

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, autorizo 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

Dinos. 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:

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

Tajeadas.—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 tajeadas 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.

Intrados

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 tal 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 mediciones, 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 interiores 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 Sejourne:

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

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	Altura	ESPESOR BÓVEDA		ESPESOR DE ALTAZADA EN TERRAPLEN	ESPESOR DE ALTAZADA EN PILETA	ESPESOR DE ALTAZADA		ESPESOR DE PILA	ESPESOR DEL TERRAPLEN	PESO EN TONELADAS
				a	g			a	g			
CAGO	61	0.80	—	0.14	—	—	—	0.30	0.30	0.40	0.70	338
CAGO	62	0.80	—	0.14	—	—	—	0.30	0.30	0.40	0.70	338
TALCA	71	1.73	0.78	0.21	—	0.30	0.30	0.40	0.40	0.50	0.70	313
TALCA	72	1.00	0.75	0.20	—	0.30	0.30	0.40	0.40	0.50	0.70	313
TALCA	73	1.00	0.60	0.20	—	0.30	0.30	0.40	0.40	0.50	0.70	313
TALCA	74	0.60	0.60	0.20	—	0.30	0.30	0.40	0.40	0.50	0.70	313
ALCANTARILLA	81	1.73	1.99	0.24	0.31	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
ALCANTARILLA	82	2.00	1.94	0.20	0.24	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
ALCANTARILLA	83	3.00	2.20	0.21	0.22	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
ALCANTARILLA	84	1.00	1.65	0.20	0.22	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
ALCANTARILLA	85	1.00	0.60	0.20	0.22	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
ALCANTARILLA	86	1.00	0.60	0.20	0.22	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P1	4.00	2.00	0.45	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P2	4.00	2.00	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P3	4.00	2.00	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P4	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P5	5.00	2.00	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P6	3.00	1.94	0.40	0.65	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P7	3.00	1.94	0.40	0.65	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P8	3.00	1.94	0.40	0.65	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P9	4.00	2.00	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P10	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P11	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P12	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P13	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P14	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P15	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P16	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P17	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P18	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P19	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P20	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P21	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P22	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P23	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P24	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P25	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P26	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P27	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P28	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P29	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P30	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P31	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P32	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P33	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P34	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P35	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P36	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P37	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P38	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P39	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P40	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P41	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P42	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P43	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P44	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P45	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P46	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P47	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P48	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P49	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P50	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P51	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P52	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P53	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P54	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P55	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P56	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P57	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P58	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P59	4.00	1.98	0.40	0.75	0.50	0.50	0.49	0.51	0.50	0.60	323
PONTOR	P60	4.00	1									

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

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

en la que

Em: es el espesor medio del estribo, en metros.
a: es la semiluz de la obra pequeña de paso, en metros.
he: 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.

Su espesor se ha calculado por la fórmula

$$Ep = 0.30 + 0.30a,$$

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 adentros 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)
Caños	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 P2 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.

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

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)
Caños	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	1.78

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. Timpanos

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 terraplén 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	0.32	0.30	0.28	0.22	0.18
3.00	0.03	0.07	0.11	0.15	0.17
4.00	0.65	0.10	0.14	0.18	0.21
5.00	0.96	0.17	0.17	0.21	0.21
6.00	0.07	0.13	0.19	0.24	0.24
7.25	0.03	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 terraplén 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. Cementación de las obras

Ante la dificultad de fijar unas dimensiones normalizadas para los macizos de cementación de las obras pequeñas de paso, por su dependencia de la clase de terreno, altura de terraplén sobre la bóveda de la obra, efecto de arco de las tierras según dicha altura, número y luz de los vanos, 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.
- Anullo de rozamiento de las tierras: $\phi = 30^\circ$.
- Coeficiente de empuje: $K = \tan \phi \left(45 - \frac{\phi}{2} \right) = 0.33$.
- Sobre carga: $p = 1.8 \text{ t/m}^2$, 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 cementación de los estribos, en toneladas por metro (t/m).
- La componente horizontal, S , de la resultante en el plano superior de la cementación 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 cementación del estribo, en metros.
- La resultante, P_r , en el plano superior de la cementación 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 4.1

Cunetas tipo V	Cunetas tipo I			Cunetas reducidas		
V4-4	V3-3	V2-2	T4-4	T3-3	T2-2	VE3-3
V4-3	V3-2		T4-3	T3-2		VE3-2
V4-2			T4-2			VE6-3

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 interiores 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 vuelan 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	V4-4
Longitud del pozo (metros)	1,60	2,00	2,40	2,40	2,80	3,20

CUNETAS TIPO T

Cuneta	T2-2	T3-2	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	2,03	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.

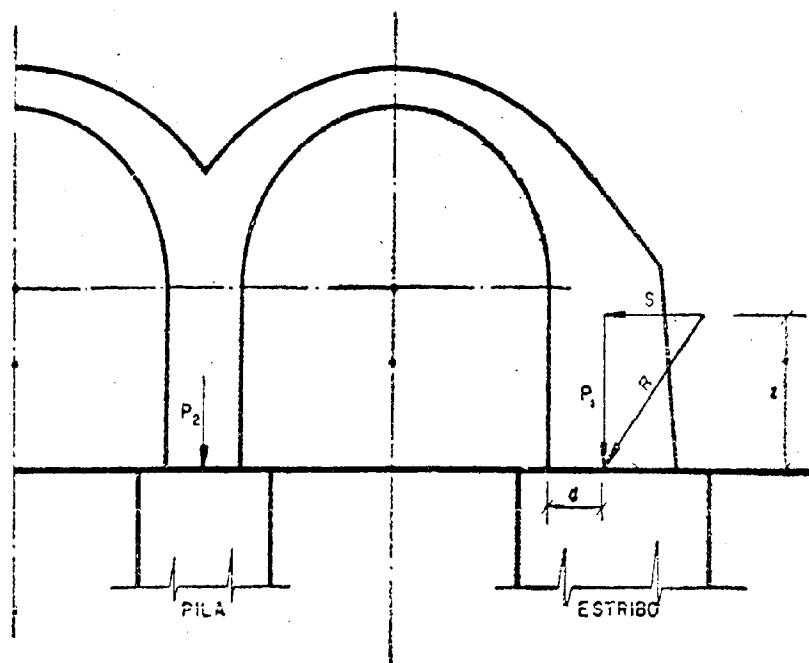


Figura 1

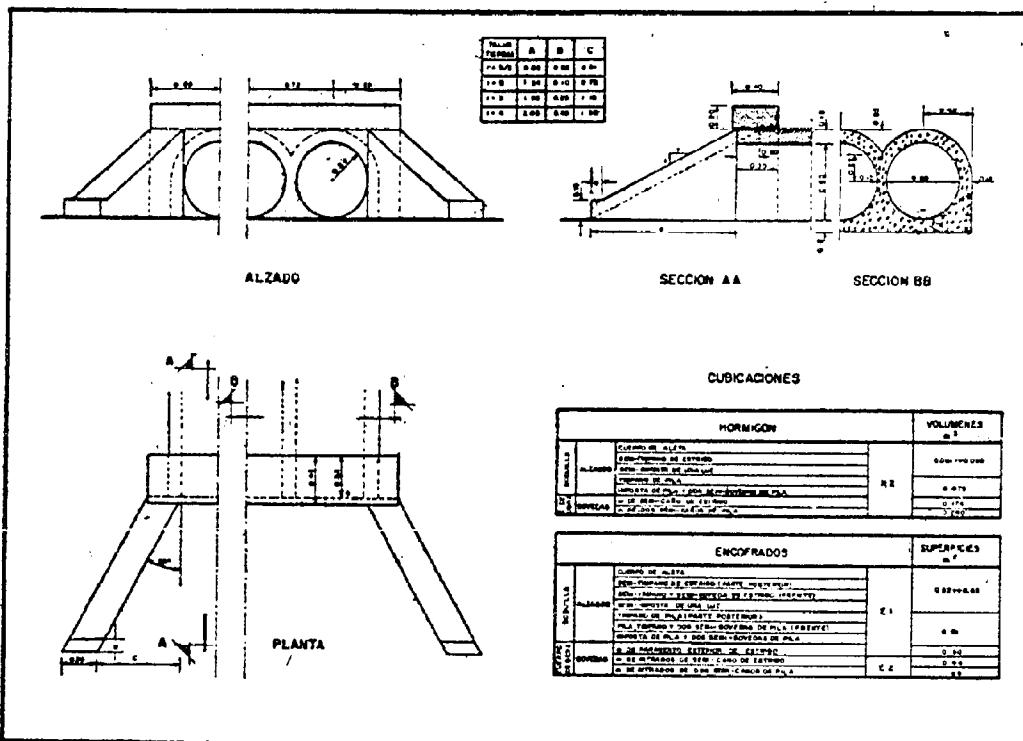
TABLA I

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
A1b	39.52	12.43	0.44	0.93	54.16	P3b	93.32	25.31	0.74	1.71	131.78
A1c	48.35	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	19.20	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	48.81	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	68.51	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	1.88	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	29.20	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	195.52
P2b	100.62	42.12	1.13	2.57	110.39	P8b	166.15	44.07	1.19	2.67	233.88
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						

MODELO CI



61

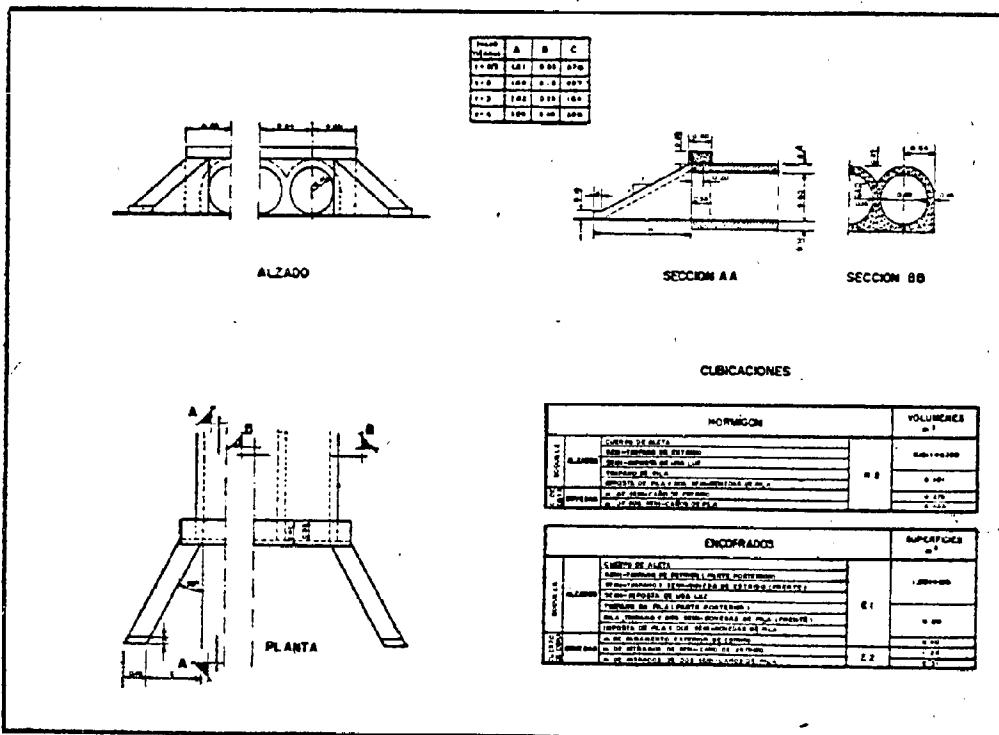


ESCALA 1:28

MODELO C2



C2

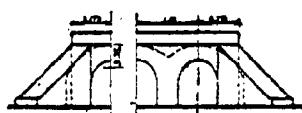


ESCALA 1:50

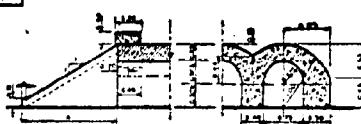
WOODSLO T1



三



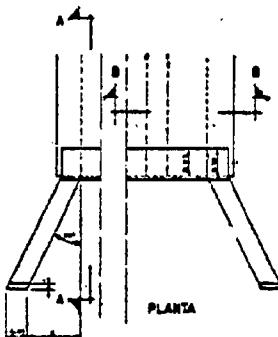
AL 2403



SECCION A

Section 02

CUBICACIONES



PLANTAE

MORPHOG		WOLVINGHE G
FORMULA	NAME	WOLVINGHE G
C ₆ H ₅ CO ₂ H	benzoic acid	WOLVINGHE G
C ₆ H ₅ CO ₂ Na	benzoate	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CO ₂ H	phenylacetic acid	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CO ₂ Na	phenylacetate	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CH ₂ CO ₂ H	phenylpropionic acid	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CH ₂ CO ₂ Na	phenylpropionate	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CO ₂ H	phenylbutyric acid	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CO ₂ Na	phenylbutyrate	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CO ₂ H	phenylpentanoic acid	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CO ₂ Na	phenylpentanoate	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CO ₂ H	phenylhexanoic acid	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CO ₂ Na	phenylhexanoate	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CO ₂ H	phenylheptanoic acid	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CO ₂ Na	phenylheptanoate	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CO ₂ H	phenyloctanoic acid	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CO ₂ Na	phenyloctanoate	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CO ₂ H	phenylnonanoic acid	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CO ₂ Na	phenylnonanoate	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CO ₂ H	phenyldecanoic acid	G
C ₆ H ₅ CH ₂ CO ₂ Na	phenyldecanoate	G

EXCALA 5.20

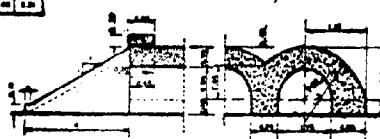
MODEL T2



12



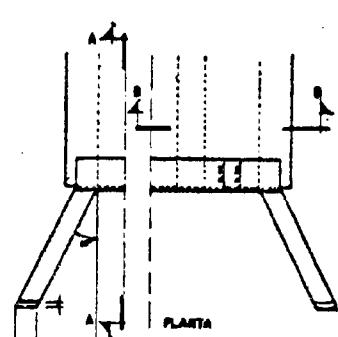
M.2499



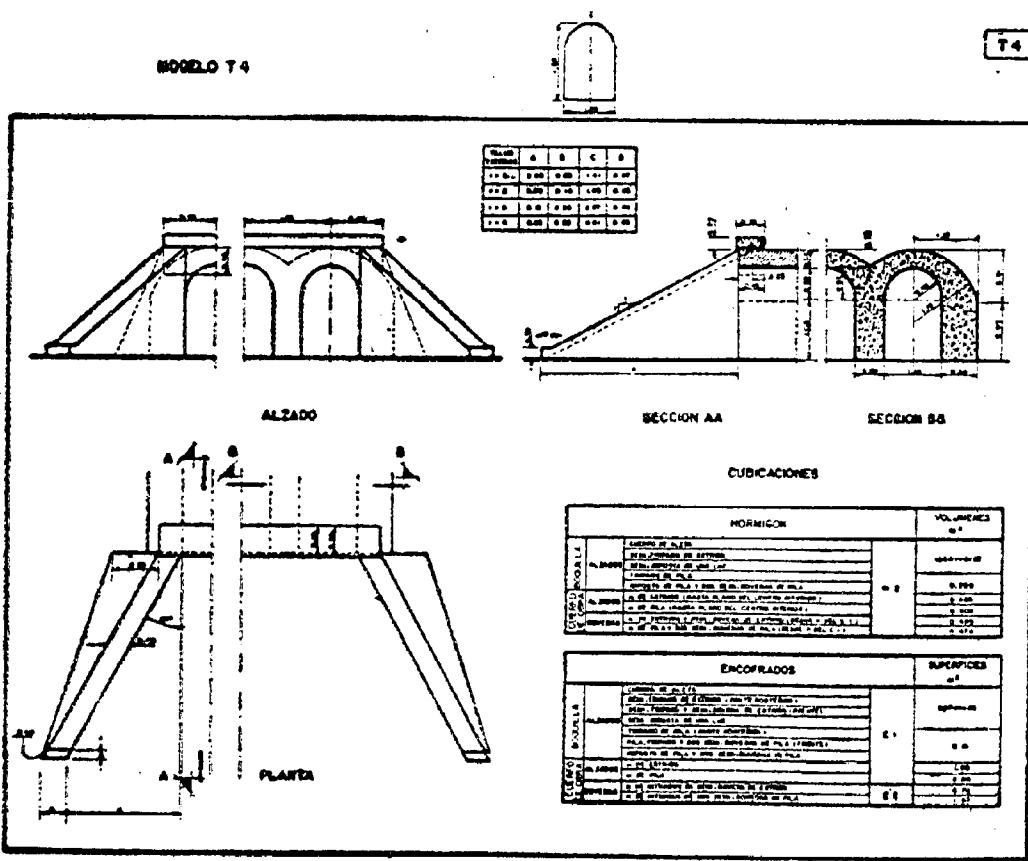
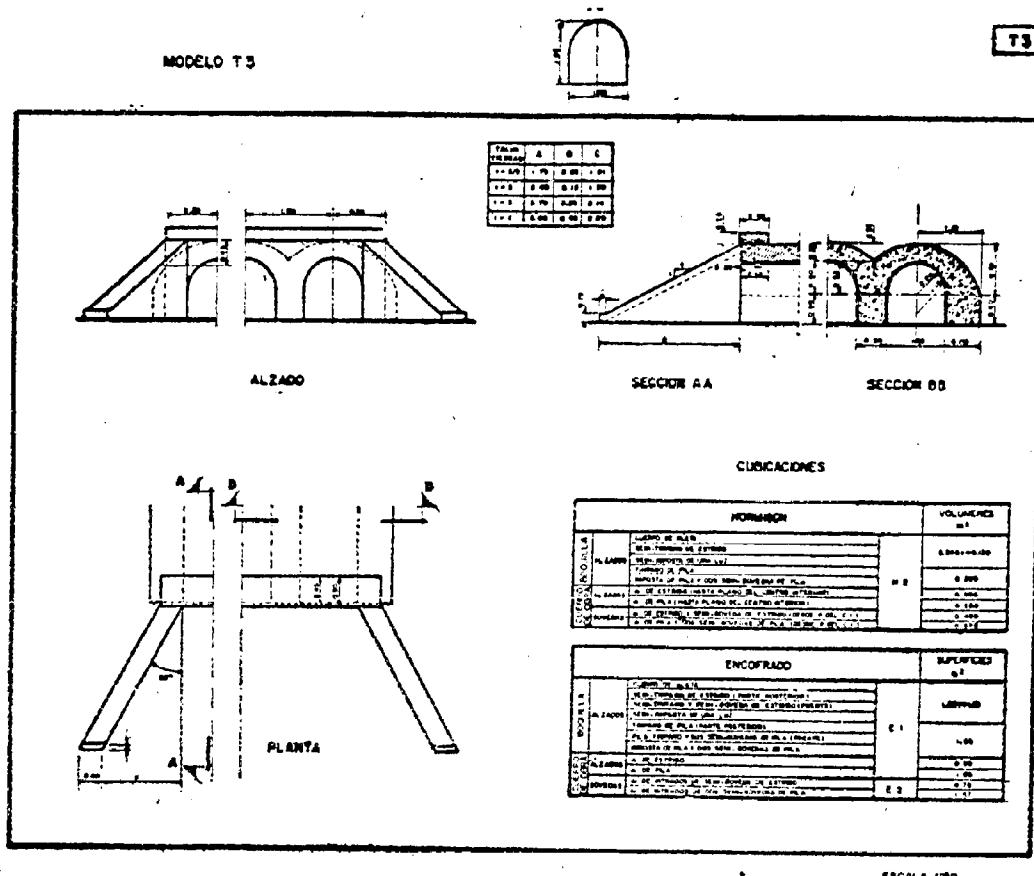
88888 1

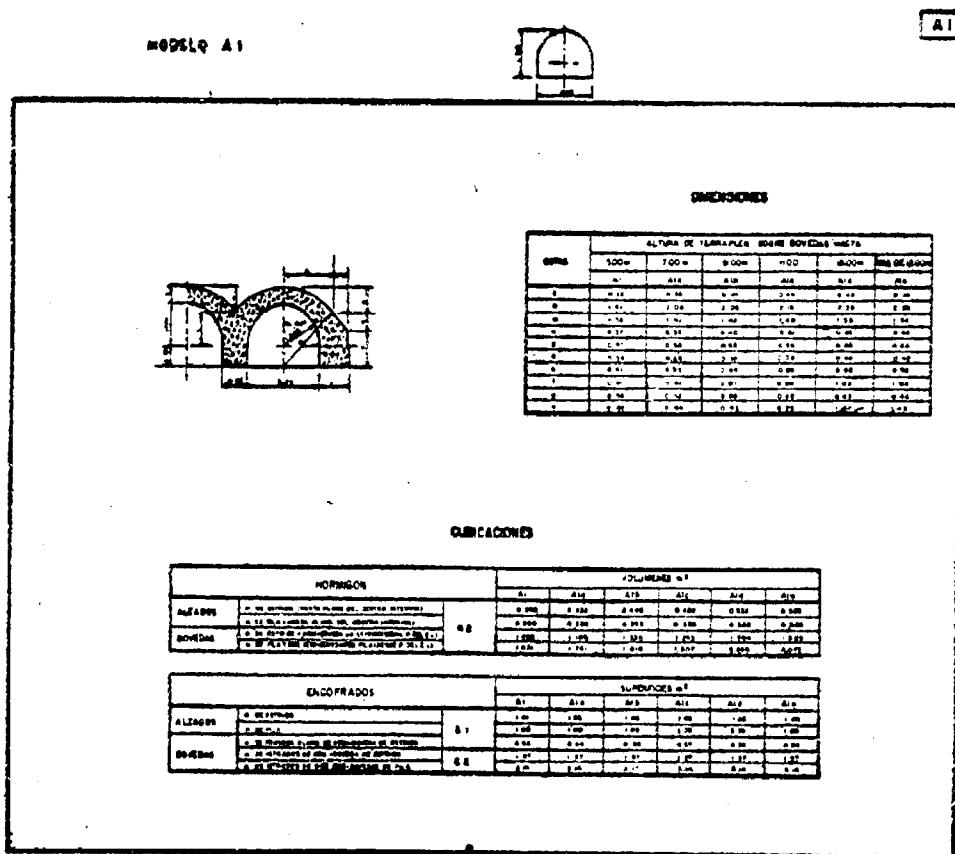
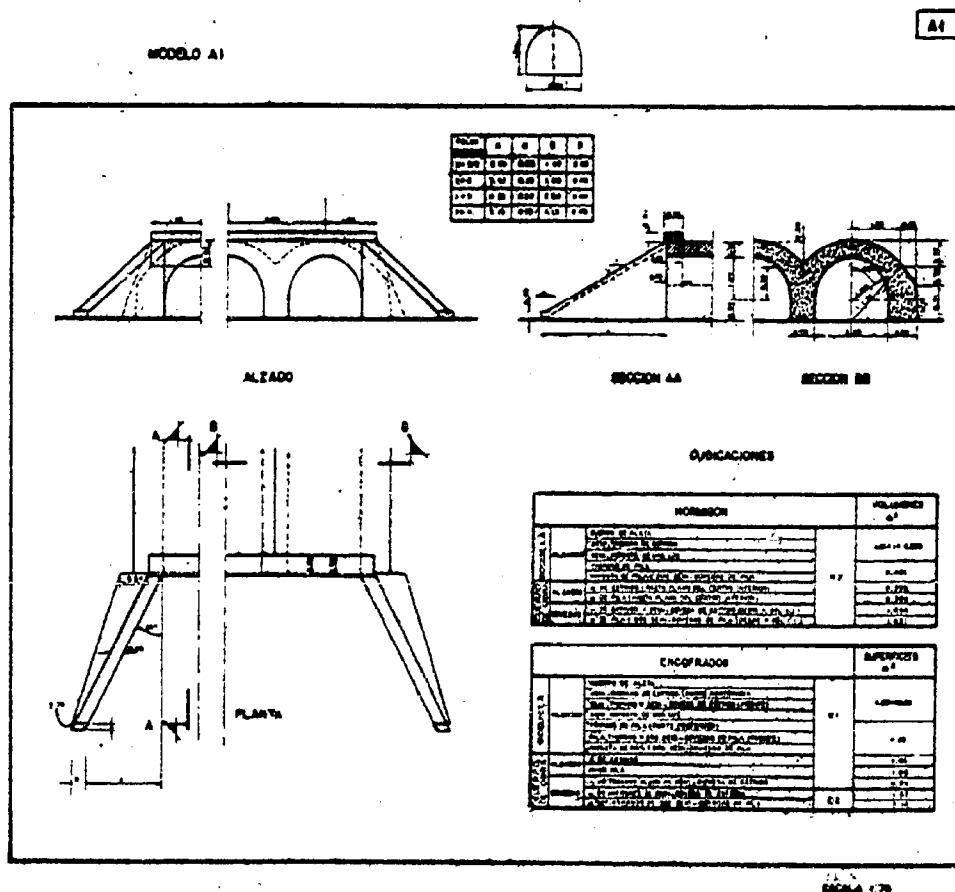
SECTION 8

CURACIONES

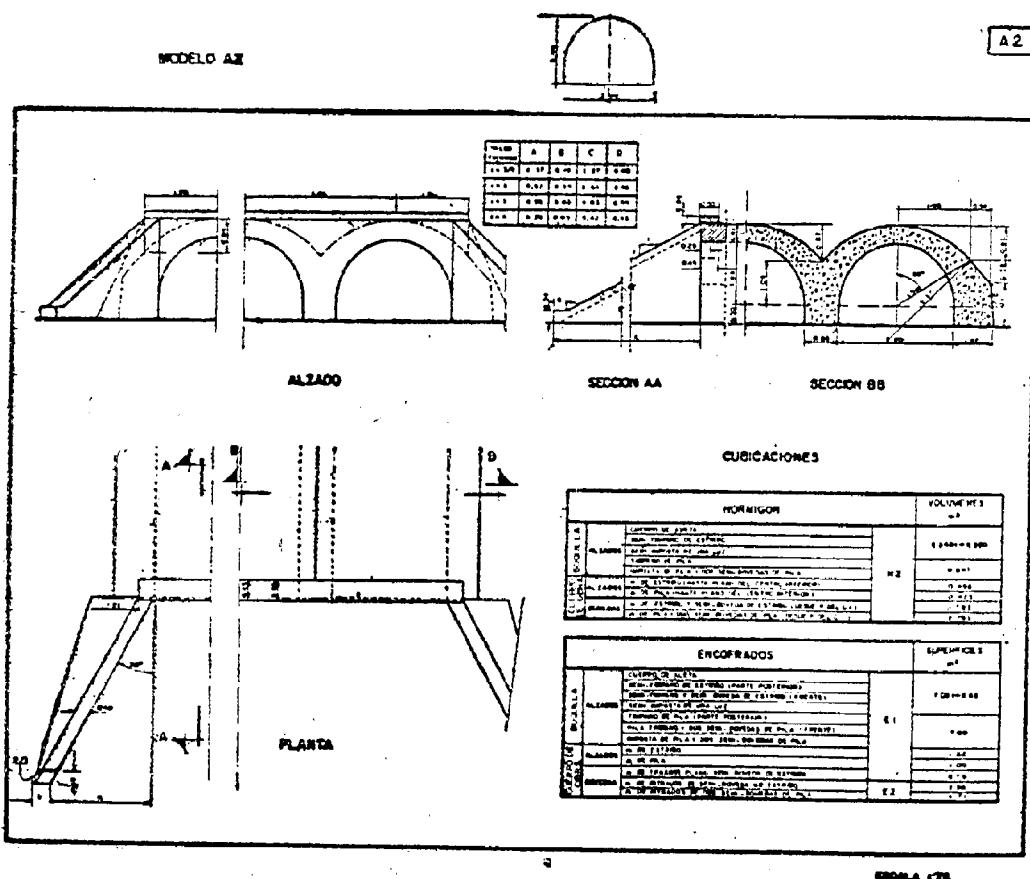
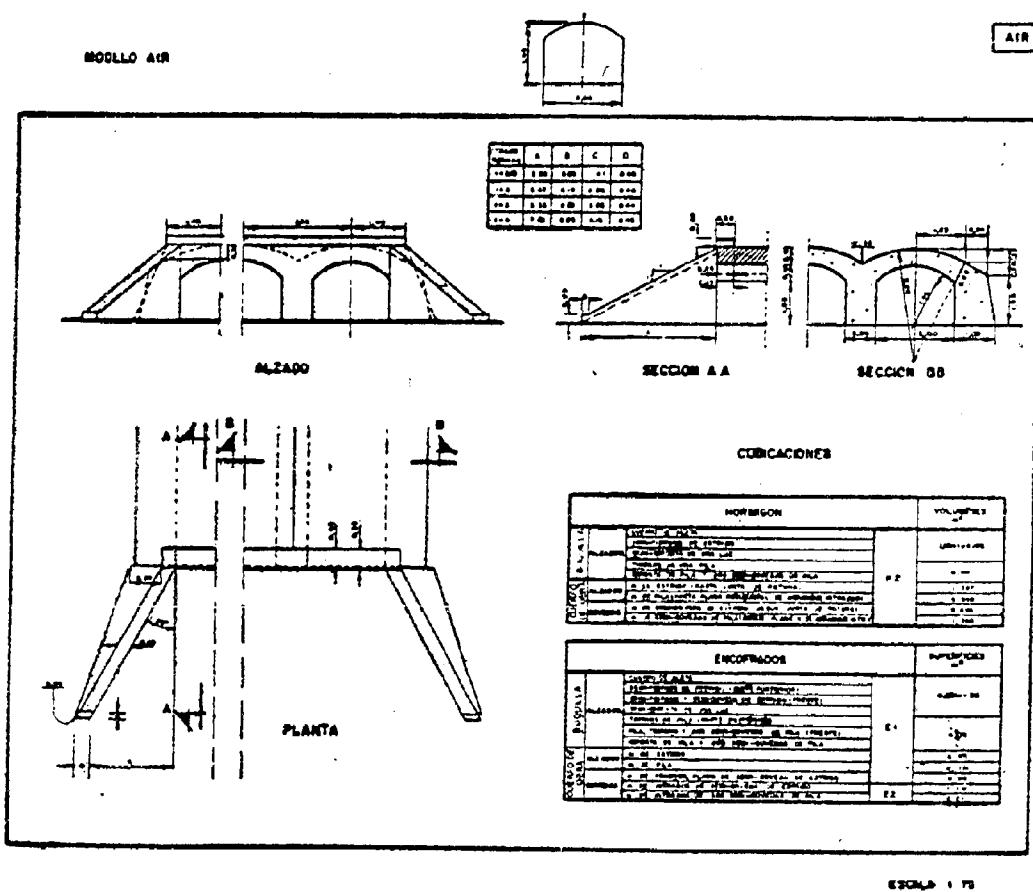


000000





11 enero 1965



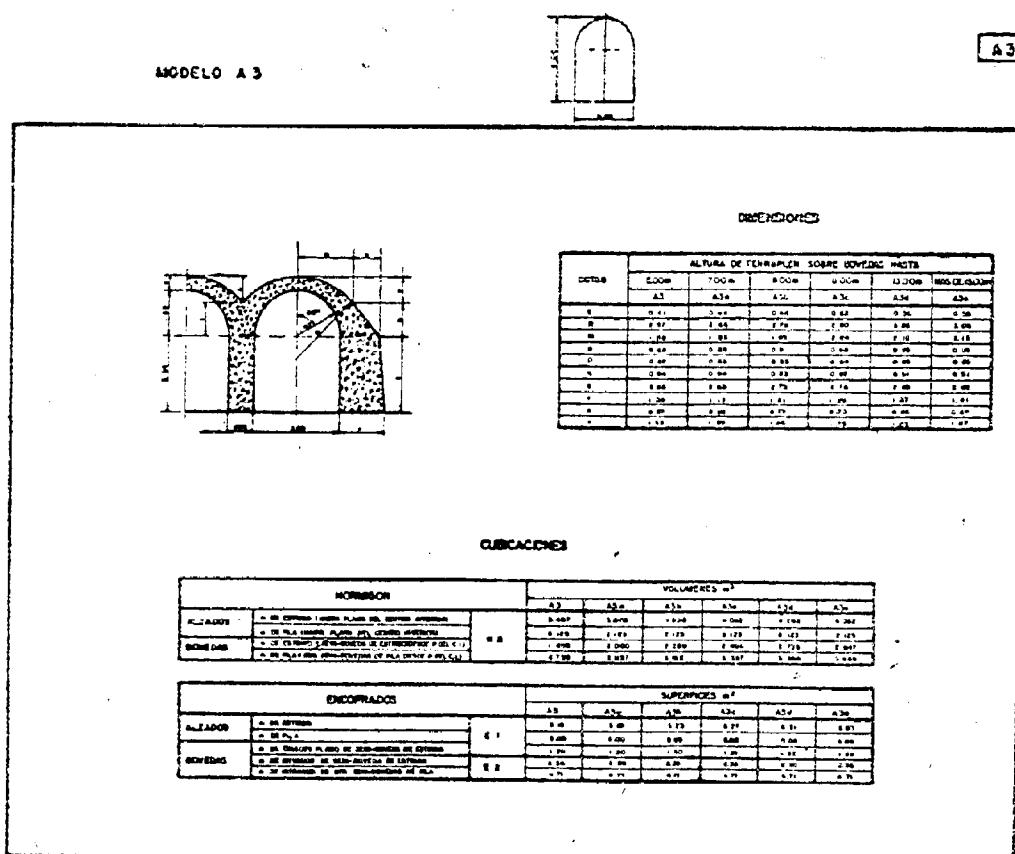
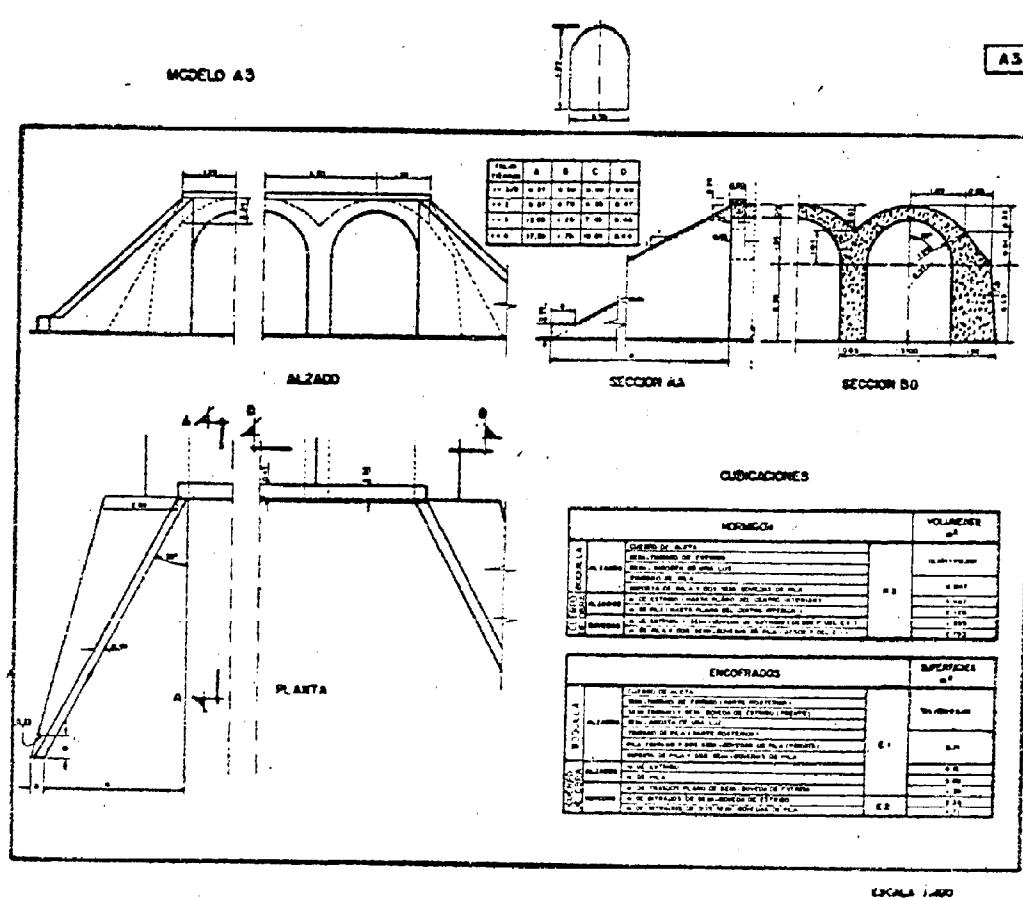
MODELO A 2

A2



DIMENSIONES

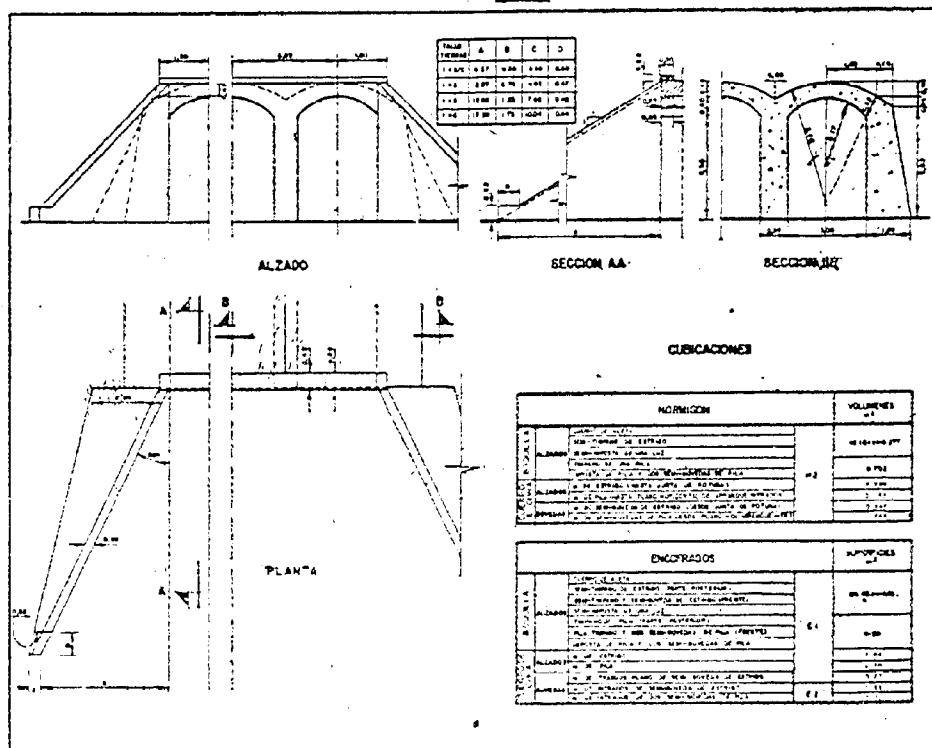
REF.	ALTURA DE TERRAPLEN SOBRE BOVEDAS HASTA				
	200m	300m	400m	500m	PIEZA DE FONDO
0	0.2	0.25	0.29	0.32	0.34
1	0.41	0.44	0.49	0.52	0.54
2	0.61	0.64	0.72	0.76	0.78
3	0.81	0.84	0.92	0.96	0.98
4	0.91	0.94	1.02	1.06	1.08
5	1.01	1.04	1.12	1.16	1.18
6	1.11	1.14	1.22	1.26	1.28
7	1.21	1.24	1.32	1.36	1.38
8	1.31	1.34	1.42	1.46	1.48
9	1.41	1.44	1.52	1.56	1.58
10	1.51	1.54	1.62	1.66	1.68
11	1.61	1.64	1.72	1.76	1.78
12	1.71	1.74	1.82	1.86	1.88
13	1.81	1.84	1.92	1.96	1.98
14	1.91	1.94	2.02	2.06	2.08
15	2.01	2.04	2.12	2.16	2.18
16	2.11	2.14	2.22	2.26	2.28
17	2.21	2.24	2.32	2.36	2.38
18	2.31	2.34	2.42	2.46	2.48
19	2.41	2.44	2.52	2.56	2.58
20	2.51	2.54	2.62	2.66	2.68
21	2.61	2.64	2.72	2.76	2.78
22	2.71	2.74	2.82	2.86	2.88
23	2.81	2.84	2.92	2.96	2.98
24	2.91	2.94	3.02	3.06	3.08
25	3.01	3.04	3.12	3.16	3.18
26	3.11	3.14	3.22	3.26	3.28
27	3.21	3.24	3.32	3.36	3.38
28	3.31	3.34	3.42	3.46	3.48
29	3.41	3.44	3.52	3.56	3.58
30	3.51	3.54	3.62	3.66	3.68
31	3.61	3.64	3.72	3.76	3.78
32	3.71	3.74	3.82	3.86	3.88
33	3.81	3.84	3.92	3.96	3.98
34	3.91	3.94	4.02	4.06	4.08
35	4.01	4.04	4.12	4.16	4.18
36	4.11	4.14	4.22	4.26	4.28
37	4.21	4.24	4.32	4.36	4.38
38	4.31	4.34	4.42	4.46	4.48
39	4.41	4.44	4.52	4.56	4.58
40	4.51	4.54	4.62	4.66	4.68
41	4.61	4.64	4.72	4.76	4.78
42	4.71	4.74	4.82	4.86	4.88
43	4.81	4.84	4.92	4.96	4.98
44	4.91	4.94	5.02	5.06	5.08
45	5.01	5.04	5.12	5.16	5.18
46	5.11	5.14	5.22	5.26	5.28
47	5.21	5.24	5.32	5.36	5.38
48	5.31	5.34	5.42	5.46	5.48
49	5.41	5.44	5.52	5.56	5.58
50	5.51	5.54	5.62	5.66	5.68
51	5.61	5.64	5.72	5.76	5.78
52	5.71	5.74	5.82	5.86	5.88
53	5.81	5.84	5.92	5.96	5.98
54	5.91	5.94	6.02	6.06	6.08
55	6.01	6.04	6.12	6.16	6.18
56	6.11	6.14	6.22	6.26	6.28
57	6.21	6.24	6.32	6.36	6.38
58	6.31	6.34	6.42	6.46	6.48
59	6.41	6.44	6.52	6.56	6.58
60	6.51	6.54	6.62	6.66	6.68
61	6.61	6.64	6.72	6.76	6.78
62	6.71	6.74	6.82	6.86	6.88
63	6.81	6.84	6.92	6.96	6.98
64	6.91	6.94	7.02	7.06	7.08
65	7.01	7.04	7.12	7.16	7.18
66	7.11	7.14	7.22	7.26	7.28
67	7.21	7.24	7.32	7.36	7.38
68	7.31	7.34	7.42	7.46	7.48
69	7.41	7.44	7.52	7.56	7.58
70	7.51	7.54	7.62	7.66	7.68
71	7.61	7.64	7.72	7.76	7.78
72	7.71	7.74	7.82	7.86	7.88
73	7.81	7.84	7.92	7.96	7.98
74	7.91	7.94	8.02	8.06	8.08
75	8.01	8.04	8.12	8.16	8.18
76	8.11	8.14	8.22	8.26	8.28
77	8.21	8.24	8.32	8.36	8.38
78	8.31	8.34	8.42	8.46	8.48
79	8.41	8.44	8.52	8.56	8.58
80	8.51	8.54	8.62	8.66	8.68
81	8.61	8.64	8.72	8.76	8.78
82	8.71	8.74	8.82	8.86	8.88
83	8.81	8.84	8.92	8.96	8.98
84	8.91	8.94	9.02	9.06	9.08
85	9.01	9.04	9.12	9.16	9.18
86	9.11	9.14	9.22	9.26	9.28
87	9.21	9.24	9.32	9.36	9.38
88	9.31	9.34	9.42	9.46	9.48
89	9.41	9.44	9.52	9.56	9.58
90	9.51	9.54	9.62	9.66	9.68
91	9.61	9.64	9.72	9.76	9.78
92	9.71	9.74	9.82	9.86	9.88
93	9.81	9.84	9.92	9.96	9.98
94	9.91	9.94	10.02	10.06	10.08
95	10.01	10.04	10.12	10.16	10.18
96	10.11	10.14	10.22	10.26	10.28
97	10.21	10.24	10.32	10.36	10.38
98	10.31	10.34	10.42	10.46	10.48
99	10.41	10.44	10.52	10.56	10.58
100	10.51	10.54	10.62	10.66	10.68
101	10.61	10.64	10.72	10.76	10.78
102	10.71	10.74	10.82	10.86	10.88
103	10.81	10.84	10.92	10.96	10.98
104	10.91	10.94	11.02	11.06	11.08
105	11.01	11.04	11.12	11.16	11.18
106	11.11	11.14	11.22	11.26	11.28
107	11.21	11.24	11.32	11.36	11.38
108	11.31	11.34	11.42	11.46	11.48
109	11.41	11.44	11.52	11.56	11.58
110	11.51	11.54	11.62	11.66	11.68
111	11.61	11.64	11.72	11.76	11.78
112	11.71	11.74	11.82	11.86	11.88
113	11.81	11.84	11.92	11.96	11.98
114	11.91	11.94	12.02	12.06	12.08
115	12.01	12.04	12.12	12.16	12.18
116	12.11	12.14	12.22	12.26	12.28
117	12.21	12.24	12.32	12.36	12.38
118	12.31	12.34	12.42	12.46	12.48
119	12.41	12.44	12.52	12.56	12.58
120	12.51	12.54	12.62	12.66	12.68
121	12.61	12.64	12.72	12.76	12.78
122	12.71	12.74	12.82	12.86	12.88
123	12.81	12.84	12.92	12.96	12.98
124	12.91	12.94	13.02	13.06	13.08
125	13.01	13.04	13.12	13.16	13.18
126	13.11	13.14	13.22	13.26	13.28
127	13.21	13.24	13.32	13.36	13.38
128	13.31	13.34	13.42	13.46	13.48
129	13.41	13.44	13.52	13.56	13.58
130	13.51	13.54	13.62	13.66	13.68
131	13.61	13.64	13.72	13.76	13.78
132	13.71	13.74	13.82	13.86	13.88
133	13.81	13.84	13.92	13.96	13.98
134	13.91	13.94	14.02	14.06	14.08
135	14.01	14.04	14.12	14.16	14.18
136	14.11	14.14	14.22	14.26	14.28
137	14.21	14.24	14.32	14.36	14.38
138	14.31	14.34	14.42	14.46	14.48
139	14.41	14.44	14.52	14.56	14.58
140	14.51	14.54	14.62	14.66	14.68
141	14.61	14.64	14.72	14.76	14.78
142	14.71	14.74	14.82	14.86	14.88
143	14.81	14.84	14.92	14.96	14.98
144	14.91	14.94	15.02	15.06	15.08
145	15.01	15.04	15.12	15.16	15.18
146	15.11	15.14	15.22	15.26	15.28
147	15.21	15.24	15.32	15.36	15.38
148	15.31	15.34	15.42	15.46	15.48
149	15.41	15.44	15.52	15.56	15.58
150	15.51	15.54	15.62	15.66	15.68
151	15.61	15.64	15.72	15.76	15.78
152	15.71	15.74	15.82	15.86	15.88
153	15.81	15.84	15.92	15.96	15.98
154	15.91	15.94	16.02	16.06	16.08
155	16.01	16.04	16.12	16.16	16.18
156	16.11	16.14	16.22	16.26	16.28
157	16.21	16.24	16.32	16.36	16.38
158	16.31	16.34	16.42	16.46	16.48
159	16.41	16.44	16.52	16.56	16.58
160	16.51	16.54	16.62	16.66	16.68
161	16.61	16.64	16.72	16.76	16.78
162	16.71	16.74	16.82	16.86	16.88
163	16.81	16.84	16.92	16.96	16.98
164	16.91	16.94	17.02	17.06	17.08
165	17.01	17.04	17.12	17.16	17.18
166	17.11	17.14	17.22	17.26	17.28
167	17.21	17.24	17.32	17.36	17.38
168	17.31	17.34	17.42	17.46	17.48
169	17.41	17.44	17.52	17.56	17.58
170	17.51	17.54	17.62	17.66	17.68
171	17.61	17.64	17.72	17.76	17.78
172	17.71	17.74	17.82	17.86	17.88
173	17.81	17.84	17.92	17.96	17.98
174	17.91	17.94	18.02	18.06	18.08
175	18.01	18.04	18.12	18.16	18.18
176	18.11	18.14	18.22	18.26	18.28
177	18.21	18.24	18.32	18.36	18.38
178					



Model A3R

三

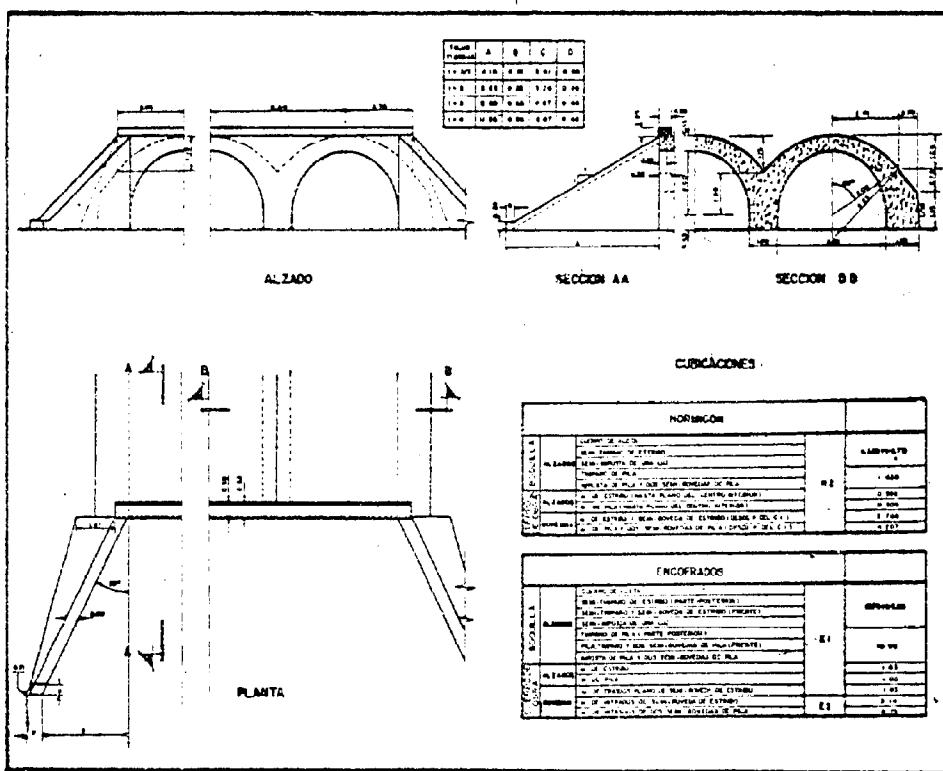
八



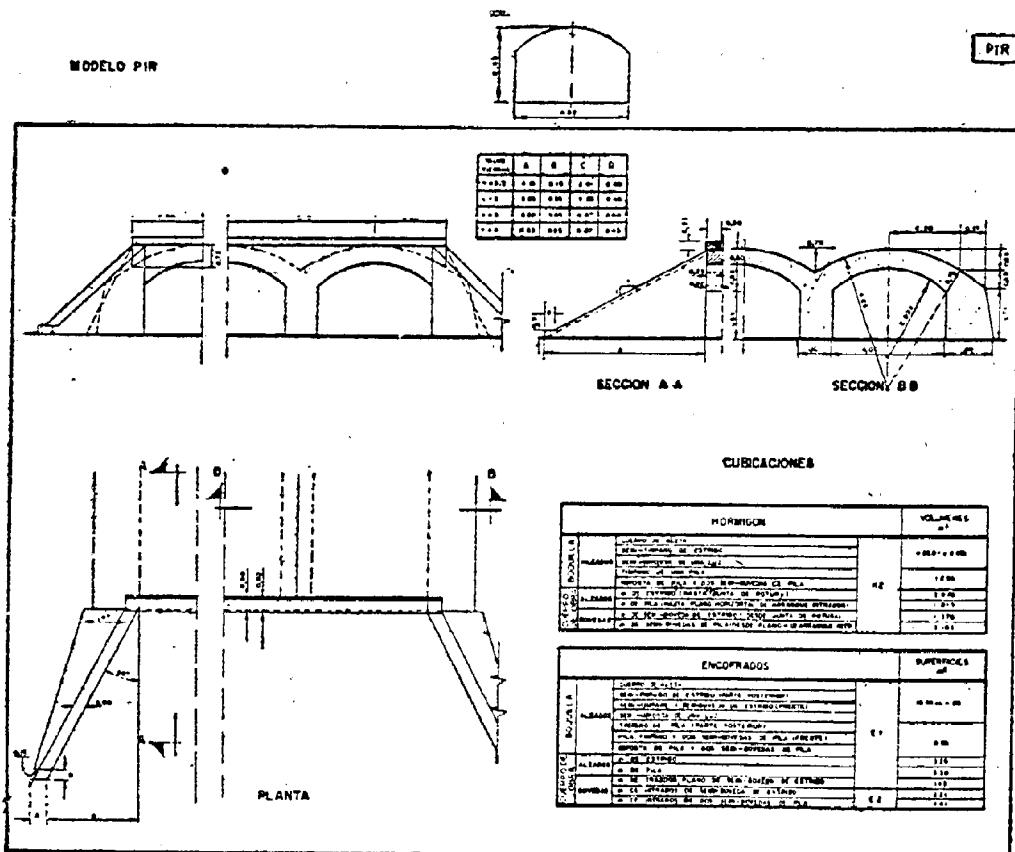
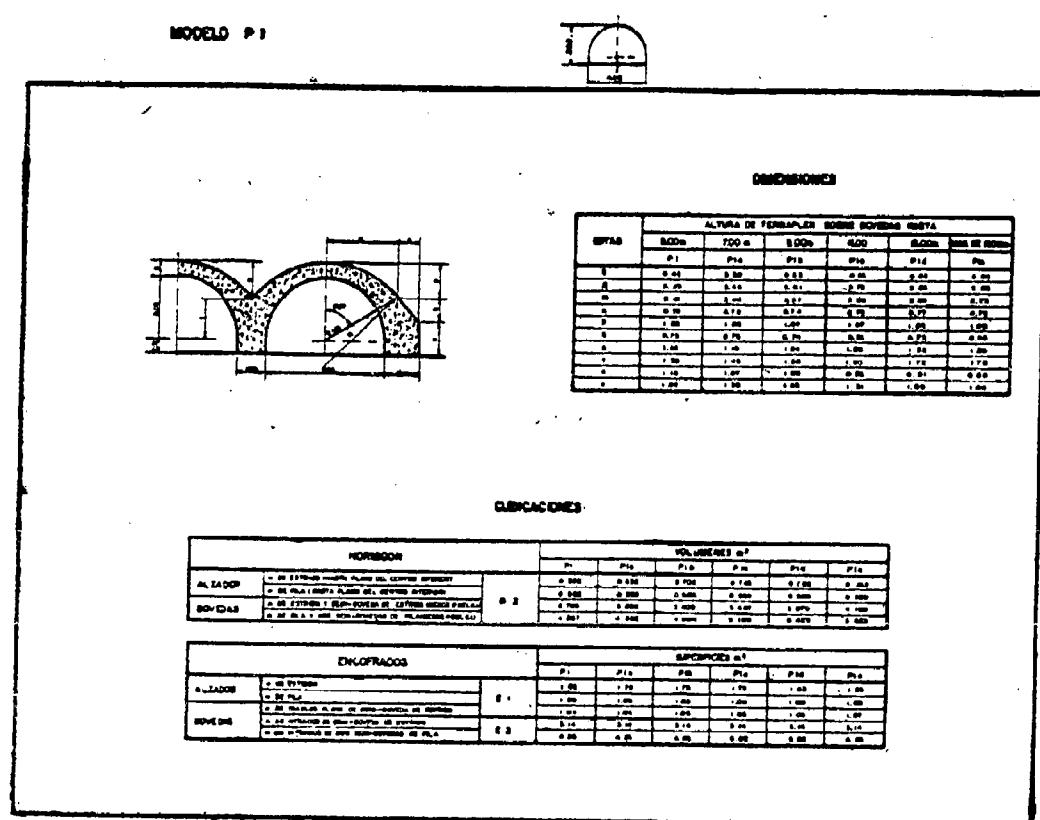
SCALE 1:300

MODELO PI

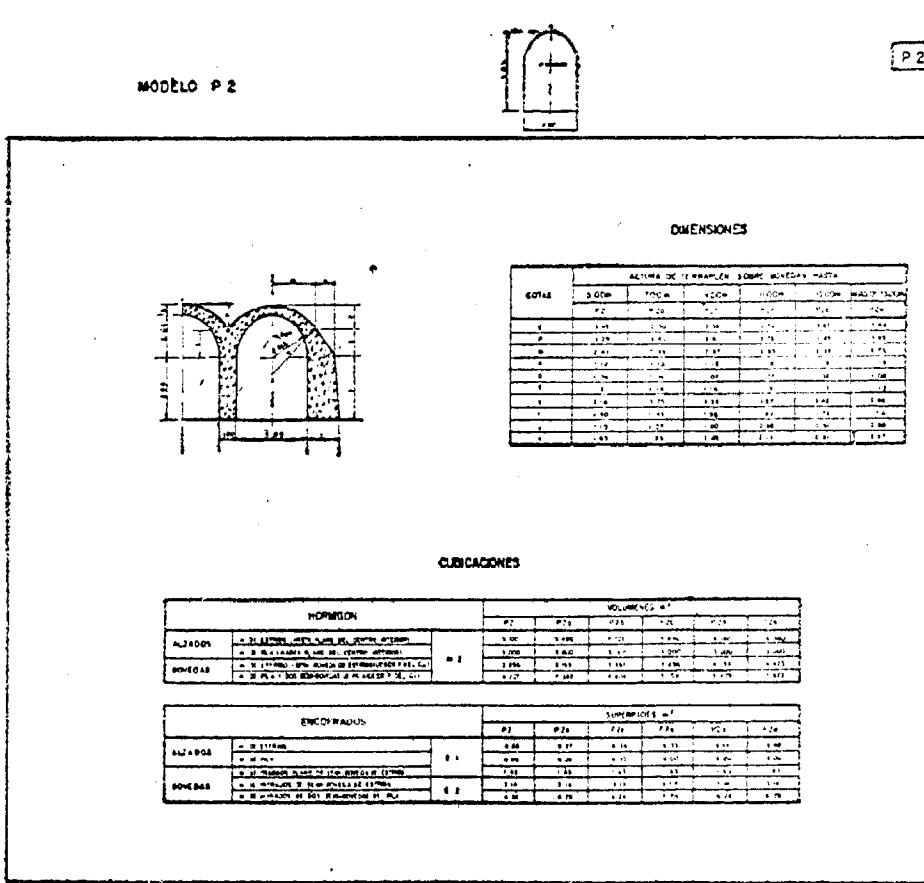
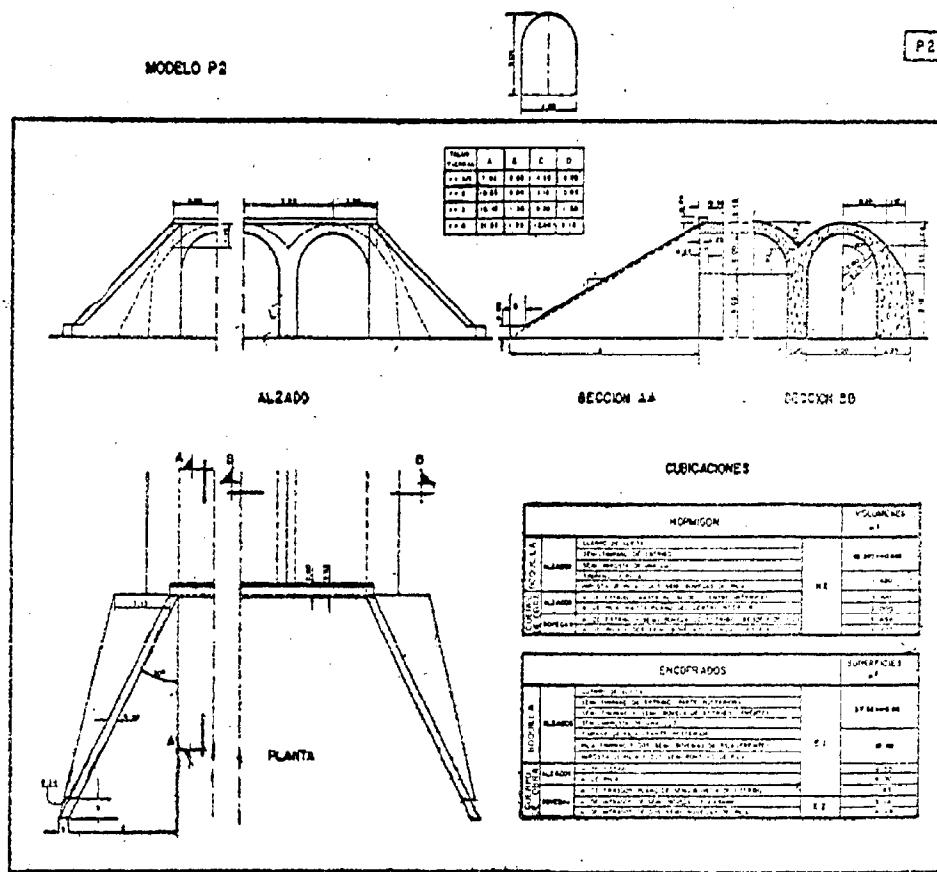
P1

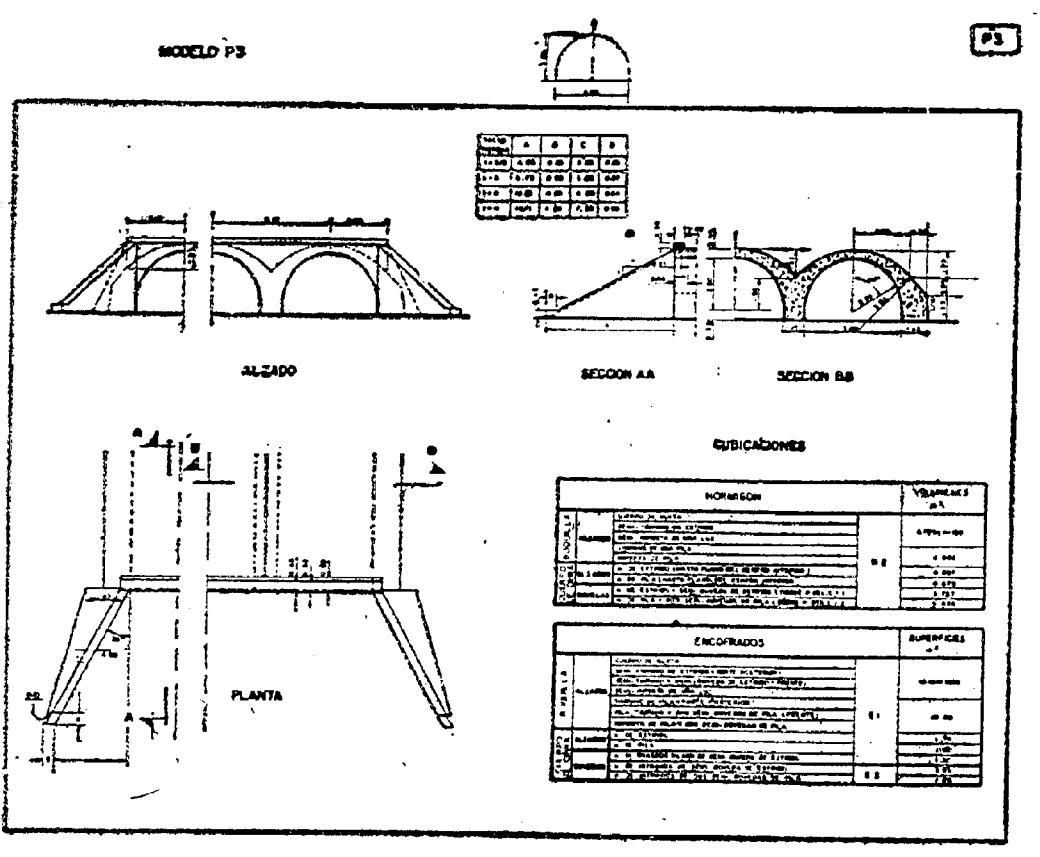
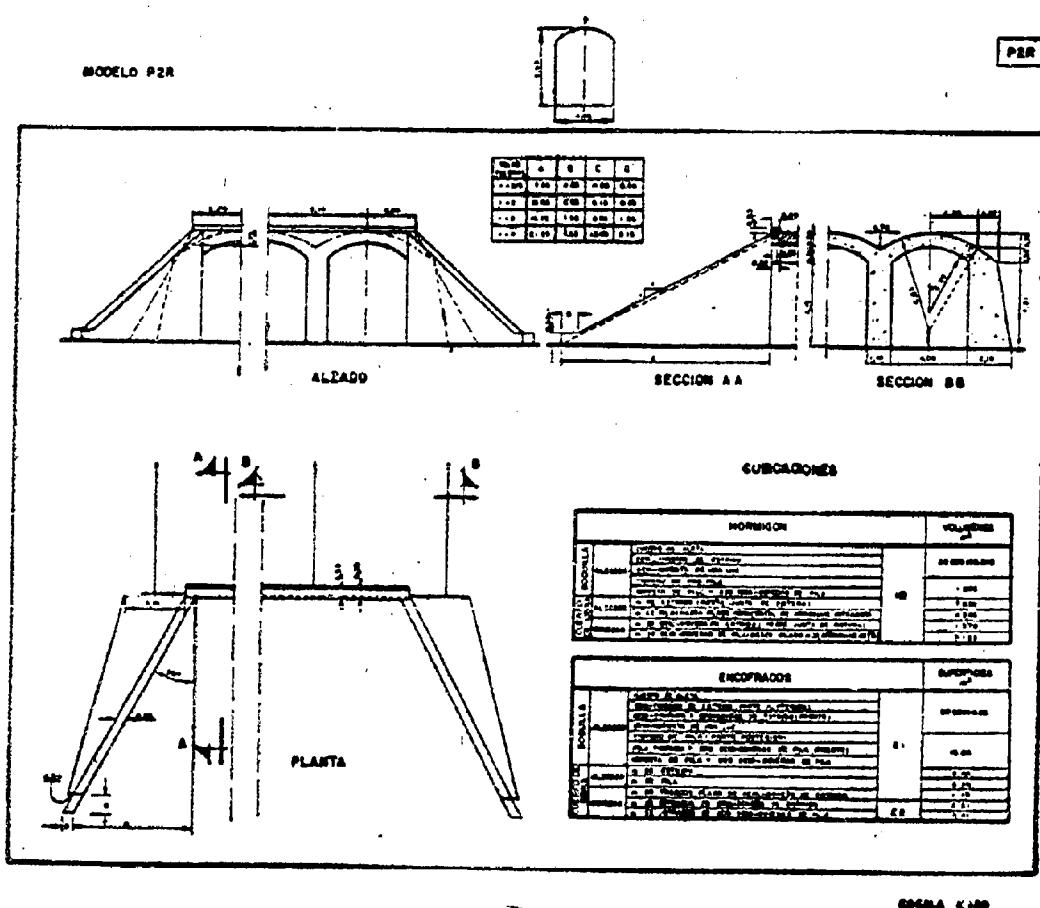


DATA FCB



ESCALA 1:100





MODELO P3

P3



DIMENSIONES

REF.	ALTURA DE TERRAPLÉN SOBRE SOFREDO MÉTRICO				
	1.00 m	1.05 m	1.10 m	1.15 m	1.20 m
1	0.34	0.35	0.36	0.36	0.36
2	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41
3	0.45	0.46	0.46	0.46	0.46
4	0.50	0.50	0.51	0.51	0.51
5	0.55	0.56	0.57	0.57	0.57
6	0.60	0.61	0.62	0.62	0.62
7	0.65	0.66	0.67	0.67	0.67
8	0.70	0.71	0.72	0.72	0.72
9	0.75	0.76	0.77	0.77	0.77
10	0.80	0.81	0.82	0.82	0.82
11	0.85	0.86	0.87	0.87	0.87
12	0.90	0.91	0.92	0.92	0.92
13	0.95	0.96	0.97	0.97	0.97
14	1.00	1.01	1.02	1.02	1.02
15	1.05	1.06	1.07	1.07	1.07
16	1.10	1.11	1.12	1.12	1.12
17	1.15	1.16	1.17	1.17	1.17
18	1.20	1.21	1.22	1.22	1.22

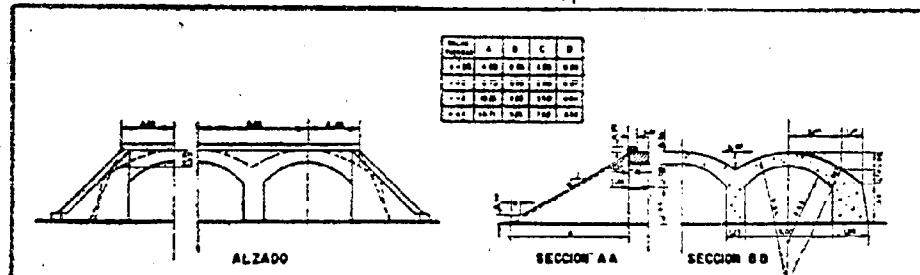
CUBICACIONES

NOMBRE	VOLÚMENES m^3				
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5
ALZADO	0.107	0.108	0.109	0.109	0.109
PLANTA	0.075	0.076	0.077	0.077	0.077
SECCIONES	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038
ENCOPRADOS	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

NOMBRE	SUPERFICIES m^2				
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5
ALZADO	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74
PLANTA	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SECCIONES	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
ENCOPRADOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MODELO P5R

P5R

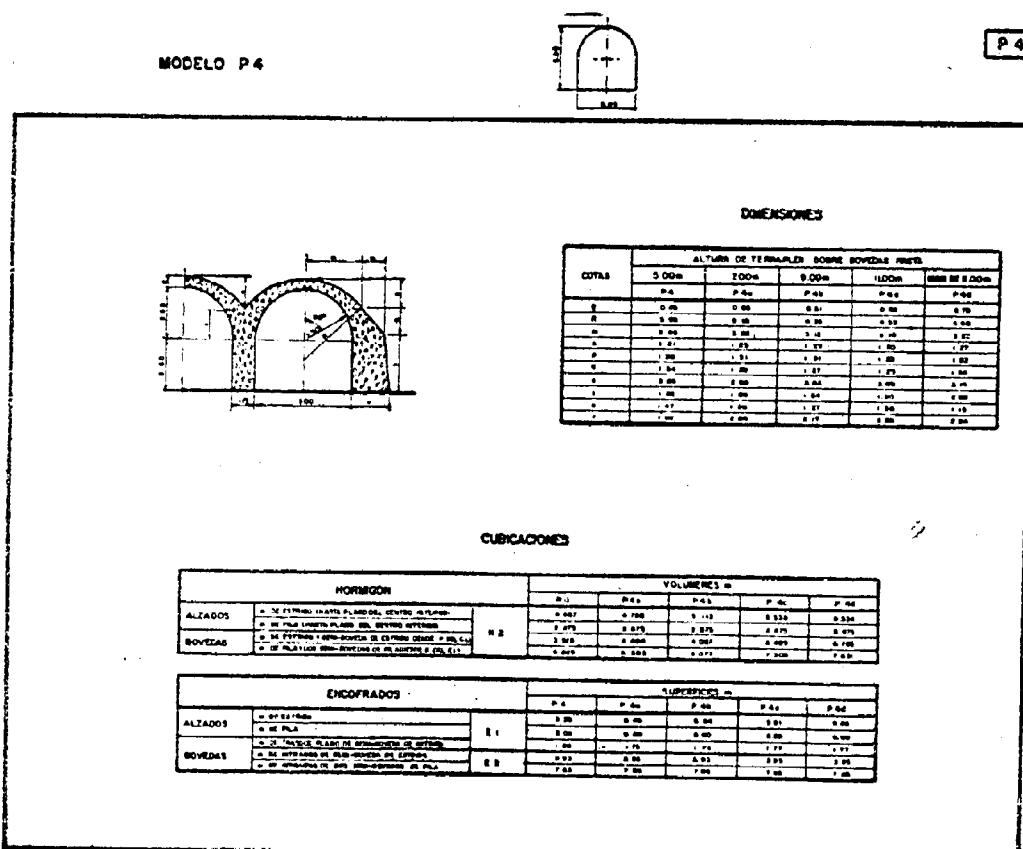
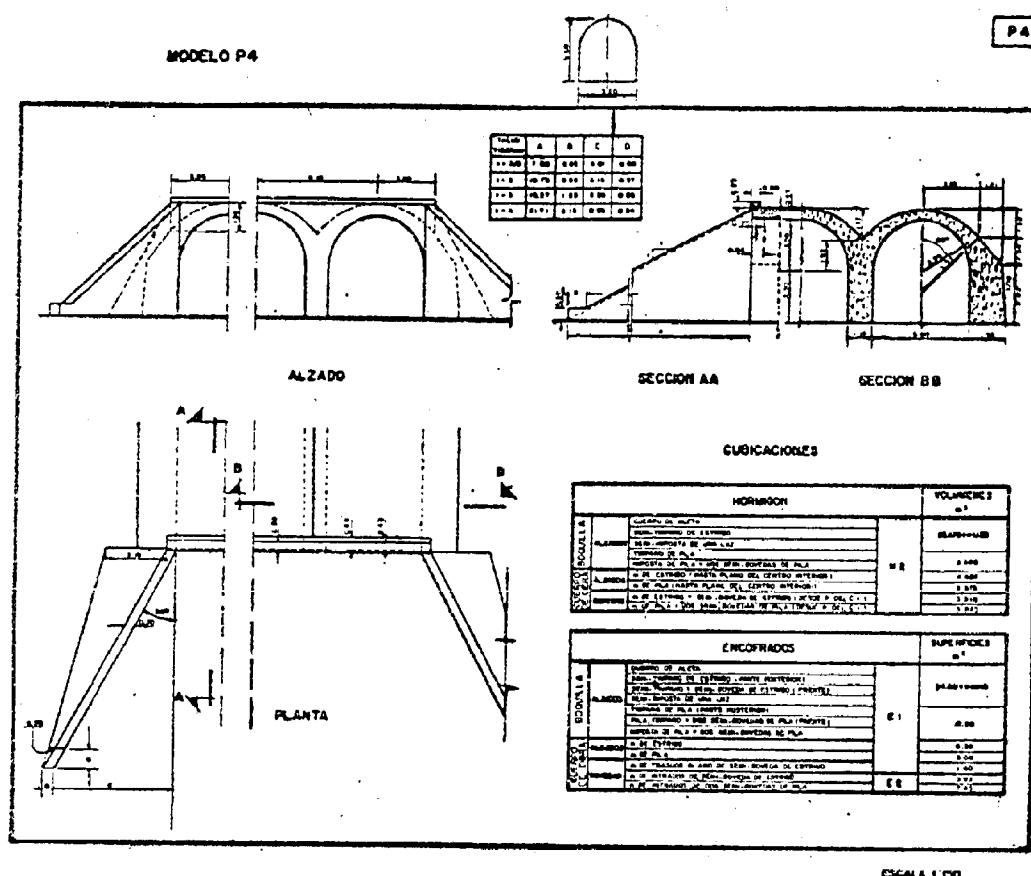


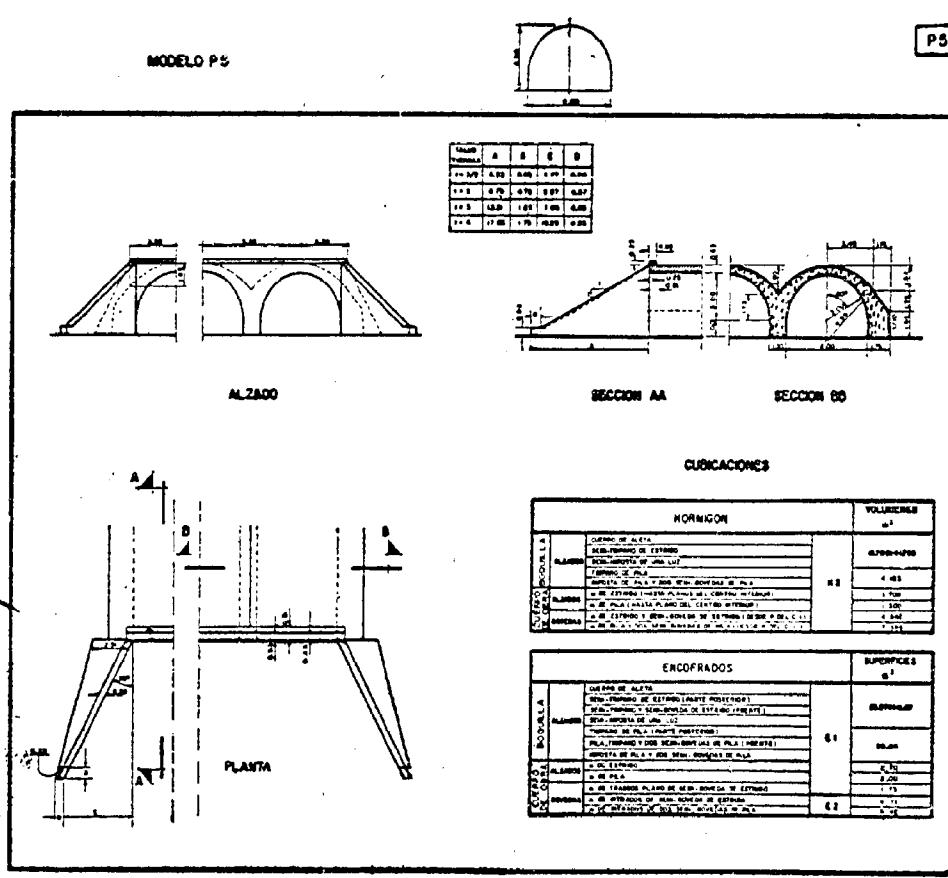
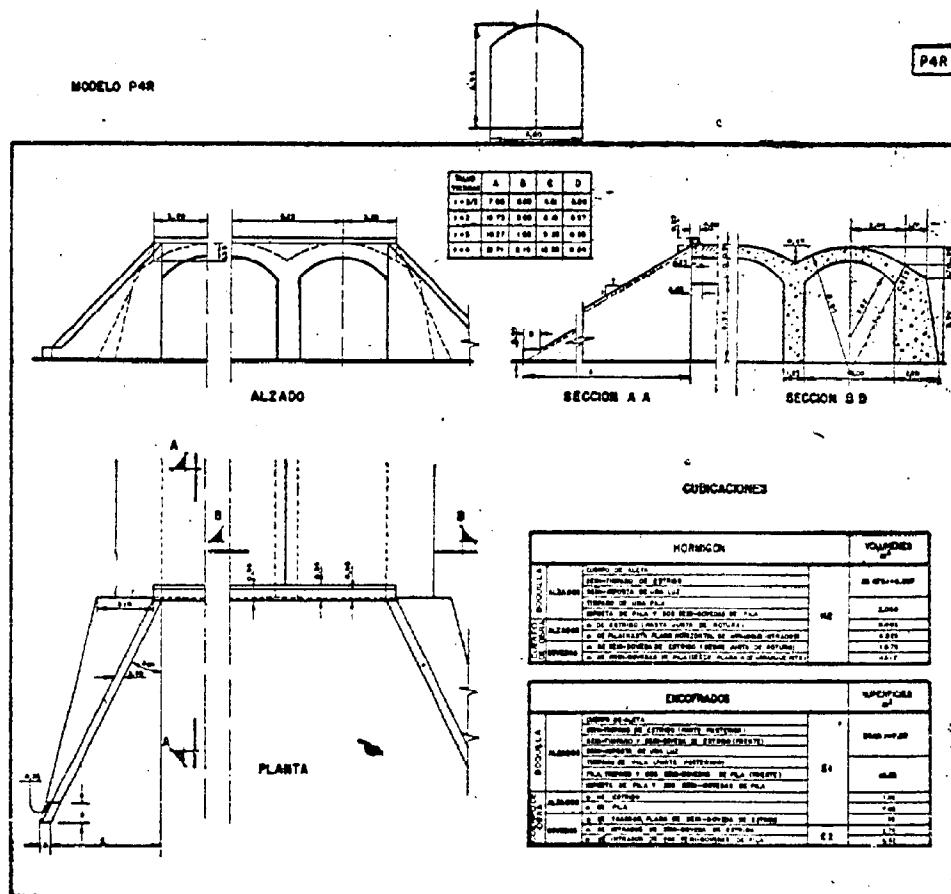
CUBICACIONES

NOMBRE	VOLÚMENES m^3				
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5
ALZADO	0.107	0.108	0.109	0.109	0.109
PLANTA	0.075	0.076	0.077	0.077	0.077
SECCIONES	0.037	0.037	0.038	0.038	0.038
ENCOPRADOS	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

NOMBRE	SUPERFICIES m^2				
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5
ALZADO	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74
PLANTA	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SECCIONES	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
ENCOPRADOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Escala: 1:400





11 enero 1965

B. O. del E.—Núm. 9

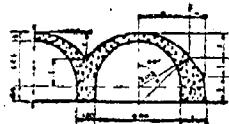
MODELO PS



45

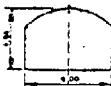
DIMENSIONS

ESTACION	ALTURA DE TÉMPERAS 10000' SÓBRE EL NIVEL DEL MAR				
	2.000'	7.000'	9.000'	11.000'	14.000' DE ALTA
1.	8.54	8.54	8.56	8.56	8.56
2.	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55
3.	8.56	8.56	8.56	8.56	8.56
4.	8.57	8.57	8.57	8.57	8.57
5.	8.58	8.58	8.58	8.58	8.58
6.	8.59	8.59	8.59	8.59	8.59
7.	8.60	8.60	8.60	8.60	8.60
8.	8.61	8.61	8.61	8.61	8.61
9.	8.62	8.62	8.62	8.62	8.62
10.	8.63	8.63	8.63	8.63	8.63
11.	8.64	8.64	8.64	8.64	8.64
12.	8.65	8.65	8.65	8.65	8.65
13.	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66
14.	8.67	8.67	8.67	8.67	8.67
15.	8.68	8.68	8.68	8.68	8.68
16.	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69
17.	8.70	8.70	8.70	8.70	8.70
18.	8.71	8.71	8.71	8.71	8.71
19.	8.72	8.72	8.72	8.72	8.72
20.	8.73	8.73	8.73	8.73	8.73
21.	8.74	8.74	8.74	8.74	8.74
22.	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75
23.	8.76	8.76	8.76	8.76	8.76
24.	8.77	8.77	8.77	8.77	8.77
25.	8.78	8.78	8.78	8.78	8.78
26.	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79
27.	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80
28.	8.81	8.81	8.81	8.81	8.81
29.	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82
30.	8.83	8.83	8.83	8.83	8.83
31.	8.84	8.84	8.84	8.84	8.84
32.	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85
33.	8.86	8.86	8.86	8.86	8.86
34.	8.87	8.87	8.87	8.87	8.87
35.	8.88	8.88	8.88	8.88	8.88
36.	8.89	8.89	8.89	8.89	8.89
37.	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90
38.	8.91	8.91	8.91	8.91	8.91
39.	8.92	8.92	8.92	8.92	8.92
40.	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93
41.	8.94	8.94	8.94	8.94	8.94
42.	8.95	8.95	8.95	8.95	8.95
43.	8.96	8.96	8.96	8.96	8.96
44.	8.97	8.97	8.97	8.97	8.97
45.	8.98	8.98	8.98	8.98	8.98
46.	8.99	8.99	8.99	8.99	8.99
47.	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
48.	9.01	9.01	9.01	9.01	9.01
49.	9.02	9.02	9.02	9.02	9.02
50.	9.03	9.03	9.03	9.03	9.03
51.	9.04	9.04	9.04	9.04	9.04
52.	9.05	9.05	9.05	9.05	9.05
53.	9.06	9.06	9.06	9.06	9.06
54.	9.07	9.07	9.07	9.07	9.07
55.	9.08	9.08	9.08	9.08	9.08
56.	9.09	9.09	9.09	9.09	9.09
57.	9.10	9.10	9.10	9.10	9.10
58.	9.11	9.11	9.11	9.11	9.11
59.	9.12	9.12	9.12	9.12	9.12
60.	9.13	9.13	9.13	9.13	9.13
61.	9.14	9.14	9.14	9.14	9.14
62.	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15
63.	9.16	9.16	9.16	9.16	9.16
64.	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17
65.	9.18	9.18	9.18	9.18	9.18
66.	9.19	9.19	9.19	9.19	9.19
67.	9.20	9.20	9.20	9.20	9.20
68.	9.21	9.21	9.21	9.21	9.21
69.	9.22	9.22	9.22	9.22	9.22
70.	9.23	9.23	9.23	9.23	9.23
71.	9.24	9.24	9.24	9.24	9.24
72.	9.25	9.25	9.25	9.25	9.25
73.	9.26	9.26	9.26	9.26	9.26
74.	9.27	9.27	9.27	9.27	9.27
75.	9.28	9.28	9.28	9.28	9.28
76.	9.29	9.29	9.29	9.29	9.29
77.	9.30	9.30	9.30	9.30	9.30
78.	9.31	9.31	9.31	9.31	9.31
79.	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32
80.	9.33	9.33	9.33	9.33	9.33
81.	9.34	9.34	9.34	9.34	9.34
82.	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35
83.	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36
84.	9.37	9.37	9.37	9.37	9.37
85.	9.38	9.38	9.38	9.38	9.38
86.	9.39	9.39	9.39	9.39	9.39
87.	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40
88.	9.41	9.41	9.41	9.41	9.41
89.	9.42	9.42	9.42	9.42	9.42
90.	9.43	9.43	9.43	9.43	9.43
91.	9.44	9.44	9.44	9.44	9.44
92.	9.45	9.45	9.45	9.45	9.45
93.	9.46	9.46	9.46	9.46	9.46
94.	9.47	9.47	9.47	9.47	9.47
95.	9.48	9.48	9.48	9.48	9.48
96.	9.49	9.49	9.49	9.49	9.49
97.	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50
98.	9.51	9.51	9.51	9.51	9.51
99.	9.52	9.52	9.52	9.52	9.52
100.	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53
101.	9.54	9.54	9.54	9.54	9.54
102.	9.55	9.55	9.55	9.55	9.55
103.	9.56	9.56	9.56	9.56	9.56
104.	9.57	9.57	9.57	9.57	9.57
105.	9.58	9.58	9.58	9.58	9.58
106.	9.59	9.59	9.59	9.59	9.59
107.	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60
108.	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61
109.	9.62	9.62	9.62	9.62	9.62
110.	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63
111.	9.64	9.64	9.64	9.64	9.64
112.	9.65	9.65	9.65	9.65	9.65
113.	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66
114.	9.67	9.67	9.67	9.67	9.67
115.	9.68	9.68	9.68	9.68	9.68
116.	9.69	9.69	9.69	9.69	9.69
117.	9.70	9.70	9.70	9.70	9.70
118.	9.71	9.71	9.71	9.71	9.71
119.	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72
120.	9.73	9.73	9.73	9.73	9.73
121.	9.74	9.74	9.74	9.74	9.74
122.	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75
123.	9.76	9.76	9.76	9.76	9.76
124.	9.77	9.77	9.77	9.77	9.77
125.	9.78	9.78	9.78	9.78	9.78
126.	9.79	9.79	9.79	9.79	9.79
127.	9.80	9.80	9.80	9.80	9.80
128.	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81
129.	9.82	9.82	9.82	9.82	9.82
130.	9.83	9.83	9.83	9.83	9.83
131.	9.84	9.84	9.84	9.84	9.84
132.	9.85	9.85	9.85	9.85	9.85
133.	9.86	9.86	9.86	9.86	9.86
134.	9.87	9.87	9.87	9.87	9.87
135.	9.88	9.88	9.88	9.88	9.88
136.	9.89	9.89	9.89	9.89	9.89
137.	9.90	9.90	9.90	9.90	9.90
138.	9.91	9.91	9.91	9.91	9.91
139.	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92
140.	9.93	9.93	9.93	9.93	9.93
141.	9.94	9.94	9.94	9.94	9.94
142.	9.95	9.95	9.95	9.95	9.95
143.	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96
144.	9.97	9.97	9.97	9.97	9.97
145.	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98
146.	9.99	9.99	9.99	9.99	9.99
147.	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

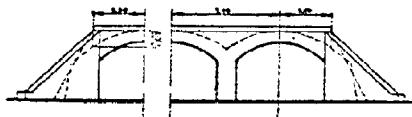


SUBSIDIARIES

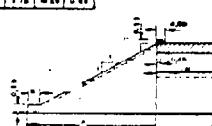
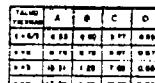
MODELO PSH



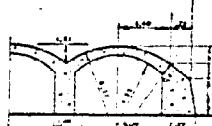
P3R



ALZADO

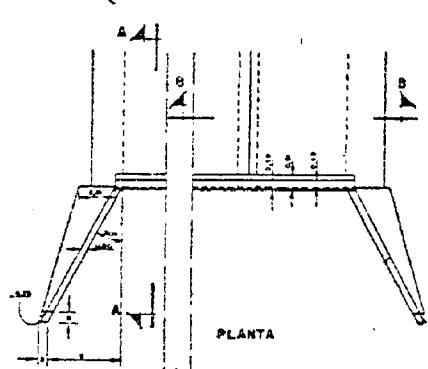


SECTION A-5



SESSION 88

CUBICACIONES



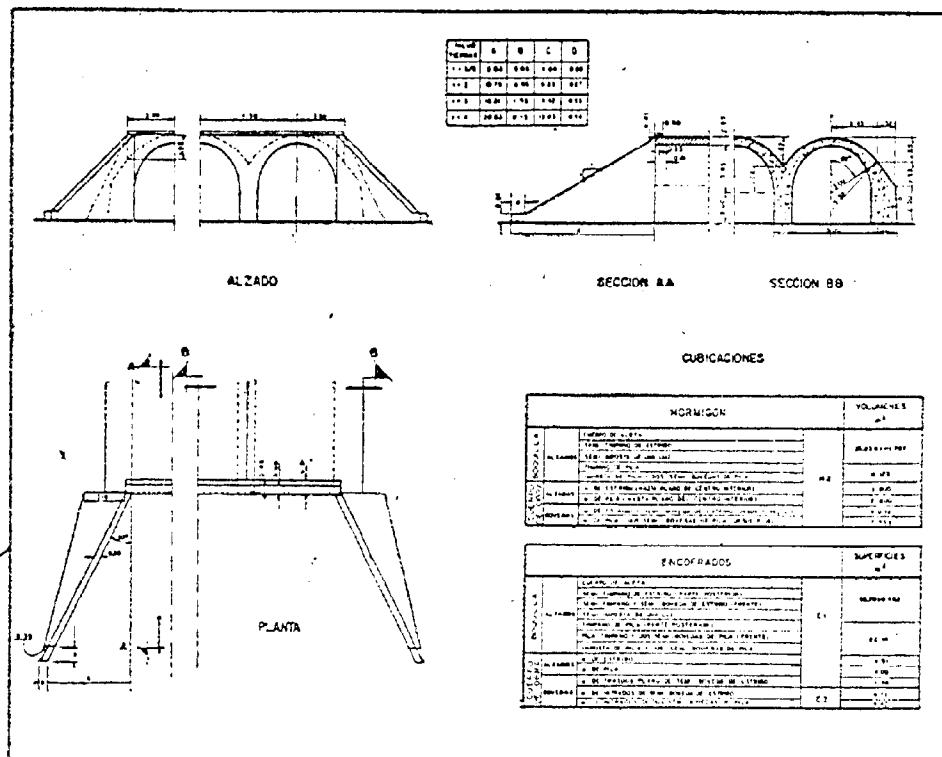
81 CANTO

ENCOFRADOS		SUPERFICIES m ²
SECCIONES	TIPO DE ENCOFRADO:	
ALAMBRES	ENCOFRADO DE ALAMBRE:	45.676,60
	TIPO DE ALAMBRE:	
	PILOTA ALAMBRE DE 10 MM. DIAMETRO:	21
	PILOTA ALAMBRE DE 10 MM. DIAMETRO CON 10 MM. DE CINTA:	16,80
	DETALLE DE PILOTA CON 10 MM. DE CINTA:	
ALAMBRES	DETALLE DE PILOTA CON 10 MM. DE CINTA:	1,20
	DETALLE DE PILOTA CON 10 MM. DE CINTA:	1,20
DETALLE	DETALLE DE PILOTA CON 10 MM. DE CINTA:	1,20
	DETALLE DE PILOTA CON 10 MM. DE CINTA:	1,20

MODELO PG



96

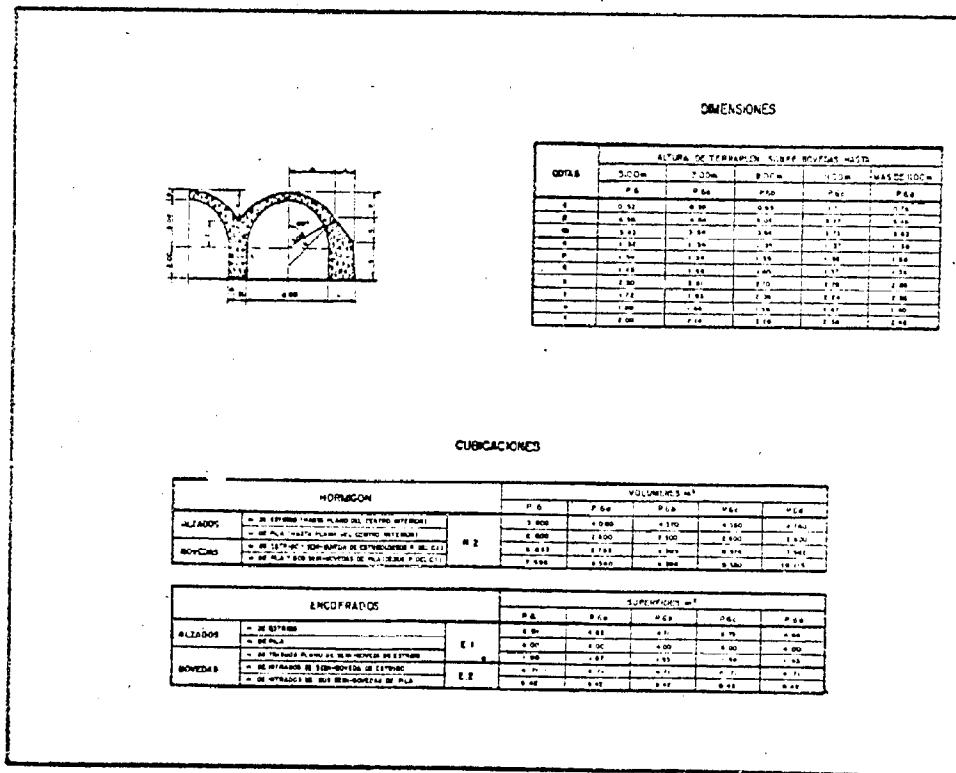


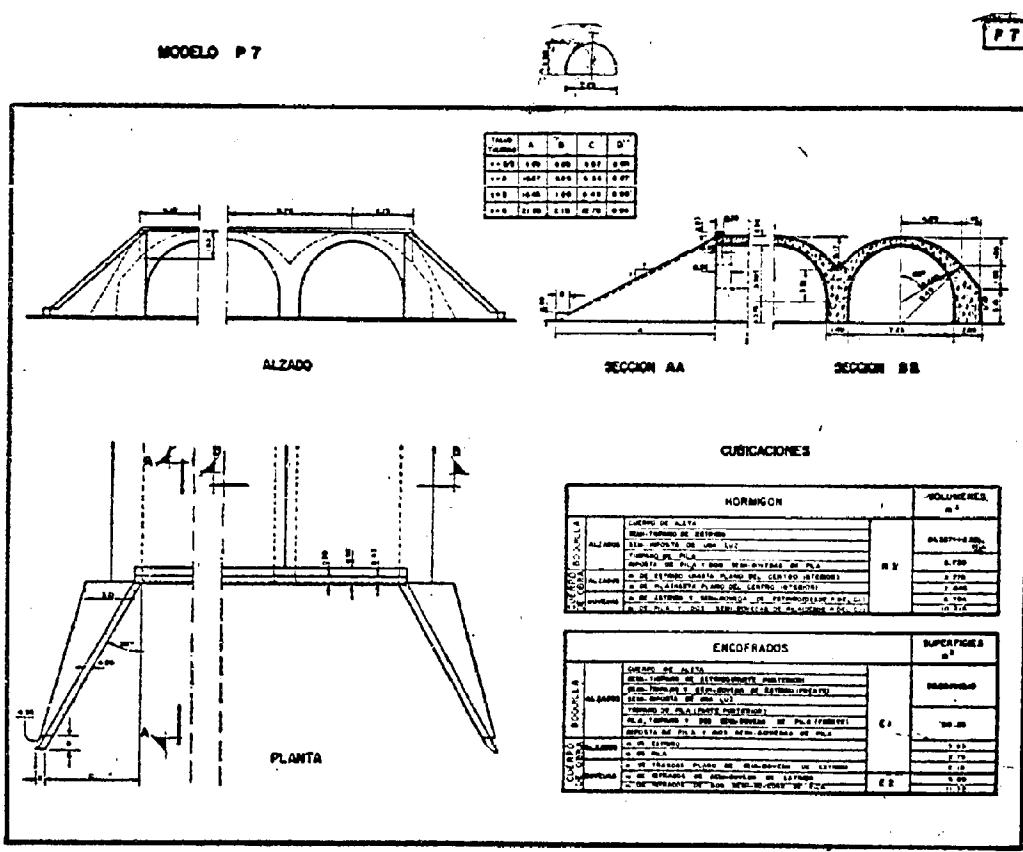
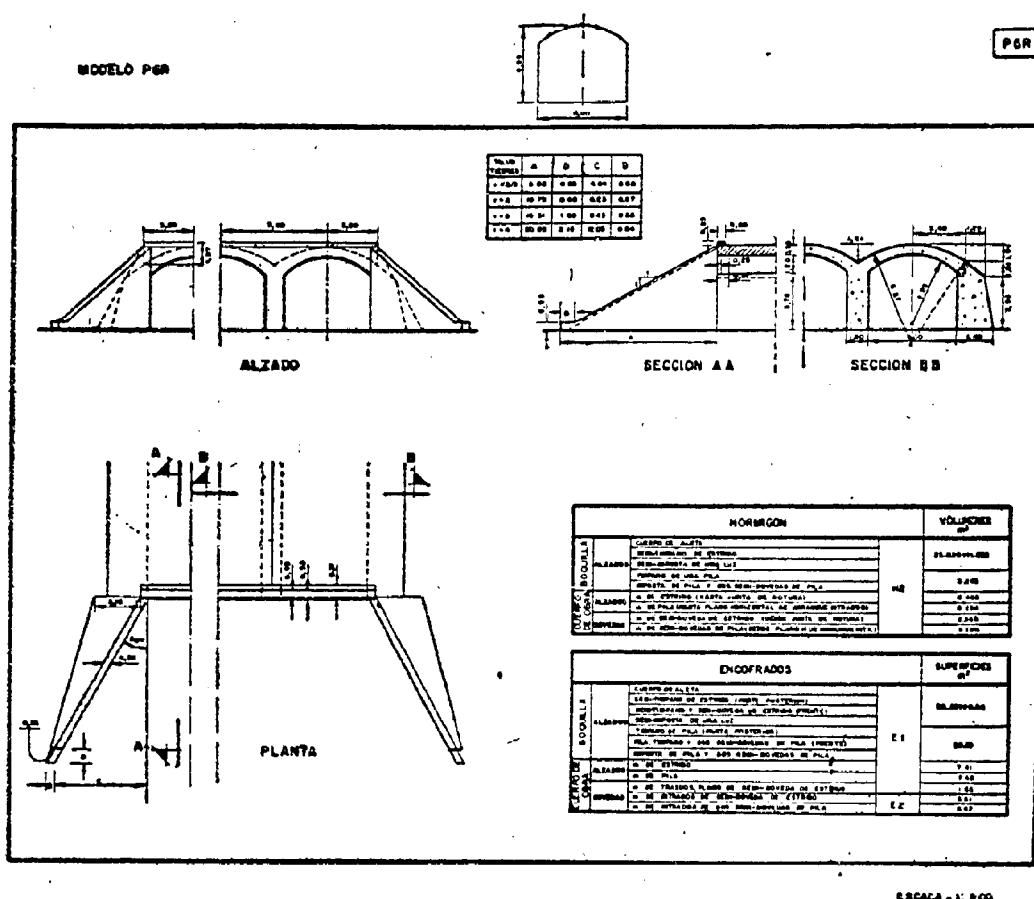
ESCALA 1.200

MODELO P 5



1





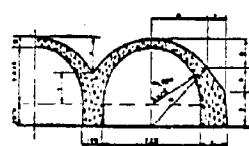
MODELO P7



P7

DIMENSIONS

SISTEMA	ACTUACI覩N DE TERRAPLEN SOBRE SUELOS HUMEDOS			
	500 m	100 m	200 m	MAS DE 500 m
	P.T.	P.T.	P.T.	P.T.
0	2.00	0.50	0.17	0.05
+	1.00	0.25	0.08	0.04
-	0.50	0.10	0.04	0.02
+	0.25	0.05	0.02	0.01
-	0.13	0.03	0.01	0.005
0	1.00	0.25	0.08	0.04
+	0.50	0.13	0.04	0.02
-	0.25	0.07	0.02	0.01
+	0.13	0.03	0.01	0.005
-	0.06	0.01	0.005	0.002

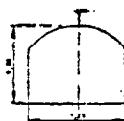


CUBICACIONES

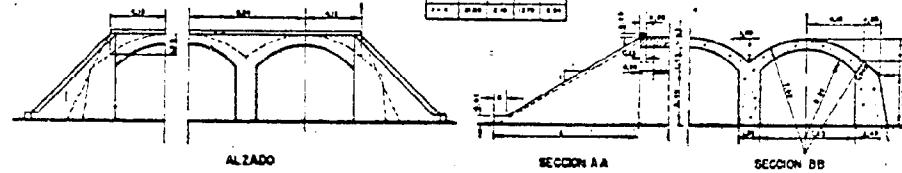
MATERIAL	VOLUMENES m ³	PESOS			
		P.T.	P.T.	P.T.	P.T.
ALIAGOS	4.000	2.000	2.019	2.000	2.000
BOVEDAS	2.000	1.000	1.000	1.000	1.000

ENCOPRADOS		SUPERFICIES m^2			
		P.T.	P.T.	P.T.	P.T.
ALZADOS	• 10 ESTRUCT		2.11	3.00	3.00
	• 10 PELA	6.1	1.71	2.76	2.76
BODEGAS	• DE PIEDRA ALIANA DE GRAN JERICO EN ESTREN		2.11	3.00	3.00
	• DE ESTRENOS DE PIEDRA ALIANA EN ESTREN	6.2	2.94	3.00	3.00
	• DE MADERA 100% MADERA SILENCIOSA DE PELA		1.30	2.00	2.00

MODEL P7A



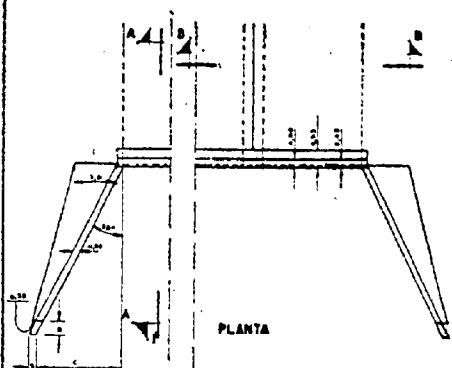
PTR



A1 ZAMP

SEARCH

SECTION B

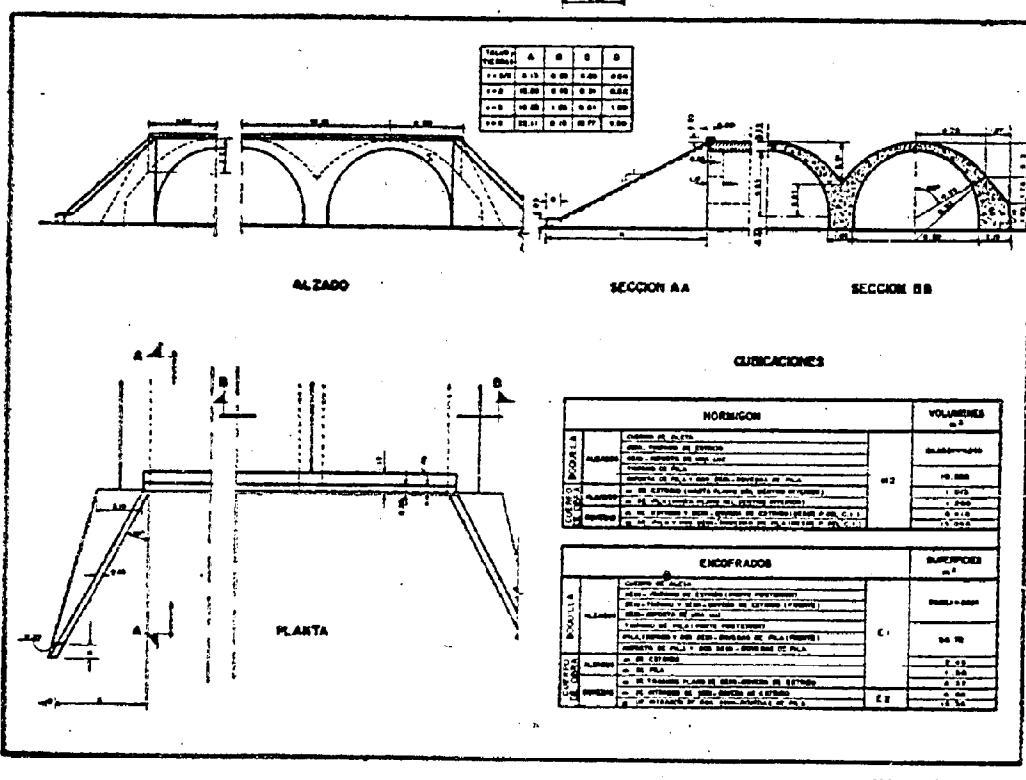


81-107

GRANADA 1400

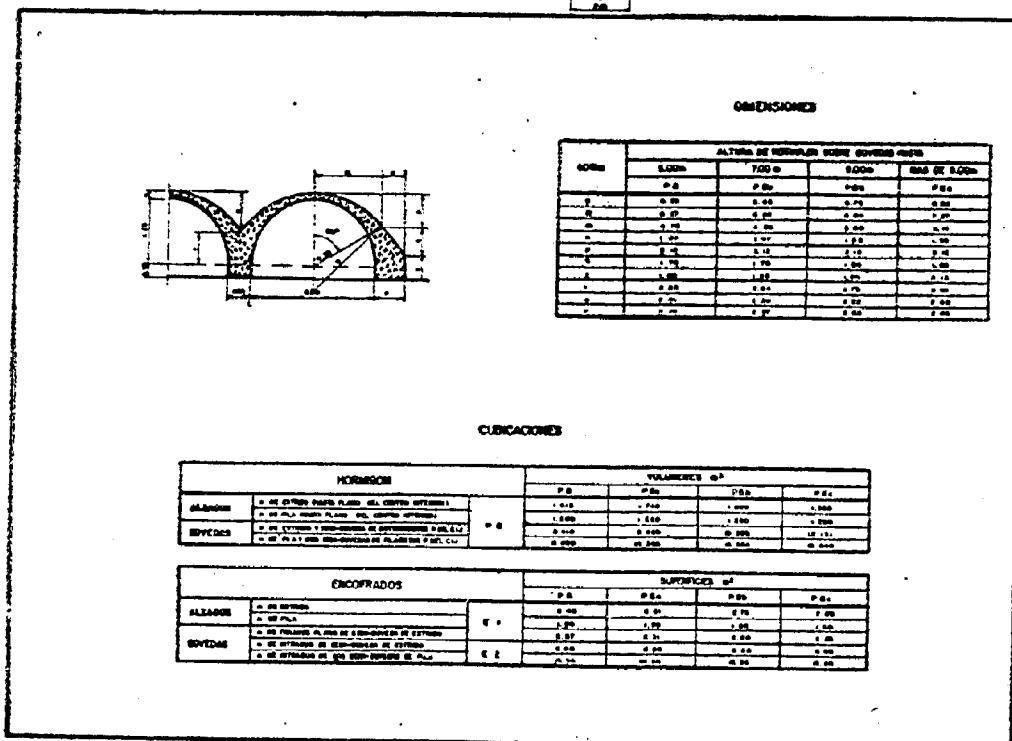
MODELO P 8

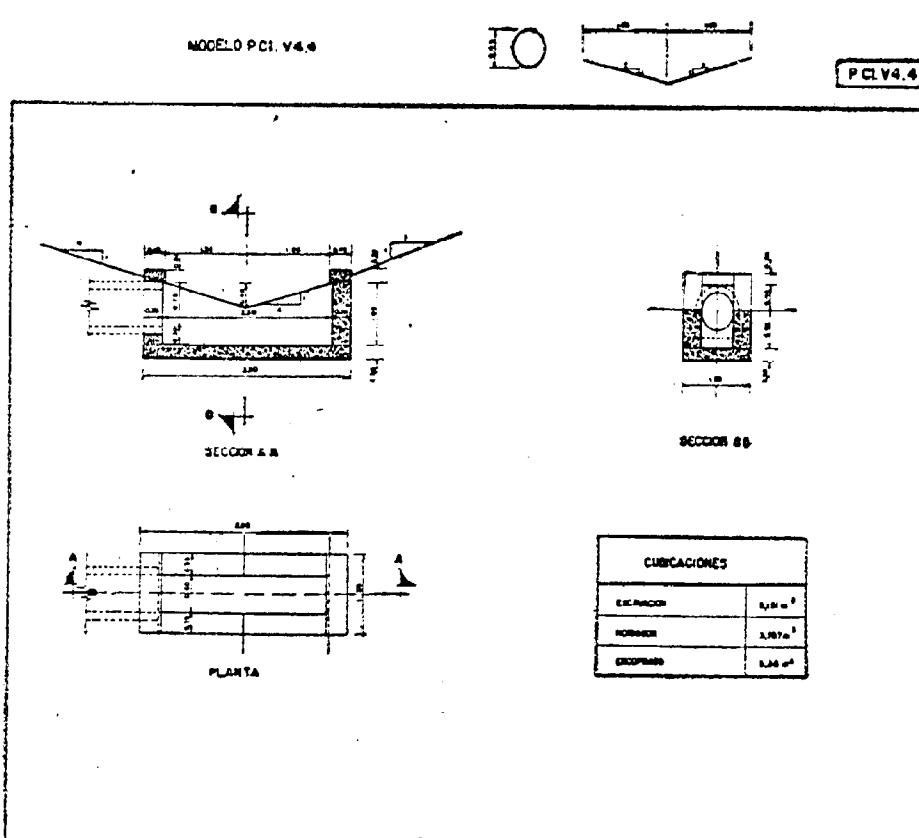
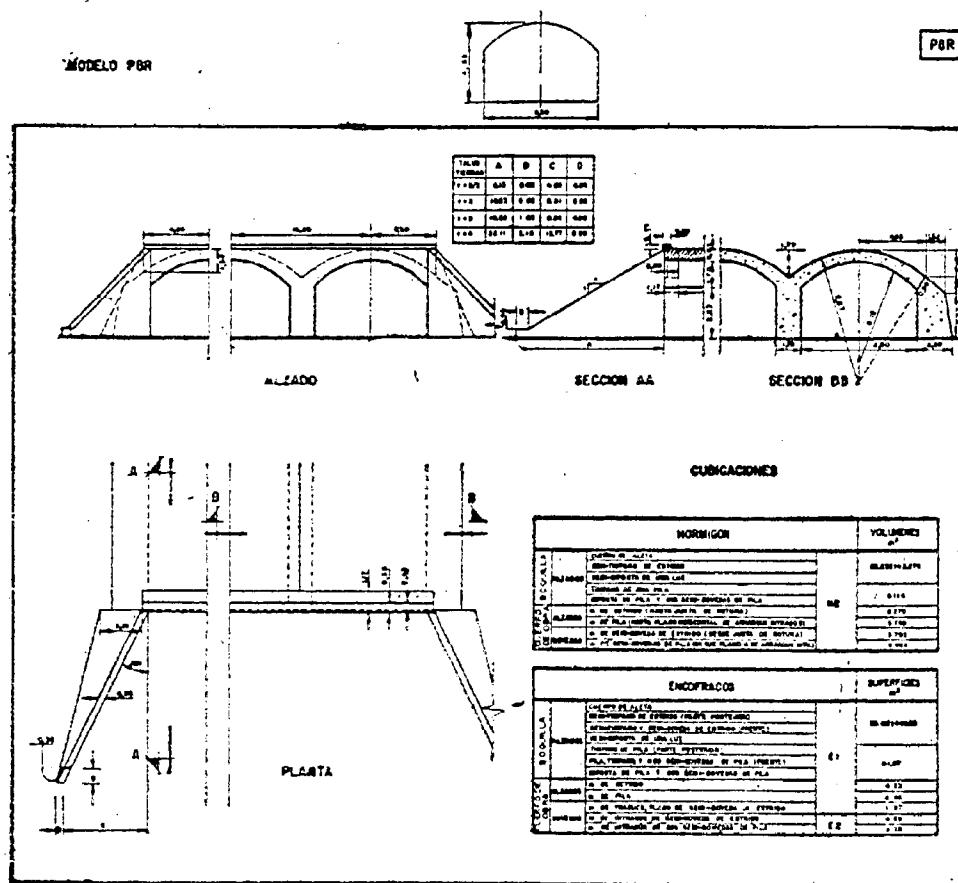
P8

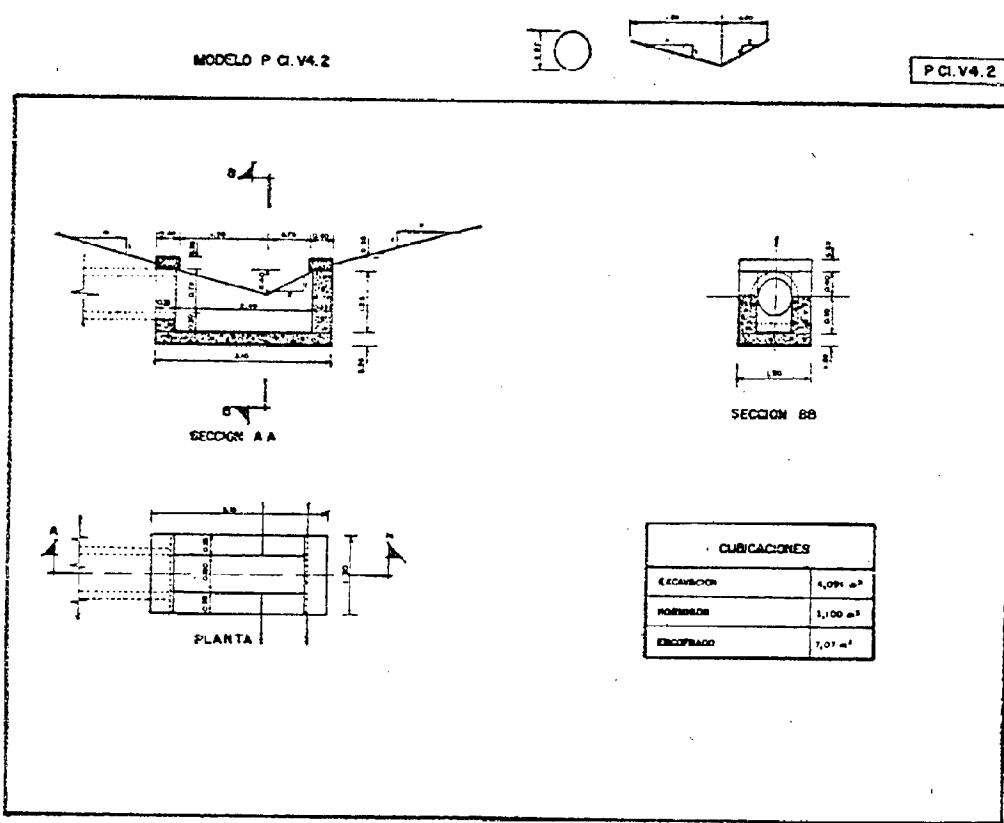
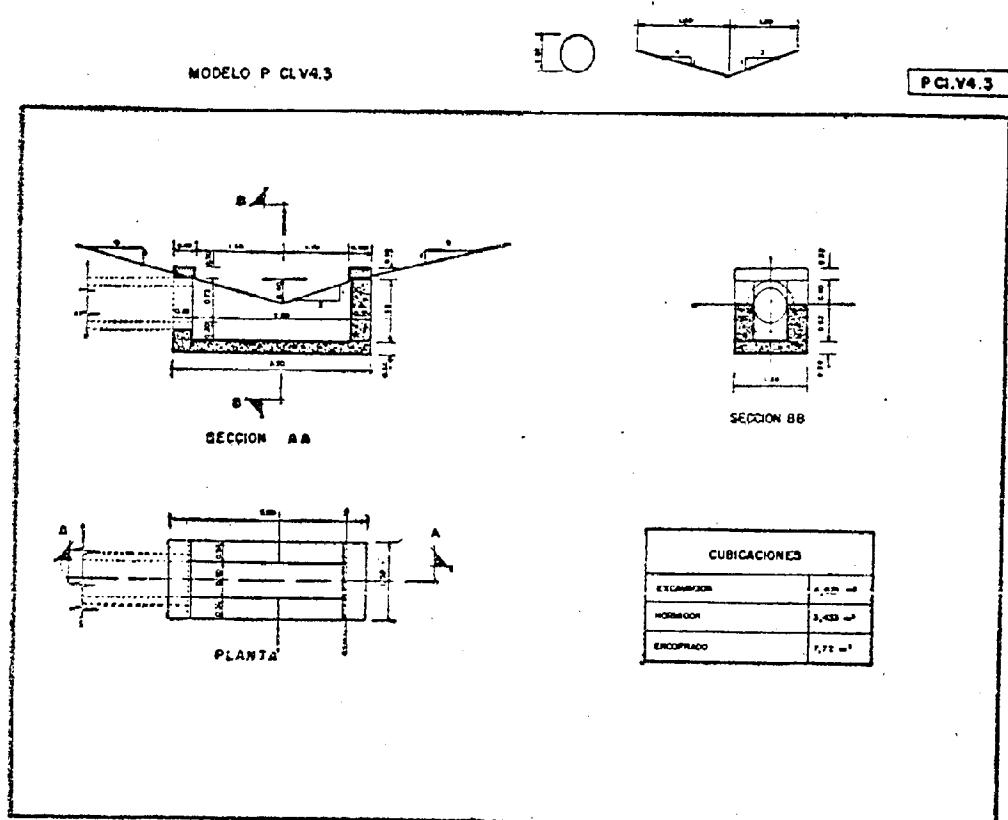


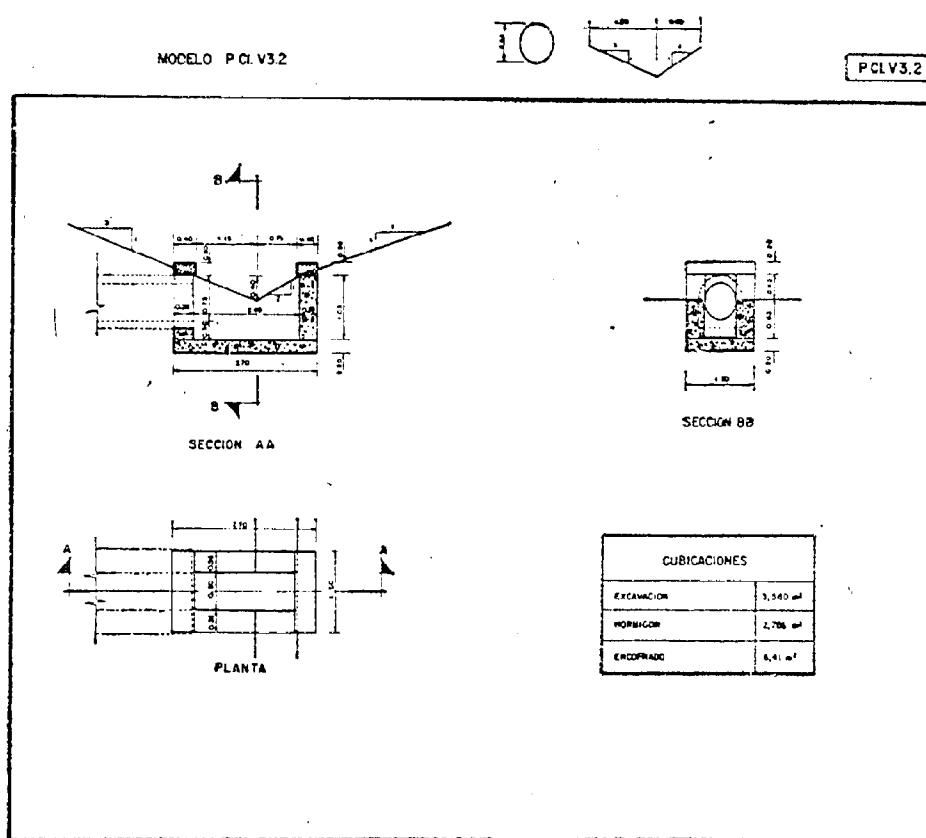
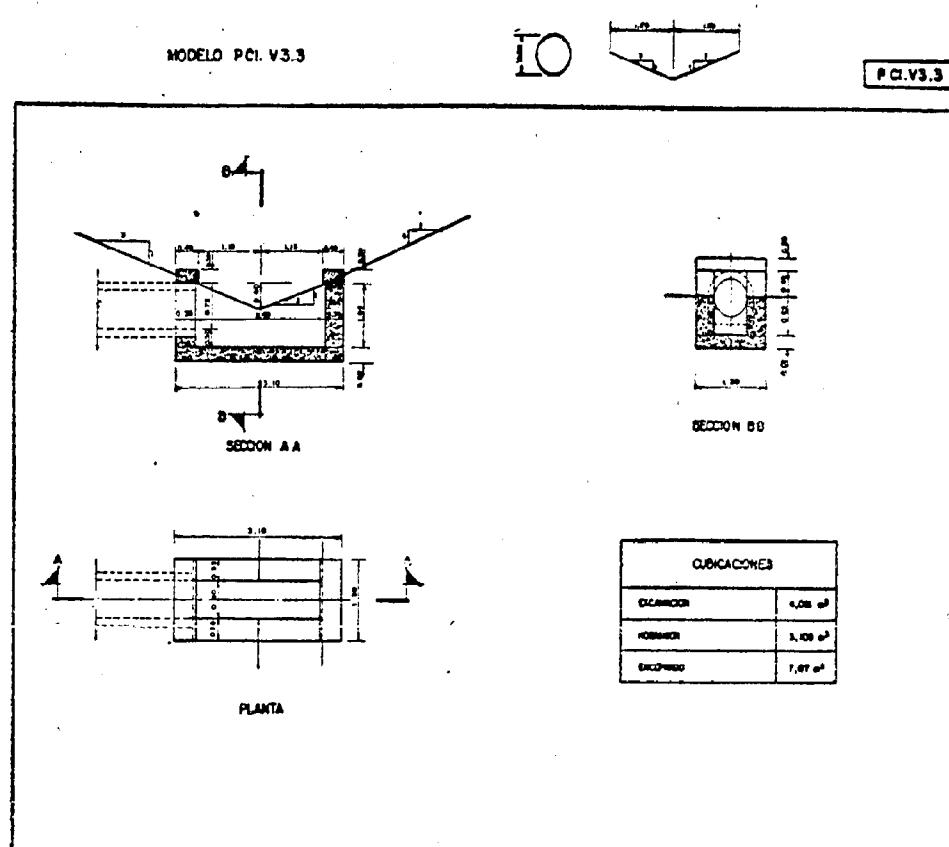
! MODELO P P

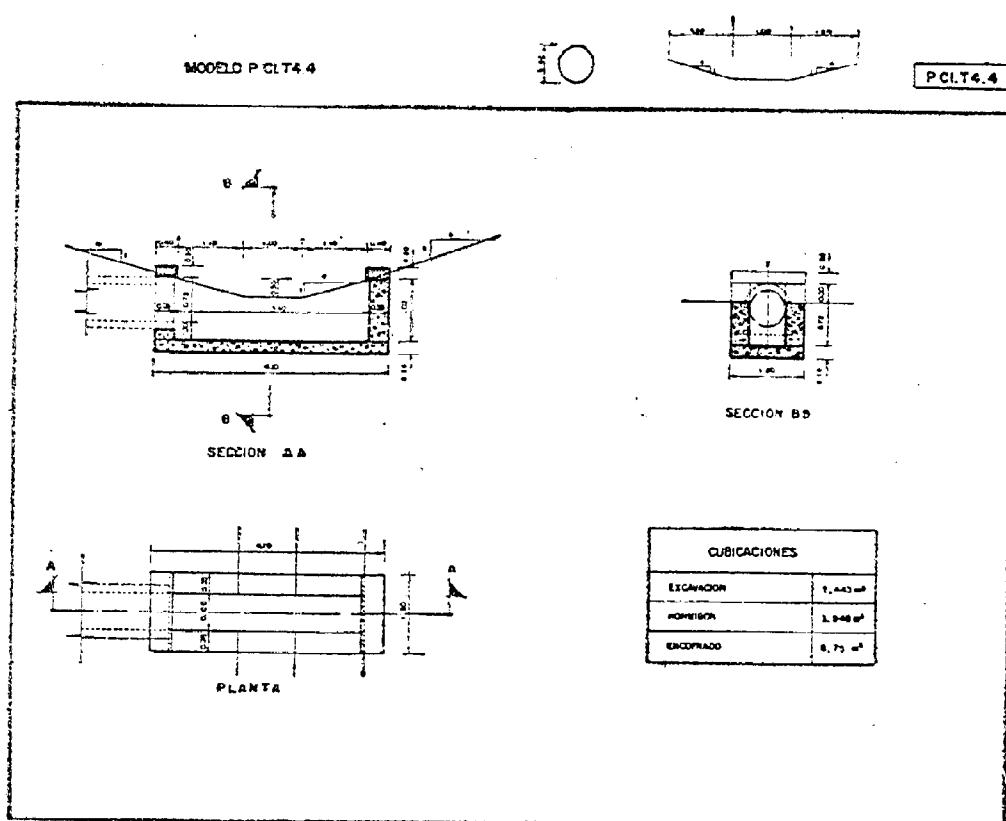
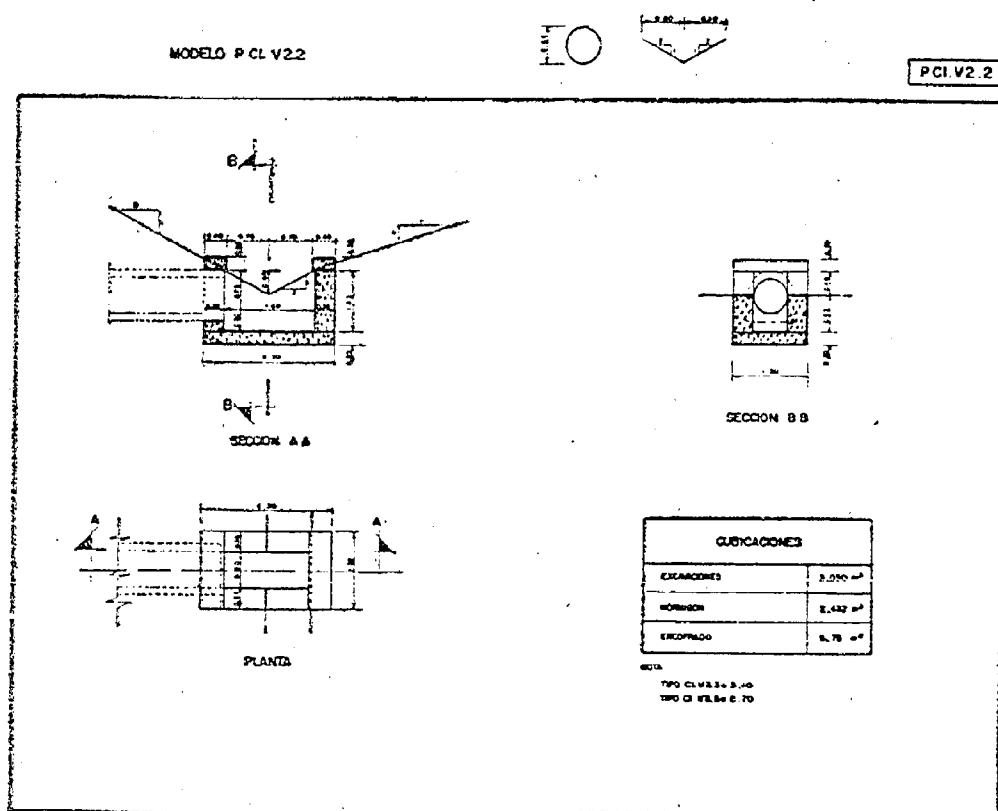
108

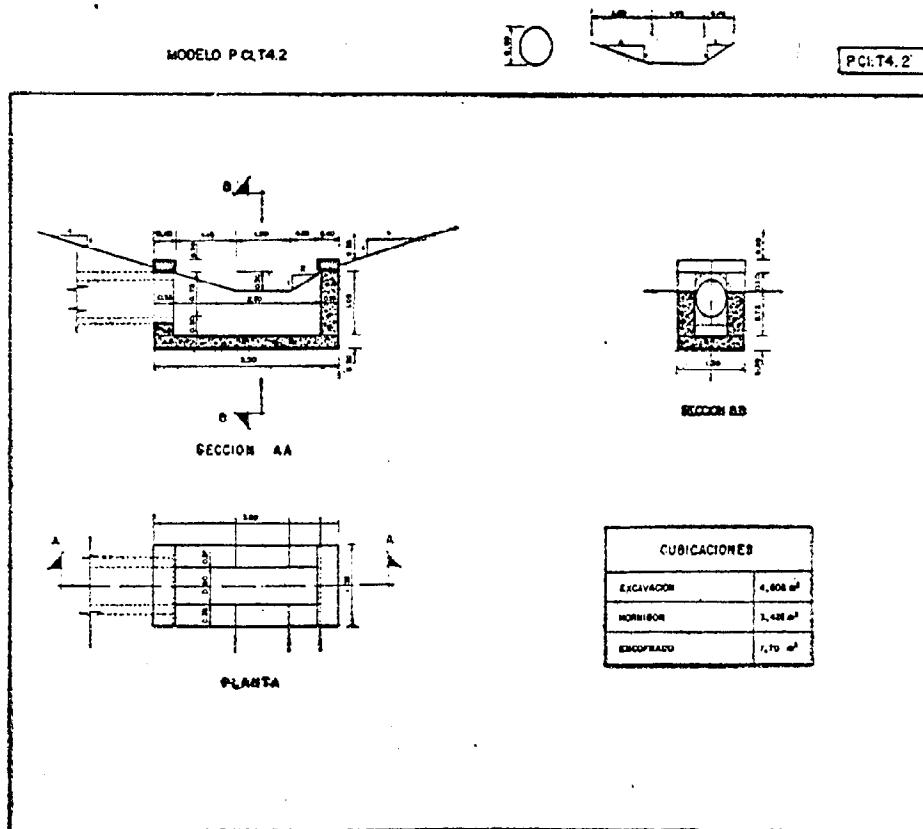
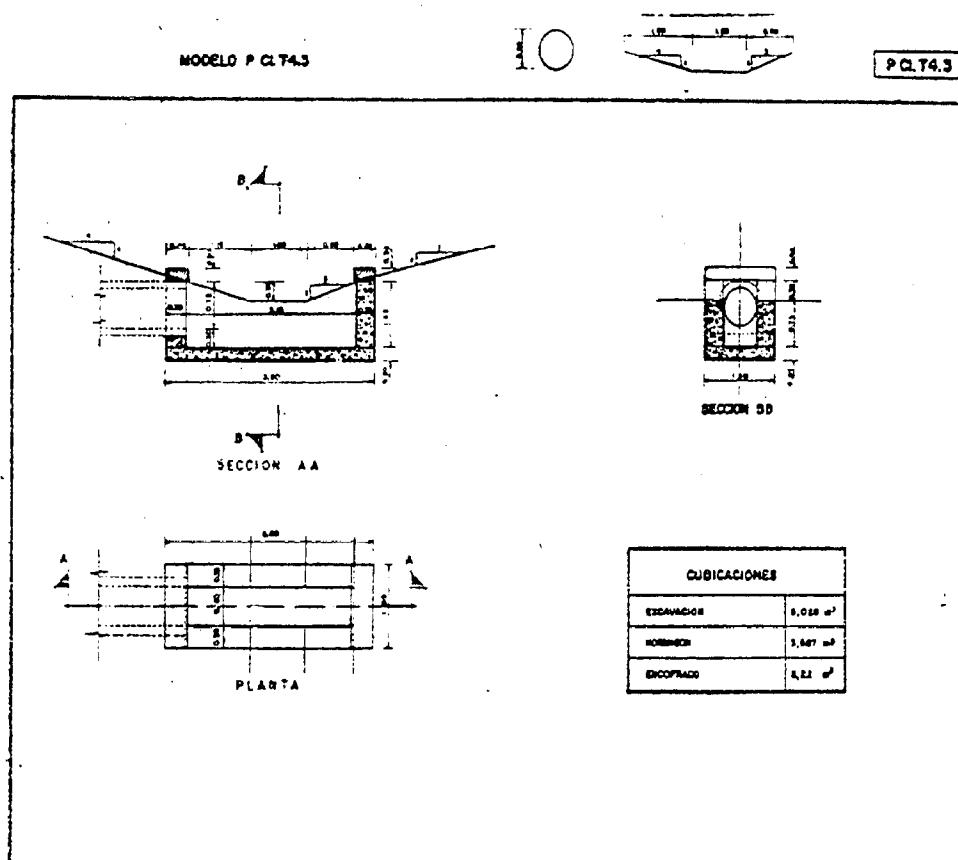


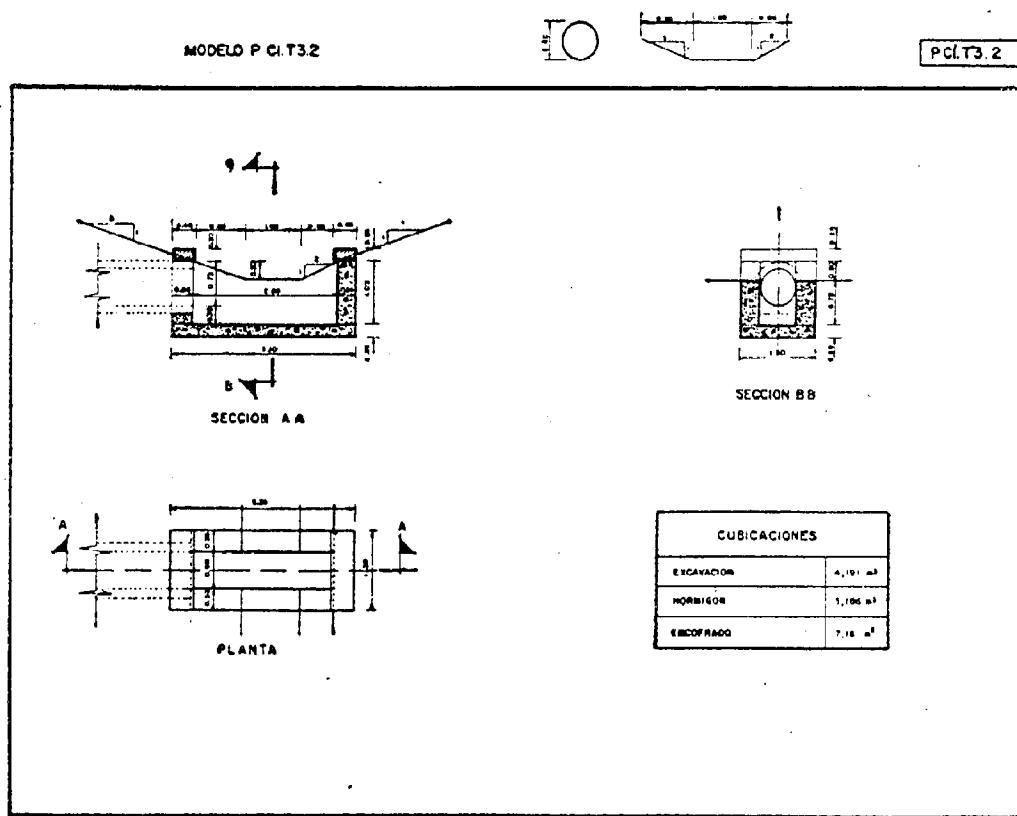
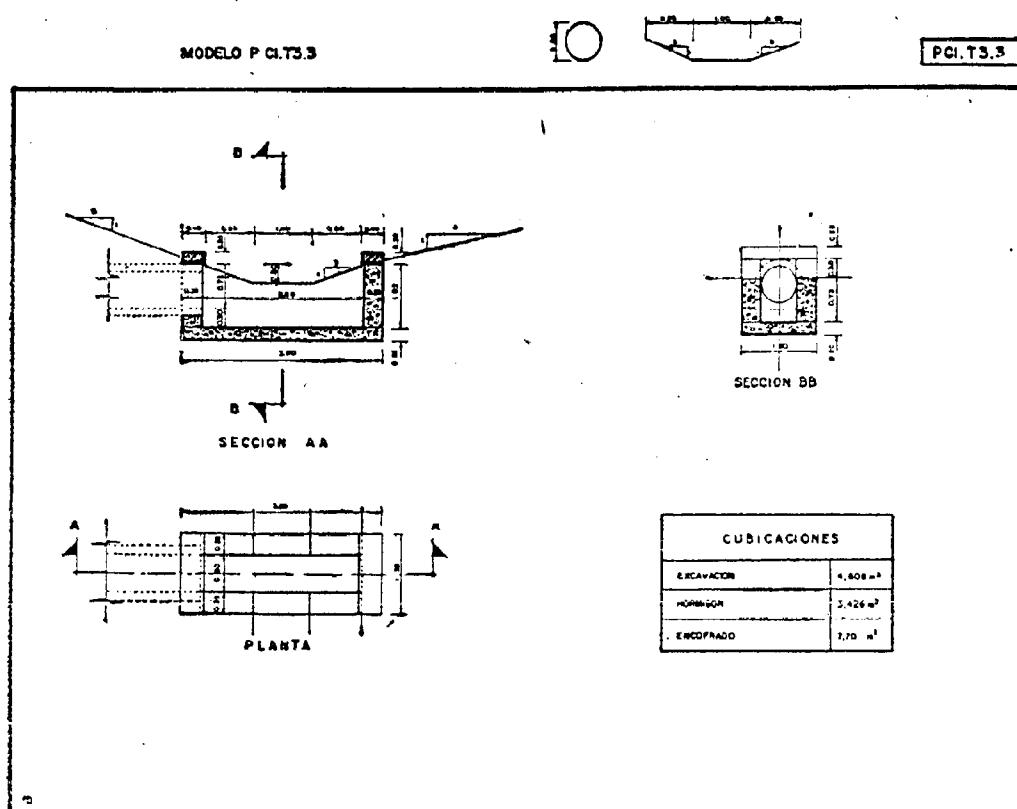




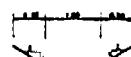




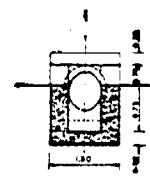
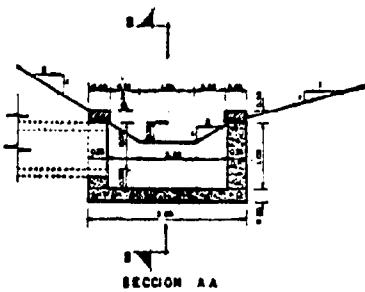




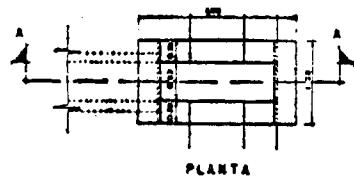
MODELO PCI.T2.2



PCI.T2.2



SECCION BB

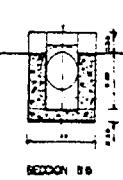
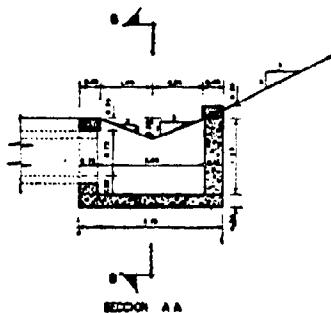


CUBICACIONES	
EXCAVADOR	1,771 m ³
MATERIALES	1,600 m ³
EXOPRIMIDO	0,66 m ³

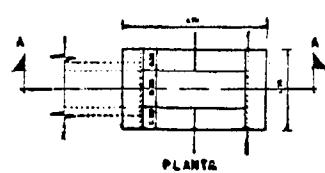
MODELO PCI.VE3.3



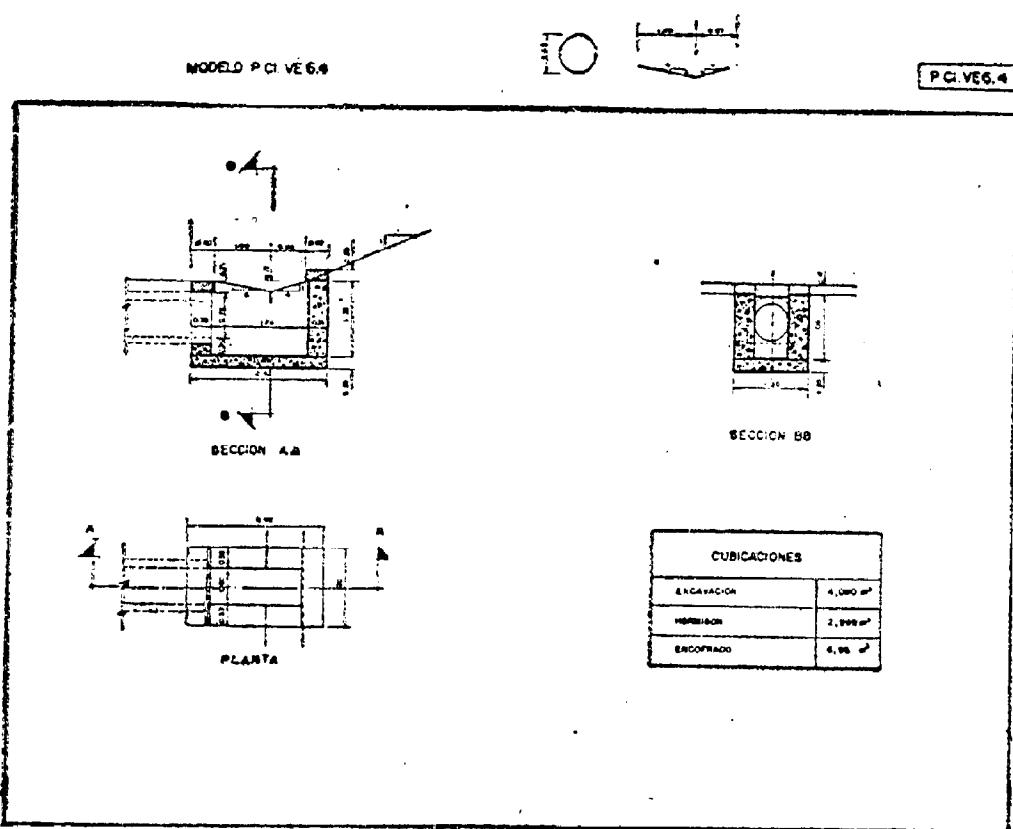
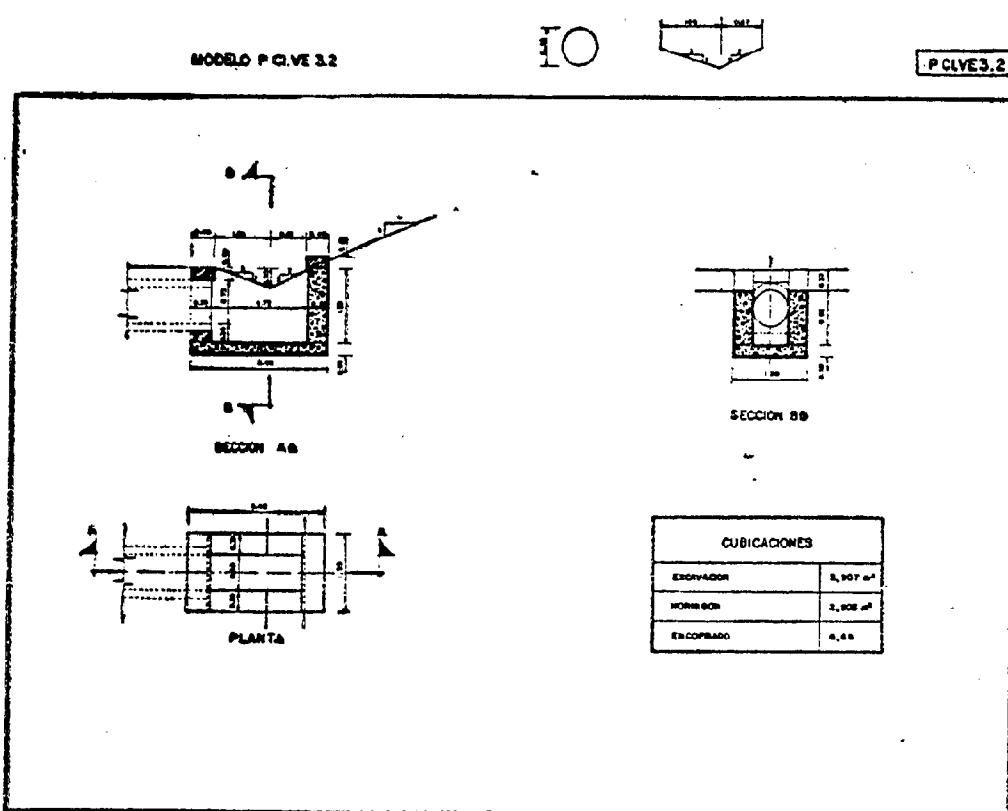
PCI.VE3.3



SECCION BB



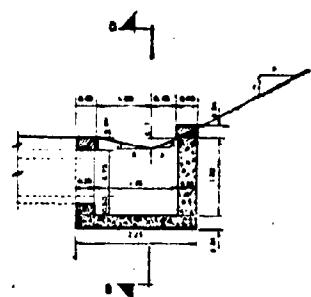
CUBICACIONES	
EXCAVADOR	1,948 m ³
MATERIALES	1,250 m ³
EXOPRIMIDO	0,57 m ³



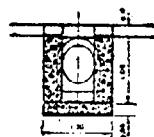
MODELO P.C.I.VE6.3



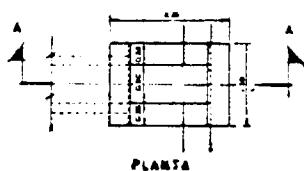
P.C.I.VE6.3



SECCION AA



SECCION BB



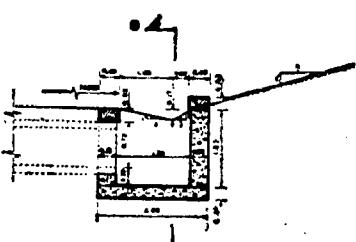
PLANTA

CUBICACIONES	
EXTERIOR	3,700 ft^3
INTERIOR	2,800 ft^3
BOMBA	400 ft^3

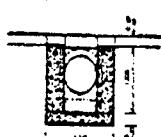
MODELO P.C.I.VE6.2



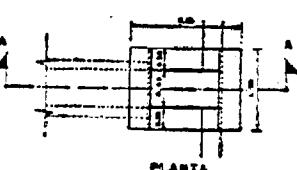
P.C.I.VE6.2



SECCION AA



SECCION BB



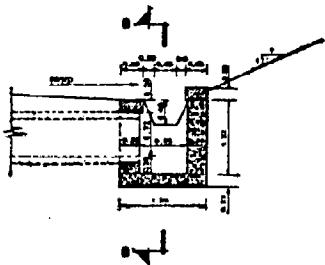
PLANTA

CUBICACIONES	
EXTERIOR	3,400 ft^3
INTERIOR	2,600 ft^3
BOMBA	400 ft^3

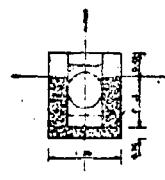
MODELO P CLTE



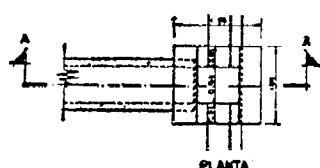
P CLTE



SECCION AA



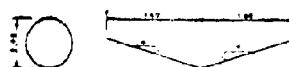
SECCION BB



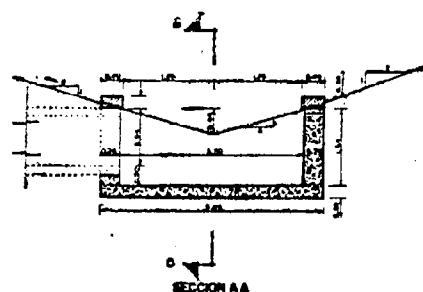
PLANTA

CUBICACIONES	
EXCAVACION	2,347 m ³
HORNOS	1,991 m ³
ESCOFADO	4,66 m ³

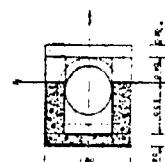
MODELO P C2 V4.4



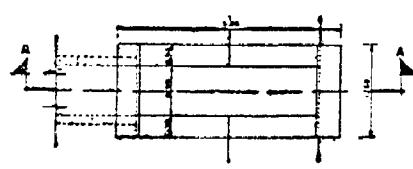
P C2 V4.4



SECCION AA



SECCION BB



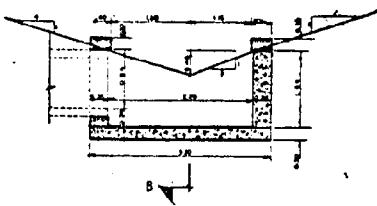
PLANTA

CUBICACIONES	
EXCAVACION	7,108 m ³
HORNOS	4,676 m ³
ESCOFADO	10,41 m ³

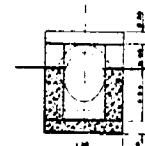
MODELO PC2.V4.3



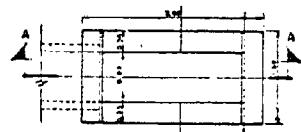
PC2.V4.3



SECCION AA



SECCION BB



PLANTA

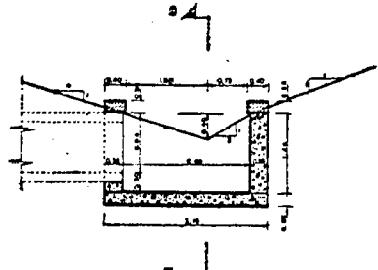
CUBICACIONES

EXCAVACION	6.154 m ³
FORMON	4.296 m ³
EXCIPIADO	1.79 m ³

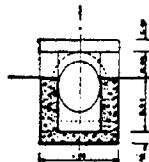
MODELO PC2.V4.2



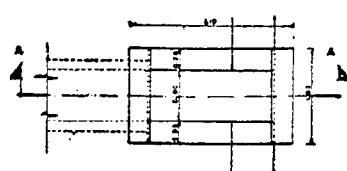
PC2.V4.2



SECCION AA



SECCION BB

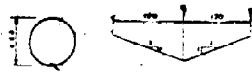


PLANTA

CUBICACIONES

EXCAVACION	5.820 m ³
FORMON	3.650 m ³
EXCIPIADO	8.00 m ³

MODELO P C2.V3.3



P C2.V3.3

SECCION AA

SECCION BB

PLANTA

CUBICACIONES	
EXCAVACION	4,620 m ³
FORMICOL	3,459 m ³
INCORPORADO	8,98 m ³

MODELO P C2.V3.2



P C2.V3.2

SECCION AA

SECCION BB

PLANTA

CUBICACIONES	
EXCAVACION	4,976 m ³
FORMICOL	1,444 m ³
INCORPORADO	8,13 m ³

MODELO PC2.V2.2



PC2.V2.2

SECCION A-A

PLANTA

SECCION B-B

CUBICACIONES	
EXCAVADOR	1.642 m ³
RONDON	1.032 m ³
DEPRESA	1.30 m ³

MODELO PC2.T4.4



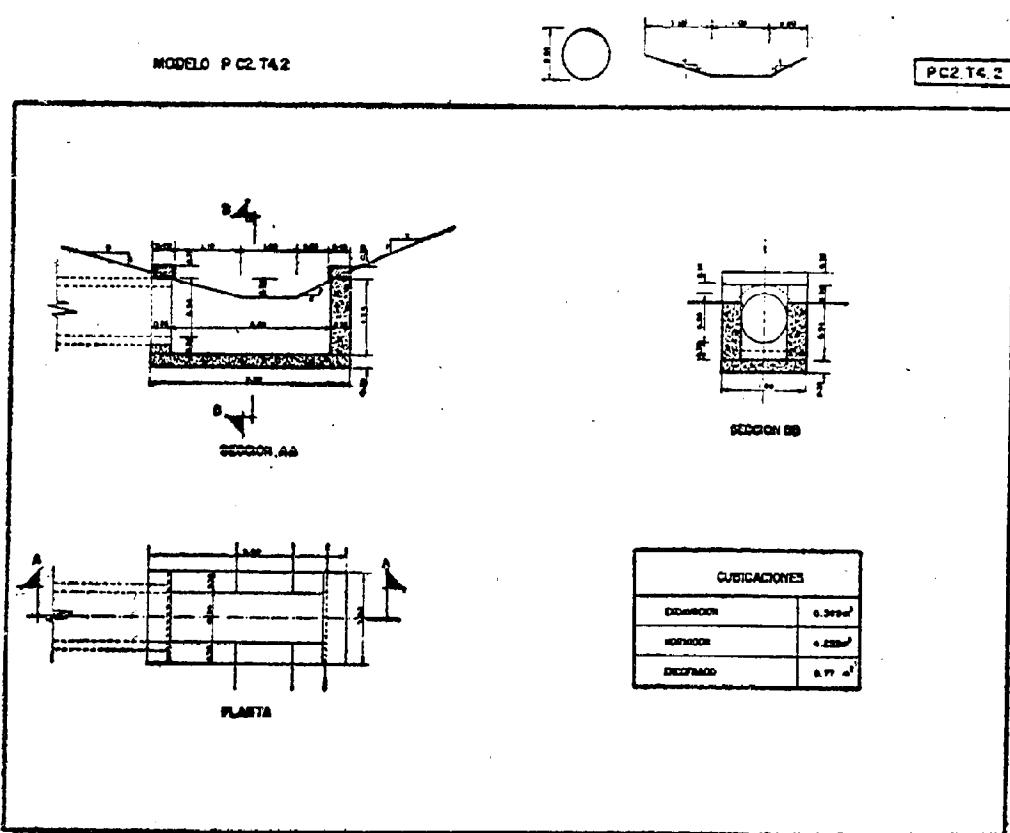
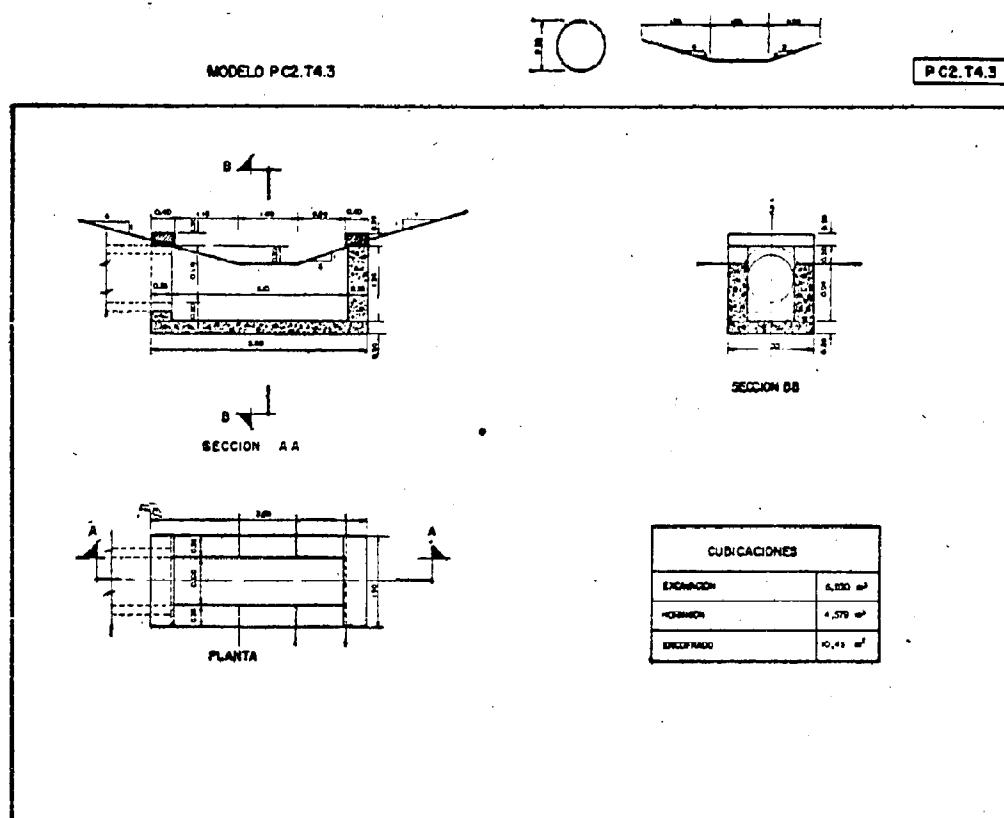
PC2.T4.4

SECCION A-A

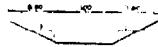
PLANTA

SECCION B-B

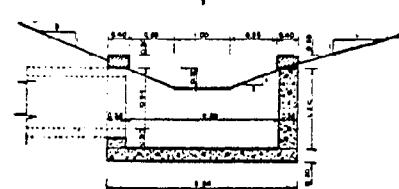
CUBICACIONES	
EXCAVADOR	1.610 m ³
RONDON	4.697 m ³
DEPRESA	8.06 m ³



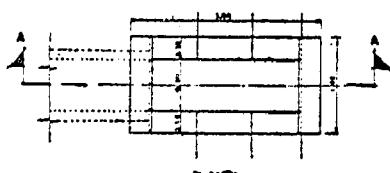
MODELO PC2.T33



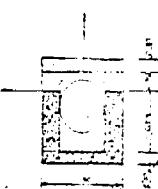
PC2.T33



SECCION AA



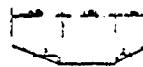
PLANTA



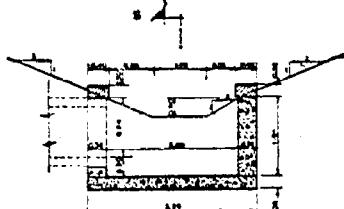
SECCION BB

CUBICACIONES	
EXCAVACION	4.349 m ³
HORMIGON	4.226 m ³
ENCONTRADO	0 - 0

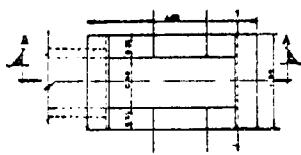
MODELO PC2.T32



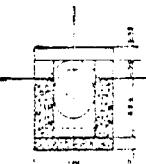
PC2.T32



SECCION AA

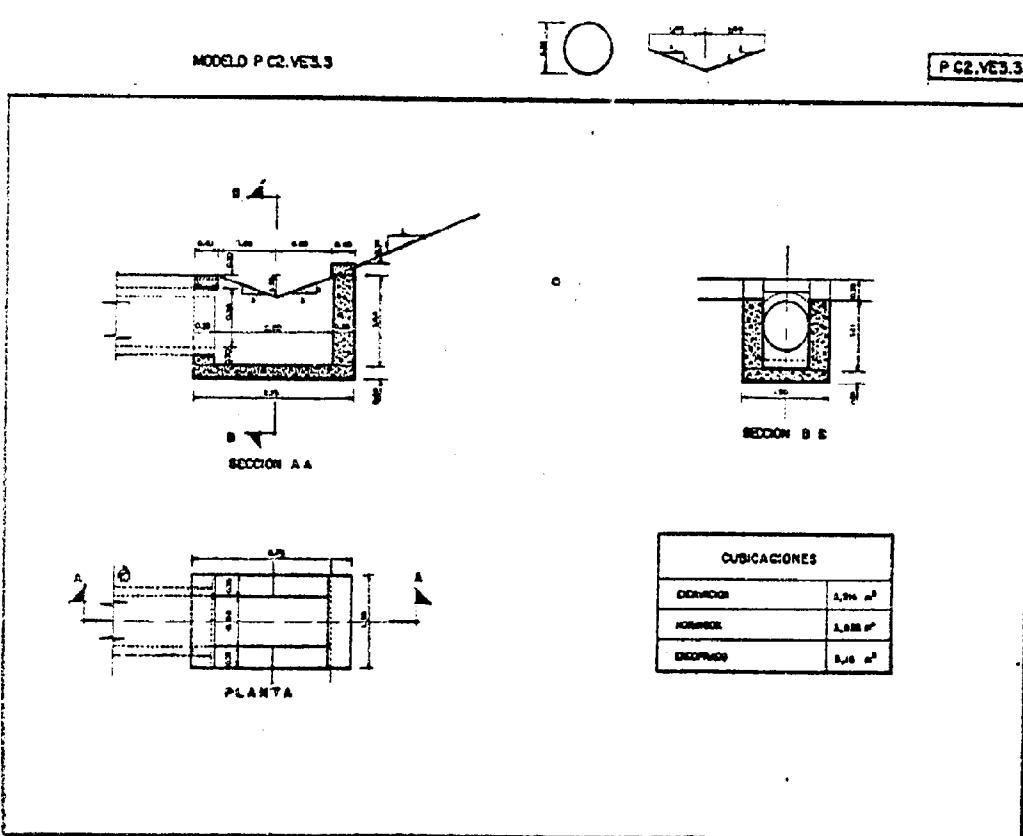
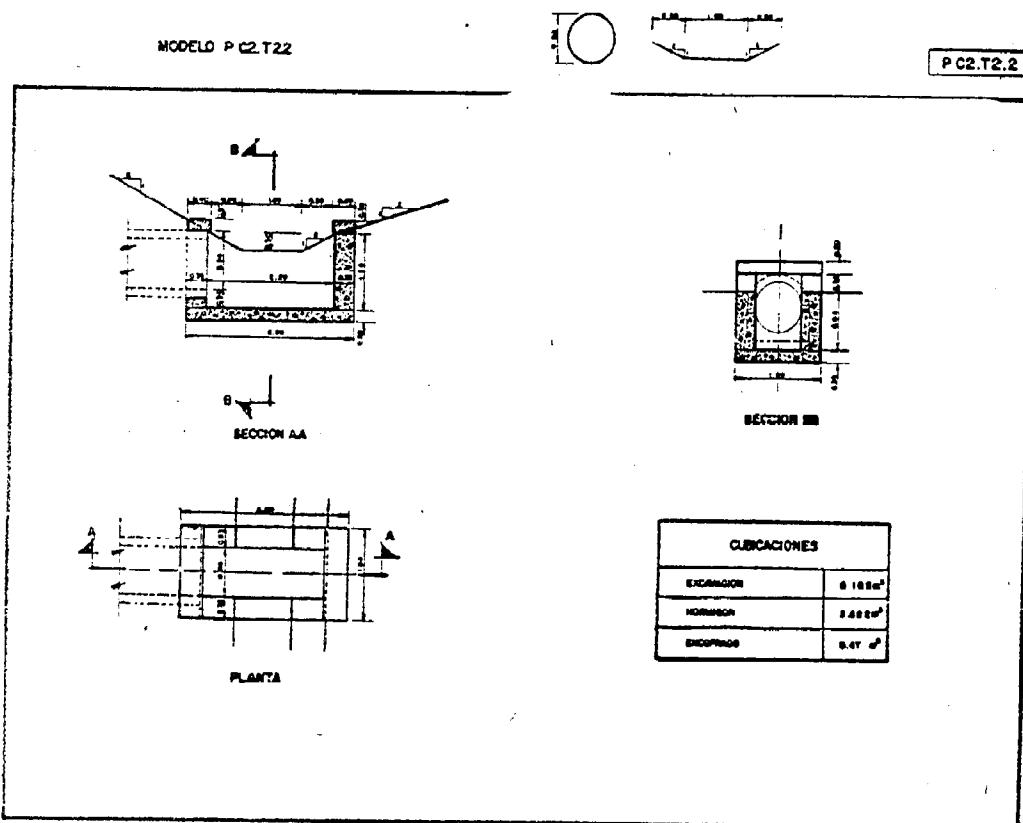


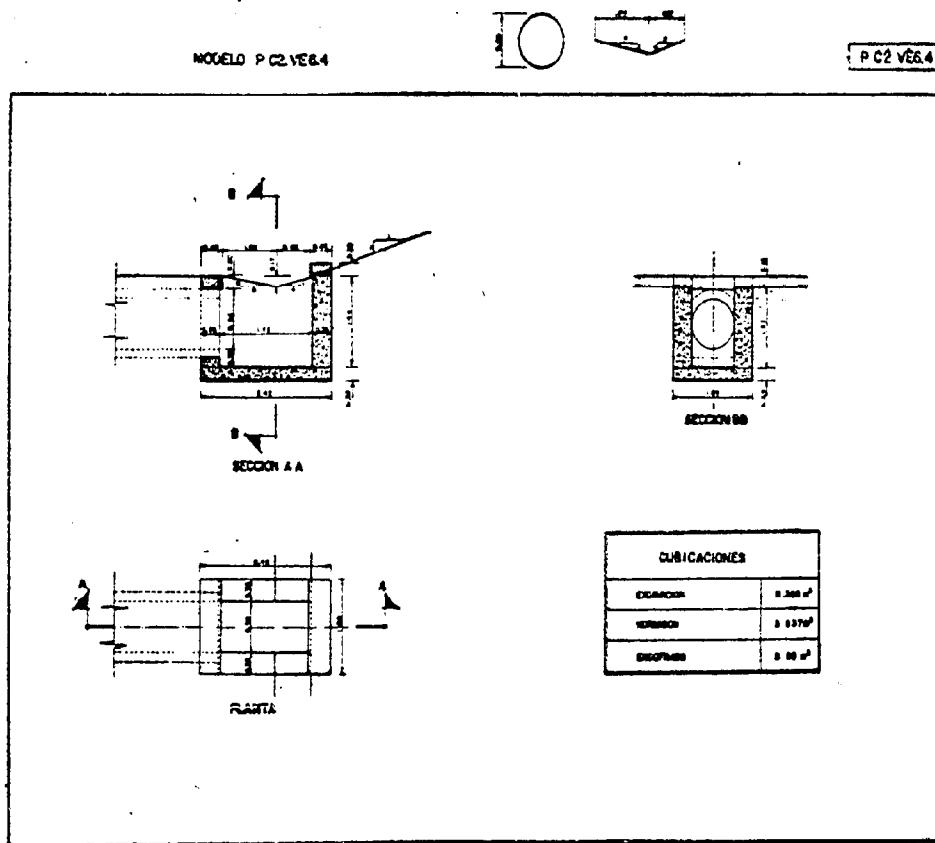
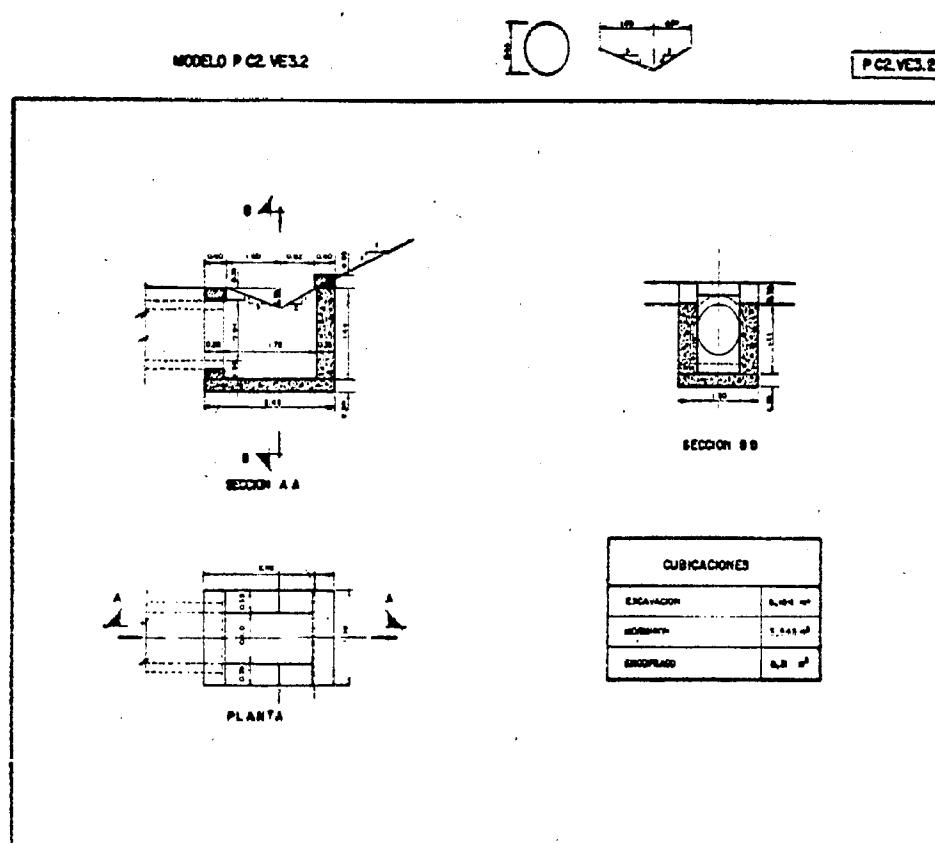
PLANTA



SECCION BB

CUBICACIONES	
EXCAVACION	4.169 m ³
HORMIGON	3.941 m ³
ENCONTRADO	0 - 0



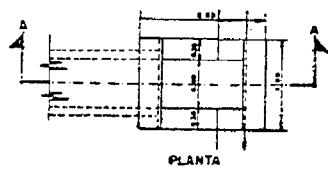


MODELO PC2.VE6.3

PC2.VE6.3

SECCION AA

SECCION BB



CUBICACIONES	
EXCAVACION	4.78 m ³
HORNILLO	3.42 m ³
ENCOPRADO	6.17 m ³

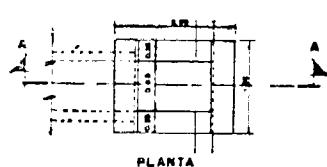
PLANTA

MODELO PC2.VE6.2

PC2.VE6.2

SECCION AA

SECCION BB

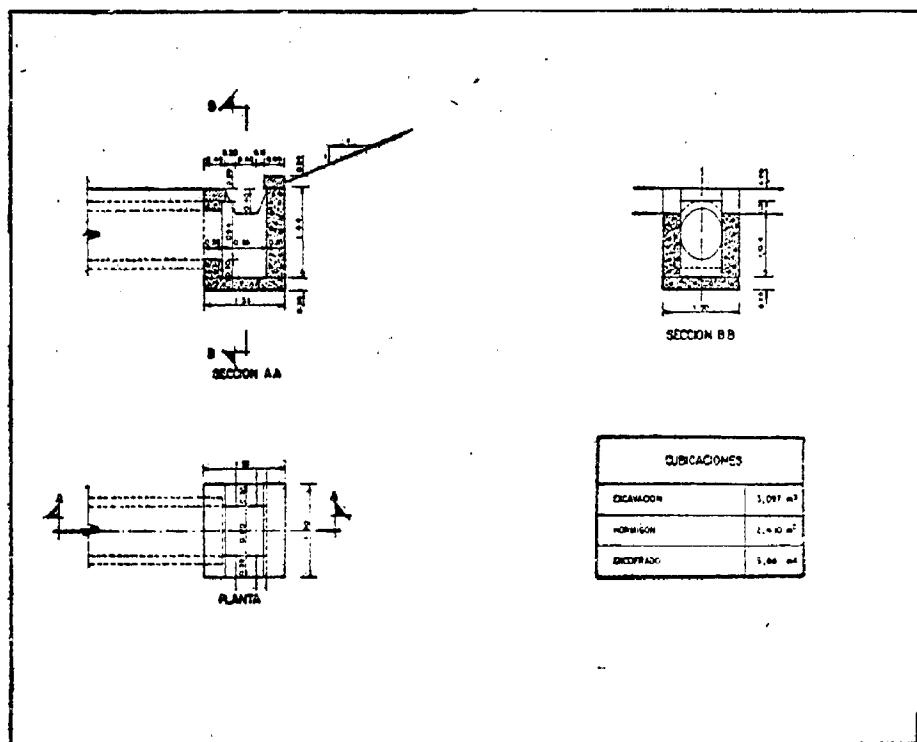


CUBICACIONES	
EXCAVACION	4.59 m ³
HORNILLO	3.77 m ³
ENCOPRADO	7.06 m ³

PLANTA

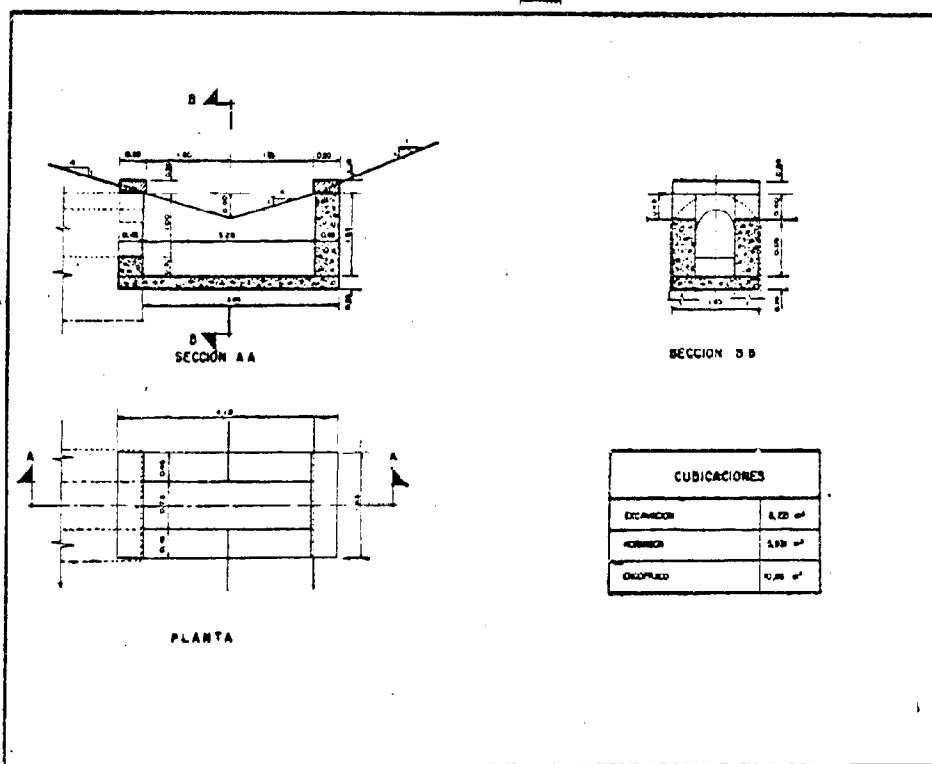
MODELO PC2.TE

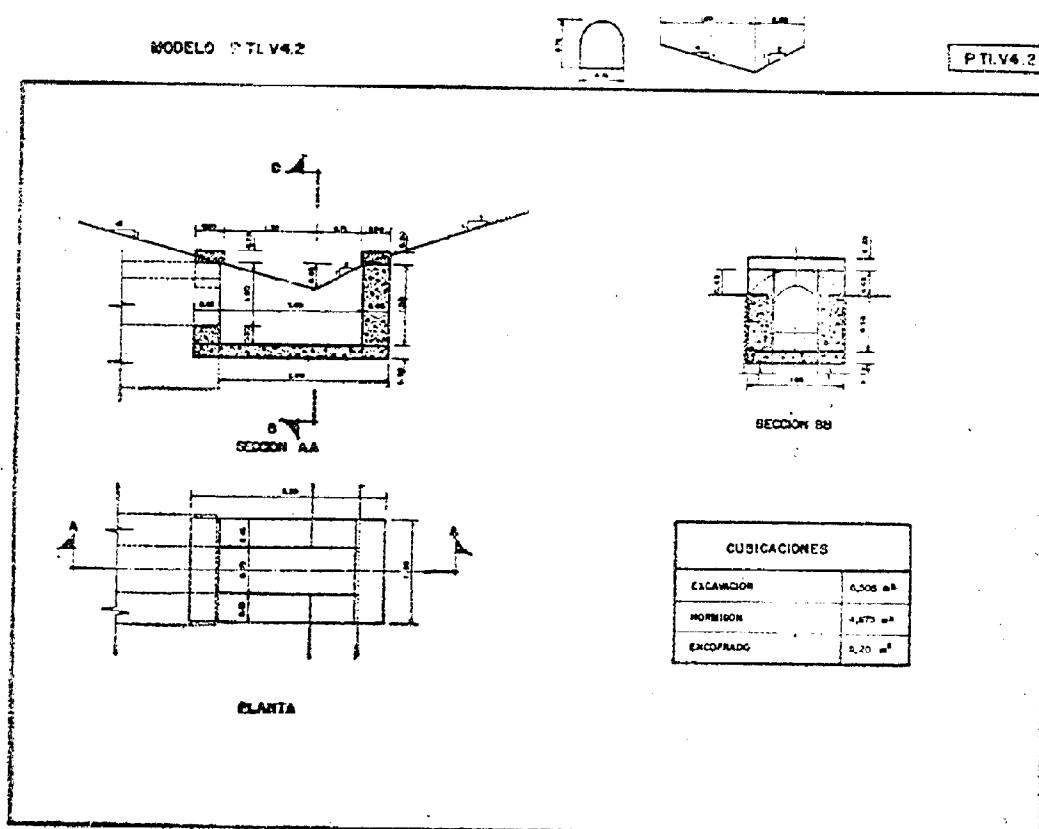
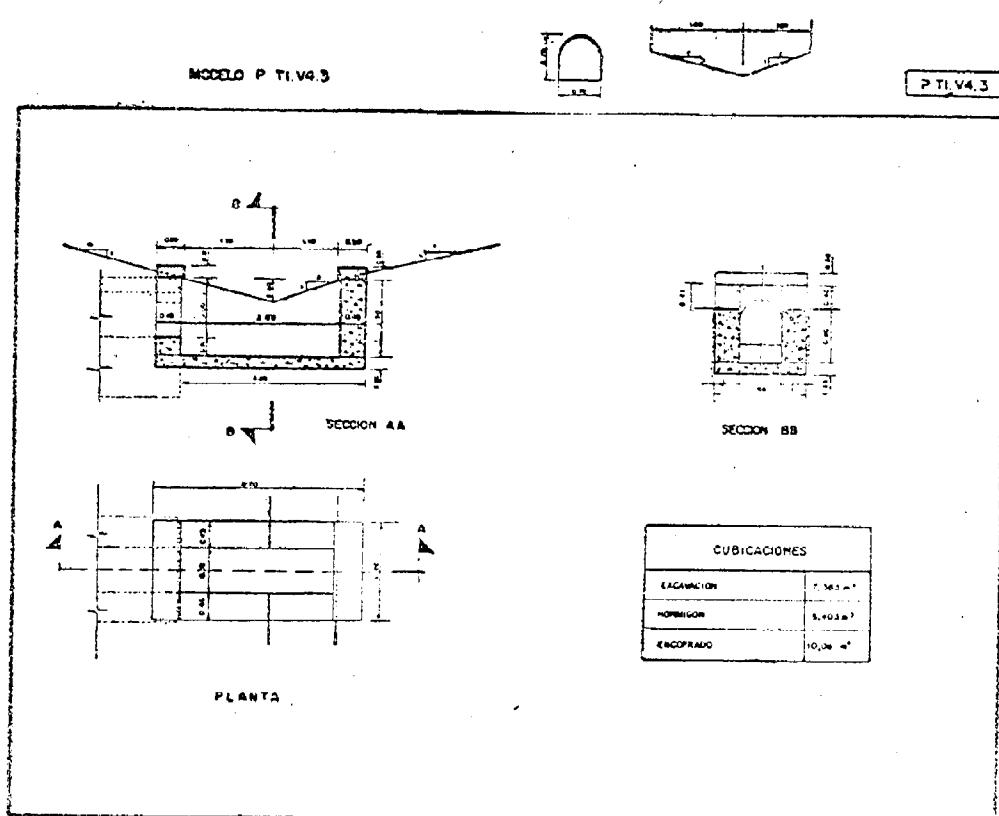
PC2.TE

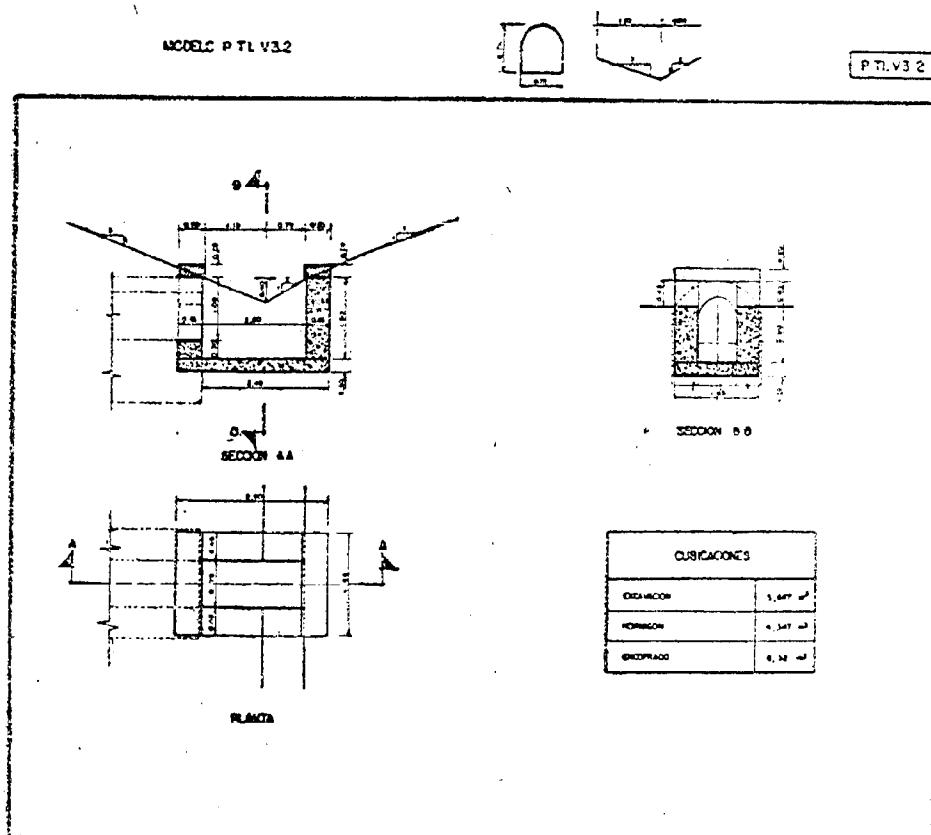
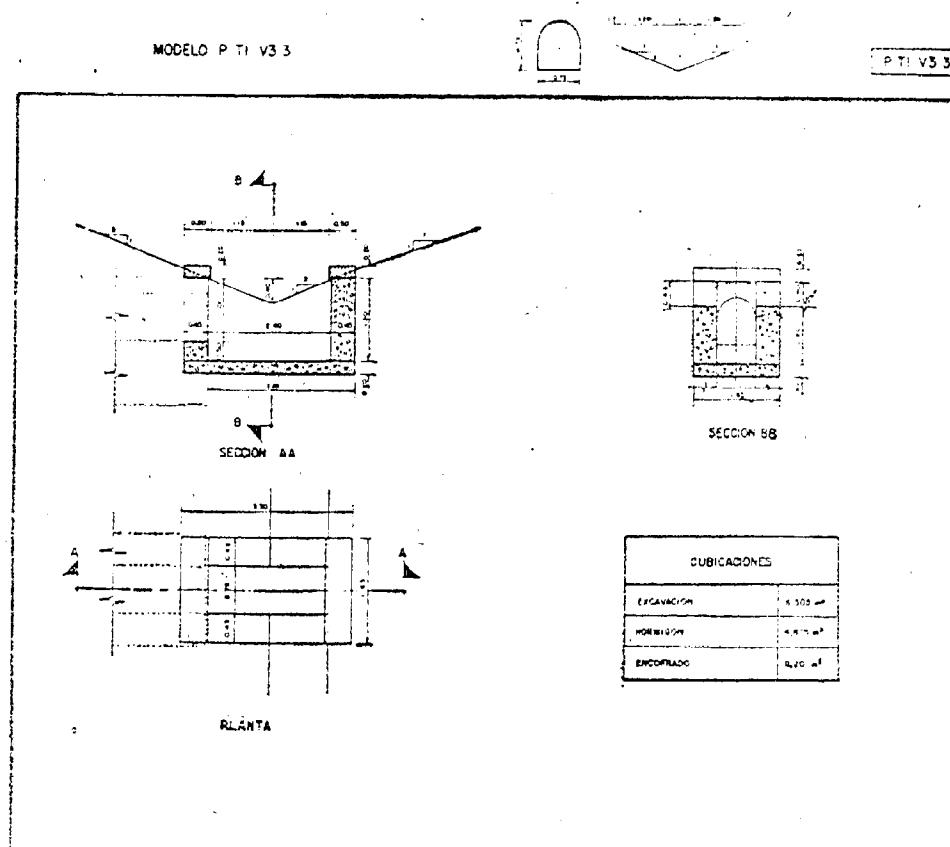


MODELO PTI.V4.4

PTI.V4.4



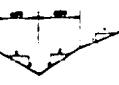




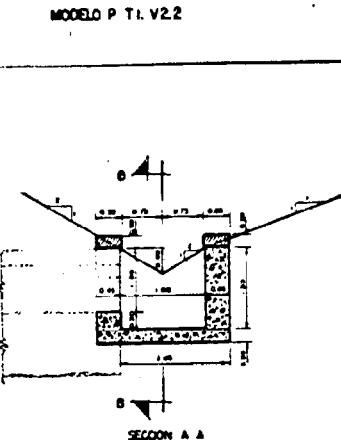
(Continuado.)

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.)

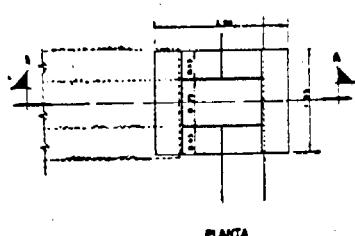
MODELO P.TI.V2.2



P.TI.V2.2



SECCION B-B

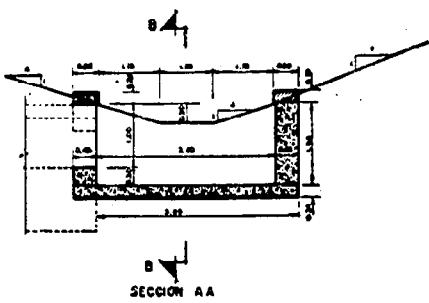


CUBICACIONES	
EXCAVADOR	4.700 m³
HORNIGOS	3.94 m³
DICUTADO	1.44 m³

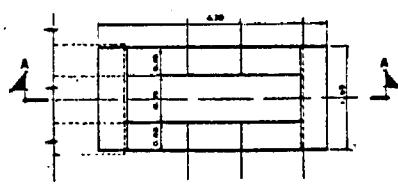
MODELO P.TI.T4.4



P.TI.T4.4



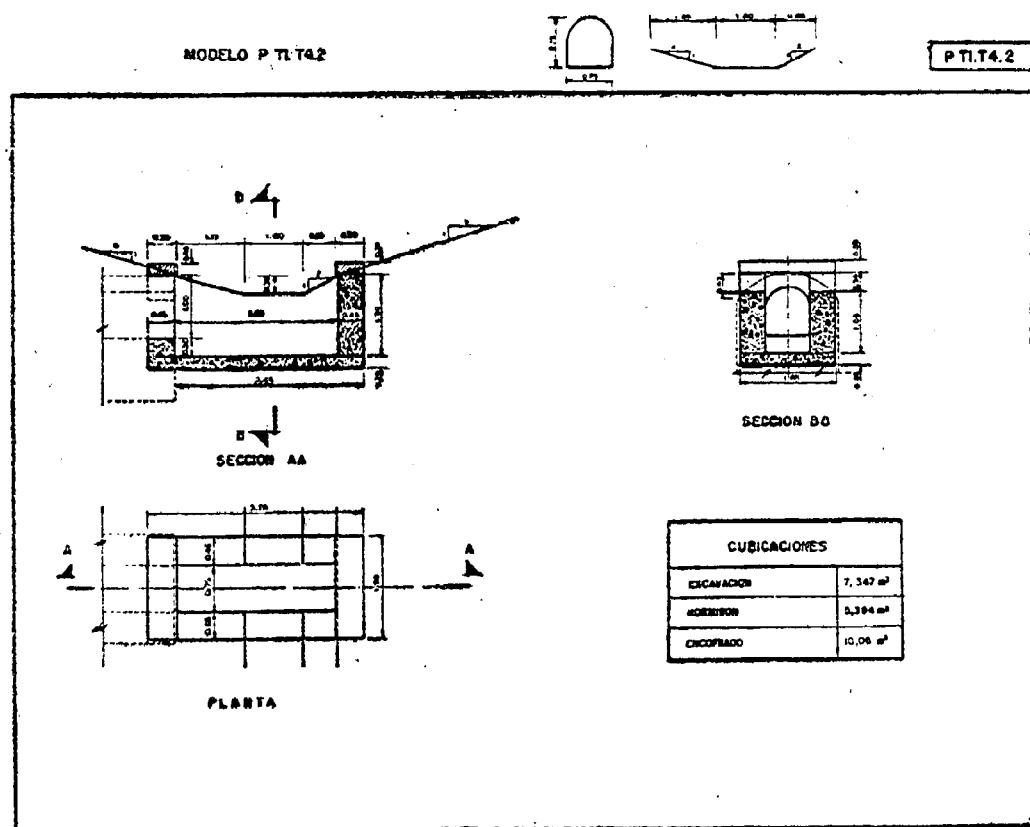
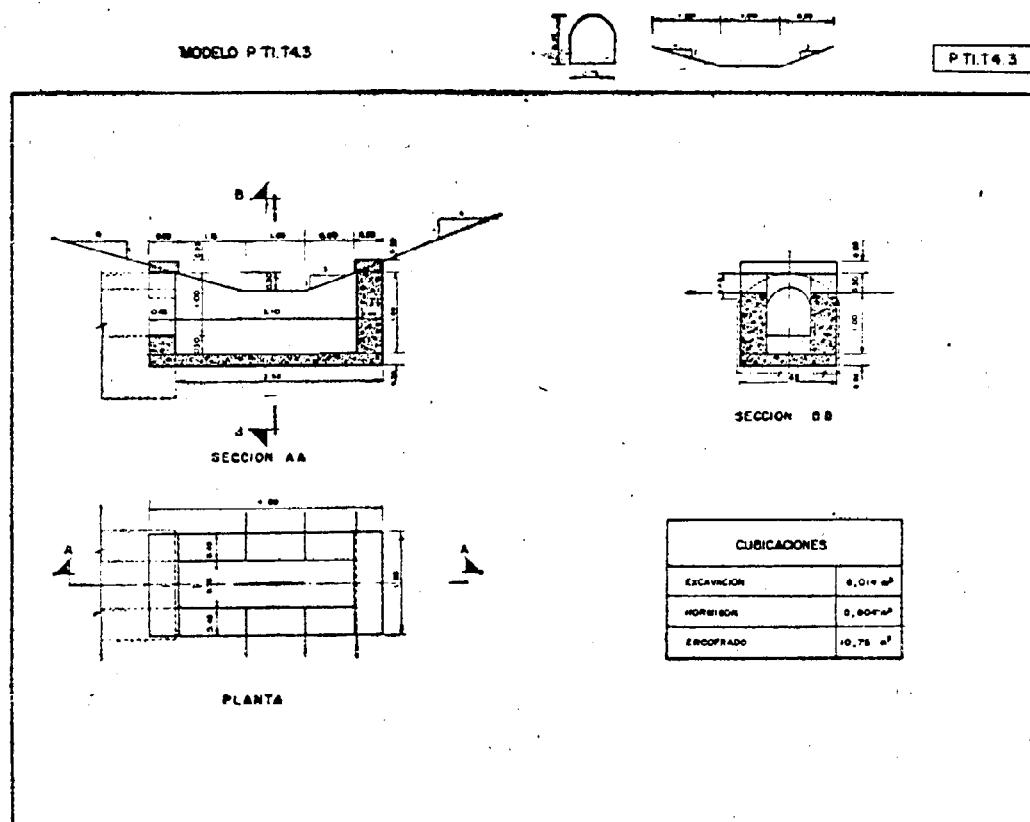
SECCION B-B

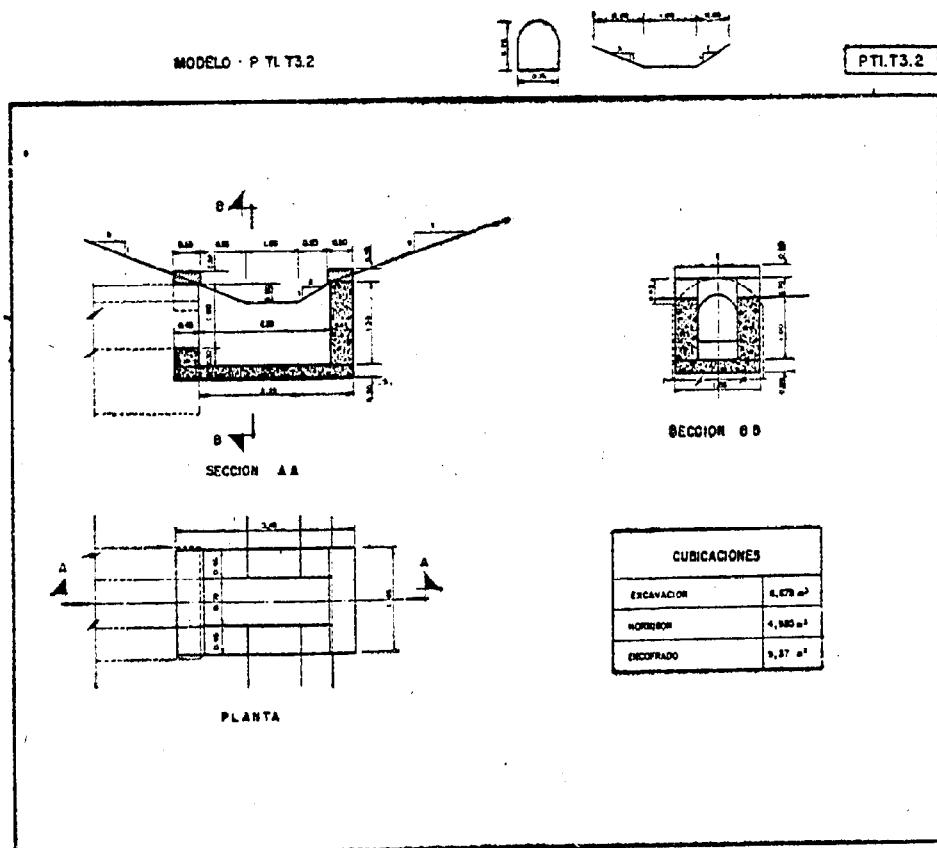
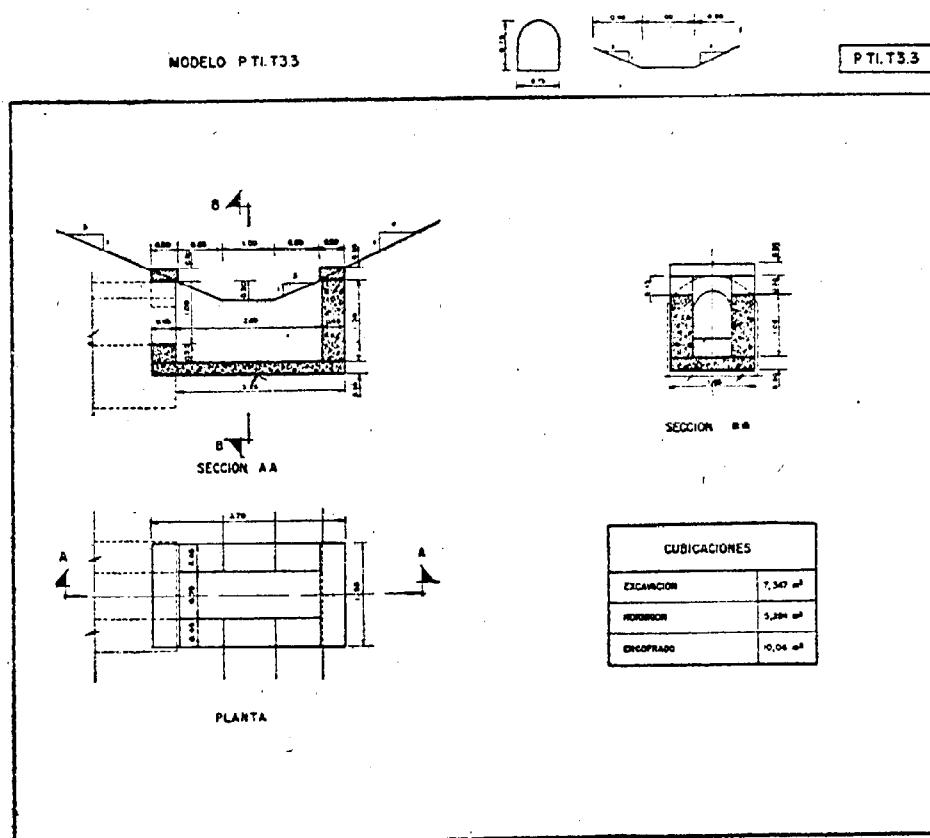


CUBICACIONES	
EXCAVADOR	4.605 m³
HORNIGOS	6.213 m³
DICUTADO	11.44 m³

12 enero 1965

B. O. del E.—Núm. 10



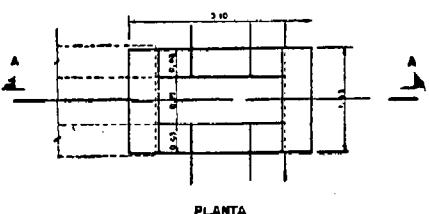


MODELO PTI. T2.2



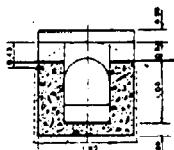
PTI.T2.2

SECCION AA



PLANTA

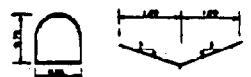
SECCION BB



CUBICACIONES

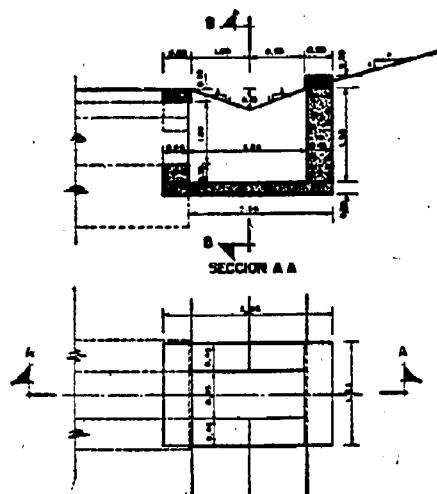
EXCAVACION	6,00 m ³
HORNISHER	4,375 m ³
ENCOFADO	0,80 m ³

PTI.VE 3.3



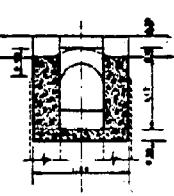
PTI.VE3.3

SECCION AA

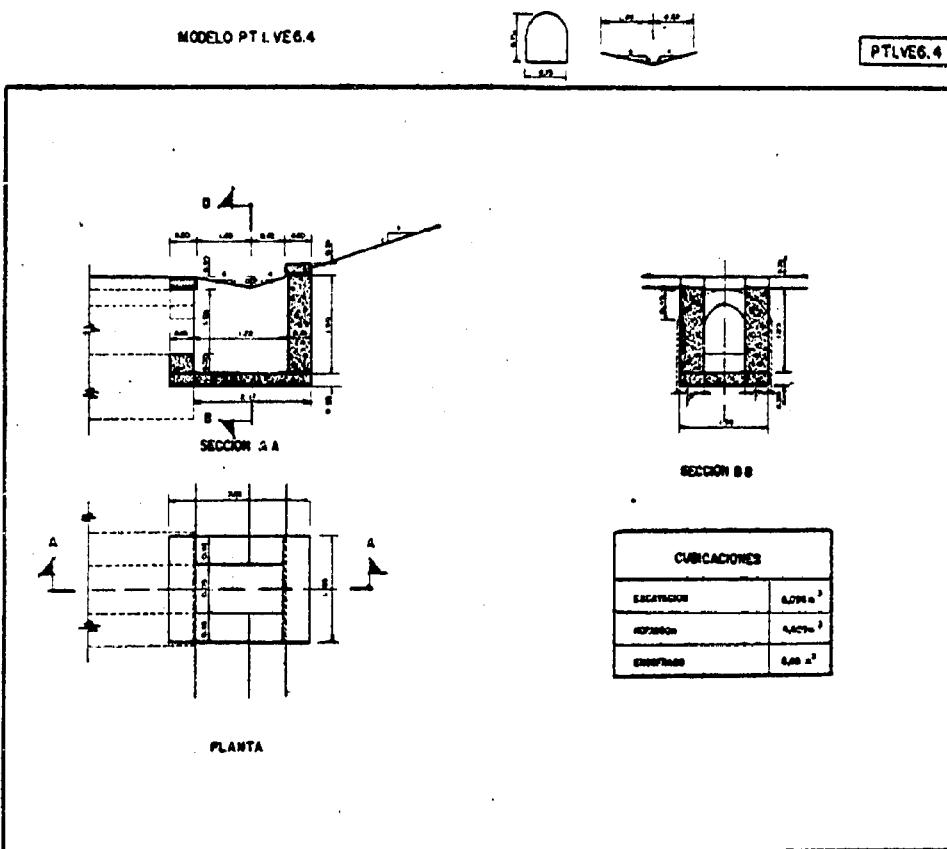
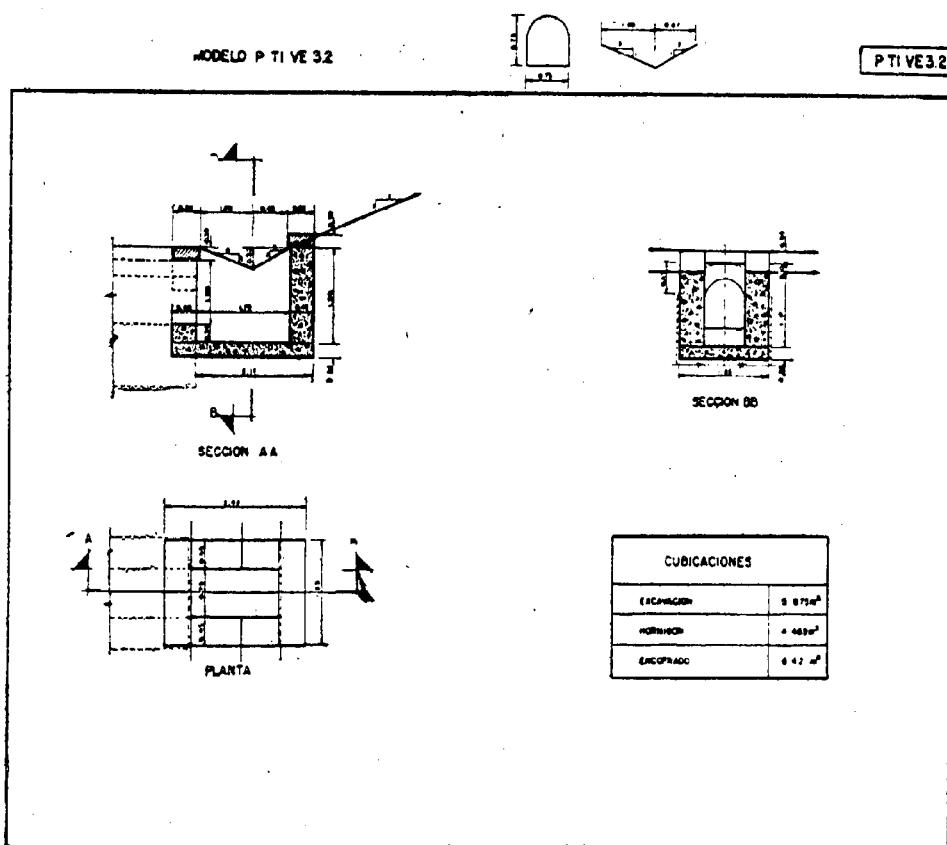


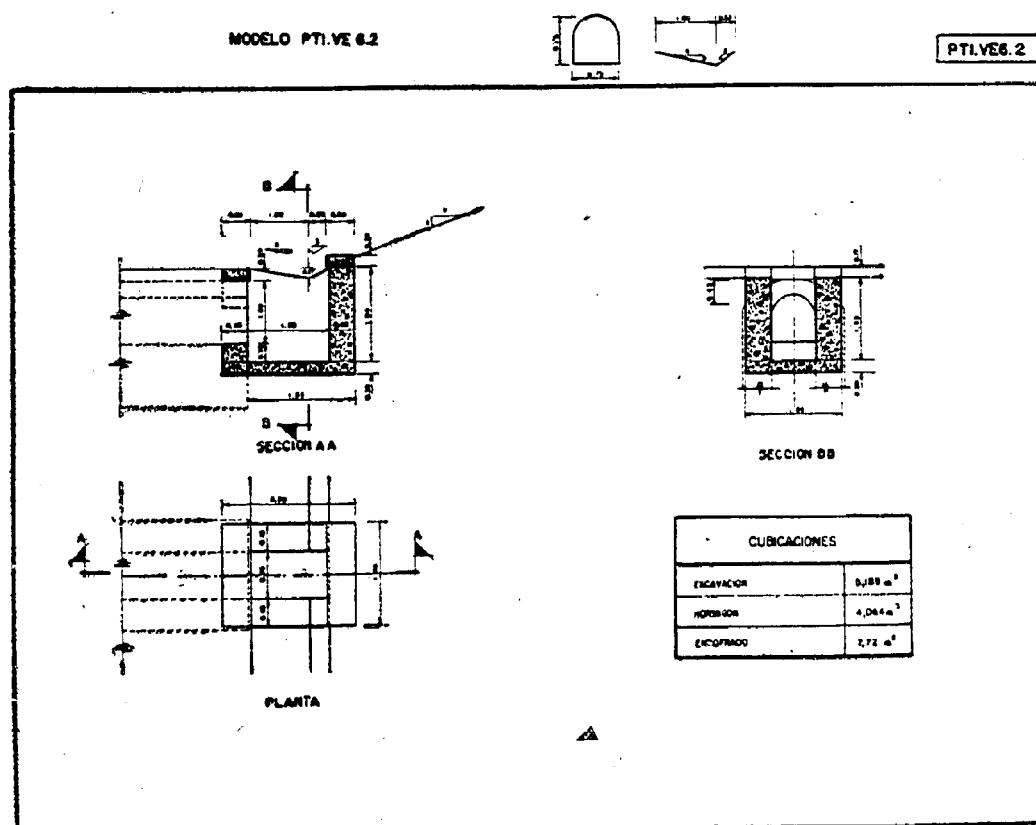
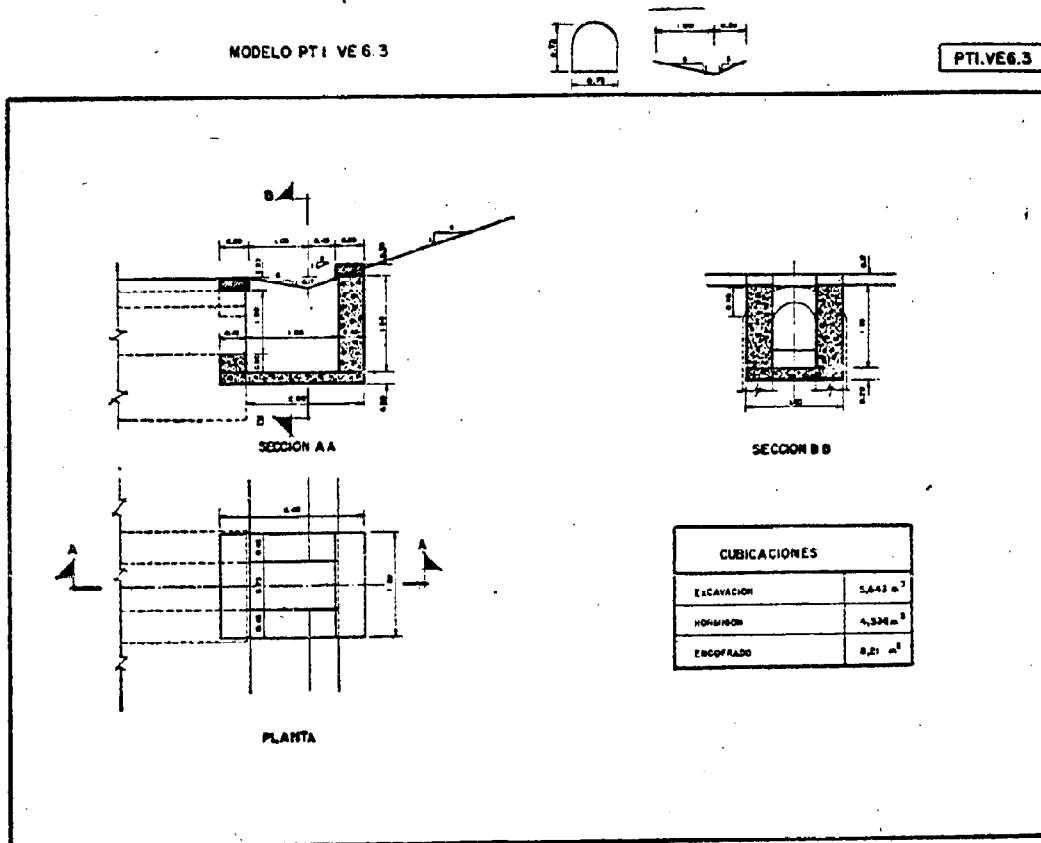
PLANTA

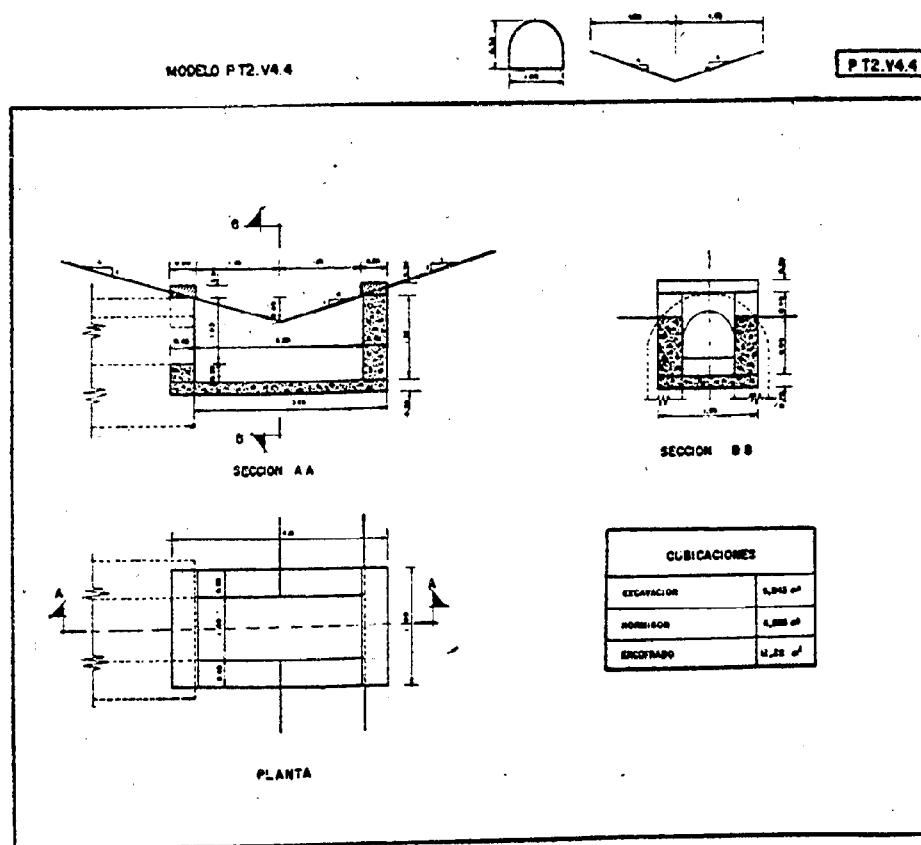
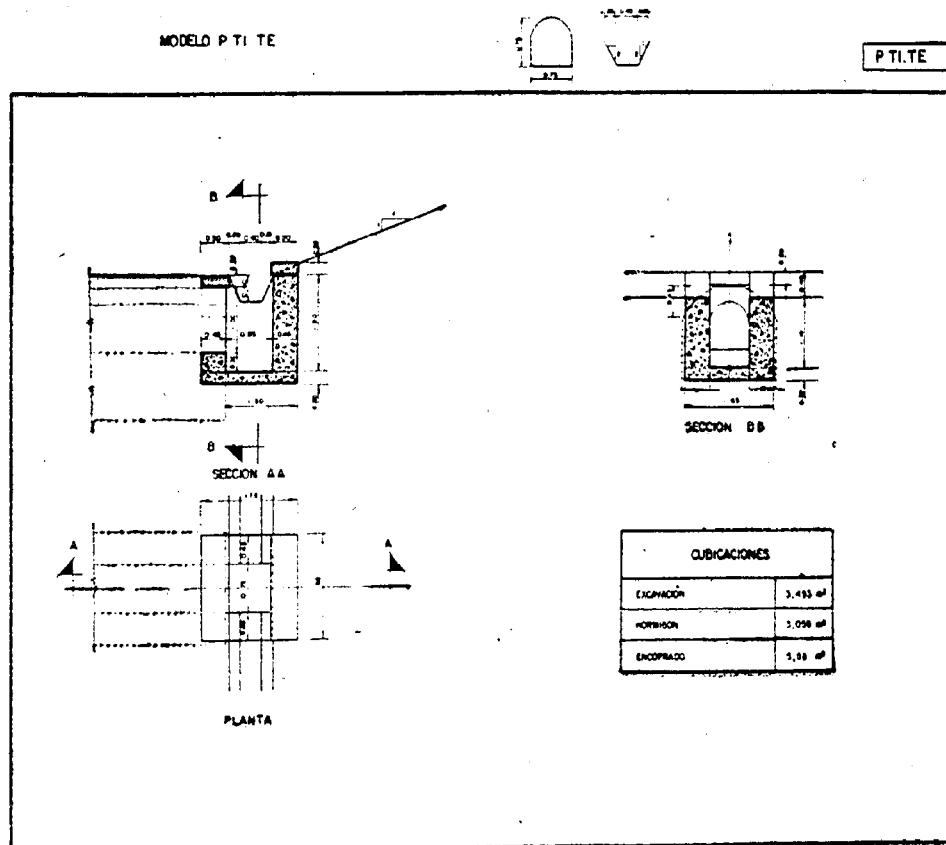
SECCION BB

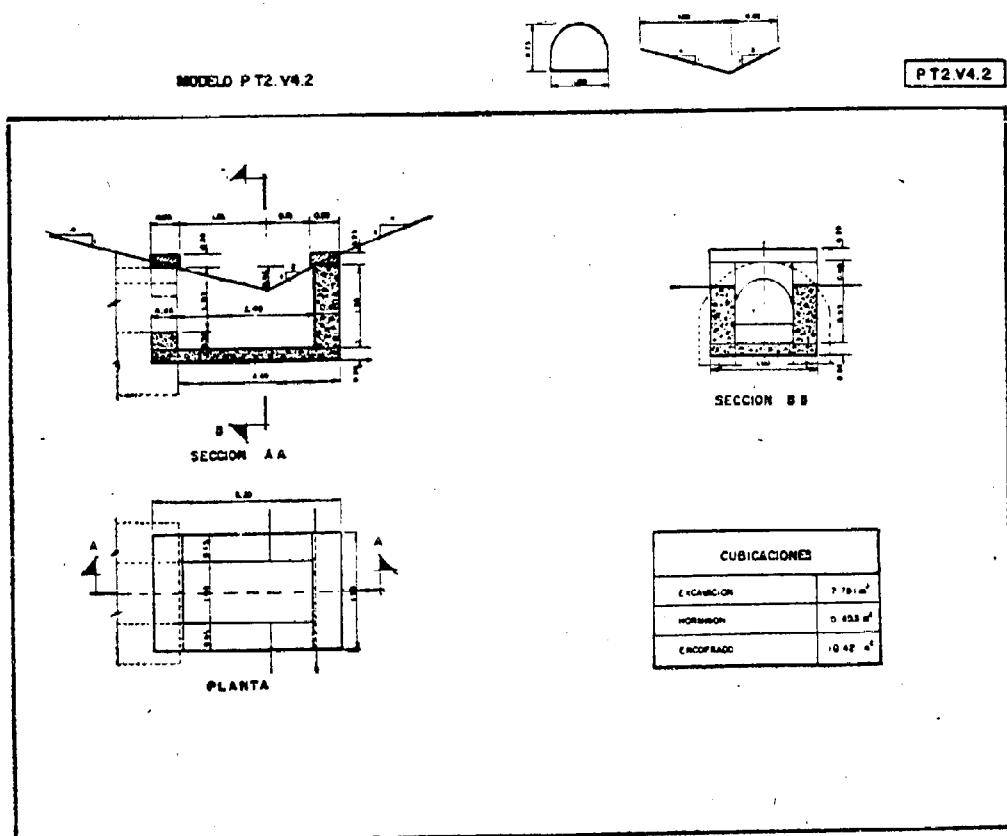
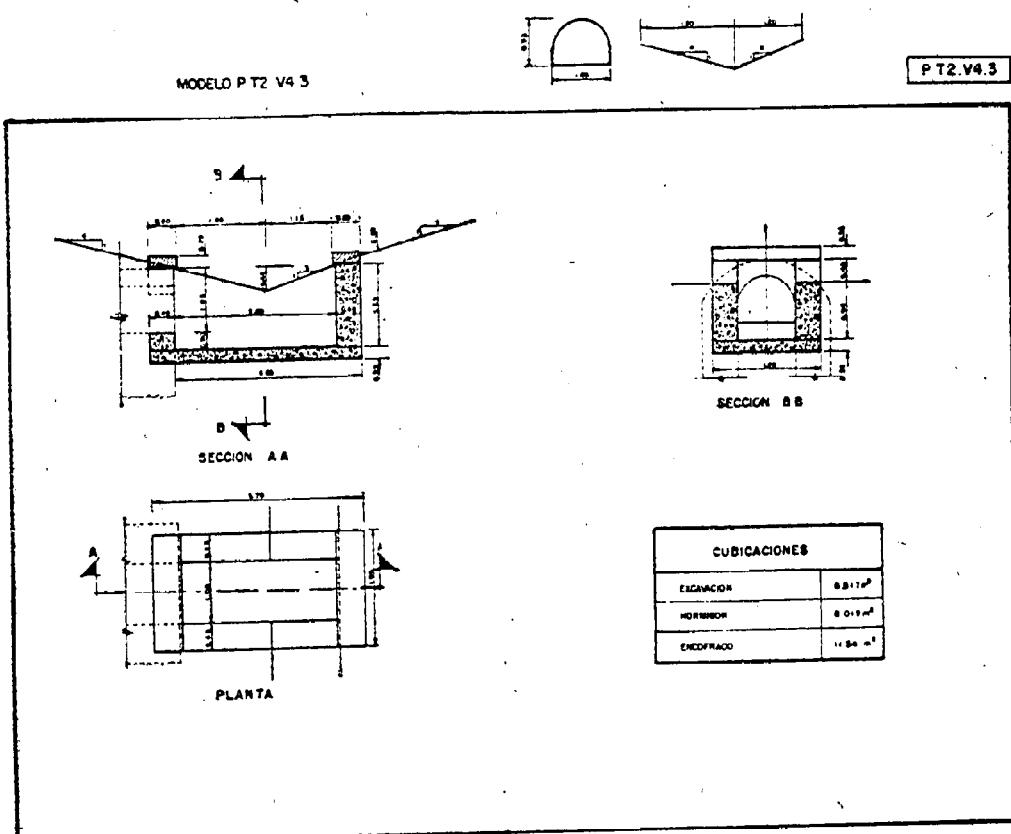


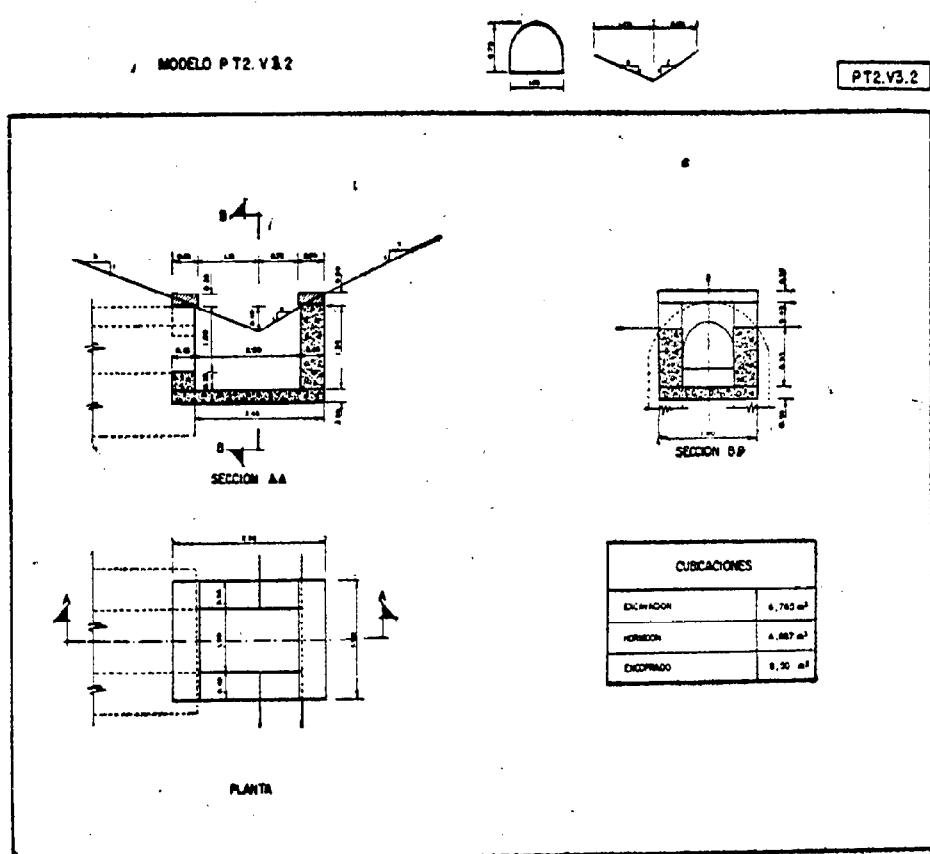
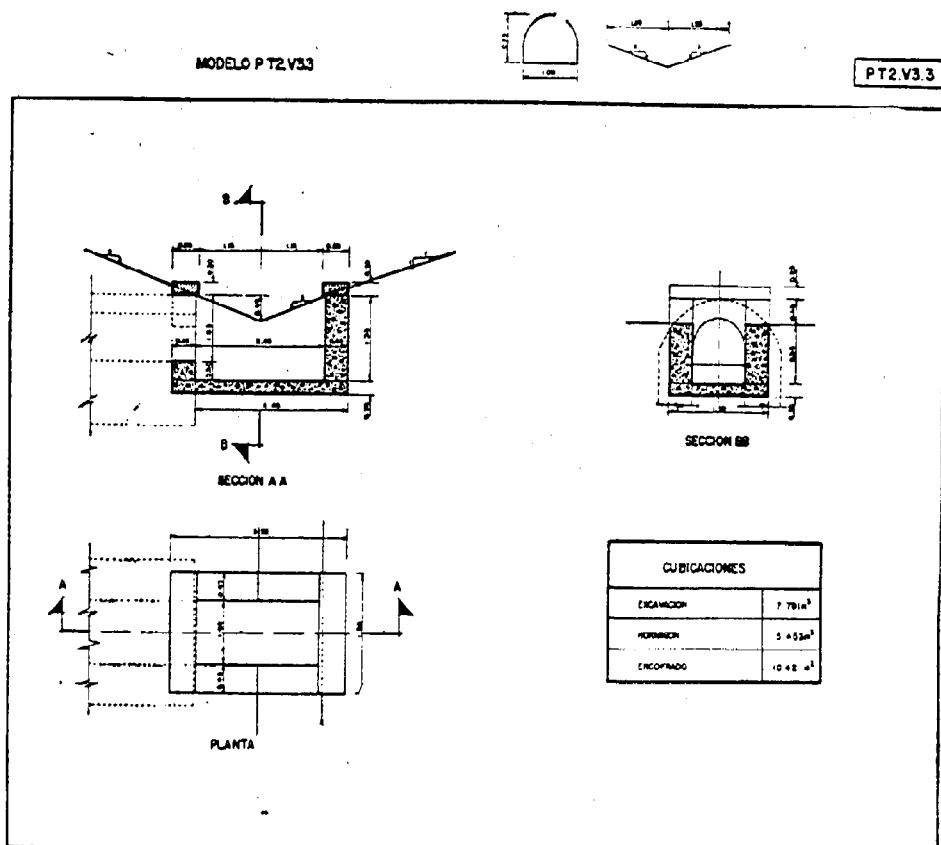
EXCAVACION	6,71 m ³
HORNISHER	4,394 m ³
ENCOFADO	0,90 m ³

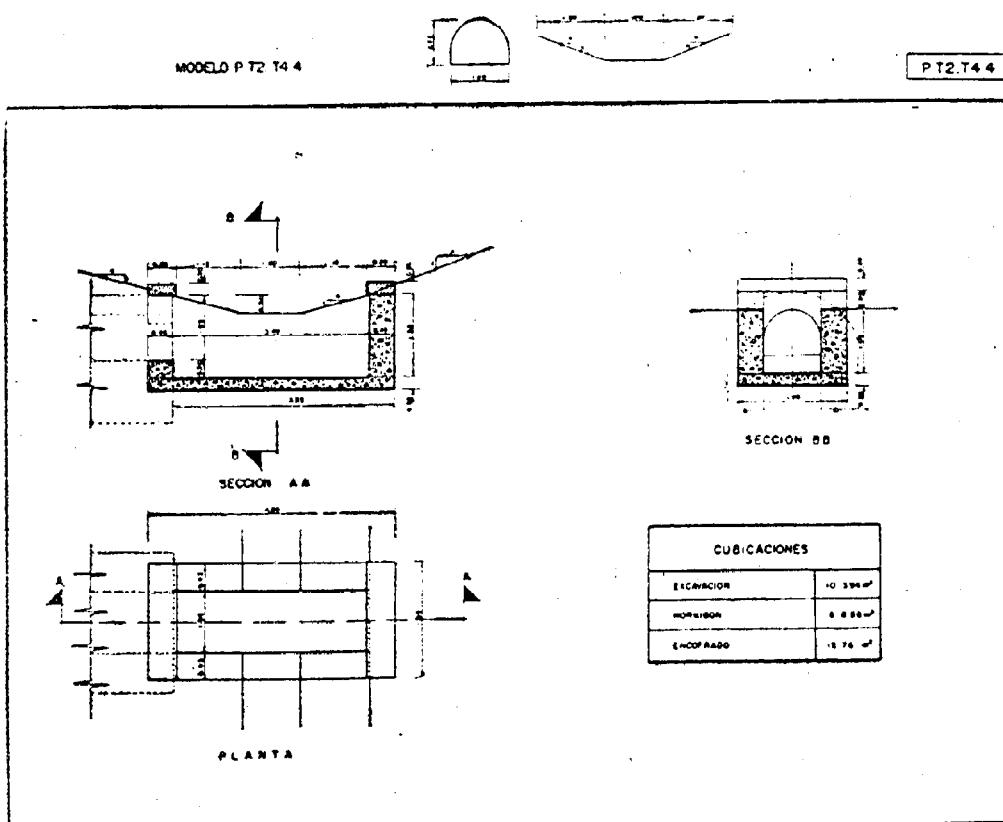
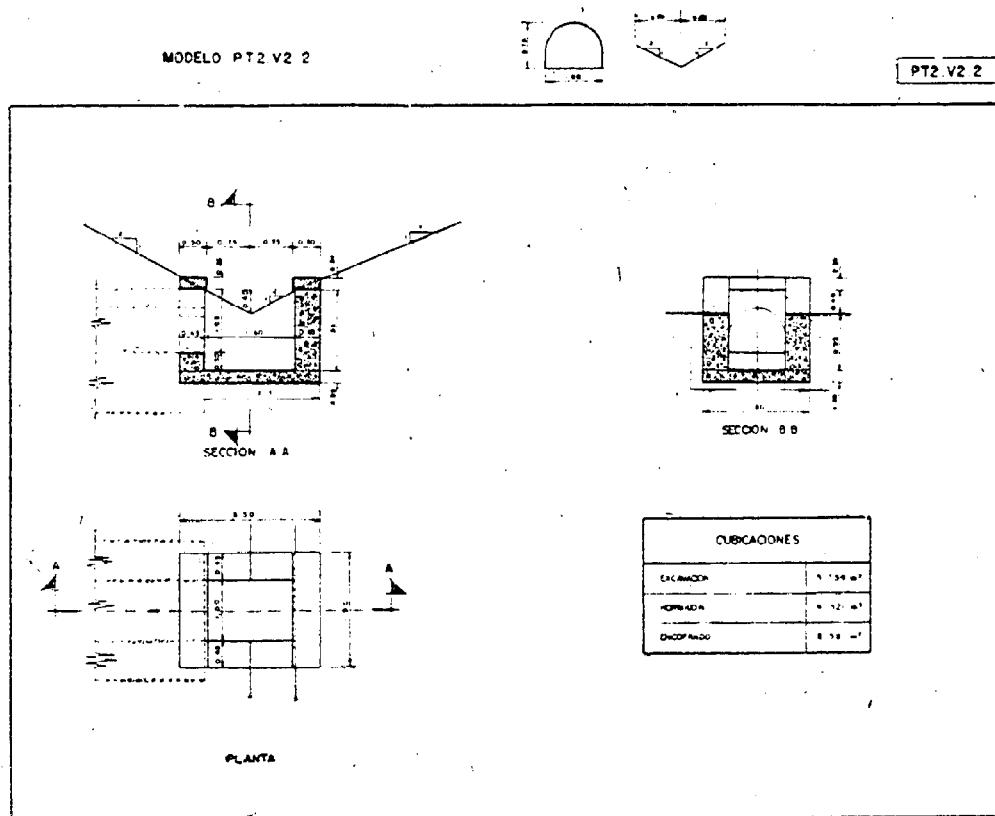


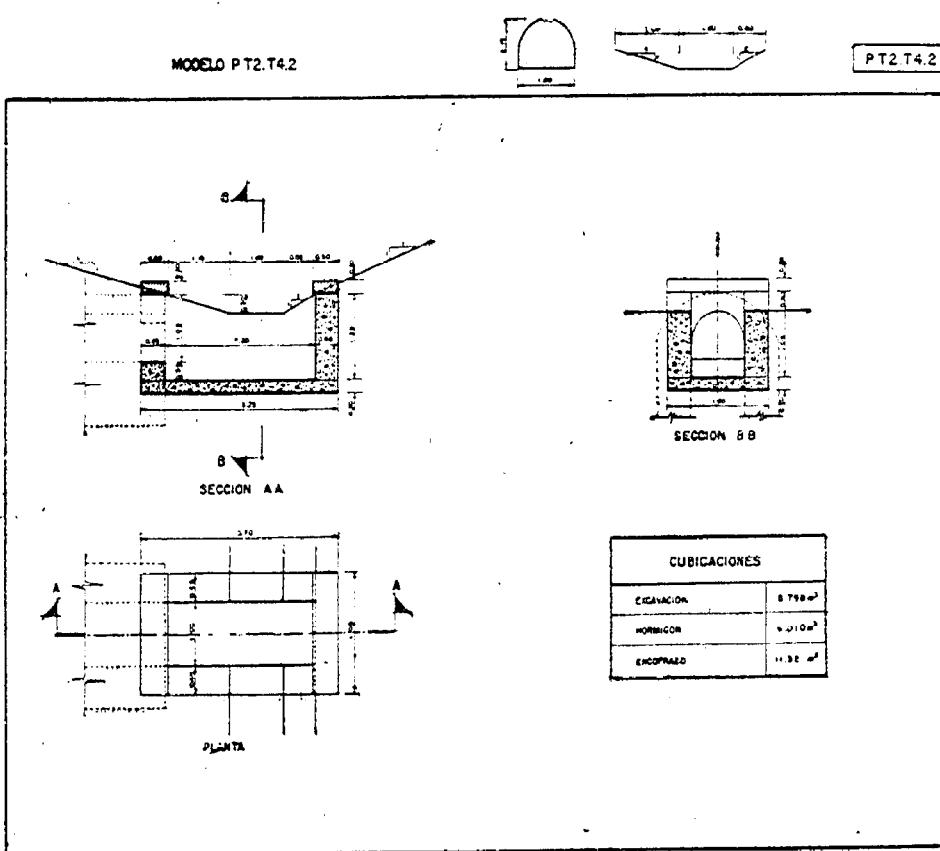
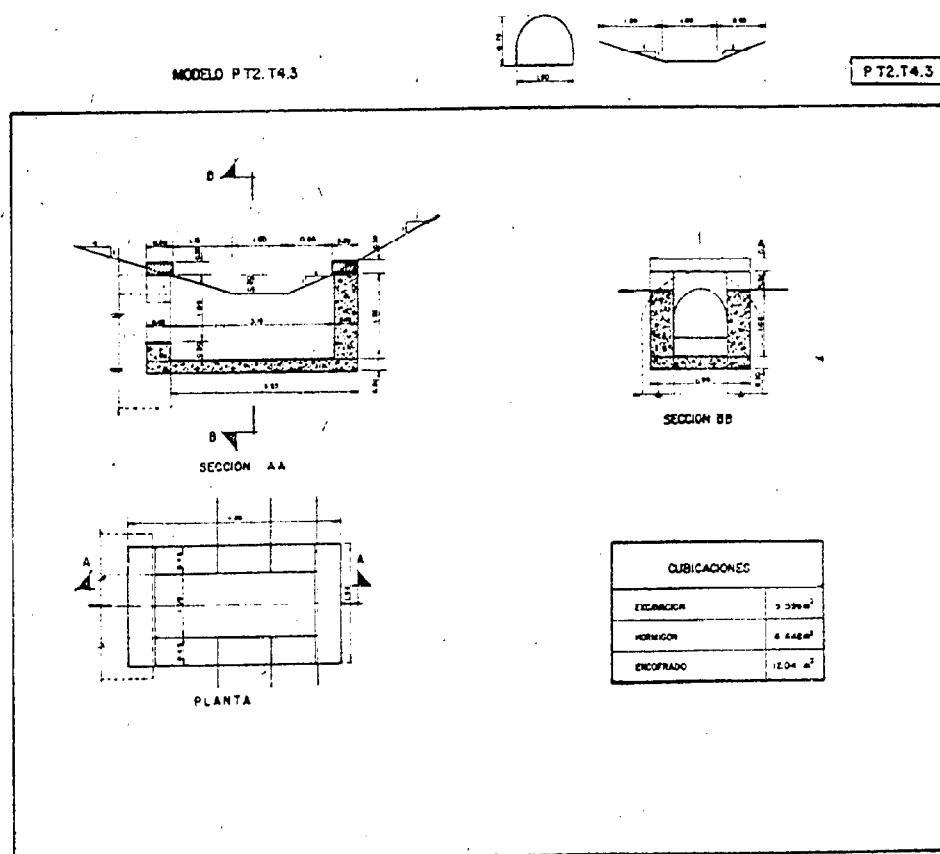


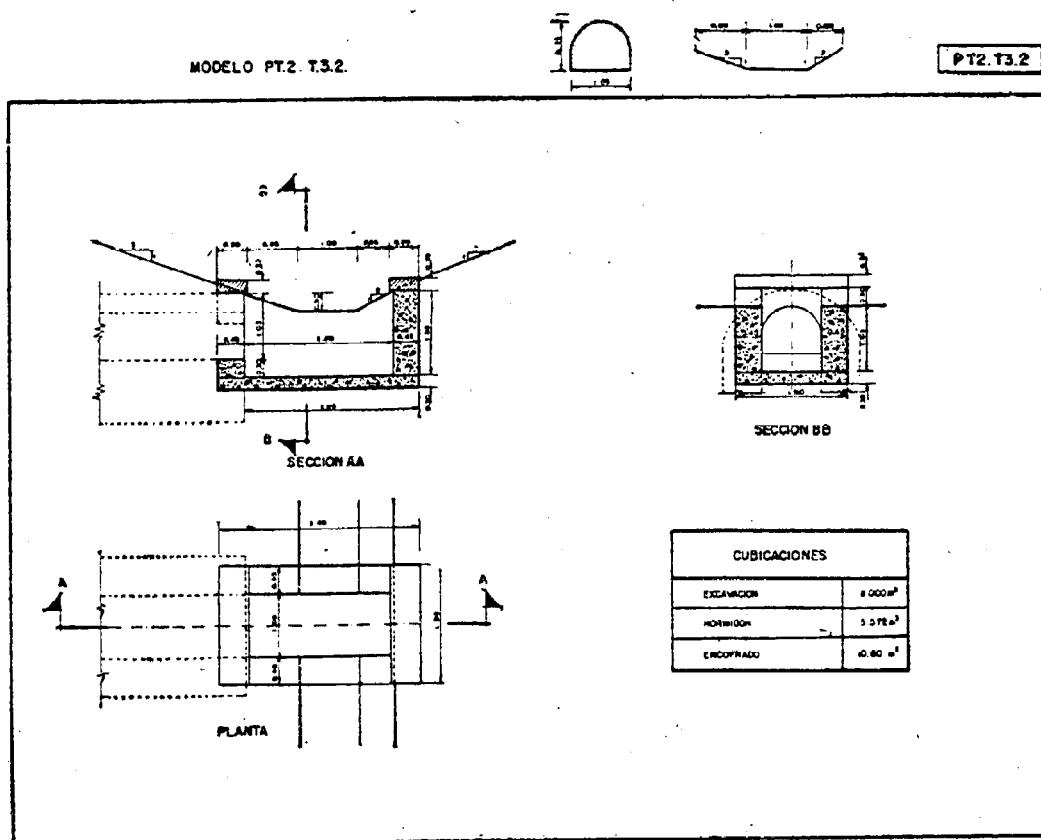
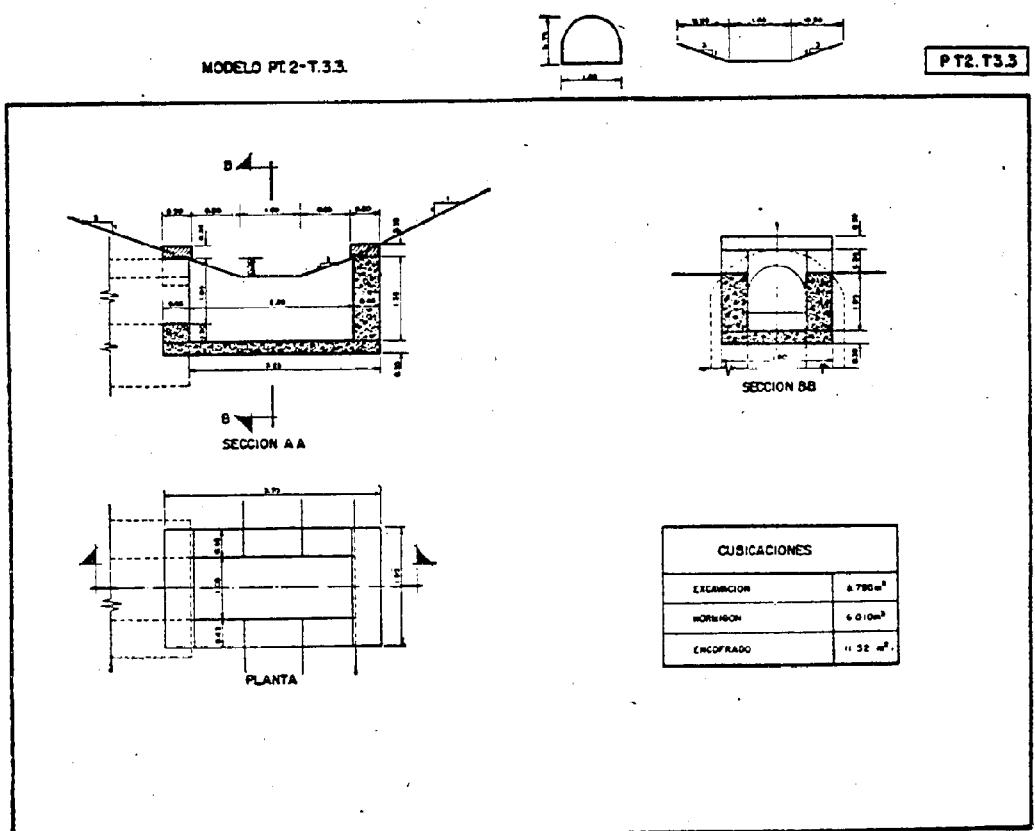


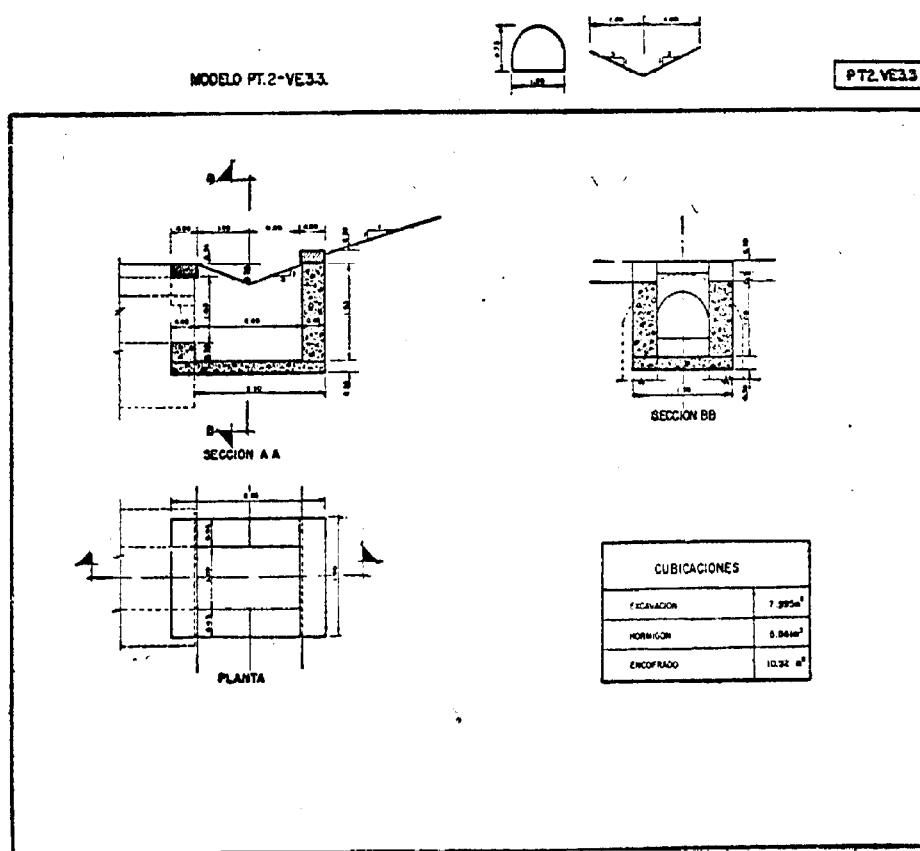
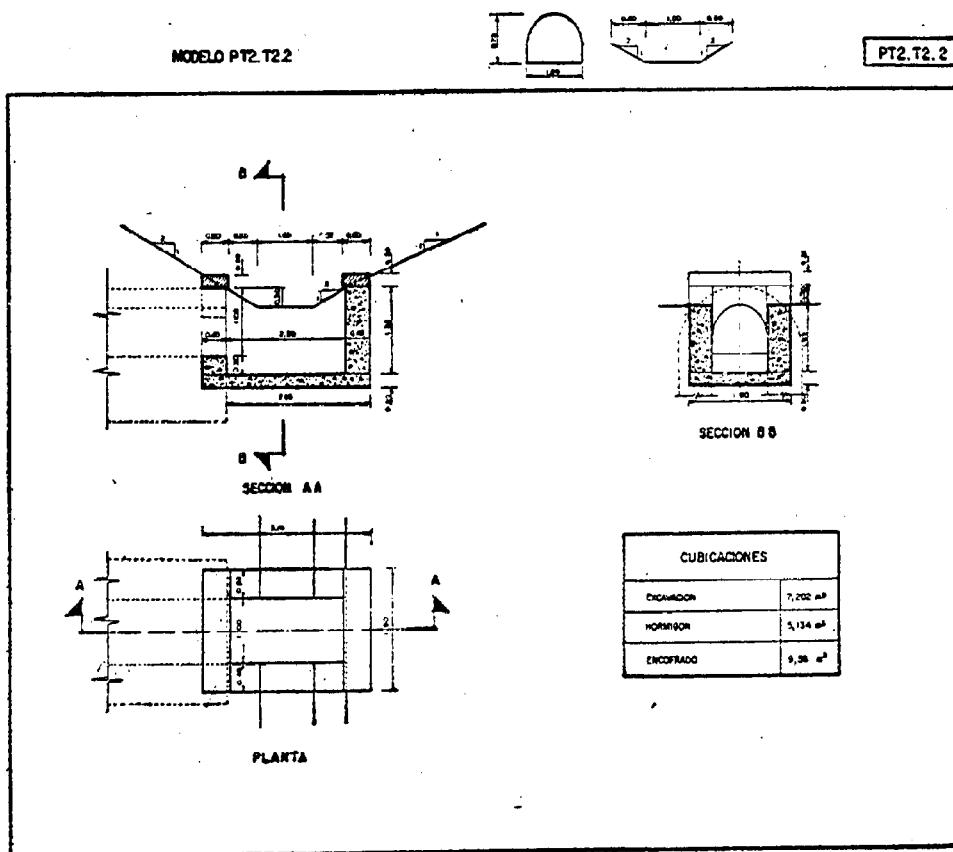










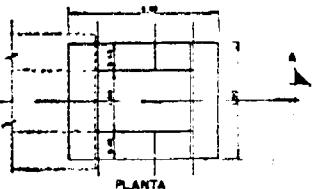


MODELO PT2-VE.3.2

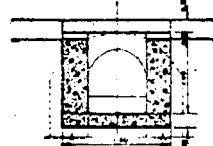


PT2.VE3.2

SECCION A-A



PLANTA



SECCION B-B

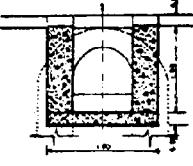
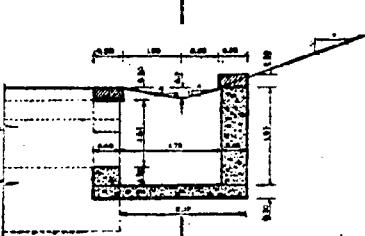
CUBICACIONES	
EXCAVACION	7.00 m ³
HORNILLO	3.04 m ³
EXCOPIADO	9.61 m ³

MODELO PT2-VE.6.4

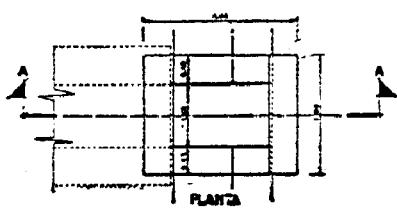


PT2.VE6.4

SECCION AA

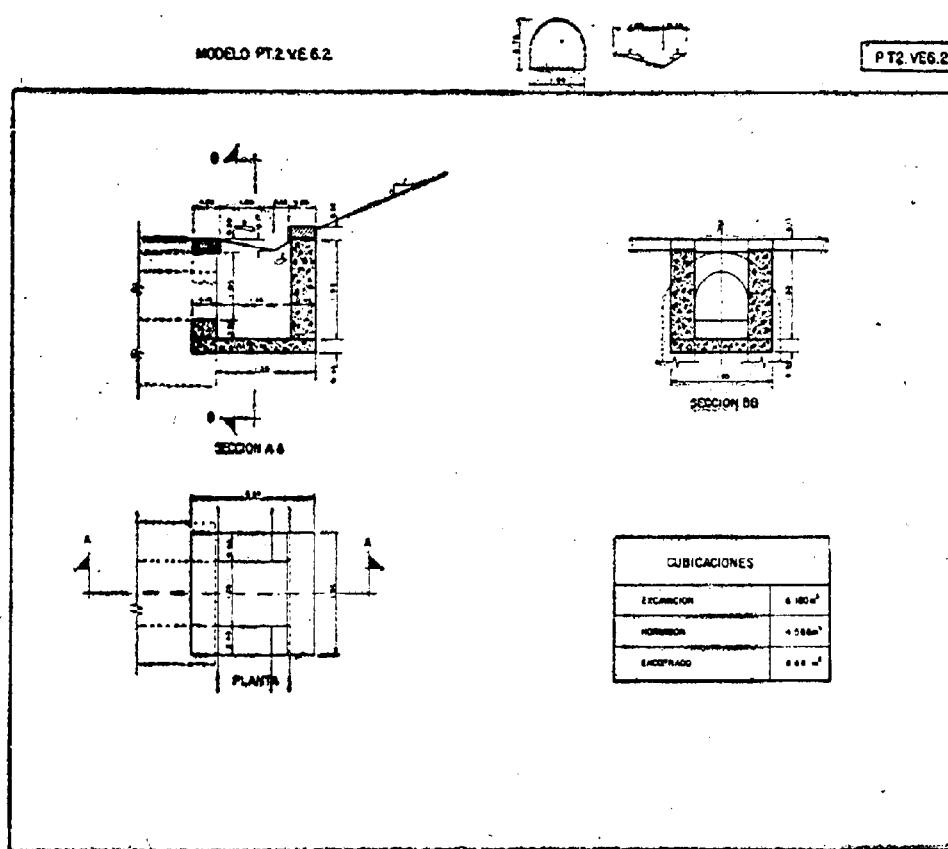
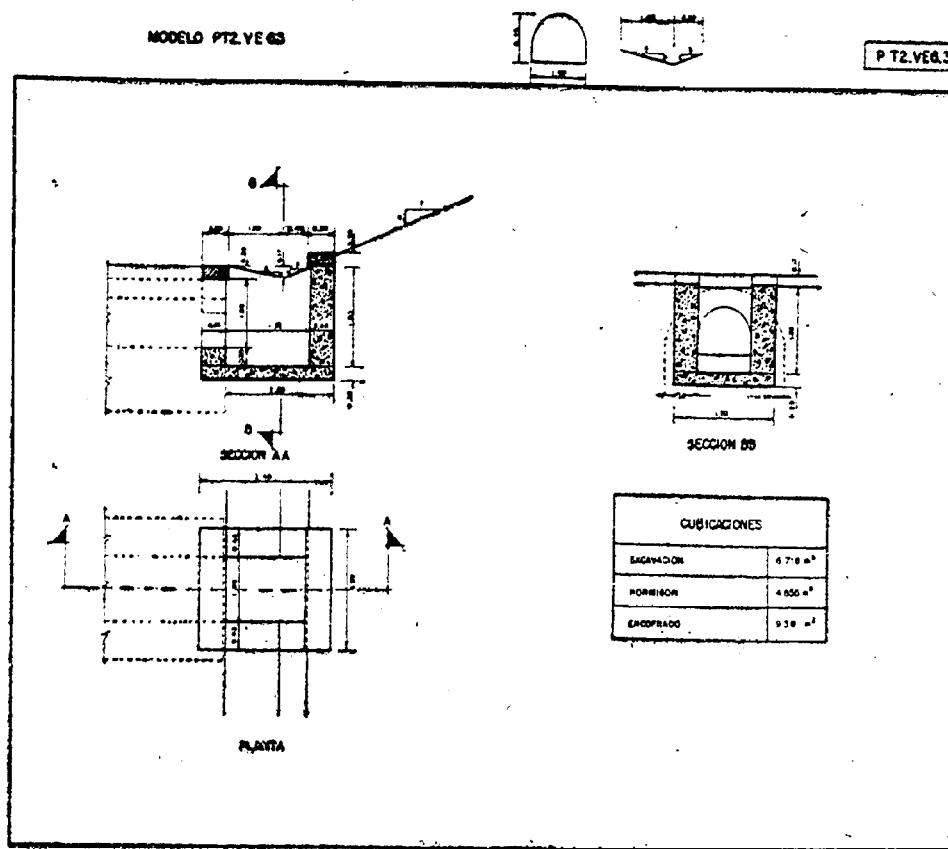


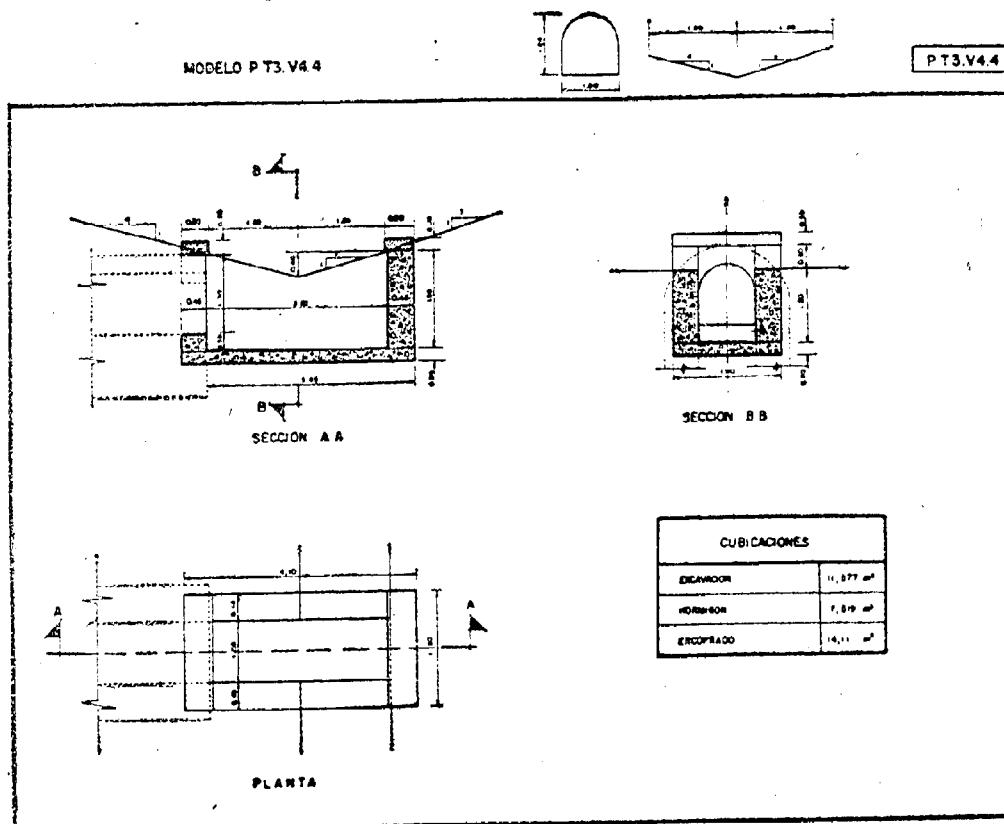
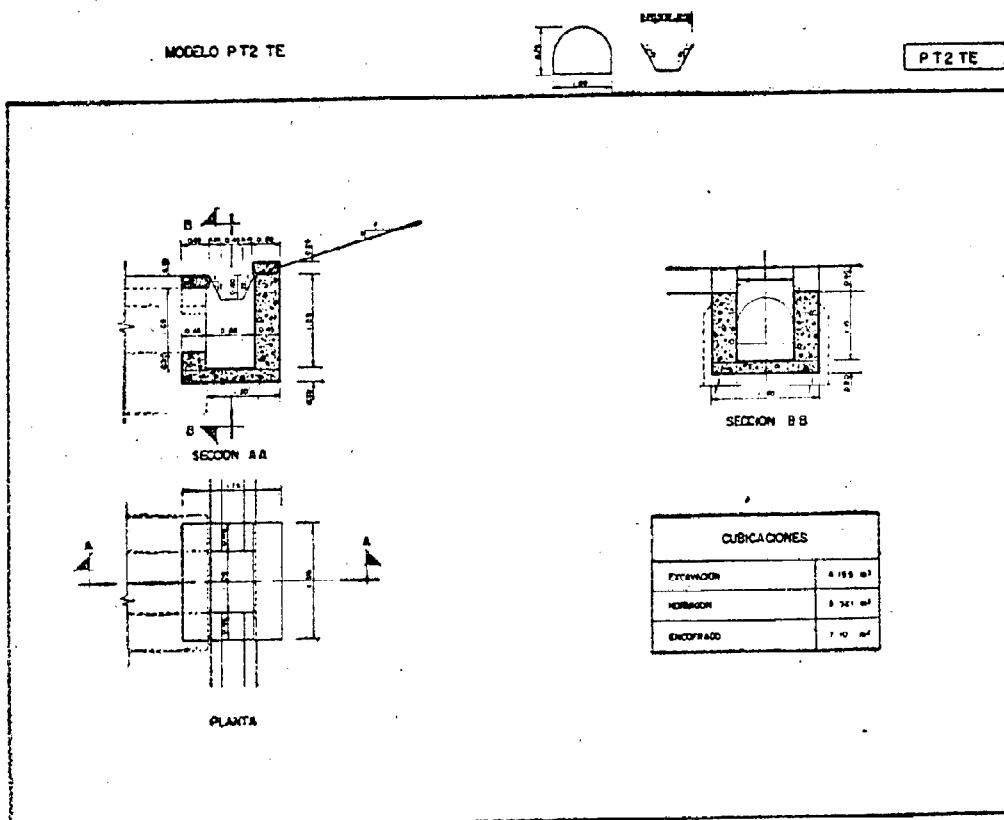
SECCION BB



PLANTA

CUBICACIONES	
EXCAVACION	7.230 m ³
HORNILLO	3.164 m ³
EXCOPIADO	9.88 m ³

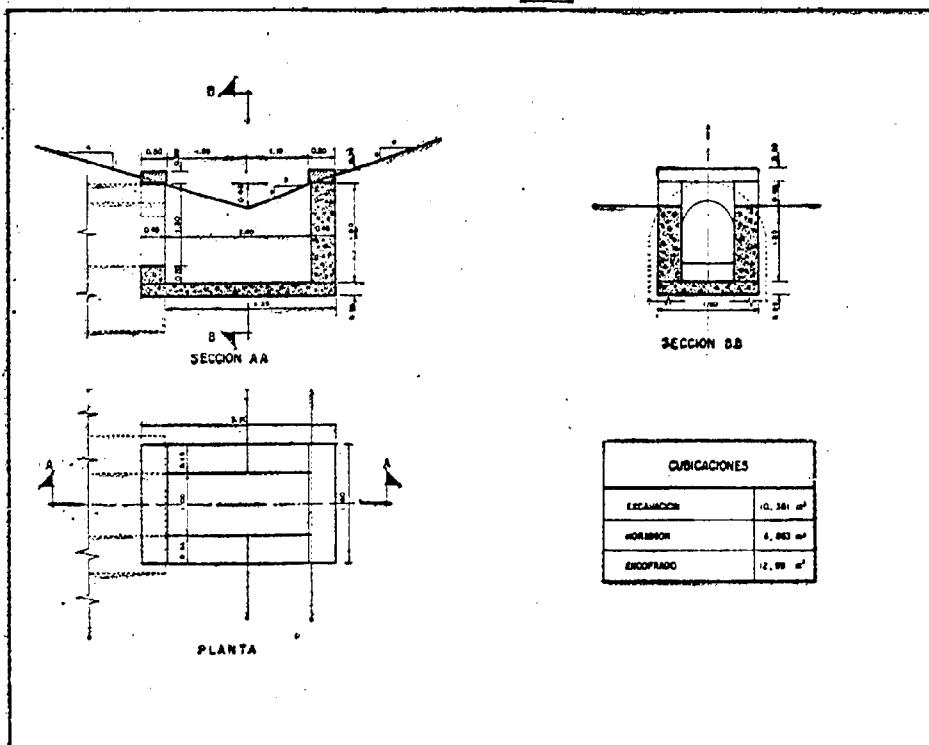




MODELO PT3, V4.3



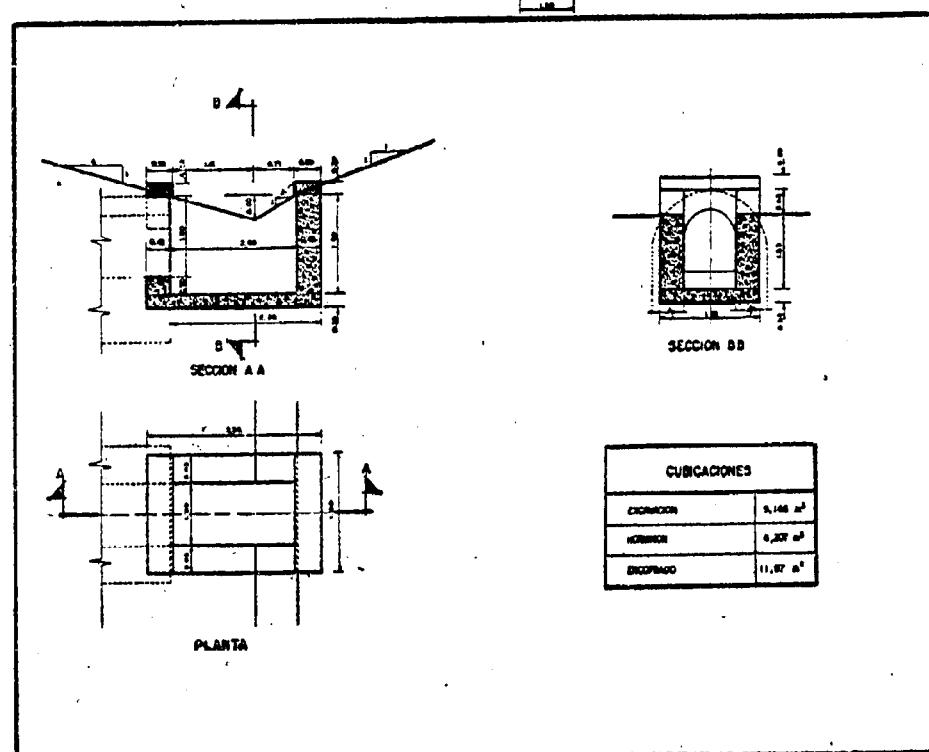
P T3.V4.3



MODELO PTA V42



PT3.V4.2

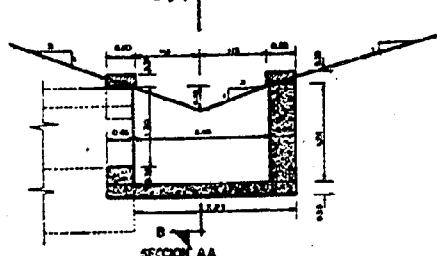


MODELO PT3.V3.3

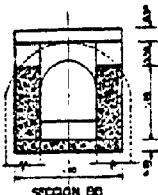


PT3.V3.3

S-A

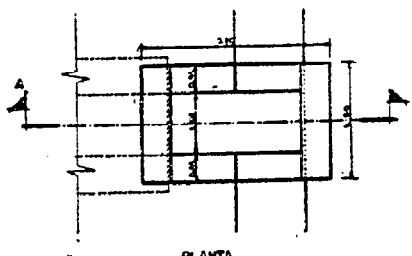


SECCION AA



SECCION BB

A-B



PLANTA

CUBICACIONES

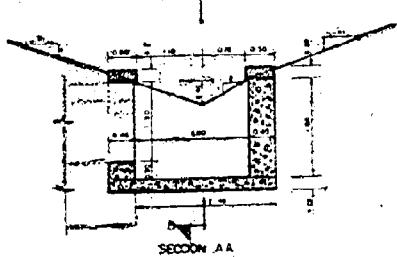
EXCAVACION	0.46 m ³
HORNACINA	0.07 m ³
CHOCARDO	1.07 m ³

MODELO PT3.V3.2

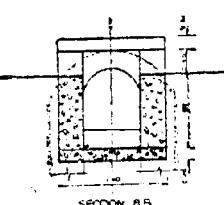


PT3.V3.2

S-A

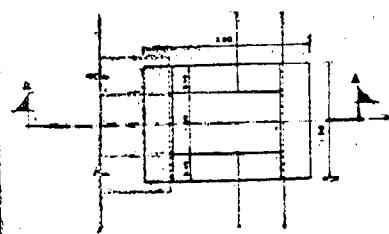


SECCION AA



SECCION BB

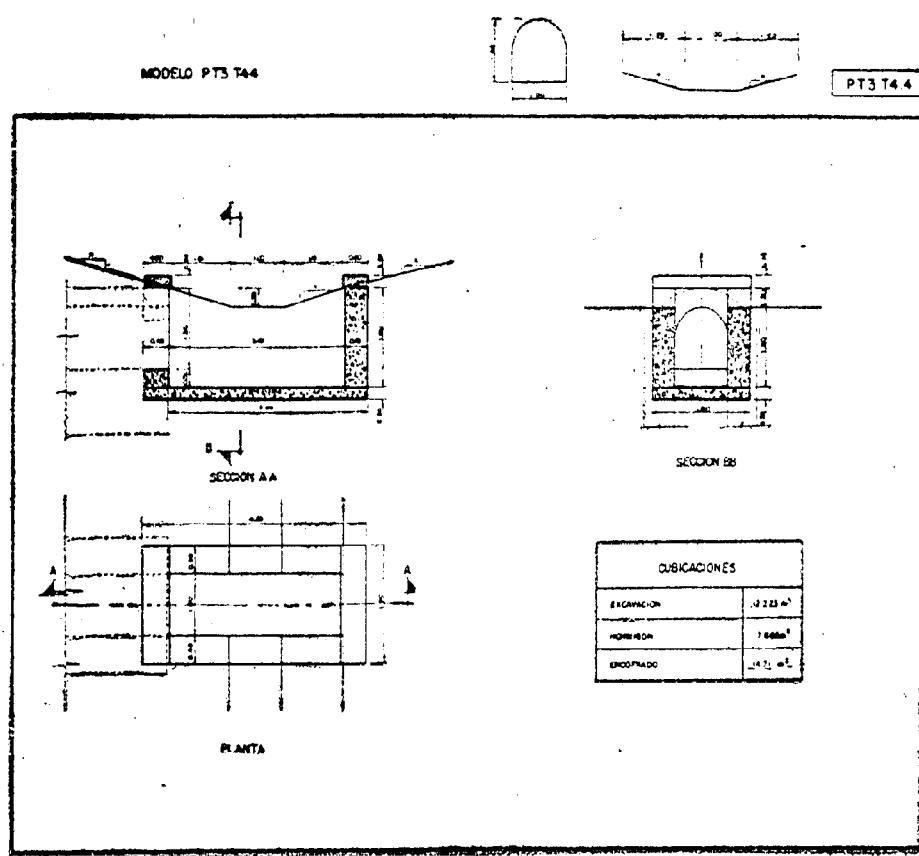
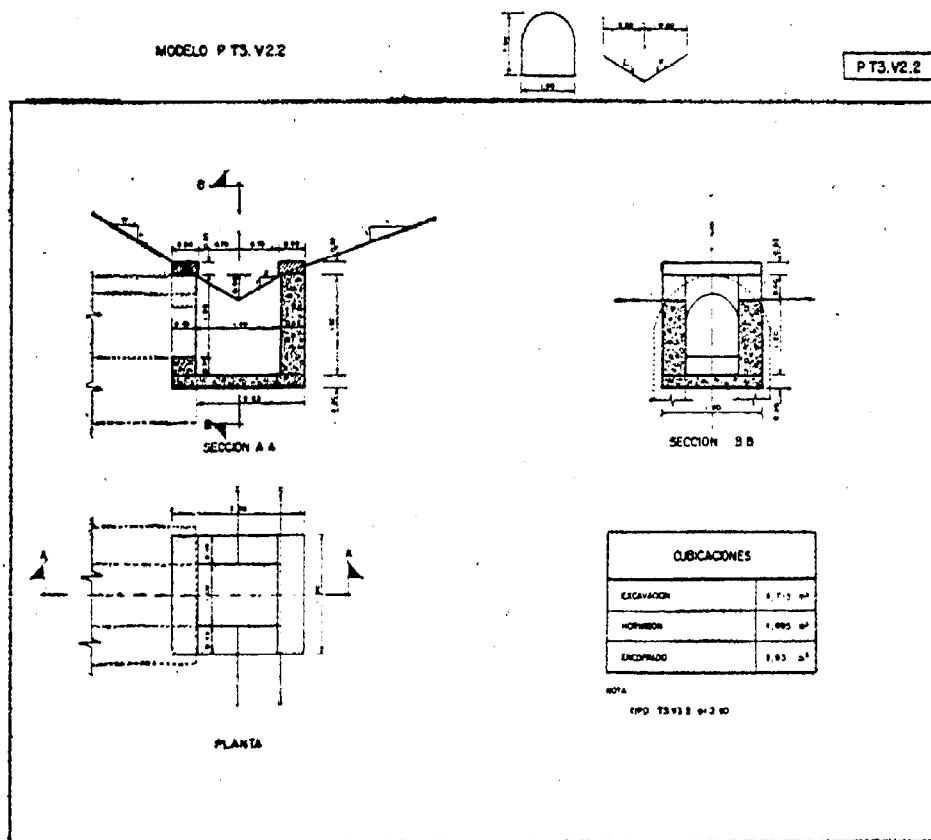
A-B

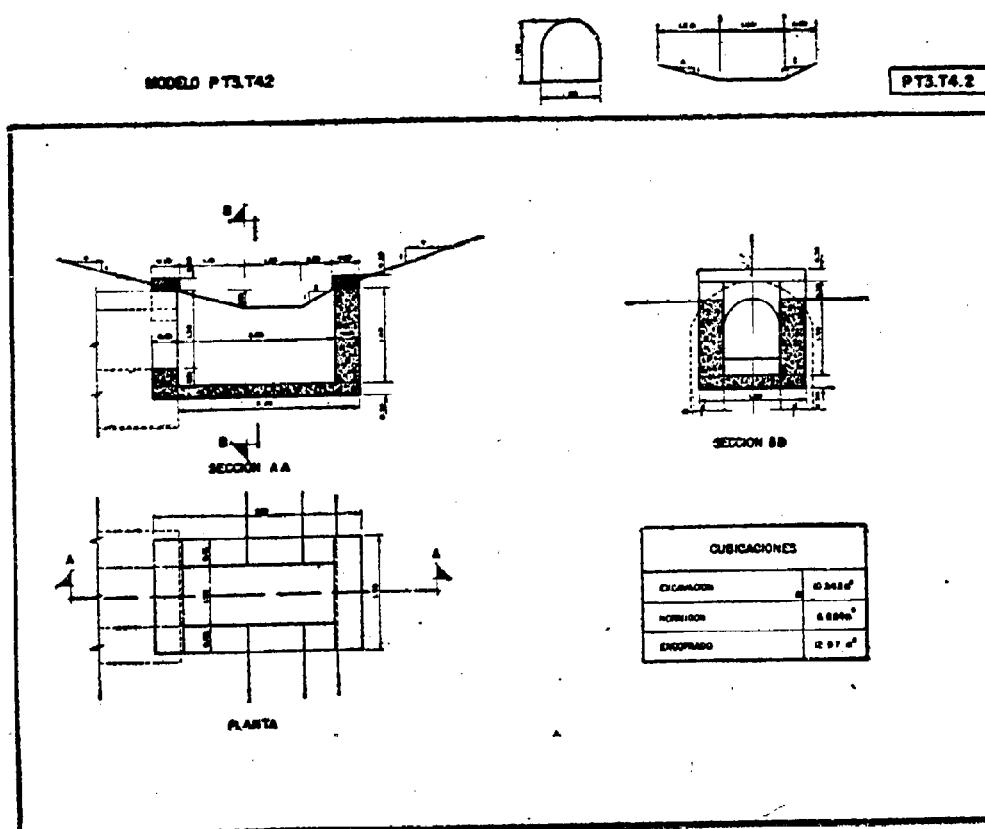
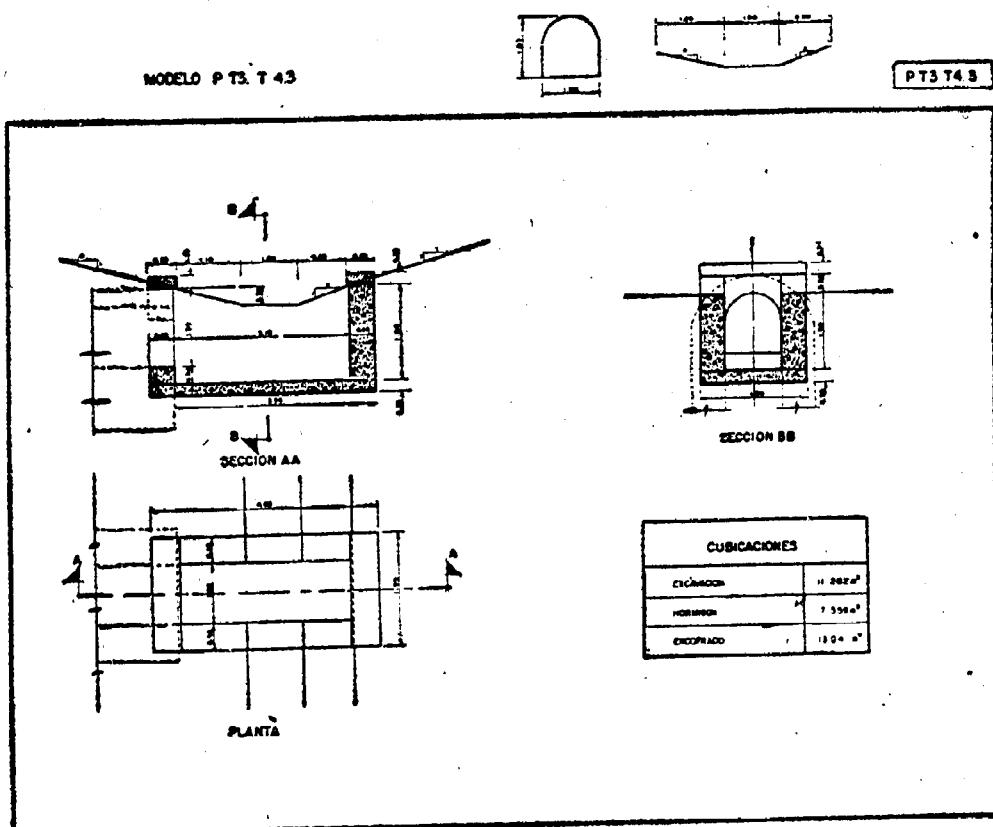


PLANTA

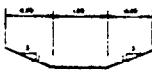
CUBICACIONES

EXCAVACION	0.46 m ³
HORNACINA	1.151 m ³
CHOCARDO	10.71 m ³

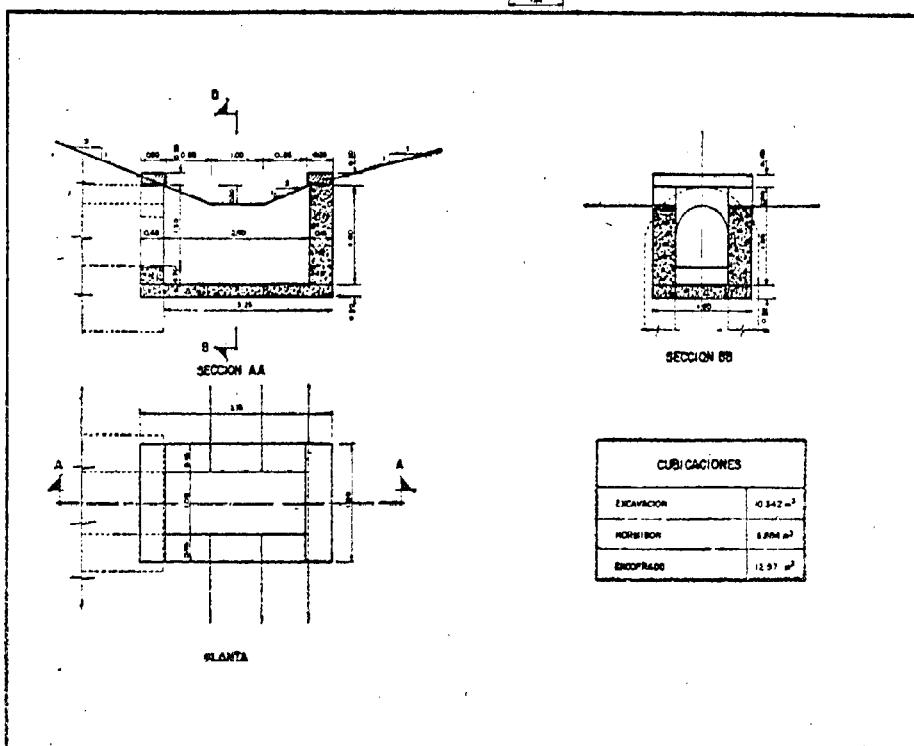




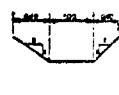
MODELO PT3.T3.3



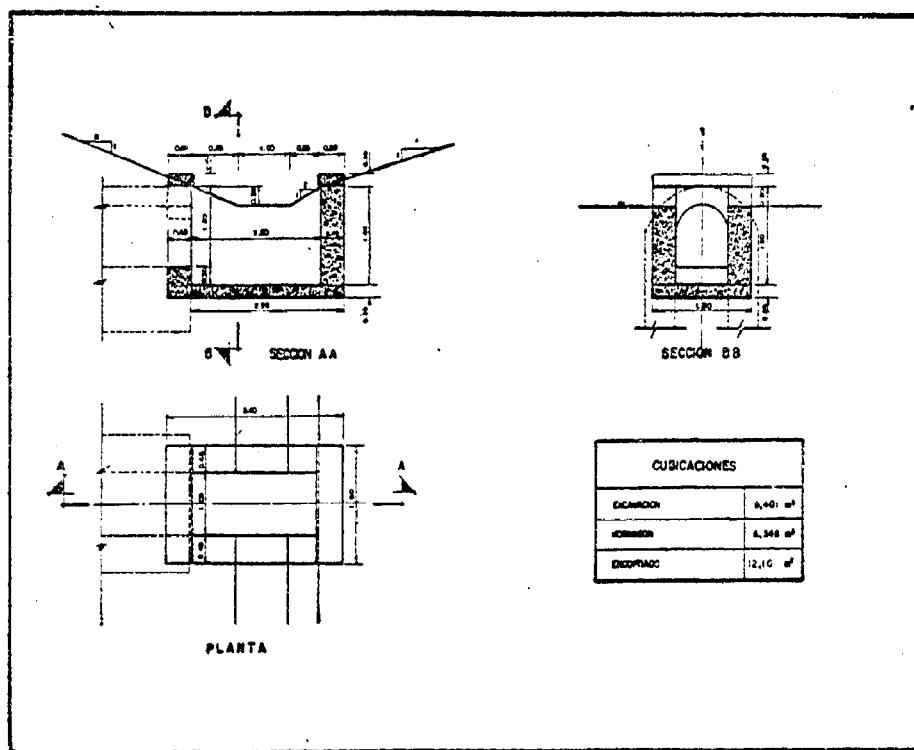
PT3.T3.3

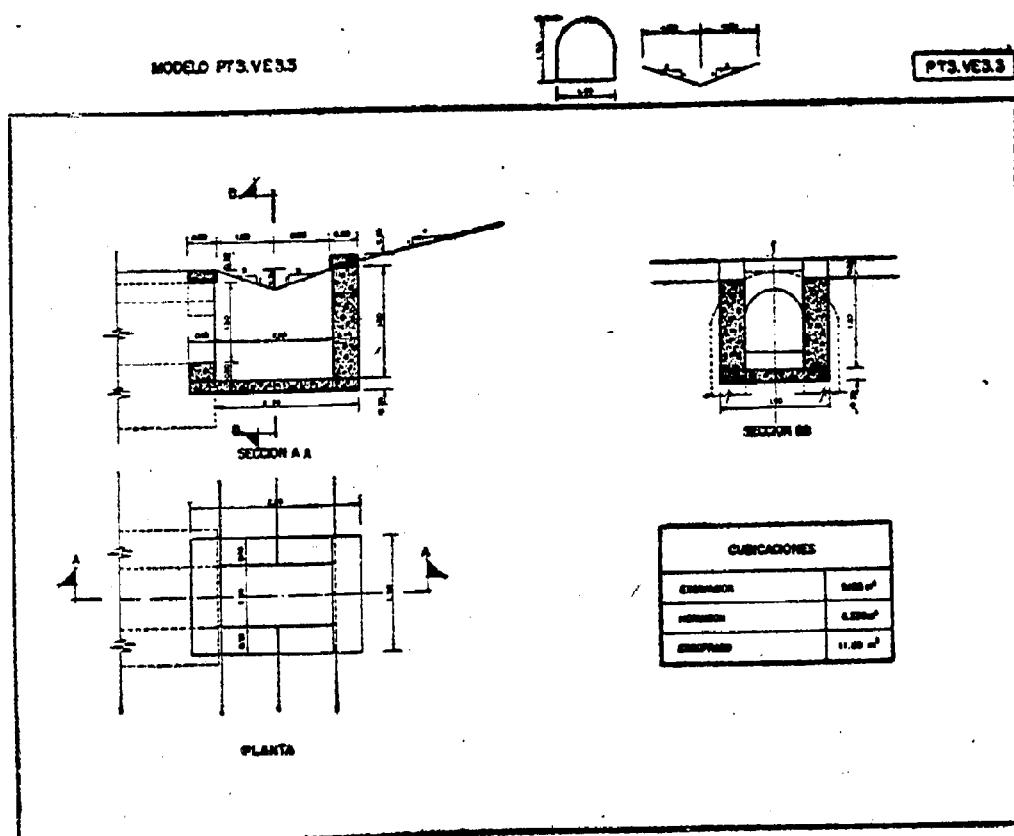
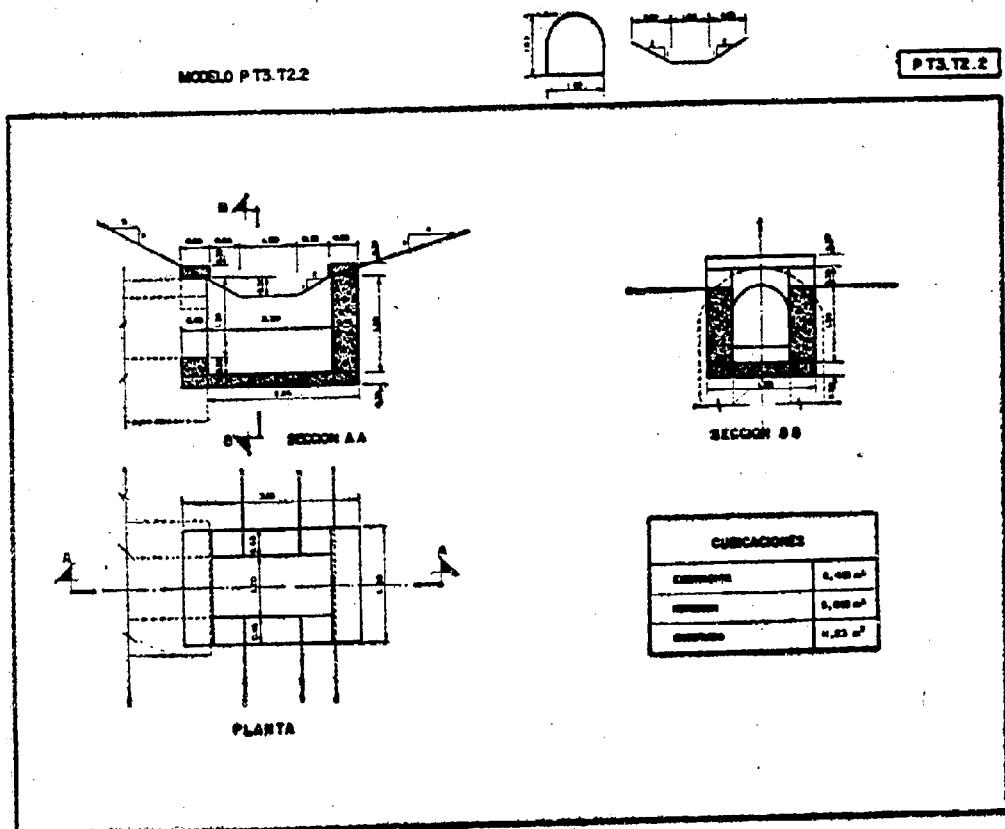


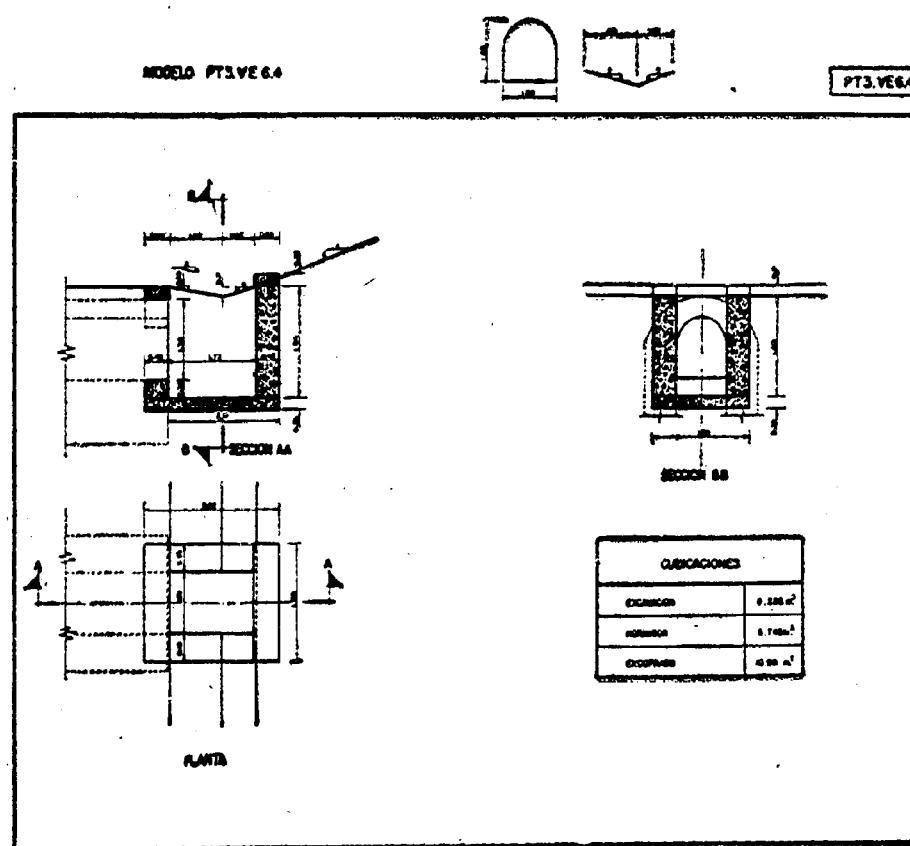
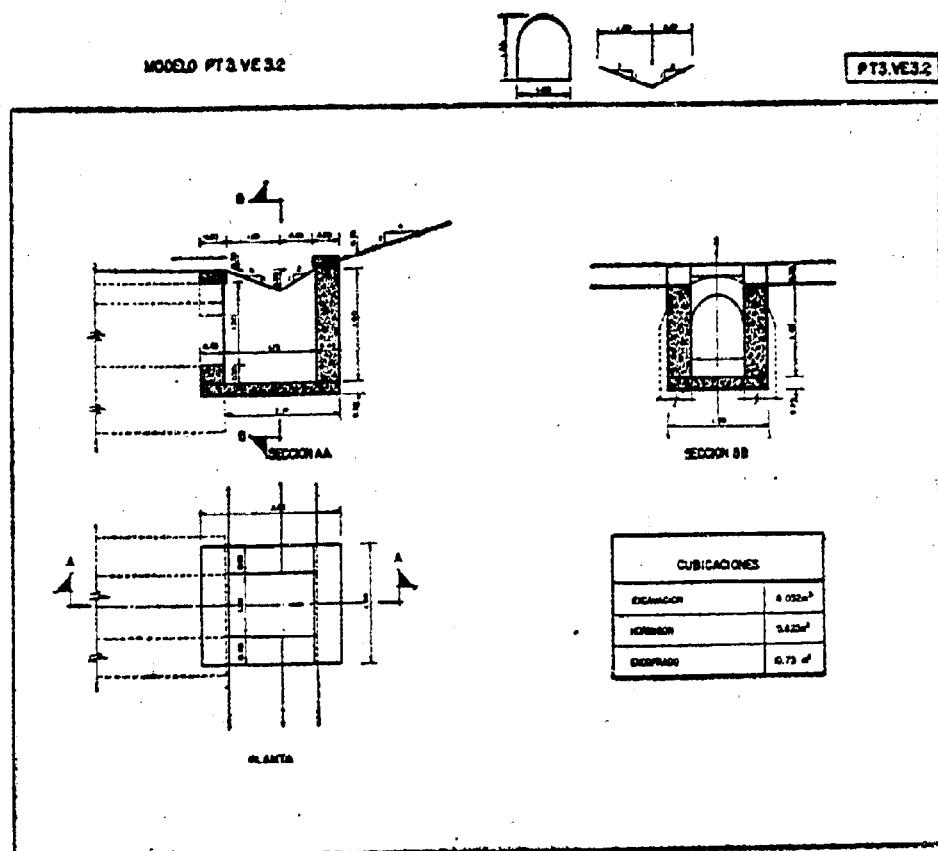
MODELO PT3.T3.2

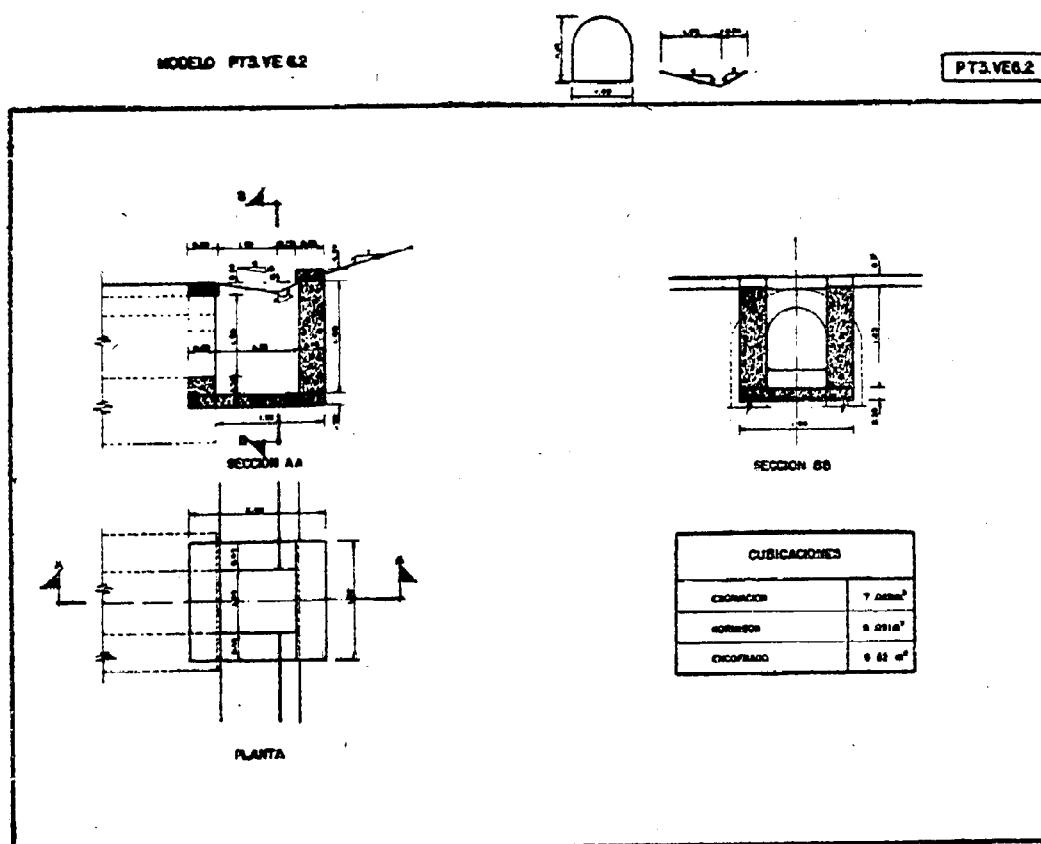
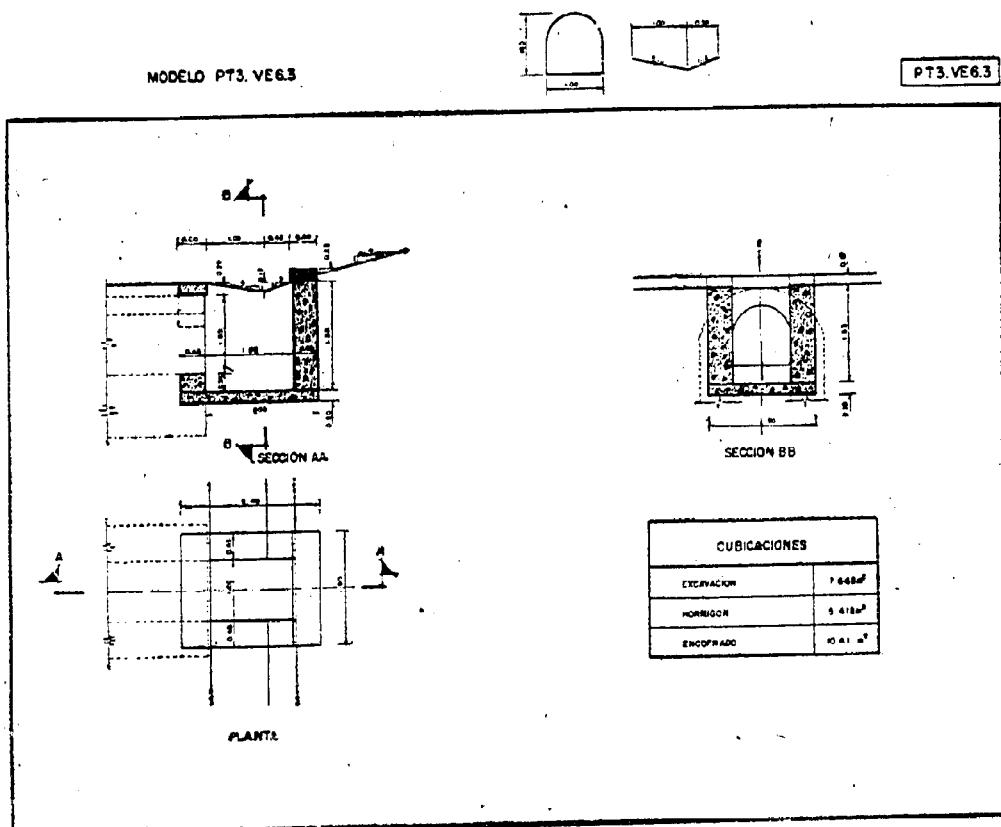


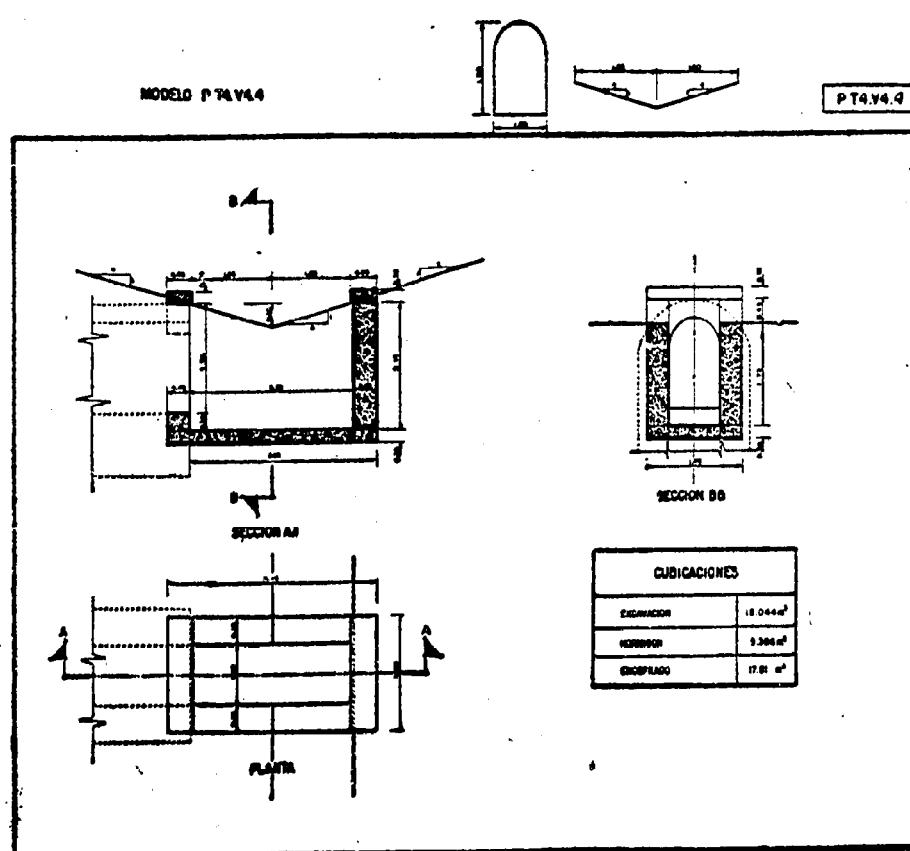
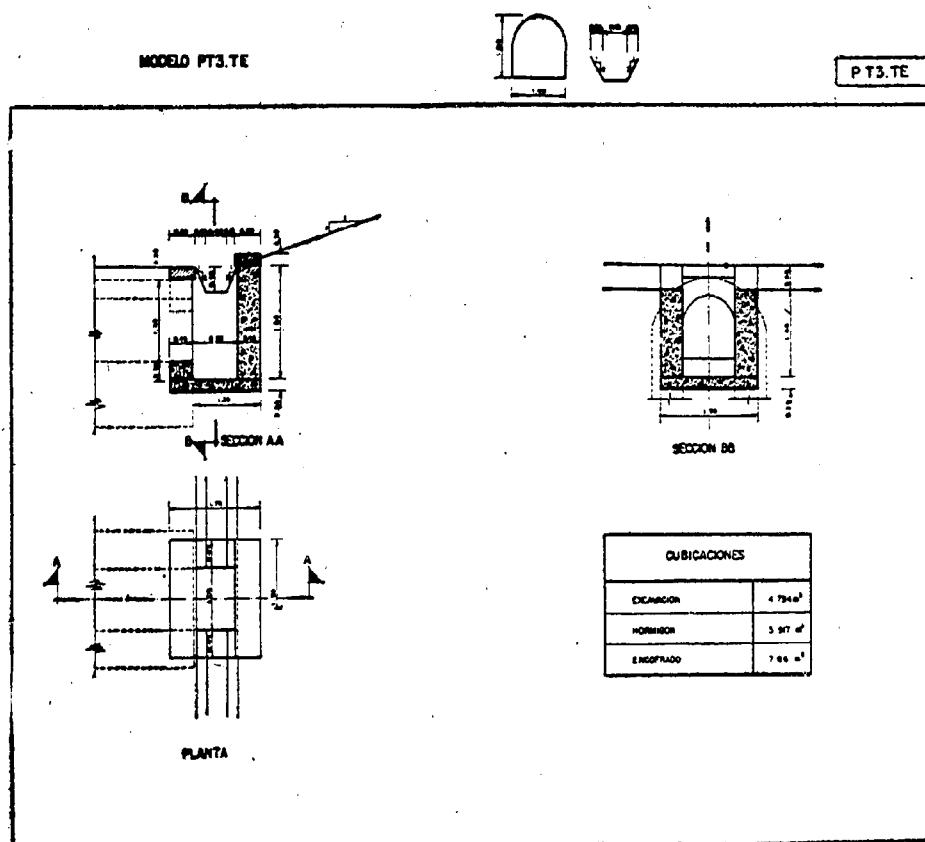
PT3.T3.2





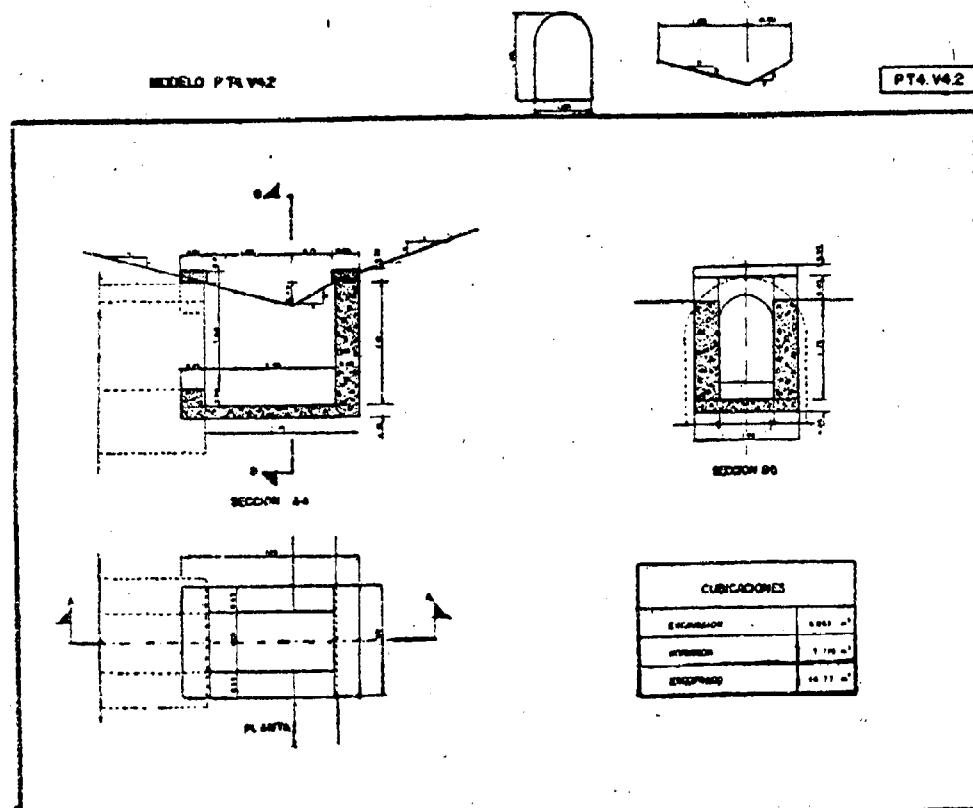
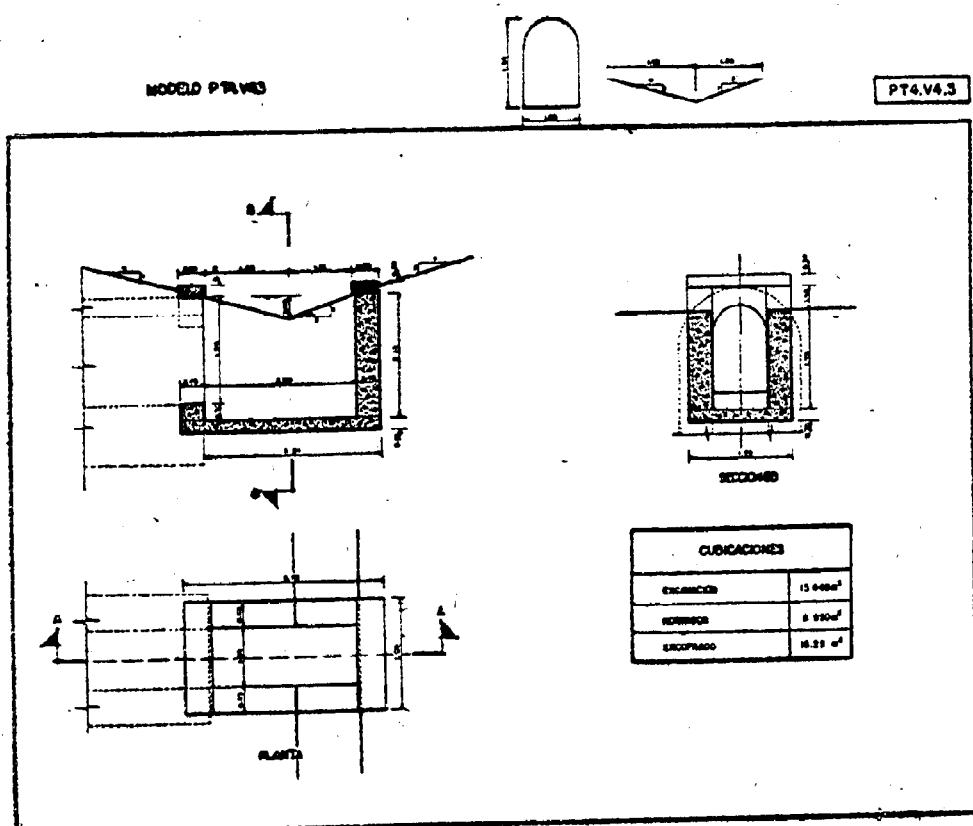


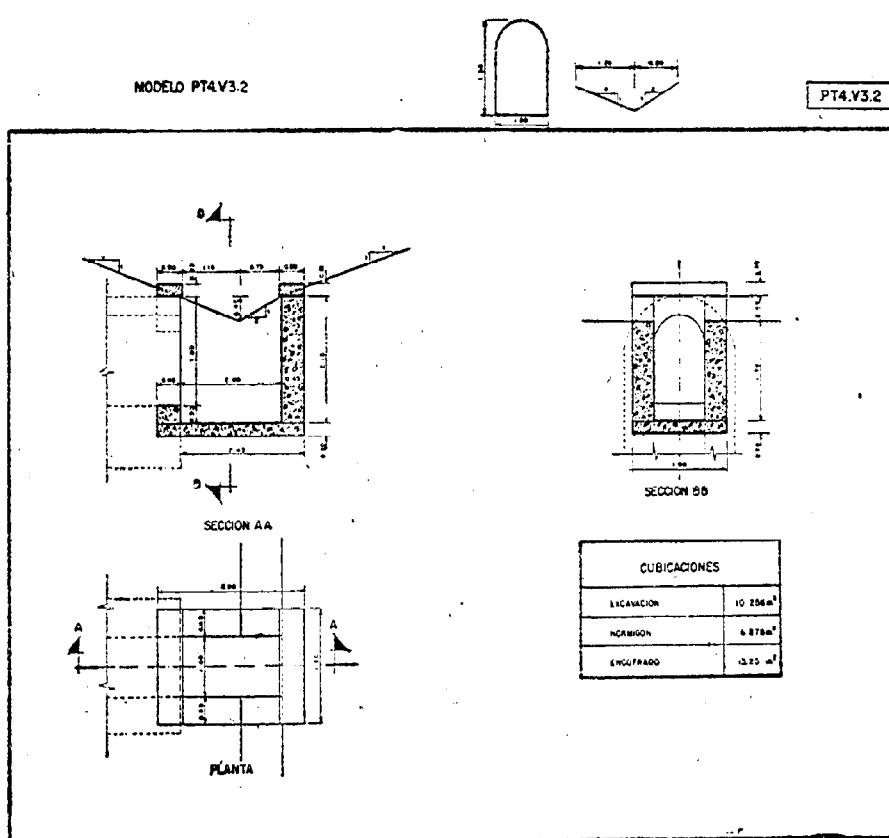
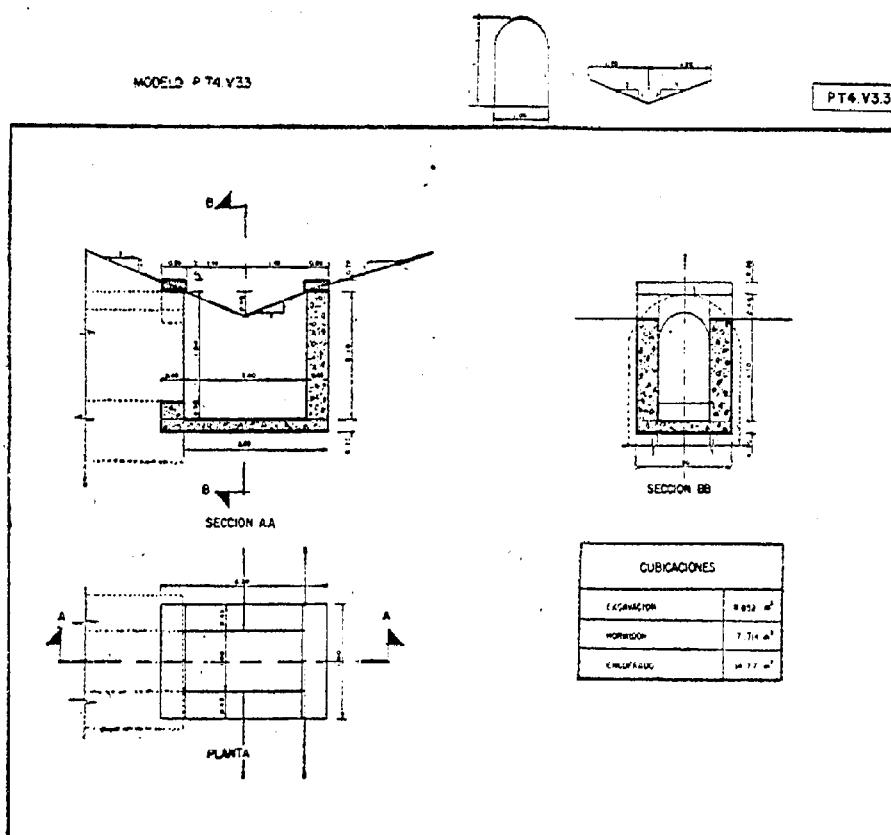


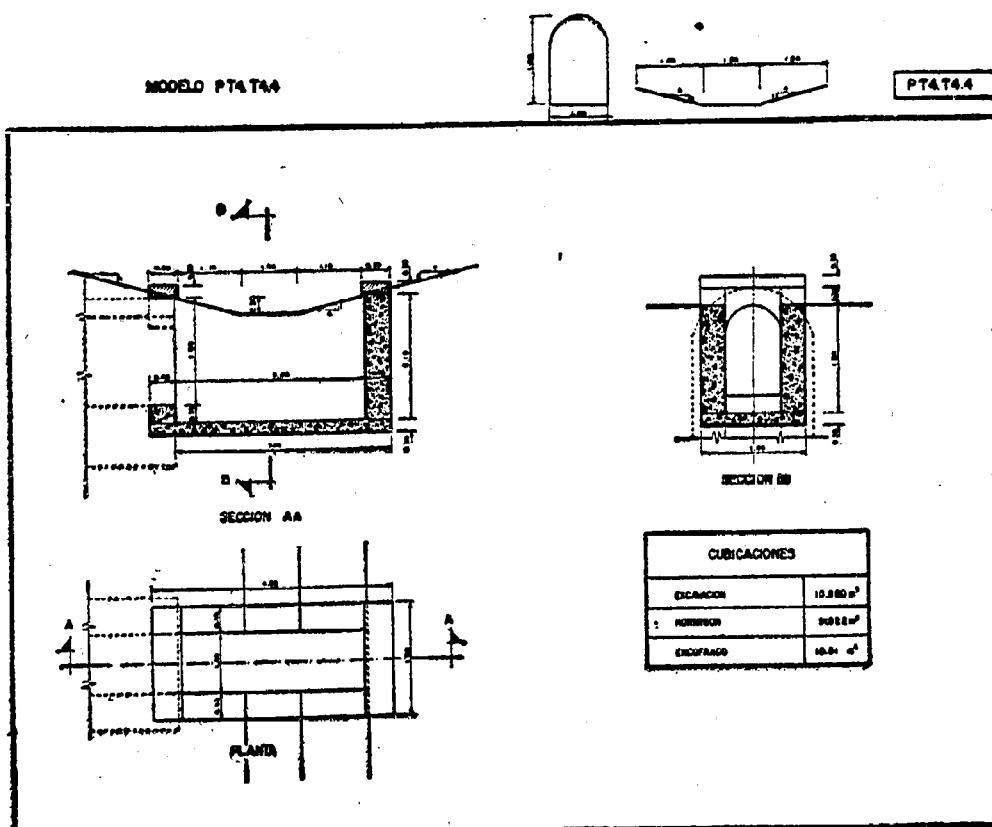
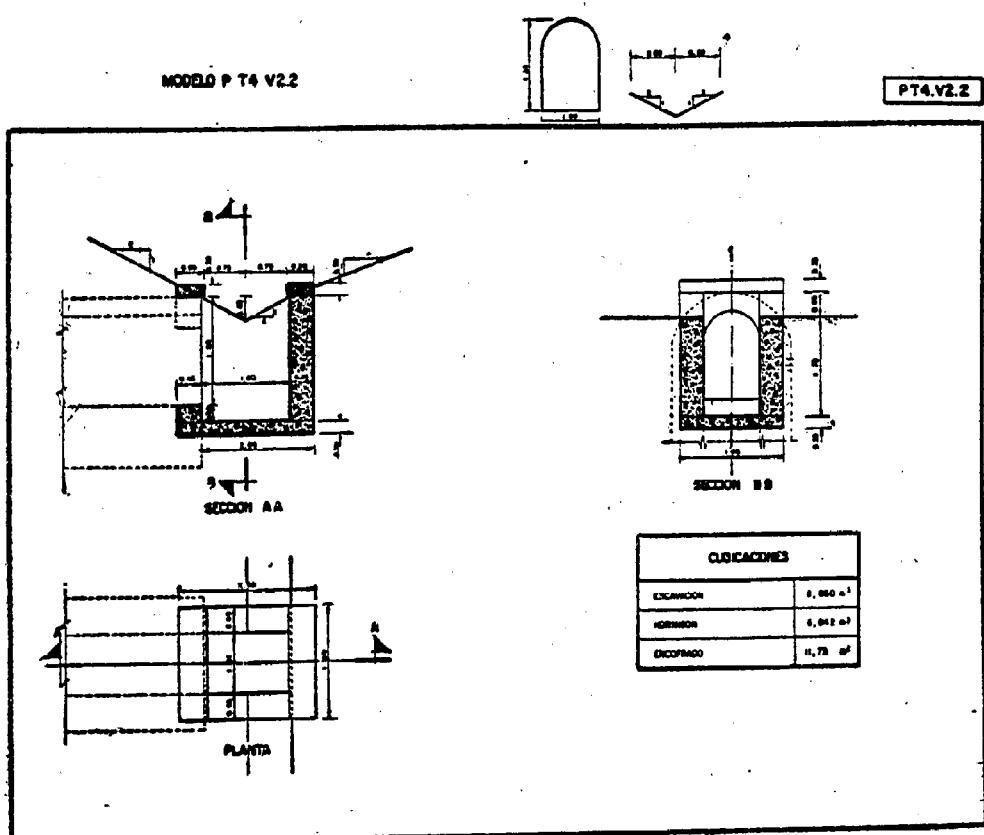


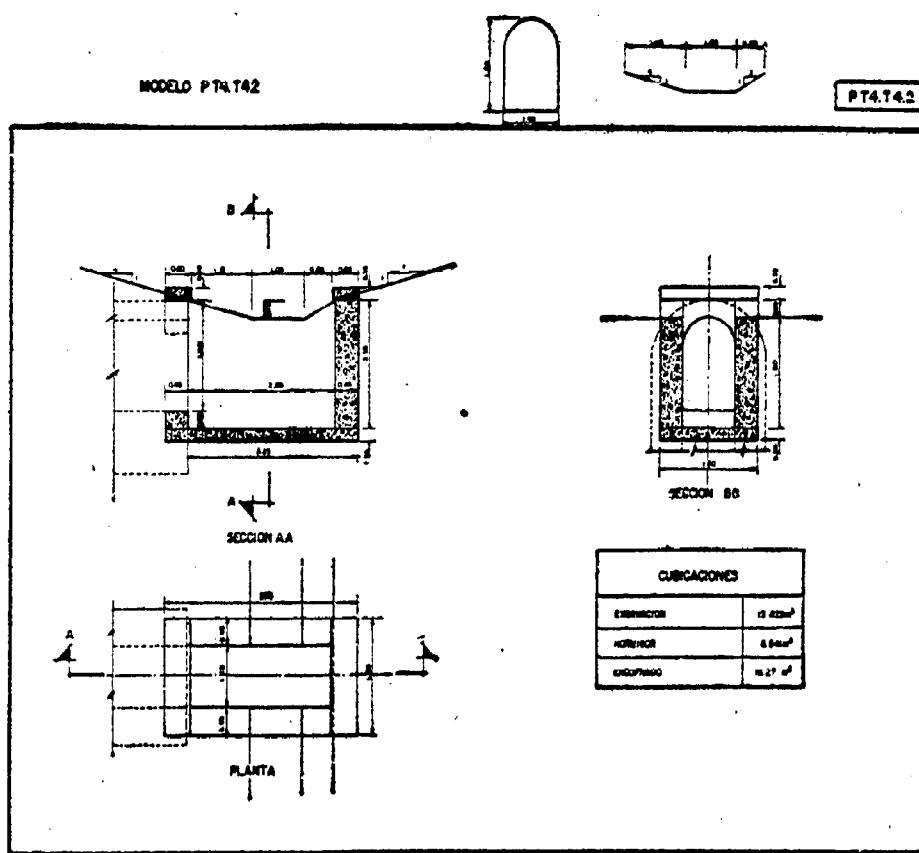
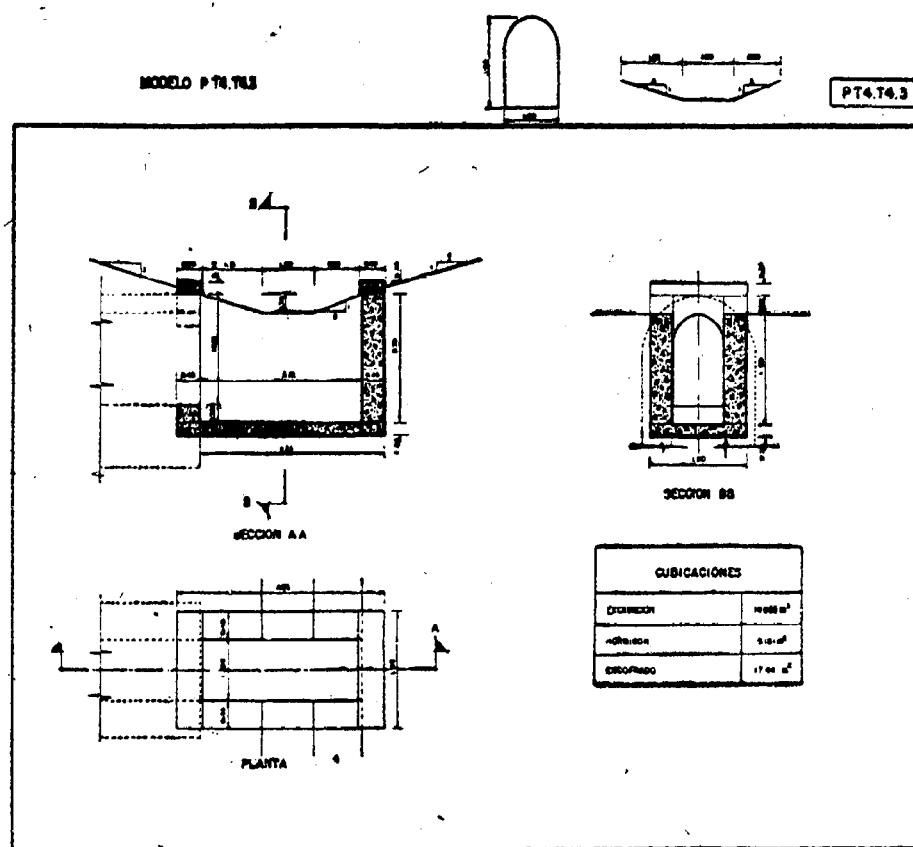
12 enero 1965

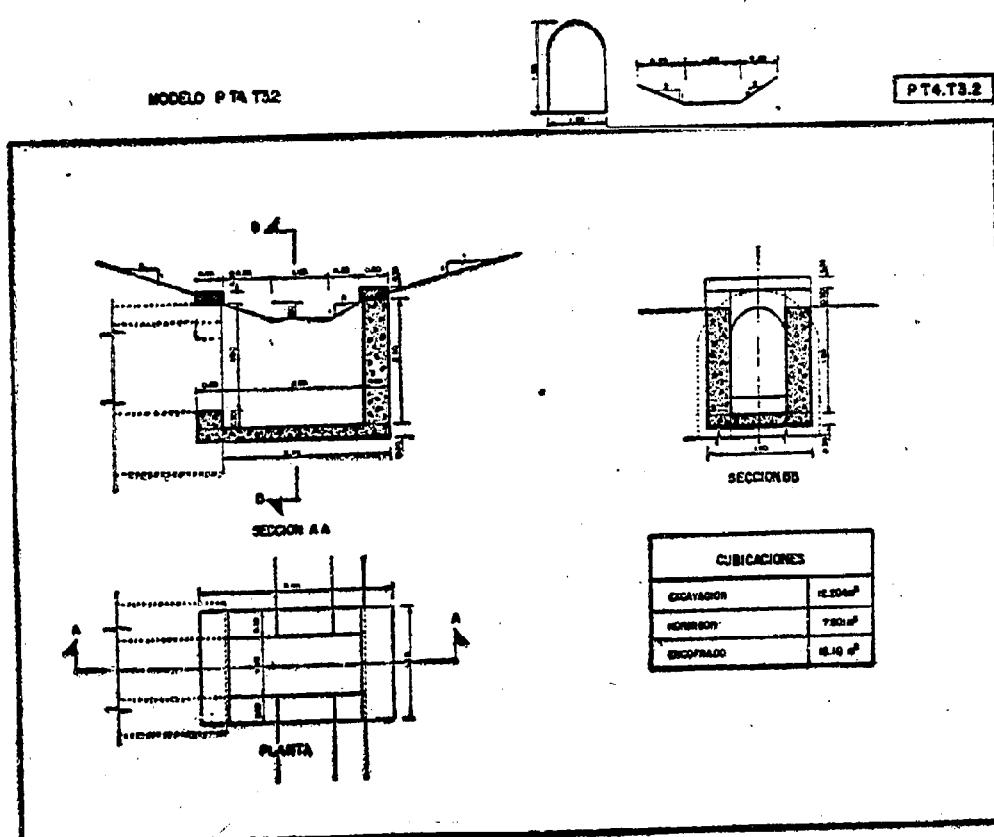
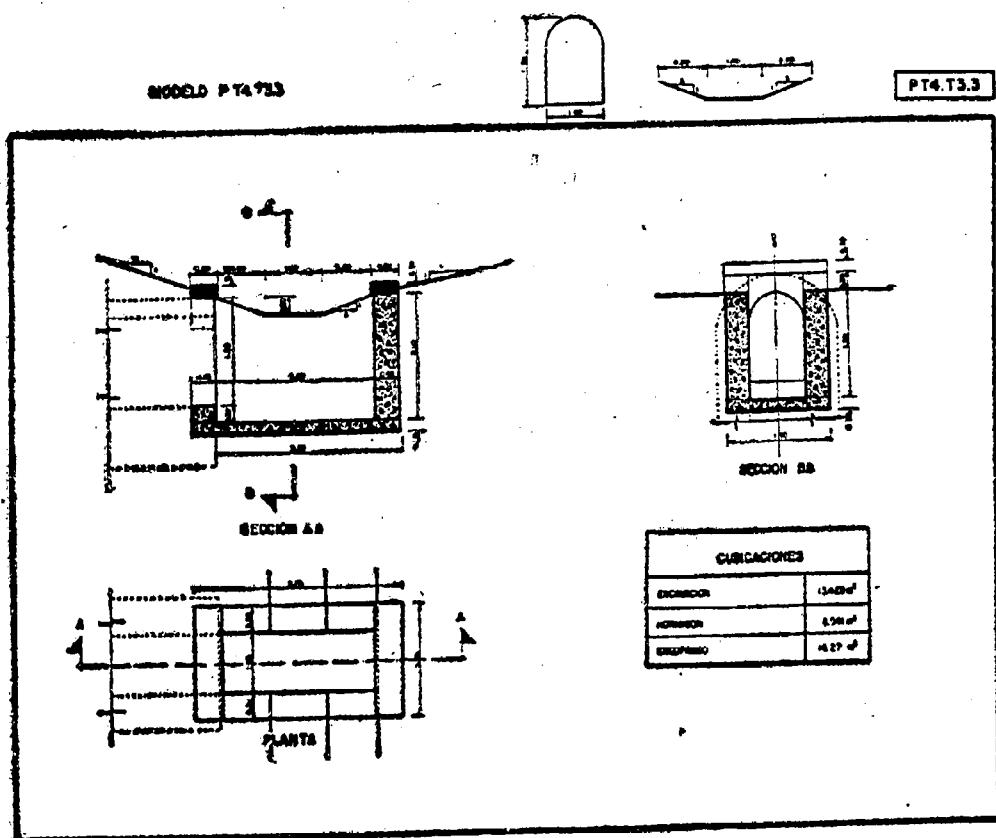
B. O. del E.—Núm. 10

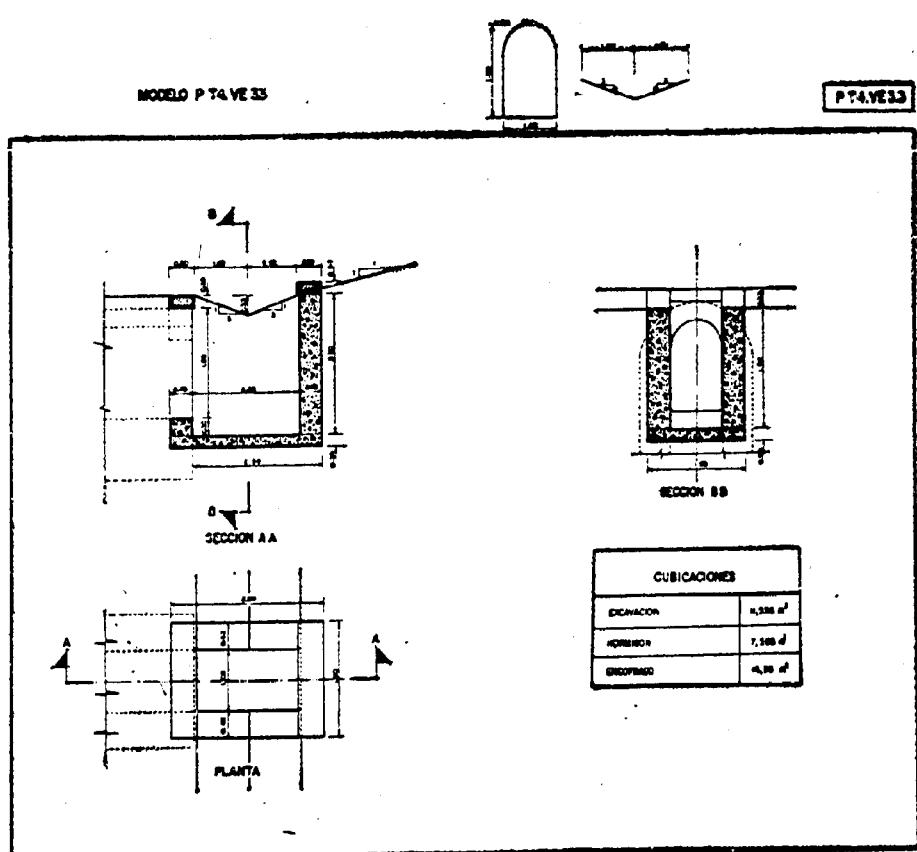
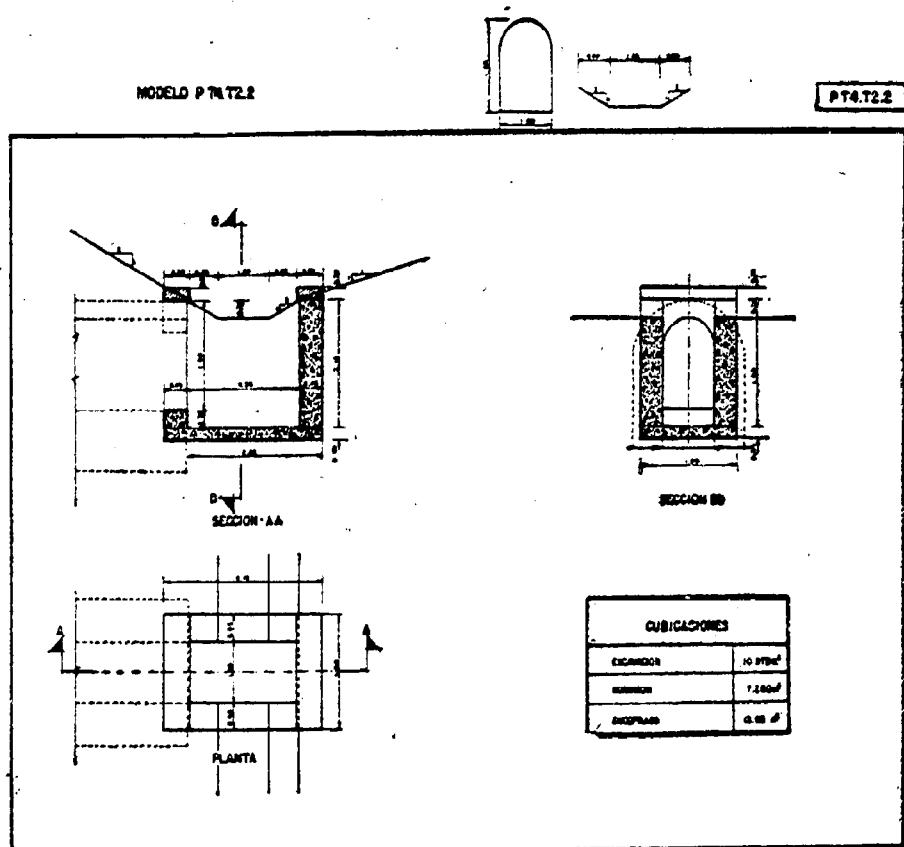


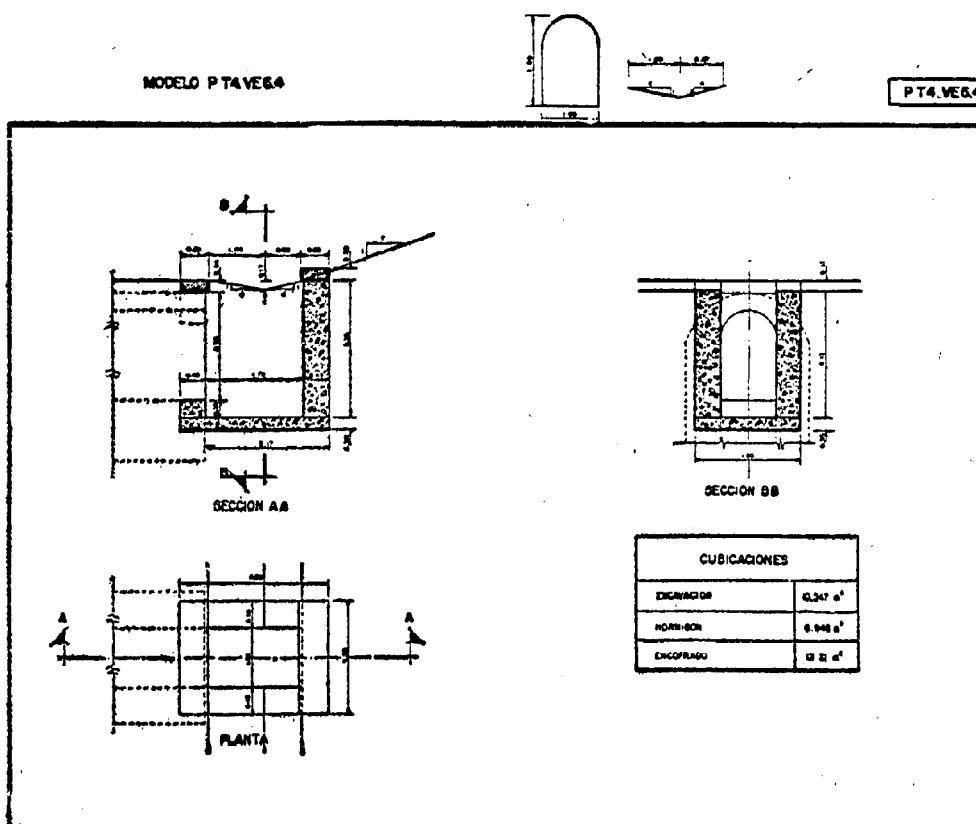
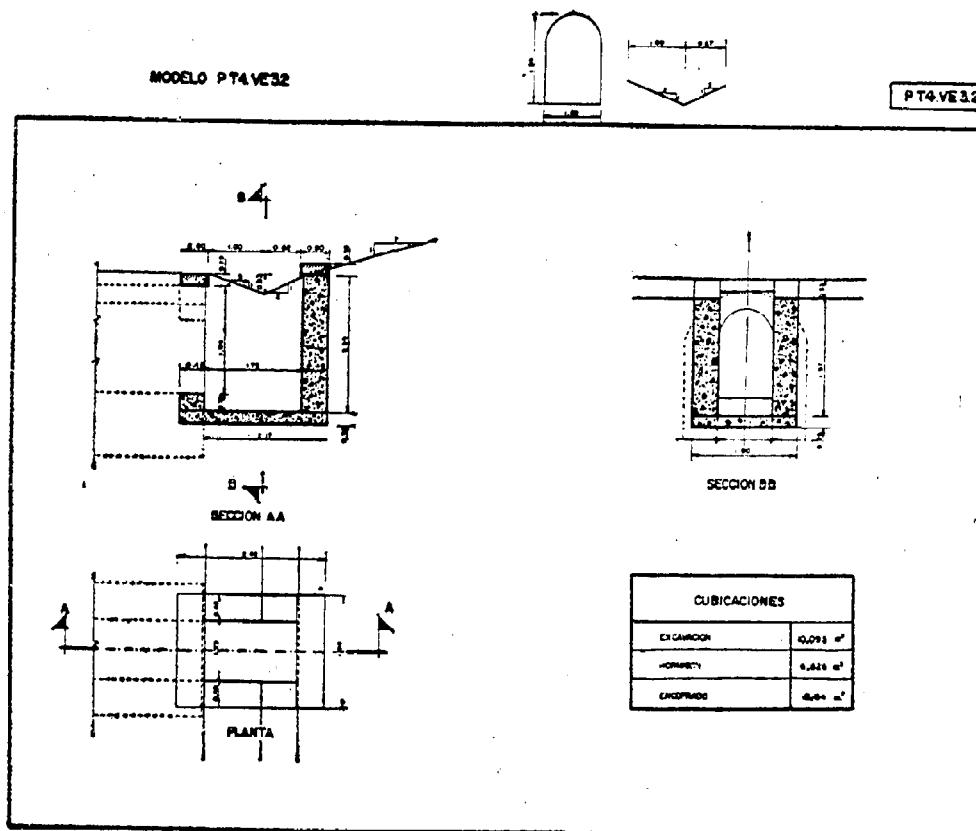


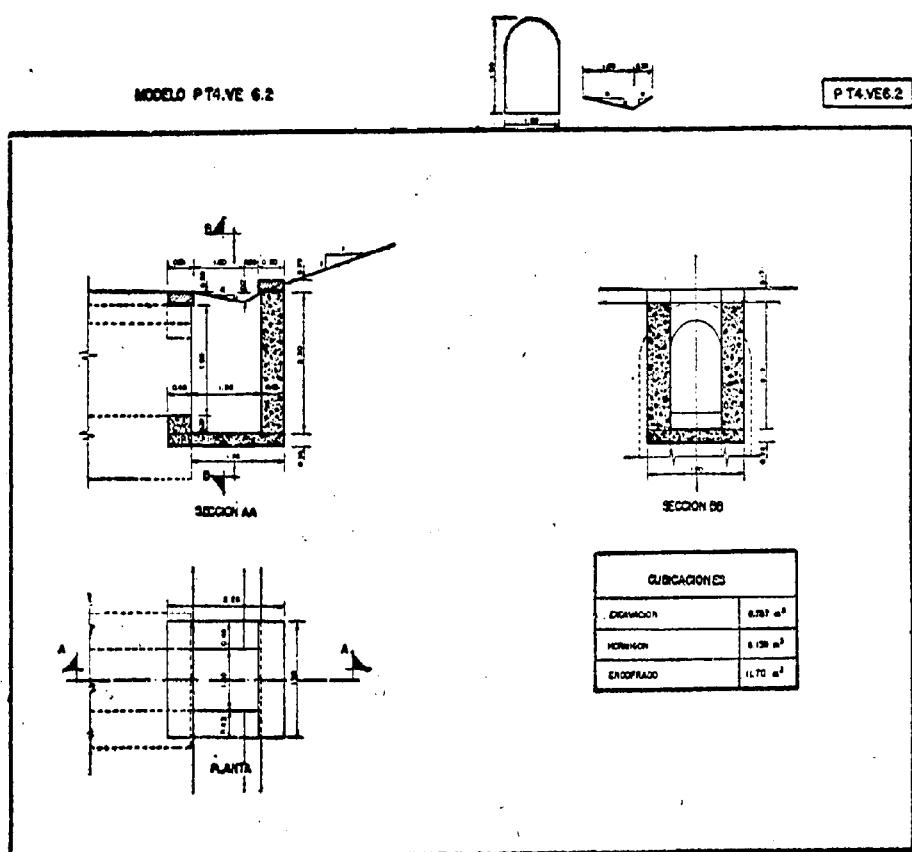
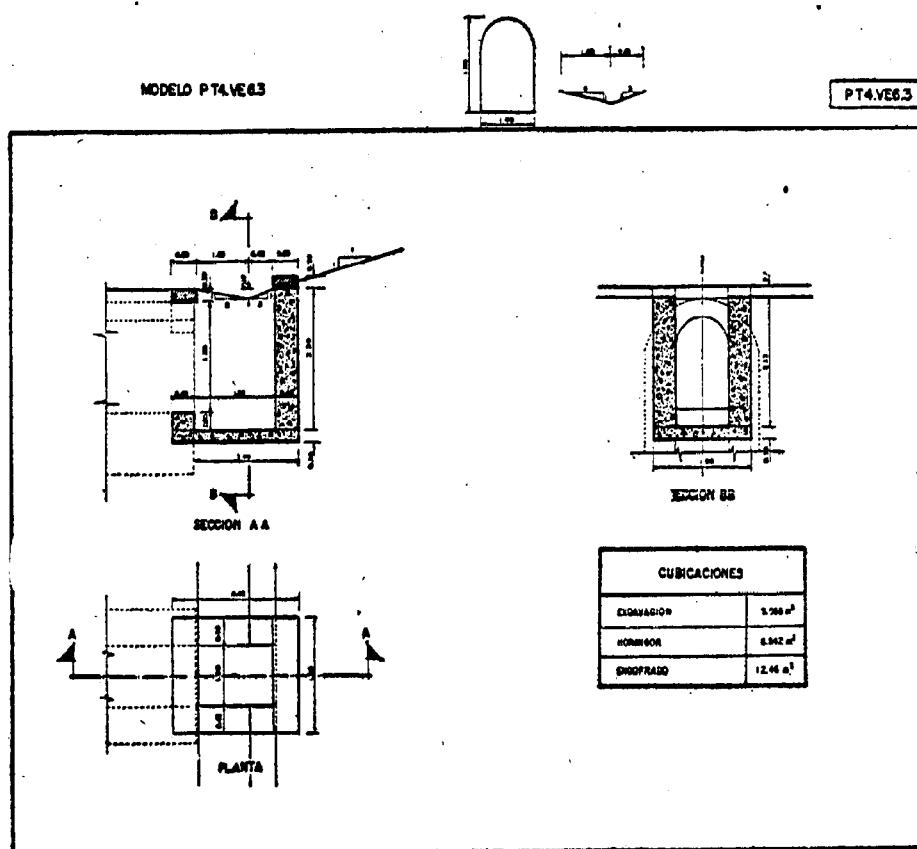


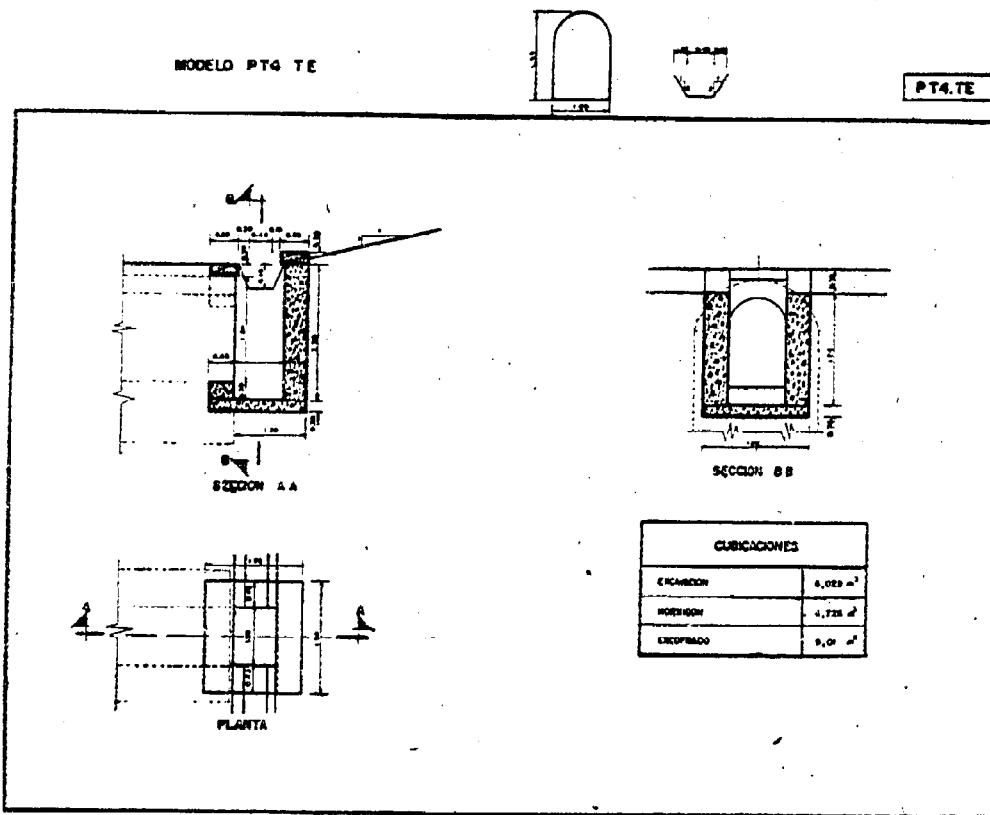












MINISTERIO DE INDUSTRIA

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 deberán reunir determinadas industrias.

Dichas condiciones fueron fijadas por Orden de diecisiete 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 aquella 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 automática o semiautomática 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 instalar-se con proceso de fabricación automática continuo 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 cuatrocien-
tas 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.