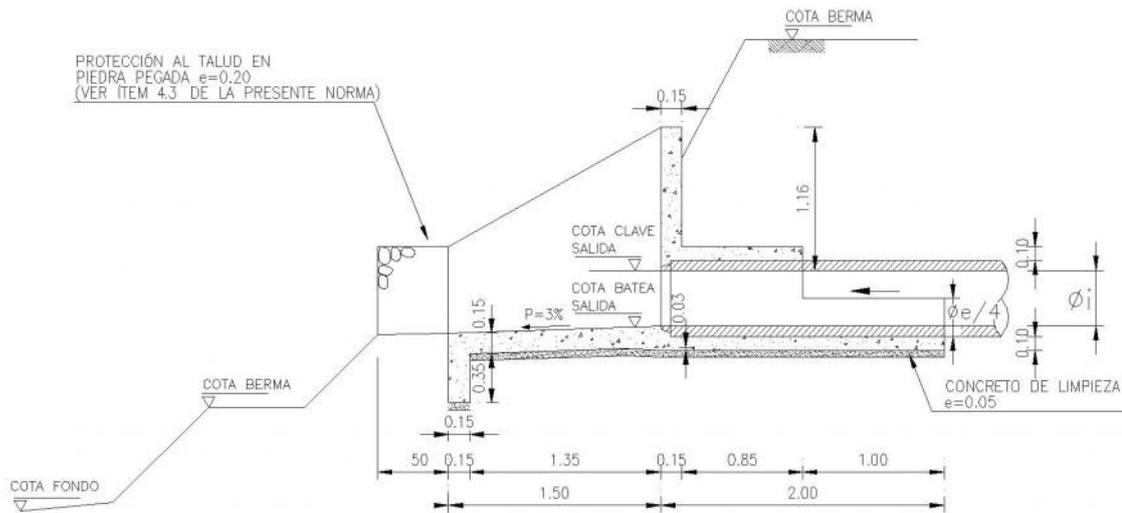


PLANTA CABEZAL DE ENTREGA Ø8" A Ø16"



CORTE A-A

NOTAS:

- 1) DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDICA OTRA UNIDAD.
- 2) LAS EXCAVACIONES DEBEN AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO Y SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
- 3) LA UBICACIÓN DEL CABEZAL SE HARÁ CON RESPECTO AL EJE DE LA TUBERÍA
- 4) EN LAS VÍAS, LA COTA SUPERIOR SE AJUSTARÁ CON LA RASANTE DE LA VÍA.
- 5) LAS TUBERÍAS QUE VAN A QUEDAR EMBEBIDAS TOTAL O PARCIALMENTE EN CONCRETO DEBERÁN LIMPIARSE ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.
- 6) CONCRETO CON RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS DE:  
 $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$  (28 Mpa) CONCRETO PARA ESTRUCTURAS.  
 $f'_c = 105 \text{ kg/cm}^2$  (10 Mpa) CONCRETO PARA LIMPIEZA (ESPESOR 5 cm).
- 7) EL DISEÑO PRESENTADO ES PARA LAS CONDICIONES INDICADAS EN LAS FIGURAS CUALQUIER VARIACIÓN GENERARÁ UN CAMBIO EN EL MISMO.

Ø	Ø8" a Ø16"							
	DIMENSIONES (m)							
PULG.	m	Øi	Øe	a	b	c	d	e
8"	0,20	0,20	0,24	0,10	0,26	1,50	0,15	0,40
10"	0,25	0,25	0,30	0,10	0,33	1,50	0,15	0,40
12"	0,30	0,30	0,36	0,10	0,39	1,50	0,15	0,40
15"	0,38	0,38	0,46	0,10	0,49	1,50	0,15	0,40
16"	0,40	0,40	0,48	0,10	0,52	1,50	0,15	0,40



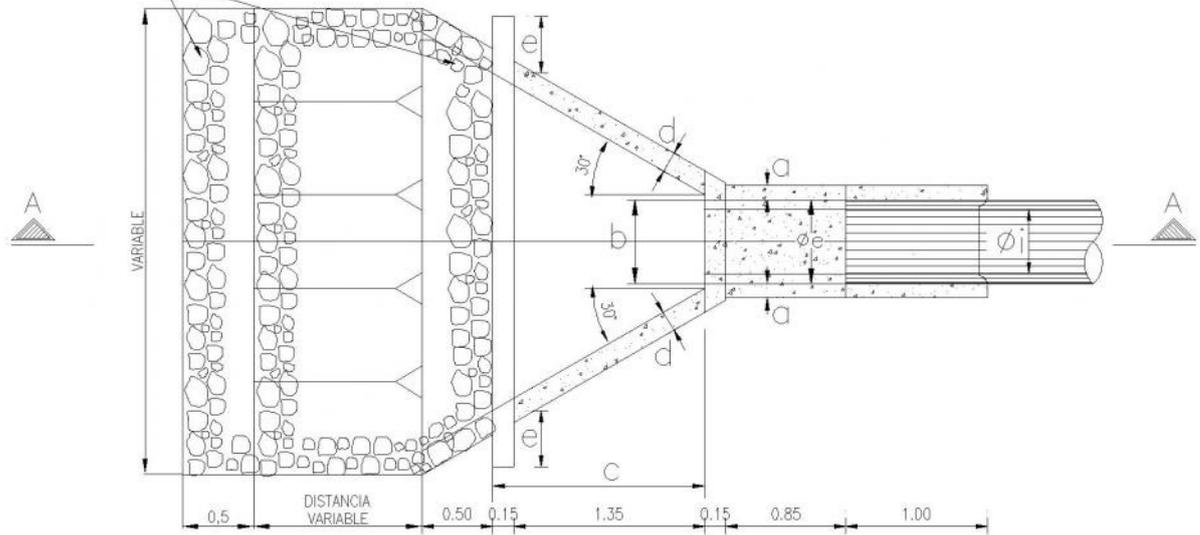
**CABEZAL DE ENTREGA  
Ø8" A Ø16"**

Anexo 01  
Codigo NDC-SE-RA-005

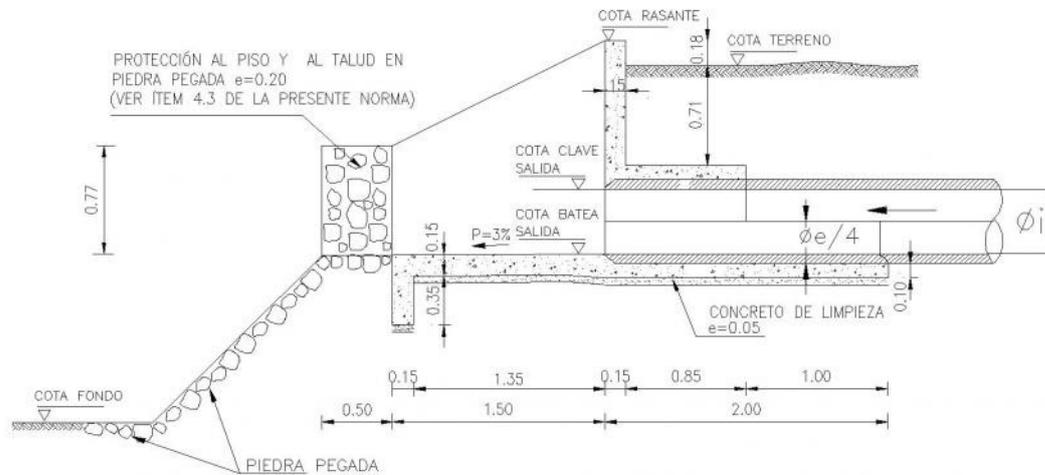
DIBUJO: GERMAN GUTIERREZ M.

ESCALA: SIN ESC. FECHA: JUL/2008

PROTECCIÓN AL PISO Y AL TALUD EN  
PIEDRA PEGADA  $e=0.20$   
(VER ÍTEM 4.3 DE LA PRESENTE NORMA)



PLANTA CABEZAL DE ENTREGA  $\phi 18''$  Y  $20''$



CORTE A-A

		$\phi 18''$ a $\phi 20''$						
		DIMENSIONES (m)						
PULG.	$\phi$	$\phi_i$	$\phi_e$	a	b	c	d	e
18"	0,46	0,46	0,55	0,10	0,60	1,50	0,15	0,40
20"	0,51	0,51	0,61	0,10	0,66	1,50	0,15	0,40

NOTAS:

- 1) DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDICA OTRA UNIDAD.
- 2) LAS EXCAVACIONES DEBEN AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO Y SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
- 3) LA UBICACIÓN DEL CABEZAL SE HARÁ CON RESPECTO AL EJE DE LA TUBERÍA.
- 4) EN LAS VÍAS, LA COTA SUPERIOR SE AJUSTARÁ CON LA RASANTE DE LA VÍA.
- 5) LAS TUBERÍAS QUE VAN A QUEDAR EMBEBIDAS TOTAL O PARCIALMENTE EN CONCRETO DEBERÁN LIMPIARSE ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.
- 6) CONCRETO CON RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS DE:  
 $f'_c=280 \text{ kg/cm}^2$  (28 Mpa) CONCRETO PARA ESTRUCTURAS.  
 $f'_c=105 \text{ kg/cm}^2$  (10 Mpa) CONCRETO PARA LIMPIEZA (ESPESOR 5 cm).
- 7) EL DISEÑO PRESENTADO ES PARA LAS CONDICIONES INDICADAS EN LAS FIGURAS CUALQUIER VARIACIÓN GENERARÁ UN CAMBIO EN EL MISMO.



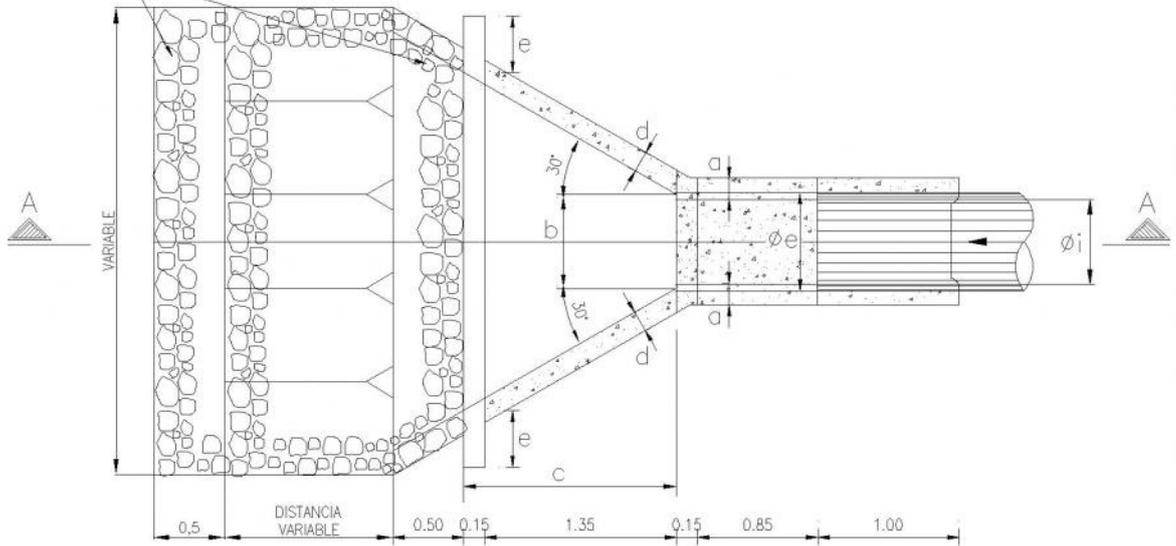
**CABEZAL DE ENTREGA  
 $\phi 18''$  Y  $\phi 20''$**

Anexo 02  
Codigo NDC-SE-RA-005

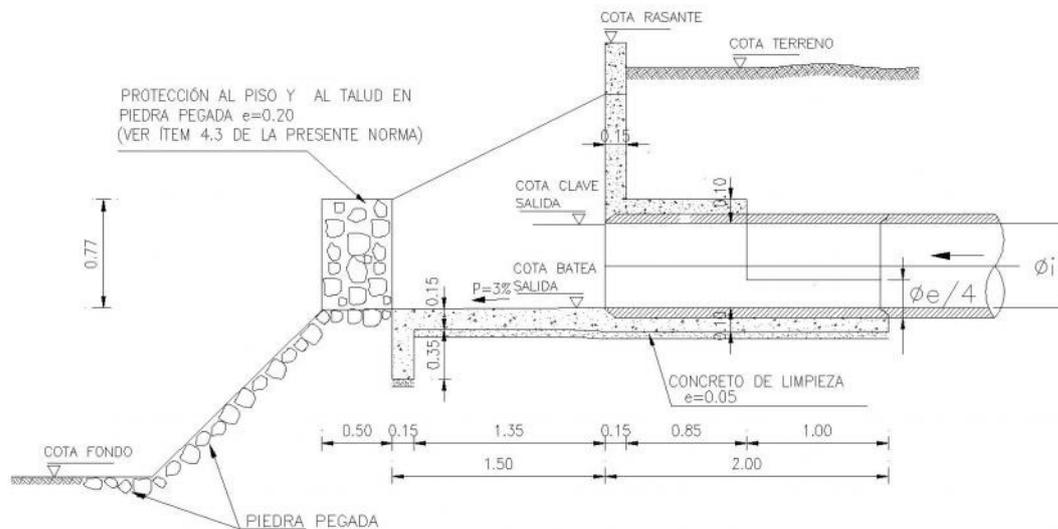
DIBUJO: GERMAN GUTIERREZ M.

ESCALA: SIN ESC. FECHA: JUL/2008

PROTECCIÓN AL PISO Y AL TALUD EN  
PIEDRA PEGADA  $e=0.20$   
(VER ÍTEM 4.3 DE LA PRESENTE NORMA)



PLANTA CABEZAL DE ENTREGA  $\phi 21''$  Y  $\phi 24''$



CORTE A-A

NOTAS:

- 1) DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDICA OTRA UNIDAD.
- 2) LAS EXCAVACIONES DEBEN AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO Y SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
- 3) LA UBICACIÓN DEL CABEZAL SE HARÁ CON RESPECTO AL EJE DE LA TUBERÍA
- 4) EN LAS VÍAS, LA COTA SUPERIOR SE AJUSTARÁ CON LA RASANTE DE LA VÍA.
- 5) LAS TUBERÍAS QUE VAN A QUEDAR EMBEBIDAS TOTAL O PARCIALMENTE EN CONCRETO DEBERÁN LIMPIARSE ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.
- 6) CONCRETO CON RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS DE:  
 $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$  (28 Mpa) CONCRETO PARA ESTRUCTURAS.  
 $f'c=105 \text{ kg/cm}^2$  (10 Mpa) CONCRETO PARA LIMPIEZA (ESPESOR 5 cm).
- 7) EL DISEÑO PRESENTADO ES PARA LAS CONDICIONES INDICADAS EN LAS FIGURAS CUALQUIER VARIACIÓN GENERARÁ UN CAMBIO EN EL MISMO.

		$\phi 21''$ a $\phi 24''$						
		DIMENSIONES (m)						
$\phi$	$\phi$	$\phi_i$	$\phi_e$	a	b	c	d	e
PULG.	m							
21"	0,53	0,53	0,64	0,10	0,69	1,50	0,15	0,40
24"	0,61	0,61	0,73	0,10	0,79	1,50	0,15	0,40



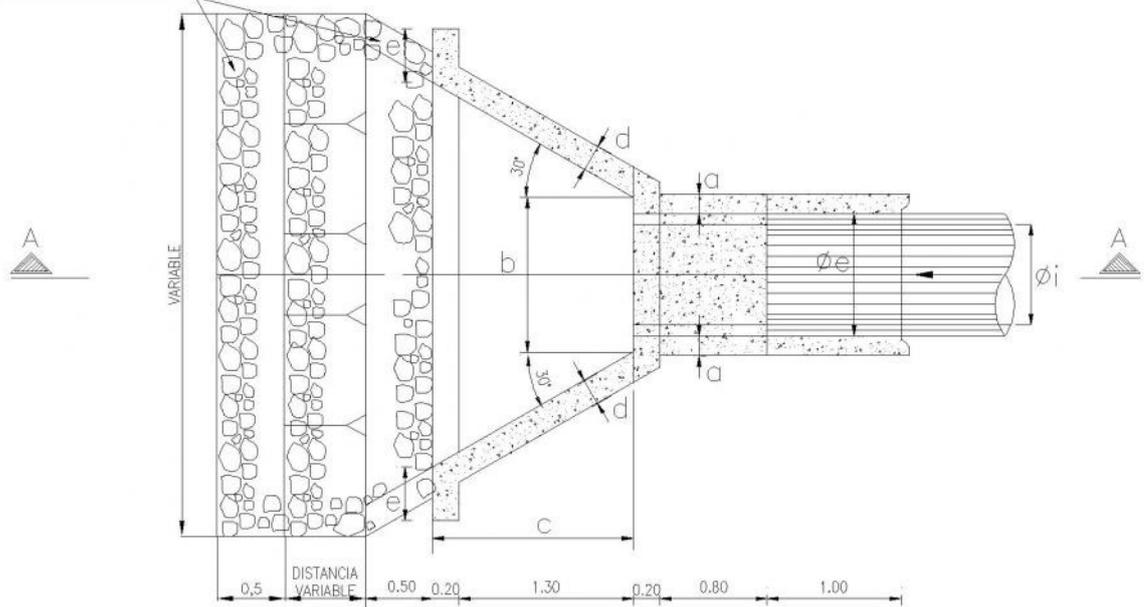
**CABEZAL DE ENTREGA  
 $\phi 21''$  Y  $\phi 24''$**

Anexo 03  
Codigo NDC-SE-RA-005

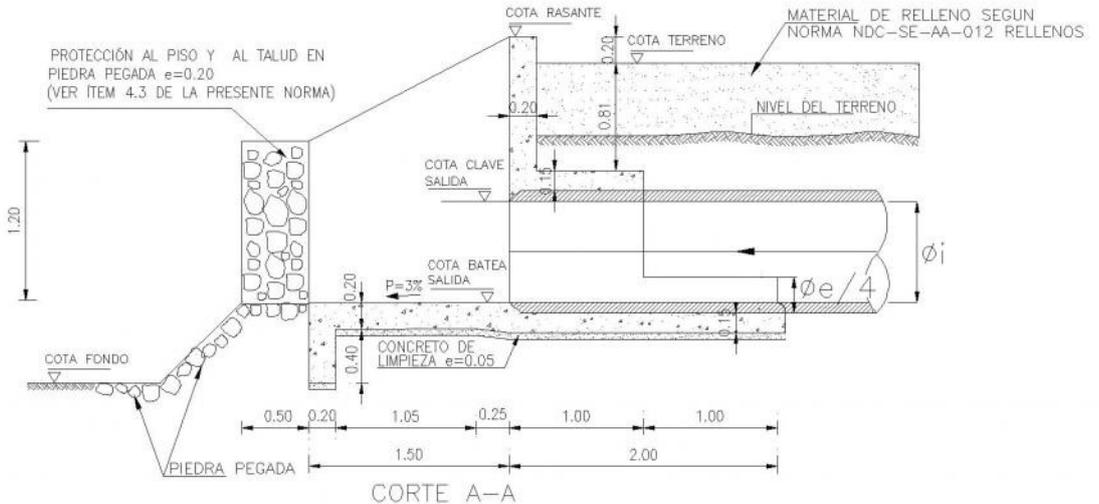
DIBUJO: GERMAN GUTIERREZ M.

ESCALA: SIN ESC.      FECHA: JUL/2008

PROTECCIÓN AL PISO Y AL TALUD EN  
PIEDRA PEGADA  $e=0.20$   
(VER ÍTEM 4.3 DE LA PRESENTE NORMA)



PLANTA CABEZAL DE ENTREGA  $\phi 27''$  Y  $\phi 30''$



NOTAS:

- 1) DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDICA OTRA UNIDAD.
- 2) LAS EXCAVACIONES DEBEN AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO Y SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
- 3) LA UBICACIÓN DEL CABEZAL SE HARÁ CON RESPECTO AL EJE DE LA TUBERÍA
- 4) EN LAS VÍAS, LA COTA SUPERIOR SE AJUSTARÁ CON LA RASANTE DE LA VÍA
- 5) LAS TUBERÍAS QUE VAN A QUEDAR EMBEBIDAS TOTAL O PARCIALMENTE EN CONCRETO DEBERÁN LIMPIARSE ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.
- 6) CONCRETO CON RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS DE:  
 $f'_c=280 \text{ kg/cm}^2$  (28 Mpa) CONCRETO PARA ESTRUCTURAS.  
 $f'_c=105 \text{ kg/cm}^2$  (10 Mpa) CONCRETO PARA LIMPIEZA (ESPESOR 5 cm).
- 7) EL DISEÑO PRESENTADO ES PARA LAS CONDICIONES INDICADAS EN LAS FIGURAS CUALQUIER VARIACIÓN GENERARÁ UN CAMBIO EN EL MISMO.

		$\phi 27''$ a $\phi 30''$						
		DIMENSIONES (m)						
$\phi$	$\phi$	$\phi_i$	$\phi_e$	a	b	c	d	e
27"	0,68	0,68	0,82	0,15	0,88	1,50	0,20	0,40
30"	0,76	0,76	0,91	0,15	0,99	1,50	0,20	0,40



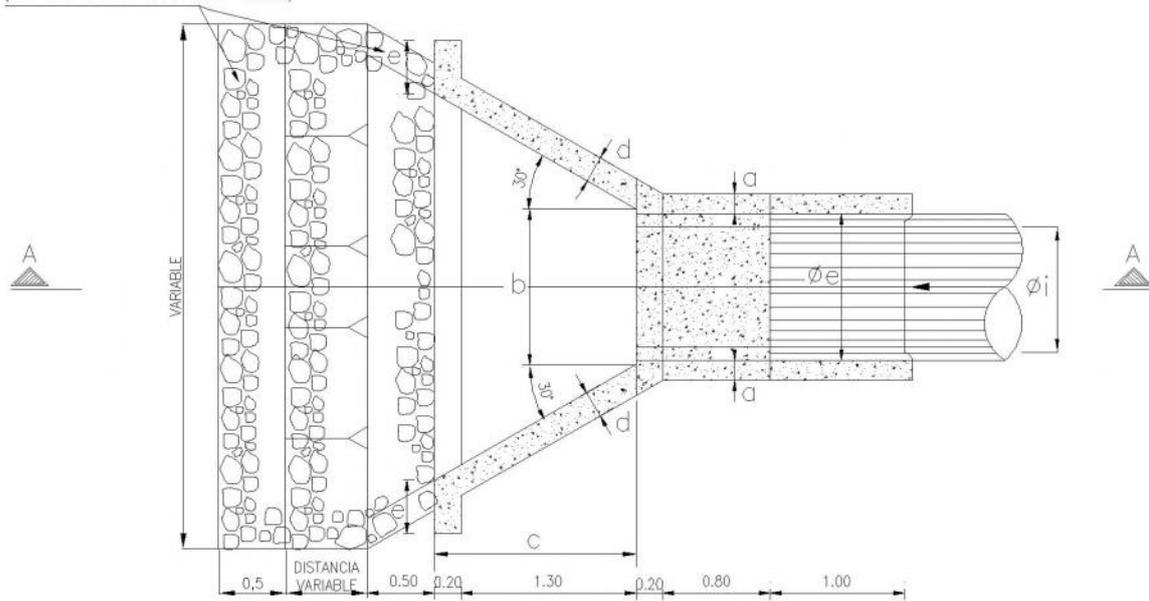
**CABEZAL DE ENTREGA  
 $\phi 27''$  Y  $\phi 30''$**

Anexo 04  
Codigo NDC-SE-RA-005

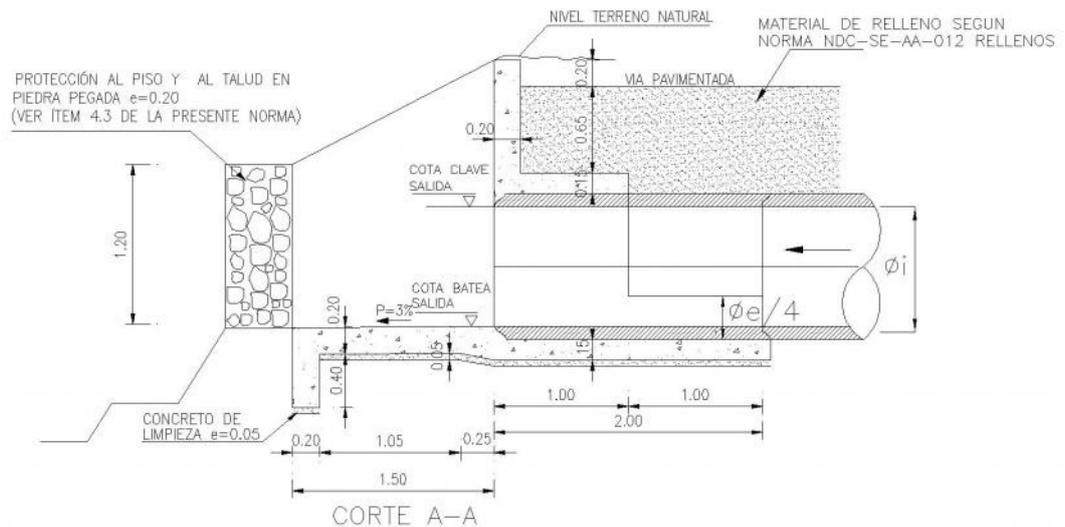
DIBUJO: GERMAN GUTIERREZ M.

ESCALA: SIN ESC.      FECHA: JUL/2008

PROTECCIÓN AL PISO Y AL TALUD EN  
PIEDRA PEGADA  $e=0.20$   
(VER ÍTEM 4.3 DE LA PRESENTE NORMA)



PLANTA CABEZAL DE ENTREGA  $\phi 33''$  Y  $\phi 36''$



NOTAS:

- 1) DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDICA OTRA UNIDAD.
- 2) LAS EXCAVACIONES DEBEN AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO Y SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
- 3) LA UBICACIÓN DEL CABEZAL SE HARÁ CON RESPECTO AL EJE DE LA TUBERÍA
- 4) EN LAS VÍAS, LA COTA SUPERIOR SE AJUSTARÁ CON LA RASANTE DE LA VÍA.
- 5) LAS TUBERÍAS QUE VAN A QUEDAR EMBEBIDAS TOTAL O PARCIALMENTE EN CONCRETO DEBERÁN LIMPIARSE ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.
- 6) CONCRETO CON RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS DE:  
 $f'_c=280 \text{ kg/cm}^2$  (28 Mpa) CONCRETO PARA ESTRUCTURAS.  
 $f'_c=105 \text{ kg/cm}^2$  (10 Mpa) CONCRETO PARA LIMPIEZA (ESPESOR 5 cm).
- 7) EL DISEÑO PRESENTADO ES PARA LAS CONDICIONES INDICADAS EN LAS FIGURAS CUALQUIER VARIACIÓN GENERARÁ UN CAMBIO EN EL MISMO.

		$\phi 33''$ a $\phi 36''$						
		DIMENSIONES (m)						
$\phi$	$\phi$	$\phi_i$	$\phi_e$	a	b	c	d	e
PULC.	m							
33"	0,84	0,84	1,00	0,15	1,09	1,50	0,20	0,40
36"	0,91	0,91	1,09	0,15	1,18	1,50	0,20	0,40



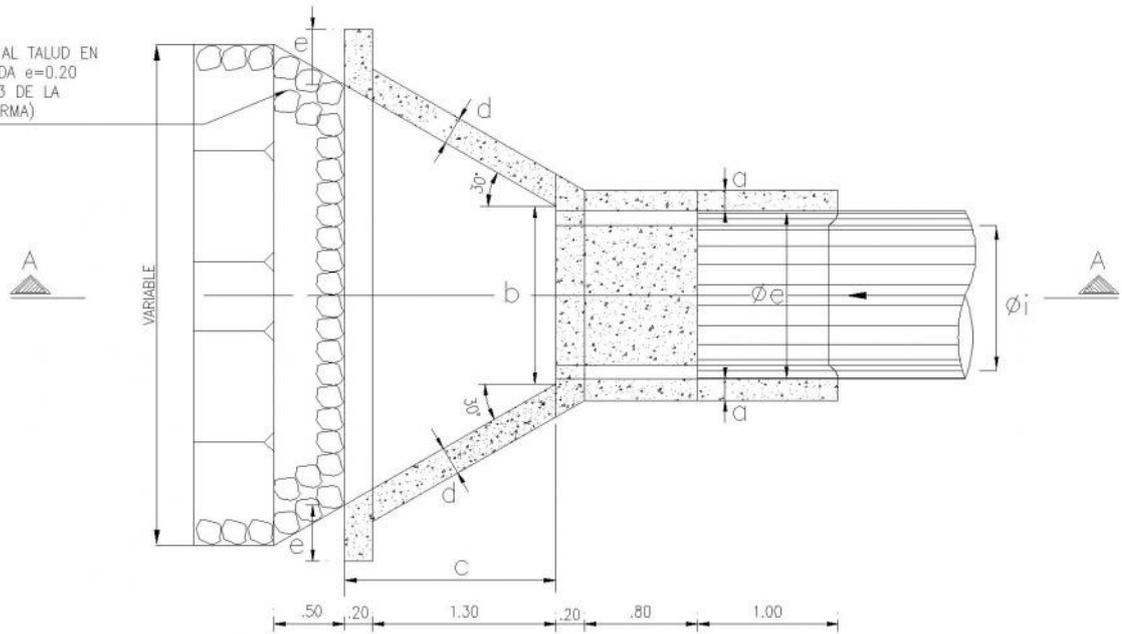
**CABEZAL DE ENTREGA  
 $\phi 33''$  Y  $\phi 36''$**

Anexo 05  
Codigo NDC-SE-RA-005

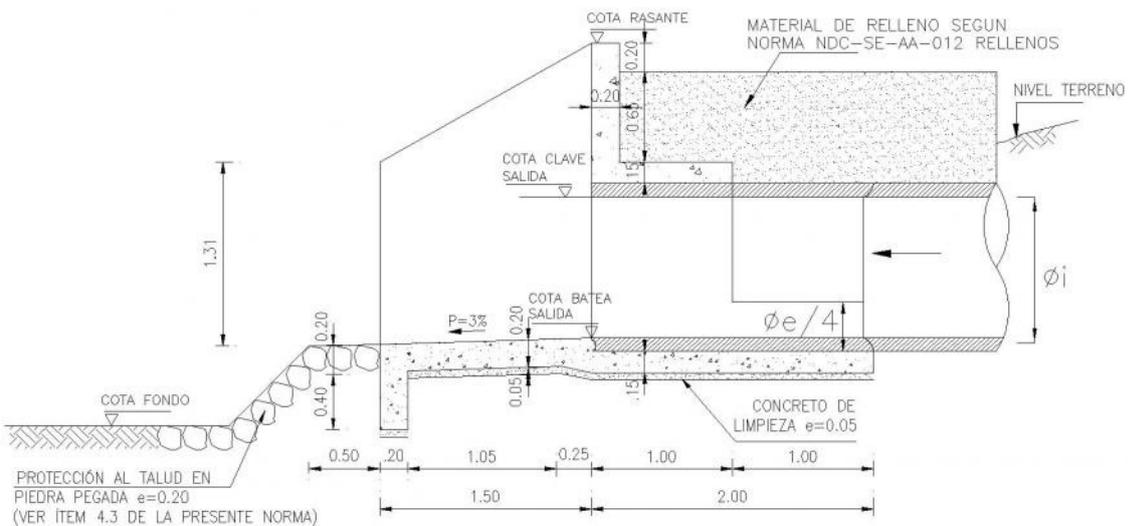
DIBUJO: GERMAN GUTIERREZ M.

ESCALA: SIN ESC.      FECHA: JUL/2008

PROTECCIÓN AL TALUD EN  
PIEDRA PEGADA  $e=0.20$   
(VER ÍTEM 4.3 DE LA  
PRESENTE NORMA)



PLANTA CABEZAL DE ENTREGA  $\phi 1.00\text{m}$  Y  $\phi 1.10\text{m}$



CORTE A-A

NOTAS:

- 1) DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDICA OTRA UNIDAD.
- 2) LAS EXCAVACIONES DEBEN AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO Y SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
- 3) LA UBICACIÓN DEL CABEZAL SE HARÁ CON RESPECTO AL EJE DE LA TUBERÍA.
- 4) EN LAS VÍAS, LA COTA SUPERIOR SE AJUSTARÁ CON LA RASANTE DE LA VÍA.
- 5) LAS TUBERÍAS QUE VAN A QUEDAR EMBEBIDAS TOTAL O PARCIALMENTE EN CONCRETO DEBERÁN LIMPIARSE ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.
- 6) CONCRETO CON RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS DE:  
 $f'_c=280 \text{ kg/cm}^2$  (28 Mpa) CONCRETO PARA ESTRUCTURAS.  
 $f'_c=105 \text{ kg/cm}^2$  (10 Mpa) CONCRETO PARA LIMPIEZA (ESPESOR 5 cm).
- 7) EL DISEÑO PRESENTADO ES PARA LAS CONDICIONES INDICADAS EN LAS FIGURAS CUALQUIER VARIACIÓN GENERARÁ UN CAMBIO EN EL MISMO.

$\phi$	$\phi 1,00 \text{ m a } \phi 1,10 \text{ m}$						
	DIMENSIONES (m)						
m	$\phi$	$\phi_e$	a	b	c	d	e
1,00	1,00	1,20	0,15	1,30	1,50	0,20	0,40
1,10	1,10	1,32	0,15	1,43	1,50	0,20	0,40



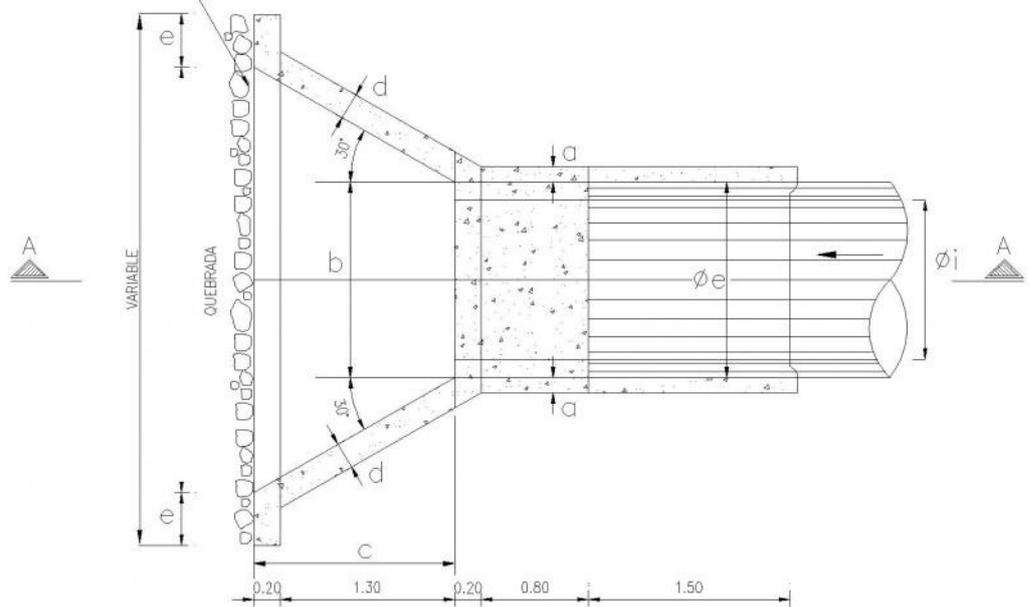
**CABEZAL DE ENTREGA**  
 **$\phi 1.00\text{m}$  Y  $\phi 1.10\text{m}$**

Anexo 06  
Codigo NDC-SE-RA-005

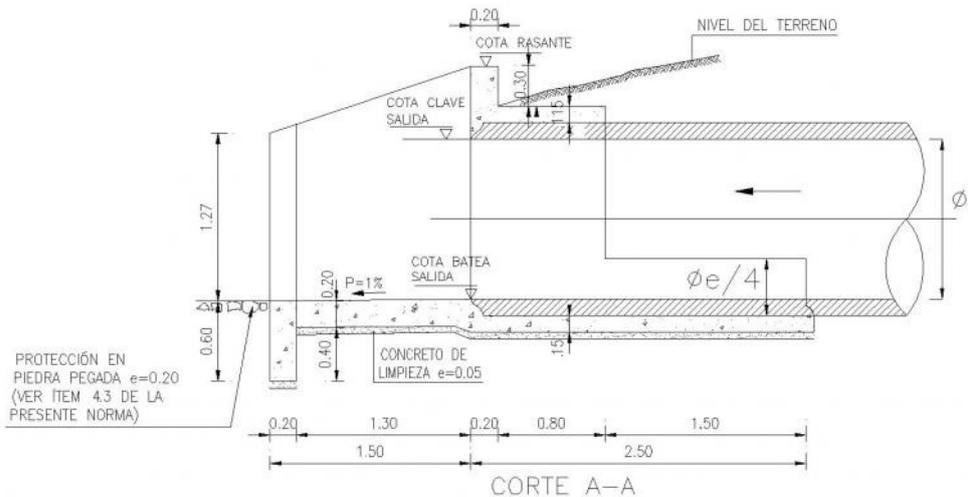
DIBUJO: GERMAN GUTIERREZ M.

ESCALA: SIN ESC.      FECHA: JUL/2008

PROTECCIÓN EN  
PIEDRA PEGADA  $e=0.20$   
(VER ÍTEM 4.3 DE LA  
PRESENTE NORMA)



PLANTA CABEZAL DE ENTREGA  $\phi 1.20\text{m}$  Y  $\phi 1.30\text{m}$



CORTE A-A

NOTAS:

- 1) DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDICA OTRA UNIDAD.
- 2) LAS EXCAVACIONES DEBEN AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO Y SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
- 3) LA UBICACIÓN DEL CABEZAL SE HARÁ CON RESPECTO AL EJE DE LA TUBERÍA.
- 4) EN LAS VIAS, LA COTA SUPERIOR SE AJUSTARÁ CON LA RASANTE DE LA VIA.
- 5) LAS TUBERÍAS QUE VAN A QUEDAR EMBEBIDAS TOTAL O PARCIALMENTE EN CONCRETO DEBERÁN LIMPIARSE ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.
- 6) CONCRETO CON RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS DE:
  - $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$  (28 Mpa) CONCRETO PARA ESTRUCTURAS.
  - $f'c=105 \text{ kg/cm}^2$  (10 Mpa) CONCRETO PARA LIMPIEZA (ESPESOR 5 cm).
- 7) EL DISEÑO PRESENTADO ES PARA LAS CONDICIONES INDICADAS EN LAS FIGURAS CUALQUIER VARIACIÓN GENERARÁ UN CAMBIO EN EL MISMO.

$\phi 1.20 \text{ m a } \phi 1.30 \text{ m}$							
DIMENSIONES (m)							
$\phi$	$\phi_i$	$\phi_e$	a	b	c	d	e
1,20	1,20	1,44	0,15	1,56	1,50	0,20	0,40
1,30	1,30	1,56	0,15	1,69	1,50	0,20	0,40

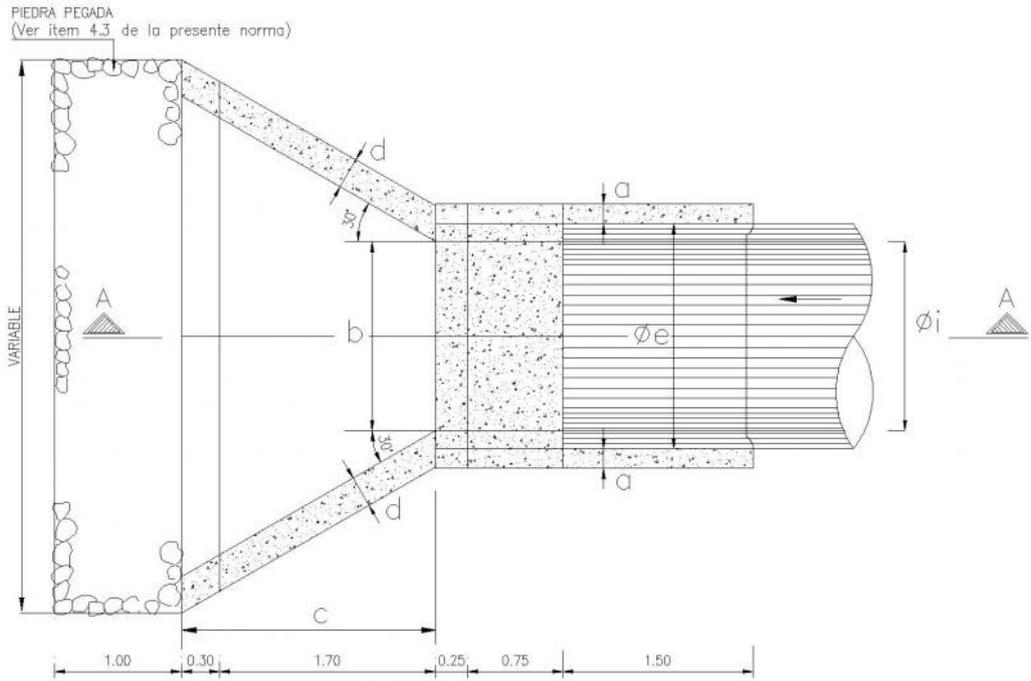


**CABEZAL DE ENTREGA**  
 **$\phi 1.20\text{m}$  Y  $\phi 1.30\text{m}$**

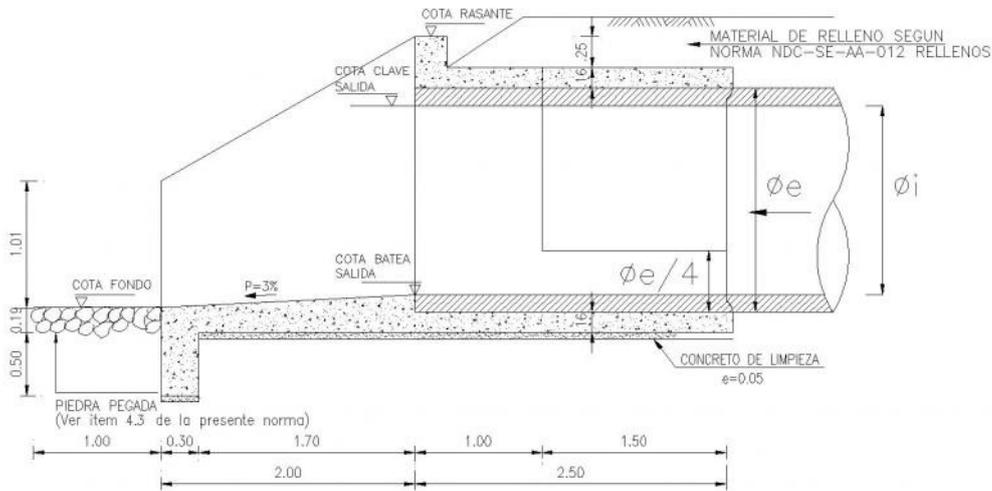
Anexo 07  
Codigo NDC-SE-RA-005

DIBUJO: GERMAN GUTIERREZ M.

ESCALA: SIN ESC.      FECHA: JUL/2008



PLANTA CABEZAL DE ENTREGA  $\phi 1.40\text{m}$  Y  $\phi 1.50\text{m}$



CORTE A-A

NOTAS:

- 1) DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDICA OTRA UNIDAD.
- 2) LAS EXCAVACIONES DEBEN AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO Y SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.
- 3) LA UBICACIÓN DEL CABEZAL SE HARÁ CON RESPECTO AL EJE DE LA TUBERÍA
- 4) EN LAS VÍAS, LA COTA SUPERIOR SE AJUSTARÁ CON LA RASANTE DE LA VÍA.
- 5) LAS TUBERÍAS QUE VAN A QUEDAR EMBEBIDAS TOTAL O PARCIALMENTE EN CONCRETO DEBERÁN LIMPIARSE ANTES DEL VACIADO DEL CONCRETO.
- 6) CONCRETO CON RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS DE:
  - $f'_c=280 \text{ kg/cm}^2$  (28 Mpa) CONCRETO PARA ESTRUCTURAS.
  - $f'_c=105 \text{ kg/cm}^2$  (10 Mpa) CONCRETO PARA LIMPIEZA (ESPESOR 5 cm).
- 7) EL DISEÑO PRESENTADO ES PARA LAS CONDICIONES INDICADAS EN LAS FIGURAS CUALQUIER VARIACIÓN GENERARÁ UN CAMBIO EN EL MISMO

$\phi 1.40 \text{ m a } \phi 1.50 \text{ m}$						
$\phi$	DIMENSIONES (m)					
m	$\phi_i$	$\phi_e$	a	b	c	d
1,40	1,40	1,68	0,16	1,40	2,00	0,25
1,50	1,50	1,80	0,16	1,50	2,00	0,25



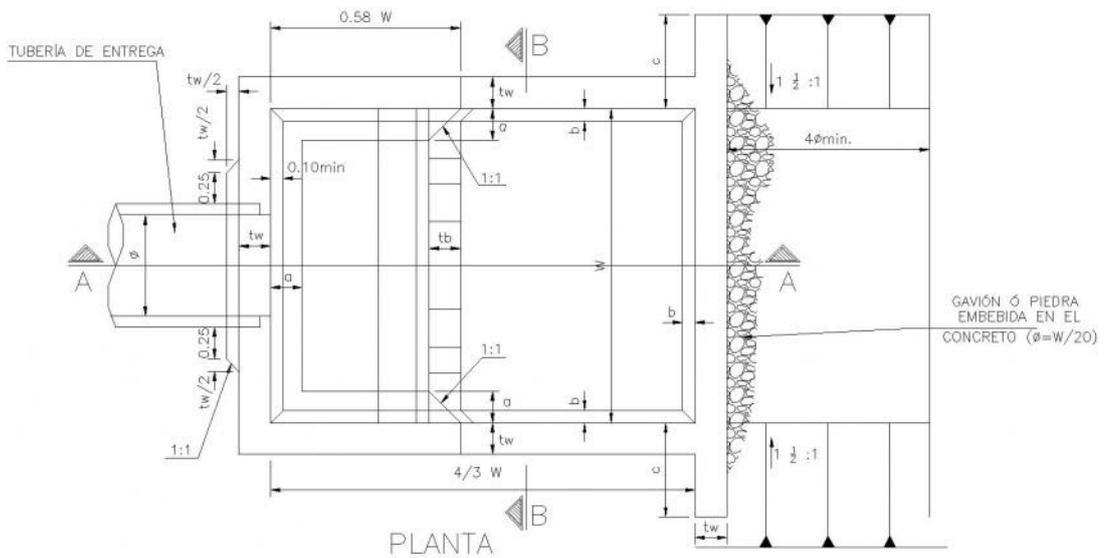
**CABEZAL DE ENTREGA**  
 **$\phi 1.40\text{m}$  Y  $\phi 1.50\text{m}$**

Anexo 08  
Codigo NDC-SE-RA-005

DIBUJO: GERMAN GUTIERREZ M.

ESCALA: SIN ESC.      FECHA: JUL/2008

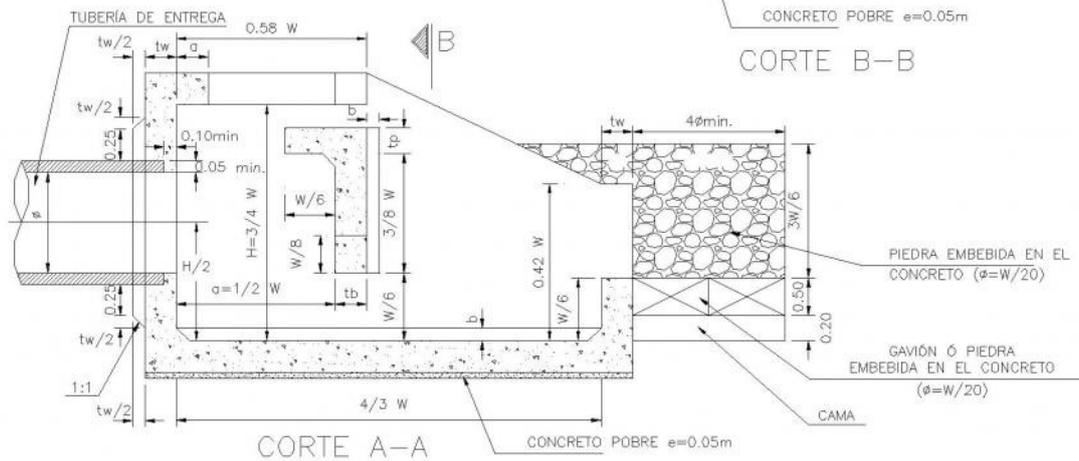
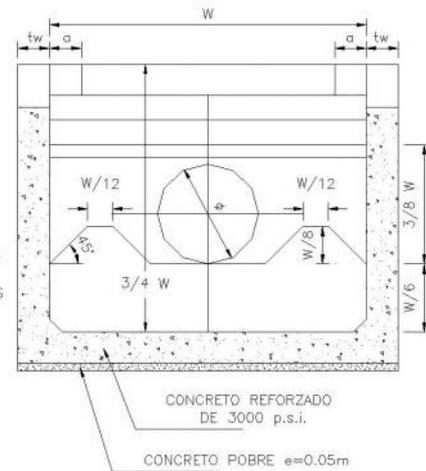




DIMENSIONES MÍNIMAS TANQUE AMORTIGUADOR							
Q(m <sup>3</sup> /s)	a	b	c	tw	tb	tp	W
2.83	0.23	0.08	0.8	0.20	0.23	0.20	3.05
5.66	0.30	0.10	0.8	0.25	0.25	0.20	4.10
8.50	0.36	0.15	0.8	0.30	0.30	0.20	4.85
11.33	0.41	0.15	0.8	0.30	0.30	0.20	5.30

**NOTAS**

- 1- EL TANQUE MOSTRADO FUNCIONA PARA CAUDALES HASTA DE 11.33 m<sup>3</sup>/s. y VELOCIDAD DE ENTRADA MENOR DE 9.14m/s
- 2- PARA EVITAR SOCACCIÓN, PROTEGER CON ENROCADO EL FONDO Y LOS TALUDES ADYACENTES EN LA DESCARGA.
- 4- EL TANQUE DISEÑADO DEBE SER UNA ESTRUCTURA CAPAZ DE RESISTIR FACTORES COMO LA TURBULENCIA, FUERZAS DINÁMICAS, EL EMPUJE GENERADO POR EL IMPACTO DEL AGUA Y SISMO.
- 3- MATERIALES:  
 CONCRETO f'c=28 Mpa (280 Kg/cm<sup>2</sup>)  
 CONCRETO DE LIMPIEZA = f'c=10.5 Mpa (105 Kg/cm<sup>2</sup>)



**TANQUE AMORTIGUADOR  
PARA DESCARGA**

Anexo 10  
Codigo NDC-SE-RA-005

DIBUJO: GERMAN GUTIERREZ M.

ESCALA: SIN ESC. FECHA: JUL/2008