

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ORDEN de 8 de julio de 1964 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 4.1. IC, «Obras pequeñas de fábrica», que figura como anexo a esta Orden.

Ilustrísimos señores:

La Orden ministerial de 27 de junio de 1961, que deroga la Instrucción de Carreteras vigente en aquella fecha, autoriza a la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales para dictar, por órdenes circulares las normas necesarias para la redacción de proyectos del trazado de las carreteras. Dichas normas habrían de sustituir a la Instrucción derogada hasta que por Orden ministerial se aprobasen las instrucciones correspondientes a las distintas cuestiones que se mencionaban. Entre ellas figuraba la relativa a «Obras pequeñas de fábrica».

Con fecha 3 de septiembre de 1963, se redactó la Orden Circular 4.1. IC, relativa a «Obras pequeñas de fábrica», que se comunicó a los Servicios, y desde dicha fecha ha venido siendo utilizada en la redacción de los proyectos correspondientes.

Informada por el Consejo de Obras Públicas, es procedente su aprobación definitiva, y, en su virtud,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

1.º Se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 4.1. IC, «Obras pequeñas de fábrica», que figura como anexo a esta Orden.

2.º En la redacción de los proyectos de Carreteras y en lo relativo a obras pequeñas de fábrica, se tendrán en cuenta las normas y recomendaciones que figuran en la Instrucción que se aprueba.

Lo digo a VV. II. para su conocimiento y efectos.
Dios guarde a VV. II. muchos años.
Madrid, 8 de julio de 1964.

VIGON

Hnos. Sres. Directores generales de este Ministerio

INSTRUCCION 4.1. IC

ASUNTO: OBRAS PEQUEÑAS DE FÁBRICA

1. OBJETO

El objeto de la presente Instrucción es normalizar las obras pequeñas de fábrica utilizadas en los proyectos de carreteras.

Con ello se pretende facilitar la labor del Ingeniero, poniendo a su disposición una colección de modelos con las dimensiones más convenientes para distintas alturas de terraplén y las mediciones de sus distintos elementos.

2. DEFINICIONES

A los efectos de esta Instrucción, se establecen las siguientes definiciones:

Obra de fábrica

Construcción hecha con piedra, ladrillo, hormigón y, en general, con materiales pétreos, que forma parte de un camino.

Obra pequeña de paso

Obra de fábrica que permite el paso de carruajes, peatones, conducciones, servicios o corrientes de agua por debajo de un camino.

Las obras pequeñas de paso se clasifican en:

Cajos.—Tubos de sección circular construidos para desaguar pequeños caudales de agua.

Tajetas.—Las que, no siendo caños, tienen luces que no exceden de un metro (1 m).

Alcantarillas.—Las de luces superiores a un metro (1 m) y que no excedan de tres metros (3 m).

Pontones.—Las de luces superiores a tres metros (3 m) y que no exceden de diez metros (10 m).

Pozo

Arqueta de fábrica, adosada a los caños o tajetas situadas en perfiles a media ladera, que recoge las aguas de las cunetas que han de desaguar por ellos.

Obras pequeñas de fábrica

En esta denominación se incluyen las obras pequeñas de paso y los pozos.

Superestructura

Parte de la obra pequeña de paso construida sobre el nivel del terreno.

Cimentación

Parte de la obra pequeña de paso construida bajo el nivel del terreno.

Bóveda

Parte de la obra de fábrica, de forma curva, que sirve para cubrir el espacio comprendido entre dos muros o apoyos.

Intradós

Cara interior o inferior de la bóveda.

Trasdos

Cara exterior o superior de la bóveda.

Clave

Parte superior o cimera de la bóveda.

Arranque

Sección de apoyo de la bóveda.

Para las mediciones de las obras con arcos de medio punto, los arranques de la bóveda se han situado en el plano horizontal que pasa por el eje geométrico del cilindro correspondiente al intradós de la bóveda.

Para las mediciones de las obras con arcos rebajados, el arranque de la bóveda de estribos se ha situado en la junta de rotura de los mismos, y el arranque de las bóvedas de pilas en el plano horizontal que pasa por el arranque del intradós de los arcos.

Estribo

Apoyo extremo de una obra de fábrica.

Pila

Apoyo intermedio de una obra de fábrica.

Boquilla

Parte vista de la obra de fábrica que sirve para sujeción de las tierras y encauzamiento de la corriente de agua que pasa por la obra de fábrica. Está formada por las aletas, timpano e imposta.

Aleta

Cada uno de los muros en rampa que, en los lados de las obras de fábrica, sirven para contener las tierras y dirigir las aguas.

Timpano

Espacio triangular comprendido entre la bóveda y la imposta. Puede ser macizo o aligerado.

Imposta

Cornisa de coronación de una obra de fábrica.

Alzados

A los efectos de menciones, bajo la denominación de alzados se han incluido los elementos de las obras de fábrica no incluidos en la bóveda, estribos, pilas y boquillas.

Luz

Distancia horizontal entre los paramentos internos de los apoyos de la bóveda.

Altura

Distancia vertical entre el terreno y el punto más alto del intradós de la bóveda.

3. OBRAS PEQUEÑAS DE PASO**3.1. Superestructura de las obras con alturas de terraplén sobre las bóvedas no mayores de cinco metros (5 m)**

Los modelos que se han estudiado corresponden a los veintiocho (28) tipos que se incluyen en el cuadro 3.1.

Cada una de las obras pequeñas de paso queda definida por dos valores fundamentales: su luz y su altura.

Las restantes dimensiones se obtienen a partir de las anteriores, mediante la aplicación de fórmulas empíricas.

3.1.1. Obras con arcos de medio punto**3.1.1.1. Espesor de la bóveda en clave**

El espesor de la bóveda en clave se ha calculado por la fórmula de Sejourné:

$$g = 0.15 (1 + \sqrt{2a})$$

en la que

g : es el espesor de la bóveda en clave, en metros.

a : es la semiluz de la obra pequeña de paso, en metros.

Los resultados se resumen en el cuadro 3.1.1.1.

Cuadro 3.1.1.1

$2a$ (m)	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.25	8.50
g (m)	0.36	0.41	0.45	0.49	0.52	0.56	0.59

3.1.1.2. Espesor de la bóveda en la junta de rotura

La junta de rotura se hace coincidir con la sección determinada por el plano que, pasando por el eje geométrico del cilindro correspondiente al intradós de la bóveda, forma un ángulo de sesenta grados sexagesimales (60°) con el plano vertical que contiene el mencionado eje.

El espesor de la bóveda en la junta de rotura se ha calculado por la fórmula

$$gr = K \cdot g$$

en la que

gr : es el espesor de la bóveda en la junta de rotura, en metros.

K : es un coeficiente variable con la luz según el cuadro 3.1.1.2A.

g : es el espesor de la bóveda en clave, en metros.

CUADRO 3.1**CUADRO DE CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS OBRAS ESTUDIADAS**

TIPO DE OBRA	SÍMBOLO	Luz	Alto Punto	ESPEZOR BOVEDA		ALTURA DE TERRAPLEN	ESPEZOR DE ALTAZA		APORTES		ESPEZOR DEL TERRAPLEN	PROPORCIÓN
				AL-16	ALTAZA DE ROTURA		DE ESTRIOS	DE PILAS	ESPEZOR DE ALTAZA	ALTAZA		
CAÑO	C1	0.40	-	0.12	-	-	-	-	0.10	0.10	0.20	0.38
CAÑO	C2	0.80	-	0.14	-	-	-	-	0.10	0.10	0.20	0.38
TÚNEL	T1	0.75	0.75	0.15	-	-	0.00	0.00	0.00	0.10	0.20	0.38
TÚNEL	T2	1.00	0.75	0.15	-	-	0.00	0.00	0.00	0.10	0.15	0.38
TÚNEL	T3	1.00	1.00	0.15	-	-	0.00	0.00	0.00	0.10	0.15	0.38
TÚNEL	T4	1.00	1.00	0.15	-	-	0.00	0.00	0.00	0.10	0.15	0.38
ALCANTERILLA	A1	1.00	0.95	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
ALCANTERILLA	A2	1.00	0.95	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
ALCANTERILLA	A3	2.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
ALCANTERILLA	A4	3.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
ALCANTERILLA	A5	3.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
ALCANTERILLA	A6	3.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
ALCANTERILLA	A7	3.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
ALCANTERILLA	A8	3.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P1	1.00	0.95	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P2	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P3	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P4	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P5	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P6	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P7	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P8	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P9	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P10	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P11	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P12	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P13	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P14	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P15	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P16	4.00	2.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P17	7.15	4.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P18	7.15	4.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P19	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P20	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P21	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P22	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P23	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P24	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P25	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P26	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P27	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P28	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P29	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P30	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P31	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P32	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P33	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P34	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P35	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P36	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P37	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P38	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P39	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P40	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P41	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P42	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P43	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P44	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P45	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P46	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P47	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P48	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P49	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P50	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P51	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P52	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P53	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P54	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P55	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P56	6.00	1.00	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.20	0.32
PONTÓN	P57	6.0										

3.1.1.3. Estripos

Los estribos presentan sus paramentos interiores verticales en todas las obras pequeñas de paso. Los paramentos exteriores son verticales en las obras de luz inferior a dos metros (2 m). Las restantes obras presentan los paramentos exteriores con talud un décimo (1/10).

El espesor medio de los estribos se ha calculado por la fórmula

$$Em = 0.30 + 0.40a + 0.20hc,$$

en la que

Em: es el espesor medio del estribo, en metros.
a: es la semiluz de la obra pequeña de paso, en metros.
hc: es la distancia vertical entre el terreno y el eje geométrico del cilindro correspondiente al intradós de la bóveda, en metros.

Los resultados se resumen en el cuadro 3.1.1.3.

Cuadro 3.1.1.3

Tipo de obra	T1	T2	T3	T4	A1	A2	A3
Em (m)	0.50	0.60	0.60	0.60	0.80	1.00	1.40

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1.20	1.70	1.40	1.80	1.70	1.90	2.02	2.15

3.1.1.4. Pilas

Las pilas presentan paramentos verticales en todas las pequeñas obras de paso.

El espesor se ha calculado por la fórmula

$$Ep = 0.40 + 0.30a,$$

en la que

Ep: es el espesor de la pila, en metros.

a: es la semiluz de la obra pequeña de paso, en metros.

Los resultados se resumen en el cuadro 3.1.1.4.

Cuadro 3.1.1.4

Za (m)	0.75	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.25	8.50
Ep (m)	0.40	0.50	0.70	0.85	1.00	1.15	1.30	1.49	1.68

3.1.1.5. Aletas

Las aletas presentan sus paramentos vistos verticales y apoyados en un ángulo de treinta grados sexagesimales (30°) con el eje de la obra.

Los espesores Ec de las aletas en coronación se fijan en el cuadro 3.1.1.5.A.

Cuadro 3.1.1.5.A

Tipo de obra	Ec (m)
Cafios	0.40
Tajeadas	0.40
Alcantarillas	0.40
Pontones	0.50

Se exceptúan los caños C1, de sesenta centímetros (0.60 m) de luz, y los pontones P8 de ocho metros con cincuenta centímetros (8.50 m) de luz, en los que los espesores de las aletas en coronación son de treinta centímetros (0.30 m) y cincuenta y cinco centímetros (0.55 m), respectivamente.

El espesor máximo y talud del paramento exterior de las aletas se ha determinado aplicando la regla de Boix a la altura máxima de la obra, con un espesor medio, tomado paralelamente al eje del camino, de un tercio (1/3) de dicha altura.

$$Ec = \frac{2}{3} H - Ea,$$

en la que

Ea: es el incremento de espesor de la aleta en metros.
H: es la distancia vertical entre el terreno y el punto más alto del trasdós de la bóveda en metros.

Los resultados se resumen en el cuadro 3.1.1.5.B.

Cuadro 3.1.1.5.B

Tipo de obra	T1	T2	T3	T4	A1	A2	A3
Ea (m)	—	—	—	0.80	0.84	1.21	2.54

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1.47	3.13	1.83	3.16	2.51	3.18	3.21	3.18

La intersección del plano que forma el talud del terraplén con el paramento interior de cada una de las aletas es una línea paralela a la arista de coronación de dicho paramento. La distancia entre ambas líneas es tal que sus trazas, en un plano horizontal, distan veinticinco centímetros (0.25 m).

Se han estudiado las aletas correspondientes a los taludes tres medios (3/2), dos (2), tres (3) y cuatro (4).

La parte inferior de la aleta es un paralelepípedo de altura igual a un décimo (1/10) de la altura máxima de la aleta.

3.1.1.6. Impostas

Las impostas se proyectan de forma que puedan ser ejecutadas con independencia de los restantes elementos de la boquilla.

El espesor y altura de la imposta se fijan en el cuadro 3.1.1.6.

Cuadro 3.1.1.6

Tipo de obra	Espesor (m)	Altura (m)
Cafios	0.40	0.20
Tajeadas	0.50	0.20
Alcantarillas	0.50	0.20
Pontones	0.50	0.25

Las impostas vuelan cinco centímetros (0.05 m) sobre el frente de la boquilla.

3.1.1.7. Timpanos

Para los caños, el espesor de los timpanos se fija en treinta y cinco centímetros (0.35 m).

Para las restantes obras pequeñas de paso, los timpanos se calculan como muros de pie, aplicando la fórmula Boix y fijando un espesor mínimo de cuarenta y cinco centímetros (0.45 m).

$$Et = 0.45u,$$

en la que

Et: es el espesor del timpano, en metros.

u: es la altura máxima del timpano sobre la bóveda en metros.

Los resultados se resumen en el cuadro 3.1.1.7.

Cuadro 3.1.1.7.

Tipo de obra	C	T.A	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Et (m)	0.35	0.45	0.52	0.52	0.66	0.66	0.81	0.81	0.98	1.17

3.1.2. Obras con arcos rebajados

Los modelos que se han estudiado corresponden a un rebajamiento de un quinto (1/5).

3.1.2.1. Espesor de la bóveda en clave

El espesor de la bóveda en clave se ha calculado por la fórmula de Sejourne:

$$g = 0.2 (1 - s + s^2) (1 + \sqrt{2}a),$$

en la que

g: es el espesor de la bóveda en clave.

s: es el rebajamiento, es decir, 1/5.

a: es la semiluz de la obra pequeña de paso en metros.

Los resultados se resumen en el cuadro 3.1.2.1.

Cuadro 3.1.2.1

2a (m)	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.25	8.50
g (m)	0.40	0.46	0.50	0.55	0.58	0.63	0.66

3.1.2.2. Espesor de la bóveda en la junta de rotura

La junta de rotura se hace coincidir con la sección determinada por el plano que pasa por el eje geométrico del clí-

tro correspondiente al tránsito de la bóveda y por la intersección de su intradós con el paramento interior del estribo.

El espesor de la bóveda en la junta de rotura se ha calculado por la fórmula

$$gr = 1.5 g,$$

en la que

gr: es el espesor de la bóveda en la junta de rotura, en metros.

g: es el espesor de la bóveda en clave, en metros.

Los resultados se resumen en el cuadro 3.1.2.2.

Cuadro 3.1.2.2

2a (m)	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.25	8.50
gr (m)	0.60	0.69	0.75	0.825	0.87	0.945	0.99

3.1.2.3. Estribos

Los estribos presentan sus paramentos interiores verticales en todas las obras pequeñas de paso. Los paramentos exteriores se proyectan con talud un quinto (1/5).

El espesor medio de los estribos se ha calculado a la vista de su correspondiente curva de presiones.

Los resultados se resumen en el cuadro 3.1.2.3.

Cuadro 3.1.2.3

Tipo de obra	A1R	A2R	A3R	P1R	P2R	P3R	P4R	P5R	P6R	P7R	P8R
Em (m)	0.98	1.15	1.36	1.52	1.78	1.80	2.00	2.02	2.13	2.14	2.37

3.1.2.4. Pilas

Las pilas presentan paramentos verticales en todas las obras pequeñas de paso.

Su espesor se ha calculado por la fórmula

$$Ep = 0.50 + 0.30a,$$

en la que

Ep: es el espesor de la pila en metros.

a: es la semiluz de la obra pequeña de paso en metros.

Los resultados se resumen en el cuadro 3.1.2.4.

Cuadro 3.1.2.4

2a (m)	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.25	8.50
Ep (m)	0.80	0.95	1.10	1.25	1.40	1.50	1.73

3.1.2.5. Aletas

Vale lo indicado en el apartado 3.1.1.5.

3.1.2.6. Impostas

Vale lo indicado en el apartado 3.1.1.6.

3.1.2.7. Timpans

Vale lo indicado en el apartado 3.1.1.7.

3.2. Superestructuras de las obras con alturas de terraplén sobre las bóvedas mayores de cinco metros (5 m)

Las obras con arcos rebajados sólo deberán proyectarse en los casos en los que las alturas de terraplén sobre las bóvedas sean iguales o inferiores a los límites, L, que se fijan en el cuadro 3.2A.

Cuadro 3.2A

Tipo de obra	A1R	A2R	A3R	P1R	P2R	P3R	P4R	P5R	P6R	P7R	P8R
L (m)	2.00	2.50	2.50	3.00	3.00	3.50	3.50	4.00	4.00	5.00	5.00

Por lo tanto, lo que se indica en este apartado se refiere, exclusivamente, a las obras con arcos de medio punto.

Para las obras pequeñas de paso de dos metros (2 m) o más metros de luz, con alturas de terraplén sobre las bóvedas superiores a cinco metros (5 m), se fijan el espesor en clave de la bóveda y el espesor medio de los estribos. Las restantes dimensiones se determinan aplicando las mismas fórmulas que para las obras pequeñas de paso con alturas de terraplén sobre las bóvedas no mayores de cinco metros (5 m).

Las obras de luz inferior a dos metros (2 m) no modifican sus dimensiones al aumentar las alturas de terraplén sobre las bóvedas.

El espesor en clave de las bóvedas está fijado por el establecido para la obra correspondiente con altura de terraplén sobre las bóvedas no mayores de cinco metros (5 m), más un incremento que depende de la luz, y cuya cuantía se establece en el cuadro 3.2B.

Cuadro 3.2B

Luz (m)	Incremento del espesor en clave de la bóveda, en metros, para alturas de terrapién sobre las bóvedas comprendidas entre				
	5 m y 7 m	7 m y 9 m	9 m y 11 m	11 m y 13 m	> 13 m
2,00	0,02	0,03	0,03	0,12	0,13
3,00	0,03	0,03	0,11	0,15	0,17
4,00	0,05	0,10	0,14	0,18	0,21
5,00	0,06	0,11	0,17	0,21	0,21
6,00	0,07	0,13	0,19	0,24	0,24
7,25	0,08	0,16	0,22	0,22	0,22
8,50	0,09	0,17	0,25	0,25	0,25

Los incrementos para definir el espesor medio del estribo se fijan en el doble de los establecidos para el espesor en clave de la bóveda.

Los símbolos utilizados para designar estas obras se forman añadiendo al de la obra tipo una letra minúscula, de acuerdo con la clave que se establece en el cuadro 3.2C.

Cuadro 3.2C

Luz (m)	Alturas de terrapién sobre las bóvedas, en metros				
	5 y 7 m	7 y 9 m	9 y 11 m	11 y 13 m	> 13 m
2,00-3,00-4,00	a	b	c	d	e
5,00-6,00	a	b	c	d	d
7,25-8,50	a	b	c	c	c

3.3. Cimentación de las obras

Ante la dificultad de fijar unas dimensiones normalizadas para los macizos de cimentación de las obras pequeñas de paso, por su dependencia de la clase de terreno, altura de terrapién sobre la bóveda de la obra, efecto de arco de las tierras según dicha altura, número y luz de los valuos, etc., se indican las cargas máximas sobre el plano superior de los cimientos en el caso más desfavorable en que no se puede contar con el efecto de arco de las tierras, partiendo de las hipótesis siguientes:

- Densidad de tierras: $\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$.
- Densidad de fábricas: $\gamma' = 2,2 \text{ t/m}^3$.
- Dirección de los empujes de las tierras: Horizontal.
- Ancho de rozamiento de las tierras: $\phi = 30^\circ$.
- Coeficiente de empuje: $K = \tan \phi \left(45 - \frac{\phi}{2} \right) = 0,33$.
- Sobrecarga: $p = 1,8 \text{ t/m}^2$. Equivalente a un metro de altura de tierra.

Para cada tipo de alcantarillas y pontones, y de acuerdo con las notaciones señaladas en la figura 1, en la tabla I se resumen:

- La componente vertical, P_v , de la resultante en el plano superior de la cimentación de los estribos, en toneladas por metro (t/m).
- La componente horizontal, S , de la resultante en el plano superior de la cimentación de los estribos, en toneladas por metro (t/m).
- La distancia, d , entre la componente P_v y el paramento interior del estribo, en metros.
- La distancia, z , entre la componente S y el plano superior de la cimentación del estribo, en metros.
- La resultante, P_r , en el plano superior de la cimentación de las pilas, en toneladas por metro (t/m).

4. Pozos

4.1. Tipos y nomenclatura

Los modelos que se han estudiado corresponden a los dieciocho (18) tipos de cunetas que se fijan en el cuadro 4.1, los cuales se han combinado con los dos (2) tipos de caños y los cuatro (4) tipos de tajeados normalizados.

Cuadro 4.3

Cunetas tipo V	Cunetas tipo T	Cunetas reducidas
V4-4	V3-3	V2-2
V4-3	V3-2	T4-4
V4-2		T4-3

Cada uno de los pozos se designará mediante un símbolo que se formará poniendo a continuación de la letra P los símbolos de la obra de fábrica y de la cuneta correspondientes.

4.2. Dimensiones

El espesor de la solera es de veinte centímetros (0,20 m) en todos los pozos.

El espesor de las paredes laterales es de treinta y cinco centímetros (0,35 m) para los pozos correspondientes a los caños y de cuarenta y cinco centímetros (0,45 m) para los de las tajeadas.

La cota sobre la solera del punto más bajo del desagüe es de treinta centímetros (0,30 m) en todos los pozos.

Las dimensiones de las impostas son las mismas que las de las correspondientes obras pequeñas de paso. Las impostas vuelven cinco centímetros (0,05 m) hacia el interior del pozo.

Las dimensiones interiores de cada pozo dependen del tipo de obra y del tipo de cuneta.

La longitud, medida en el sentido del eje de la obra y entre paramentos interiores, depende exclusivamente del tipo de cuneta. Los respectivos valores se resumen en el cuadro 4.2A.

Cuadro 4.2A

CUNETAS TIPO V					
Cuneta	V2-2	V3-2	V3-3	V4-2	V4-3
Longitud del pozo (metros)	1,60	2,00	2,40	2,40	2,80

CUNETAS TIPO T

Cuneta	T2-2	T3-3	T3-3	T4-2	T4-3	T4-4
Longitud del pozo (metros)	2,20	2,50	2,80	2,80	3,10	3,40

CUNETAS REDUCIDAS

Cuneta	VE3-2	VE3-3	VE6-2	VE6-3	VE6-4	TE
Longitud del pozo (metros)	1,72	2,05	1,38	1,55	1,72	0,85

La anchura, medida en el sentido del eje de la cuneta y entre paramentos interiores, y la profundidad, medida desde la solera hasta la superficie de contacto del muro lateral próximo al camino y la imposta, dependen del tipo de obra. Los respectivos valores se resumen en el cuadro 4.2B.

Cuadro 4.2B

Tipo de obra	C1	C2	T1	T2	T3	T4
Anchura del pozo (metros)	0,60	0,80	0,75	1,00	1,00	1,00
Profundidad del pozo (metros)	1,02	1,24	1,30	1,35	1,60	2,10

En los pozos correspondientes a cunetas reducidas, la pared del pozo más alejada del camino es veinte centímetros (0,20 m) más alta que la opuesta.

Las restantes dimensiones se deducen fácilmente de las anteriores.

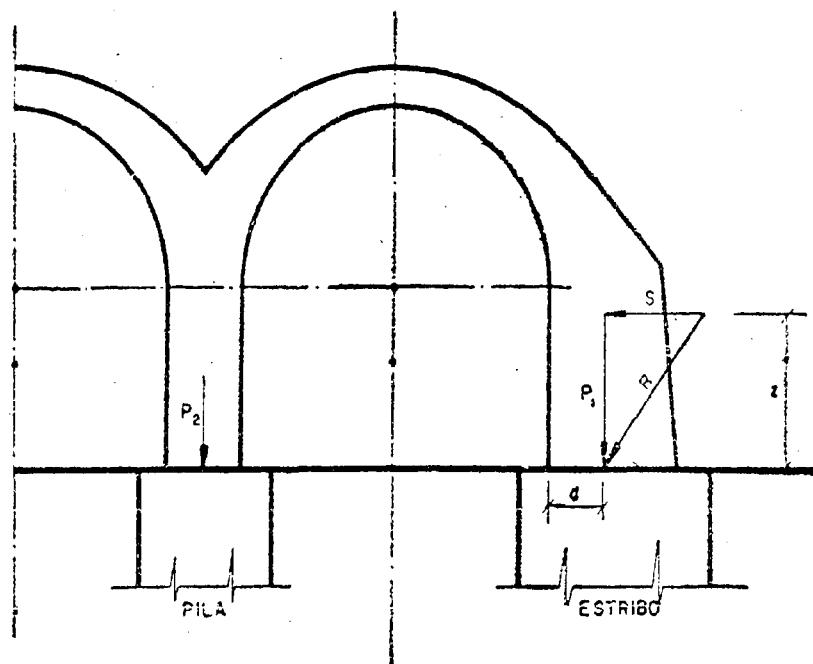
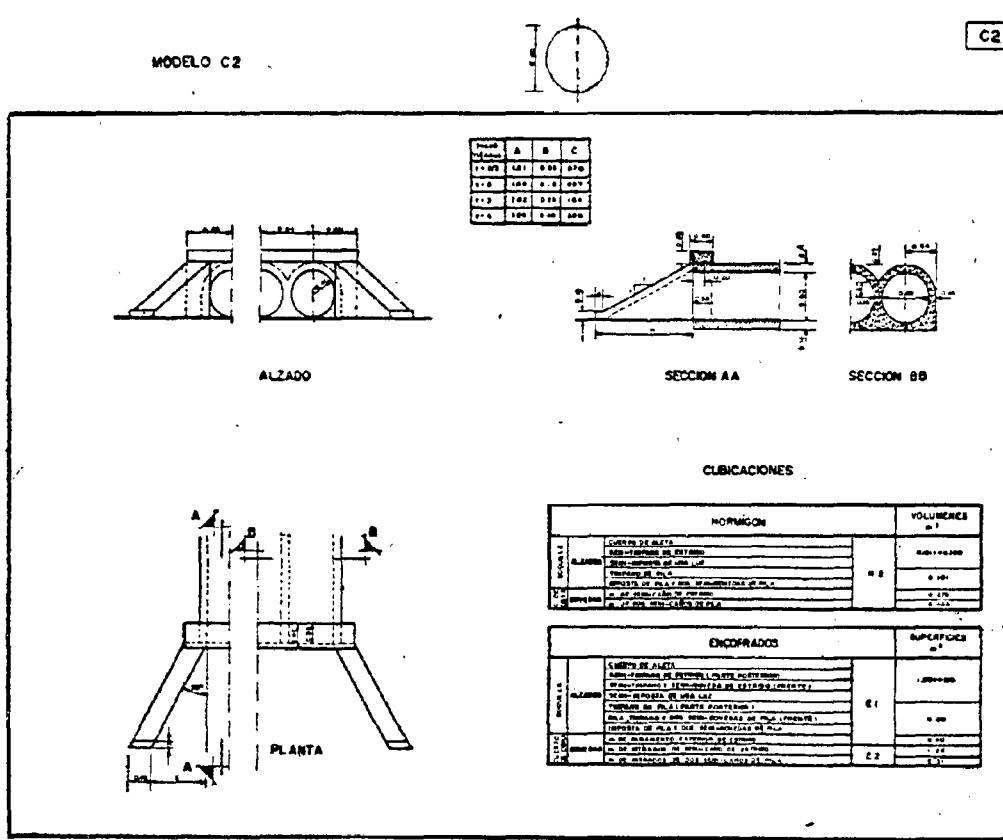
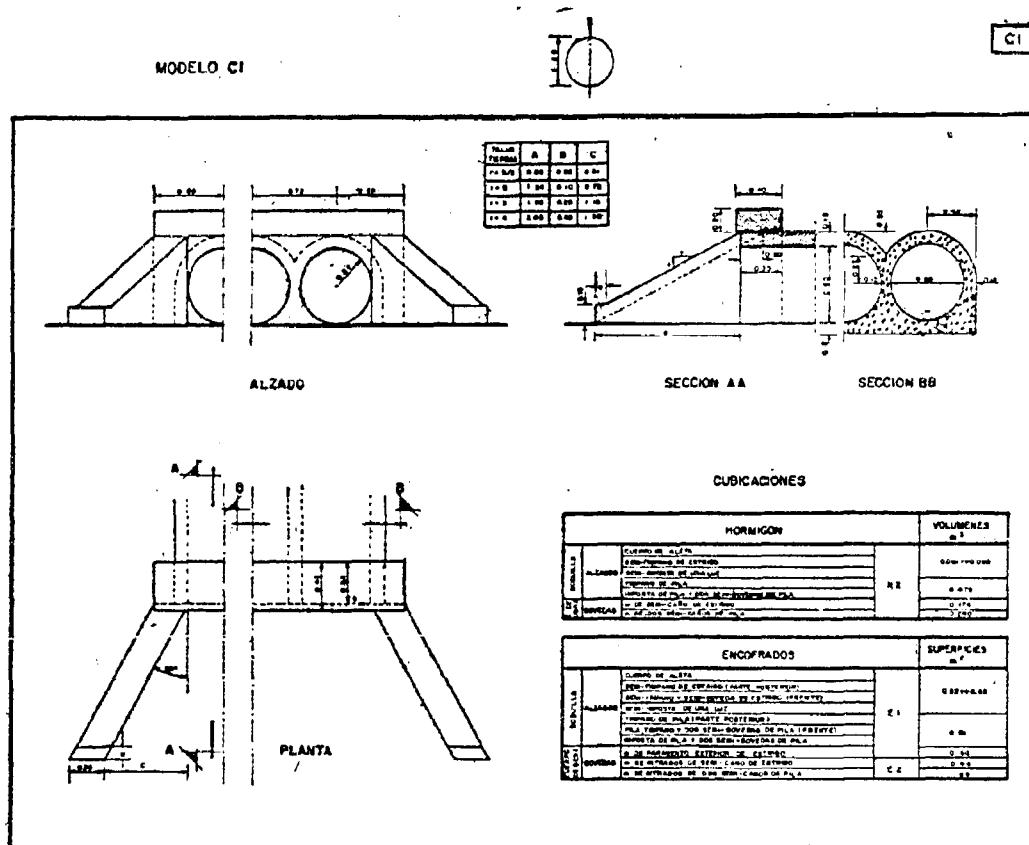


Figura 1

TABLA I

Tipo de obra	P_1 t/m	S t/m	d m	z m	P_2 t/m	Tipo de obra	P_1 t/m	S t/m	d m	z m	P_2 t/m
A1	24.02	7.66	0.38	0.89	34.42	P3	57.65	16.06	0.65	1.61	85.92
A1a	31.95	10.04	0.43	0.91	44.32	P3a	74.92	20.61	0.69	1.67	108.84
Alb	39.52	12.43	0.44	0.93	54.16	P3b	93.32	25.31	0.74	1.71	131.78
A1c	43.35	14.95	0.48	0.95	64.06	P3c	111.42	30.07	0.79	1.75	154.60
A1d	58.04	17.63	0.53	0.97	74.02	P3R	61.00	13.00	1.30	1.60	71.35
A1R	18.20	4.55	0.80	0.90	20.72	P4	74.69	28.52	1.05	2.46	90.98
A2	34.53	10.31	0.46	1.14	50.67	P4a	94.35	35.52	1.12	2.54	113.90
A2a	44.94	13.36	0.49	1.17	64.77	P4b	115.17	42.67	1.20	2.60	136.84
A2b	56.31	16.56	0.53	1.19	78.97	P4c	135.52	49.36	1.25	2.65	159.66
A2c	68.27	19.85	0.57	1.22	93.17	P4R	74.00	23.50	1.75	2.40	76.85
A2d	80.82	23.24	0.62	1.24	107.37	P5	74.48	22.18	0.89	2.05	106.30
A2R	29.00	5.50	1.05	1.10	34.74	P5a	95.69	23.07	0.94	2.12	123.60
A3	43.81	21.49	0.79	2.01	54.41	P5b	117.28	34.04	0.98	2.18	160.88
A3a	61.56	26.95	0.85	2.06	68.31	P5c	139.77	40.16	1.04	2.23	188.06
A3b	74.87	32.57	0.91	2.10	82.71	P5R	79.00	19.50	1.90	2.05	94.92
A3c	89.33	38.29	0.97	2.14	96.91	P6	83.69	23.72	1.10	2.47	109.16
A3d	104.11	44.10	1.03	2.17	111.11	P6a	106.15	35.84	1.16	2.55	136.46
A3R	44.00	14.80	1.23	1.90	38.92	P6b	128.93	43.04	1.22	2.62	163.74
P1	45.74	13.10	0.55	1.38	67.81	P6c	152.59	50.33	1.23	2.67	190.92
P1a	59.96	16.93	0.60	1.42	86.35	P6R	88.00	26.00	1.38	2.45	97.92
P1b	74.76	20.88	0.65	1.46	104.89	P7	95.20	29.00	1.12	2.49	132.76
P1c	89.66	24.86	0.68	1.49	123.33	P7a	120.99	36.35	1.16	2.52	165.63
P1d	105.14	28.94	0.73	1.51	141.78	P7b	148.00	43.69	1.23	2.65	198.62
P1R	46.50	9.60	0.85	1.35	51.32	P7R	113.00	30.00	2.10	2.45	135.10
P2	66.08	28.25	0.97	2.44	73.31	P8	107.09	29.30	1.12	2.50	157.47
P2a	82.97	35.12	1.05	2.52	91.85	P8a	136.31	36.57	1.15	2.59	185.52
P2b	100.62	42.12	1.13	2.57	110.39	P8b	166.15	44.07	1.19	2.67	223.86
P2c	118.24	49.13	1.18	2.62	128.83	P8R	125.60	30.00	2.20	2.45	156.80
P2d	136.45	56.23	1.25	2.66	147.28						
P2R	60.00	22.50	1.40	2.40	57.32						



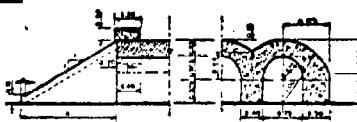
MODELLO TI



१८



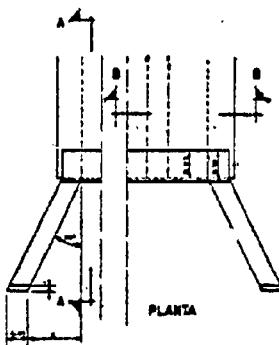
AL-ZAQQ



SECCION AA

SECTION 60

SINDICACIONES



PLANTAE

ESCALA R.30

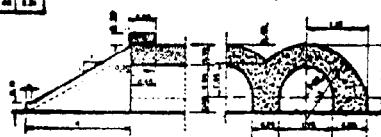
MODEL T2



12



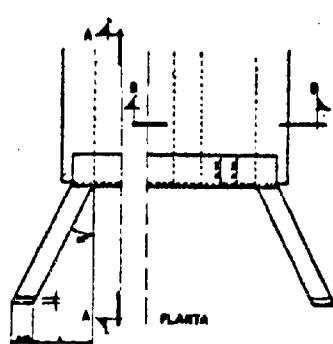
M 3480



Section M

NECCON 80

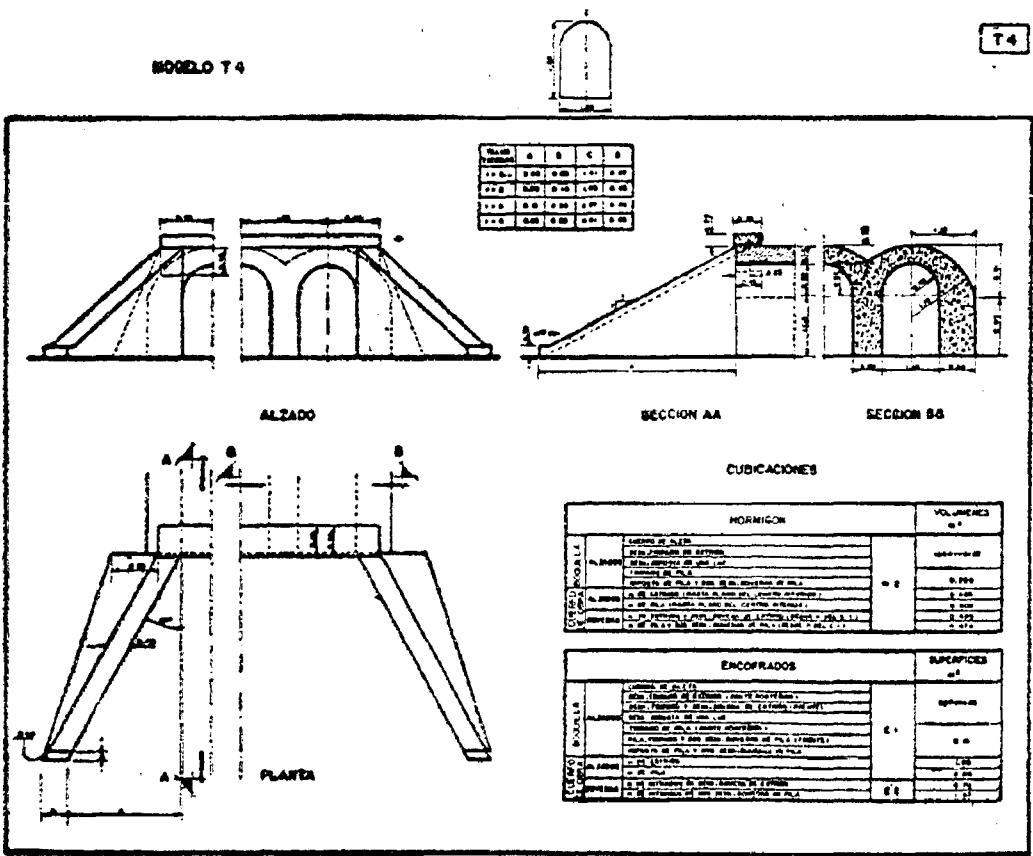
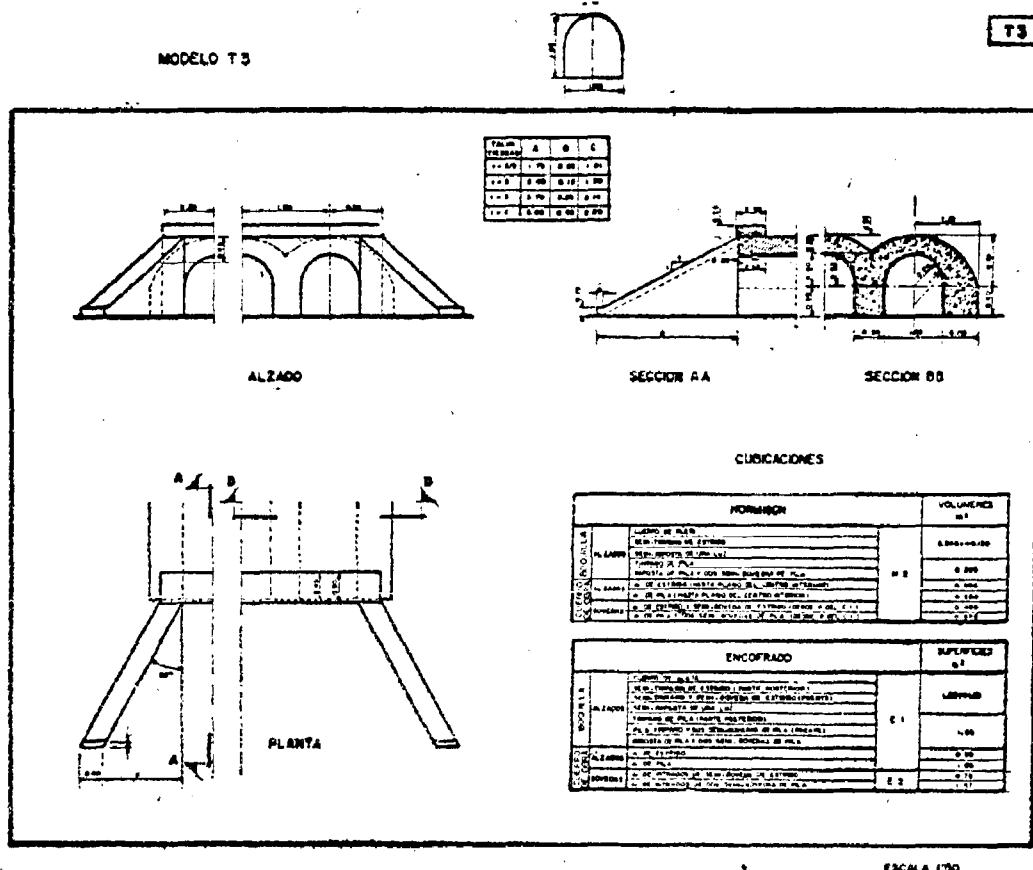
CITACIONES

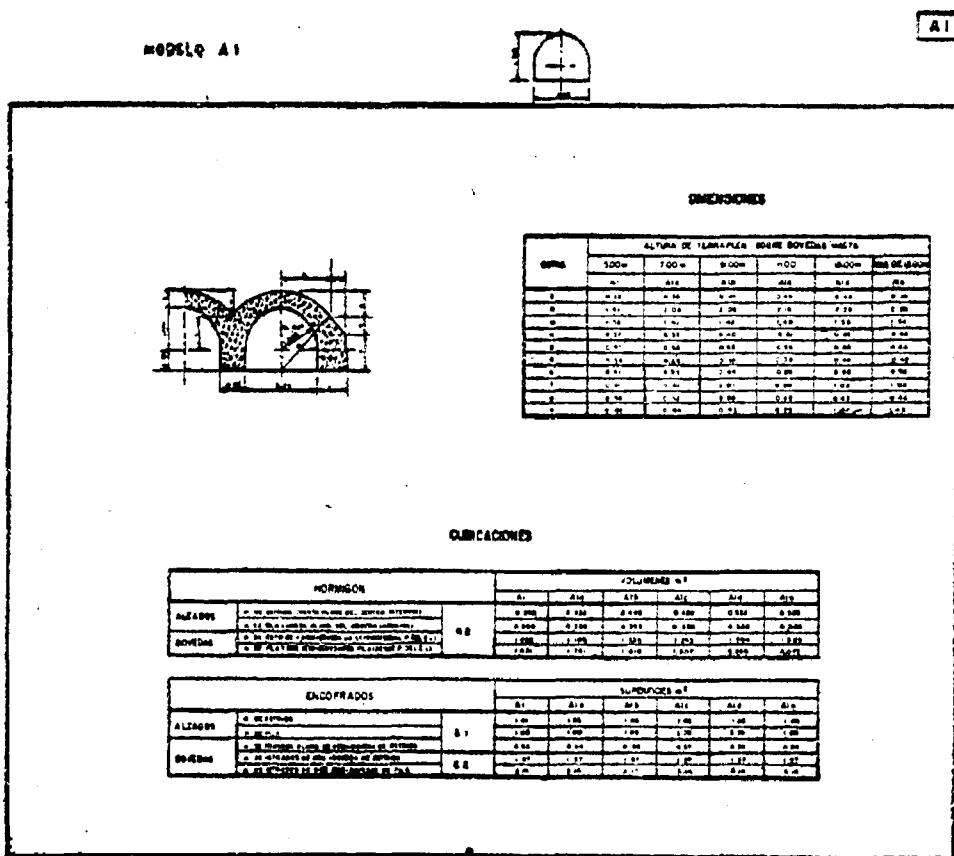
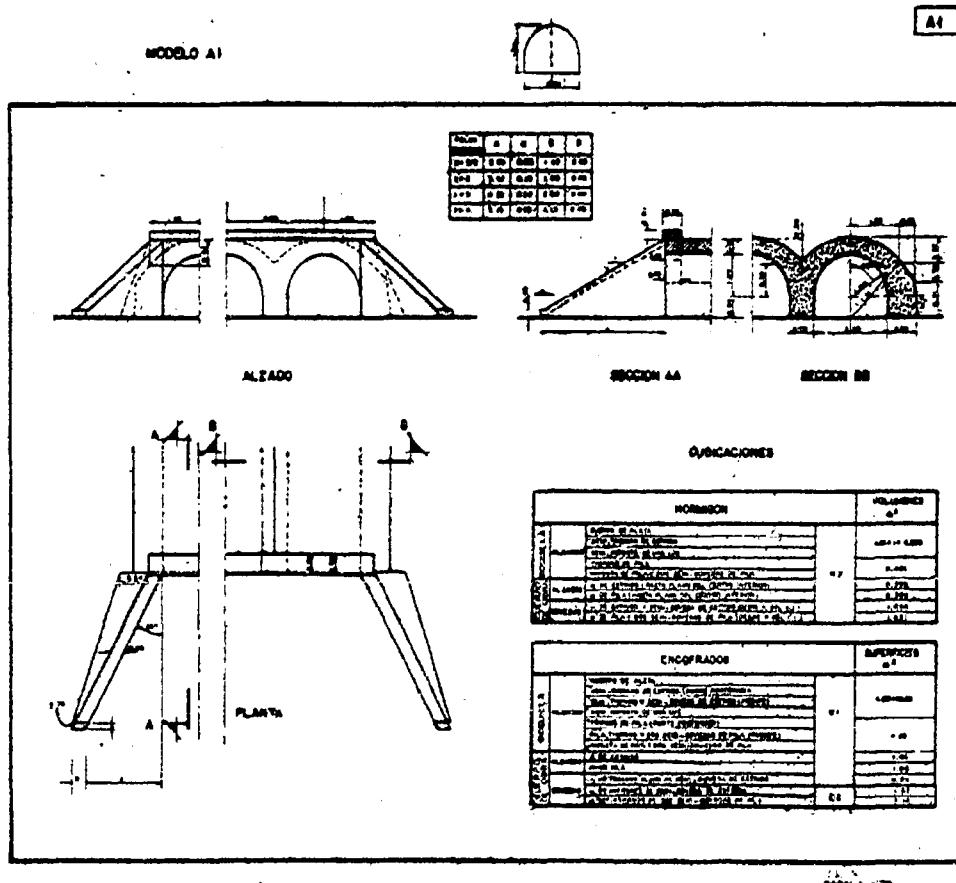


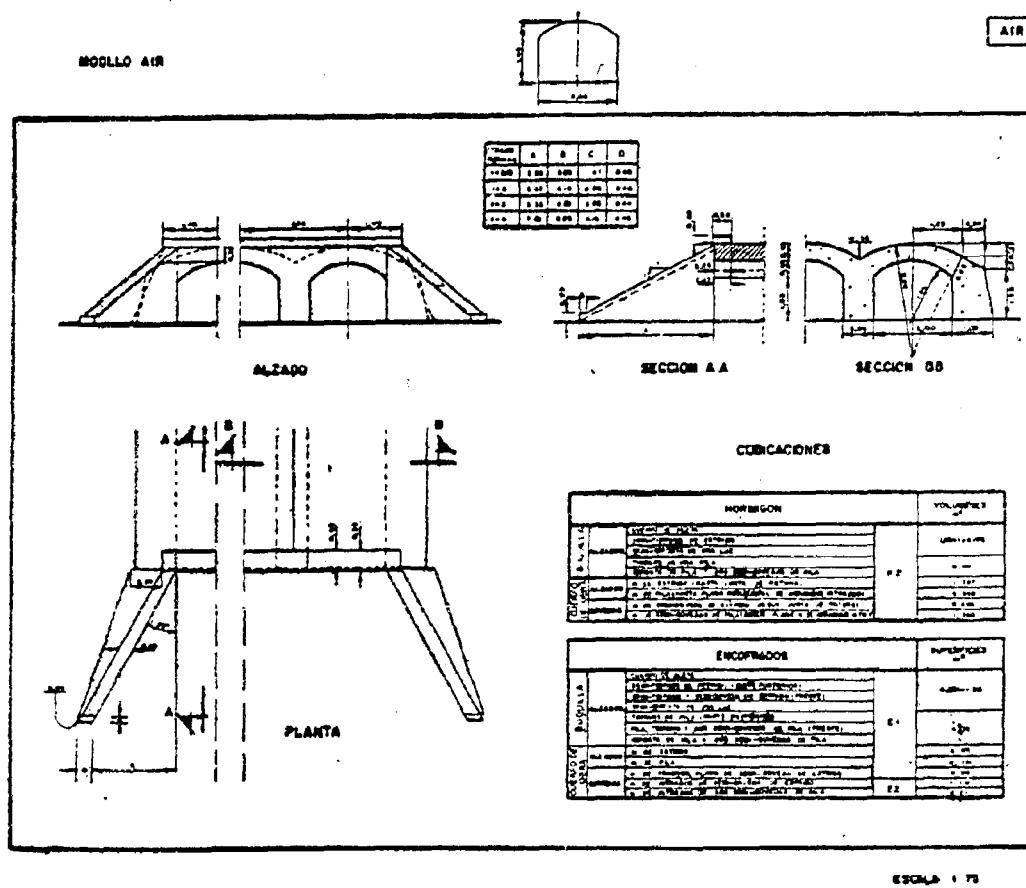
10

ENCONTRADOS		SUPERFÍCIE m²
1	CAMPO DE ALTA SISTEMA HERBÁCEO ESTÉRIL (PASTOREJO) LAVADO 1 A 2 (PASTOREJO) LAVADO 2 A 3 (PASTOREJO)	1000
2	LAVADO 3 A 4 (PASTOREJO)	1000
3	LAVADO 4 A PASTOREJO (PASTOREJO)	1000
4	PASTOREJO + ÁREA DESESPALHADA DE PASTO DE PASTO + ÁREA DESERVIDA DE PASTO	1000
5	LE. DE 2019/01	0,50
6	LE. DE PASTO	0,50
7	LE. DE PASTO	0,50
8	LE. DE 2019/01 - LE. DE 2019/02	1000
9	LE. DE 2019/02 - LE. DE 2019/01	1000

SCALA 1:30







MODELO A 2

A2



DIMENSIONES

REF-44	ALTURA DE TERRAPLEN SOBRE BOVEDAS HASTA				
	200m	300m	400m	500m	PIEZA DE TIERRA
A	0.2	0.25	0.29	0.31	0.34
B	0.41	0.44	0.49	0.52	0.56
C	0.57	0.60	0.70	0.77	0.80
D	0.64	0.68	0.78	0.85	0.91
E	0.65	0.70	0.79	0.85	0.90
F	0.68	0.73	0.81	0.88	0.93
G	0.70	0.75	0.83	0.90	0.96
H	0.71	0.76	0.84	0.91	0.97
I	0.74	0.79	0.87	0.94	1.01
J	0.76	0.81	0.89	0.96	1.03
K	0.77	0.82	0.90	0.97	1.04
L	0.78	0.83	0.91	0.98	1.05
M	0.79	0.84	0.92	0.99	1.06
N	0.80	0.85	0.93	1.00	1.07

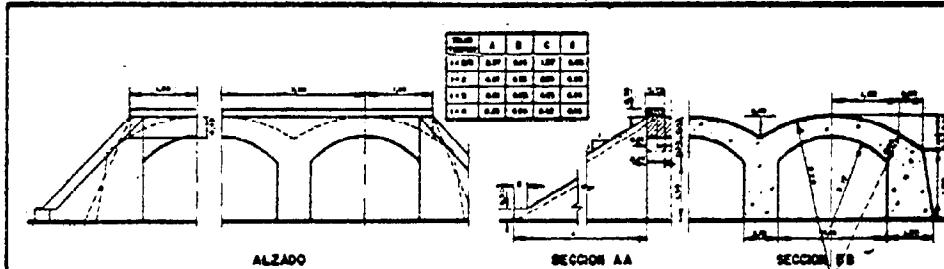
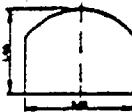
CUBICACIONES

NORMA	VOLÚMENES m³				
	A1	A2	A3	A4	A5
ALZADOS	0.005	0.009	0.013	0.016	0.019
(a) ALZADO PLANO DEL CANTO INTERIOR y ALZADO DE LOS PAREDES DE LAS BOVEDAS	0.005	0.009	0.013	0.016	0.019
BOVEDAS	0.005	0.009	0.013	0.016	0.019
(a) BOVEDAS DE 120 cm de altura y 100 cm de diámetro	0.005	0.009	0.013	0.016	0.019

ENCOFRADOS	SUPERFICIES m²				
	A1	A2	A3	A4	A5
ALZADOS	1.37	1.55	1.71	1.88	2.05
(a) ALZADO PLANO DEL CANTO INTERIOR	1.37	1.55	1.71	1.88	2.05
BOVEDAS	0.78	0.88	0.91	0.93	0.96
(a) BOVEDAS DE 120 cm de altura y 100 cm de diámetro	0.78	0.88	0.91	0.93	0.96

MODELO A2R

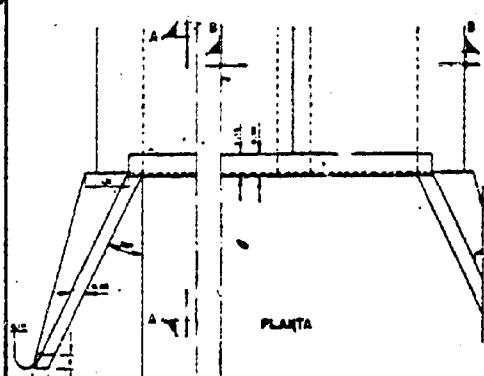
A2R

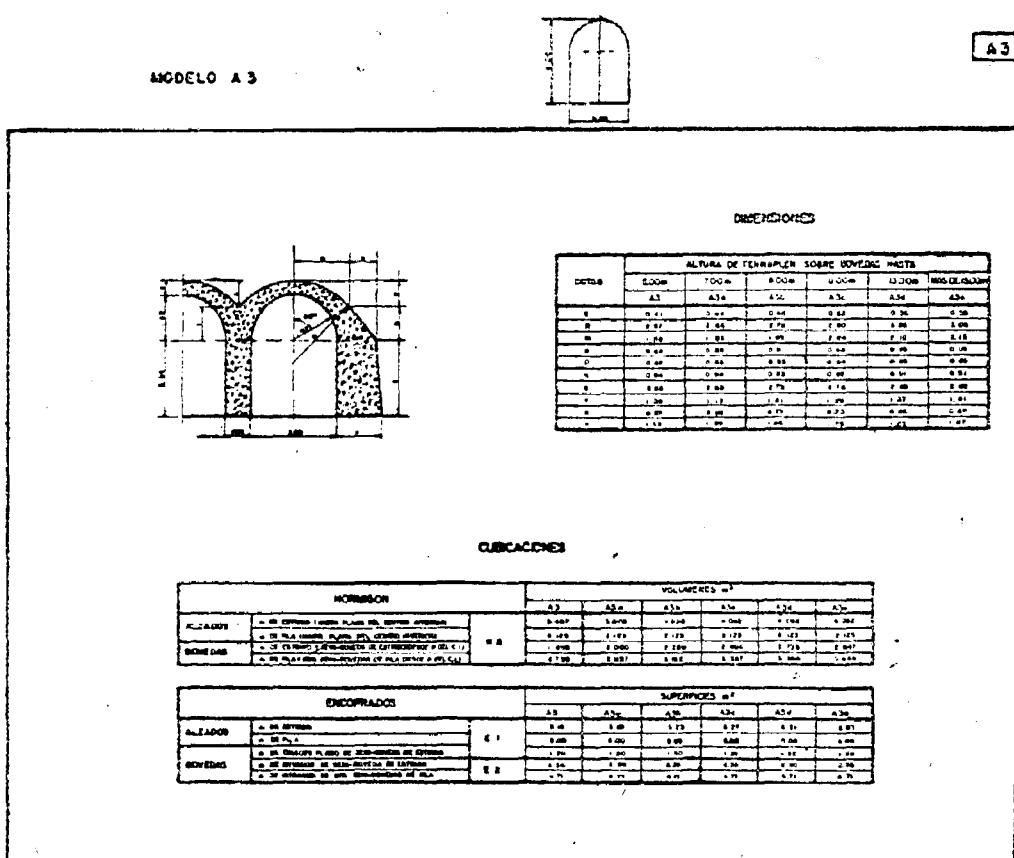
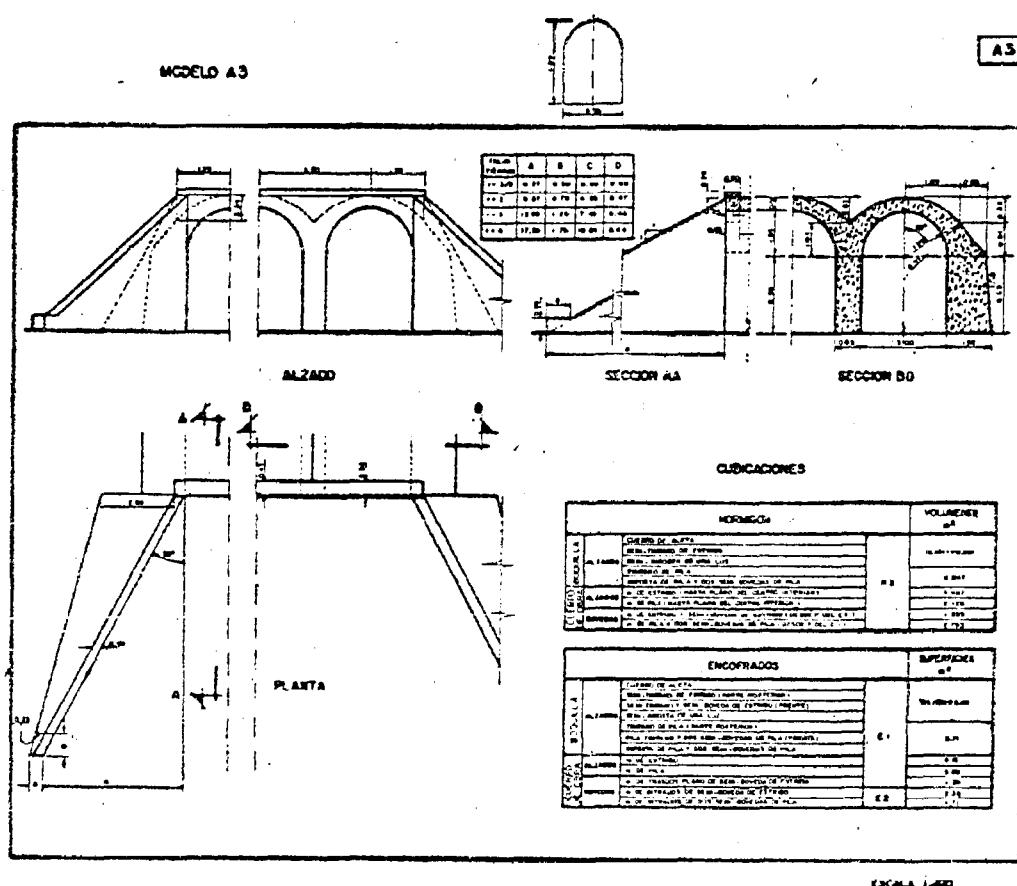


CUBICACIONES

NORMA	VOLÚMENES				
	A1	A2	A3	A4	A5
ALZADOS	0.005	0.009	0.013	0.016	0.019
(a) ALZADO PLANO DEL CANTO INTERIOR	0.005	0.009	0.013	0.016	0.019
BOVEDAS	0.005	0.009	0.013	0.016	0.019
(a) BOVEDAS DE 120 cm de altura y 100 cm de diámetro	0.005	0.009	0.013	0.016	0.019

ENCOFRADOS	SUPERFICIES				
	A1	A2	A3	A4	A5
ALZADOS	1.37	1.55	1.71	1.88	2.05
(a) ALZADO PLANO DEL CANTO INTERIOR	1.37	1.55	1.71	1.88	2.05
BOVEDAS	0.78	0.88	0.91	0.93	0.96
(a) BOVEDAS DE 120 cm de altura y 100 cm de diámetro	0.78	0.88	0.91	0.93	0.96

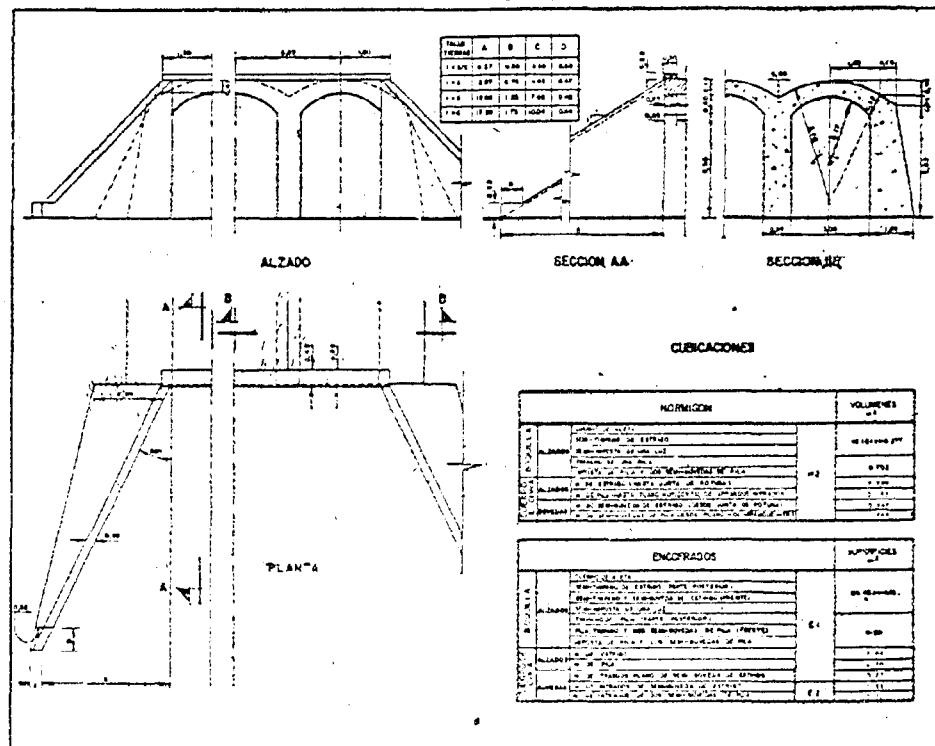




MODEL A3R

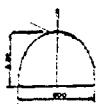


ASA

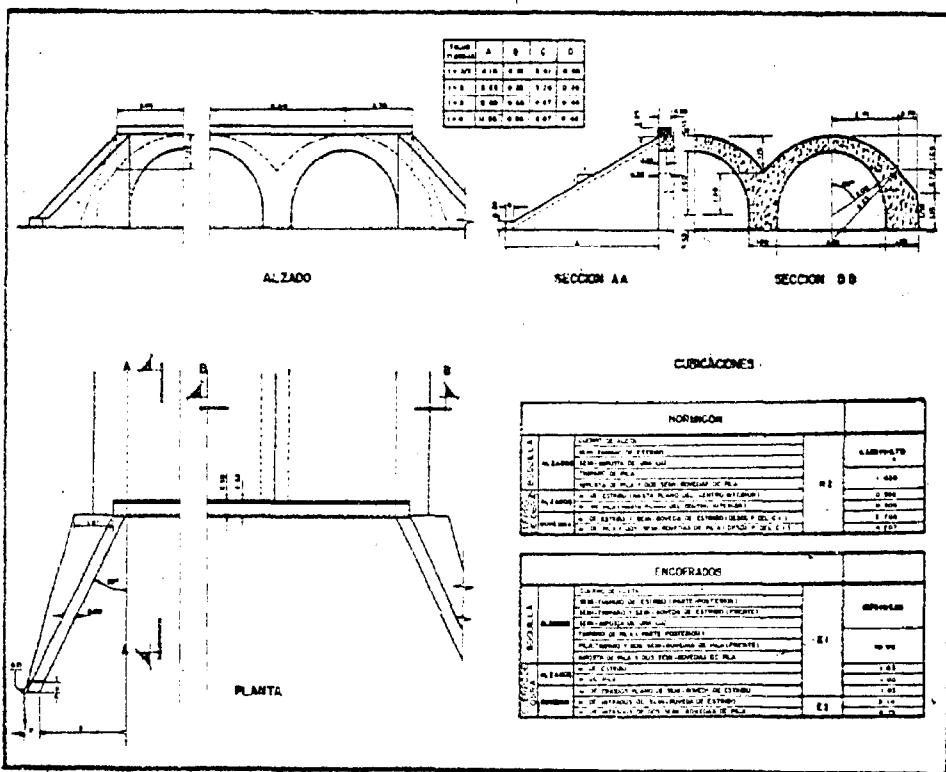


SCALE 1:100

MODELO PI



P1



Model P-1



100

ESTAD	ALTURA DE FÓRMULAS		SÓLIDO SÓLIDO		ESTA DO DE SÓLIDOS	
	SÓLIDA	700 m	1.000	4.000		
	P1	P14	P13	P16	P14	P16
0	0.44	0.39	0.35	0.35	0.35	0.35
A	0.40	0.44	0.41	-0.75	0.05	0.05
B	0.4	1.04	0.77	0.36	0.36	0.37
C	0.36	0.72	0.59	0.35	0.37	0.35
D	0.32	1.06	0.87	0.35	0.35	0.35
E	0.28	0.79	0.64	0.35	0.35	0.35
F	0.24	0.75	0.64	0.35	0.35	0.35
G	0.20	0.75	0.64	0.35	0.35	0.35
H	0.16	0.75	0.64	0.35	0.35	0.35
I	0.12	0.75	0.64	0.35	0.35	0.35
J	0.08	0.75	0.64	0.35	0.35	0.35
K	0.04	0.75	0.64	0.35	0.35	0.35
L	0.00	0.75	0.64	0.35	0.35	0.35

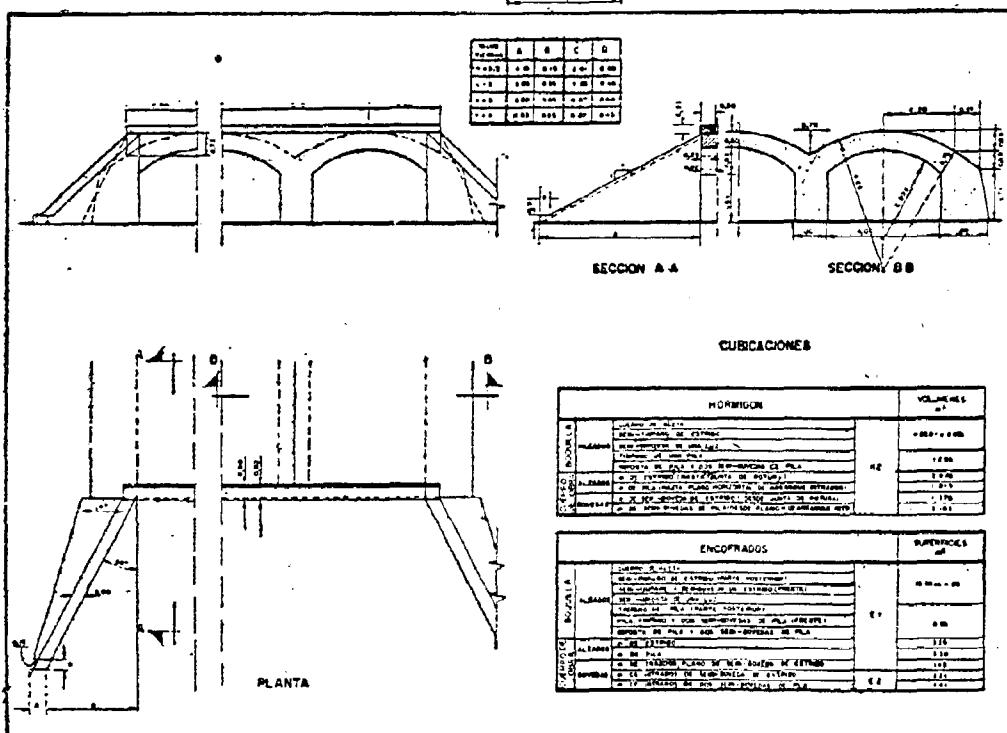
CLASSIFIED

NORTON		VALORES MEDIDOS EN °C					
		P1	P1a	P1b	P1c	P1d	P1e
AL ZADOR	- M-13 THERMOPILE, PLATA DEL. SISTEMA INTERNO	0.000	-0.000	0.704	0.148	0.128	0.000
	- M-13 THERMOPILE, PLATA DEL. SISTEMA INTERNO		-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BOVIDAS	- M-13 THERMOPILE, PLATA DEL. SISTEMA INTERNO	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	- M-13 THERMOPILE, PLATA DEL. SISTEMA INTERNO		-0.007	-0.001	0.000	0.000	0.000
ENCOFRADOS		SACIFICIOS EN °C					
		P1	P1a	P1b	P1c	P1d	P1e
AL ZADORES	- M-13 THERMOPILE	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
	- M-13 THERMOPILE		-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
BOVIDAS	- M-13 THERMOPILE, PLATA DEL. SISTEMA INTERNO	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
	- M-13 THERMOPILE, PLATA DEL. SISTEMA INTERNO		-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00

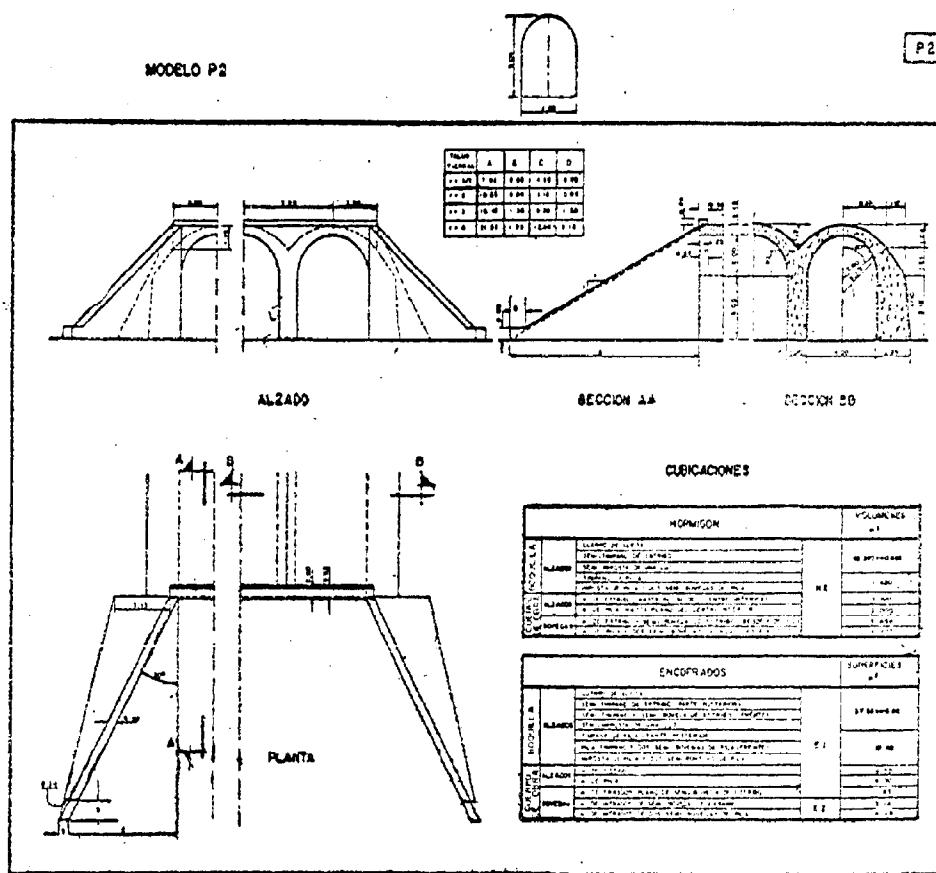
MODELO PIR



PIR

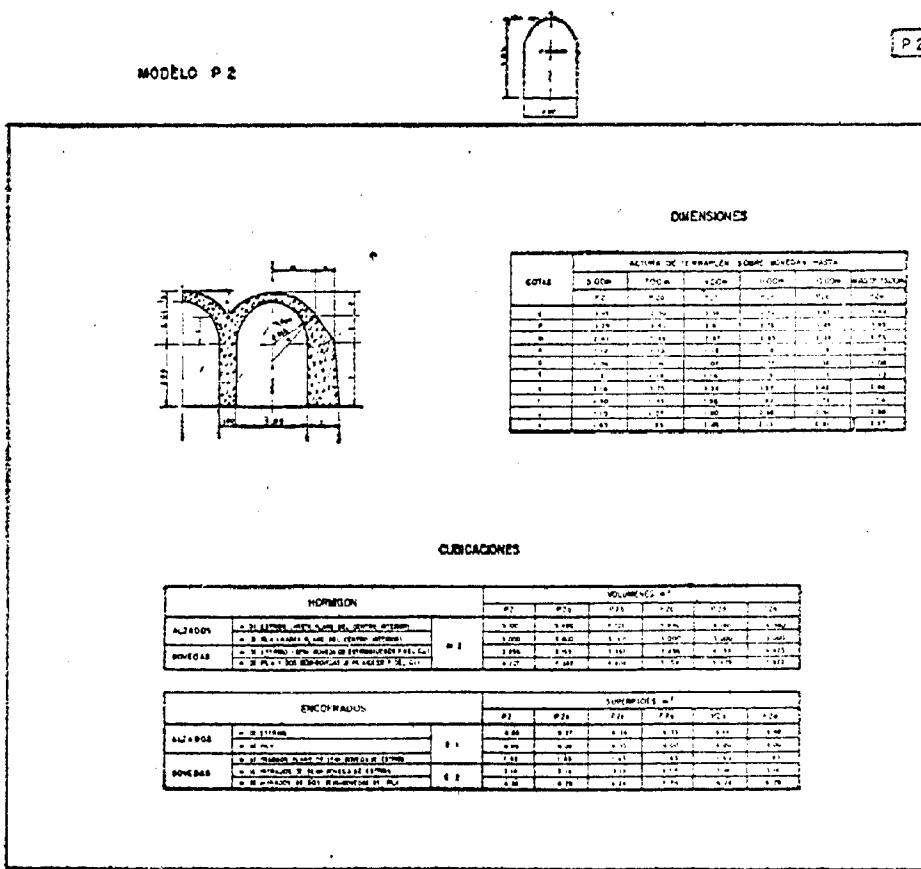


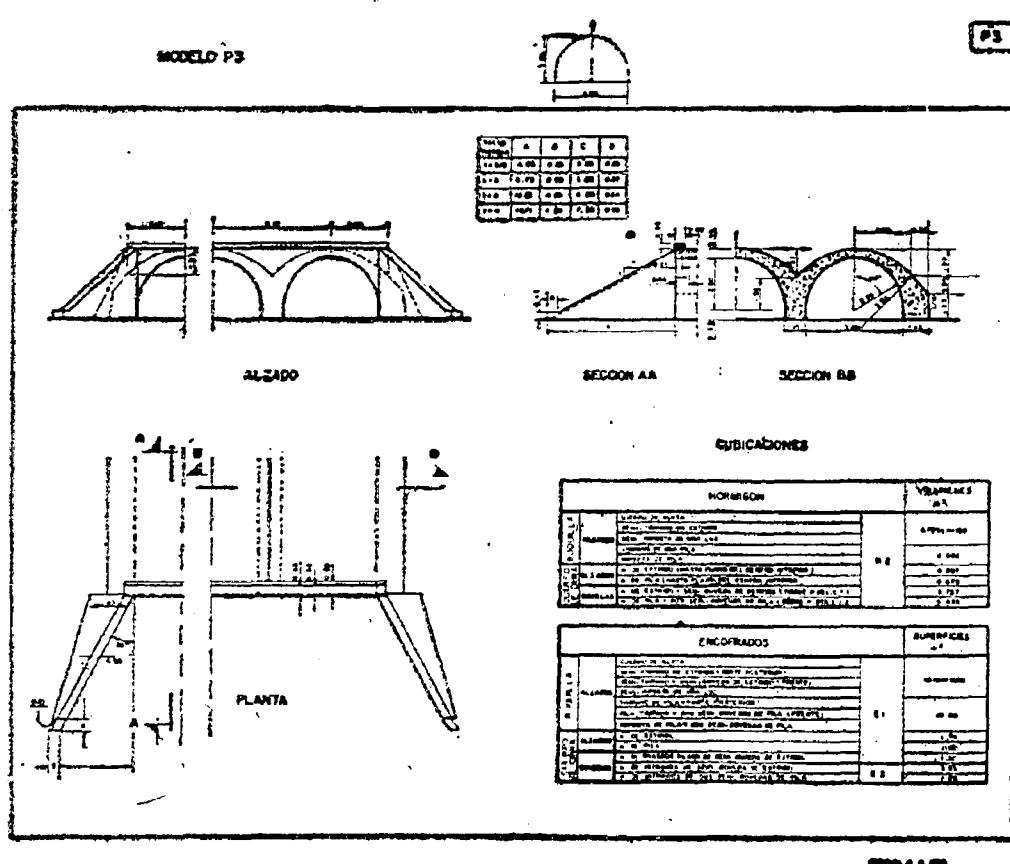
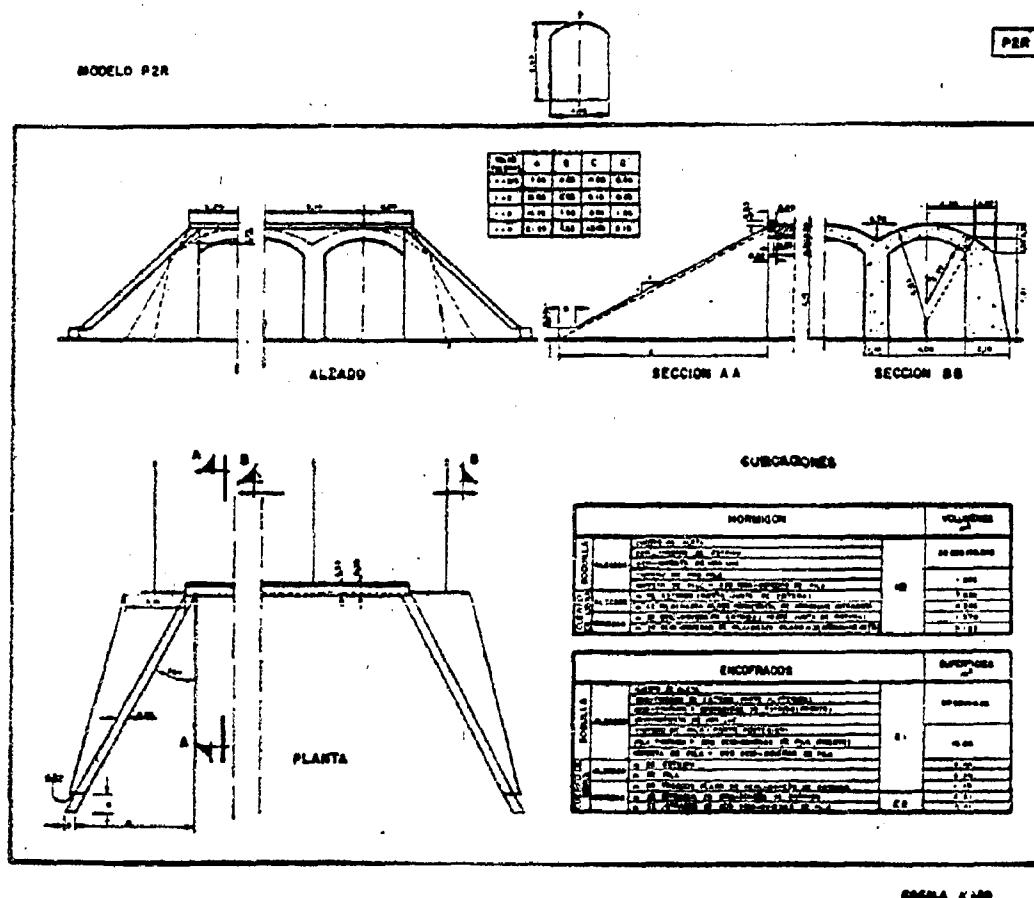
Section 1-10



Dibujado A. V. M.

P2





MODELO P3

P3

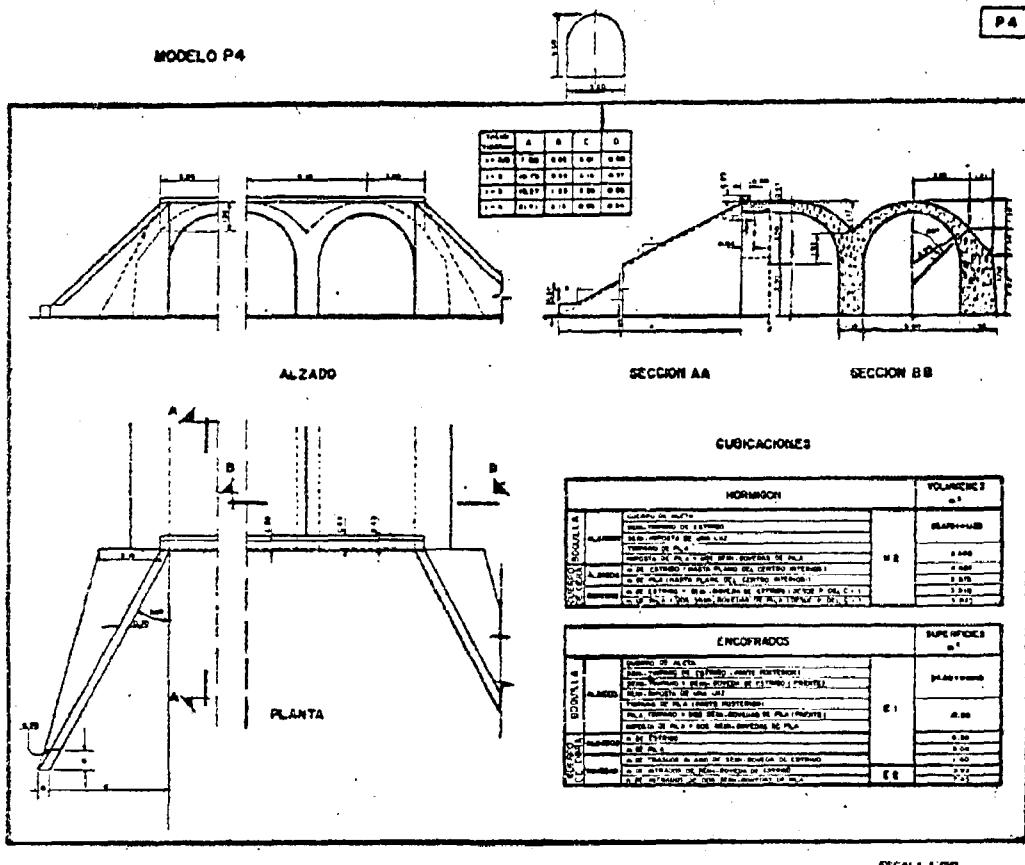


DIMENSIONES

REF.	ALTURA DE TERRAPLÉN SOBRE SOFRENA NIVEL				
	1.00 m	P.3a	P.3b	P.3c	P.3d
1	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
2	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
3	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
4	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
5	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
6	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
7	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
8	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76
9	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
10	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
11	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
13	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
14	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
15	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18
16	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24
17	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
18	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
19	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
20	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
21	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54
22	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
23	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66
24	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72
25	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78
26	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84
27	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
28	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
29	2.02	2.02	2.02	2.02	2.02
30	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
31	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14
32	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
33	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26
34	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32
35	2.38	2.38	2.38	2.38	2.38
36	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
37	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
38	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
39	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62
40	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
41	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74
42	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
43	2.86	2.86	2.86	2.86	2.86
44	2.92	2.92	2.92	2.92	2.92
45	2.98	2.98	2.98	2.98	2.98
46	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04
47	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
48	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16
49	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22
50	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28
51	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34
52	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40
53	3.46	3.46	3.46	3.46	3.46
54	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52
55	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58
56	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64
57	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
58	3.76	3.76	3.76	3.76	3.76
59	3.82	3.82	3.82	3.82	3.82
60	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88
61	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94
62	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
63	4.06	4.06	4.06	4.06	4.06
64	4.12	4.12	4.12	4.12	4.12
65	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18
66	4.24	4.24	4.24	4.24	4.24
67	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
68	4.36	4.36	4.36	4.36	4.36
69	4.42	4.42	4.42	4.42	4.42
70	4.48	4.48	4.48	4.48	4.48
71	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
72	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60
73	4.66	4.66	4.66	4.66	4.66
74	4.72	4.72	4.72	4.72	4.72
75	4.78	4.78	4.78	4.78	4.78
76	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84
77	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90
78	4.96	4.96	4.96	4.96	4.96
79	5.02	5.02	5.02	5.02	5.02
80	5.08	5.08	5.08	5.08	5.08
81	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14
82	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
83	5.26	5.26	5.26	5.26	5.26
84	5.32	5.32	5.32	5.32	5.32
85	5.38	5.38	5.38	5.38	5.38
86	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44
87	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50
88	5.56	5.56	5.56	5.56	5.56
89	5.62	5.62	5.62	5.62	5.62
90	5.68	5.68	5.68	5.68	5.68
91	5.74	5.74	5.74	5.74	5.74
92	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80
93	5.86	5.86	5.86	5.86	5.86
94	5.92	5.92	5.92	5.92	5.92
95	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98
96	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04
97	6.10	6.10	6.10	6.10	6.10
98	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16
99	6.22	6.22	6.22	6.22	6.22
100	6.28	6.28	6.28	6.28	6.28
101	6.34	6.34	6.34	6.34	6.34
102	6.40	6.40	6.40	6.40	6.40
103	6.46	6.46	6.46	6.46	6.46
104	6.52	6.52	6.52	6.52	6.52
105	6.58	6.58	6.58	6.58	6.58
106	6.64	6.64	6.64	6.64	6.64
107	6.70	6.70	6.70	6.70	6.70
108	6.76	6.76	6.76	6.76	6.76
109	6.82	6.82	6.82	6.82	6.82
110	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88
111	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94
112	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
113	7.06	7.06	7.06	7.06	7.06
114	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12
115	7.18	7.18	7.18	7.18	7.18
116	7.24	7.24	7.24	7.24	7.24
117	7.30	7.30	7.30	7.30	7.30
118	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36
119	7.42	7.42	7.42	7.42	7.42
120	7.48	7.48	7.48	7.48	7.48
121	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54
122	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60
123	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66
124	7.72	7.72	7.72	7.72	7.72
125	7.78	7.78	7.78	7.78	7.78
126	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84
127	7.90	7.90	7.90	7.90	7.90
128	7.96	7.96	7.96	7.96	7.96
129	8.02	8.02	8.02	8.02	8.02
130	8.08	8.08	8.08	8.08	8.08
131	8.14	8.14	8.14	8.14	8.14
132	8.20	8.20	8.20	8.20	8.20
133	8.26	8.26	8.26	8.26	8.26
134	8.32	8.32	8.32	8.32	8.32
135	8.38	8.38	8.38	8.38	8.38
136	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44
137	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50
138	8.56	8.56	8.56	8.56	8.56
139	8.62	8.62	8.62	8.62	8.62
140	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68
141	8.74	8.74	8.74	8.74	8.74
142	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80
143	8.86	8.86	8.86	8.86	8.86
144	8.92	8.92	8.92	8.92	8.92
145	8.98	8.98	8.98	8.98	8.98
146	9.04	9.04	9.04	9.04	9.04
147	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10
148	9.16	9.16	9.16	9.16	9.16
149	9.22	9.22	9.22	9.22	9.22
150	9.28	9.28	9.28	9.28	9.28
151	9.34	9.34	9.34	9.34	9.34
152	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40
153	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46
154	9.52	9.52	9.52	9.52	9.52
155	9.58	9.58	9.58	9.58	9.58
156	9.64	9.64	9.64	9.64	9.64
157	9.70	9.70	9.70	9.70	9.70
158	9.76	9.76	9.76	9.76	9.76
159	9.82	9.82	9.82	9.82	9.82
160	9.88	9.88	9.88	9.88	9.88
161	9.94	9.94	9.94	9.94	9.94
162	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
163	10.06	10.06	10.06	10.06	10.06
164	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12
165	10.18	10.18	10.18	10.18	10.18
166	10.24	10.24	10.24	10.24	10.24
167	10.30	10.30	10.30	10.30	10.30
168	10.36	10.36	10.36	10.36	10.36
169	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42
170	10.48	10.48	10.48	10.48	10.48
171	10.54	10.54	10.54	10.54	10.54
172	10.60	10.60	10.60	10.60	10.60
173	10.66	10.66	10.66	10.66	10.66
174	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72
175	10.78	10.78	10.78	10.78	10.78
176	10.84	10.84	10.84	10.84	10.84
177	10.90	10.90	10.90	10.90	10.90
178	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96
179	11.02	11.02	11.02	11.02	11.02
180	11.08	11.08	11.08	11.08	11.08
181	11.14	11.14	11.14	11.14	11.14
182	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20
183	11.26	11.26	11.26	11.26	11.26
184	1				

MODELO P4

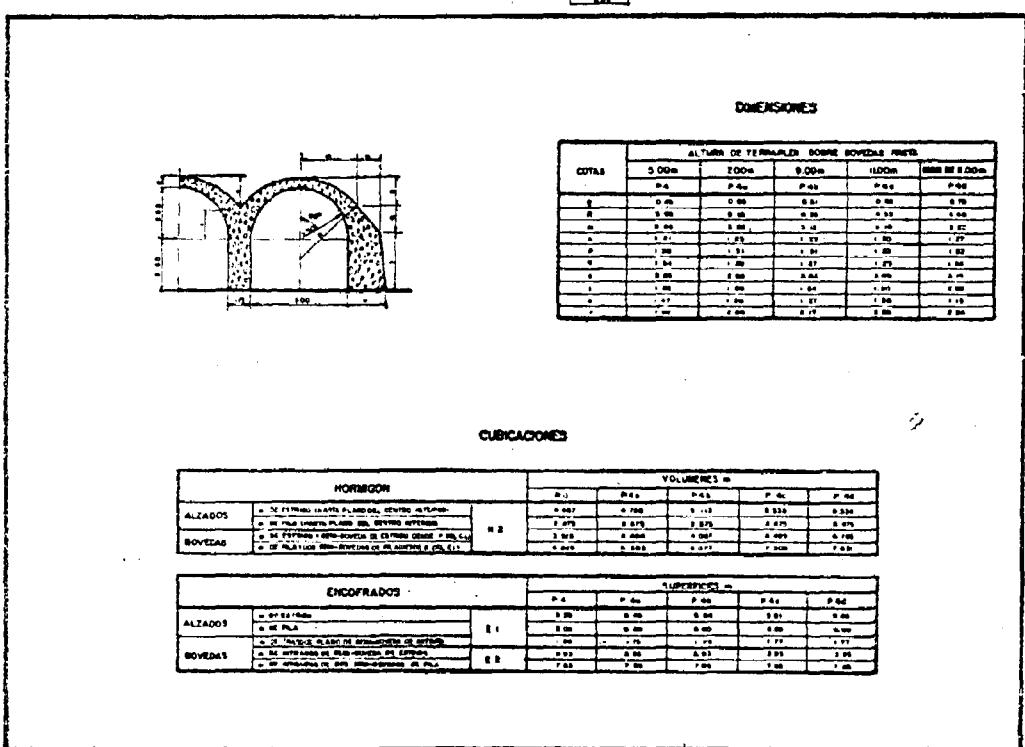
P 4

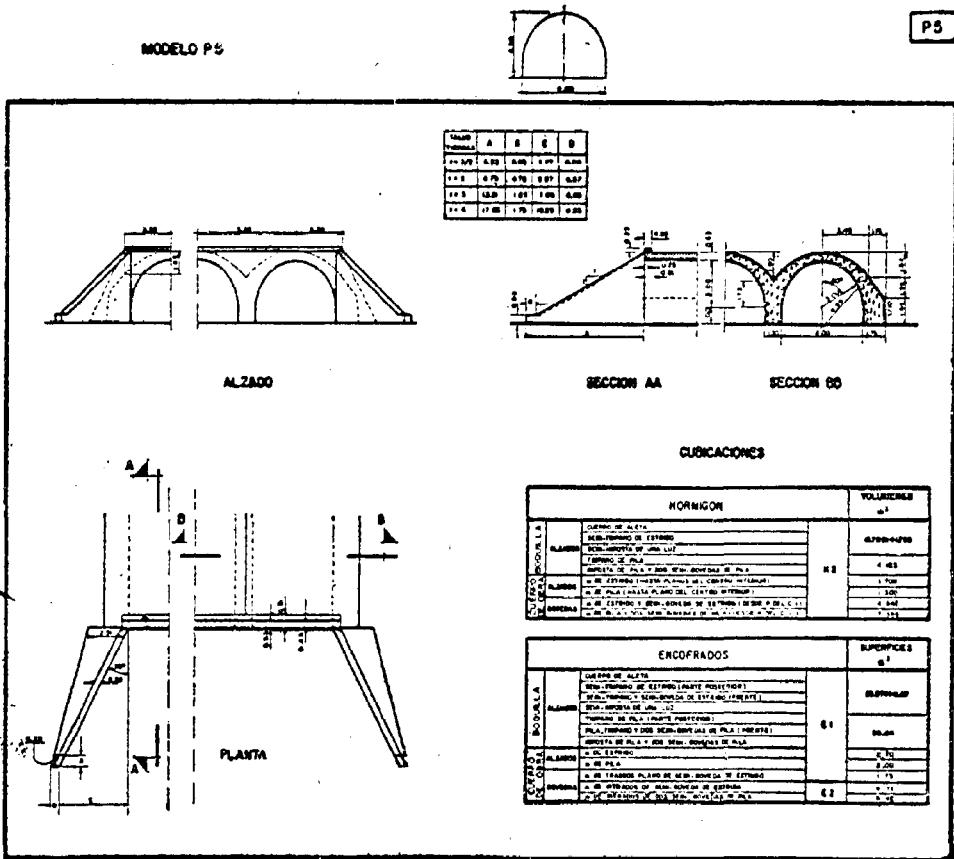
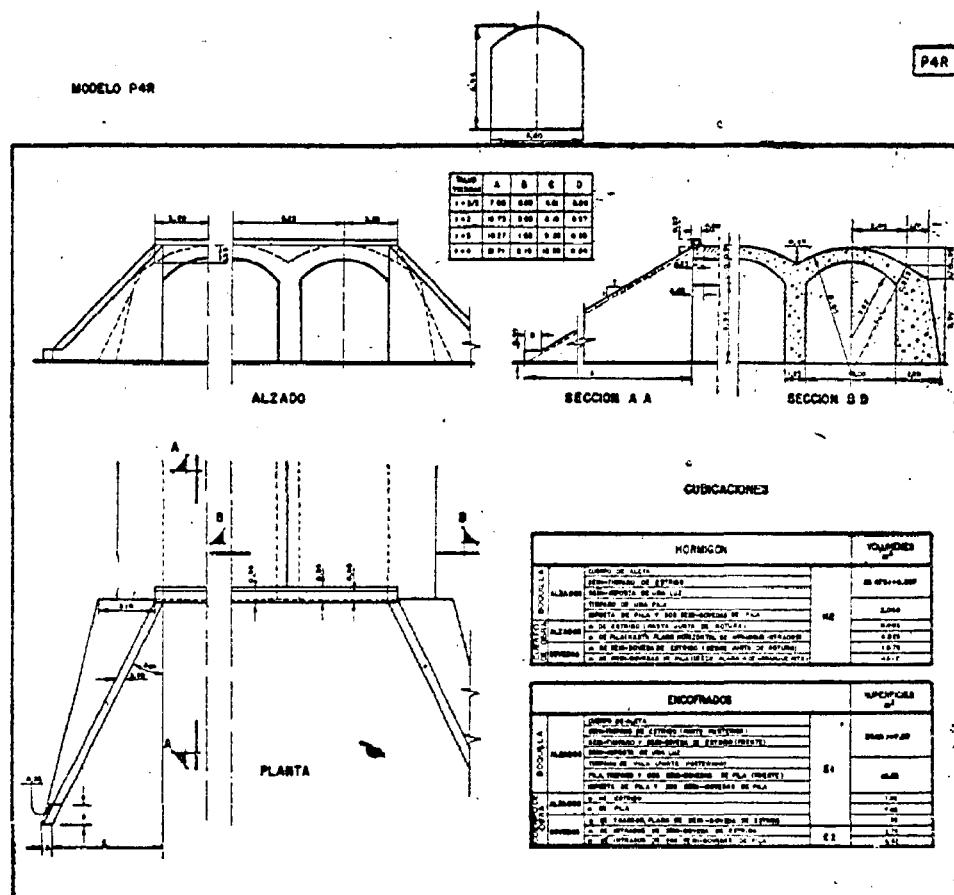


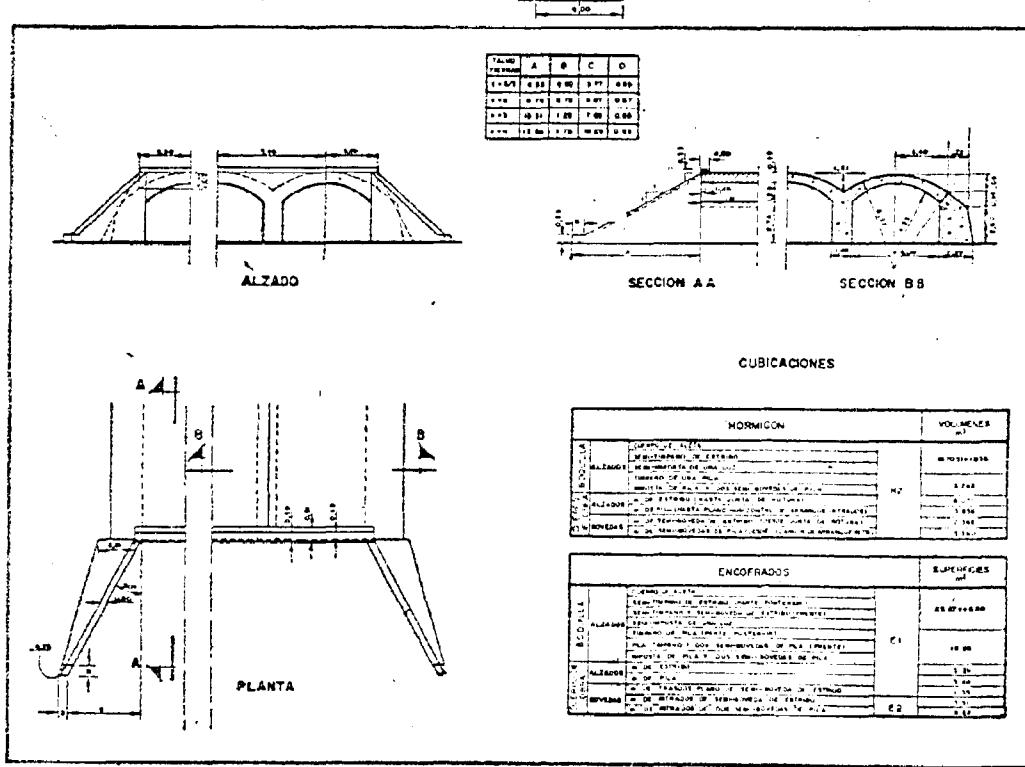
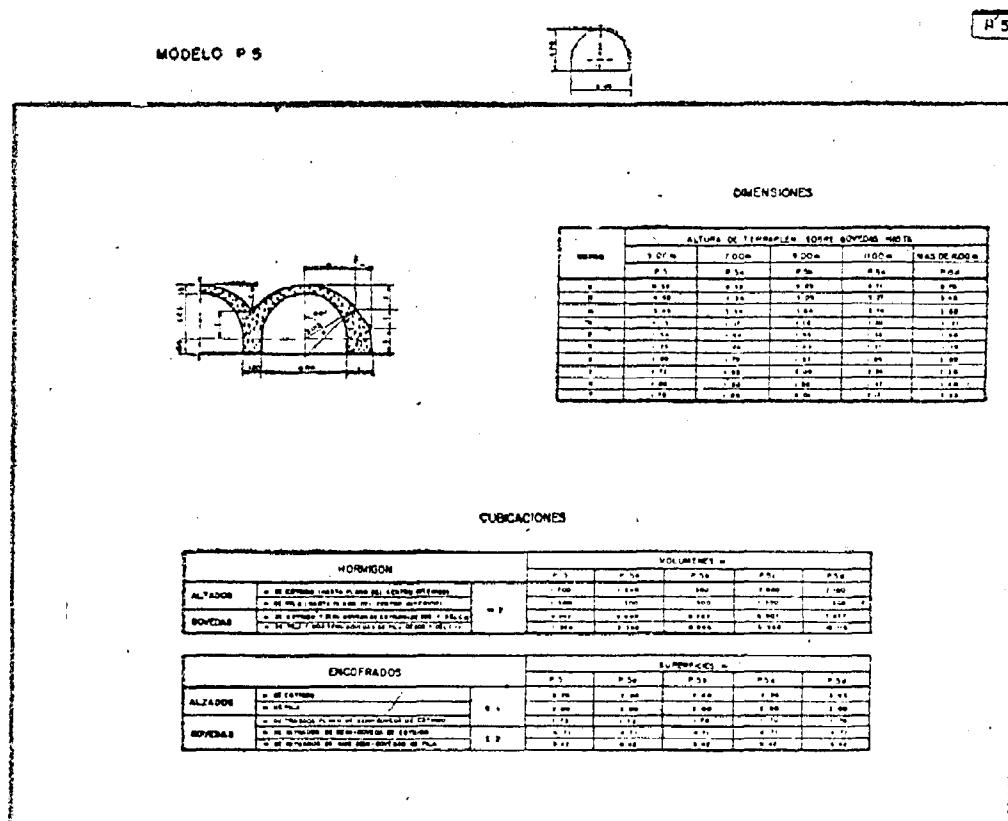
SCALA 1:50

MODELO P4

24







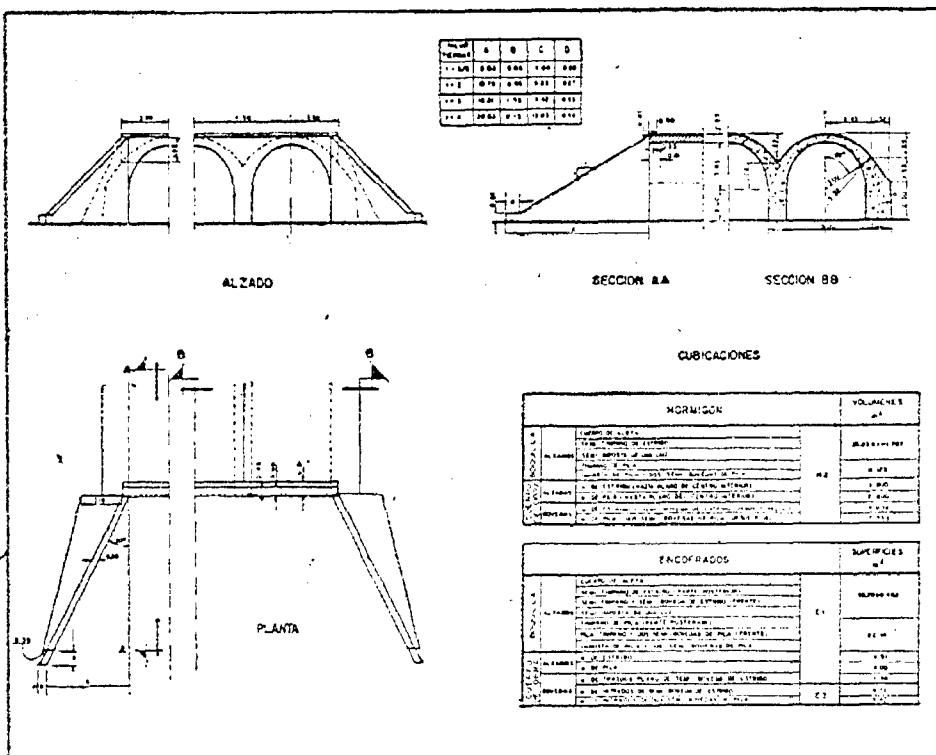
ESCALA 1:200

卷之三

MODELO PG



• 6



ESCALA 1:200

MODELO P6



P 6

DIMENSIONES

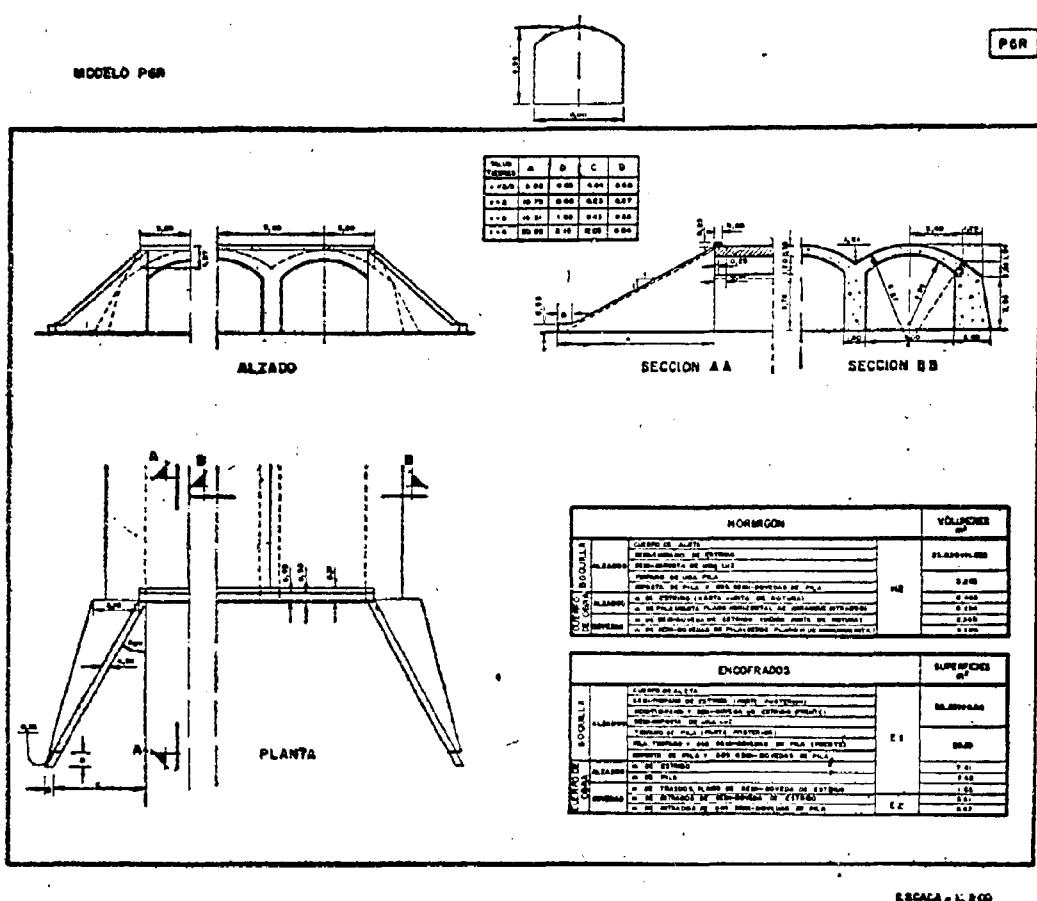
COTAS	ALTURA DE TERRAPLENOS, CLAVES BOUTAS, HASTA				
	3.00m	7.00m	9.00m	11.00m	MAS DE 11.00m
	P.6	P.64	P.60	P.54	P.50
+	0.32	0.38	0.43	0.47	0.50
-	0.36	0.40	0.44	0.47	0.48
0	0.40	0.44	0.48	0.51	0.52
0	0.44	0.48	0.52	0.55	0.56
-	0.48	0.50	0.52	0.53	0.54
0	0.52	0.54	0.56	0.58	0.59
0	0.56	0.58	0.60	0.62	0.63
0	0.60	0.62	0.64	0.66	0.67
0	0.64	0.66	0.68	0.70	0.71
0	0.68	0.70	0.72	0.74	0.75
0	0.72	0.74	0.76	0.78	0.79
0	0.76	0.78	0.80	0.82	0.83

SUGGESTIONS

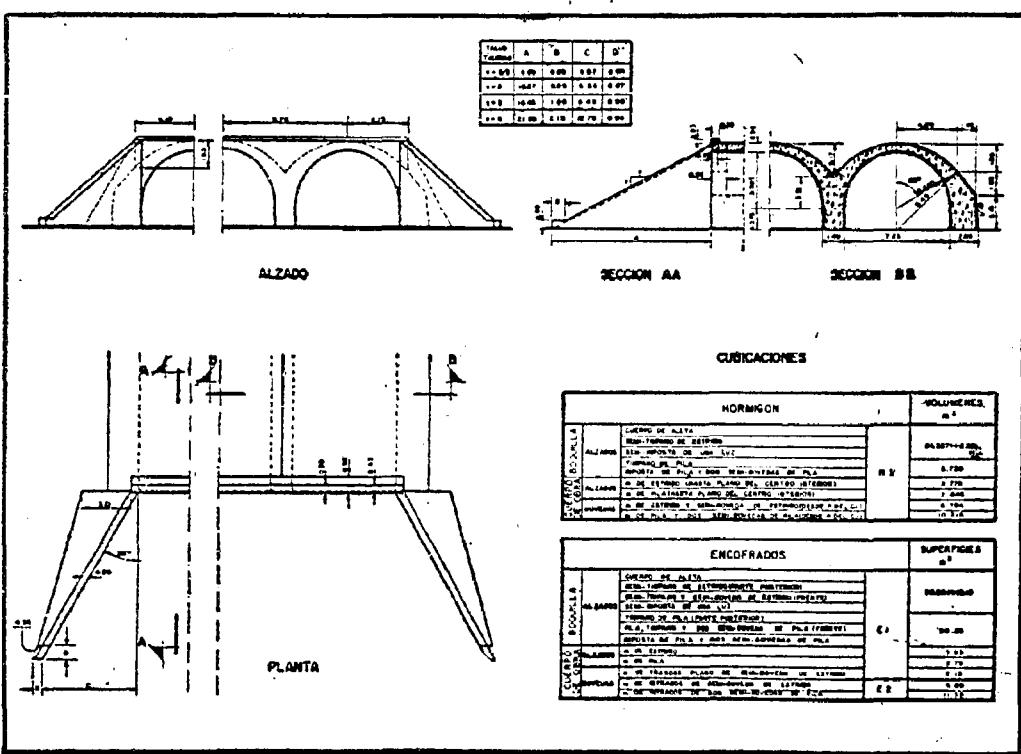
NOMBRE	VOLUMENES m ³				
	P. 0	P. 64	P. 128	M. 64	M. 128
ALZADO:					
- DE ESTERNO (MÁS ALTO DEL PISO INTERIOR)	3.800	4.080	4.170	4.380	4.740
- DE PISO (MÁS ALTO PISO INTERIOR)	4.600	4.900	5.100	5.300	5.700
- DE 1.57 M. - 10% MÁS DE ESTERNO (P. 0. C. 0.1)	5.613	5.788	5.987	6.274	6.741
- DE PISO (10% MÁS DE ESTERNO) P. 0. C. 0.1	7.156	7.336	7.536	7.820	8.305
ARMADA:					
- DE 1.57 M. - 10% MÁS DE ESTERNO (P. 0. C. 0.1)	5.613	5.788	5.987	6.274	6.741
- DE PISO (10% MÁS DE ESTERNO) P. 0. C. 0.1	7.156	7.336	7.536	7.820	8.305

ENCUENTROS		SUPERFICIES				
		R.E.	R.C.	C.R.	P.R.	P.G.
ALZADOS	- RE B1700					
	- RE B1700					
BOMBAZOS	- RE B1700 ALZADO EN SUPERFICIE DE CEMENTO	E.I				
	- RE B1700 ALZADO EN SUPERFICIE DE CEMENTO					
	- RE B1700 ALZADO EN SUPERFICIE DE PILA	E.II				

MODELO PGR

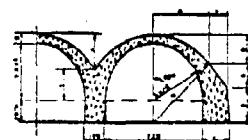


MODEL P7



MODELO P7

P7



DIMENSIONES

ALTURA	ALTURA DE TERRAPLEN SOBRE SOBREGUARDIA HASTA			
	5.00 m	100 m	500 m	MAS DE 500 m
0	0.74	0.74	0.74	0.74
1	1.30	1.30	1.30	1.30
2	1.80	1.80	1.80	1.80
3	2.12	2.12	2.12	2.12
4	2.30	2.30	2.30	2.30
5	2.37	2.37	2.37	2.37
6	2.42	2.42	2.42	2.42
7	2.45	2.45	2.45	2.45
8	2.47	2.47	2.47	2.47
9	2.49	2.49	2.49	2.49
10	2.50	2.50	2.50	2.50

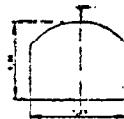
CUBICACIONES

NORMAS	VOLÚMENES m³			
	P7	P7a	P7b	P7c
ALZADOS				
a. DE EXTERIOR (ESTÁNDAR DEL CENTRO INTERIOR)	1.770	2.790	3.310	3.900
b. DE PILA (ESTÁNDAR DEL CENTRO INTERIOR)	1.400	2.340	2.640	3.040
c. DE EXTERIOR Y DE ALZADO DE ALTAZADA + 0.10 m.	1.790	2.770	3.130	3.730
d. DE PLATAFORMA DE ALTAZADA + 0.10 m.	1.870	2.890	3.430	4.030

ENCOPRADOS	SUPERFICIES m²			
	P7	P7a	P7b	P7c
ALZADOS				
a. DE EXTERIOR	1.21	1.60	1.81	1.99
b. DE PILA	0.1	0.10	0.10	0.10
c. DE PLATAFORMA DE ALTAZADA + 0.10 m.	1.21	1.60	1.81	1.99
d. DE EXTERIOR Y DE ALZADO DE ALTAZADA + 0.10 m.	1.29	1.69	1.89	2.09
e. DE PLATAFORMA DE ALTAZADA + 0.10 m.	1.38	1.78	1.98	2.18

MODELO PTR

P7R

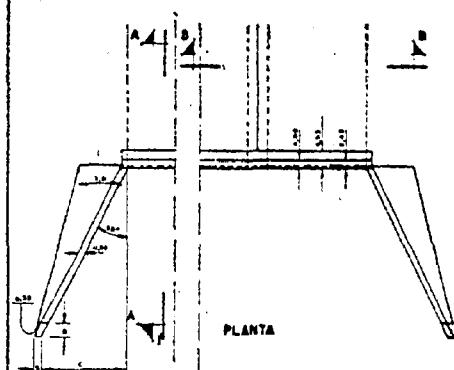


ALZADO

SECCION AA

SECCION BB

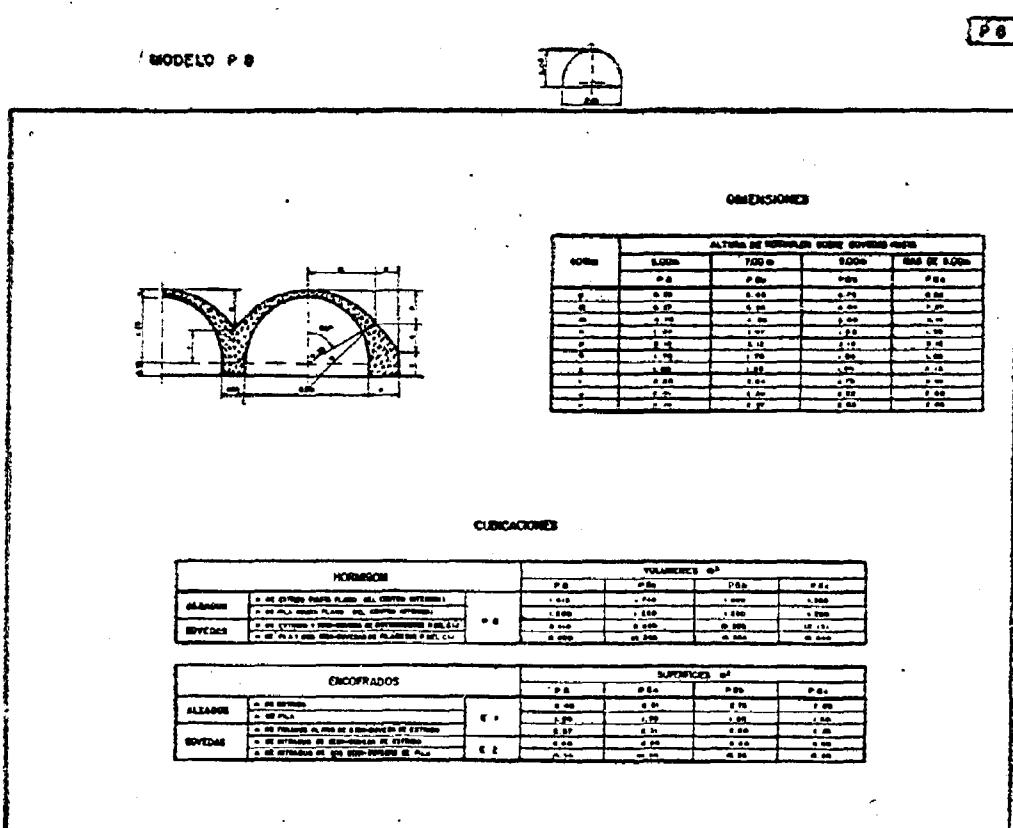
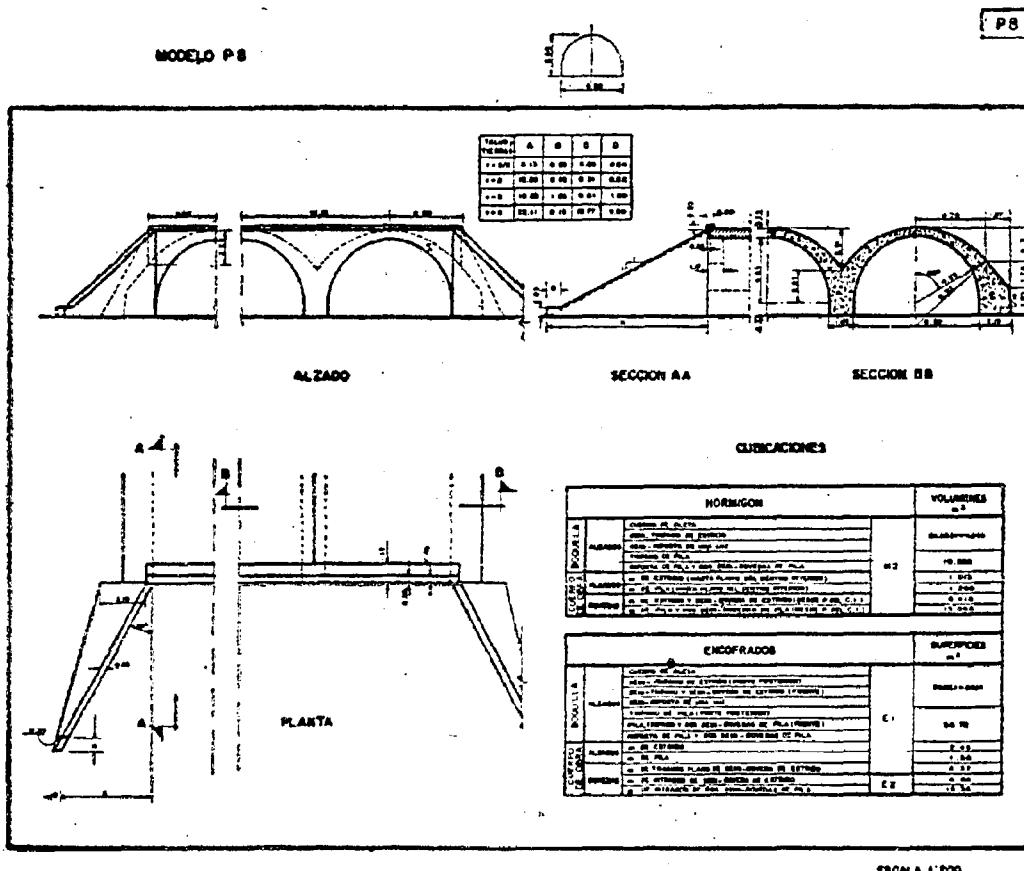
TIPO	A	B	C	D
1-1-1	0.00	0.00	0.00	0.00
1-1-2	0.00	0.00	0.00	0.00
1-1-3	0.00	0.00	0.00	0.00

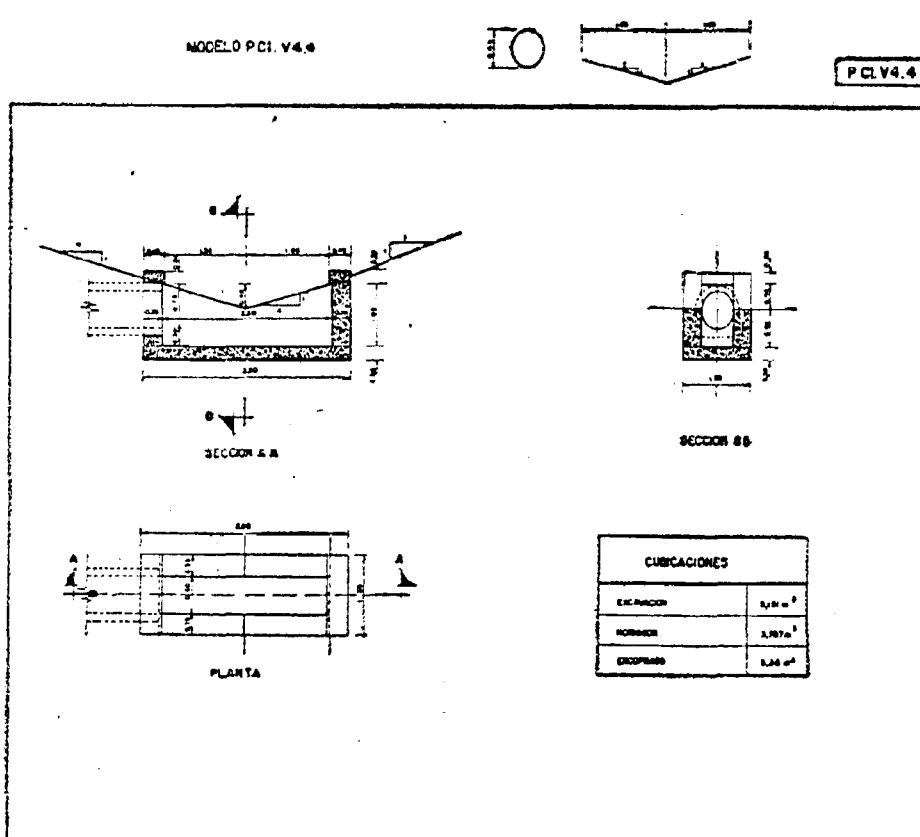
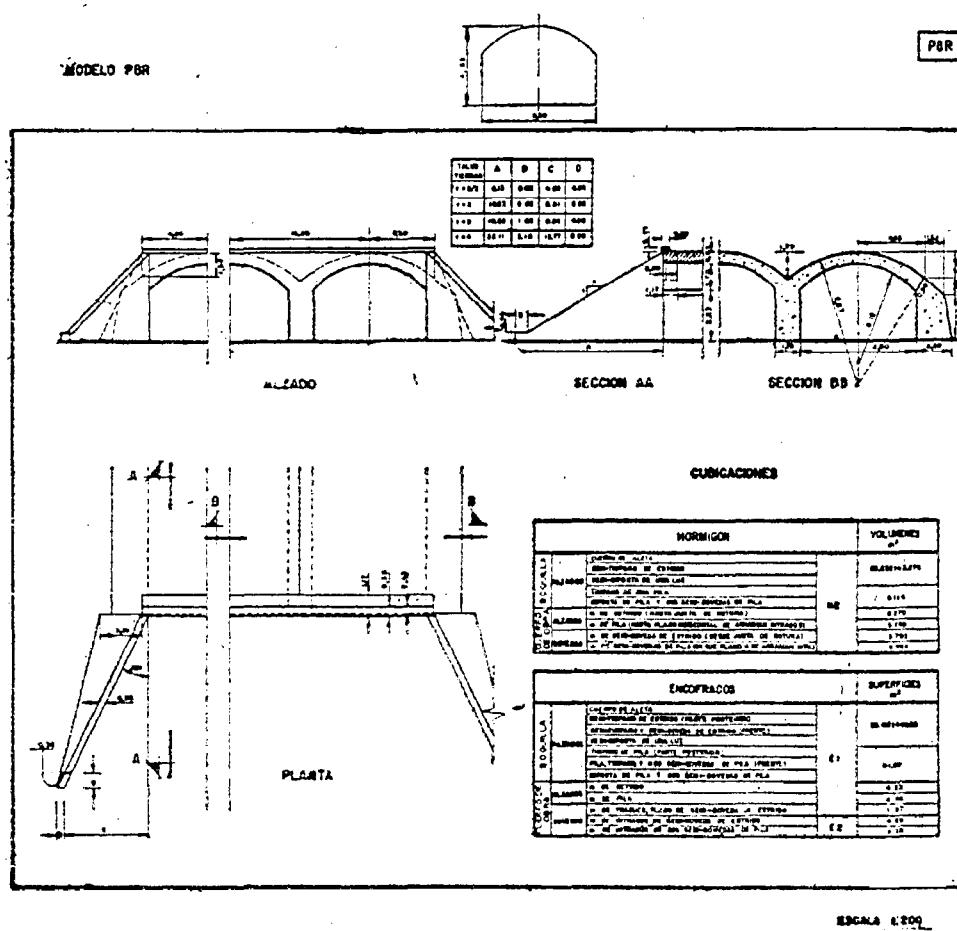


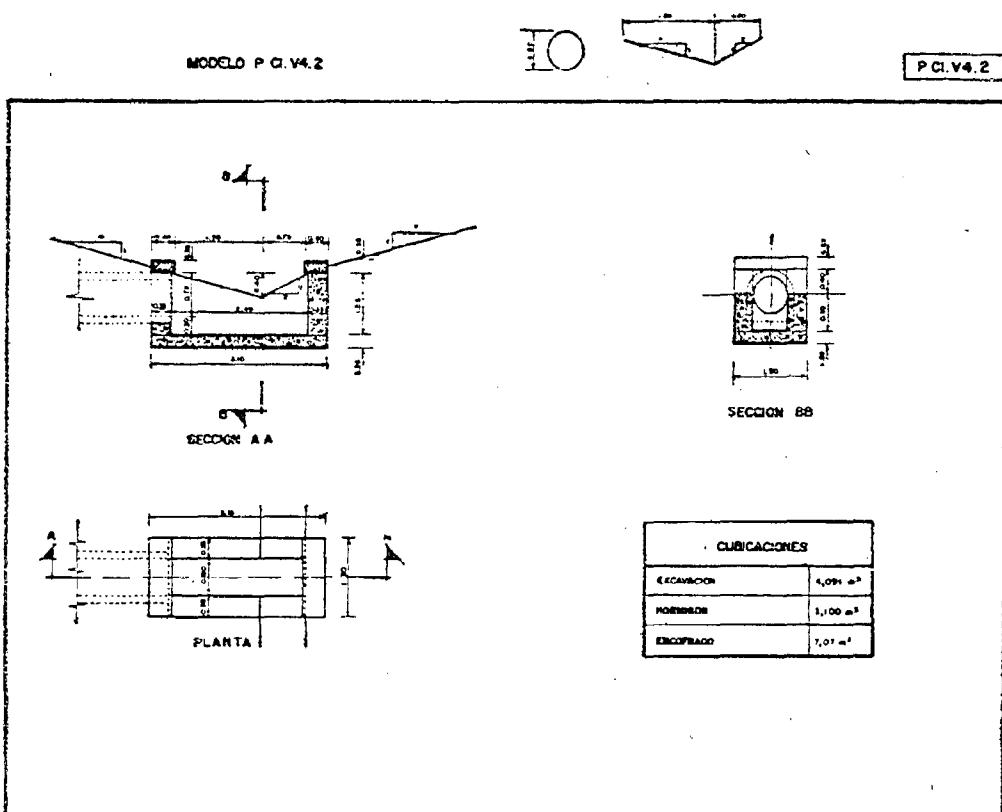
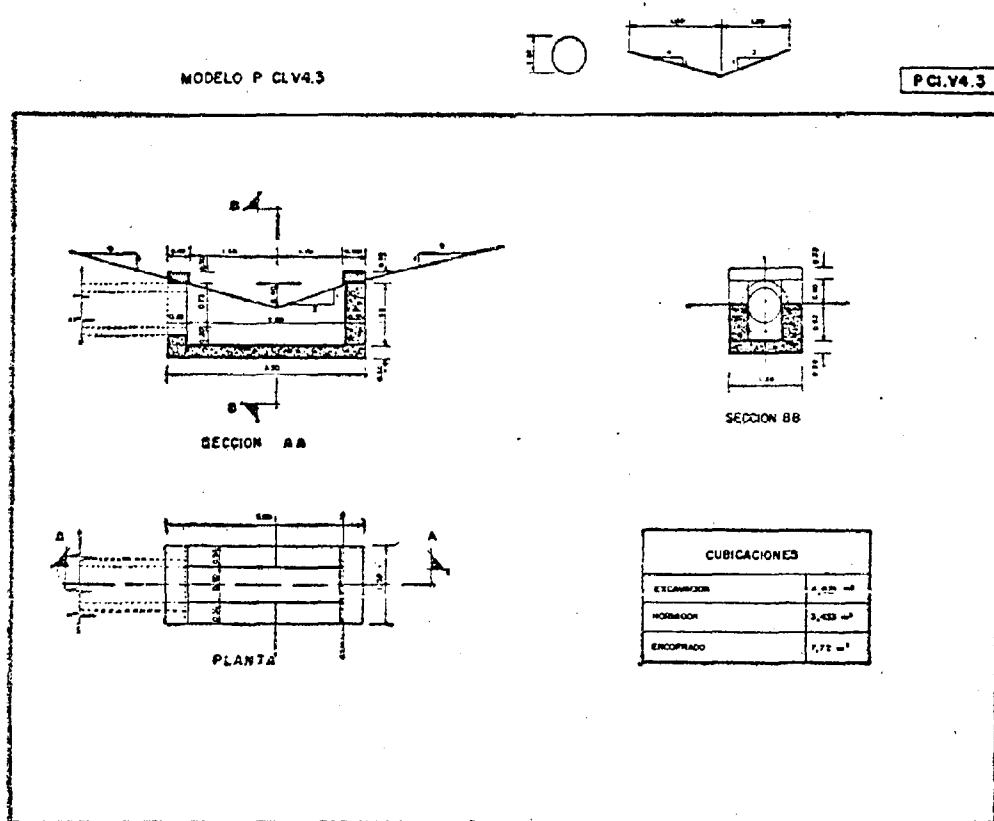
NORMAS	VOLÚMENES			
	P7	P7a	P7b	P7c
CENTRO DE ALTAZADA				
a. DE EXTERIOR (ESTÁNDAR DEL CENTRO INTERIOR)	24.227 m³/ha			
b. DE PILA (ESTÁNDAR DEL CENTRO INTERIOR)				
c. DE EXTERIOR Y DE ALZADO DE ALTAZADA + 0.10 m.				
d. DE PLATAFORMA DE ALTAZADA + 0.10 m.				
e. DE EXTERIOR Y DE ALZADO DE ALTAZADA + 0.10 m.				
f. DE PLATAFORMA DE ALTAZADA + 0.10 m.				

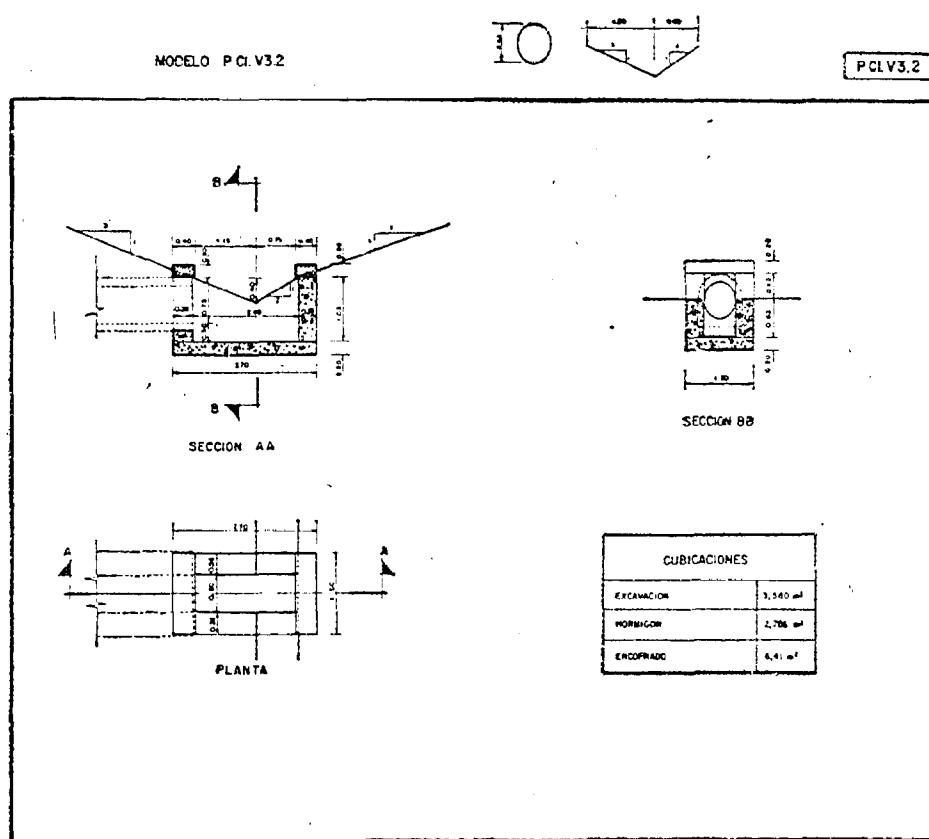
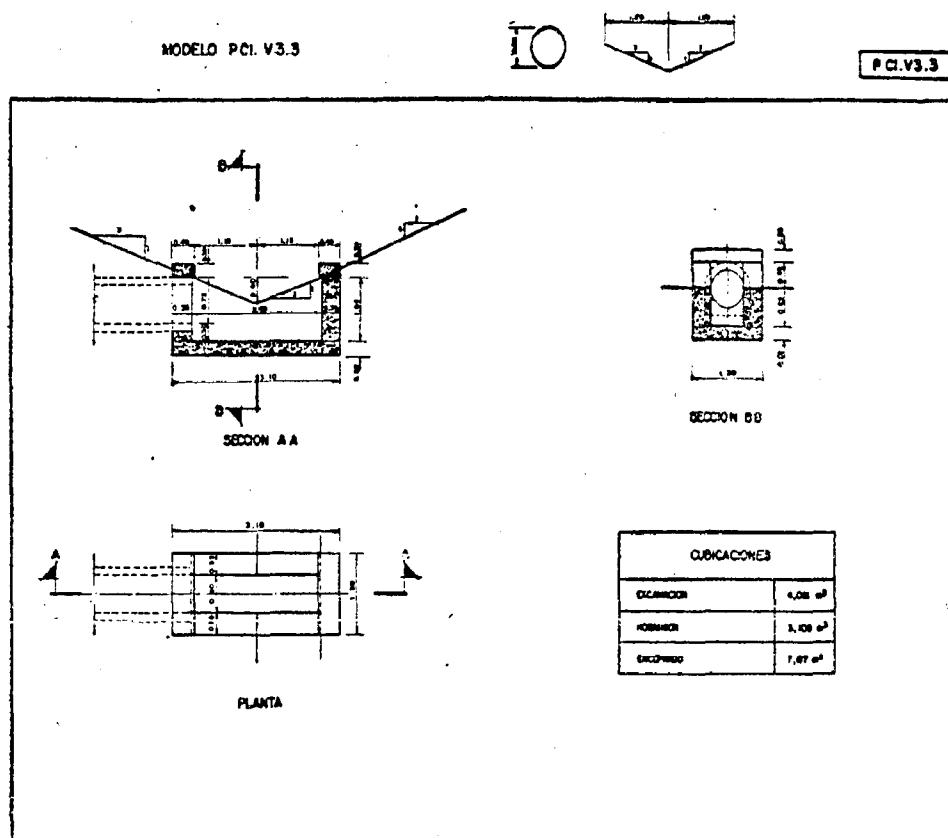
NORMAS	SUPERFICIES			
	P7	P7a	P7b	P7c
CENTRO DE ALTAZADA				
a. DE EXTERIOR (ESTÁNDAR DEL CENTRO INTERIOR)	30.95 m²/ha			
b. DE PILA (ESTÁNDAR DEL CENTRO INTERIOR)				
c. DE EXTERIOR Y DE ALZADO DE ALTAZADA + 0.10 m.				
d. DE PLATAFORMA DE ALTAZADA + 0.10 m.				
e. DE EXTERIOR Y DE ALZADO DE ALTAZADA + 0.10 m.				
f. DE PLATAFORMA DE ALTAZADA + 0.10 m.				

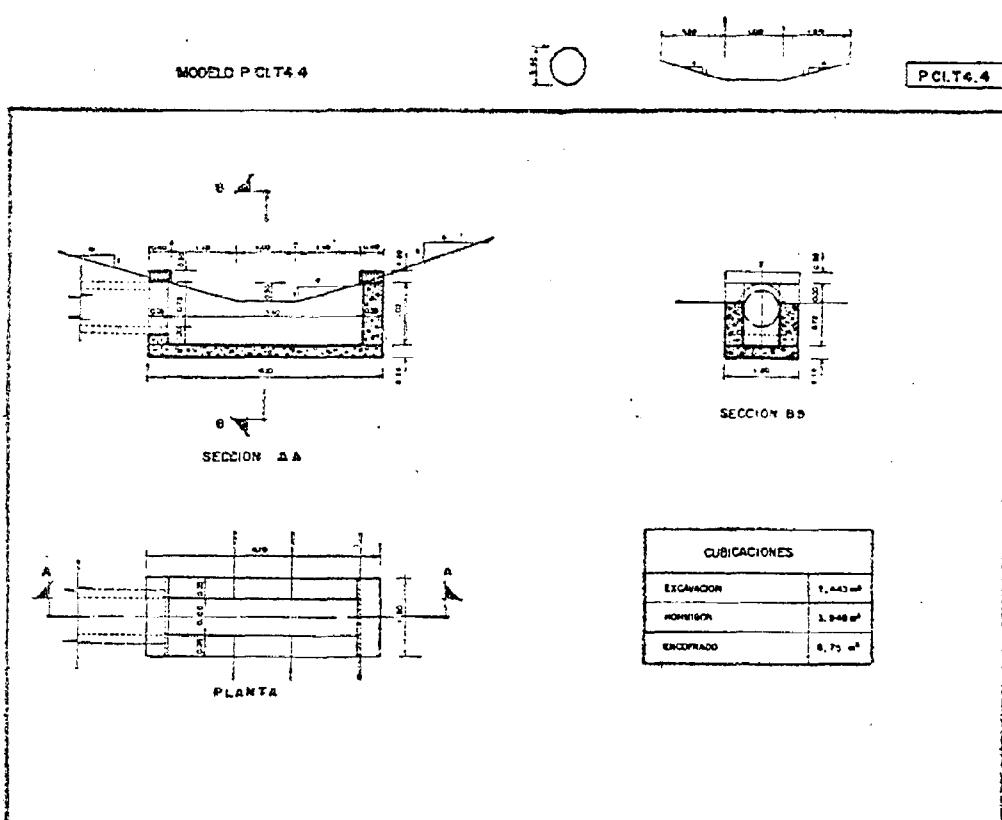
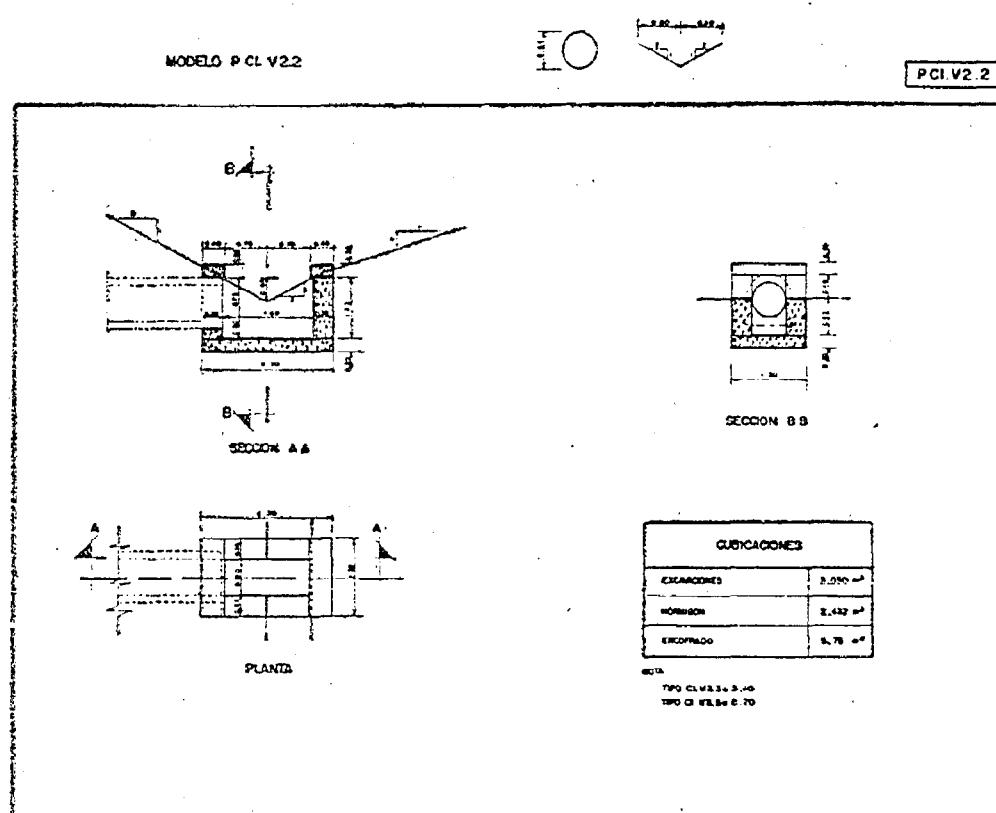
SOMILLA 1.000

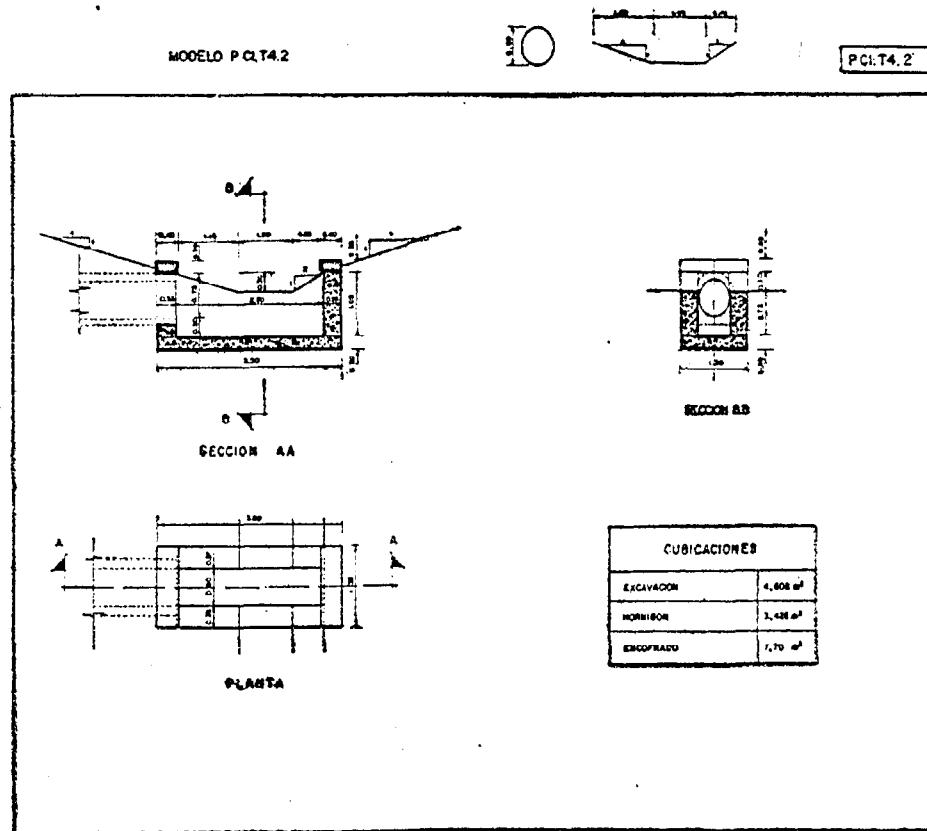
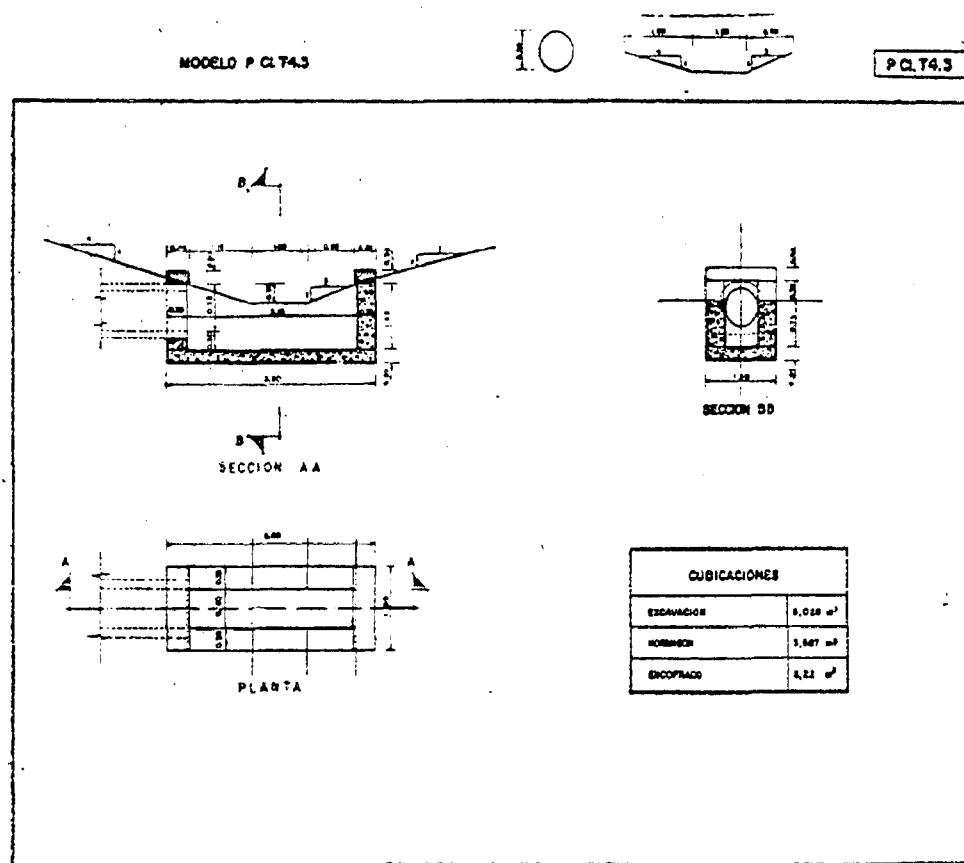


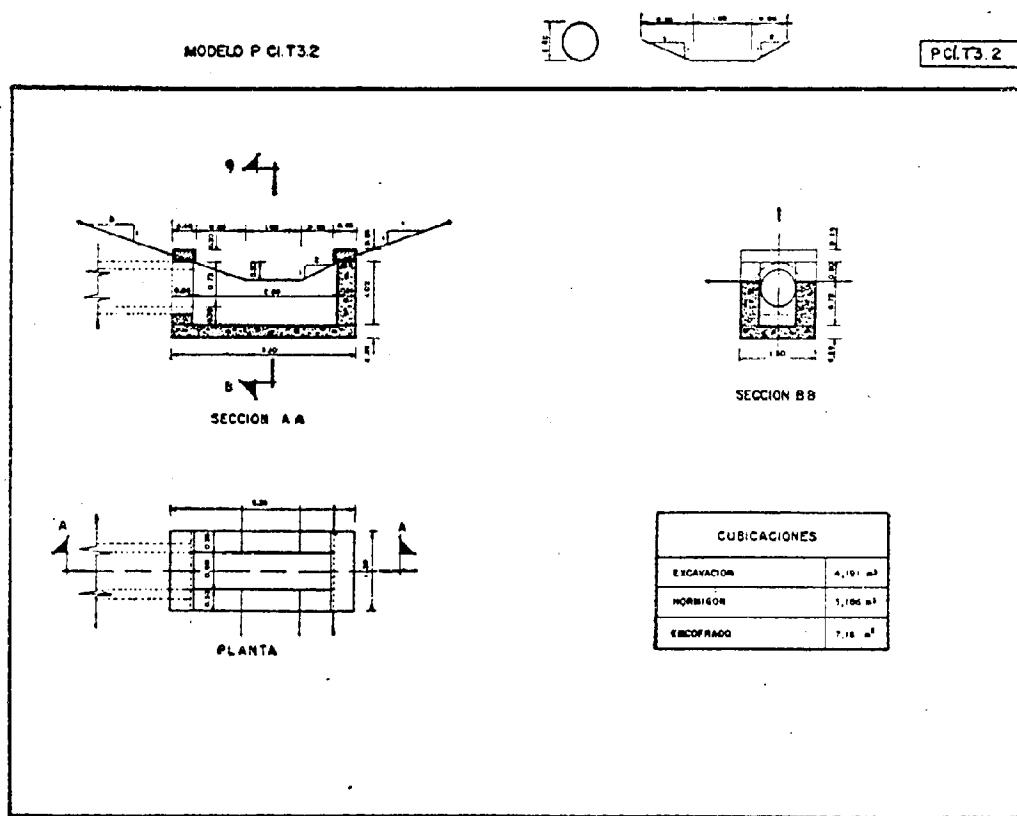
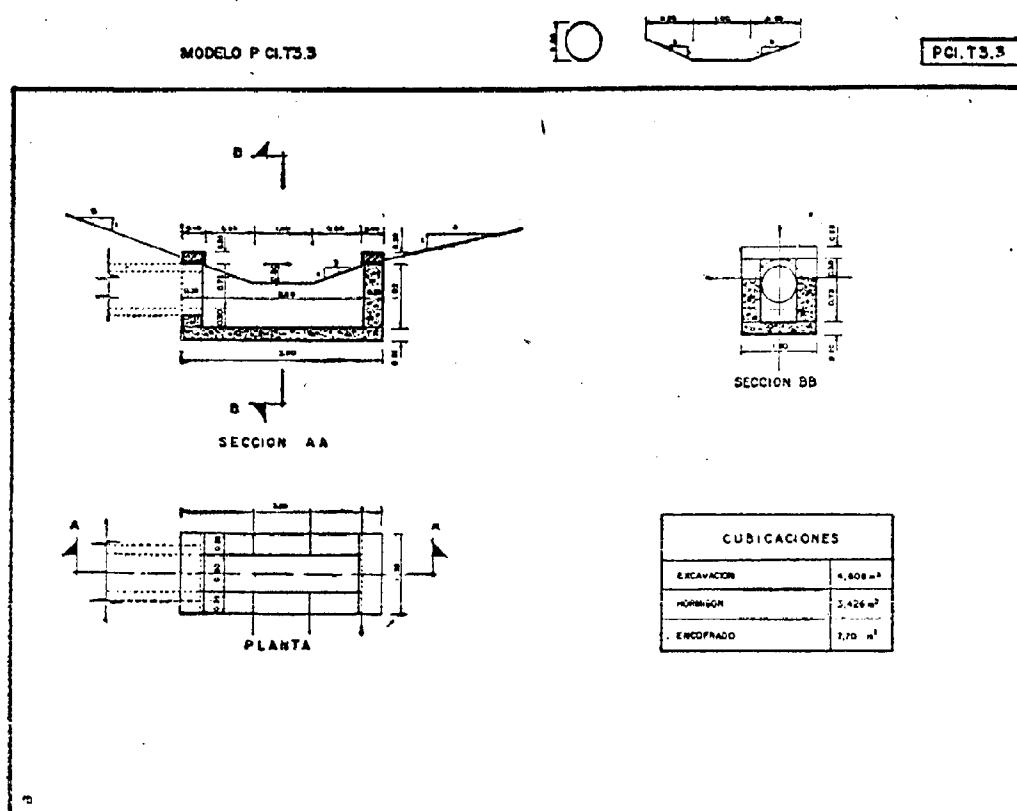








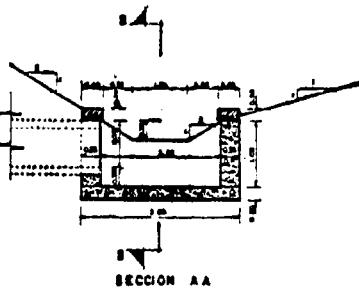




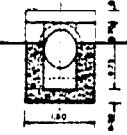
MODELO PCI.T2.2



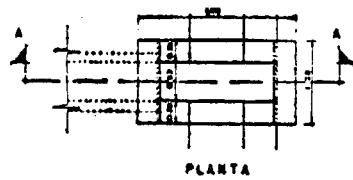
PCI.T2.2



SECCION AA



SECCION BB



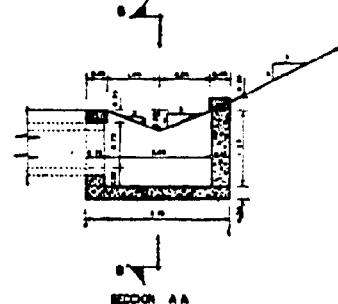
PLANTA

CUBICACIONES	
EXCAVACIÓN	3,773 m ³
INTERIOR	3,608 m ³
EXOPRADO	0,165 m ³

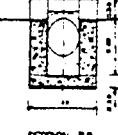
MODELO PCI.VE3.3



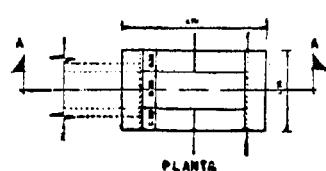
PCI.VE3.3



SECCION AA

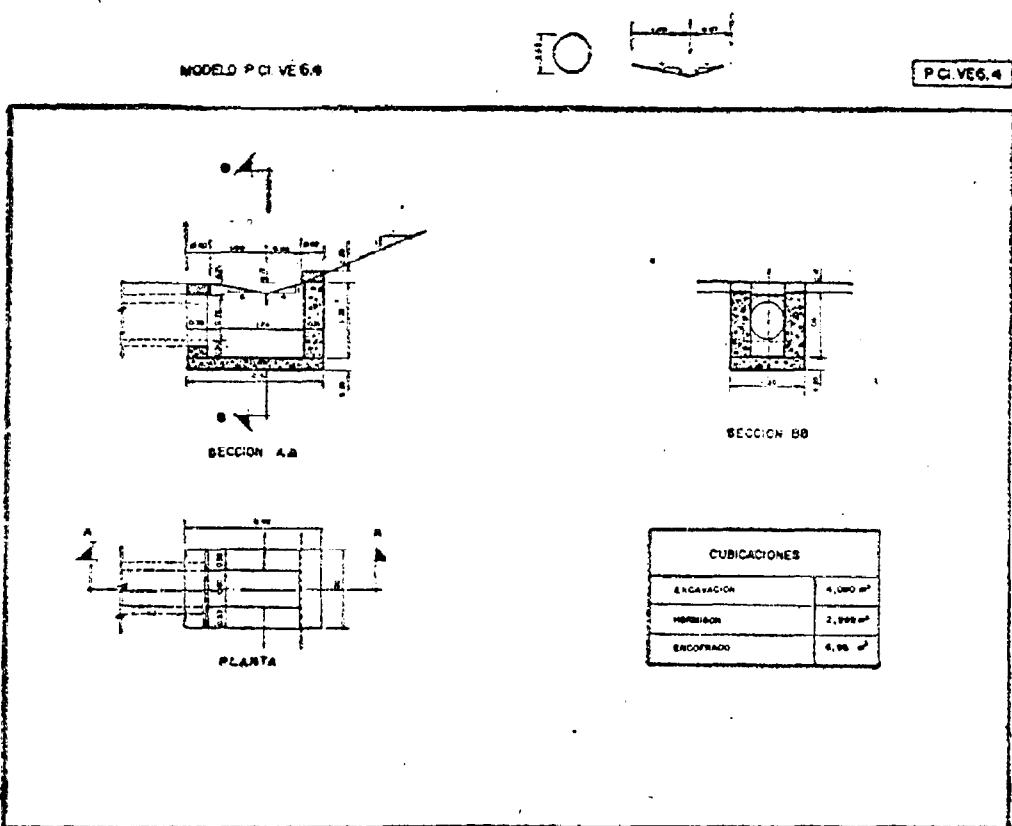
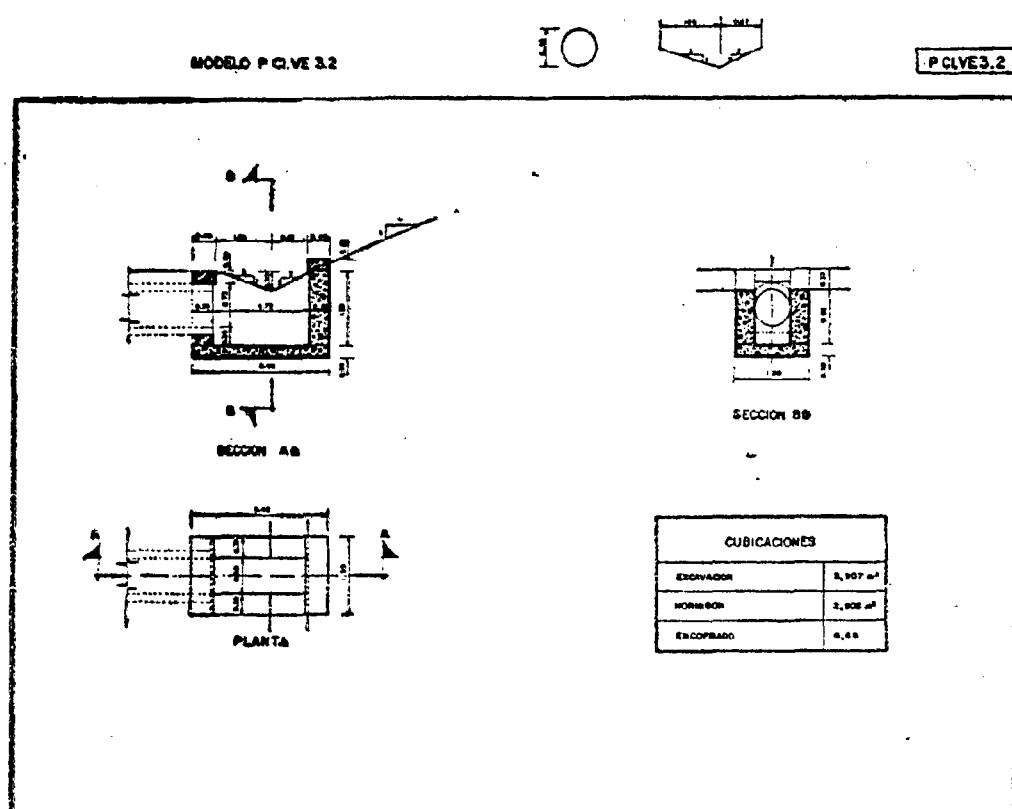


SECCION BB



PLANTA

CUBICACIONES	
EXCAVACIÓN	4,048 m ³
INTERIOR	3,138 m ³
EXOPRADO	7,17 m ³

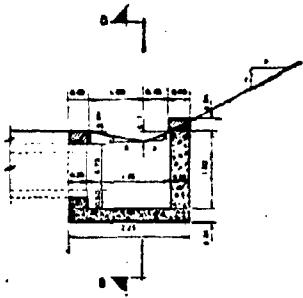


MODELO P.G.VE6.3

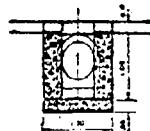


P.G.VE6.3

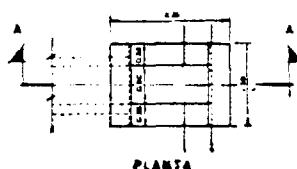
100 100 100 100



SECCION AA



SECCION BB



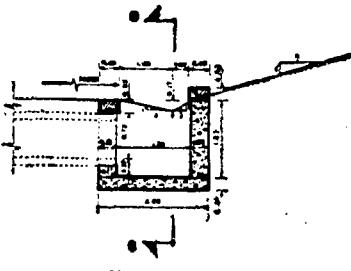
PLANTA

CUBICACIONES	
EXTERIOR	0,700 m ³
INTERIOR	0,600 m ³
INTERNA	0,60 m ³

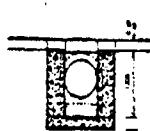
MODELO P.G.VE 6.2



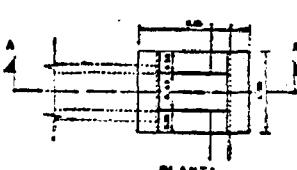
P.G.VE6.2



SECCION AA

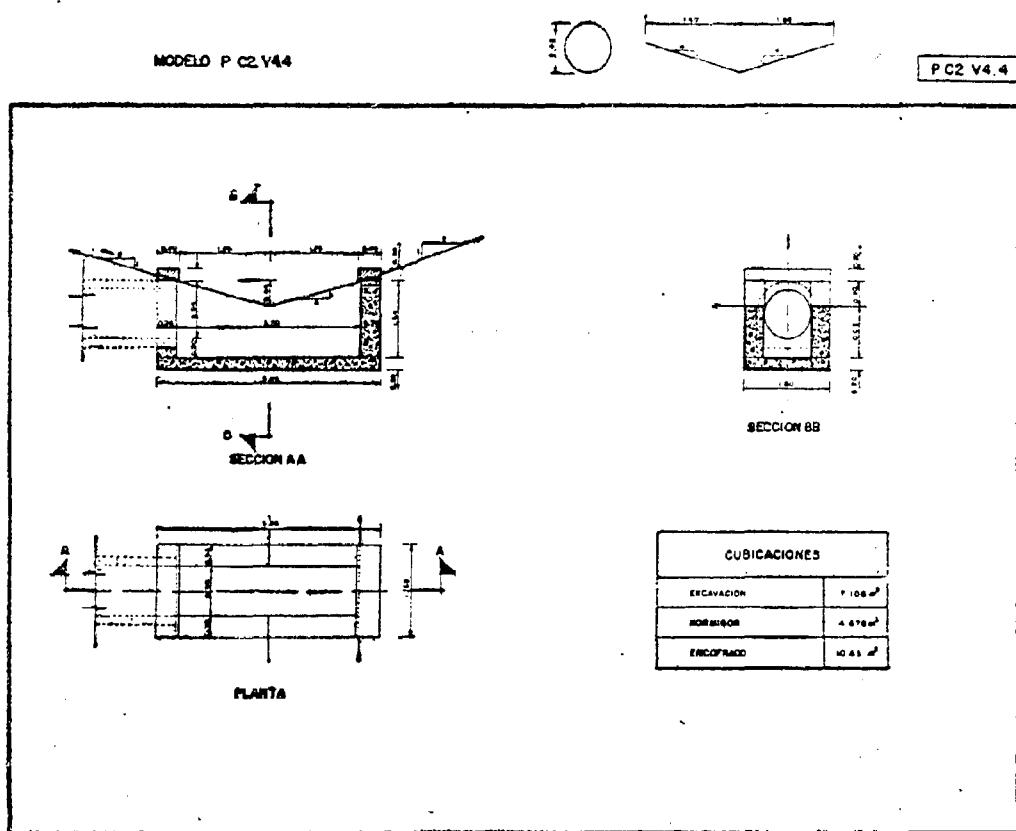
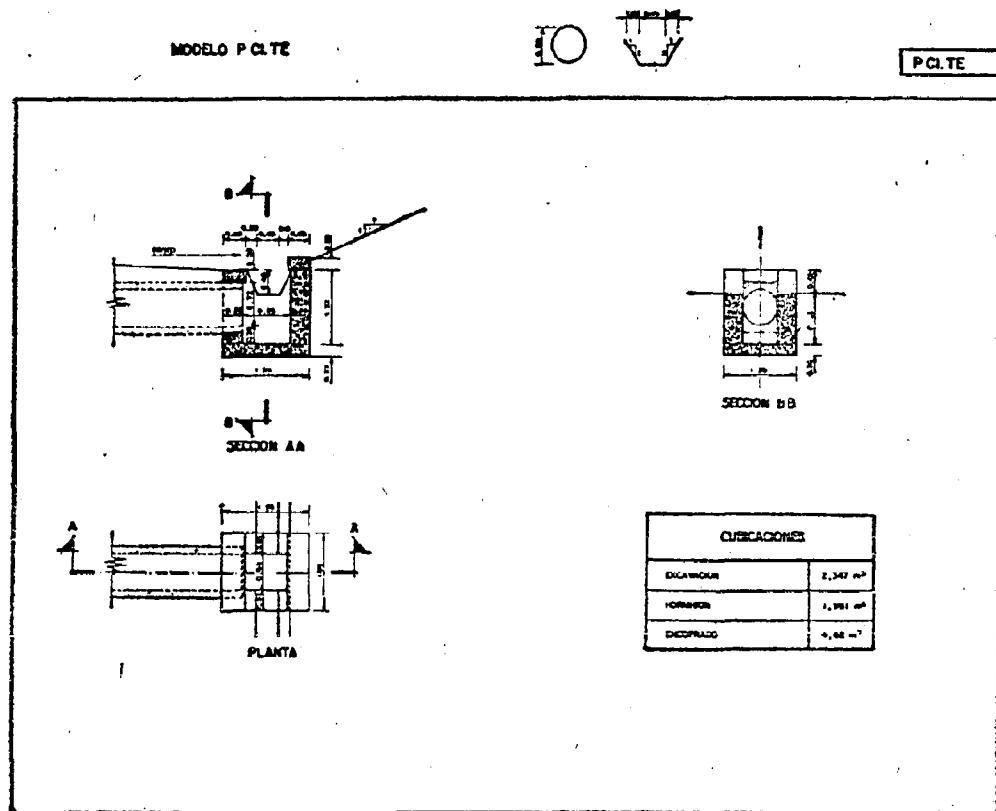


SECCION BB



PLANTA

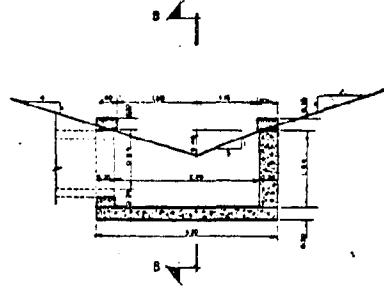
CUBICACIONES	
EXTERIOR	1,400 m ³
INTERIOR	1,200 m ³
INTERNA	0,60 m ³



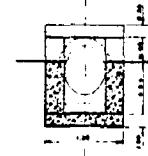
MODELO P C2.V4.3



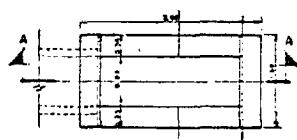
PC2.V4.3



SECCION A-A



SECCION B-B



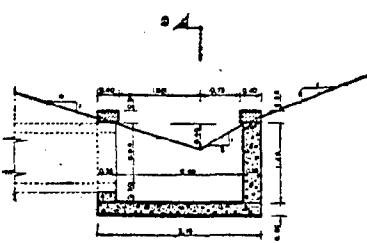
PLANTA

CUBICACIONES	
EXCAVACION	6.154 m ³
HORNIGOR	4.260 m ³
ENCOPRADO	8.79 m ³

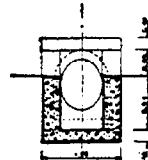
MODELO P C2.V4.2



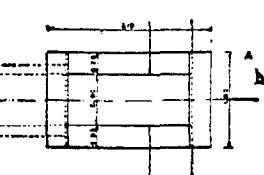
PC2.V4.2



SECCION A-A

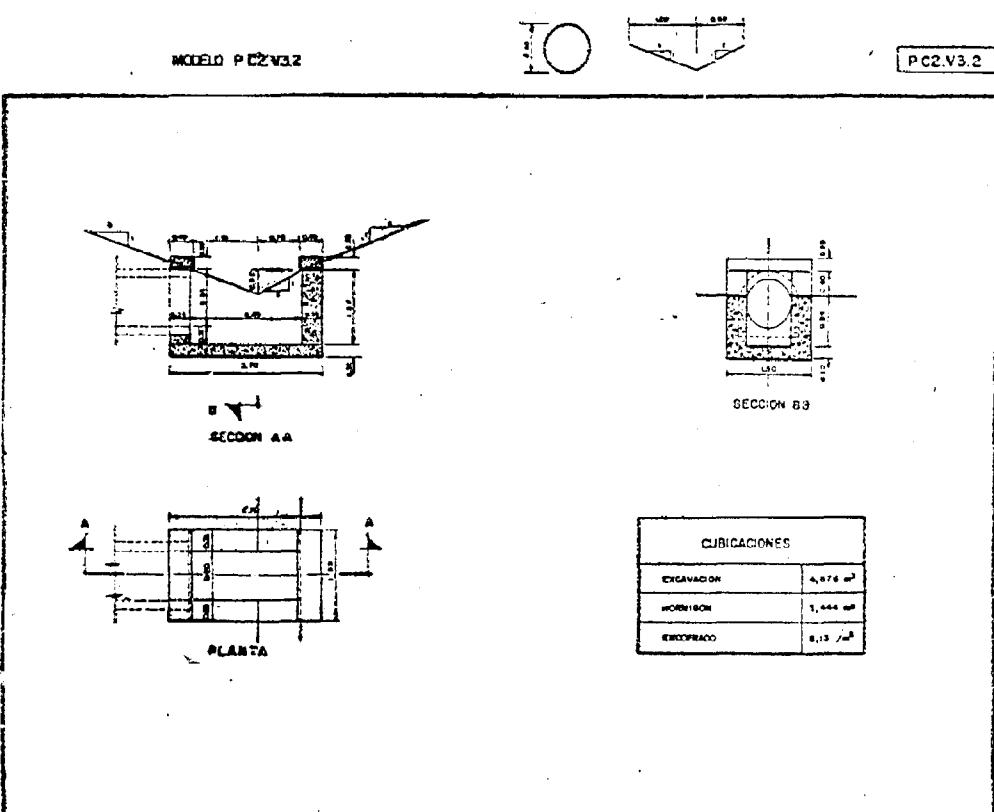
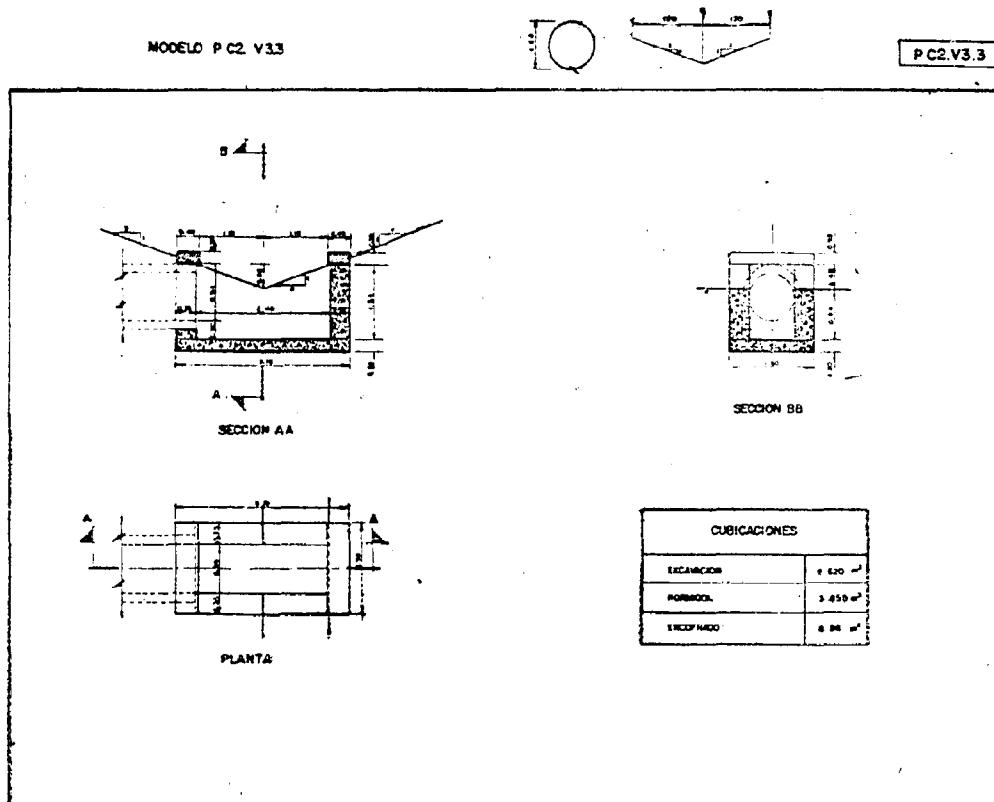


SECCION B-B

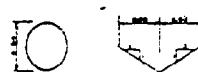


PLANTA

CUBICACIONES	
EXCAVACION	5.620 m ³
HORNIGOR	3.650 m ³
ENCOPRADO	8.09 m ³

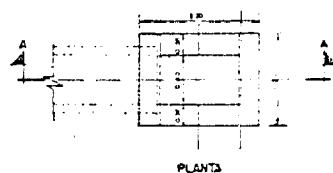


MODELO PC2.V2.2



PC2.V2.2

SECCION A-A



PLANTA

SECCION B-B

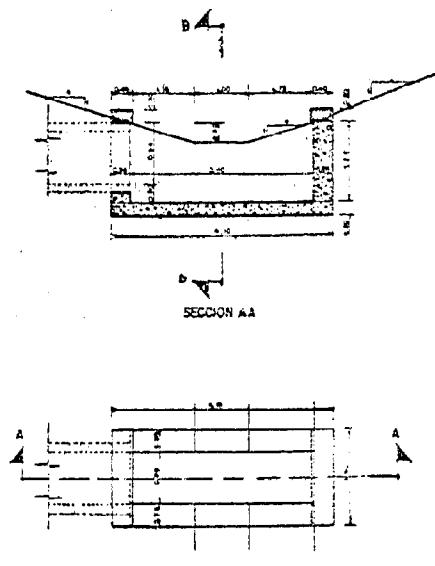
CUBICACIONES	
EXCAVADOR	1.482 m ³
RONDON	1.032 m ³
EXCOPADO	1.30 m ³

MODELO PC2.T4.4



PC2.T4.4

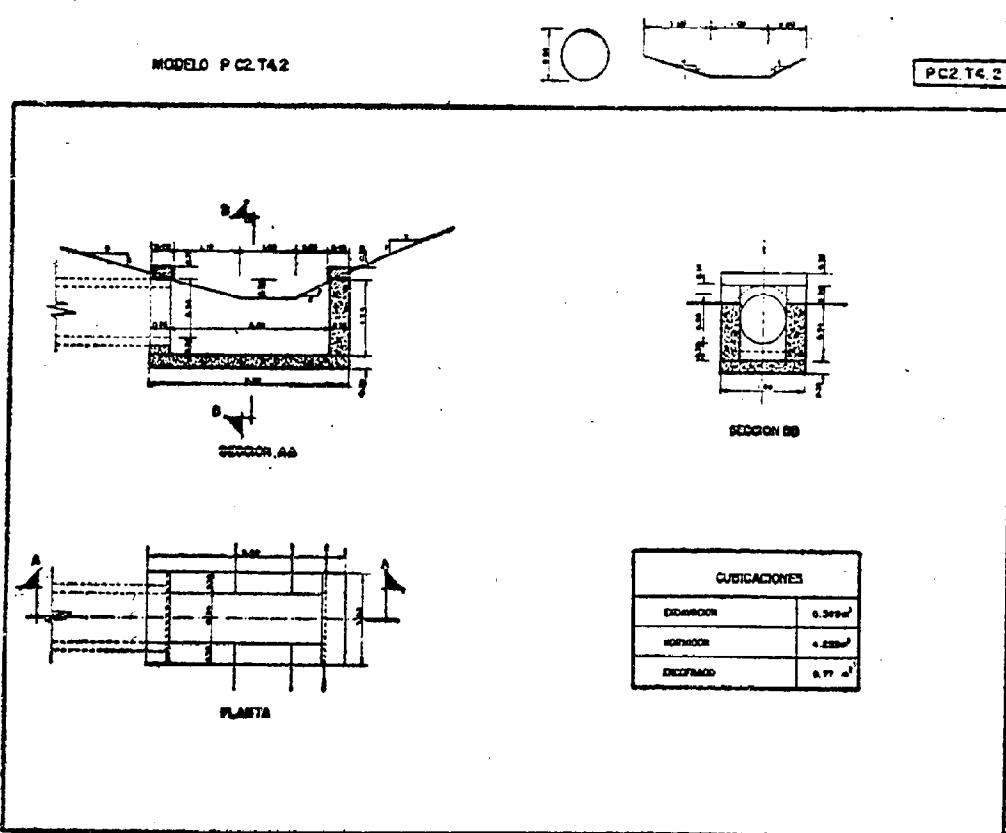
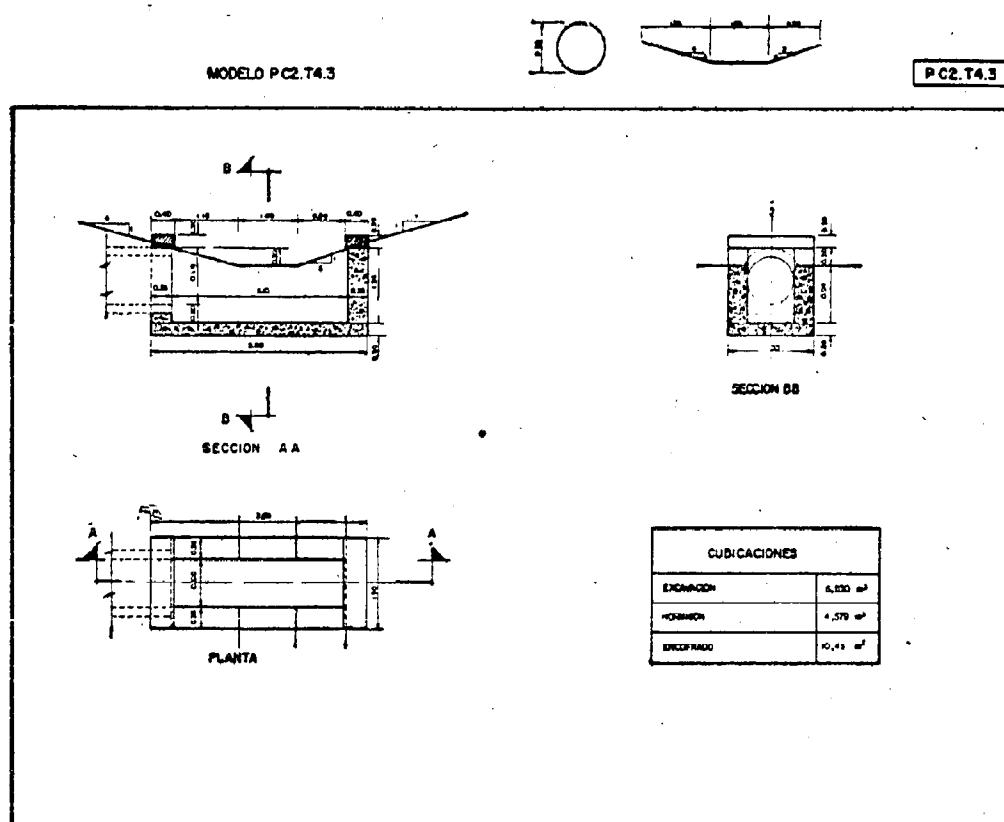
SECCION A-A



PLANTA

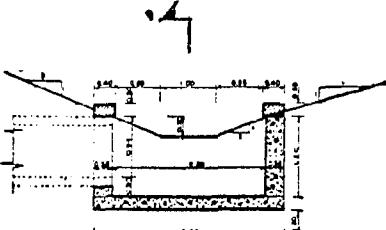
SECCION B-B

CUBICACIONES	
EXCAVADOR	7.610 m ³
RONDON	4.697 m ³
EXCOPADO	8.05 m ³

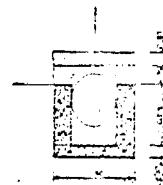


MODELO PC2T33

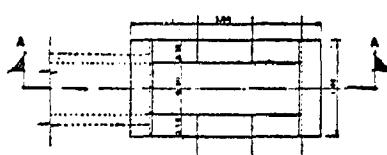
PC2T33



SECCION AA



SECCION BB

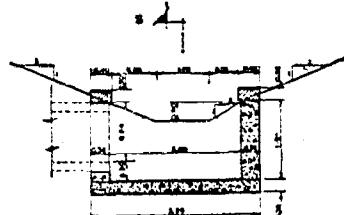


PLANTA

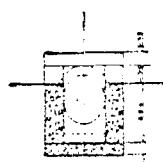
CUBICACIONES	
EXCAVADOR	0.346 m ³
PORNIGOR	4.226 m ³
ENOFRADO	1 m ³

MODELO PC2T32

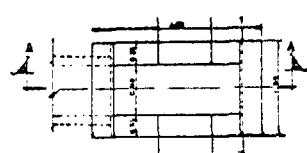
PC2T32



SECCION AA



SECCION BB

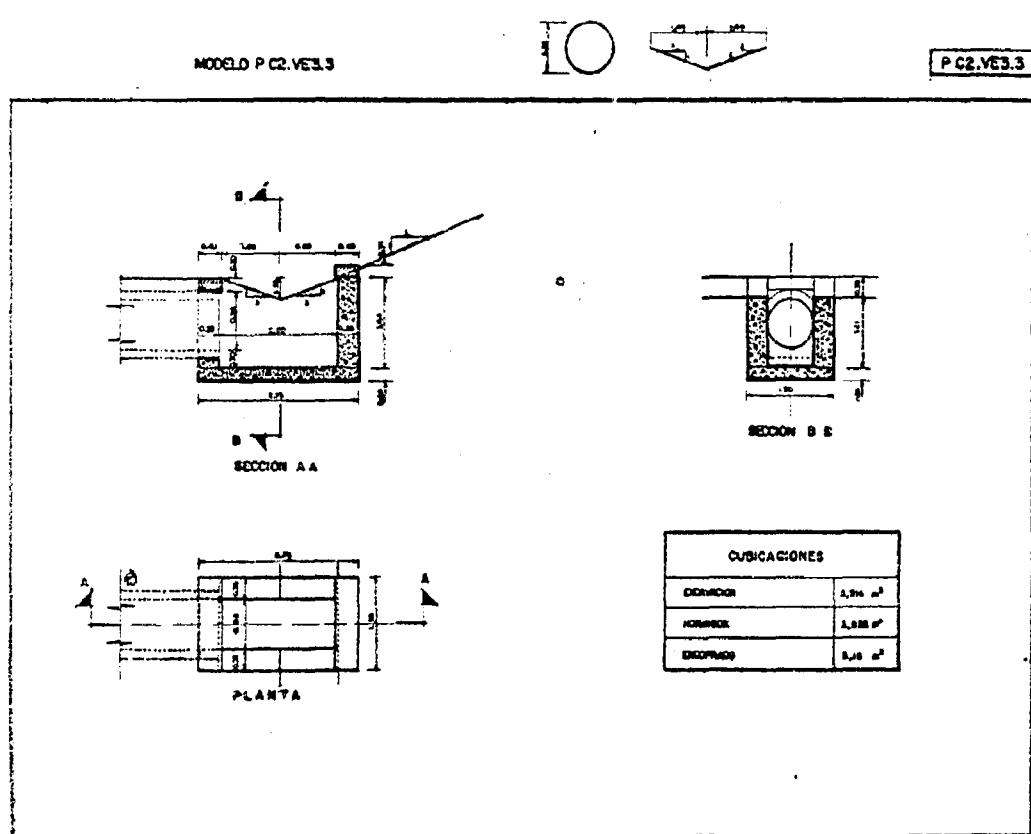
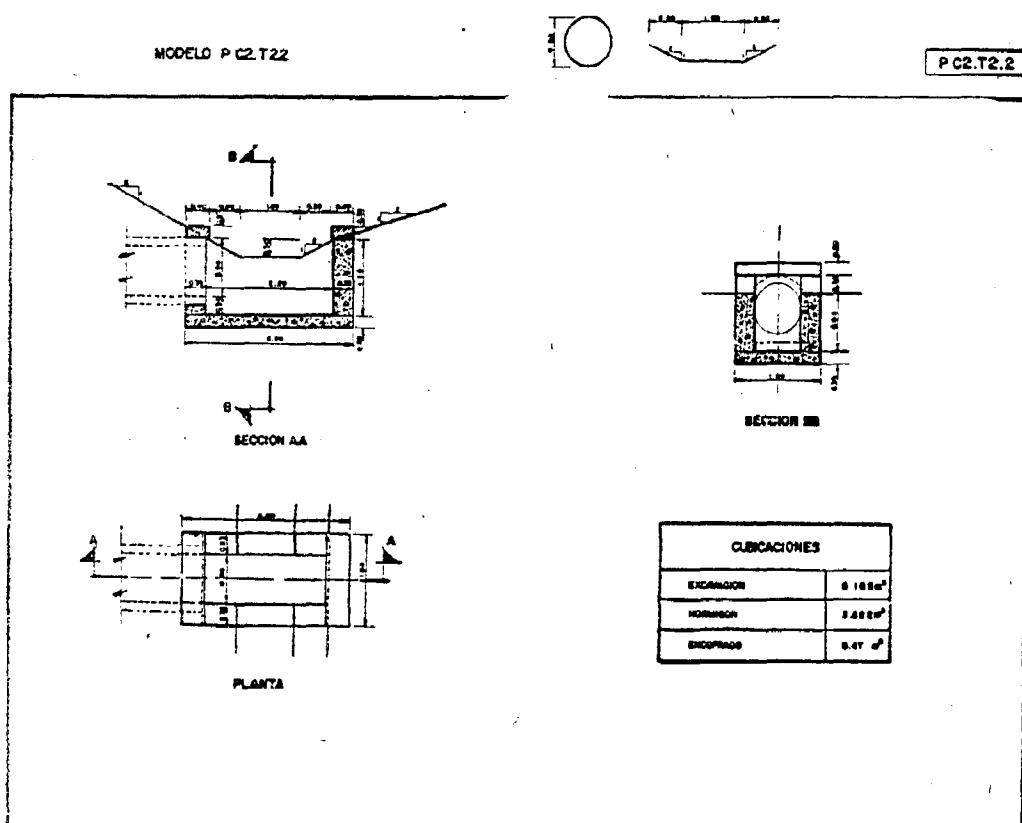


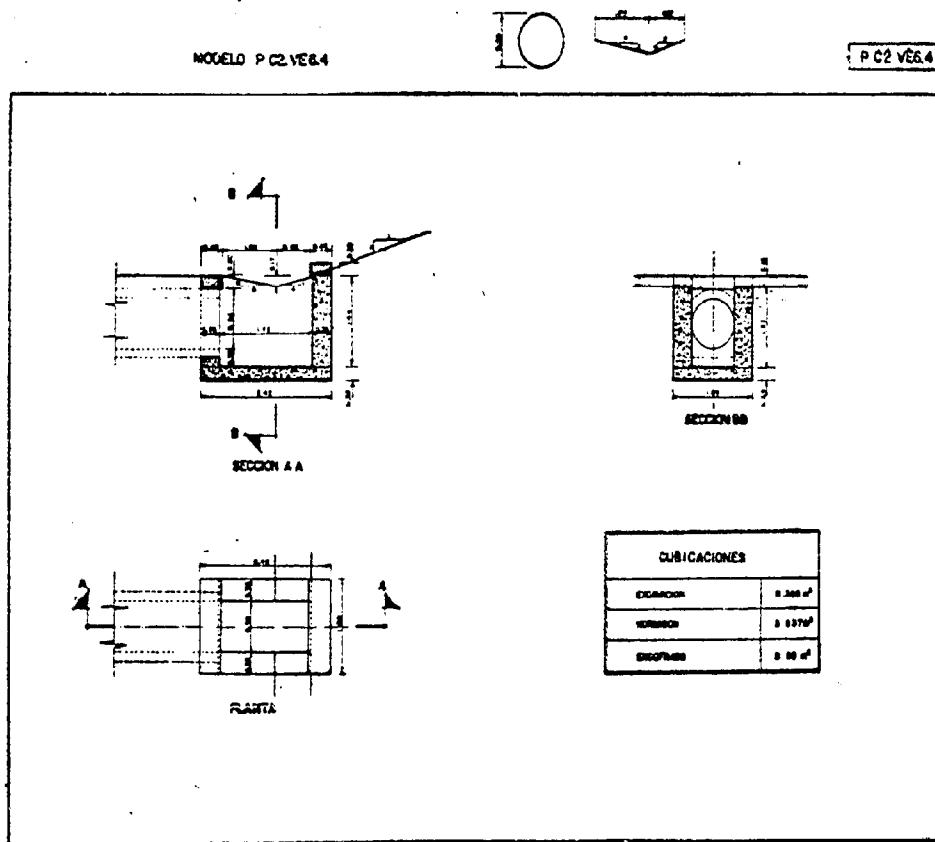
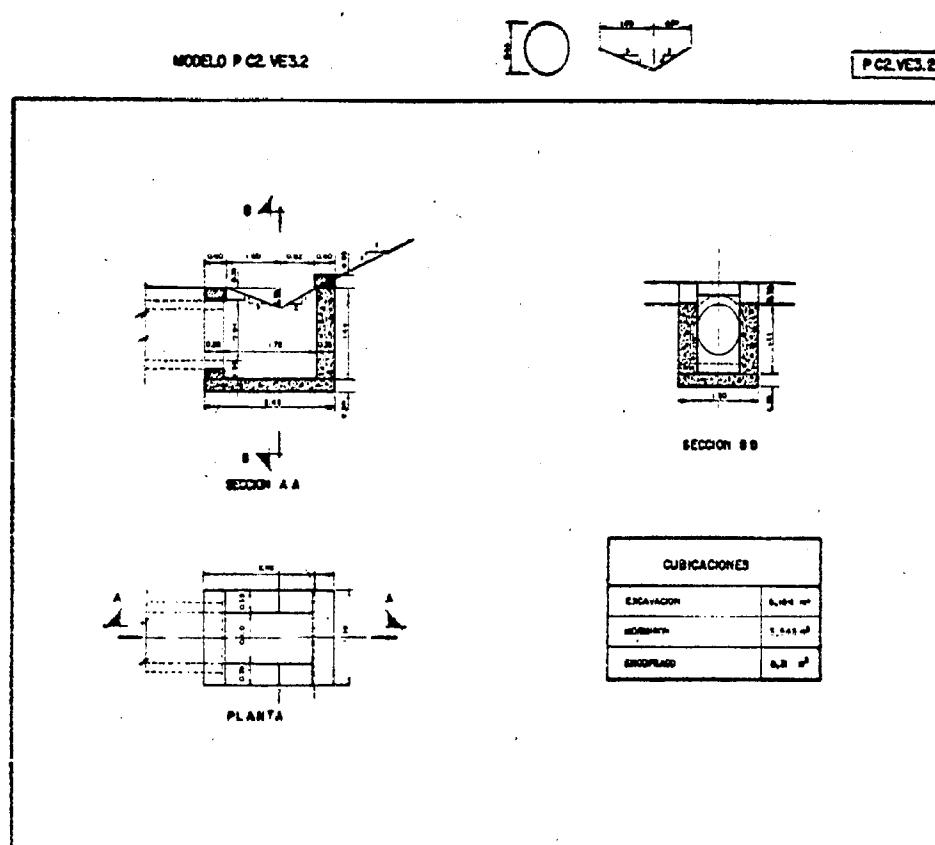
PLANTA

CUBICACIONES	
EXCAVADOR	1.169 m ³
PORNIGOR	1.641 m ³
ENOFRADO	1.4 m ³

11 enero 1965

B. O. del E.—Núm. 9





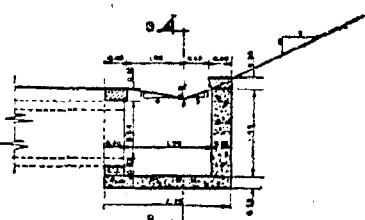
MODELO P C2.VE6.3



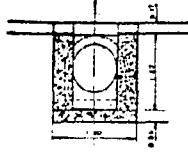
PC2.VE6.3

MODELO P C2.VE6.3

SECCION AA



SECCION BB



PLANTA

PLANTA

CUBICACIONES

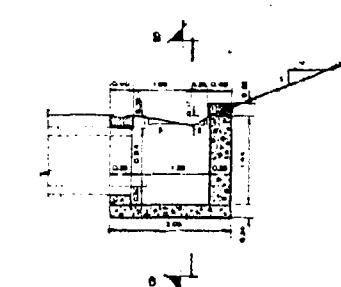
EXCAVADOR	4.780 m³
HORMIGON	3.424 m³
INCOPRADO	8.12 m³

MODELO P C2 VEG.2

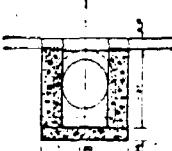


PC2 VEG.2

SECCION AA



SECCION BB



PLANTA

PLANTA

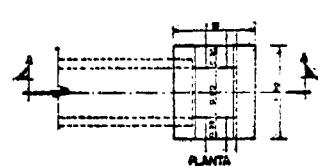
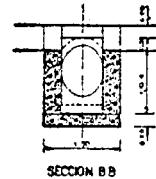
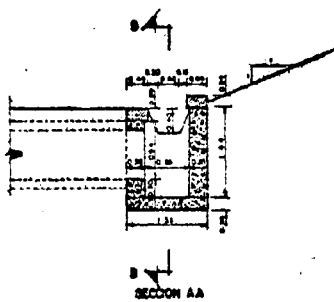
CUBICACIONES

EXCAVADOR	4.531 m³
HORMIGON	3.712 m³
INCOPRADO	7.40 m³

MODELO P.C2.TE

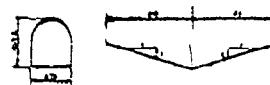


P.C2.TE

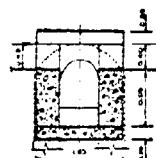
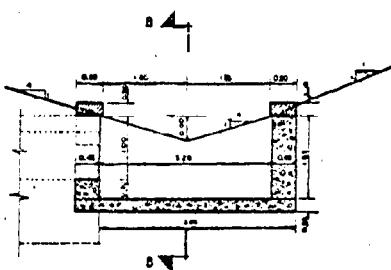


CUBICACIONES	
EXCAVADOR	3,09 m ³
HORNIGON	2,10 m ³
DESPAL.	1,44 m ³

MODELO P.TI.V4.4

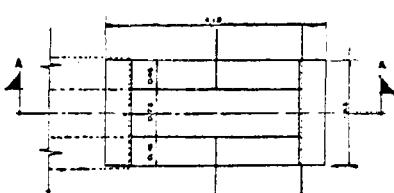


P.TI.V4.4



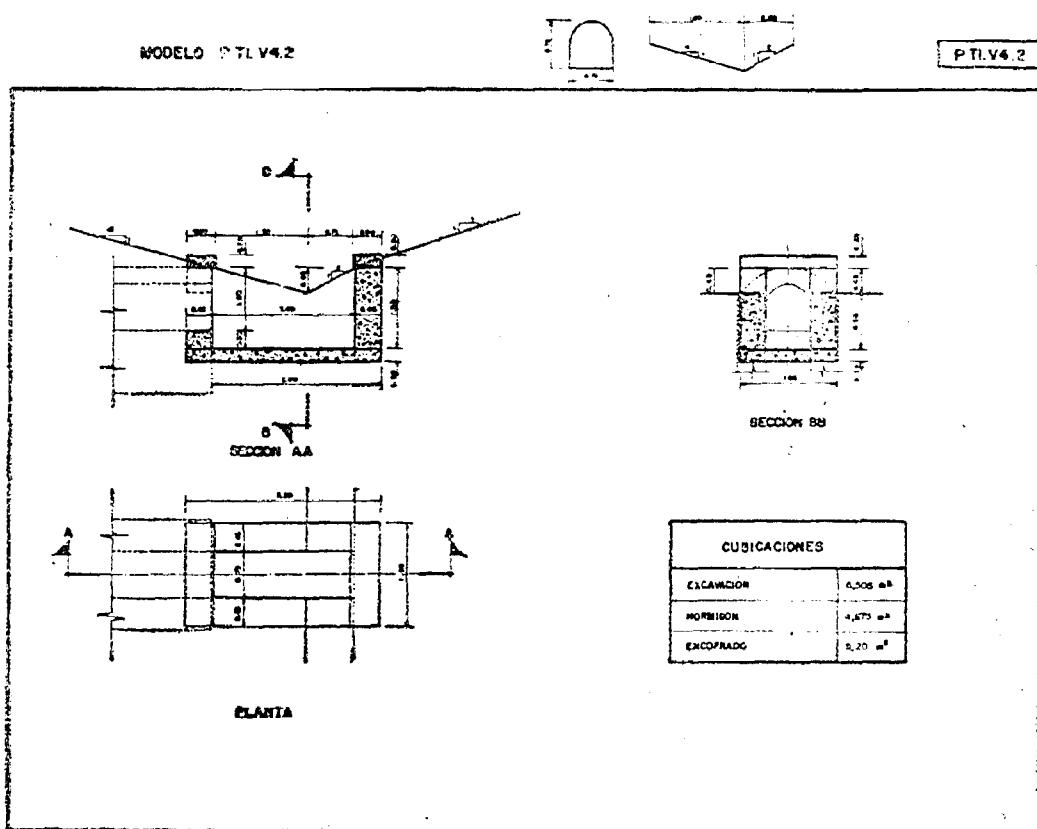
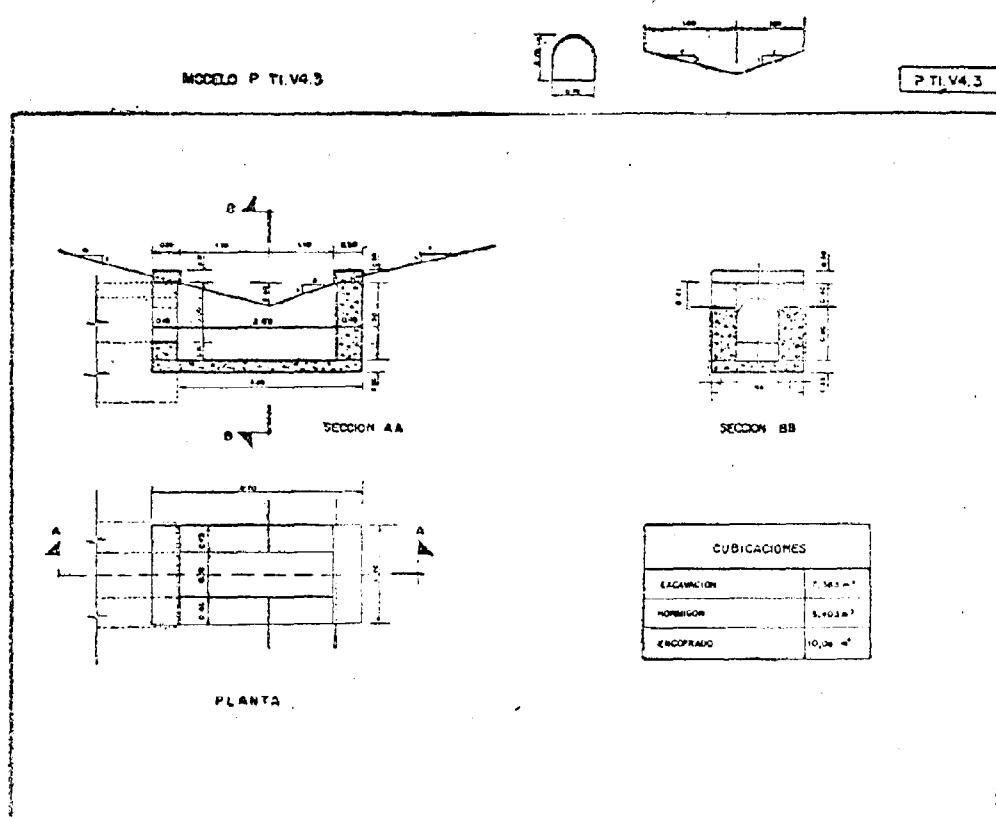
SECCION AA

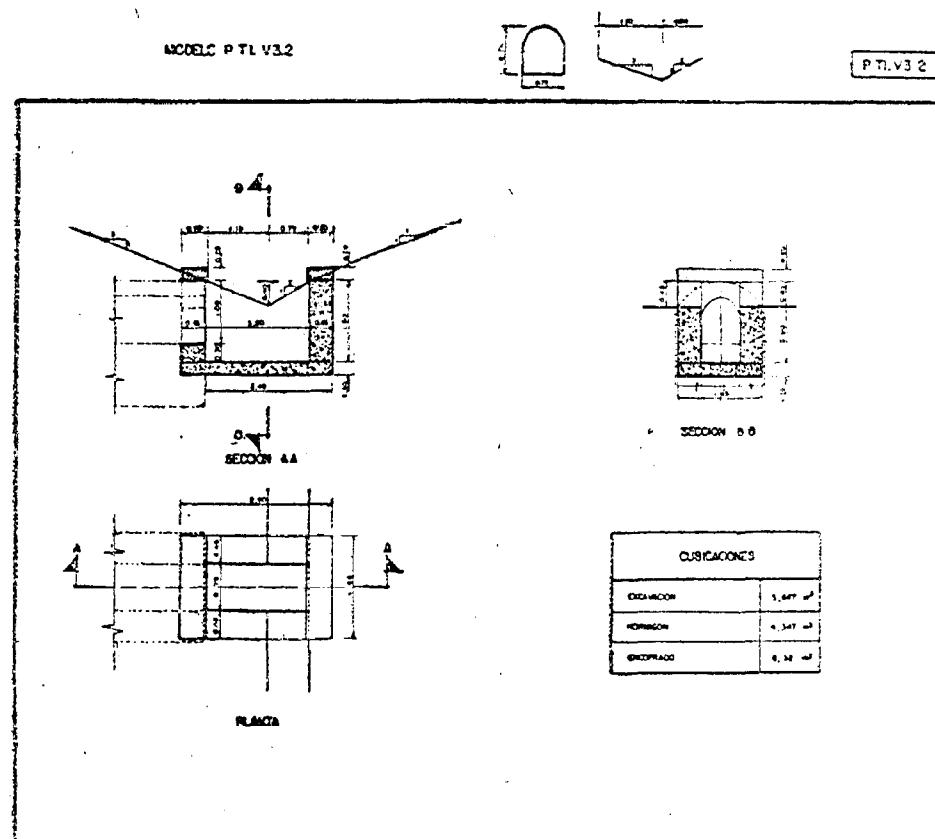
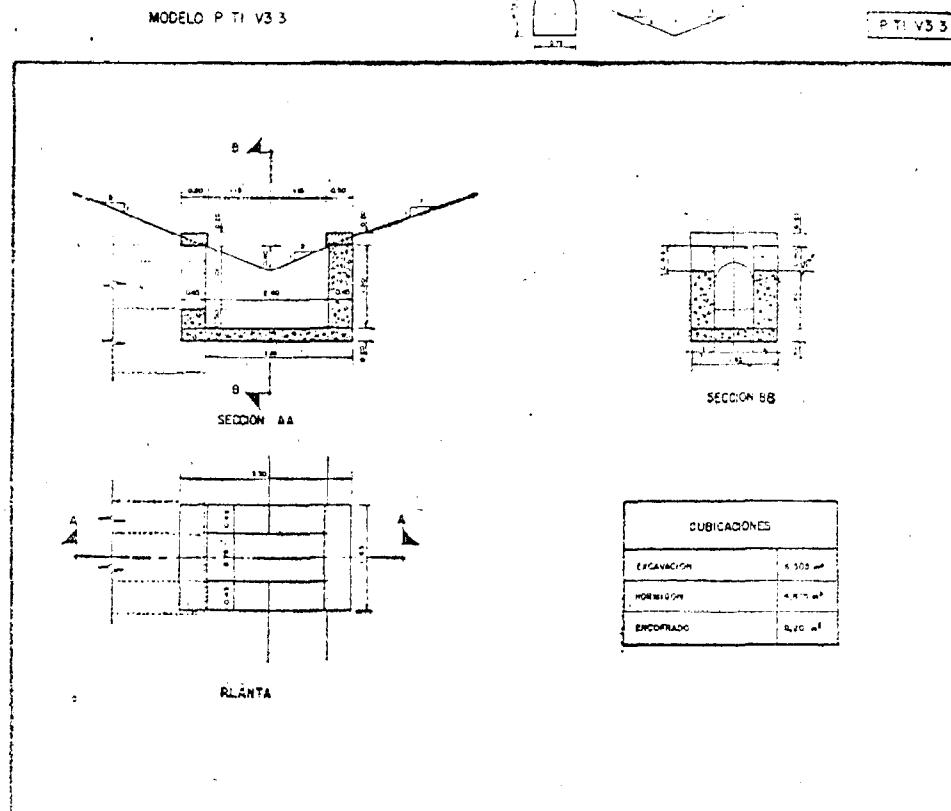
SECCION BB



CUBICACIONES	
EXCAVADOR	4,20 m ³
HORNIGON	3,20 m ³
DESPAL.	0,98 m ³

PLANTA





(Continuaci髇)

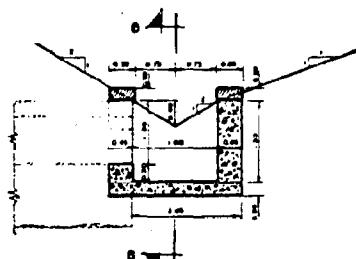
Conclusión a la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 4.1. IC, «Obras pequeñas de fábrica» que figuraba como anexo a la Orden de 8 de julio de 1964 («Boletín Oficial del Estado» número 9, de 11 de enero de 1965.)

MODELO P.TL.V2.2

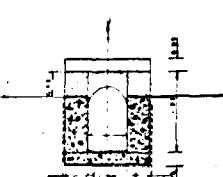


P.TL.V2.2

SECCION A-A



SECCION B-B



PLANTA

CUBICACIONES

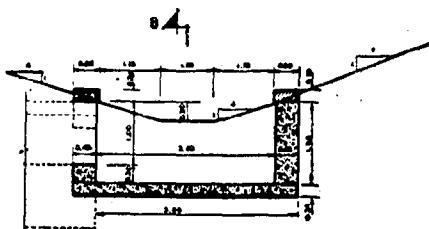
EXCAVACION	4.780 m ³
HORNILLO	3.04 m ³
ENCOPRADO	1.44 m ³

MODELO P.TL.T4.4



P.TL.T4.4

SECCION A-A



SECCION B-B



PLANTA

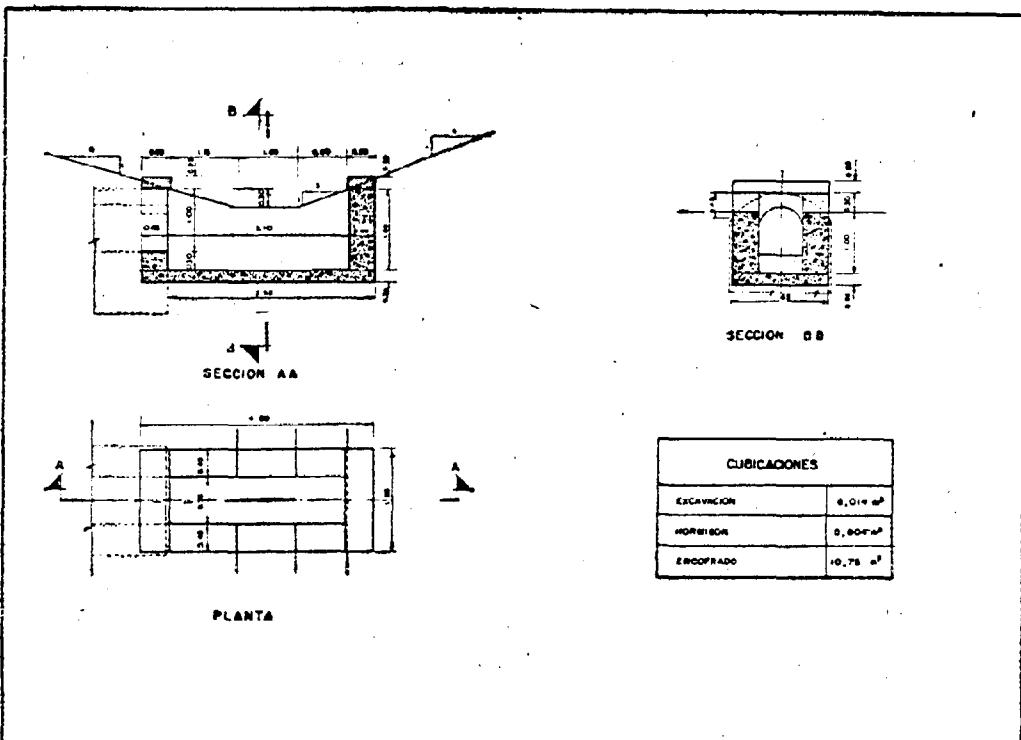
CUBICACIONES

EXCAVACION	6.603 m ³
HORNILLO	6.213 m ³
ENCOPRADO	11.44 m ³

MODELO P.TI.T4.3



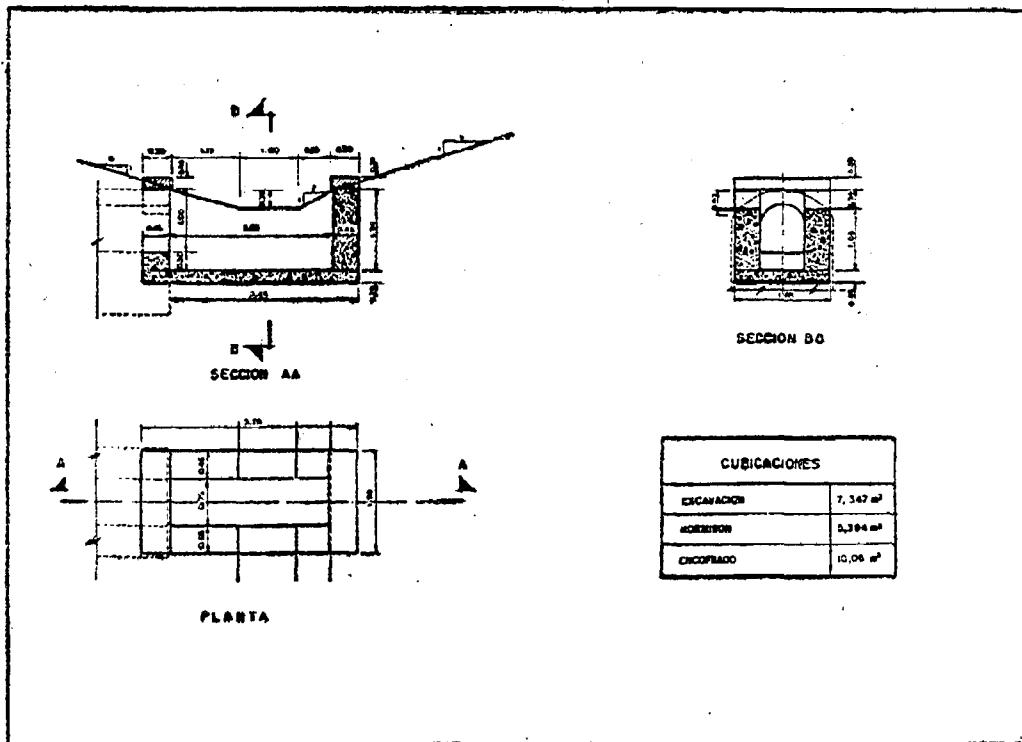
P.TI.T4.3

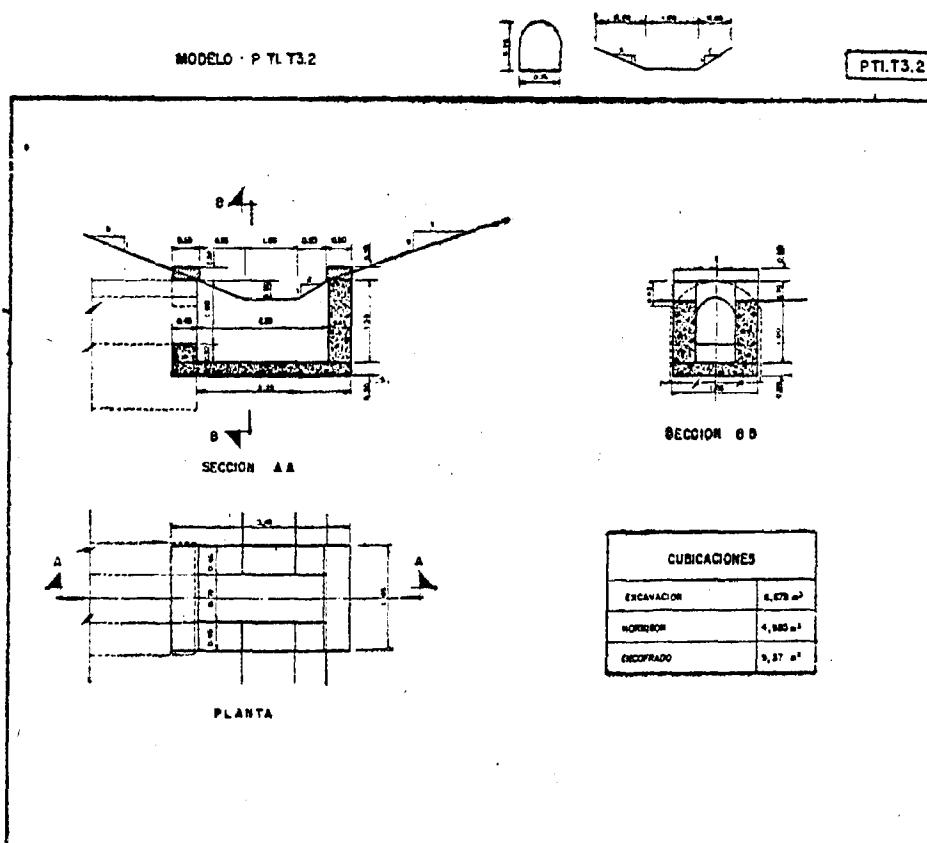
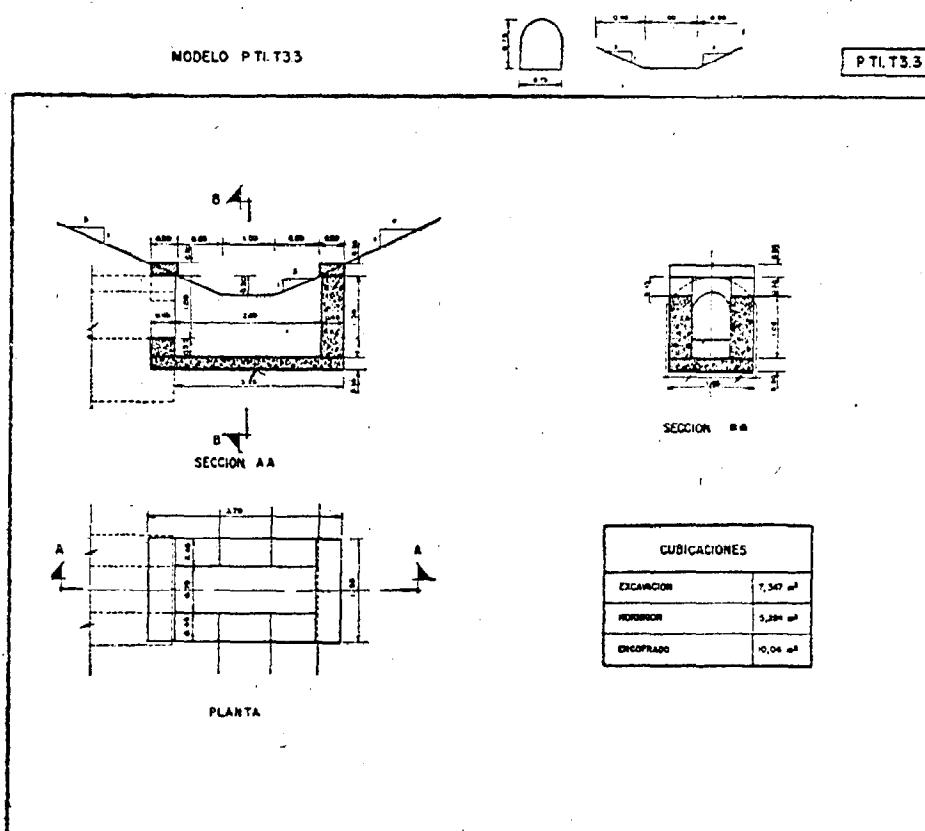


MODELO P.TI.T4.2



P.TI.T4.2





MODELO PTI. T2.2



PTI.T2.2

SECCION A-A

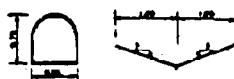
PLANTA

SECCION B-B

CUBICACIONES

EXCAVACIÓN	6,00 m ³
HORNILLO	4,375 m ³
ENCOFRADO	0,80 m ³

PTI.VE3.3



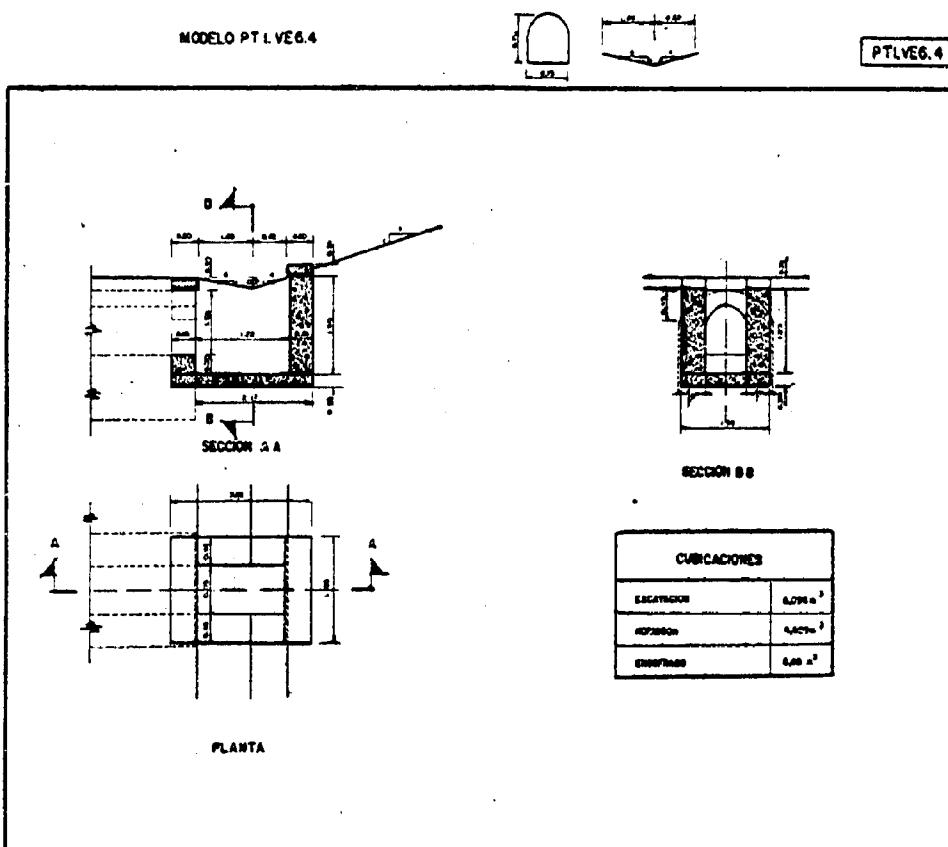
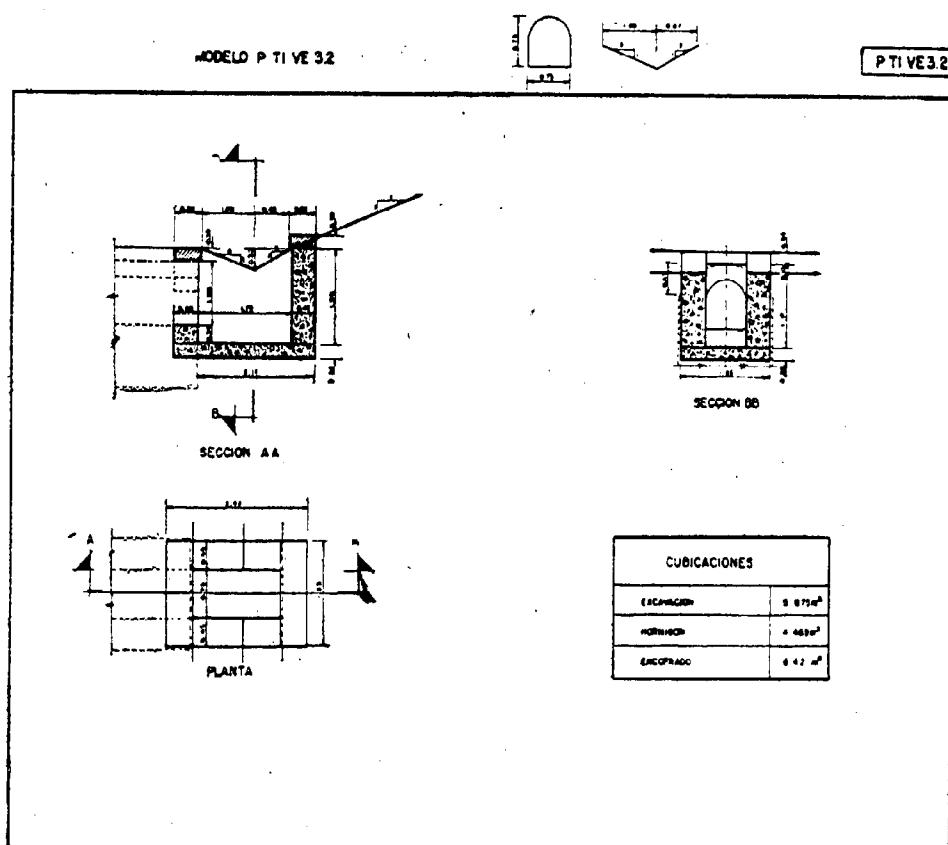
PTI.VE3.3

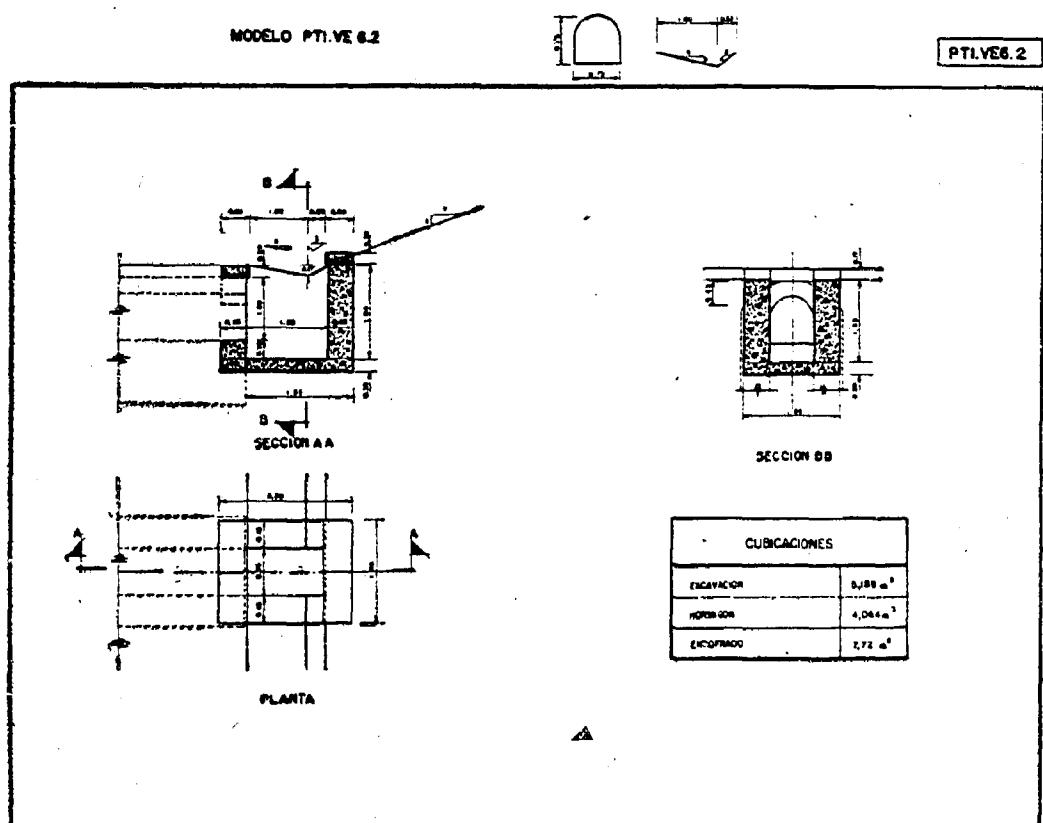
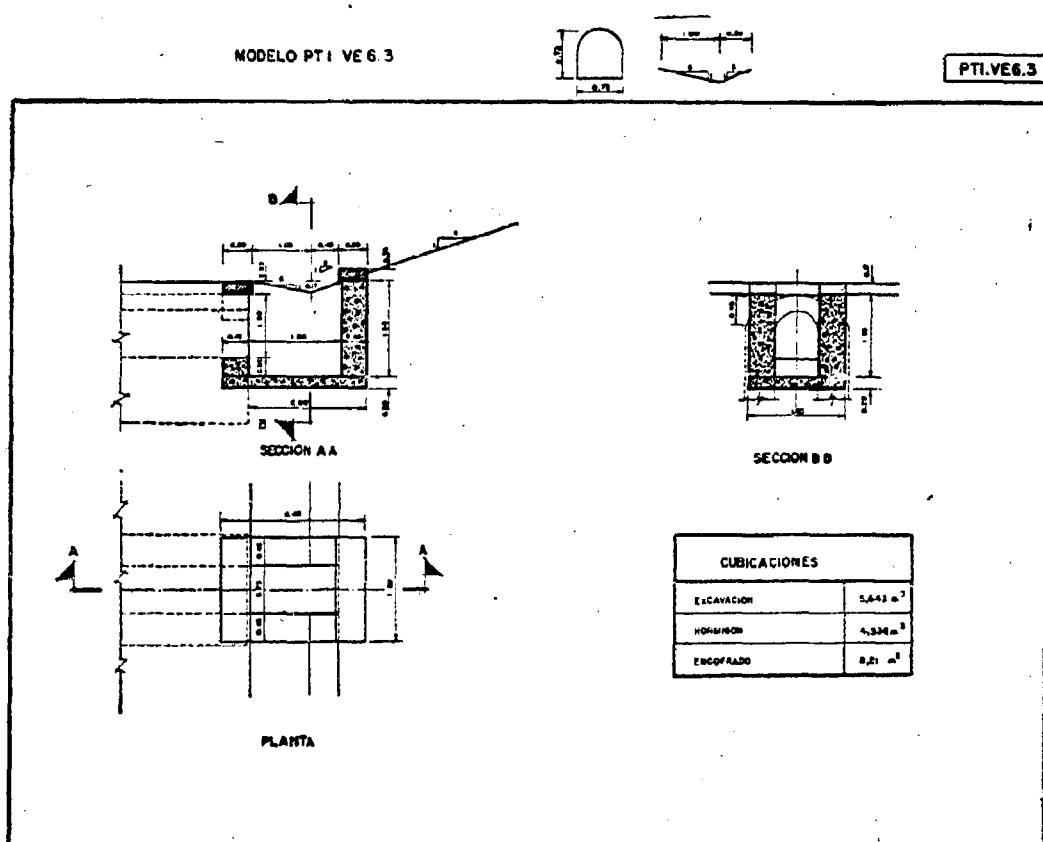
SECCION A-A

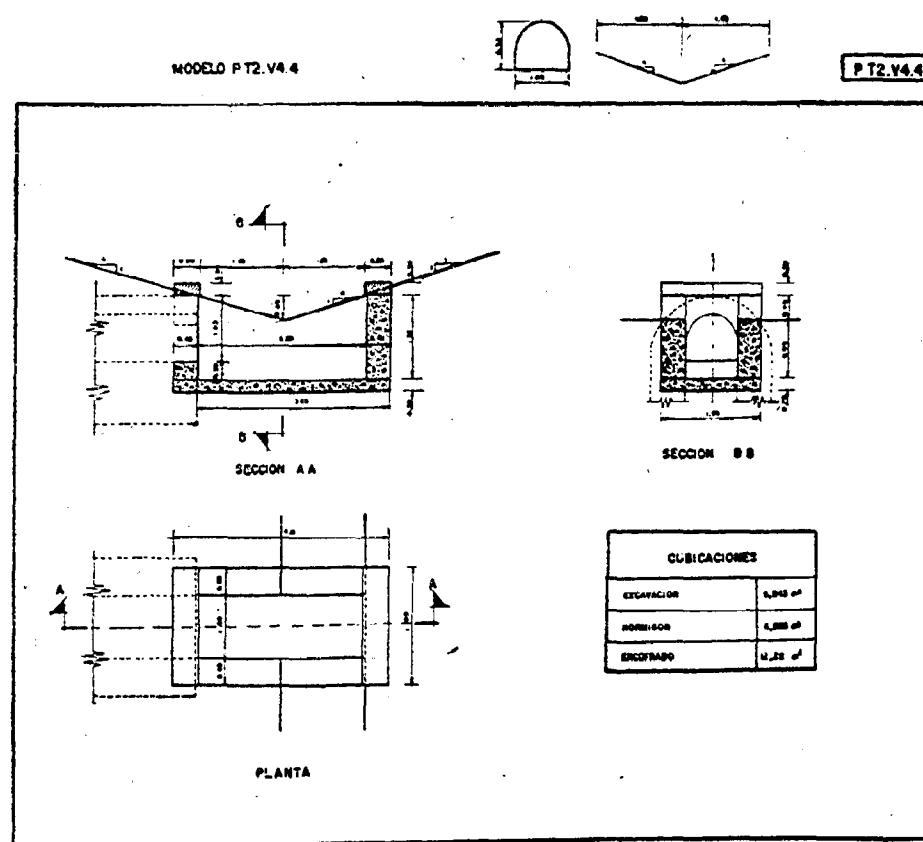
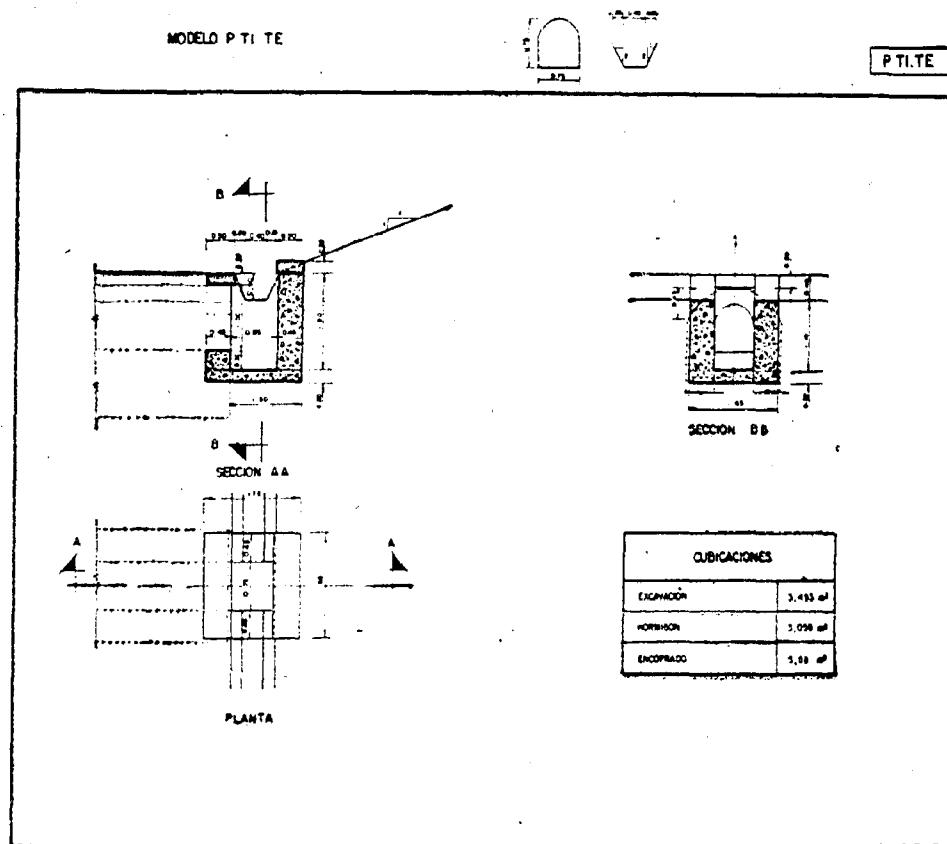
SECCION B-B

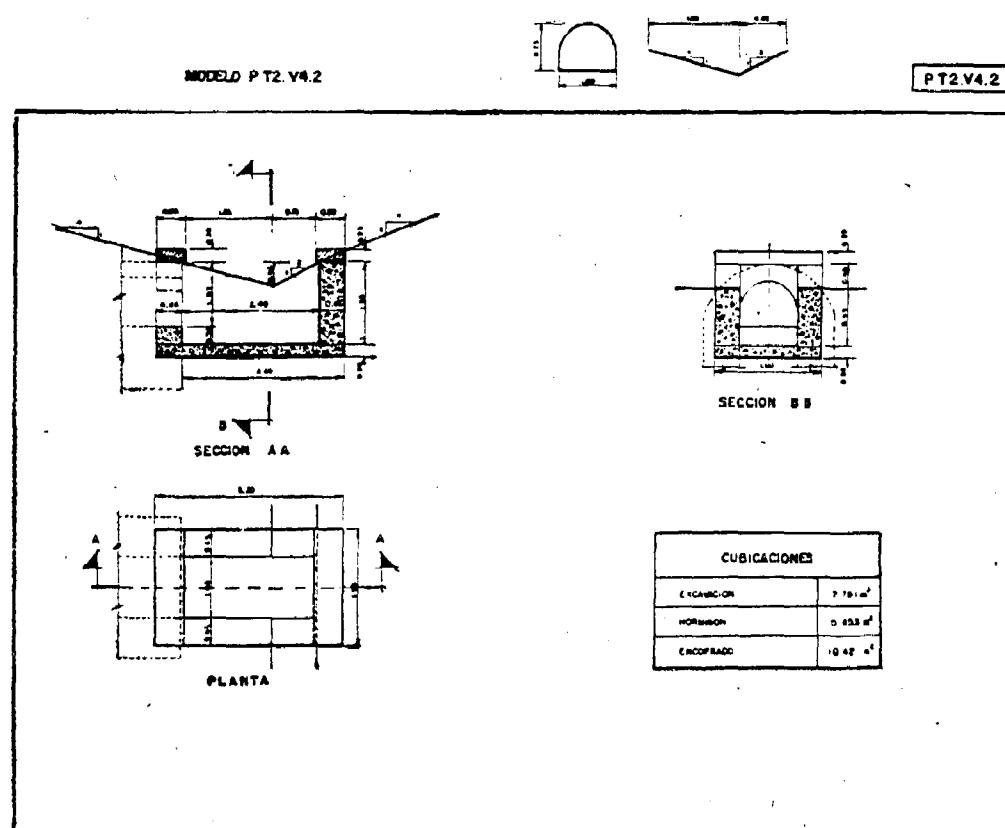
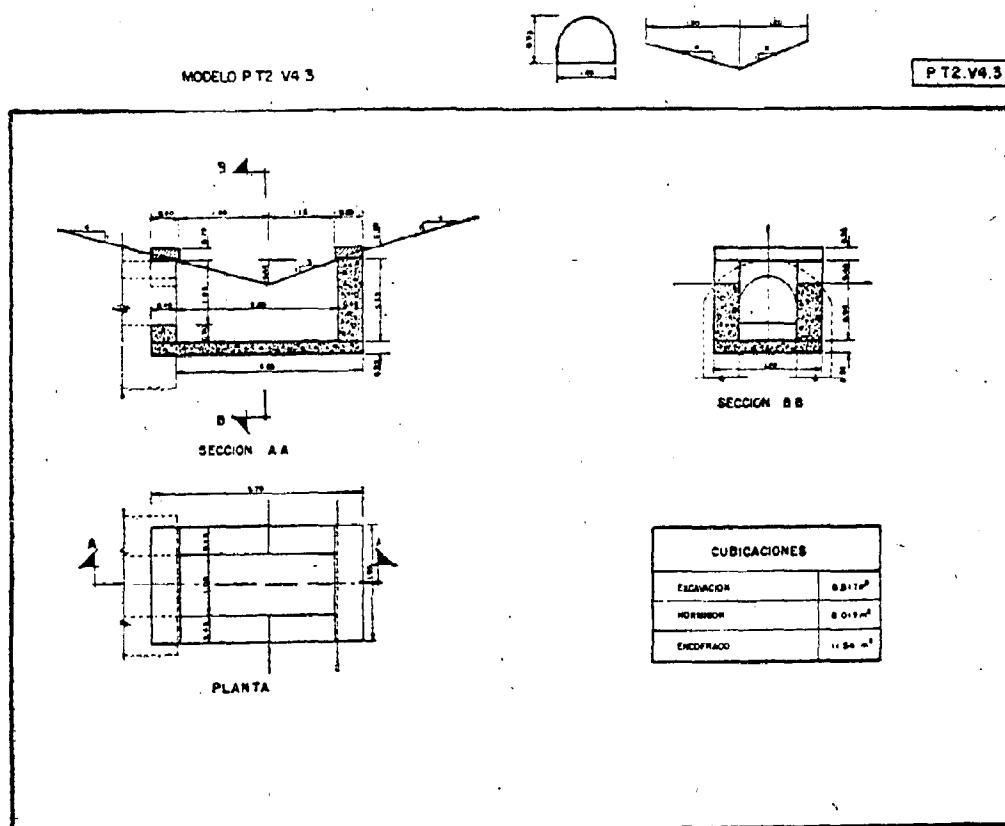
PLANTA

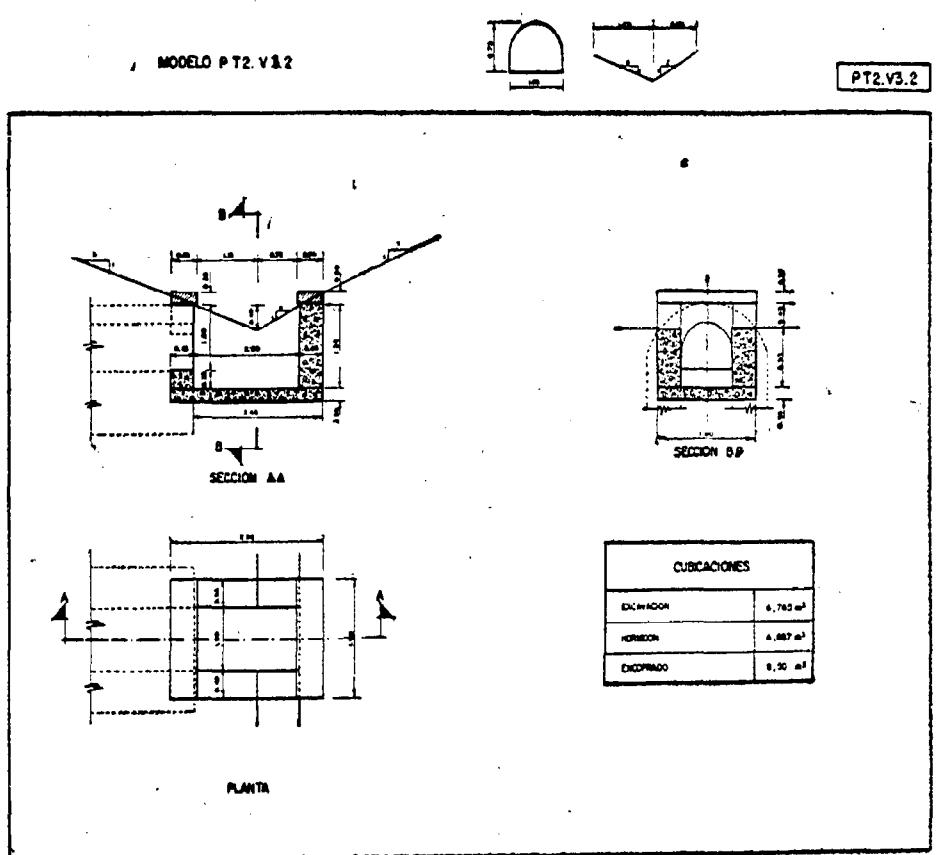
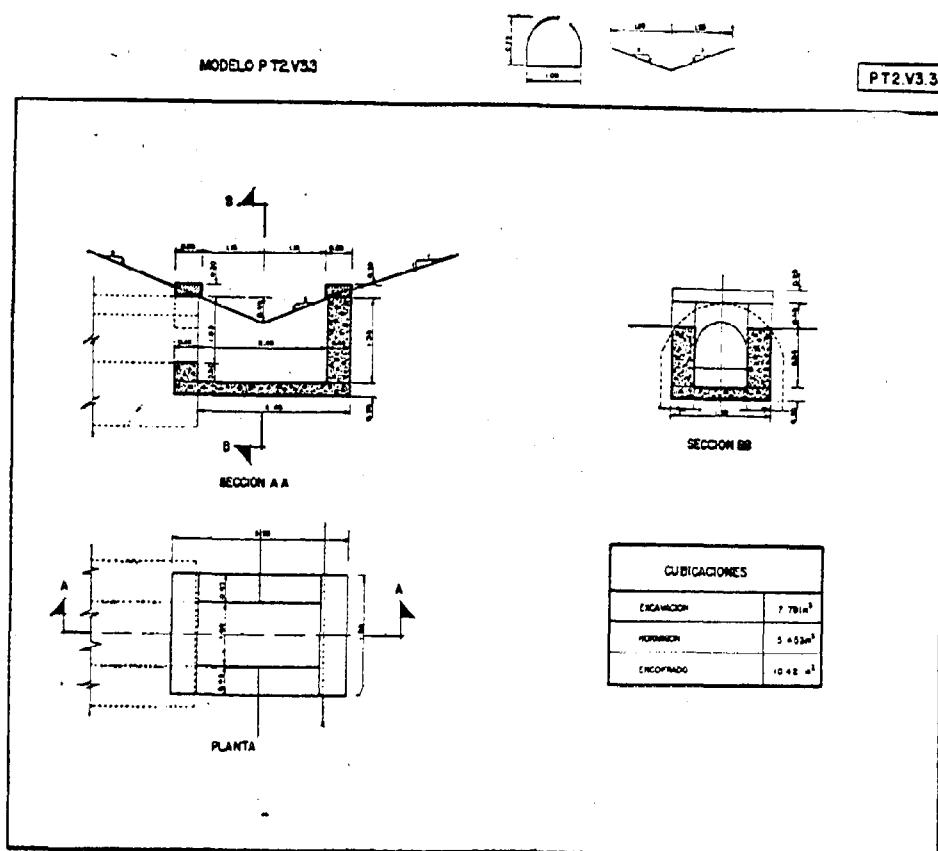
EXCAVACIÓN	6,711 m ³
HORNILLO	4,394 m ³
ENCOFRADO	0,90 m ³

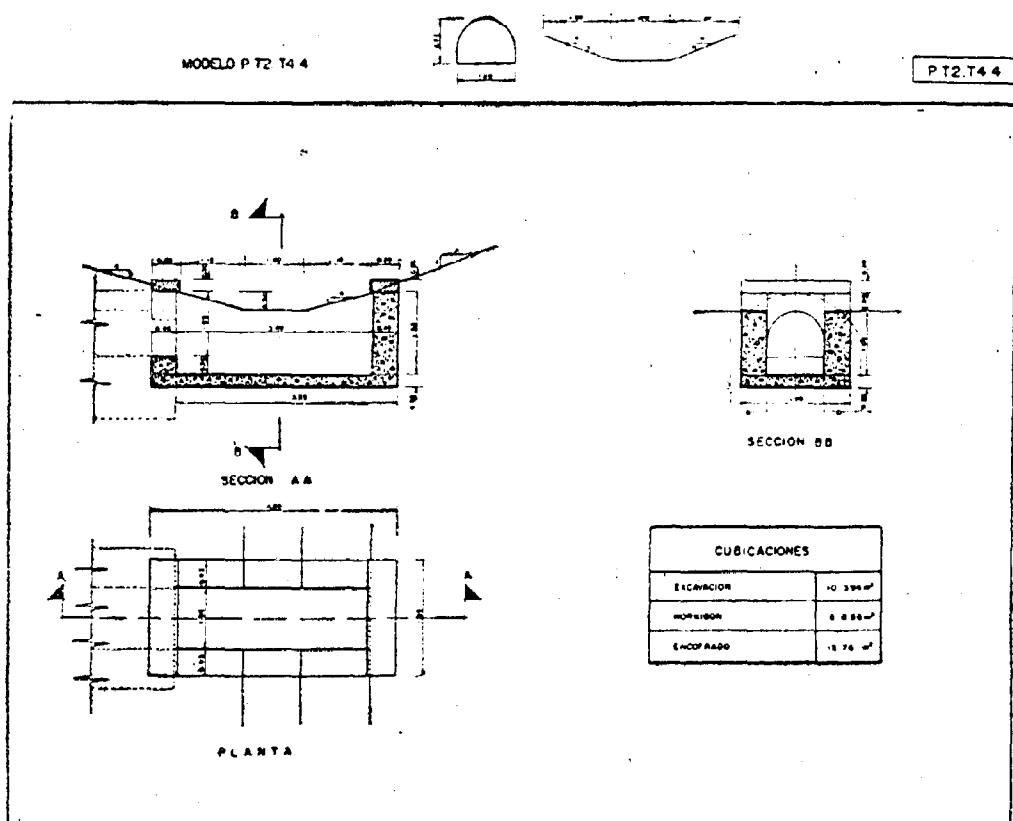
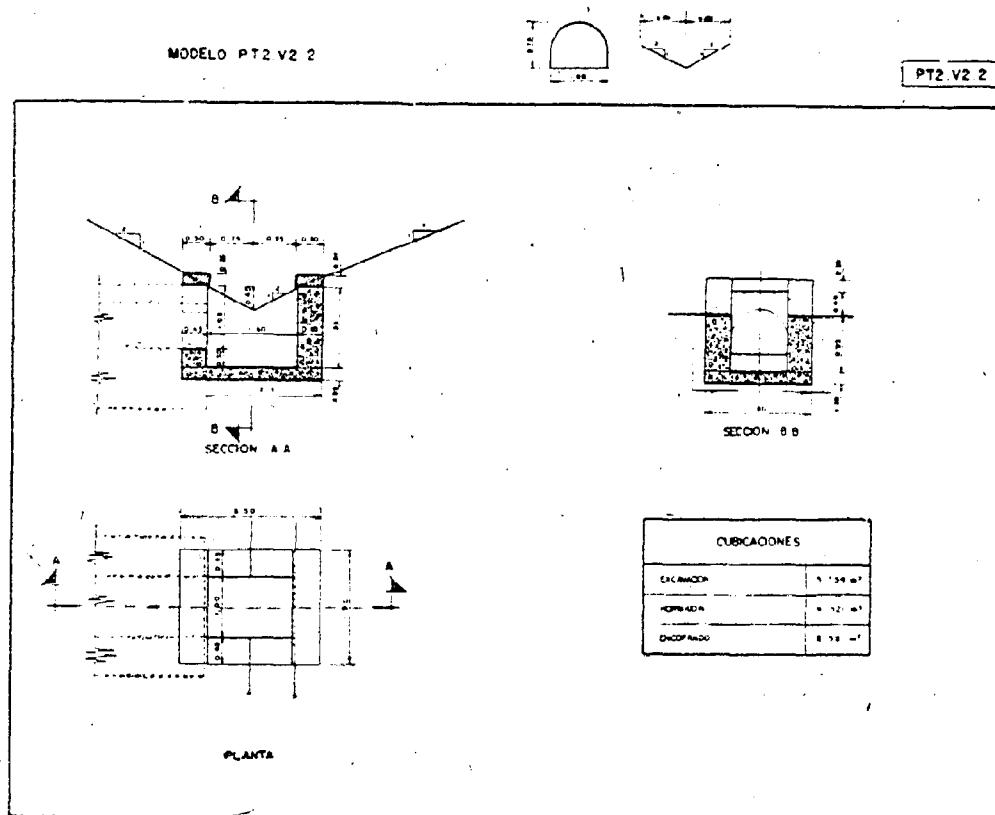


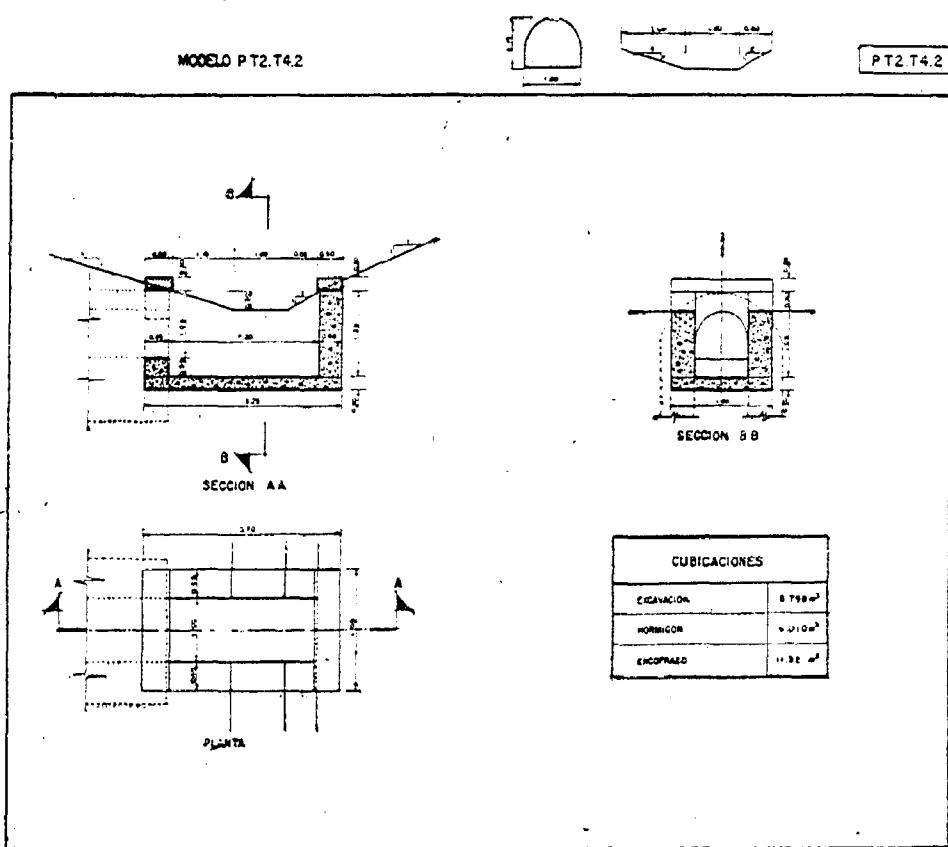
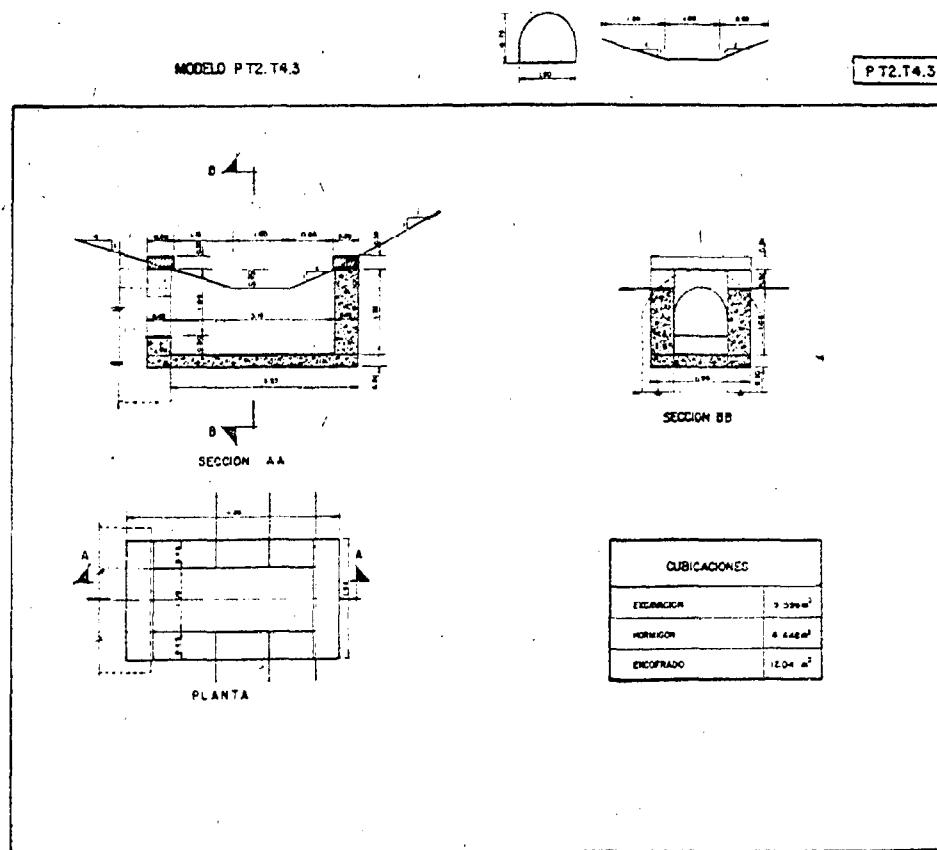








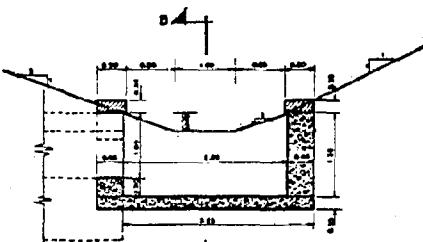




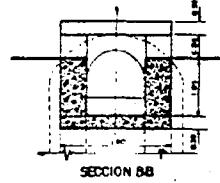
MODELO PT2-T3.3.



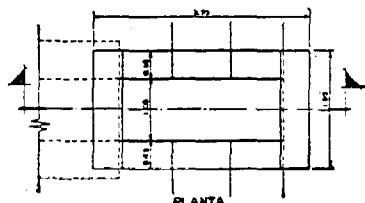
PT2-T3.3



SECCION AA



SECCION BB

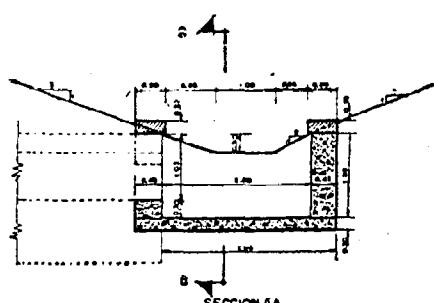


CUBICACIONES	
EXCAVACION	6.790 m ³
MORRADOR	6.010 m ³
ENCOFRADO	11.32 m ³

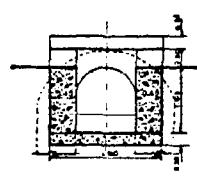
MODELO PT2-T3.2.



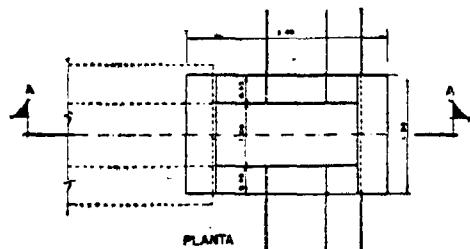
PT2-T3.2



SECCION AA



SECCION BB



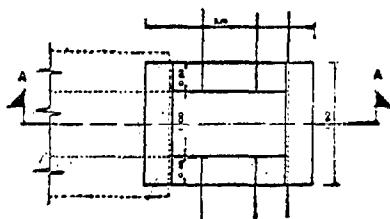
CUBICACIONES	
EXCAVACION	8.000 m ³
MORRADOR	3.378 m ³
ENCOFRADO	10.60 m ³

MODELO PT2.T2.2



PT2.T2.2

SECCION AA

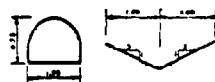


PLANTA

SECCION BB

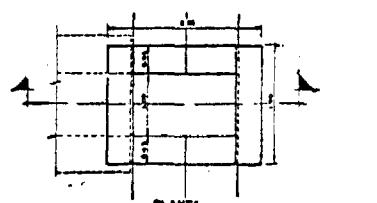
CUBICACIONES	
EXCAVADOR	7.702 m ³
HORMIGON	5.134 m ³
ENCOFRADO	0.38 m ³

MODELO PT2.VE3.3.



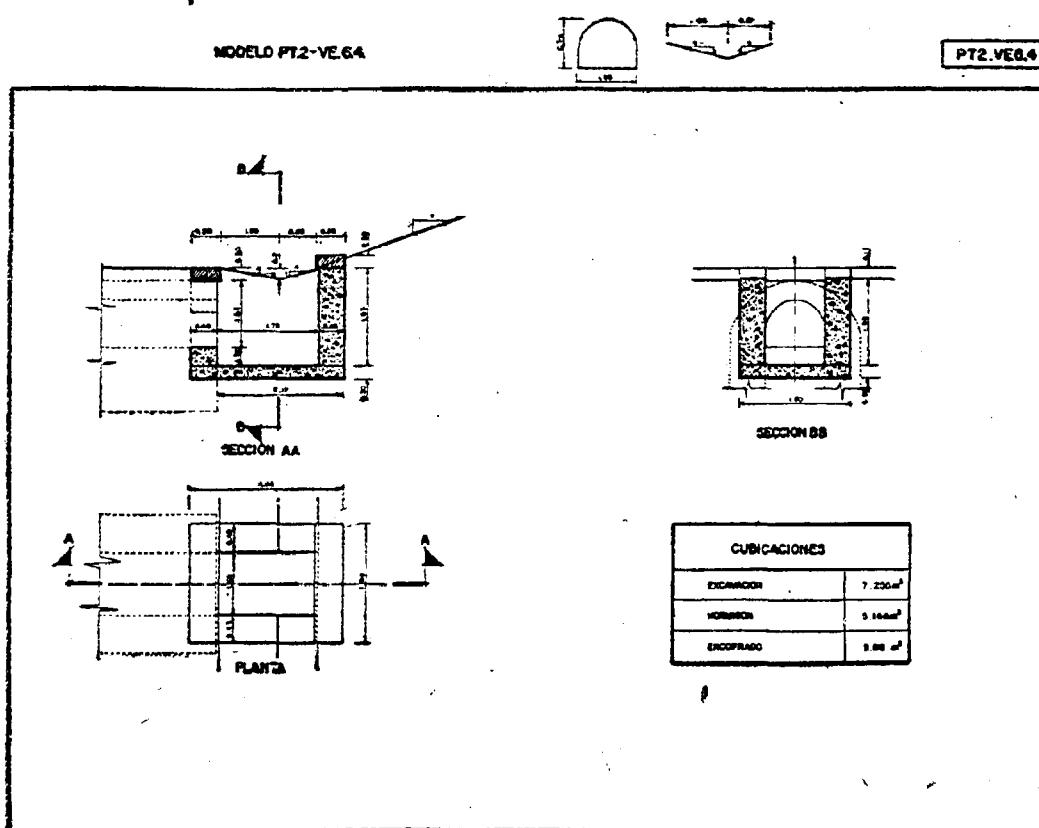
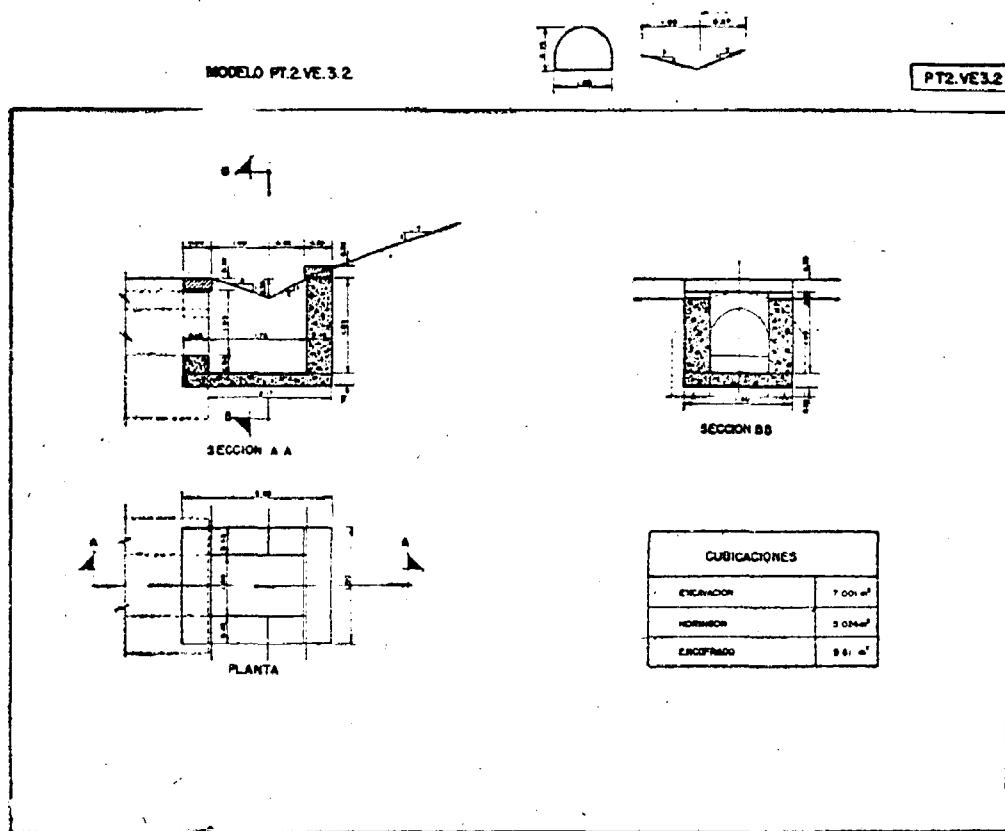
PT2.VE3.3

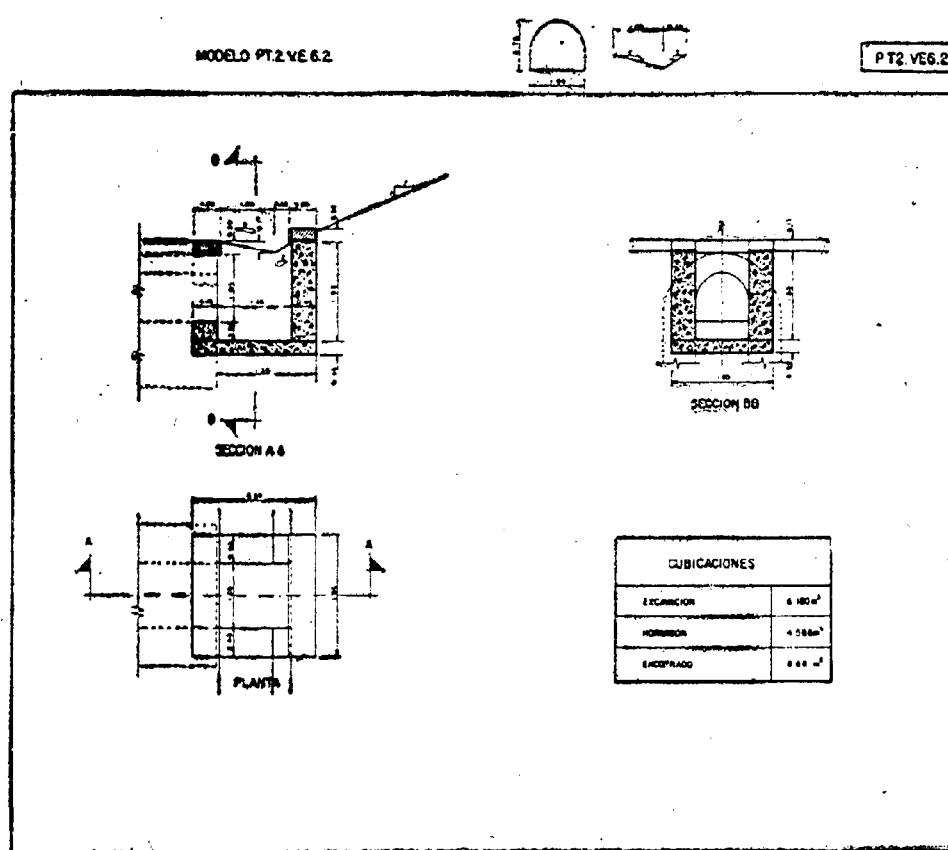
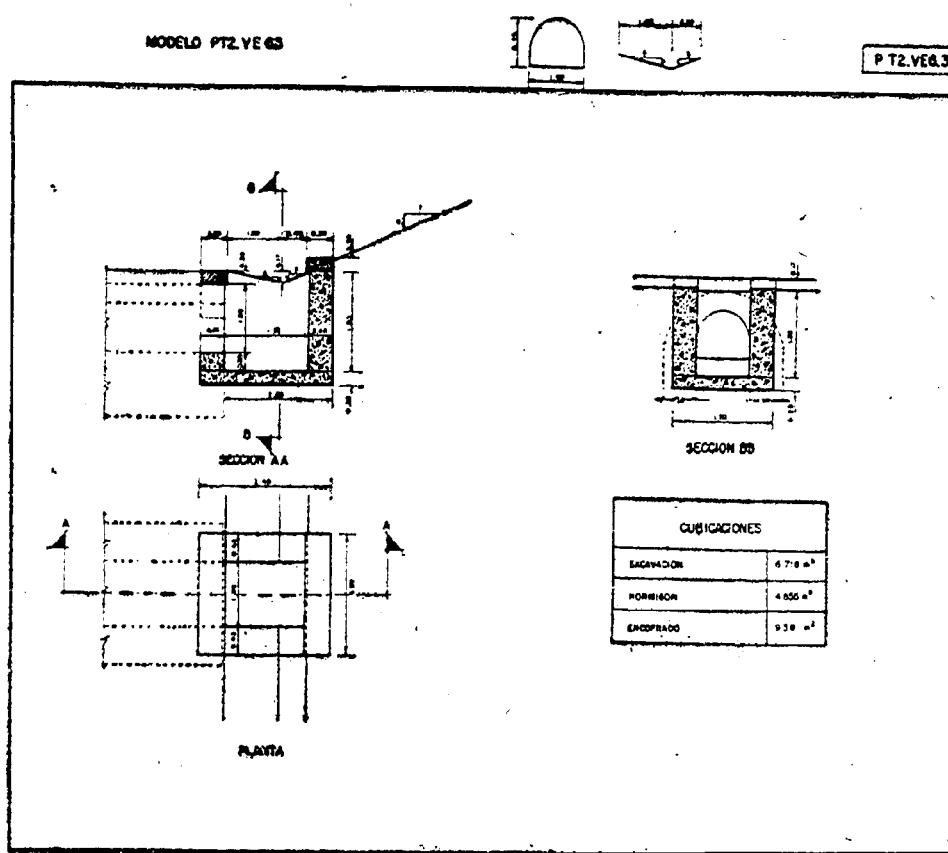
SECCION AA

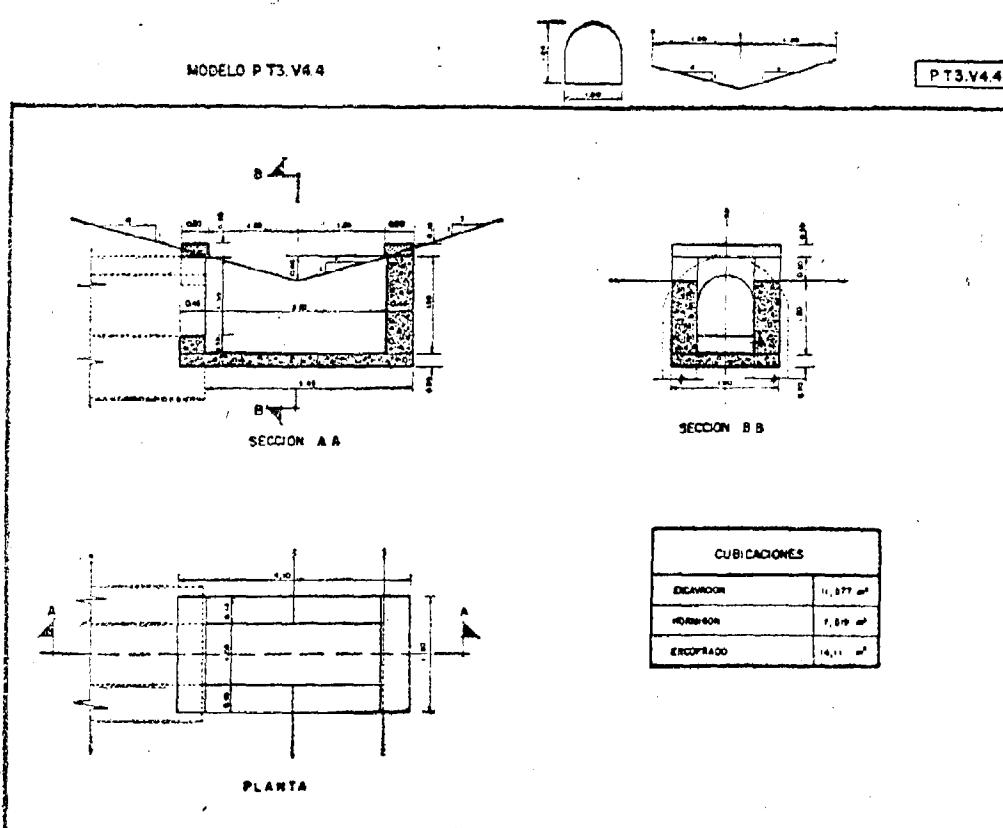
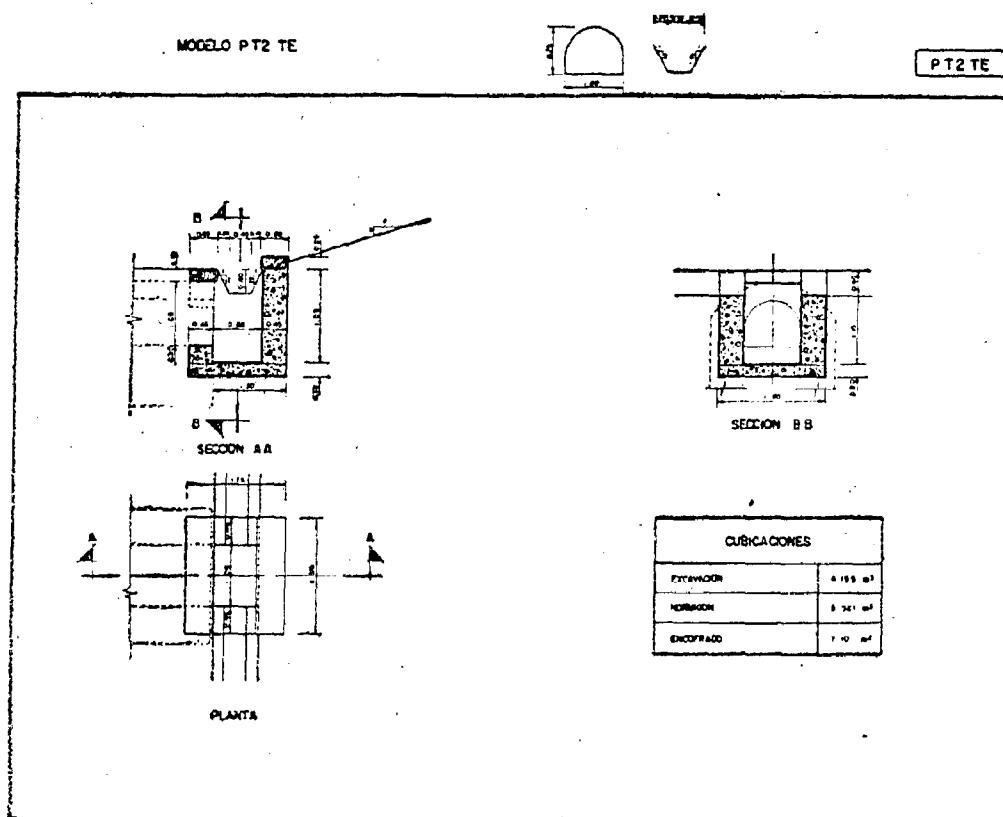


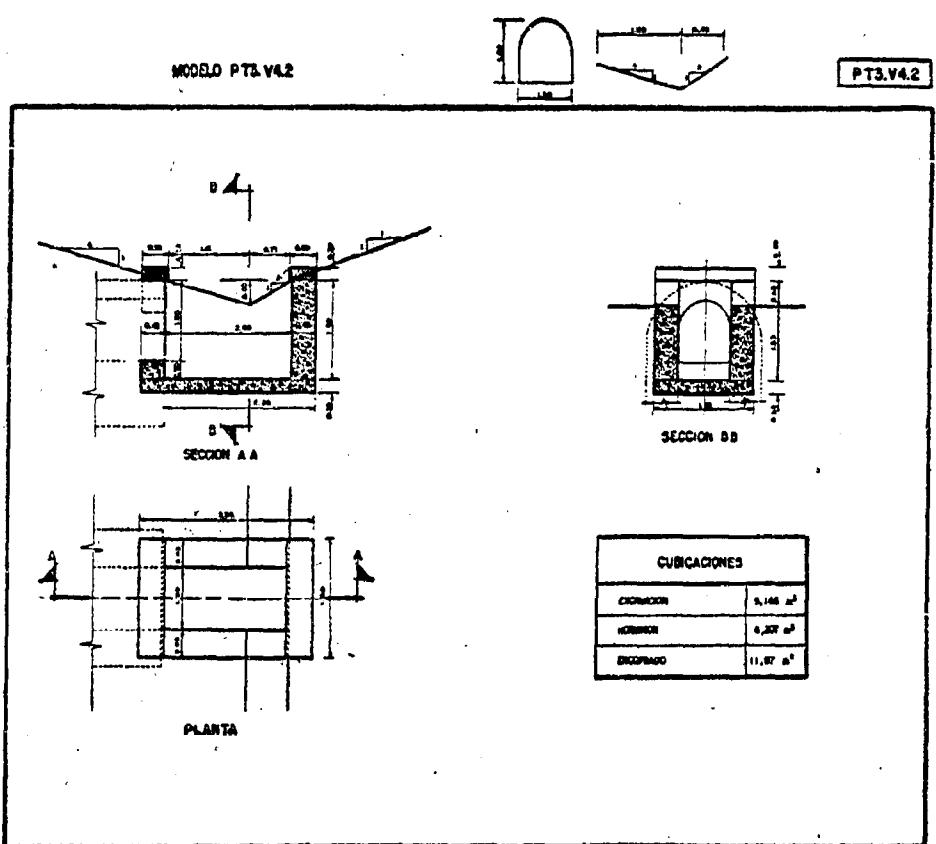
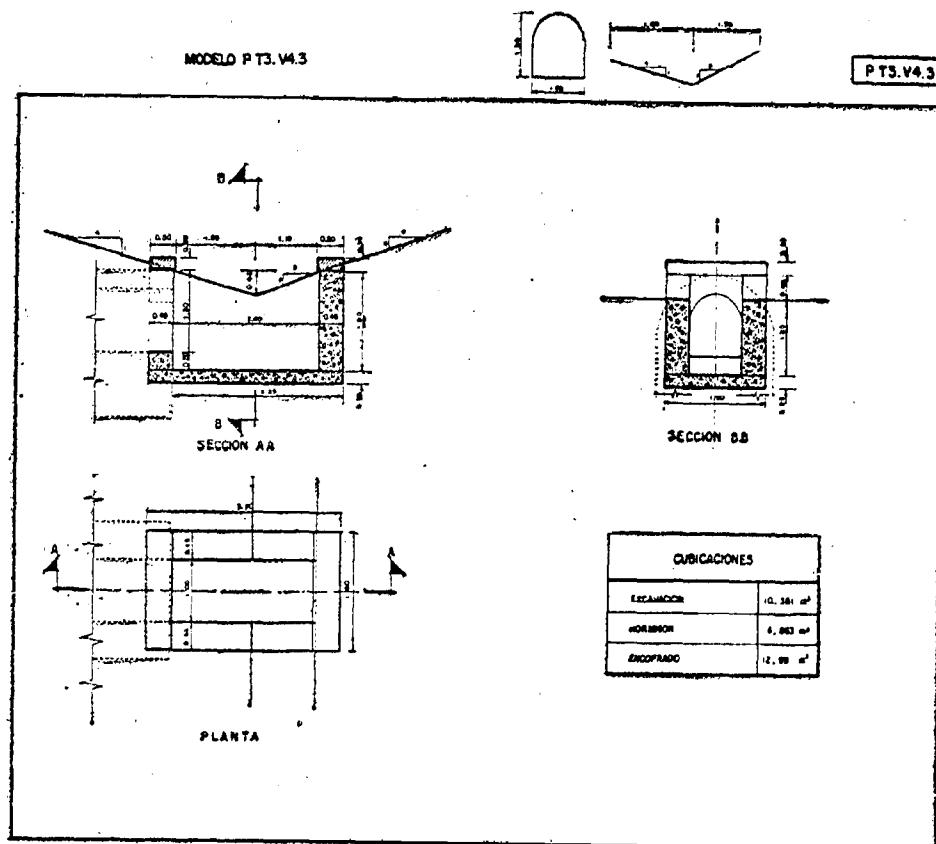
SECCION BB

CUBICACIONES	
EXCAVADOR	7.995 m ³
HORMIGON	5.846 m ³
ENCOFRADO	10.32 m ³







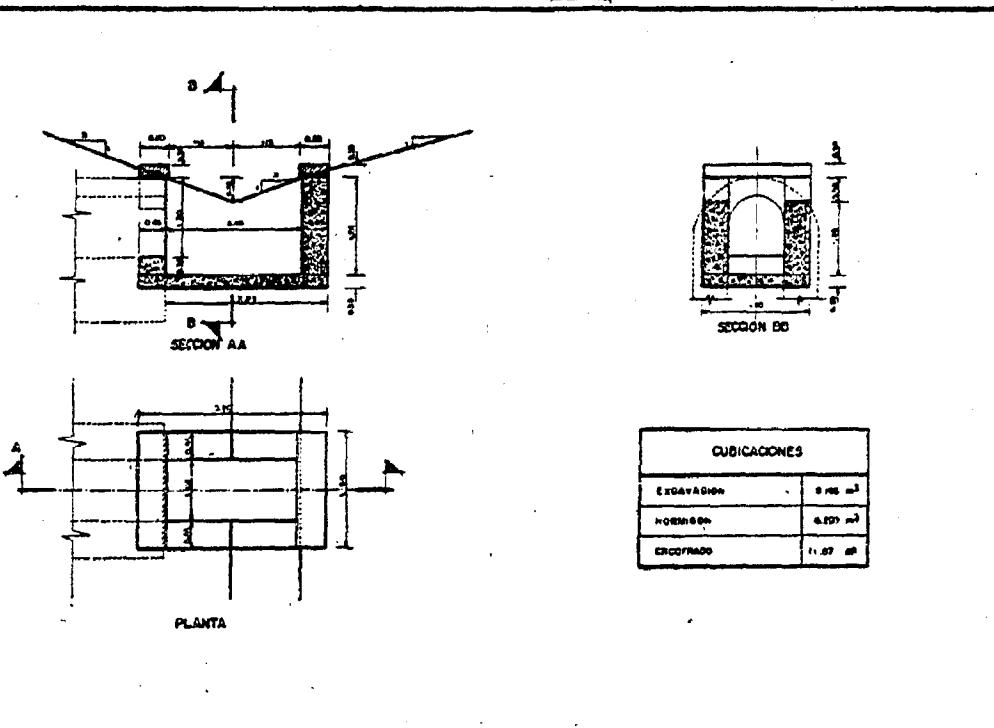


MODELO PT3.V3.3



PT3.V3.3

MODELO PT3.V3.3

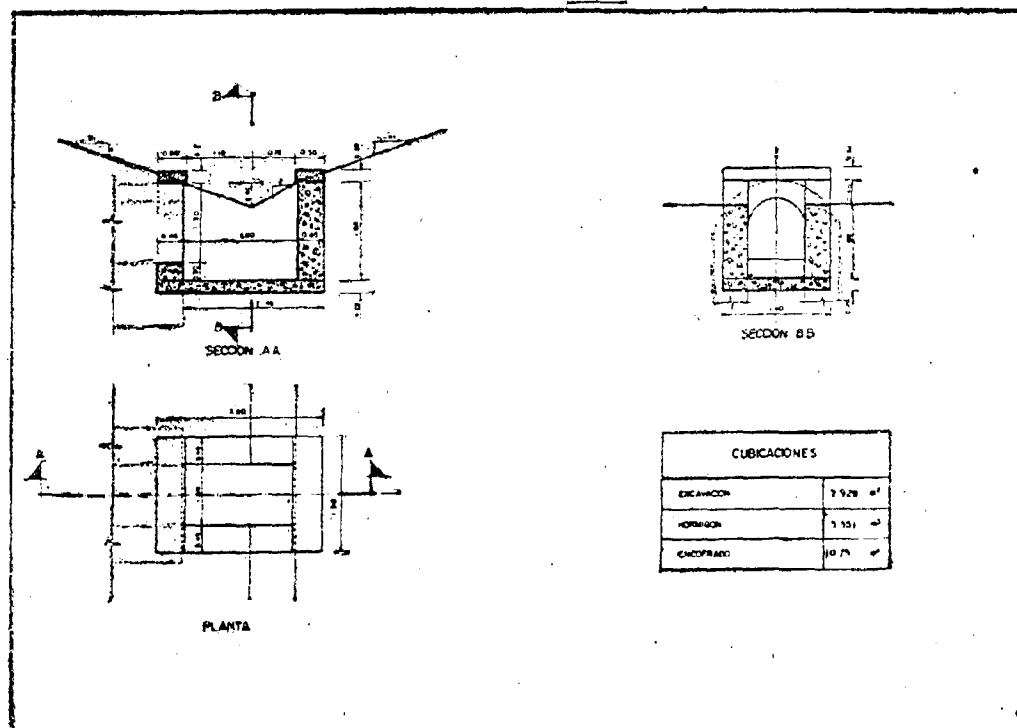


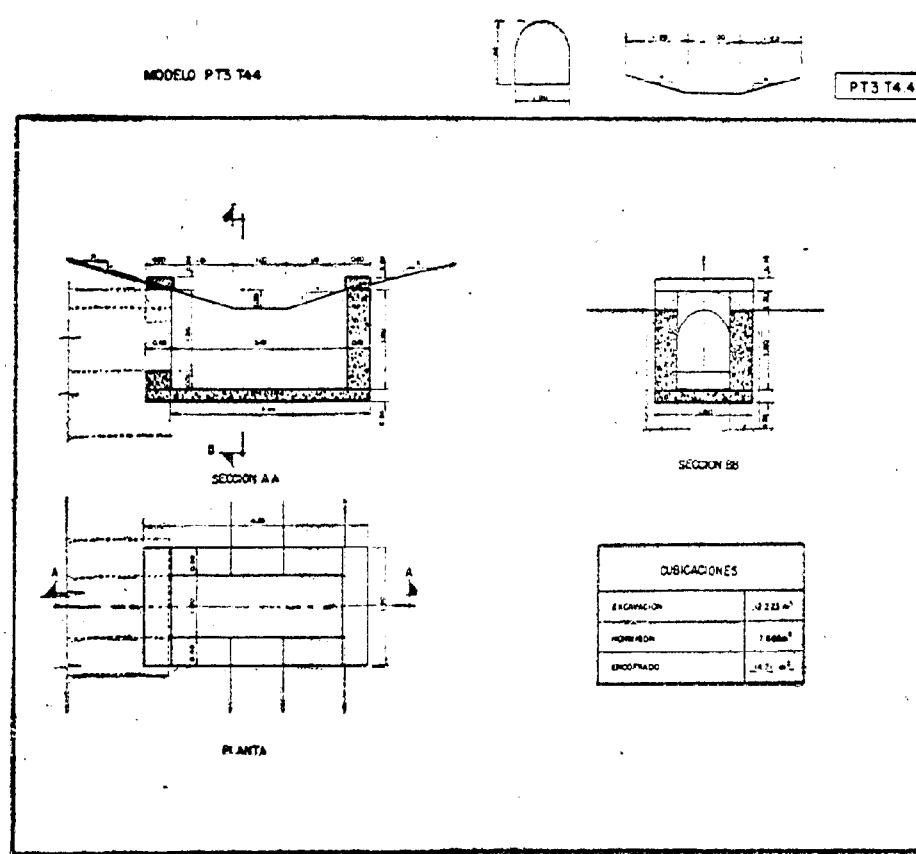
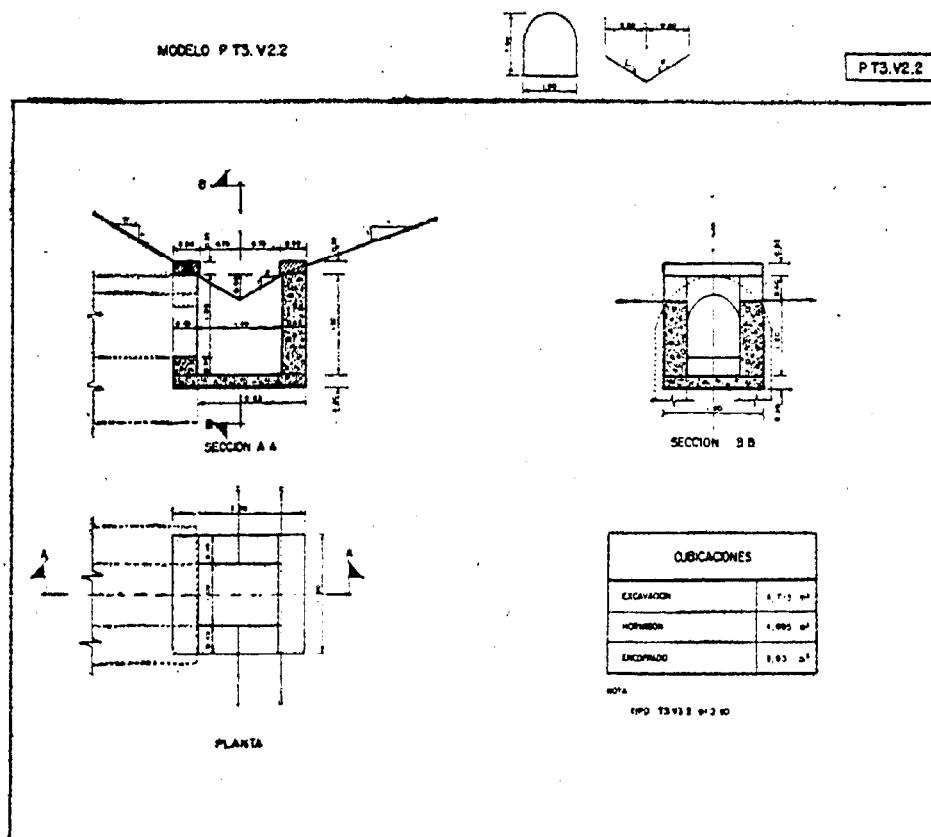
MODELO PT3.V3.2



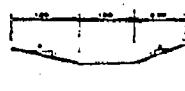
PT3.V3.2

MODELO PT3.V3.2

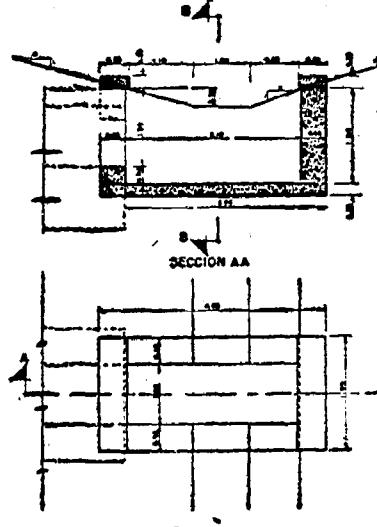




MODELO PT3.T4.3

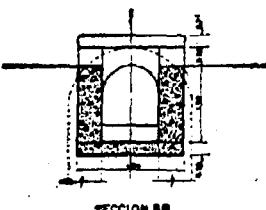


PT3.T4.3



PLANTA

SECCION AA



SECCION BB

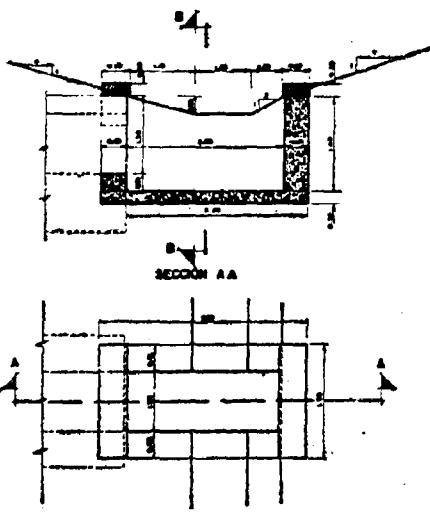
CUBICACIONES

EXTERIOR	11.207 m ³
INTERIOR	7.356 m ³
EXOPRADO	1.851 m ³

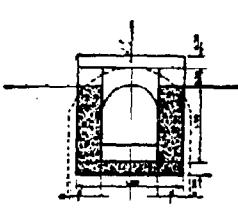
MODELO PT3.T4.2



PT3.T4.2



SECCION AA

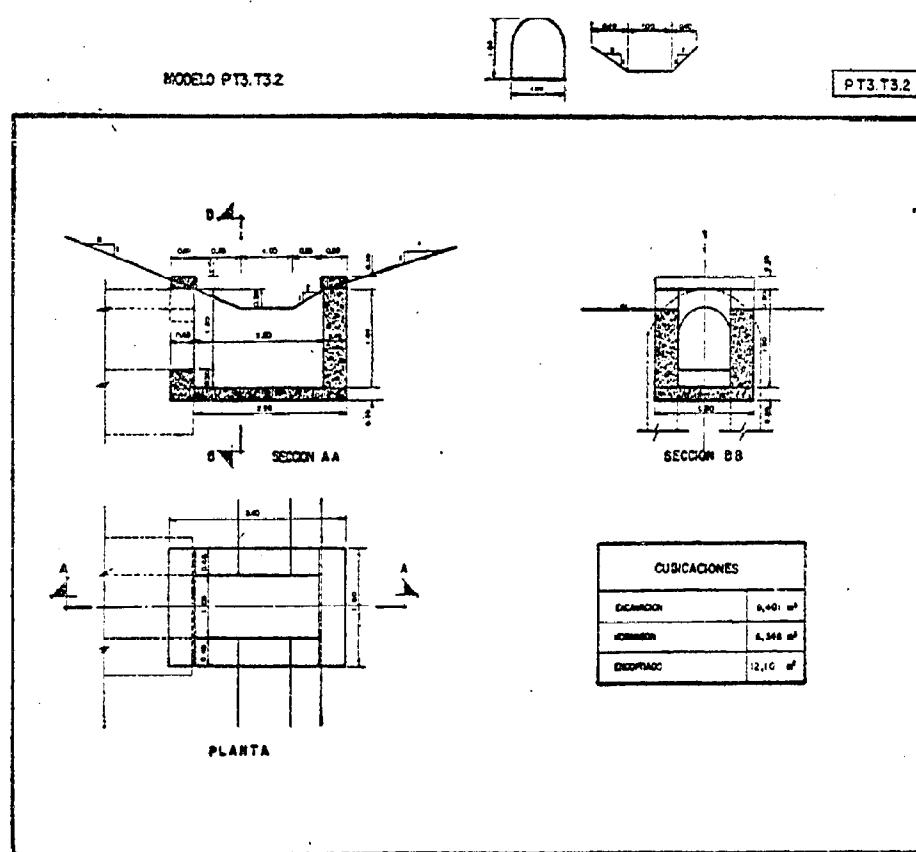
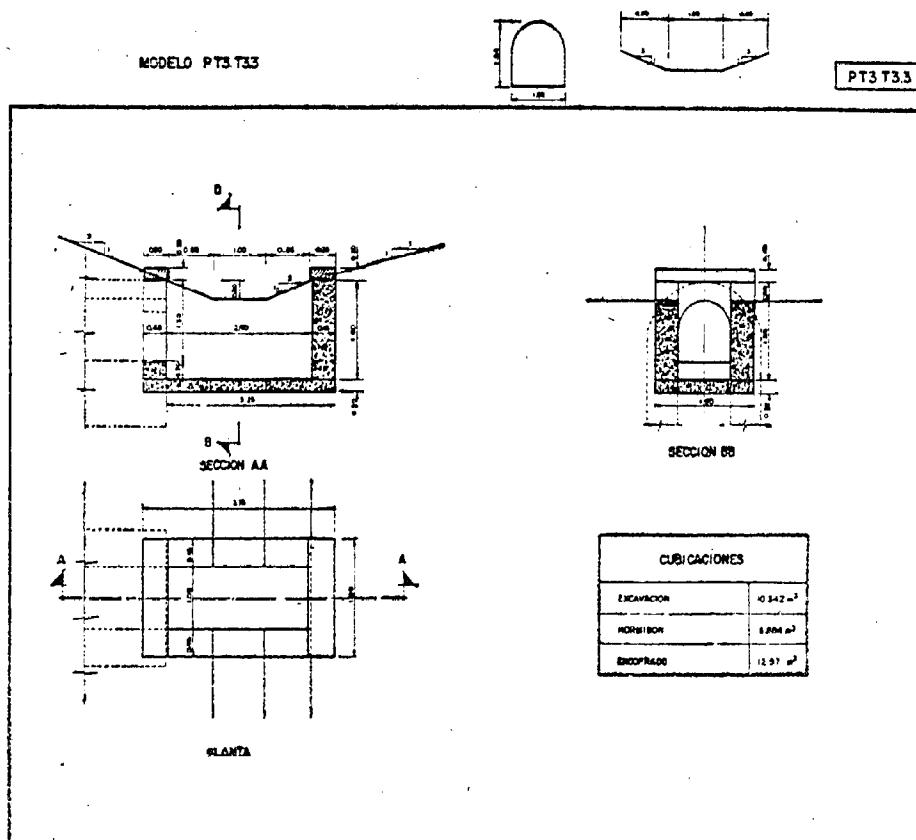


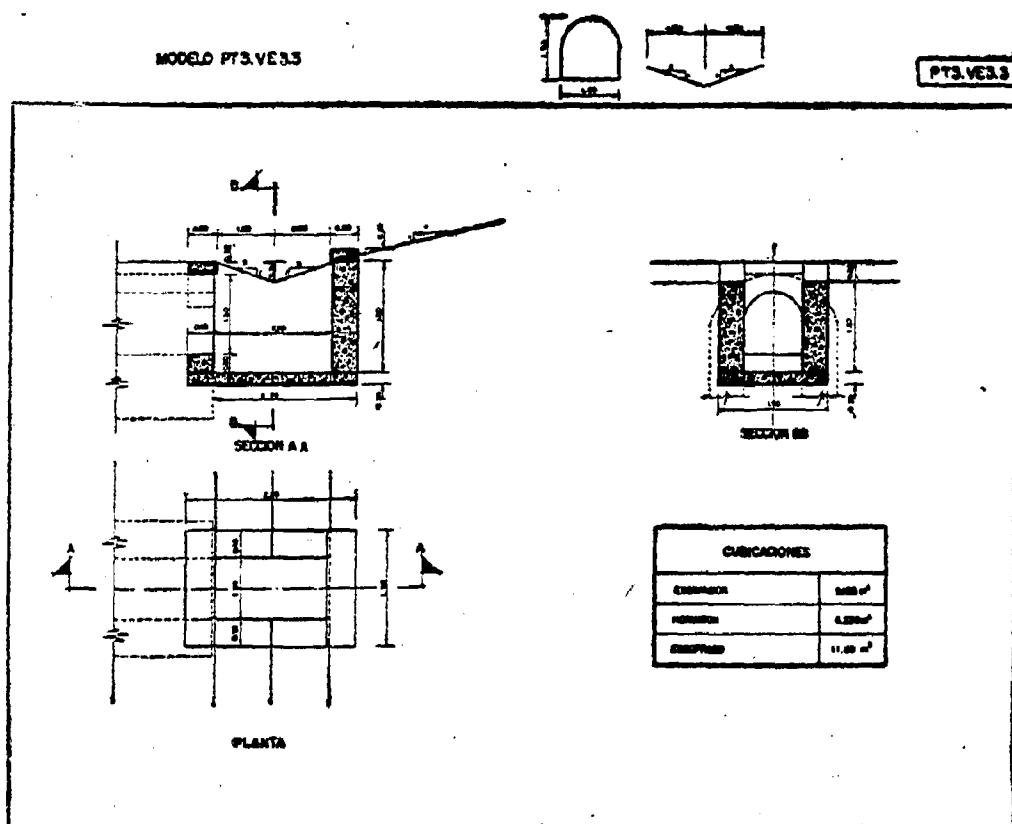
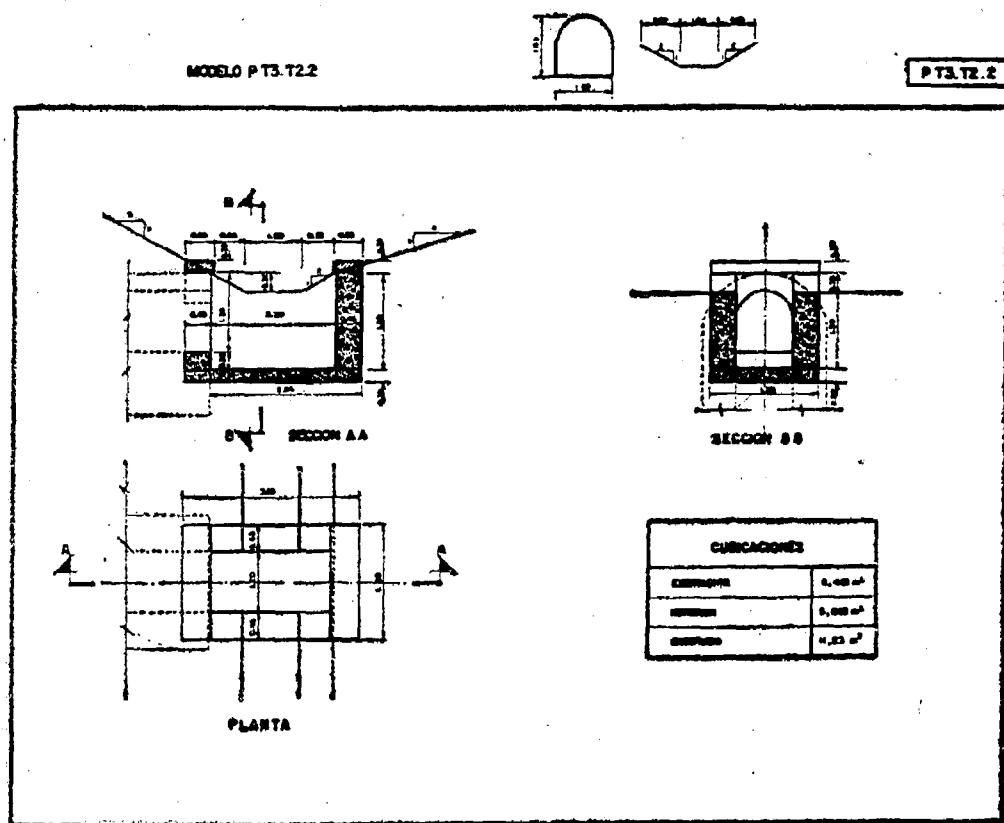
SECCION BB

CUBICACIONES

EXTERIOR	10.245 m ³
INTERIOR	6.696 m ³
EXOPRADO	3.549 m ³

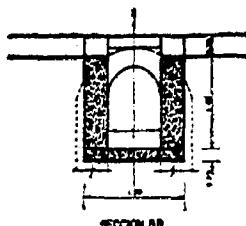
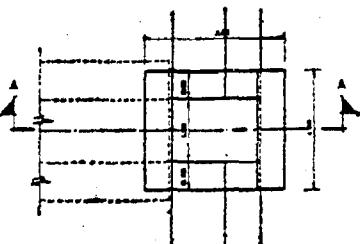
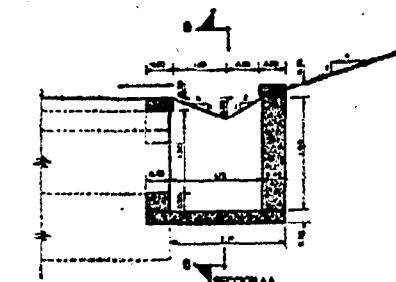
PLANTA





MÓDULO PT3.VE32

PT3.VE32

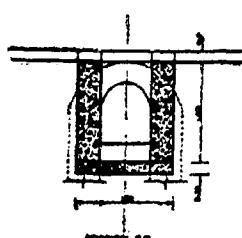
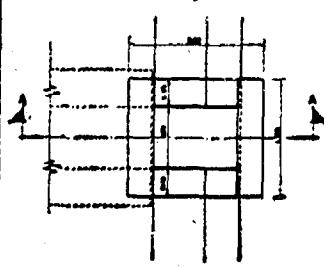
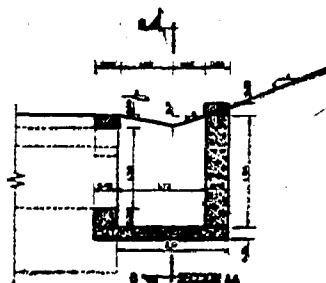


CUBICACIONES

EXTERIOR	4.03m ³
INTERIOR	3.42m ³
DISPERSO	0.75 m ³

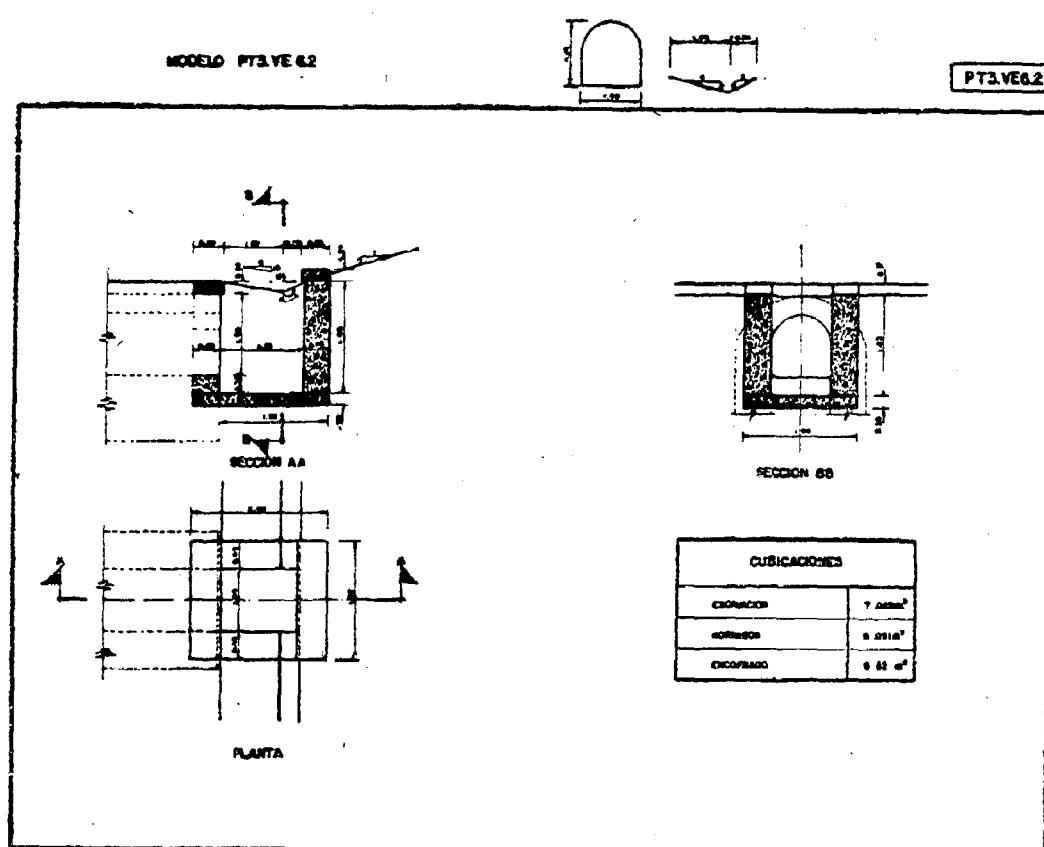
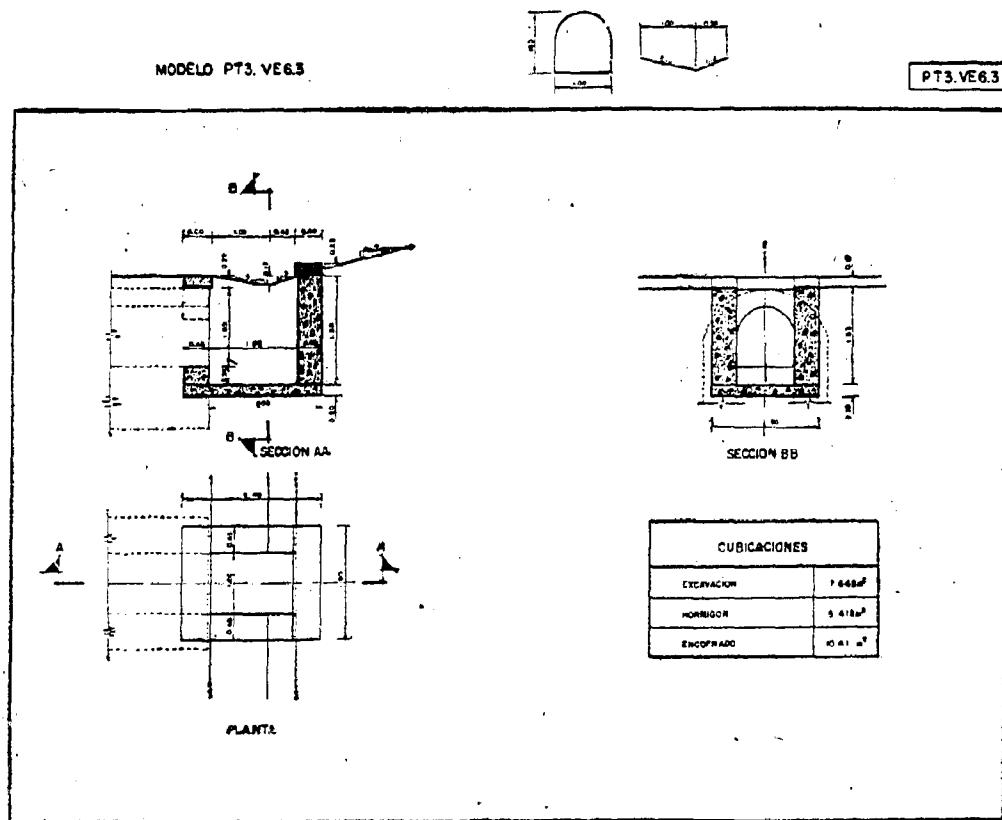
MÓDULO PT3.VE64

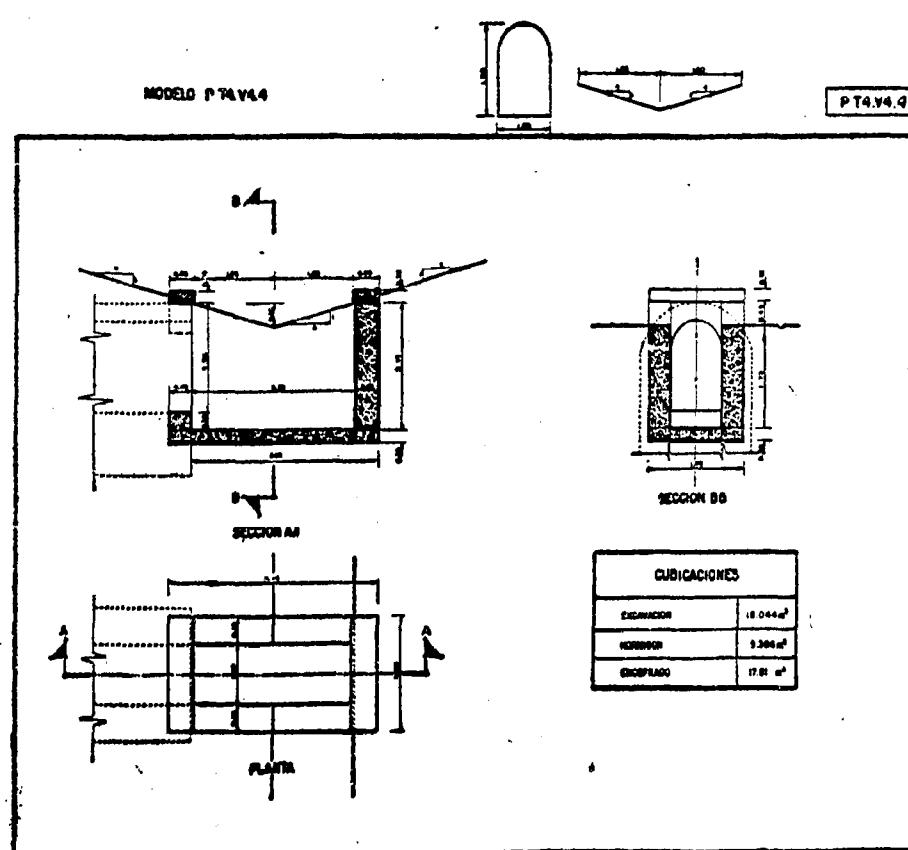
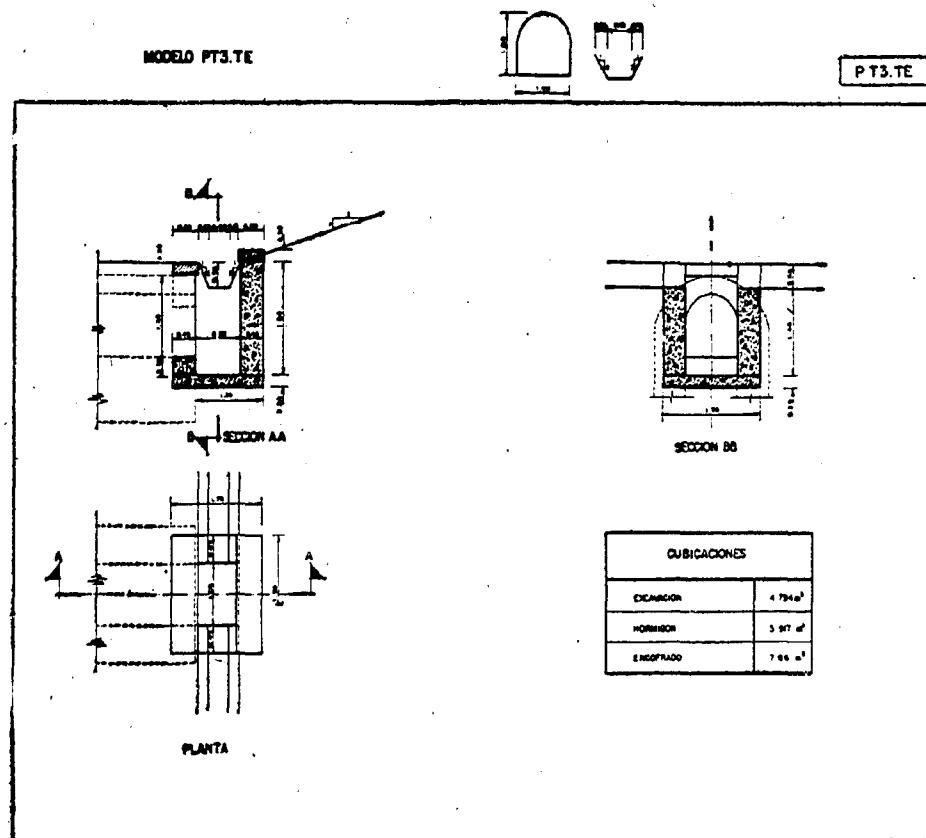
PT3.VE64

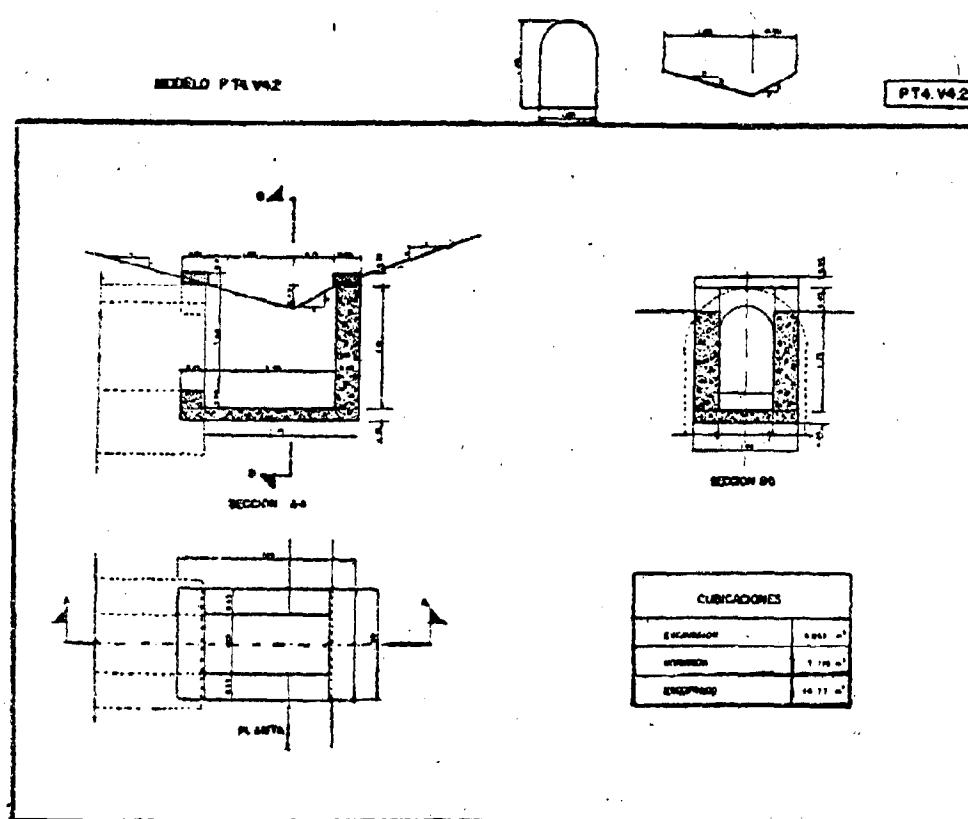
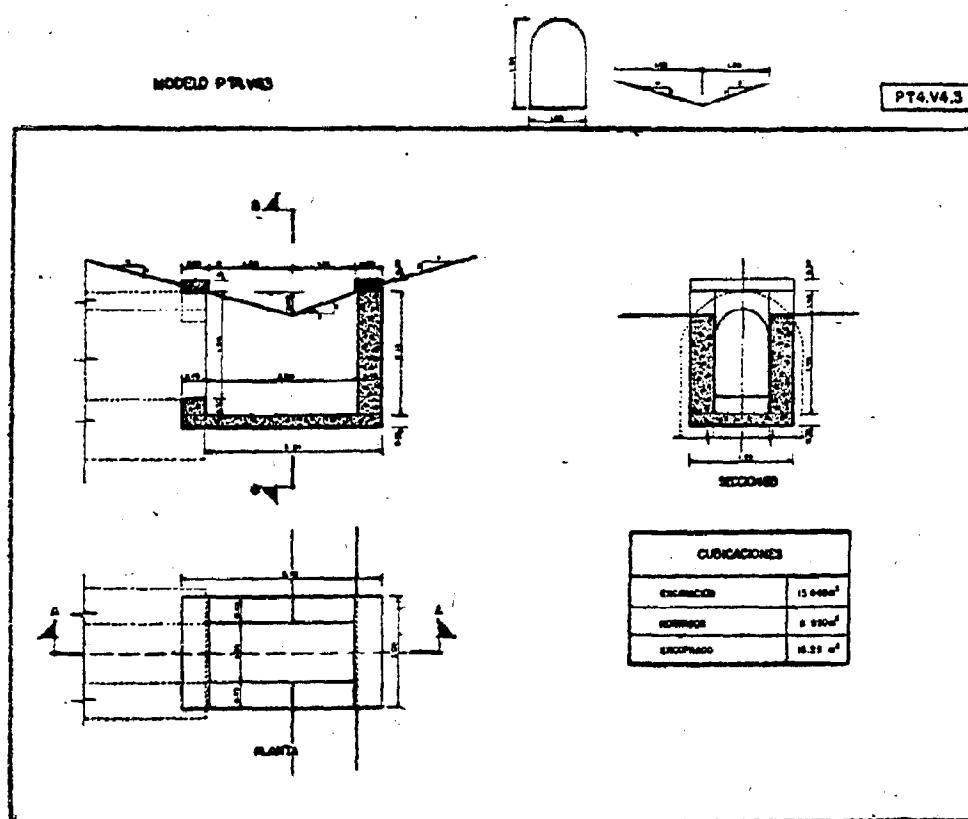


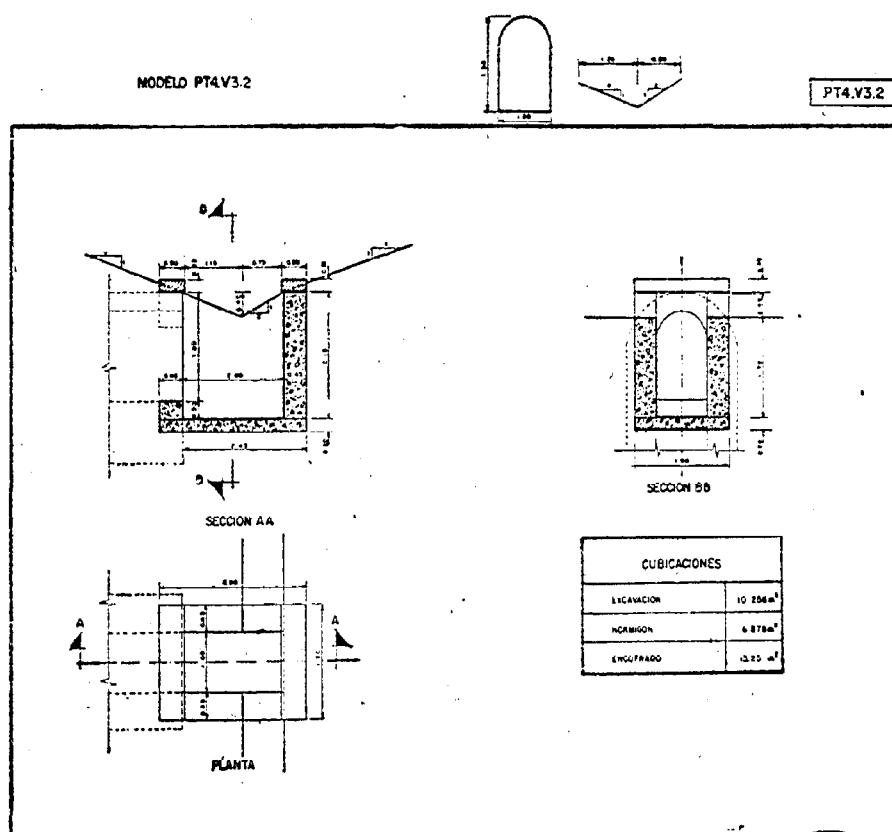
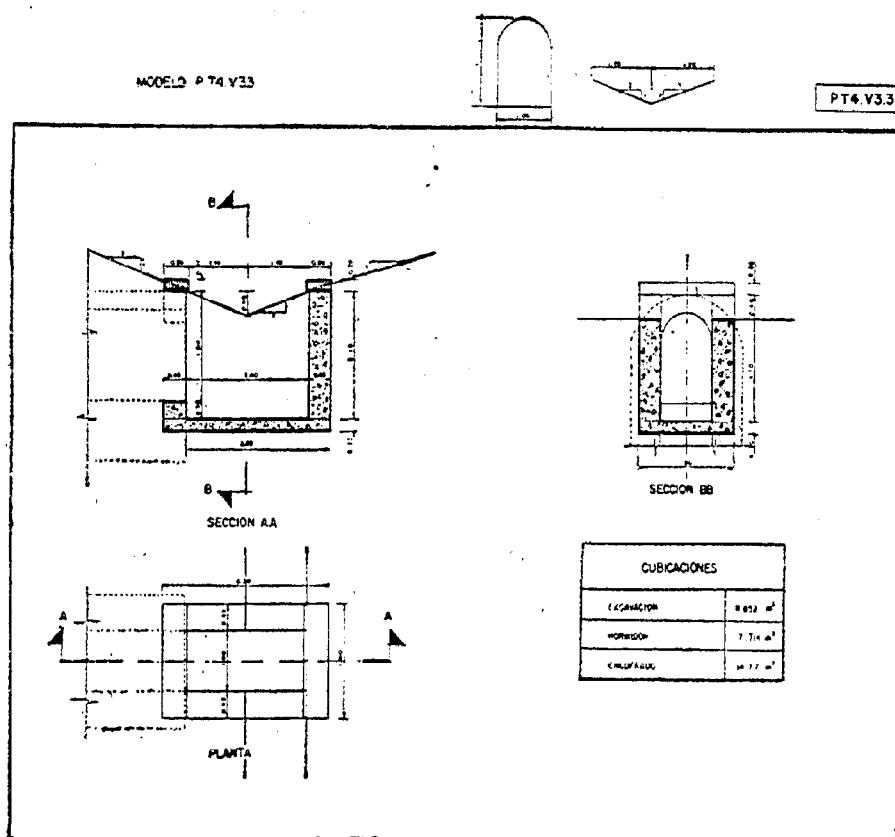
CUBICACIONES

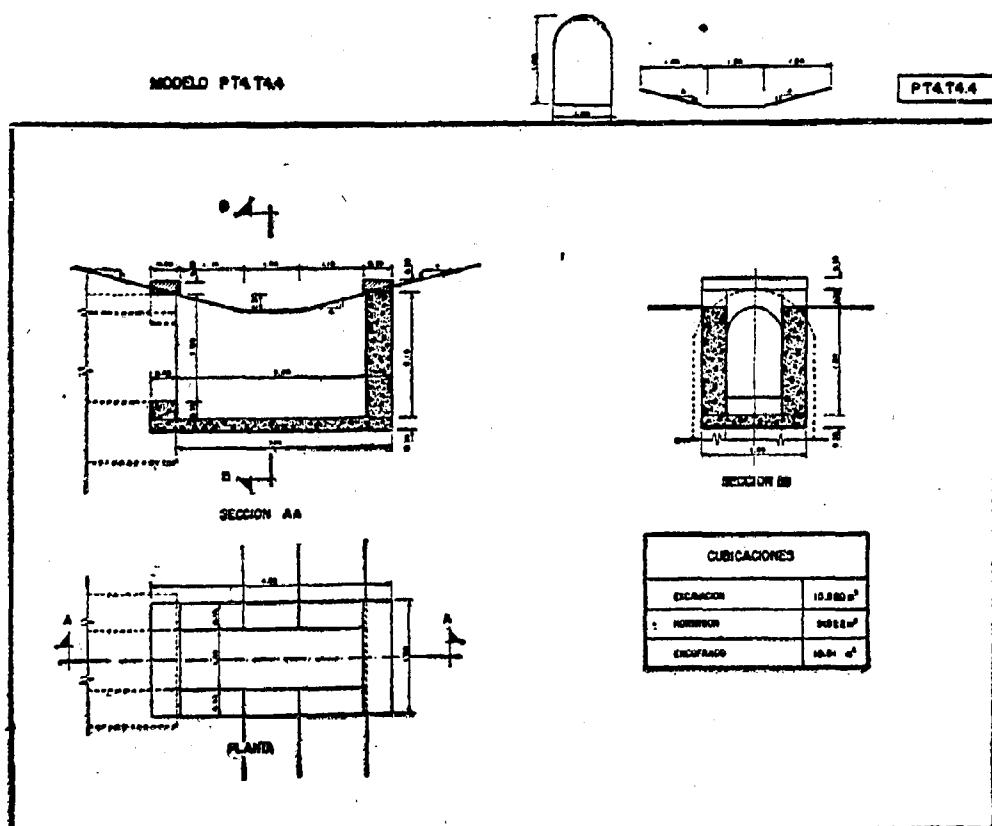
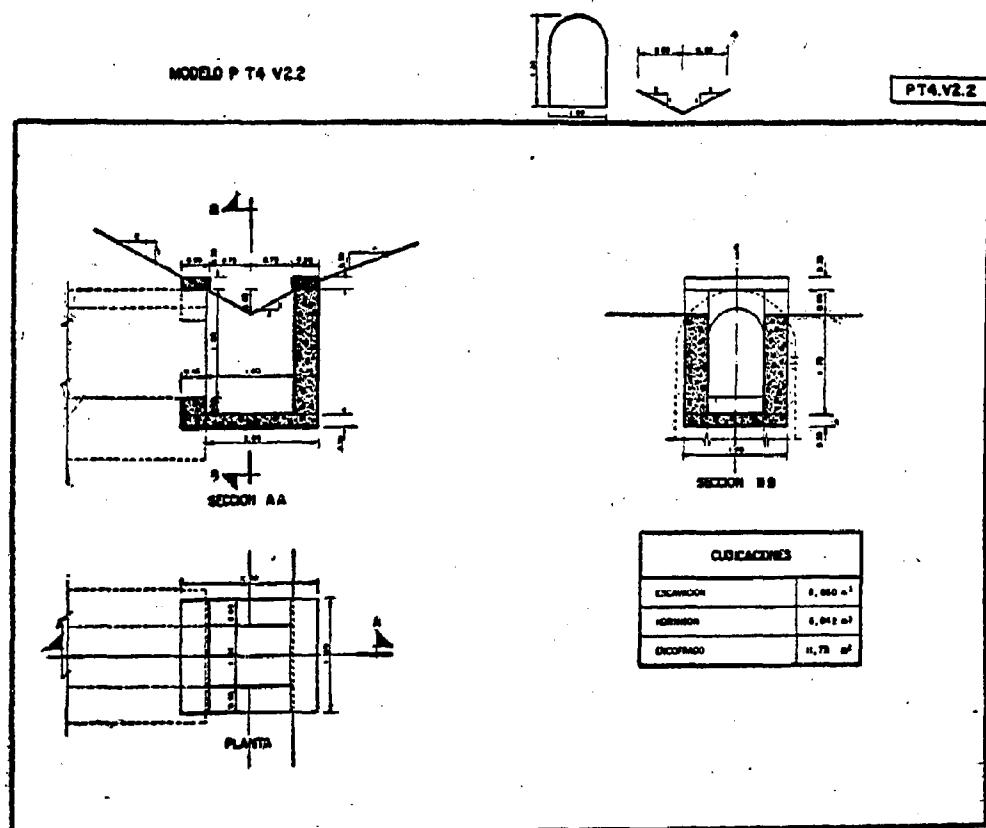
EXTERIOR	6.28m ³
INTERIOR	5.76m ³
DISPERSO	0.52 m ³

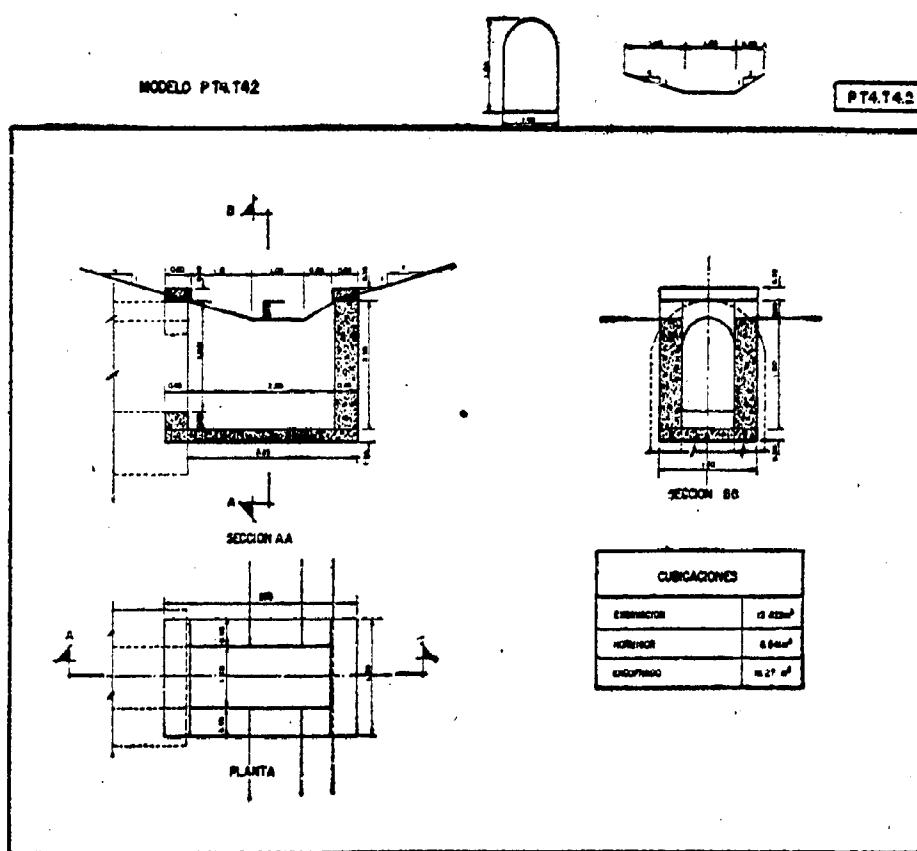
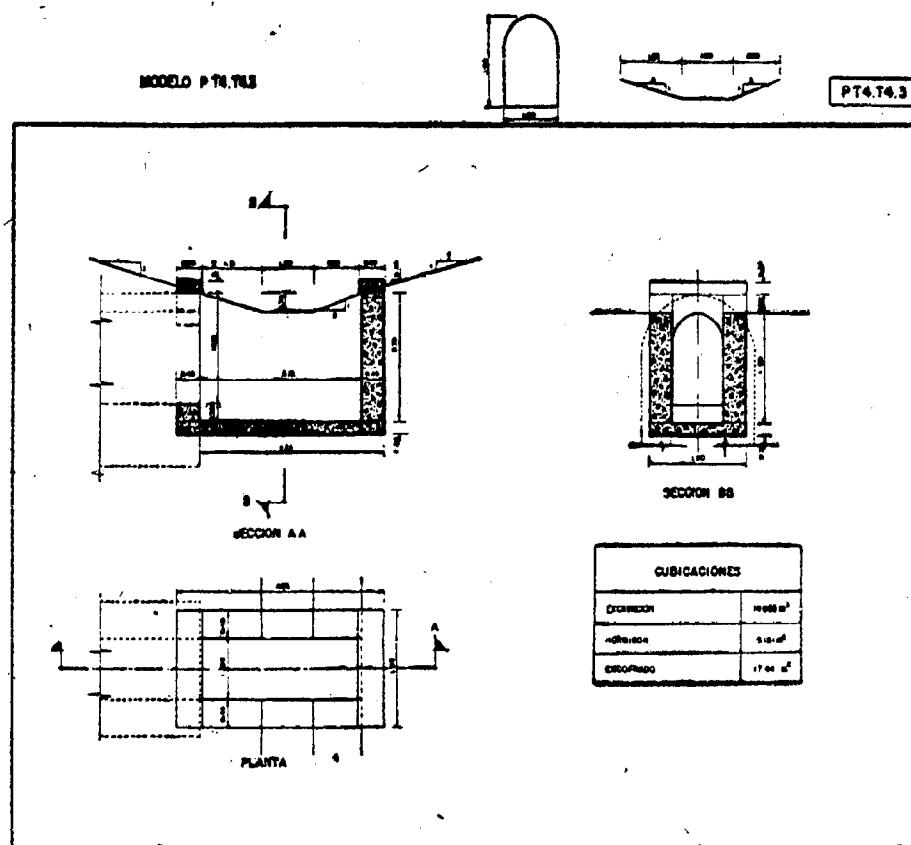


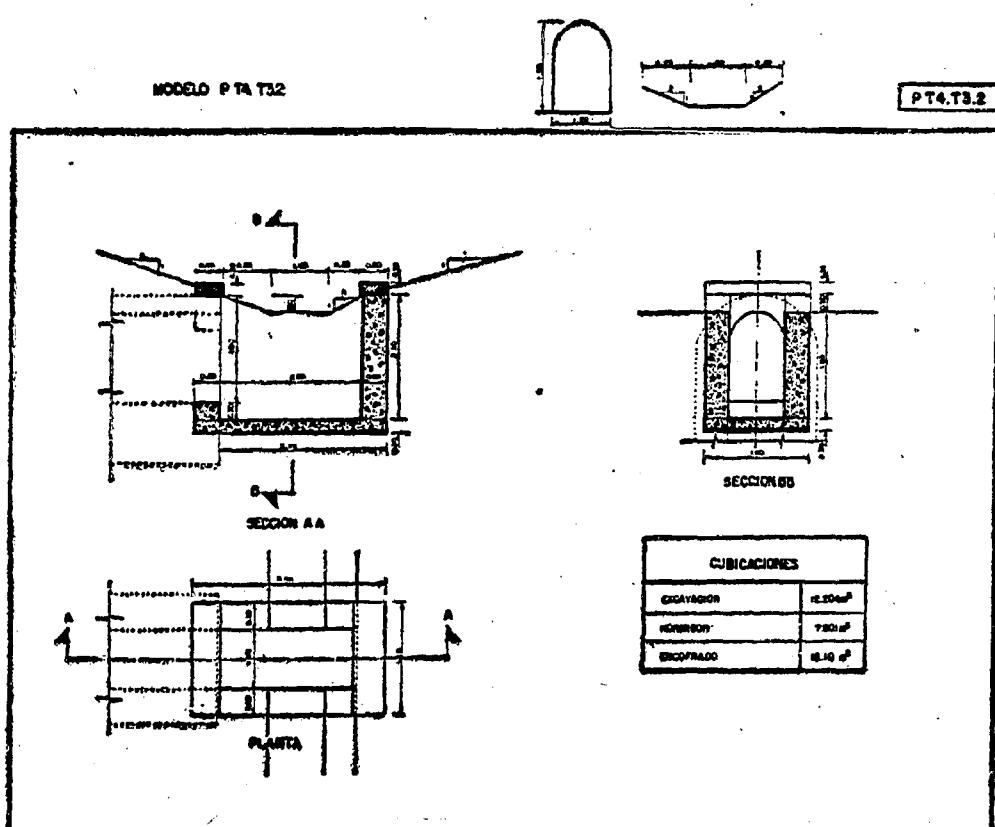
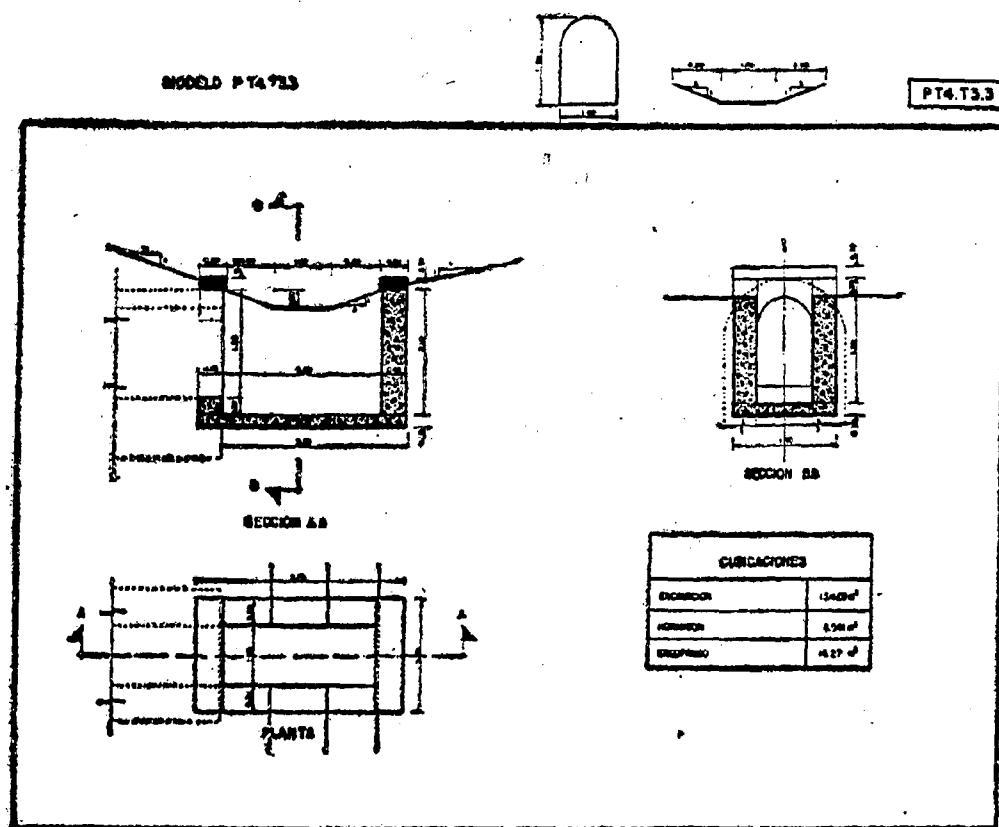


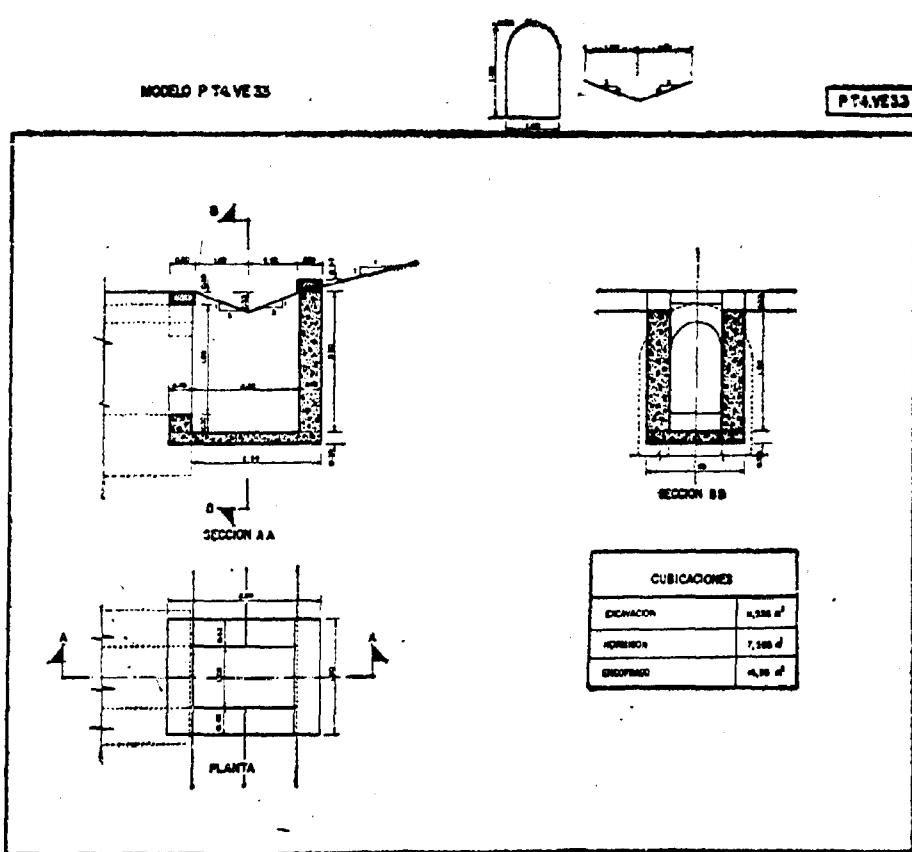
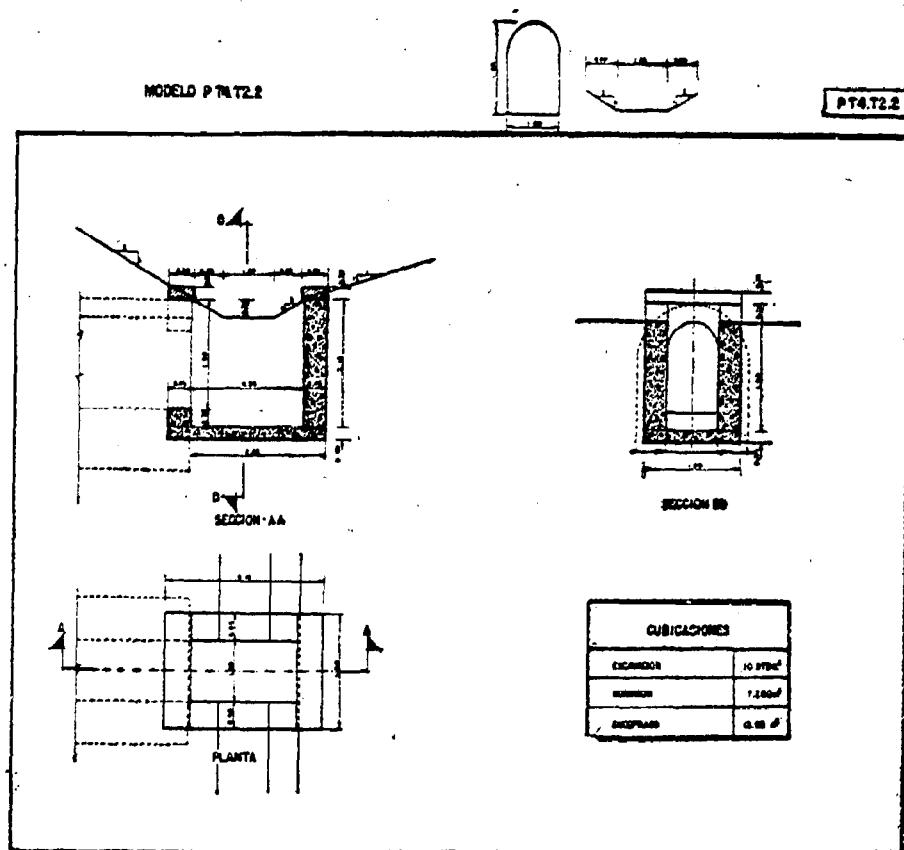


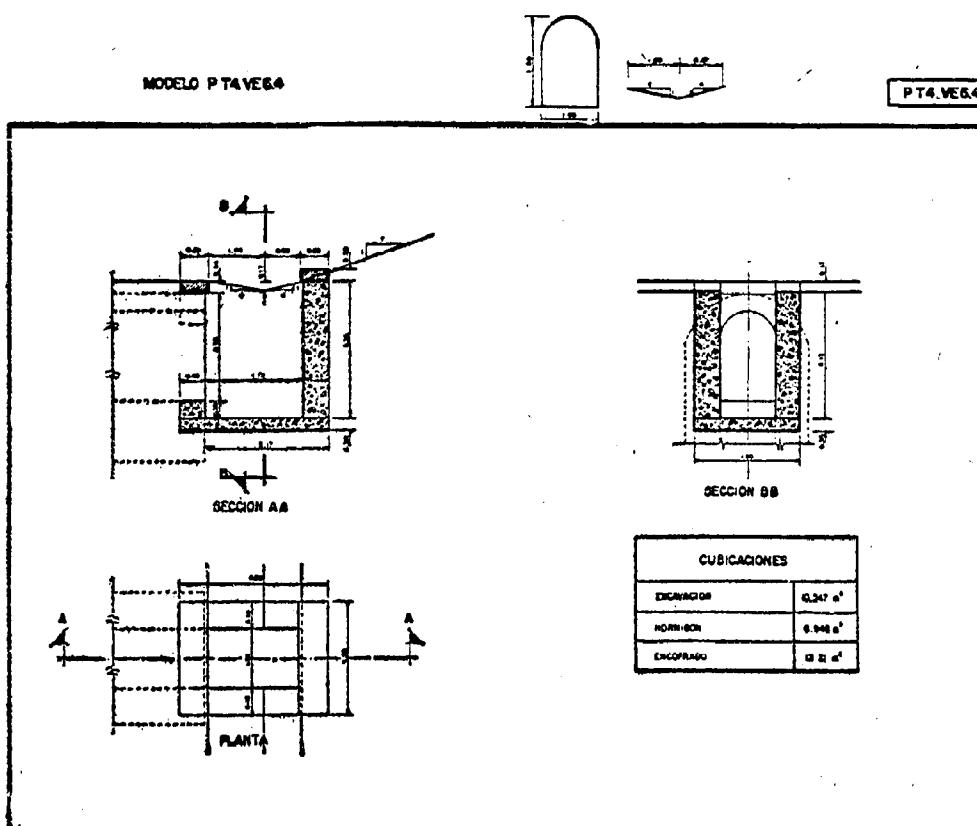
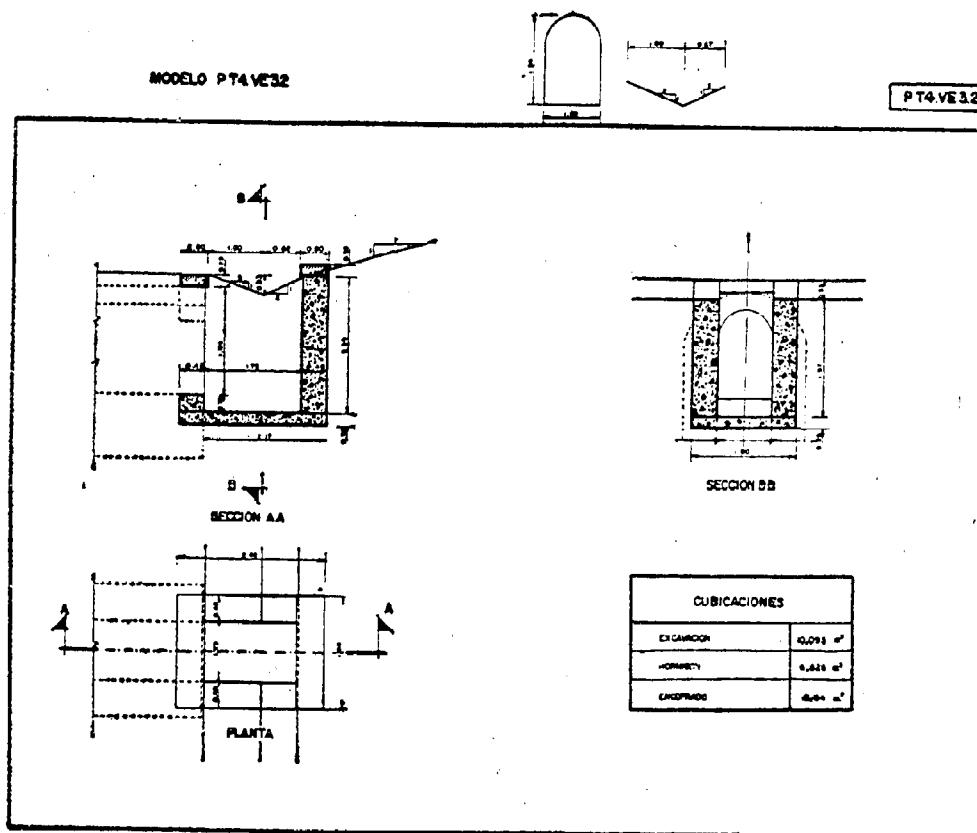


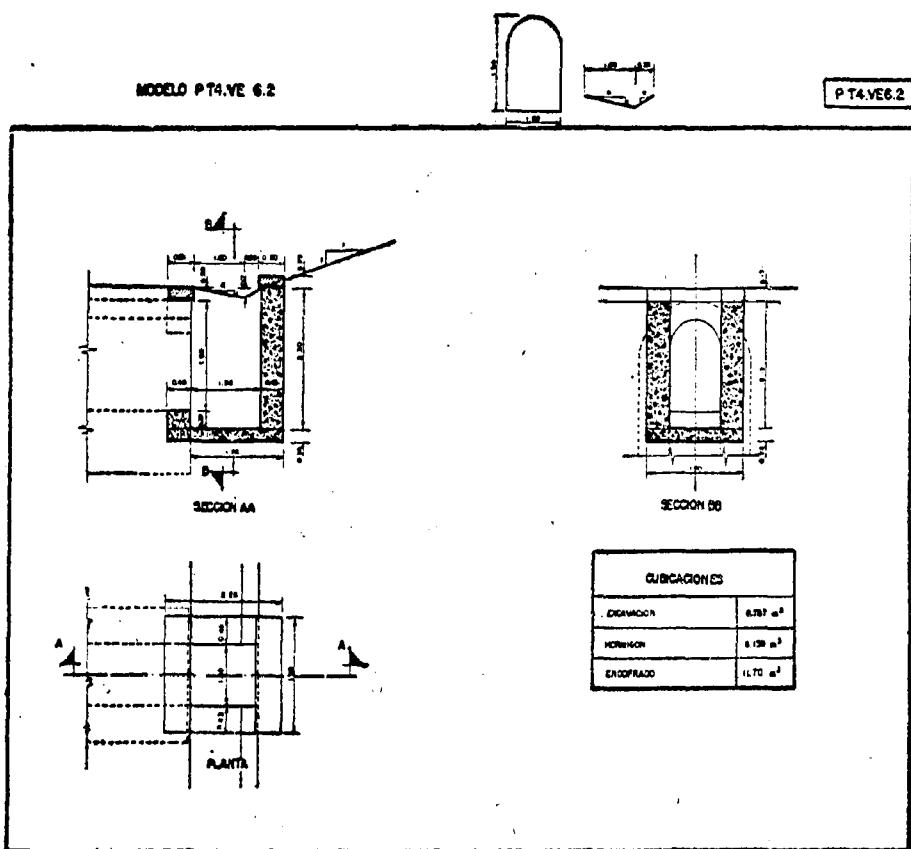
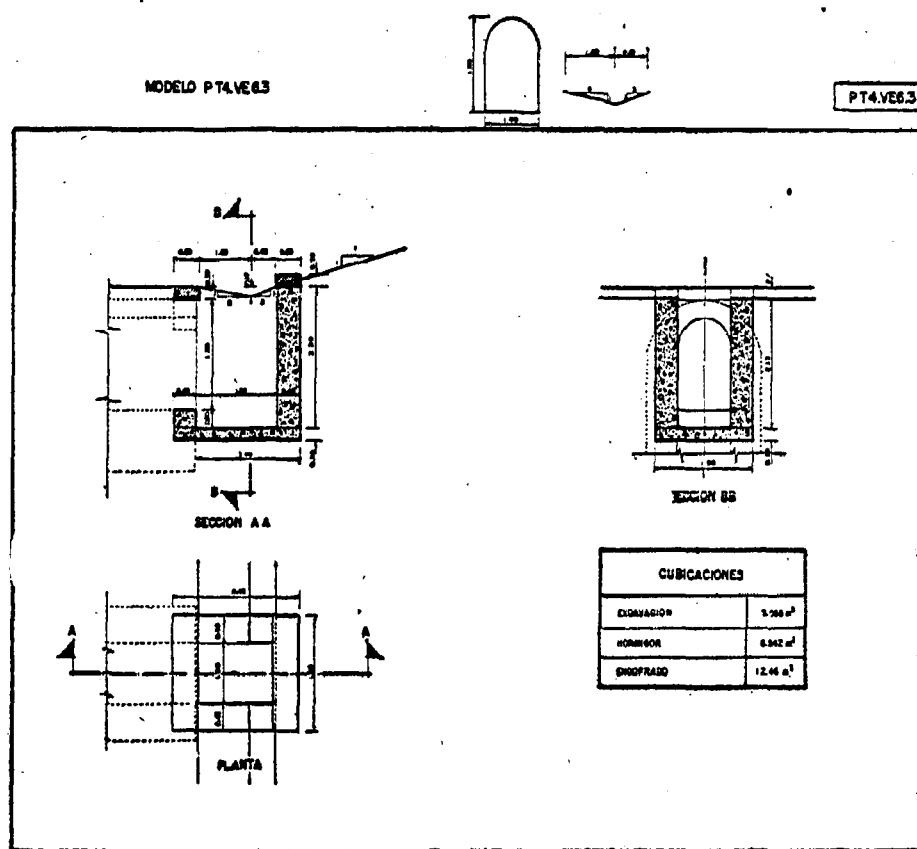


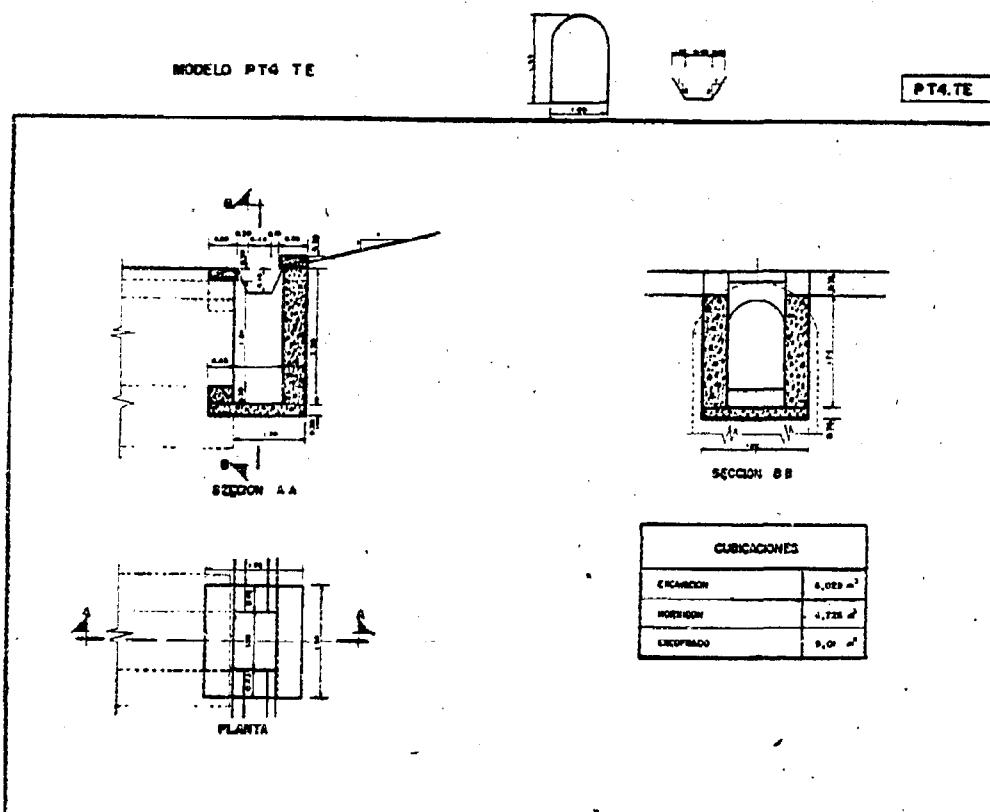












MINISTERIO DE INDUSTRIA

Decreto 26/1965, de 9 de enero, por el que se señalan las condiciones técnicas y de dimensión mínima que deberán reunir determinadas industrias a efectos de su libertad de instalación.

Por Decreto ciento cincuenta y siete mil novecientos sesenta y tres, de veintiséis de enero, se autorizó al Ministerio de Industria para señalar las condiciones técnicas y de dimensión mínima que deberían reunir determinadas industrias.

Dichas condiciones fueron fijadas por Orden de diecisésis de marzo de mil novecientos sesenta y tres, y modificadas posteriormente por la de diez de febrero de mil novecientos sesenta y cuatro. La experiencia adquirida en la aplicación de estas disposiciones, y su necesaria adecuación al actual desarrollo de nuestro proceso de industrialización, aconsejan introducir, en función de una política económica flexible, algunas modificaciones en las capacidades actualmente señaladas como mínimas, a cuyo efecto ha sido oido previamente el parecer de los correspondientes Sindicatos Nacionales.

Igualmente conviene dejar explícito, en orden a la ampliación de industrias existentes, que aquélla debe entenderse dirigida a conseguir el aumento de la capacidad industrial inicial.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día ocho de enero de mil novecientos sesenta y cinco.

DISPONGO:

Artículo primero.—Las plantas industriales incluidas en los siguientes sectores deberán reunir, para su libre instalación, las condiciones técnicas y capacidades mínimas que a continuación se señalan:

1. INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACIÓN.

1.1. Elaboración de productos dietéticos, preparados alimenticios, purés y harinas industriales.

1.1.1. Productos dietéticos, preparados alimenticios y purés: dos mil kilogramos de producción en jornada de ocho horas.

1.1.2. Harinas industriales: seis mil kilogramos de producción en la misma jornada.

En todo caso se requerirá la mecanización del envasado mediante máquinas dosificadoras, pesadoras y empaquetadoras.

1.2. Harinas panificables, sémolas y pan.

Para este sector será de aplicación el Decreto-ley de catorce de febrero de mil novecientos sesenta y tres y disposiciones complementarias.

1.3. Plantas frigoríficas.

Para este sector serán de aplicación el Decreto de diez de enero de mil novecientos sesenta y tres y la Orden del Ministerio de Industria de nueve de enero de mil novecientos sesenta y cuatro.

1.4. Fabricación de conservas.

1.4.1. Fabricación de conservas vegetales.

Las plantas industriales de este subsector deberán instalarse con proceso de fabricación automático o semiautomático de trabajo y tratar como mínimo tres mil toneladas métricas de materias primas vegetales en fresco al año.

1.4.2. Fabricación de conservas de pescado.

Las plantas industriales de este subsector deberán instalarse con proceso de fabricación automática continua o atenerse, como mínimo, a las siguientes condiciones en proceso discontinuo:

- a) Instalación de lavado de primeras materias.
- b) Cocción por vapor agua hirviendo o aire caliente.
- c) Máquinas cerradoras automáticas o semiautomáticas.
- d) Esterilización en autoclave.

Tanto en proceso continuo como discontinuo, las instalaciones deberán alcanzar unas capacidades mínimas de cuatrocienas toneladas métricas de productos elaborados al año y poseer cámaras frigoríficas, propias o alquiladas, para la conservación de primeras materias.

1.5. Fábricas de azúcar: Dos mil toneladas métricas de remolacha o caña en veinticuatro horas de trabajo.