



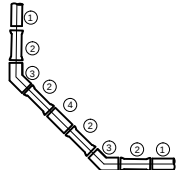
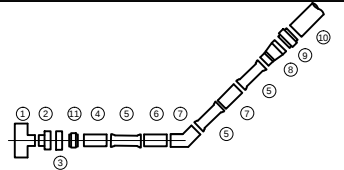
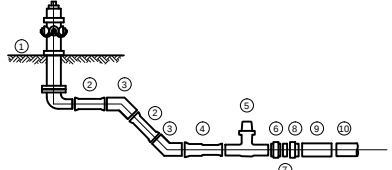
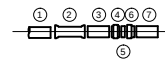
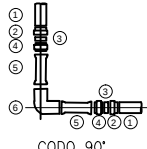
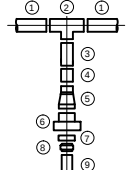
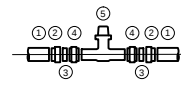
CUADRO DE COORDENADAS Y
TRAMOS DE ALCANTARILLADO

UNIDAD DE INGENIERÍA UENAA	
ANEXO No. 1	REVISO: J.L.L.
ESCALA: Sin Escala	FECHA: JUNIO/2021

Cuadro de Tramos de Alcantarillado (NOMBRE DEL PROYECTO)									
TRAMO			Ø	Long. Ejes	P%	Material	Batea Salida	Batea Entrada	
Camara Inicio	Camara	Final							

Cuadro de Coordenadas de Alcantarillado (NOMBRE DEL PROYECTO)				
Cámara	Norte	Este	C.Rasante	Tipo de Camara

CAMARA No.	2003CC0001		2003CC0002	
SECCION CONDUCTO		ø10"		
996.00				
995.00				
994.00				
993.00				
992.00				
991.00				
990.00				
ABSCISA (m)	0.00	2.42		
COTA TERRENO (msnm)	996.19	992.06		
LONGITUD (m)	12.85			
PENDIENTE (%)	0.47			
COTA BATEA SALIDA (msnm)	995.19	989.95		
COTA BATEA ENTRADA (msnm)	993.82	990.86		
TIPO DE TUBERIA Y CIMENTACION	HS CLII CC – PVC ALIGERADA UM			
NOTAS: LOS ELEMENTOS DEL PERFIL DEBEN ESTAR EN SU RESPECTIVA CAPA: O-ALC EJES HORIZONTALES O-ALC EJES VERTICALES O-ALC CAMARAS O-ALC TERRENO				
ESCALA: H=1:500 V=1:50				
	MODELO REGLAMENTARIO DE PERFIL CON ABSCISAS EJEMPLO 1		UNIDAD DE INGENIERÍA UENAA	
			ANEXO No. 2	REVISO: J.L.L.
			ESCALA: Sin Escala	FECHA: JUNIO/2021

DETALLES DE DESPIECE DE ACCESORIOS			
NODO	DESCRIPCION	ACCESORIO	CANT.
1	 EMPATE DE TUBERÍA Ø4" PVC A TUBERÍA Ø4" PVC	1. TUBERÍA Ø4" PVC EXISTENTE 2. UNIÓN RÁPIDA Ø4" PVC 3. CODO Ø4"x45° HD 4. NIPLE L=0.70 m PVC Ø4"	4 2 1
2	 EMPATE DE TUBERÍA Ø4" PEAD A TUBERÍA Ø8" H.F.	1. TEE Ø4"xØ4" PEAD TERMOFUSIÓN 2. PORTA FLANCHE Ø4" PEAD TERMOFUSIÓN 3. BRIDA LOCA Ø4" H.D. 4. NIPLE PVC L=0.70 m 5. UNIÓN RÁPIDA Ø4" PVC 6. NIPLE PVC L=0.50 m 7. CODO Ø4"x45° H.D. 8. REDUCCIÓN Ø8"x Ø4" H.D. 9. UNIÓN UNIVERSAL Ø8" H.D. 10. TUBERÍA H.F. EXISTENTE 11. UNIÓN ACOPLE UNIVERSAL Ø4" HD	1 1 1 3 2 1 1 1
3	 EMPATE DE TUBERÍA Ø4" PEAD A HIDRANTE BASE Ø4"	1. HIDRANTE Ø4" 2. UNIÓN RÁPIDA Ø4" PVC RDE 21 3. CODO Ø4"x45° H.D. 4. UNIÓN REPARACIÓN Ø4" PVC RDE 21 5. VÁLVULA Ø4" HD EXTREMO LISO 6. UNIÓN UNIVERSAL Ø4" H.D. 7. BRIDA LOCA Ø4" HD 8. PORTA FLANCHE, Ø4" PEAD TERMOFUSIÓN 9. NIPLE PEAD Ø4" 10. TEE Ø4"x Ø4" PEAD TERMOFUSIÓN	1 2 2 1
4	 EMPATE DE TUBERÍA Ø4" PEAD A TUBERÍA Ø4" PVC	1. TUBERÍA Ø4" PVC EXISTENTE 2. UNIÓN RÁPIDA Ø4" PVC 3. NIPLE PVC RDE 21 L=1.85 m 4. UNIÓN ACOPLE UNIVERSAL Ø4" HD 5. BRIDA LOCA Ø4" H.D. 6. PORTA FLANCHE Ø4" PEAD TERMOFUSIÓN 7. TUBERÍA Ø4" PEAD INSTALADA	1 1 1 1 1
5	 CODO 90°	1. TUBERÍA Ø4" PEAD INSTALADO 2. PORTA FLANCHE Ø4" PEAD TERMOFUSIÓN 3. BRIDA LOCA Ø4" H.D. 4. UNIÓN UNIVERSAL Ø4" HD 5. UNIÓN RÁPIDA Ø4" PEAD 6. CODO Ø4"x90° H.D.	2 2 2 2 1
6	 EMPATE DE TUBERÍA Ø4" PEAD A TUBERÍA Ø6" A.C.	1. TUBERÍA PEAD INSTALADA 2. TEE Ø4"xØ4" PEAD 3. NIPLE Ø4" PEAD L=0.50 m 4. CODO Ø4"x45° H.D. 5. REDUCCIÓN Ø6"xØ4" PEAD 6. PORTA FLANCHE, Ø4" PEAD TERMOFUSIÓN 7. BRIDA LOCA Ø6" H.D. 8. UNIÓN ACOPLE UNIVERSAL Ø6" HD 9. TUBERÍA Ø6" A.C. EXISTENTE	1 1 1 1 1 1 1
7	 INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA H.D. Ø4"	1. TUBERÍA PEAD Ø4" INSTALADO 2. UNIÓN UNIVERSAL Ø4" H.D. 3. BRIDA LOCA Ø4" H.D. 4. UNIÓN UNIVERSAL Ø4" H.D. 5. VÁLVULA Ø4" HD EXTREMO LISO	1 1 1 1



DETALLE DE ACCESORIOS PARA PROYECTOS

UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 4

REVISÓ: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala

FECHA: JUNIO/2021

CUADRO DE DESPIECE DE ACCESORIOS			
NODO	DESCRIPCION	DIAMETRO	CANTIDAD

TABLA DE COORDENADAS					
NODO	NORTE	ESTE	COTA RASANTE	PROFUNDIDAD	DESCRIPCION



DESPIECE DE ACCESORIOS
PARA PROYECTOS

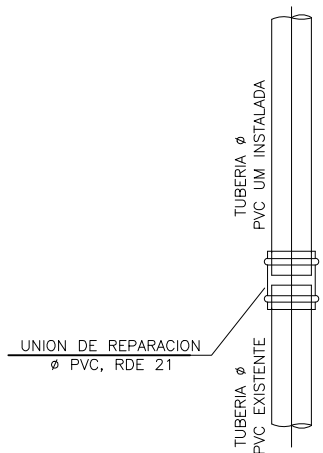
UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 5

REVISÓ: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala

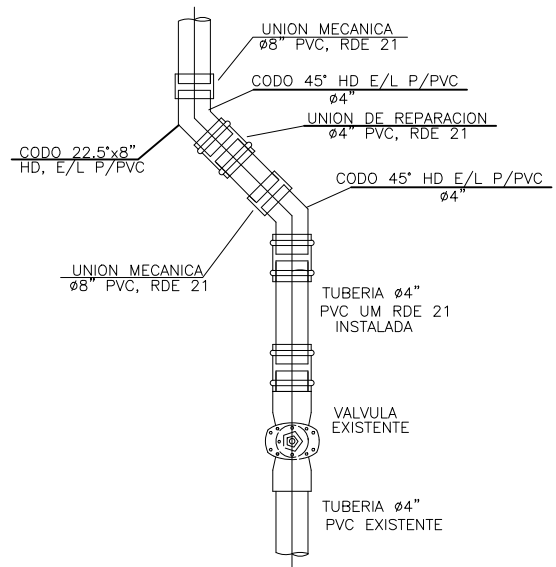
FECHA: JUNIO/2021



DETALLE EMPATE TIPO 1

SIN

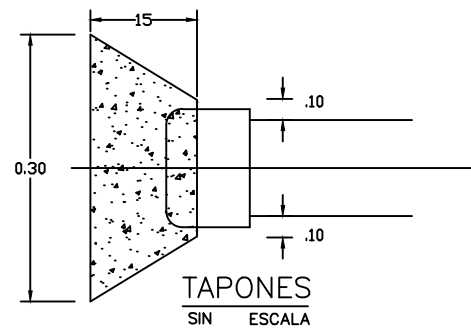
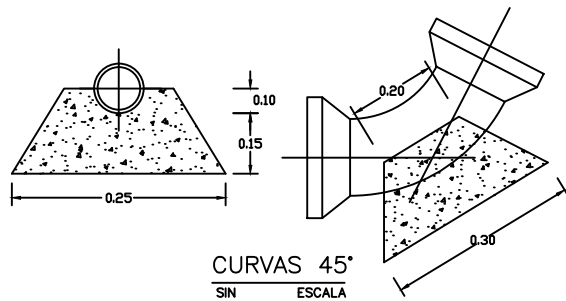
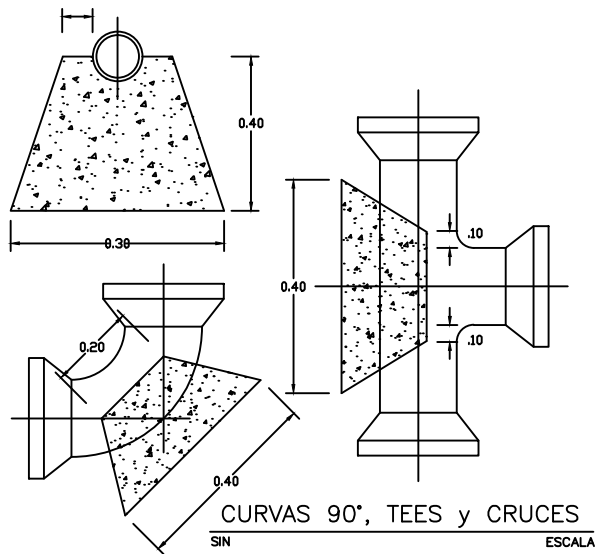
ESCALA



DETALLE EMPATE TIPO 2

SIN

ESCALA



DETALLES DE EMPATES Y ANCLAJES DE CASOS ESPECIALES

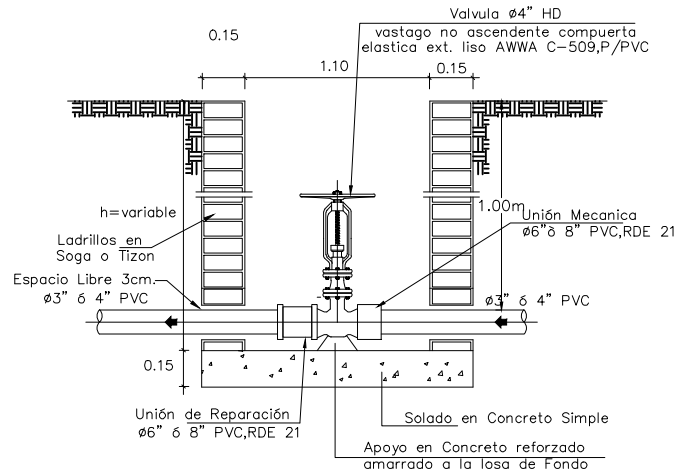
UNIDAD DE INGENIERÍA UENAA

ANEXO No. 6

REVISO: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala

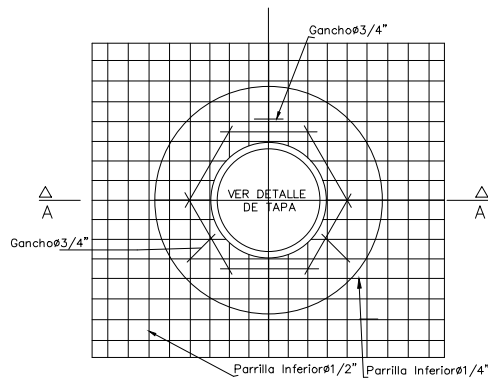
FECHA: JUNIO/2021



CAMARA TIPO 2A

SIN

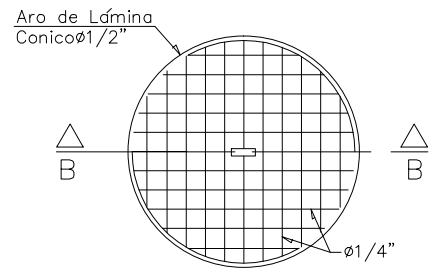
ESCALA



PLANTA TAPA CIRCULAR CAMARA TIPO 2 A

SIN

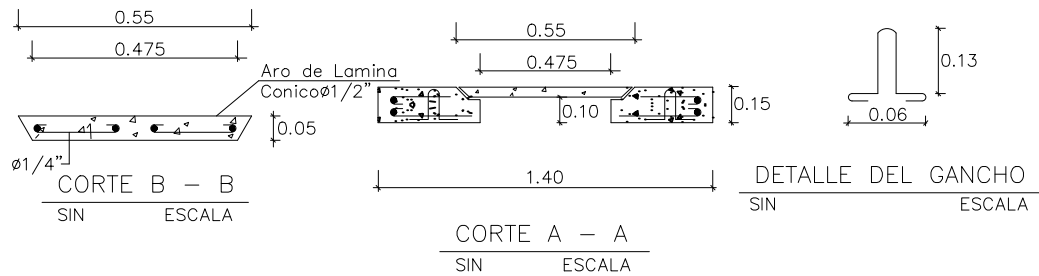
ESCALA



PLANTA TAPA CENTRAL

SIN

ESCALA



CORTE B - B

SIN

ESCALA

CORTE A - A

SIN

ESCALA

DETALLE DEL GANCHO

SIN

ESCALA



DETALLE DE INSTALACION DE VALVULA

UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

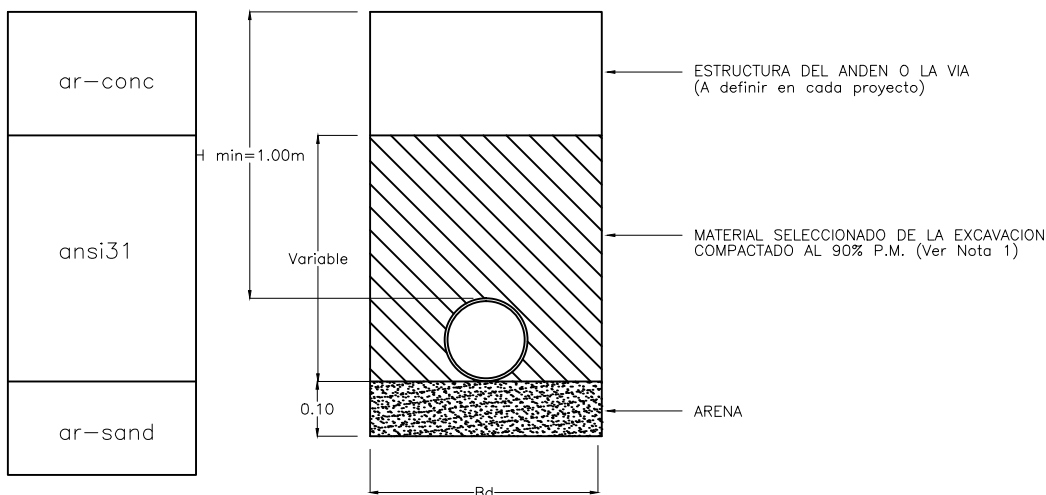
ANEXO No. 7

REVISÓ: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala

FECHA: JUNIO/2021

TIPO ACHURADO



CIMENTACION PARA TUBERIA FLEXIBLE DE ACUEDUCTO

NOTAS:

1. EL MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION, USADO EN EL RELLENO (EXCEPTO EN CRUCE DE VIAS), ESTUVO LIBRE DE MATERIA ORGANICA, SOBRANTES DE CONSTRUCCION, PALOS, PLASTICOS, ETC. I.P. PASA 40 < 40% L.L. < 70% DONDE NO CUMPLIO ESTAS CARACTERISTICAS SE UTILIZO MATERIAL IMPORTADO CON T. MAX. 1.1/2".
2. CUANDO EL MATERIAL DE EXCAVACION NO CUMPLIO, ENTONCES SE UTILIZO MATERIAL SELECCIONADO IMPORTADO HASTA 0.15m POR ENCIMA DE LA CLAVE CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS: T. Máximo: 1.1/2" I.P. del material pasa 40 < 20% L.L. < 45% CBR > 5% Contenido material organico < 1% pasa 200 < 35% No expansivo
3. LOS MATERIALES DE LA ESTRUCTURA DE LA VIA CUMPLIO LAS NORMAS INVIAS E-320 (Sub-base) Y E-330 (Base). EL CONCRETO EN LOS PAVIMENTOS RIGIDOS FUERON F-600.

ANCHOS DE ZANJA		
Ø NOMINAL		ANCHO DE ZANJA-Bd
Pulg.	mm	mt
4"	100	0.60
6"	150	0.60
8"	200	0.65
10"	250	0.70
12"	300	0.80
16"	400	0.90
20"	500	1.00

NOTAS:

1. EL DIBUJO DE LAS CIMENTACIONES VA EN LA CAPA: 0-AC CIMENTACIONES.
2. MEDIDAS EN METROS.



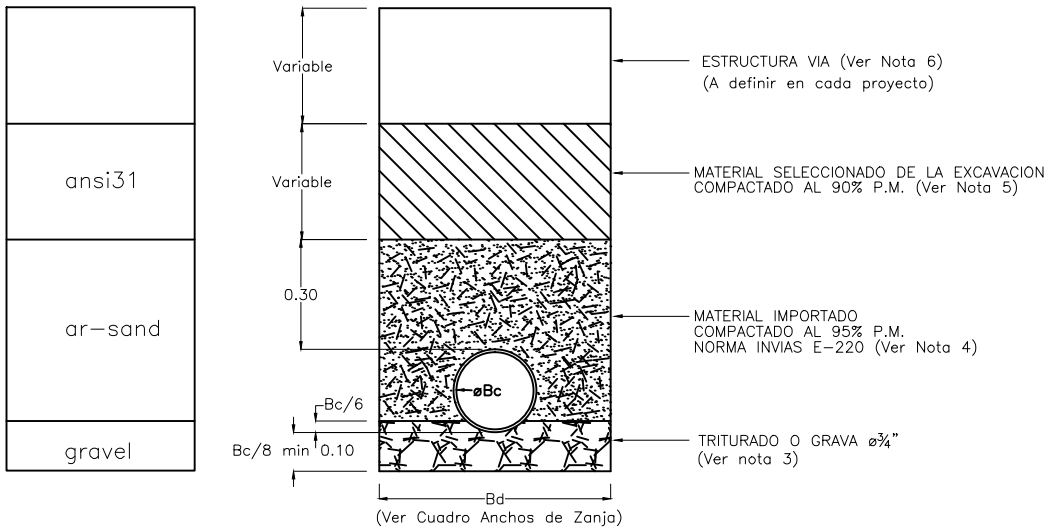
ACUEDUCTO CIMENTACIONES PARA TUBERIA FLEXIBLES

UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 8 REVISO: J.L.L.

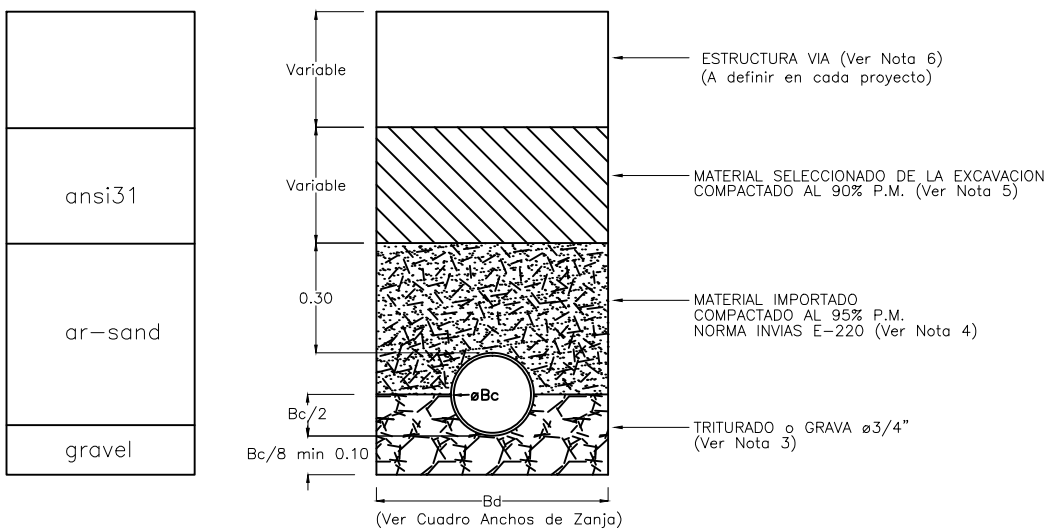
ESCALA: Sin Escala FECHA: JUNIO/2021

TIPO ACHURADO



CIMENTACION TIPO C – (F. C. 1.5)

TIPO ACHURADO



CIMENTACION TIPO B – (F. C. 1.9)

NOTAS:

1. SOLO EN CASO DE REPOSICION DE REDES SE PERMITIERON PROFUNDIDADES A CLAVE MENORES A 0.80 m. EN ESTOS CASOS, PARA DIAMETROS MENORES A 20" SE UTILIZO TUBERIA CONCRETO ALTA RESISTENCIA. PARA DIAMETROS MAYORES A 20" SE UTILIZO RECUBRIMIENTO EN CONCRETO 21MPa, ESPESOR MINIMO 0.10m. EL DISEÑADOR EVALUO LA NECESIDAD DE USAR REFUERZO EN EL RECUBRIMIENTO.
2. EN DESARROLLOS NUEVOS NO SE PERMITIO EJECUCION DE TUBERIAS A PROFUNDIDADES A CLAVE MENORES A 0.80 m.
3. VER NOTAS EN DIBUJO No. 12
4. ANCHOS DE ZANJA EN DIBUJO No. 13
5. MEDIDAS EN M.
6. EL DIBUJO DE LAS CIMENTACIONES VA EN LA CAPA: 0-ALC CIMENTACIONES



ALCANTARILLADO CIMENTACIONES PARA TUBERIA RIGIDAS

UNIDAD DE INGENIERIA
UENAA

ANEXO No. 8.1

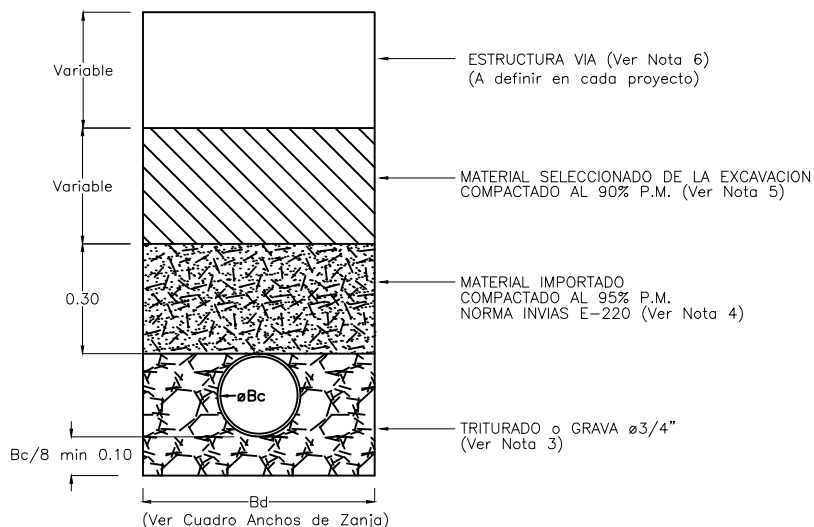
REVISO: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala

FECHA: JUNIO/2021

TIPO ACHURADO

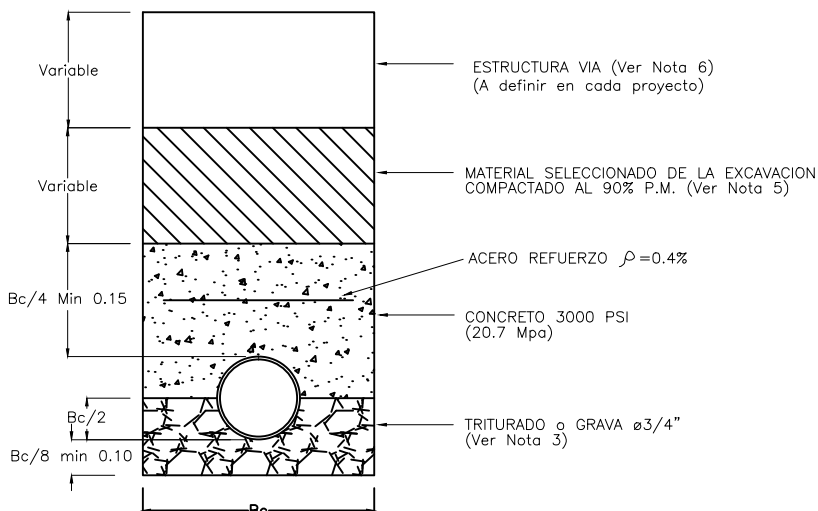
ansi31
ar-sand
gravel



CIMENTACION TIPO D – (F. C. 2.2)

TIPO ACHURADO

ansi31
ar-conc
gravel



CIMENTACION TIPO A – (F. C. 3.4)

NOTAS:

1. SOLO EN CASO DE REPOSICION DE REDES SE PERMITIERON PROFUNDIDADES A CLAVE MENORES A 0.80 m. EN ESTOS CASOS, PARA DIAMETROS MENORES A 20" SE UTILIZO TUBERIA CONCRETO ALTA RESISTENCIA. PARA DIAMETROS MAYORES A 20" SE UTILIZO RECUBRIMIENTO EN CONCRETO 21MPa, ESPESOR MINIMO 0.10m. EL DISEÑADOR EVALUO LA NECESIDAD DE USAR REFUERZO EN EL RECUBRIMIENTO.
2. EN DESARROLLOS NUEVOS NO SE PERMITIO EJECUCION DE TUBERIAS A PROFUNDIDADES A CLAVE MENORES A 0.80 m.
3. VER NOTAS EN DIBUJO No. 12
4. ANCHOS DE ZANJA EN DIBUJO No. 13
5. MEDIDAS EN M.
6. EL DIBUJO DE LAS CIMENTACIONES VA EN LA CAPA: 0-ALC CIMENTACIONES



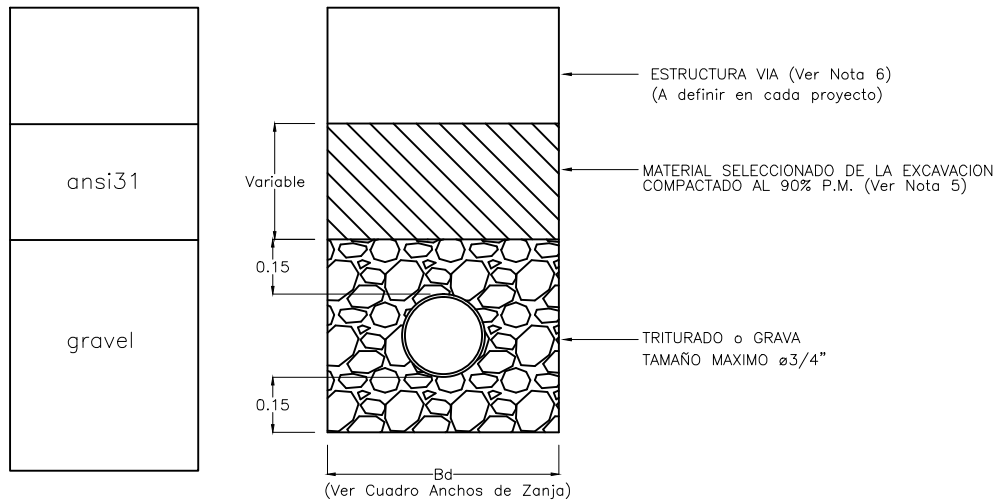
ALCANTARILLADO CIMENTACIONES PARA TUBERIA RIGIDAS

UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 8.2 REVISO: J.L.L.

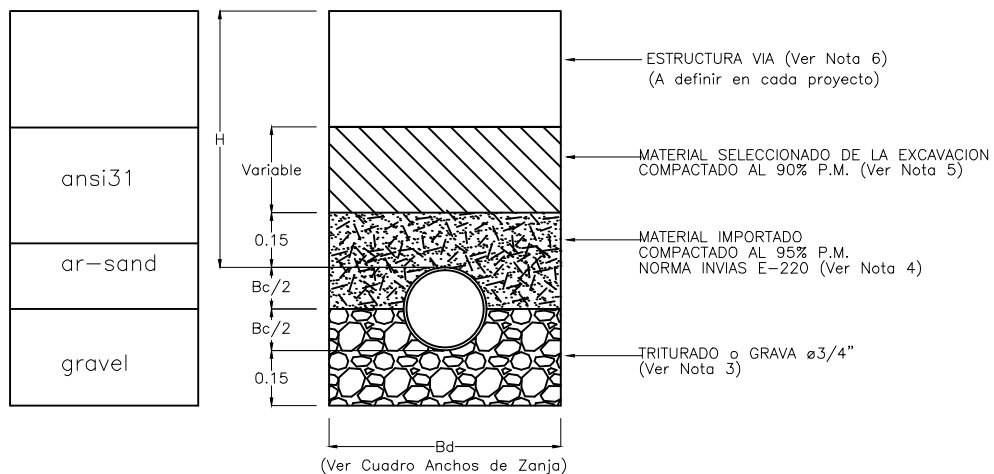
ESCALA: Sin Escala FECHA: JUNIO/2021

TIPO ACHURADO



Profundidad a clave $3.0m < H < 4.0m$

TIPO ACHURADO



Profundidad a clave $0.8m \leq H \leq 3.0m$

NOTAS:

1. EN PROFUNDIDADES MENORES A 0.80m A CLAVE NO SE PERMITIO EL USO DE TUBERIAS FLEXIBLES.
2. EN PROFUNDIDADES MAYORES A 4.0m SE DEBIO PRESENTAR LA EVALUACION GEOTECNICA PARA LA REVISION DE EMCALI.
3. VER NOTAS EN DIBUJO No. 12
4. ANCHOS DE ZANJA EN DIBUJO No. 13
5. MEDIDAS EN M.
6. EL DIBUJO DE LAS CIMENTACIONES VA EN LA CAPA: 0-ALC CIMENTACIONES.



ALCANTARILLADO
CIMENTACIONES PARA TUBERIA
FLEXIBLES

UNIDAD DE INGENIERIA
UENAA

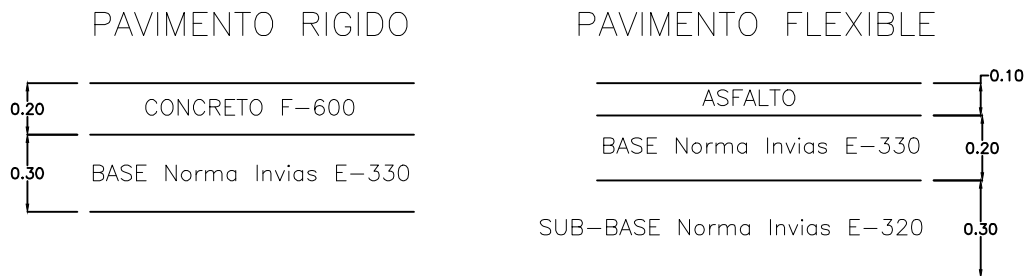
ANEXO No. 8.3 REVISO: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala FECHA: JUNIO/2021

NOTAS PARA CIMENTACIONES

1. NO SE ENCONTRO AGUA NI LODOS EN EL FONDO DE LA EXCAVACION AL COLOCAR EL MATERIAL DE CIMENTACION.
2. CUANDO EL TERRENO DEL FONDO DE LA EXCAVACION FUE DE MALA CALIDAD, SE EFECTUO UN REEMPLAZO POR MATERIAL GRANULAR, EN EL ESPESOR Y ESPECIFICACIONES QUE RECOMENDO EL ESTUDIO DE SUELOS REALIZADO PARA EL PROYECTO.
3. EN ZONAS CON NIVEL FREATICO POR ENCIMA DEL FONDO DE LA EXCAVACION, SE UTILIZO GEOTEXTIL NT 1600 O EQUIVALENTE PARA ENCAPSULAR EL TRITURADO DE LA CIMENTACION.
4. EL MATERIAL IMPORTADO SELECCIONADO CUMPLIO LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES MINIMAS: T. Máximo: 1.1/2" I.P. del material pasa 40 < 20% L.L. < 45% CBR > 5% Contenido material organico < 1% pasa 200 < 35% No expansivo
5. EN VIAS VEHICULARES EL MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION, PARA USAR EN EL RELLENO, ESTUVO LIBRE DE MATERIA ORGANICA, SOBRANTES DE CONSTRUCCION, PALOS, PLASTICOS, ETC. I.P. PASA 40 < 20% L.L. < 45% DONDE NO CUMPLIO ESTAS CARACTERISTICAS USAR MATERIAL IMPORTADO CON T. MAX. 2".
EN ANDENES, VIAS PEATONALES, CORREDOR DE GRADAS, I.P. < 40; L.L. <70.
6. LOS MATERIALES DE LA ESTRUCTURA DE LA VIA CUMPLIERON LAS NORMAS INVIAS E-320 (Sub-base) Y E-330 (Base). EL CONCRETO EN LOS PAVIMENTOS RIGIDOS DEBE SER F-600.

ESTRUCTURA DE VIAS TIPICAS

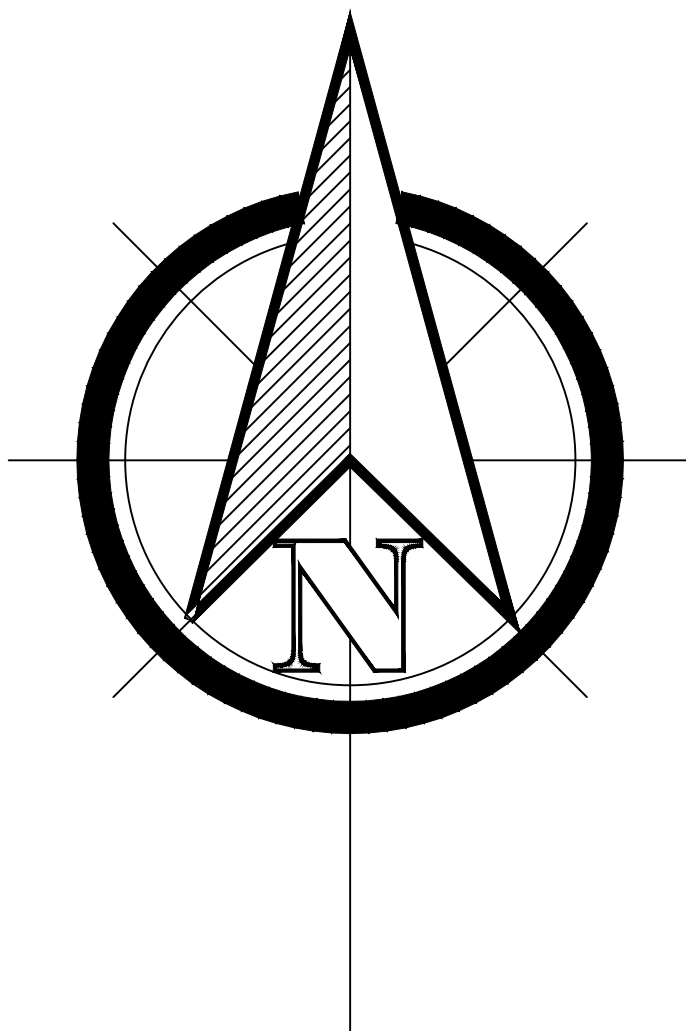


NOTAS ALCANTARILLADO CIMENTACIONES PARA TUBERIA

UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 8.4 REVISO: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala FECHA: JUNIO/2021



NORTE

UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 9

REVISÓ: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala

FECHA: JUNIO/2021

NOTAS PARA PROYECTOS DE ACUEDUCTO Y/O ALCANTARILLADO.

1. LA APROBACION DADA POR LA GERENCIA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO A UN PROYECTO DE ACUEDUCTO Y/O ALCANTARILLADO INCLUYENDO SISTEMAS DE BOMBEO Y OTRAS ESTRUCTURAS HIDRAULICAS, NO EXONERA AL URBANIZADOR O DUEÑO DE LAS OBRAS, DE LA RESPONSABILIDAD Y OBLIGACION LEGAL Y TECNICA QUE LE COMPETE EN LA CORRECTA ELABORACION DE SUS ESTUDIOS Y SU APLICABILIDAD A LAS CONDICIONES ESPECIFICAS EN DONDE SE EJECUTARAN LAS OBRAS; POR LO TANTO, CUALQUIER CAMBIO, COMPLEMENTO, MODIFICACION O ADICION QUE DEBA EFECTUARSE AL PROYECTO APROBADO, A SOLICITUD DE LA GERENCIA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y SI A SU VEZ IMPLICA CAMBIOS A LO CONSTRUIDO O INSTALADO, DEBERA SER EJECUTADO EN SU TOTALIDAD POR CUENTA DEL URBANIZADOR O DUEÑO DE LAS OBRAS, A QUIEN SE LE APROBO EL PROYECTO, ASI SE HAYA VENDIDO O ENTREGADO A TERCEROS O A LA MISMA GERENCIA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO LAS OBRAS CORRESPONDIENTES, SIN QUE ELLO DE LUGAR A RECLAMACIONES POR PARTE DEL PROPIETARIO.
2. DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS, EMCALI, SOLICITO MODIFICACIONES O AJUSTES AL PROYECTO APROBADO SIN QUE ELLO DIERA LUGAR A RECLAMACIONES POR PARTE DEL PROPIETARIO DE LA OBRA.
3. EL ESQUEMA BASICO DE REGULACION VIAL FUE APROBADO CON EL OFICIO No. _____ DE _____ DE _____.
4. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO REALIZADO POR _____, TOPOGRAFO CON LICENCIA No. _____. LEVANTAMIENTO LIGADO A LAS COORDENADAS DEL SISTEMA MAGNA SIRGAS. ORIGEN CALI, PROYECCION TRANSVERSE MERCATOR. NORTE: _____ ESTE: _____.
5. COMO REFERENCIA SE USO EL PLANO _____ DE LA RED DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO, OTROS PLANOS DE REFERENCIA _____.
6. ESTUDIO DE SUELOS ELABORADO POR _____, INGENIERO _____ CON MATRICULA PROFESIONAL No. _____ EL DIA _____ DE _____.
7. LA TUBERIA FUE: BIORIENTADA 200 PSI Y/O PEAD PARA ACUEDUCTO; PVC, UM, ALIGERADA U HORMIGON R CLASE ____ PARA ALCANTARILLADO.
8. EN LOS CASOS QUE SE UTILIZO TUBERIA DE HORMIGON SIMPLE SON CON YEES PARA PREVEER LAS CONEXIONES DOMICILIARES (VALIDO PARA ALCANTARILLADO).
9. LAS CAMARAS SON TIPO _____, LOS SUMIDEROS SON TIPO _____ SEGUN NORMAS DE EMCALI (VALIDO PARA ALCANTARILLADO).
10. LOS ACCESORIOS SON DE HIERRO DUCTIL, EXTREMO LISO, PARA PVC (VALIDO PARA ACUEDUCTO).
11. LAS VALVULAS SON DE SELLO ELASTICO, HIERRO DUCTIL, EXTREMO LISO, PARA PVC Y SON RECIBIDAS A SATISFACCION DEL AREA OPERATIVA DE EMCALI. (VALIDO PARA ACUEDUCTO).
12. LOS HIDRANTES SON DE HIERRO DUCTIL, EXTREMO LISO, PARA PVC Y SON RECIBIDOS POR EL AREA OPERATIVA A ENTERA SATISFACCION (VALIDO PARA ACUEDUCTO).
13. EL DIAMETRO DE LA ACOMETIDA Y DEL MEDIDOR GENERAL ASI COMO SU LOCALIZACION, FUERON DEFINIDOS EN EL DISEÑO DE REDES HIDROSANITARIAS INTERNAS QUE FUE PRESENTADO PARA REVISION Y APROBACION DE EMCALI.
14. PREVIA AUTORIZACION DE LOS EMPATES A LA RED EXISTENTE, SE PRESENTARON LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS : - PLANOS AS-BUILT (CONSTRUCCION DEFINITIVA) ; - PAGO DE DERECHOS DE INTERVENTORIA ; - POLIZAS ; - CONSTANCIA DE REFERENCIACION, PRUEBA Y DESINFECCION (VALIDO PARA ACUEDUCTO).
15. SERVIDUMBRE: "LA AUTORIZACION PARA LOS EMPATES DEL SERVICIO Y LA VENTA POSTERIOR DE MATRICULA DE ACUEDUCTO, ESTUVO SUPEDITADA A LA PRESENTACION DE LA ESCRITURA PUBLICA DE SERVIDUMBRE DE LA ZONA CORRESPONDIENTE, PARA LABORES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO TECNICO POR PARTE DE LA GERENCIA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO. LOS TRAMOS QUE REQUIRIERON SERVIDUMBRE, CONSTITUYERON ESCRITURA PUBLICA A PERPETUIDAD A FAVOR DE EMCALI EICE, SIN COSTO ALGUNO; ANTES DE INICIARSE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES". IGUALMENTE EN URBANIZACIONES A DESARROLLAR POR ETAPAS, SE DEJO DEFINIDA LA ESCRITURA PUBLICA DE SERVIDUMBRE, DE EXIGIRSE LA CONSTRUCCION TOTAL DEL PROYECTO.
16. LA VIABILIDAD Y/O FACTIBILIDAD DE SERVICIO, FUERON EMITIDAS CON EL OFICIO 311.2-DI _____ FECHA: _____.
17. LOS PARAMETROS DE DISEÑO UTILIZADOS FUERON LOS SIGUIENTES : Produccion Media de Aguas Negras (Lps/Ha) : _____ ; Coeficiente de Infiltracion: _____ ; Coeficiente de Manning: _____ Período de Retorno: _____ años, Coeficiente de Escorrentia Ponderado: _____.

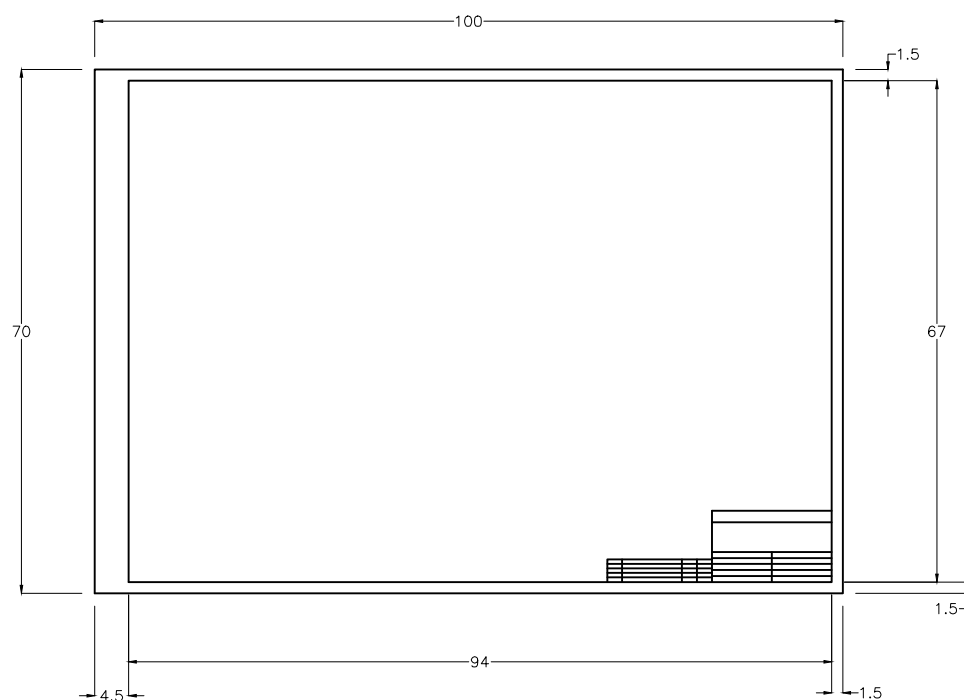


NOTAS
PARA PROYECTOS

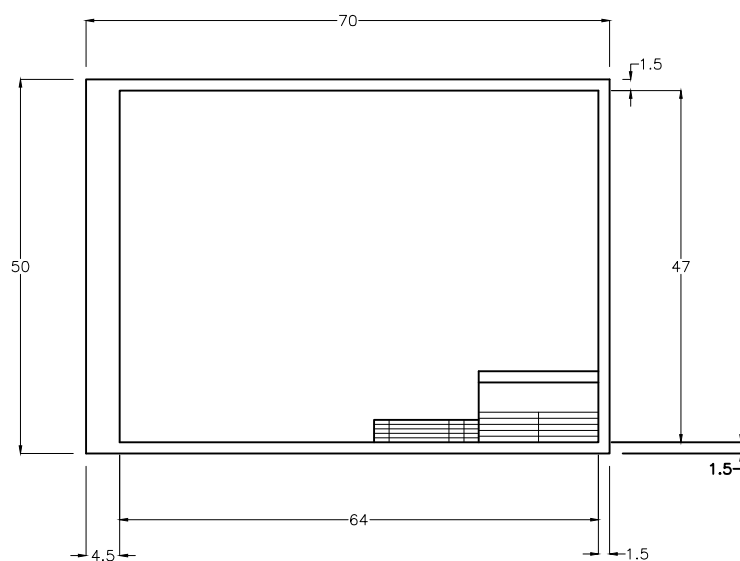
UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 10 REVISO: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala FECHA: JUNIO/2021



PLANCHA TIPO "A"



PLANCHA TIPO "B"

NOTA:
1. MEDIDAS EN CENTIMETROS.



MODELOS REGLAMENTARIOS DE
PLANCHAS TIPO "A" Y TIPO "B"

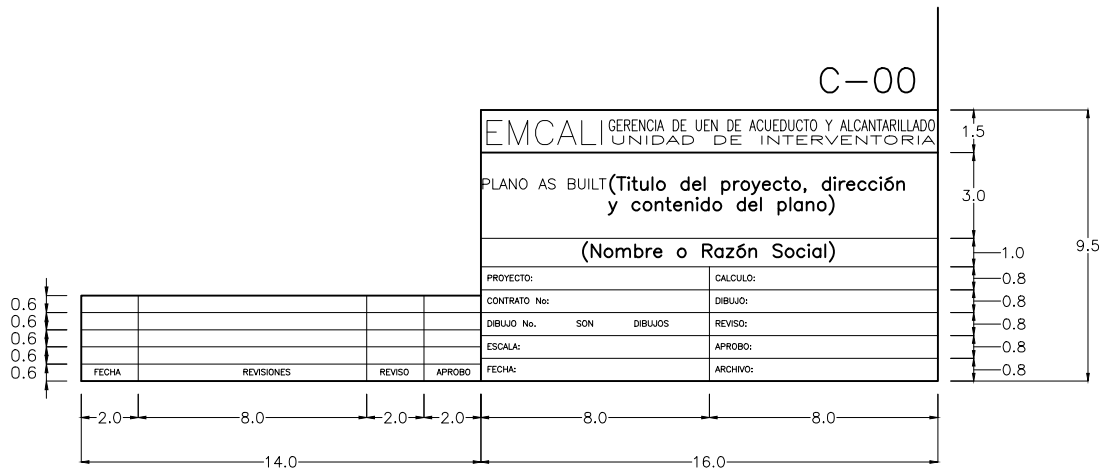
UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 11

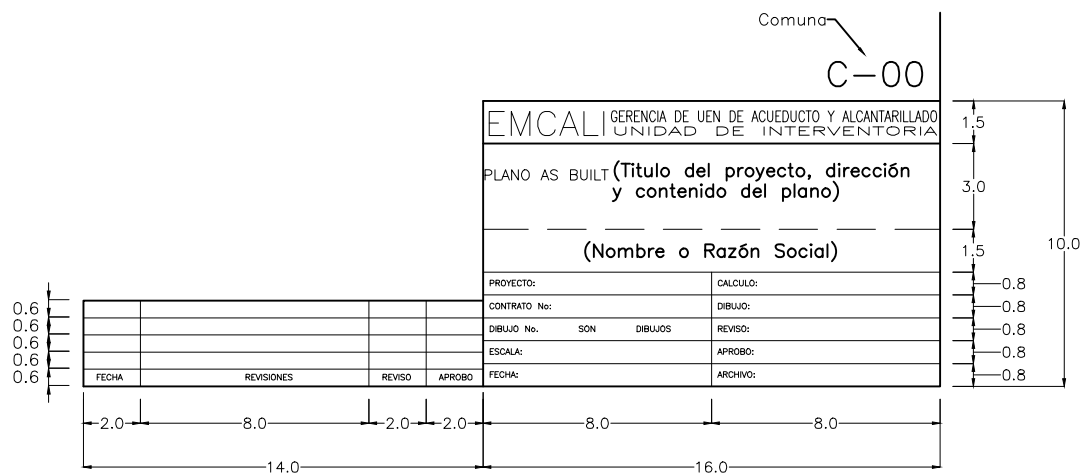
REVISÓ: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala

FECHA: JUNIO/2021



PROYECTOS PARTICULARES



PROYECTOS REALIZADOS POR EMCALI O CONTRATADOS CON PARTICULARES

Medidas en centímetros.



ROTULOS DE IDENTIFICACION
PLANCHAS TIPO "A" Y TIPO "B"

UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 11.1 REVISO: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala FECHA: JUNIO/2021

ASIGNACION DE PLUMILLAS

No. COLOR	COLOR OBJETO	COLOR IMPRESION	GROSOR LINEA
COLOR 2	2	7	0.20 mm
COLOR 7	NEGRO/BLANCO	7	0.10 mm
COLOR 8	GRIS OSCURO	7	0.10 mm
COLOR 9	GRIS CLARO	7	0.09 mm
COLOR 10	10	7	0.10 mm
COLOR 72	72	7	0.30 mm
COLOR 142	142	7	0.40 mm
COLOR 162	162	7	0.60 mm
COLOR 210	210	7	1.00 mm
COLOR 253	253	253	0.10 mm
COLOR 254	254	254	0.10 mm

En la tabla anterior se relaciona los colores basicos con su respectivo espesor para usar en planos.

La adición que se haga a esta tabla debe relacionarse adjunto al archivo de los planos.

En el caso de no relacionar la tabla de estilo de trazado adjunto al plano, se debe asignar los espesores en el administrador de propiedades de capas.

Los textos deben cumplir con las alturas y espesores definidos a continuación.

La altura del texto debe ser de acuerdo a la escala definida para cada caso.

En el ejemplo siguiente se relaciona la altura de los textos para notas, nomenclatura y títulos generales para una escala 1 : 1000.

TEXTO	COLOR	GROSOR LINEA	ALTURA
NOTAS	2	0.20	2.0
NOMENCLATURA	142	0.40	2.5
TÍTULOS GENERALES	162	0.60	4.5
ESCALA	142	0.40	2.5
TÍTULO DEL PROYECTO	142		
EN EL ROTULO		0.60	4.5

A partir de esta relacion se proporcionan las alturas para las diferentes escalas.

El tipo de fuente para todos los textos es: ROMANS



TABLA DE ESTILO DE TRAZADO

UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 12 REVISO: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala FECHA: JUNIO/2021

CONVENCIONES TIPOS DE TUBERIAS

ELEMENTO	COLOR	GROSOR LINEA	EXISTENTE	INSTALADO
TIPO LINEA			CONTINUO	Dashedx2
TUB. HF	1	0.6		
TUB. PVC	6	0.6		
TUB. AC	4	0.6		
TUB. PEAD	30	0.6		
TUB. HD	5	0.6		
TUB. ACERO	11	0.6		
TUB. CCP	30	0.6		

CAPAS PARA TUBERIAS DE AC

NOMBRE CAPA	DESCRIPCION
0-AC RED EXISTENTE HF	HF: TUBERIA HIERRO FUNDIDO
0-AC RED INSTALADA HF	
0-AC RED EXISTENTE PVC	PVC: TUBERIA PVC
0-AC RED INSTALADA PVC	
0-AC RED EXISTENTE AC	AC: TUBERIA ASBESTO CEMENTO
0-AC RED INSTALADA AC	
0-AC RED EXISTENTE PEAD	PEAD: TUBERIA POLIETILENO ALTA DENSIDAD
0-AC RED INSTALADA PEAD	
0-AC RED EXISTENTE HD	HD: TUBERIA HIERRO DUCTIL
0-AC RED INSTALADA HD	
0-AC RED EXISTENTE ACERO	ACERO: TUBERIA ACERO
0-AC RED INSTALADA ACERO	
0-AC RED EXISTENTE CCP	CCP: TUBERIA CCP
0-AC RED INSTALADA CCP	



CONVENCIONES ACUEDUCTO

UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

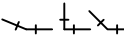
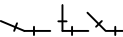
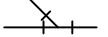
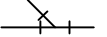
ANEXO No. 12.1

REVISO: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala

FECHA: JUNIO/2021

CONVENCIONES VALVULAS Y ACCESORIOS

ELEMENTO	EXISTENTE	INSTALADO
VALVULA COMPUERTA		
VALVULA DE COMPUERTA CERRADA		
VALVULA DE CONTROL ELECTRICO		
VALVULA PITOMETRICA		
VALVULA MARIPOSA		
VALVULA DE MARIPOSA CERRADA		
VALVULA REGULADORA DE PRESION		
VALVULA VENTOSA		
MICROMEDIDOR		
MACROMEDIDORES		
MANOMETRO		
MANHOLE		
HIDRANTE EXISTENTE		
REDUCCION		
TAPON		
CRUZ		
TEE		
CODO		
YEE		
CRUCE SIN EMPALME		

NOTAS:

CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DEBEN ESTAR EN SU CORRESPONDIENTE CAPA. LOS ACCESORIOS COMO HIDRANTE, REDUCCION, TAPON, CRUZ, TEE, YEE, CODOS, CRUCE VAN EN UNA CAPA DENOMINADA ACCESORIOS.

EJEMPLO DENOMINACION CAPA: 0-AC ACCESORIOS 0-AC VALVULA COMPUERTA



CONVENCIONES ACUEDUCTO

UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 12.2 REVISO: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala FECHA: JUNIO/2021

CONVENCIONES TIPOS DE ALCANTARILLADO

ELEMENTO	COLOR	GROSOR LINEA	EXISTENTE	INSTALADO
			TIPO LINEA CONTINUO	TIPO LINEA Dashedx2
ALC. SANITARIO	92	0.6		
ALC. PLUVIAL	170	0.6		
ALC. COMBINADO	220	0.6		

CAPAS PARA TUBERIAS DE ALC.

NOMBRE CAPA
0-ALC. RED SANITARIO EXISTENTE
0-ALC. RED SANITARIO INSTALADO
0-ALC. RED PLUVIAL EXISTENTE
0-ALC. RED PLUVIAL INSTALADO
0-ALC. RED COMBINADO EXISTENTE
0-ALC. RED COMBINADO INSTALADO

ELEMENTOS DE LA RED

ELEMENTO	EXISTENTE	INSTALADO
CAMARA TIPO B		
CAMARA DE CAIDA		
CAMARA TIPO 1		
CAMARA TIPO 2		
CAMARA TIPO 3		
CAMARA TIPO B INICIAL		
CAMARA TIPO B MÚLTIPLE INICIO		
DESCARGA O VERTIMIENTO		
ESTRUCTURA DE RETENCION DE SOLIDOS		
ESTRUCTURA DE SEPARACION		
SUMIDERO SENCILLO		
SUMIDERO DOBLE		
ACOMETIDA DOMICILIAR		
BOMBAS		
SENTIDO DE FLUJO		

NOTAS:

CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DEBEN ESTAR EN SU CORRESPONDIENTE CAPA
EJEMPLO DENOMINACION CAPA: 0-ALC CAMARA TIPO B 0-ALC SUMIDERO DOBLE



CONVENCIONES ALCANTARILLADO

UNIDAD DE INGENIERÍA
UENAA

ANEXO No. 12.3

REVISÓ: J.L.L.

ESCALA: Sin Escala

FECHA: JUNIO/2021

ANEXO 13

DEFINICIÓN DE ELEMENTOS REQUERIDOS PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE SHAPEFILES PARA EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Teniendo en cuenta los requisitos mencionados en los numerales anteriores, el Contratista o Urbanizador, deberá suministrar la información de la infraestructura de acueducto y alcantarillado en formato CAD y en shapefile. Con relación a este último (shapefile), el Contratista o Urbanizador deberá tener claro los elementos de las redes que debe registrar en las capas SIG y la clasificación de dichos elementos, por lo cual, se detalla a continuación el concepto de cada uno con su respectiva clase, con el fin de garantizar la compatibilidad del registro de los datos con el SIG de EMCALI UENAA.

Cabe mencionar que en el Anexo 15 se especifica para cada elemento de las redes, los datos detallados que se deben registrar con los formatos específicos.

DEFINICIONES

1. RED DE ACUEDUCTO

Tubería de Acueducto

La tubería es representada en SIG a través de una línea que deberá estar conectada a otros elementos de la red como accesorios, válvulas, entre otros que son representados en forma de punto. Por lo cual, es necesario que el Contratista o Urbanizador garantice estas conectividades a nivel gráfico, con el fin de que la información registrada sea compatible con la topología exigida por el SIG.

A continuación, se puede observar la clasificación de las tuberías.

Tubería	
Tipo	Descripción
Aducción	Entendido como la red que va desde la fuente de agua hasta el sistema de tratamiento de potabilización.
Conducción	Entendido como la red que parte desde el sistema de tratamiento hasta la primera derivación.
Red Matriz	Entendido como la red que parte desde la conducción hasta la red secundaria (sin incluir la red secundaria).
Red Secundaria	Entendido como la red que parte desde la red primaria hasta las redes domiciliarias o acometidas (sin incluir las redes domiciliarias o acometidas).
Red interna	Conjunto de tuberías, accesorios, estructura y equipos que integran el sistema de abastecimiento de agua del inmueble, a partir del medidor. Para edificios de propiedad horizontal o condominios, es aquel sistema de abastecimiento de agua del inmueble inmediatamente después del medidor general.

Acometida

Son tuberías que permiten el transporte de aguas desde la red de distribución hasta el medidor del cliente. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el medidor general. Para este caso, se requiere el mapeo y registro de las acometidas de propiedad horizontal y de grandes clientes.

Elementos con Geometría de Punto

A continuación se describen los elementos de la red de acueducto que deben ser considerados y que su representación en SIG, es en forma de “punto”.

Válvula

Sistema Mecánico que permite liberar o cerrar un conducto.

Válvula del Sistema	
Tipo	Descripción
Mariposa	Válvula que utiliza un disco rotatorio, con desplazamiento de 90° como mecanismo de cierre.
Globo	Son utilizadas para servicios de cierre mediante giro de la palanca 90° en sentido horario. El giro de la palanca provoca el movimiento rotatorio del eje sobre la esfera, la cual realiza la función de obturación.
Compuerta	Mecanismo usado para contener o drenar una presa o depósito de agua y también para cierre de un ducto.
Pitométrica	Es una válvula de incorporación de 25.4mm (1 pulg) de diámetro instalada en cámara o estaciones para mediciones hidráulicas.
Purga	Válvula que permite la limpieza periódica durante una operación de drenaje.

Válvula de Control

Son mecanismos que buscan controlar una determinada variable, por ejemplo, control de flujo, presión y de nivel.

Válvula de Control	
Tipo	Descripción
Reguladora de Presión	Válvula que se abre automáticamente cuando se superan límites preestablecidos (presión) en un tubo u otro receptáculo cerrado que contiene líquidos o gases. Este tipo de válvula impide que se excedan dichos límites y ocasionen daños.
Controladora de Nivel	Dispositivo mecánico que modula automática y permanentemente la apertura, controlando niveles, para una determinada condición de operación requerida.
Disipadora Golpe Ariete	Son válvulas que tienen el objetivo de proteger la tubería contra excesos de presión ya sean causados por golpes de ariete o por operaciones anómalas en la red de distribución. Cuando la presión de la tubería supera un límite preestablecido, la válvula se abre generando una caída de presión piezométrica. Igualmente esta válvula cierra automáticamente y en forma

	lenta (ajustable), cuando la presión a la entrada de esta se hace menor al valor predeterminado.
Ventosa	Válvula que permite liberar y admitir de forma automática, grandes volúmenes de aire durante el llenado o drenaje de una tubería o sistema.
Cheque	Válvula que posee un disco unido al cuerpo por bisagras. (ajustar definición)

Accesorios

Son elementos de red utilizados para conectar los tramos de las tuberías y con diversas funcionalidades y propósitos que se detallan en la siguiente tabla.

Accesorios	
Subtipo	Descripción
Codo	Accesorio utilizado para cambiar la dirección de la línea en una red. Puede ser horizontal o vertical.
Tapón	Accesorio utilizado para bloquear el flujo de agua en el extremo de una red.
Cruz	Accesorio usado para control de flujo dentro de la red, generalmente a 90°.
Unión	Accesorio utilizado para conectar dos tuberías.
Tee	Accesorio utilizado para permitir una salida adicional, normalmente a 90°, a una red.
Reducción	Accesorio utilizado para cambiar la sección de la red, desde un tamaño mayor a uno menor.
Yee	Accesorio utilizado una salida adicional a una red, normalmente a 45°.

Hidrantes

Son elementos de red utilizados para labores de y vehículos de bomberos. Elemento conectado con el sistema de acueducto que permite la adaptación de mangueras especiales utilizadas en extinción de incendios y otras actividades autorizadas previamente por la entidad prestadora del servicio de acueducto, tales como: desagüe, desaire, lavado, monitoreo de presiones y capacidad hidráulica, toma masiva de agua para abastecimiento de carro-tanques.

Manhole

Es una boca de acceso que permiten el ingreso de personas y equipo de forma directa a la red matriz con el fin de que sean realizadas las actividades de mantenimiento u operación de la misma.

Macromedidor

Sistema de medición de grandes caudales, destinados a totalizar la cantidad de agua que ha sido tratada en una planta de tratamiento y la que está siendo transportada por la red de distribución en diferentes sectores.

Estación de Bombeo

Sistema destinado a aumentar la presión del agua con el objeto de transportarla a estructuras más elevadas.

Tanque

Elemento de la red que permite almacenar agua de acuerdo con su volumen o capacidad disponible.

Tanque	
Subtipo	Descripción
Almacenamiento	Depósito de agua en un sistema de acueducto, cuya función es mantener almacenado un determinado volumen para atender situaciones de emergencia, entre otras.
Compensación	Depósito de agua en un sistema de acueducto, cuya función es compensar las variaciones en el consumo a lo largo del día mediante almacenamiento en horas de bajo consumo y descarga en horas de consumo elevado.
Cisterna	Almacenamiento transitorio de agua que es succionada por las bombas y enviadas a la red de distribución
Mixto	Para tanques que cumplen dos o más funciones de las descritas. Para este caso en el campo de observación es necesario detallarlas.

Planta de Tratamiento

Lugar donde se realizan los procesos químicos y físicos para potabilizar el agua.

Pozo Profundo

Perforación de la tierra que permite identificar una vena de agua a ser tratada para alimentar el sistema de abastecimiento de agua.

Bocatoma

Estructura hidráulica que capta el agua desde una fuente superficial y la conduce al sistema de acueducto.

Punto de Servicio

Punto de llegada de la red domiciliar o medidor del usuario. Representando los usuarios que son conectados a la red. En el caso de una propiedad horizontal el elemento ha de tener en cuenta el medidor general. Éste se debe categorizar de la siguiente forma:

Punto Servicio	
Subtipo	Descripción
Residencial	Es el servicio que se presta para el cubrimiento de las necesidades relacionadas con la vivienda de las personas.
Industrial	Es el servicio que se presta a predios o inmuebles en los cuales se desarrollen actividades industriales que corresponden a procesos de transformación o de otro orden.
Comercial	Es el servicio que se presta a predios o inmuebles destinados a actividades comerciales, en los términos del Código de Comercio.
Especial	Es el que se presta a entidades sin ánimo de lucro que reciban donaciones de entidades oficiales de cualquier orden, o que éstas últimas hayan participado en su constitución. También se incluyen las instituciones de beneficencia, las culturales y las de servicios sociales. Emcali expedirá una resolución interna en la cual hará una clasificación de los usuarios pertenecientes a esta categoría de servicio.
Oficial	Es el que se presta a las entidades de carácter oficial, a los establecimientos públicos que no desarrollen permanentemente actividades de tipo comercial o industrial, a los planteles educativos de carácter oficial de todo nivel; a los hospitales, clínicas, centros de salud, ancianatos, orfanatos de carácter oficial.

Mixto	Se considera mixto cuando hay diversos usos combinados en un mismo punto de servicio.
-------	---

RED DE ALCANTARILLADO

A continuación, se realiza una descripción de cada uno de los elementos que constituyen una red de Alcantarillado ya sea pluvial, sanitario o combinado. Esta descripción servirá como guía para la presentación en formato CAD y en formato SIG

Líneas de alcantarillado

De acuerdo con la topología de la red, las líneas siempre están unidas a dos nodos en los extremos. A continuación se describe cada línea con su respectivo subtipo. Cada línea corresponde a una clase que contiene atributos los cuales deben ser debidamente identificados en cada archivo shape (SHP). (Ver atributos de Líneas, sección 6.7.1).

- Líneas de Gravedad: Son conductos en donde el agua circula solo por acción de la gravedad.
- Líneas a Presión: Son conductos en donde el agua circula al ser sometida a variaciones de presión.

Línea Gravedad /Línea Presión	
Subtipo	Descripción
Colector	Entendido como los conductos cerrados circulares, semicirculares, rectangulares, entre otros, sin conexiones domiciliarias directos que recibe los caudales de los tramos secundarios, siguiendo líneas directas de evacuación de un determinado sector.
Interceptor	Entendido como el conducto cerrado que recibe las afluencias de los colectores principales y generalmente se construye paralelamente a quebradas o ríos, con el fin de evitar el vertimiento de las aguas residuales a los mismos.
Sifón Invertido	Conducto a presión que trabaja por debajo de la línea del gradiente hidráulico
Túnel	Paso subterráneo.
Red Menor	Entendido como el conjunto redes de alcantarillado que reciben las conexiones domiciliarias y llegan a los colectores matrices.
Conexión Sumidero	Tubería que conecta un sumidero a la red.
Canal	Conducto natural o artificial descubierto que transporta un fluido a presión atmosférica

Líneas Laterales

Para el caso de alcantarillado, la acometida es la derivación que parte de la caja de inspección (punto de conexión) y llega hasta el colector de la red local. Para esta línea no aplican subtipos.

Nodos de la red de alcantarillado

Los nodos son puntos que hacen parte de la red geométrica de Alcantarillado y todos dividen la red. A continuación se describe cada nodo de la Red de Alcantarillado. Cada nodo corresponde a una clase que contiene atributos los cuales deben ser debidamente identificados en cada archivo Shapefile (*.shp). (Ver atributos de Nodos, sección 6.7.2).

Estructuras de Red:

Estructuras cuya funcionalidad varía con respecto a su operatividad.

Estructuras de Red	
Subtipo	Descripción
Planta de Tratamiento	Conjunto de obras e instalaciones, que permite el tratamiento de las aguas residuales.
Retenedor de Sólidos o desarenador	Estructura destinada a la remoción de las arenas y sólidos que están en suspensión en el agua, mediante un proceso de sedimentación.
Aliviadero	Estructuras que permiten retener los contaminantes en el sistema de alcantarillado y ayudan como alivio o regulación en el momento de una creciente ocasionada por el evento de lluvia. Pueden ser tanques subterráneos, lagunas, entre otros.
Estructura de Separación	Estructura diseñada en sistemas combinados, con el propósito de separar los caudales de aguas lluvias y residuales, que exceden la capacidad del sistema sanitario y conducirlos a un sistema de drenaje de agua lluvia.
Estación de bombeo	Sistema localizado cuando el transporte de las aguas lluvias o residuales no es posible por gravedad, con el fin de elevar el nivel de la línea piezométrica para vencer la diferencia de altura topográfica.
Pozo de Succión	Tanque o estructura dentro del cual las aguas residuales son extraídas por bombeo. Para este elemento no aplican subtipos.

Cámara

Estructura o compartimento de inspección que divide la red.

Cámara	
Subtipo	Descripción
Caída	Estructura utilizada para dar continuidad al flujo cuando una tubería llega a una altura considerable respecto de la tubería de salida. Deben proyectarse cámaras de caída cuando la clave del tubo de llegada este, a más de 1.20 m de la clave del tubo de salida. El diámetro máximo del bajante será de 15" a menos que se justifique uno de mayor diámetro Cuando se presenten caídas superiores a 3.00 m o la Gerencia de Acueducto y Alcantarillado lo considere conveniente se debe proyectar estructuras especiales de caída.
Especiales	Tipo 1 Son cámaras circulares con diámetro interior de 1.50 m, losa inferior y cilindro en hormigón simple, y losa superior en hormigón reforzado. Estas cámaras se usan para redes cuyos diámetros varíen entre 800 mm (32") y 1200 mm con cambios de dirección hasta de 45 grados con respecto a la línea de flujo. Tipo 2

	Son cámaras con base rectangular o trapezoidal en concreto reforzado y cilindro de acceso Tipo B (diámetro 1.20 m). Se usan para tuberías cuyos diámetros sean mayores de 1200 mm y que no tengan cambios de dirección. Tipo 3 Son cámaras con base de concreto reforzado. Se usan para redes de diámetros mayores a 800 mm (32"), con cambios de dirección mayores a 45 grados en la línea de flujo y tuberías de diámetros mayores a 1200 mm en cualquier cambio de dirección.
Inspección	Estructura construida en concreto, diseñada para permitir la ventilación, el acceso y el mantenimiento de los colectores de alcantarillado. Dentro de estas están las tipo B. Tipo B Son cámaras circulares con diámetro interior de 1.20m, losa inferior y cilindro en hormigón simple y losa superior en hormigón armado. Se usan para tuberías en diámetros de 200 mm a 750 mm (30").
Inicial	Corresponde a la misma cámara de inspección pero da inicio al tramo de alcantarillado al cual se encuentra conectada.
Múltiple Inicial	Corresponde a la misma cámara de inspección pero da inicio a dos o más tramos de alcantarillado a los cuales se encuentra conectada.

Descarga

Punto de vertimiento o descarga líquida hecha a un cuerpo de agua o de alcantarillado. Para este elemento, no aplican los subtipos.

Sumidero

Estructura diseñada para cumplir con el propósito de captar las aguas de esorrentía que corren por las cunetas de las calzadas de las vías, para entregarlas a estructuras de conexión o cámaras de inspección.

Sumidero	
Subtipo	Descripción
Simple	Estructura para captación con forma de rejilla, para el drenaje de aguas lluvias. solo incluye 1 sedimentador.
Lateral	Estructura para captación lateral a la vía, para el drenaje de aguas lluvias.
Doble	Estructura de captación con forma de rejilla conformada por dos sedimentadores
Transversal	Son estructuras encargadas de captar las aguas lluvias que escurren superficialmente por las vías a fin de evitar la mínima interferencia de esta con el tráfico vehicular y peatón, además evitan que se introduzca material de arrastre a los colectores. A ellas tributan las aguas superficiales de áreas extensas por su gran capacidad hidráulica de captación, ocupan la vía totalmente en su sección transversal y se ubican en los piedemontes, las partes bajas de zonas con presencia de fuertes pendientes, etc.
Estructura de derivación	Son estructuras en forma de canalizaciones encargadas de captar las aguas lluvias que escurren superficialmente por las vías y descargarlas hacia los canales de aguas lluvias.

Punto de servicio

Elemento que representa la caja de inspección domiciliaria que recoge las aguas residuales, lluvias o combinadas provenientes de un inmueble.

Punto Servicio	
Subtipo	Descripción
Residencial	Es el servicio que se presta para el cubrimiento de las necesidades relacionadas con la vivienda de las personas.
Industrial	Es el servicio que se presta a predios o inmuebles en los cuales se desarrollen actividades industriales que corresponden a procesos de transformación o de otro orden.
Comercial	Es el servicio que se presta a predios o inmuebles destinados a actividades comerciales, en los términos del Código de Comercio.
Especial	Es el que se presta a entidades sin ánimo de lucro que reciban donaciones de entidades oficiales de cualquier orden, o que éstas últimas hayan participado en su constitución. También se incluyen las instituciones de beneficencia, las culturales y las de servicios sociales. Emcali expedirá una resolución interna en la cual hará una clasificación de los usuarios pertenecientes a esta categoría de servicio.
Oficial	Es el que se presta a las entidades de carácter oficial, a los establecimientos públicos que no desarrollen permanentemente actividades de tipo comercial o industrial, a los planteles educativos de carácter oficial de todo nivel; a los hospitales, clínicas, centros de salud, ancianatos, orfanatos de carácter oficial.
Mixto	Se considera mixto cuando hay diversos usos combinados en un mismo punto de servicio.

Válvulas del Sistema:

Sistema mecánico que permite liberar o cerrar un conducto.

Válvula del Sistema	
Subtipo	Descripción
Mariposa	Válvula que utiliza un disco rotatorio, con desplazamiento de 90° como mecanismo de cierre.
Cono	Válvula cuyo cuerpo en su parte inferior, tiene forma cónica.
Purga	Válvula que abre completamente con cuatro vueltas para permitir la limpieza periódica del control, durante una operación de drenaje.
Compuerta	Mecanismo usado para contener o drenar una presa o depósito de agua.
Ventosa	Válvula que permite liberar y admitir de forma automática, grandes volúmenes de aire durante el llenado o drenaje de una tubería o sistema.

Accesorios

Son elementos de red utilizados para conectar los tramos de las tuberías

Accesorios	
Subtipo	Descripción
Codo	Accesorio utilizado para cambiar la dirección de la línea en una red, sólo son tenidos en cuenta los de 90°. Los codos que no sean de 90° no se consideran parte activa de la red.
Cruz	Accesorio usado para control de flujo dentro de la red, generalmente a 90°.
Unión	Accesorio utilizado para conectar dos tuberías.
Yee	Accesorio utilizado una salida adicional a una red, normalmente a 45°.



**DETALLE DE CAMPOS DE REDES DE ACUEDUCTO A DILIGENCIAR PARA ACTUALIZACIÓN EN EL SIG
EN EL MARCO DE LA NORMA NCO-SE-AA-003**

CAPA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO	OBSERVACIÓN
ACCESORIOS	DIAMETER1	Diámetro de Entrada en mm		
	DIAMETER2	Diámetro de Salida en mm		
	FACILITYID	Código Elemento		Código interno o asignado por el contratista según su criterio, en la actualización del SIG oficial será recodificado oficialmente para inventario de activos
	FECHAINSTA	Fecha de instalación		DD/MM/AAAA
	ID	Consecutivo		Consecutivo asignado por el contratista
	MATERIAL	Material	Acero, HD, HF, CCP, PVC, PEAD, AC	
	OBS	Observación		
	PROF_M	Profundidad en metros		
	RASANTE	Tipo de rasante	Asfalto, concreto, zona verde, separador, destapado, viaducto, adoquín tableta	
	SUBTIPO	Tipo de elemento	Y, T, Codo, Tapón, Cruz, Union, Reduccion, Codo Vertical, T Vertical	
BOMBA	NORTE	Coordenada Norte Magna-Sirgas		
	ESTE	Coordenada Este Magna-Sirgas		
	ID	Consecutivo		Consecutivo asignado por el contratista
	CABEZADT	Cabeza Dinámica Total		
	CURVA	Curva de la bomba		
	DIAMENTRA	Diámetro de Entrada		
	DIAMSALIDA	Diámetro de Salida		
	FACILITYID	Código Elemento		Código interno o asignado por el contratista según su criterio, en la actualización del SIG oficial será recodificado oficialmente para inventario de activos
	FECHAINSTA	Fecha de instalación		DD/MM/AAAA
	GARANTÍA	Fecha hasta cuando tiene garantía		DD/MM/AAAA
	MARCA	Fabricante		
	NOMBRE	Nombre de la bomba y su estación de bombeo		
	POTMOTOR	Potencia del motor		
	PRESNOMI	Presión Nominal		
	QNOMINAL	Caudal nominal		
	SERIE	Número de serie		
ESTACION_MUESTREO_AC	TIPO	Tipo de bomba		
	NORTE	Coordenada Norte Magna-Sirgas		
	ESTE	Coordenada Este Magna-Sirgas		
	ID	Consecutivo		Consecutivo asignado por el contratista
	FACILITYID	Código Elemento		Código interno o asignado por el contratista según su criterio, en la actualización del SIG oficial será recodificado oficialmente para inventario de activos
	FECHAINSTA	Fecha de estación de muestreo		DD/MM/AAAA
	NOMBRE_EST	Nombre de la estación de muestreo		
	TIPO	Tipo de estación de muestreo		
HIDRANTE	UBICACIÓN	Dirección de estación de muestreo		
	NORTE	Coordenada Norte Magna-Sirgas		
	ESTE	Coordenada Este Magna-Sirgas		
	ID	Consecutivo		Consecutivo asignado por el contratista
	DIAM_BASE	Diámetro base		
	ESTADO	Estado	Nuevo, reutilizado	
	FACILITYID	Código Elemento		Código interno o asignado por el contratista según su criterio, en la actualización del SIG oficial será recodificado oficialmente para inventario de activos
	FECHAINSTA	Fecha de instalación		DD/MM/AAAA
	LADO	Posición del elemento con referencia a	Par, Impar, Eje Vial	
	MARCA	Fabricante		
	OBS	Observación		
	RASANTE	Tipo de rasante	Asfalto, concreto, zona verde, separador, destapado, viaducto, adoquín tableta	
	SERIE	Serie Hidrante		
	TIPO	Tipo de Hidrante		
MACRO MEDIDOR	NORTE	Coordenada Norte Magna-Sirgas		
	ESTE	Coordenada Este Magna-Sirgas		
	ID	Consecutivo		Consecutivo asignado por el contratista
	COTACLAVE	Cota Clave		
	COTARASAT	Cota Rasante		



**DETALLE DE CAMPOS DE REDES DE ACUEDUCTO A DILIGENCIAR PARA ACTUALIZACIÓN EN EL SIG
EN EL MARCO DE LA NORMA NCO-SE-AA-003**

CAPA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO	OBSERVACIÓN
MACROMEDIDOR	DIAMETRO	Diámetro en milímetros		
	ESTADO	Estado	Nuevo, reutilizado	
	FACILITYID	Código Elemento		Código interno o asignado por el contratista según su criterio, en la actualización del SIG oficial será recodificado oficialmente para inventario de activos
	FECHAINSTA	Fecha de instalación		DD/MM/AAAA
	MARCA	Fabricante		
	OBS	Observación		
	RASANTE	Tipo de rasante	Asfalto, concreto, zona verde, separador, destapado, viaducto, adoquín tableta	
	SERIE	Número de serie		
	TIPO	Tipo de macromedidor	Ultrasónico, woltman, electromagnético, diferencial de presión, varilla electromagnética	
	NORTE	Coordenada Norte Magna-Sirgas		
MANHOLE	ESTE	Coordenada Este Magna-Sirgas		
	ID	Consecutivo		Consecutivo asignado por el contratista
	COTACLAVE	Cota Clave		
	COTARASANT	Cota Rasante		
	DIAMACCES	Diámetro de acceso en mm		
	ESTADO	Estado	Nuevo, reutilizado	
	FACILITYID	Código Elemento		Código interno o asignado por el contratista según su criterio, en la actualización del SIG oficial será recodificado oficialmente para inventario de activos
	FECHAINSTA	Fecha de instalación		DD/MM/AAAA
	FORMA	Forma de la cámara	Rectangular, trapezoidal, circular	
	MATERIAL	Material de la pared	Mampostería, concreto	
	OBS	Observación		
	PROF	Profundidad en metros		
	RASANTE	Tipo de rasante	Asfalto, concreto, zona verde, separador, destapado, viaducto, adoquín tableta	
MANOMETRO	NORTE	Coordenada Norte Magna-Sirgas		
	ESTE	Coordenada Este Magna-Sirgas		
	ID	Consecutivo		Consecutivo asignado por el contratista
	ALTURA	Altura en metros		Aplica para manómetros de poste
	COTACLAVE	Cota Clave		
	COTARASANT	Cota Rasante		
	FACILITYID	Código Elemento		Código interno o asignado por el contratista según su criterio, en la actualización del SIG oficial será recodificado oficialmente para inventario de activos
	FECHAINSTA	Fecha de instalación		DD/MM/AAAA
	MARCA	Fabricante		
	OBS	Observación		
TANQUE	SERIE	Número de serie		
	TIPO	Tipo de manómetro	Poste, PMP	
	NORTE	Coordenada Norte Magna-Sirgas		
	ESTE	Coordenada Este Magna-Sirgas		
	ID	Consecutivo		Consecutivo asignado por el contratista
	ALTURA	Altura del tanque		
	AREA	Área del tanque		Aplica cuando el tanque es cilíndrico
	COTARASANT	Cota Rasante		
	COTAREBOSE	Cota de Rebose		
	DIAMETRO	Diámetro		Aplica cuando el tanque es cilíndrico
	DIMENSION1	Medidas del tanque en metros		Aplica cuando el tanque es rectangular
	DIMENSION2	Medidas del tanque en metros		Aplica cuando el tanque es rectangular
	FACILITYID	Código Elemento		Código interno o asignado por el contratista según su criterio, en la actualización del SIG oficial será recodificado oficialmente para inventario de activos
	FECHAINSTA	Fecha de instalación		DD/MM/AAAA
	FORMA	Forma del tanque	Cilíndrico, rectangular	
	MATERIAL	Material	Concreto, metálico	
	NIVELMAX	Nivel máximo en metros		
	NIVELMIN	Nivel mínimo en metros		

**DETALLE DE CAMPOS DE REDES DE ACUEDUCTO A DILIGENCIAR PARA ACTUALIZACIÓN EN EL SIG
EN EL MARCO DE LA NORMA NCO-SE-AA-003**

CAPA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO	OBSERVACIÓN
TANQUE	NOMBRE	Nombre del tanque		
	TIPO	Tipo de tanque según su ubicación	Enterrado, superficial	
	TIPOPROCES	Tipo de tanque según su proceso	Almacenamiento, cisterna, compensación, quiebre de presión, mixto	
	NORTE	Coordenada Norte Magna-Sirgas Centroides del tanque		
	ESTE	Coordenada Este Magna-Sirgas Centroides del tanque		
VALVULA	ID	Consecutivo		Consecutivo asignado por el contratista
	AUTOMATIZA	Cuenta con automatización	SI / NO	
	BYPASS	Válvula de bypass	SI / NO	
	COTACLAVE	Cota Clave		
	COTARASANT	Cota Rasante		
	CUADRANTE	Tipo de cuadrante	Rectangular, triangular, volante, francés.	
	DIAMETRO	Diámetro en milímetros		
	ESTADO	Estado	Nuevo, reutilizado	
	FACILITYID	Código Elemento		Código interno o asignado por el contratista según su criterio, en la actualización del SIG oficial será recodificado oficialmente para inventario de activos
	FECHAINSTA	Fecha de instalación		DD/MM/AAAA
	FECHAPHIDR	Fecha de prueba hidrostática		DD/MM/AAAA
	FUNCION	Funcionalidad de la válvula	Hidrante, Guarda Ventosa.	Si la válvula tiene una funcionalidad distinta a las citadas en el dominio, el campo se deja vacío.
	LADO	Posición del elemento con referencia a	Par, Impar, Eje Vial, Separador	
	MARCA	Fabricante		
	MATERIAL	Material de la válvula	HD, HF	
	NVUELTA_AP	Número de vueltas para abrir		
	POSICION	Estado de apertura de la válvula	Abierta, Cerrada	
	PROF	Profundidad en metros		
	RASANTE	Tipo de rasante	Asfalto, concreto, zona verde, separador, destapado, viaducto, adoquín tableta	
	SENTICIERRE	Sentido de cierre de la válvula	Derecho, Izquierdo	
	SERIE	Número de serie		
	TIPO	Tipo de válvula	Mariposa, Compuerta, Bola, Pitométrica, Cono, Globo, Reguladora Presión, Ventosa, Cheque, Control Nivel, Disipadora golpe de ariete, flotadora piloteada.	
	VCP	Válvula de Cierre Permanente	SI / NO	
	NORTE	Coordenada Norte Magna-Sirgas		
	ESTE	Coordenada Este Magna-Sirgas		
TUBERIA	ID	Id de estación de muestreo		Consecutivo asignado por el contratista
	CERTIFICAD	Indicar si la tubería se encuentra certificada	SI / NO	
	DIAMETRO	Diámetro en milímetros		
	DIRECCION	Dirección/ubicación de la tubería		Por ejemplo: CALLE 14 ENTRE CARRERAS 62 Y 66
	FACILITYID	Código Elemento		Código interno o asignado por el contratista según su criterio, en la actualización del SIG oficial será recodificado oficialmente para inventario de activos
	FECHAINSTA	Fecha de instalación		DD/MM/AAAA
	FECHAPHIDR	Fecha de prueba hidrostática		DD/MM/AAAA
	LADO	Posición del elemento con referencia a	Par, Impar, Eje Vial, Separador	
	MARCA	Fabricante		
	MATERIAL	Material de la tubería	Acero, HD, HF, CCP, PVC, PEAD, AC	
	N_CERTIFIC	Número del certificado de la tubería		
	N_LOTE	Número de lote		
	NOMBRE	Nombre de la tubería		
	OBS	Observación		
	ORGANISER	Organismo certificador		
	PROF	Profundidad en metros		
	RASANTE	Tipo de rasante	Asfalto, concreto, zona verde, separador, destapado, viaducto, adoquín tableta	
	RESISTCARG	Resistencia a la carga		
	SERVIDUMBR	Indicador de servidumbre	SI / NO	
	SHAPE_Leng	Longitud		



**DETALLE DE CAMPOS DE REDES DE ACUEDUCTO A DILIGENCIAR PARA ACTUALIZACIÓN EN EL SIG
EN EL MARCO DE LA NORMA NCO-SE-AA-003**

CAPA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO	OBSERVACIÓN
TUBERÍA	TIPO	Tipo de proceso	Aducción, conducción, red matriz, red secundaria, impulsión, conducción e impulsión, red interna	
	TIPO_INST	Tipo de instalación	Zanja, Sin Zanja	
	TIPOCIMENT	Tipo de cimientos		
CÁMARA	ID	Id de estación de muestreo		Consecutivo asignado por el contratista
	CONTROLACC	Cuenta con control de acceso	SI / NO	
	CONTROLINU	Cuenta con control de inundaciones	SI / NO	
	DIMENSION1	Dimensiones de la cámara en metros		Dimensiones para una cámara rectangular
	DIMENSION2	Dimensiones de la cámara en metros		
	FACILITYID	Código Elemento		Código interno o asignado por el contratista según su criterio, en la actualización del SIG oficial será recodificado oficialmente para inventario de activos
	FECHAINSTA	Fecha de instalación		DD/MM/AAAA
	MATRECUBR	Material de recubrimiento		
	NOMBRE	Nombre de cámara		Estación sectorial acompañado del nombre del sector al que pertenece
	OBS	Observación		
	PROF	Profundidad en metros		
	SHAPE_Area	Área de la estación		
	SHAPE_Leng	Perímetro		
	TIPO	Tipo de cámara	Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3	
	TIPORECUBR	Tipo de recubrimiento		

**DETALLE DE CAMPOS DE REDES DE ALCANTARILLADO A DILIGENCIAR PARA ACTUALIZACIÓN EN EL SIG
EN EL MARCO DE LA NORMA NCO-SE-AA-003**

CAPA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO	OBSERVACIÓN
ACCESORIOS	ID	Consecutivo		
	FACILITYID	Código SIG		Puede ser asignado temporalmente por el contratista o urbanizador de forma temporal
	MATERIAL	Material del accesorio		
	TIPO	Tipo de accesorio	CODO_HORIZONTAL; CODO VERTICAL; CRUZ; UNION; YEE; TAPON.	
	FECHAINST	Fecha de Instalación		DD/MM/AAAA
	NORTE	Coordenada Norte		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	ESTE	Coordenada Este		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	COTARASANT	Cota Rasante		
	TIPO_ALC	Tipo de Alcantarillado	P: Pluvial; S: Sanitario; C: Combinado	
	COTA_CLAVE	Cota Clave del Accesorio		
	OBSERV	Observación		
CAMARA	ID	Consecutivo		
	FACILITYID	Código SIG		Puede ser asignado temporalmente por el contratista o urbanizador de forma temporal
	FECHAINST	Fecha de Instalación		DD/MM/AAAA
	TIPO	Tipo de Cámara	INSPECCIÓN; INICIAL; MULTIPLE INICIAL; CAIDA; ESPECIAL	
	NORTE	Coordenada Norte		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	ESTE	Coordenada Este		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	MATERIAL	Material de la pared	HORMIGON REFORZADO; CONCRETO; MAMPOSTERIA; PLASTICO; GRP	
	COTA_RASAN	Cota Rasante		
	RASANTE	Tipo de material de la rasante	TIERRA, TABLETA, ZONA_VERDE, ASFALTO, CONCRETO, ANDEN	
	COTA_FONDO	Cota de Fondo		
	TIPO_ALC	Tipo de Alcantarillado	P: Pluvial; S: Sanitario; C: Combinado	
	FORMA	Forma de la cámara	CONICO; CILINDRICO; RECTANGULAR	
	OBSERV	Observación		
	ALTURACAID	Altura de Caida		
	N_LOTE	Número de Lote		
	ESC_ACCESO	Total de escalones para acceso		
	ANCHO	Ancho de la cámara		
	LARGO	Largo de la cámara		
	DIAMETRO	Diámetro de acceso en milímetros		
	CLASE	Clase de la Cámara	TIPO B; TIPO 1; TIPO 2; TIPO 3; 600mm; 1000mm; TIPO I; TIPO II; TIPO III	
DESCARGA	ID	Consecutivo		
	FACILITYID	Código SIG		Puede ser asignado temporalmente por el contratista o urbanizador de forma temporal
	TIPO	Tipo de nodo de la descarga	FINAL; CANAL; TOPOLOGÍA_CANAL	La descarga final corresponde a aquella que llega directamente a una fuente hídrico. A canal, cuando la descarga llega a canal y Topología_Canal, corresponde a puntos intermedios en el canal inexistentes físicamente pero necesarios para introducir cambios en el trazado de los canales conservando la conectividad de la red.
	FECHAINST	Fecha de Instalación		DD/MM/AAAA
	NORTE	Coordenada Norte		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	ESTE	Coordenada Este		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	CABEZAL	Tiene cabezal	SI; NO	
	COMPUERTA	Tiene Compuerta	SI; NO	
	OBSERV	Observación		
	COTARASANT	Cota Rasante		
	COTA_FONDO	Cota de Fondo		
	DIAMETRO	Diámetro en milímetros		



**DETALLE DE CAMPOS DE REDES DE ALCANTARILLADO A DILIGENCIAR PARA ACTUALIZACIÓN EN EL SIG
EN EL MARCO DE LA NORMA NCO-SE-AA-003**

CAPA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO	OBSERVACIÓN
ESTRUCTURA RED	ID	Consecutivo		
	FACILITYID	Código SIG		Puede ser asignado temporalmente por el contratista o urbanizador de forma temporal
	FECHAINST	Fecha de Instalación		DD/MM/AAAA
	TIPO	Tipo de Elemento	ESTRUCTURA_SEPARACION; ESTRUCTURA_RETENEDORA_SOLIDOS	Estructura retenedora de sólidos también refererida a desarenador.
	NORTE	Coordenada Norte		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	ESTE	Coordenada Este		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	COTARASANT	Cota Rasante		
	TIPO_ALC	Tipo de Alcantarillado	P: Pluvial; S: Sanitario; C: Combinado	
	TIPO_ESTRUC	Tipo de Estructura de Separación	FONDO; LATERAL; FRONTAL	Aplica para estructuras de separación
	ALT_VERT	Altura del vertedero		
	ESCALONES	Total de escalones para acceso		
	OBSERV	Observación		
SUMIDERO	ID	Consecutivo		
	FACILITYID	Código SIG		Puede ser asignado temporalmente por el contratista o urbanizador de forma temporal
	TIPO	Tipo de Sumidero	SIMPLE; DOBLE; TRANSVERSAL; ESTRUCTURA_DERIVACION	
	FECHAINST	Fecha de Instalación		DD/MM/AAAA
	NORTE	Coordenada Norte		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	ESTE	Coordenada Este		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	COTARASANT	Cota Rasante		
	RASANTE	Tipo de material de la rasante	TIERRA, TABLETA, ZONA_VERDE, ASFALTO, CONCRETO, ANDEN	
	TIPO_ALC	Tipo de Alcantarillado	P: Pluvial; S: Sanitario; C: Combinado	
	T_REJILLAS	Total de rejillas		
	OBSERV	Observación		
RED ALCANTARILLADO	ID	Consecutivo		
	FACILITYID	Código SIG		Puede ser asignado temporalmente por el contratista o urbanizador de forma temporal
	MATERIAL	Material del ducto	GRES; PVC; RCCP; HF: Hierro Fundido; HS: Hormigón Simple; HR:Hormigón Reforzado; HDPE; ACERO; MP:Mampostería; FV (GRP).	
	OBSERVATIO	Observación		
	CODIGODANE	Código Dane del Municipio		
	TIPO	Tipo de Elemento	INTERCEPTOR; CANAL; COLECTOR; RED_MENOR; CONEXIÓN_SUMIDERO; TRASVASE; RED_INTERNA; ACOMETIDA;SIFON_INVERTIDO.	
	FECHAINST	Fecha de Instalación		DD/MM/AAAA
	DIAMETRO	Diámetro en milímetros		
	TIPO_ALC	Tipo de Alcantarillado	P: Pluvial; S: Sanitario; C: Combinado	
	MARCA	Marca		
	CLASEDUCTO	Clase del ducto	TUBERIA; CANAL_ABIERTO; BOX_CULVERT	
	CLASE_SIST	Clase del sistema	GRAVEDAD; PRESURIZADO	
	PENDIENTE	Pendiente		
	BATEA_INIC	Cota Batea de Inicio		
	BATEA_FIN	Cota Batea Fin		
	RES_CARGA	Resistencia a la Carga	CLASE 1 HS; CLASE 2 HS; CLASE 3 HS; CLASE I HR; CLASE II HR; CLASE III HR; CLASE IV HR; CLASE V HR.	
	AREA_DUCTO	Área del Ducto		

**DETALLE DE CAMPOS DE REDES DE ALCANTARILLADO A DILIGENCIAR PARA ACTUALIZACIÓN EN EL SIG
EN EL MARCO DE LA NORMA NCO-SE-AA-003**

CAPA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	DOMINIO	OBSERVACIÓN
RED ALCANTARILLADO	NOMBRE_RED	Nombre del Ducto		Descripción o nombre de canal, colector o cualquier otro tipo de tramo.
	N_LOTE	Número de Lote		
	CIMENTACIO	Tipo de Cimentación	CLASE A; CLASE B; CLASE C; CLASE D; CLASE E.	
	CERTIFICAD	Certificado		
	N_CERTIFIC	Número de Certificado		
	INST_CERT	Institución que Certifica		
	OBSERV	Observación		
	TALUD_IZQ	Talud Izquierdo		Aplica para los canales
	TALUD_DER	Talud Derecho		Aplica para los canales
	BASE_MENOR	Longitud de Base Menor		En milímetros. Aplica para canales y box. En el caso de los Box, la base menor y la mayor son iguales
	BASE_MAYOR	Longitud de Base Mayor		En milímetros. Aplica para canales y box. En el caso de los Box, la base menor y la mayor son iguales
	PROF	Profundidad o Altura		En milímetros. Aplica para canales y box.
	RASANTE	Tipo de material de la rasante	TIERRA, TABLETA, ZONA_VERDE, ASFALTO, CONCRETO, ANDEN	
	TIPO_INSTA	Tipo de Instalación	ZANJA; SIN ZANJA	
	SERVIDUMBR	Presenta Servidumbre	SI; NO	
VALVULA_ALC	LONGITUD	Longitud del ducto en metros		
	ID	Consecutivo		
	FACILITYID	Código SIG		Puede ser asignado temporalmente por el contratista o urbanizador de forma temporal
	DIAMETRO	Diámetro en milímetros		
	MATERIAL	Material		
	TIPO	Tipo de Válvula	CHEQUE; VENTOSA; BOLA MARIPOSA; CONO; COMPUERTA; PURGA; PREVISORA_SOBREPRESIONES; ANTIRETORNO; GLOBO.	
	FECHAINST	Fecha de Instalación		DD/MM/AAAA
	NORTE	Coordenada Norte		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	ESTE	Coordenada Este		Acorde con el sistema de referencia especificado en la Norma
	COTARASANT	Cota Rasante		
	RASANTE	Tipo de material de la rasante	TIERRA, TABLETA, ZONA_VERDE, ASFALTO, CONCRETO, ANDEN	
	TIPO_ALC	Tipo de Alcantarillado	P: Pluvial; S: Sanitario; C: Combinado	
	COTA_CLAVE	Cota Clave de la Válvula		
	OBSERV	Observación		
	MARCA	Marca		
	SERIAL	Número Serial		

ANEXO 14 – ETIQUETA DE CD

EMCALI
EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI
EMCALI E.I.C.E. E.S.P.
UNIDAD ESTRATEGICA DE NEGOCIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

PROYECTO: _____

ACUEDUCTO ☐
No. _____

ALCANTARILLADO ☐
No. _____
Pluvial ☐
Sanitario ☐
Combinado ☐

CONTRATO No.: _____

CONTRATISTA: _____

CONTENIDO: _____

FECHA DE ENTREGA _____ / _____ / _____

EMCALI
EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI
EMCALI E.I.C.E. E.S.P.
UNIDAD ESTRATEGICA DE NEGOCIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

PROYECTO: _____

ACUEDUCTO ☐
No. _____

ALCANTARILLADO ☐
No. _____
Pluvial ☐
Sanitario ☐
Combinado ☐

CONTRATO No.: _____

CONTRATISTA: _____

CONTENIDO: _____

FECHA DE ENTREGA _____ / _____ / _____