

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 1/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

EL DOCUMENTO: "NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO" HA SIDO				
Elaborado por:	Rosa Rodríguez	Jefe de Interventoria	Fecha: 20/10/2010	Firma:
	Reynaldo Oliva	Jefe de Interventoria	Fecha: 20/10/2010	Firma:
	Jairo Badillo	Jefe de Interventoria	Fecha: 20/10/2010	Firma:
	Marlene Ruiz	Jefe de Interventoria	Fecha: 20/10/2010	Firma:
	Pablo González	Jefe de Interventoria	Fecha: 20/10/2010	Firma:
Revisado por:	Alberto Madero	Subgerente de Interventoria	Fecha: 20/10/2010	Firma:
Aprobado por:	Juan Acosta	Gerente de Planeación	Fecha: 20/10/2010	Firma:

REGISTRO DE CAMBIOS POR CAPITULOS

Capítulos	Revisión No.	Fecha de revisión	Resumen de los cambios
Cap. 1	00	11/01/2000	Creación del Capítulo 1

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 2/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

Capítulos	Revisión No.	Fecha de revisión	Resumen de los cambios
Descripción de las Obras	01	19/02/2004	Actualización del Capítulo 1
	02	20/10/2010	Se actualizan las Especificaciones Técnicas y se eliminan las ediciones, conservándose el histórico de cambios por capítulos.
Cap. 2 Disposiciones Generales	00	11/01/2000	Creación del Capítulo 2
	01	19/02/2004	Actualización del Capítulo 2
	02	25/06/2004	Se elimina los formatos de "Acta de suspensión temporal parcial", "Acta de suspensión temporal total", "Acta de reinicio de obra parcial" y "Acta de reinicio de obra total" y se incluyen los formatos de "Acta de suspensión de obra" y "Acta de reinicio de obra".
	03	20/10/2010	Se actualizan las Especificaciones Técnicas y se eliminan las ediciones, conservándose el histórico de cambios por capítulos.
Cap. 3 Condiciones de las Unidades de Obras	00	11/01/2000	Creación del Capítulo 3
	01	19/02/2004	Actualización del Capítulo 3
	02	25/06/2004	Se modifica la figura 3.7.8.1.2. Caja de mampostería reforzada
	03	20/10/2010	Se actualizan las Especificaciones Técnicas y se eliminan las ediciones, conservándose el histórico de cambios por capítulos.
Cap. 4	00	11/01/2000	Creación del Capítulo 4.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 3/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

Capítulos	Revisión No.	Fecha de revisión	Resumen de los cambios
Pruebas Mínimas para la Recepción de las Obras	01	19/02/2004	Actualización del Capítulo 4.
	02	25/06/2004	<p>Se modifica para la prueba de exfiltración el nivel aceptable del 10 % al 3%.</p> <p>Se actualiza el numeral 4.16 " Pruebas mínimas para obras contempladas en la IT_54 Proceso de reposición de redes de alcantarillado con contratistas y en la IT_126 Proceso de reposición de redes acueducto con contratistas"</p> <p>Se modifica el numeral 4.17 Pruebas mínimas para obras de reparación de andenes y pavimentos, especificando los parámetros, que se tendrán en cuenta en estas.</p> <p>Se incluye el ítem 4.26 "Pruebas Hidrostática para revisión de instalación de silletas y manguitos por termofusión"</p> <p>Se actualizan los formatos de, " Prueba de Infiltración de tuberías de alcantarillado" y " Pruebas de exfiltración de tuberías de alcantarillado".</p>
	03	20/12/2005	Se adiciona en el ítem 4.10 "Tuberías instaladas para Alcantarillado", que se excluyen de dichas pruebas aquellas reposiciones de redes de saneamiento que se instalan con el sistema operando y aquellas ubicadas en la misma localización de las tuberías que se están reponiendo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 4/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

Capítulos	Revisión No.	Fecha de revisión	Resumen de los cambios
	04	20/10/2010	Se actualizan las Especificaciones Técnicas y se eliminan las ediciones, conservándose el histórico de cambios por capítulos.
Cap. 5 Medición y Pago de las Obras	00	11/01/2000	Creación del Capítulo 5
	01	19/02/2004	Actualización del Capítulo 5
	02	20/10/2010	Se actualizan las Especificaciones Técnicas y se eliminan las ediciones, conservándose el histórico de cambios por capítulos.
Cap. 6 Urbanizaciones	00	11/01/2000	Creación del Capítulo 6
	01	19/02/2004	Actualización del Capítulo 6
	02	20/10/2010	Se actualizan las Especificaciones Técnicas y se eliminan las ediciones, conservándose el histórico de cambios por capítulos.
Cap. 7 Materiales	00	11/01/2000	Creación del Capítulo 7
	01	19/02/2004	Actualización del Capítulo 7
	02	30/09/2010	Actualización del Capítulo 7
	03	20/10/2010	Se actualizan las Especificaciones Técnicas y se eliminan las ediciones, conservándose el histórico de cambios por capítulos.
Cap. 8 Normas de Seguridad e Higiene	00	11/01/2000	Creación del Capítulo 8
	02	20/10/2010	Se actualizan las Especificaciones Técnicas y se eliminan las ediciones, conservándose el histórico de cambios por capítulos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

<i>Revisión: 04</i>	<i>20/10/2010</i>	<i>Pág. 5/20</i>
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 6/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

INDICE

0.1	INDICE	4
0.2	PREAMBULO	12
1	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	1
1.1	OBJETO	1
1.2	DEFINICIÓN DE LAS OBRAS	1
1.3	OBRAS QUE COMPRENDEN EL PROYECTO	1
1.4	MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA	1
1.5	EXENCIONES DE PAGO	2
1.6	ASPECTOS ESPECIFICOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (S&SO).	2
1.7	SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD	3
1.8	OTROS REQUERIMIENTOS	3
2	DISPOSICIONES GENERALES	1
2.1	INTERVENTORIA E INSPECCION DE LAS OBRAS	1
2.1.1	INTERVENTORÍA DE LAS OBRAS	1
2.1.2	REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA	2
2.1.3	DIARIO DE LAS OBRAS (BITÁCORA)	2
2.1.4	DIRECCIÓN DE LA OBRA	3
2.2	DOCUMENTOS DEL CONTRATO	3
2.2.1	PLANOS	3
2.2.2	CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES	3
2.2.3	PLANOS DE DETALLE	4
2.2.4	DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA	4
2.3	TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS	5
2.3.1	COMPROBACIÓN DE LA INSPECCIÓN A LAS OBRAS	5
2.3.2	FIJACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO Y CONSERVACIÓN DE LOS	

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 7/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

MISMOS	5
2.3.3 PROGRAMA DE TRABAJOS	5
2.3.4 INICIACIÓN DE LAS OBRAS	6
2.4 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	7
2.4.1 REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS	7
2.4.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS	7
2.4.3 CONTROL DE CALIDAD	7
2.4.4 MATERIALES	8
2.4.5 ACOPIOS	8
2.4.6 TRABAJOS NOCTURNOS	8
2.4.7 TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS	9
2.4.8 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS	9
2.4.9 VALLAS INFORMATIVAS DEL PROYECTO	9
2.4.10	INFO
RMACIÓN A LA COMUNIDAD	10
2.4.11	PRE
CAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	10
2.4.12	MO
DIFICACIONES DE OBRA	11
2.5 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	11
2.5.1 DAÑOS Y PERJUICIOS	11
2.5.2 OBJETOS ENCONTRADOS	11
2.5.3 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN	12
2.5.4 MEDIDAS PARA EVITAR CONTAMINACIONES	12
2.5.5 PERMISOS Y LICENCIAS	12
2.5.6 AFECTACIONES	12
2.5.7 PERSONAL DEL CONTRATISTA	12
2.6 MEDICION Y PAGO DE LAS OBRAS	13
2.6.1 REQUISITOS PARA EL PAGO DE LAS OBRAS	13

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 8/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

2.6.2	ACTAS	13
2.6.3	MEDICIONES	13
2.6.4	PRECIOS UNITARIOS	14
2.6.5	OBRAS ADICIONALES	14
2.6.6	INSTALACIONES, MAQUINARIAS, EQUIPOS, Y HERRAMIENTAS	14
2.6.7	EXCESOS INEVITABLES	14
2.7	GASTOS GENERALES	14
2.7.1	GASTOS CON CARGO AL CONTRATISTA	14
2.7.2	COSTOS INDIRECTOS	15
2.8	OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA	15
2.9	SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS	16
2.10	RESCIÓN DEL CONTRATO	16
2.11	PLAZO DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN DE PRECIOS	17
2.12	CUADROS DE PRECIOS	17
2.13	PROTECCIÓN DE LA INDUSTRIA NACIONAL	17
2.14	RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO	18
2.15	SUB-CONTRATISTA O DESTAJISTA	18
2.16	ENTREGA DE PLANOS DEFINITIVO	18
2.17	PRESCRIPCIONES LEGALES	19
2.18	INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES	20
2.19	OFICINA DE LA INTERVENTORIA	20
2.20	MAQUINARIA Y EQUIPO	21
2.21	OCUPACIÓN DE LOS TERRENOS, USO DE BIENES Y SERVICIOS	22
2.22	APIQUES DE PRUEBAS	22
2.23	MARCHA DE LAS OBRAS	23
2.24	ANEXOS	24

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 9/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

3.	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRAS	1
3.1	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD EN LA OBRA	1
3.1.1	SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA	1
3.1.2	SEGURIDAD EN LA OBRA	10
3.2	DEMOLICIONES	13
3.2.1	DEMOLICION DE PAVIMENTOS	19
3.2.2	DEMOLICIÓN DE ANDÉN	22
3.2.3	DEMOLICIÓN DE BORDILLO	22
3.2.4	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS	23
3.2.5	DEMOLICIÓN DE ENROCADO	24
3.2.6	DEMOLICIÓN DE CUNETAS	25
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS	26
3.3.1	DESMONTE, LIMPIEZA Y DESCAPOTE	34
3.3.2	EXCAVACIÓN EN ZANJA PARA REDES DE ALCANTARILLADO Y DE ACUEDUCTO	36
3.3.3	EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO	49
3.3.4	EXCAVACIONES PARA ESTRUCTURAS	56
3.3.5	DRENAJE EN EXCAVACIONES BAJO NIVEL FREÁTICO O ALTAS FILTRACIONES	59
3.3.6	DRAGADOS	61
3.3.7	ENTIBADOS Y TABLESTACADOS	71
3.4	INSTALACIÓN Y CIMENTACIÓN DE TUBERÍA	84
3.4.1	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO	84
3.4.2	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO	88
3.4.3	INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS DOMICILIARIAS CON SILLETA DE POLIETILENO PARA ACUEDUCTO. (INCLUYE EXCAVACIÓN, INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS, CINTA REFERENCIADORA Y RELLENO)	105
3.4.4	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE ACUEDUCTO	118

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 10/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

3.4.5	CRUCE CON EQUIPO MECÁNICO DE PERFORACIÓN HORIZONTAL (TOPO)	153
3.4.6	EMPALME DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO A POZO DE INSPECCIÓN EXISTENTE	157
3.4.7	LIMPIEZA DE POZO DE INSPECCIÓN EXISTENTE	160
3.4.8	CIMENTACIÓN DE TUBERÍA	163
3.5	RELLENOS	235
3.5.1	RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERÍA	235
3.5.2	CONFORMACIÓN DE TERRAPLENES	239
3.5.3	CONFORMACION DE SUBBASE GRANULAR	248
3.5.4	CONFORMACIÓN DE BASE	256
3.6	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS	259
3.6.1	CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ASFÁLTICO	259
3.6.2	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ASFALTICO EN FRIO	272
3.6.3	RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RÍGIDO	276
3.6.4	ADITIVOS	292
3.6.5	CONSTRUCCIÓN DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS	298
3.7	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS	307
3.7.1	OBRAS DE MAMPOSTERÍA EN LADRILLO	307
3.7.2	OBRAS DE MAMPOSTERÍA EN BLOQUE	311
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO	316
3.7.4	POZO DE INSPECCIÓN - INCLUIDA LOSA SUPERIOR Y TAPA	325
3.7.5	CÁMARAS DE CAÍDA	359
3.7.6	CAJA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO PARA ALCANTARILLADO, DIÁMETROS DE TUBERÍAS DESDE 800MM (30") HASTA 2000MM (80")	375
3.7.7	REGISTRO DE CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO	384

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 11/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

3.7.8	CAJAS DE VÁLVULAS, CAJAS DE VENTOSAS Y BAJANTES DE OPERACIÓN	391
3.7.9	CAJAS PARA MICROMEDIDORES	446
3.7.10	CAJAS PARA ELEMENTOS DE CONTROL PERDIDAS	453
3.7.11	INSTALACIÓN DE TAPA Y ARO DE 600 MM (24") EN LOSA EXISTENTE	486
3.7.12	CRETO PARA ANCLAJES	488
3.7.13	MISA EN TUBERÍA DE PVC EXTERNA PERFILADA E INTERNA LISA O EN TUBERIA DE ACERO AL CARBONO (TUBERÍA DE SEGUNDA) PARA CRUCES DE AROYOS	489
3.7.14	ESTRUCTURAS PARA PASOS AÉREOS DE TUBERÍAS DE ACUEDUCTO	495
3.7.15	INSTALACION DE GEOMEMBRANAS Y GEOTEXILES	498
3.7.16	OBRAS DE PROTECCIÓN	511
3.8	INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	573
3.8.1	ELEMENTOS DE ACUEDUCTO	573
3.8.2	ELEMENTOS DE ALCANTARILLADO	643
3.8.3	INSTALACION DE GEOSINTETICOS	656
3.20	SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	658
3.20.1	SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO	658

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 12/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

3.20.2		SUM
	INISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ALCANTARILLADO	710
3.20.3		SUM
	INISTRO DE GEOSINTETICOS	717
	FORMULARIO ITEMS DE PAGO	720
	LISTADO ESQUEMAS DE SEÑALIZACIÓN	864
	ANEXOS ESQUEMAS DE SEÑALIZACIÓN	865
	LISTADO ESQUEMAS DE CONSTRUCCIÓN	896
	ANEXOS ESQUEMAS DE CONSTRUCCIÓN	899
4.	PRUEBAS MÍNIMAS PARA RECEPCIÓN DE OBRAS	1
4.1	ESPECIFICACIONES DE CARÁCTER GENERAL	1
4.2	RELLENOS Y TERRAPLENES	1
4.3	BASES DE SUELO CEMENTO	4
4.4	OBRAS DE CONCRETO	5
4.4.1	PAVIMENTO RÍGIDO CON DISEÑO A LA FLEXIÓN	5
4.4.2	ACERO	6
4.4.3	TANQUES DE ALMACENAMIENTO – DEPÓSITOS	6
4.4.4	CAJAS DE CONCRETO REFORZADO	8
4.5	MORTEROS	8
4.5.1	MORTERO DE PEGA	8
4.6	OBRAS DE MAMPOSTERIA	9
4.6.1	UNIDADES DE MAMPOSTERÍA	9
4.6.2	CAJAS DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL Y MAMPOSTERÍA SIMPLE O	

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 13/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

	DOBLE	10
4.7	ANDENES EN CONCRETO	10
4.8	BORDILLOS DE CONCRETO	10
4.9	ENSAYOS PARA SUMINISTRO DE TUBERÍAS DE ALCANTARILLADO	10
4.9.1	TUBERÍAS DE PVC CUERPO LISO	11
4.9.2	TUBERÍAS DE PVC EXTERIOR PERFILADO	11
4.9.3	TUBERÍAS DE PVC ESTRUCTURAL CON SUPERFICIE INTERIOR Y EXTERIOR	
	LISA	11
4.9.4	TUBERÍAS DE POLIETILENO PARA ALCANTARILLADO	11
4.9.5	TUBERÍAS DE GRP PARA ALCANTARILLADO	12
4.9.6	TUBERÍAS DE HIERRO DÚCTIL PARA ALCANTARILLADO	12
4.10	TUBERÍAS INSTALADAS PARA ALCANTARILLADO	12
4.11	ENSAYOS PARA SUMINISTRO DE TUBERIAS DE ACUEDUCTO	15
4.11.1	ERÍAS DE POLIETILENO	TUB 15
4.11.2	ERÍAS DE HIERRO DÚCTIL	TUB 15
4.12	TUBERÍAS INSTALADAS PARA ACUEDUCTO	16
4.13	POZOS DE INSPECCIÓN PREFABRICADOS	20
4.14	REGISTROS DOMICILIARIOS DE ALCANTARILLADO	21
4.15	ESTACIONES DE BOMBEO	21
4.16	PRUEBAS MÍNIMAS PARA OBRAS CONTEMPLADAS EN LA IT_54 "PROCESO DE REPOSICION REDES DE ALCANTARILLADO CON CONTRATISTA" Y EN LA IT_126 "PROCESO DE REPOSICION DE REDES DE ACUEDUCTO CON CONTRATISTA".	23
4.17	PRUEBAS MÍNIMAS PARA OBRAS CONTEMPLADAS EN LA IT_53. "PROCESO DE ATENCION DE REPARACIONES DE ANDENES Y PAVIMENTOS"	26
4.18	EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS	28
4.19	CABLES DE MEDIA Y BAJA TENSION	30

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 14/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

4.20	PRUEBAS DE AISLAMIENTO POR PARTES DE LA INSTALACIÓN	31
4.21	CAIDA DE TENSION	31
4.22	MEDICIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA	31
4.23	PRUEBAS GENERALES DE FUNCIONAMIENTO	31
4.24	GASTOS DE LAS PRUEBAS CONTRACTUALES	31
4.25	PRUEBAS NO CONTRACTUALES	31
4.26	PRUEBA HIDROSTÁTICA PARA REVISIÓN DE INSTALACIÓN DE SILLETA Y MANGUITOS POR TERMOFUSIÓN	32
4.27	ANEXOS	33
5.	MEDICIÓN Y PAGO DE OBRAS	1
5.1	CONDICIONES GENERALES	1
5.2	CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES	3
5.3	MODO DE PAGAR LAS OBRAS CONCLUIDAS	4
5.4	MODO DE PAGAR LAS OBRAS INCOMPLETAS	4
5.5	CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS ADICIONALES EN OBRAS NO PREVISTAS	4
5.6	ENSAYOS	5
5.7	REPLANTEO Y LIQUIDACIÓN	5
5.8	PERMISOS, IMPUESTOS, LICENCIAS	5
5.9	PAGO DE LAS PARTIDAS GLOBALES Y UNITARIAS	5
5.10	PAGO DE LOS EQUIPOS ACOPIADOS	5
5.11	DIFERENTES ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN LOS PRECIOS DEL PRESUPUESTO	6
5.12	VALORACIÓN DE LAS UNIDADES NO EXPRESADAS EN ESTE PLIEGO	6
6.	PROYECTO NUEVAS URBANIZACIONES, CONJUNTOS MULTIFAMILIARES Y EDIFICACIONES	1
6.1	PROCEDIMIENTO PARA OTORGAR FACTIBILIDAD DE SERVICIOS Y	

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 15/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

	DESARROLLAR LA INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO Y ALCANTRILLADO	1
6.1.1	VIABILIDAD DE SERVICIOS	1
6.1.2	FACTIBILIDAD DE SERVICIOS	2
6.2	PROCEDIMIENTO DE INTERVENTORIA EN URBANIZACIONES	3
6.3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO DE ASEO	6
6.3.1	REQUISITOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASEO A NUEVAS CONSTRUCCIONES	6
6.3.2	CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL ALMACENAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	6
6.3.3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CUARTOS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	7
6.3.4	CONSIDERACIONES PARA EL FÁCIL ACCESO DE LOS VEHÍCULOS	9
7.	MATERIALES	1
7.1	MEMORIA	2
7.1.1	OBJETIVO	2
7.1.2	CAMPO DE APLICACIÓN	2
7.1.3	INSTALACION DE REDES DE ACUEDUCTO	2
7.1.4	INSTALACIONES DE ALCANTARILLADO	2
7.1.5	VALVULAS	3
7.1.6	ACOMETIDAS	3
7.1.7	TIPOS DE UNIONES Y OTROS CONCEPTOS	4
7.2	CLASIFICACIÓN FUNCIONAL	23
II. 01	TUBERIAS	
II/01/01	TUBERÍA DE HORMIGON ARMADO	
II/01/02	TUBERÍA DE FUNDICIÓN HIERRO DÚCTIL	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 16/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

- II/01/03 TUBERÍA DE POLIETILENO CON DIÁMETRO EXTERIOR CONTROLADO
- II/01/04 TUBERIA DE ALCANTARILLADO DE PEAD CON PARED DE PERFIL CORRUGADO
- II/01/05 TUBERIA DE POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO
- II/01/06 TUBERÍA DE POLICLORURO DE VINILO (PVC) DE PARED INTERNA Y EXTERNA ESTRUCTURAL LISA (ALCANTARILLADO)
- II/01/07 TUBERÍA DE POLICLORURO DE VINILO (PVC) RIGIDO DE SUPERFICIE INTERIOR LISA Y EXTERIOR PERFILADA (ALCANTARILLADO)

II. 02. ELEMENTOS DE CONTROL, MANIOBRA Y REGULACIÓN DE LA RED

- II/02/01 VALVULA DE MARIPOSA
- II/02/02 VALVULA DE COMPUERTA
- II/02/03 VALVULA REGULADORA
- II/02/04 VALVULA REGULADORA ALIVIO DE PRESIÓN / SOSTENEDORA DE PRESIÓN
- II/02/05 VALVULA REGULADORA DE CAUDAL
- II/02/06 SISTEMA DE MANIOBRA PARA VALVULAS DE COMPUERTA ENTERRADAS SIN CAJA
- II/02/07 VENTOSAS
- II/02/08 HIDRANTES
- II/02/09 VALVULAS DE CHEQUE
- II/02/10 VALVULAS DE GUILLOTINA
- II/02/11 COMPUERTAS
- II/02/12 VALVULAS DE MARIPOSA PLASTICA TIPO WAFER

II. 03. ELEMENTOS ACCESORIOS

- II/03/01 MALLA SEÑALIZADORA
- II/03/02 TAPAS PARA REGISTROS
- II/03/03 POZOS DE INSPECCION Y REGISTROS PLASTICOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 17/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

II. 04	UNIONES ESPECIALES DE REPARACIÓN DE TUBERÍAS	
II/04/01	UNIONES POWER SEAL	
II/04/02	UNIONES VICKING JHONSON	
II/04/03	UNIONES ARPOL	
II/04/04	UNIONES BTR	
II/04/05	UNIONES PEAD	
II/04/06	UNIONES HD	
II. 05	MACROMEDIDORES Y MICROMEDIDORES	
II/05/01	MICROMEDIDORES DE VELOCIDAD	
II/05/02	MICROMEDIDORES VOLUMETRICOS	
II/05/03	MACROMEDIDORES ELECTROMAGNETICOS DE CUERPO ENTERO	
II/05/04	MACROMEDIDORES ELECTROMAGNETICOS DE INSERCIÓN	
II/05/05	MACROMEDIDORES ULTRASONICOS	
III.	GEOSINTETICOS	
III/01/01	MATERIALES GEOSINTETICOS	
III/01/02	INSTALACION DE GEOMEMBRANAS Y GEOTEXILES	
III/01/03	MATERIALES PARA OBRAS DE PROTECCIÓN	
IV.	EQUIPOS ELECTROMECHANICOS.	
IV/01/01	CELDAS DE MEDIA TENSION	
IV/01/02	TRANSFORMADORES DE ENERGIA.	
IV/01/03	CABLES ELECTRICOS.	
IV/01/04	TABLEROS ELECTRICOS.	
IV/01/05	TUBERIAS Y DUCTOS ELECTRICOS	
IV/01/06	ILUMINACIÓN EXTERIOR E INTERIOR	
8.	SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL (SYSO)	1
8.1	MARCO NORMATIVO	1
8.2	EQUIPOS, ELEMENTOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	1

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 18/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

8.2.1	PERSONAL	1
8.2.2	GENERALES PARA LA OBRA	8
8.3	HIGIENE	9
8.4	MARCO LEGAL Y FORMA DE PAGO	11

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Revisión: 04	20/10/2010	Pág. 19/20
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

PREAMBULO

Estas NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO de la TRIPLE A DE BARRANQUILLA S.A., E.S.P., son de la aplicación general a todas las actividades que realice la empresa relacionada con la instalación de redes de acueducto y alcantarillado trátase de construcción directa por parte de la empresa, urbanizaciones o de supervisión de las obras de la misma naturaleza que realicen las entidades correspondientes al sector oficial, como Edubar S.A., Area Metropolitana de Barranquilla, DAMAB, CRA, Gobernación del Departamento del Atlántico y los municipios de Puerto Colombia, Galapa, Soledad, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Baranoa, Usiacurí, Piojo, Juan de Acosta, Tubará y Polo Nuevo.

El cumplimiento de las Normas y Especificaciones Técnicas tienen por objetivo asegurar la calidad de las obras de construcción de sistemas de acueducto y alcantarillado.

Estas normas contienen los elementos de control de obras comunes en Triple A, las cuales han sido elaboradas partiendo del cumplimiento de la legislación vigente y de la mejora en las ediciones anteriores. Para la presente edición se han tenido en cuenta experiencias, sugerencias e iniciativas que han sido aportadas por el personal interno y externo.

Estas normas representan una forma de acopiar las mejores prácticas dentro de la Subgerencia de Interventoría, asegurando una adecuada estandarización de nuestros métodos así como una herramienta de mejora continua.

La Triple A de Barranquilla S.A. E.S.P., espera que este documento, encaminado a optimizar nuestros procedimientos de control de ejecución de obras, sea de gran utilidad en el ámbito regional donde la empresa actúa como operador de los sistemas de Acueductos y Alcantarillados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

<i>Revisión: 04</i>	<i>20/10/2010</i>	<i>Pág. 20/20</i>
NORMAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		DC_31

ESPECIFICACIONES TECNICAS
