

BENBASSAT

J

CUADERNILLO N°1

INSTALACIONES SANITARIAS

PROGRAMA

INSTALACIONES 1
EDIFICIOS DE BAJA COMPLEJIDAD

UNIDAD 1
INSTALACION SANITARIA

- 1.1 SANEAMIENTO, ABASTECIMIENTO DE AGUA PÚBLICO Y PRIVADO
EL AGUA EN LOS EDIFICIOS.
CONDICIONES FÍSICAS. QUÍMICAS Y MICROBIOLOGICAS.
FUENTES DE OBTENCIÓN .AGUA METEORICA .SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA .
- 1.2 INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE AGUA FRÍA DIRECTA
INSTALACIONES EXTERIORES DE PROVISIÓN DE AGUA .
PROVISIÓN DE AGUA EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES .
NIVEL PIEZOMETRICO
- 1.3 INSTALACION DOMICILIARIA. CONEXION
CAÑERIA DE ALIMENTACION .LLAVES DE PASO , TIPOS .
SERVICIO DIRECTO. SERVICIO CON TANQUE DE RESERVA .
SERVICIO CON TANQUE HIDroneumático
TANQUE DE RESERVA .CONDICIONES CONSTRUCTIVAS Y REGLAMENTARIAS .
CARGA MÍNIMA SOBRE ARTEFACTOS .CAPACIDAD .
CÁNERIAS .MATERIALES Y DIÁMETROS MÍNIMOS .UNIONES .COLECTOR O
MULTIPLE .
CRITERIOS DE FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO EN LAS CAÑERIAS .
CAUDAL DE CALCULO .
DIÁMETROS Y PERDIDAS DE CARGA .
DISEÑO DE LA INSTALACION .
REGLAMENTACIONES Y NORMAS .CRITERIOS DE DISEÑO DE LA INSTALACION .
- 1.4 INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE INDIVIDUAL
APARATOS DE CALENTAMIENTO .GENERALIDADES .
CALENTADORES INSTANTÁNEOS - TERMOTANQUES SIMPLES Y DE ALTA
RECUPERACION
SISTEMA DE EVACUACION DE GASES DE COMBUSTION .
CÁNERIAS .MATERIALES Y DIÁMETROS MÍNIMOS .UNIONES .NORMAS
DIMENSIONAMIENTO .
- 1.5 INSTALACIONES DE EVACUACION DE EFUENTES
INSTALACIONES EXTERIORES DE DESAGUE CLOACAL .
SISTEMA ESTÁTICO .CÁMARA SEPTICA .POZO ABSORBENTE .LECHOS DE
INFILTRACION SUB-SUPERFICIAL .DIMENSIONAMIENTO .SISTEMA DINAMICO .
DESAGUE CLOACAL DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES .INSTALACIONES
DOMICILIARIAS DE DESAGUE CLOACAL .
SISTEMA UNICO Y SEPARADO .
SISTEMA PRIMARIO .CÁNERIA PRINCIPAL .TRAZADO Y CONSTRUCCION .
MATERIALES .DIÁMETROS MÍNIMOS .
DISPOSITIVOS DE ACCESOS A CÁNERIAS .CÁMARAS .BOCAS DE INSPECCION ,
CANOS CÁMARA .CURVAS Y RAMALES CON TAPA .BOCAS DE ACCESO Y EMPALME
ACCESO VENTILACIONES DE CÁNERIA PRINCIPAL .TIPOS DE JUNTA .
DIÁMETROS .PENDIENTES Y TAPADAS .ARTEFACTOS PRIMARIOS ; CIERRE

UNIDAD 3
INSTALACION ELECTRICA

3.1. EL SISTEMA ELECTRICO DOMICILIARIO

SERVICIOS QUE SE PRESTAN EN DISTINTAS TENSIONES SUMINISTRO DESDE RED DE DISTRIBUCION DOMICILIARIA TRANSPORTE DESDE CENTRALES DE ENERGIA ELECTRICA A LOS CENTROS DE DISTRIBUCION.

TENSIONES DE TRANSPORTE Y DE DISTRIBUCION.

REDES DE DISTRIBUCION.

TENDIDOS AEREOS Y SUBTERRANEOS.

CONEXION A USUARIOS.

3.2. DISEÑO DE LAS INSTALACIONES

CIRCUITO ELECTRICO ELEMENTAL Y SUS CONEXIONES CONSUMOS DE LOS USUARIOS.

CONDUCTORES: SECCION, LONGITUD, AISLAMIENTO.

EFFECTOS TERMICOS, CALORICOS, QUIMICOS, MAGNETICOS Y

TRANSFORMACION DE ENERGIA EN LOS RECEPTORES

RESISTENCIA Y TRABAJO ELECTRICO EN EL DIMENSIONAMIENTO.

CALCULOS Y VERIFICACIONES.

CAIDA DE TENSION.

3.3. TECNOLOGIA

TIPOS DE INSTALACIONES: EMBUTIDAS, A LA VISTA, EXTERIORES, CON O SIN TUBERIAS.

MEDIDORES O CONTADORES DE ENERGIA.

TABLEROS Y SUS ELEMENTOS (ALIMENTACION, INTERRUPCION, CONTROL, MANIOBRA, PROTECCION)

CAJAS, TUBERIAS, UNIONES, CONECTORES, SUJECCIONES, AISLADORES.

MANIOBRAS: INTERRUPTORES UNIPOLARES, BIPOLARES, TRIPOLARES. DE COMBINACION, AUTOMATICOS.

CONDUCTORES: TIPOS TENDIDOS, CALIDADES, CARACTERISTICAS, USOS, AISLAMIENTOS.

TENDIDOS AEREOS, SUBTERRANEOS, DISPOSICIONES.

BOCAS: CENTROS, BRAZOS, TOMAS.

ETAPAS DE LA INSTALACION EN OBRA.

3.4. SISTEMAS DE DISTRIBUCION

SISTEMAS BIFILAR, TRIFILAR Y TETRAFILAR DE CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNA.

CONEXIONES Y TENSIONES.

DERIVACIONES O ACOMETIDAS DESDE LA RED DE DISTRIBUCION AEREA O SUBTERRANEA.

CONEXIONES A MEDIDORES Y TABLEROS EN PILARES.

CONEXIONES Y LINEAS DESDE PILARES HACIA EL EDIFICIO.

3.5. PROTECCIONES Y SEGURIDAD ELECTRICA

DE LAS INSTALACIONES: CONTRA CORTOCIRCUITOS Y SOBREINTENSIDADES.

FUSIBLES: TAPONES, CARTUCHOS, LAMINAS, BAYONETAS.

INTERRUPTORES AUTOMATICOS - ELECTROMAGNETICOS.

DISPOSICIONES, UBICACIONES.

APLICACIONES DE LOS CONCEPTOS DE RESISTENCIA, RESISTIVIDAD, CALOR.

DE LAS PERSONAS: CONTRA CONTACTOS DIRECTOS Y FUGAS DE CORRIENTE.

INSTALACIONES 1

CATEDRA. ARQ. BENBASSAT

T.P. NRO. 1

Tema: INSTALACIONES SANITARIAS

Provisión y saneamiento de la Ciudad de Bs. As.
Provisión de Agua Fría y caliente para un edificio de baja complejidad.
Desagües Cloacales y Pluviales para un edificio de baja complejidad.

Objetivos: Comprender el funcionamiento de los servicios de la ciudad de Bs. As.

Desarrollar las instalaciones mencionadas en el proyecto propuesto, buscando las soluciones óptimas. Para desarrollar cada uno de los mismos.

Duración del T.P.: Aproximadamente 5 semanas.

Procedimiento:

a) Agua Fría y Caliente:

1- Elejir un proyecto de un edificio de vivienda, escuela, hostería, etc, de 1-2 o 3 plantas que haya sido diseñado por los alumnos, presentar distintas propuestas para ser debatidas en equipo y elegir el que permita desarrollar mejor el T.P. Se elegirá un proyecto por equipo. (Etapa que deberá concluir en la segunda clase).

2- Dimensionar el tanque de reserva del proyecto según el criterio adoptado y buscar la mejor ubicación del mismo, teniendo en cuenta la accesibilidad y su forma de apoyo. Volcar estos datos a planos y planillas.

3- Proyectar y dimensionar las montantes y bajadas de agua, tanto fría como caliente, teniendo en cuenta los núcleos sanitarios como así también los PLENOS, que tendrán que utilizarse por varias instalaciones. Volcar todos estos datos al plano con su simbología y colores reglamentarios. Entre los datos de las cañerías deberán figurar los materiales elegidos para las mismas.

4- Proyectar la distribución de agua fría y agua caliente de cada piso, sin perder de vista el proyecto en general, adoptando las soluciones que beneficien al proyecto. Respetar simbologías y colores reglamentarios.

5- Elejir el calentador de agua caliente conveniente, ubicarlo en forma correcta sin olvidar su ventilación.

A

A

b) Desagües Cloacales:

- 1- Reconocer los artefactos de desagües primarios y secundarios. Colocarles nombre a cada uno de ellos.

2- Trazar los desagües del proyecto, teniendo en cuenta los principios físicos que intervienen en las instalaciones, como pendientes, sifones, etc. Respetar colores reglamentarios. Tener en cuenta los plenos previstos en la primer parte del trabajo. Indicar cada columna con su simbología, colores, materiales elegidos y diámetros. Volcar todos los datos al plano.

- 3- Representar la instalación en corte, donde se pueda ver el plano de referencia, la pendiente del sistema cloacal hasta la colectora sin omitir ningún artefacto, nombre, materiales y diámetros.

c) Desagües Pluviales:

- 1- Proyectar los desagües pluviales de todo el edificio. Tener en cuenta los principios físicos que intervienen. Recordar los plenos previstos en los puntos anteriores. Indicar pendientes en techos.
- 2- Indicar columnas con sus respectivos nombres y colores reglamentarios. Indicar la elección del material utilizado y los diámetros, como así también la medida de los embudos y el tipo de los mismo.

Condiciones de entrega:

- 1- Todos los pasos a, b y c del T.P. NRO. 1 se entregarán en un mismo plano, el mismo será tamaño IRAM, con el rótulo de la cátedra. Ver ficha Nro. 1.
- 2- La escala de los planos dependerá de cada proyecto, debe ser legible. 1:100, 1:50 o bien en los casos en que sea necesario se realizarán detalles 1:20.
- 3- El dibujo de las distintas instalaciones deberá realizarse con los colores reglamentarios.
- 4- Los artefactos y componentes de la instalación deberán ser nombrados con sus correspondientes abreviaturas.
- 5- Planos mínimos a presentar: PLANTA BAJA, PRIMER PISO, PLANTA DE TECHOS Y SUBSUELO, si hubiese; CORTES.
- 6- Del TANQUE DE RESERVA se requiere su detalle con las bajadas y todos los datos del mismo. El correspondiente al proyecto.

- 16
- 7- Todos los cálculos realizados se deberán adjuntar en planilla o incluirlos en el plano. Como el cálculo de Reserva Total Diana, Cálculo de los diámetros de las cañeras, etc.
- 8- Cada uno de los locales del proyecto deberá tener su nombre.
- 9- Mencionar bibliografía consultada. Títulos, autores y editoriales o bien páginas web.

INSTALACION SANITARIA

↓
OBJETO: PRESERVAR EL ESTADO DE SALUD Y

↓
SEGURIDAD

↓
CUMPLIENDO CON:

- SUMINISTRO DE AGUA PARA: CONSUMO - HIGIENE - SEGURIDAD
- VEHICULIZAR LOS RESIDUOS
- ALEJAR LAS AGUAS DE LLUVIA

AGUA → FUNCIÓN →

CONSUMO
HIGIENE
SEGURIDAD (INCENDIO)

↓

FUENTE DE ORIGEN →

SUBTERRANEAS
SUPERFICIALES
MÉTEORICAS

↓

ALIMENTACION →

DESDE TANQUES
DIRECTA

↓

CONDUCCION A PRESION →

DIAMETROS PEQUEÑOS:
13, 19, 25 mm, etc.

MATERIALES: bronce, hierro
galvanizado, plomo, plástico.

PRIMARIOS: inodoros, mingl
torios en baterías, platos de
cocina (a partir del sifón)

SECUNDARIOS: pileta de lavar,
bañeras, bidés, babederos, etc.

DIAMETROS GRANDES:
50, 60, 100, 150 mm

MATERIALES: plomo, plástico,
hormigón precomprimido, hierro
fundido, fibrocemento.

ARTEFACTOS (PERDIDA DE PRESION)

↓

CONDUCCION A GRAVEDAD →

↓

DISTINTAS FORMAS DE CALCULO DE TANQUE DE AGUA

CORRIENTE

1. SEGUN EL REGLAMENTO

PARA VIVIENDAS

• COLECTIVAS

ESTABLECE UN MINIMO POR DEPARTAMENTO : 600 LITROS / DIA

• INDIVIDUALES

ESTABLECE UN MINIMO POR VIVIENDA : 850 LITROS / DIA
CONSIDERANDO UN SERVICIO MINIMO COMPUESTO POR: B^a PRINCIPAL, B^a SERVICIO,
PC, PL.

PARA OTROS USOS
(OFICINAS, EDIFICIOS PUBLICOS, BANCOS, ETC.)

ESTABLECE UN CONSUMO POR ARTEFACTO :

ARTEFACTO	LITROS / DIA
INODOROS	250
MING. O P.L.M.	150
LAV. / B.I. / DU / P.C. / P.L.	100

2. SEGUN ARTASA (DEL APUNTE DEL C.E.A.. 1957)

TOMA EL CONSUMO
POR USO
POR PERSONA
POR DIA

USO	LITROS / DIA
PREPARACION DE ALIMENTOS	4,5
BEBIDA	1,5
LIMPIEZA CASA Y DE UTENSILIOS	50
LIMPIEZA CORPORAL	50
LAVADO ROPA	30
BANO DE DUCHA	30
SERVICIO DE INODORO	44
PERDIDAS LOCALES Y OTROS DESPERDICIOS	30
CONSUMO POR PERSONA Y POR DIA	240

A ESTE TOTAL, SE LO MULTIPLICA POR EL NUMERO DE PERSONAS QUE HABITAN ESA VIVIENDA

3. SEGUN CASALE (DEL APUNTE DEL C.E.A. 1957)

TOMA EL CONSUMO POR ARTEFACTO Y POR DIA

ARTEFACTO	LITROS / DIA
INODORO	140
PC	300
PL	300
DUCHA	120
BIDET	40
LAVATORIO	100
TOTAL	1000 LITROS / 4 PERSONAS 250 LITROS / 1 PERSONA

4. ENTE TRIPARTITO DE OBRAS Y SERVICIOS SANITARIOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. ETOS

CONSUMO ESTIMADO POR ARTEFACTO:

ARTEFACTO	CONSUMO
DEPOSITO DE INODORO	16 A 19 LITROS POR DESCARGA
DUCHA	32 A 40 LITROS CADA 5 MINUTOS
BAÑO DE INMERSION	50 A 250 LITROS POR BAÑO
LAVARROPIAS AUTOMATICO	60 A 140 LITROS POR CICLO DE LAVADO
LAVADO MANUAL DE VAJILLA	22 A 50 LITROS POR LAVADO
RIEGO DE JARDIN	500 LITROS POR HORA CON MANGUERA DE 0013

NORMAS PARA CONFECCION DE PLANOS.

ABREVIATURAS

Agua caliente	a.cal.
Agua corriente (fría)	a.c.
Aprobado, a	aprob.
Aproximado, a, aproximadamente	aprox.
Bañadera	Ba.
Bidet	Bt.
Boca de acceso	B.A.
Boca de desague abierta	B.D.A.
Boca de desague abierta especial	B.D.A.E.
Boca de desague abierta suspendida	B.D.A.S.
Boca de desague tapada	B.D.T.
Boca de desague tapada sin tapa suelta	B.D.I.S.T.S.
Boca de desague tapada suspendida	B.D.T.S.
Boca de inspección	B.I.
Boca de registro	B.R.
Boleta de nivel	B.de N.
Cámara de acceso	C.A.
Cámara de inspección	C.I.
Cámara de inspección principal	C.I.P.
Canalera de aireación	Can.air.
Canalera de zinc	Can.zinc.
Canalera impermeable	Canimp.
Canilla de servicio	C.S.
Cañería de agua caliente	c.a.cal.
Cañería de agua caliente (fría)	c.a.c.
Caño asbestos-cemento	C.Asb.C.
Caño barato cocido	C.B.C.
Caño de bronce	C.Br.
Caño cámara vertical	C.C.Vert.
Cañocemento armado	C.C.A.
Caño descarga ventilación	C.C.C.
Caño hierro fundido liviano	C.D.V.
Caño hierro fundido pesado	C.H.F.L.
Caño hierro galvanizado	C.F.H.P.
	C.H.G.

Caño hormigón comprimido	C.H.C.
Caño lluvia	C.LL.
Caño lluvia común	C.LLC.
Caño lluvia liviano	C.LLL.
Caño lluvia semi-liviano	C.LLS.L.
Caño material vitro	C.M.V.
Caño plomo	C.P.
Caño plomo pesado	C.P.P.
Cierre hermético	C.V.
Conexión	Cie.herm.
Curva con base	C.B.
Curva con base y tapa de inspección	C.B.I.
Depósito automático inodoro	D.A.I.
Depósito automático mingitorio	D.A.M.
Diametro	diam.
Ducha	Du.
Embudo	E.
Embudo cemento	E.C.
Embudo hierro fundido	E.F.
Embudo plomo	E.P.
Expediente	exp.
Fuente de beber	Fu.Beb.
Hierro fundido	F.F.
Hierro galvanizado	H.G.
Hormigón	horm.
Hormigón comprimido	H.C.
Inodoro a la turca	I.T.
Inodoro común	I.C.
Inodoro pedestal	I.P.
Interceptor de grasa	I.G.
Interceptor de grasa abierto	I.G.A.
Interceptor de grasa abierto especial	I.G.A.E.
Interceptor de grasa cerrado	I.G.C.
Interceptor de grasa cerrado especial	I.G.C.E.
Interceptor de nafta	
Lavatorio	I.N.
Llave de paso	L.
Llave maestra	L.P.
Lluvia	L.M.

Máquina de lavar	M.L.
Material vitreo	M.V.
Máximo, a	Máx.
Máxima creciente	Máx. crec.
Mínimo, a	Mín.
Nuevo radio	N.R.
Obligatorio a, obligatoriamente	oblig.
Pendiente mínima	P. min.
Pileta de cocina	P.C.
Pileta de lavar	P.L.
Pileta de albañilería	P.L.A.
Pileta de cemento armado	P.L.C.A.
Pileta piso abierto	P.P.A.
Pileta de piso abierto especial	P.P.A.E.
Pileta de piso tapada	P.P.T.
Pileta de piso tapada suspendida	P.P.T.S.
Pileta lavacopas	P.L.C.
Piletas lavamanos	P.L.M.
Pozo impermeable	Po.
Radio Antiguo	R.Ant.
Ramal T	R.T.
Reducción	Red.
Reja de aspiración	R.A.
Rejilla de piso	R.P.
Ruptor de vacío	R.V.
Salivadera	Saliv.
Sección	secc.
Separador enfriador de grasa	S.E.G.
Slop-sink	S.S.
Superficie	Superf.
Tanque de bombeo	T.B.
Tanque de reserva	T.Res.
Tapa de inspección	T.I.
Válvula automática de inodoro	V.I.
Válvula automática de mingitorio	V.M.
Válvula de aire	V.A.
Válvula de limpieza	V.L.
Válvula de retención	V.R.
Verificación	V.

LEY 19.587 SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO -SINTESIS SANITARIA

SERVICIO MÍNIMO SANITARIO

- RETRETE EN MAMPOSTERIA, TECHADO, SOLADO IMPERMEABLE, PARAMENTOS REVESTIDOS CON MATERIAL RESISTENTE CON SUPERFICIE LISA E IMPERMEABLE, DOTADO DE UN INODORO TIPO A LA TURCA.
- UN LAVABO.
- UNA DUCHA CON DESAGÜE, CON AGUA CALIENTE Y FRÍA.
- LAVABOS Y DUCHAS CON AGUA CALIENTE Y FRÍA.
- RETRETES INDIVIDUALES QUE DISPONDRÁN DE UNA PUERTA QUE ASEGURE EL CIERRE DEL VANO EN NO MENOS DE LOS $\frac{3}{4}$ DE SU ALTURA (2,10).
- MINGITORIOS.

CANTIDAD

CANTIDAD DE PERSONAS	INODOROS	LAVABOS	DUCHAS	ORINALES
HASTA 5 PERSONAS	1 INODORO	1 LAVABO	1 DUCHA CON AGUA CALIENTE Y FRÍA	
5 A 10 POR SEXO	1	1	1	
11 A 20 HOMBRES	1	2	2	1 ORINAL
11 A 20 MUJERES	1	2	2	
SE AUMENTARÁ POR CADA 20 PERSONAS O FRACCIÓN	1		1	
SE AUMENTARÁ POR CADA 10 PERSONAS O FRACCIÓN		1		1

PARA MÁS DE 10 OBREROS DE CADA SEXO
→ VESTUARIOS CONVENIENTE JUNTO A SANITARIOS CON ARMARIOS INDIVIDUALES.

PARA MENOS DE 10 OBREROS DE CADA SEXO
→ APARTADOS : SECTORES SEPARADOS POR TABIQUE DE MATERIAL OPACO DE 2,50 M DE ALTO EN AMBIENTE CUBIERTO.

RESERVA DE AGUA FRÍA DIARIA ADICIONAL A LOS 600 L/DÍA:

	VIVIENDA LITROS	ESCRITORIO LITROS
BAÑO O W.C.	125	250
MINGITORIO	75	150
LAVATORIO O PILETA	50	100

RESERVA DE AGUA CALIENTE 20 LITROS POR ARTEFACTO O CANILLA.

CLASE TEÓRICA No. 1. ABASTECIMIENTO DE AGUA. CONTROL

Indique en cada pregunta cuál o cuales es/son la/s respuesta/s correctas (puede ser una, o más de una las correctas).

- 1.- En una ciudad, ¿dónde se ubican los puntos de captación de agua?
- a) aguas abajo
 - b) aguas arriba
 - c) alejados del punto de volcamiento.

- 2.- En la ciudad de Buenos Aires, ¿dónde se ubican los puntos de captación de agua?
- a) aguas adentro.
 - b) en cualquier punto de la costanera del río.
 - c) frente a las plantas potabilizadoras.

- 3.- ¿A qué se denomina "rios subterráneos?

- a) a los arroyos naturales que forman parte de la geografía de la región.
- b) a las napas subterráneas de agua.
- c) a los grandes conductos de agua potabilizada.

- 4.- ¿Qué cuestiones buscó solucionar el sistema de aguas corrientes?

- a) las enfermedades neuro-degenerativas.
- b) el riego de parques y jardines, y el lavado de veredas y calzadas.
- c) las enfermedades infecciosas de contaminación hídrica.

- 5.- ¿Quiénes desarrollaron los conceptos de circulación continua de agua?

- a) los arquitectos de la época del romanticismo.
- b) los urbanistas del siglo XVIII
- c) los médicos higienistas y sanitaristas.

- 6.- ¿Qué es un edificio-tanque?

- a) es un edificio oculto tras una linda fachada.
- b) es un edificio donde se almacena agua potable en tanques elevados.
- c) es un edificio que pertenece a la organización de defensa militar.

- 7.- ¿Qué volumen de agua se considera adecuado para el consumo de un usuario?

- a) 240 litros / habitante / día.
- b) 740 litros / habitante / día.
- c) 150 litros / habitante / día.

- 8.- En el proceso de potabilización, ¿en qué fase se ubica la cloración del agua?

- a) en la primera.
- b) en la última.
- c) en el medio.



9.- Si comparamos el Distrito Federal de México con el Gran Buenos Aires, podemos afirmar.

- a) que ambas metrópolis se autoabastecen de agua de su región?
- b) que el Distrito Federal tiene escasez de agua, y el Gran Buenos Aires abundancia?
- c) que el Distrito Federal tiene abundancia de agua, y el Gran Buenos Aires escasez?

10.- ¿Por qué principios físicos circula el agua en los "ríos subterráneos"?

- a) por efecto Venturi?
- b) por el principio del vaso de Tántalo
- c) por gravedad?
- d) por palanca de segundo grado?

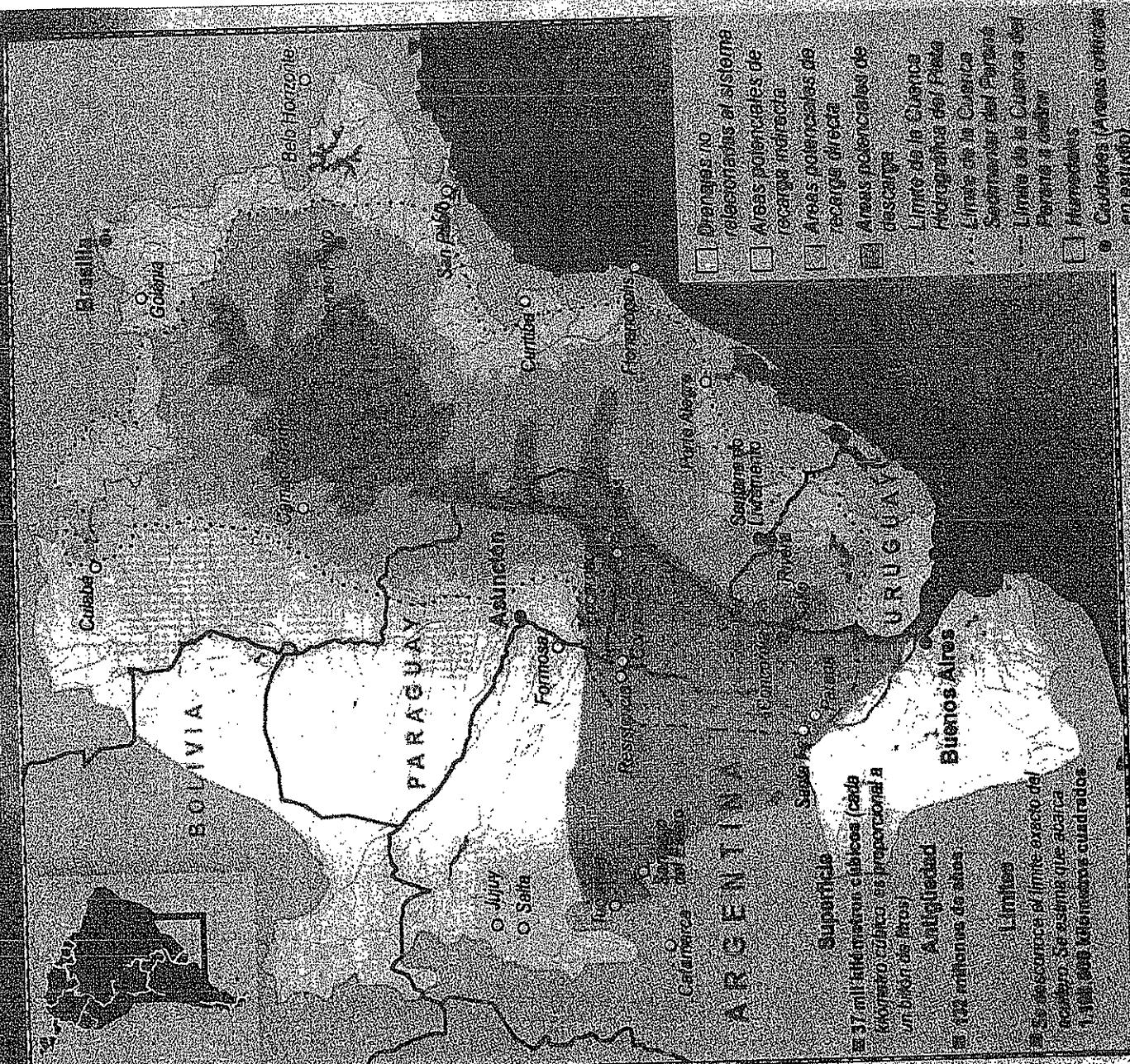
11.- ¿Por qué principios físicos circula el agua desde los depósitos elevados hasta los predios domiciliarios?

- a) por el principio de fermosífon
- b) por presión
- c) por efecto Joule.
- d) por vasos comunicantes.

12.- ¿Qué criterio de proyecto considera Usted apropiado aplicar en una red de agua potable?

- a) el de "árbol", o "espina" <una cañería troncal de la que parten cañerías menores>
- b) ¿el de libre conexión de las residencias a la cañería más cercana a su domicilio?
- c) ¿el de "anillo" o "marco" de cañerías principales del que parten cañerías menores?

EACUIF PRO AL DETALE



• Por cada 100 litros de agua utilizados por el hombre, 70 son destinados a la agricultura. • Para lograr obtener 1 kilo de maíz se utilizan 1000 litros de agua.

Por cada litro de cedro que se produce se necesitan 4 kilos de cereales, es decir: 4.000 litros de agua.

El acuerdo representa el 60 por ciento del territorio nacional argentino. Por ese motivo, al gobierno de Brasil le preocupa que sea ins-

La reserva equivale al 10 por ciento de su extensión geográfica. Y así también con Paraguay (18%), Uruguay (17%) y no por nada el 14%

...que se ha de tener en cuenta en la ejecución de las obras de construcción.

1920-21

©
Buenos Aires

18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2079
2080
2081
2082
2083
2

卷之三

卷之三

ROTULO PARA TRABAJOS PRACTICOS

(A colocar en el ángulo inferior derecho de cada lámina)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES CATEDRA ARQ.BENSASSA

INSTALACIONES

GRUPO	INTEGRANTES	MATRICULA	DETALLE	NIVEL	FIRMA

14

1

6

Colores y signos convencionales

Aletación y accesorios del sistema primario		Aletación y accesorios del sistema secundario	
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Abreviatura	Cl.	CA	CCV	CCC	CCR	BA 6 BI	Emp. Acc.	Pr. C. Acc.
Perfil								
Planta								

Bl. Fu. Bab. La. Bsc. Du.

Abreviatura	Ba.	Bl.	Fu. Bob.	Le.	Rec. Du.	PC	PLC/APLC	P.L.C. (neg)
Perfil								
Planta								
Artefactos y accesorios del sistema secundario								
Abreviatura	Saliv.	IGA ó IGAE	IGC ó IGCE	SEG	Pluvial			
Perfil								

Accesorios comunes a varios sistemas

Abreviatura	PPA&PPAS	PPTS	PPAE	RP	BDA&BDAE	BDT&BDTS	BDTSTS	C.B.	CBT
Perfi									
Planta									

Accesorios comunes a varios sistemas

Abreviatura	CTI	Red	Bo.a mano	Po.Bom.y Bo	RA	C.V.	Ventilación por vano	Puerta	Ventana
Perfi									
Planta									

Artelacatos y accesorios de agua fría y caliente

Abreviatura	DAI	DAM	V.I.	V.M.	T.res.	Eq.E/Aut.	Eq.E/Aut.	V.A.
Perfi								
Planta								

Artelacatos y accesorios de agua fría y caliente

Abreviatura	C.S.	Dif.	Filt.	T.I.	C.Gas.	C.Elect.	'Acc.	Varios	Ag.Fria Y Cal.
Perfi				Individual					Dif.
Planta				Colectivo					Indirecta
									De tanque

									De tanque
									Filtrada
									De P.S.S
									De no

									3 vías

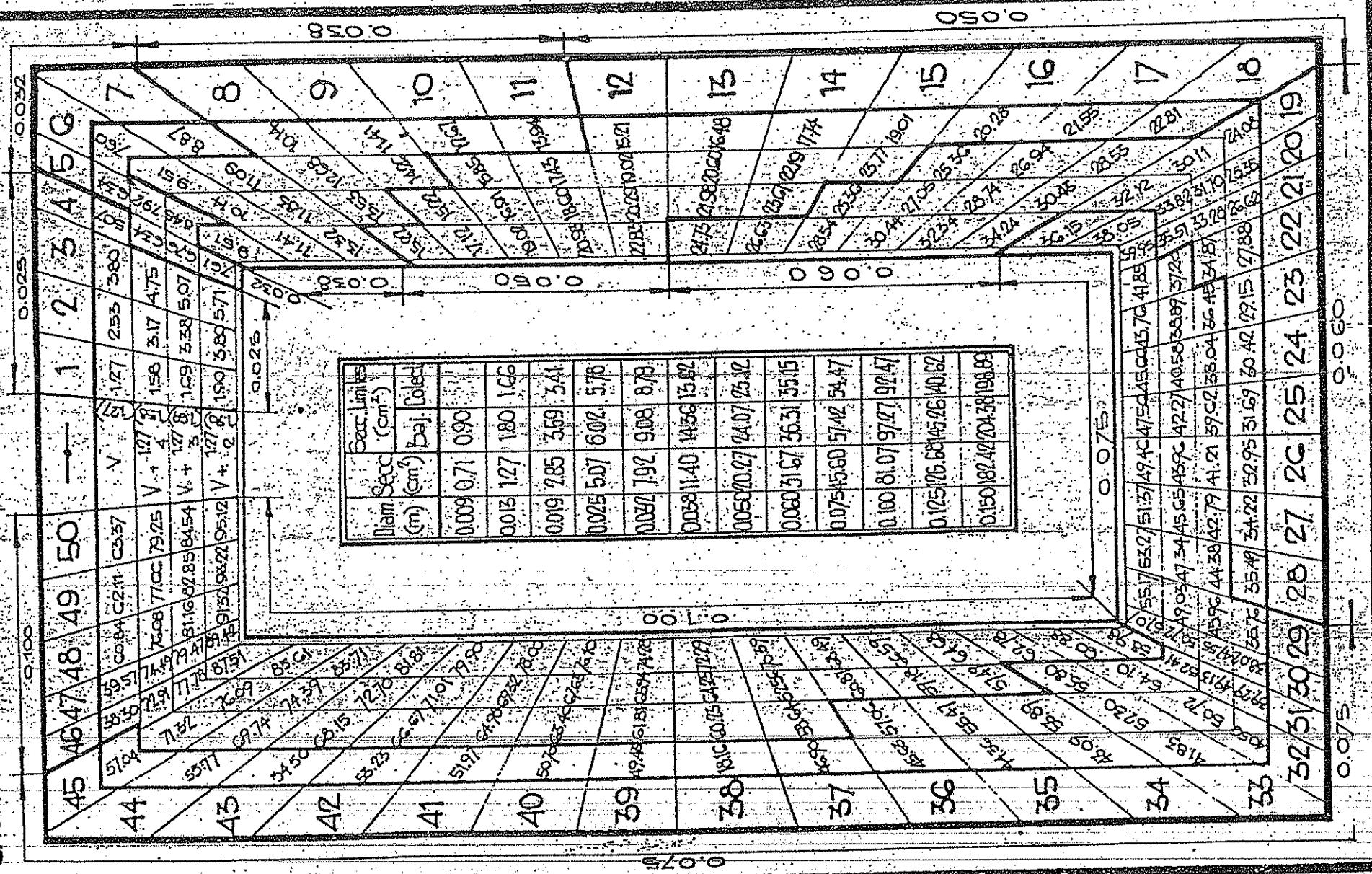
BENASSAT
INSTALACIONES I II III

7

12

BAJADAS DE TANQUE		SECCION		CANERAS DE DISTRIBUCION					
		(cm.2)		DE AGUA CALIENTE					
		0,18		(x) Cada L.º o PL.º M.º o PL.º M.º Fuerza de recinto de de 1) en edificios publicos.					
		0,27		(x) Cada W.C.º o pl.º en ofic.º pub.					
(x) Cada L.º o PL.º M.º o PL.º M.º Fuerza de recinto de de 1) en edificios publicos.		0,27		(x) Cada W.C.º o pl.º en ofic.º pub.					
(x) Cada W.C.º o pl.º o DAM.º Men.º edif. pub. una C.S.º o un artefacto de uso probablemente poco frecuente.		0,36		Un solo artefacto					
Un solo artefacto		0,44		Bº princ.º de serv.º y P.C.º P.L.º y P.C.º Bº princ.º de serv.º y P.C.º P.L.º y P.C.º					
Bº princ.º de serv.º y P.C.º P.L.º y P.C.º Bº princ.º de serv.º y P.C.º P.L.º y P.C.º bien Bº princ.º de servicio.		0,53		Bº princ.º de serv.º y P.C.º P.L.º y P.C.º bien Bº princ.º y Bº de servicio					
Bº princ.º de serv.º y P.C.º P.L.º y P.C.º bien Bº princ.º y Bº de servicio.		0,62		Un departamento completo (Bº princ.º Bº de serv.º P.C.º P.L.º y P.C.º)					
Un departamento completo (Bº princ.º Bº de serv.º P.C.º P.L.º y P.C.º)		0,71							
Los valores indicados en esta tabla servirán de base para el cálculo de los distintos coeficientes de servicios que podrán presentarse.									
DIAM.	Canid.	0,18	0,27	0,36	0,44	0,53	0,62	0,71	DIAM.
1	0,18	0,27	0,36	0,44	0,53	0,62	0,71		
2	0,35	0,54	0,72	0,88	1,06	1,24	1,42	0,013	
3	0,54	0,81	1,08	1,32	1,59	1,86	2,13		
4	0,72	1,08	1,44	1,76	2,12	2,48	2,84	0,019	
5	0,90	1,35	1,80	2,20	2,65	3,10	3,55		
6	1,08	1,62	2,16	2,64	3,18	3,72	4,26		
7	1,26	1,89	2,52	3,08	3,71	4,34	4,79	0,025	
8	1,44	2,16	2,88	3,52	4,24	4,96	5,68		
9	1,62	2,43	3,24	3,96	4,77	5,58	6,39		
10	1,80	2,70	3,60	4,40	5,30	6,20	7,10		
11	1,98	2,97	3,96	4,84	5,83	6,82	7,81	0,032	
12	2,16	3,24	4,32	5,28	6,36	7,44	8,52		
13	2,34	3,51	4,68	5,72	6,89	8,06	9,23		
14	2,52	3,78	5,04	6,16	7,42	8,68	9,94		
15	2,70	4,05	5,40	6,60	7,95	9,30	10,65		
16	2,88	4,32	5,76	7,04	8,48	9,92	11,36		
17	3,06	4,59	6,12	7,48	9,01	10,54	12,07	0,038	
18	3,24	4,86	6,48	7,92	9,54	11,16	12,78		
19	3,42	5,13	6,84	8,36	10,07	11,78	13,49		
20	3,60	5,40	7,20	8,80	10,60	12,40	14,20		
		0,025		0,032		0,038			

BAJADAS DE TANQUE A VALVULAS Y ARTEFACTOS



La construcción de "pozos absorbentes", en estos casos, llevarán bocas de desague abierta (BDA) con reja de aspiración (RA) a 2,50 m de altura sobre nivel piso, siendo innecesaria la colocación de reja de aspiración (RA) si el pozo cuenta con reja propia.

Fig.

Los techos salvo casos muy especiales desaguarán a calzada. *Fig. 69-2.*

PROVISIÓN DE AGUA FRIA

Gasto litros/segundo correspondiente a las distintas conexiones y cañerías.

Presión en m. dispon.	0.013	0.019	0.025	0.032	0.038	0.050	0.060	0.075
4	0.24	0.52	1.06	1.80	2.84	5.08	7.85	10.39
5	0.28	0.60	1.18	2.02	3.19	5.70	8.81	11.65
6	0.33	0.66	1.30	2.22	3.51	6.26	9.68	12.81
7	0.35	0.72	1.41	2.40	3.79	6.47	10.46	13.85
8	0.37	0.75	1.48	2.53	4.00	7.13	11.03	14.60
9	0.40	0.78	1.56	2.67	4.22	7.46	11.64	15.41
10	0.42	0.81	1.62	2.79	4.41	7.87	12.15	16.10
11	0.44	0.84	1.69	2.91	4.60	8.21	12.69	16.79
12	0.46	0.87	1.75	3.03	4.79	8.54	13.21	17.48
13	0.48	0.90	1.81	3.15	4.98	8.88	13.73	18.17
14	0.49	0.93	1.87	3.24	5.12	9.14	14.13	18.69
15	0.51	0.96	1.92	3.23	5.25	9.36	14.47	19.16
16	0.52	1.97	3.40	5.37	5.37	9.59	14.82	19.62
17	0.54	1.62	2.02	3.49	5.51	9.84	15.22	20.14
18	0.55	1.05	2.08	3.57	5.64	10.07	15.56	20.60
19	0.57	1.08	2.13	3.65	5.77	10.29	15.91	21.06
20	0.58	1.11	2.18	3.73	5.89	10.52	16.26	21.52
21	0.60	1.14	2.23	3.82	6.04	10.77	16.65	22.04
22	0.61	1.17	2.29	3.90	6.16	11.00	17.00	22.50
23	0.62	1.19	2.33	3.97	6.27	11.19	17.31	22.91
24	0.63	1.21	2.38	4.05	6.40	11.42	17.66	23.37
25	0.64	1.22	2.42	4.12	6.51	11.62	17.96	23.77
26	0.65	1.24	2.47	4.20	6.64	11.84	18.31	24.23
27	0.67	1.26	2.51	4.27	6.75	12.04	18.62	24.64
28	0.68	1.28	2.55	4.35	6.87	12.27	18.97	25.10
29	0.69	1.30	2.59	4.41	6.98	12.46	19.27	25.50
30	0.70	1.32	2.62	4.50	7.11	12.69	19.62	25.96
31	0.71	1.34	2.66	4.57	7.22	12.89	19.92	26.37
32	0.72	1.36	2.70	4.65	7.35	13.11	20.27	26.83
33	0.73	1.37	2.74	4.72	7.46	13.31	20.58	27.23
34	0.74	1.39	2.77	4.80	7.58	13.54	20.93	27.70
35	0.76	1.41	2.81	4.87	7.69	13.73	21.23	28.10

Para uso de la tabla, ver: diámetros de conexión y de cañería de distribución en las págs. 202 y 204; además:

A la presión sobre nivel de acera se restará (redondeo a la unidad en exceso) el desnivel existente entre la acera y el artefacto más alto y alejado surtidor (de uso probablemente frecuente); ej. no C.S. o artefacto de uso poco común en azotea, etc.

Fig. 71-1.

En cambio, en el caso de haber descensos (ej: alimentación de tanque de bombeo en sótano, alimentación directa de artefactos en subsuelo, etc.), se sumará (redondeo a la unidad en defecto), a la presión sobre el nivel de acera, el desnivel existente entre la acera y el orificio de alimentación del tanque de bombeo.

INSTALACIONES
FICHA DE MATERIALES

CATEDRA BENASSAT

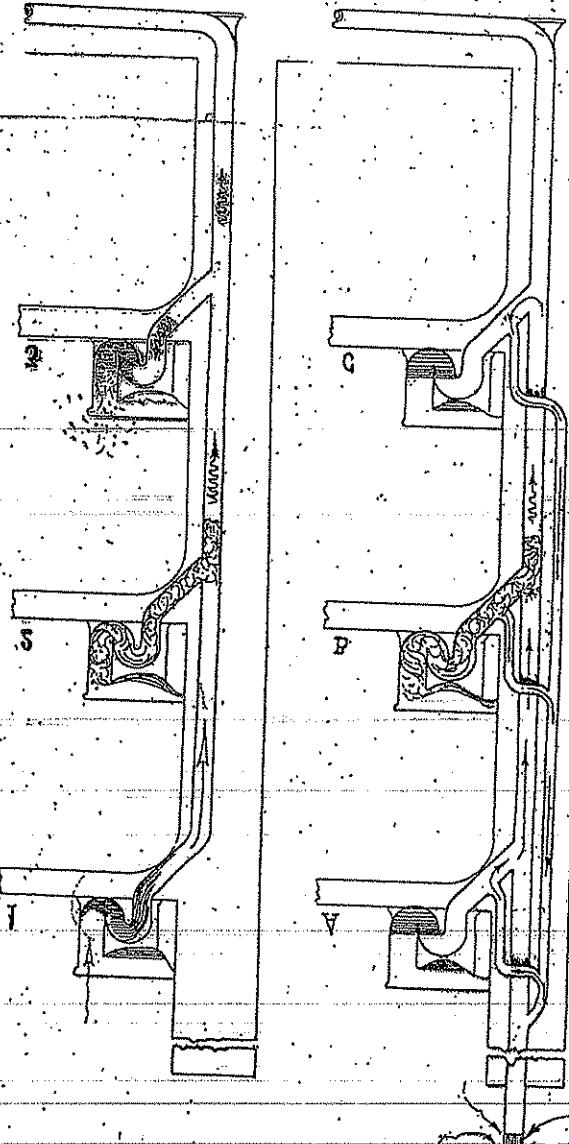
MATERIAL	PRESENTACION (medidas, piezas, ángulos)					
SISTEMA	BIDIMENSIONAL			TRIDIMENSIONAL		
UNIONES	Calafateada	Roscada y sellada	Soldada	Termofundida	Comprimida	Enchufada y pegada Sin uniones. En muro o losa
MANO DE OBRA	Especializada				No especializada	
TIEMPO EJECUCION UNION						
TIEMPO TOTAL EJECUCION						
CORROSION O DEGRADACION	Por bar galvánico	Por acción química	Por rayos UV	Por rayos UV	Otros	
PROTECCIONES	Al par galvánico	A la acción química	A los rayos UV	A los rayos UV	Otros	
RESISTENCIA MECANICA						
RESISTENCIA AL FUEGO						
COLOCACION	A la vista	Embutida en plenos y engrampada	Embutida y empotrada	Embutida y empotrada	Otras	
DILATACION	Lineal				Transversal	
ESCURRIMIENTO (caras internas lisas)						
DURABILIDAD						
USO PERMITIDO	Agua fría	Agua caliente	Pluvial	Gas	Cloacal	Otros
USO POSIBLE	Agua fría	Agua caliente	Pluvial	Gas	Cloacal	Otros
COSTO						
ASPECTOS ECOLOGICOS						

2

PRIMARIOS

DESAGÜES

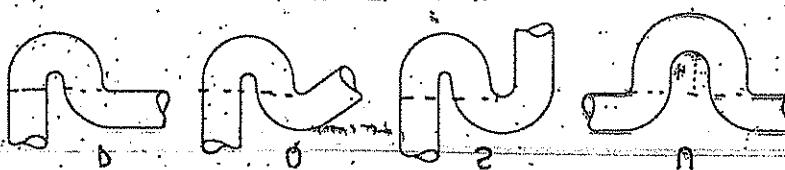
E



... que si celle-ci est correcte, nous devons nous attendre à ce que les deux dernières équations soient toutes deux égales à zéro.

que se mantiene y concreciona el carbonato de calcio en la superficie del suelo.

Sample of solid - gas



11602 DE SLOANE

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y URBANISMO

En todo plano debe figurar dentro del signo convencional establecido, el número que corresponda a cada artefacto, tirón, descarga o columna, del mismo tipo, que se repiten en el plano.

El número correspondiente a cada artefacto, descarga, etc, debe consignarse en el interior del círculo comprendido por el signo convencional que corresponde a cada tipo de artefacto, descarga, etc, de acuerdo a la planilla de signos convencionales.

Signos convencionales para diferencia artefactos descargas y columnas.

Designación	Signos Convencionales		
Cañerías y Artefactos Primarios	Piso bajo y Subsuelo Bermellón	Pisos Altos (C.D.V.) Bermellón	C.D.V. y Bajada Bermellón
Cañería y Artefactos Secundarios	Piso bajo y Subsuelo Sepia	Pisos Altos (C.D.V.) Sepia	C.D.V. y Bajada fija Sepia
Cañerías y Artefactos Pluviales	Bocas de desague Amarillo	Caños de Lluvia Amarillo	Amarillo Amarillo
Cañerías de Ventilación (En general)	Verde		
Agua Fría	Distribución directa-impulsión Azul	Bajada de tanque Azul	
Agua Caliente	Montantes Camil	Retornos Carrizo	
Unidad de Vivienda (Planta Baja)	Negro		

**SIFON CON
CIERRE HIDRAULICO**

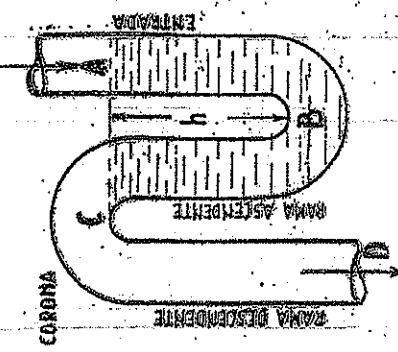


Fig. 67. — Sifón hidráulico.

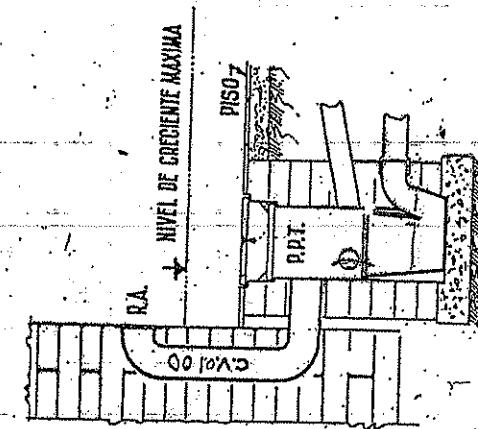


Fig. 92. — Placa de patio tapada que actúa como abertura.

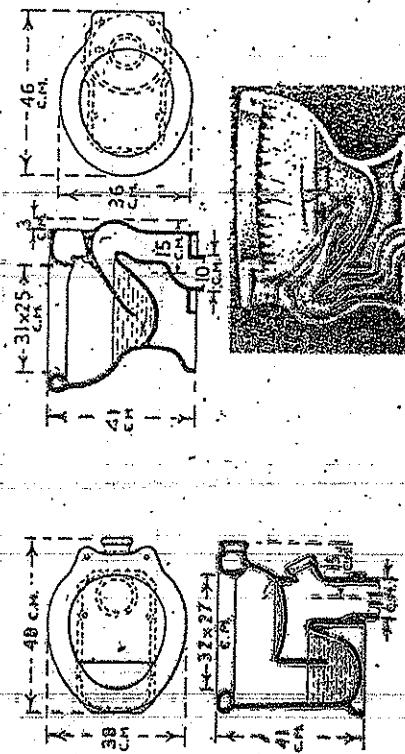
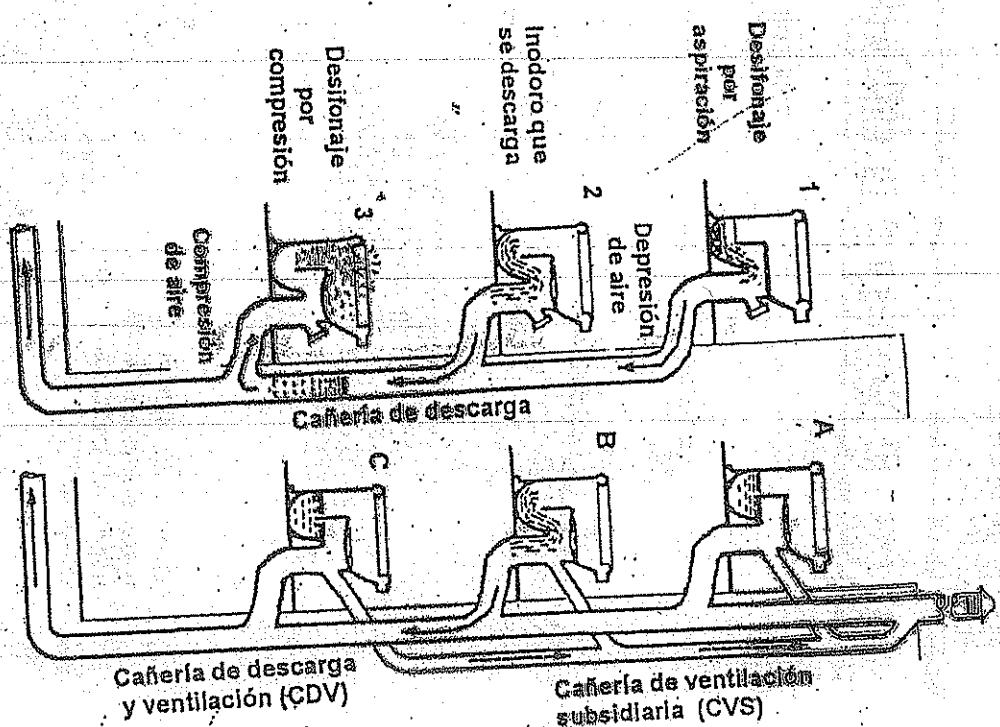
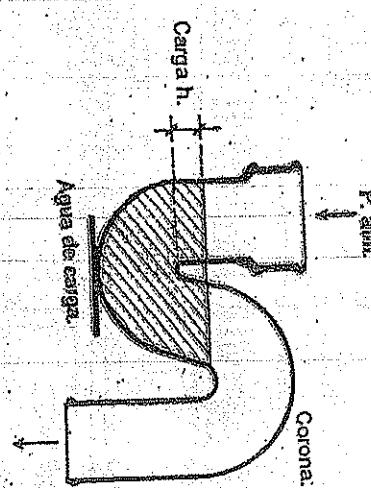


Fig. 74. — Inodoro a
pala grande alta.

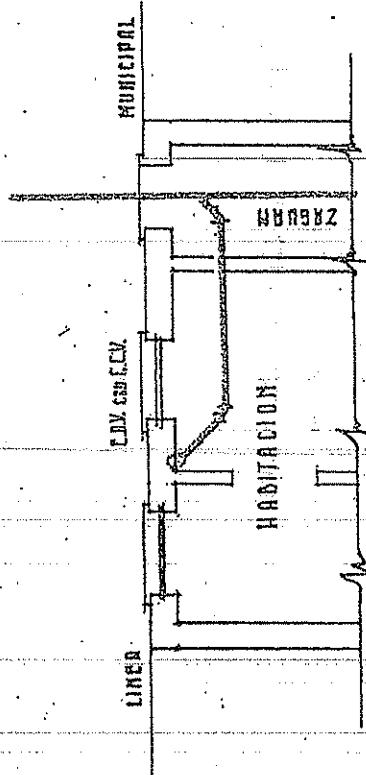
Fig. 75. — Inodoro a
pala grande baja o
sifónico.

28

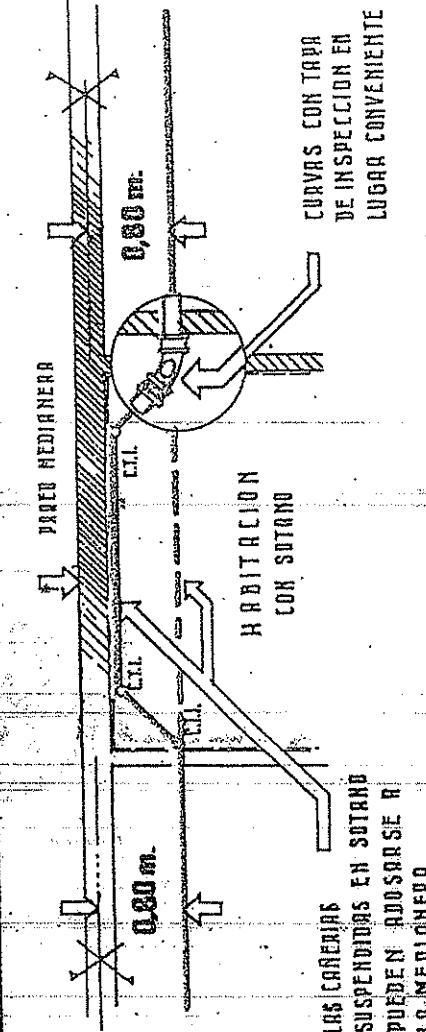
FIGURA 8 - VI Cierre hidráulico o sión.



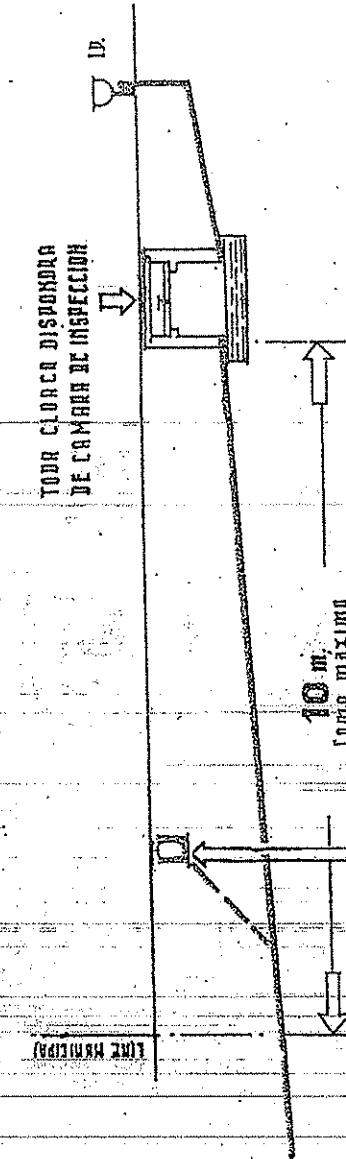
LINIOS DE DESCARGA Y VENTILACION EN LA PARTE DEL FRENTE



UBICACION DE CANTERIA PRINCIPAL RESPECTO A PUNTOES MEDIDORES



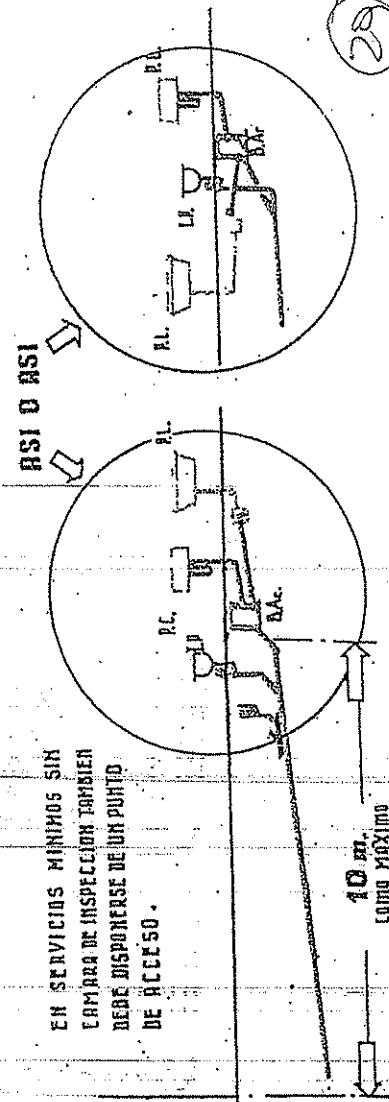
PUNTOS DE ACCESO A LA CANTERIA PRINCIPAL



CUANDO SE EXCEDA
ESTA LONGITUD SE
INSTALARÁ DOCA DE
INSPECCION

EN SERVICIOS MINIVOS SIN
CAMARA DE INSPECCION TAMBIEN
DEBE DISPONERSE DE UN PUNTO
DE ACCESO.

LÍNEA MORTICERAS



29

TUDENAS CEGADAS

O MISTERIO DO

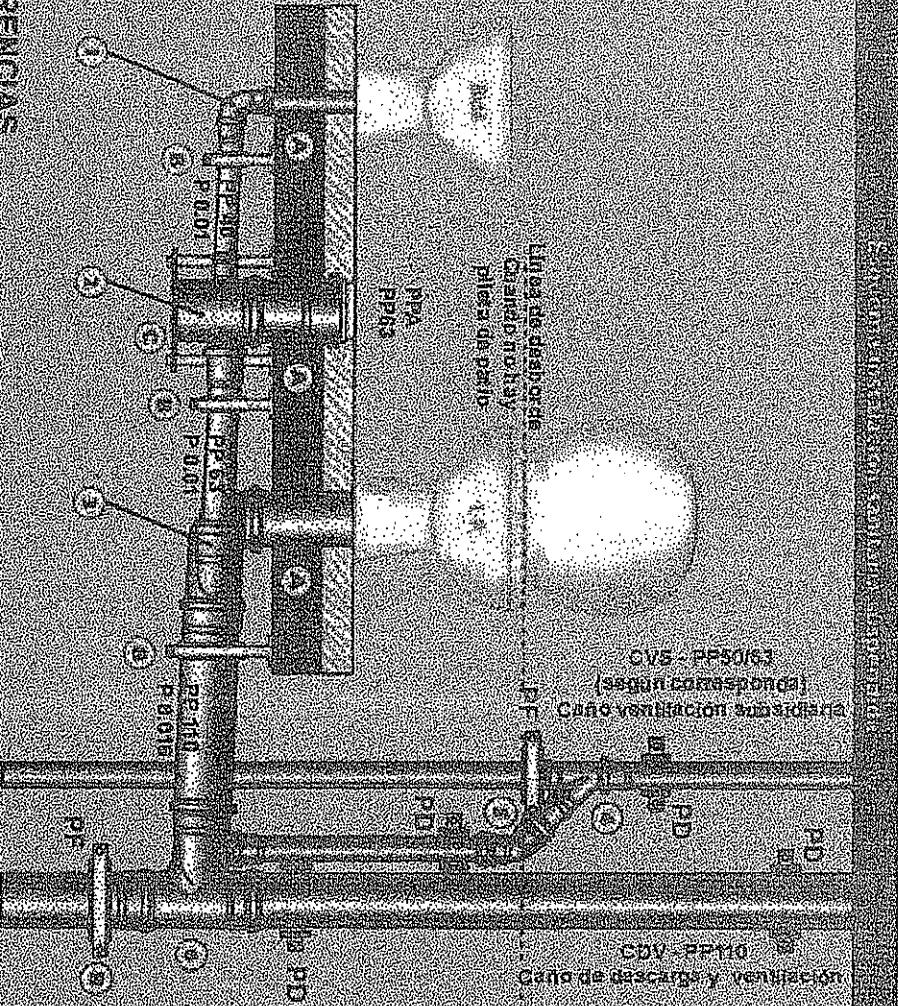
卷之三

BRITISH & AMERICAN

de ancien y sostén

10

VER.
DIX



卷之三

卷之三

Plaça de palla 53 4 pp

Code contract example (part 1)

卷之三

Goldschmidt 65

卷之三

OpenJuris Fiduci

The Primary Rule

Opere di

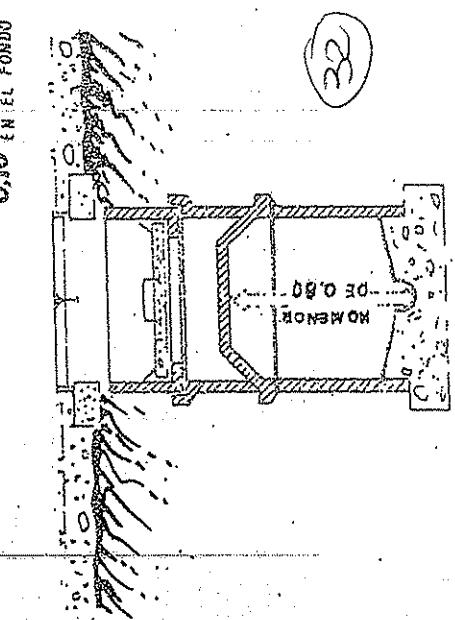
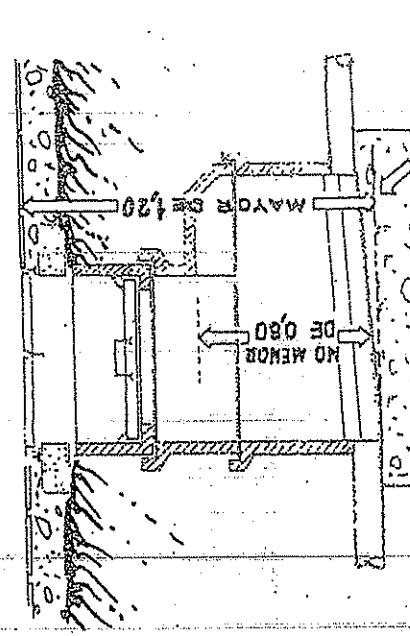
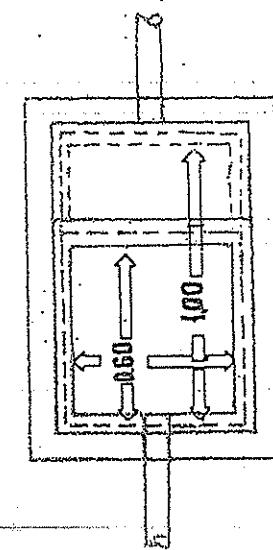
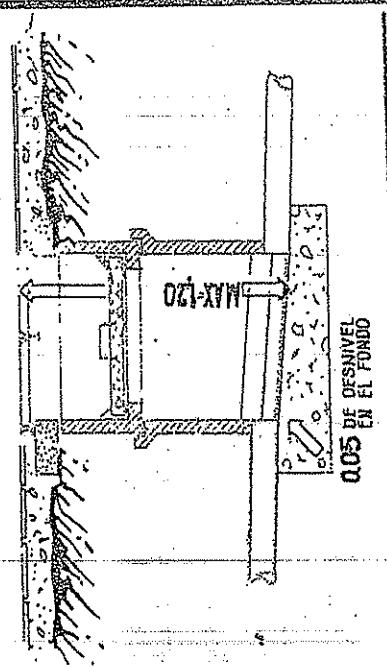
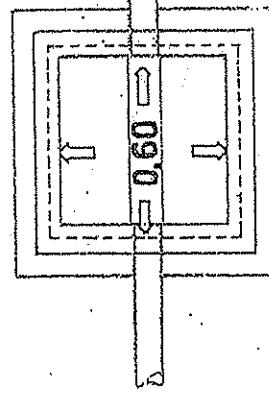
EP. Punto de vista

卷之三

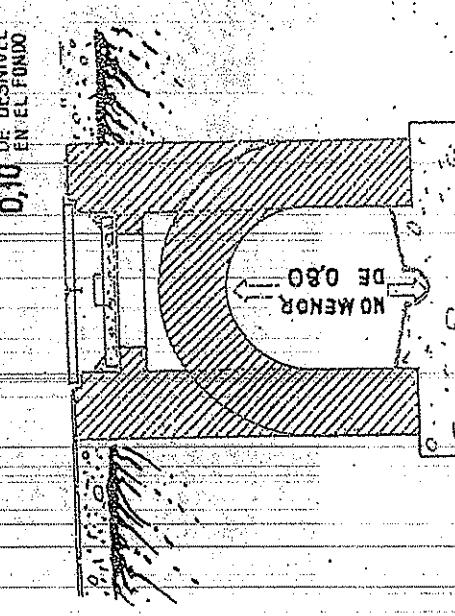
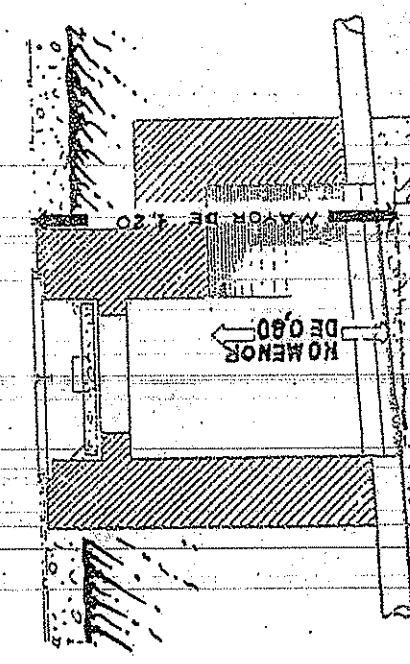
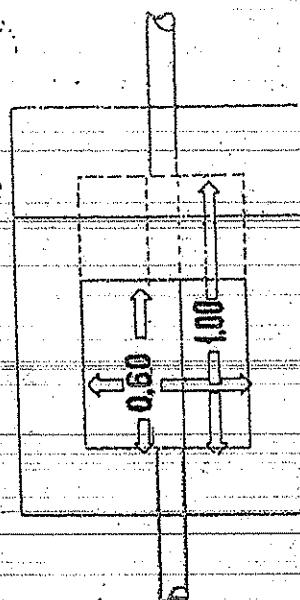
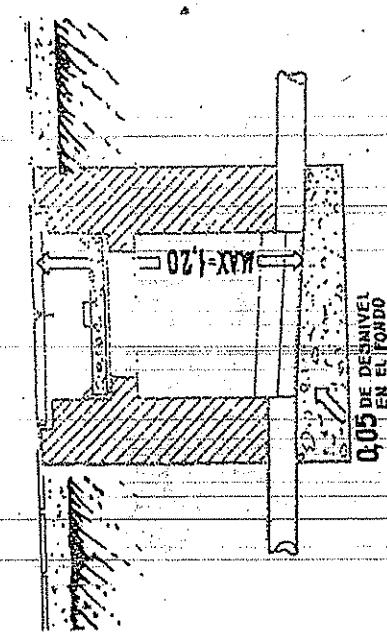
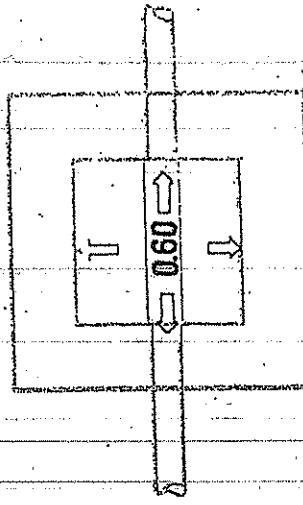
30

CAMARAS DE INSPECCION

DE HORMIGON

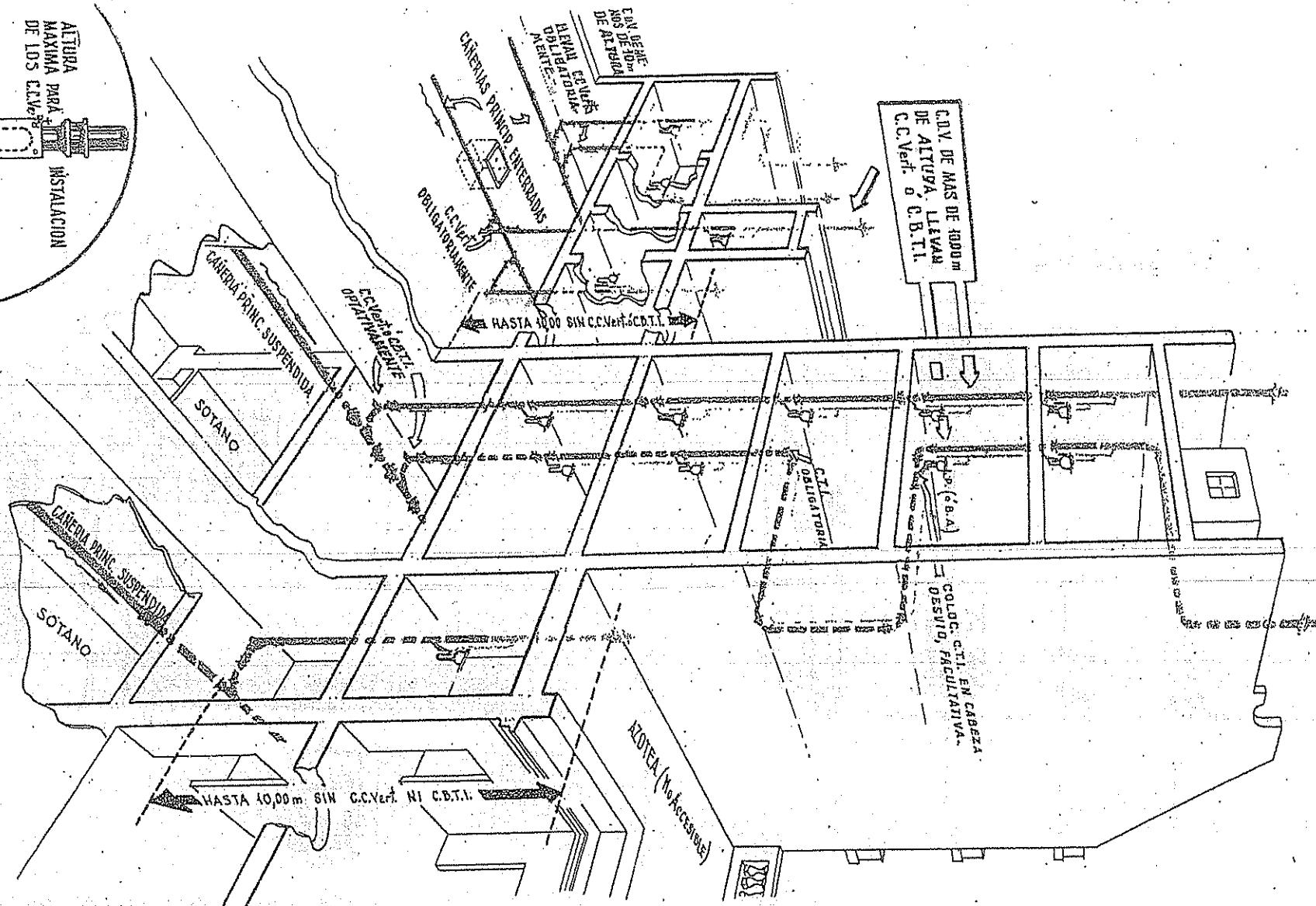


DE MAMPOSTERIA

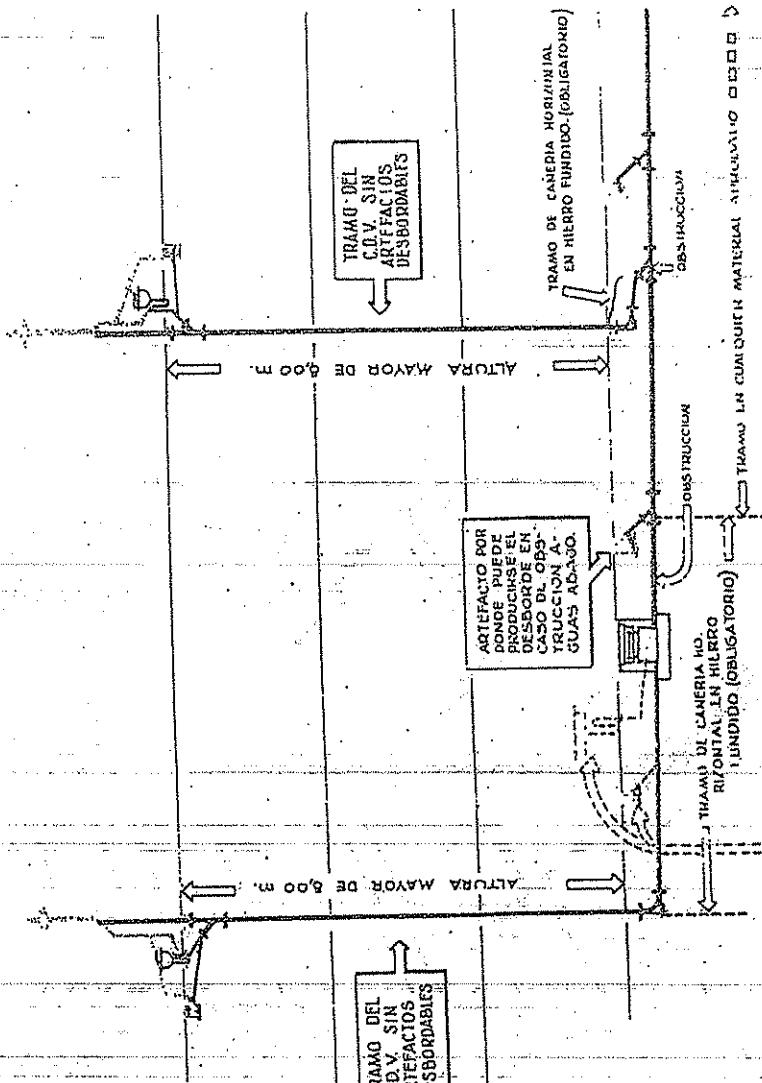
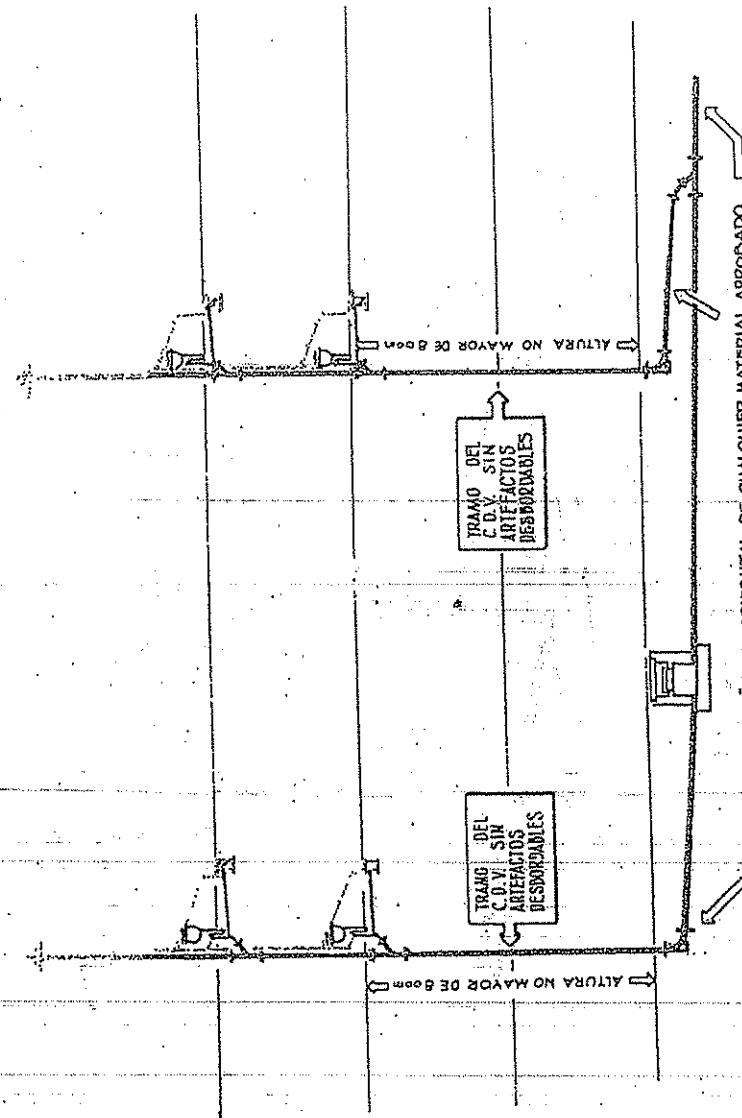


ACCESOS A LOS C.D.V.

(EXIGIBLES SOLO CUANDO RECIBAN I, S.S., S.E. o D.E.)



MATERIAL DE LOS TRAMOS HORIZONTALES DE LOS C.D.V.



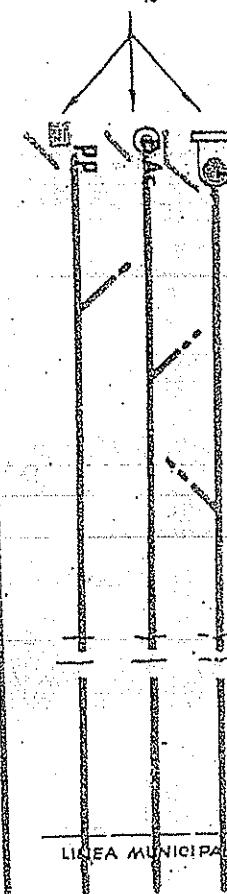
EN CASO DE EXISTIR ARTEFACTOS DESBORDABLES INFLAMABLES, EL HIERRO FUNDIDO SE EMPLEARA SOLAMENTE HASTA EL PRIMERO DE ELLOS.

3A

EXTREMO TERMINAL DE CAÑERIA PRINCIPAL

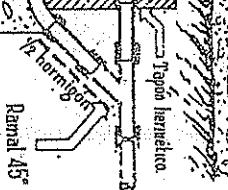
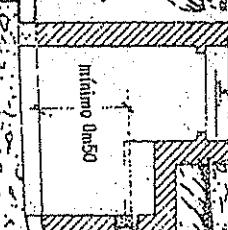
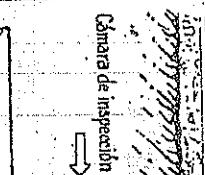
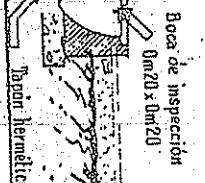
40

CUALQUIER
ARTEFACTO
PRIMARIO

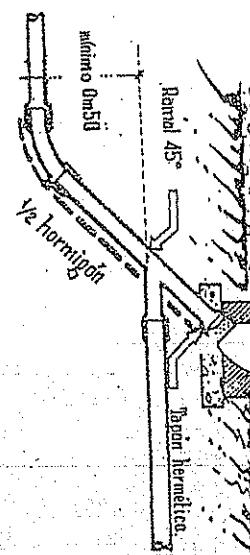


SALTOS

EN CAÑERIAS DE MATERIAL VIBRÉ, HORMIGÓN O ASBESTO CEMENTO



LÍNEA MUNICIPAL

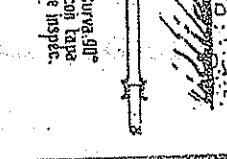
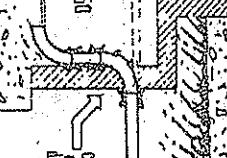
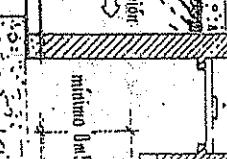
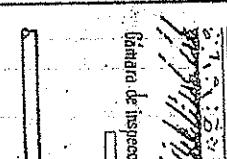


EN CAÑERIAS DE HIERRO FUNDIDO

EN CAÑERIAS DE HIERRO FUNDIDO SUSPENDIDAS

EN SOTANOS

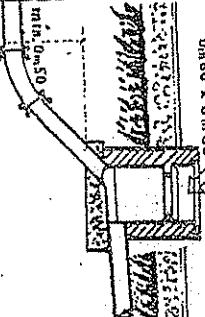
PLANTA BAJA



SALTO DESDE CAÑERA
DE INSPECCION

Cañera de inspección

0m60 x 0m60

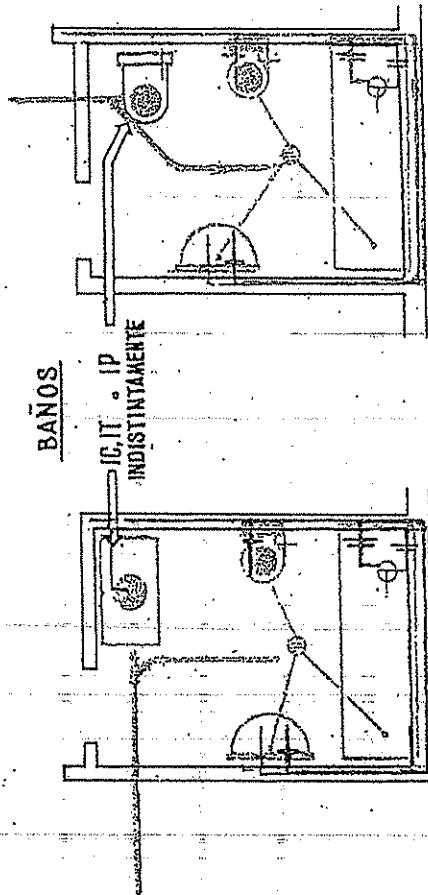


Bocage serpiente - de 0m50

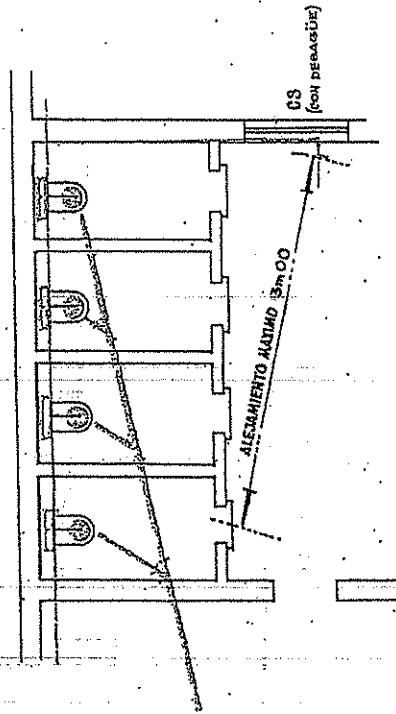
SOTANOS

38

RECINTOS DE INODOROS

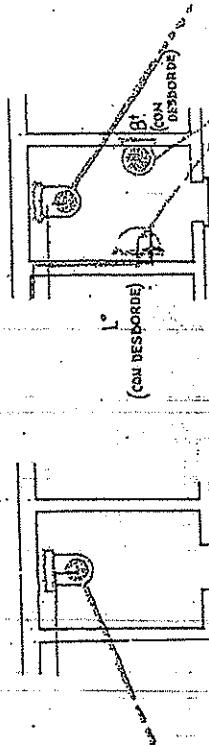


SERIES DE DOS O MAS INODOROS



ESTARAN PROVISTAS, OBLIGATORIAMENTE, DE UNA CS, POR LO MEJOR, PARA EL LAVADO DE LOS RECINTOS

DESAGÜE DE PISO

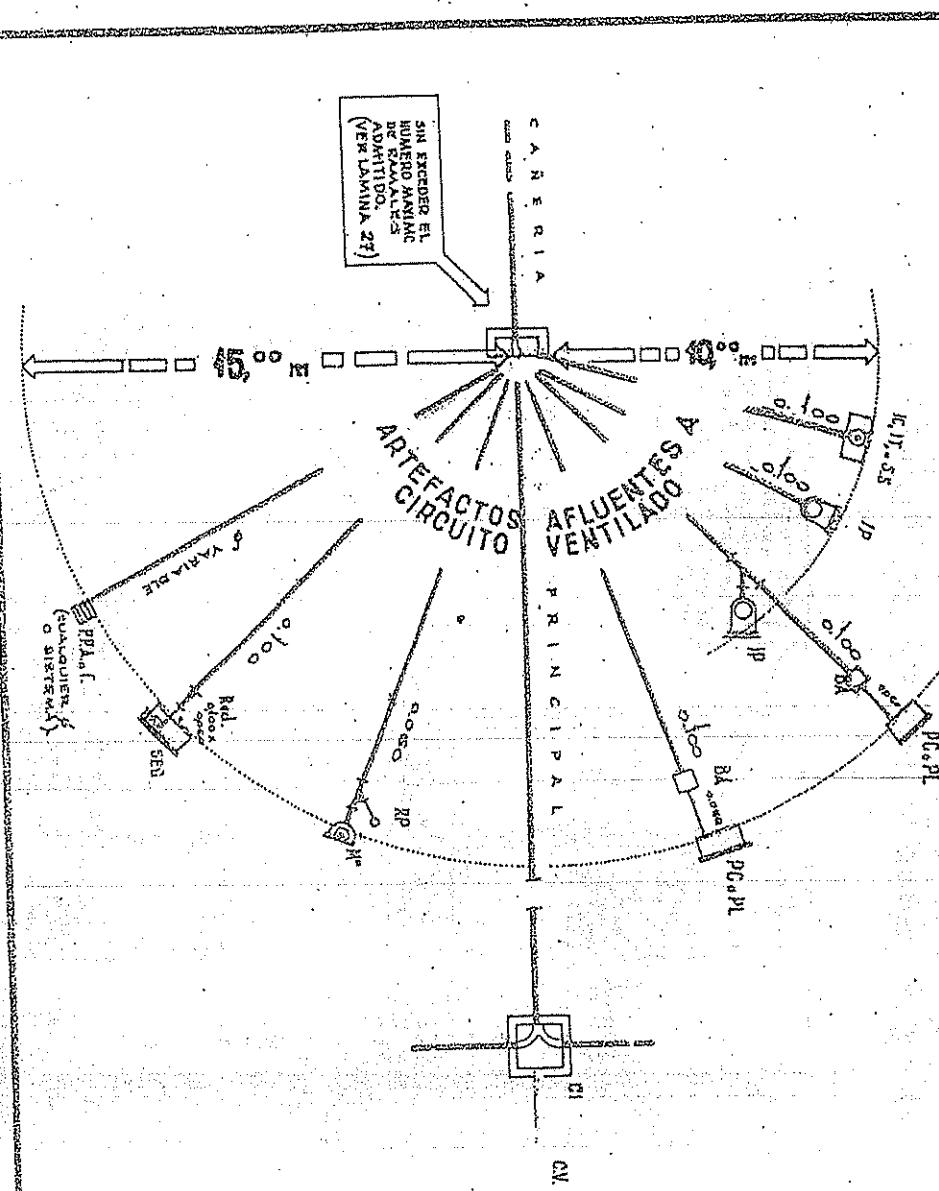


NO HABIENDO CS. NI ARTEFACTOS SECUNDARIOS O CUANDO ESTOS ULTIMOS TENGAN DESBORDE, LOS RECINTOS DE INODOROS PUEDEN ESTAR DESPROVISTOS DE DESAGÜES DE PISO.

26

LONGITUDES MÁXIMAS DE RAMIFICACIONES DE CAMEAS NO VENILLAUAS.

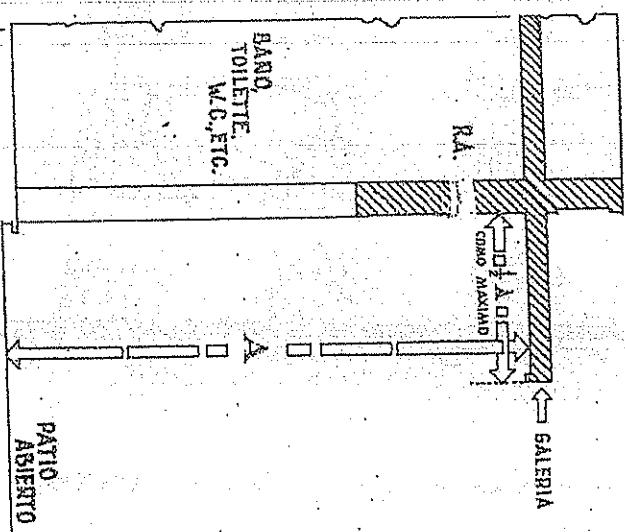
56



VENTILACION DE SERIES
DE ARTEFACTOS

AIREACION DE RECINOS SABANARIOS
DEBAJO DE GALERIAS

**AIREACION DE REFRIGERACION
DEBAJO DE GALERIAS**



C.V. B. 650 independiente o plomería de ventilación. (ver lámina 34).

prolongation indefinitely, pending an eventual reversal of the trend.

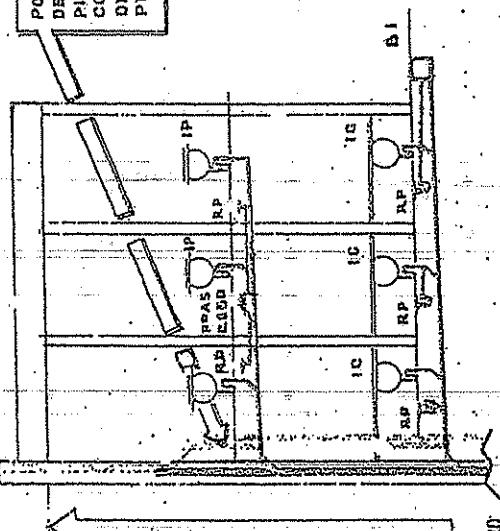
C.D.V. 0.100

*) Ramificación: desague que excede de 10 m. de desarrollo y/o excede del n.º máximo de arte.

PARÍO
ABIERTO

**VENTILACION DE ARTEFACTOS
POR RAMAL COLOCADO JUNTO AL EMPALME
DE LA RAMIFICACION DE DESAGÜE CON EL C.D.V.**

PODRÁ SUPRIMIRSE LA VENTILACION DE LOS ARTEFACTOS DEL ULTIMO PISO ALTO CUANDO EL NUMERO TOTAL DE PISOS NO EXCEDA DE 10 Y SE CUMPLA ADÉMAS LAS CONDICIONES MAXIMAS DE DESARROLLO Y CANTIDAD DE DESAGÜES A RAMAL. (VER CASO DE UNA SOLA PLANTA ANTA.)



0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

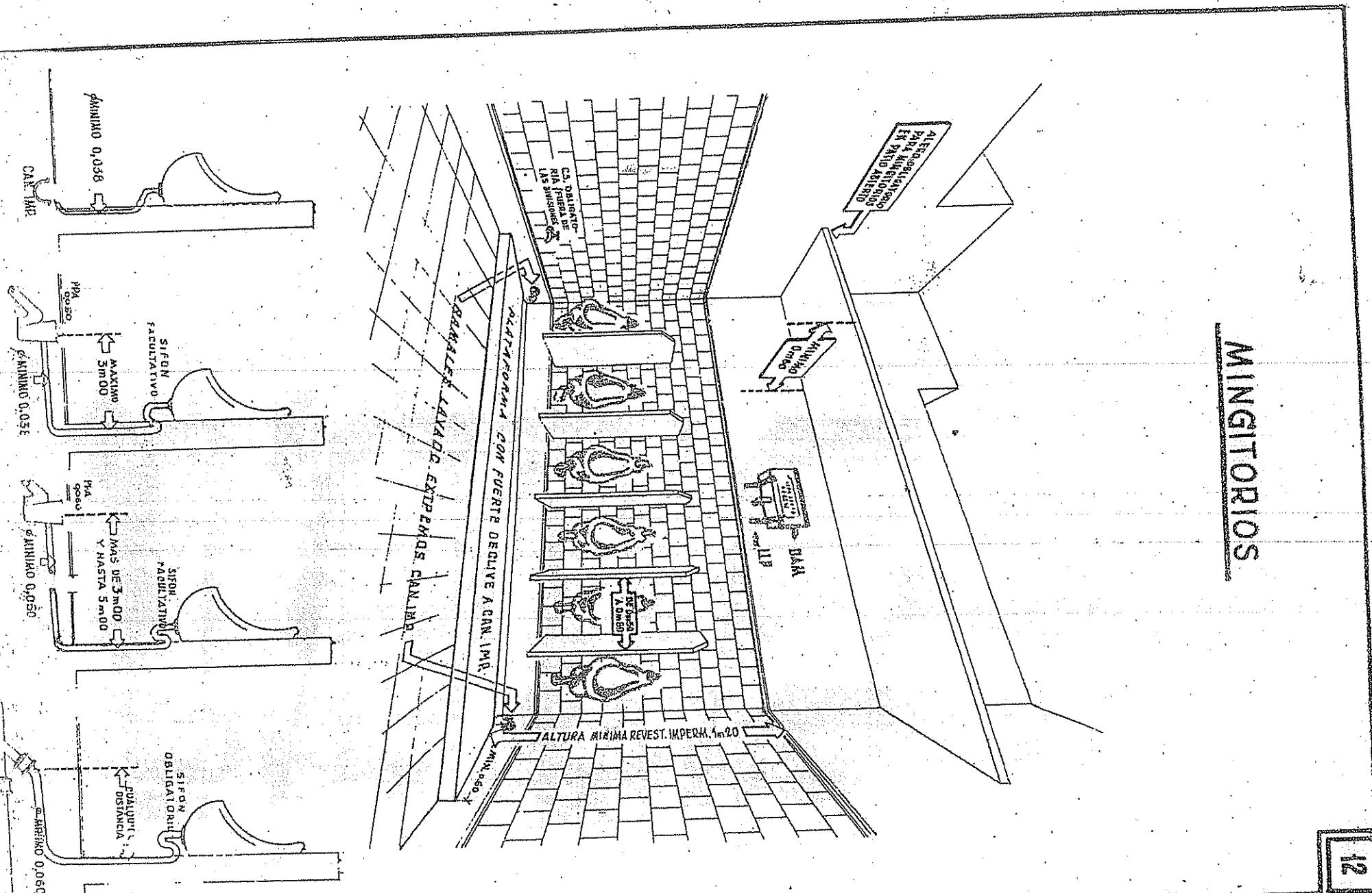
355

356

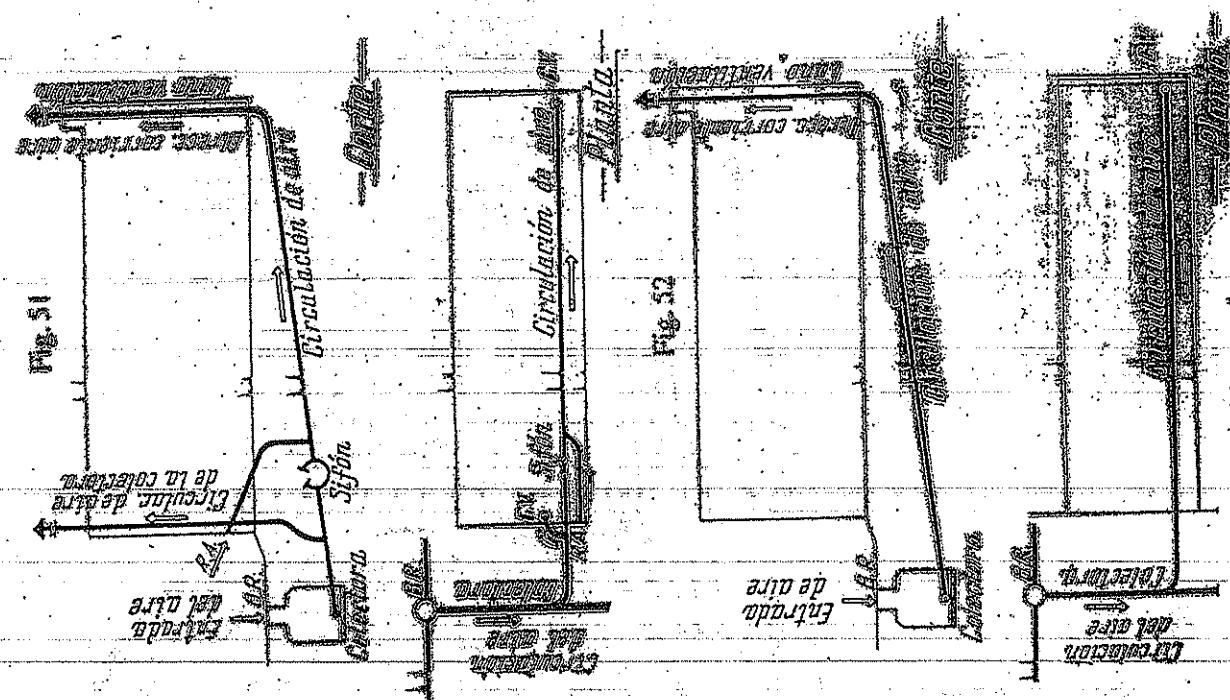
357

358

MINGITORIOS



(31)



DIAMETROS, MATERIALES Y LONGITUDES MAXIMAS DE DESAGÜES

17

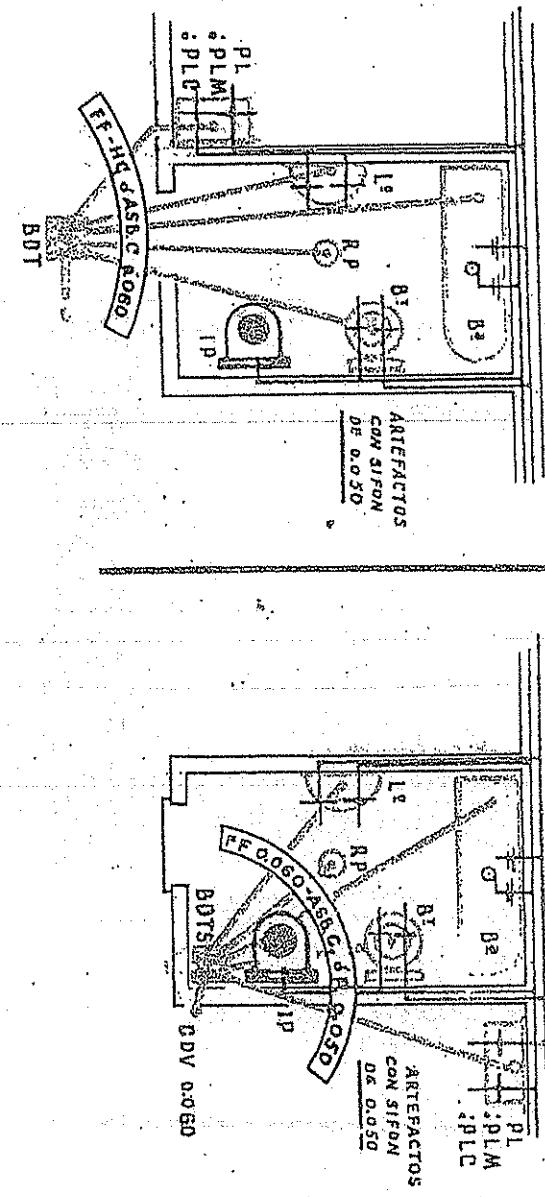
DE ARTEFACTOS SECUNDARIOS

SISTEMA INGLES

(DENTRO O FUERA DE RECINTOS DE BOS)

ENTERRADAS

SUSPENDIDAS

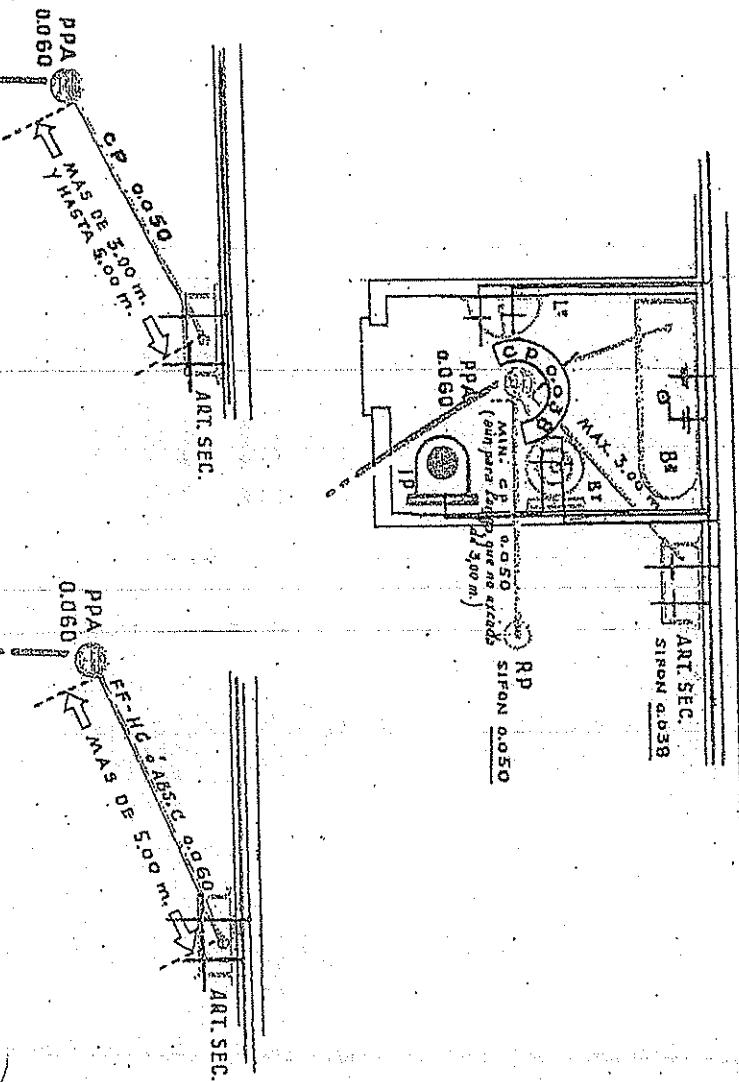


SISTEMA AMERICANO

(DENTRO O FUERA DE RECINTOS DE BOS)

ENTERRADAS O SUSPENDIDAS

COMO PARA EL SISTEMA INGLES Y ADemas:



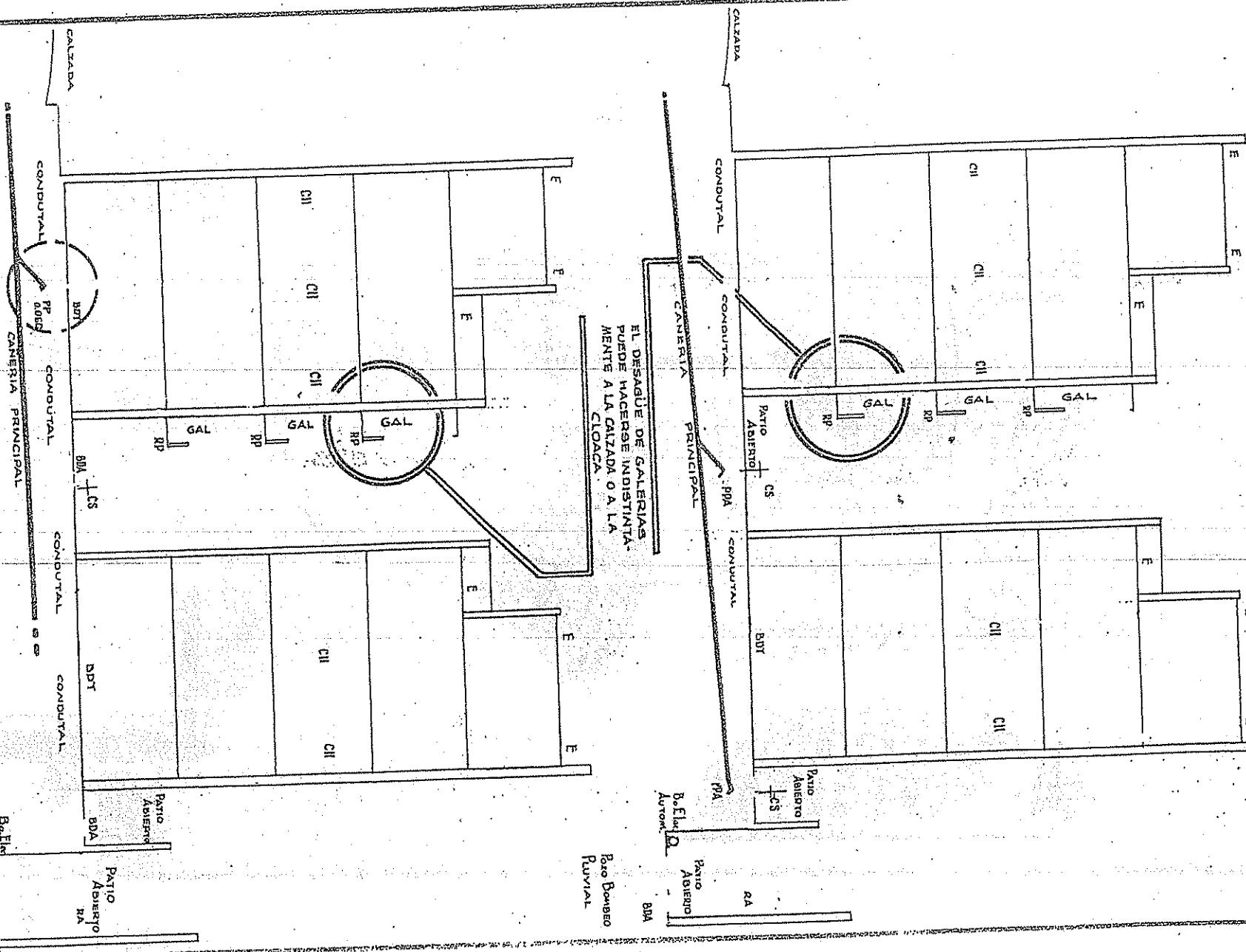
38

PLUVIALES

DESAGÜES

DESTINO DEL DESAGÜE PLUVIAL EN DISTRITOS ALTOS DEL RADIO ANTIGUO

C
CT



UBICACION DE LOS EXTREMOS TERMINALES DE CANOS DE VENTILACION

A five-pointed star symbol, likely a decorative element or a logo.

1. TANAS, 1.
PARAPETOS 1.
DAS DE TERRAZA/
LUGAR U OBJET
AL SER INFLUENC
LOS GASES DESPI
DE LAS CAÑERIAS
DE LAS PUED.
TILACION PUE
INCONVENIENTE
PERSONAS.

REPRESENTA PUERTAS, VEN-
DAS O AZOTAS ACCESIBLES
DE MENOS DE 2.m DE ALTO Y BARAN-
DAS ACCESIBLES Y TODO OTRO

LA SOBREELEVACION EXISTENTE SE REDUCE A 0.50 PARA; TAPAS NO HERMETICAS DE TANQUES; EXTREMOS DE VENTILACION DE TANQUES HERMETICOS; ENTRADAS DE AIRE DE COMBUREDORES PARA ELEVACION DE AGUA DE BALSAS.

EL CILINDRO IDEAL
QUE CIRCUNSCIBE
LA ZONA DONDE NO
PUEDE TENER LUGAR
LOS CASOS DE VEN-
TILACION PRIMARIA
y SUSSECUNDARIO.

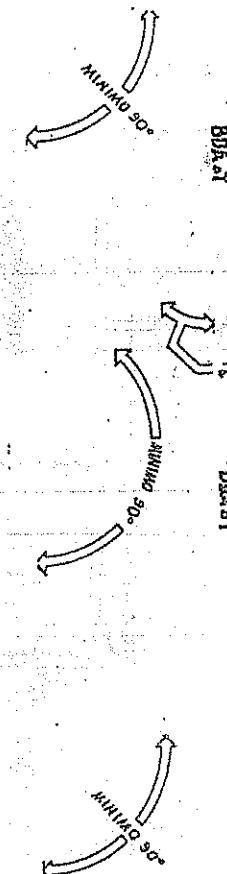
LAS SOBREELVACUOS
NOS DEBEN MEDIRSE
PARTIDO DE LA UF
TIMA ABERGUA DEL
SONDARDETE HASTA
EL P. . . RASANTE
ALAS PARTES MAS
GERICAVAS DE LASA
BERTURAS U OBJE
SEPARACIONES TOS INFLUENCIA
DEBEN MEDIRSE DOS
CUANDO EL C.U.
PROYECCION HORIZ
ONAL DEBADO DE
Dicho PLANO, SE
MEDRA DESDE
LAS ASERTURAS
SUPERIORES DEL

ANGULOS Y DIAMETROS MINIMOS DE CONDUCTOS

CLL

BDA 1

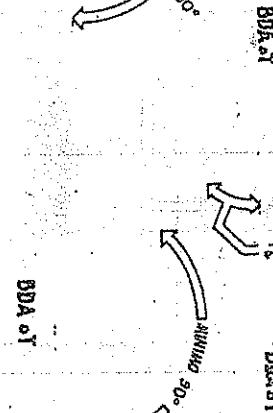
CLL



SE PERMITEN ANGULOS
MENORES DE 90° SOLO
EN RODAJAS DE 120°
PARA DODGE NORTON
TAL DE PERMITE NO
MAYORES DE 120°.

BDA 0.7

BDA 0.7



EL MISMO DIAMETRO DEL CLL CLL
MENOR DE OJO

BDA

0.500

0.500

BDA

BDA

BDT

BDA

0.500

0.500

0.500

0.500

0.500

BDA 0
BDT

0.100

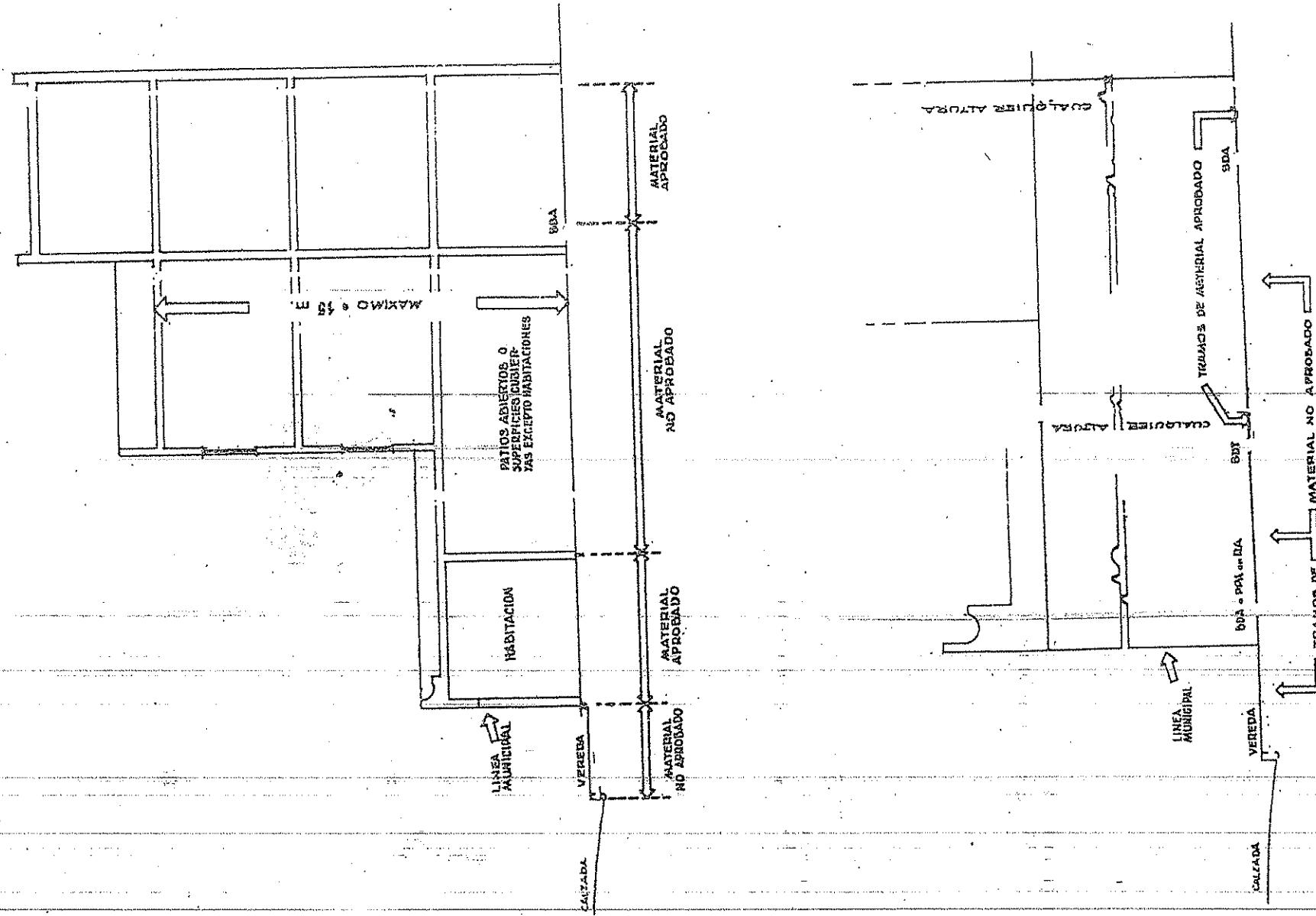
MIN. 0.100

AA

MATERIAL DE LOS CONDUTALES

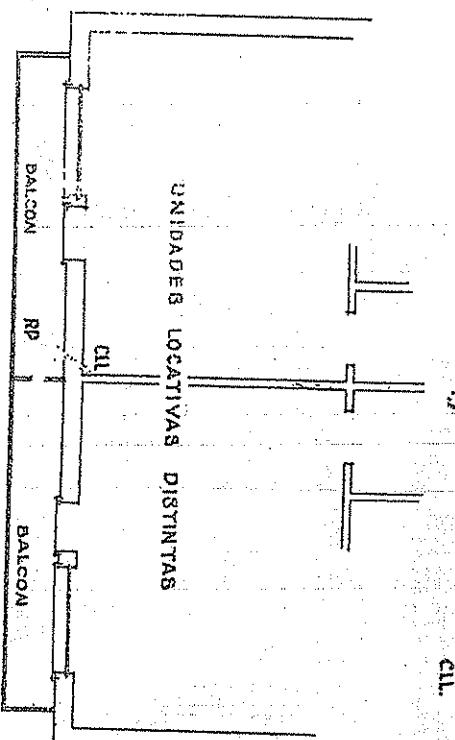
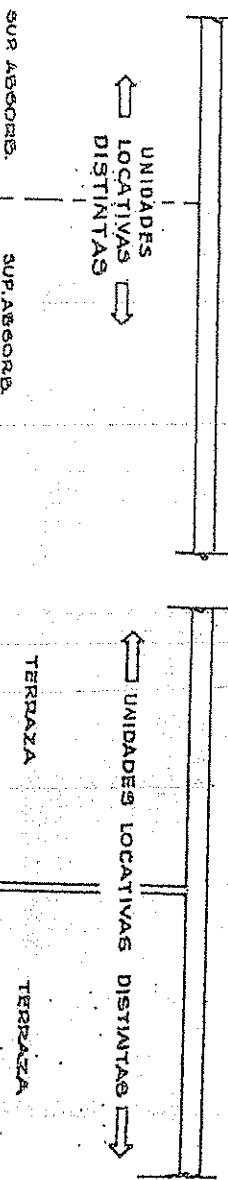
23

45

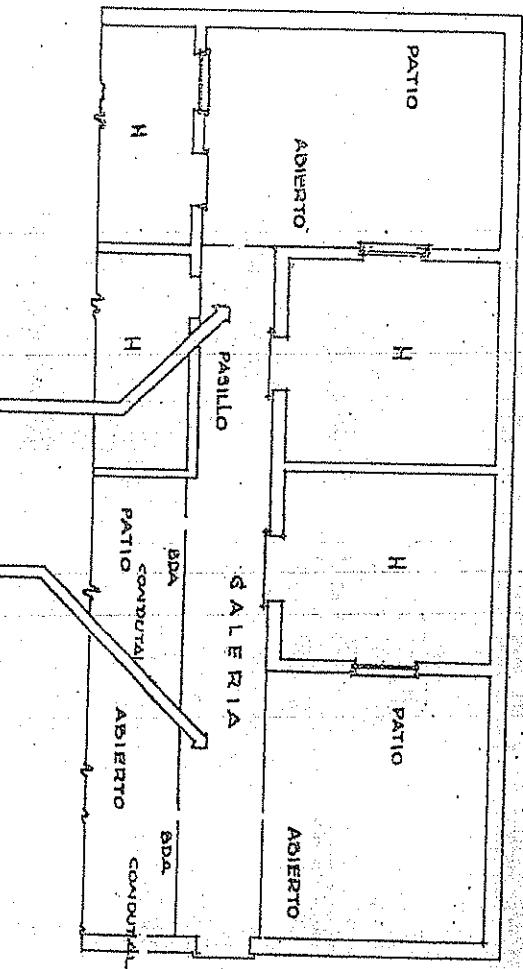


**ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL CON DESAGÜE EN COMÚN
PARA UNIDADES LOCATIVAS DISTINTAS**

36

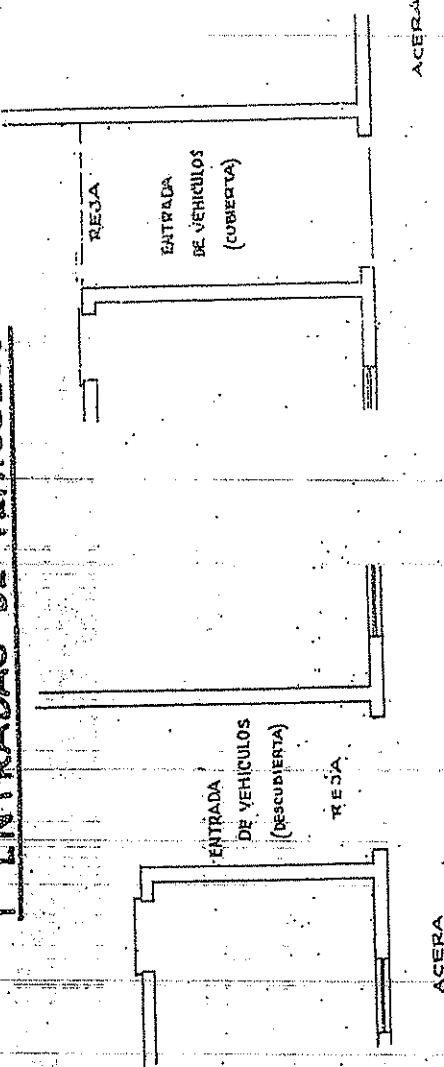


ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL POR SUPERFICIES CUBIERTAS

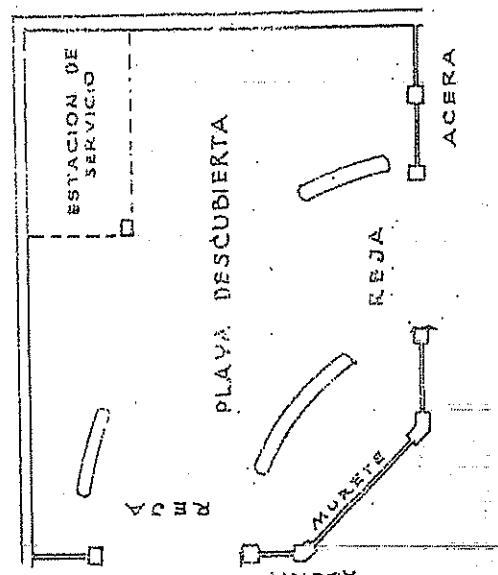
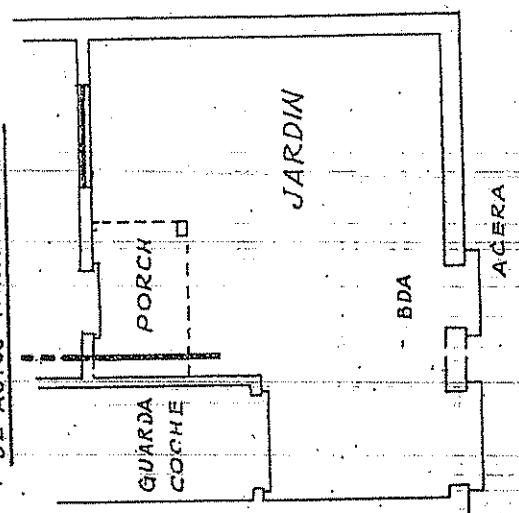


46

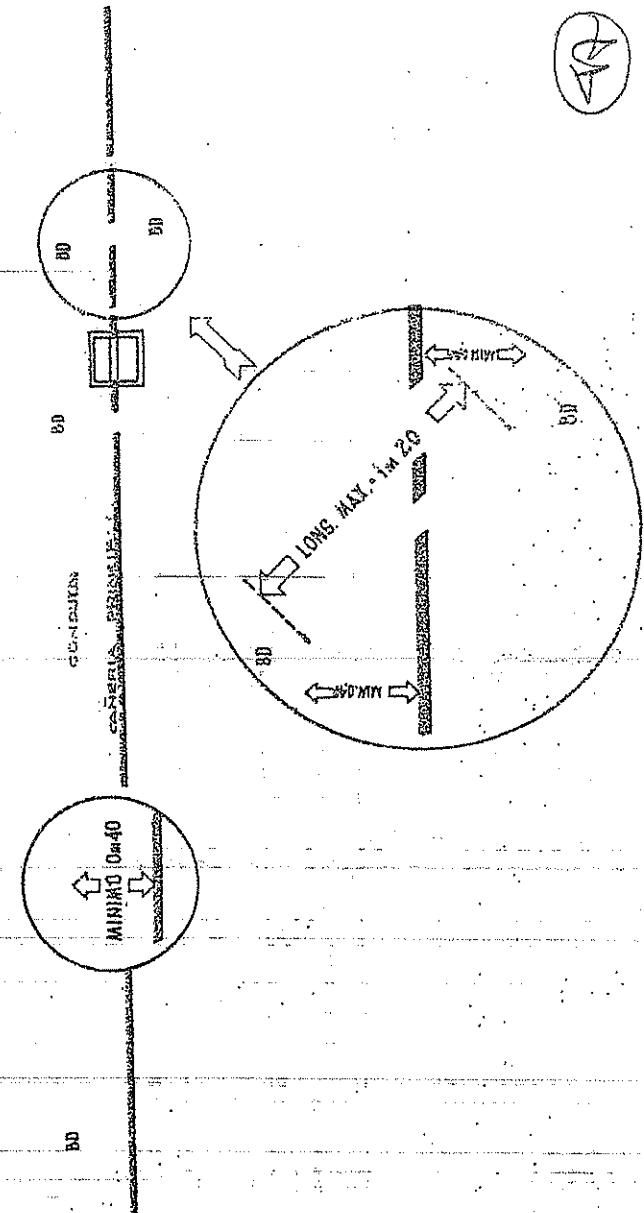
DESAGÜES DE LLUVIA OBLIGATORIOS PARA PLAYAS Y ENTRADAS DE VEHÍCULOS



SOLUCION ACEPTADA PARA ENTRADAS
DE AUTOS PARTICULARARES



SEPARACION MINIMA ENTRE CONDITALES Y CAMEA PRINCIPAL



AN

DESBORDE A CALZADA DE P.P. EXCLUSIVA PARA DESAGÜE PLUVIAL

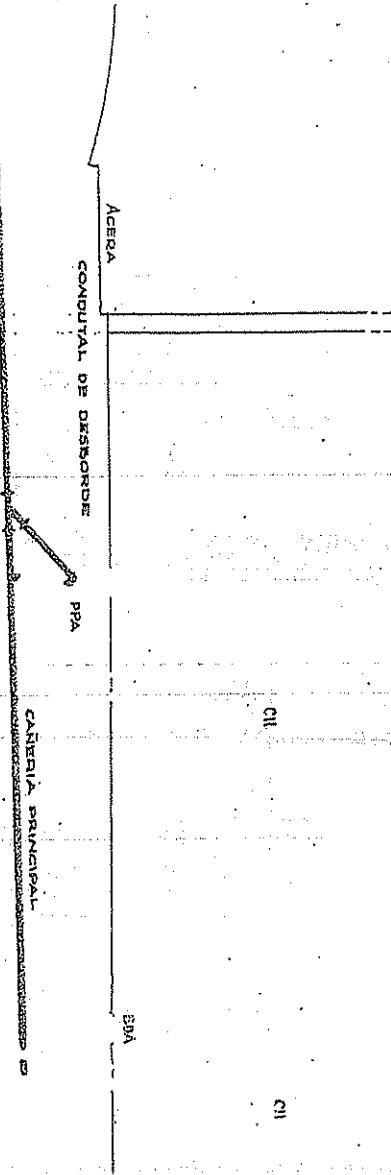
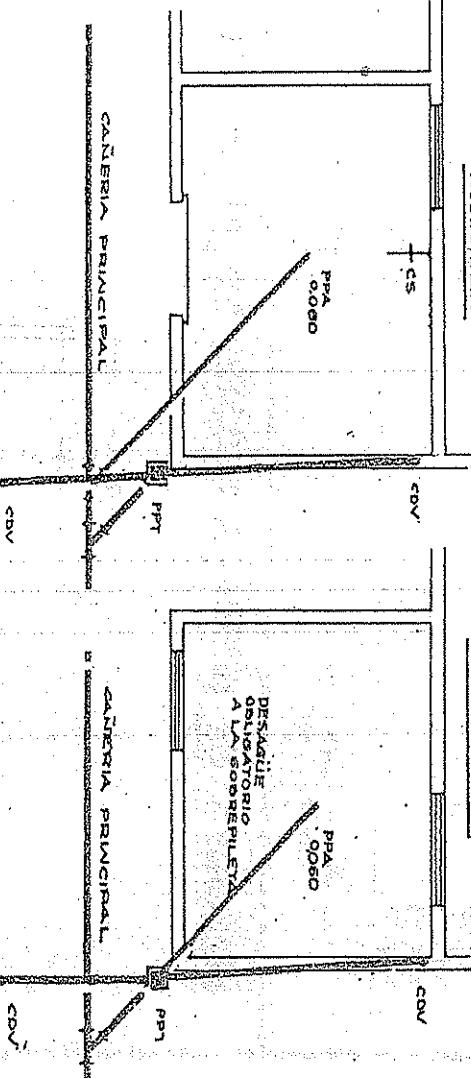
40

DESAGÜE PLUVIAL DE DATOS ABIERTOS

DESAGÜE PLUVIAL DE DATOS ABIERTOS

ACCESIBLES

NO ACCESIBLES



CONDUTALES EN SIFON

EN DISTRITOS ALTOZ. DEL R.A. SIFON 0.070
EN RN Y DISTRITOS BAJOZ. DEL R.A. SIFON 0.027

ACERA

BDA

CONDUCTO

BDA

CONDUCTO

BDA

CONDUCTO

BDA

CONDUCTO

BDA

CONDUCTO

BDA

CONDUCTO

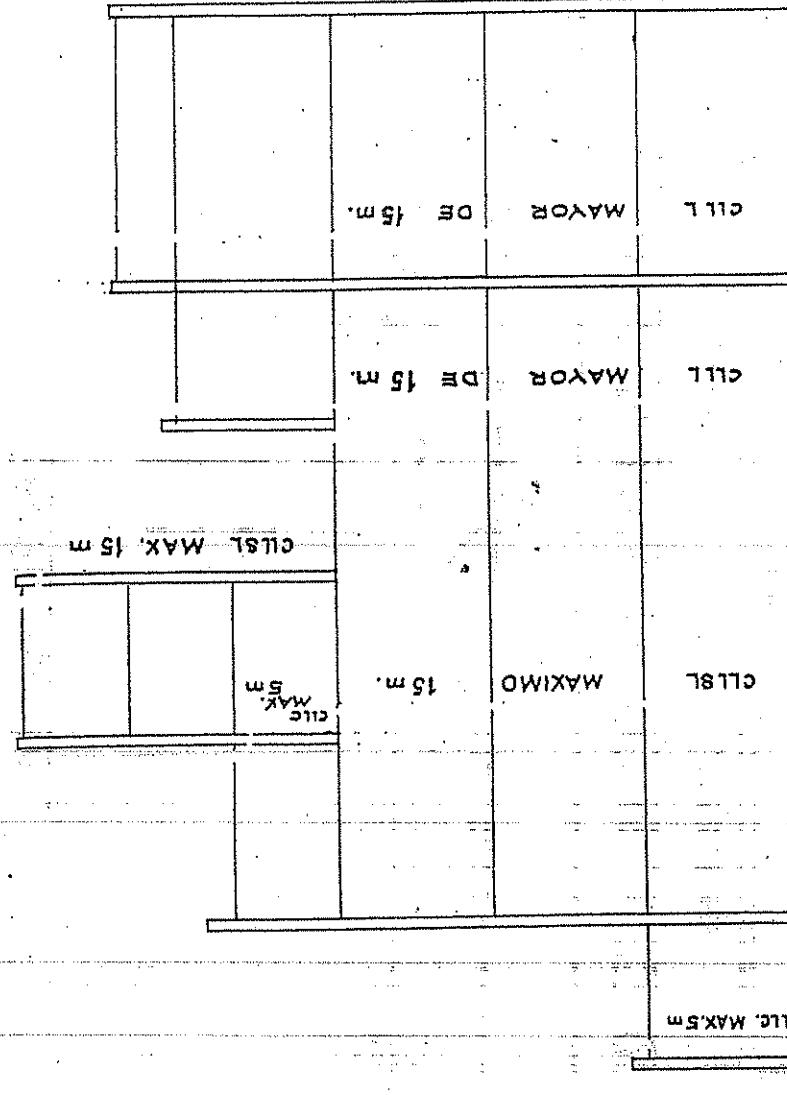
BDA

(SOLUCION APLICABLE TAN SOLO EN CASOS DE EXCEPCION, A ENTERO JUICIO DE LA OFICINA)

AR

MATERIAL DE LOS C.I.L. DE ACUERDO A SUS ALTURAS

三

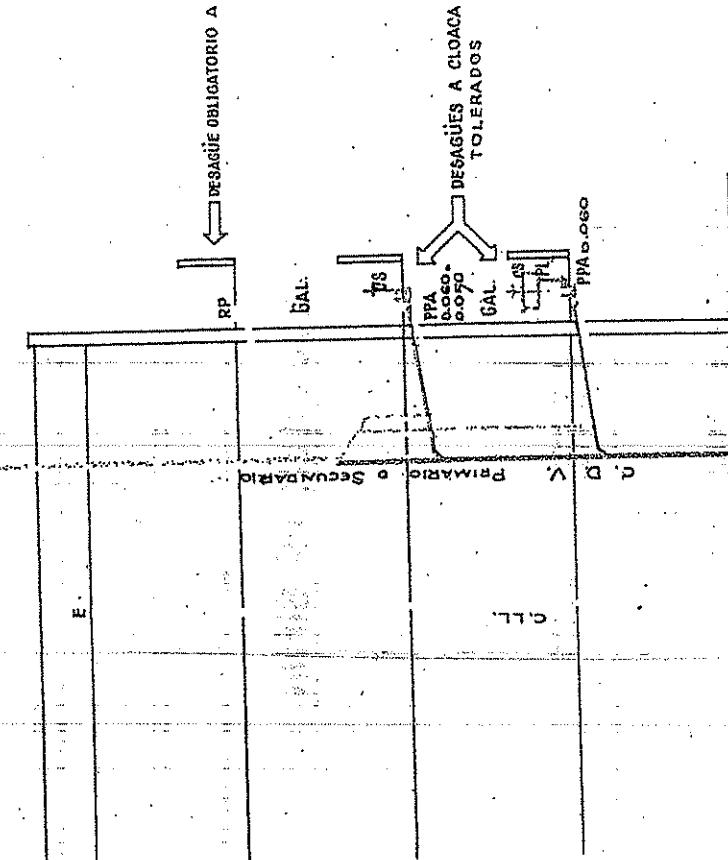


ESTADO

卷之三

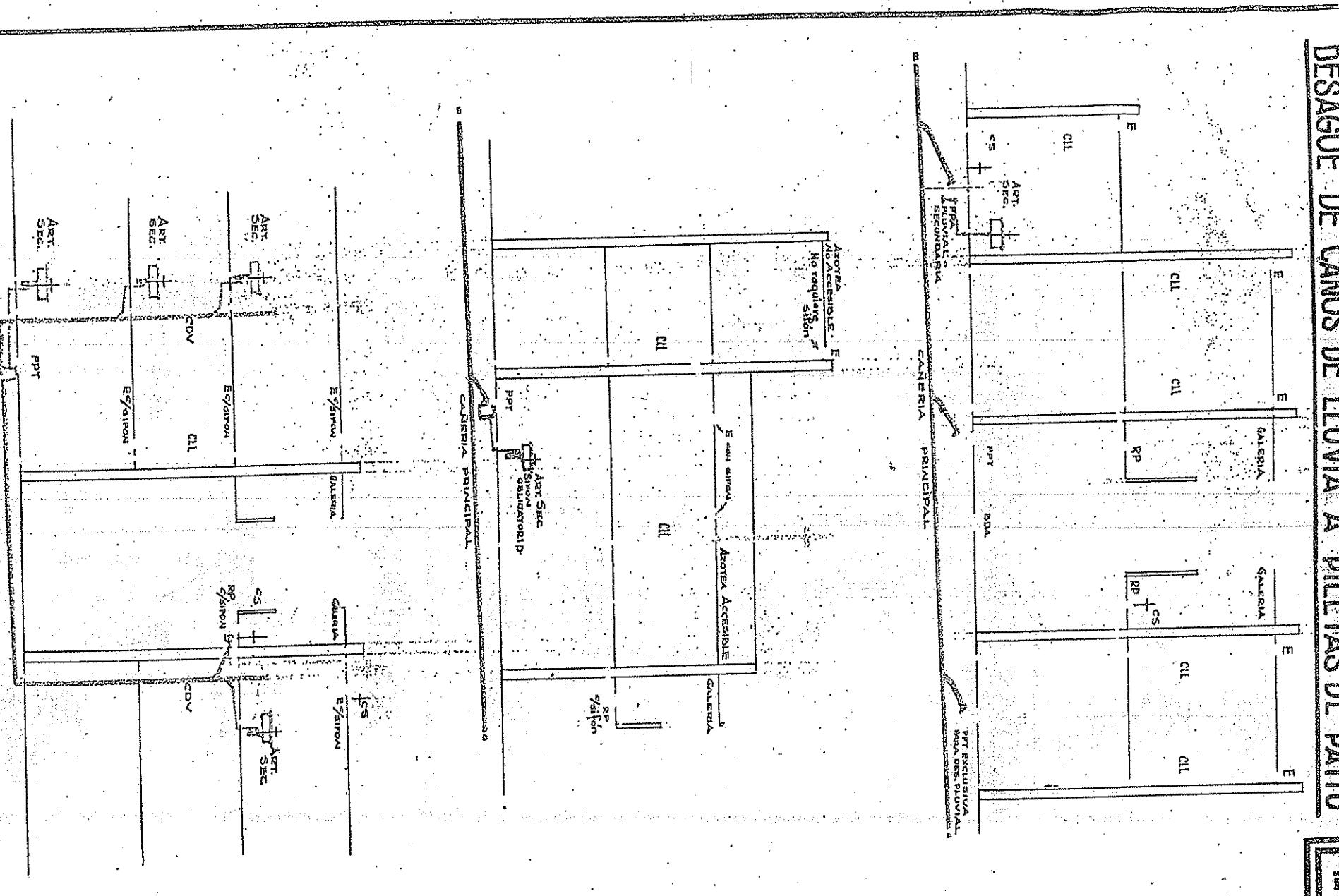
DESACILES DE LLEGAR A GLOACA EN EL RADIO NIEVE

1

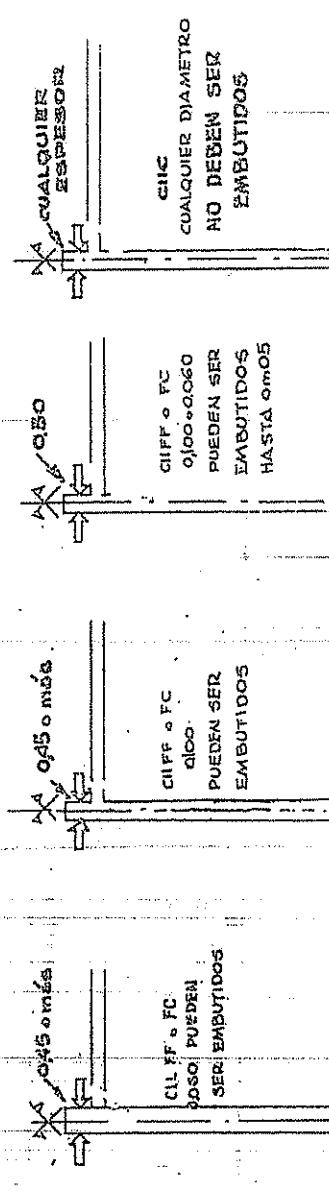


DESAGÜE DE CAÑOS DE LLUVIA A DILETAS DE PATIO

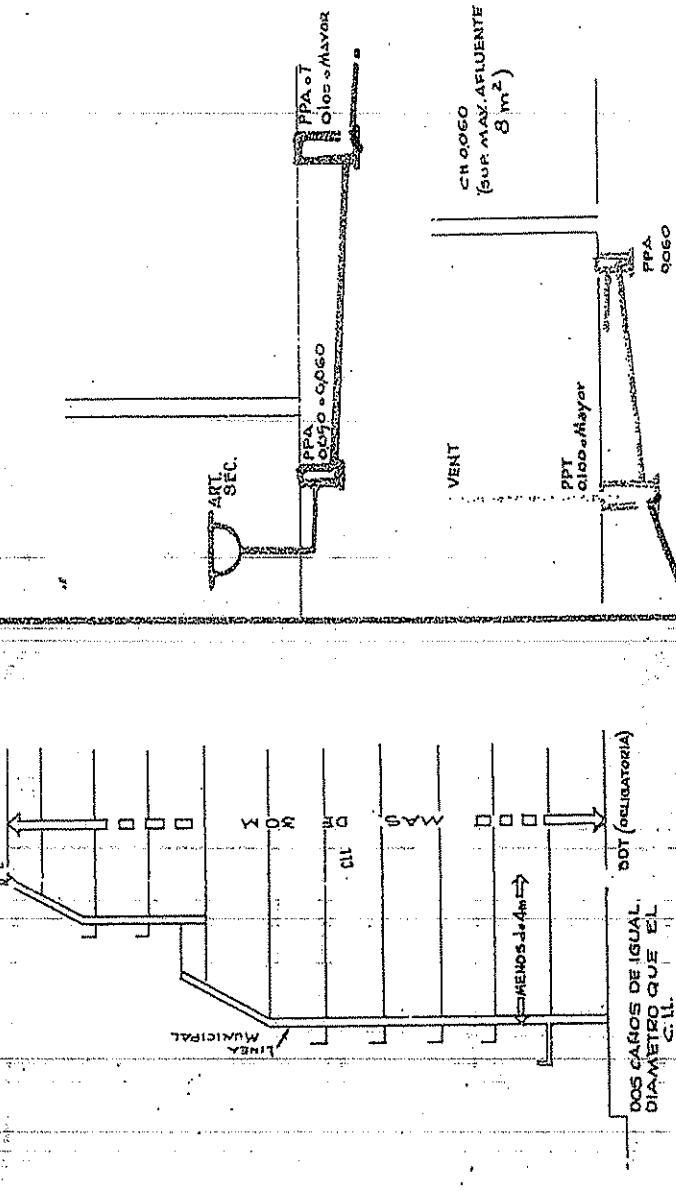
25



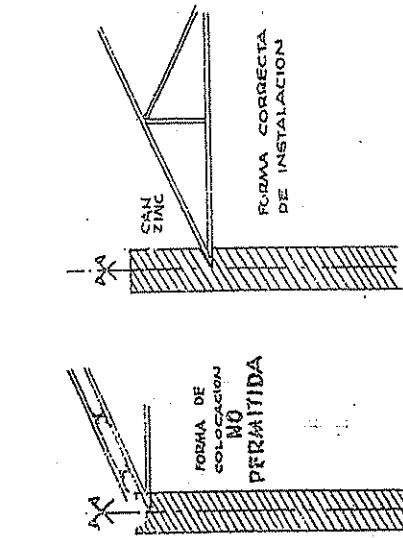
MEDIANAS



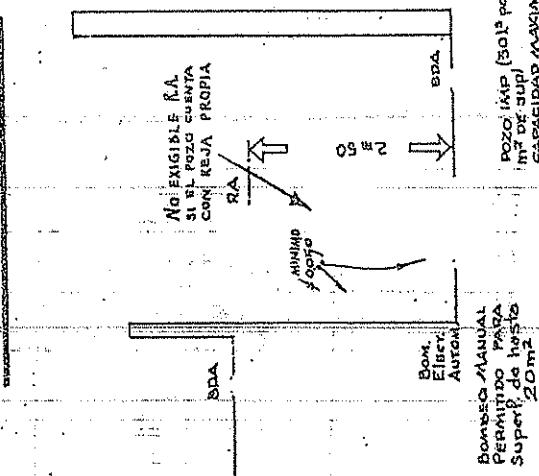
CIL CEDCA DE LA LINEA MUNICIPAL EN
EDIFICIOS DE EXCEPCIONAL ALTURA



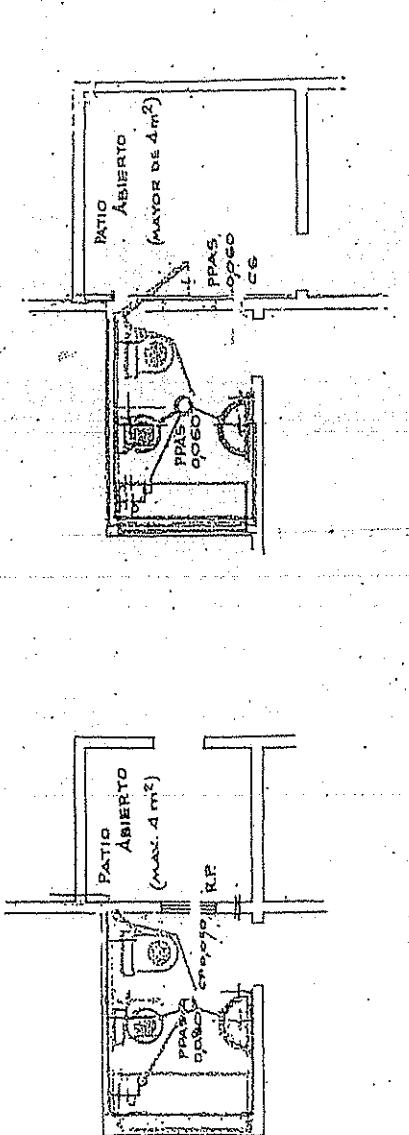
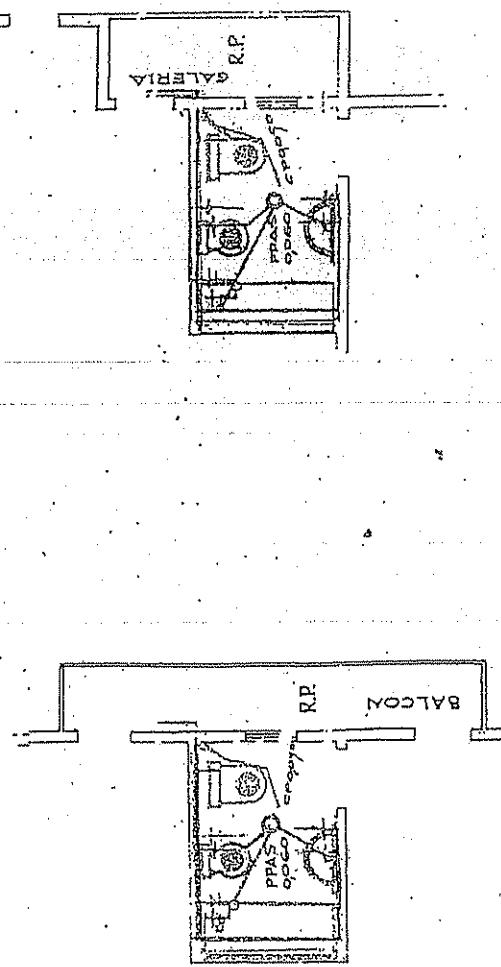
THE MEDAWAR ZINC WORKS



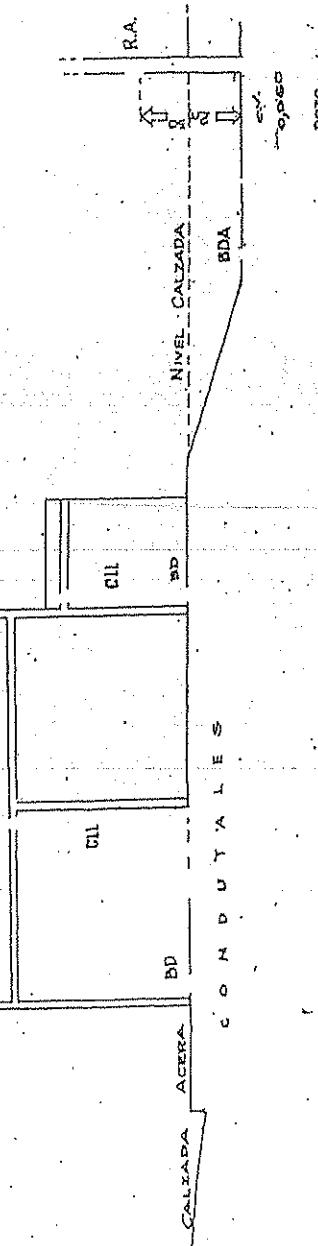
THE
BOSTON
CHRONICLE

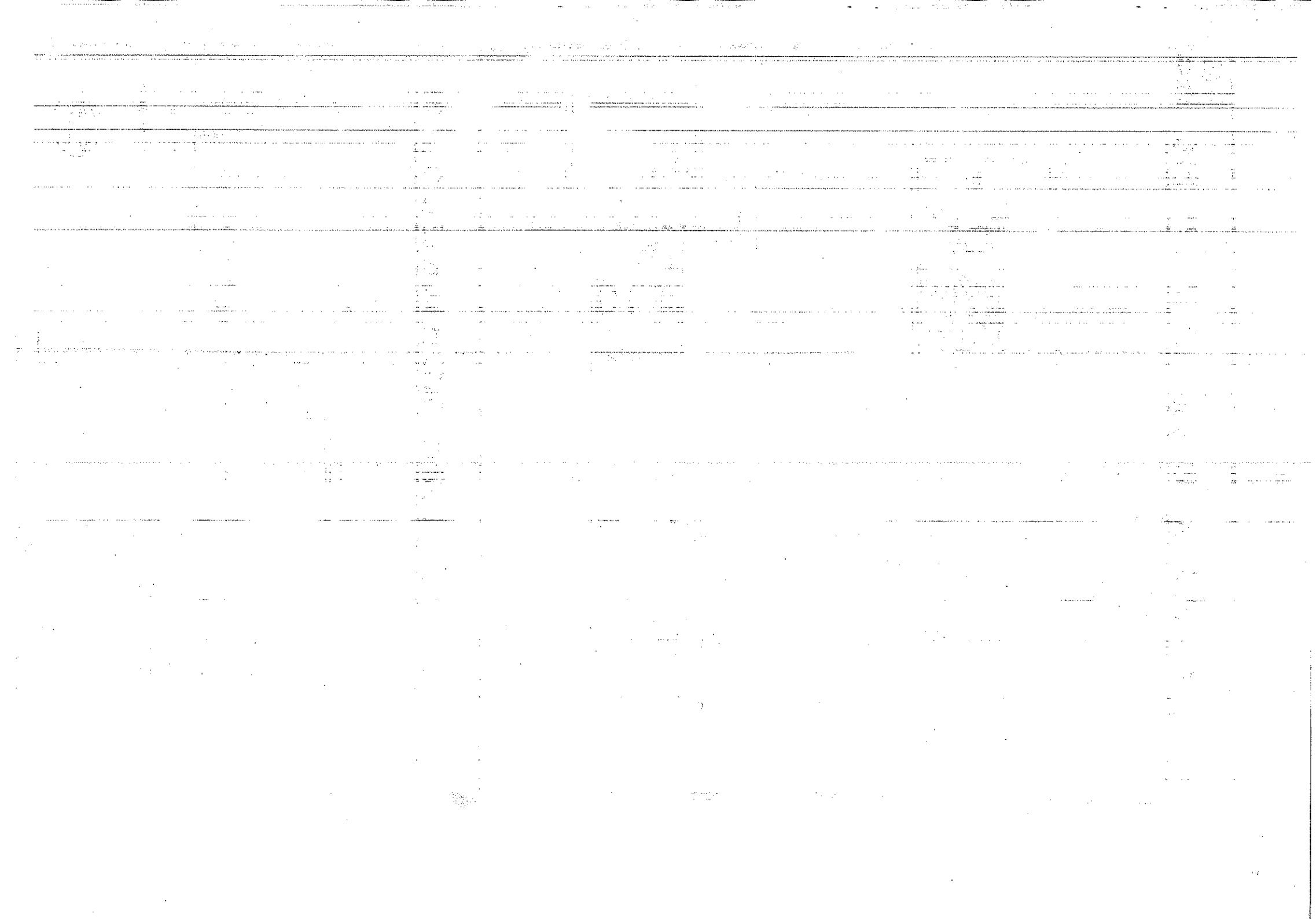


DESAGÜE PLUVIAL A P.D.A. 0,060 DE B.S. TON. ETC.



DESAGÜE PLUVIAL DE TERRENOS BAJO EL NIVEL DE LA CALZADA





DIAGRAMACIÓN LÁMINA DE CÁLCULO TÉRMICO

<h1 style="text-align: center;">TÍTULO</h1> <p style="text-align: center;">DETALLE 1:5 (SIN ENCUENTROS)</p> <p style="text-align: center;">CUBIERTA O MURO, SEGÚN CORRESPONDA</p>																			
<p>1) CÁLCULO DE K</p> $\frac{1}{K} = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{\lambda}{\alpha_2} + \frac{1}{\alpha_3} =$ <p>2) CÁLCULO DE Mt</p> $Mt = \Sigma \text{Peso específico} \times \text{espesor}$ <p>3) VERIFICACIÓN</p> <p>MT = MT + Coeficiente = K máx admisible</p> <p>K < ó > K máx admisible = Verifica / no verifica</p> <p>DATOS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Espesor</th> <th>λ</th> <th>Peso específico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>$\alpha_1 =$</p> <p>$\alpha_2 =$</p> <p>$\alpha_3 =$</p> <p>RÓTULO</p>				Material	Espesor	λ	Peso específico												
Material	Espesor	λ	Peso específico																

DIAGRAMACIÓN LÁMINA DE CÁLCULO ACÚSTICO

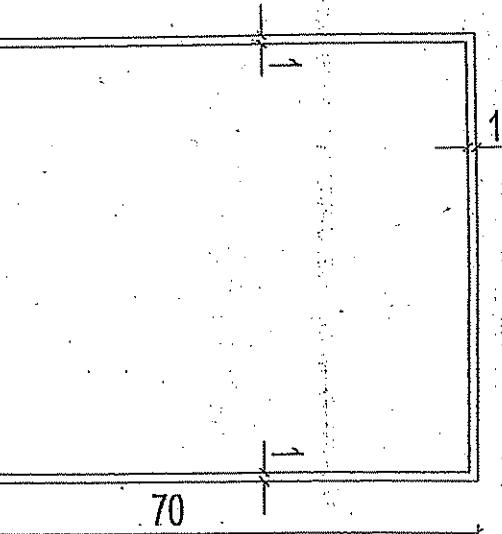
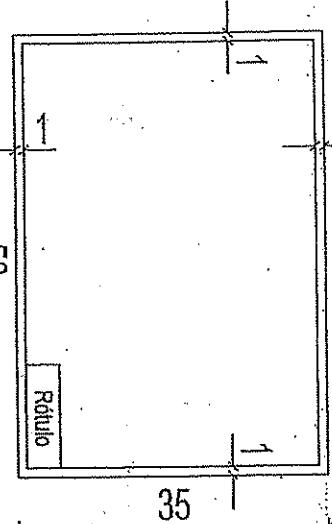
<h1>TÍTULO</h1> <p>DETALLE 1:5</p> <p>(SIN ENCUENTROS)</p>	<p>1) CÁLCULO DE M_t</p> <p>$M_t = \Sigma$ Peso específico x espesor</p> <p>2) VERIFICACIÓN</p> <p>SÓNIDO INCIDENTE - IRS ≤ RUIDO DE FONDO ACEPTABLE</p> <p>Verifica / no verifica</p>	<p>DIAGRAMA LEY DE MASAS</p>	<p>RÓTULO</p>												
<p>CUBIERTA O MURO, SEGÚN CORRESPONDA</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">DATOS</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Peso específico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">Material</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">Espesor</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> </td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> </td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> </td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> </td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> </td> </tr> </tbody> </table>		DATOS	Peso específico	Material	Espesor								
DATOS	Peso específico														
Material	Espesor														

Construcciones I Cátedra CASTELLANO

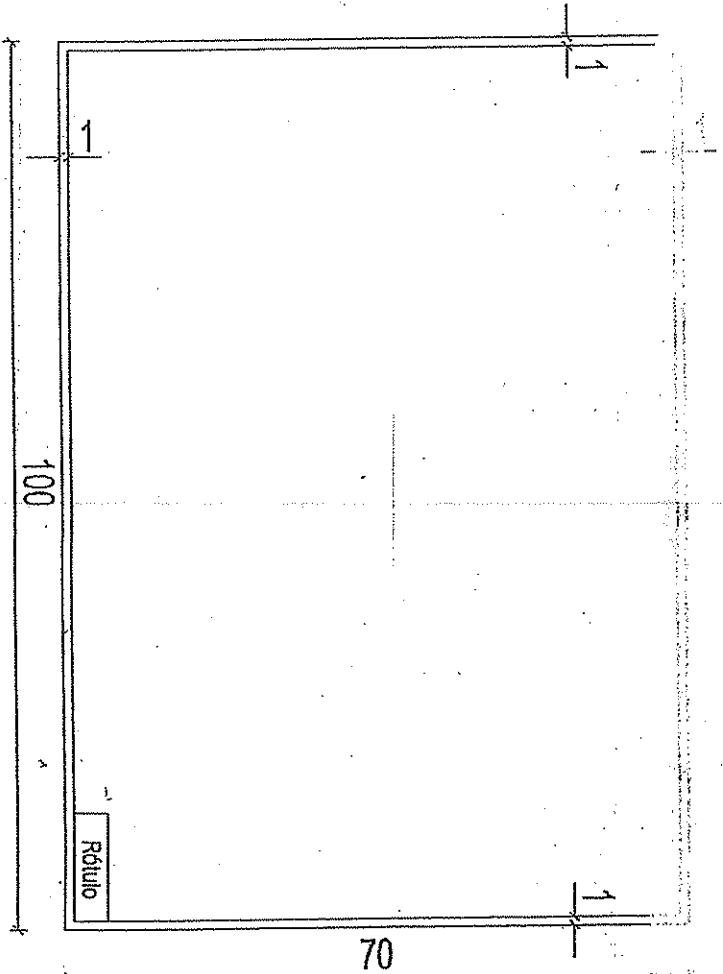
Forma de presentación de la carpeta de trabajos prácticos

Láminas de 35 x 50 cm o múltiplos

Todas las medidas en cm.



Recuadro de 1 cm en todas las láminas



Rótulo: Formato y medidas

CONSTRUCCIONES	2013	1º Cuat.
CÁTEDRA: CASTELLANO	DOCENTE	
ALUMNOS	GRUPO	T.P. nº

METODOLOGIA DE CURSADO

EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS PRACTICOS COMPRENDE DOS PARTES, A SABER:

A- Investigación de materiales de construcción característicos del método tradicional racionalizado. A tal efecto, se asignará a cada alumno uno o más materiales del listado adjunto.

Forma de presentación:

1. Muestra real o de parte de la misma del material investigado.
2. Informe Técnico del material
3. Ficha normalizada según modelo adjunto con el resultado de la investigación.
4. Láminas para la exposición, formato 50x70 cm o módulos.

B- Diseño constructivo tradicional racionalizado.

Se toma como modelo de análisis una unidad de vivienda cuyos planos se adjuntan a continuación.

Partidas:

- Elección de los materiales a utilizar
- Resolución constructiva de acuerdo al método tradicional racionalizado.
- Corrección de la documentación necesaria para la comprensión específica y global del diseño constructivo adoptado.

Forma de presentación:

1. Plantas 1:50
2. Cortes (2) 1:50
3. Fachadas 1:50
4. Detalles constructivos 1:5
5. Cortes de carpintería 1:1

DE GENERAL A APoyo

- "Tratado de construcción"
H. Schmitt - Barcelona Editorial G. Gill (1970).
- "Introducción a la construcción"
Apuntes F.A.D.U. - Editorial El Politécnico.
- "Construcción. Manuales"
Elder y Vandenberg - Editorial Blume.
- "Como funciona un edificio"
E. Allen - Barcelona Editorial G. Gill (1982).
- "La humedad en la construcción"
Garatwick ~ ETA, Barcelona.
- "Aislamiento térmico y acústico de edificios"

CONSTRUCCIONES I - Cátedra CASTELLANO

BIBLIOGRAFÍA

A- RACIONALIZACIÓN

- "Construcción tradicional, tendencias y tendencias de la construcción". Apuntes F.A.D.U. Argentina, Enrique Barrientos - Arq. Hernán Nicolli
Servicios gráficos y secretaría pública CEADIG.
- "Sistemas de ejecución de obras"
J.A. Piña - Apunte F.A.D.U.

- "Racionalización en la construcción"
J.V. Ettinger - Bs. As. Bouwcentrum Argentina.

- "Racionalización de la albañilería"
Instituto del Cemento Portland Argentino.
Ficha técnica - Bs. As. Bouwcentrum Argentina.

B- AISLAMIENTO HIDRÓFUGO, TÉRMICO Y ACÚSTICO

- "Aislamiento térmico e hidrófugo"
J.Á. Pina - Eudeba.

- "Funciones de las paredes"
H. Chamorro - Bs. As. Editorial El Politécnico.

- "Cubiertas".
H. Chamorro - Bs. As. Editorial El Politécnico.

- "Acústica arquitectónica".
A. C. Raes - Editorial Leri.

C- DISPOSITIVOS DE CERRAMIENTOS DE VANOS

- "La madera al servicio del arquitecto".
S. Pita - Bs. As. Editorial Contemporánea.

- "Detalles de carpintería metálica".
V.H. Soto - Bs. As. Editorial Contemporánea.

- "El vano y su cerramiento".
H. Chamorro - Editorial El Politécnico.

- Apuntes: "Carpintería de madera" y "Carpintería metálica y herrería" F.A.U. - Universidad de Córdoba.

UNIDAD 4: AISLAMIENTO ACÚSTICO

- 4.1- Fundamentos de la necesidad de aislamiento acústico. Efecto sobre los seres humanos, físicos, fisiológicos. Ruidos externos e internos o del propio edificio. Ruidos aéreos y de impacto. Propagación. Reflexión y absorción del sonido. Tratamiento acústico: aislación por masa y por disposición.
- 4.2- Comportamiento de los cerramientos. Materiales aislantes y absorbentes, influencia de la porosidad, compacidad y peso específico. Procedimiento básico de control de ruidos: Ley de distancias. Ley de masas. Cálculo de la reducción sonora para muros homogéneos simples. Aislación por masa y por disposición.
- 4.3- Procedimientos básicos de aislación acústica. Mejoras de la ley de masas por particiones múltiples.

UNIDAD 5: DISPOSITIVOS DE CERRAMIENTOS DE VANOS

- 5.1- Necesidad del vano. Requerimientos funcionales. Funciones de los dispositivos de cerramientos de vanos. Iluminación y ventilación natural. Áreas requeridas. Análisis de la problemática que surge a raíz de la inclusión de vano en los cerramientos. Discontinuidad de las aislaciones: necesidad de restituir condiciones aislantes los D.C.V. ante las exigencias de aislamiento hidrófugo, térmico y acústico.
- 5.2- Partes y elementos integrantes. Tipos. Formas de abrir. Relación antropométrica y de servicio. Tecnología para la puesta de obra: prevenciones y disposiciones. Materiales con los que se pueden resolver los D.C.V.: madera, acero, aluminio, plásticos. Técnicas de fabricación. Ventanas y desventajas de cada material. Criterios de elección: carpintería estándar y a medida, su inserción en la construcción tradicional racionalizada.
- 5.3- Diseño de D.C.V. en madera, perfiles comunes de acero, perfiles de doble contacto, chapa doblada. Pautas de diseño de D.C.V. de aluminio. Perfiles. Selecciones características.

UNIDAD 1: CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL RACIONALIZADA

- 1.1- Método tradicional de construir. Análisis de sus características fundamentales, heterogeneidad, discontinuidad, intermitencia y encadenamientos sucesivos de operaciones. Efectos sobre la economía y la rapidez de ejecución. Posibilidades y limitaciones. Justificación de subsistencia. Necesidades de su transformación.
- 1.2- Método tradicional racionalizado o evolucionado. Necesidad de racionalizar las tareas y métodos. Características salientes del método en relación con las fases de una tarea: preparación, desarrollo, terminación. Evolución de dispositivos y sistemas. Consecuencias de la realización racional de las tareas: rendimiento, calidad, productividad y economía. Concepto de norma. Fundamentos y objetivos. Normas IRAM e internacionales.

UNIDAD 2: AISLAMIENTO HIDRÓFUGO

- 2.1- Las formas de ataque del agua y la humedad: agua líquida, medio húmedo y humedad ambiental. La acción agresiva del agua: sobre los materiales, sobre los ambientes y sobre los usuarios. Acción química, física y biológica. Métodos básicos de protección.

- 2.2- Permeabilidad. Factores que influyen. Porosidad. Naturaleza y temperatura del fluido. Presión: origen. Acción capilar. Ángulo de mojado y su inversión. Impermeabilización mediante el compactamiento de los materiales. Dosisificación adecuada de morteros y hormigones. Aditivos hidrófugos de acción física o química. Membranas rígidas o húmedas. Tecnología de aplicación.

- 2.3- Materiales aislantes hidrófugos: asfálticos, láminas, metálicas, plásticos, pinturas y resinas. Membranas elásticas ejecutadas "in situ" y preformadas. Concepto de continuidad. Materiales. Protección contra la acción mecánica, acción agresiva de otros materiales y la intemperie. Armaduras de refuerzo. Tecnología de aplicación.

UNIDAD 3: AISLAMIENTO TÉRMICO

- 3.1- Objetivos del aislamiento térmico. Necesidad de confort y economía. Parámetros de confort. Control de ganancias y pérdidas de calor. Influencias de porosidad, compacidad, peso específico y tenor de humedad de los materiales. Procedimientos básicos de aislación: por masa, por membrana e impermeabilización integral. Cámara de aire: su fundamento y aplicación.

- 3.2- Las pérdidas de energía a través de un cerramiento. Transmisión térmica. Resistencias superficies. Efectos del espesor. Cálculo del coeficiente K. Norma IRAM 11601. Valores máximos de K según norma IRAM 11605. Zonificación del país según sus características bioambientales. Normas. Corrección de valor K. Puentes térmicos.

- 3.3- Casos típicos de protección térmica. Diseño constructivo de aislación en cerramientos laterales y cubiertas de fuerte y escasa pendiente. Concepto de techo invertido y cubierta ventilada o frío. Materiales y disposiciones de aislamiento térmico. Tecnologías de aplicación. Barrera de vapor, concepto y materiales.

CONSTRUCCIONES I

CÁTEDRA CASIELLANO

ADJ.: ARO. AGUSTIN GARCIA PUGA

ARQ. FLORENCIA PICCARDI

GUÍA

DE CURSADO

- 2017 -