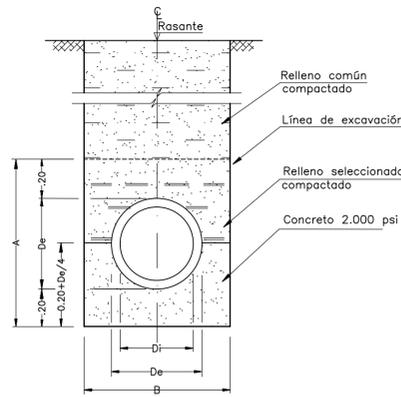
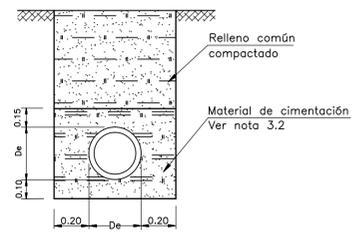


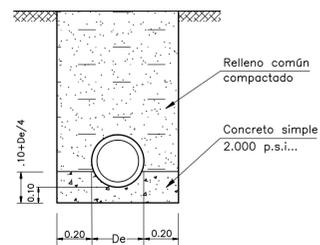
**TIPO I**



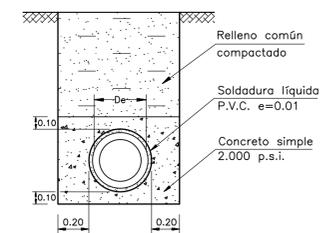
**TIPO III**



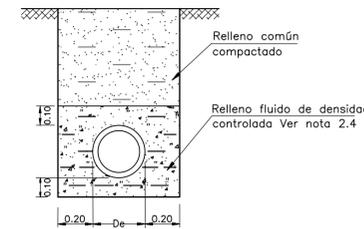
**TIPO I**



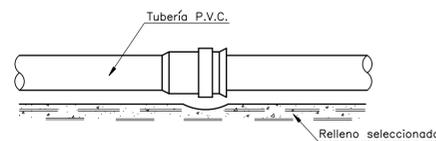
**TIPO II**



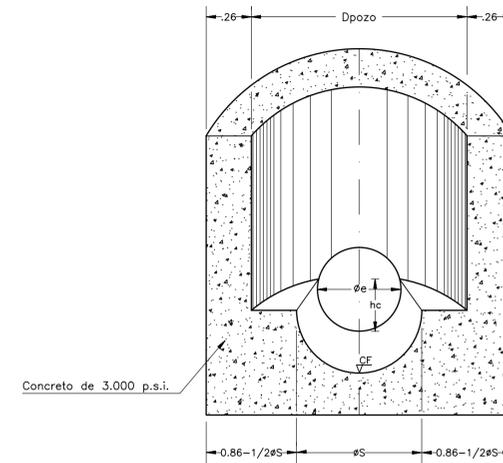
**TIPO III**



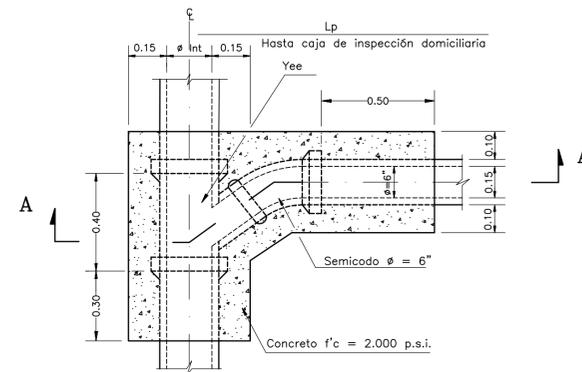
**TIPO IV**



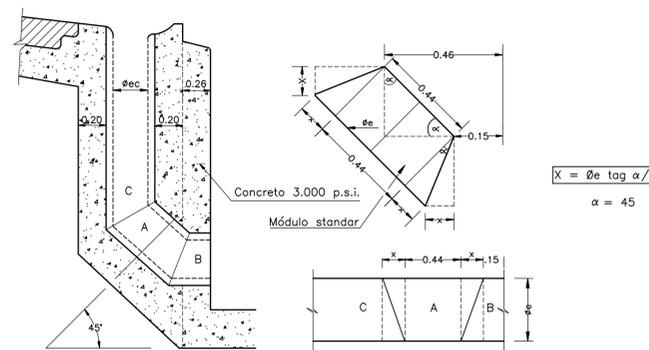
**CIMENTACION PARA TUBERIA PVC**



**DETALLE DE CAÑUELA**

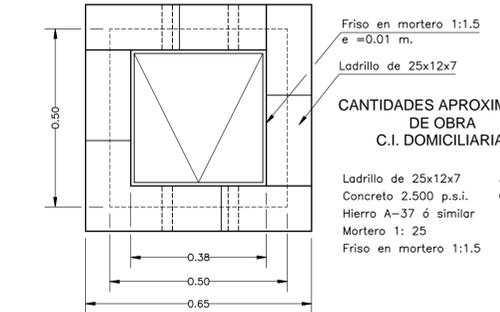
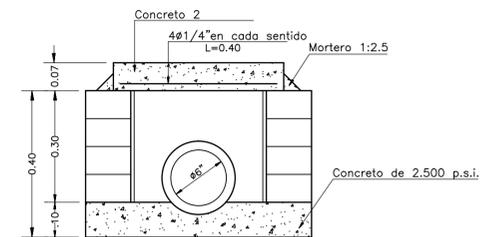


**PLANTA  
CONEXION DOMICILIARIA**

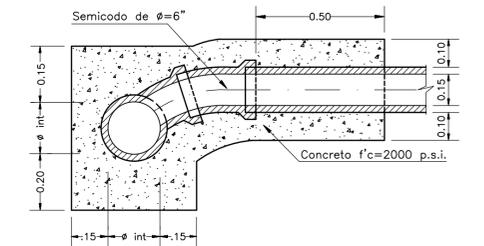


**CORTES EN EL TUBO**

**CAMARA DE CAIDA**



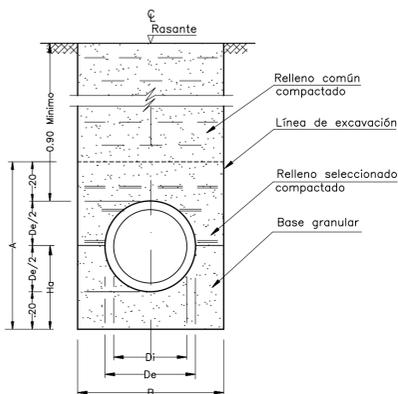
**CAJAS PARA DOMICILIARIAS Ø6"**



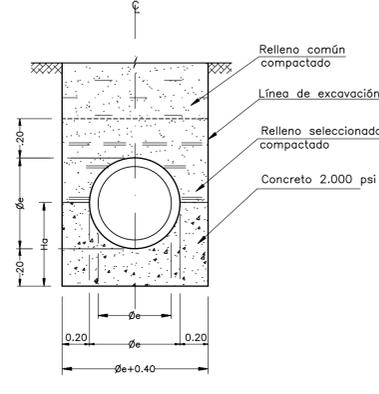
**CORTE A - A**

**NOTAS**

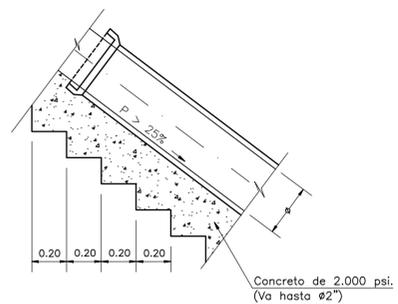
- Todas las dimensiones no especificadas están en metros.
- Los detalles corresponden a instalación de tubería en condición de surjo (ver especificación).
- Por efectos de pendientes los tramos de alcantarillado se atrazarán así:
  - Tubería de gres y/o concreto.
    - De 0 al 9% cimentación tipo I.
    - De 9% al 15% se atrazará 1 tubo cada 6.00m, cimentación tipo III.
    - De 15% al 20% se atrazará 1 tubo cada 4.00m, cimentación tipo III.
    - De 20% al 25% se atrazará 1 tubo cada 3.00m, cimentación tipo II.
    - Mayores del 25% se atrazará 1 tubo cada 3.00m, cimentación tipo II.
  - Tubería P.V.C.
    - De 0 al 15% Cimentación Tipo I.
    - De 15% al 20% se atrazará 0.70 m. de tubería cada 6.00 m. cimentación tipo II.
    - De 20% al 25% se atrazará 1.00 m. de tubería cada 3.00 m. cimentación tipo II.
    - De 25% al 35% se atrazará 1.00 m. de tubería cada 3.00 m. cimentación tipo II.
    - Mayores del 35% se atrazará 1.00 m. de tubería cada 3.00 m. Tipo II.
    - Los atrques se deberán hacer a partir de la mitad del módulo respectivo. Las uniones deberán quedar libres para permitir deflexiones.
- El material utilizado para la cimentación tipo I deberá ser arena sin contenido de finos, compactado al 85% de máxima densidad en capas de 10 centímetros.
- El material utilizado para la cimentación tipo IV, deberá ser una mezcla autocompactante de arena, cemento, grava y un aditivo inductor de aire.
- Las uniones deberán quedar libres para permitir deflexiones.
- En los tramos de tubería que se instalan en posición vertical se sujetarán al banco por medio de abrazaderas hechas en varilla #1/2" lisa y se empotrarán en concreto 2,000 p.s.i. y/o según recomendación del fabricante de la tubería.
- La tubería de las conexiones domiciliarias se cimentará sobre una capa de material granular de 10cm. de espesor; el material seleccionado de relleno se llevará hasta 10cm por encima del estrado.
- En el caso de que las conexiones domiciliarias tengan pendiente superior al 9% se atrazarán las uniones en concreto de 2,000 p.s.i. y en una longitud de 0.30 m.
- En todo caso el proyectista deberá definir el tipo de cimentación que deba implementarse en cada tramo de alcantarillado.
- La separación entre las redes de alcantarillado nuevas y otras redes debe ser mínimo 1.00 m. horizontal y 0.5 m. vertical.



**TIPO II**



**TIPO IV**



**TIPO V**

**CIMENTACION PARA TUBERIAS DE GRES Y DE CONCRETO**

CUADRO DE DIMENSIONES					
DIAMETRO NOMINAL	Di (m)	De (m)	Ha (m)	B (m)	A (m)
8"	0.20	0.24	0.32	0.64	0.64
10"	0.25	0.30	0.35	0.70	0.70
12"	0.30	0.35	0.375	0.75	0.75
14"	0.36	0.42	0.41	0.82	0.82
16"	0.41	0.48	0.44	0.88	0.88
18"	0.46	0.54	0.47	0.94	0.94
21"	0.53	0.64	0.52	1.04	1.04
24"	0.61	0.71	0.555	1.11	1.11
27"	0.69	0.81	0.605	1.21	1.21
30"	0.76	0.88	0.64	1.28	1.28
33"	0.80	1.06	0.73	1.46	1.46
36"	0.90	1.15	0.795	1.55	1.55
100m	1.00	1.22	0.815	1.62	1.62
110m	1.10	1.33	0.865	1.73	1.73



REVISOR  
ASESOR EXPANSION DE INFRAEST.

DIBUJO : L.F.A.B.  
LEV. TOP. :  
FECHA DE : Agosto del 2016  
DISEÑO :  
ESCALA : INDICADAS

APROBADO  
SUBGERENCIA DE ALCANTARILLADO

REVISIONES		
REFERENCIA	FECHA	RESPONS.

**CONSULTORIA PARA LA REALIZACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS CORRESPONDIENTES AL DIAGNOSTICO, REHABILITACION, AMPLIACION Y OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DE LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRON**

**CIMENTACION DE TUBERIAS  
DETALLES**

PLANO: **13**  
SON: **13**  
Detalle.dwg