



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“ VIVIENDA A BASE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS ”

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

PRESENTA:

ISABEL CRISTINA MUÑOZ GUERRERO

SINODALES:

ARQ. BERTHA GARCÍA CASILLAS
ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

MÉXICO, D.F.

2004





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

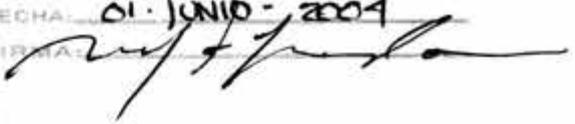
ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: ISABEL CRISTINA

MUÑOZ GUERRERO

FECHA: 01 JUNIO - 2004

FIRMA: 

Arquitectura; es el arte de organizar armoniosamente el marco de la vida, del trabajo, del ocio y de la salud del hombre. Esta definición hace referencia al usuario del espacio edificado, y no a las técnicas que proceden del campo del ARQUITECTO, INGENIERO O CONSTRUCTOR

ÍNDICE

	INTRODUCCIÓN	1
	JUSTIFICACIÓN	2
CAPÍTULO I	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	4
	INDUSTRIALIZACIÓN	5
	PREFABRICACIÓN	6
	BASE DEL SISTEMA MODULAR	7
	PLANIFICACIÓN	8
CAPÍTULO II	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	9
CAPÍTULO III	PLANOS:	
	*ARQUITECTÓNICOS	12
	PLANTAS	
	CORTES	
	FACHADAS	
CAPÍTULO IV	*CIMENTACIÓN	21
	<i>ESPECIFICACIONES</i>	
CAPÍTULO V	*DESPIECE DE ELEMENTOS	
	PREFABRICADOS:	
	DESPIECE DE MUROS	30
	<i>ESPECIFICACIONES</i>	46
	DESPIECE DE DINTILES	47
	<i>ESPECIFICACIONES</i>	54
	DESPIECE DE REPISONES	55
	<i>ESPECIFICACIONES</i>	63
	DESPIECE DE VIGUETA Y BOVEDILLA	64
	<i>ESPECIFICACIONES</i>	76
	DESPIECE DE MUROS PIÑÓN	77
	<i>ESPECIFICACIONES</i>	86
	DESPIECE DE ACERO	87
	<i>ESPECIFICACIONES</i>	92
CAPÍTULO VI	*INSTALACIONES:	
	INSTALACIÓN SANITARIA	93
	<i>ESPECIFICACIONES</i>	105
	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	106
	<i>ESPECIFICACIONES</i>	120
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	121
	<i>ESPECIFICACIONES</i>	130
	INSTALACIÓN DE GAS	131
	<i>ESPECIFICACIONES</i>	137

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal del presente trabajo, es mostrar y aplicar, las ventajas de la construcción prefabricada, basadas en un diseño modular para la construcción de viviendas, la cual también es aplicable en la construcción de edificios públicos e industriales, ya que la prefabricación se basa en una coordinación modular y una planeación, sustentada en el diseño de la construcción a edificar y en el dominio de los materiales a utilizar.

Todo esto con el fin de elevar la calidad de construcción, desde el diseño mismo, hasta la realización de la obra, mediante:

- Precisión dimensional
- Calidad en los materiales; tanto en solidez, como en estética.
- Reducción de tiempo de ejecución por la casi independencia de cada fase.
- Y una mayor economía en consumo de materiales y mano de obra.

Esto permite también, un mayor y mejor control de la obra, además de las facilidades que presenta para las instalaciones, lo que se refleja considerablemente en limpieza, costo y tiempo de la obra.

A mayor dominio de la técnica, mayor será la libertad de creación del diseñador.

JUSTIFICACIÓN

El objetivo primordial de este trabajo es el mostrar la importancia de conocer, dominar y aplicar las nuevas técnicas y materiales de construcción, que día a día se presentan tomando en cuenta experiencias anteriores, con el fin de mejorar en calidad, tiempo, costo, mano de obra, transporte, montaje, estética, etc. Sin sacrificar; forma, dimensión, color, textura, acabado, de la obra a realizar.

Esto solo se logra mediante la evolución de un procedimiento racionalizado como el que se ha dado, tanto a la prefabricación de los elementos ligeros, como al desarrollo paralelo de los dispositivos destinados al manejo de materiales, al ofrecer mejor capacidad de transporte, así como un mayor radio de acción.

Para demostrar lo anterior presento un comparativo de la construcción tradicional contra la construcción prefabricada.

COMPARACIÓN ENTRE LA PREFABRICACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL.

- 1.- Mayor economía en consumo de materiales y mano de obra.
- 2.- Normalización de elementos, es decir, posibilidad de repetir elementos en gran serie, automatizando materiales de alta calidad en la fabricación y control de calidad.
- 3.- La transportación de gran cantidad de trabajos ejecutados a obra, con lo que se elimina la acción de la intemperie y de los efectos climáticos de la misma, se perfeccionan las condiciones laborales y se gana en rapidez y calidad de la construcción.
- 4.- El empleo de elementos compuestos estudiados y realizados de tal suerte que en cada uno de ellos se encuentren elementos simples.
- 5.- La precisión dimensional, a fin de conseguir un montaje y ensamble fácil con la consiguiente reducción de mano de obra y de tiempo.
- 6.- Una calidad de elementos prefabricados que, al igual que el sistema tradicional, brinda solidez y duración en la protección contra el frío, el calor, la lluvia, el ruido, etc.

- 7.- El empleo intensivo de diferentes máquinas, lo cual presupone evidentemente un desarrollo de fabricación en serie.
- 8.- Reducción del tiempo de ejecución por la casi independencia de cada fase ejecutiva respecto a las obras, lo que permite simultaneidad de tareas.
- 9.- Permite una mayor racionalización y administración de la construcción, optimizándose los tiempos de trabajo y los recursos técnicos, económicos y humanos
- 10.- La presencia de las uniones, torna menos importante el efecto de variaciones de temperatura.
- 11.- Proyectos genéricos para una serie de obras comunes.
- 12.- Ha de excluirse totalmente la improvisación.
- 13.- Una agradable estética como condición indispensable.
- 14.- Una mejoría en las condiciones humanas y sociales del obrero de la construcción. Donde su trabajo se vuelva más seguro; minimizando la exposición a la intemperie; sus horarios son controlados de manera más regular y legal; hay una demanda más estable del trabajo, evitándose así los empleos temporales o intermitentes.
- 15.- Se logra una continuidad más eficiente de la producción, independientemente del mal tiempo y otros factores.
- 17.- Permite un enfoque global e integral de todo el proceso de la construcción e inserta al arquitecto de manera más decisiva y universal dentro de este proceso.
- 18.- Se pueden obtener acabados aparentes de buena calidad directamente en la fábrica.
- 19.- Permite frecuentemente la desmontabilidad y flexibilidad de partes, si así se desea.
- 20.- Brinda a los gobiernos la oportunidad de llevar a cabo, de manera eficiente, amplios programas de contenido social, que son difíciles de llevar a cabo mediante procesos convencionales.

ANTECEDENTES HISTORICOS

La situación de posguerra origino una gran demanda de construcción, en la década de los 50°s, provocando el nacimiento de una gran industrialización; una demanda masiva.

Producir más de prisa y más barato, era lo primordial, obligando a dar el paso del artesano a la industrialización

Los problemas evolucionan con el tiempo y esto es lo que explica que las circunstancias en ciertos momentos sean favorables a la industrialización, lo que algunas veces la hacen necesaria e inevitable.

Un ejemplo claro, es Francia, que es el país occidental más avanzado en la industrialización de la construcción.

Después de la guerra, el país se encuentra ante una considerable necesidad de construcciones nuevas. Entre las dos guerras no se había construido ni viviendas ni escuelas, y para hacer frente a esta necesidad en 1945 solo se disponía de una industria de construcción hecha a la medida de la pobre actividad existente entre las dos guerras.

Así pues, en Francia, el problema de la cantidad a producir cuando la mano de obra tradicional faltaba, es lo que ha lanzado a la industrialización.

La industrialización ha aportado, como un subproducto, el aumento de productividad de la mano de obra, esencialmente. La industrialización ha aportado asimismo una disminución del número de horas empleadas en una obra dada y por lo tanto una baja de costos.

En el panorama de los años transcurridos, se percibe la diferencia del mercado de demandante de ayer al mercado de componentes de hoy, en que la oferta debe tener más en cuenta los deseos de los usuarios.

INDUSTRIALIZACIÓN

El término **-industrialización-** indica el paso de un sistema de producción artesanal, hecho a mano; a un sistema de producción fundamentado en el empleo de máquinas.

La mecanización no representa sino un aspecto parcial del proceso de la industrialización, la esencia de la industrialización es producir un objeto sin mano de obra artesanal, con máquinas manejadas por operarios simplemente especializados, no calificados, o mejor, por máquinas automatizadas.

La industria se caracteriza por la acción del hombre sobre la materia con el fin de transformarla.

La prosperidad de la sociedad moderna, con aumento permanente de consumo, depende básicamente de la eficiencia de las industrias, eficiencia que se está mejorando gracias a todo tipo de racionalización, mecanización, normalización, análisis y control de producción.

Se requiere un creciente grado de industrialización para proporcionar a la sociedad una cantidad cada vez mayor de todas las diferentes clases de edificios que necesita. Por tanto, **se debe aumentar la producción a base de mejorar la productividad.**

PREFABRICACION

La *prefabricación* se refiere a la transferencia, de las operaciones de fabricación de los componentes que integran una construcción, *del sitio de la obra*. Dichas operaciones pueden ser absolutamente independientes del sitio de la obra o asociados a éste (prefabricación a pie de obra).

El uso de componentes constructivos prefabricados requiere que la obra opere sobre la base de un sistema común de dimensiones que sea a la vez claro e inequívoco, y en el que las dimensiones sean respetadas con un grado de precisión adecuado.

Puede considerarse que se ha conseguido un grado adecuado de precisión cuando los componentes encajan, es decir cuando pueden ser colocados en su sitio sin necesidad de retocar su forma o dimensiones.

Cuando se tiene definido el sistema dimensional es posible mecanizar y racionalizar la prefabricación de componentes constructivos.

La prefabricación, es pues, la fabricación de componentes de construcción, antes de que estos lleguen al sitio de la obra. Esta fabricación puede poseer diversos grados de sofisticación, desde un nivel que podríamos llamar "tradicional" o "artesanal" hasta uno totalmente tecnificado y, por ende, industrializado

BASE DEL SISTEMA MODULAR

La característica más importante del sistema modular, es la unidad común de longitud: el *módulo*, que se utiliza para coordinar las dimensiones utilizadas en cualquier edificación.

Dimensión modular de coordinación.

Las dimensiones generales de coordinación indican aquellas dimensiones que determinan la unión de un componente constructivo con los restantes. Como regla, las dimensiones principales, longitud, anchura y altura, están determinadas por dichas dimensiones de coordinación. Cuando los elementos están unidos obtenemos las *juntas*, de cada elemento, la junta, ocupa cierta proporción de la longitud de la hilada. A esta proporción se le llama *dimensión de coordinación* del elemento.

Módulo básico

Es la unidad que resulte, para lograr la simplificación y la reducción de variantes deseadas.

Módulos de diseño

Los módulos de diseño tienen que ser múltiplos del módulo básico. Se usan principalmente en el diseño del edificio. Es decir que todas las partes estructurales y de cerramiento están diseñadas mediante estas dimensiones, en tanto que el módulo básico se utiliza en el diseño del interior de la edificación.

PLANIFICACIÓN

La planificación es uno de los puntos más importantes a tener en cuenta en todo sistema de prefabricación de vivienda; tan fundamental y trascendente es, que se la ha llegado a definir como **el alma de toda organización prefabricada**.

Mediante la planificación se ordenan todas las operaciones de fabricación y construcción, transporte, montaje, controles y ajustes, obras y acabados, abarcando todo el conjunto de fichas, documentos, gráficos, etc.

Algo muy importante a tener en cuenta es que si en la construcción tradicional se dejan muchos pendientes a resolver durante la marcha de la obra, en la prefabricación no es posible hacer lo mismo, ya que el fundamento de las ventajas, la rapidez y la economía que se obtiene reside en una planificación bien estudiada antes de empezar la obra, en lo que a fabricación, transporte y montaje se refiere.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

El programa de necesidades, se compone del análisis de actividades, mobiliario, circulaciones, etc. Para poder determinar espacios arquitectónicos que cumplan con cada una de las actividades a que van dirigidas, satisfaciendo de manera optima, dichas necesidades.

MOBILIARIO

La evaluación del proyecto de vivienda implica que las actividades se desarrollan en la vivienda, así como los requerimientos mínimos respecto a los espacios necesarios de los usuarios.

De acuerdo a lo establecido en normas del INFONAVIT, respecto al mobiliario mínimo que debe contener cada uno de los espacios que integran la vivienda, se considera en el presente estudio el mobiliario básico indispensable para la satisfacción de las necesidades primarias.

Las dimensiones están dadas en función del mobiliario existente en el mercado.

ACTIVIDADES

COMER: Ingerir alimento; para lo cual se requiere de un lugar específico en el cual en el cual se pueda dar la actividad, además de requerir los muebles necesarios.

DORMIR: Acto en el cual el cuerpo permanece inactivo y hasta cierto punto inconsciente por lo tanto debe darse en un lugar seguro y con un ambiente agradable al resguardo de la intemperie.

COCINAR: Actividad encaminada a la preparación de los alimentos; para lo cual también requiere de un espacio, dadas las características de la actividad, como es limpieza de los utensilios, por lo que requiere de muebles fijos con instalaciones.

ASEARSE: Actividad necesaria como las anteriores, que nos permite estar en las condiciones de higiene personales, esta actividad también requiere de un espacio específico, con la infraestructura necesaria (agua y drenaje).

Estas son las actividades básicas que se dan en la casa habitación de las cuales se derivan otras como son las enunciadas a continuación:

- 1 relación y recreación
- 2 recibir visitas
- 3 comer y platicar
- 4 leer y escribir
- 5 beber
- 6 oír música
- 7 jugar
- 8 almacenar
- 9 vestirse
- 10 aseo de ropa

PROGRAMA ARQUITECTONICO

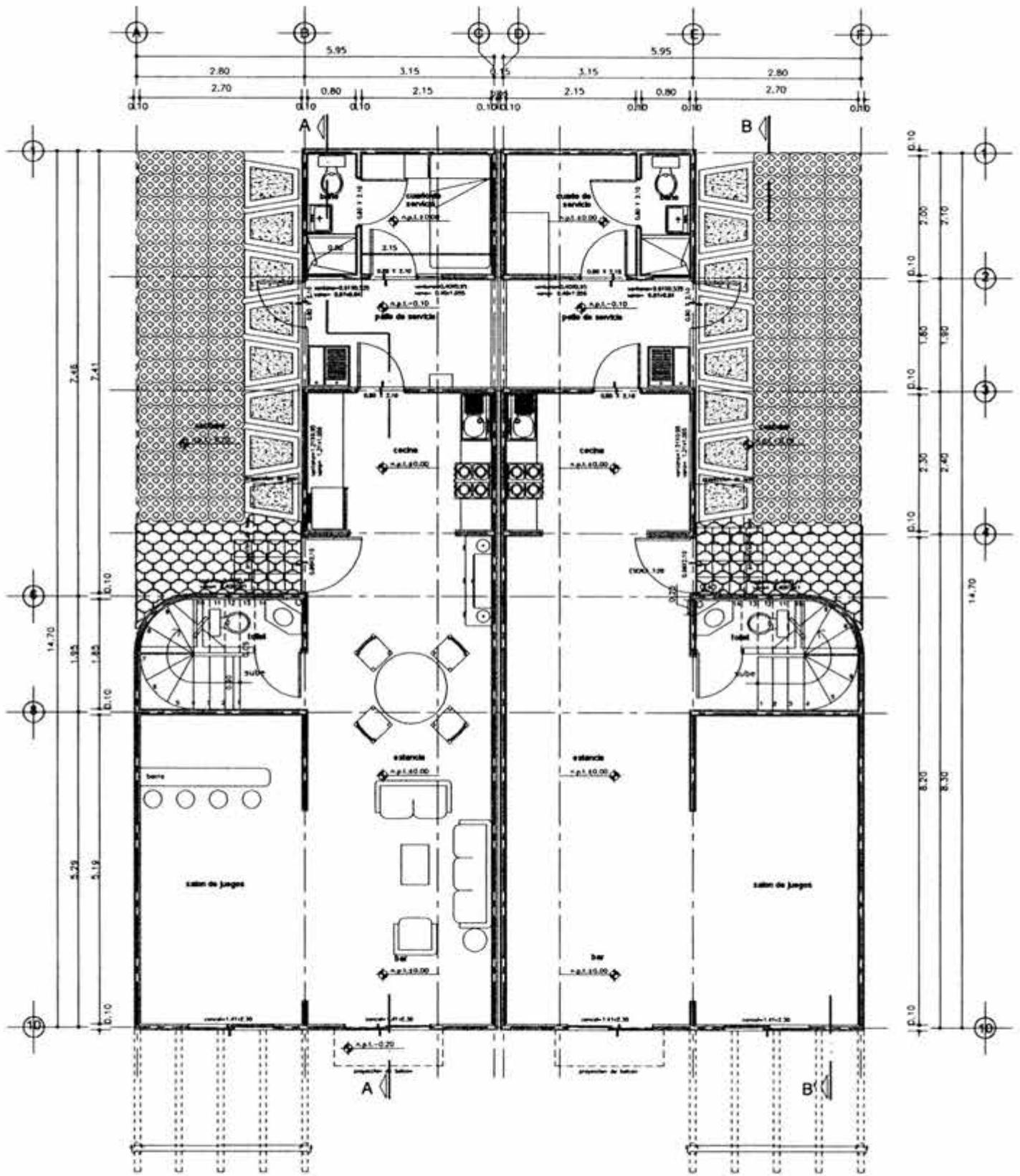
PROYECTO: CASA HABITACIÓN

LOCAL HABITACIONAL	ACTIVIDAD	MOBILIARIO BASICO	DIMENSIONES LIBRES X REGLAM.			ISTALACIONES
			AREA M2	LADO MTS.	ALTURA MTS.	
SALA	ESTAR, RECIBIR VISITAS	SOFA, SILLONES	7.30	2.70	2.40	ELECTRICA
COMEDOR	COMER	MESA SILLAS	7.30	2.70	2.40	ELECTRICA
COCINA	COCINAR, LAVAR TRASTES	ESTUFA, TARJA, ALACENA	3.00	1.50	2.40	ELECTRICA, GAS
	GUARDAR ALIMENTOS	REFRIG. MESA DE TRAB.				HIDRAULICA Y SANITARIA
PATIO SERVICIO	LAVAR Y SECAR ROPA	LAVADORA, SECADORA	1.68	1.40	2.20	ELECTRICA, GAS HIDRAULICA Y SANITARIA
SANITARIO	NEC. FISILOGICAS	W.C. Y LAVABO	3.00	1.20	2.30	ELECTRICA, GAS HIDRAULICA Y SANITARIA
RECAMARA	DORMIR, DESCANSAR	CAMA, BURÓ,	7.30	2.70	2.40	ELECTRICA
BAÑO	NEC. FISILOGICAS	W.C., LAVABO,	3.00	1.20	2.30	ELECTRICA, GAS
	ASEARSE	REGADERA				HIDRAULICA Y SANITARIA
VESTIDOR	VESTIRSE, DESVESTIRSE	GUARDA ROPA				ELECTRICA
	GUARDAR ROPA					
ESTACIONAM.	ESTACIONARSE		12.00	5X2.40	2.65	

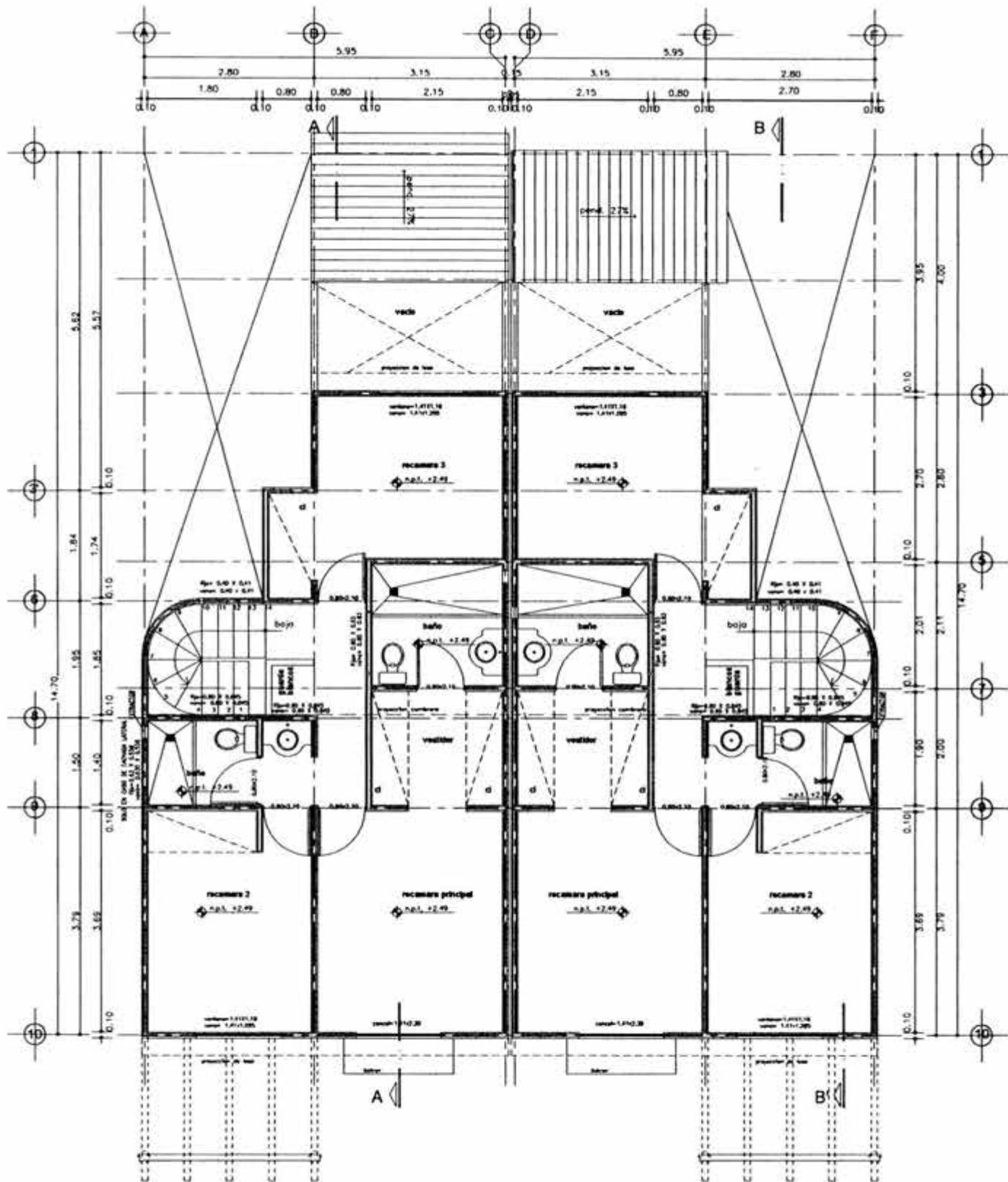
PLANTA BAJA		
COCINA	2.30 X 3.05	7.015 m2
BAR/ESTANCIA	8.20 X 3.05	25.01 m2
SALON DE JUEGOS	5.24 X 2.70	14.148 m2
MEDIO BAÑO	0.80 X 1.54	1.232 m2
VESTIBULO ESCALERA	0.90 X 0.78	0.702 m2
CUARTO DE SERVICIO	2.00 X 2.15	4.300 m2
BAÑO CUARTO DE SERVICIO	2.00 X 0.80	1.600 m2
AREA DE LAVADO	1.80 X 1.00	1.800 m2
DENSIDAD DE MUROS Y PASOS		6.117 m2
AREA UTIL EN PLANTA BAJA.		61.924m2.

PLANTA ALTA		
RECAMARA PRINCIPAL	3.74 X 3.050	11.407 m2
VESTIDOR	1.90 X 2.150	4.085 m2
BAÑO	1.96 X 2.150	4.214 m2
RECAMARA 2	3.05 X 2.700	8.235 m2
CLOSET	0.69 X 1.800	0.7440 m2
RECAMARA 3	0.80 x 0.660	8.763 m2
	8.235+0.528	
	0.80 x 0.660	
CLOSET	1.74 X 0.600	1.044 m2
BAÑO	1.80 x 1.40	2.520 m2
GUARDA BLANCOS	0.70 x 1.20	0.840 m2
VESTIBULO	0.828 + 2.323 + 1.70	4.851 m2
	0.92 x 0.90	
	1.01 x 2.30	
	1.00 x 1.70	
ESCALERA (0.5)		3.057 m2
DENSIDAD DE MUROS Y PASOS		6.7811 m2
AREA UTIL EN PLANTA ALTA.		56.5411m2.
AREA TOTAL		118.465m2.
LOTE PRIVATIVO EN CONDOMINIO	6.05 X 14.80	89.54 m2

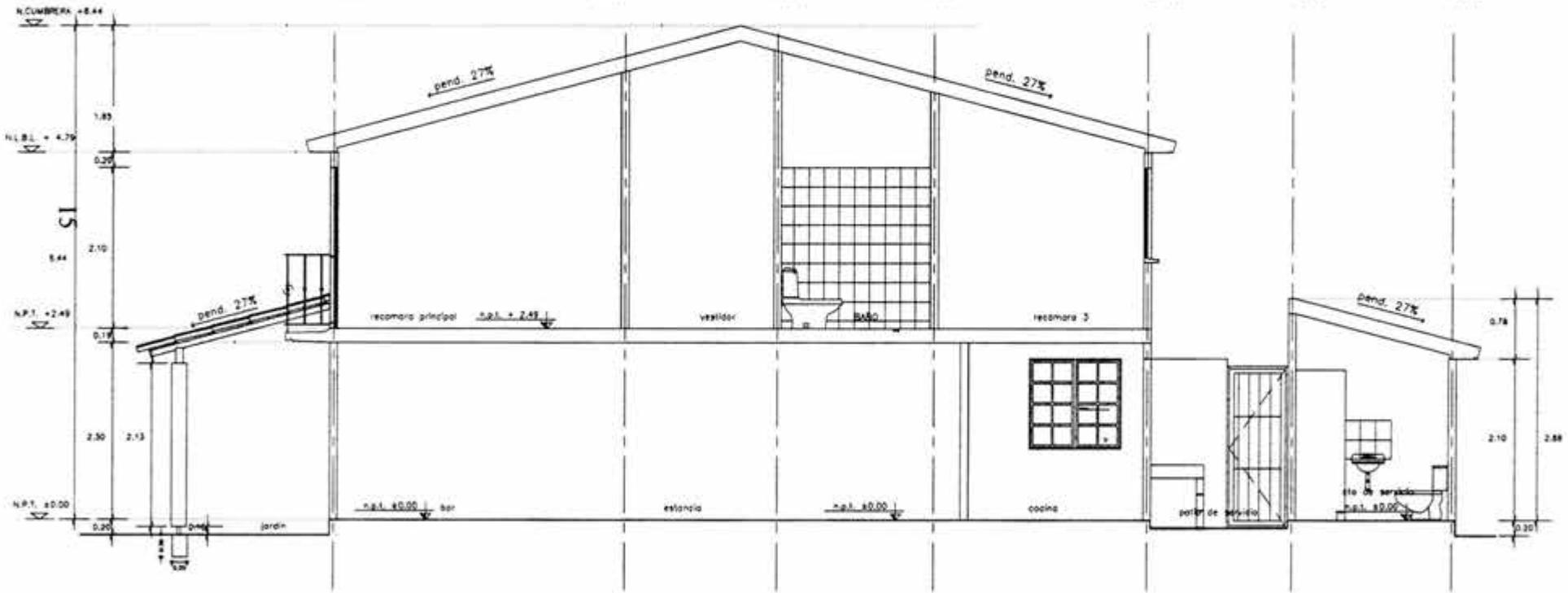
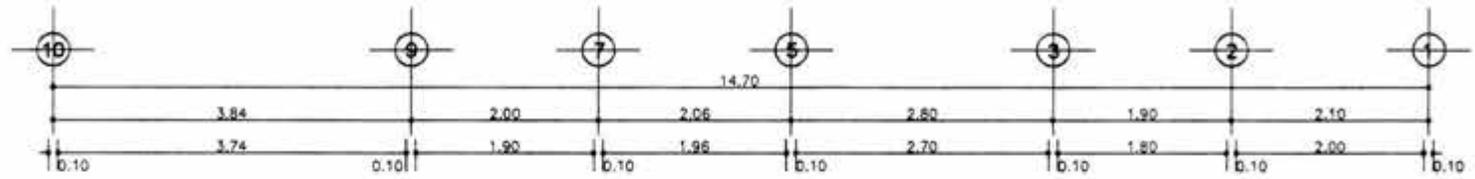
ARQUITECTONICOS



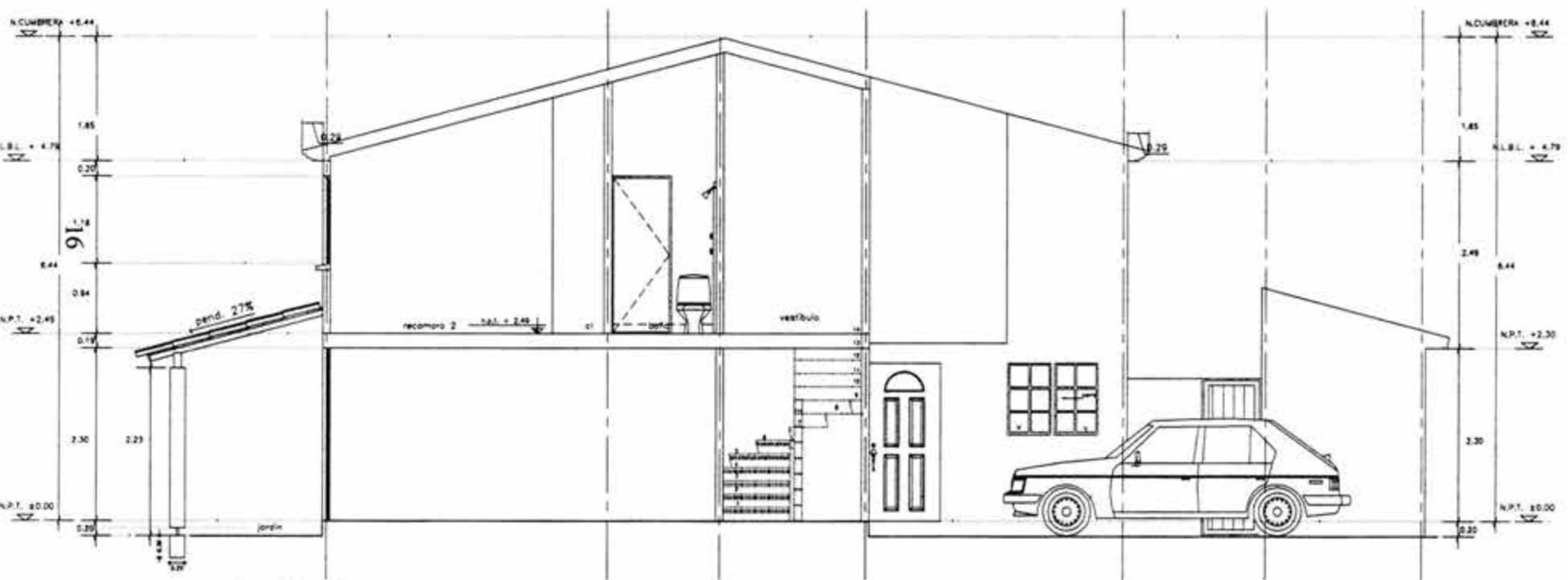
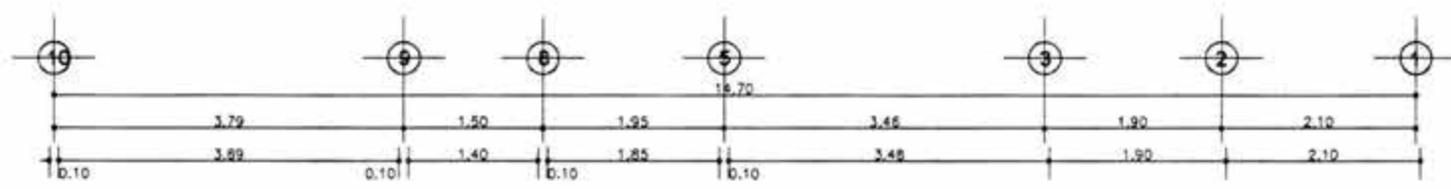
planta baja



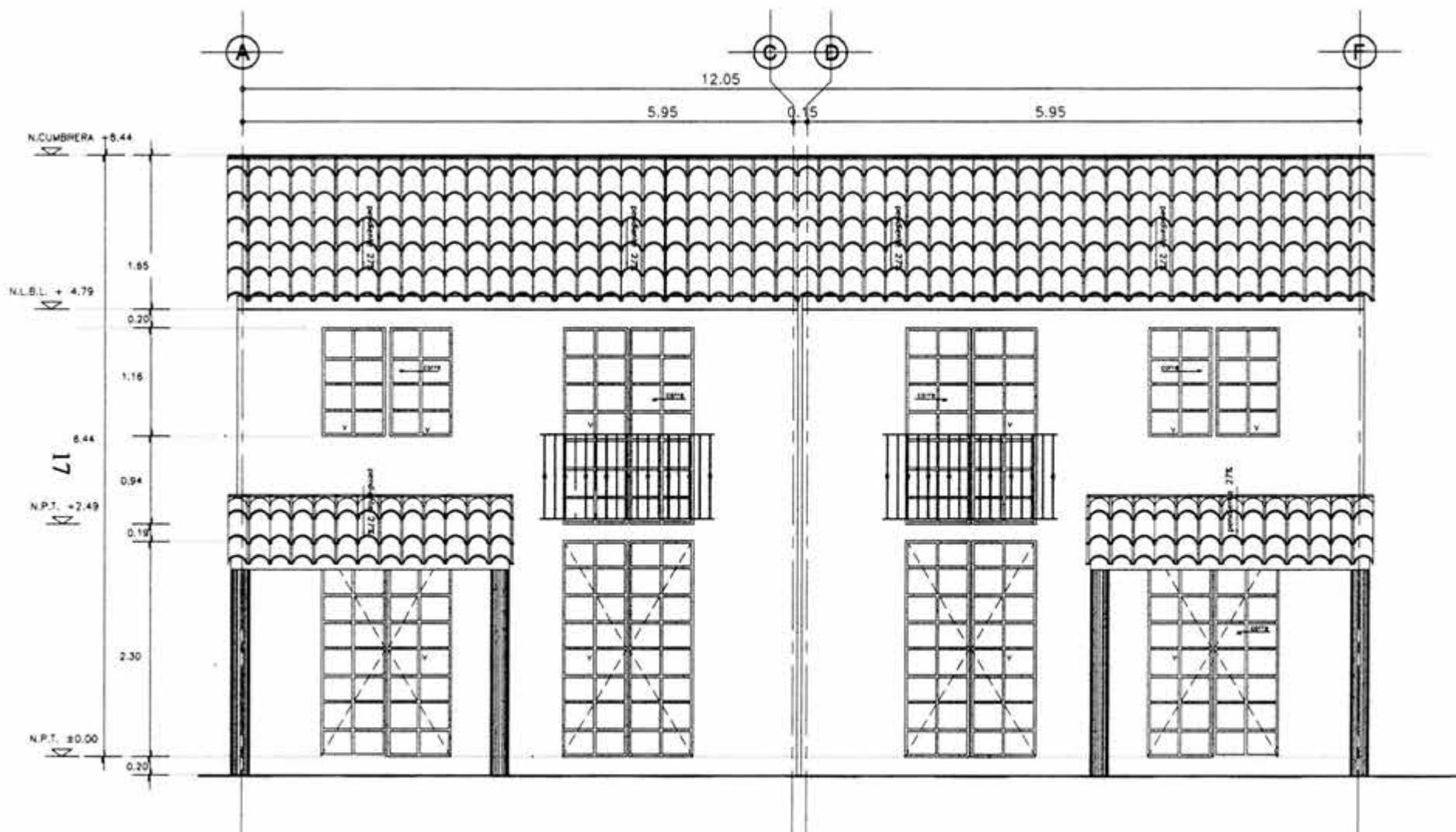
planta alta



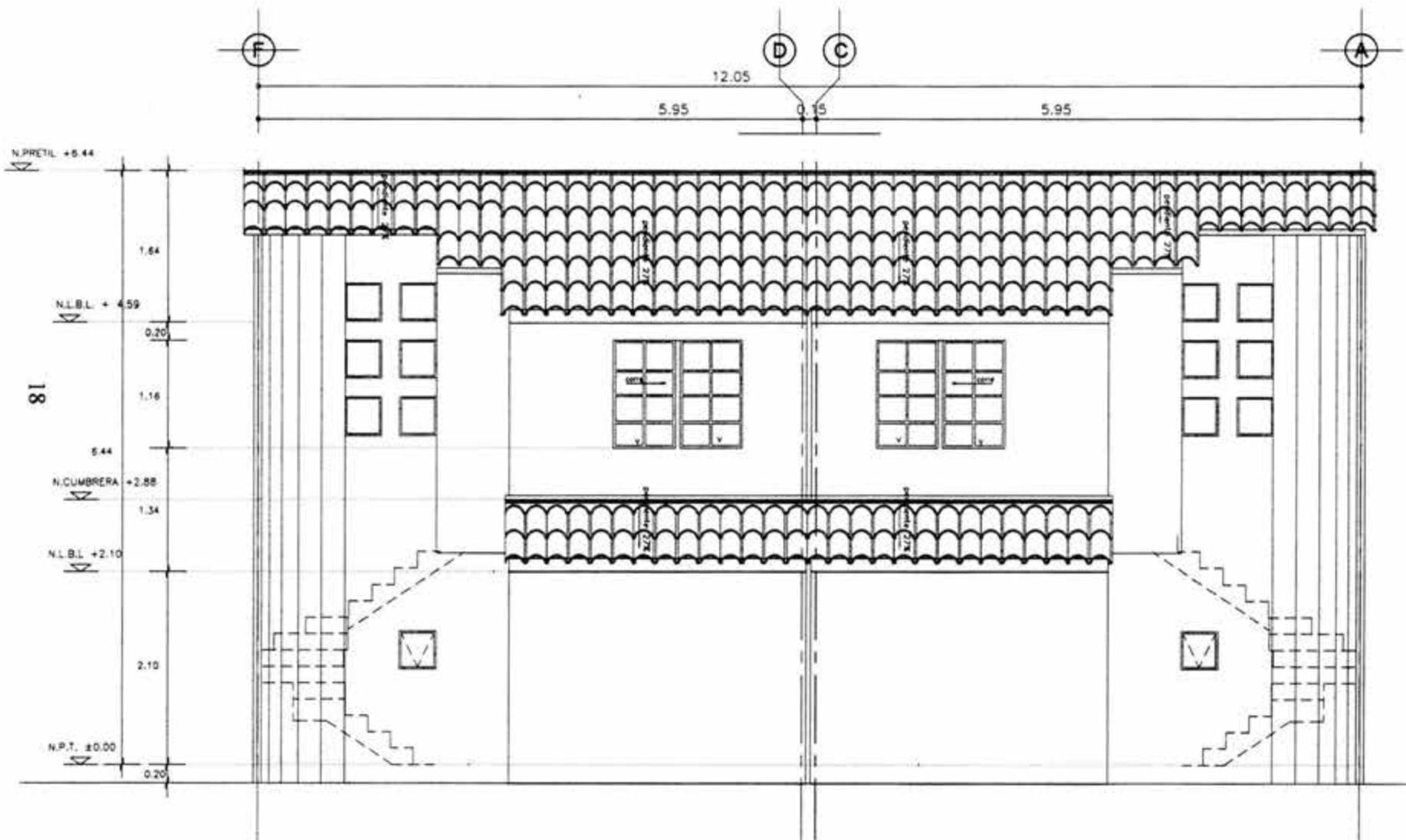
corte A-A'



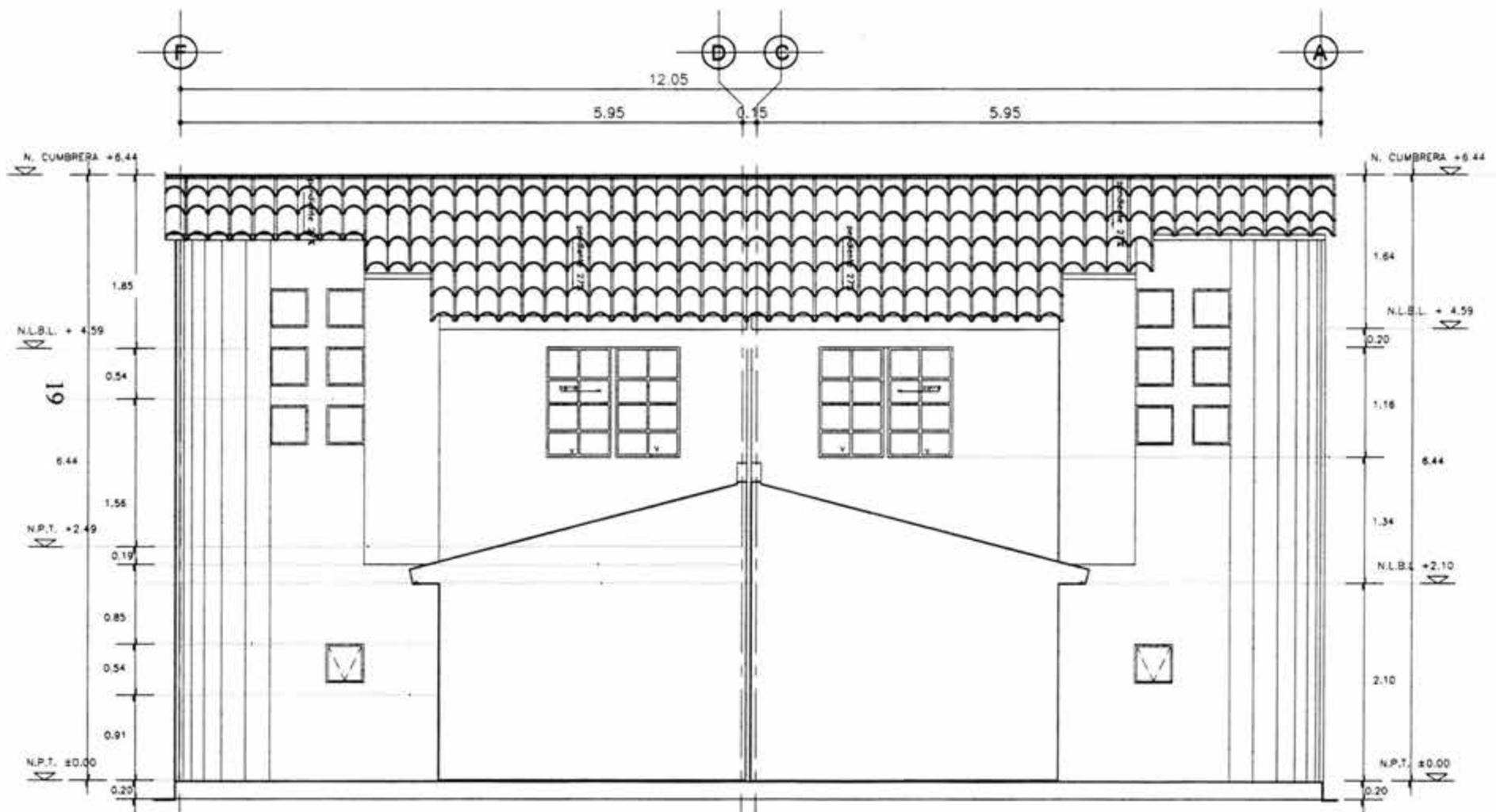
corte B-B'



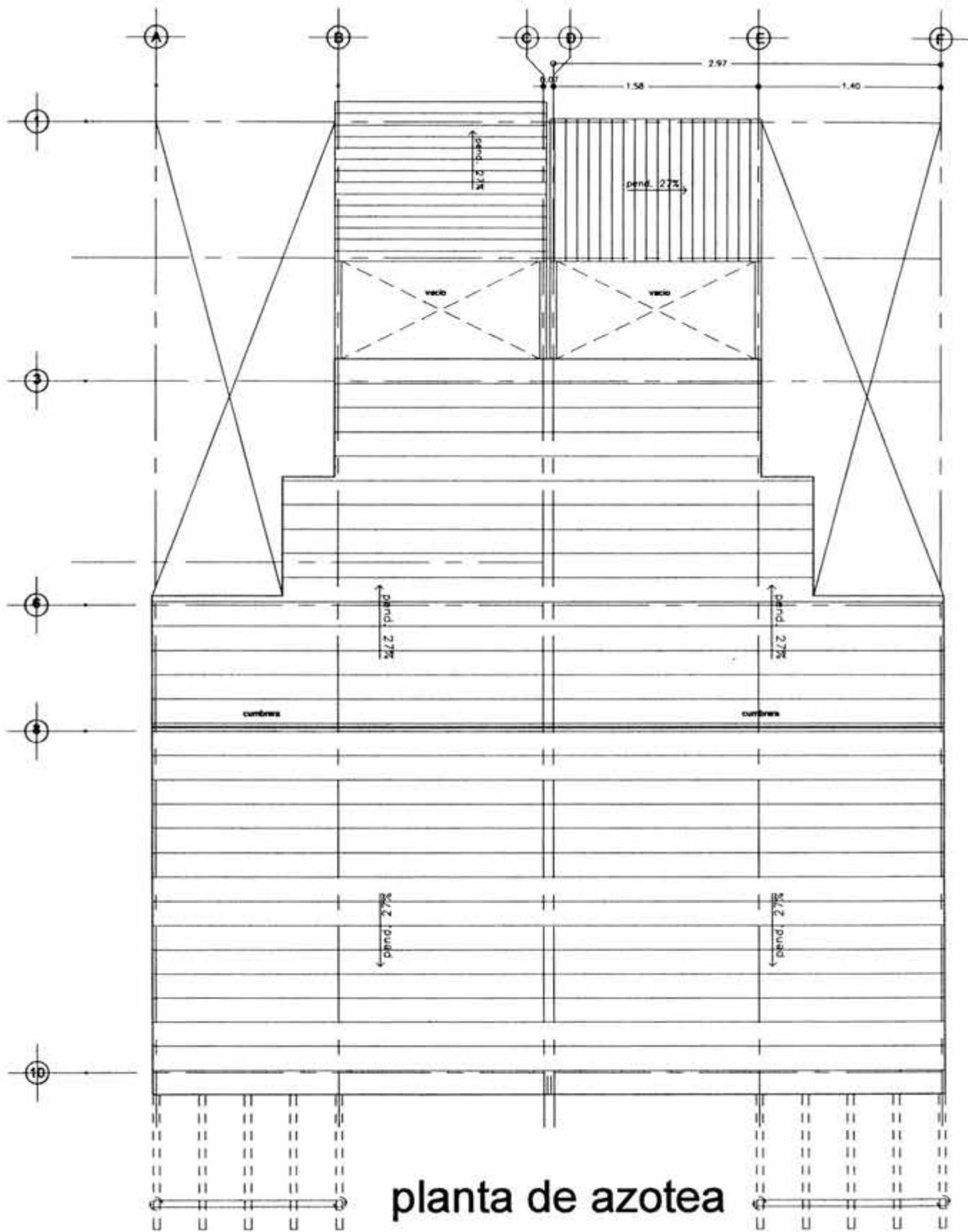
fachada principal



fachada acceso (losas con 1 pendiente)

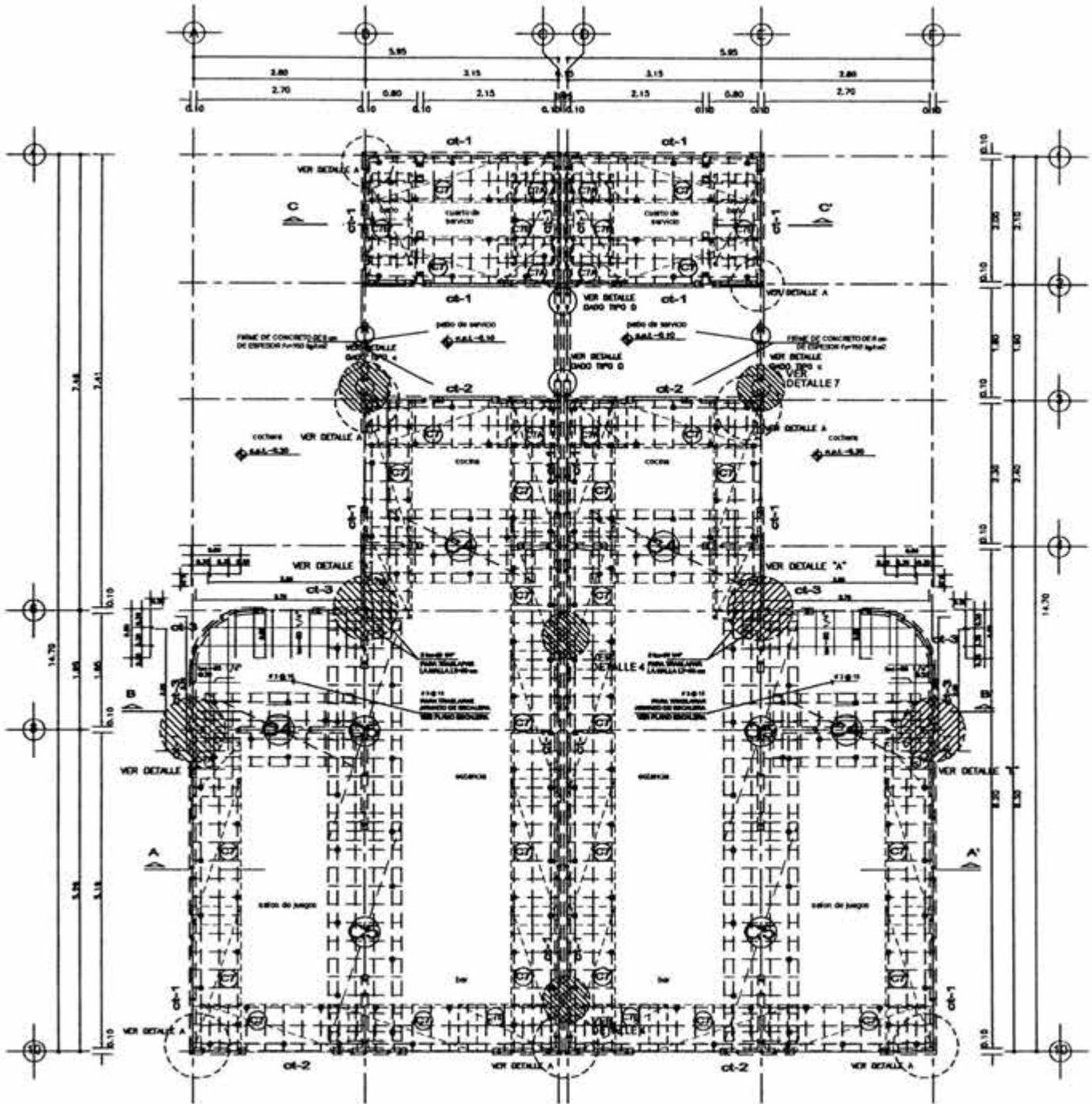


fachada acceso (losas a 2 aguas)

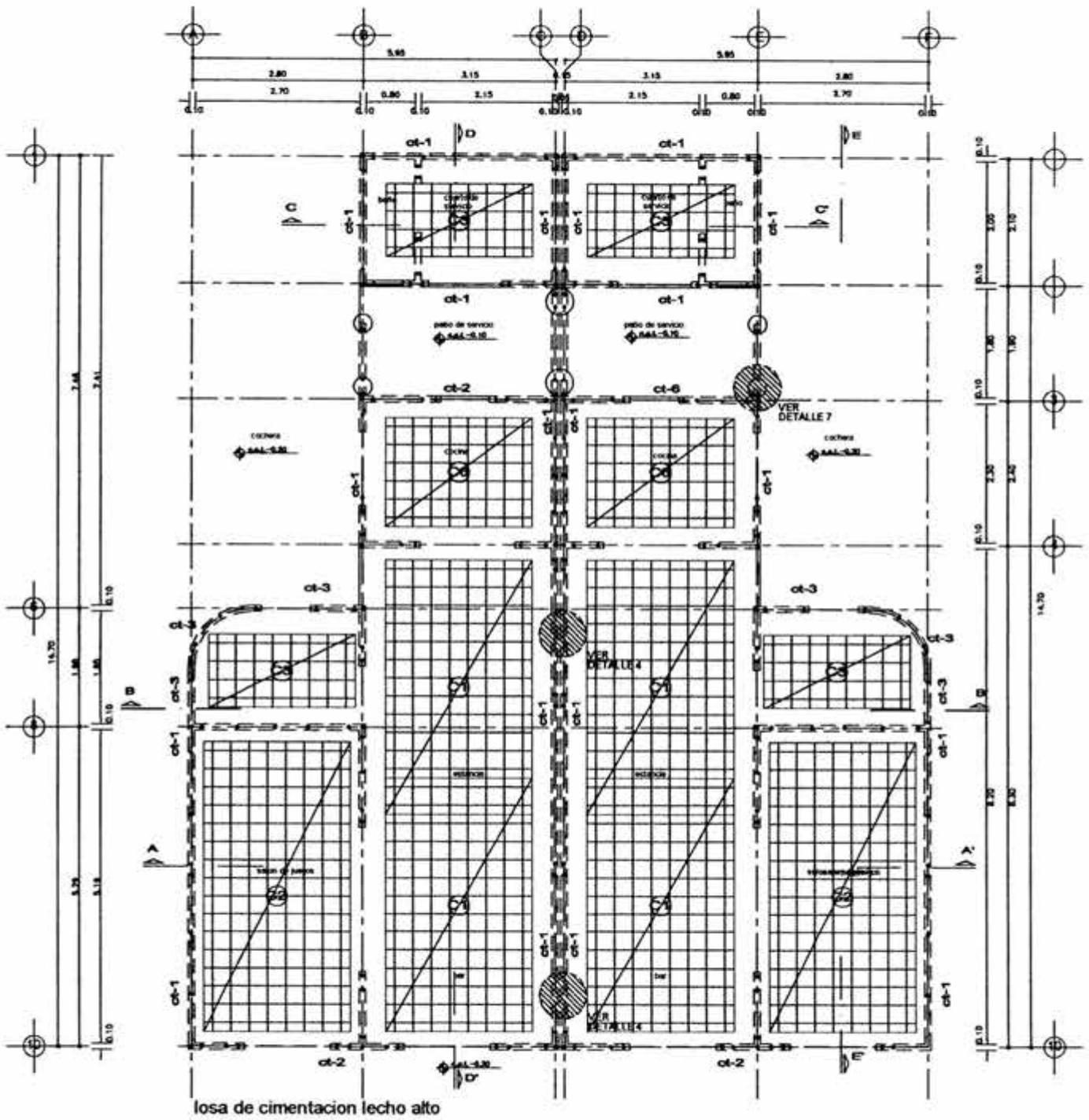


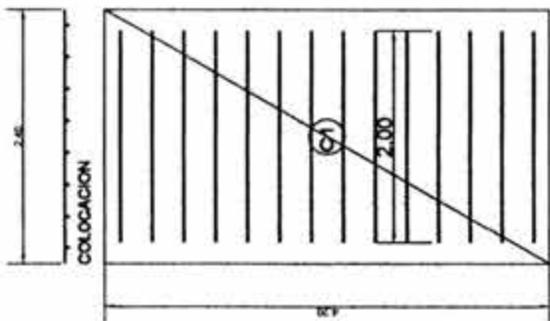
planta de azotea

CIMENTACIÓN

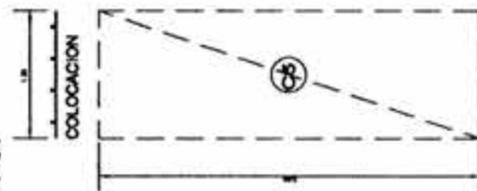


losa de cimentación lecho bajo

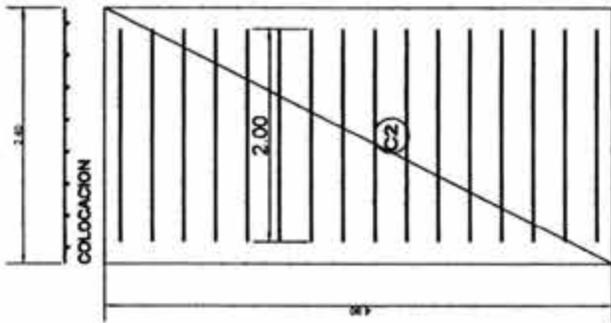




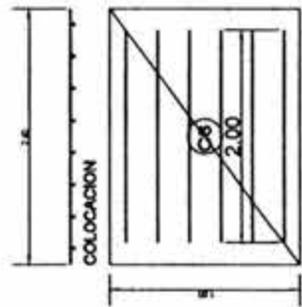
PARRILLA TIPO C1
(4.30x2.40)
MALLA 12X12-2/2 + BASTONES
REC-80 1/4" @ 30 cm.(L=2.00 m.)
CONCRETO CON LA MALLA
LECHO ALTO



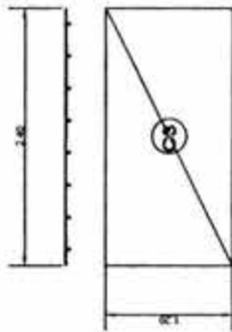
PARRILLA TIPO C5
(3.60x1.20)
MALLA 12X12-2/2
LECHO BAJO



PARRILLA TIPO C2
(4.80x2.40)
MALLA 12X12-2/2 + BASTONES
REC-80 1/4" @ 30 cm.(L=2.00 m.)
CONCRETO CON LA MALLA
LECHO ALTO



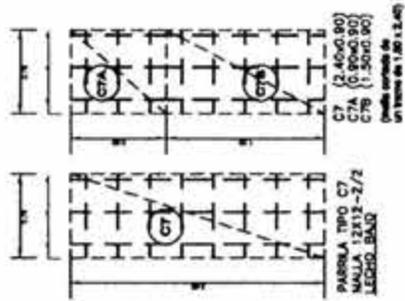
PARRILLA TIPO C6
(1.80x2.40)
MALLA 12X12-2/2 + BASTONES
REC-80 1/4" @ 30 cm.(L=2.00 m.)
LECHO ALTO



PARRILLA TIPO C3
(1.20x2.40)
MALLA 12X12-2/2
LECHO ALTO



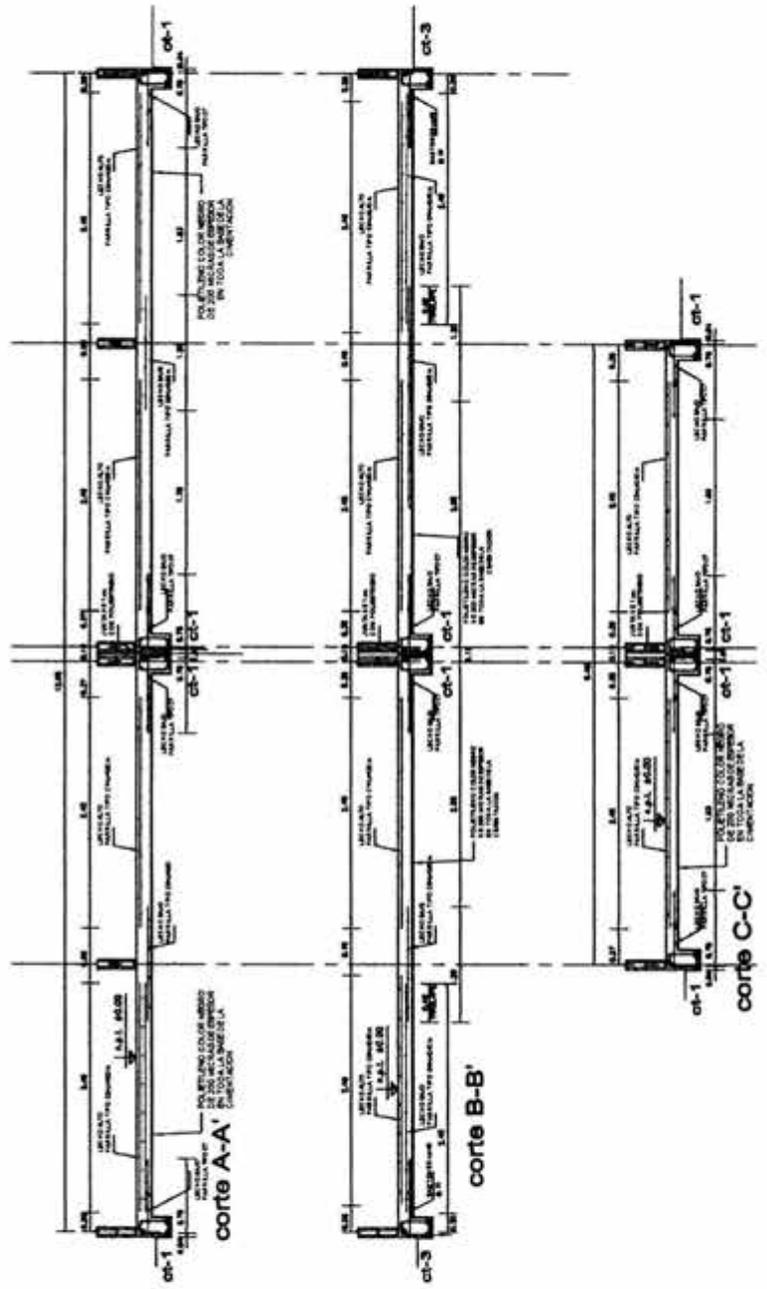
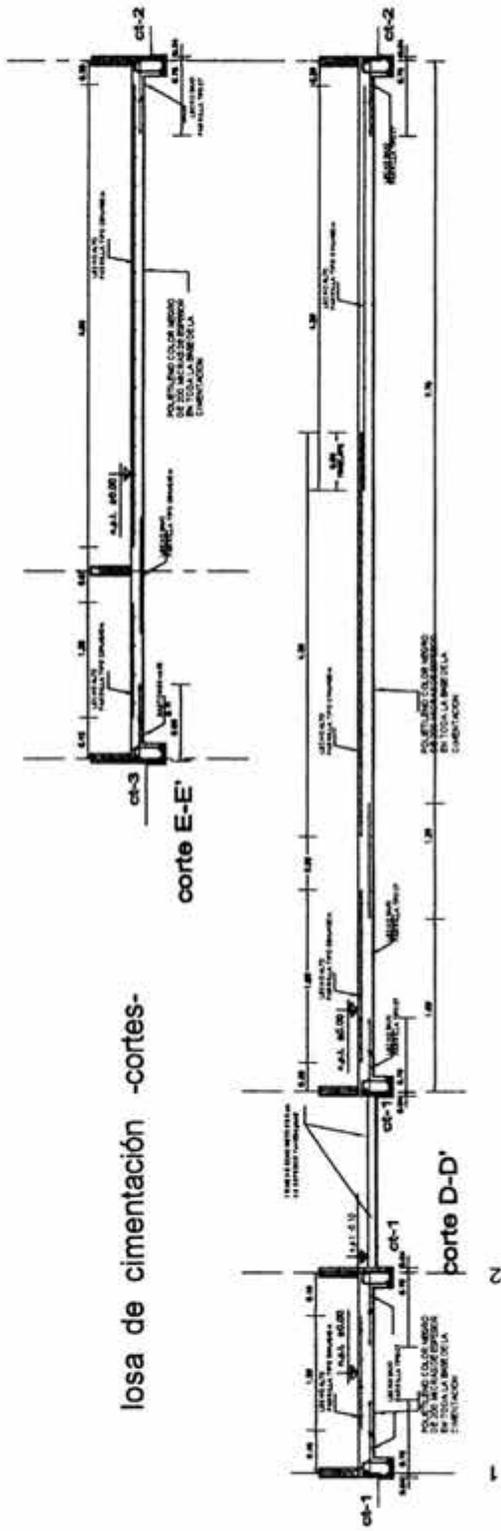
PARRILLA TIPO C4
(1.20x2.40)
MALLA 12X12-2/2
LECHO BAJO

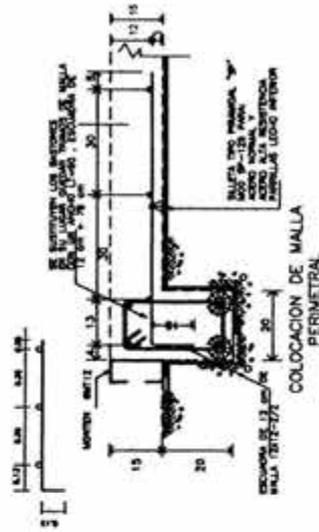
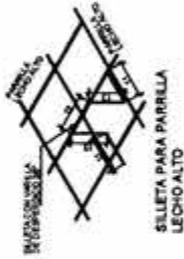
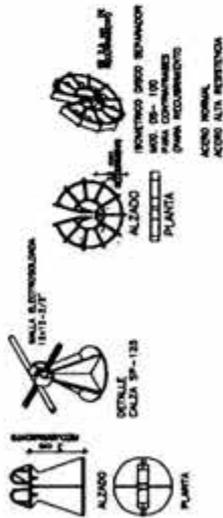


PARRILLA TIPO C7
(2.40x0.80)
MALLA 12X12-2/2
LECHO BAJO

losa de cimentación
-parrillas-

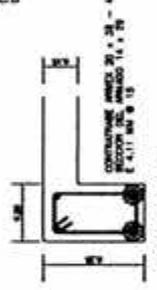
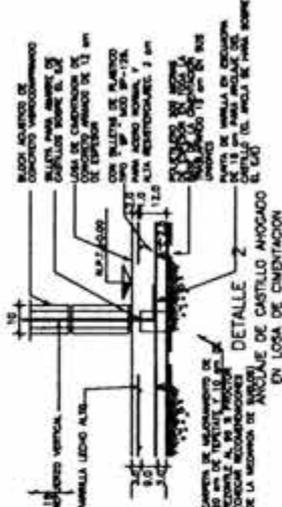
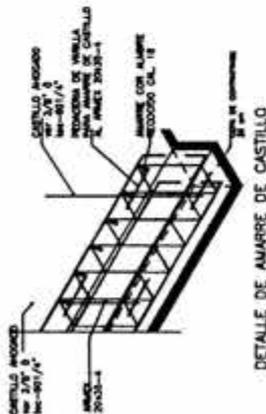
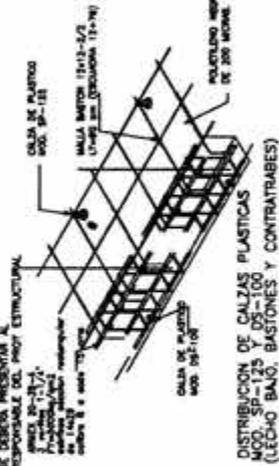
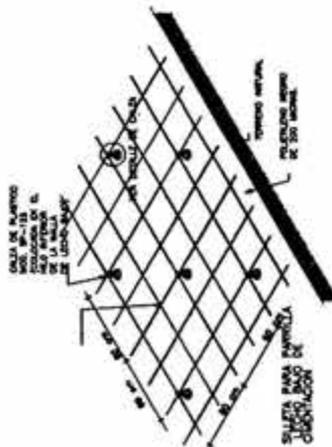
losa de cimentación -cortes-



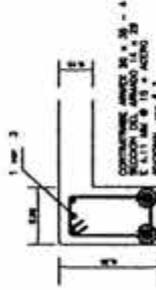


NOTA:

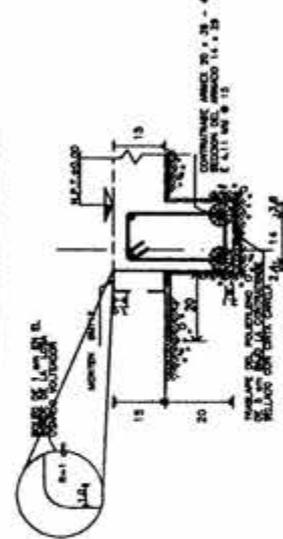
EN CASO DE MODIFICAR EL USO DE CUALQUIERA DE LAS SIJETAS O MALLAS, EL RESPONSABLE DEL PROYECTO ESTRUCTURAL DEBE ASESORAR AL CLIENTE SOBRE LAS MODIFICACIONES Y SU IMPACTO EN EL DISEÑO Y COSTO DEL PROYECTO.



NOTA: EL ARMEX 20X35-44 DEBERA TENER UNA SECCION DE 14 X 29 CM.



NOTA: EL ARMEX 20X35-44 DEBERA TENER UNA SECCION DE 14 X 29 CM.



NOTA: EL ARMEX 20X35-44 DEBERA TENER UNA SECCION DE 14 X 29 CM.

CUANTIFICACION DE MALLA 1 VIVIENDA

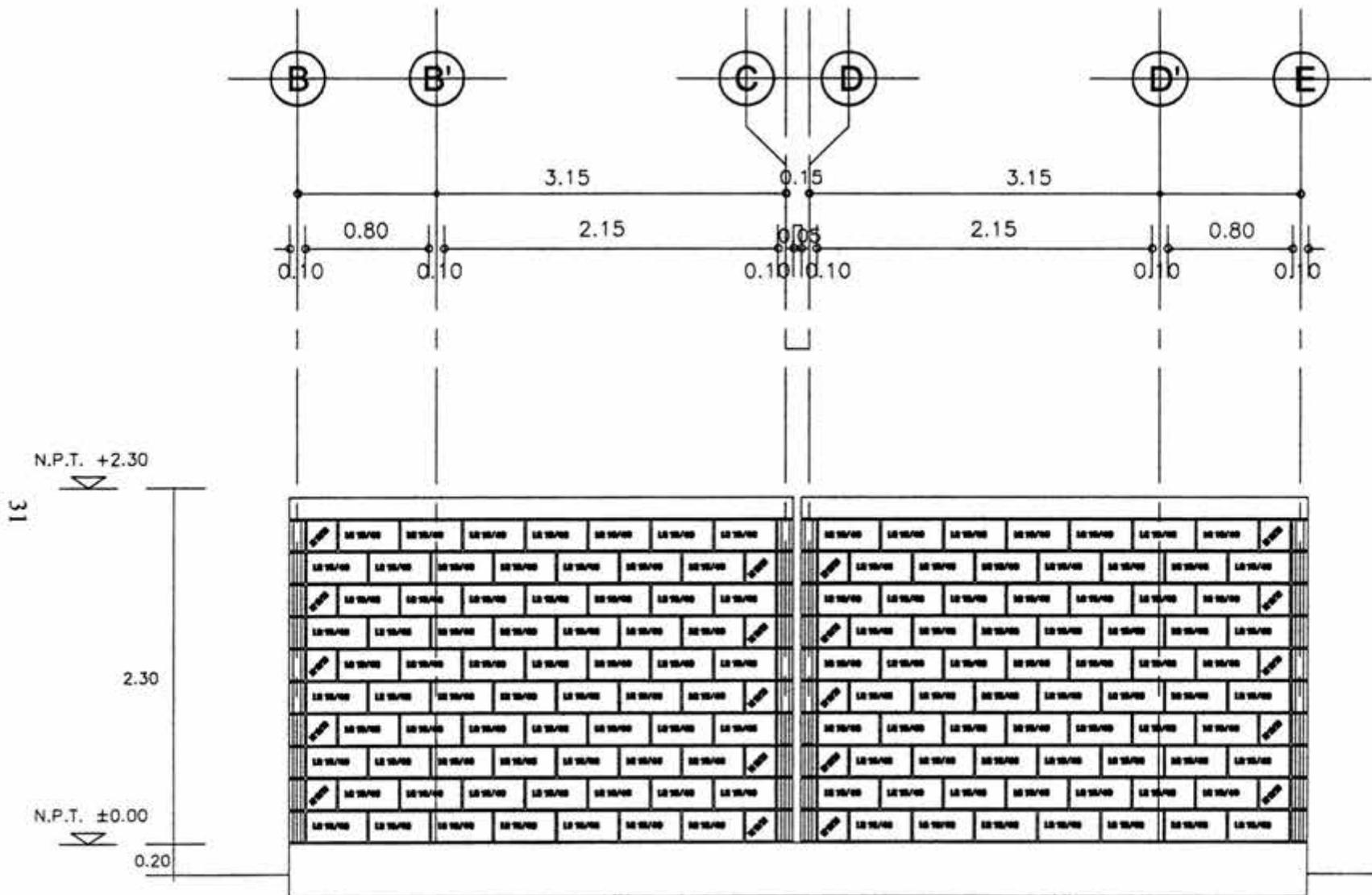
MALLA 12x12-2/2	PIEZAS	DIMENSIONES	AREA m2.	AREA TOTAL	SILLETA SP-125	SILLETA SP-350	SILLETA CON VARILLA
C1	2	4.20x2.40	10.08	20.16	-	-	39
C2	1	4.80x2.40	11.52	11.52	-	-	24
C3	2	1.20x2.40	2.88	5.76	-	-	16
C4	1	1.20x2.40	2.88	2.88	6	-	
C5	2	3.60x1.20	4.32	8.64	12	-	
C6	1	1.80x2.40	4.32	4.32		-	6
				53.28	18	-	85
MALLA 12x12-2/2	PIEZAS	DIMENSIONES	AREA m2.	AREA TOTAL	SILLETA SP-125	SILLETA SP-350	SILLETA CON VARILLA
C7	13	2.40x0.90	2.16	28.08			
C7A	3	0.90x0.90	0.81	2.43			
C7B	4	1.50x0.90	1.35	5.40			
-	-	-	-	-			
				35.91	-		

LOSA DE CIMENTACIÓN

ESPECIFICACIONES

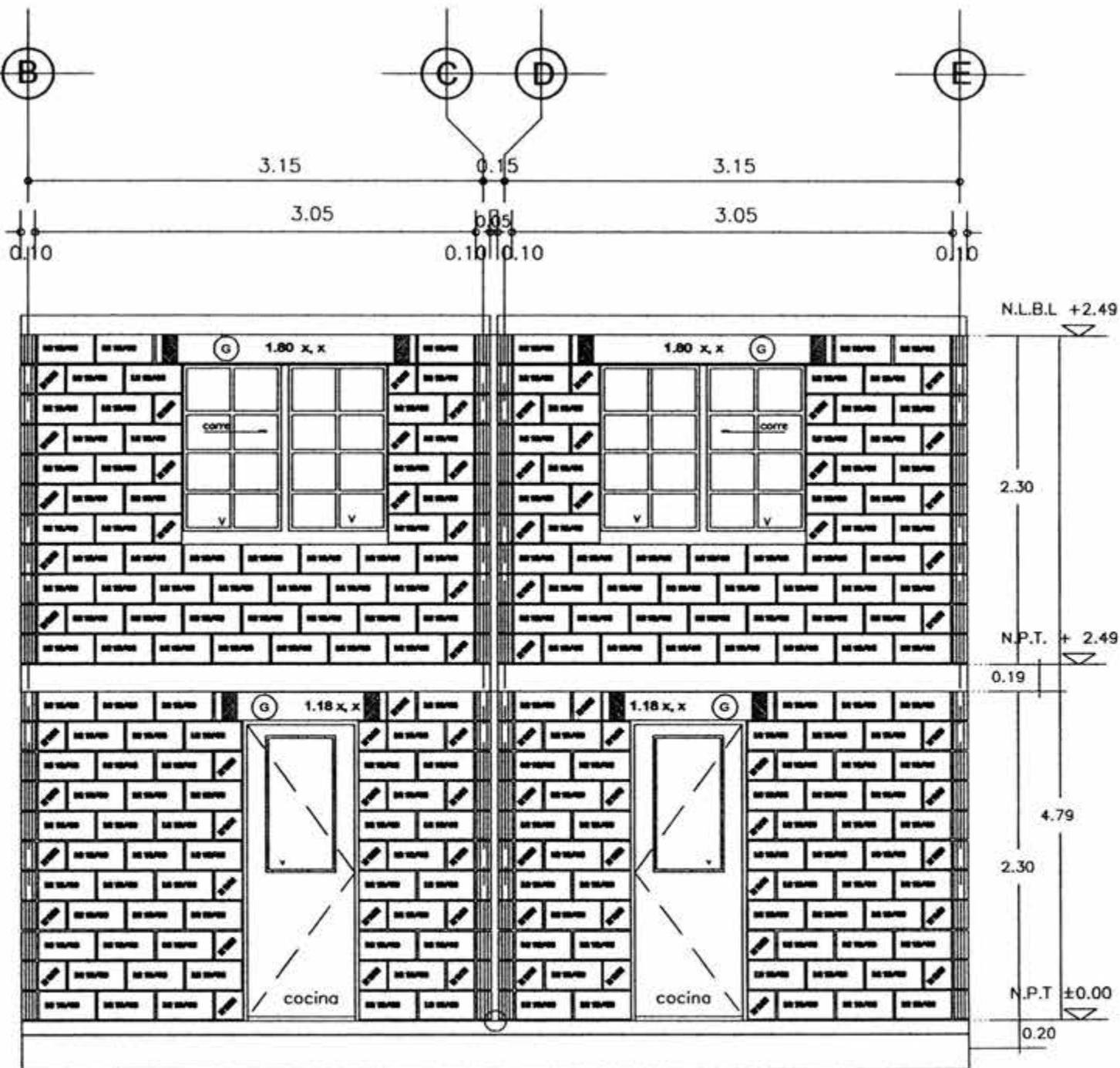
- 1 Se da como nivel de piso terminado + 0.00 el lecho alto de cimentación, del interior de la vivienda.
- 2 El concreto en la cimentación será $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con cemento tipo CPC 40R T.M.A. $\frac{3}{4}$ " (20 mm) revenimiento de 8 +2
- 3 Losa de cimentación de 15cm de espesor y acabado pulido integral.
- 4 El recubrimiento mínimo de concreto para el acero de refuerzo en el lecho bajo de la cimentación será de 3 cm.
- 5 El recubrimiento mínimo del concreto para el acero de refuerzo en el lecho alto de la cimentación será de 2 cm.
- 6 Las contratraves serán a base de armex 20X35 -4e con las siguientes características:
 - a. 4 varillas longitudinales de $\frac{1}{4}$ " con $f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$;
 - b. estribos de sección rectangular neta de 14cm de base y 29 cm de altura calibre 8 @ 15cm de separación con $f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$.
- 7 El acero vertical (castillos ahogados) deberá ir anclado en el lecho bajo de la cimentación.
- 8 Se colocará polietileno (color negro) de 200 micras de espesor en toda el área del desplante de la losa de cimentación, con traslapes en uniones de 15 cm.
- 9 La resistencia del acero de refuerzo será:
 - c. Tec-60 de 5/32" $f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$
 - d. Tec-60 de $\frac{1}{4}$ " $f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$
 - e. Varilla de # 3 (3/8") $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- 10 La losa deberá curarse con membrana de curado MBT aplicado por aspersión al 21 -23 % de sólidos, cubriendo de 5 a 7 m²/lt.
- 11 Las silletas especificadas son de marca WACO corp. S.A. de C.V

DESPIECE DE MUROS



despiece de muros en alzado eje "1"

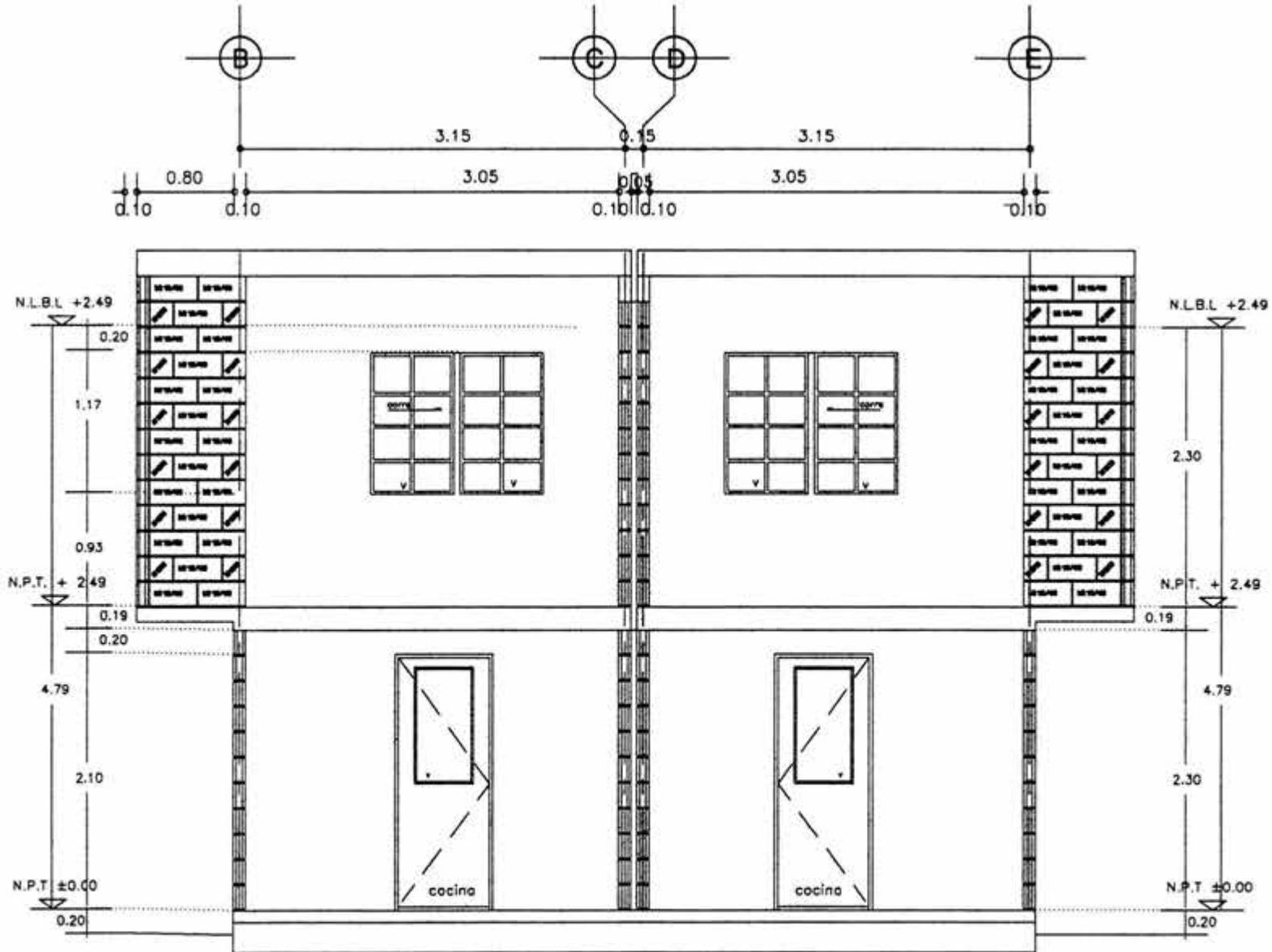
CONTINGENTES DE BLOQUE DE L2 "1" PLANTA BAJA		
alzado	especificaciones	cantidad
L2 19/190	BLOQUE L20 190X190X190 1001.2.2015.2	70
SE 19/190	BLOQUE L20 190X190X190 1001.2.2015.2	70



despiece de muros en alzado eje "3"

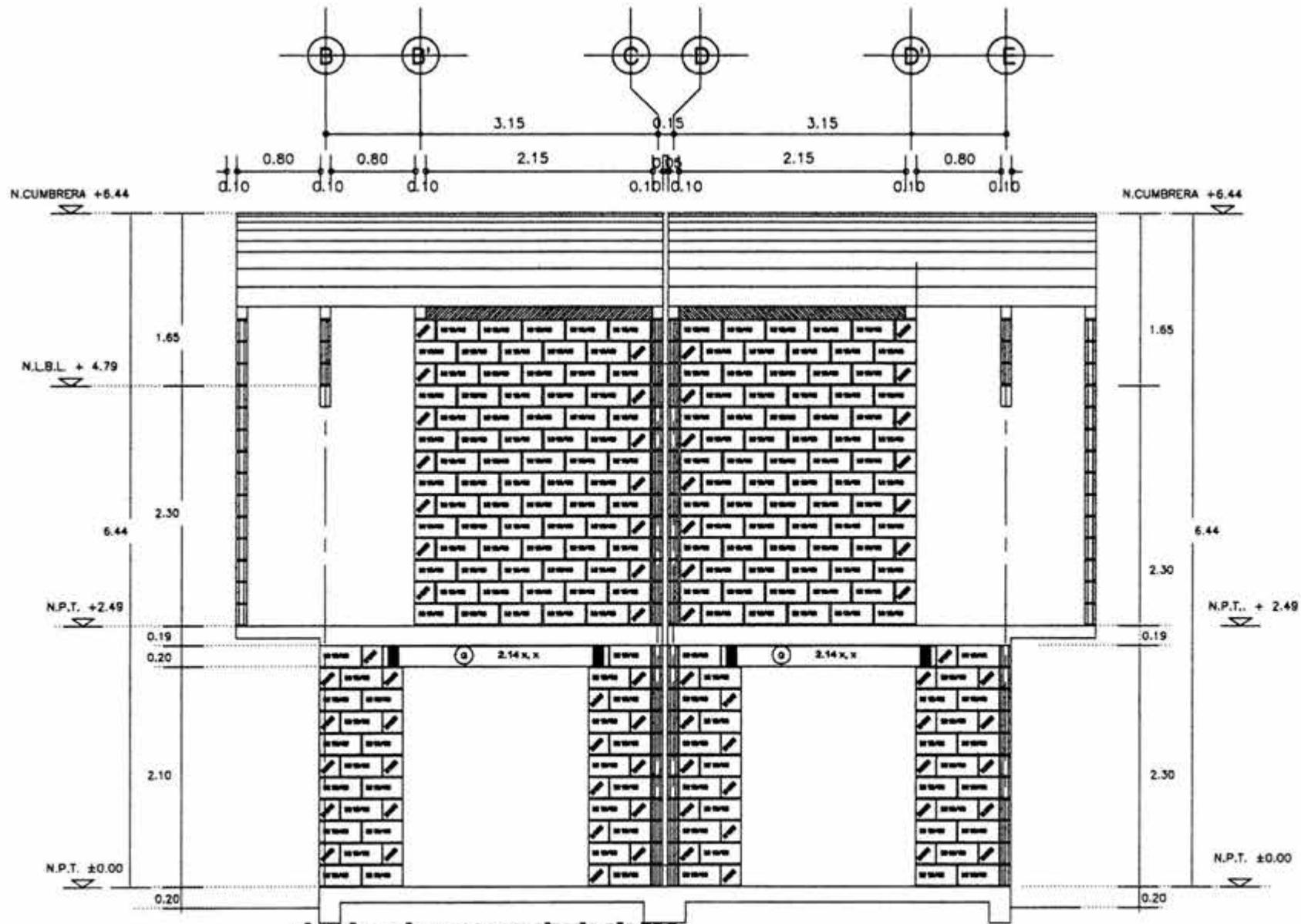
QUANTIFICACION DE BLOQUE DE EJE "3" PLANTA BAJA 1 TUBERIA		
clase	descripcion	cantidad
DE 10/20	BLOQUE LARGO SIN DE 16x21,3x12	
DE 10/20	BLOQUE LARGO CON DE 16x21,3x12	
G	MOJON PERFORADO LARGO SIN DE 1,60 m x 17,0x16,0x1,60	1

QUANTIFICACION DE BLOQUE DE EJE "3" PLANTA BAJA 1 TUBERIA		
clase	descripcion	cantidad
DE 10/20	BLOQUE LARGO SIN DE 16x21,3x12	40
DE 10/20	BLOQUE LARGO CON DE 16x21,3x12	50
G	MOJON PERFORADO LARGO SIN DE 1,60 m x 17,0x16,0x1,60	1



despiece de muros en alzado eje "3"

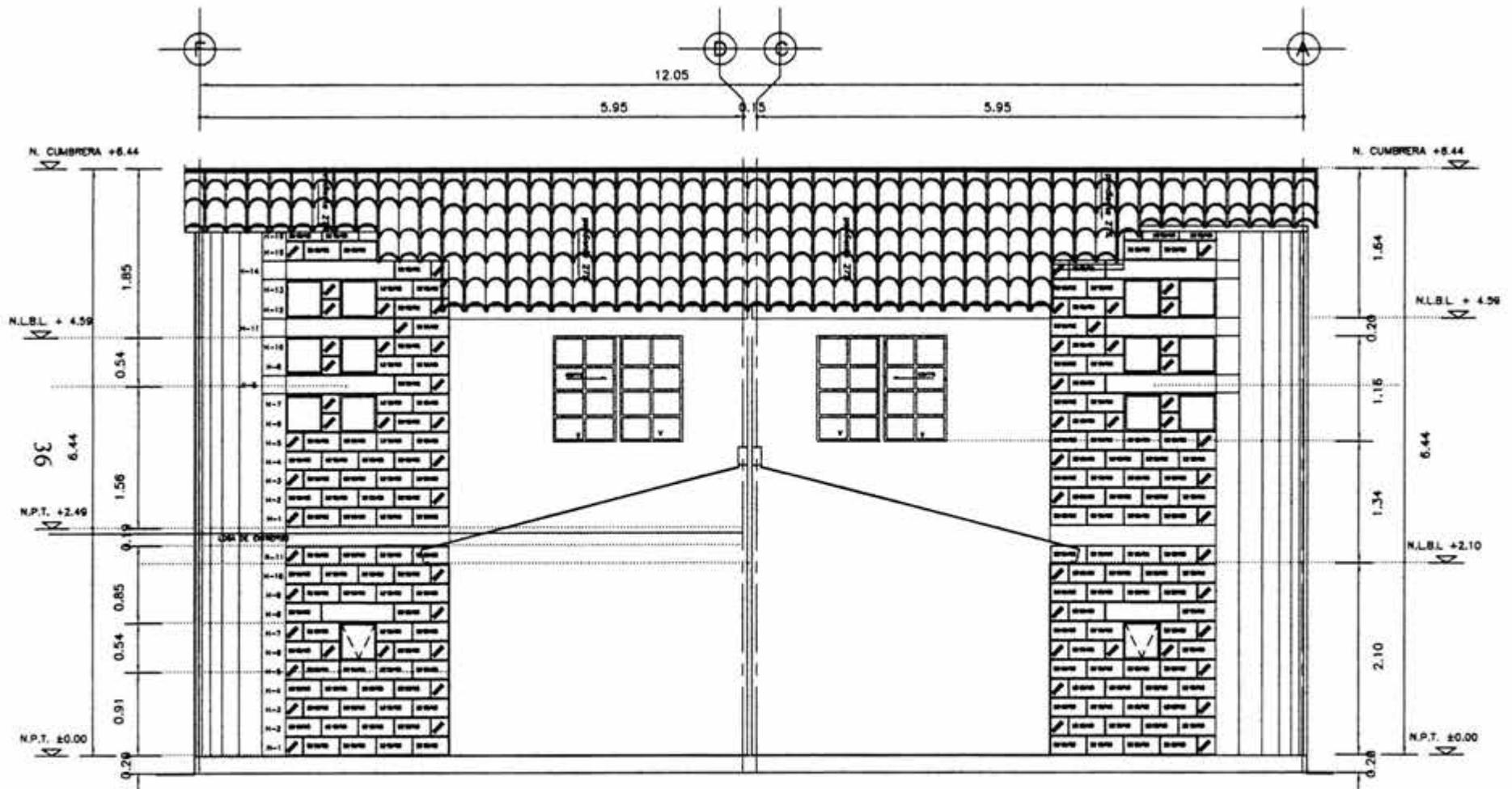
QUANTIFICACION DE BLOQUE EN EJE "3" PLANTA ALTA (1 VIVIENDA LINEA DE QUADRADOS)		
clase	especificación	cantidad
LA 10/20	BLOQUE LIGERAMENTE TRABUCADO	28
LA 10/20	BLOQUE LIGERAMENTE TRABUCADO	12



despiece de muros en alzado eje "4"

QUANTIFICACION DE BLOQUE DE EJE "4" PLANTA BAJA 1 VIVIENDA		
codigo	descripcion	cantidad
04 04/00	BLOQUE LEO 400 X 200 X 190	20
04 04/00	BLOQUE LEO 400 X 200 X 190	20
0	BLOQUE PERFORADO LEO 400 X 200 X 190	1

QUANTIFICACION DE BLOQUE DE EJE "4" PLANTA ALTA 1 VIVIENDA		
codigo	descripcion	cantidad
04 04/00	BLOQUE LEO 400 X 200 X 190	70
04 04/00	BLOQUE LEO 400 X 200 X 190	70



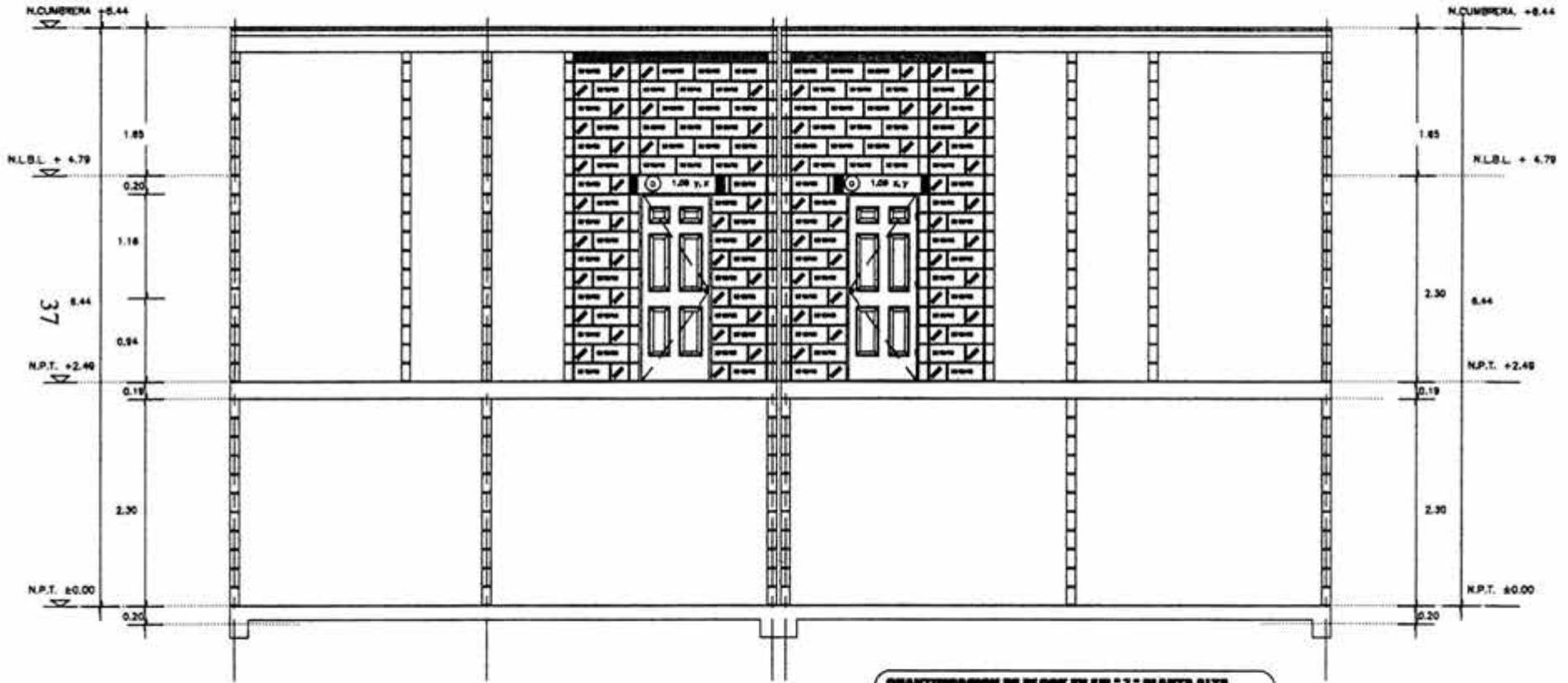
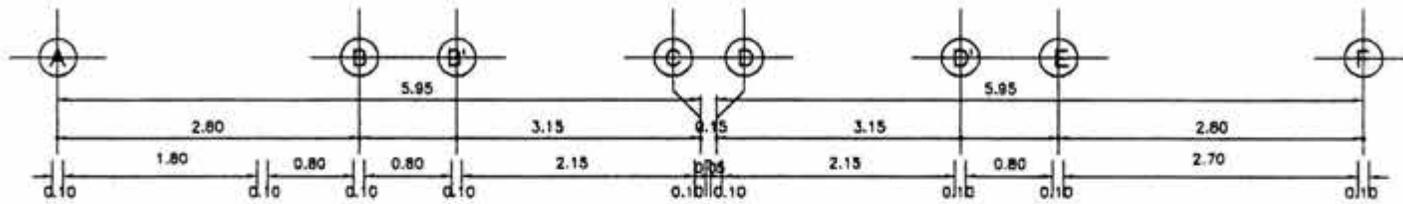
despiece de muros en alzado eje " 6 "

**QUANTIFICATION DE BLOCS EN EJE " 6 " PLANTA ALTA
1 VIVANDA**

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
00 00/00	BLOCS LIGEROS DE 100X20X20	400
00 00/00	BLOCS LIGEROS DE 100X20X20	25

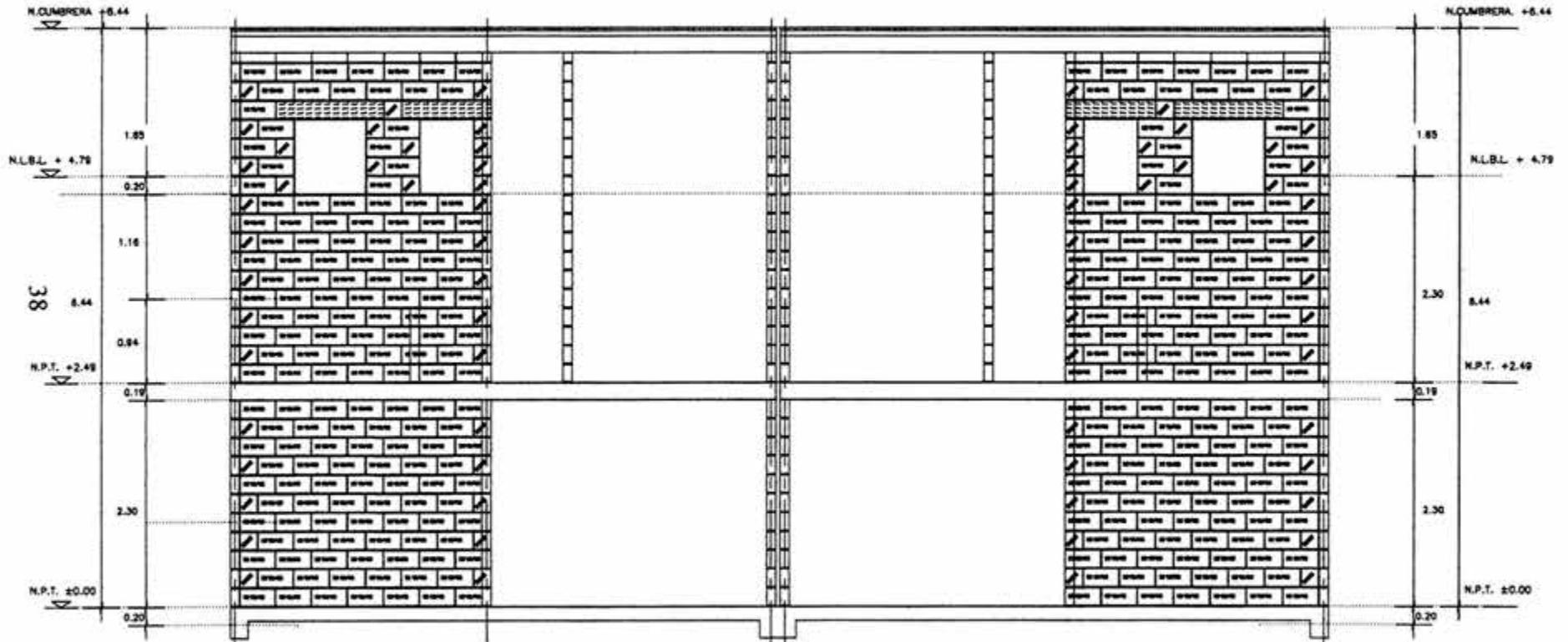
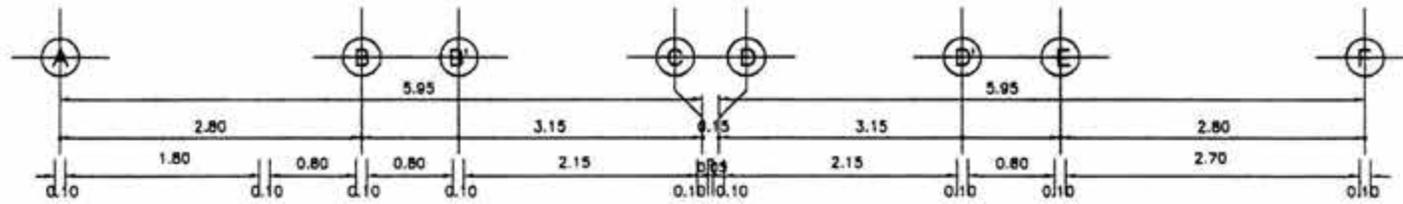
**QUANTIFICATION DE BLOCS EN EJE " 6 " PLANTA BAJA
1 VIVANDA**

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
00 00/00	BLOCS LIGEROS DE 100X20X20	200
00 00/00	BLOCS LIGEROS DE 100X20X20	10



despiece de muros en alzado eje "7"

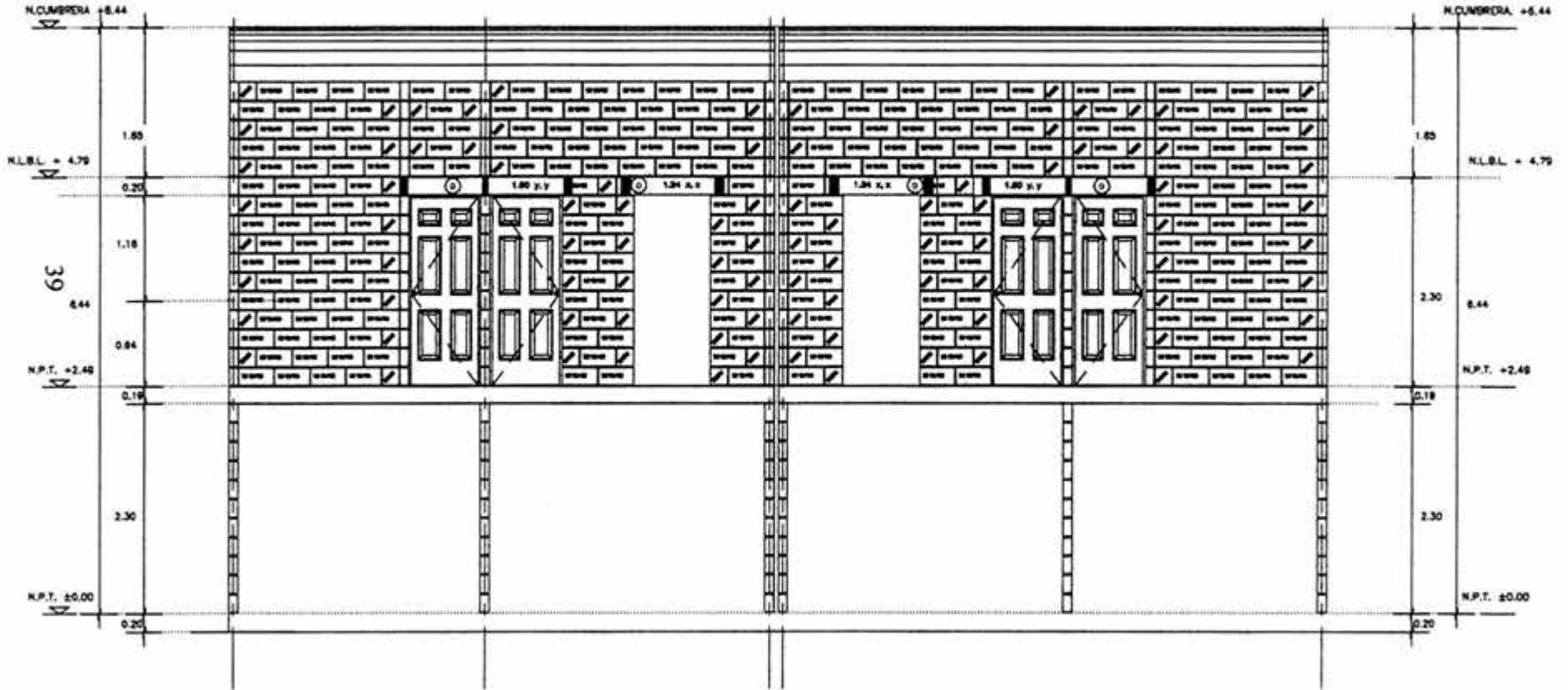
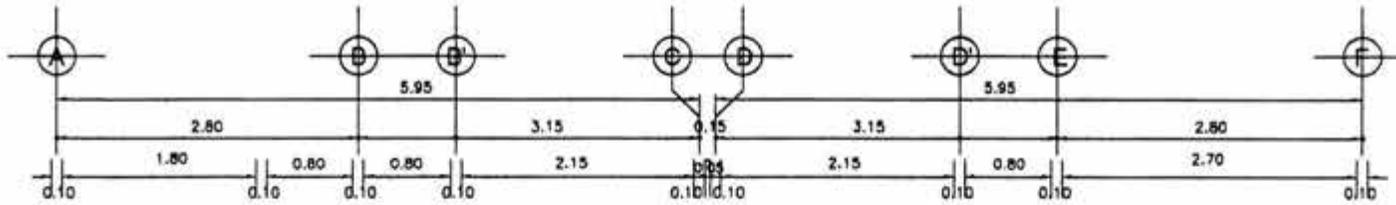
QUANTIFICACION DE BLOQUE EN EJES "7" PLANTA ALTA		
1 UYUENDE		
slon	especificación	cantidad
LR 90/90	BLOQUE LIGERO DE 1010.2x10.2	40
LR 90/20	BLOQUE LIGERO DE 1010.2x10.2	50
G	MORTERO PREPARADO LIGERO DE 1.00 m ³ (TUBERIAS 100 y=0)	1



desplazo de muros en alzado eje "8"

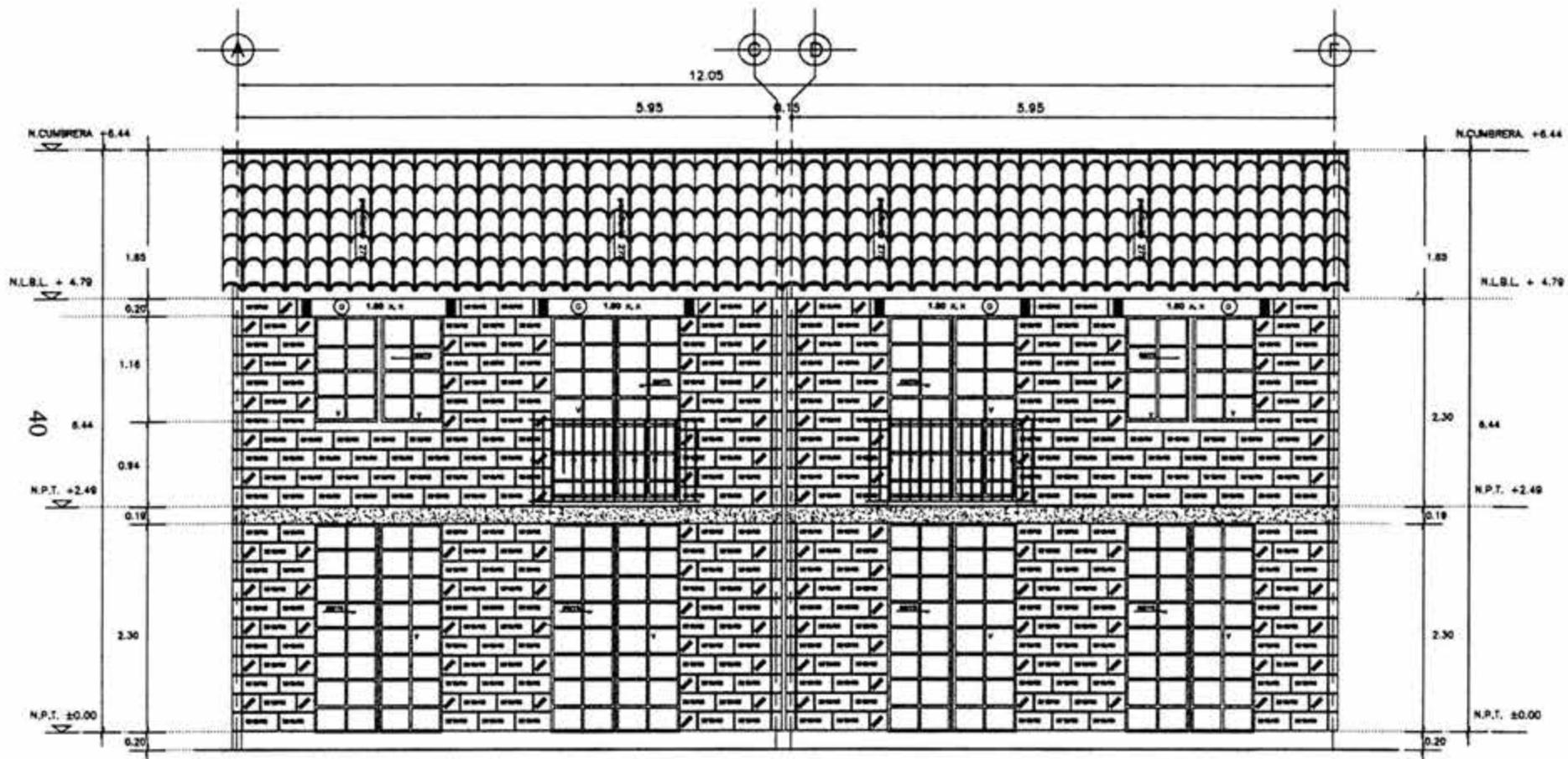
IDENTIFICACION DE BLOQUE DE CIE "8" PLANTA BAJA Y DIVISION		
altura	especificación	cantidad
18 10/10	BLOQUE LINDADO DE 18x19,5x19	72
18 10/20	BLOQUE LINDADO DE 18x19,5x19	18

IDENTIFICACION DE BLOQUE DE CIE "8" PLANTA ALTA Y DIVISION		
altura	especificación	cantidad
18 10/10	BLOQUE LINDADO DE 18x19,5x19	171
18 10/20	BLOQUE LINDADO DE 18x19,5x19	18



desplce de muros en alzado eje "9"

QUANTIFICACION DE BLOQUE DE CER "9" PLANTA ALTA Y VIGAS		
tipo	caracteristicas	cantidad
M 10/40	BLOQUE 100x40x20 10/15/20/20	100
M 10/30	BLOQUE 100x30x20 10/15/15/20	80
G	GRUPO FUNDACION 200x200x40 1.00 m TUBERIAS 100x100 1.00 m TUBERIAS 150x150	1 1



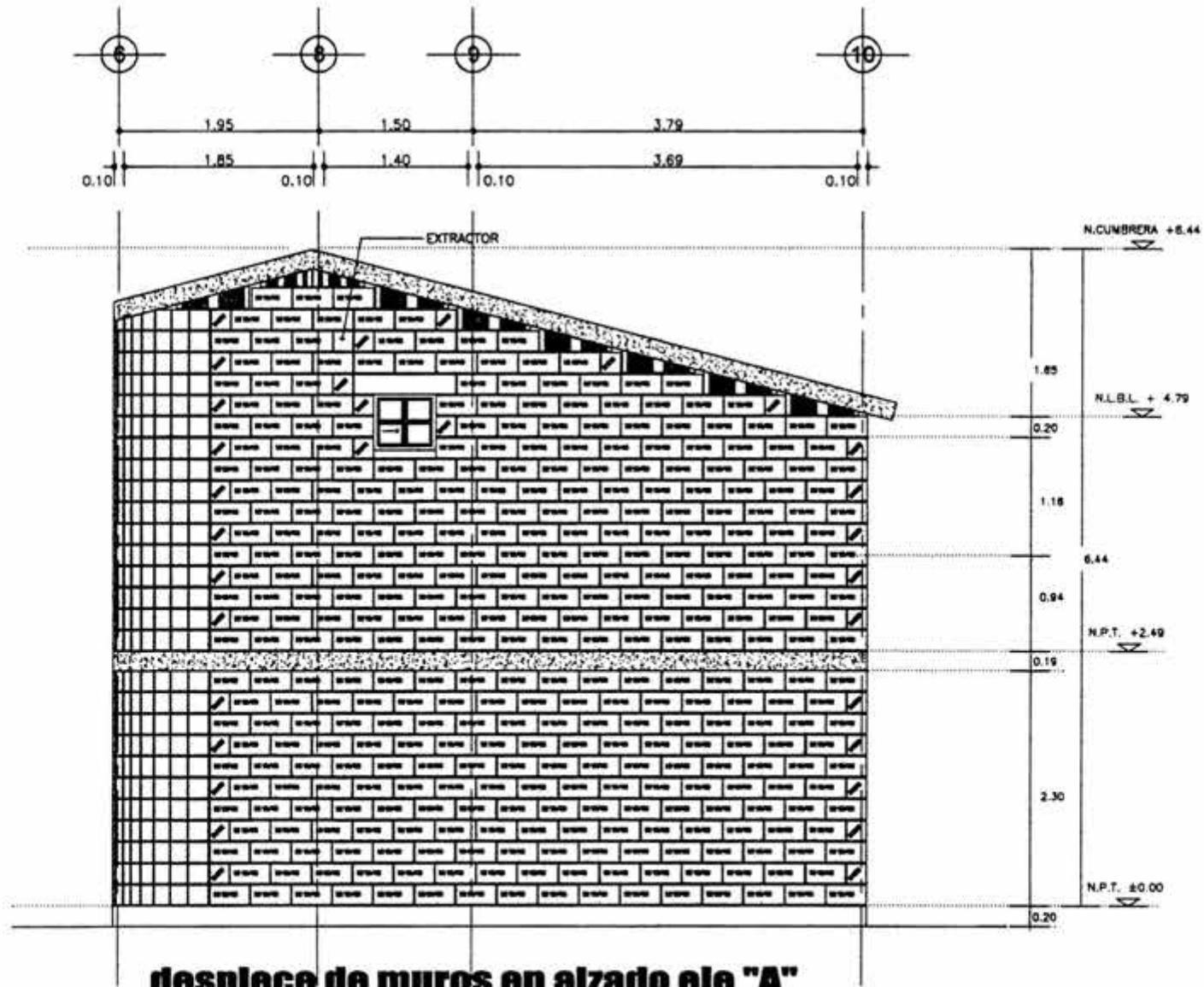
desplce de muros en alzado eje "10 "

QUANTIFICACION DE BLOQUE EN EJE "10" PLANTA BARR
1 VIVIENDA

area	caracteristicas	cantidad
10 10/10	BLOQUE LIGERO DE 10x15x20	87
10 10/10	BLOQUE LIGERO DE 10x15x20	84

QUANTIFICACION DE BLOQUE EN EJE "10" PLANTA AXA
1 VIVIENDA

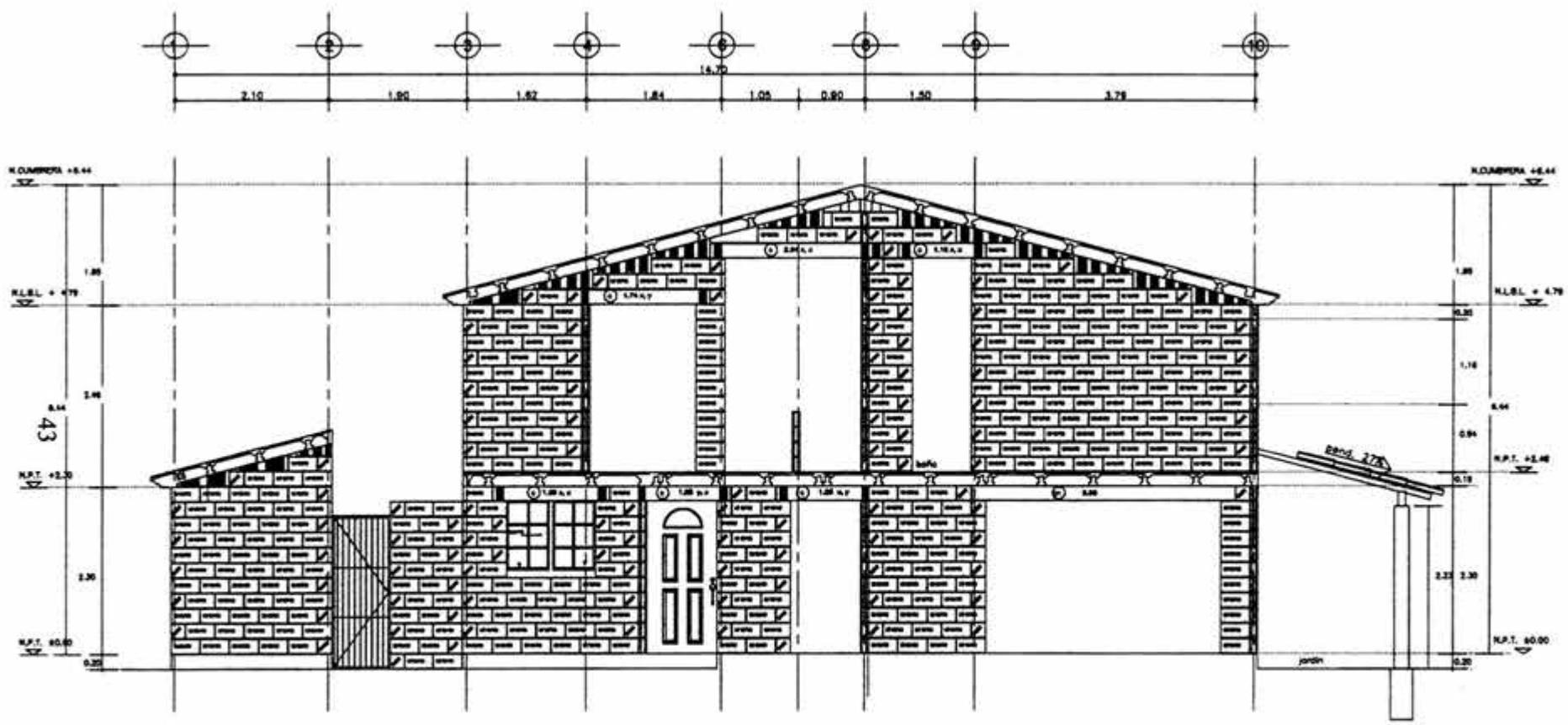
area	caracteristicas	cantidad
10 10/10	BLOQUE LIGERO DE 10x15x20	88
10 10/10	BLOQUE LIGERO DE 10x15x20	86
Q	ANCHO PERFORADO LIGERO DE 1.00 m x 1.00 m x 0.10 m	



desplce de muros en alzado eje "A"

QUANTIFICATION DE BLOCS DE BÊTE "A" PLANCH BASS		
qté	spécification	quantité
12 10/10	BLOCS DE BÊTE 10/10 21/10	171
12 10/10	BLOCS DE BÊTE 10/10 21/10	10
□□□□	BLOCS DE BÊTE 10/10 21/10	10

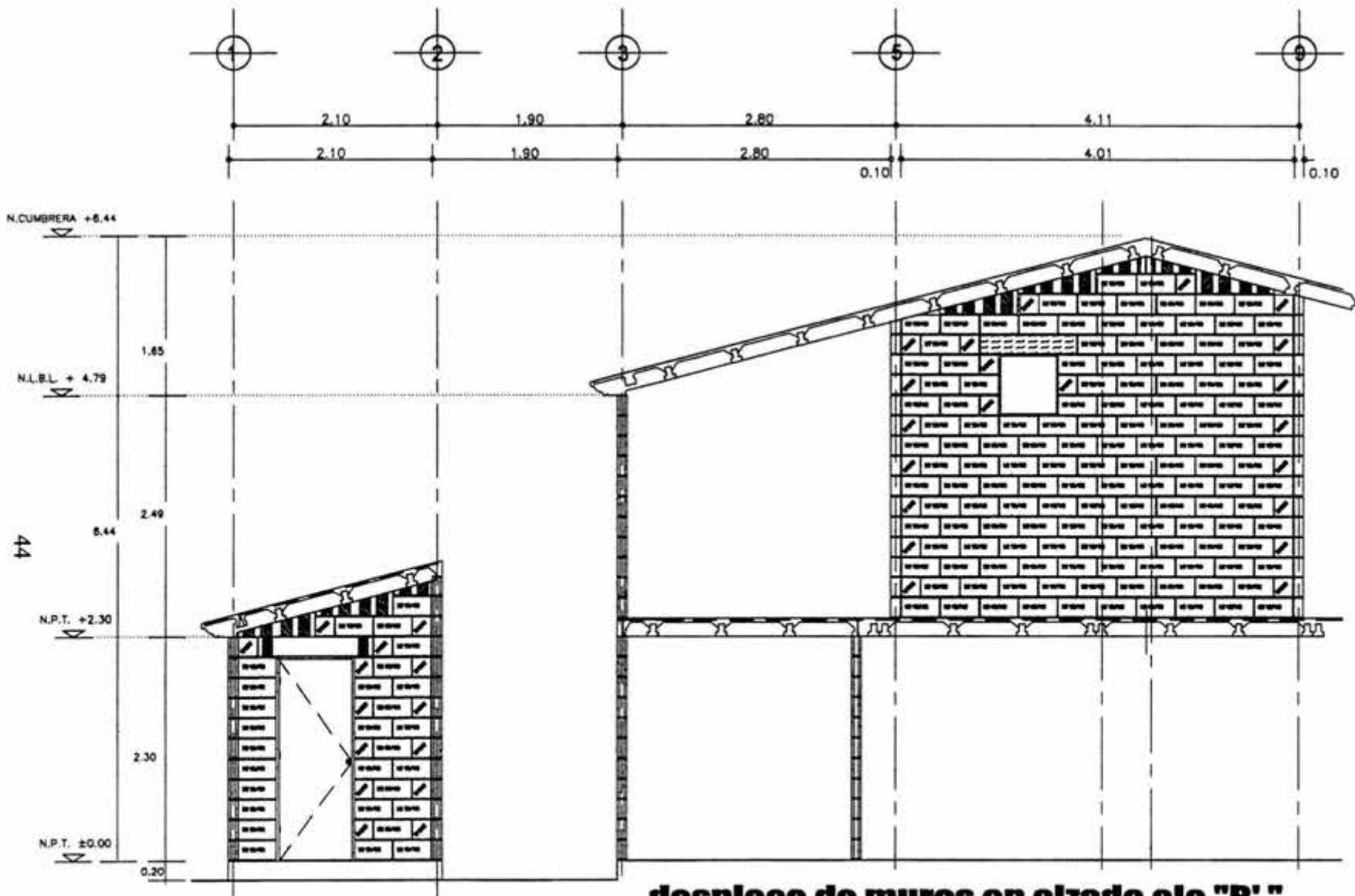
QUANTIFICATION DE BLOCS DE BÊTE "A" PLANCH HETS		
qté	spécification	quantité
12 10/10	BLOCS DE BÊTE 10/10 21/10	100
12 10/10	BLOCS DE BÊTE 10/10 21/10	10
□□□□	BLOCS DE BÊTE 10/10 21/10	100
	planch	7
	planch	2



despiece de muros en alzado eje "B"

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
2	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
3	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
4	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
5	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
6	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
7	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
8	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
9	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
10	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
2	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
3	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
4	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
5	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
6	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
7	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
8	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
9	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²
10	MUR DE CEMENTO PULCADO	1.00	M ²



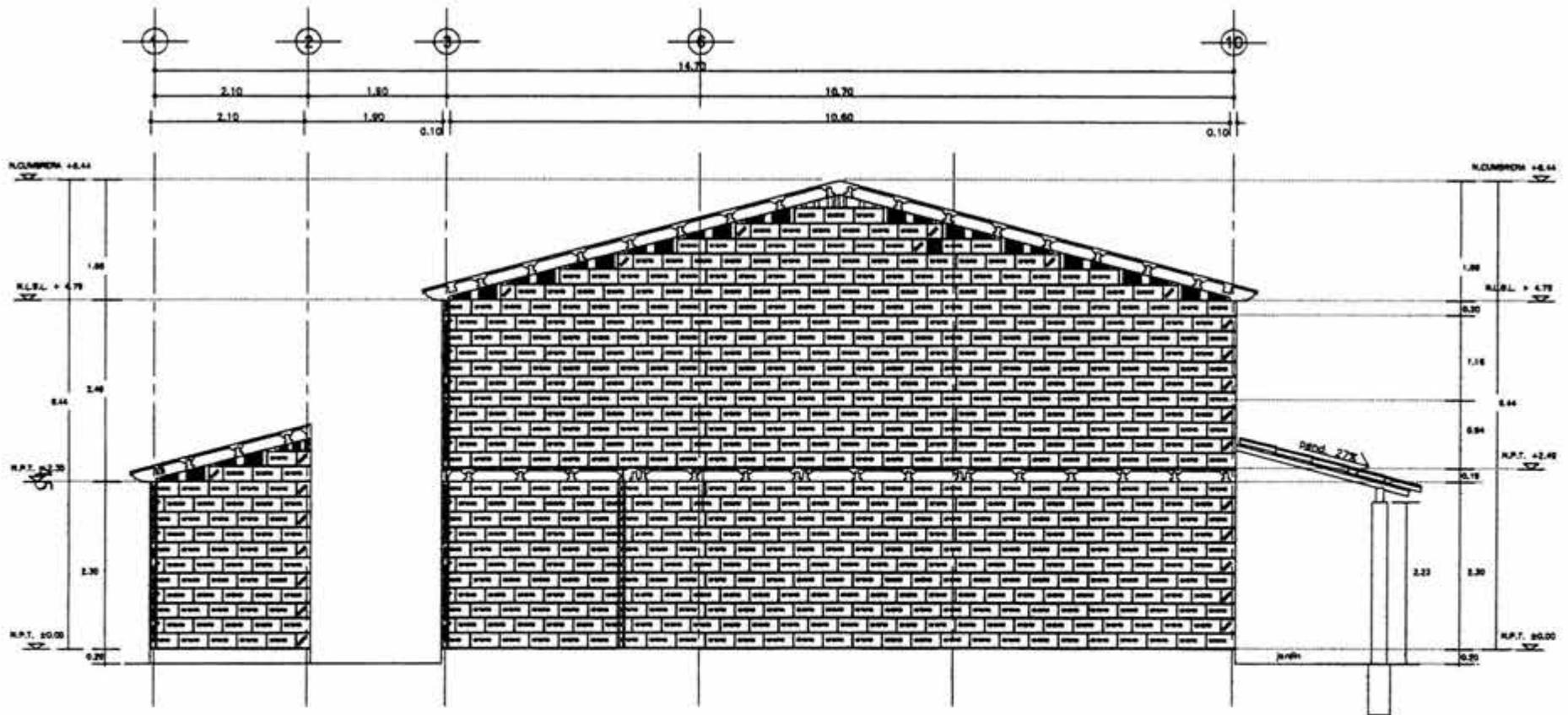
desplce de muros en alzado eje "B" "

QUANTIFICACION DE BLOQUE DE CIE "B" PLANTA BAJA
QUILTS DE MURADO

clase	descripcion	cantidad
10 10/10	BLOQUE UN ANCHO 10/10/21/10	20
10 10/10	BLOQUE UN ANCHO 10/10/21/10	10
Q	MORTO PEGUNTO CON UNO DE C/10/10/10/10/10/10	1
	alforja	2

QUANTIFICACION DE BLOQUE DE CIE "B" PLANTA ALTA

clase	descripcion	cantidad
10 10/10	BLOQUE UN ANCHO 10/10/21/10	20
10 10/10	BLOQUE UN ANCHO 10/10/21/10	10
	alforja	2
	alforja	2
	alforja	1
	alforja	1



despiece de muros en alzado eje "C "

DESCRIPCIÓN DE MUROS DE 12" PLANTA BARR		
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
01	MUR ALZADA	100
02	MUR ALZADA	50
03	ALZADA	1
04	ALZADA	1
05	ALZADA	1

DESCRIPCIÓN DE MUROS DE 12" PLANTA BARR		
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
01	MUR ALZADA	100
02	MUR ALZADA	50
03	ALZADA	1
04	ALZADA	1
05	ALZADA	1

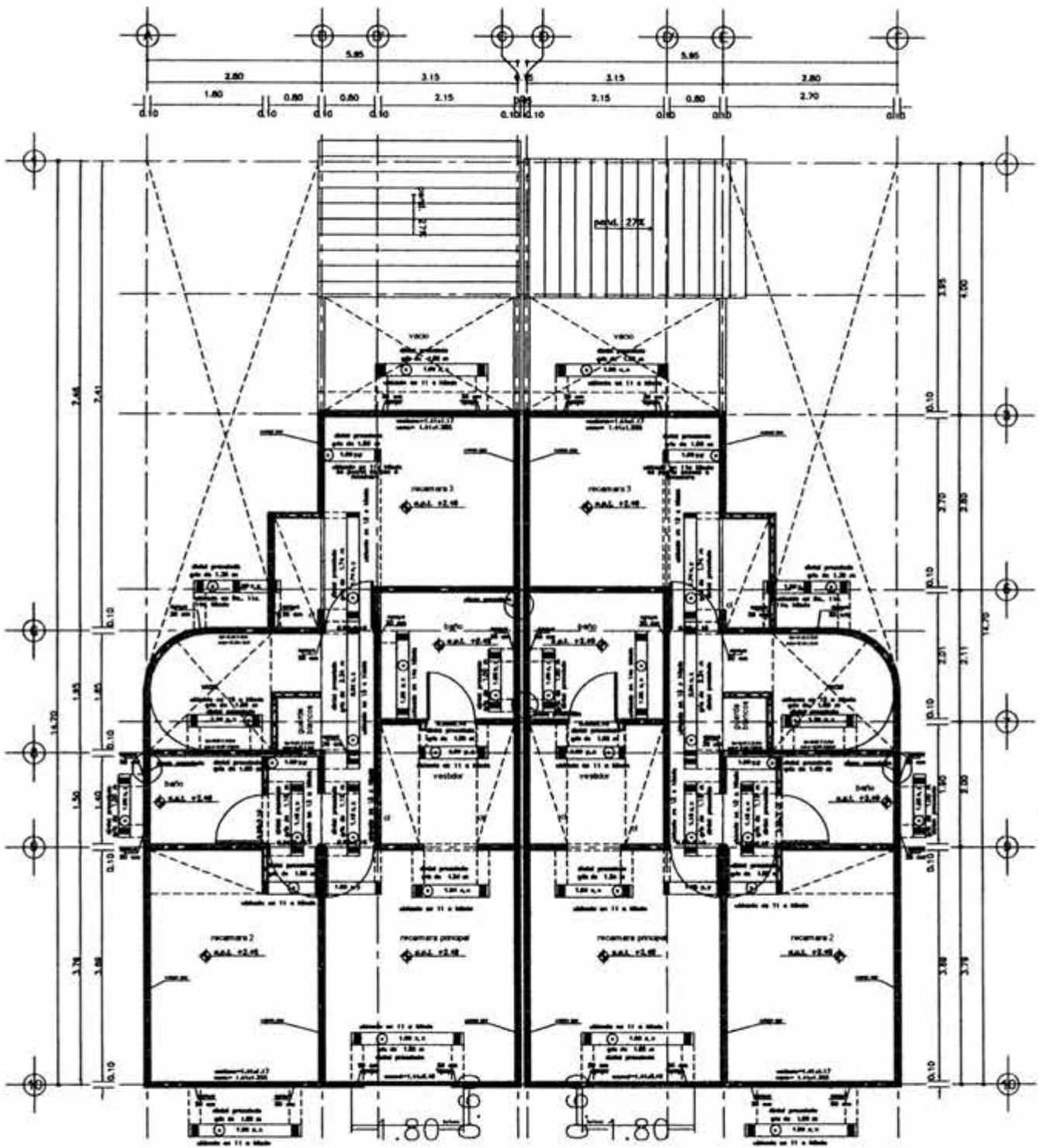
BLOCK Y ACERO

ESPECIFICACIONES

- 1 El block debe colocarse completamente seco.
- 2 Todos los castillos ahogados deben anclarse a la losa de cimentación con una escuadra de 20cm en el extremo de la varilla.
- 3 El mortero de asiento para el block y castillo será de una resistencia de $f_c=125 \text{ kg/cm}^2$ de 10 (+3-2) mm de espesor, con una proporción de referencia de cemento-cal-arena cernida proporción 1:½:4 con aditivo retardante de fraguado del mortero.
- 4 Todas la varillas de refuerzo horizontal se anclaran a los castillos ahogados que se encuentren en los extremos de los muros
- 5 El refuerzo horizontal en muros será con tec-60 de 5/32 @ hilada en ejes de números y @ 2 hiladas en ejes de letras y bardas.
- 6 Los castillos ahogados serán a base de: varilla de 3/8" ó tec-60 de ¼.
- 7 Los ganchos serán tec-60 de 5/32" y se colocarán a cada hilada.
- 8 El espesor de las juntas será de: junta horizontal interior y exterior con un rango de 8 a 13 mm y junta vertical interior y exterior con un rango de 6 a 18 mm.
- 9 La resistencia del acero de refuerzo será:

Tec-60 de 5/32"	$f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$
Tec-60 de ¼ "	$f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$
Varilla de # 3 (3/8")	$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

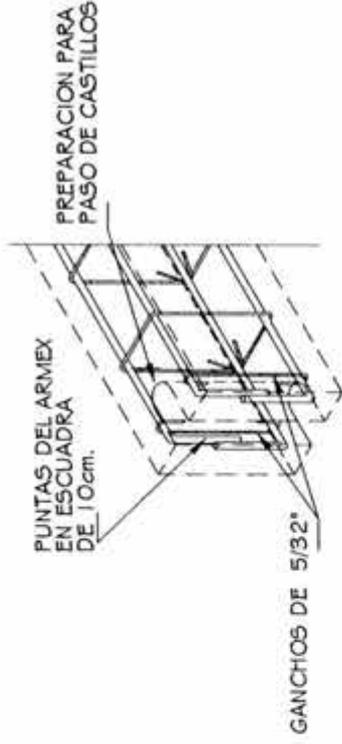
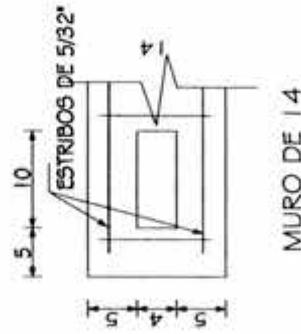
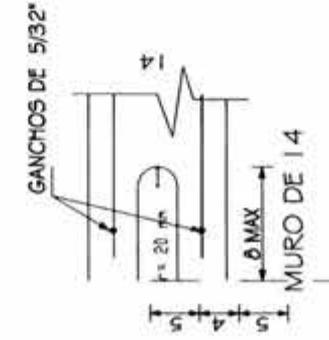
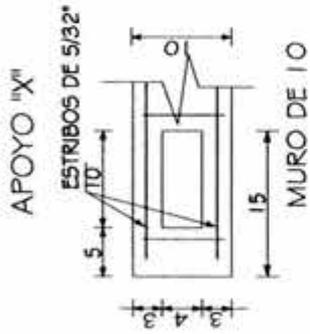
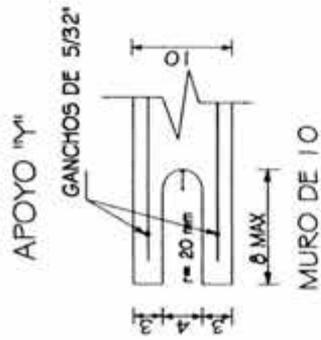
DESPIECE DE DINTELES



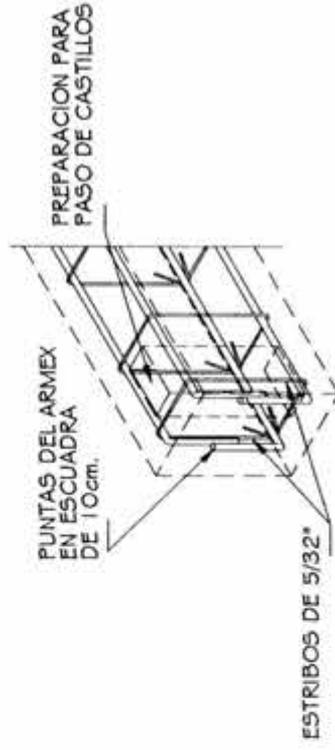
DESP. DE DINTELES
PLANTA ALTA

ARMADO DE DINTELES							1 VIV	
RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO $f_c = 300 \text{ Kg/cm}^2$ A LOS 28 DIAS Y DE 80 a 150 kg/cm^2 AL DESMOLDE TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO (8 mm)								
CLAVE	TIPO DE DINTEL	PASOS CASTILLOS	P. BAJA DIMENSION	VOL. M3.	PESO KG.	CANTIDAD		
G (GRIS)	<p>DINTEL PRECOLADO GRIS 10 x 19.8</p> <p>ARMEX 10 x 20.0 - 4 x SECCION DEL ARMADO 6x16 E CAL. # 10</p> <p>COTAS EN CM</p>	x, x	0.92	0.01822	43.73	1		
		x, x	0.792	0.01584	38.016	1		
		x, x	1.18	0.02336	56.04	2		
		x, y	1.25	0.02475	59.40	2		
		x, x	1.58	0.03148	75.55	2		
		x, x	2.12	0.4240	101.76	1		
		G1 (GRIS)	<p>DINTEL COLADO EN SITIO GRIS G1 10 x 19.8</p> <p>ARMEX 10 x 20.0 - 4 x SECCION DEL ARMADO 6x16 E CAL. # 10 EN EL LINDO INTERIOR</p> <p>h=60 1/4" @ 30 cm para empuje de lado de entablado, escuadra 28 cm L.T= 60</p>	x, x	3.58	0.0716	171.84	1

RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO $f_c = 300 \text{ Kg/cm}^2$ A LOS 28 DIAS Y DE 80 a 150 kg/cm^2 AL DESMOLDE TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO (8 mm)							1 VIV
CLAVE	TIPO DE DINTEL	PASOS CASTILLOS	P. alta DIMENSION	VOL. M3.	PESO KG.	CANTIDAD	
G (GRIS)	<p>DINTEL PRECOLADO GRIS 10.0 x 19.8</p> <p>ARMEX 10 x 20.0 - 4 x SECCION DEL ARMADO 6x16 E CAL. # 10</p>	x, x	2.34	0.04680	112.32	1	
		x, y	1.00	0.0200	48.00	2	
		x, x	1.09	0.02156	51.79	2	
		x, x	1.39	0.0278	64.72	4	
		x, x	1.24	0.02455	56.92	1	
		x, y	1.74	0.03445	82.68	1	
		x, x	1.80	0.03564	85.54	3	
		x, y	1.90	0.03762	90.28	1	
		x, x	1.18	0.0236	56.64	2	
		x, x	1.19	0.0238	57.12	1	
		x, x	1.00	0.0200	48.00	1	



PASO TIPO "Y"



PASO TIPO "X"

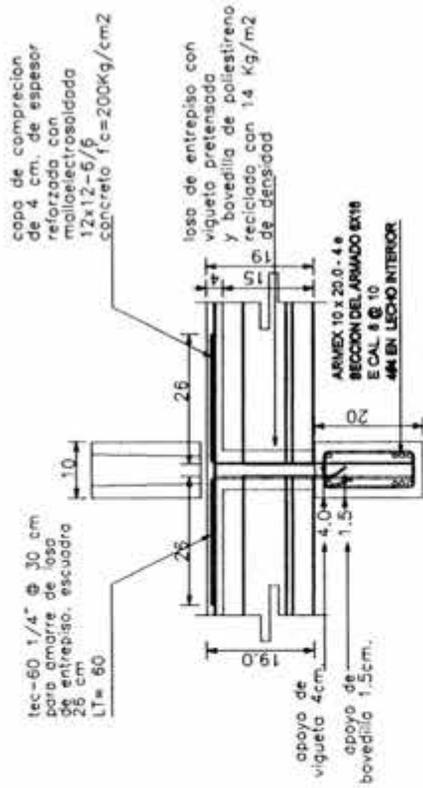
PARA APOYO DE 10

DETALLE DE HUECO PARA PASO DE CASTILLOS EN DINTEL LISO INTERIOR Y EXTERIOR.

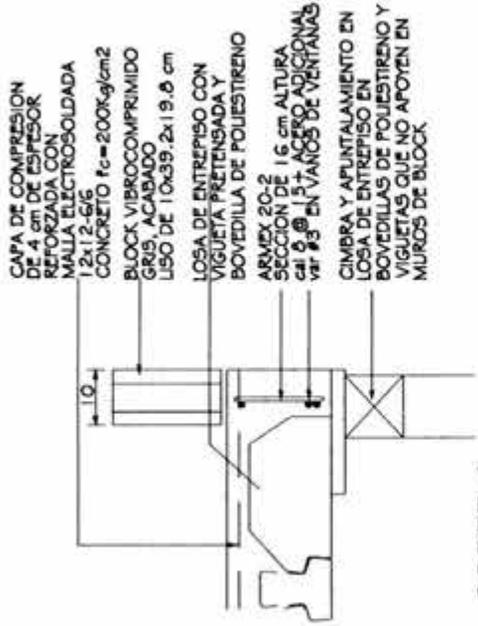
PARA APOYO DE 20

DETALLE DE HUECO PARA PASO DE CASTILLOS EN DINTEL LISO INTERIOR Y EXTERIOR.

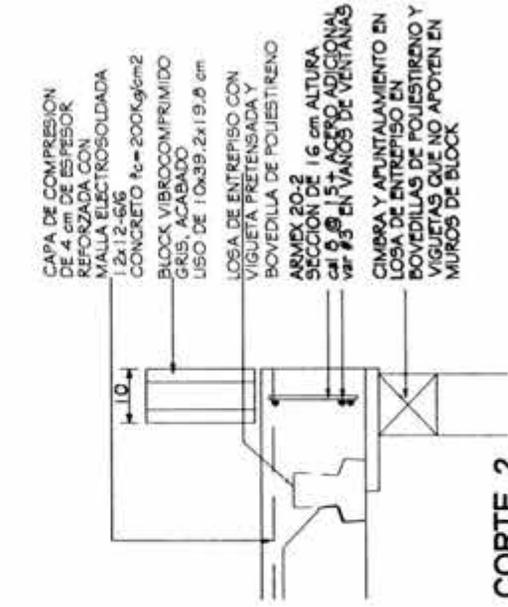
PASOS PARA CASTILLOS



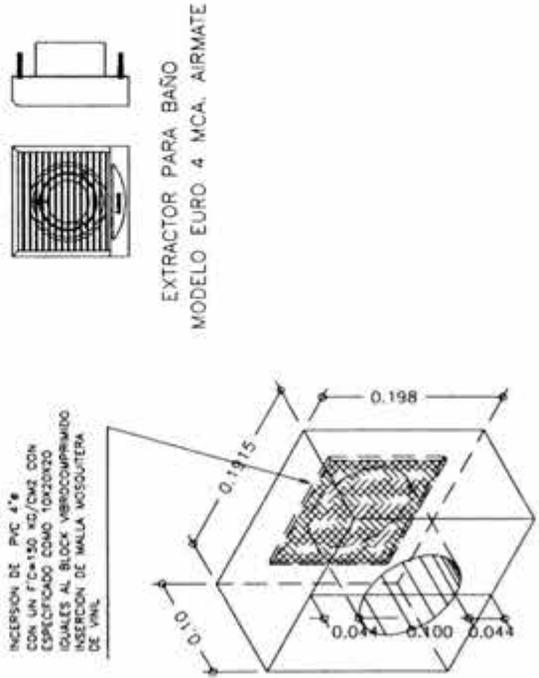
CORTE 1
DETALLE APOYO DE VIGUETAS
EN DINTEL COLADO EN SITIO G1



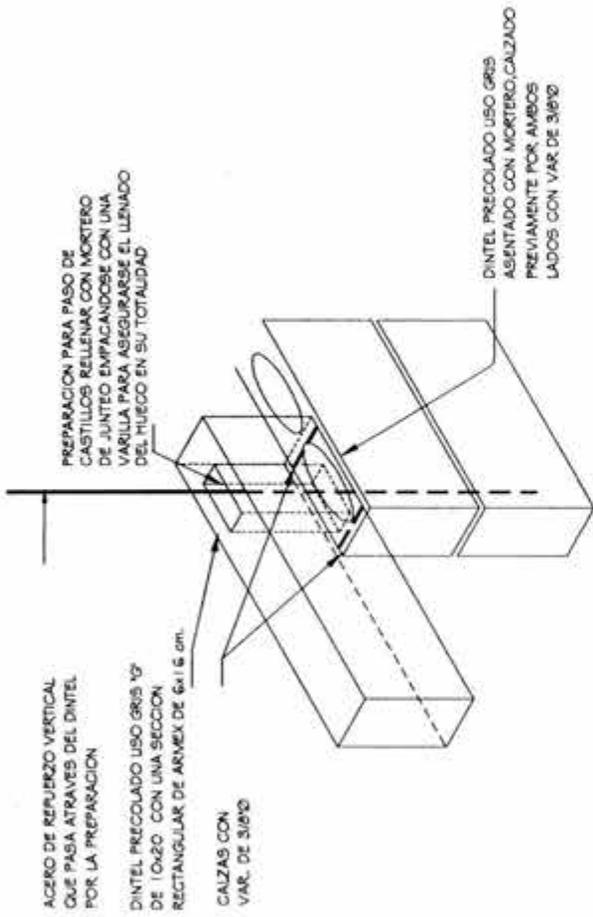
CORTE 3
SUSTITUCION DE DINTEL ELE



CORTE 2
SUSTITUCION DE DINTEL ELE

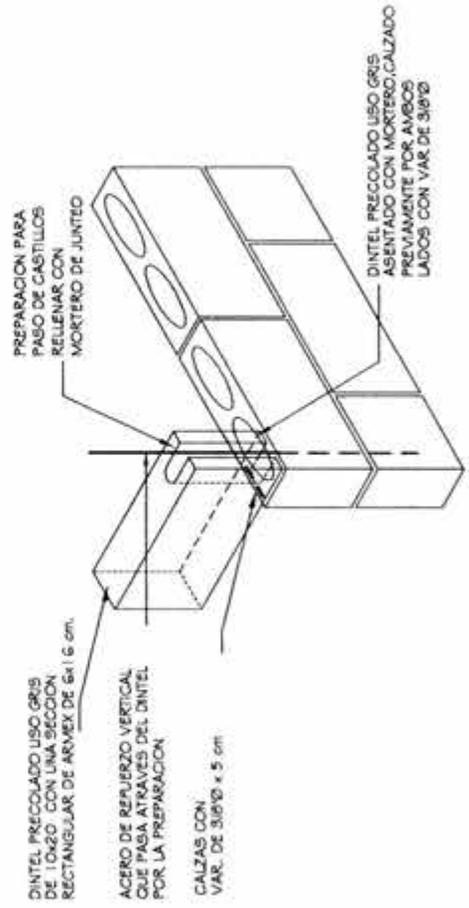


DETALLE D-1 PIEZA PRECOLADA PARA EXTRACTOR



D-6 DETALLE APOYO DE DINTEL PRECOLADO

PASOS PARA CASTILLOS



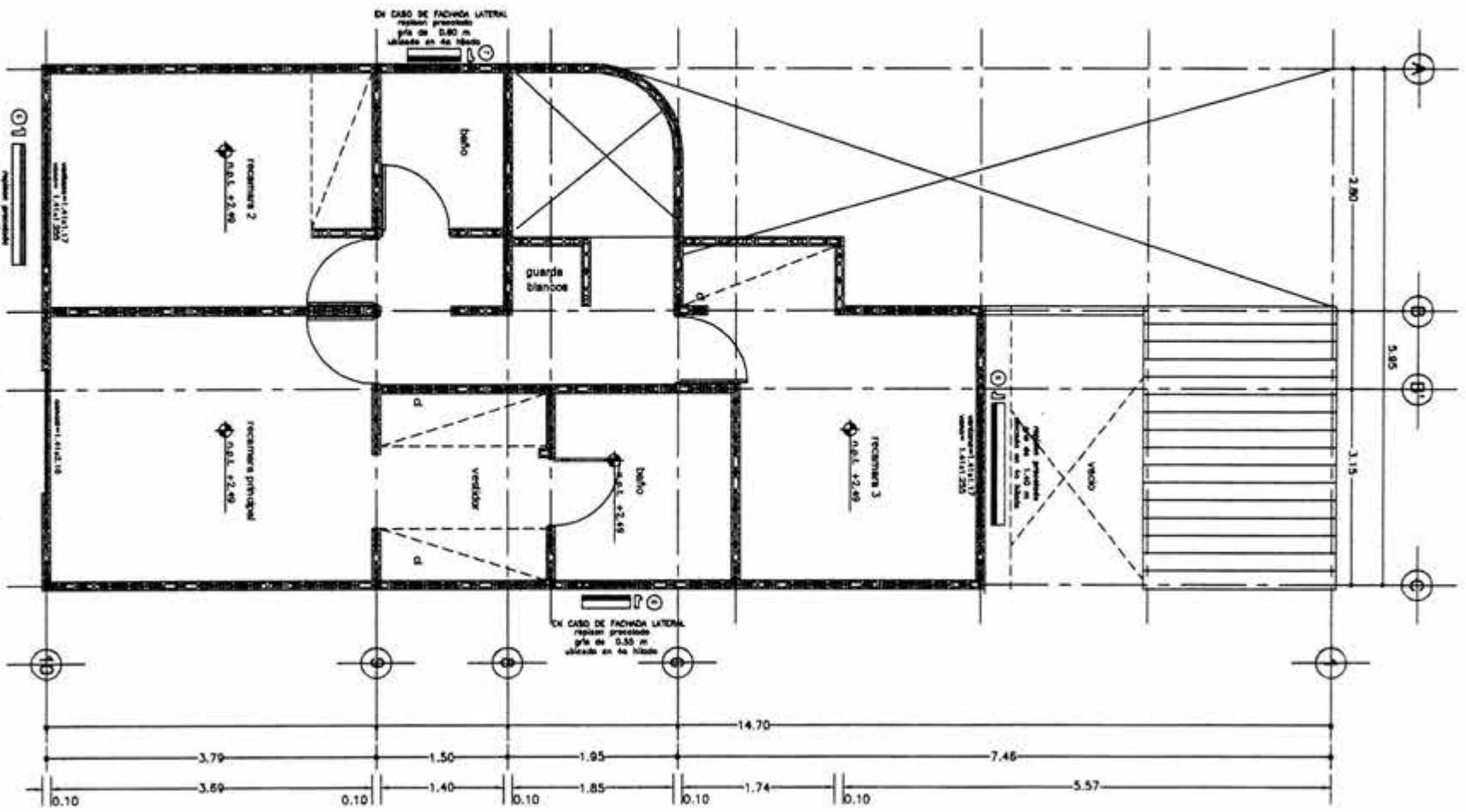
D-2 DETALLE APOYO DE DINTEL PRECOLADO

DINTELES

ESPECIFICACIONES

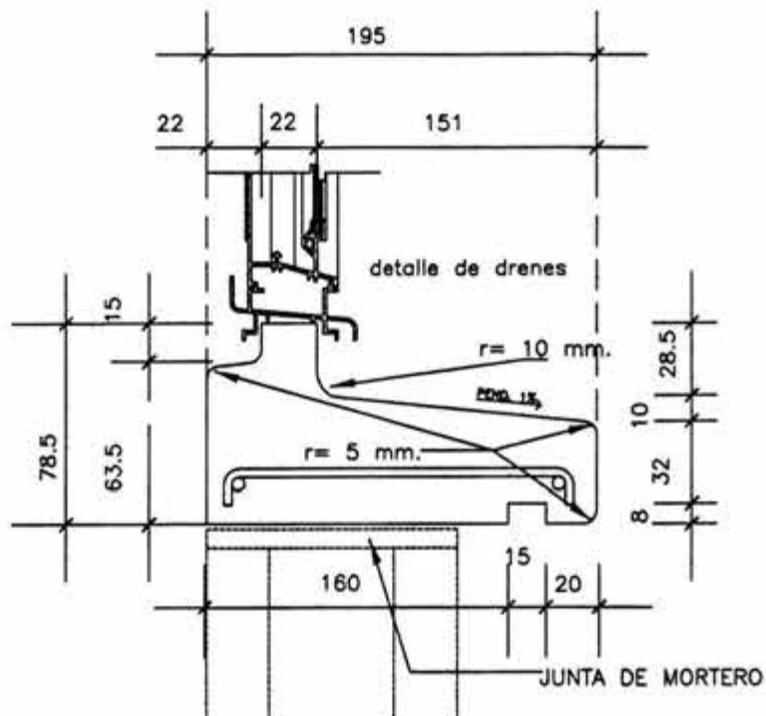
- 1 El mortero de asiento para el repisón, remate, dintel y colado de castillos será de una resistencia de $f_c = 125 \text{ kg/cm}^2$ de 10 (+3-2) mm de espesor, con una proporción de referencia de cemento-cal-arena cernida proa. 1:½:4 con aditivo retardante de fraguado.
- 2 La resistencia del acero de refuerzo será:
 - a. tec-60 de 5/32" $f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$;
 - b. tec-60 de ¼ " $f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$;
 - c. varilla de # 3 (3/8") $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$;
 - d. varilla # 4 (½ ") $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
- 3 Para los dinteles se usará un concreto $f_c=300 \text{ kg/cm}^2$ con un T.M.A. 8 mm.
- 4 Todos los dinteles precolados se colocarán en la 11ª hilada, excepto los de sección "L" que se colocarán al nivel de la losa.
- 5 Los dinteles de 10 serán a base de armex de 10X20 - 4e con las siguientes características:
 - e. 4 varillas longitudinales de ¼ con $f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$;
 - f. estribos con sección rectangular neta de 6X16 calibre 8 @ 10 de separación, con $f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$.

DESPIECE DE REPISIONES

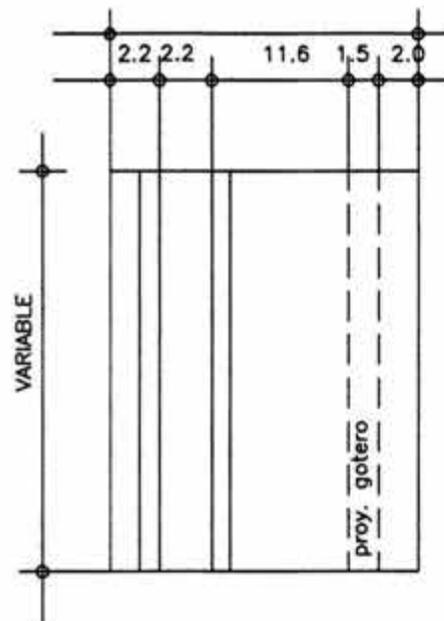


**despiece de repones
planta alta**

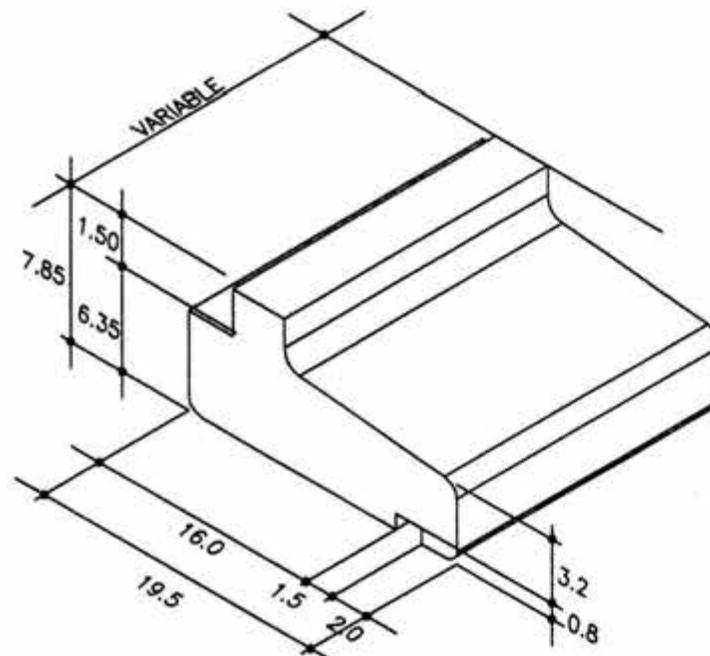
85



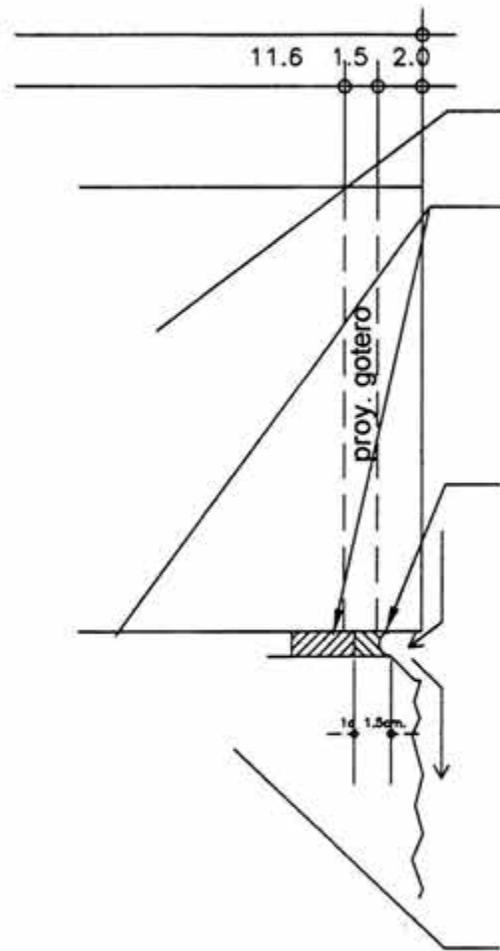
ALZADO
COTAS EN MM.



PLANTA DEL REPISON
PRECOLADO
COTAS EN CM.



ISOMETRICO DEL REPISON PRECOLADO
(COTAS EN CM.)



REPISON PRECOLADO

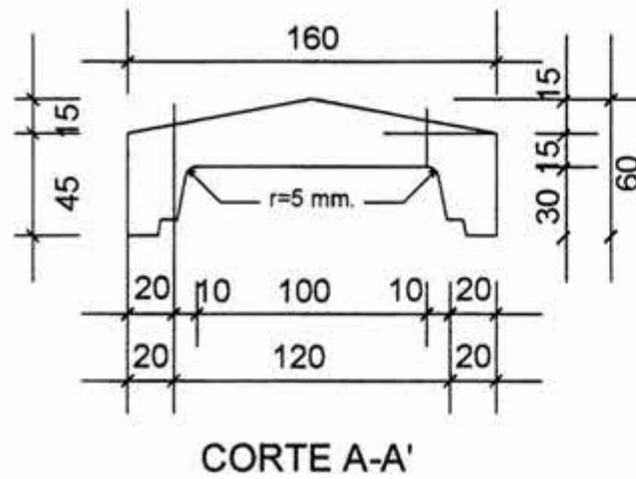
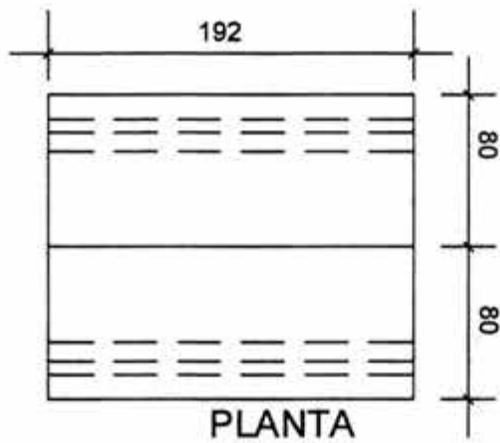
MORTERO DE JUNTEO INTERIOR DE 8 A 11 mm. DE ESPESOR CON UNA PROP: CEMENTO-CAL-ARENA 1:1/2:4 CON EL 1% AL 1.4% DEL PESO DEL CEMENTO DE ADITIVO RETARDANTE DE FRAGUADO PARA MORTERO MARCA "ELMAX-1" DE MASTER BULLDERS TEC.

MORTERO DE REJUNTEO PROP: CEMENTO-CAL-ARENA 400 kg; 200 kg; 1 m³. CON COLOR DE EL 5% DEL PESO DE LOS AGLOMERANTES (CEMENTO-CAL) Y ADITIVO RETARDANTE DE FRAGUADO PARA MORTERO

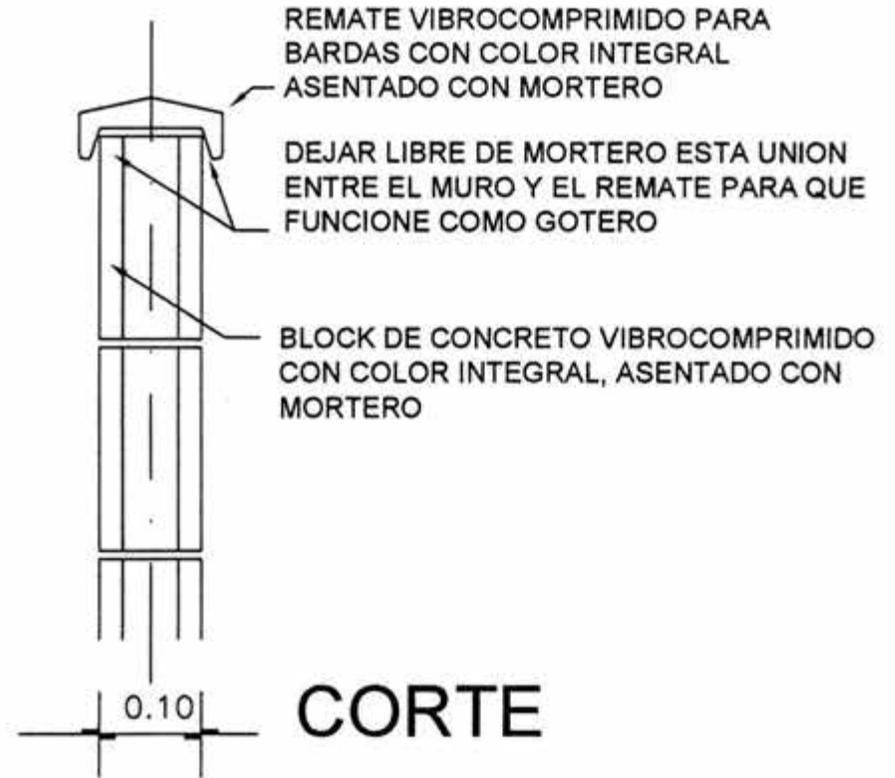
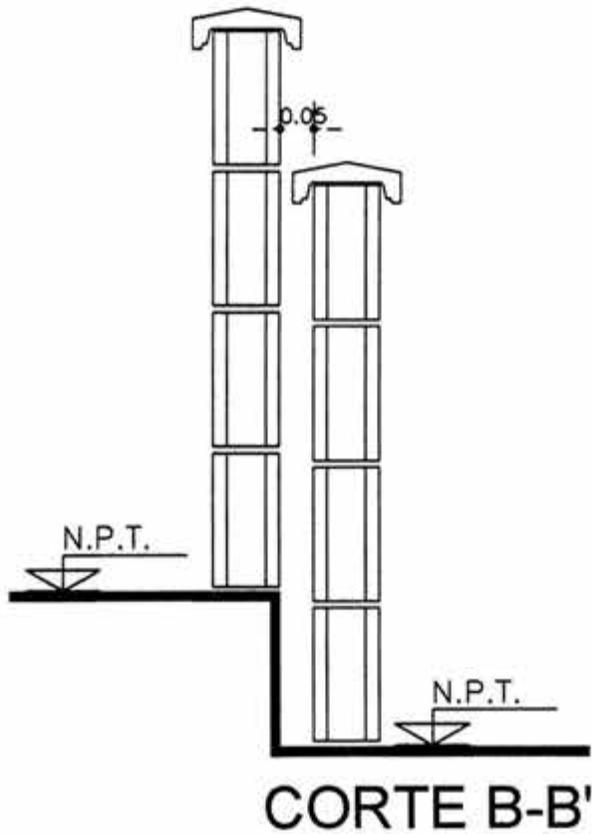
DEL PESO DEL CEMENTO SE COLOCARA ESTE REJUNTEO ANTES DE QUE SE PIERDA LA HUMEDAD INICIAL DEL MORTERO DE JUNTEO PARA PERMITIR LA ADHERENCIA. EN CLIMAS TEMPLADOS SE RECOMIENDA APLICAR EL REJUNTEO DESPUES DE 30 min. DE HABER JUNTEADO EL BLOCK.

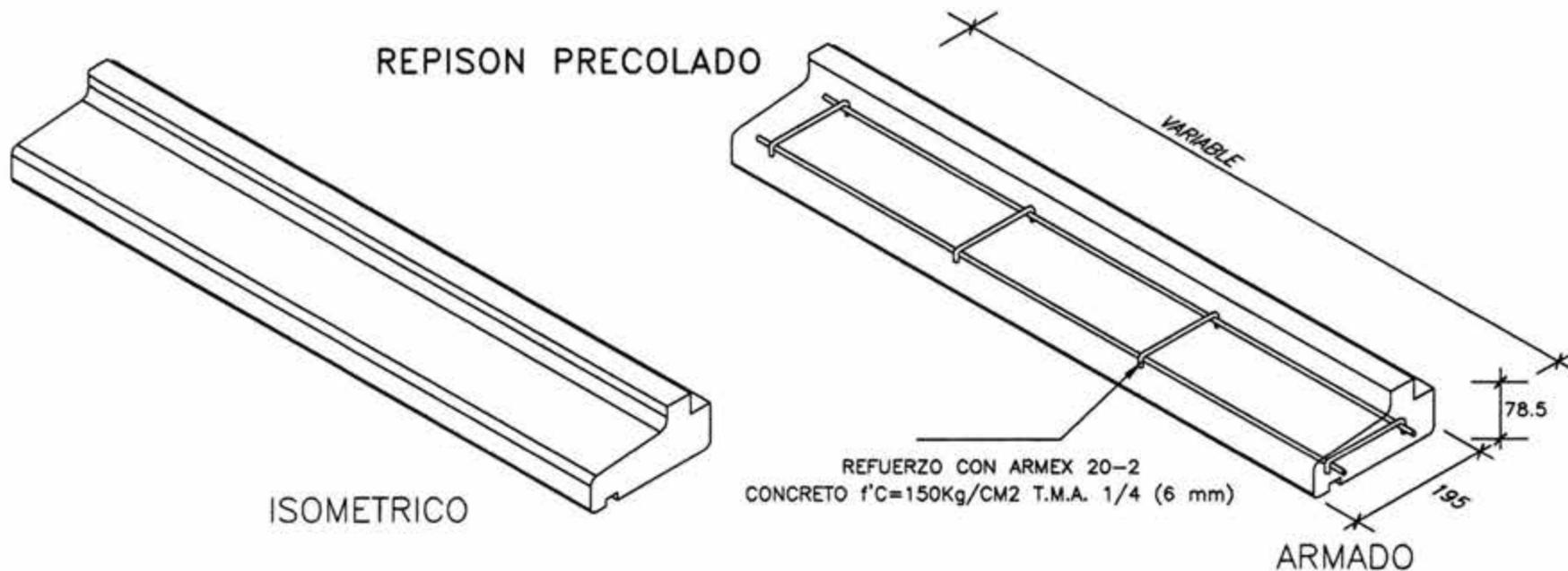
BLOCK RUSTICO

DETALLE "A"



09



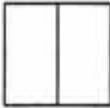


CUANTIFICACION DE PZAS. POR MODULO DE 2 VIVIENDAS

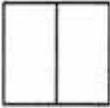
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	No. PZAS. x vivienda	No. PZAS. x modulo	UBICACION
	REPISON PRECOLADO			
	DE L=0.40	1	2	ESCALERA
	DE L=0.60	1	2	BAÑO
	DE L=0.80	2	4	COMEDOR Y ALCOBA
	DE L=1.40	2	4	ESTANCIA Y REC1

NOTA: TODAS LAS PIEZAS LLEVARAN COLOR INTEGRAL EN TONOS OCRES

CUANTIFICACION DE PZAS. POR 1 MODULO DE 2 VIVIENDAS

SIMBOLOGIA	MURO	REMATE DE BARDA	No. PZAS.	UBICACION
	10 cm.	DE 16.0x19.2x6.0 cm	79	PATIO DE SERV. 1 MODULO

CUANTIFICACION DE PZAS. POR 2 MODULOS DE 4 VIVIENDAS

SIMBOLOGIA	MURO	REMATE DE BARDA	No. PZAS.	UBICACION
	10 cm.	DE 16.0x19.2x6.0 cm	158	PATIO DE SERV.

NOTA: TODAS LAS PIEZAS LLEVARAN COLOR INTEGRAL IGUALANDO EL TONO DEL BLOCK PREVIA MUESTRA CON Vo. Bo. DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO

NOTA: PARA CUANTIFICACION REFERIRSE A LA SIEMBRA GENERAL PARA VERIFICAR EL NUMERO DE MODULOS QUE CONFORMAN LOS TRENES DE VIVIENDA.

REPISIONES

ESPECIFICACIONES

- 1 Para los repisiones se usará un concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ con un T.M.A. $\frac{1}{4}$ "(6mm) y para mortero de asiento proporción cemento-cal-arena 1:1: $\frac{1}{4}$ "
- 2 El mortero de asiento para el repisón, remate, dintel y colado de castillos será de una resistencia de $f_c = 125 \text{ kg/cm}^2$ de 10 (+3-2) mm de espesor, con una proporción de referencia de cemento-cal-arena cernida proa. 1: $\frac{1}{2}$:4 con aditivo retardante de fraguado.
- 3 La resistencia del acero de refuerzo será:
 - a. tec-60 de $\frac{5}{32}$ " $f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$;
 - b. tec-60 de $\frac{1}{4}$ " $f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$;
 - c. varilla de # 3 ($\frac{3}{8}$ ") $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$; varilla # 4 ($\frac{1}{2}$ ") $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.

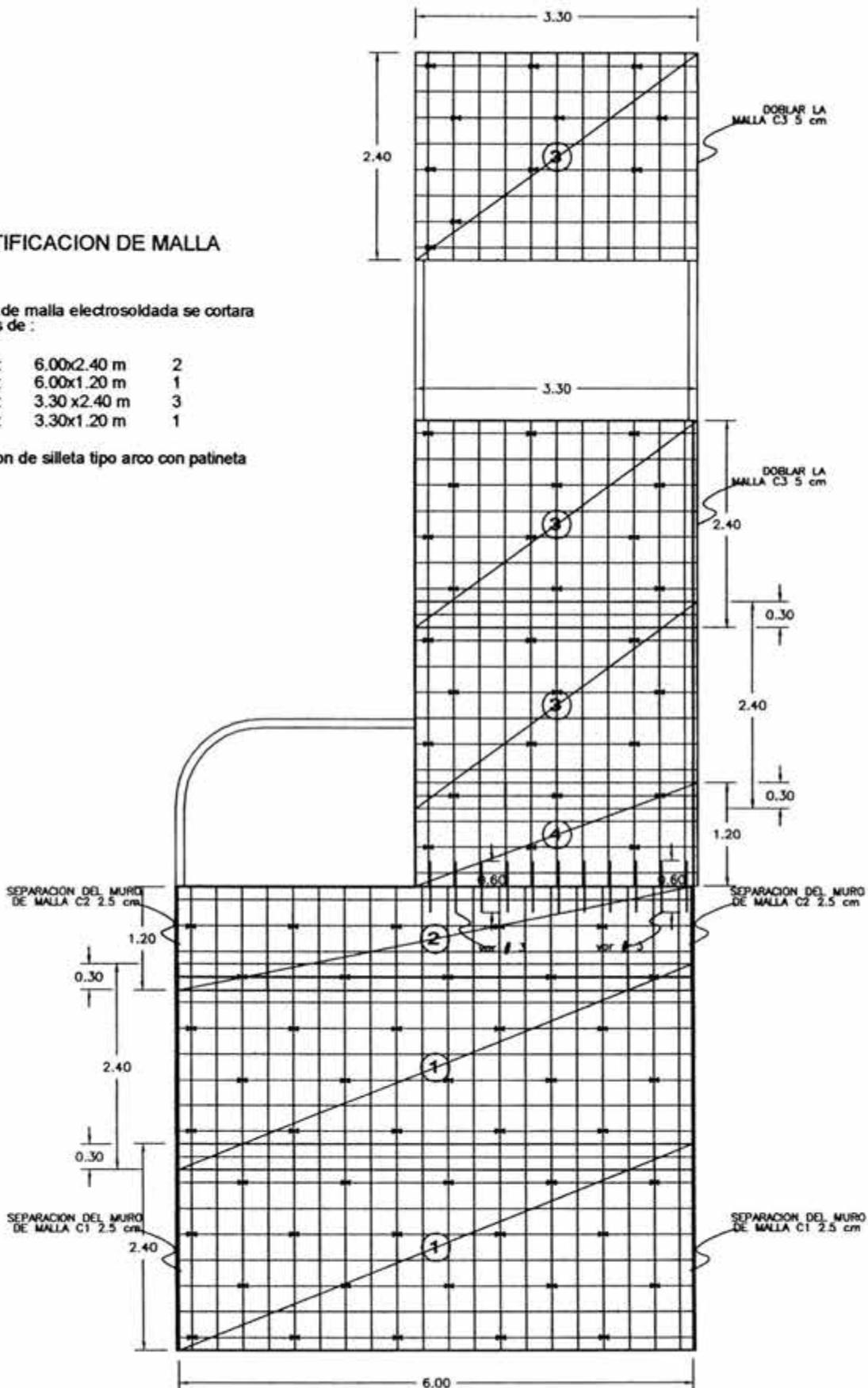
DESPIECE DE VIGUETA Y BOVEDILLA

CUANTIFICACION DE MALLA

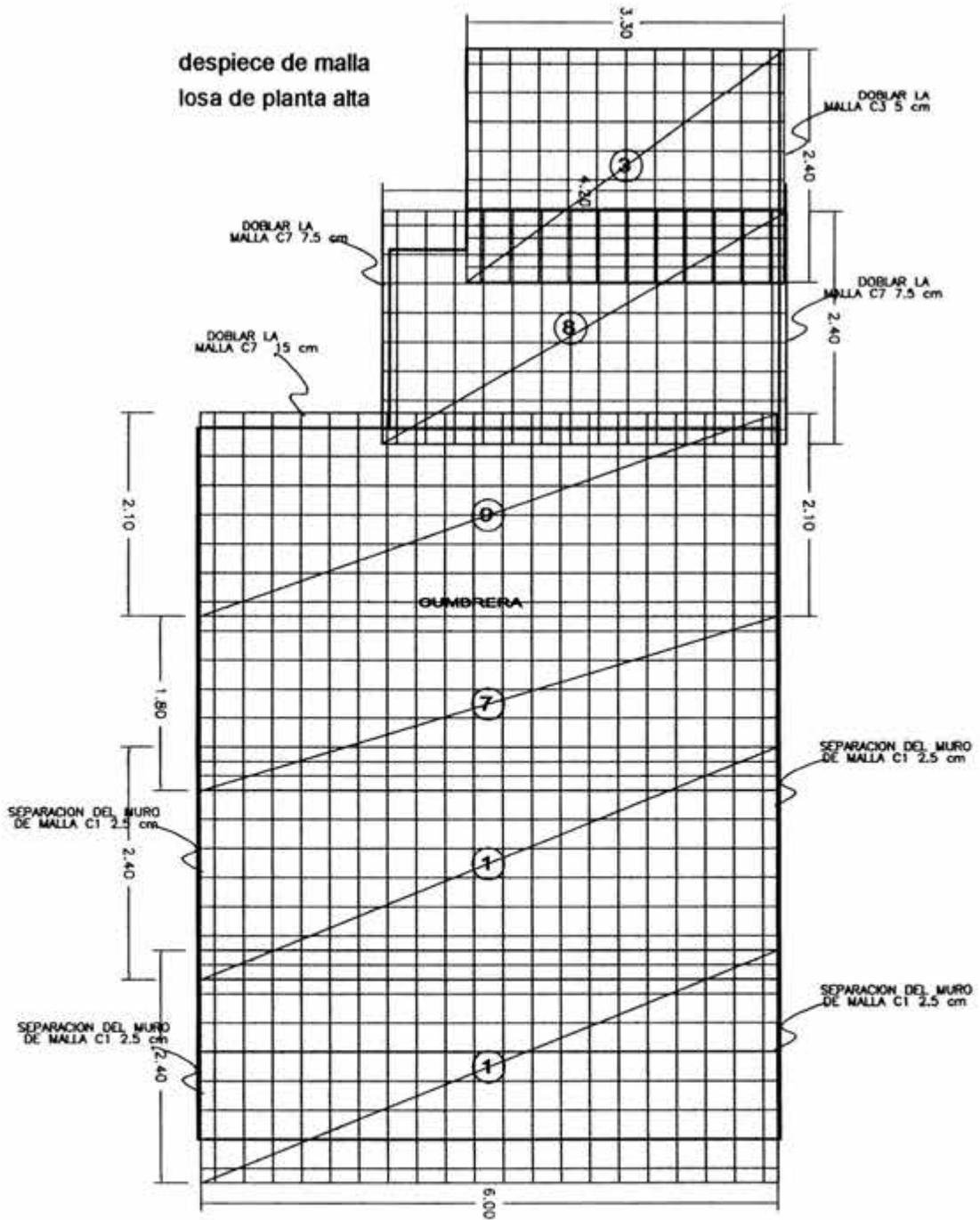
1.- despiece de malla electrosoldada se cortara en tramos de :

MALLA 1:	6.00x2.40 m	2
MALLA 2:	6.00x1.20 m	1
MALLA 3:	3.30 x2.40 m	3
MALLA 4:	3.30x1.20 m	1

2.-distribucion de sileta tipo arco con patineta



despiece de malla
losa de planta alta

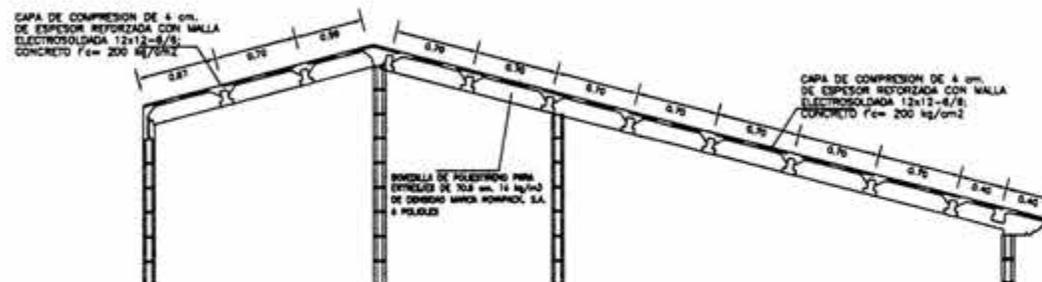
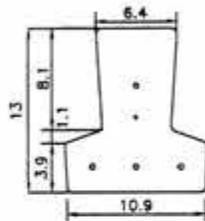
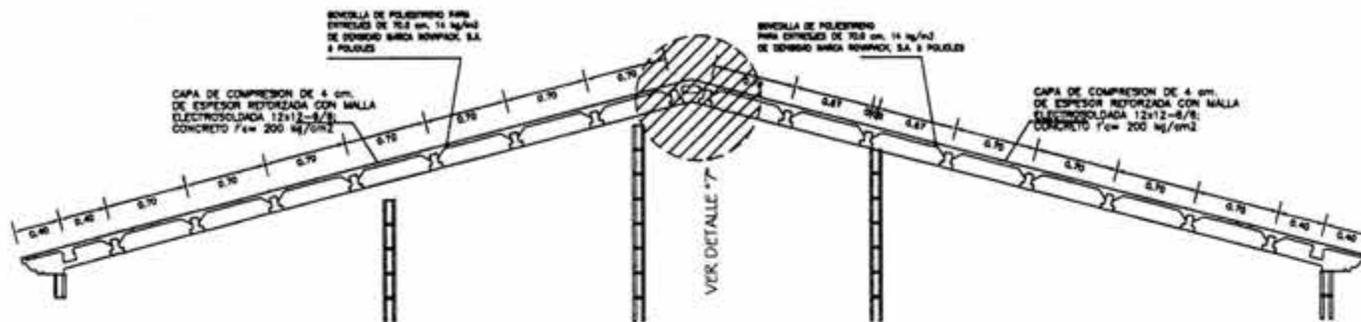


CUANTIFICACION DE MALLA DE 1 VIVIENDA
(1 PENDIENTE)

1.- despiece de malla electrodoada en colera en laminas de:

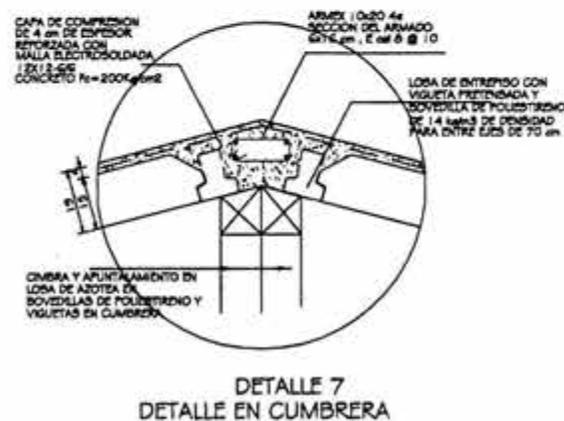
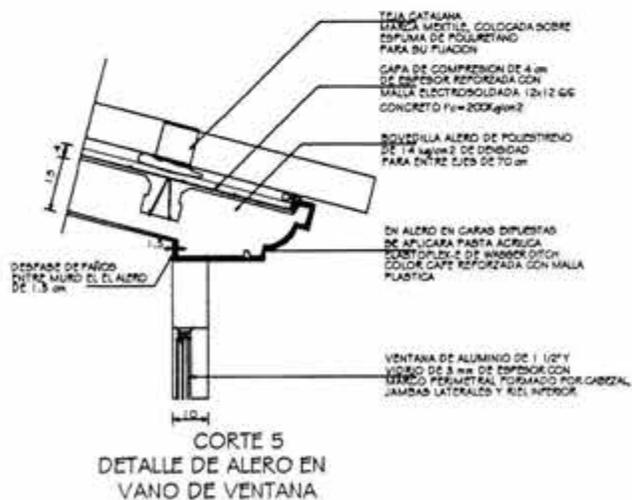
		1 VIV
MALLA 1:	6.00x2.40 m	2
MALLA 3:	3.30 x2.40 m	1
MALLA 7:	6.00x1.80 m	1
MALLA 8:	4.20x2.40 m	1
MALLA 9:	6.00x2.10 m	1

2.-distribucion de alambra tipo arco con palmeta



69

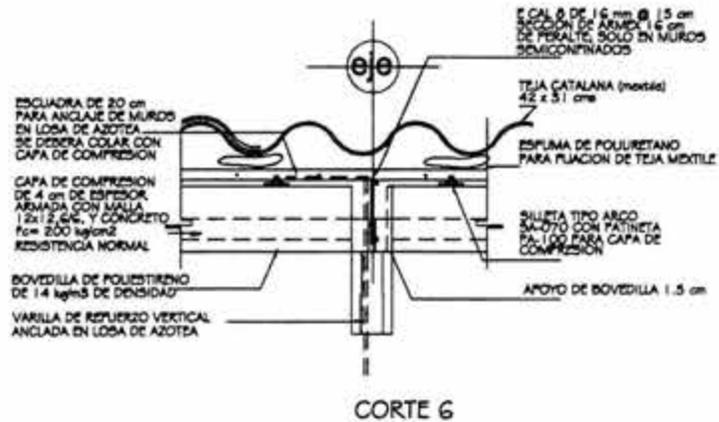
VIGUETA V-3
VIGUETA PRETENSADA



METAL DESPLEJADO DE 20 cm, CAL. 500 EN PATIN
DE VIGUETAS PINTADO CON ANTICORROSIVO A UNA MANO FLUJO CON GRAPAS DE
ALAMBRE RECOCIDO A CADA 20 cm, EN TRES BOLILLO



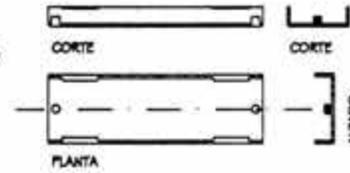
DETALLE DE PASO DE VARILLA EN ALERO Y QUE COLARA JUNTO CON LA CAPA DE COMPRESION.



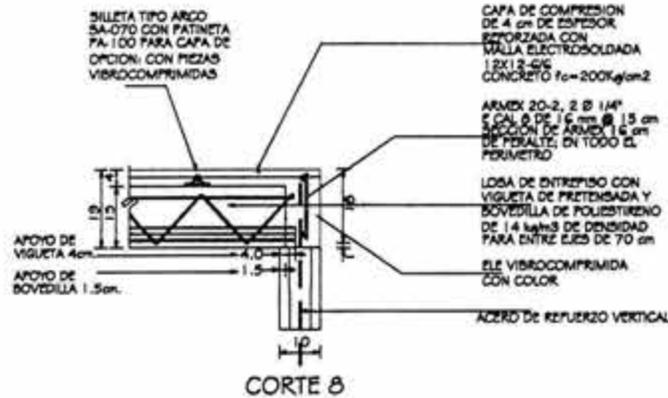
SILLETA TIPO ARCO SA-070



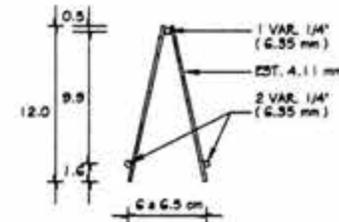
ISOMETRICO



PATINETA PA-100

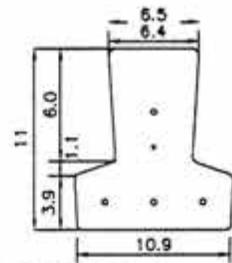
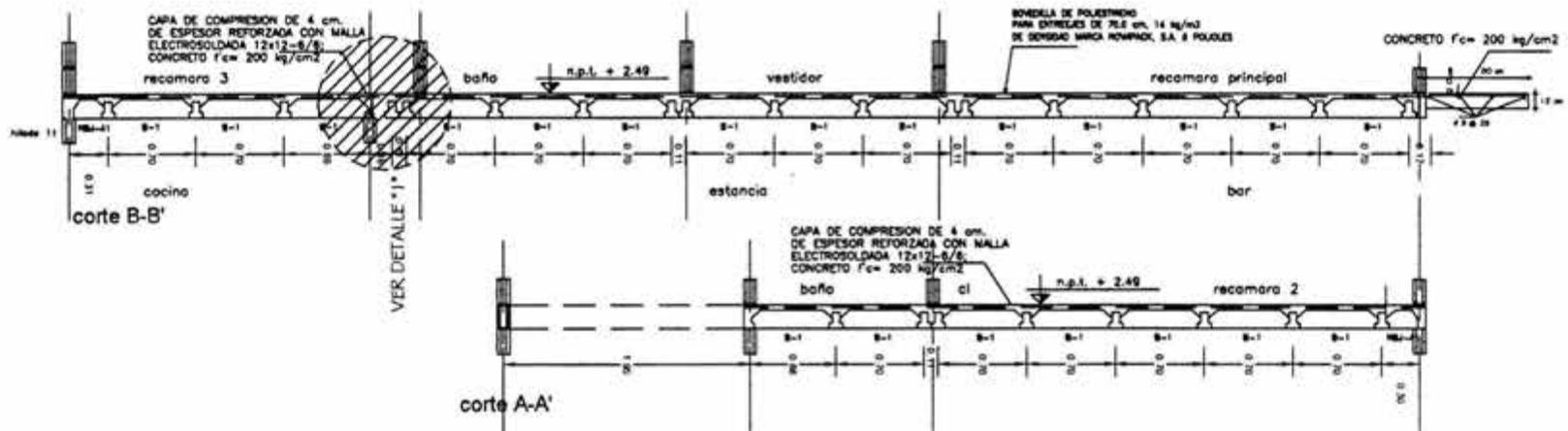


CORTE 8

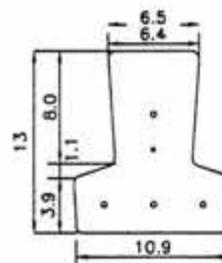


RESISTENCIA $f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$ (cuerda superior)
RESISTENCIA $f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$ (cuerda inferior)

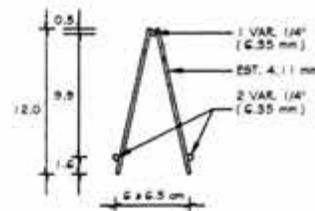
VIGUETA V-1A (vigarmex)



VIGUETA V-4
 VIGUETA PRETENSADA
 (MCA ROCACERO)

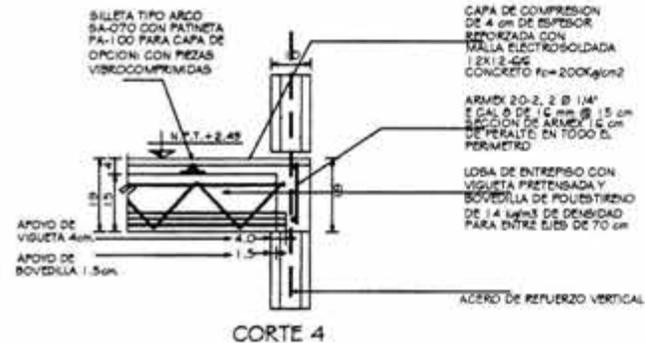


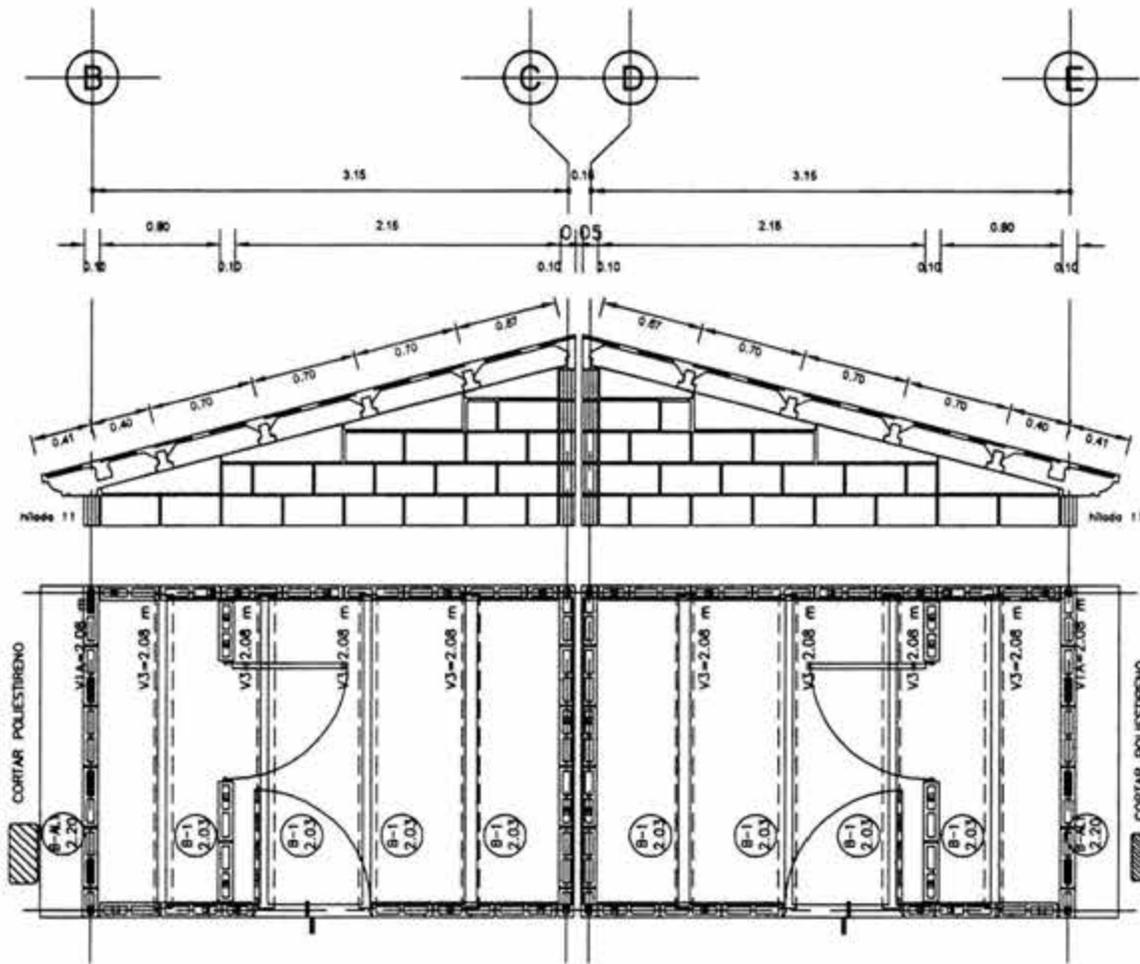
VIGUETA V-3
 VIGUETA PRETENSADA
 (MCA ROCACERO)



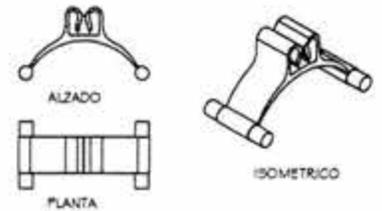
RESISTENCIA $f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$ (cuerda superior)
 RESISTENCIA $f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$ (cuerda inferior)

VIGUETA V-1A
 (vigarmex)

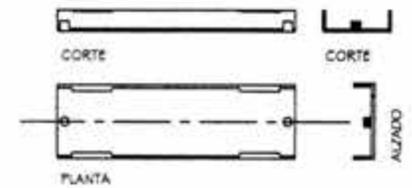




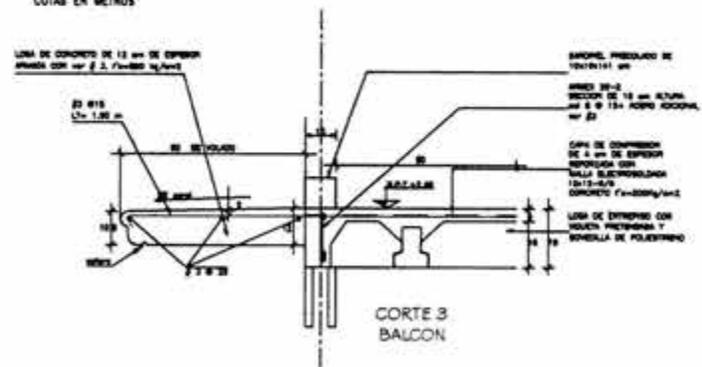
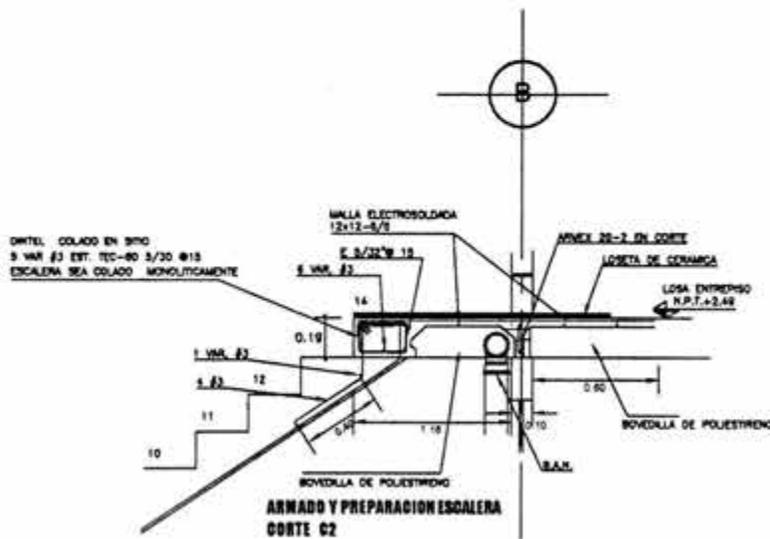
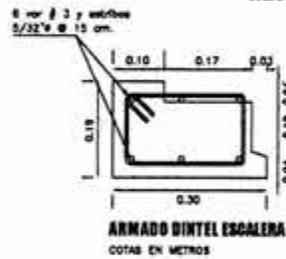
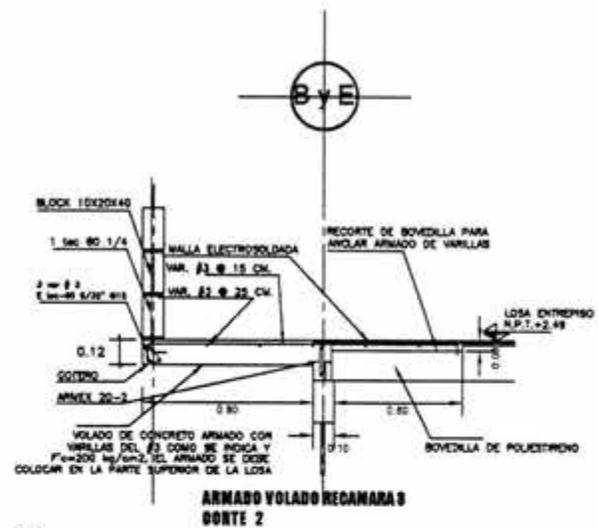
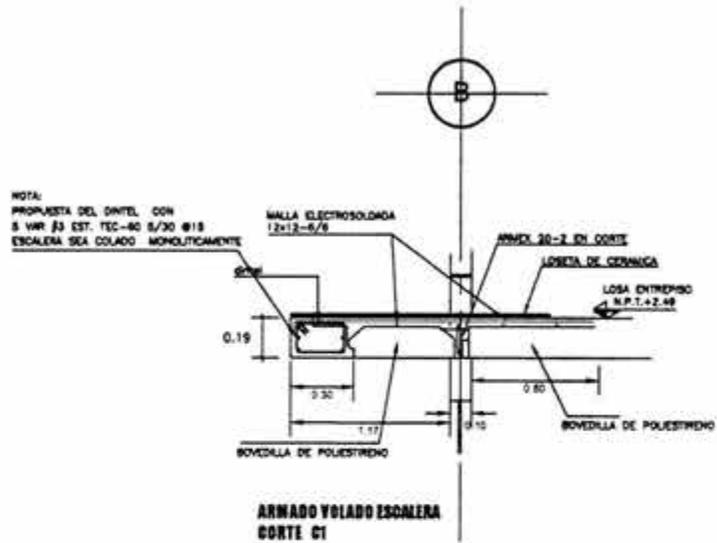
despiece de vigueta y bovedilla



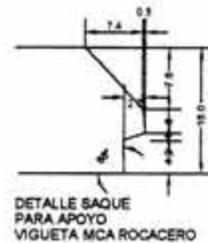
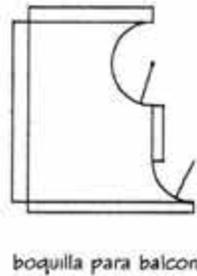
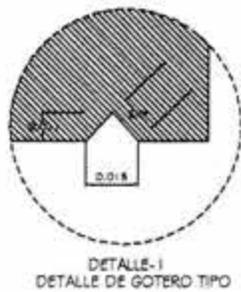
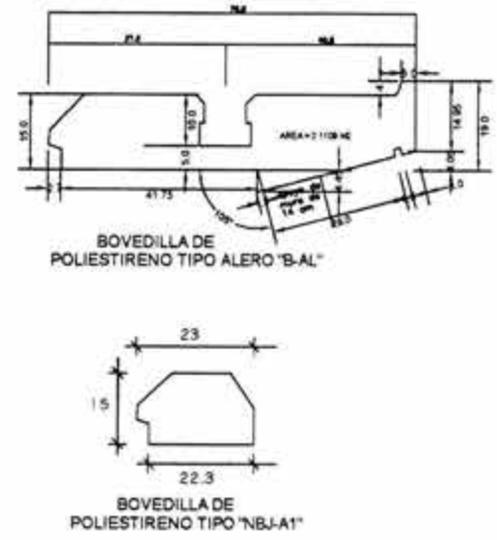
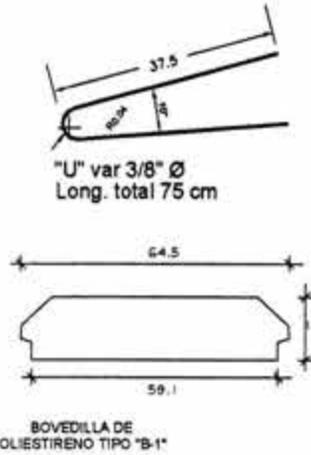
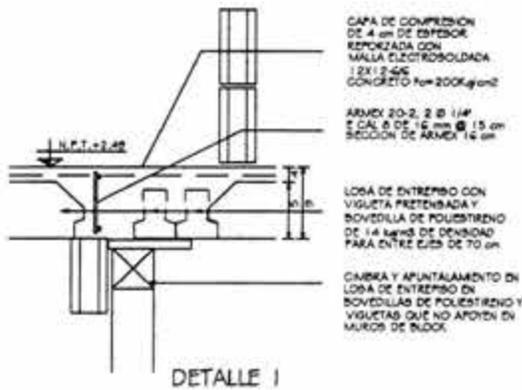
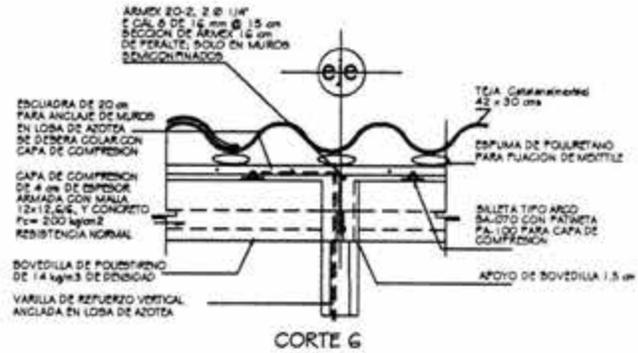
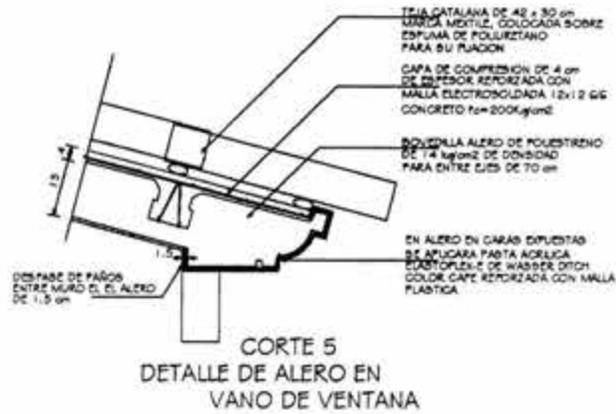
SILLETA TIPO ARCO SA-070



PATINETA PA-100

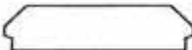


despiece de vigueta y bovedilla -detalles-



vigueta y bovedilla -detalles-

**CUANTIFICACION DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS POR 1 VIVIENDA
(LOSA INCLINADA HACIA EL FRENTE)**

CLAVE	SIMBOLOGIA	CONCEPTO	CANTIDAD
V-3		VIGUETA DE 2.78 m	8
		VIGUETA DE 3.13 m	15
V-4		VIGUETA DE 3.13 m	6
V-1A		VIGUETA DE 3.13 m	1
B-1		BOVEDILLA DE 0.645 X 2.73 X 0.15	7
		BOVEDILLA DE 0.645 X 3.08 X 0.15	16
		BOVEDILLA DE 0.645 X 2.18 X 0.15	1
NBJ-A1		BOVEDILLA DE 0.23 X 0.83 X 0.15	1
		BOVEDILLA DE 0.23 X 2.73 X 0.15	1
		BOVEDILLA DE 0.23 X 3.08 X 0.15	2
B-AL1		BOVEDILLA DE 0.78 x 3.25x0.15	1

**CUANTIFICACION DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS POR 1 VIVIENDA
(LOSA A 2 AGUAS)**

CLAVE	SIMBOLOGIA	CONCEPTO	CANTIDAD
V-3		VIGUETA DE 2.08 m	4
V-1A		VIGUETA DE 2.08 m	1
B-1		BOVEDILLA DE 0.645 X 2.03 X 0.15	4
B-AL1		BOVEDILLA DE 0.78 x 2.20x0.15	1

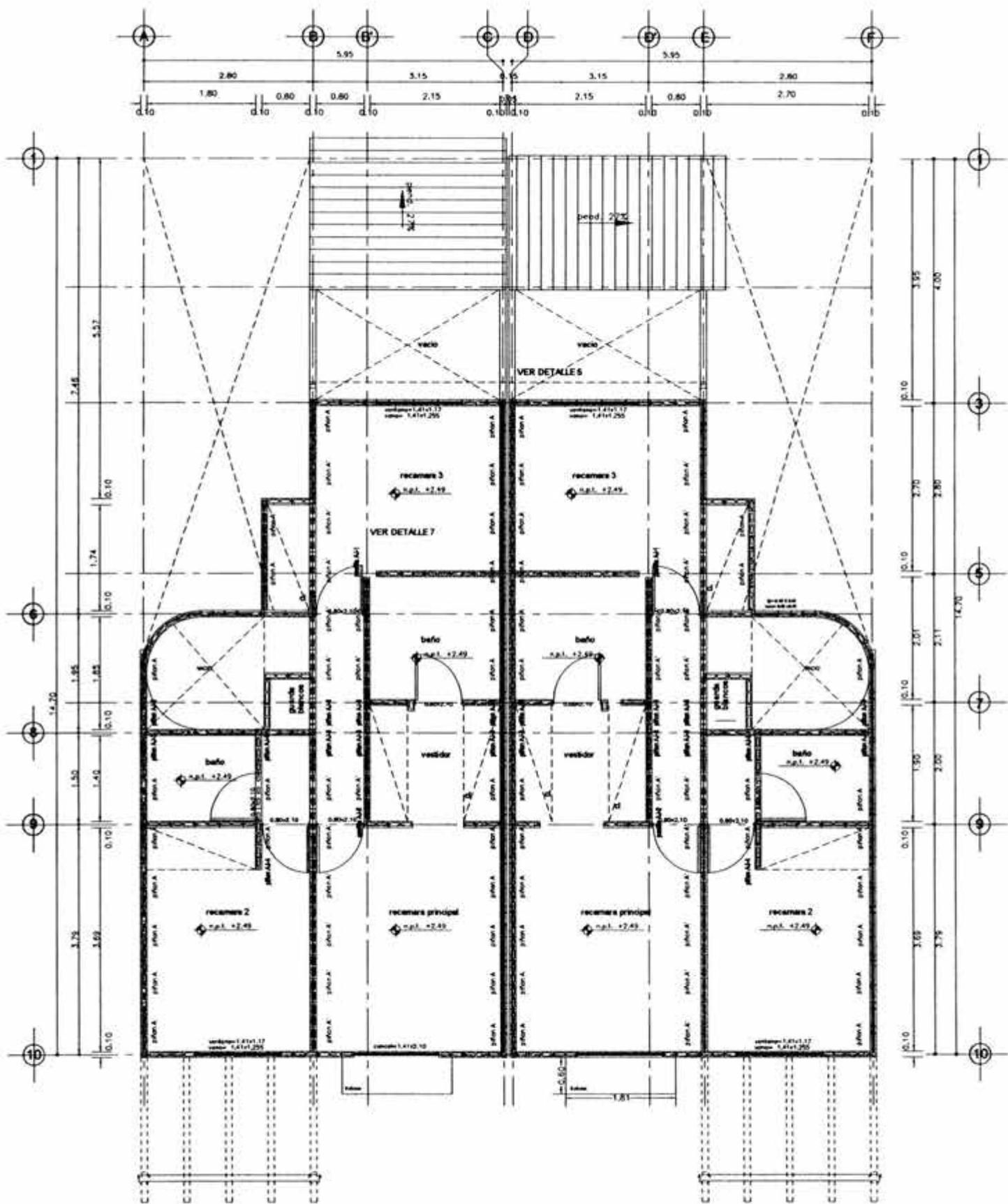
METAL DESPLEGADO DE 20 cm. CAL. 500 EN PATIN
DE VIGUETAS PINTADO CON ANTICORROSIVO A UNA
MANO FIJADO CON ALAMBRE RECOCIDO Ø20 cm:
EN TRES BOLLILLO.

VIGUETA Y BOVEDILLA

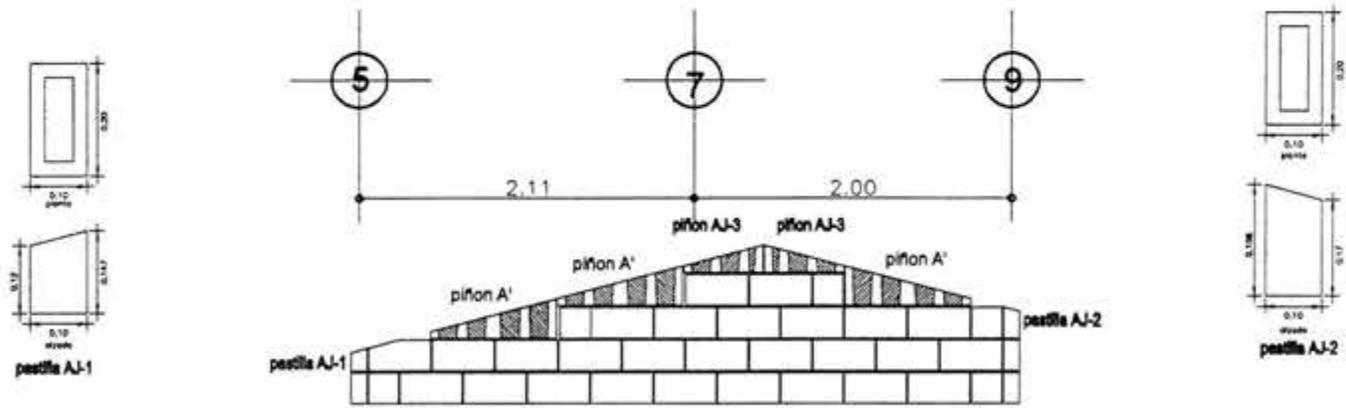
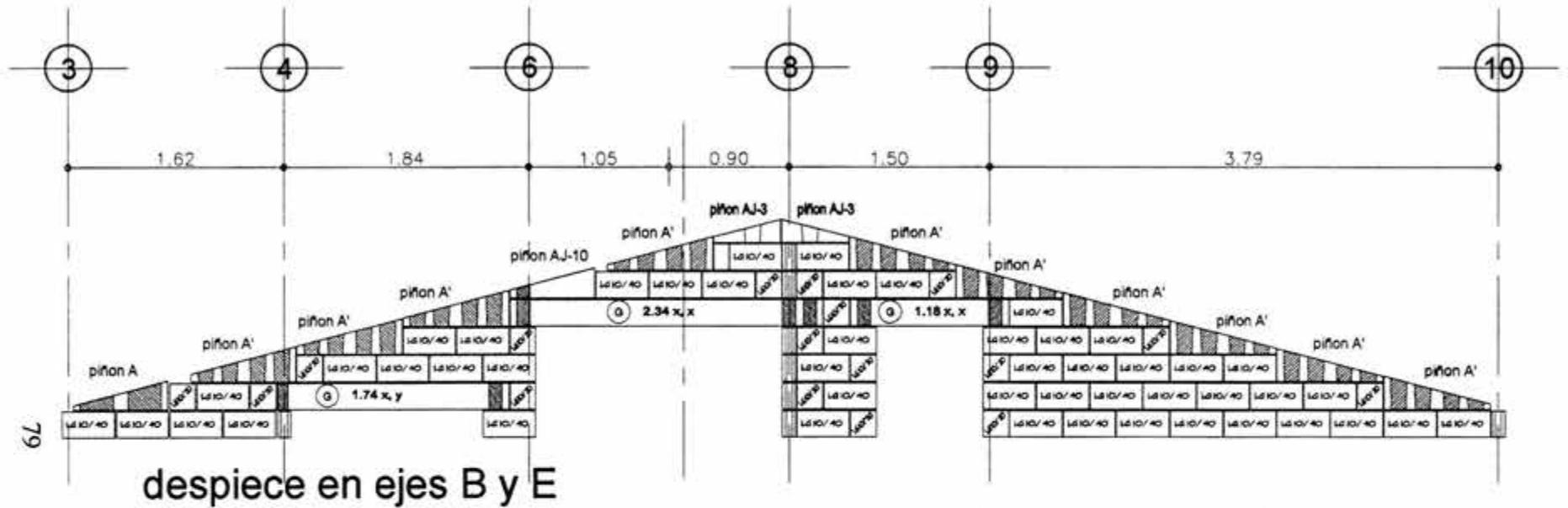
ESPECIFICACIONES

- 1 Bovedilla de poliestireno de 14 kg/cm² con perla virgen al 75% mínimo y material reciclado al 25 % máximo, marca NOVAPACK, S.A ó POLIOLES.
- 2 Vigueta de concreto pretensaza.
- 3 Capa de compresión de 45 cm de espesor, reforzada con malla electro soldada 12X12-6/6, el concreto con un $f_c=200$ kg/cm² con cemento tipo CPO 30 R (TIPO 1), T.M.A. de 1cm ó 3/8", revenimiento de 8 +-1 cm y acabado pulido integral a mano.
- 4 Apoyos mínimos: vigueta - 4 cm; bovedilla - 1.5 cm.
- 5 La losa deberá curarse con curacreto base agua en toda la superficie y cachetes de la misma que quede expuesto. Membrana de curado MASTER KURE blanco, solvente marca MBT ó similar (aplicado con aspersor por las cinco caras).
- 6 Dosificación: de 4 a 6 m²/lts
- 7 Presentación: tambos de 200 lts.
- 8 Se deberá calafatear la última hilada de block antes de la losa par no permitir el paso del concreto por los alvéolos de las hilas inferiores.

DESPIECE DE MUROS PIÑON

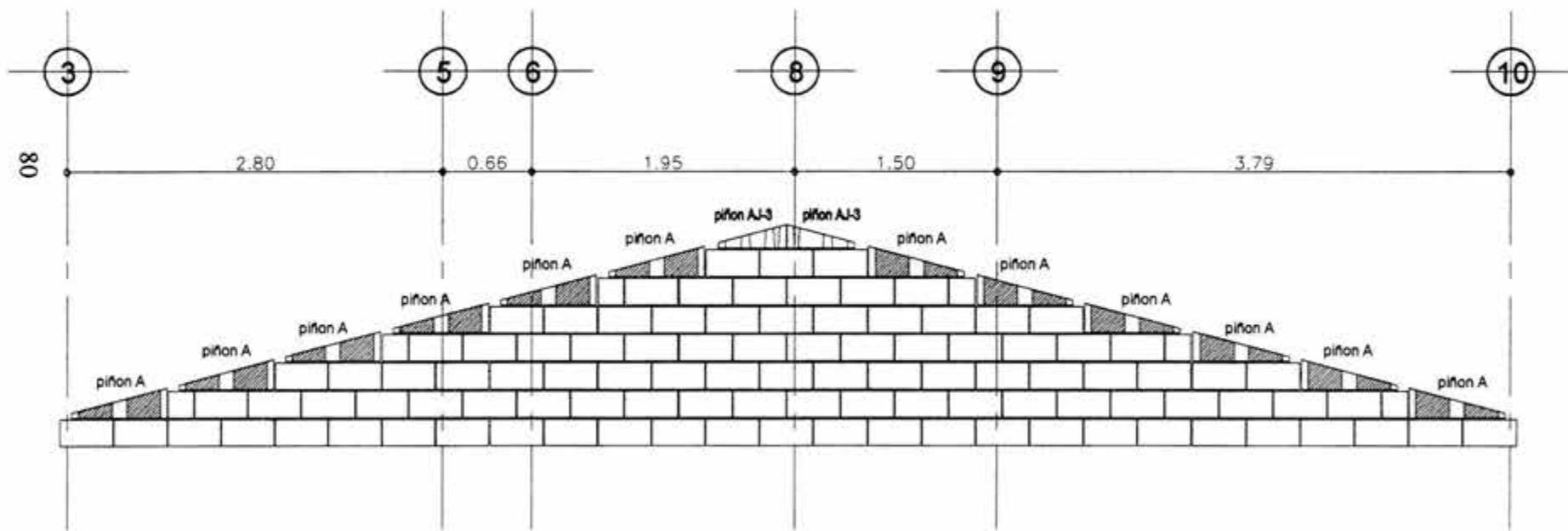


DESPIECE DE MUROS PIÑÓN

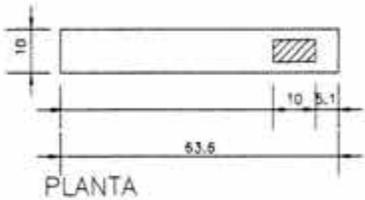
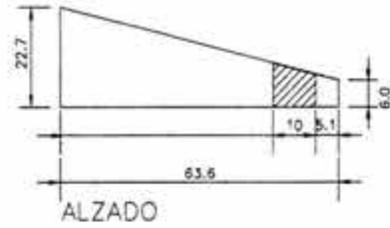


despiece de muros piñon en ejes B' y D'

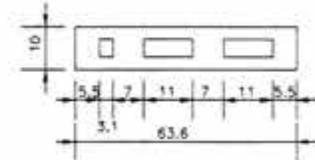
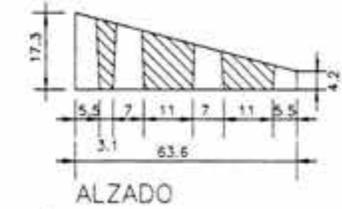
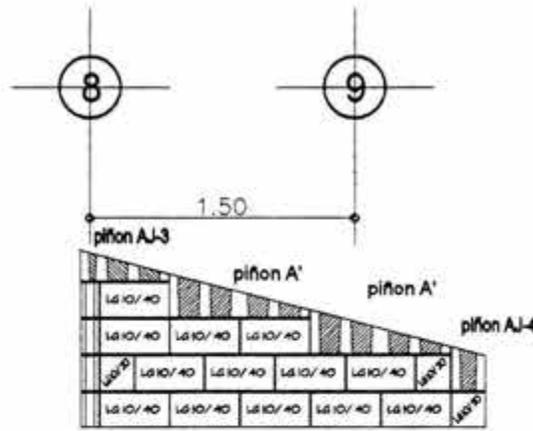
ESTA TESIS NO SE ENCUENTRA EN LA BIBLIOTECA



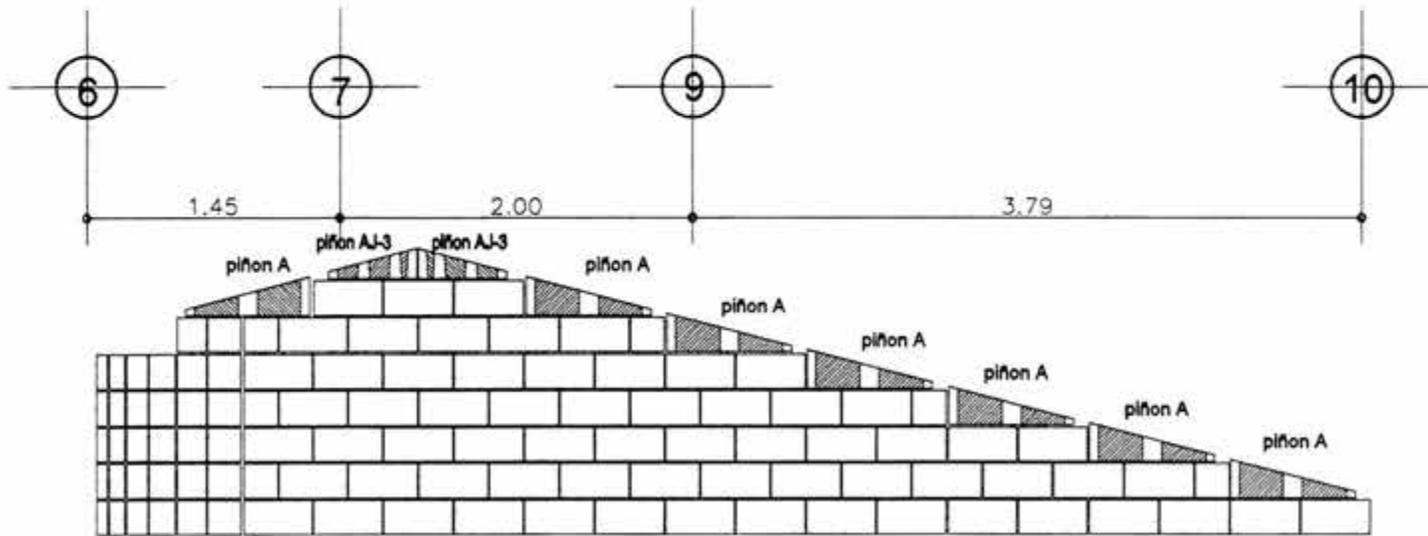
despiece de muros piñon
despiece en ejes C y D

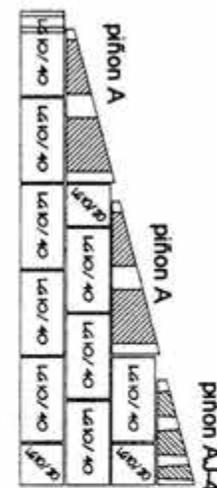
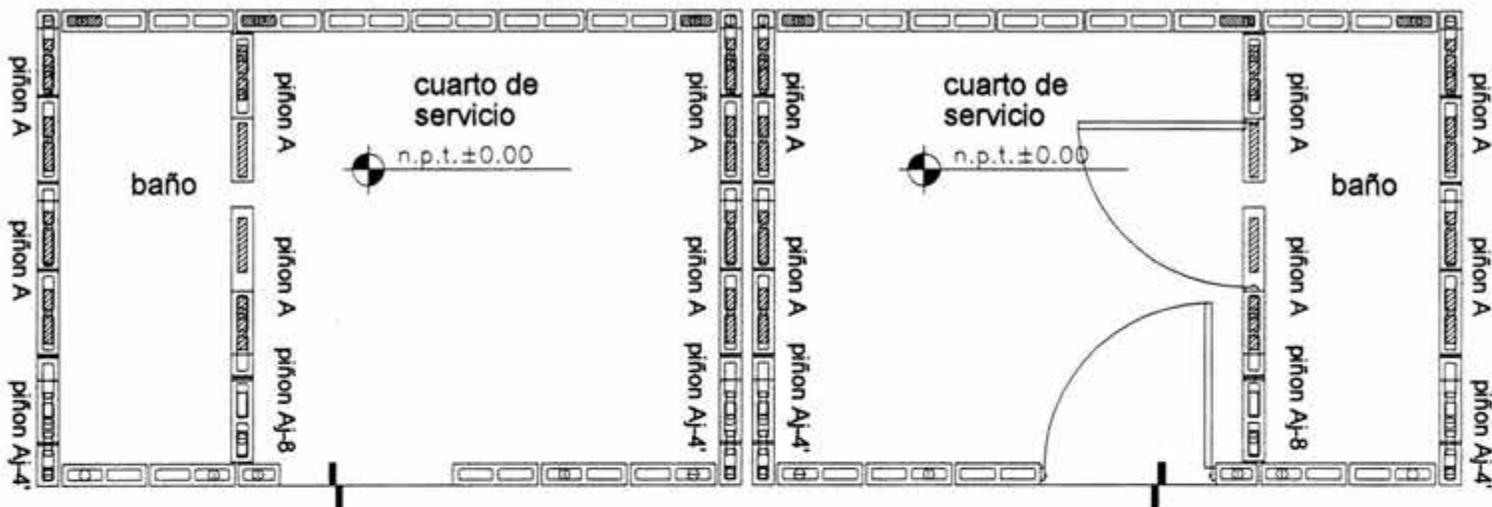


piñon AJ-10



piñon AJ-3

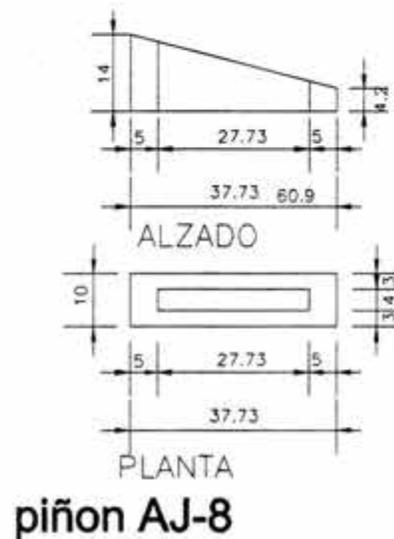
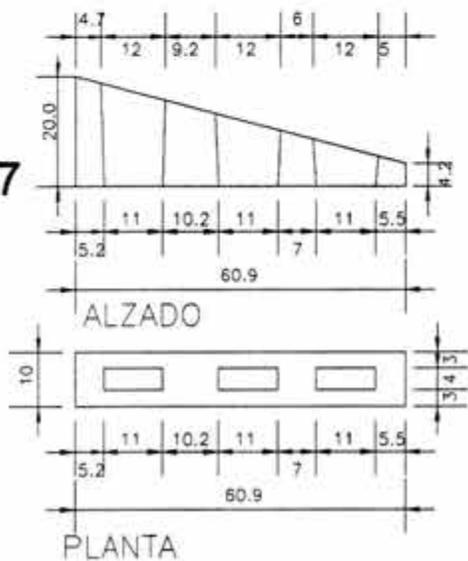


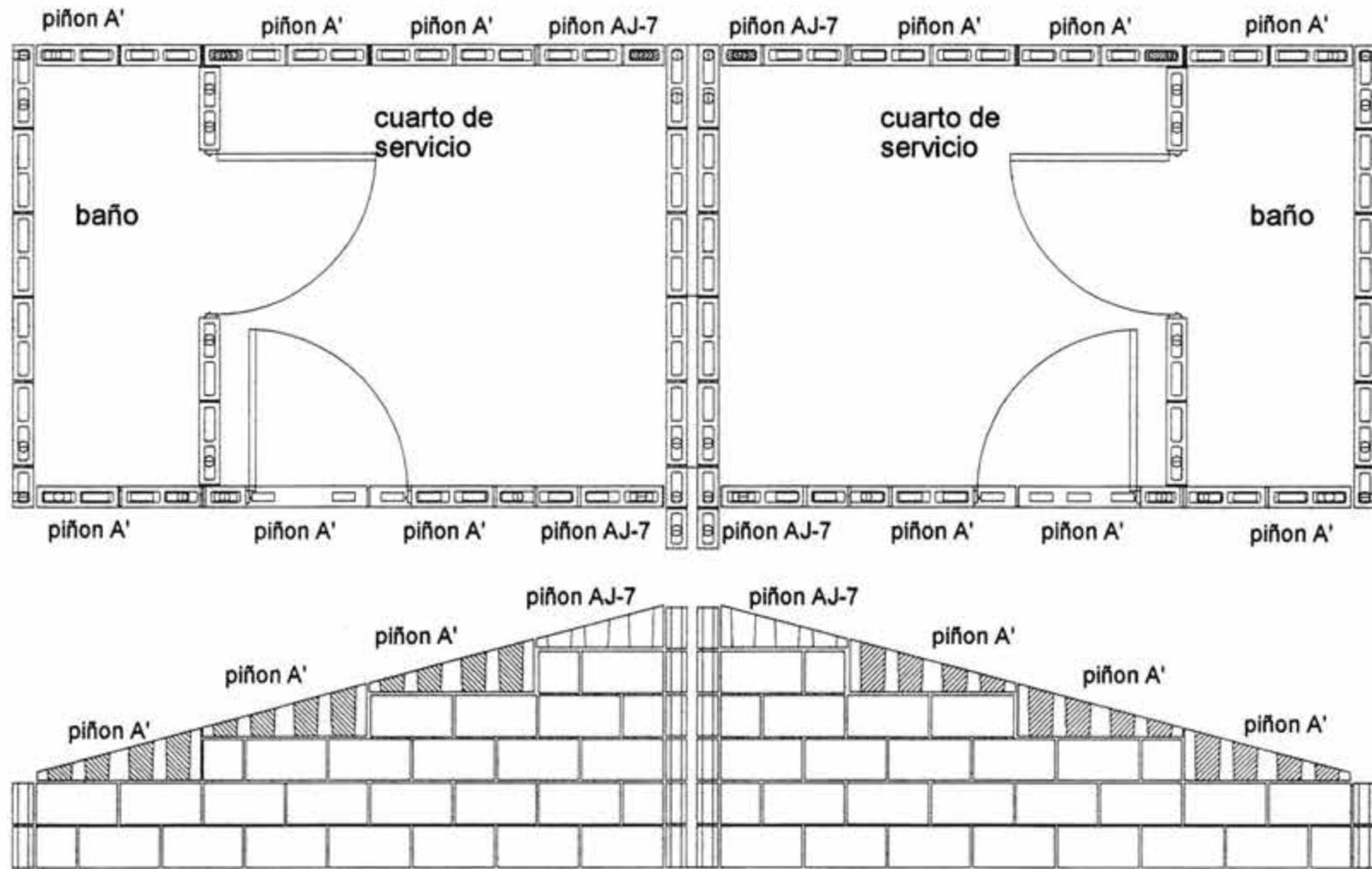


despiece de muros piñon en cuarto de servicio (variante 1)

82

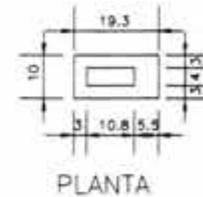
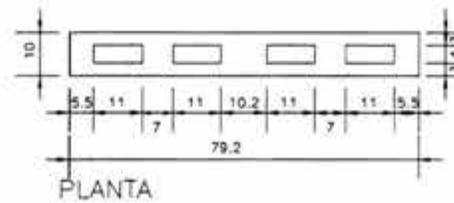
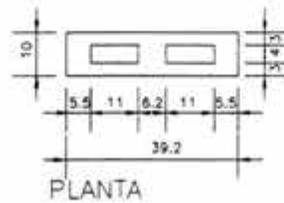
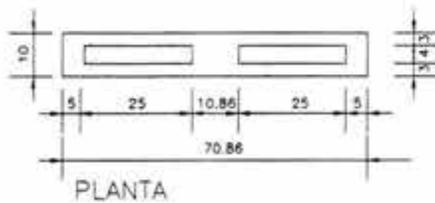
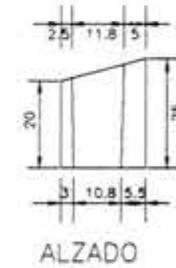
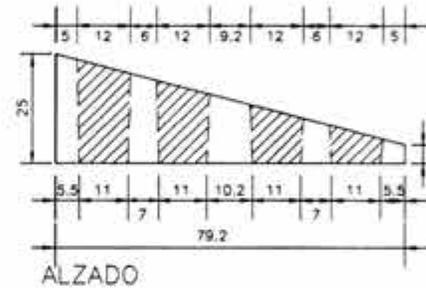
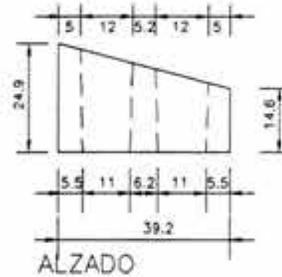
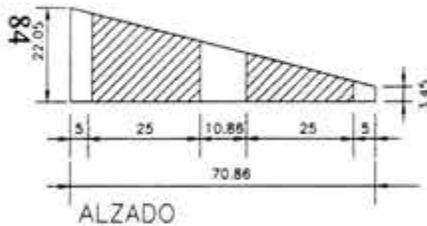
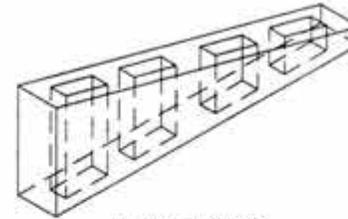
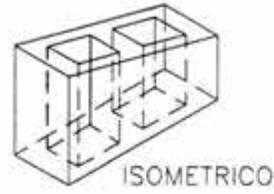
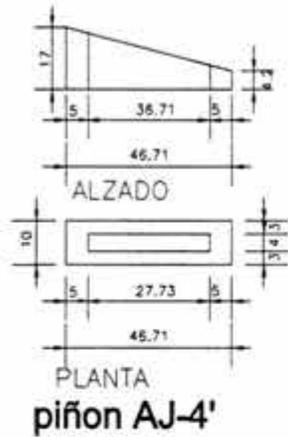
piñon AJ-7





despiece en cuarto de servicio (variante 2)

CATALOGO DE PIEZAS



piñon A

piñon AJ-2

piñon A'

piñon AJ-4

cuantificacion 1 vivienda planta alta

tipo	ESPECIFICACION	PZAS
A'	10 cms gris	22
A	10 cms gris	20
AJ-1	pastilla de ajuste gris	10
AJ-2	pastilla de ajuste gris	20
AJ-3	10 cms gris	9
AJ-4	10 cms gris	1
AJ-10	piñon 10 cm. gris	1

cuantificacion de cto de servicio (varianre 1)

tipo	ESPECIFICACION	PZAS
A	10 cms gris	6
AJ-4'	10 cms gris	2
AJ-8	10 cms gris	1

cuantificacion de cto de servicio (variante 2)

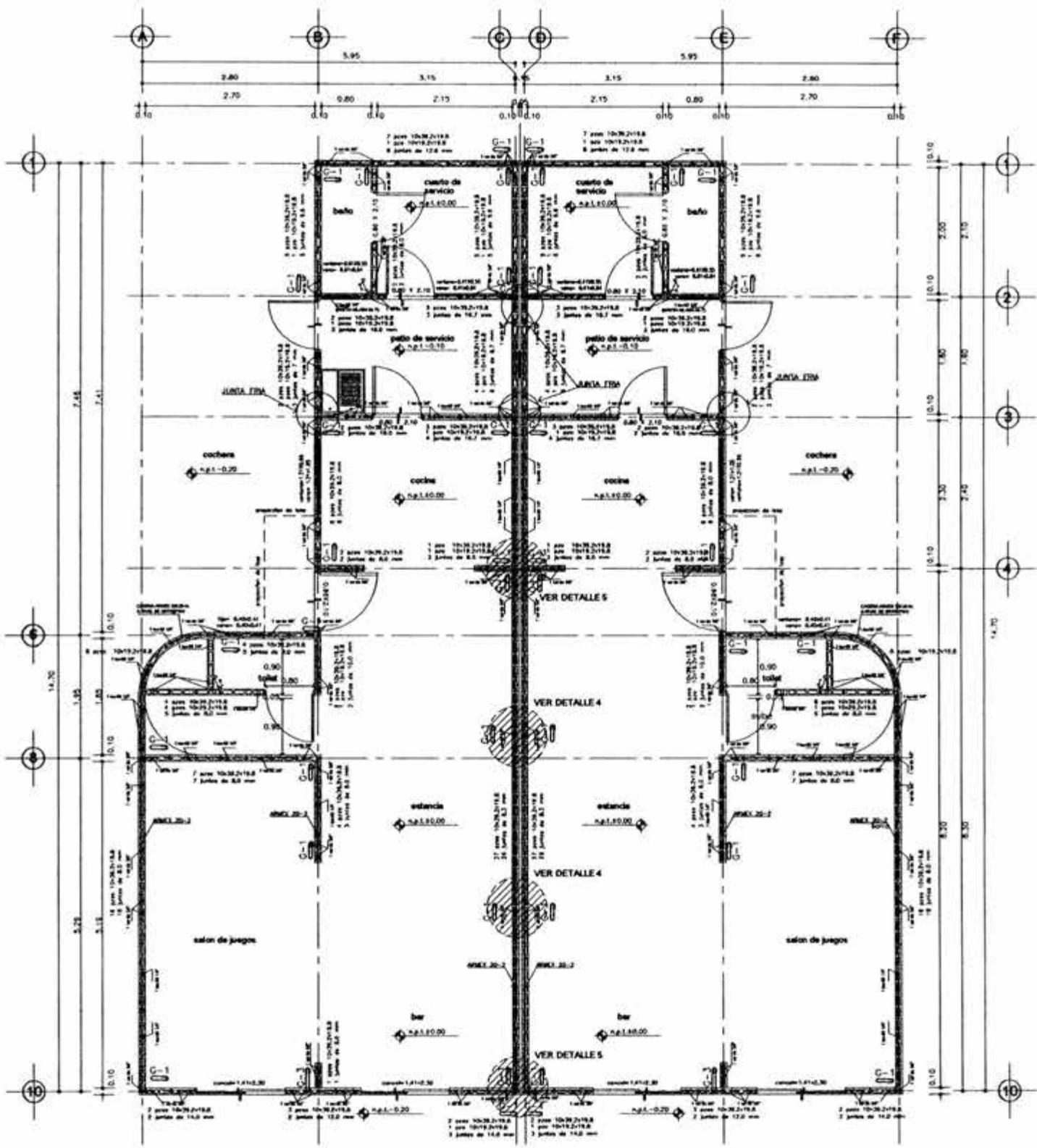
tipo	ESPECIFICACION	PZAS
A'	10 cms gris	6
AJ-7	10 cms gris	2

MUROS PIÑÓN

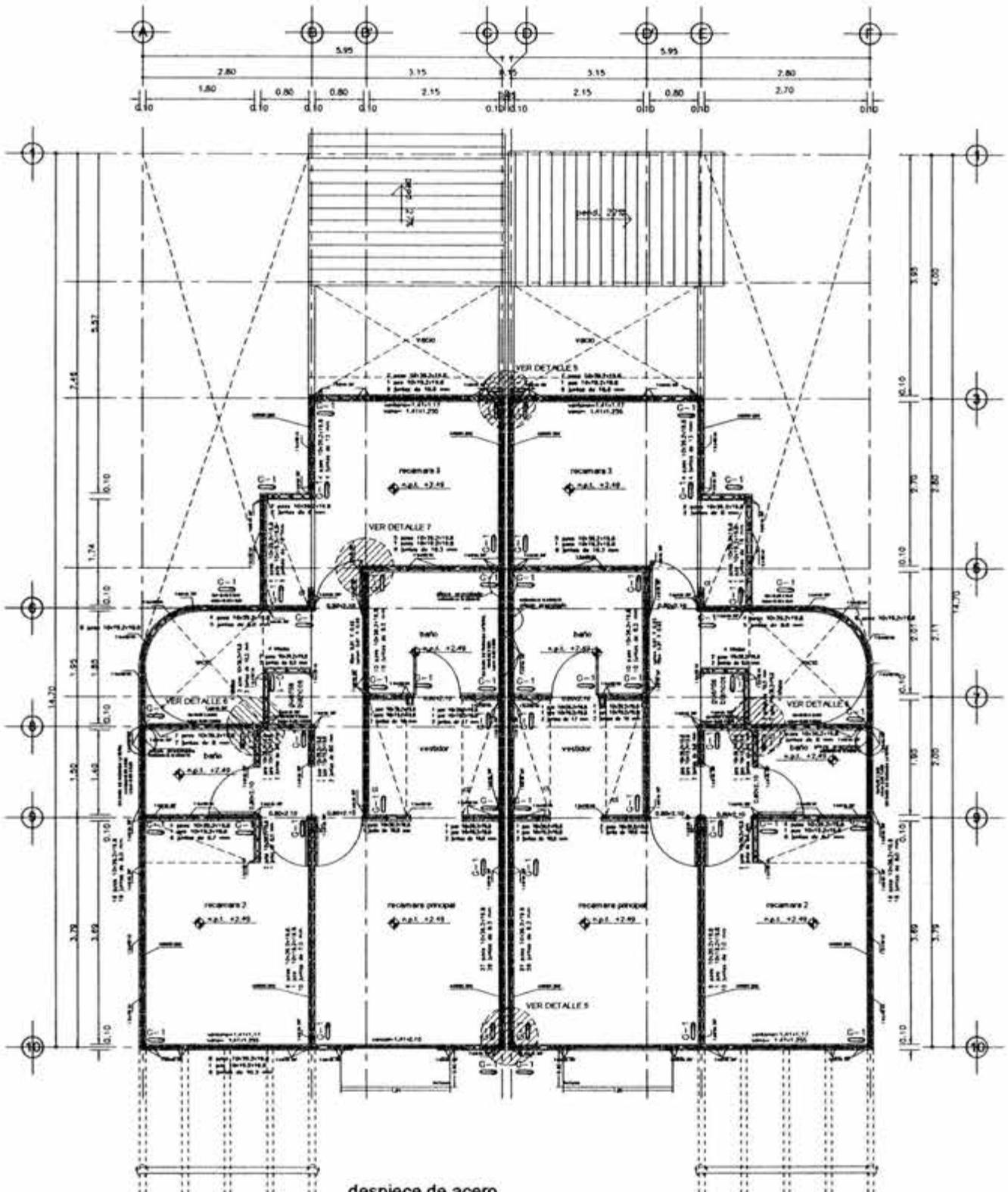
ESPECIFICACIONES

- 1 El concreto utilizado para la fabricación de muros piñón tendrá una resistencia de $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ con T.M.A. de 3/8".
- 2 El revenimiento del concreto será de 6 a 8 cms.
- 3 El mortero de asiento y paso del piñón de $f'c=125 \text{ kg/cm}^2$ proporción cemento – cal – arena 1:1/2:4

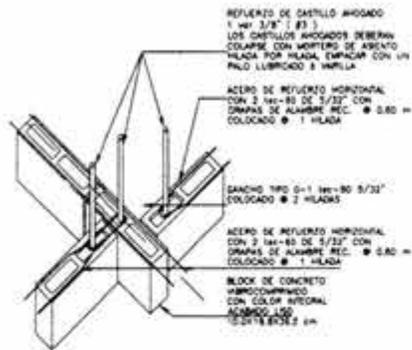
DESPIECE DE ACERO



despiece de acero
muros planta baja



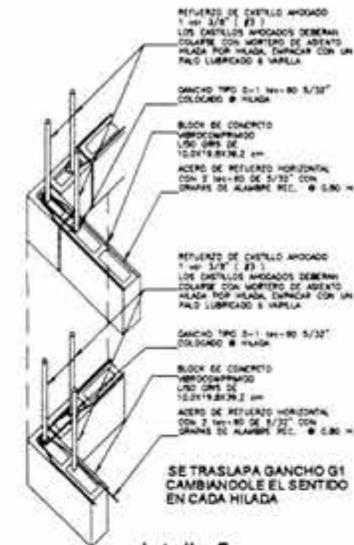
despiece de acero
muros planta alta



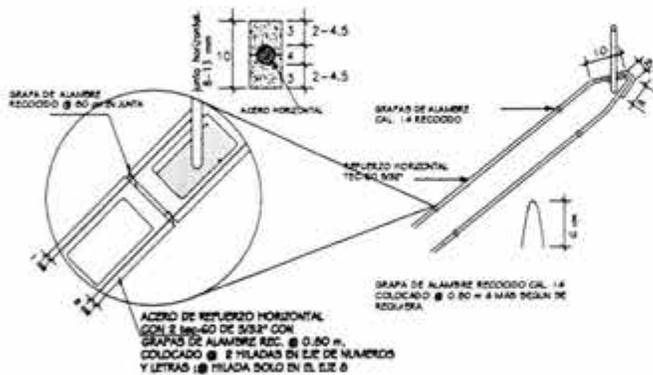
DETALLE 6



ANCLAJE DEL REFUERZO HORIZONTAL



detalle 5

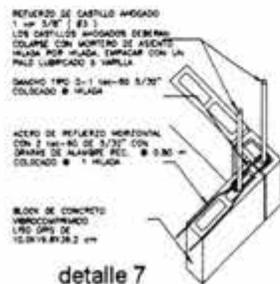


ACERO DE REFUERZO HORIZONTAL CON 2 var-80 DE 5/32" CON GRAPAS DE ALAMBRE REC. @ 0.80 m. COLOCADO @ 2 HILADAS EN EJE DE NUMEROS Y LETRAS @ HILADA SOLO EN EL EJE B



COLOCACION DEL REFUERZO HORIZONTAL

COLADO DE CASTILLOS CON MORTERO DE JUNTO HILADA POR HILADA

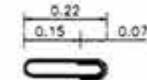


detalle 7



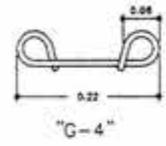
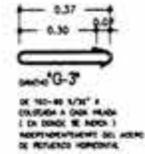
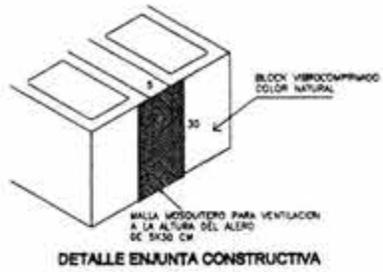
DETALLE TIPO DE COLOCACION DE GANCHO Y AMARRE AL CASTILLO

EN ESTE CASO SE CONSTRUYE PASADO UN HILADO Y DESPUES EL OTRO, DESPUES EL GANCHO EN CADA HILADA PARA AMARRARLO POSTERIORMENTE.

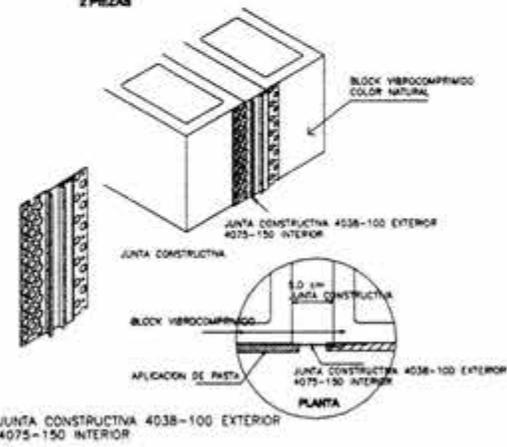
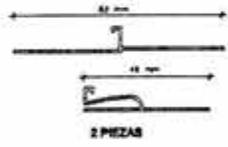


G-1

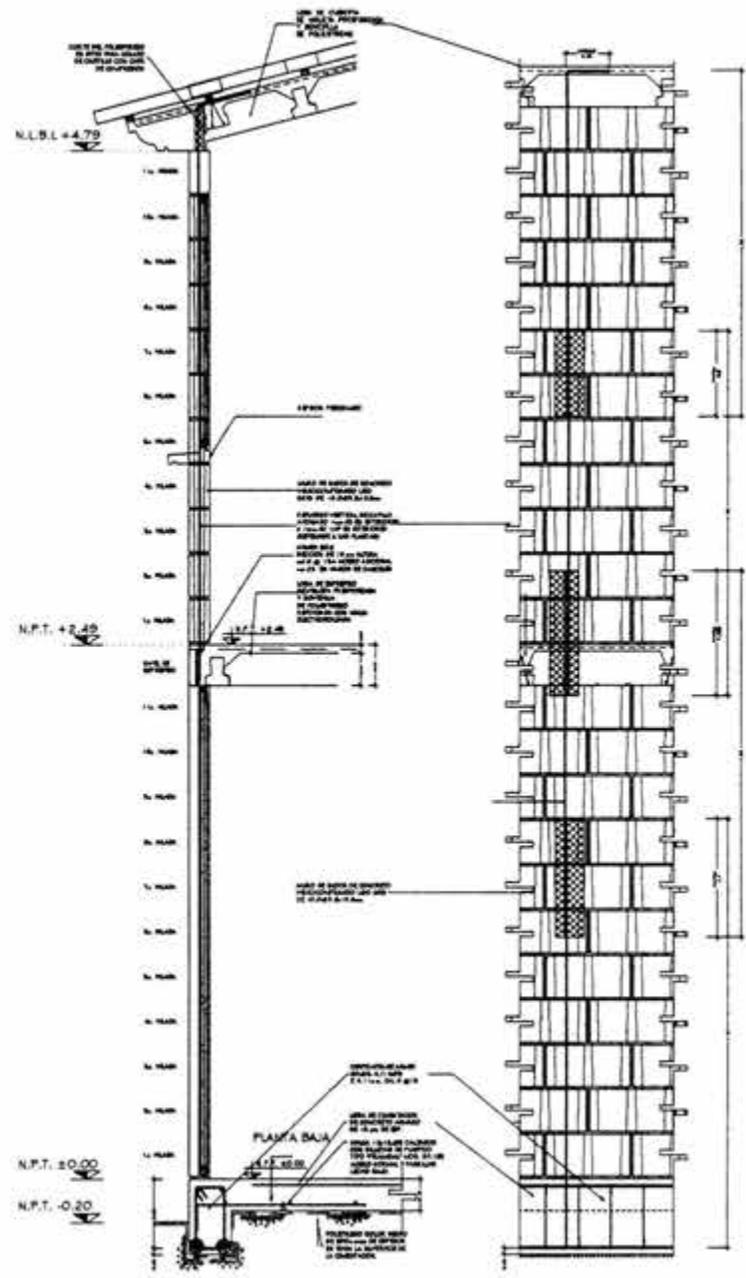
GANCHO "G-1" TEC-80 5/32" COLOCADA A CADA HILADA



GANCHO G-4 DE TEC-80 5/32" # COLUCADA A CADA HILADA (EN DONDE SE INDICA) INDEPENDIENTEMENTE DEL ACERO DE REFUERZO HORIZONTAL



JUNTA CONSTRUCTIVA 4038-100 EXTERIOR 4075-150 INTERIOR



No. DE HILADAS Y JUNTAS POR NIVEL

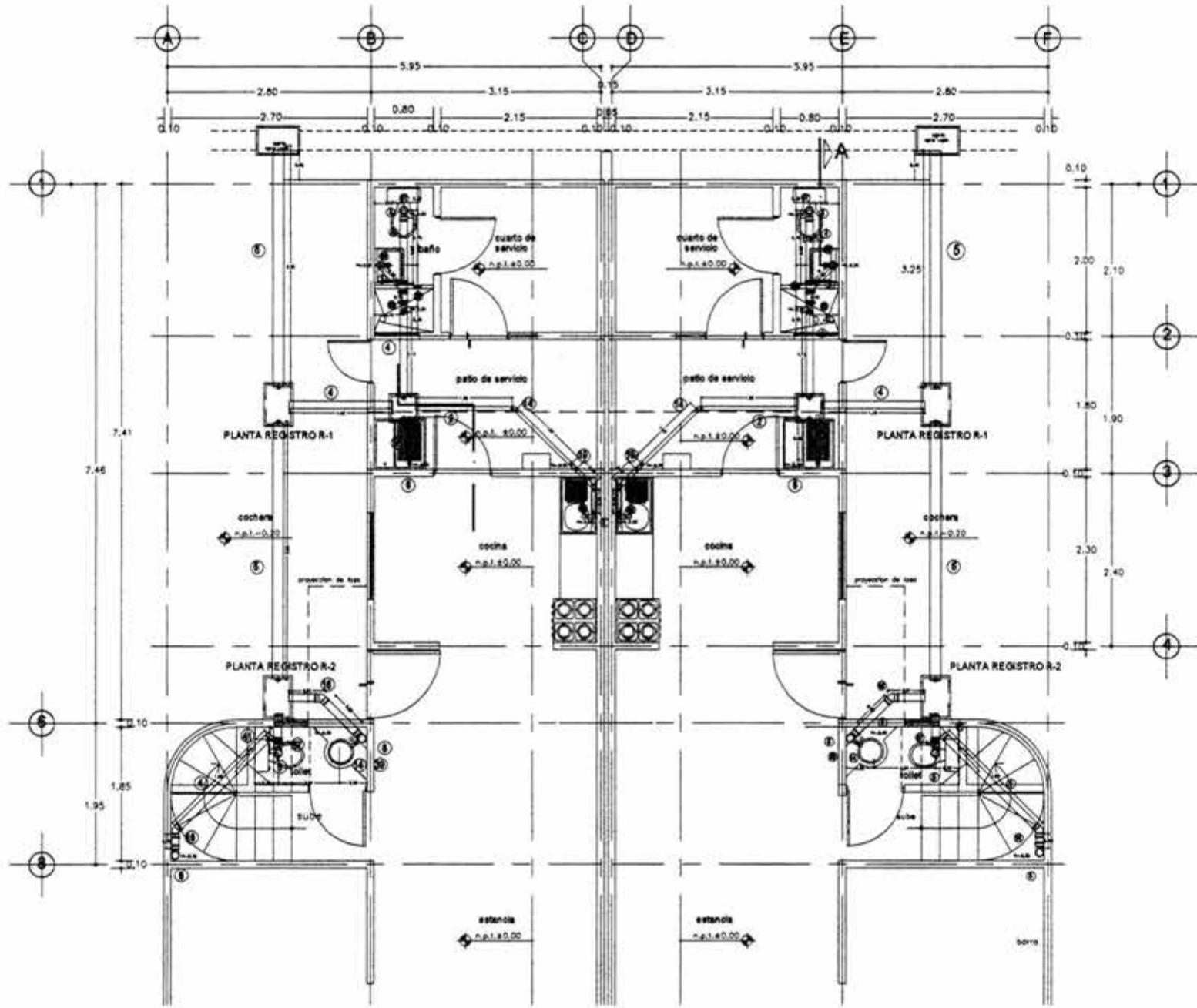
corte y detalles

BLOCK Y ACERO

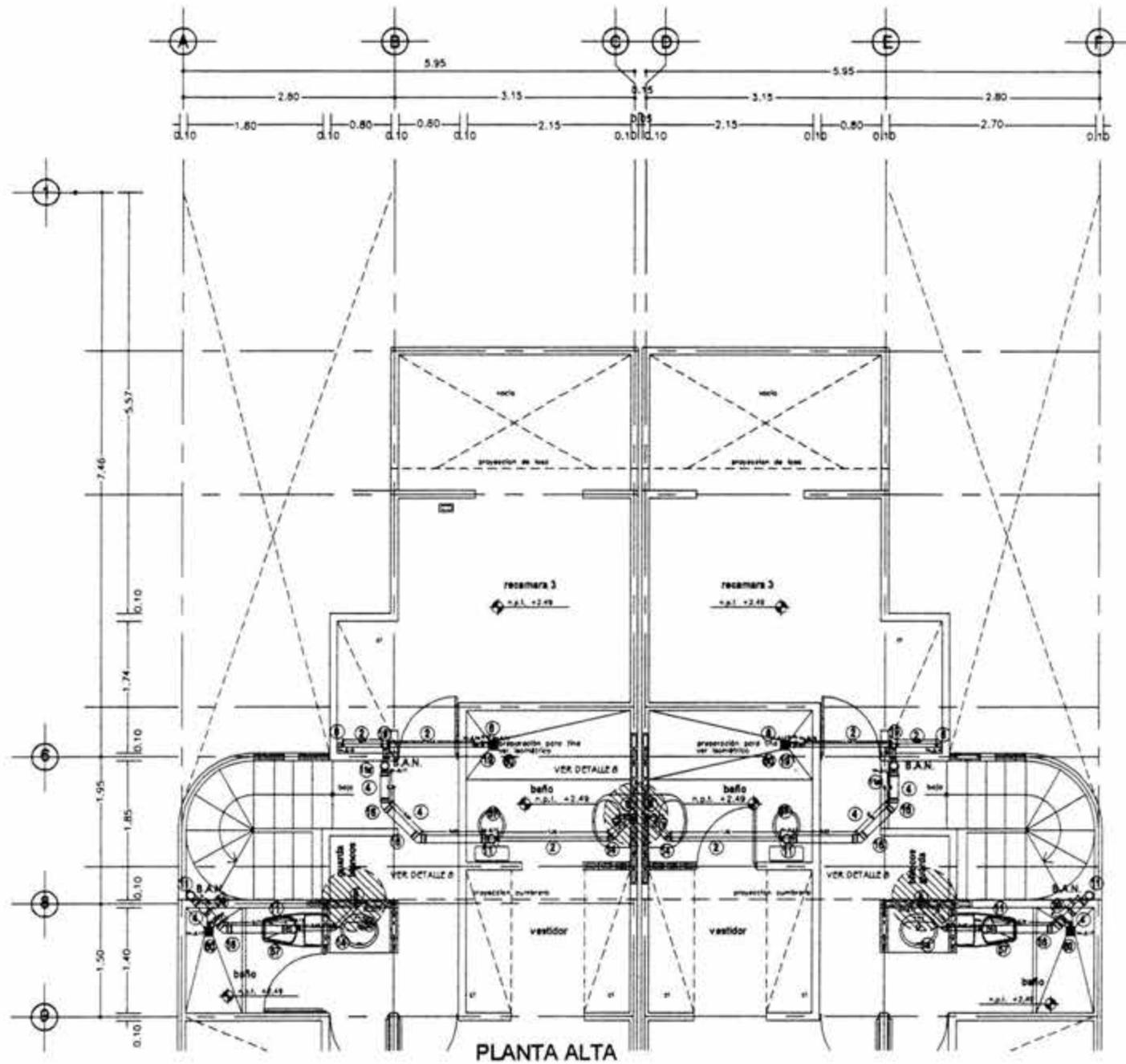
ESPECIFICACIONES

- 1 El block debe colocarse completamente seco.
- 2 Todos los castillos ahogados deben anclarse a la losa de cimentación con una escuadra de 20cm en el extremo de la varilla.
- 3 El mortero de asiento para el block y castillo será de una resistencia de $f_c=125 \text{ kg/cm}^2$ de 10 (+3-2) mm de espesor, con una proporción de referencia de cemento-cal-arena cernida proporción 1:½:4 con aditivo retardante de fraguado del mortero.
- 4 Todas la varillas de refuerzo horizontal se anclaran a los castillos ahogados que se encuentren en los extremos de los muros
- 5 El refuerzo horizontal en muros será con tec-60 de 5/32 @ hilada en ejes de números y @ 2 hiladas en ejes de letras y bardas.
- 6 Los castillos ahogados serán a base de: varilla de 3/8" ó tec-60 de ¼.
- 7 Los ganchos serán tec-60 de 5/32" y se colocarán a cada hilada.
- 8 El espesor de las juntas será de: junta horizontal interior y exterior con un rango de 8 a 13 mm y junta vertical interior y exterior con un rango de 6 a 18 mm.
- 9 La resistencia del acero de refuerzo será:

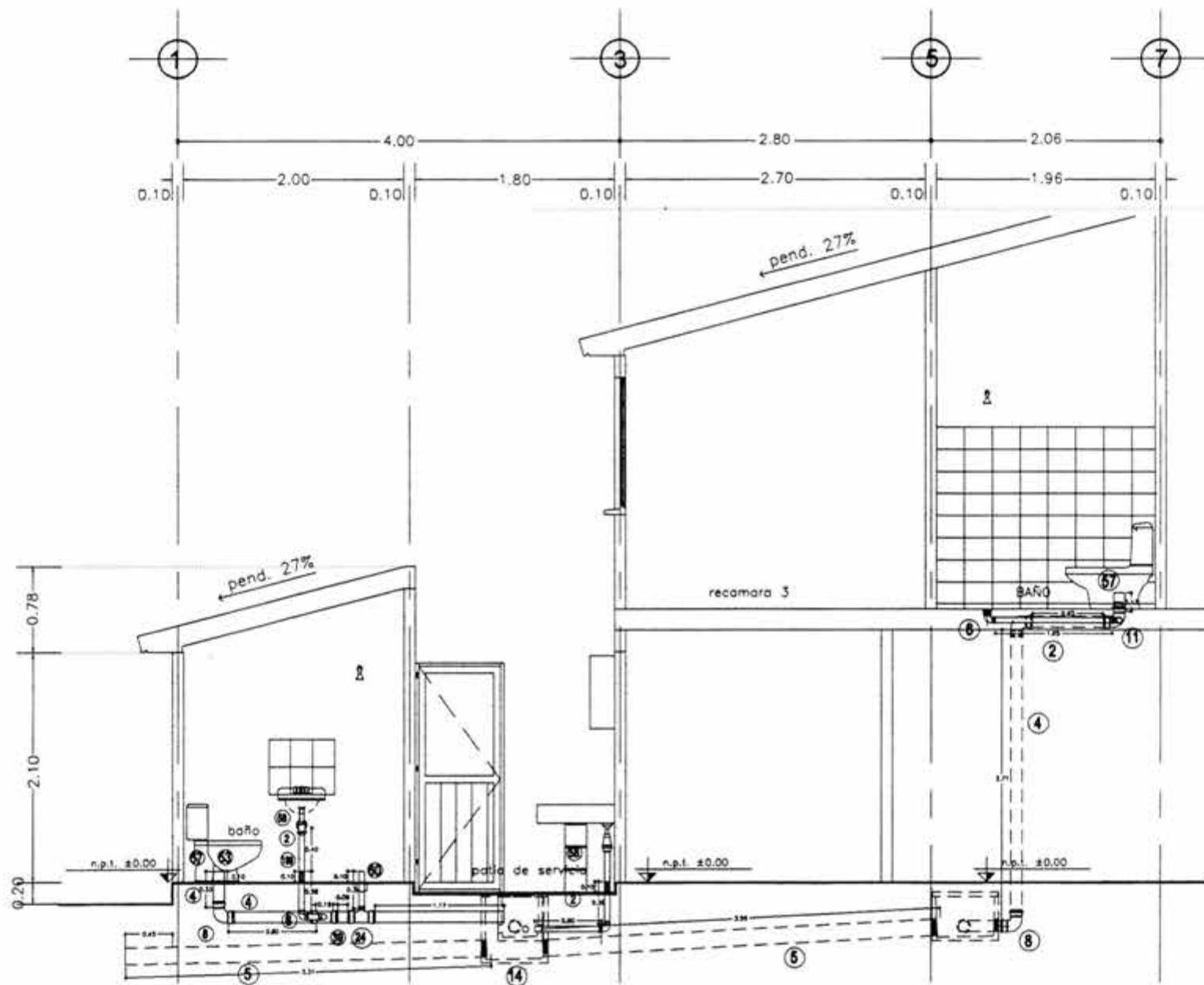
Tec-60 de 5/32"	$f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$
Tec-60 de ¼ "	$f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$
Varilla de # 3 (3/8")	$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$



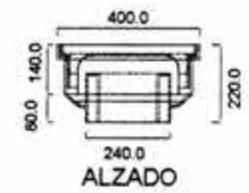
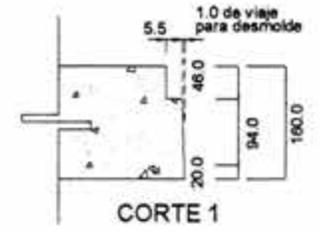
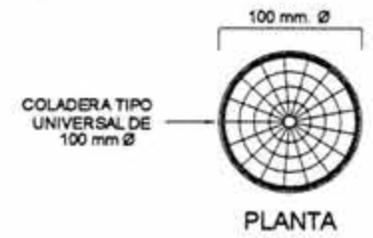
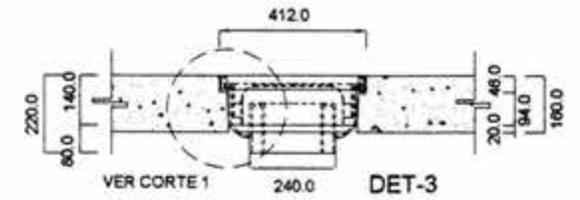
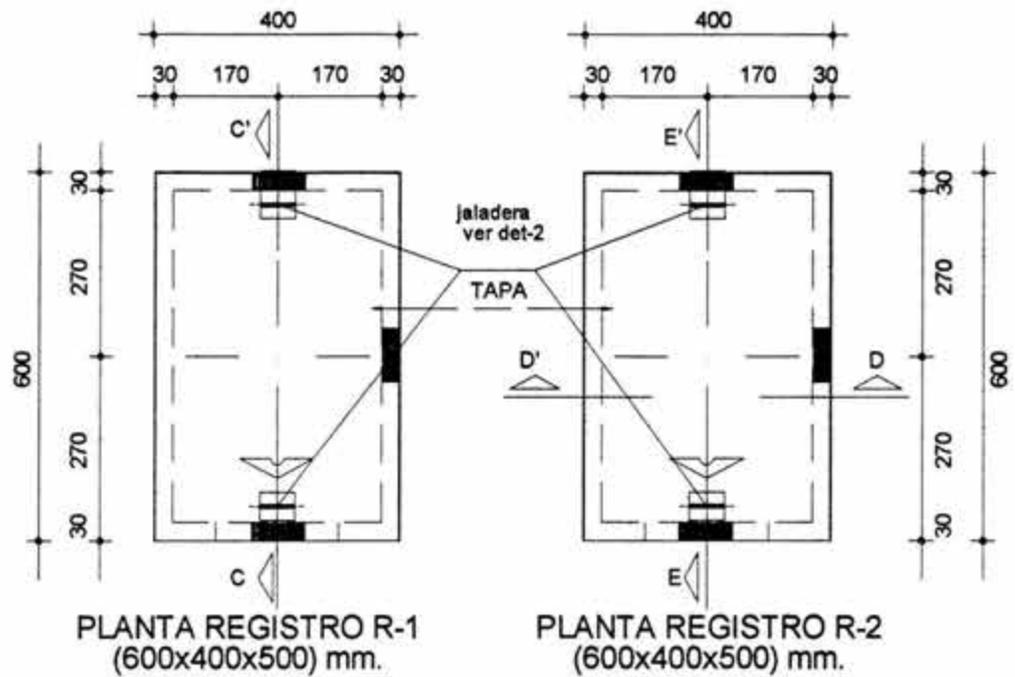
PLANTA BAJA

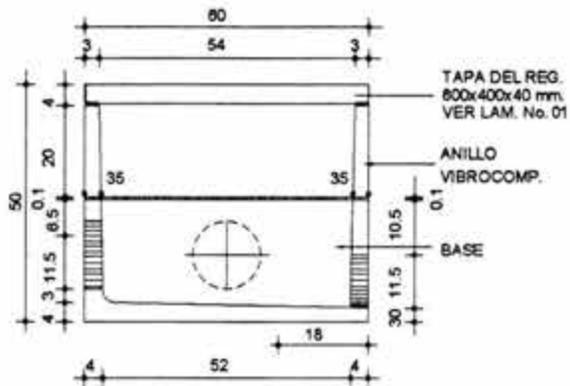


PLANTA ALTA



CORTE A-A'

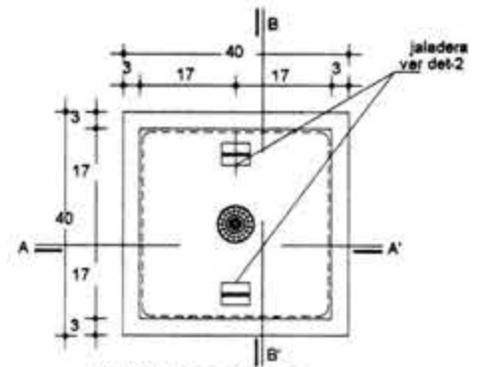




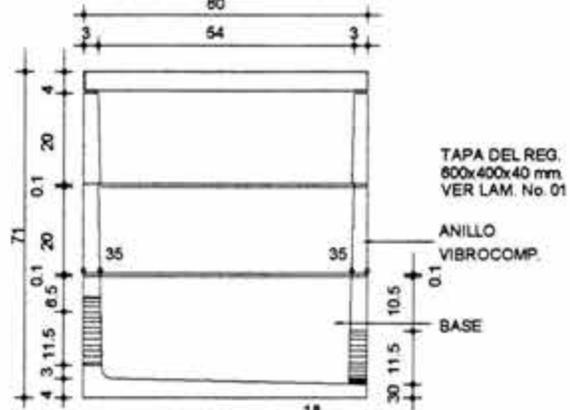
CORTE E-E'



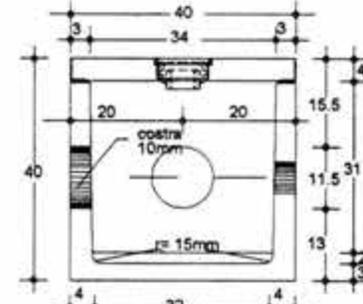
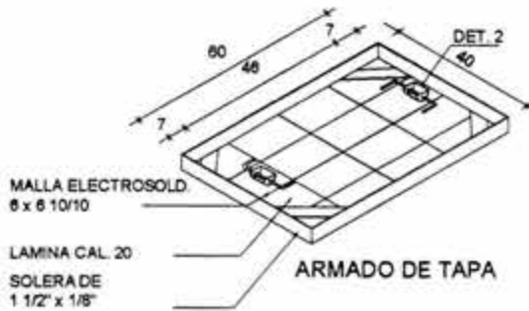
CORTE D-D'



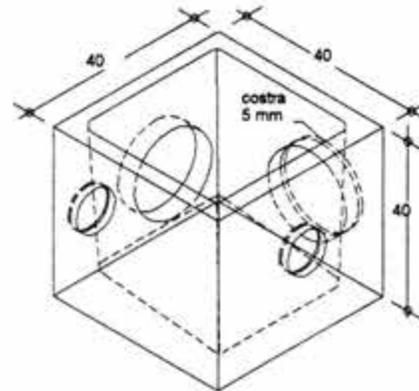
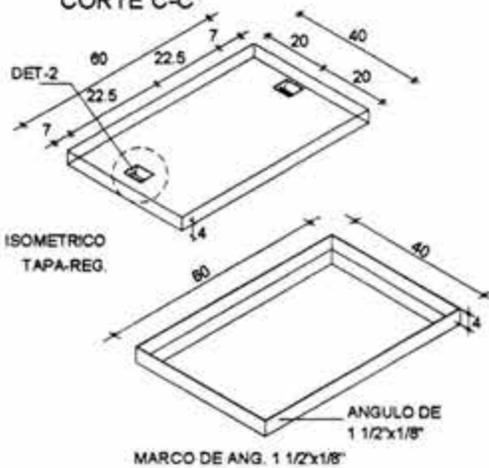
PLANTA REGISTRO



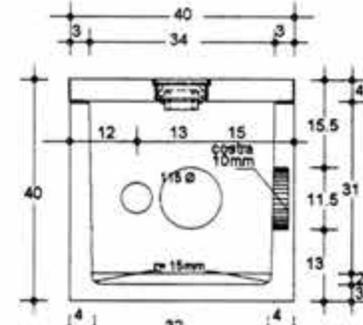
CORTE C-C'



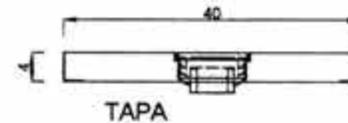
Corte A-A'



ISOMETRICO

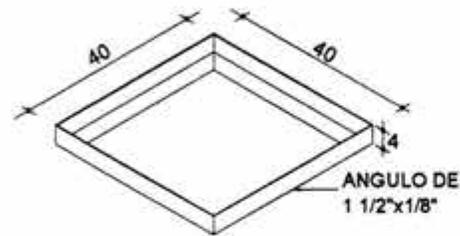
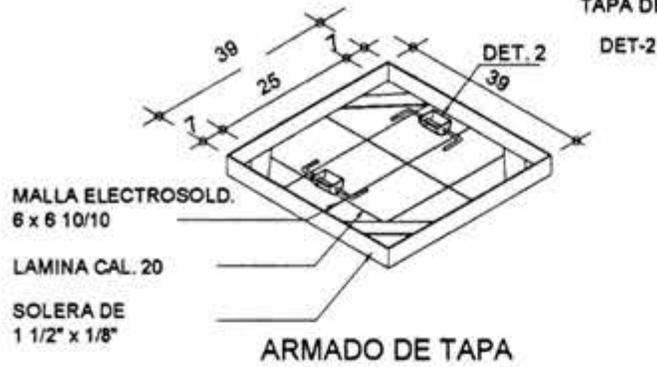


Corte B-B'

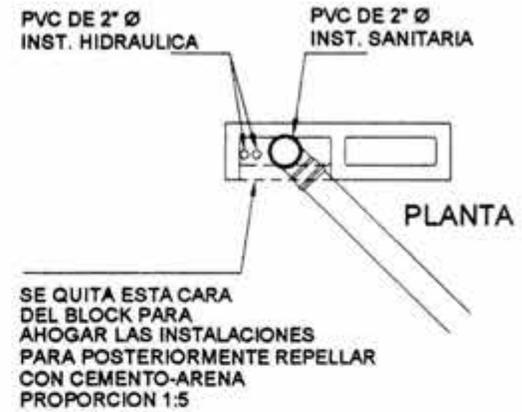
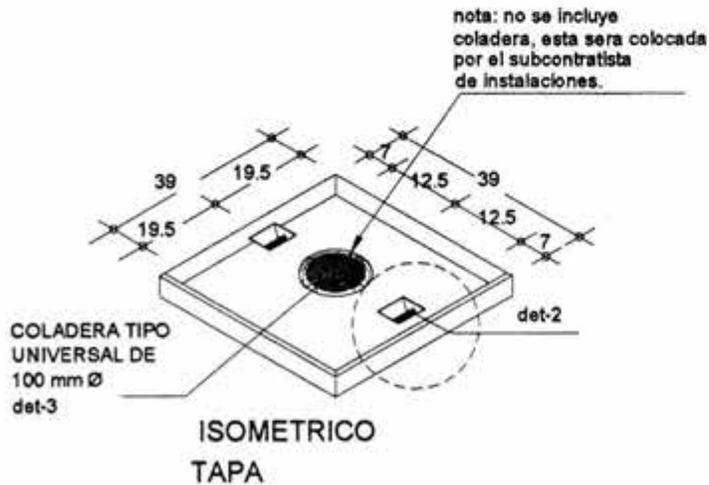


TAPA

JALADERA PARA
TAPA DE REGISTRO



MARCO DE ANG. 1 1/2"x1/8"



ADAPTADOR DE HULE
50x38

BLOCK VIBROCOMPRESIDO
DE 10 cm

PVC SANITARIO
DE 2" Ø

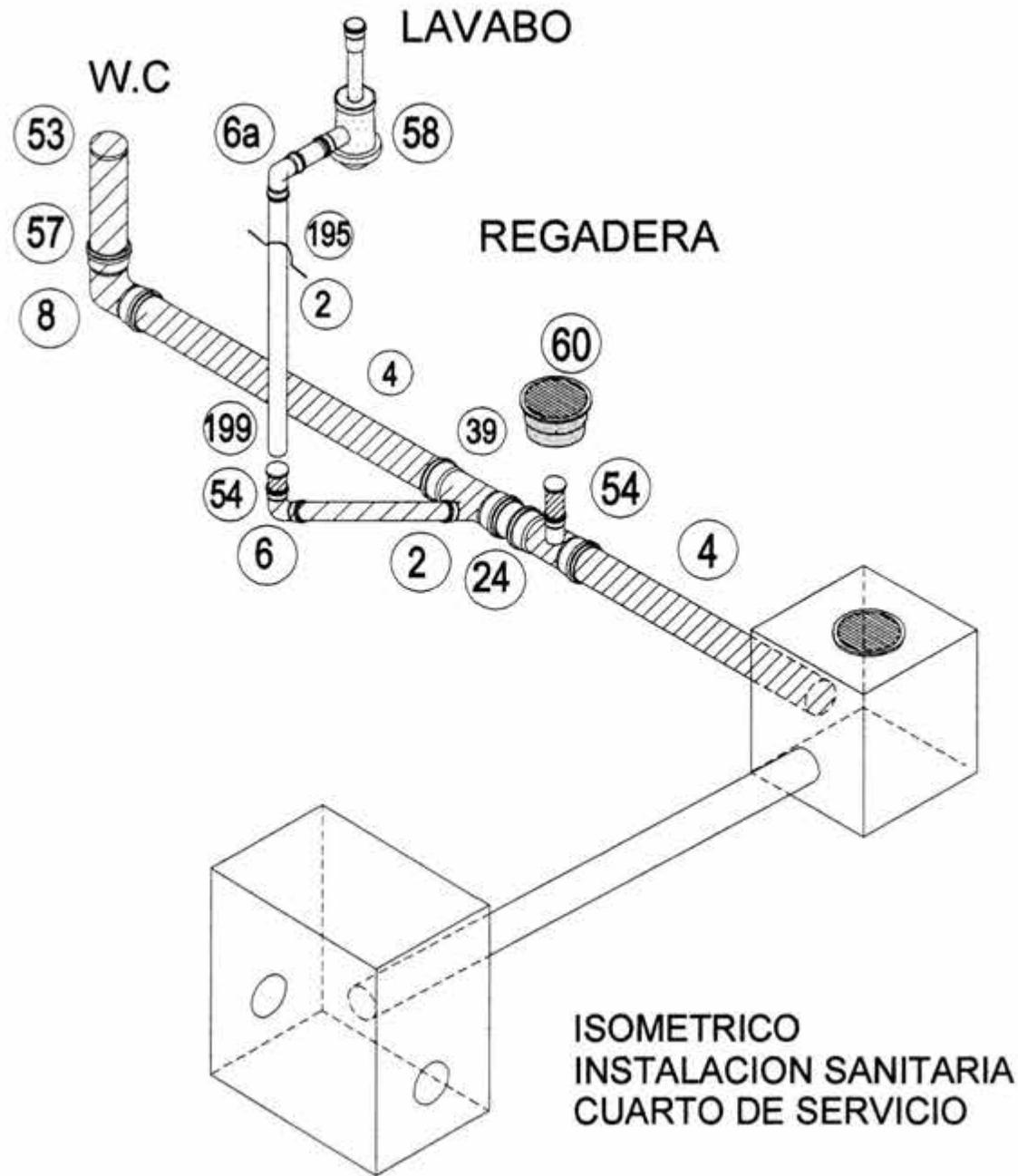
SE QUITARA UNA CARA DEL BLOCK PARA AHOGAR EL PVC CUBRIR CON APLANADO CEMENTO ARENA 1:5

LOSA DE ENTREPISO

19

ALZADO

DETALLE 8 OCULTAR LAS INSTALACIONES



**Cuantificación de piezas por vivienda
tubería y conexiones MULTICOPLÉ Y CEMENTAR bajo norma**

CLAVE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD PRELIMINARES CEMENTAR	CANTIDAD TUBERÍA APARENTE ANGER	CANTIDAD TUBERÍA ENTREPISO CEMENTAR	CANTIDAD COLOCACION DE MUEBLES	TOTAL	UN.	
	TUBOS DE P.V.C. MARCA DURALON, OMEGA o' REX							
2	TUBO DE PVC DE 50 mm.Ø	6.94	11.00	5.35		22.99	ML	
4	TUBO DE PVC DE 100 mm.Ø	7.36	5.70	3.38		16.44	ML	
5	TUBO DE PVC DE 150 mm.Ø	3.70				3.70	ML	
5	TUBO DE PVC DE 150 mm.Ø	3.30 ML. COLOCADO POR URBANIZACION						
	CODOS DE 90° MARCA DURALON u OMEGA							
6	CODO DE 90° x 50 mm.Ø	4		5		9	PZA	
6a	CODO DE 90° x 50 mm.Ø MULTICOPLÉ		9			7	PZA	
8	CODO DE 90° x 100 mm.Ø	3		-		3	PZA	
11	CODO DE 90° x 100 mm.Ø C/SAL. ALTA DE 50 mm.			2		2	PZA	
11a	CODO DE 90° x 100 mm.Ø C/SAL. ALTA DE 50 mm. (MULTICOPLÉ)		2			2	PZA	
12	CODO DE 90° x 100 mm.Ø C/SAL. LATERAL DE 50 mm.	1				1	PZA	
	CODOS DE 45° MARCA DURALON u OMEGA							
14	CODO DE 45° x 50 mm.Ø	3		2		5	PZA	
16	CODO DE 45° x 100 mm.Ø	2		3		5	PZA	
	TEE SENCILLA MARCA DURALON u OMEGA							
19	TEE SENCILLA DE 50 x 50 mm.Ø	1		2		3	PZA	
24	TEE SENCILLA DE 100 x 50 mm.Ø	1				1	PZA	
	YEE SENCILLA MARCA DURALON u OMEGA							
38	YEE SENCILLA DE 100 x 50 mm.Ø	1		1		2	PZA	
41	YEE SENCILLA DE 100 x 100 mm.Ø	1				1	PZA	
	OTRAS PZAS.							
53	TAPA DE INSERCIÓN DE 100 mm. Ø	4		2		6	PZA	
54	TAPA DE INSERCIÓN DE 50 mm. Ø	6		5		11	PZA	
57	BASE PARA DESCARGA DE WC TUBO P.V.C. DE 100 mm. Ø	2		2		4	PZA	
58	CESPOL PARA LAVABO Y LAVADERO FLEXIMATIC DE 32 mm. Ø				5	5	PZA	
59	CESPOL PARA FREGADERO FLEXIMATIC DE 38 mm. Ø				1	1	PZA	
60	COLADERA UNIVERSAL DE PISO DURALON DE 4" Ø	-		-	3	3	PZA	
	ADAPTADOR DE HULE 50x32 (LAVABO, FREGADERO Y LAVADERO)				6	6	PZA	
	ADAPTADOR MACHO PVC HIDRAULICO DE 25 mm. Ø PARA LAVADERO				1	1	PZA	
	ANILLO DE HULE DE 50 mm	-	14	-	6	20	PZA	
	ANILLO DE HULE DE 100 mm	-	4	-		4		
195	ABRAZADERA OMEGA DE 50 mm		4		7	11	PZA	
197	ABRAZADERA OMEGA DE 100 mm		4			4	PZA	
198	COPLÉ DE 100 mm	-	2			2		
199	COPLÉ DE 50 mm	-	8			8		
	JUNTA PROEL				4	4	PZA	
	MASTIQUE				-	-	REA	
	PLJA PARA WC				8	8	PZA	
	TAQUETE DE PLASTICO 1/4"		8		14	22	PZA	
	TORNILLO 12x32 PARA MADERA		8		14	22	KG.	
	LUBRICANTE PARA PVC 500 GRS.						BOTE	
	BROCA PARA CONCRETO 1/4"						PZA	
	MATERIALES PARA CONSUMO						PAQ	
	REMATE DE VENTILACIÓN		2	-		2	PZA	

**Quantificación de piezas por vivienda
tubería y conexiones MULTICOPLÉ Y CEMENTAR bajo norma**

CLAVE	DESCRIPCION	CANTIDAD PRELIMINARES CEMENTAR 	CANTIDAD TUBERÍA APARENTE ANGER 	CANTIDAD TUBERÍA ENTREPISO CEMENTAR 	CANTIDAD COLOCACION DE MUEBLES 	TOTAL	UN
	TUBOS DE P.V.C. MARCA DURALON, OMEGA o' REX						
2	TUBO DE PVC DE 50 mm.Ø	4.87	10.80	5.57		21.04	ML
4	TUBO DE PVC DE 100 mm.Ø	4.80	5.70	3.38		13.88	ML
5	TUBO DE PVC DE 150 mm.Ø	7.00				7.00	ML
5							
	CODOS DE 90° MARCA DURALON u OMEGA						
6	CODO DE 90° x 50 mm.Ø	3		5		8	PZA.
6a	CODO DE 90° x 50 mm.Ø MULTICOPLÉ		8			8	PZA.
8	CODO DE 90° x 100 mm.Ø	3		-		3	PZA.
11	CODO DE 90° x 100 mm.Ø C/SAL. ALTA DE 50 mm.			2		2	PZA.
11a	CODO DE 90° x 100 mm.Ø C/SAL. ALTA DE 80 mm. (MULTICOPLÉ)		2			2	PZA.
12	CODO DE 90° x 100 mm.Ø C/SAL. LATERAL DE 50 mm.						PZA.
	CODOS DE 45° MARCA DURALON u OMEGA						
14	CODO DE 45° x 50 mm.Ø	2	1	2		5	PZA.
16	CODO DE 45° x 100 mm.Ø	2		3		5	PZA.
	TEE SENCILLA MARCA DURALON u OMEGA						
19	TEE SENCILLA DE 50 x 50 mm.Ø	1		2		3	PZA.
24	TEE SENCILLA DE 100 x 50 mm.Ø	-				-	PZA.
	YEE SENCILLA MARCA DURALON u OMEGA						
39	YEE SENCILLA DE 100 x 50 mm.Ø	-	1	1		2	PZA.
41	YEE SENCILLA DE 100 x 100 mm.Ø	1				1	PZA.
	OTRAS PZAS.						
53	TAPA DE INSERCIÓN DE 100 mm. Ø	3		2		5	PZA.
54	TAPA DE INSERCIÓN DE 50 mm. Ø	4		5		9	PZA.
57	BASE PARA DESCARGA DE WC TUBO P.V.C. DE 100 mm. Ø	1		2		3	PZA.
58	CESPOL PARA LAVABO Y LAVADERO FLEXIMATIC DE 32 mm. Ø				1	1	PZA.
59	CESPOL PARA FREGADERO FLEXIMATIC DE 38 mm. Ø				1	1	PZA.
60	COLADERA UNIVERSAL DE PISO DURALON DE 4" Ø	-		-	2	2	PZA.
	ADAPTADOR DE HULE 80x32 (LAVABO, FREGADERO Y LAVADERO)				5	5	PZA.
	ADAPTADOR MACHO PVC HIDRAULICO DE 25 mm. Ø PARA LAVADERO				1	1	PZA.
	ANILLO DE HULE DE 50 mm	-	16	-	-	16	PZA.
	ANILLO DE HULE DE 100 mm	-	4	-	-	4	PZA.
195	ABRAZADERA OMEGA DE 50 mm		4		7	11	PZA.
197	ABRAZADERA OMEGA DE 100 mm		4			4	PZA.
198	COPE DE 100 mm	-	2			2	PZA.
199	COPE DE 50 mm	-	7			7	PZA.
	JUNTA PROEL				4	4	PZA.
	MASTIQUE				-	-	KG.
	PLA PARA W.C				6	6	PZA.
	TAQUETE DE PLASTICO 1/4"		8		12	20	PZA.
	TORNILLO 12x32 PARA MADERA		8		12	20	KG.
	LUBRICANTE PARA PVC 500 GRs.						BOTE
	BROCA PARA CONCRETO 1/4"						PZA.
	MATERIALES PARA CONSUMO						PAQ.
	REMATE DE VENTILACIÓN		2	-		2	PZA.

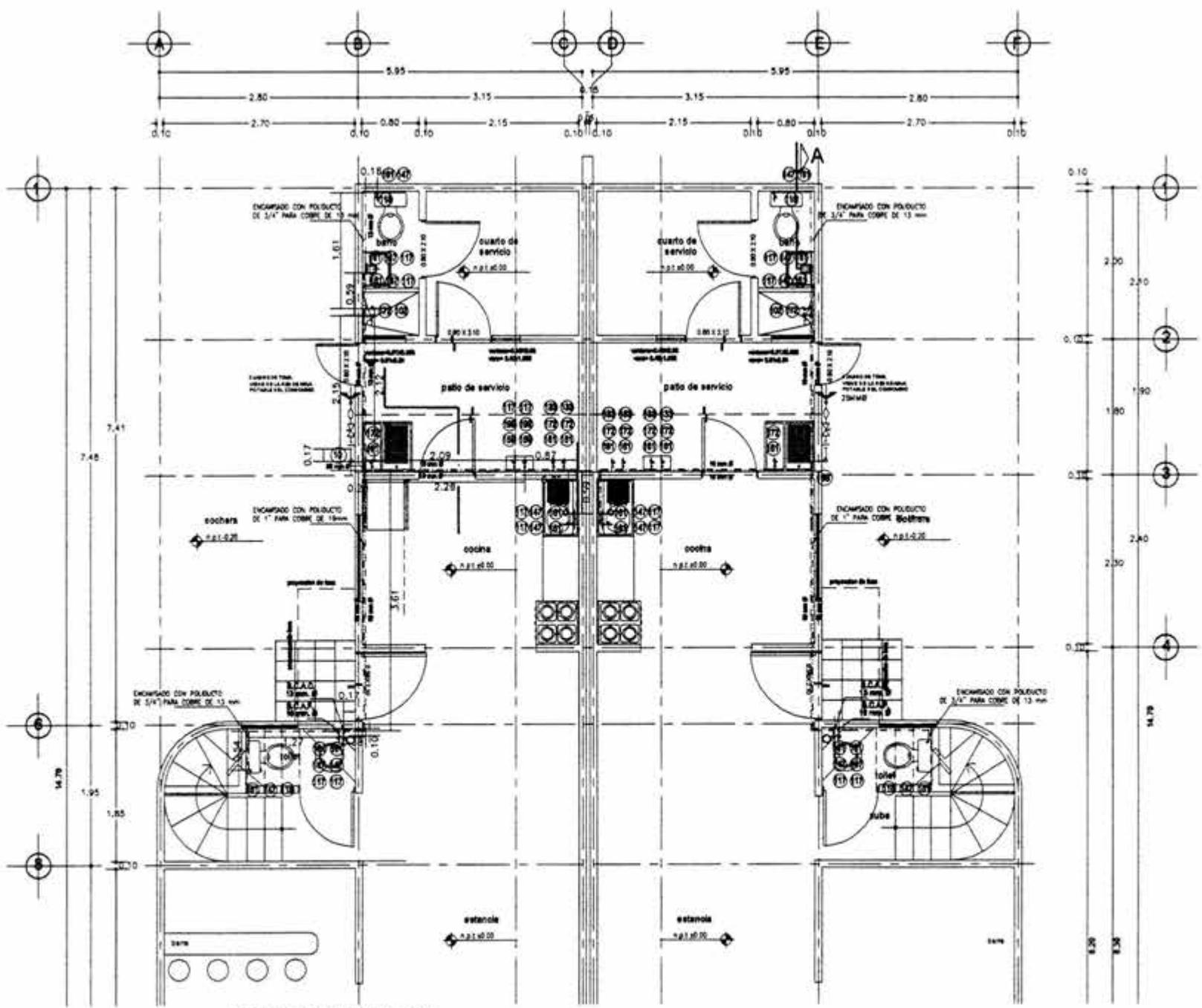
**Cuantificación de piezas en CUARTO DE SERVICIO
tubería y conexiones MULTICOPLÉ Y CEMENTAR bajo norma**

CLAVE	DESCRIPCION	CANTIDAD PRELIMINARES CEMENTAR 	CANTIDAD TUBERIA APARENTE ANGER 	CANTIDAD TUBERIA ENTREPISO CEMENTAR 	CANTIDAD COLOCACION DE MUEBLES 	TOTAL	UN.
	TUBOS DE P.V.C. MARCA DURALON, OMEGA o' REX						
2	TUBO DE PVC DE 50 mm.Ø	1.05	0.40	-		1.45	ML
4	TUBO DE PVC DE 100 mm.Ø	2.56	-	-		2.56	ML
	CODOS DE 90° MARCA DURALON u OMEGA						
6	CODO DE 90° x 50 mm.Ø	1		-		1	PZA
6a	CODO DE 90° x 50 mm.Ø MULTICOPLÉ		1			1	PZA
8	CODO DE 90° x 100 mm.Ø	1		-		1	PZA
	TEE SENCILLA MARCA DURALON u OMEGA						
24	TEE SENCILLA DE 100 x 50 mm.Ø	1				1	PZA.
	YEE SENCILLA MARCA DURALON u OMEGA						
39	YEE SENCILLA DE 100 x 50 mm.Ø	1		-		1	PZA.
	OTRAS PZAS.						
53	TAPA DE INSERCIÓN DE 100 mm. Ø	1		-		1	PZA.
54	TAPA DE INSERCIÓN DE 50 mm. Ø	2		-		2	PZA.
57	BASE PARA DESCARGA DE WC TUBO P.V.C. DE 100 mm. Ø	1		-		1	PZA.
58	CESPOL PARA LAVABO FLEXIMATIC DE 32 mm. Ø				1	1	PZA.
60	COLADERA UNIVERSAL DE PISO DURALON DE 4" Ø	-		-	1	1	PZA.
	ADAPTADOR DE HULE 50x32 (LAVABO)				1	1	PZA.
	ANILLO DE HULE DE 50 mm	-	2	-	-	2	PZA
195	ABRAZADERA OMEGA DE 50 mm		-		1	1	PZA.
199	COPE DE 50 mm	-	1			1	PZA.
	JUNTA PROEL				1	1	PZA.
	MASTIQUE				-	-	RESA.
	PLJA PARA W/C				2	2	PZA
	TAQUETE DE PLASTICO 1/4"		-		2	2	PZA.
	TORNILLO 12x32 PARA MADERA		-		2	2	PZA.
	LUBRICANTE PARA PVC 500 GRS.						BOTE
	BROCA PARA CONCRETO 1/4"						PZA
	MATERIALES PARA CONSUMO						PAQ.

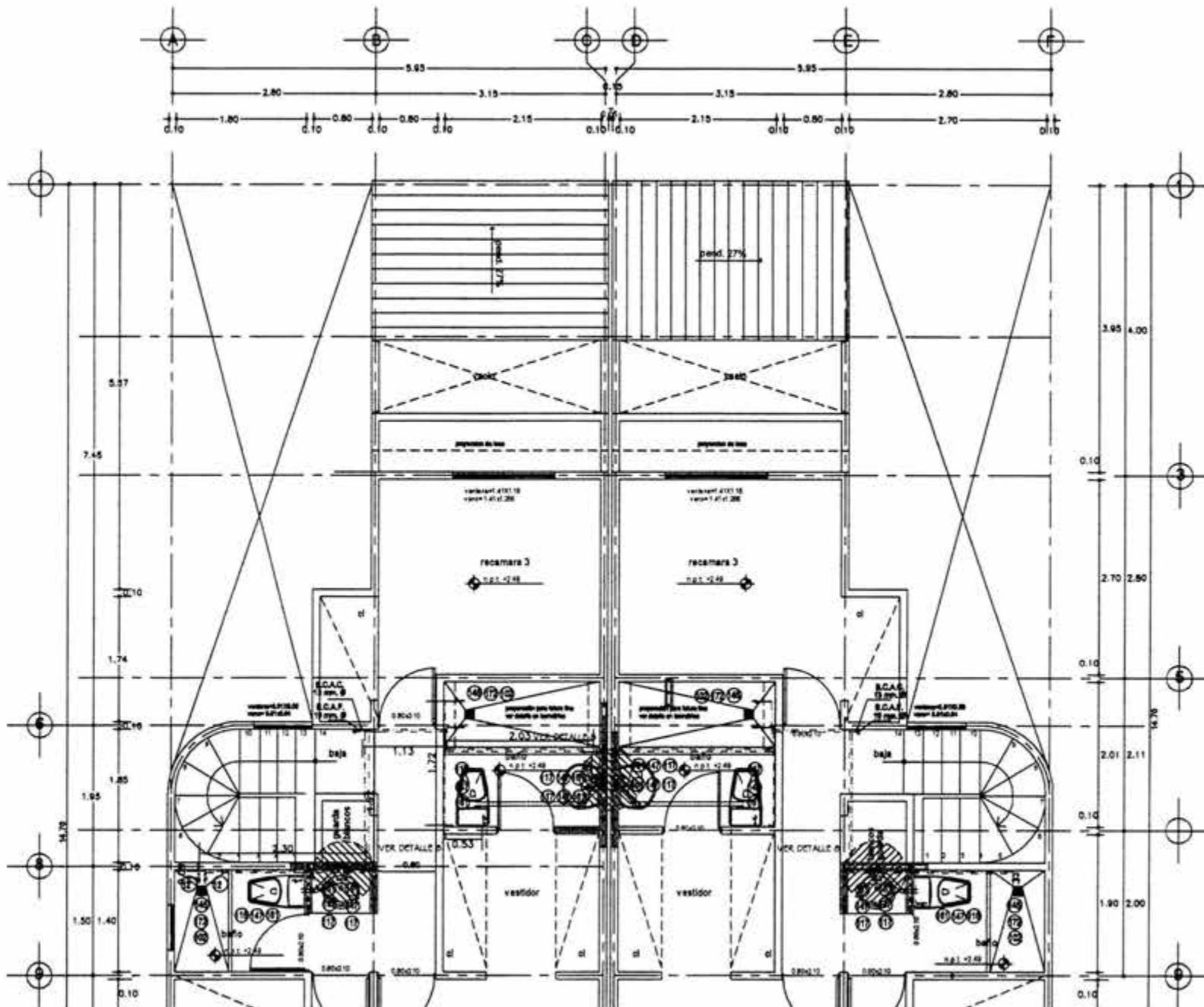
INSTALACIÓN SANITARIA

ESPECIFICACIONES

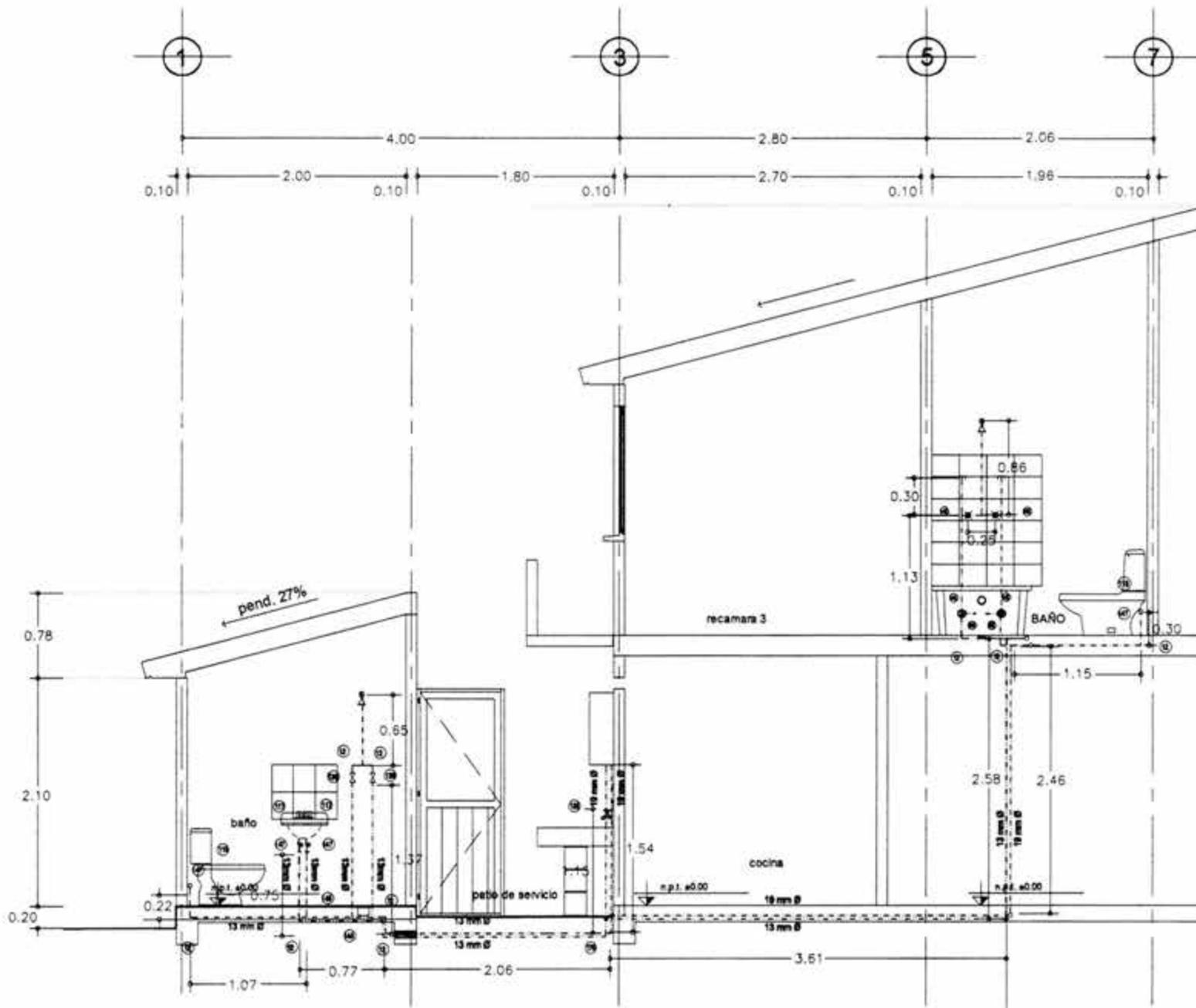
- 1 Coladera de piso tipo duralón de 100mm
- 2 Esta instalación será registrable, aparente y prefabricada a base de tubería y conexiones de PVC.
- 3 Registros de concreto precolado de 40X60X40 de 4cm de espesor con tapa de 60X40 y coladera de plástico marca universal.
- 4 Tubo de PVC de 100mm de diámetro con el 2% de pendiente para que desagüe la vivienda
- 5 Las conexiones de PVC serán ANGEL y MULTICOPLE marca con acoplamiento espiga campana con anillo de hule DURALON y OMEGA.
- 6 El cespól-coladera de la regadera, serán de marca UNIVERSAL.
- 7 El cespól del lavadero y lavabo serán de la marca FLEXIMATIC de 32 mm. de diámetro.
- 8 El cespól del fregadero será de la marca FLEXIMATIC de 38 mm. de diámetro.
- 9 La tubería de PVC aparente se pintará con pintura vinílica color café.
- 10 El lubricante que debe utilizarse para las conexiones será de la marca DURALÓN, OMEGA ó REX. No se debe utilizar grasa automotriz u otro producto similar, ya que degrada el anillo de hule en corto tiempo.
- 11 La excavación se rellenará con material producto de la excavación, y si lleva cama de arena, sustituirla con ripio de tezontle rojo.
- 12 El concreto para los registros será de $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ y de $f_y=100 \text{ kg/cm}^2$



INST. HIDRAULICA
PLANTA BAJA

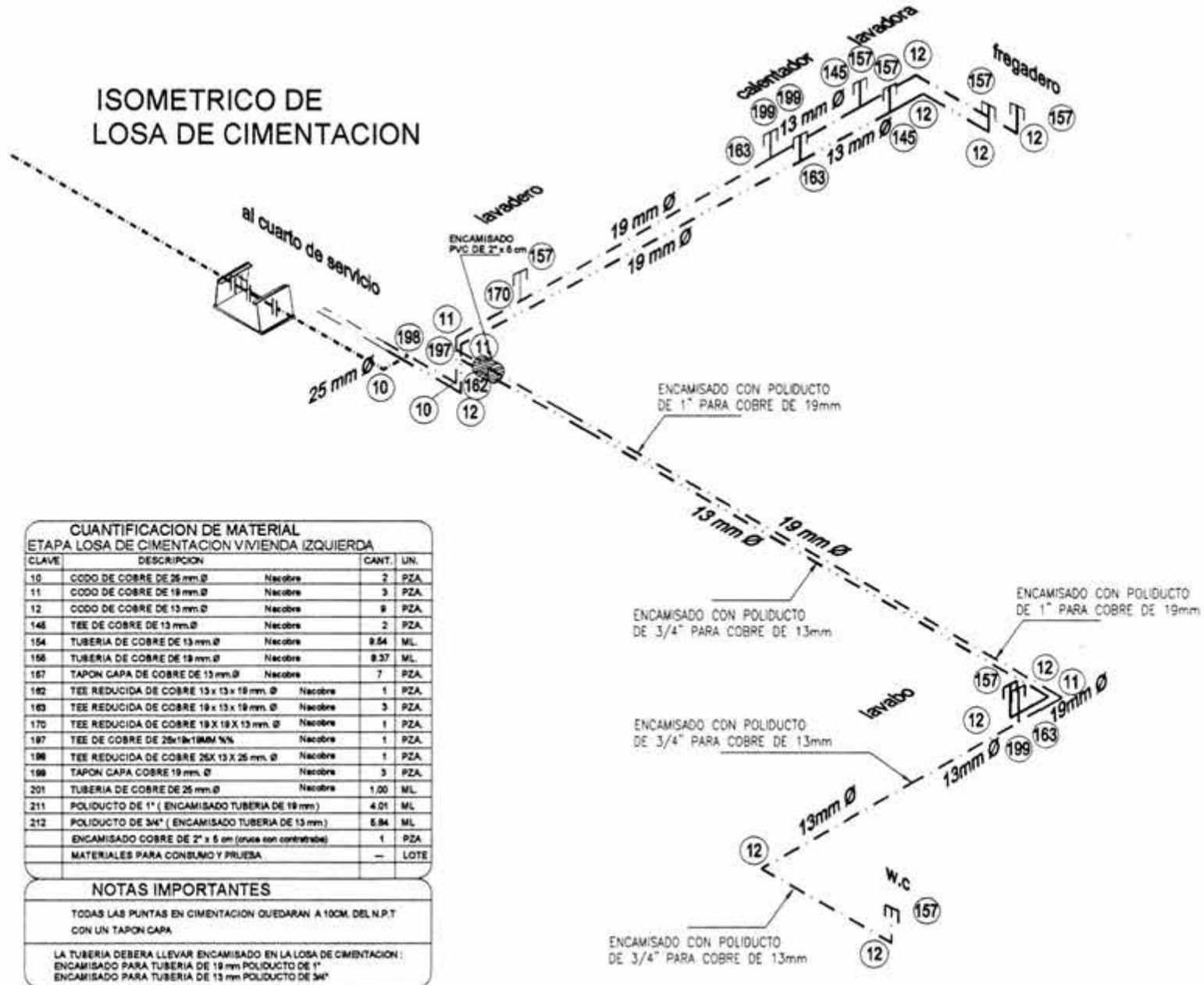


INST. HIDRAULICA
PLANTA ALTA



INST. HIDRAULICA
CORTE A-A'

ISOMETRICO DE LOSA DE CIMENTACION



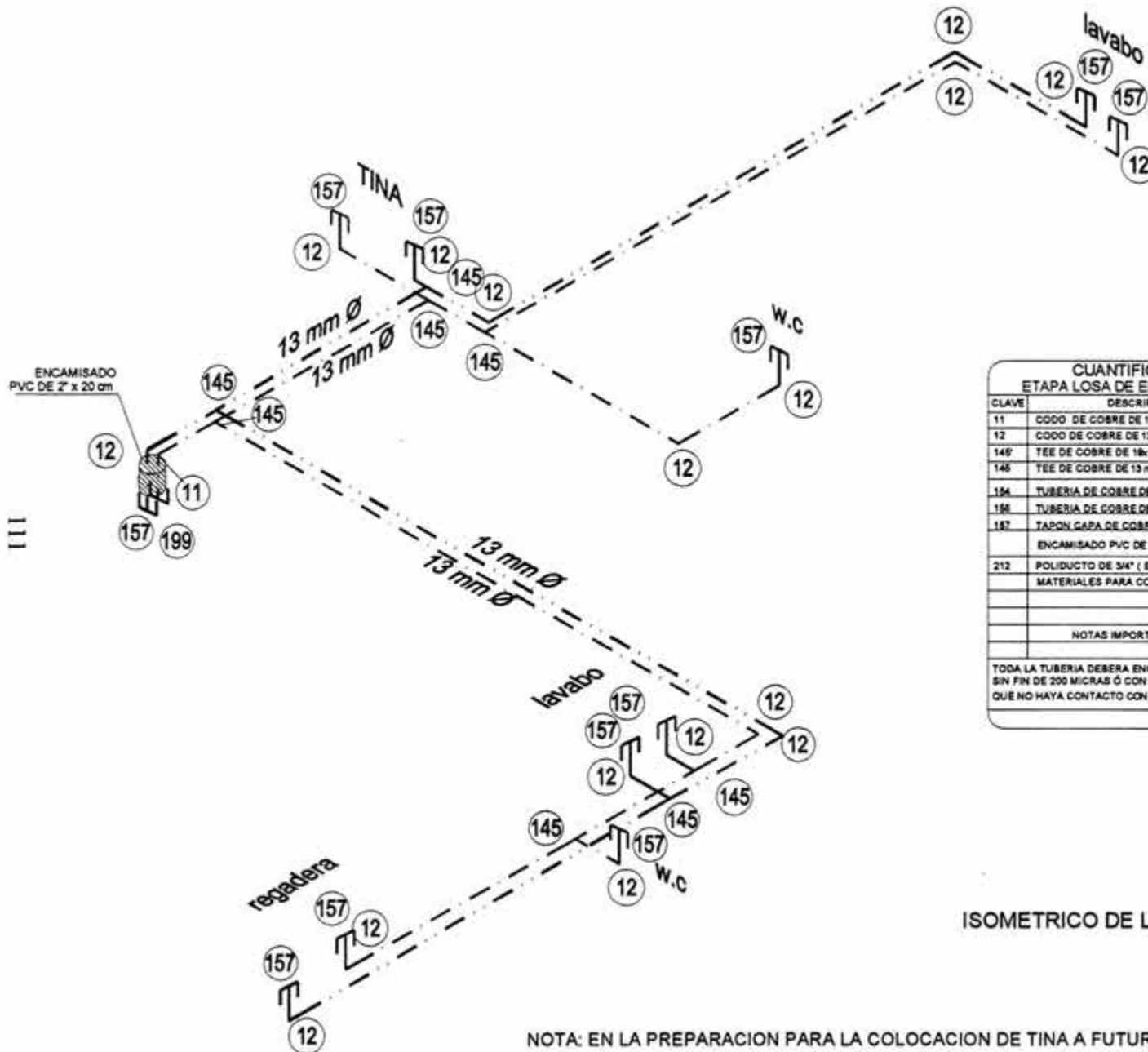
CUANTIFICACION DE MATERIAL
ETAPA LOSA DE CIMENTACION VIVIENDA IZQUIERDA

CLAVE	DESCRIPCION		CANT.	UN.
10	CODO DE COBRE DE 25 mm.Ø	Nacobre	2	PZA.
11	CODO DE COBRE DE 19 mm.Ø	Nacobre	3	PZA.
12	CODO DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	9	PZA.
146	TEE DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	2	PZA.
154	TUBERIA DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	9.54	ML.
156	TUBERIA DE COBRE DE 19 mm.Ø	Nacobre	8.37	ML.
167	TAPON CAPA DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	7	PZA.
162	TEE REDUCIDA DE COBRE 13 x 13 x 19 mm. Ø	Nacobre	1	PZA.
163	TEE REDUCIDA DE COBRE 19 x 13 x 19 mm. Ø	Nacobre	3	PZA.
170	TEE REDUCIDA DE COBRE 19 X 19 X 13 mm. Ø	Nacobre	1	PZA.
197	TEE DE COBRE DE 25x19x19MM 90°	Nacobre	1	PZA.
196	TEE REDUCIDA DE COBRE 25X 13 X 25 mm. Ø	Nacobre	1	PZA.
199	TAPON CAPA COBRE 19 mm. Ø	Nacobre	3	PZA.
201	TUBERIA DE COBRE DE 25 mm.Ø	Nacobre	1.00	ML.
211	POLIDUCTO DE 1" (ENCAMISADO TUBERIA DE 19 mm)		4.01	ML.
212	POLIDUCTO DE 3/4" (ENCAMISADO TUBERIA DE 13 mm)		6.84	ML.
	ENCAMISADO COBRE DE 2" x 6 cm (cruce con contratubo)		1	PZA.
	MATERIALES PARA CONSUMO Y PRUEBA.		-	LOTE

NOTAS IMPORTANTES

TODAS LAS PUNTAS EN CIMENTACION QUEDARAN A 10CM. DEL N.P.T CON UN TAPON CAPA

LA TUBERIA DEBERA LLEVAR ENCAMISADO EN LA LOSA DE CIMENTACION:
ENCAMISADO PARA TUBERIA DE 19 mm POLIDUCTO DE 1"
ENCAMISADO PARA TUBERIA DE 13 mm POLIDUCTO DE 3/4"



CUANTIFICACION DE MATERIAL ETAPA LOSA DE ENTREPISO VIVIENDA IZQUIERDA			
CLAVE	DESCRIPCION	CANT.	UN.
11	CODO DE COBRE DE 19 mm.Ø	Nacobre	1 PZA.
12	CODO DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	17 PZA.
145	TEE DE COBRE DE 19x13x13mm.Ø	Nacobre	1 PZA.
145	TEE DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	7 PZA.
154	TUBERIA DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	19.73 ML.
156	TUBERIA DE COBRE DE 19 mm.Ø	Nacobre	0.40 ML.
157	TAPON CAPA DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	11 PZA.
	ENCAMISADO PVC DE 2" x 5 cm		1 PZA.
212	POLIDUCTO DE 3/4" (ENCAMISADO TUBERIA DE 13 mm)		19.20 ML.
	MATERIALES PARA CONSUMO Y PRUEBA	0.03	LOTE
NOTAS IMPORTANTES:			
TODA LA TUBERIA DEBERA ENCAMISARSE CON UNA BOLSA DE POLIETILENO SIN FIN DE 200 MICRAS Ó CON POLIDUCTO Y GARANTIZAR QUE NO HAYA CONTACTO CON EL ACERO.			

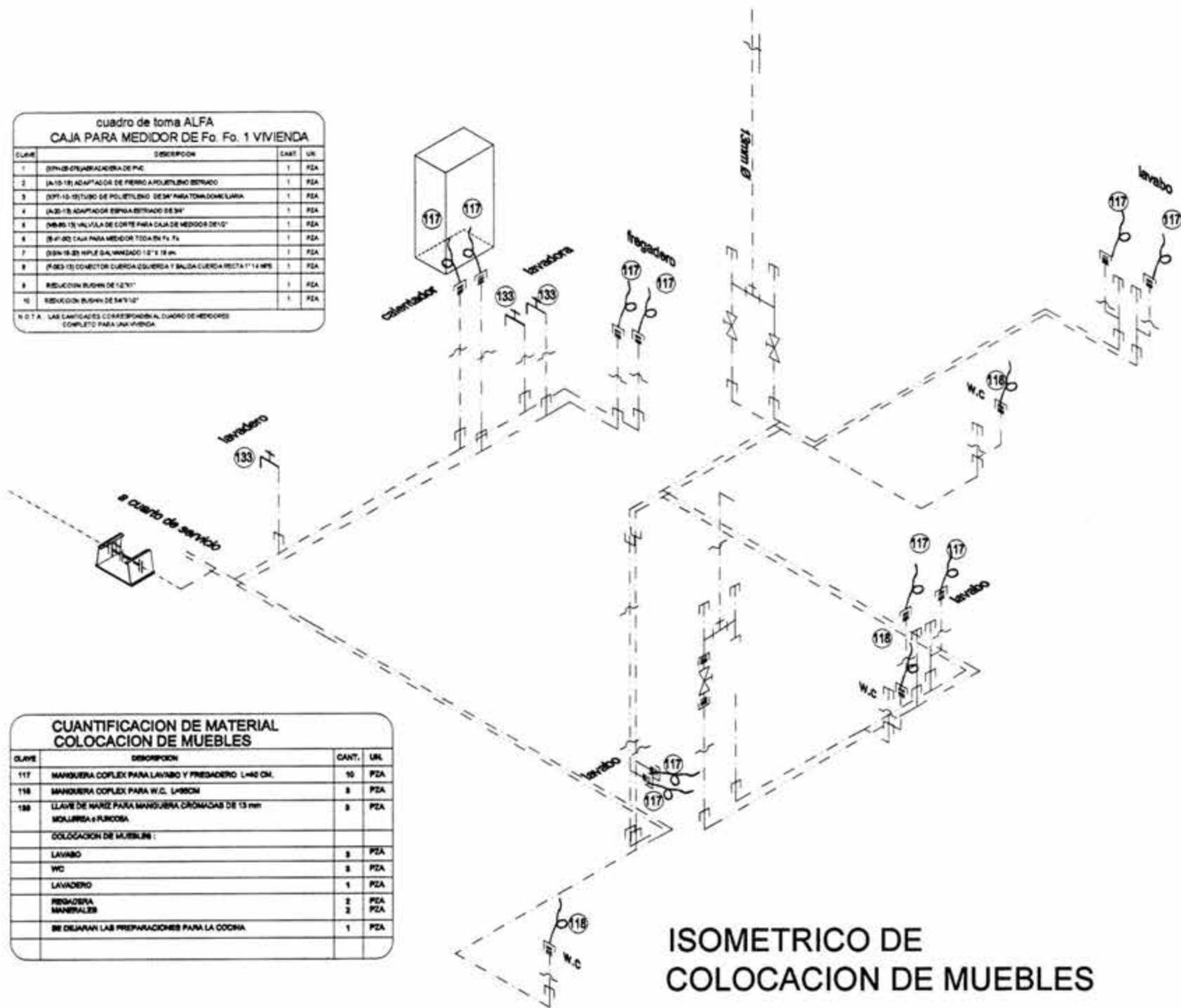
ISOMETRICO DE LOSA DE ENTREPISO

NOTA: EN LA PREPARACION PARA LA COLOCACION DE TINA A FUTURO, SE COLOCARA UNA VALVULA ANGULAR DE GLOBO ESTOPERA MODELO VGE FLEXICO DE NACOBRE CANTIDAD 2 PZS.

cuadro de toma ALFA CAJA PARA MEDIDOR DE Fo. Fo. 1 VIVIENDA			
CLAVE	DESCRIPCION	CANT.	URL
1	OPORTUNIDAD ADICIONAL DE PVC	1	PZA
2	(A10-18) ADAPTADOR DE FIERRO A POLIETILENO BORNADO	1	PZA
3	(DPT-10-15) TUBO DE POLIETILENO DE 3/4" PARA TOMA DOMICILARIA	1	PZA
4	(A20-18) ADAPTADOR ESPINA BORNADO DE 3/4"	1	PZA
5	(DMS-15) VALVULA DE CORTE PARA CAJA DE MEDIDOR DE 1/2"	1	PZA
6	(B-47-80) CAJA PARA MEDIDOR TODA EN Fx	1	PZA
7	(DPA-18-25) NIPLE GALVANIZADO 1/2" x 1/8"	1	PZA
8	(F063-13) CONECTOR CUERDA IZQUIERDA Y BALISA CUERDA RECTA 1/4" NPS	1	PZA
9	REDUCCION BUSHIN DE 1/2" X 1"	1	PZA
10	REDUCCION BUSHIN DE 3/4" X 1/2"	1	PZA

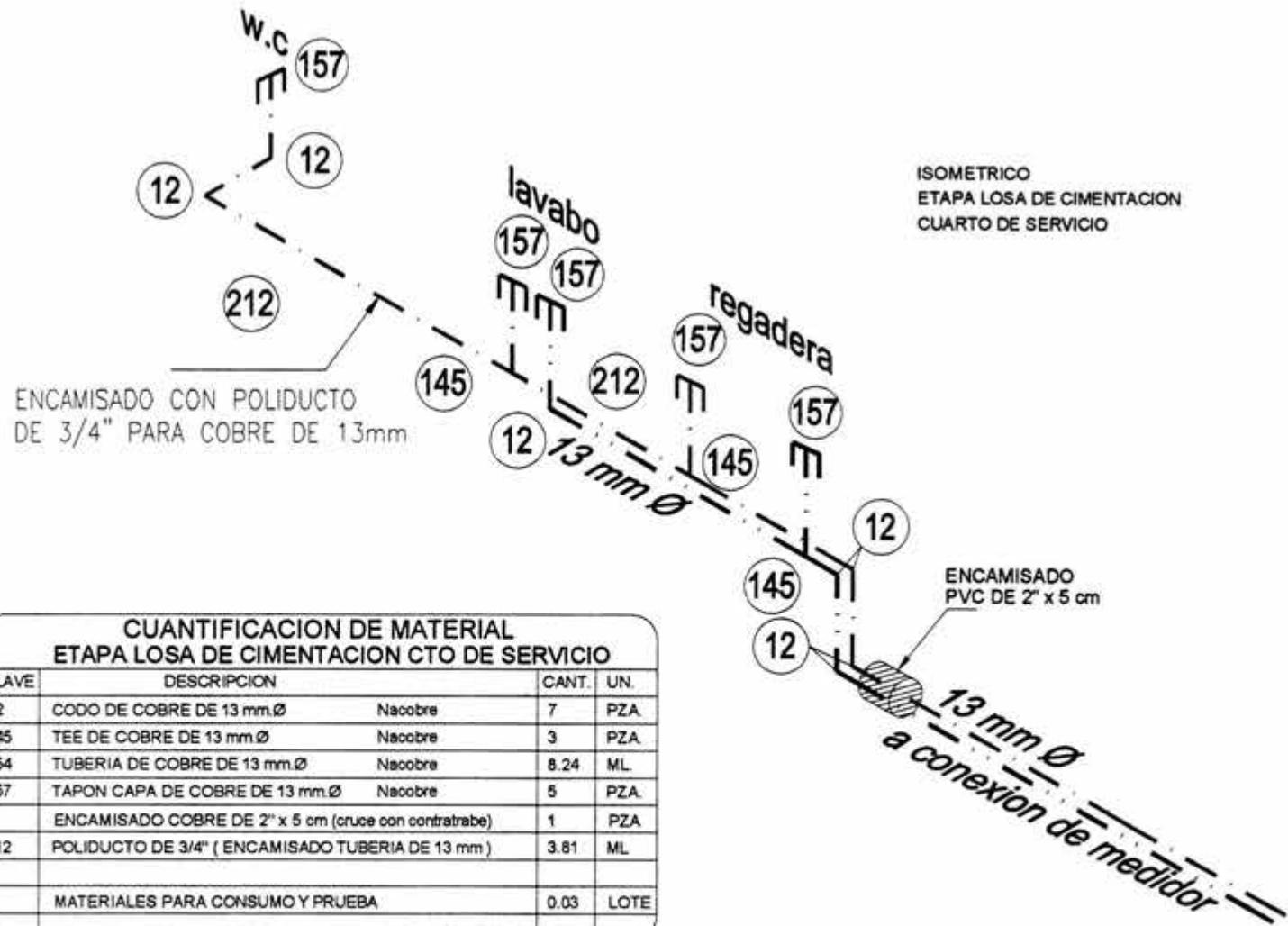
N.O.T.A. LAS CANTIDADES CORRESPONDEN AL CUADRO DE MEDIDORES COMPLETO PARA UNA VIVIENDA.

113



CUANTIFICACION DE MATERIAL COLOCACION DE MUEBLES			
CLAVE	DESCRIPCION	CANT.	URL
117	MANQUERA COFLEX PARA LAVABO Y FREGADERO L=40 CM.	50	PZA
118	MANQUERA COFLEX PARA W.C. L=90CM	3	PZA
133	LLAVE DE MANEJO PARA MANGUERA CRÓMADAS DE 13 mm MOLIBDENO + FURCOSA	3	PZA
COLOCACION DE MUEBLES:			
	LAVABO	3	PZA
	WC	3	PZA
	LAVADERO	1	PZA
	FREGADERO	2	PZA
	MANQUERAS	2	PZA
	SE DEJARAN LAS PREPARACIONES PARA LA COCINA	1	PZA

ISOMETRICO DE
COLOCACION DE MUEBLES

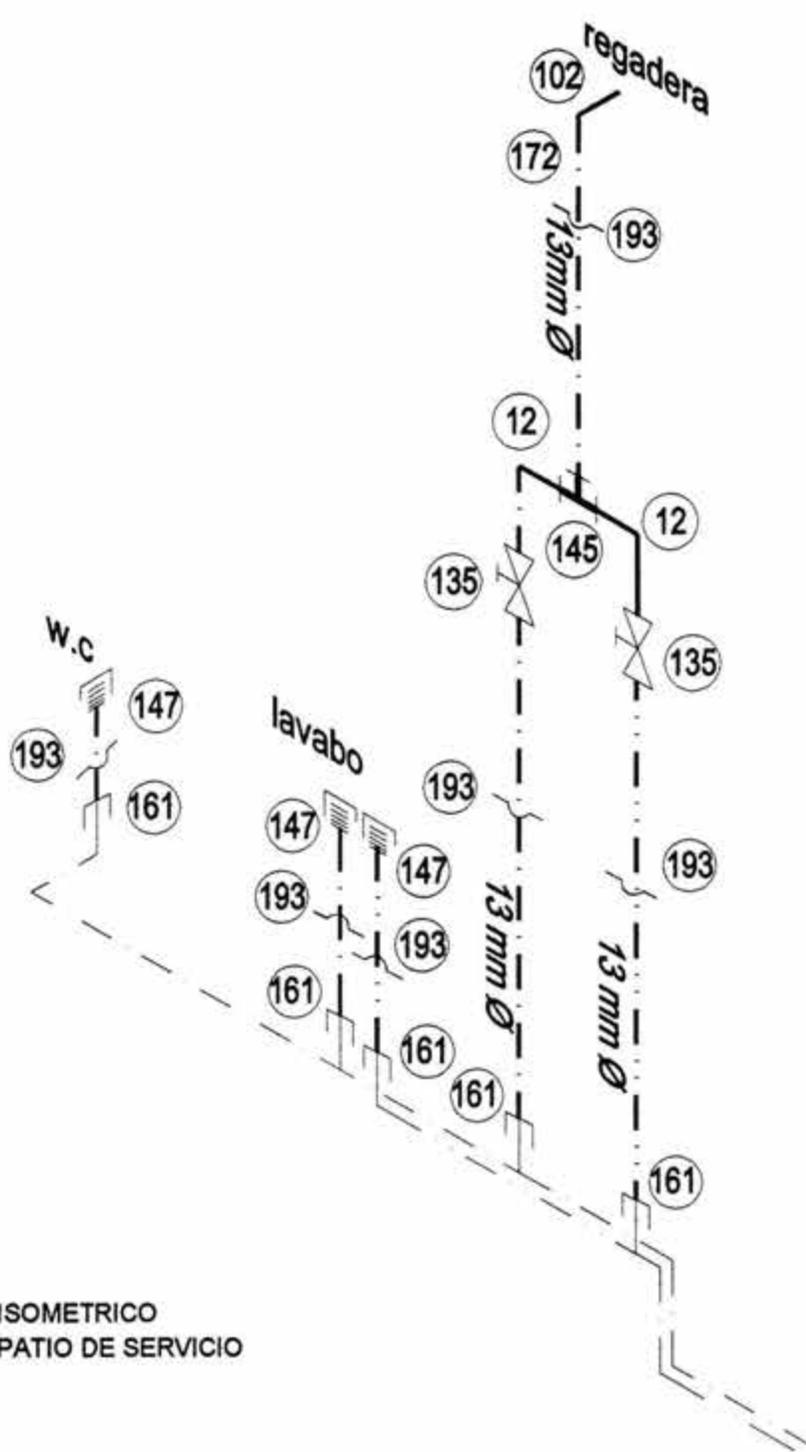


CUANTIFICACION DE MATERIAL
ETAPA LOSA DE CIMENTACION CTO DE SERVICIO

CLAVE	DESCRIPCION		CANT.	UN.
12	CODO DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	7	PZA.
145	TEE DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	3	PZA.
154	TUBERIA DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	8.24	ML.
157	TAPON CAPA DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	5	PZA.
	ENCAMISADO COBRE DE 2" x 5 cm (cruce con contratrabe)		1	PZA.
212	POLIDUCTO DE 3/4" (ENCAMISADO TUBERIA DE 13 mm)		3.81	ML.
	MATERIALES PARA CONSUMO Y PRUEBA		0.03	LOTE

TODAS LAS PUNTAS EN CIMENTACION QUEDARAN A 10 cm. DEL N.P.T
CON UN TAPON CAPA

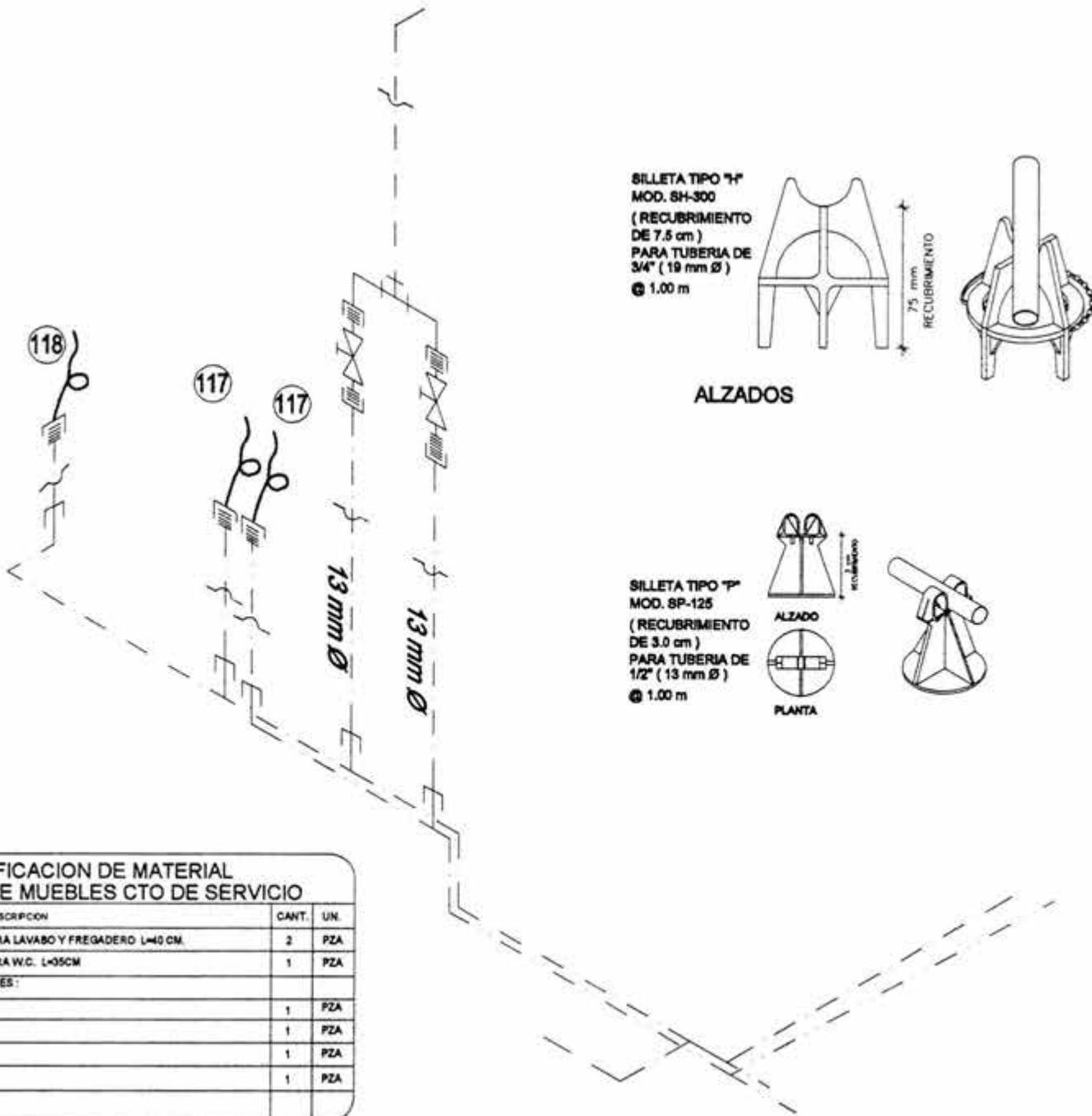
LA TUBERIA DEBERA LLEVAR ENCAMISADO EN LA LOSA DE CIMENTACION :
ENCAMISADO PARA TUBERIA DE 13 mm POLIDUCTO DE 3/4"



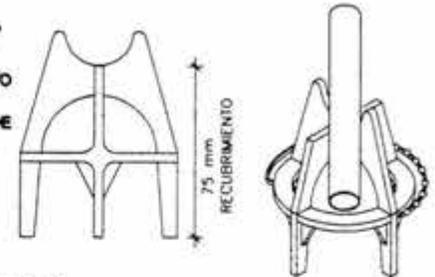
ISOMETRICO
PATIO DE SERVICIO

CUANTIFICACION DE MATERIAL
COLOCACION TUBERIA APARENTE
CUARTO DE SERVICIO

CLAVE	DESCRIPCION		CANT.	UN.
12	CODO DE COBRE 90°x13mm.Ø	Nacobre	2	PZA.
102	TAPON CAPA COBRE DE 13 mm. Ø (REGADERA)	Nacobre	1	PZA.
135	LLAVES DE EMPOTRAR DE 13 mm SOLDABLES		1	JGO
145	TEE DE COBRE DE 13 mm Ø	Nacobre	1	PZA
147	CONECTOR COBRE A ROSCA EXTERIOR DE 13 mm Ø	Nacobre	3	PZAS
154	TUBERIA DE COBRE DE 13 Ø	Nacobre	3.79	MIL.
161	COPLER DE COBRE DE 13 mm Ø	Nacobre	5	PZAS
172	CODO REGADERA COBRE DE 13 mm Ø (CRI)	Nacobre	1	PZAS
193	ABRAZADERA DE 13 mm. Ø	MCA. OMEGA	6	PZAS
	TAQUETE DE PLASTICO DE 1/4"		12	PZAS
	TORNILLO PARA MADERA 12 x 32		12	PZAS
	CINTA TEFLON DE 19 mm			CARR
	PEGAMENTO (CEMENTO) 500 ml.	FLOWGUARD GOLD		BTE
	MATERIALES PARA CONSUMO Y PRUEBA			LOTE

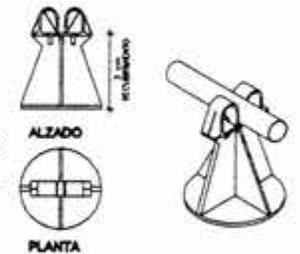


SILleta TIPO "14"
MOD. SH-300
(RECURRIMIENTO
DE 7.5 cm)
PARA TUBERIA DE
3/4" (19 mm Ø)
Ⓢ 1.00 m



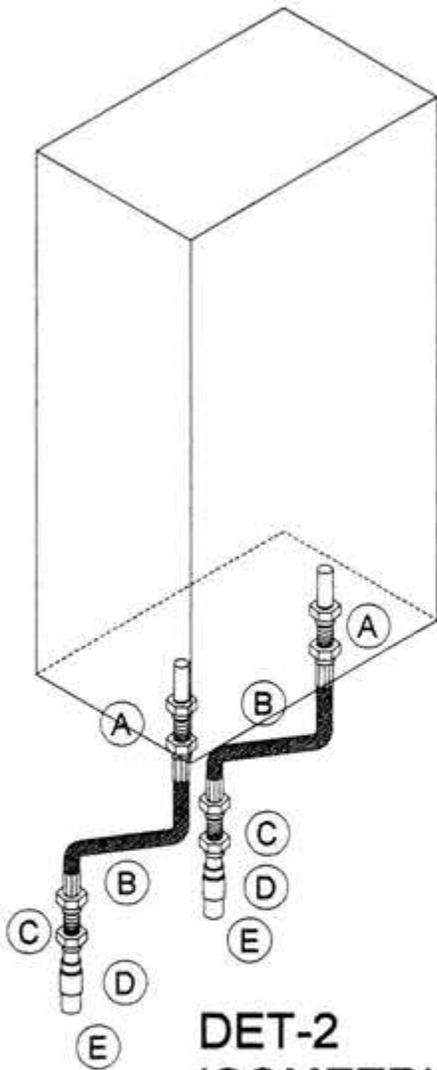
ALZADOS

SILleta TIPO "14"
MOD. SP-125
(RECURRIMIENTO
DE 3.0 cm)
PARA TUBERIA DE
1/2" (13 mm Ø)
Ⓢ 1.00 m



PLANTA

CUANTIFICACION DE MATERIAL COLOCACION DE MUEBLES CTO DE SERVICIO			
CLAVE	DESCRIPCION	CANT.	UN.
117	MANQUERA COFLEX PARA LAVABO Y FREGADERO L=40 CM.	2	PZA
118	MANQUERA COFLEX PARA W.C. L=35CM	1	PZA
COLOCACION DE MUEBLES:			
	LAVABO	1	PZA
	WC	1	PZA
	REGADERA	1	PZA
	MANERALES	1	PZA



**DET-2
ISOMETRICO
DEL CALENTADOR**

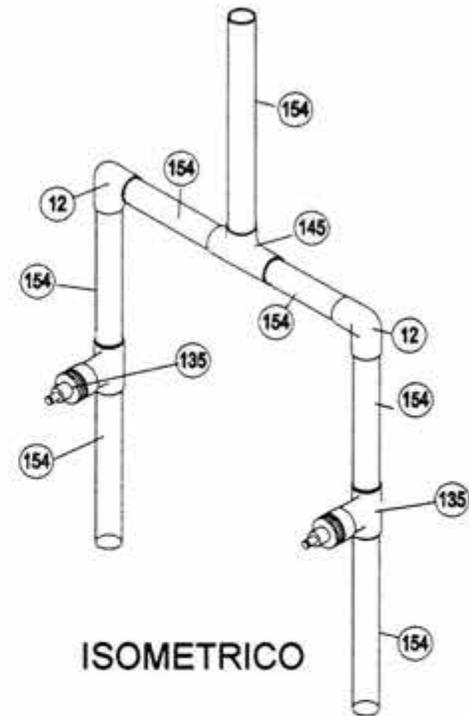
INSTALACION DE CALENTADOR

AGUA FRIA

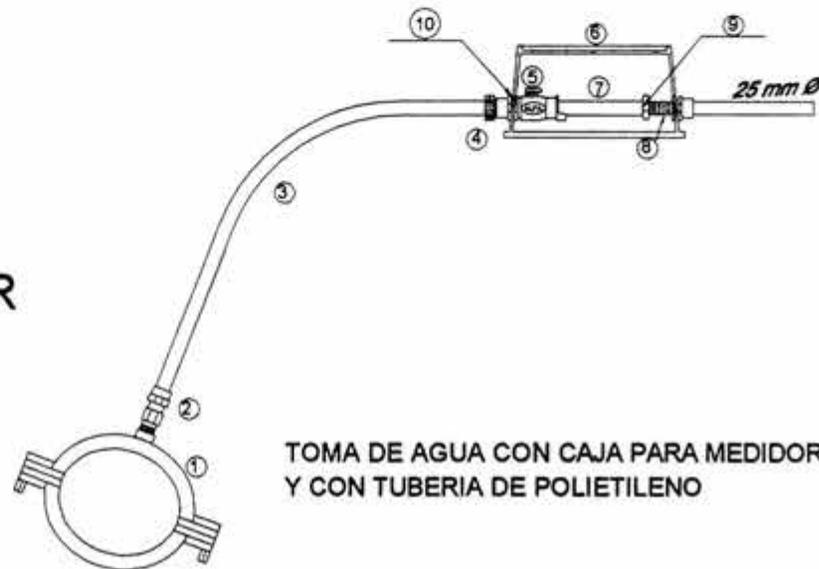
- A.- NIPLE GALVANIZADO CUERDA CORRIDA DE 13
- B.- MANGUERA COFLEX PARA LAVABO
- C.- ADAPTADOR MACHO DE Cu DE 13 mm \varnothing
- D.- REDUCCION BUSHING DE COBRE 19x13 mm. \varnothing
- E.- TUBO DE Cu DE 19 mm.

AGUA CALIENTE

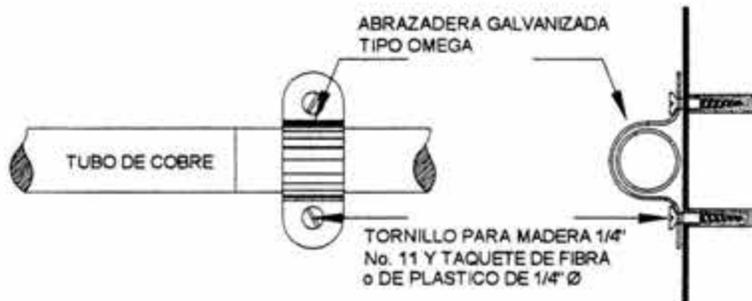
- A.- NIPLE GALVANIZADO CUERDA CORRIDA DE 13
- B.- MANGUERA COFLEX PARA LAVABO
- C.- ADAPTADOR MACHO DE Cu DE 13 mm \varnothing
- D.- REDUCCION BUSHING DE Cu 19x13 mm. \varnothing
- E.- TUBO DE Cu DE 19 mm.



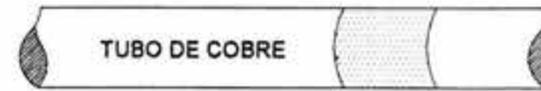
ISOMETRICO



**TOMA DE AGUA CON CAJA PARA MEDIDOR
Y CON TUBERIA DE POLIETILENO**



DETALLE TIPO PARA SUJECION



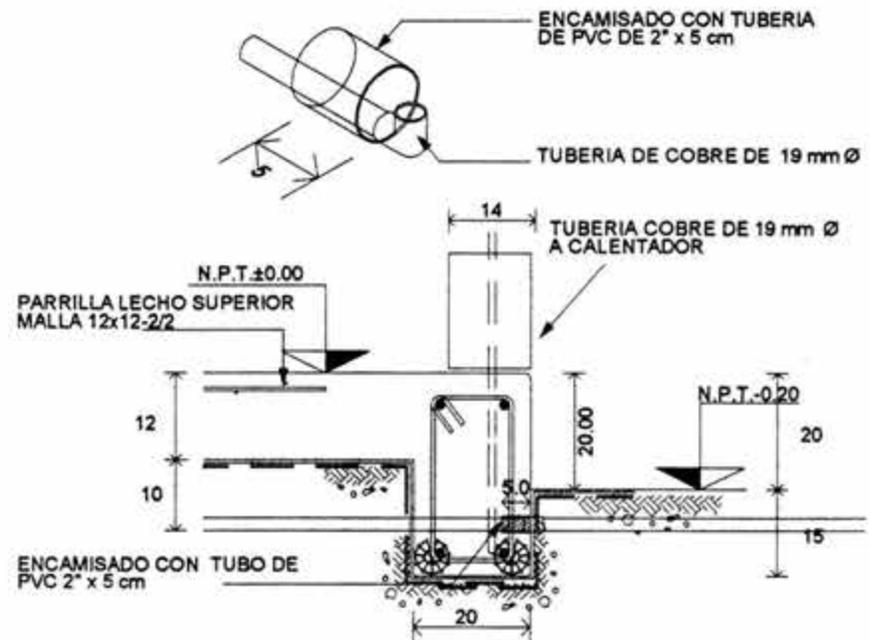
* EL ASTERISCO INDICA :
FRANJA DE PINTURA CON COLOR
AZUL PARA AGUA FRIA
ROJO PARA AGUA CALIENTE
A CADA 1.00 m.

DETALLE CINTA DE IDENTIFICACION

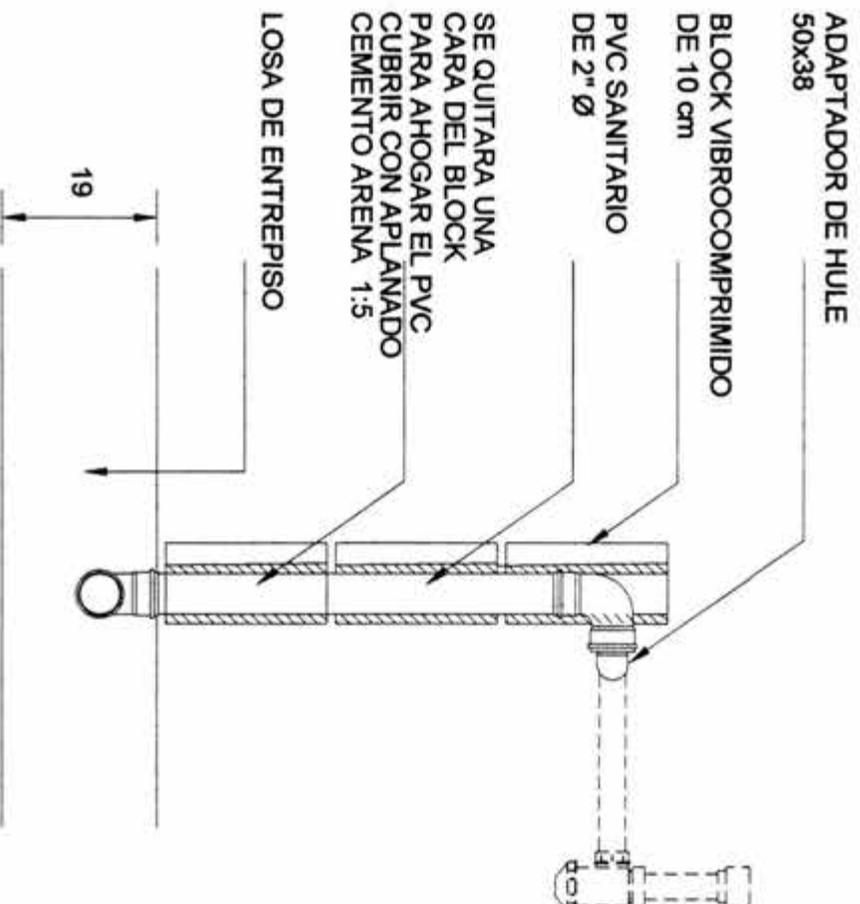
811



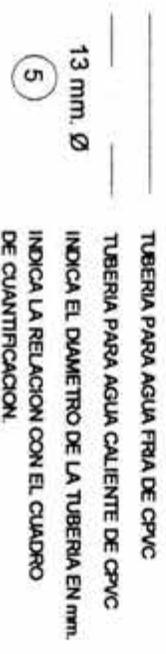
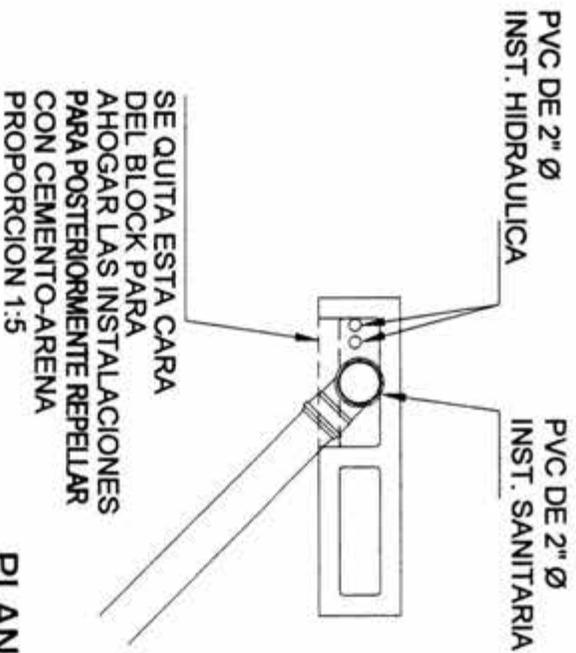
DET-4
DETALLE DE LLAVES PARA EMPOTRAR y CUADRO DE REGADERA



D-2 DETALLE ENCAMISADO EN SALIDA PATIO DE SERVICIO



ALZADO
DETALLE 8 OCULTAR
LAS INSTALACIONES

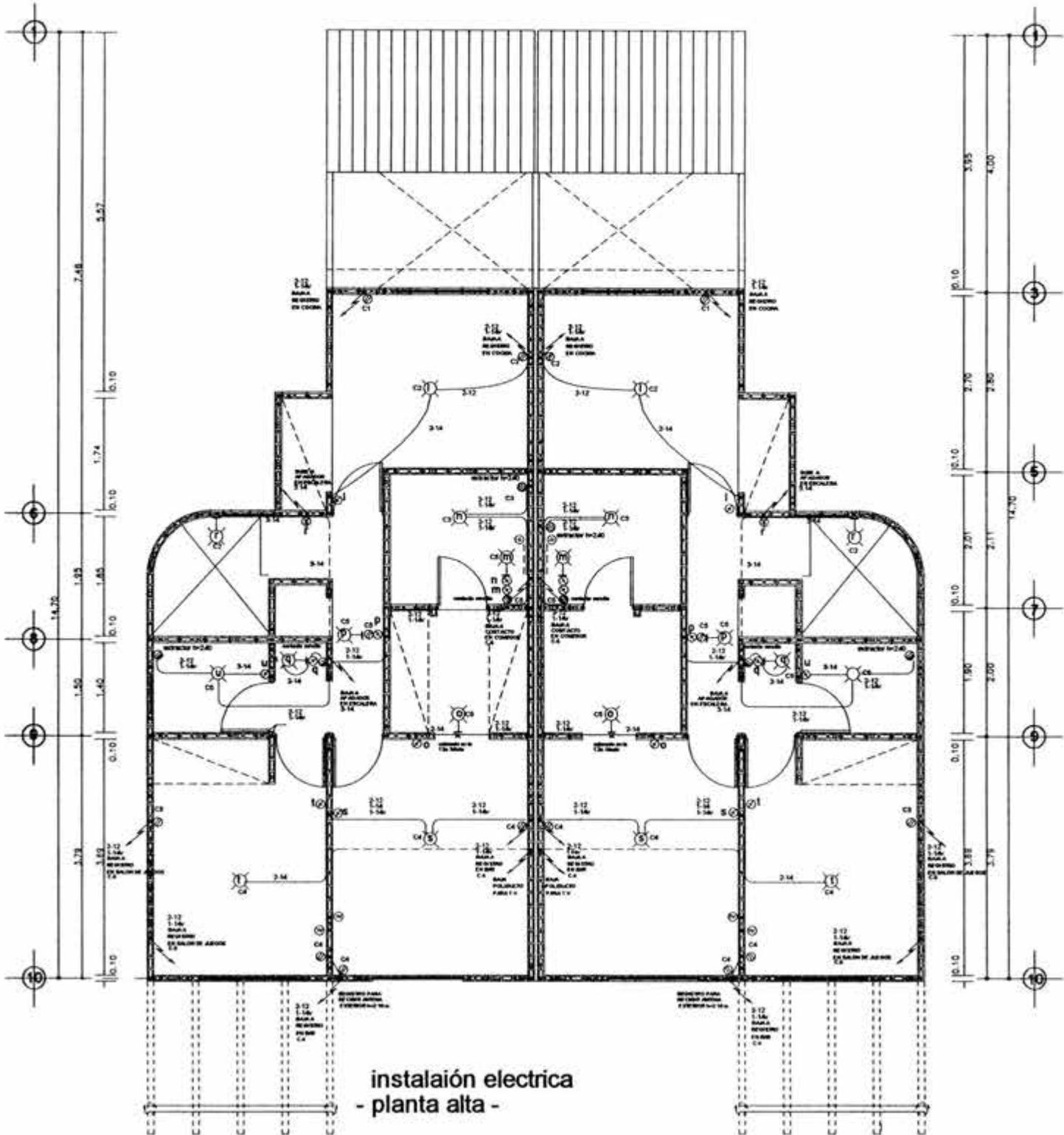
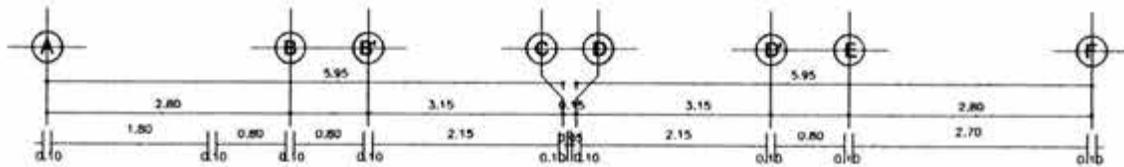


PLANTA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ESPECIFICACIONES

- 1 Esta instalación será oculta en losa de cimentación y losa de entepiso; aparente en conexiones a muebles.
- 2 La instalación hidráulica en el interior de la vivienda será de cobre marca NACOBRE ó IUSA
- 3 Se usará soldadura de estaño-plomo marca ZETA ó OMEGA en proporción 95-5 en conexiones para agua caliente.
- 4 La tubería de cobre aparente, se pintará con vinílica olor café en el exterior y en el interior se dejara aparente colocando un anillo de pintura vinílica de 10 cm a cada metro o cambio de dirección (la banda distintiva debe estar pintada perfectamente, a dos manos) auto adherible en los extremos. De color azul para la línea de agua fría y de color rojo para la línea de agua caliente.
- 5 Las válvulas de control de corte de compuerta, globo o nariz (la del cuadro de toma, calentador, cisterna y lavadero) serán de marca URREA ó NIBCO.
- 6 Para la alimentación a lavabo, fregadero y w.c. se utilizara mangueras coflex marca NACOBRE, COFLEX ó RUGO.
- 7 Para la alimentación de muebles deberá dejarse un cople con tapa a 5cm sobre el N.P.T.
- 8 Toda la tubería de la instalación hidráulica deberá ser objeto de las siguientes indicaciones:
 - a. El llenado de la tubería hidráulica debe realizarse 30 min. Después de haber concluido con la instalación de tubería y conexiones debe realizarse lentamente y a muy baja presión (1kg/cm²) para eliminar lentamente el aire del sistema y detectar posibles fugas graves.
 - b. Una vez llenada la tubería deberá incrementarse la presión paulatinamente hasta llegar a los 7 kg/cm² durante 4 horas.
 - c. La prueba deberá realizarse con una bomba hidráulica manual, equipada con un manómetro de capacidad apropiada, válvula de retención y tubería flexible. Para acoplar la bomba a la tubería que se va a probar se utilizará tubería de PVC.



instalación electrica
- planta alta -

CENTRO DE CARGAS TIPO QO-6

DIAGRAMA DE CONEXION

CIRCUITO	WATTS	AMPS.					
			125w	125w	180w	180w	300w
1	1,220	9.56	2	2	1	2	
2	1,580	12.39	1	3	3	3	
3	1,525	11.96	4	1	2	3	
4	1,400	10.98	3	1	5	0	
5	1,345	10.54	1	4	1	3	
6	300	2.35					1
TOTAL	7,370		11	11	12	11	1

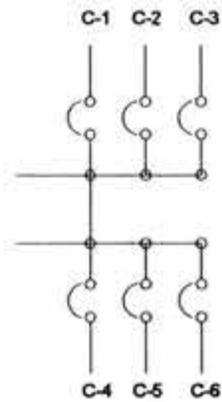
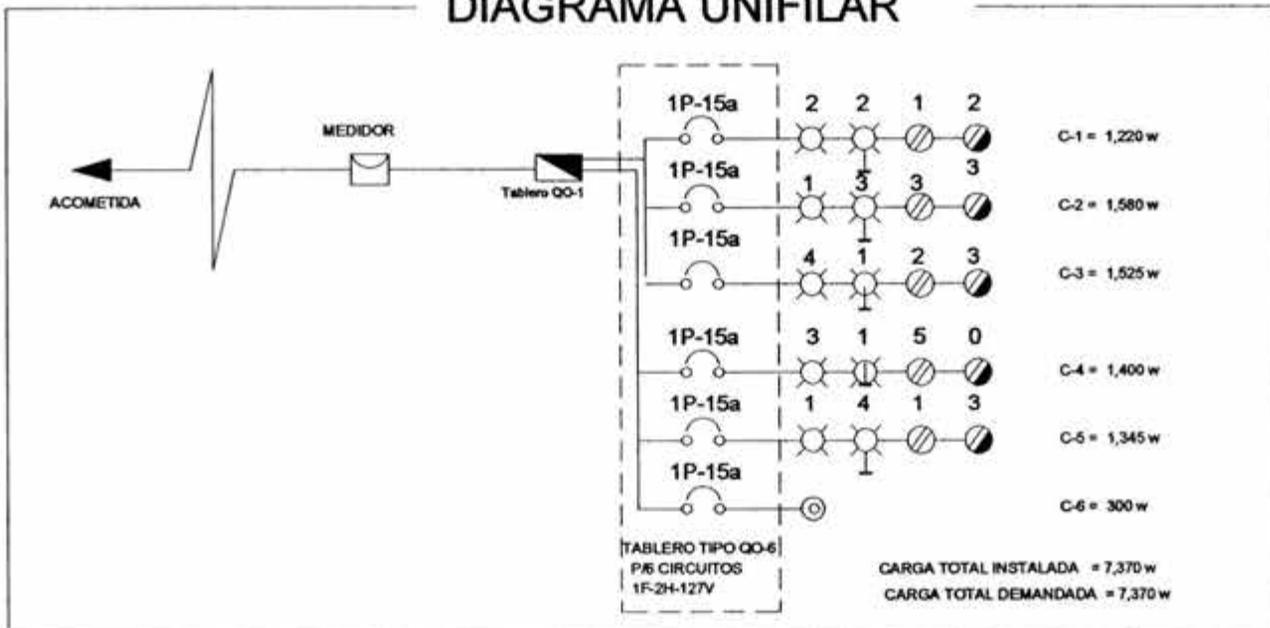
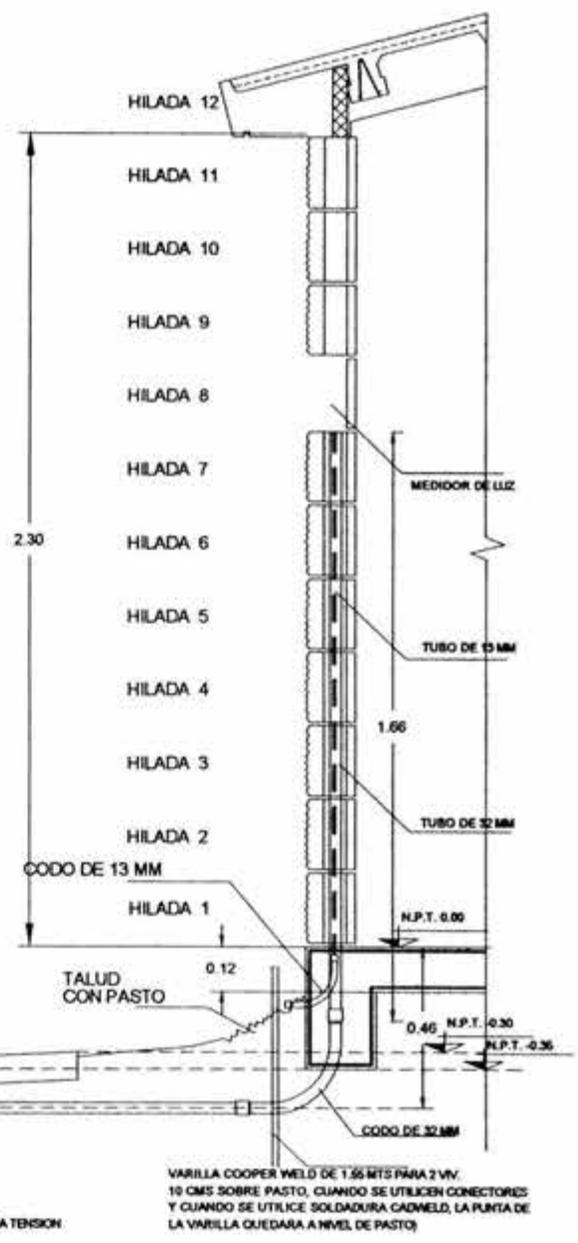
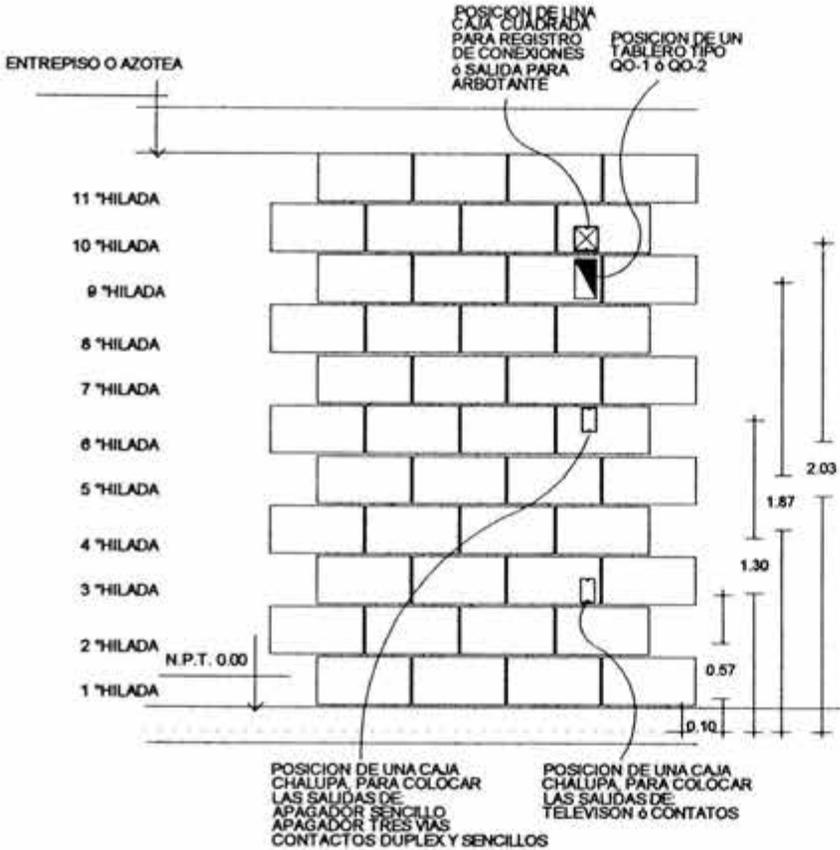


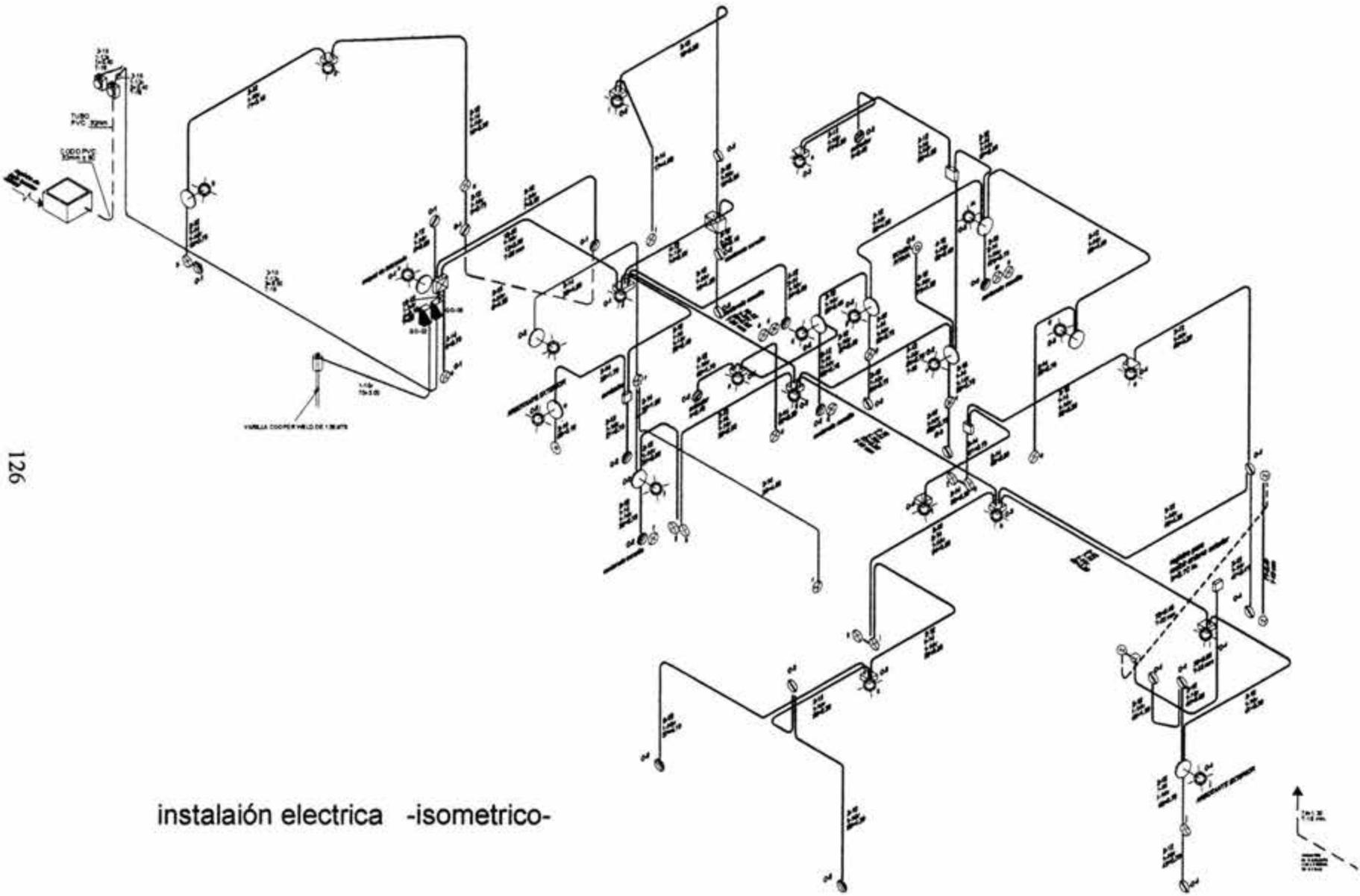
DIAGRAMA UNIFILAR



DETALLES DE INST. ELECTRICA

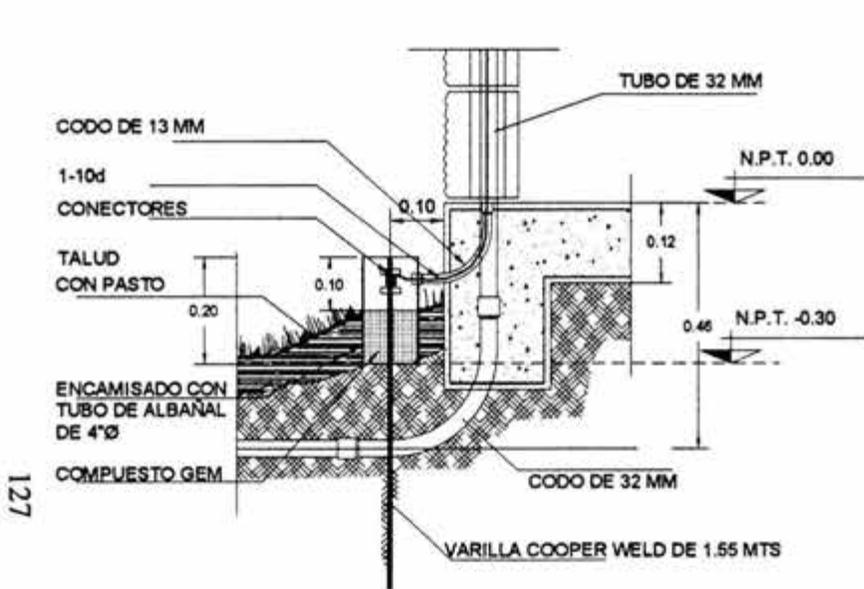


DETALLE TUBO 32 MM A REGISTRO BAJA TENSION

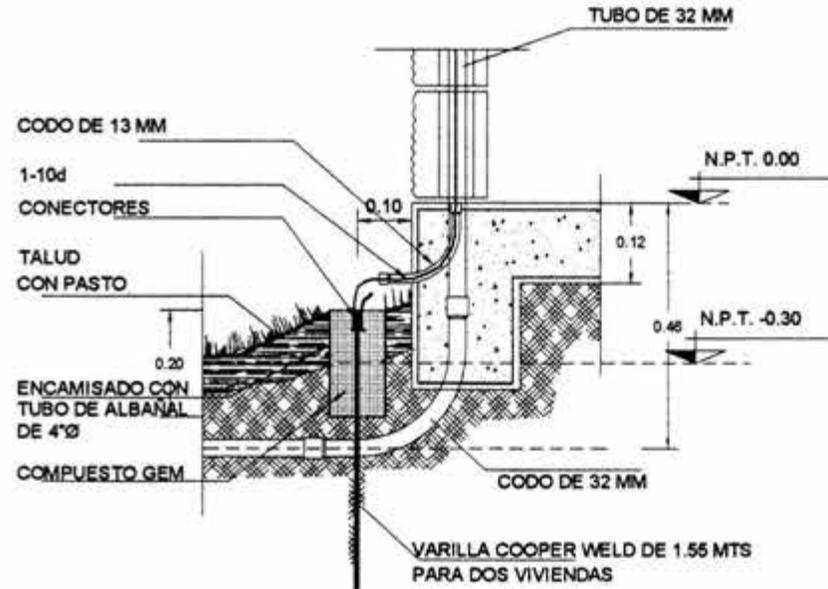


instalación electrica -isometrico-

DETALLES DE INST. ELECTRICA

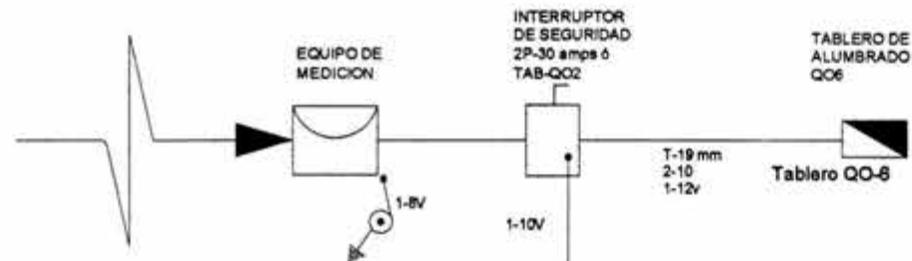
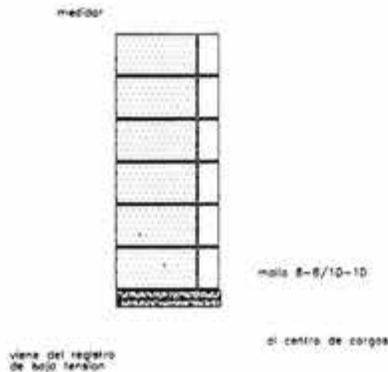


DETALLE 1
OPCION CON CONECTORES



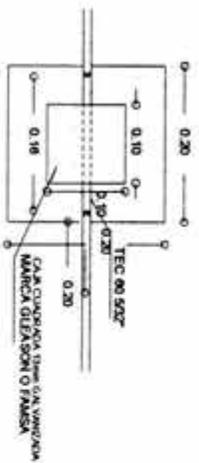
DETALLE 2
OPCION CON SOLDADURA

127

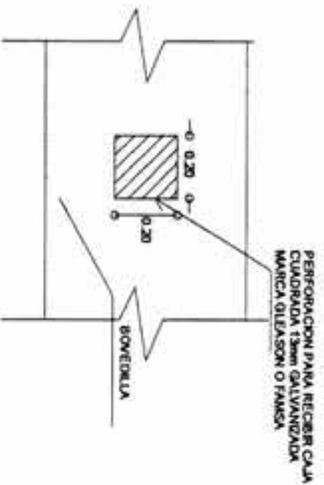


ACOMETIDA ELECTRICA
 PUEDE SER 1, 2, ó 3 FASES
 VOLTAJE 220/127V
 VARILLA COOPER-WELD (LyFC) ó (C.F.E.)
 VARILLA COOPER-WELD PARA T.FISICA DEL INTERIOR DE LA VIVIENDA

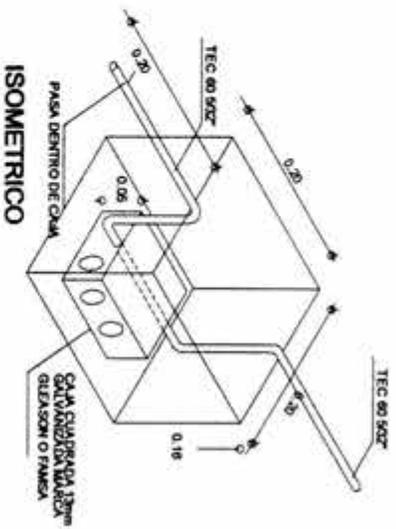
DIAGRAMA UNIFILAR TIPO QO-6



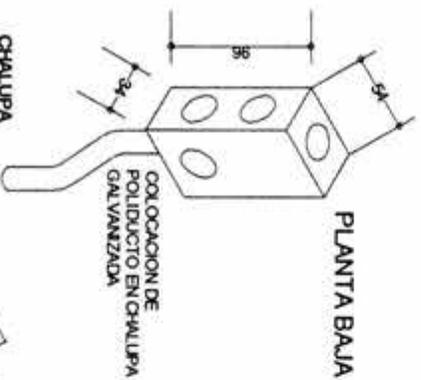
PLANTA DETALLE SOPORTE DE CAYA CUADRADA



BOVEDILLA CON PERFORACION PARA SALIDA DE CENTRO

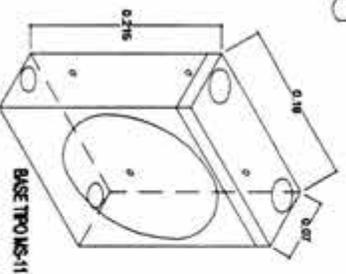


ISOMETRICO

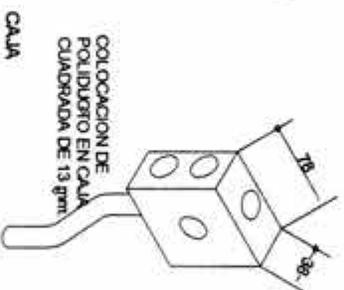


PLANTA BAJA

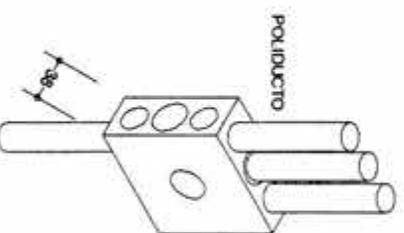
CHALLUPA GALVANIZADA EN MUROS



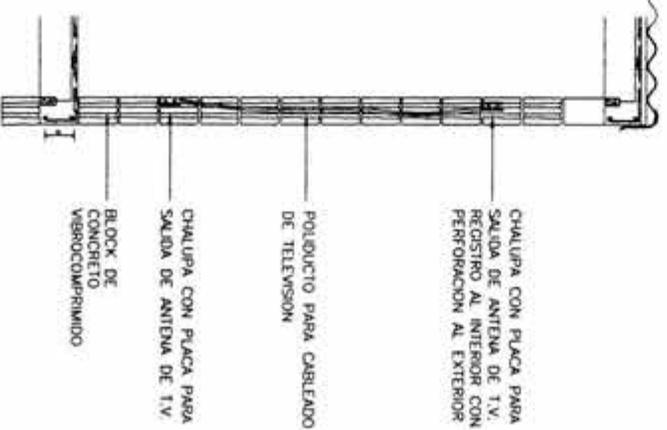
TUBO PVC Ø 32 MM
TUBO PVC ACOMETIDA



COLOCACION DE POLIDUCTO EN CAYA CUADRADA DE 13 mm EN MUROS



CAYA CUADRADA DE 19 mm EN MUROS



UBICACION DE CHALLUPA PARA ANTENA

DETALLES DE INST. ELECTRICA

CUADRO DE MATERIALES, ESPECIFICACIONES Y CANTIDADES VIVIENDA CON CTO. DE SERVICIO

Nº	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS	MARCAS	UNID	CANTIDAD				ALAMBRE			ALTERNANZA		TOTAL	
					EN MARCHA										
1	TUBO POLIDUCTO DE 13MM	COLOR NARANJA CON MATERIAL VIRGEN	POLYDUCTO, LIRA	M.L	7.25	82.25	48.40								148.80
2	TUBO POLIDUCTO DE 19 MM	COLOR NARANJA CON MATERIAL VIRGEN	POLYDUCTO, LIRA	M.L	8.80	8.80									18.80
3	TUBO POLIDUCTO DE 25 MM	COLOR NARANJA CON MATERIAL VIRGEN	POLYDUCTO, LIRA	M.L		5.85									5.85
4	TUBO DE 32 MM	P.V.C. TIPO PESADO	PLASTICOS REX, P.V.C. & DURALON	M.L	1.80										1.80
5	CODO 32 MM 90º	P.V.C. TIPO PESADO	PLASTICOS REX, P.V.C. & DURALON	PZA	1.00										1.00
6	CAJA CHALUPA	GALVANIZADA & PLASTICO	GALVANIZADA & PLASTICO	PZA			23.00	22.00							45.00
7	CAJA CUADRADA 13 MM	GALVANIZADA & PLASTICO	GALVANIZADA & PLASTICO	PZA		3.00	6.00	8.00	8.00						23.00
8	CAJA CUADRADA 19 MM	GALVANIZADA & PLASTICO	GALVANIZADA & PLASTICO	PZA		3.00		1.00							4.00
9	TABLERO TIPO QO-2	PARA 2 CIRCUITOS	SQUARE"D", ISA, VITA, ARGOS	PZA				1.00							1.00
10	TABLERO TIPO QO-8	PARA 8 CIRCUITOS	SQUARE"D", ISA, VITA, ARGOS	PZA				1.00							1.00
11	CINTA DE AISLAR	PLASTICA	POLIKEN, NITTO, ARTLIK, PLASTICA, 3M	PZA					3.00						3.00
12	ALAMBRE CALIBRE Nº 10	TIPO THW PARA 600 VOLTS	CONDULAC, USA, RONAHE, KOBREX, UNCABLE	M.L					31.80						31.80
13	ALAMBRE CALIBRE Nº 12	TIPO THW PARA 600 VOLTS	CONDULAC, USA, RONAHE, KOBREX, UNCABLE	M.L					385.56						385.56
14	ALAMBRE CALIBRE Nº 14	TIPO THW PARA 600 VOLTS	CONDULAC, USA, RONAHE, KOBREX, UNCABLE	M.L					150.83						150.83
15	ALAMBRE Nº 10 V (TIERRA FISICA)	COLOR VERDE & DESNUDO	CONDULAC, USA, RONAHE, KOBREX, UNCABLE	M.L					3.40						3.40
16	ALAMBRE Nº 12 V (TIERRA FISICA)	COLOR VERDE & DESNUDO	CONDULAC, USA, RONAHE, KOBREX, UNCABLE	M.L					9.00						9.00
17	ALAMBRE Nº 14 V (TIERRA FISICA)	COLOR VERDE & DESNUDO	CONDULAC, USA, RONAHE, KOBREX, UNCABLE	M.L					139.71						139.71
18	ALAMBRE GUIA PARA LA T.V.	CALIBRE 14	GALVANIZADO CAL. #14	M.L					12.90						12.90
19	PLAS Nº 8 x 1 1/2 PULG	GALVANIZADO CABEZA FIJADORA	GALVANIZADO	PZA						84.00	48.00				140.00
20	TAPA CUADRADA DE 13 MM	GALVANIZADA	GALVANIZADA	PZA						4.00	7.00				11.00
21	TAPA CUADRADA DE 19 MM	GALVANIZADA	GALVANIZADA	PZA						4.00					4.00
22	APAGADOR SENCILLO	10 AMPERES BLANCO O HUESO	IUSA (LINEA HABITAT DE PVC COLOR CREMA)	PZA						12.00	9.00				21.00
23	APAGADOR DE ESCALERA	10 AMPERES BLANCO O HUESO	IUSA (LINEA HABITAT DE PVC COLOR CREMA)	PZA						1.00	1.00				2.00
24	CONTACTO SENCILLO C.P.A.T.	15 AMPERES BLANCO O HUESO	IUSA (LINEA HABITAT DE PVC COLOR CREMA)	PZA						4.00	8.00				10.00
25	CONTACTO DUPLEX C.P.A.T.	15 AMPERES BLANCO O HUESO	IUSA (LINEA HABITAT DE PVC COLOR CREMA)	PZA						8.00	7.00				13.00
26	PLACAS	UNA UNIDAD BLANCO O HUESO	IUSA (LINEA HABITAT DE PVC COLOR CREMA)	PZA						9.00	8.00				17.00
27	PLACAS	DOS UNIDADES BLANCO O HUESO	IUSA (LINEA HABITAT DE PVC COLOR CREMA)	PZA						3.00	1.00				4.00
28	PLACAS	TRES UNIDADES BLANCO O HUESO	IUSA (LINEA HABITAT DE PVC COLOR CREMA)	PZA						1.00	1.00				2.00
29	PLACAS	PILOTO	IUSA (LINEA HABITAT DE PVC COLOR CREMA)	PZA						2.00	3.00				5.00
30	SOQUET (CENTRO)	DE BAQUELITA	IUSA, ROYER, EAGLE, TAMSA	PZA						8.00	8.00				11.00
31	BLOCK SOQUET (ARBOTANTE)	PORCELANA 19 MM	IUSA, ROYER EAGLE, RICOY	PZA						3.00	5.00				8.00
32	BLOCK SOQUET (ARBOTANTE) Interspar	PORCELANA 19 MM	IUSA, ROYER EAGLE, RICOY	PZA						1.00					1.00
33	ARBOTANTE PARA EXTERIOR	MOD. N77598	ILUMINACION UNIVERSAL	PZA						2.00					2.00
34	BOTON TMBRE	10 AMPERES	BICINO MODUS, Ó LUMNEX	PZA						1.00					1.00
35	ZUMBADOR 110 VOLTS	DE SOBREPONER	ROYER LINEA 7000 CAT-6681	PZA						1.00					1.00
36	INTERR-TERMOMAGNETICO	QO-130 PARA QO-2 10,000 AMPS. VITA		PZA						2.00					2.00
37	INTERR-TERMOMAGNETICO	QO-120 PARA QO-8 10,000 AMPS. VITA		PZA						8.00					8.00
38	VARILLA COPPER WELD			PZA									1.00		1.00
39	CONECTOR BURNDY		ANFASA, CADWELD	PZA									2.00		2.00
40	SOLDADURA CADWELD		ANFASA, CADWELD	PZA											
41	CODO 13 MM 90º	COLOR NARANJA	CONDULAC LUSA, TRIANGULO, RONAHE	PZA	1.00										1.00
42	SELLADOR		DURETAN (sellador producto pennsylvania)	BOTE											
43	TUBO DE ALBAÑAL DE 100 mm Ø	CONCRETO		PZA										1.00	1.00
44	COMPUESTO GEM													1.00	1.00
45	EXTRACTOR (BAÑOS)		MCA. AIRMATE MODELO EURO 4										1.00		1.00

*** Nota:**

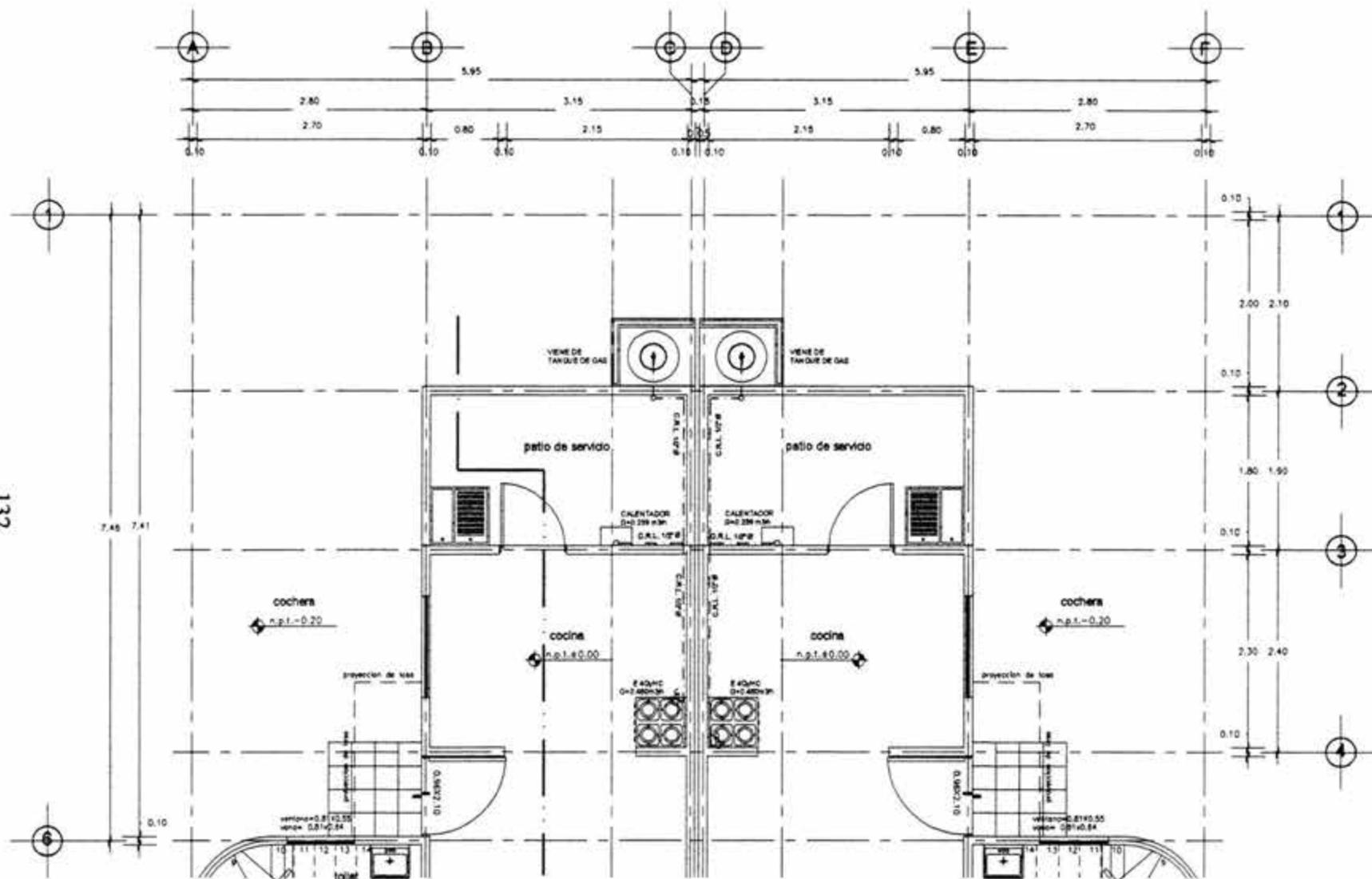
En cualquier promoción donde intervengan más de un subcontratista de instalaciones, será obligación de la residencia de obra, el establecer que todos unifiquen las marcas y / o características de los accesorios a utilizar.

Se deberá utilizar solo una de las dos opciones ya sean conectores o soldadura

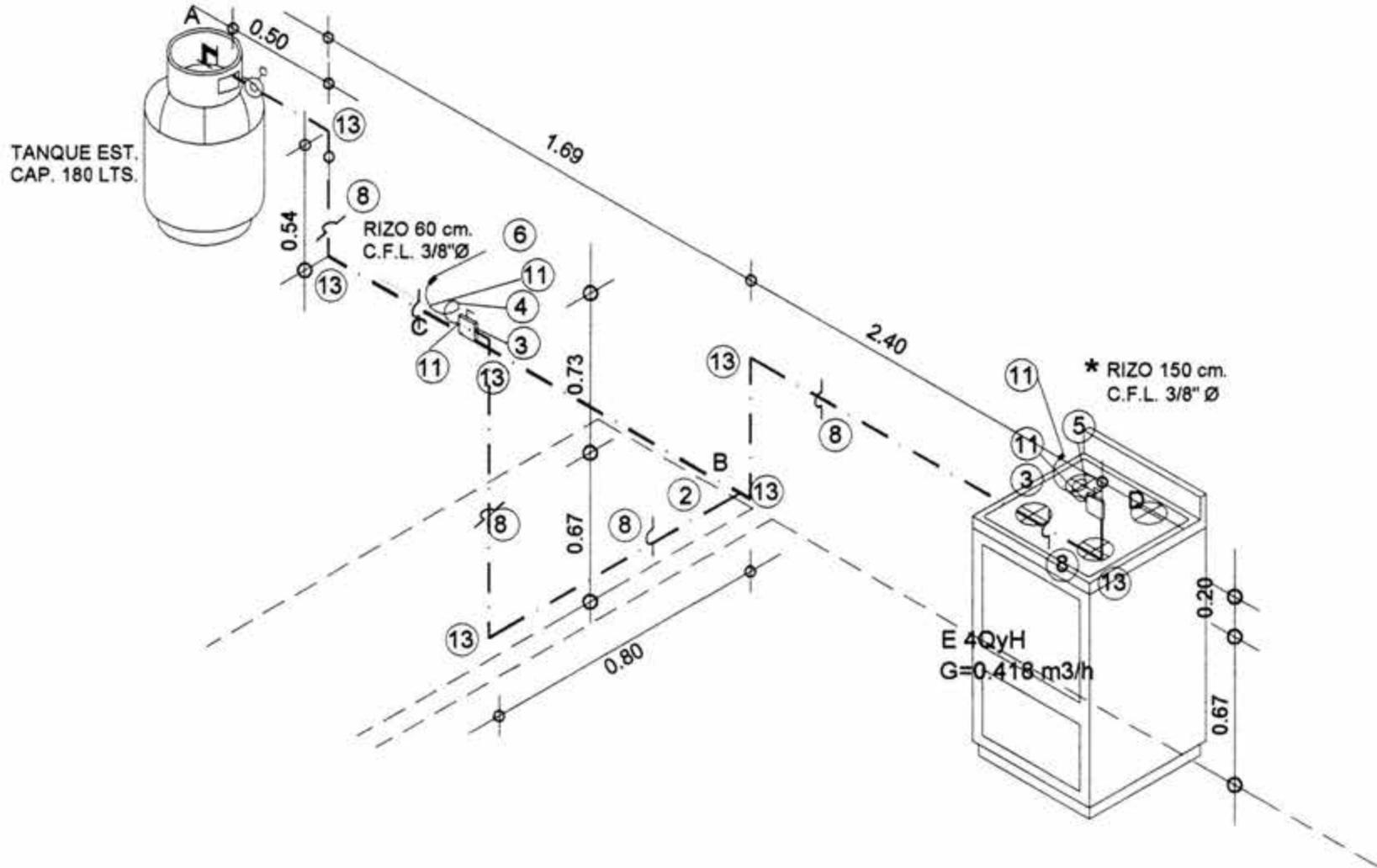
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESPECIFICACIONES

- 1 Los contactos, apagadores y arbotantes se deberán colocar sobre la misma canalización vertical del muro (ver isométrico).
- 2 Las tuberías que no se indica diámetro se consideran de 13mm.
- 3 Para las salidas de TV. se dejará únicamente la preparación con tubería, cajas y placas, y no se colocara cable coaxial.
- 4 En la cuantificación de las longitudes de los conductores, alambres y guías, se indican las puntas (20 cm en cada extremo).
- 5 La antena para la TV. así como la base para la misma son suministrada por el propietario de la vivienda.
- 6 La instalación eléctrica esta diseñada para que trabajen simultáneamente refrigerador, salidas de centro, arbotantes y TV.
- 7 El cableado se hará antes de poner los acabados
- 8 Para recibir el medidor se colocará una base de triplay de 22X22 de 19 mm.
- 9 La resistencia hócica del terreno no debe sobrepasar los 50 ohms.
- 10 El contacto de la cocina debe quedar fuera del lambrín del azulejo de 20X25 cms.
- 11 Para la colocación de chalupas cuadradas y placas se debe de considerar el acabado en el interior recibirá retapado de yeso de 2mm y como acabado final tirol planchado 3mm.
- 12 Para ranurar los huecos para la colocación de cajas, chalupas e interruptores deberán hacerse con máquina cortadora.



INSTALACION DE GAS
PLANTA BAJA



instalación de gas -isometrico-

INSTALACION DE GAS CUANTIFICACION POR VIVIENDA

CLAVE	DESCRIPCION		CANT.	UNIDAD
1	TUBO DE COBRE TIPO " L " DE 13.0 mm. Ø	MCA.NACOBRE	8.60	ML
2	TEE DE COBRE DE 13 mm.Ø	MCA.URREA O FUNCOSA	1	PZA
3	VALVULA DE AGUJA DE 13 mm.Ø SOLDABLE x 10 mm.Ø FLEXIBLE	MCA.URREA O FUNCOSA	1	PZA
* 4	RIZO DE COBRE FLEXIBLE DE 60 cm. X 10 mm. Ø (calentador)	MCA.NACOBRE	1	PZA
* 5	RIZO DE COBRE FLEXIBLE DE 150 cm. X 10 mm. Ø (estufa)	MCA.NACOBRE	1	PZA
6	NIPLE TERMINAL 13 x 10 mm.Ø (calentador)		1	PZA
8	ABRAZADERA GALVANIZADA TIPO OMEGA DE 13 mm. Ø		6	PZA
11	TUERCA CONICA STANDARD Ø 3/8"	MCA.URREA O FUNCOSA	4	PZA
13	CODO DE 90° DE 13 mm. DE Ø		7	PZA
	MATERIAL DE CONSUMO		0.03	LOTE

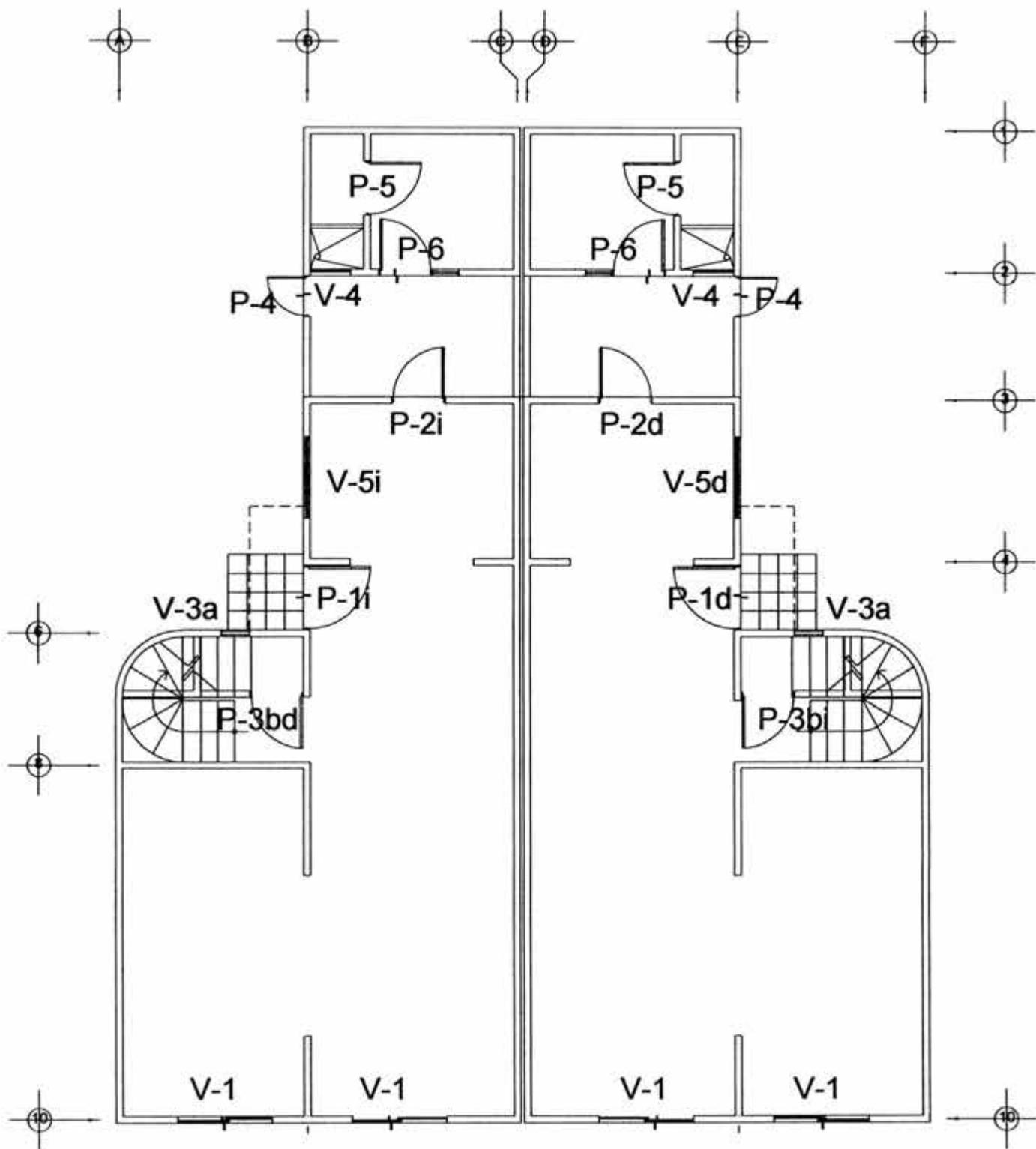
CALCULO DE CAIDA DE PRESION			
	TRAMO	LONG. ml	% CAIDA
CALENTADOR	A - B	2.73	0.02379
	B - C	2.20	0.03669
	RIZO	0.60	0.22996
LA CAIDA TOTAL ES MENOR AL 5 % PERMITIDO			
ESTUFA	A - B	2.73	0.08346
	B - D	3.27	0.15720
	RIZO	1.50	1.75859
LA CAIDA TOTAL ES MENOR AL 5 % PERMITIDO			

INSTALACIÓN DE GAS

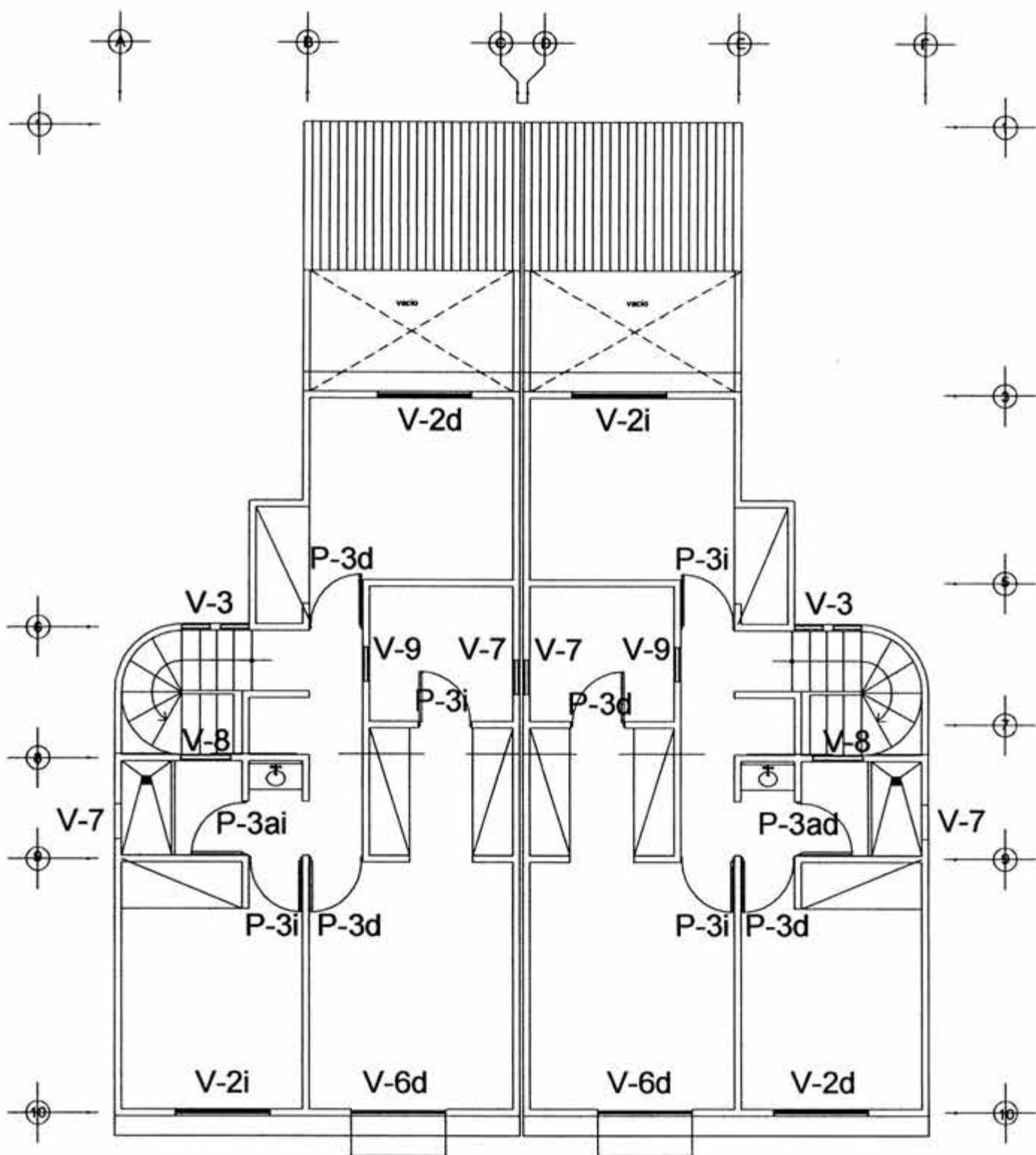
ESPECIFICACIONES

- 1 Para la instalación de gas a muebles se deberá utilizar tubería flexible (rizos) de 3/8" diámetro de cobre tipo "L" conexiones roscadas ó avellanadas para conectar cilindros, estufa y calentador.
- 2 La instalación de gas será con tubería rígida, se utilizará cobre rígido tipo "L" marca NACOBRE y conexiones de bronce marca NACOBRE, URREA y FUNCONSA no se deberá hacer dobleces a la tubería, se deberán utilizar conexiones de codos, tes, etc. Para todo cambio de dirección.
- 3 Se usará soldadura de estaño -cobre en proporción 95-5 en conexiones, pasta fundente y lana de acero fina.
- 4 Se dejará un codo de rosca interior de 90 X 13 mm para recibir el regulador de baja presión y para la conexión de estufa.
- 5 Se prohíbe el uso de uniones intermedias en tramos rectos menores de 6 mts que no tengan derivación.
- 6 La tubería adosada a muros deberá sujetarse con soportes a cada 3 mts máximo (abrazaderas que permitan la dilatación).
- 7 Las tuberías deben quedar aisladas ó separadas a 020 mts mínimo de conectores eléctricos.
- 8 Toda la tubería que conduzca GAS L.P. deberá ser objeto de la prueba de hermeticidad antes de ponerse en servicio.
- 9 Para estas pruebas deberá utilizarse exclusivamente gas L.P. aire ó gas inerte si es a baja presión, es decir, la tubería deberá soportar una presión manométrica de 500 kg/cm² registrada por un manómetro durante un lapso no menor de 10 min. Sin que se registre caída de presión.

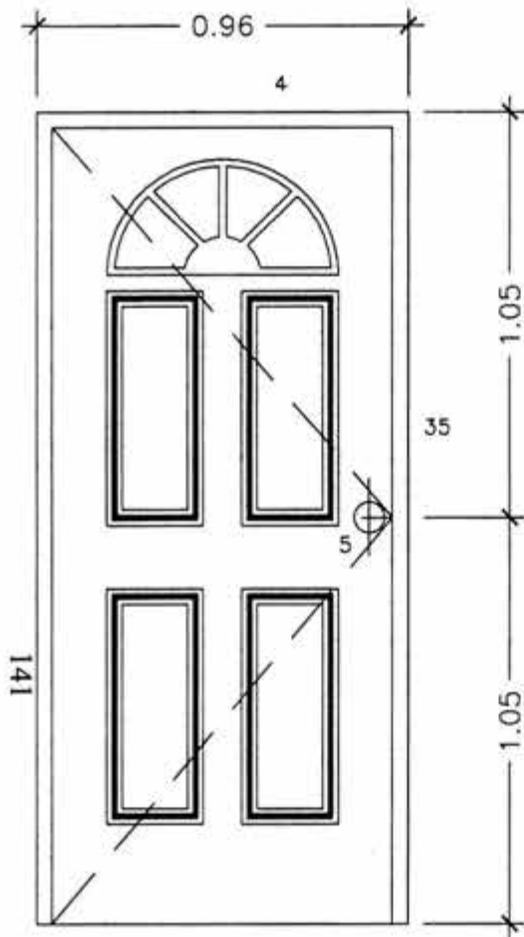
HERRERIA Y CANCELERIA



**herreria y canceleria
planta baja**

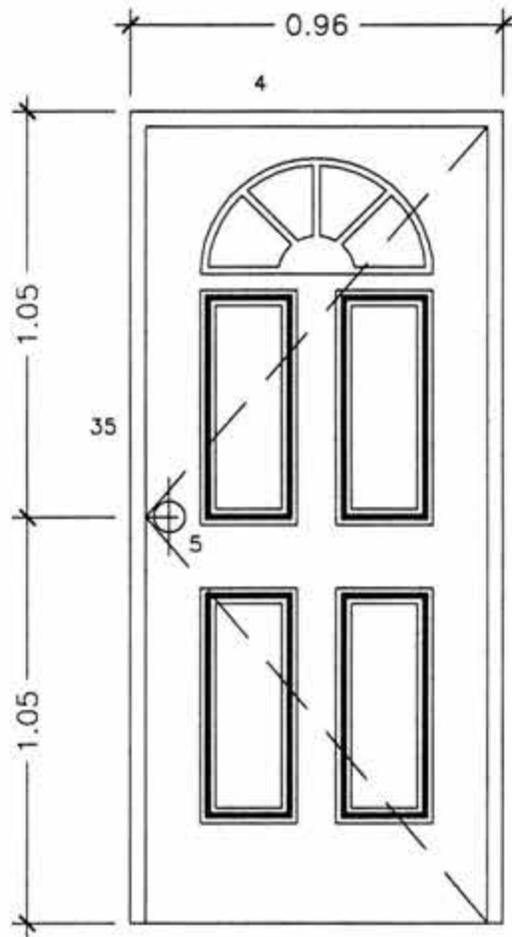


**herreria y canceleria
planta alta**



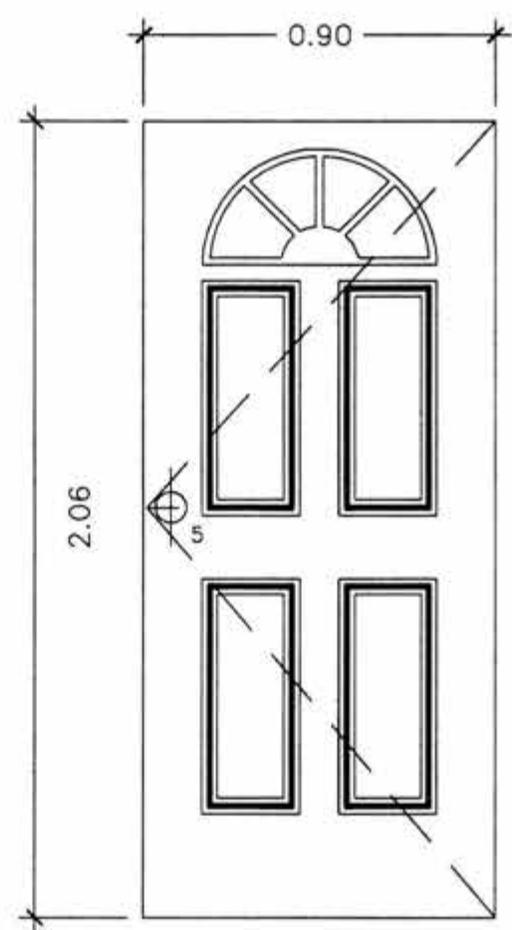
P-1i

PUERTA DE ACCESO CON VANO



P-1d

PUERTA DE ACCESO CON VANO



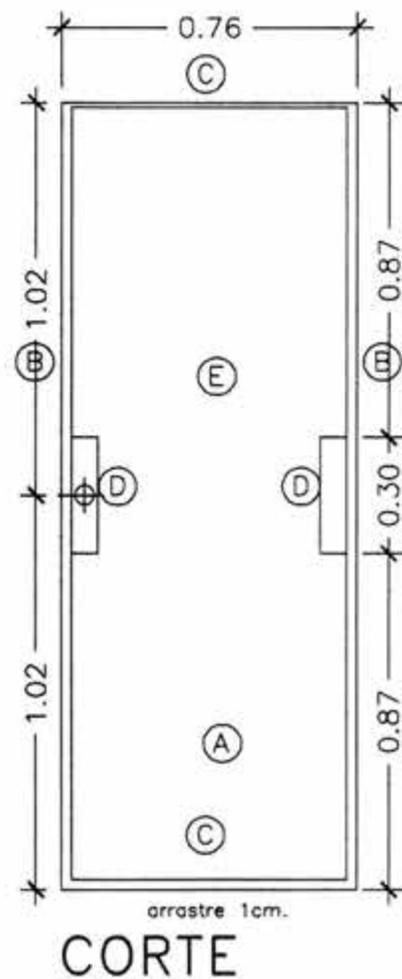
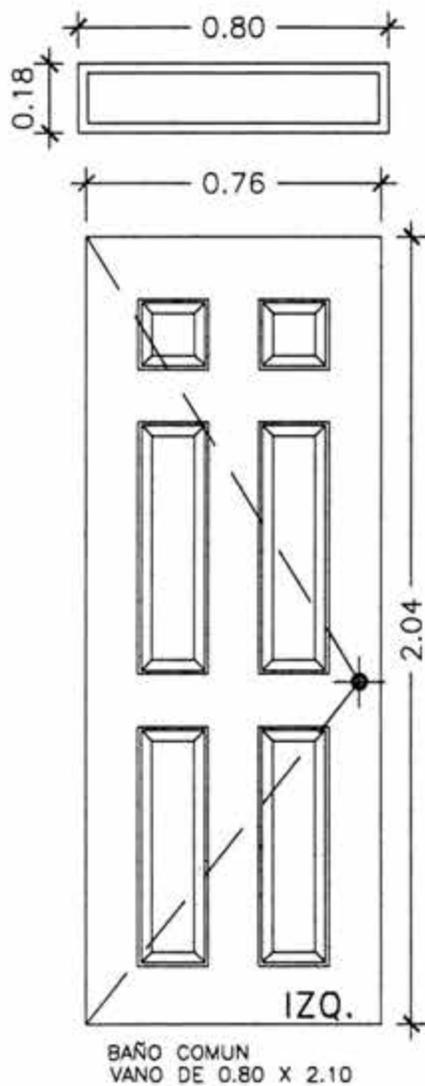
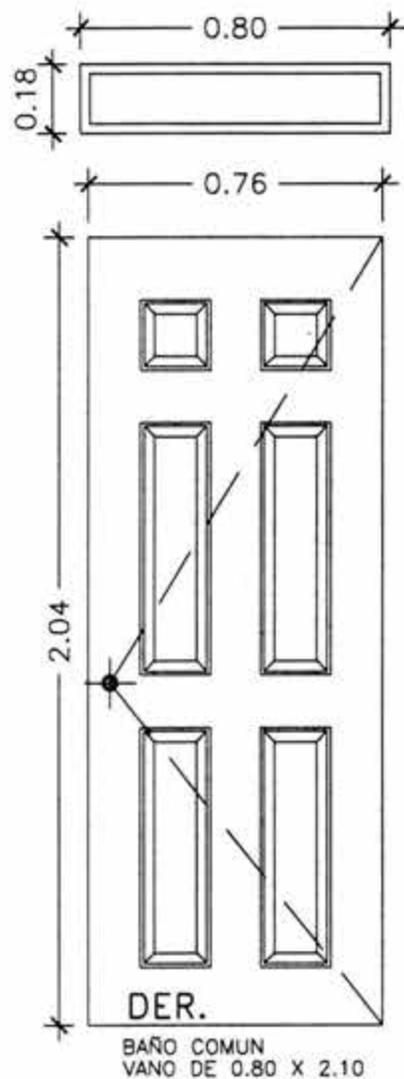
P-1

PUERTA DE ACCESO SIN VANO

P-1

PUERTA DE ACCESO PRINCIPAL CON MARCO DE ALUMINIO VALSAPANEL

MCA. VALSAPANEL, PANEL DE LAMINA CON ESPUMA DE POLIURETANO
Y MARCO DE ALUMINIO BLANCO



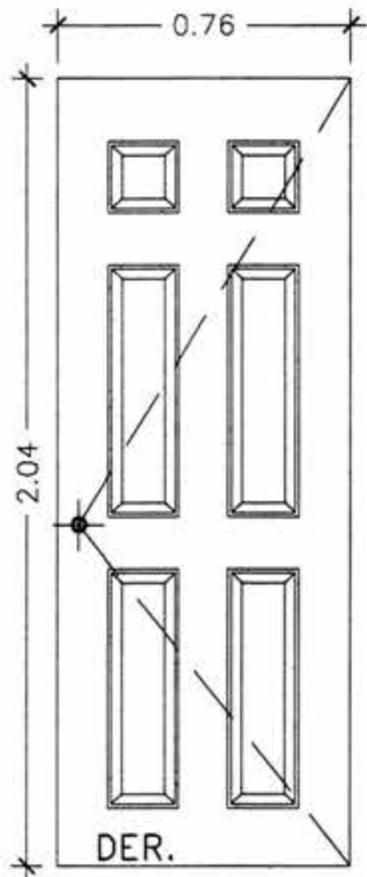
P-3ad

P-3al

P-3a

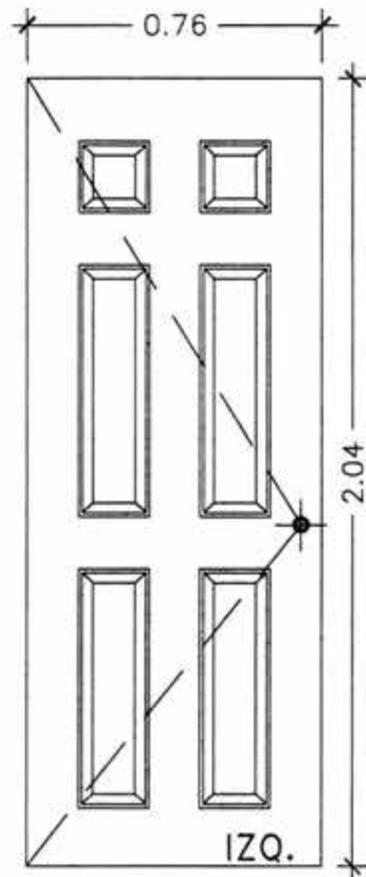
PUERTA P/BAÑOS C/MARCO DE MADERA

NOTA : PARA EL BAÑO COMUN SE ADICINARA UN FIJO DEL MISMO MATERIAL DE 0.18 X 0.80 m.
FIJO DE MADERA



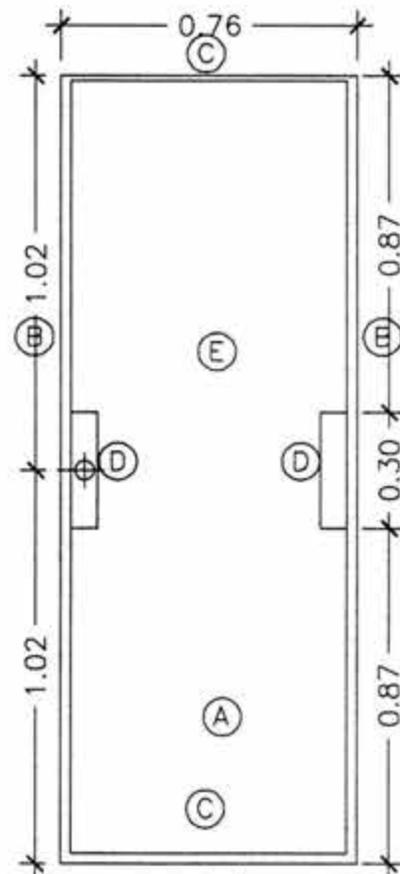
DER.
VANO DE 0.80 X 2.10
RECAMARAS

P-3d



IZQ.
VANO DE 0.80 X 2.10
RECAMARAS

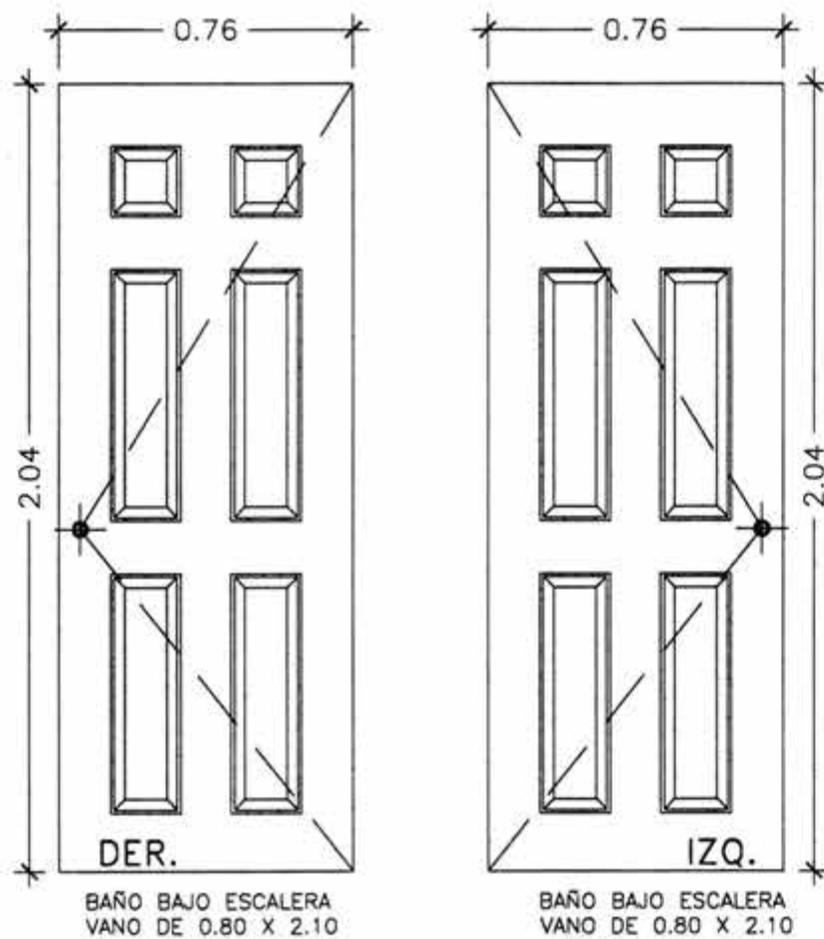
P-3i



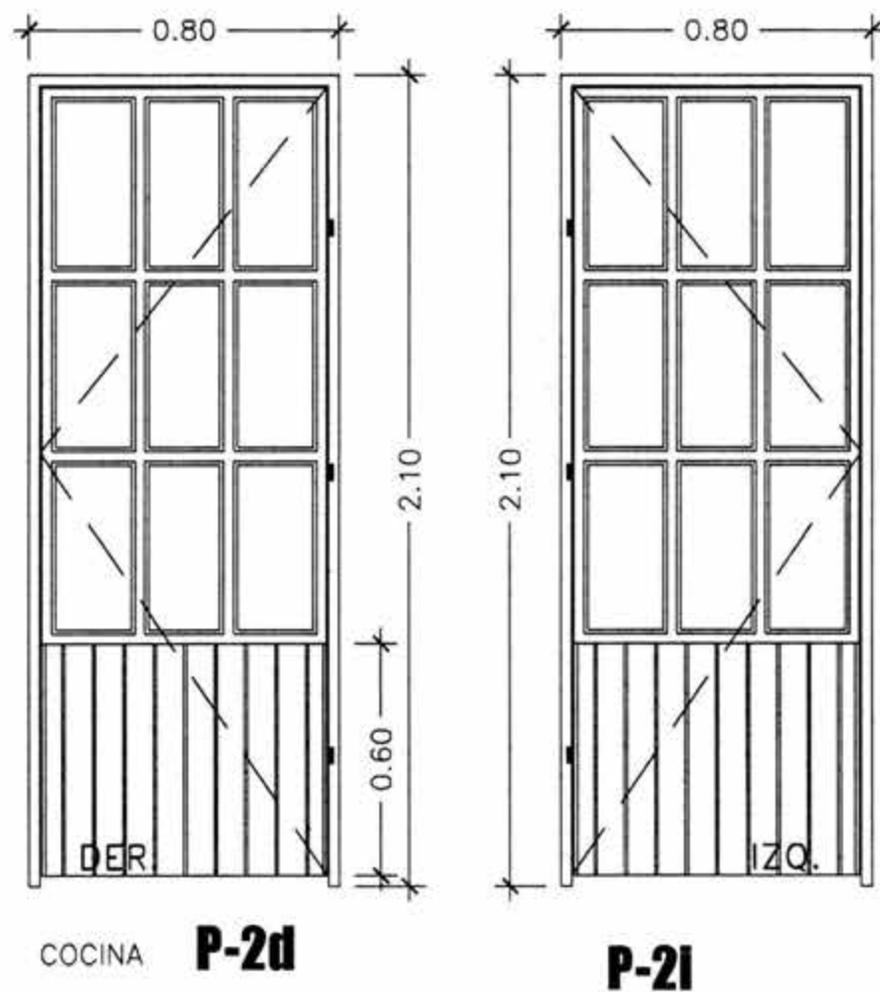
arrastre 1cm.

CORTE

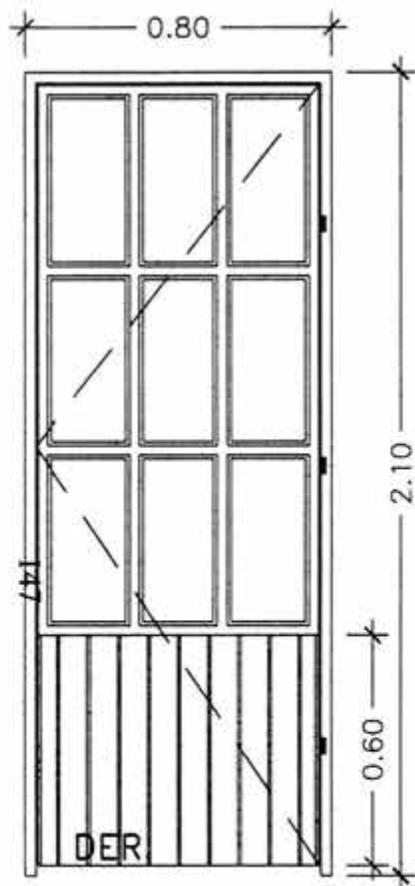
P-3 PUERTA P/RECAMARAS C/MARCO DE MADERA

**P-3bd****P-3bi****P-3b****PUERTA P/BAÑO C/MARCO DE MADERA**

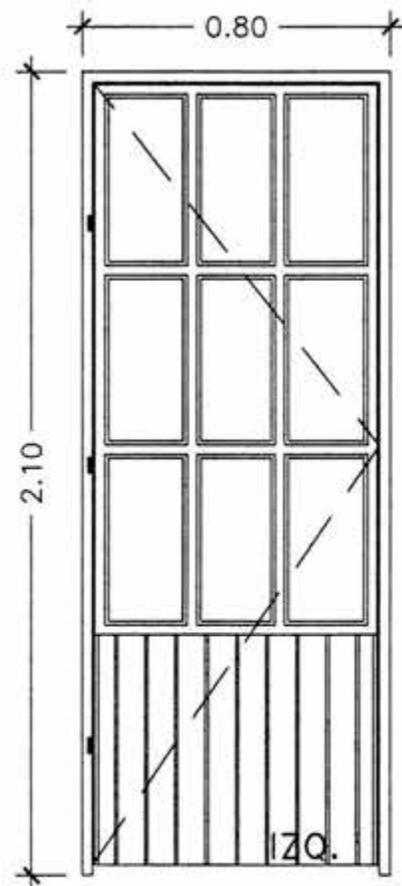
NOTA : PARA EL SANITARIO BAJO LA ESCALERA

**P-2**

**PUERTA DE COCINA A PATIO
TUBULAR CON PINTURA ELECTROSTATICA BLANCA
CON CERROJO**



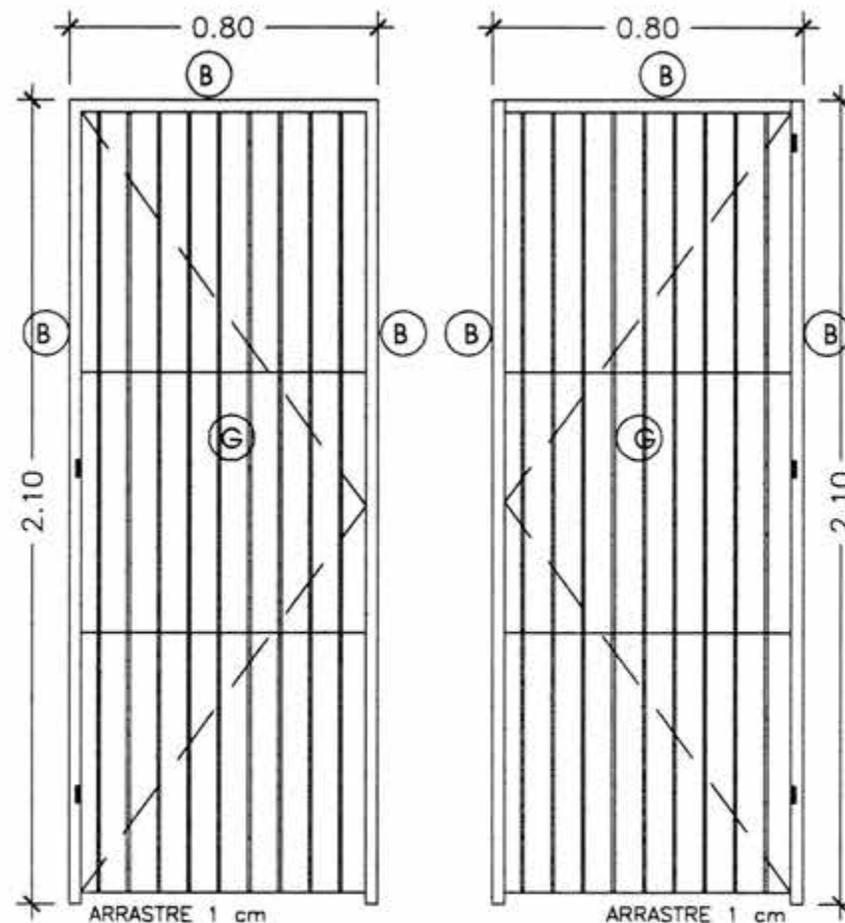
COCINA **P-2d**



P-2i

P-2

PUERTA DE COCINA A PATIO
 TUBULAR CON PINTURA ELECTROSTATICA BLANCA
 CON CERROJO

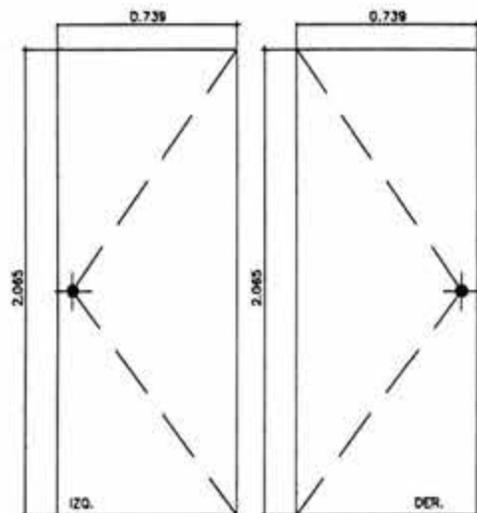


P-4i

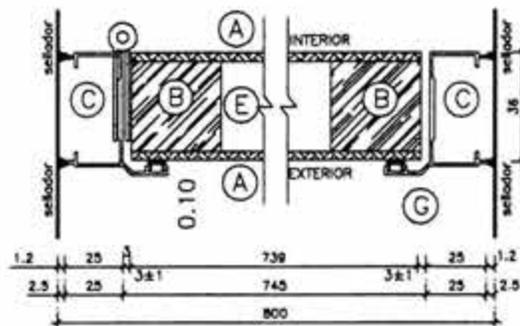
P-4d

P-4

PUERTA DE PATIO DE SERVICIO A ESTACIONAMIENTO
 TUBULAR CON LAMINA ACANALADA Y PINTURA ELECTROSTATICA BLANCA
 CON CERROJO PARA CANDADO INTEGRADO

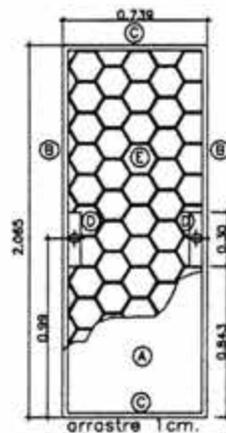


HOJAS PARA PUERTAS			
HORIZONTAL		VERTICAL	
VANO DE PUERTA	HOJA	VANO DE PUERTA	HOJA
800 mm.	739 mm.	2100 mm.	2065 mm.

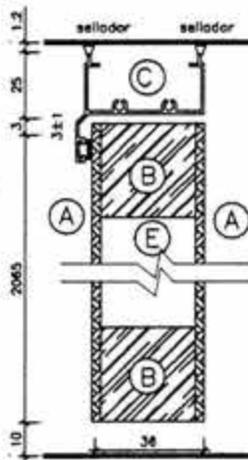


HORIZONTAL

CORTES POR SECCION



CORTE



VERTICAL

ESPECIFICACIONES

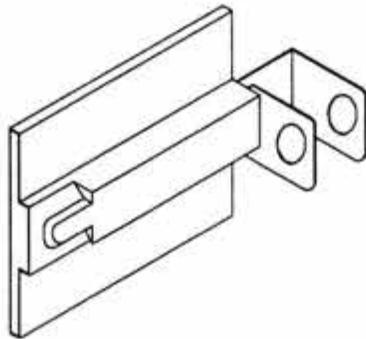
- A.- TAPAS EUCAPLAC UV DE EUCATEX ó DURAPLAC DE DURATEX (BRASIL) DE 2.5 mm DE ESPESOR, CON ACABADO MELAMINICO. ESTAS TAPAS SON DE CHAPA DURA DE ALTA DENSIDAD DE (0.95-1.10 Gr/cm³) FIBRA DE MADERA DE EUCALIPTO, EN ACABADO MELAMINICO CON BASE EN RESINAS SINTETICAS EN COLOR ARENA; PARA LA LIMPIEZA DE SU SUPERFICIE BASTA UN PAÑO HUMEDECIDO EN AGUA Y ALCOHOL, EN PARTES IGUALES, O SIMPLEMENTE CON AGUA, COMO, TODO PRODUCTO DERIVADO DE LA MADERA, ES RECOMENDABLE QUE NO ESTE SOMETIDO A VARIACIONES EXTREMAS DE HUMEDAD, CALOR, SOL, LUBRIFICACION, RECOMENDANDO SE UTILICEN EN AMBIENTES SECOS Y EXCLUSIVAMENTE EN INTERIORES.
- B.- BASTIDOR DE MADERA DE PINO ESTUFADA DE 3.0 x 3.4 cm. QUE PERMITE UN AJUSTE DE HASTA 7.0 mm. SIN DEBILITAR LA HOJA DE LA PUERTA HASTA DEJAR 2.0 cm.
- C.- MARCO DE ALUMINIO 1 3/4" CON 3 BISAGRAS DE LIBRO DE 3" x 3"
- D.- MOLDURA DE MADERA DE PINO ESTUFADA DE 7.2 x 30.0 cm x 1 1/2". CON LA PERFORACION DE LA CHAPA ESPECIFICADA EN AMBOS LADOS.
- E.- NUCLEO DE RETICULA DE CARTON (PAPEL KRAFT) DE 3.0 mm. DE ESPESOR FORMANDO HEXAGONOS DE 10.0 X 10.0 cm. MAXIMO Y RESPETANDOSE LA FIGURA REGULAR EN TODA LA SUPERFICIE.
- F.- BOLSA DE POLIETILENO POR HOJA PARA PROTECCION POR MANEJO Y COLOCACION, LA CUAL DEBERA PERMANECER DURANTE TODO EL PROCESO CONSTRUCTIVO HASTA LA ENTREGA DE LA VIVIENDA.
- G.- FLEJADAS EN JUEGOS DE 2 HOJAS, CON ESQUINAS DE CARTON
- H.- PRENSADO EN CALIENTE, CON SISTEMA DE TEMPERATURA CONTROLADA, LO QUE PERMITE ESTABILIDAD, HACIENDO LA HOJA INDEFORMABLE, CON ALTA RESISTENCIA A LA HUMEDAD, A LA COMPRESION, A LA FLECCION Y AL IMPACTO
- J.- TOLERANCIAS SOBRE LA DIMENSION DE LA HOJA :
HORIZONTAL ± 1.2 mm
VERTICAL ± 1.2 mm
- K.- DEBE ENTREGARSE CON PERFORACION PARA LA CHAPA
- L.- EL ABATIMIENTO SI ES IZQ. ó DER. SE DEFINE VIENDO LA PUERTA DESDE EL EXTERIOR Y HACIA DONDE ABATA. ESTE PRODUCTO DEBE MANEJARSE COMO SUBCONTRATO (SUMINISTRO Y COLOCACION)

NOTAS:

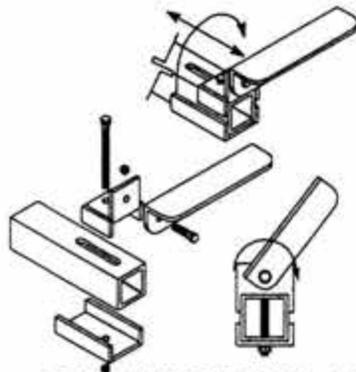
HOJA RETIVALSA DE 0.739 M DE ANCHO X 2.065 M DE ALTURA CON 2 TABLEROS DE VALSAPLAC DE 3 mm CON NUCLEO DE RETICULA DE CARTON (PAPEL KRAFT) Y BASTIDOR PERIMETRAL DE PINO DE 3 X 3 M CON 2 CHAPEROS DE 11 X 30 CM. ACABADO: BEIGE.

P-5

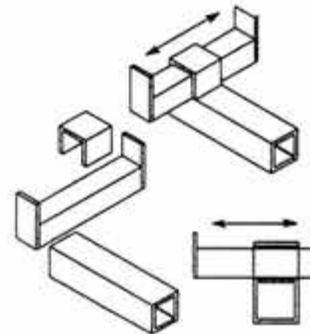
PUERTA PARA BAÑO DE SERVICIO
CON MARCO DE ALUMINIO
MCA. VALSA



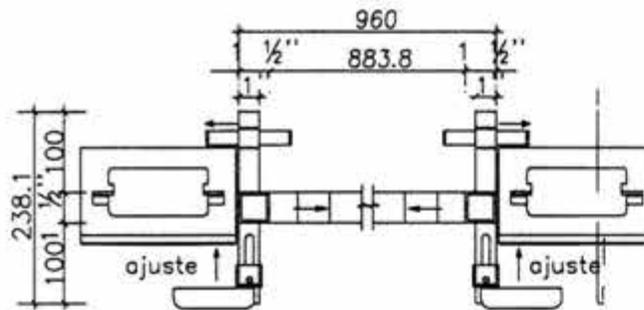
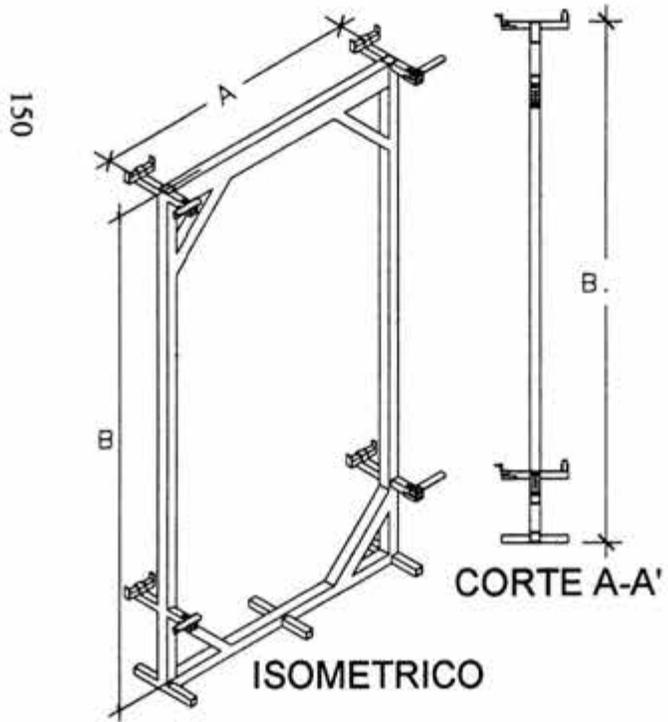
CERRADURA PASADOR
CON ARGOLLA PARA CANDADO



PZA. ANTERIOR DE AJUSTE

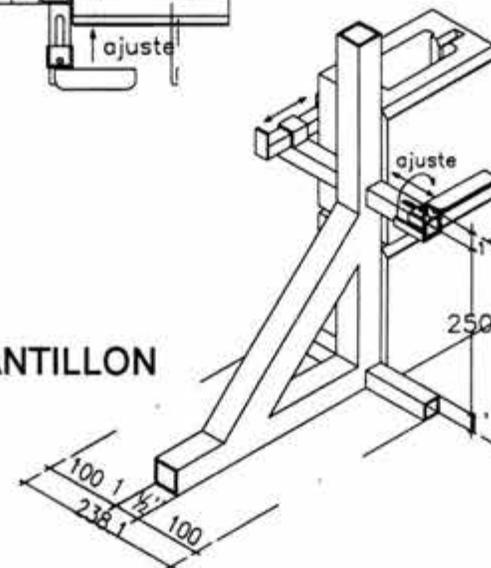


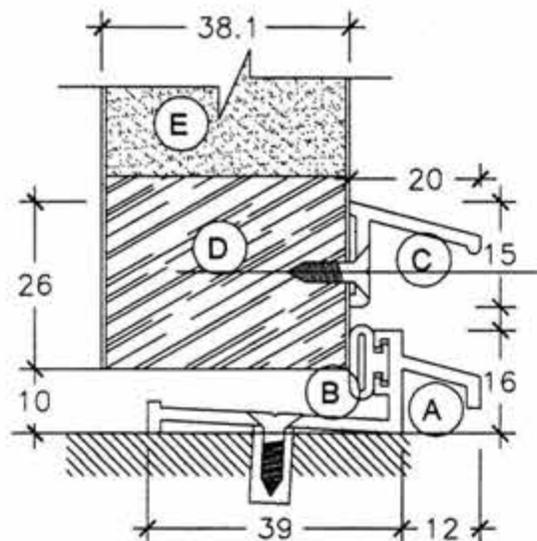
PZA. POSTERIOR DE AJUSTE



PLANTA

SECCION ESCANTILLON





corte

MATERIALES :

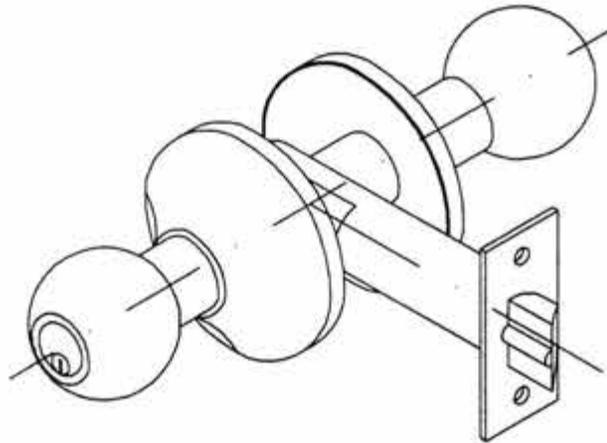
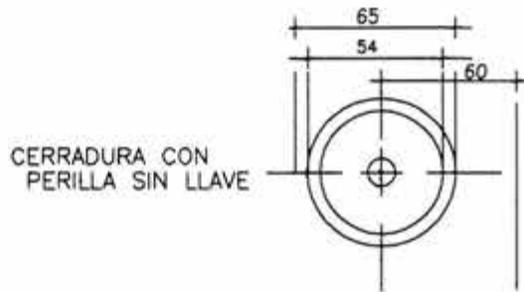
- A.- TAPAS EUCAPLAC DE EUCATEX MADEIRA LTDA 6 DURAPLAC DE DURATEX (SAO PAULO BRASIL) 2.5 mm. DE ESPESOR, DE MADERA DE FIBRA DE EUCALIPTO, DE ALTA DENSIDAD, (950 A 1100 kg/cm³.) CON ACABADO MELAMINICO, CON BASE DE RESINAS SINTETICAS, COLOR BEIGE PARA USO EN INTERIORES.
- B.- BASTIDOR PERIMETRAL DE MADERA DE PINO ESTUFADA DE 2.7 x 3.0 cm. DE ESPESOR QUE PERMITE UN AJUSTE DE HASTA 0.5 cm. POR LADO SIN DEBILITAR LA HOJA DE LA PUERTA.
- D.- MOLDURA DE PINO ESTUFADA DE 2.8 x 3.7 cm.
- E.- NUCLEO DE ESPUMA ECOLOGICA RIGIDA DE POLIURETANO DE 32 Kg/m³ DE DENSIDAD CON RETARDANTE AL FUEGO Y CERO CONTENIDO DE FREON.

UBICACION: PUERTA ACCESO Y PUERTA COCINA-PATIO
Marca y proveedor autorizado: VALSA

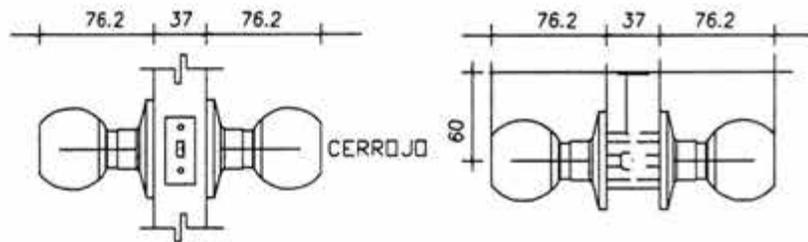
NOTAS:

SARDINEL Y BOTAGUAS DE 0.900 M DE ANCHO
 Cve: 451-446
 ANODIZADO NATURAL
 ACCESORIOS PARA PUERTA

H-9 BOTAGUAS Y SARDINEL DE ALUMINIO MARCA VALSA

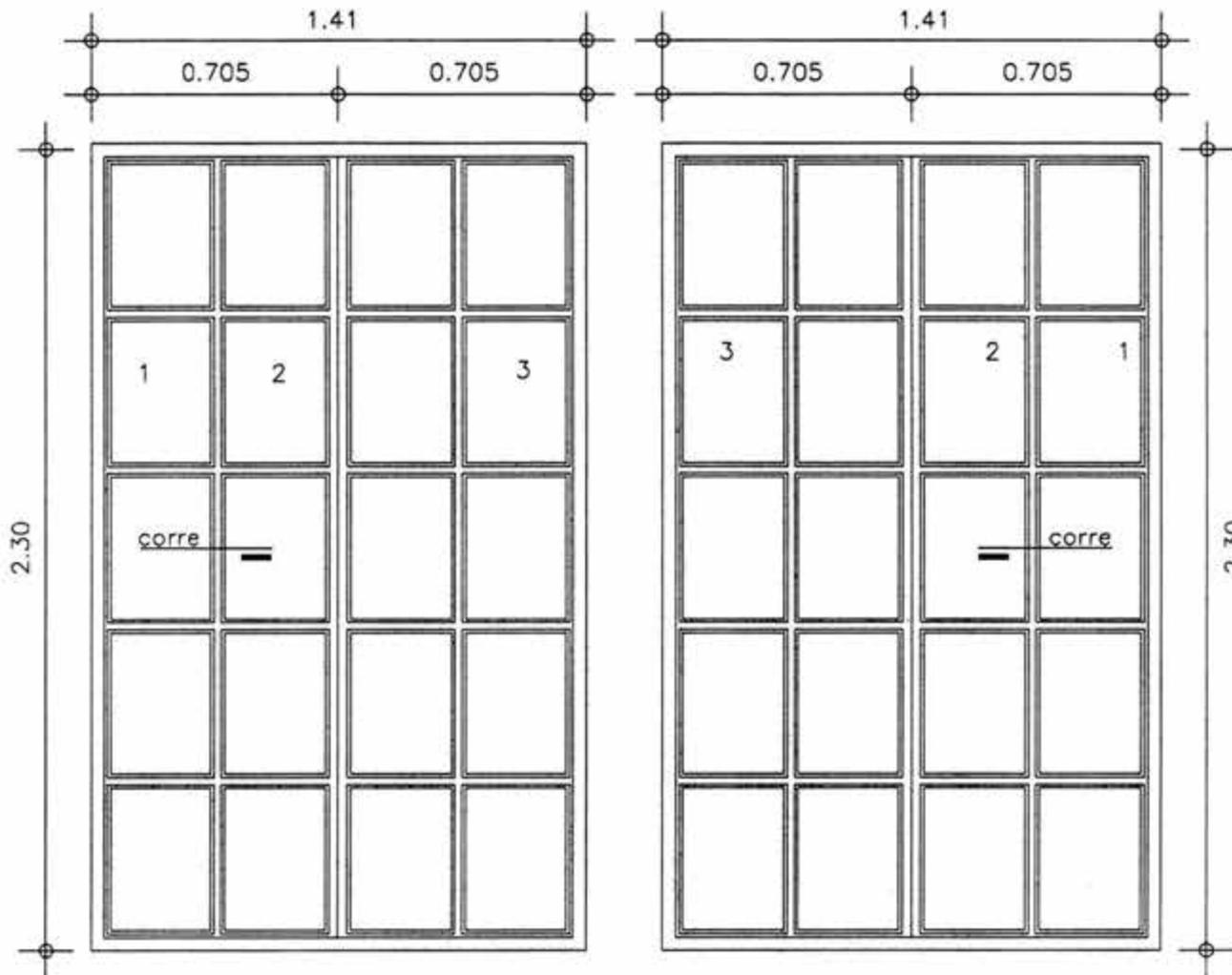


ISOMETRICO DE CHAPA



DIMENSIONES DE CHAPA

PUERTA	CHAPA MODELO
ACCESO	MCA. SCOVILL CERRADURA MOD PLYMONT CERRADURA DE PERILLA 52-PD CON BOTON INT. Y LLAVE EXT. CERROJO MARIPOSA INT. LLAVE EXT ACABADO LATON ANTIGUO CLAVE B-560
BAÑOS	MCA. SCOVILL MOD. U40S PLYMONT SIN LLAVE CON BOTON INTERIOR ACABADO LATON ANTIGUO
RECAMARAS	MCA. SCOVILL MOD. U40S PLYMONT SIN LLAVE CON BOTON INTERIOR ACABADO LATON ANTIGUO
COCINA	CERRADURA PASADOR CON ARGOLLA PARA CANDADO
CUARTO DE SERVICIO	CERRADURA PASADOR CON ARGOLLA PARA CANDADO
PATIO	SUMINISTRARA MAVISA INCLUIDAS EN PUERTAS



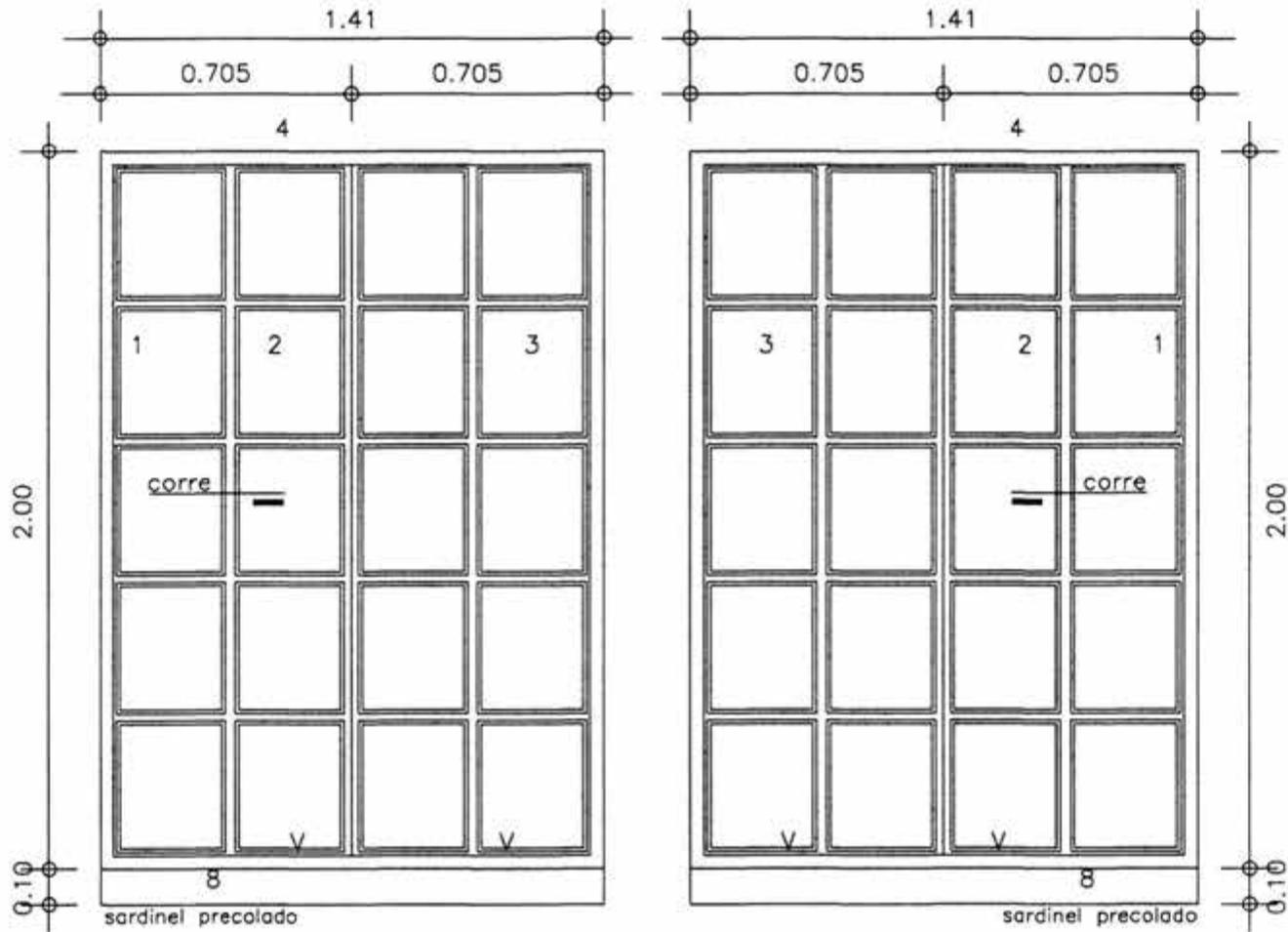
V-1d

CANCEL DE ALUMINIO (IZQ Y DER)

V-1l

V-1

SALON DE JUEGOS, SALA
RETICULAS REALES
mca. autorizada "VALSA"



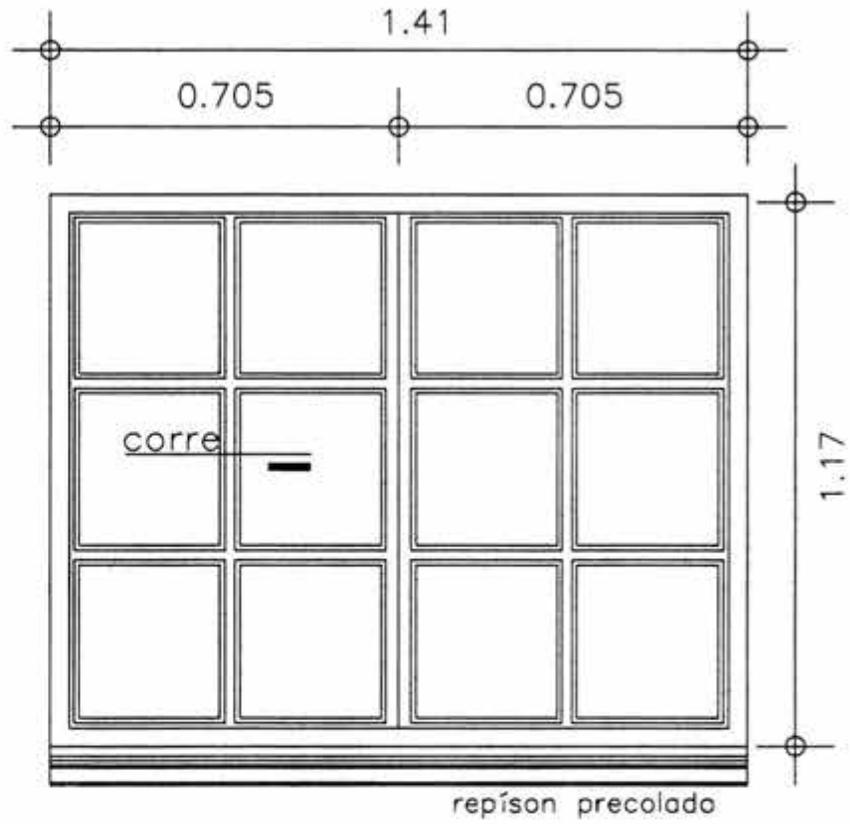
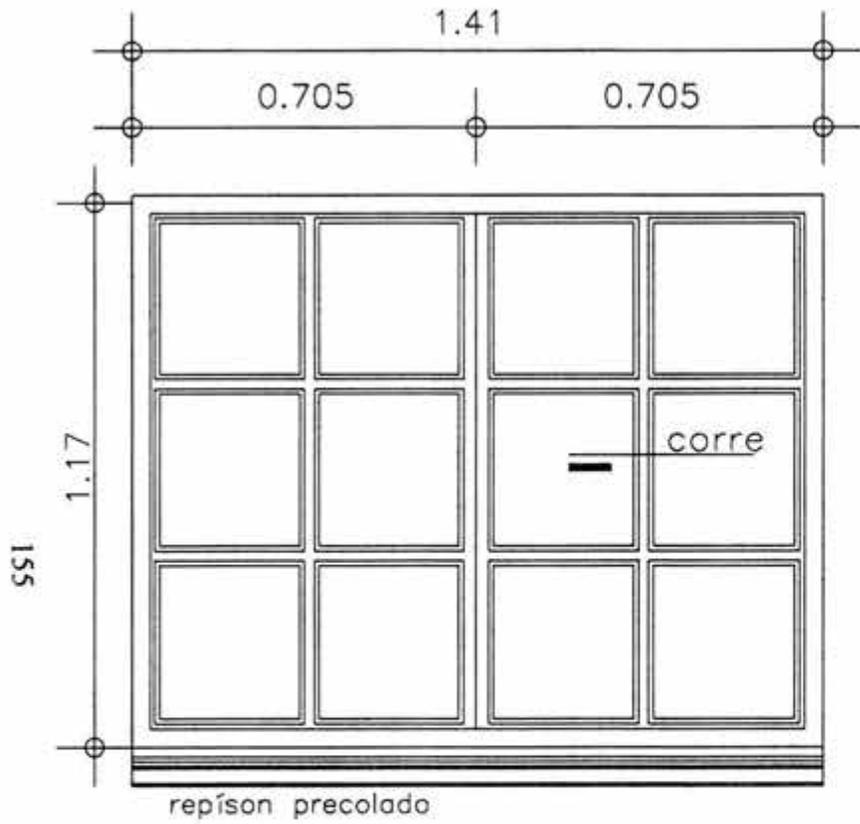
V-6d

V-6

CANCEL DE ALUMINIO (IZQ Y DER)

V-6I

RETICULAS REALES
 RECAMARA PRINCIPAL
 PERFIL 2" CON PINTURA BLANCA
 mca. autorizada "VALSA"



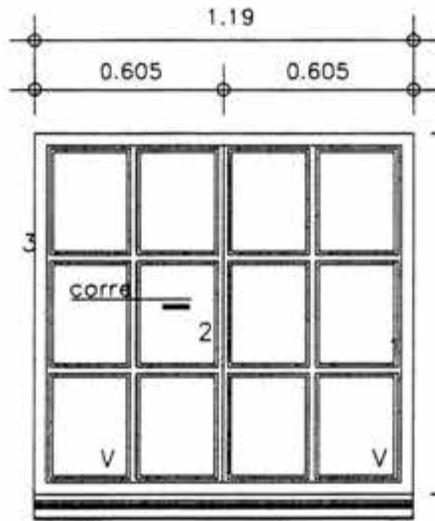
V-2i

V-2

VENTANA DE ALUMINIO (IZQ Y DER)

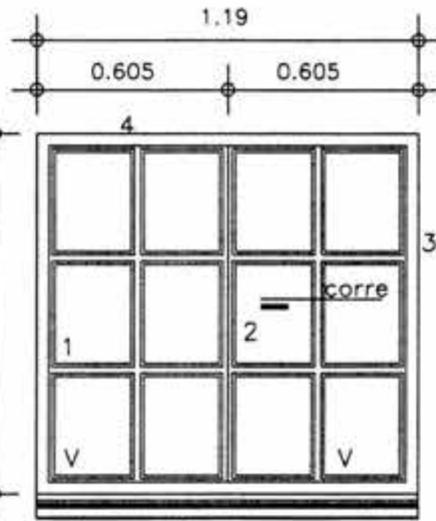
PINTURA BLANCA RETICULA REALES PERFIL 2"
 RECAMARAS 2 y 3

V-2d



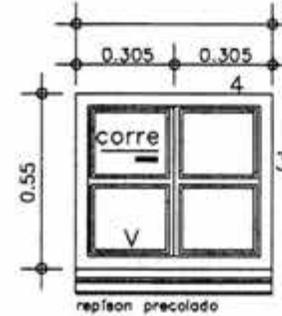
V-5l

repíson precolado

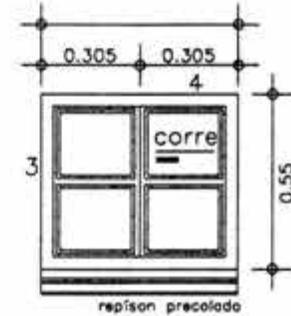


V-5d

repíson precolado



V-4l



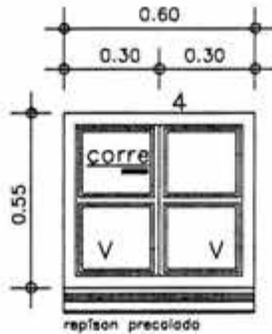
V-4d



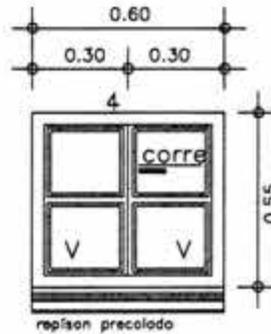
VENTANA DE ALUMINIO (PERF. 1 1/2")
 PINTURA BLANCA
 RETICULAS REALES
 CUARTO DE SERVICIO



VENTANA DE ALUMINIO (IZQ Y DER PERF. 2")
 CON PINTURA BLANCA Y CON MOSQUITERO
 (RETICULAS REALES) COCINA



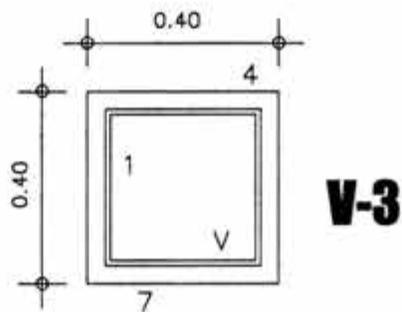
V-7l



V-7d

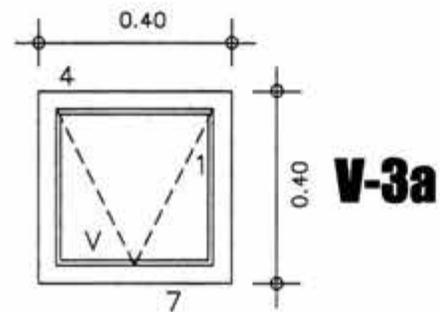


VENTANA DE ALUMINIO (PERF. 1 1/2")
 PINTURA BLANCA
 RETICULAS REALES
 BAÑO PRINCIPAL Y BAÑO COMUN EN CASO DE FACHADA LATERAL
 mcas. autorizadas "V A L S A"



V-3 FIJO DE ALUMINIO

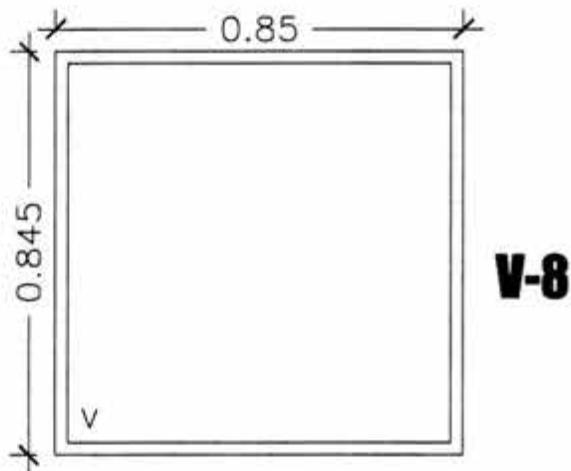
(CON CRISTAL FIJO 3 mm. PERFIL 1 ½"
y repison de aluminio con pintura blanca)
CUBO ESCALERA



**V-3a VENTANA DE PROYECCION
ALUMINIO DE 1 ½"**

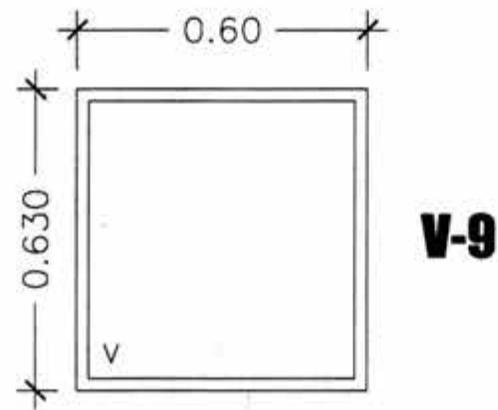
(CON CRISTAL TAPIZ 3 mm.
(repison de aluminio con pintura blanca)
½ BAÑO BAJO ESCALERA

157



V-8 FIJO DE ALUMINIO

BAÑO COMUN (cristal traslucido de 3 mm.)
PERFIL 1 ½"



V-9 FIJO DE ALUMINIO

BAÑO PRINCIPAL (cristal esmerilado de 3 mm.)
PERFIL 1 ½" RETICULA SIMULADA

EL TRASLAPE VERTICAL ENTRE EL POSTE CENTRAL Y LA HOJA CORREDIZA ES TOTALMENTE HERMETICA.

MARCO PERIMETRAL DE LA VENTANA FORMADO POR CABEZAL, JAMBAS LATERALES Y RIEL INFERIOR EL CUAL ESTA ARMADO CON 2 PIJAS DEL # 8 x 1 1/2" EN CADA EXTREMO, INTRODUCIDAS ATRAVES DE VENAS INTEGRADAS

HOJA CORREDIZA ARMADA CON PIJAS DEL # 8 x 1 1/2" EN EL PERFIL PRETIL VERTICAL DE TRASLAPE Y 2 PIJAS EN EL PERFIL VERTICAL DE LA JALADERA

VIDRIO TRANSPARENTE DE 3 mm.

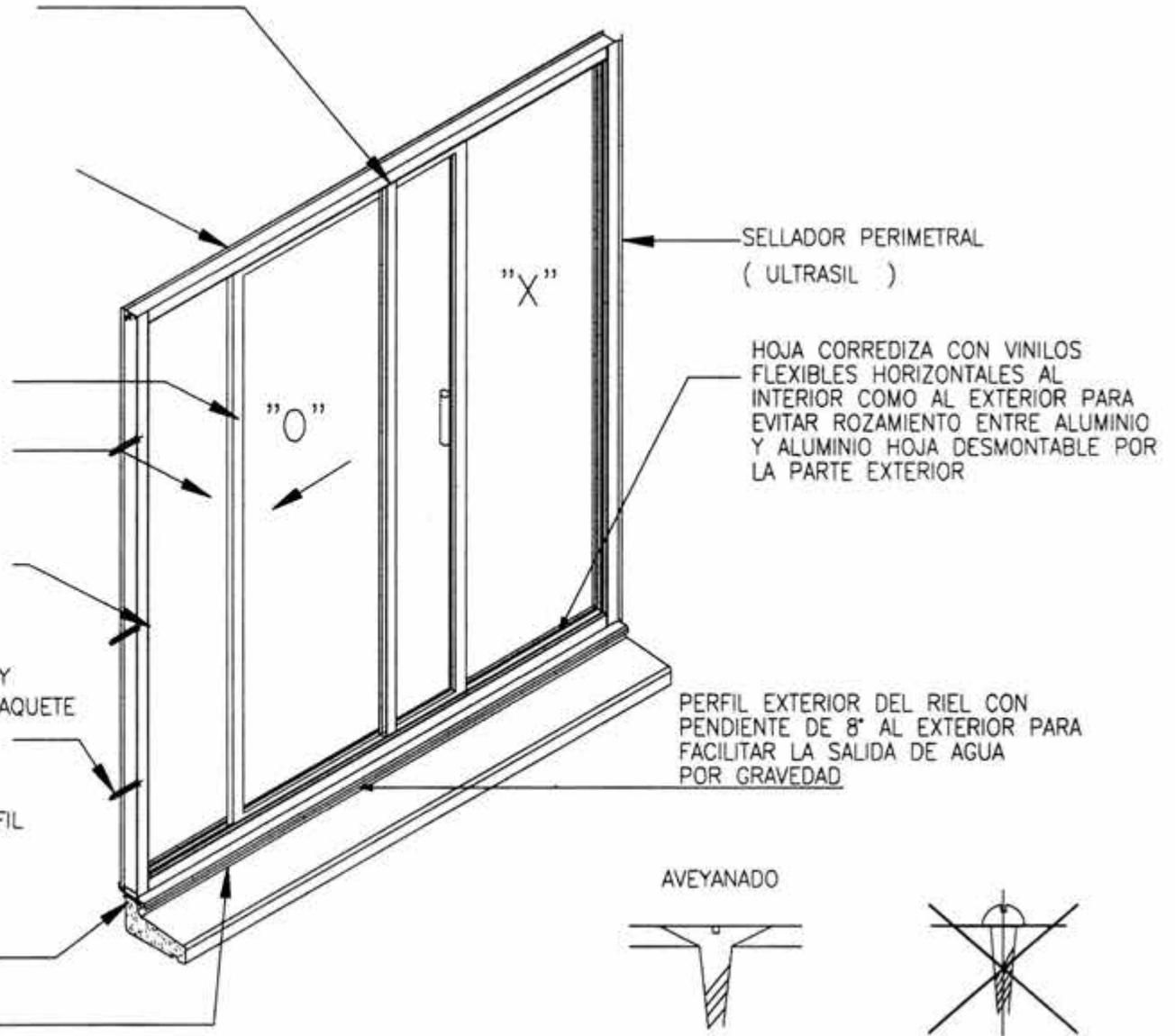
CAMA DE SELLADOR PARA EVITAR EL CONTACTO DIRECTO ENTRE EL ALUMINIO Y EL VIDRIO

INSTALACION:

MARCO CON 2 PIJAS DEL LADO DEL FIJO Y 3 PIJAS DEL LADO DEL CORREDIZO CON TAQUETE DE 1/4" x 1 1/2" PARA SOPORTE DE LA VENTANA TENIENDO LAS JAMBAS UN AVEYANADO PARA QUE SE OCULTE LA CABEZA PLANA DE LA PIJA EN EL PERFIL

REPISIONES VERTEDEROS SELLADO A LOS EXTREMOS, ANTES DE COLOCAR LA VENTANA

OJALES PARA DESALOJAR EL AGUA HACIA ABAJO A EFECTO DE QUE ESTE PASE AL REPISON Y DE AHI SALGA POR GRAVEDAD.

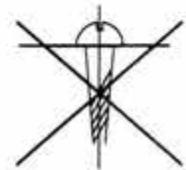
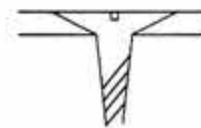


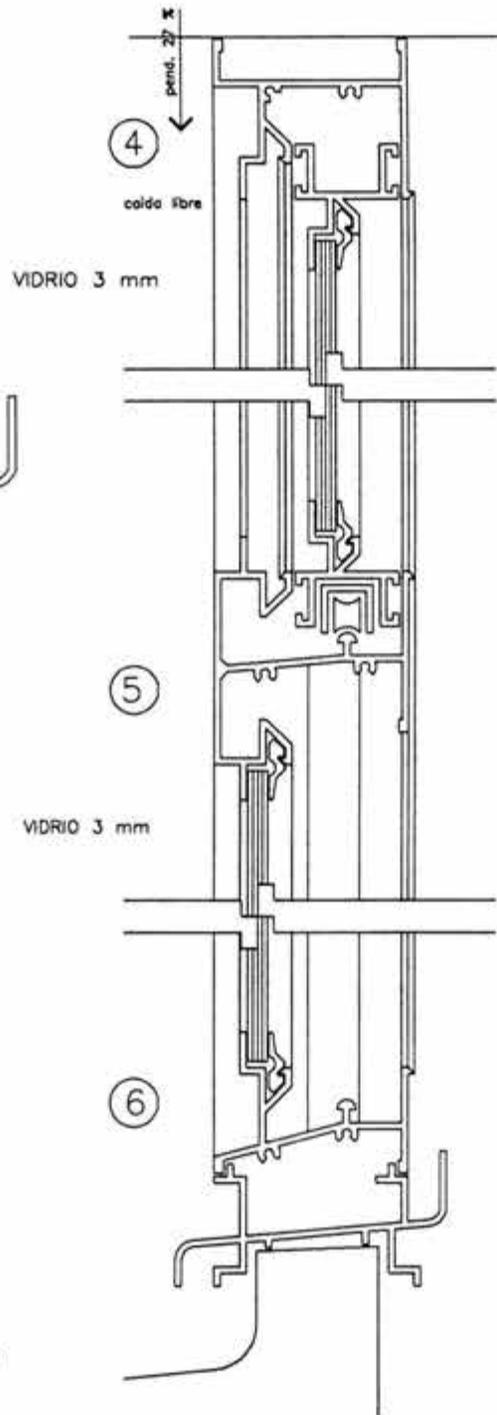
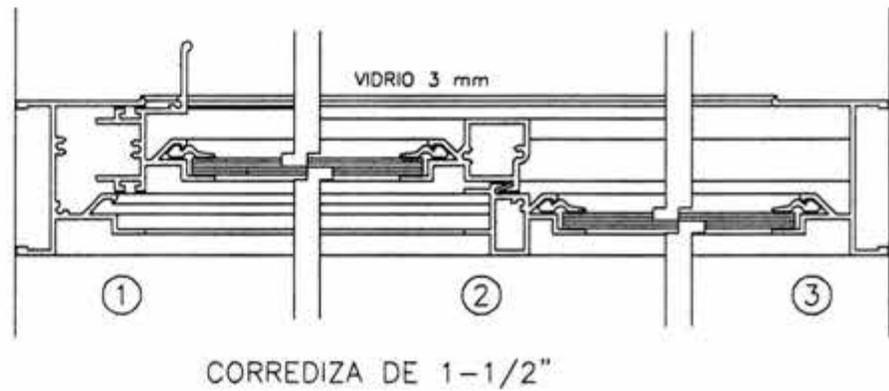
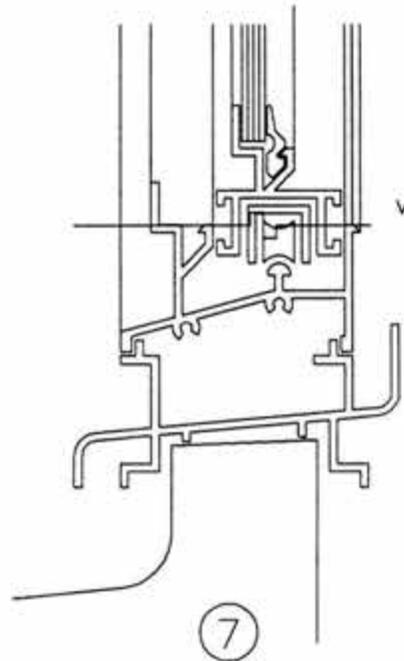
SELLADOR PERIMETRAL
(ULTRASIL)

HOJA CORREDIZA CON VINILOS FLEXIBLES HORIZONTALES AL INTERIOR COMO AL EXTERIOR PARA EVITAR ROZAMIENTO ENTRE ALUMINIO Y ALUMINIO HOJA DESMONTABLE POR LA PARTE EXTERIOR

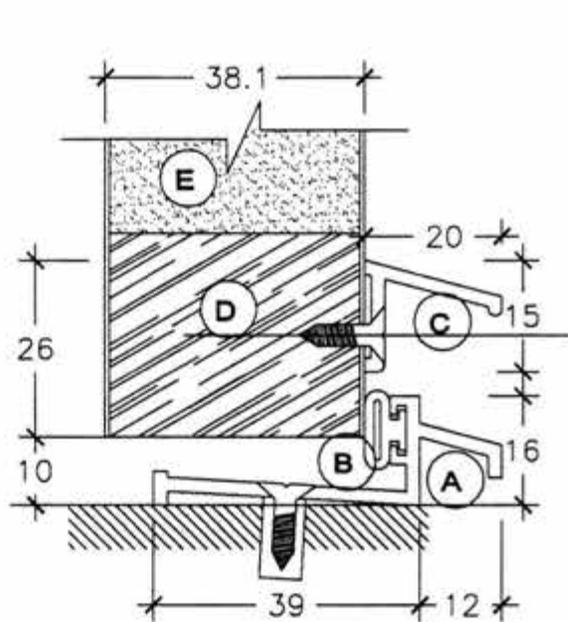
PERFIL EXTERIOR DEL RIEL CON PENDIENTE DE 8° AL EXTERIOR PARA FACILITAR LA SALIDA DE AGUA POR GRAVEDAD

AVEYANADO

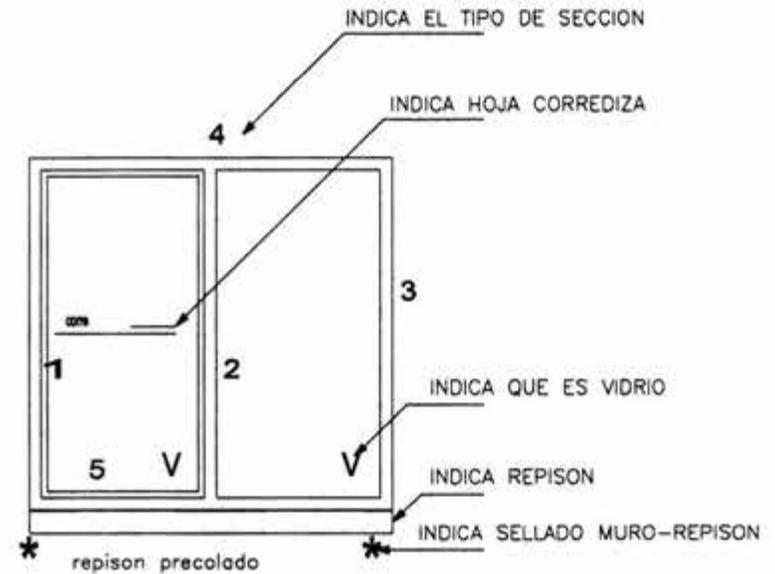




CORREDIZA DE 1-1/2"



corte



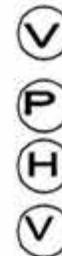
- MATERIALES :**
- A.-** TAPAS EUCAPLAC DE EUCATEX MADEIRA LTDA 6 DURAPLAC DE DURATEX (SAO PAULO BRASIL) 2.5 mm. DE ESPESOR, DE MADERA DE FIBRA DE EUCALIPTO, DE ALTA DENSIDAD, (950 A 1100 kg/cm³.) CON ACABADO MELAMINICO, CON BASE DE RESINAS SINTETICAS, COLOR BEIGE PARA USO EN INTERIORES.
- B.-** BASTIDOR PERIMETRAL DE MADERA DE PINO ESTUFADA DE 2.7 x 3.0 cm. DE ESPESOR QUE PERMITE UN AJUSTE DE HASTA 0.5 cm. POR LADO SIN DEBILITAR LA HOJA DE LA PUERTA.
- D.-** MOLDURA DE PINO ESTUFADA DE 2.8 x 3.7 cm.
- E.-** NUCLEO DE ESPUMA ECOLOGICA RIGIDA DE POLIURETANO DE 32 Kg/m³ DE DENSIDAD CON RETARDANTE AL FUEGO Y CERO CONTENIDO DE FREON.

UBICACION: PUERTA ACCESO Y PUERTA COCINA-PATIO

Marca y proveedor autorizado: VALSA

NOTAS:

SARDINEL Y BOTAGUAS DE 0.900 M DE ANCHO
 Cve: 451-446
 ANODIZADO NATURAL
 ACCESORIOS PARA PUERTA



VIDRIO
 PUERTAS DE MADERA
 HERRERIA
 CANCELERIA DE ALUMINIO

H-9 BOTAGUAS Y SARDINEL DE ALUMINIO MARCA VALSA

VENTANAS Y PUERTAS			
CLAVE ELEMENTO	No. PZSMV CASA IZQ	No. PZSMV CASA DER.	TOTAL PZS POR VV.
V-1 IZQ (cancel)	1	1	1
V-1 DER (cancel)	1	1	1
V-2 IZQ	1	1	1
V-2 DER	1	1	1
V-3a	1	1	1
V-3b	6	6	6
V-4 IZQ	1		1
V-4 DER		1	1
V-5 IZQ	1		1
V-5 DER		1	1
V-6 IZQ (cancel)	1		1
V-6 DER (cancel)		1	1
V-7 DER	4	7	1
V-8 FLUO	1	1	1
V-9 FLUO	1	1	1
P-1 IZQ	1		1
P-1 DER		1	1
P-2 IZQ	1		1
P-2 DER		1	1
P-3 IZQ	2	2	2
P-3 DER	2	2	2
P-3a IZQ	1		1
P-3a DER		1	1
P-3b IZQ		1	1
P-3b DER	1		1
P-4 IZQ	1		1
P-4 DER		1	1
P-5 IZQ		1	1
P-5 DER	1		1
P-6 IZQ	1		1
P-6 DER		1	1

ESCANTILLON PARA PUERTAS Y VENTANAS

TIPO	HORIZONTAL	VERTICAL
	VANO DE PUERTA A	VANO DE PUERTA B
P1	960 mm.	2100 mm.
P2	800 mm.	2100 mm.
P3	800 mm.	2100 mm.
P4	800 mm.	2100 mm.
P5	1200 mm.	2100 mm.
V1	1410 mm.	2300 mm.
V2	1410 mm.	1255 mm.
V3	810 mm.	640 mm.
V4	610 mm.	640 mm.
V5	1210 mm.	1050 mm.

H ESCANTILLON MARCA VALSA

HERRERIA Y CANCELERIA

ESPECIFICACIONES

CANCELES

- 1 El marco perimetral de la ventana debe estar formado por cabezal, jambas laterales y riel inferior, el cual debe estar armado con 2 pijas del # 8X1 ½ " en cada extremo, introducidas a través de venas integradas, no soleras de fierro o de aluminio en las esquinas.
- 2 El perfil inferior o riel debe tener pendiente al exterior para facilitar la salida de agua por gravedad a través de los drenes que para el efecto se deben tener el perfil inferior o riel debe tener al repisón vertedero y de ahí su salida por gravedad a través de los drenes que para el efecto debe tener.
- 3 Traslape vertical, entre el poste central y la hoja corrediza, para un sellado hermético.
- 4 Hoja corrediza desmontable por l aparte inferior, para facilitar la limpieza de los cristales.
- 5 Antes de instalarse los cristales en las ventanas, debe aplicarse una cama de sellador, que evite el contacto directo entre el aluminio y el cristal.
- 6 La instalación del cristal debe realizarse por el interior, par facilitar la reposición de cristales rotos.
- 7 En la instalación del cristal debe utilizarse vinilo tipo cuna flexible
- 8 La hoja corrediza deberá tener vinilos flexibles horizontales, tanto al exterior como al interior, para que eviten el rozamiento entre aluminio y aluminio.
- 9 La hoja corrediza deberá estar armada con 4 pijas de 8X1 ½ " en el perfil vertical de traslape y 2 pijas del # 8X 1 ½ " en el perfil vertical de la jaladora.
- 10 Las hojas corredizas deberán llevar carretillas de latón, las cajas que soportan de aluminio y deslizadores superiores de nylon.
- 11 Jaladera de aluminio ajustable a la posición deseada.
- 12 Cierre hermético de la hoja corrediza con el marco utilizando un vinilo flexible en el perfil vertical de la hoja corrediza que aloja la jaladora.
- 13 Se deberá tener un sellado perimetral exterior con silicón, para holguras no mayores de 3 mm.
- 14 En ventanas cancelles y puertas de aluminio se utilizara cristal claro de 3mm
- 15 En ventanas de baño se utilizara cristal tapiz de 3.5 mm.

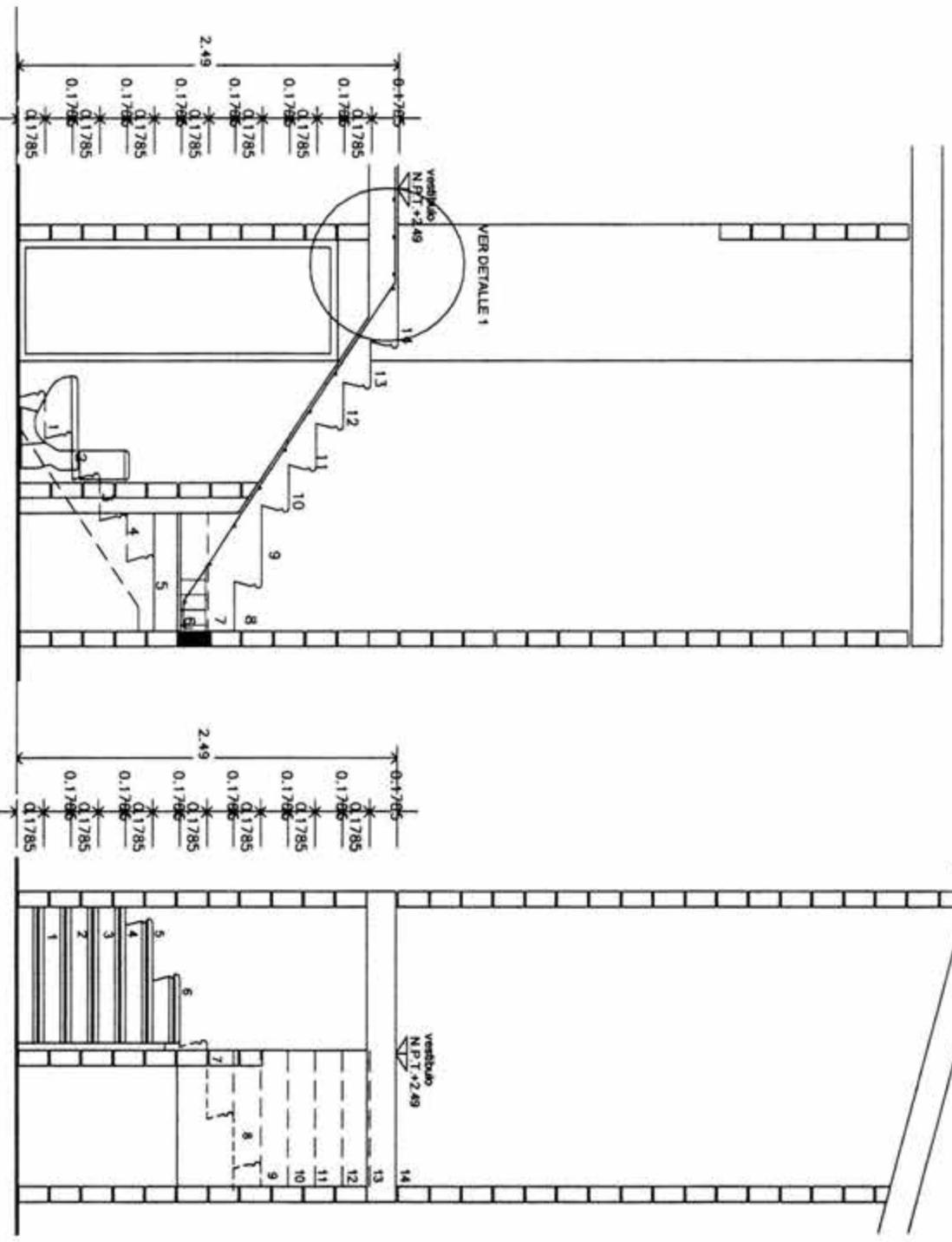
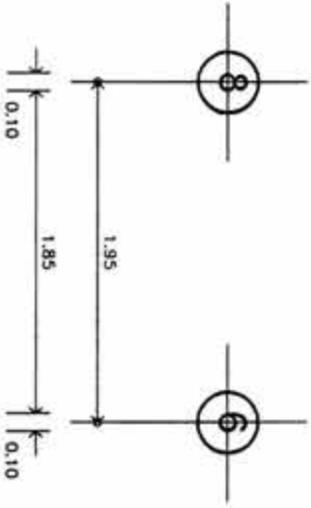
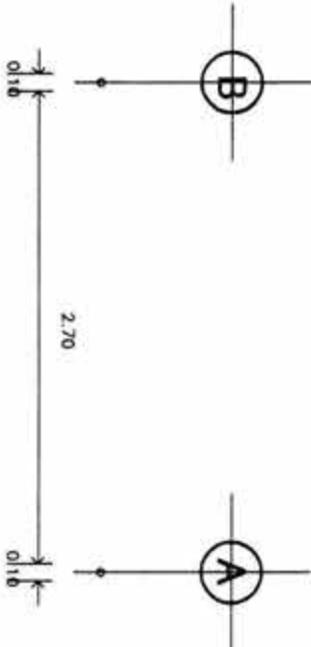
PUERTAS DE ACCESO

- 16 Las puertas de acceso deberán ser del tipo VALSAPANEL, fabricadas con dos láminas de acero galvanizado en calibre 28, con pintura horneada poliéster en espesor de 1 ½".
- 17 El bastidor perimetral será de madera de pino sin nudos, y estufada, con una ceja de 5.0 mm. para su cepillado en caso de ajustes en los laterales.
- 18 El núcleo de las puertas de acceso deberá ser de espuma rígida de poliuretano de 30 kg. de densidad con retardante al fuego y con chapero interior de madera de pino.
- 19 Deberá tener un chapero interior que permite la perforación de la chapa.
- 20 Se deberá tener un sellado perimetral exterior con silicón, para holguras no mayores se 3mm.

PUERTAS INTERIORES

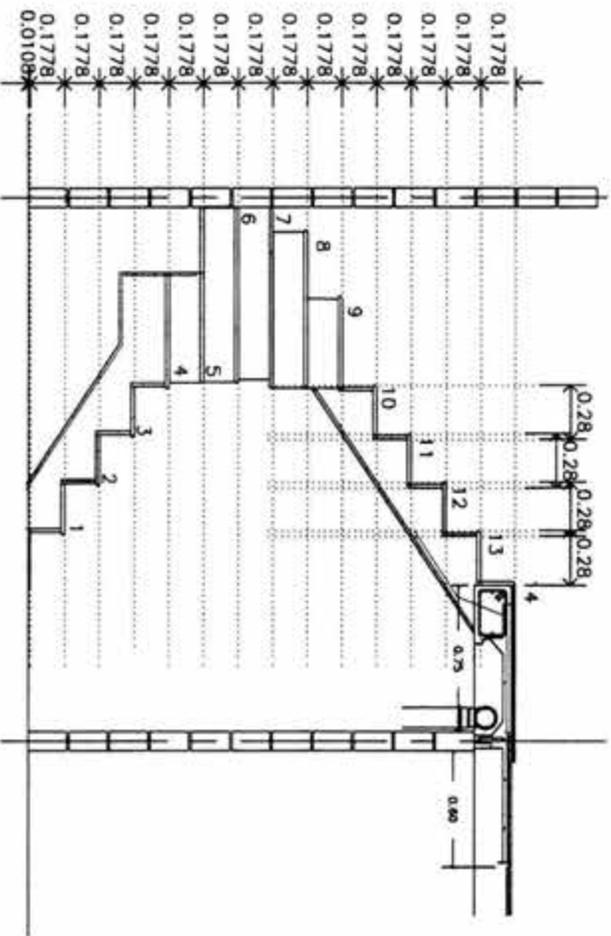
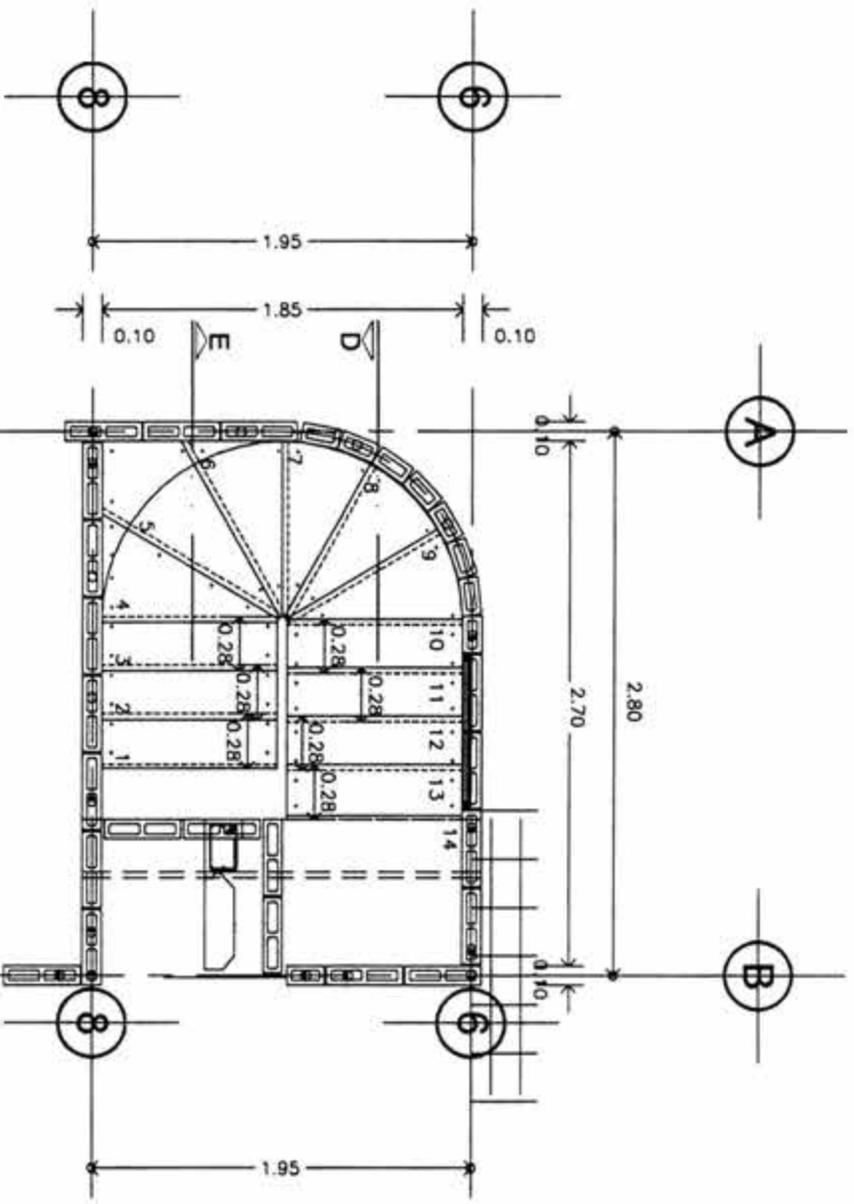
- 21 Las puertas interiores deberán ser del tipo RETIVALSA, fabricadas con tapas de fibra de eucalipto de 3mm de espesor en color arena en espesor de 1½"
- 22 Bastidor perimetral de madera de pino sin nudos, estufada con chapero interior para permitir la perforación de la chapa.
- 23 El núcleo de la hoja de la puerta deberá ser con retícula de cartón de 12X12 y 3 mm de espesor.
- 24 El engomado se deberá realizar exclusivamente a la retícula de cartón para evitar excedentes del mismo que puedan afectar la estabilidad de la puerta.
- 25 Se usarán bisagras latonadas de 3"X3"
- 26 Se deberá tener un sellado perimetral exterior con silicón, para holguras no mayores se 3mm.

ESCALERA

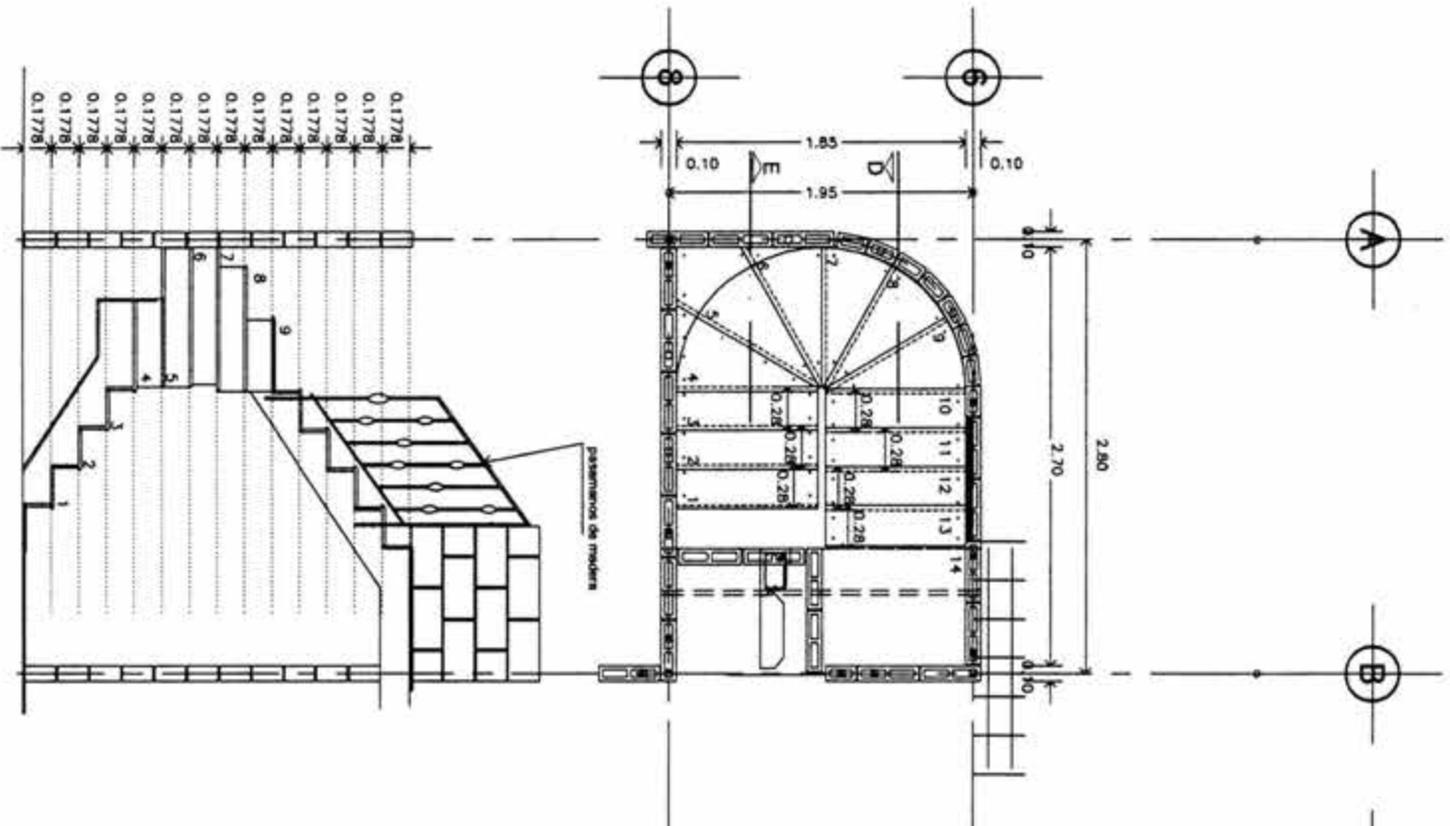


CORTE B-B'

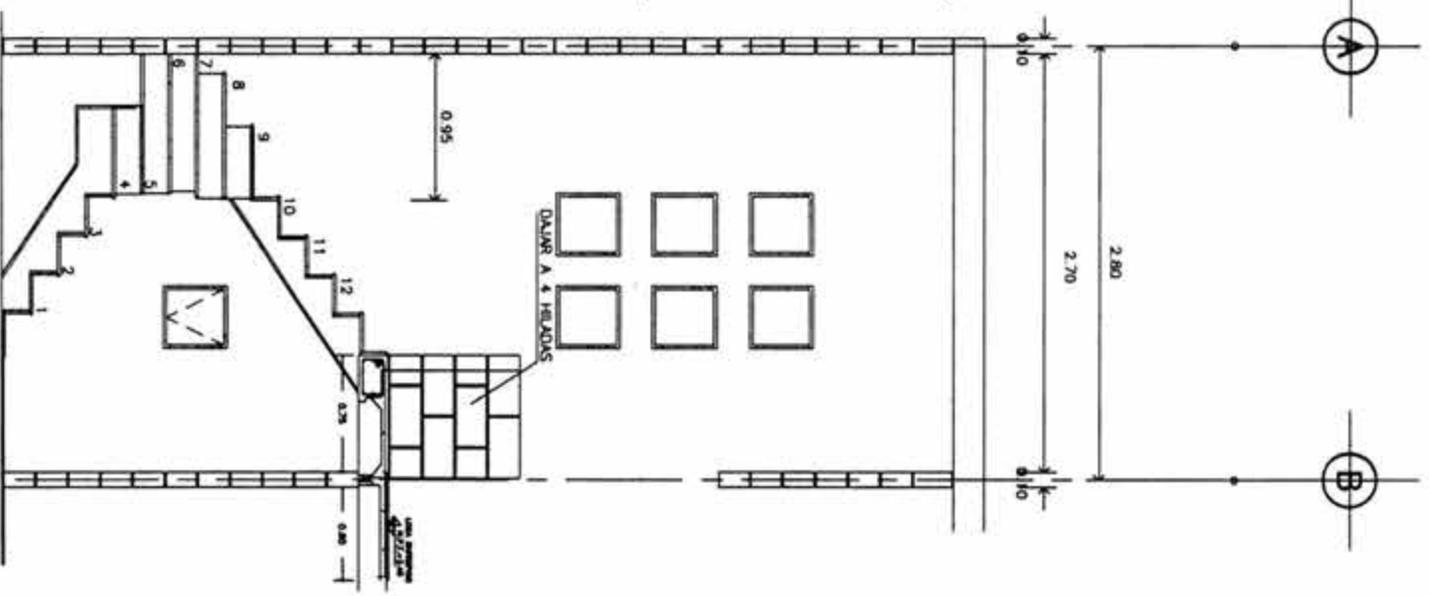
CORTE C-C'



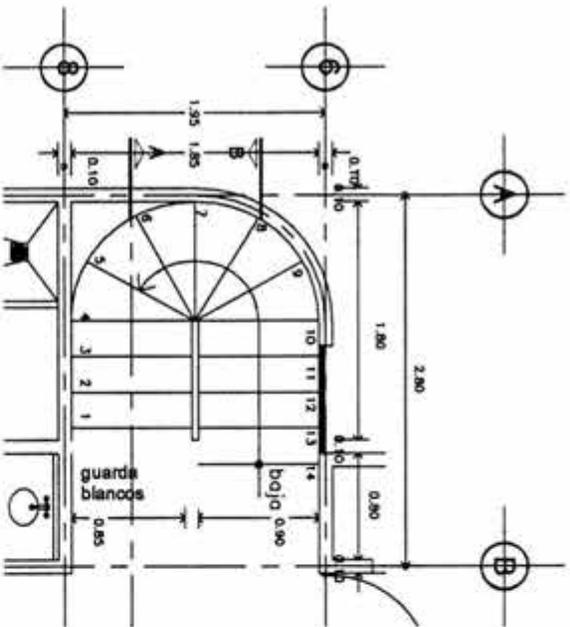
CORTE D



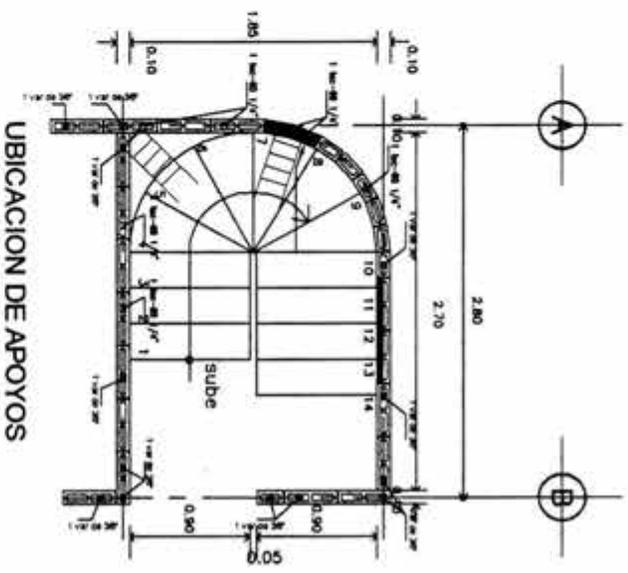
ALZADO BARANDAL



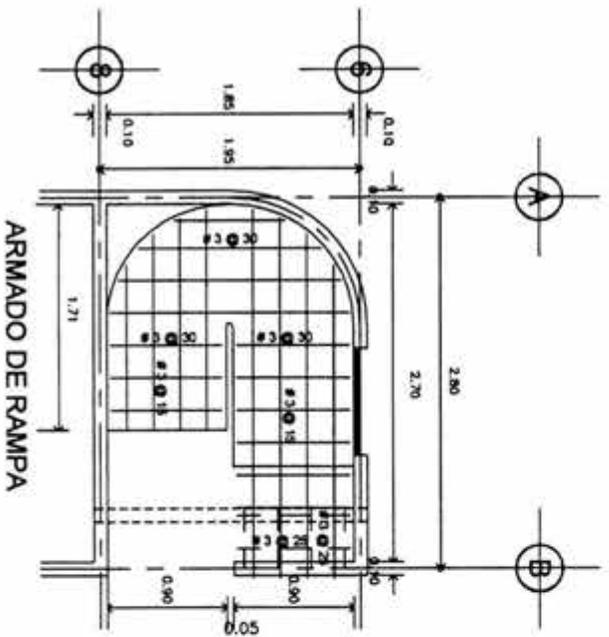
CORTE E



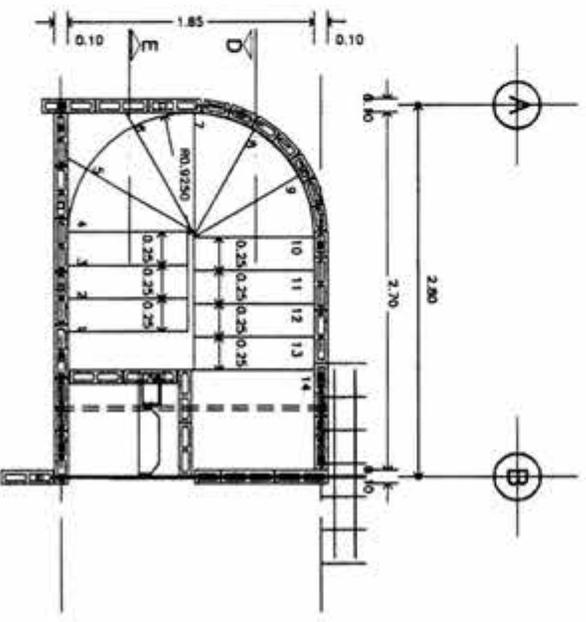
PLANTA ALTA

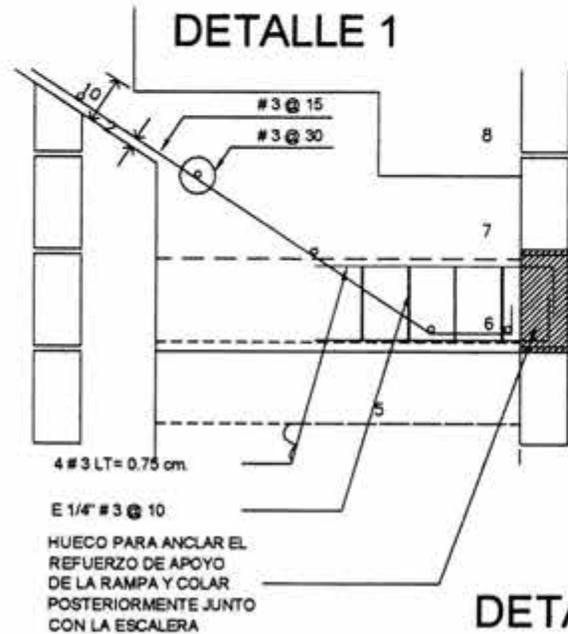
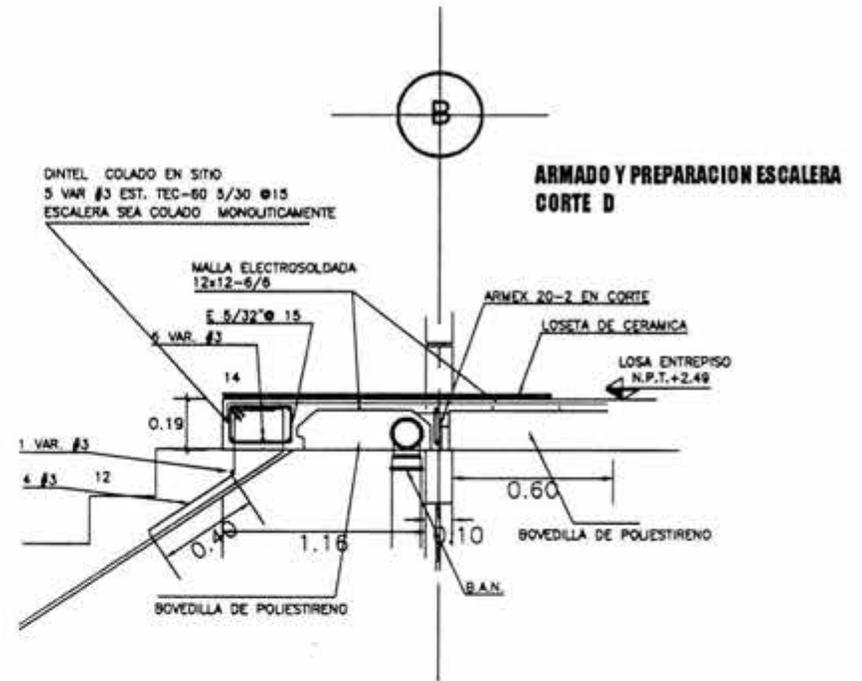
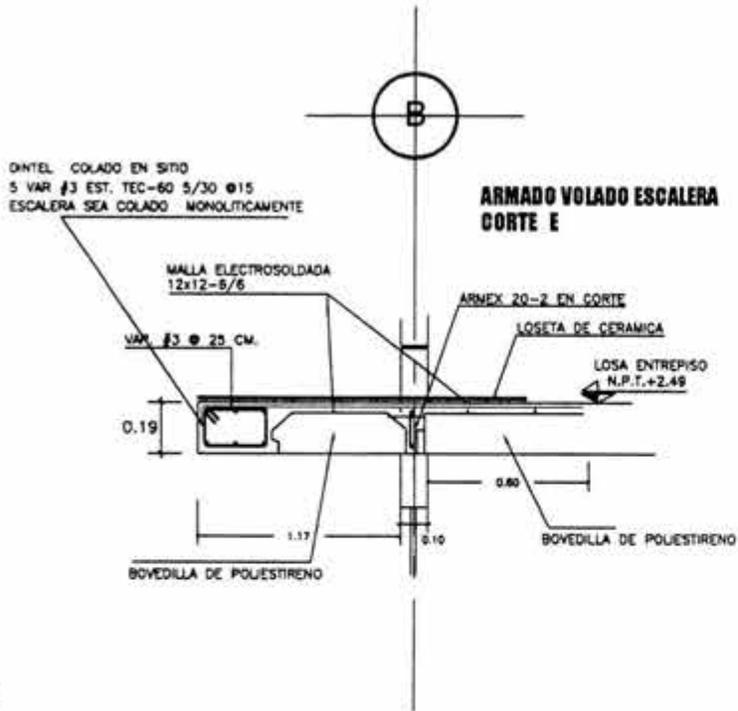


UBICACION DE APOYOS

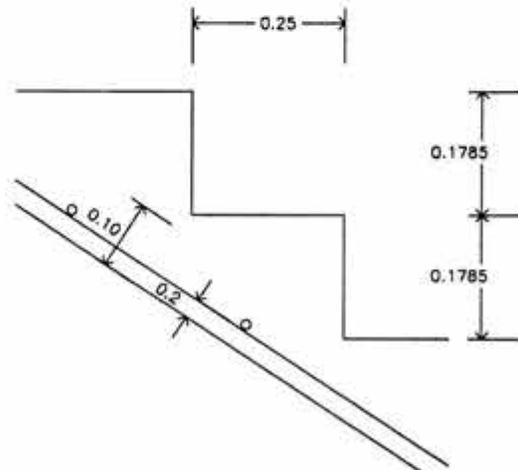


ARMADO DE RAMPA

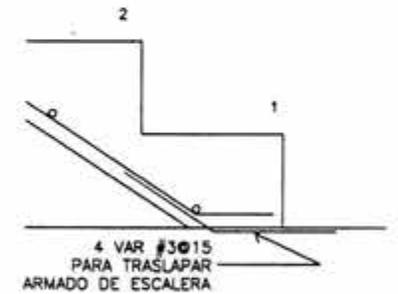




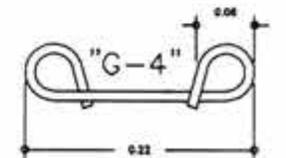
DETALLE 2



DIMENSION DE ESCALON

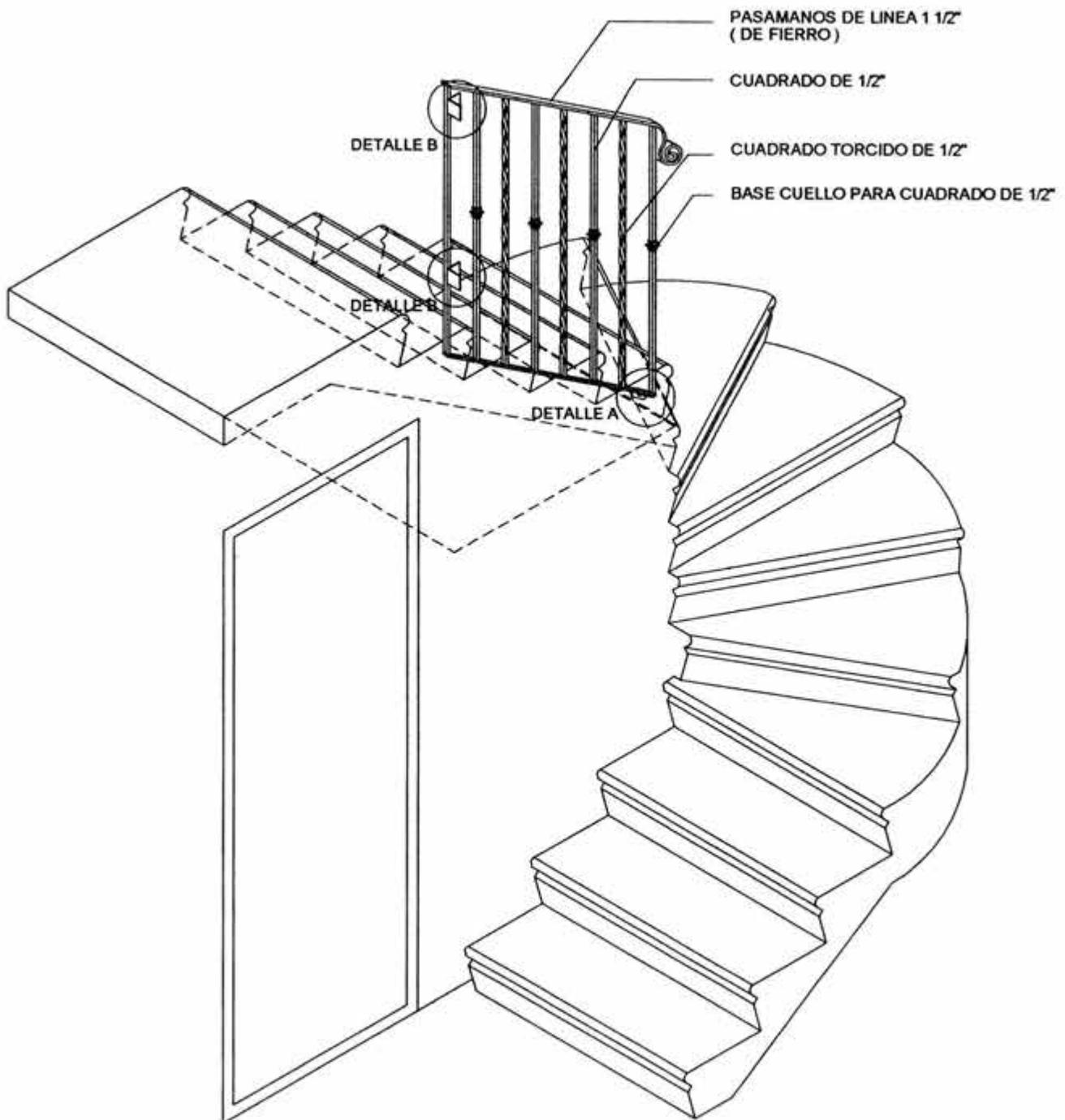


DETALLE 3



GANCHO G-4 DE TEC-60 5/32" * COLOCADA A CADA HILADA (EN DONDE SE INDICA) INDEPENDIEMENTE DEL CERO DE REFUERZO HORIZONTAL

DETALLES DE ESCALERA



ISOMETRICO BARANDAL

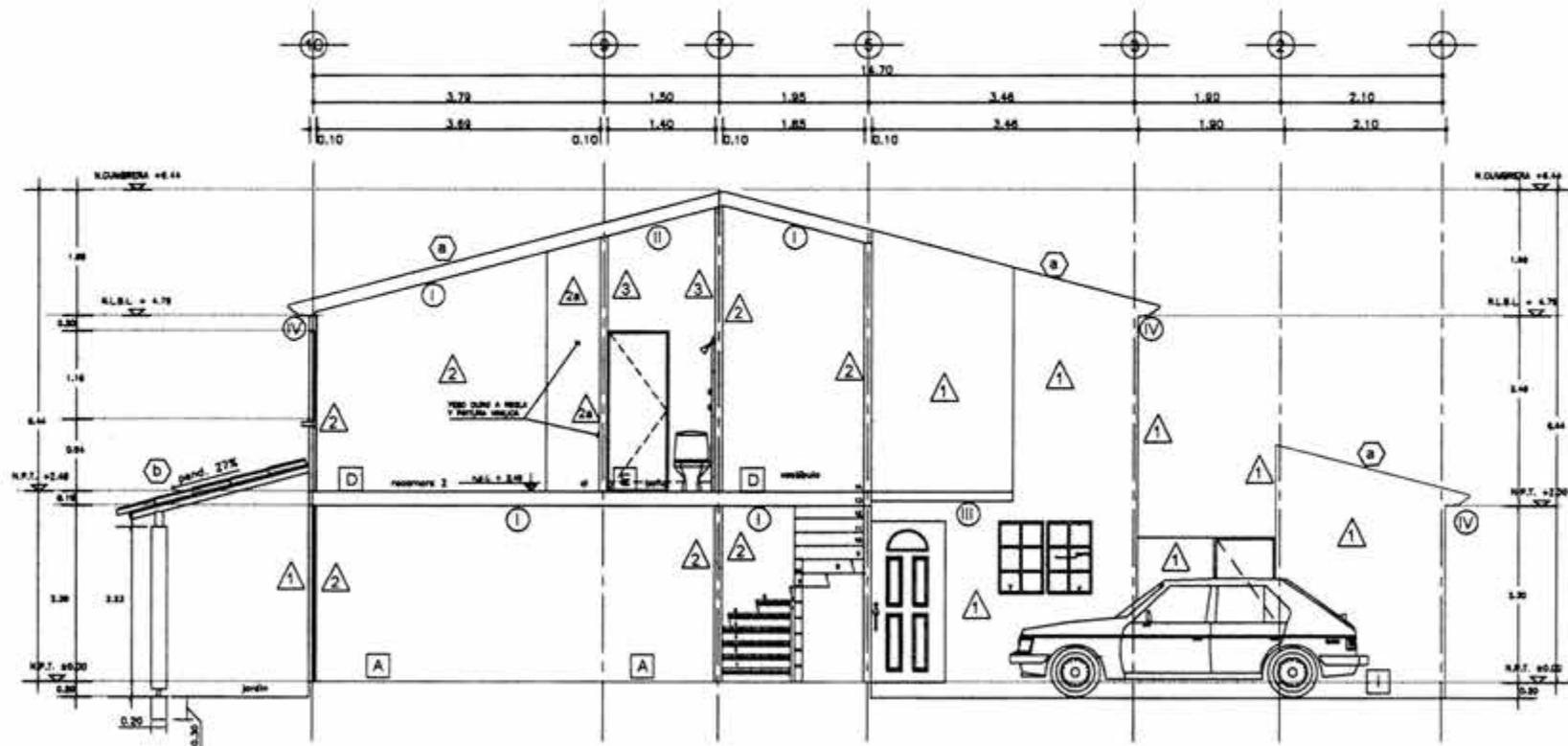
ESCALERA

ESPECIFICACIONES

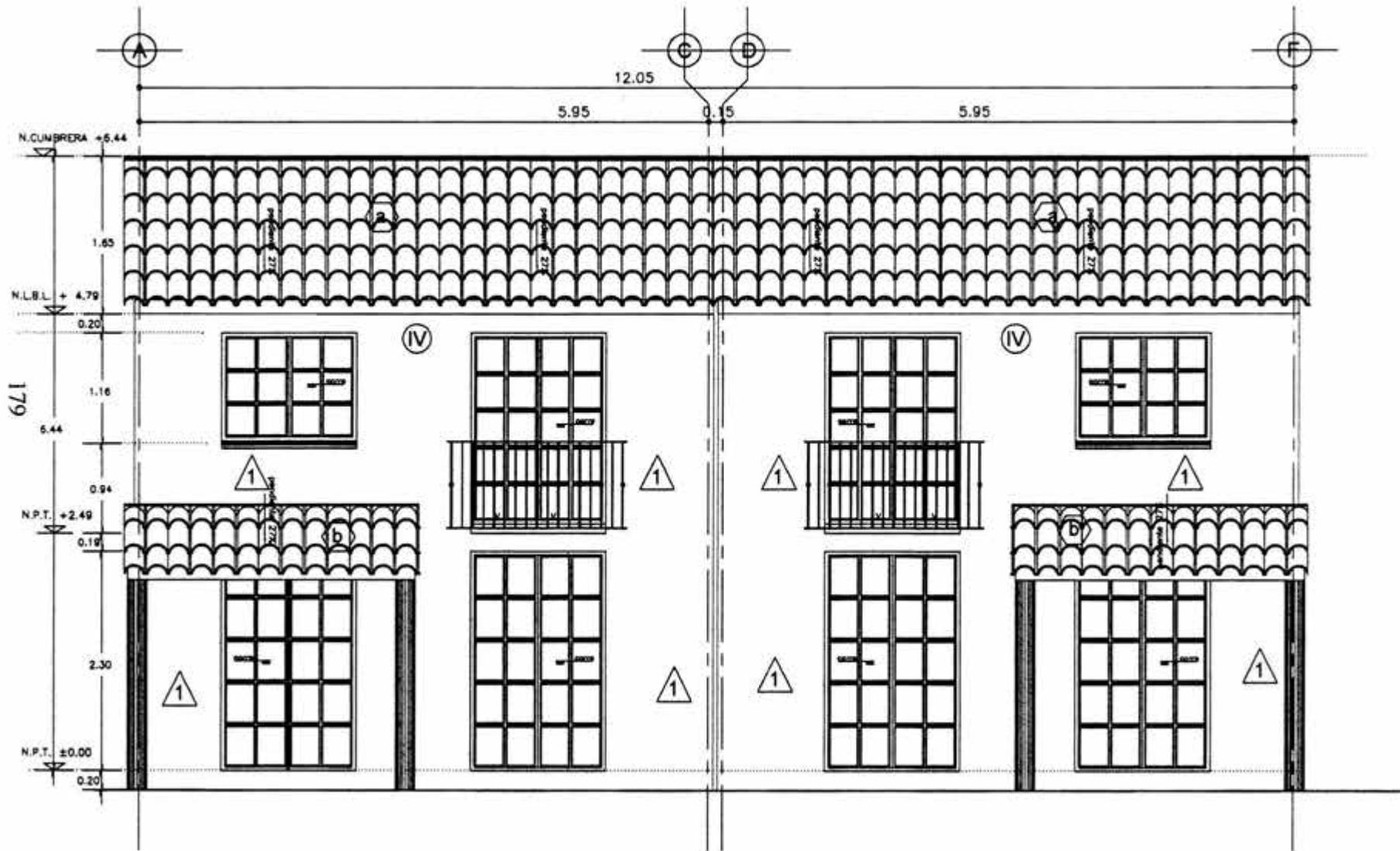
- 1 El concreto en la escalera será $f_c = 200\text{kg/cm}^2$ con cemento tipo CPO 30 R. T.M.A. $\frac{3}{4}$ " (20 mm) revenimiento de 10cm acabado a regla en huella para asentar madera de pino de $\frac{3}{4}$ " de espesor de 1ª Clase.
- 2 El recubrimiento mínimo de concreto para el acero de refuerzo en el lecho bajo de la cimentación será de 3cms
- 3 El recubrimiento mínimo del concreto para el acero de refuerzo en el lecho alto de la cimentación será de cm
- 4 La resistencia del acero de refuerzo será

Tec-60 de $\frac{5}{32}$ "	$f_y = 6000\text{ kg/cm}^2$
Tec-60 de $\frac{1}{4}$ "	$f_y = 6000\text{ kg/cm}^2$
Varilla de # 3 ($\frac{3}{8}$ "	$f_y = 4200\text{ kg/cm}^2$
- 5 Tolerancias 6 mm máximo en la altura de 2 escalones.

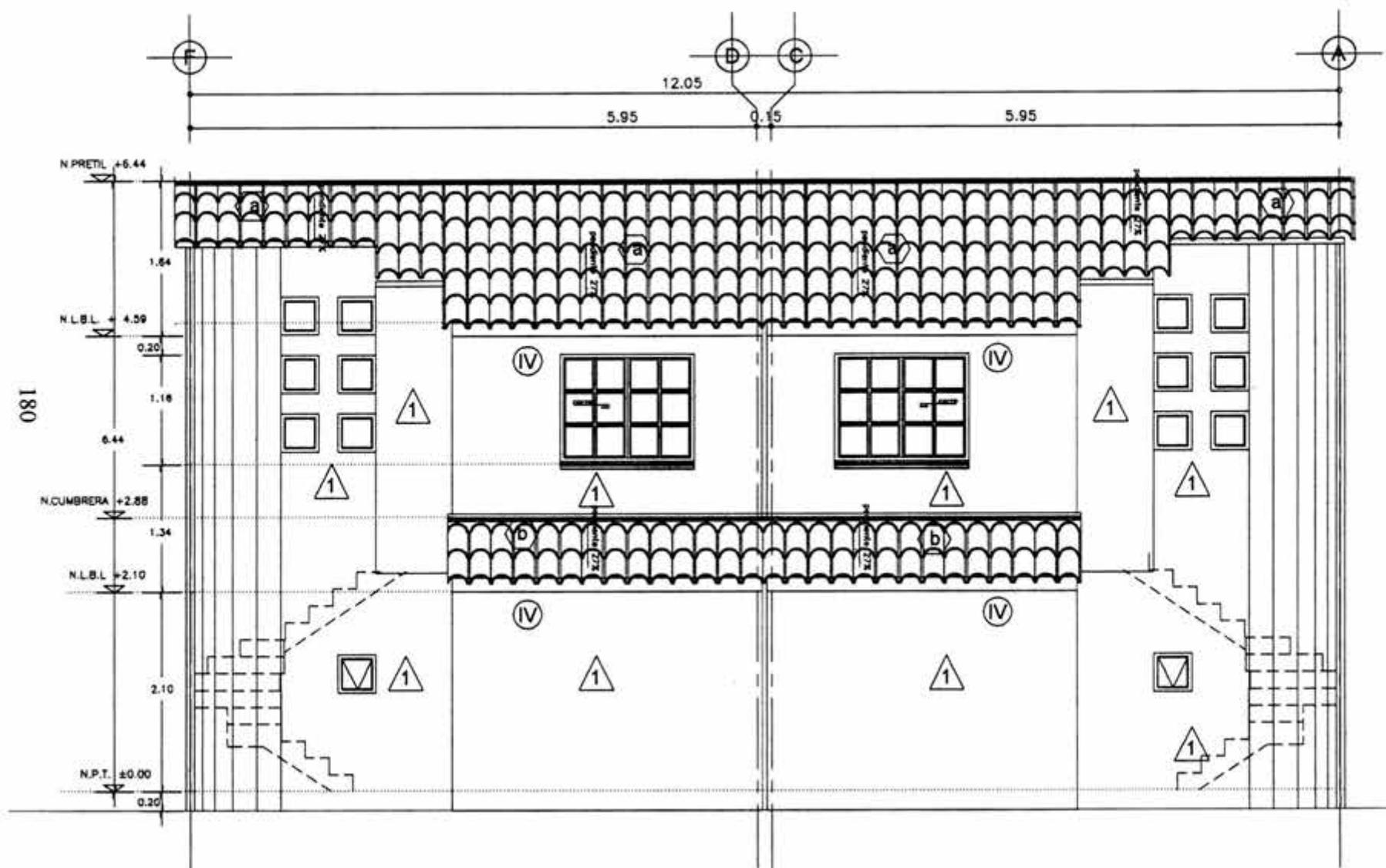
ACABADOS



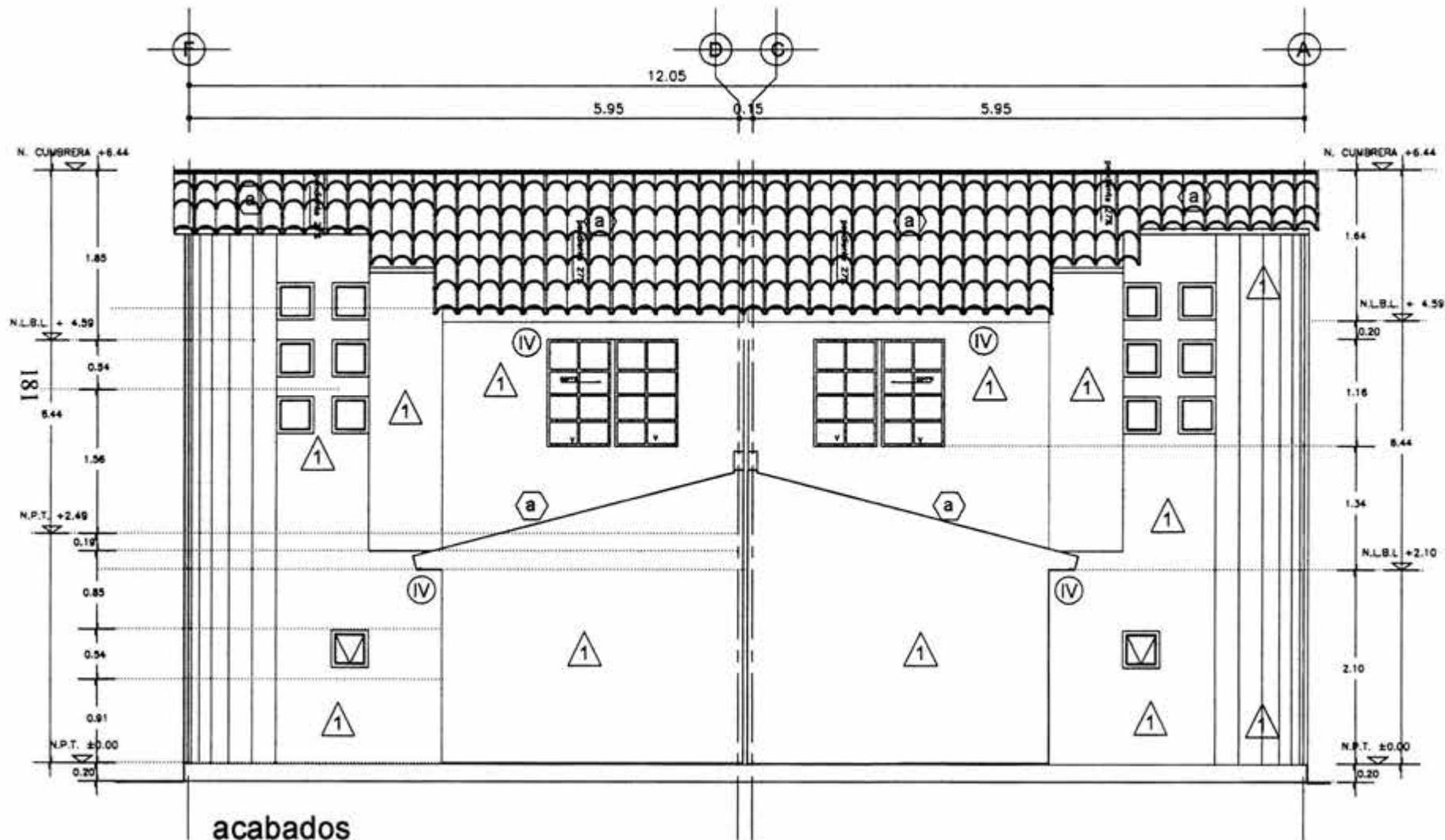
acabados
corte B-B'



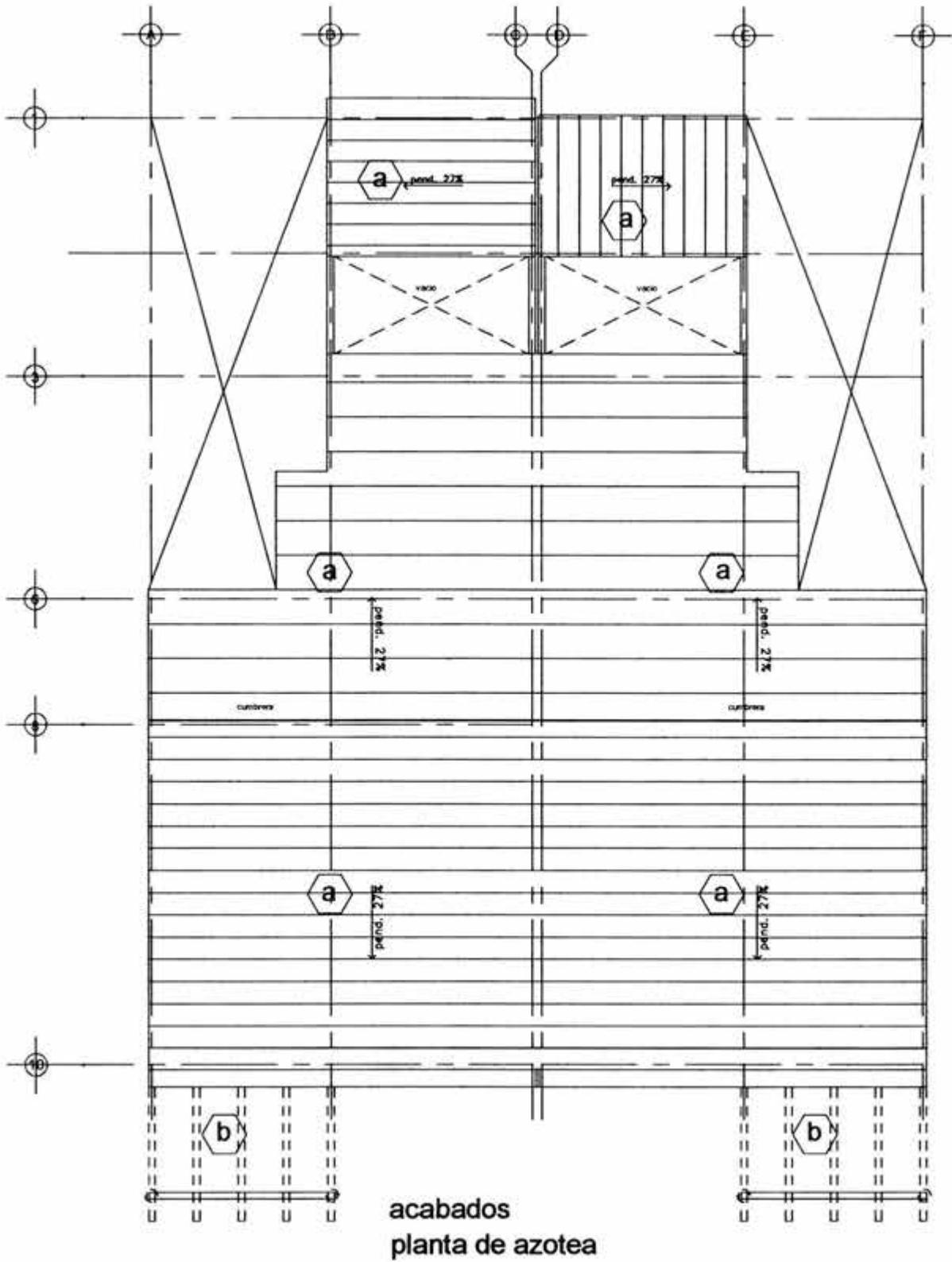
acabados
fachada principal



acabados
 fachada acceso (losas con 1 pendiente)



acabados
 fachada acceso (losas a 2 aguas)



ACABADOS

ESPECIFICACIONES

PLAFONES

- I Losa de vigueta pretensada de concreto y bovedilla de poliestireno con capa de compresión de concreto $f_c=200$ kg/cm² de 4 cms. de espesor, reforzada con malla electro soldada 12X12-6/6, acabado con yeso duro (cemento gris y yeso proporción: 0.30 kg por cada 15 kg de yeso) a regla y nivel de 18 mm. de espesor para recibir como acabado final pasta texturizada rustica de 3mm. de espesor.
- II Losa de vigueta pretensada de concreto y bovedilla de poliestireno con capa de compresión de concreto $f_c=200$ kg/cm² de 4 cms. de espesor reforzada con malla electro soldada de 12X12-6/6, acabado inicial con yeso duro fino (cemento gris y yeso proporción: 0.30 kg por cada 15 kg de yeso a regla y nivel de 18 mm. de espesor, para recibir como acabado final pintura de esmalte aplicada a dos manos.
- III Losa maciza de concreto $f_c=200$ kg/cm² de 12 cms. de espesor, como acabado final pasta texturizada rustica de 3 mm. de espesor.
- IV Alero de poliestireno recubierto en las caras expuestas con pasta acrílica ELASTOFLEX-E color igualado al de la fachada.

CUBIERTAS

- a Losa de vigueta y bovedilla de poliestireno con capa de compresión de concreto $f_c=200$ kg/cm² de 4 cms. de espesor reforzada con malla electro soldada 12X12-6/6 acabado con teja marca MEXTILE MOD. CATALANA
- b Cubierta de pórtico acabado con teja, marca MEXTILE MOD. CATALANA

PISOS

- A Losa de cimentación de concreto armado $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$. Acabado rugoso, acabado final loseta de cerámica marca LAMOSAS MOD. STA. FÉ color beige.
- B Losa de cimentación de concreto armado $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$, acabado rugoso en zona húmeda para recibir impermeabilización con impregnación de FLEXACRIL DE PINTEX (impermeabilizante asfáltico en frío), aplicado en frío a dos manos con membrana de refuerzo intermedio marcas FLEXACRIL DE PINTEX, ó MORFLEX-100 (mortero elástico impermeable) color gris, marca SICA (recubrimiento impermeable para sellar), es un mortero de altos sólidos al cual se le agrega cemento para su aplicación en proporción: 2 kg. MORFLEX-100 por 1 kg de cemento.

Formas de aplicación:

1. Limpieza de superficie
 2. Aplicación de 1ª mano de MORFLEX-100, 2-3 kg/m²
 3. Colocación de malla, en caso de tratarse de concreto.
 4. Una vez la 1ª mano, 4 hrs. después, aplicar la 2ª mano con ELASTOFLEX a razón de 0.50 kg/cm².
 5. Acabado final de azulejo antiderrapante 20X20 cm. asentado con pegazulejo CREST PLATA ó NIASA GRIS (solo en área de regadera).
- C Losa de cimentación de concreto armado $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$, (según plano de cimentación), acabado pulido integral.
- D Losa de vigueta pretensada y bovedilla de poliestireno con capa de compresión de concreto $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ de 4 cm. de espesor reforzada con malla electro soldada 12X12-6/6, acabado rugoso, como acabado final loseta de cerámica de 30X30 cm marca LAMOSAS MOD. STA. FÉ color beige, asentado con pegazulejo CREST PLATA ó NIASA GRIS.
- E Losa de vigueta y bovedilla de poliestireno con capa de compresión de concreto $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ de 4 cm de espesor reforzada con malla electro soldada 12X12-6/6, acabado rugoso para recibir loseta de cerámica marca LAMOSAS MOD. STA. FÉ de 30X30 cm asentado con pegazulejo CREST PLATA ó NIASA GRIS.

- F Losa de vigueta y bovedilla de poliestireno con capa de compresión de concreto $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ de 4 cm de espesor, reforzada con malla electro soldada 12X12-6/6, acabado rugoso en zona húmeda para recibir impermeabilización con impregnación de FLEXACRIL DE PINTEX (impermeabilizante asfáltico en frío), aplicado en frío a dos manos con membrana de refuerzo intermedia marcas FLEXACRIL DE PINTEX ó MORFLEX-100 (mortero elástico impermeable) color gris, marca WASSERDICHT; es un recubrimiento impermeable flexible para sellar, cemento de altos sólidos al cual se le agrega cemento para su aplicación en proporción 2 kg. MORFLEX-100 por 1 kg. de cemento.

Formas de aplicación:

1. Limpieza de superficie
 2. Aplicación de 1ª mano de MORFLEX-100, 2-3 kg/m^2
 3. Colocación de malla, en caso de tratarse de concreto.
 4. Una vez la 1ª mano, 4 hrs. después, aplicar la 2ª mano con ELASTOFLEX a razón de 0.50 kg/cm^2 .
 5. Acabado final de azulejo antiderrapante 20X20 cm. marca LAMOSA MOD. MARMOL coordinado asentado con pegazulejo NIASA ó ADHESEST (solo en área de regadera), (en caso de tina no se colocara el azulejo).
- G Escalera de concreto $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ colada en sitio, forrada con madera de pino de $\frac{3}{4}$ " acabado con barniz de poliuretano y/o poliform transparente (ver plano de escalera).
- H Firme de concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ de 8cms de espesor acabado escobillado en zona de patio de servicio.
- I Piso de adoquín vibrocomprimido tipo cruz de 6cms de espesor, e colores ocre $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ adopasto vibrocomprimido de 6cms de espesor en color gris $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$. huellas precoladas de concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ con color ocre.

MUROS

- 1 Block de concreto vibrocomprimido tipo pesado liso gris de 10 cm medidas nominales 10X20X40, asentado con mortero de cemento - cal - arena cernida proporción 1:½:4 con aditivo retardante de fraguado del mortero dosificado del 0.2 a 0.5 % del peso se los aglomerantes; en exterior acabado con pasta PABAIS COREV.
- 2 Block de concreto vibrocomprimido tipo pesado liso gris de 10 cm medidas nominales 10X20X40, asentado con mortero de cemento - cal - arena cernida proporción 1:½:4 con aditivo retardante de fraguado del mortero dosificado del 0.2 0.5% del peso. Acabado en interior de vivienda pasta de 3mm. de espesor marca COREV.
- 2^a Block de concreto vibrocomprimido tipo pesado liso gris de 10 cm medidas nominales 10X20X40 cm asentado con mortero de cemento - cal - arena cernida proporción 1:½:4 con aditivo retardante de fraguado del mortero dosificado del 0.2 al 0.5 % del peso, acabado en interior en closet's cuarto de servicio con rastreado de yeso a plomo y regla de 6 mm de espesor acabado final con PINTURA VINILICA COLOR BLANCA MARCA COMEX aplicada a dos manos.
- 3 Block de concreto vibrocomprimido tipo pesado liso gris de 10 cm medidas nominales 10X20X40 cm, asentado con mortero de cemento - cal - arena cernida proporción 1:½:4 con aditivo retardante de fraguado del mortero dosificado del 0.2 al 0.5 % del peso, acabado en interior de baños con rastreado de yeso a plomo y regla de 6 mm. de espesor, acabado final con pintura de esmalte blanca marca COMEX aplicada a dos manos y en interior de cocina con pintura de esmalte beige aplicada a dos manos a excepción de donde lleva azulejo.
- 4 Block de concreto vibrocomprimido tipo pesado liso gris de 10 cm medidas nominales 10X20X40 cm, asentado con mortero de cemento - cal - arena cernida proporción 1: ½ : 4 con aditivo retardante de fraguado del mortero dosificado del 0.2 al 0.5 % del peso del peso de los aglomerantes. Cemento - cal - arena cernida proporción: 1: 5 solo donde se ubican las llaves y tuberías; en los muros restantes no se repellara, acabado en interior de baños con rastreado de yeso a plomo y regla de 6 mm. de espesor, acabado final en los dos muros del área de regadera de colocará azulejo color blanco de 20X25 cm marca LAMOSA MOD. VERONA asentado con pegazulejo NIASA ó ADHESEST, LECHADO CON

PEGAZULEJO NIASA ó ADHESEST, se colocará azulejo de color de modo de cenefa:

En la 7ª hilada en regadera

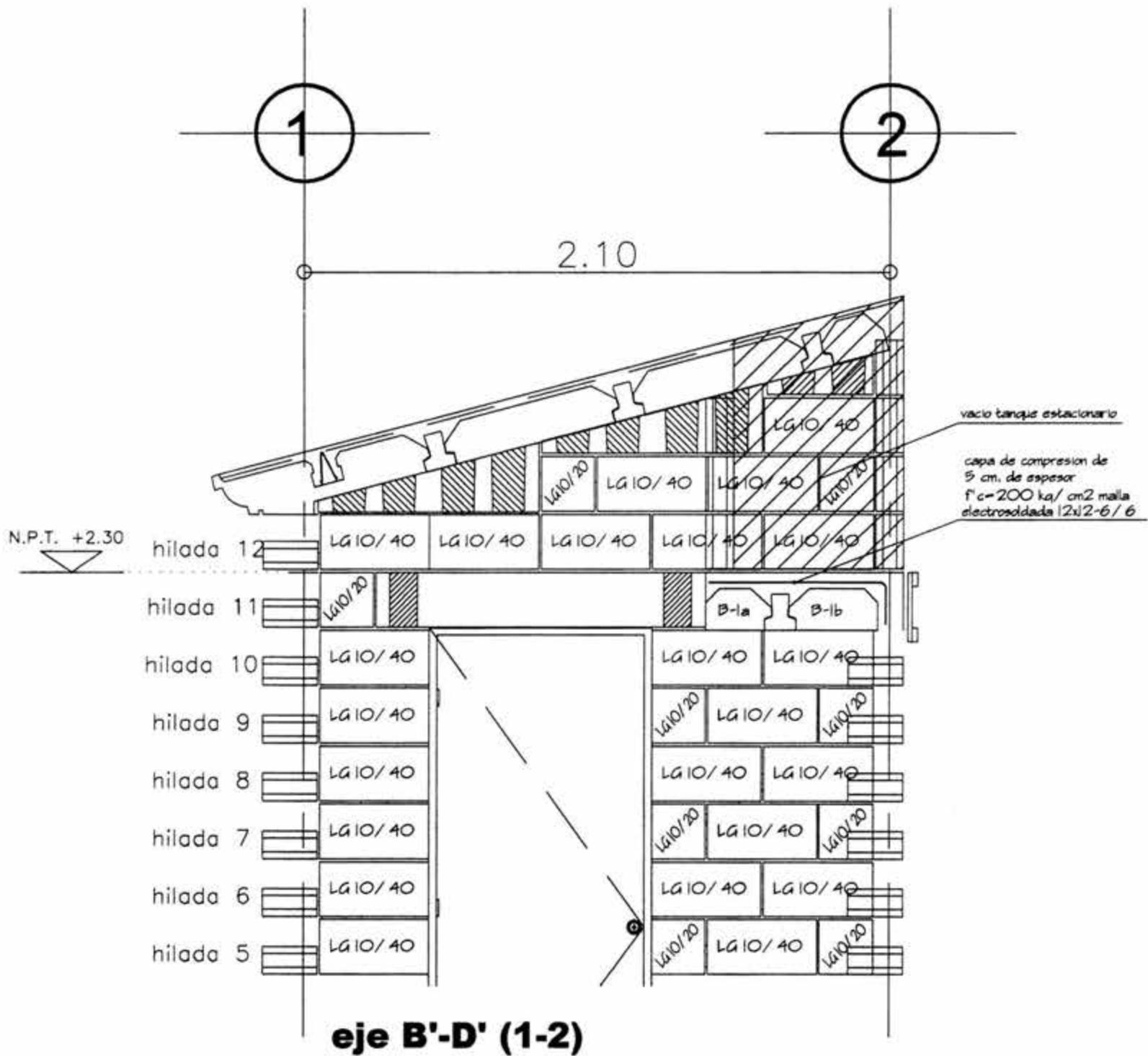
2 hiladas X 5 columnas a 96 cm sobre N.P.T. en la zona de fregadero (al frente)

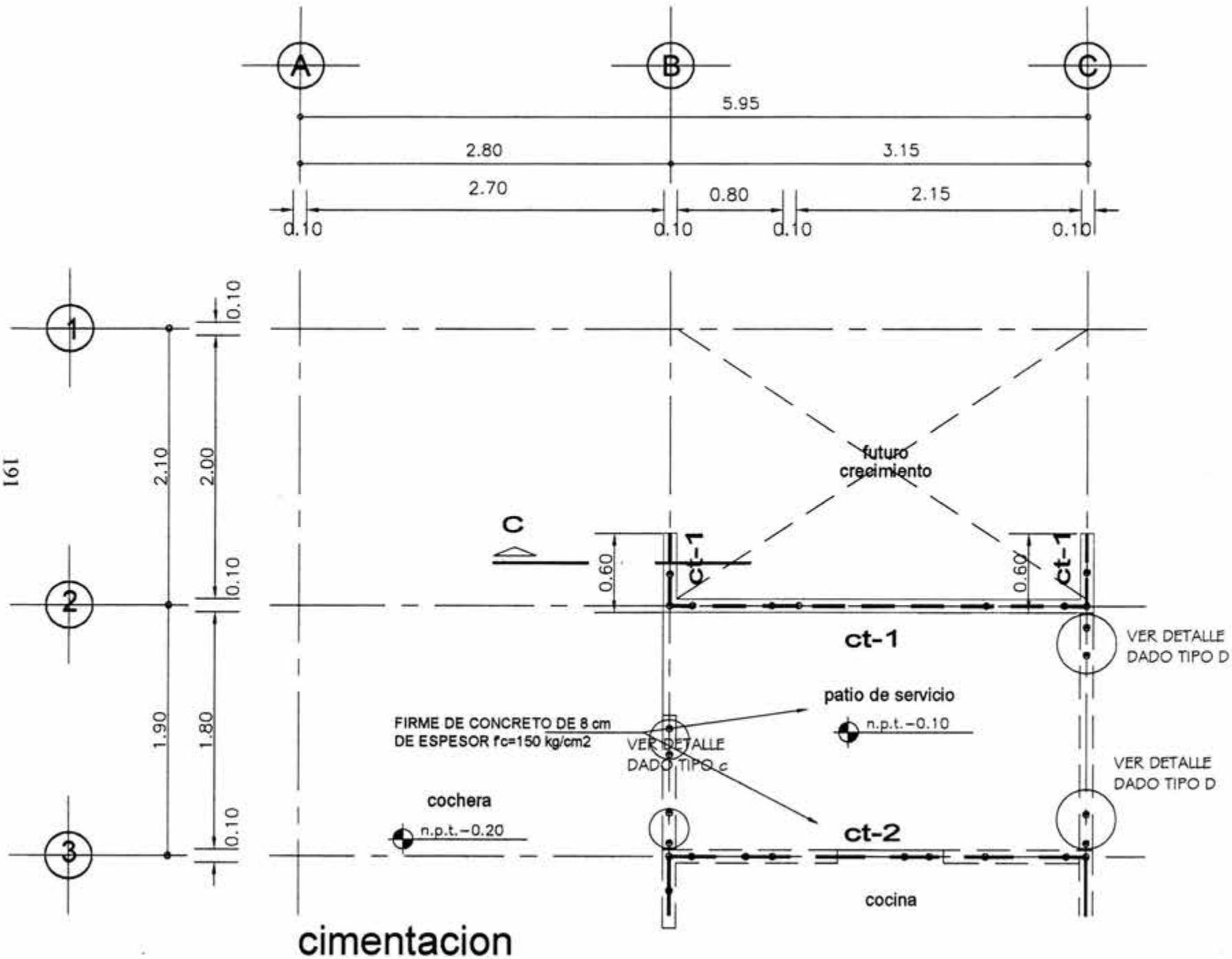
2 hiladas X 3 columnas a 96 cm sobre N.P.T. en la zona de fregadero (lateral)

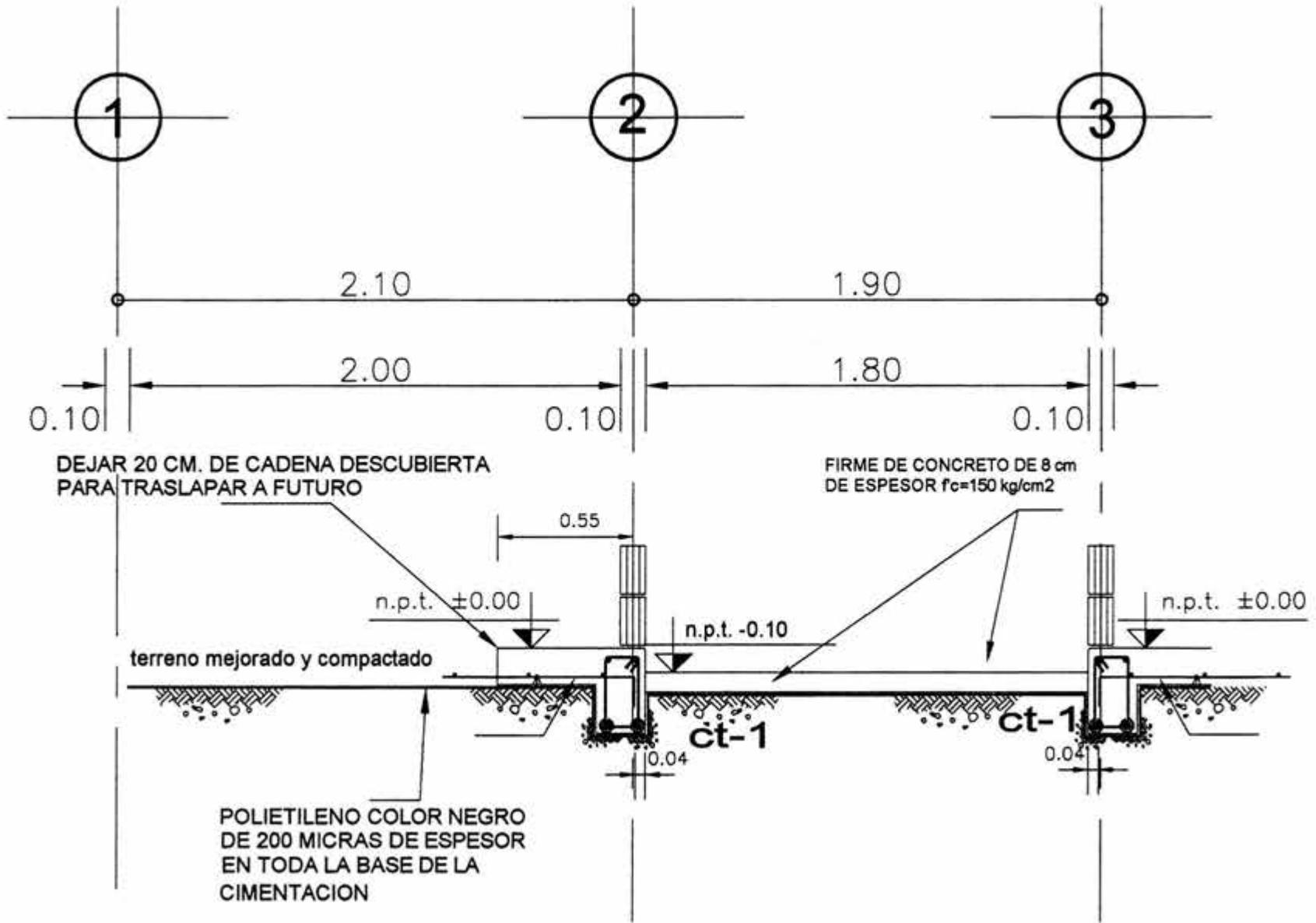
2 hiladas X 2 columnas a 86 cm sobre N.P.T. en la zona de lavabo (al frente)

2 hiladas X 2 columnas a 86 cm sobre N.P.T. en la zona de lavabo (lateral)

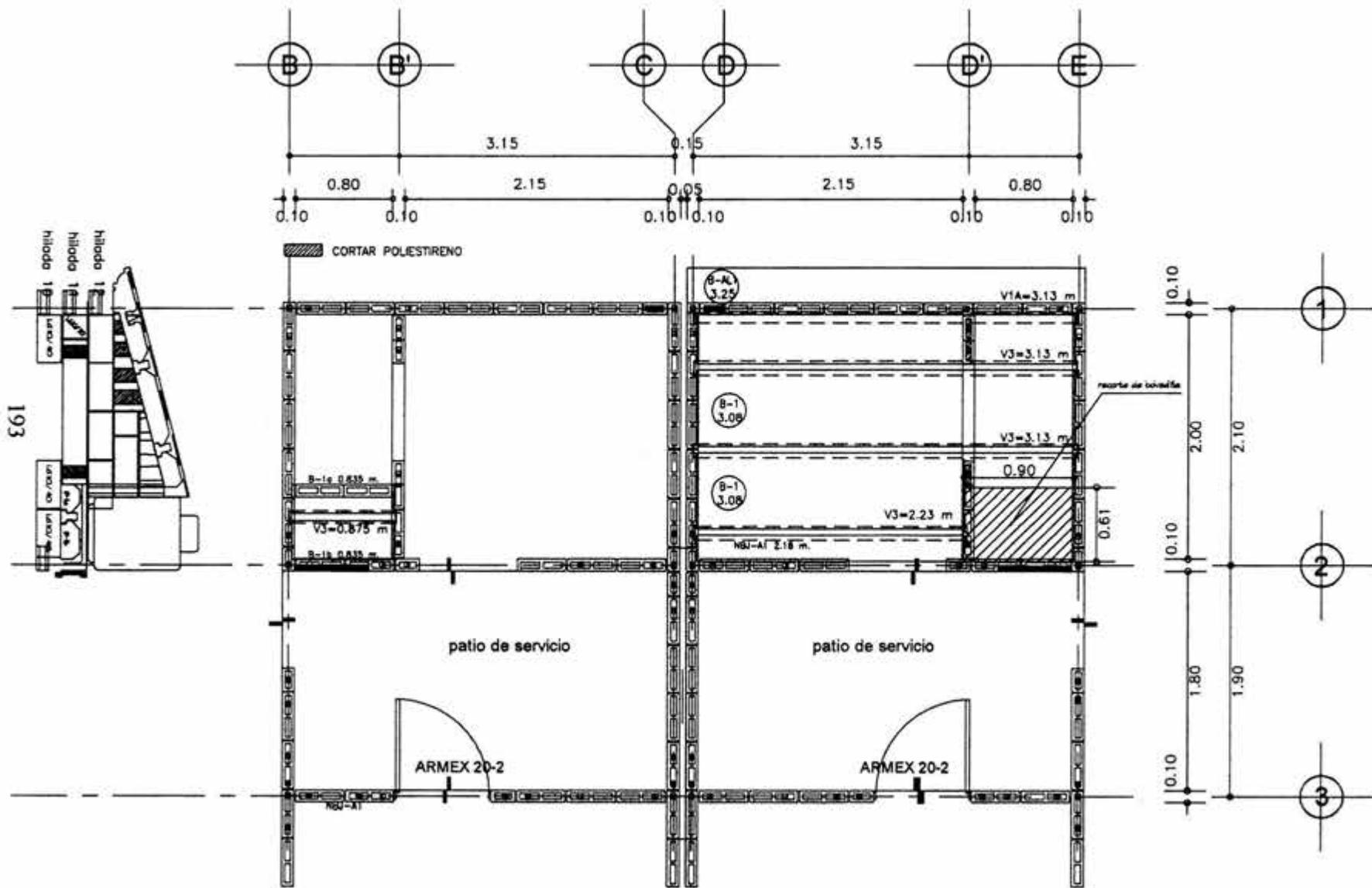
CRECIMIENTO A FUTURO





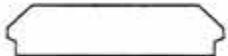
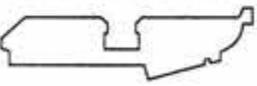


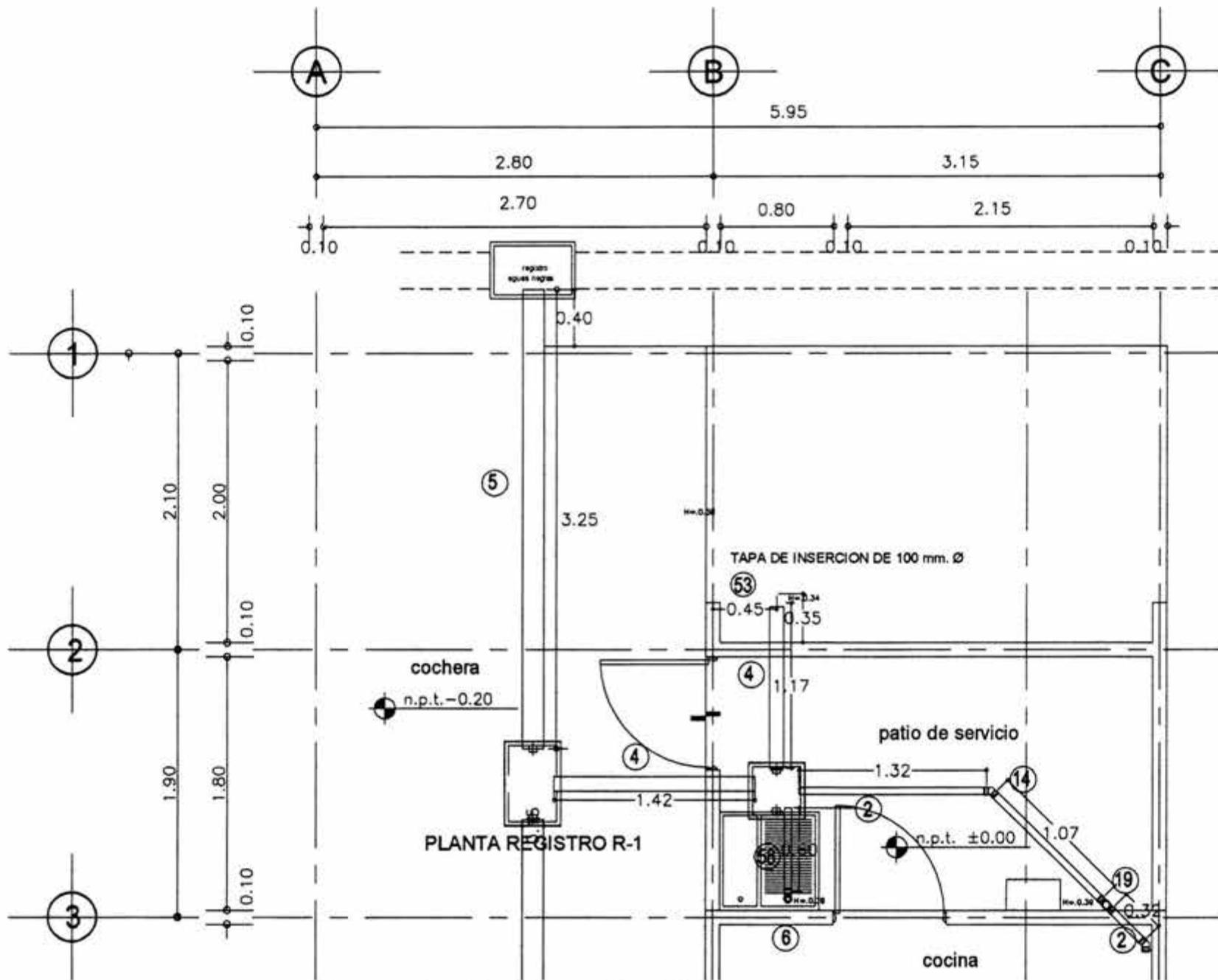
corte D-D'



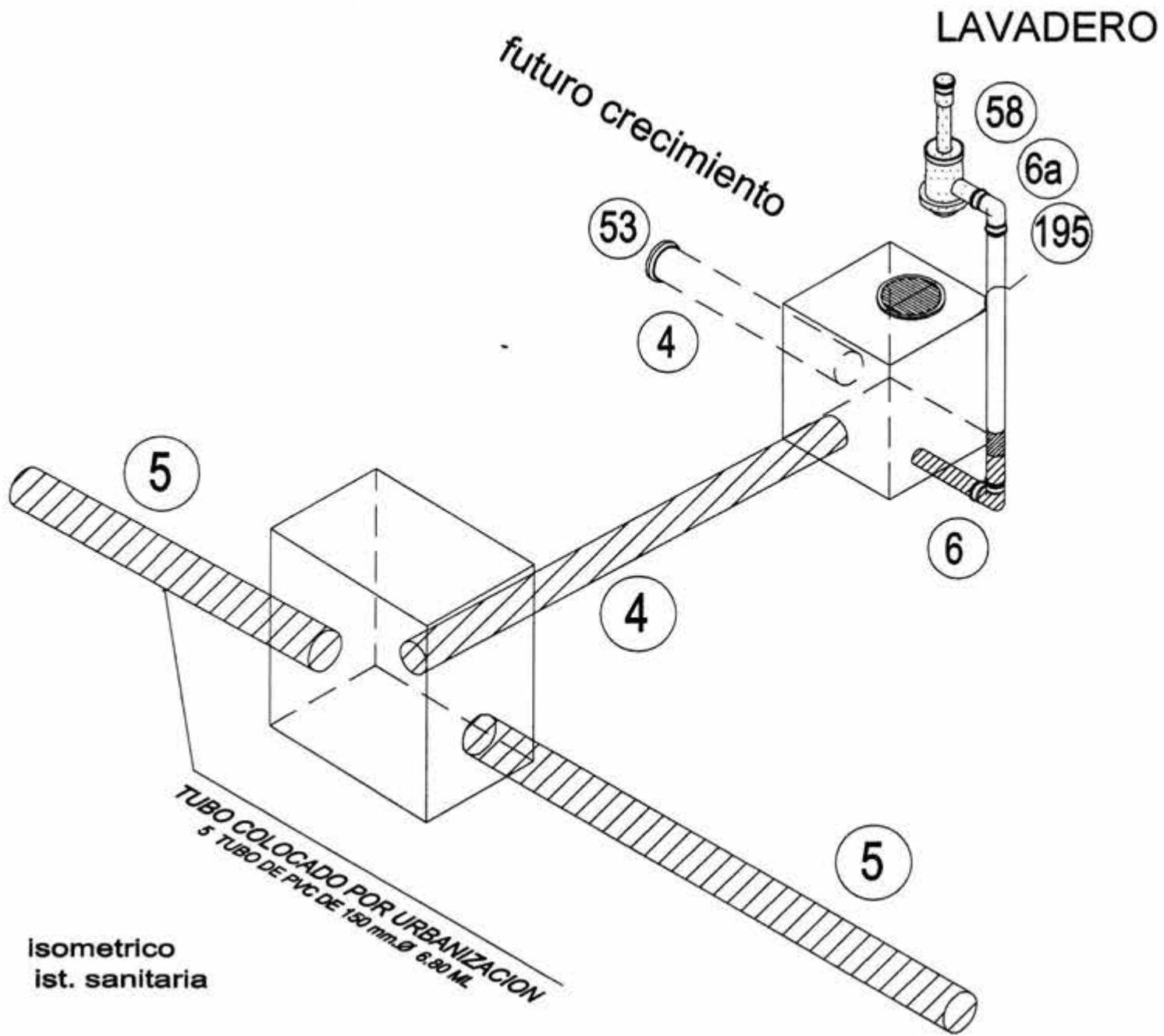
despiece de vigueta y bovedilla

**CUANTIFICACION DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS
(LOSA INCLINADA HACIA EL FRENTE)**

CLAVE	SIMBOLOGIA	CONCEPTO	CANTIDAD
V-3		VIGUETA DE 3.13 m	2
		VIGUETA DE 2.23 m	1
		VIGUETA DE 0.875 m	1
V-1A		VIGUETA DE 3.13 m	1
B-1		BOVEDILLA DE 0.645 X 3.08 X 0.15	2
B-1a		BOVEDILLA DE 0.24 X 3.08 X 0.15	1
B-1b		BOVEDILLA DE 0.32 X 0.835 X 0.15	1
NBJ-A1		BOVEDILLA DE 0.23 X 0.835 X 0.15	1
B-AL1		BOVEDILLA DE 0.78 x 3.25x0.15	1

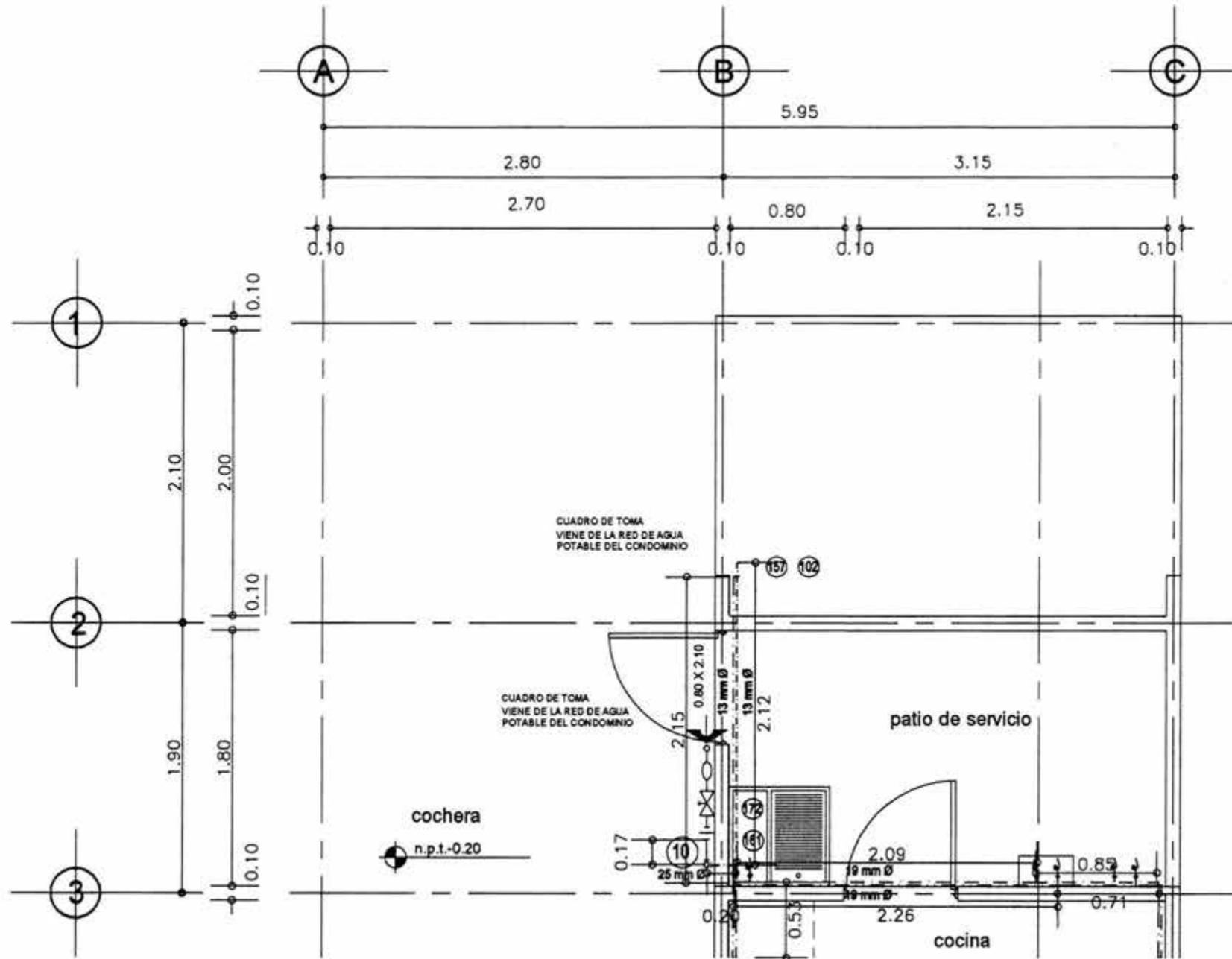


instalacion sanitaria

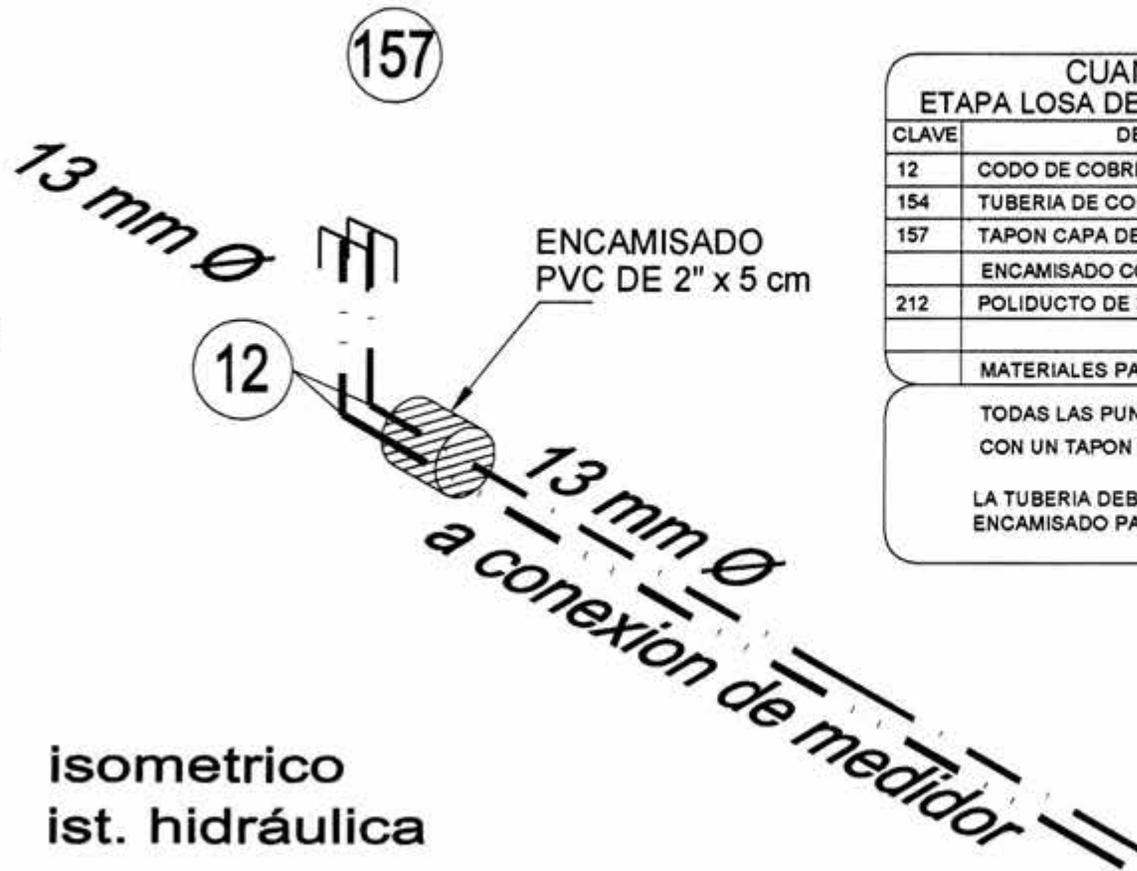


Isometrico
ist. sanitaria

TUBO COLOCADO POR URBANIZACION
5 TUBO DE PVC DE 150 mm. Ø 6.80 ML.



instalacion hidraulica

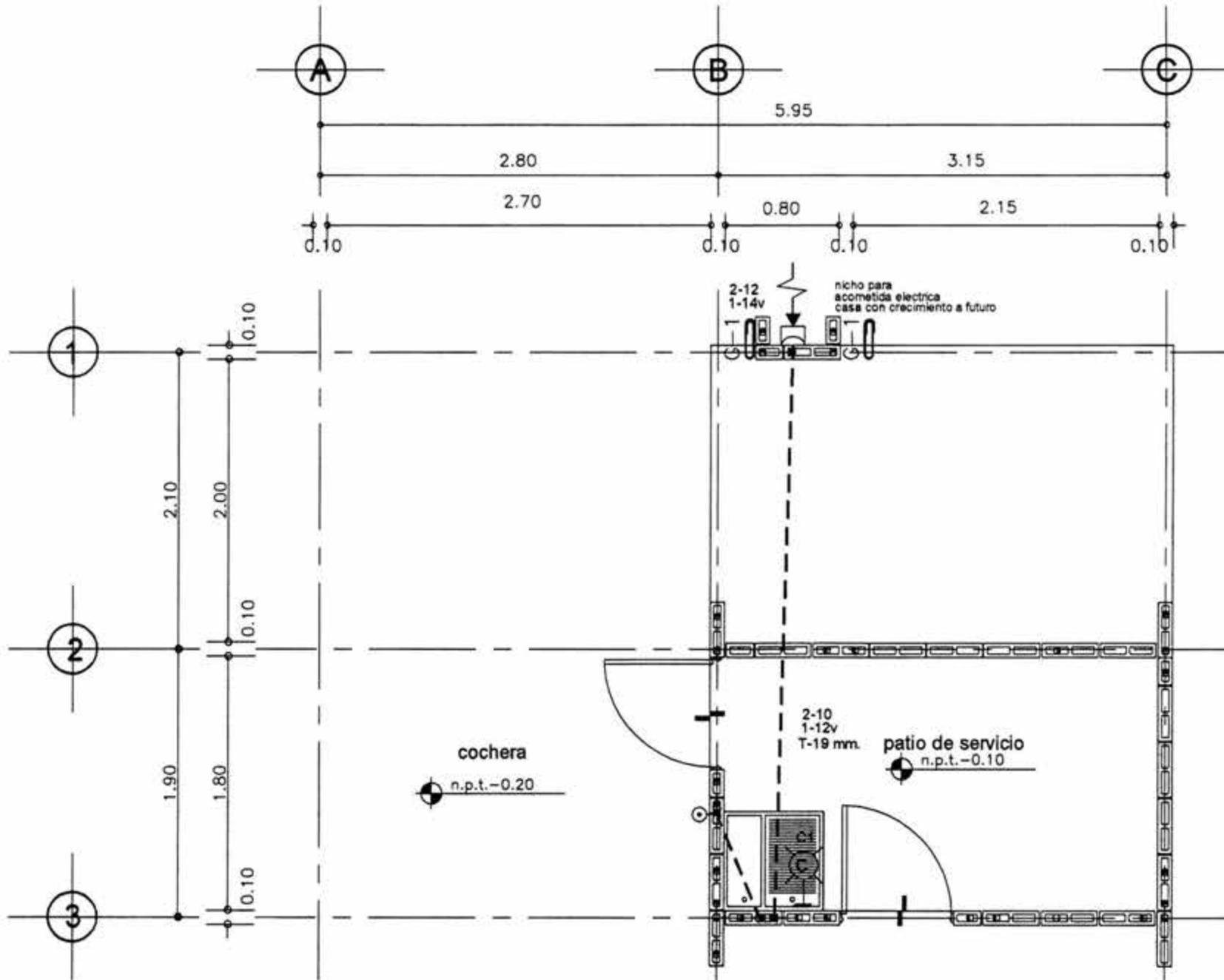


isometrico
ist. hidráulica

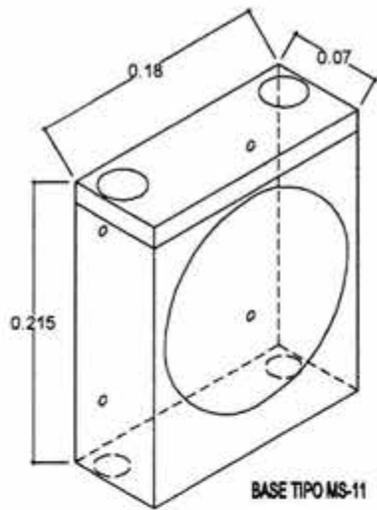
CUANTIFICACION DE MATERIAL ETAPA LOSA DE CIMENTACION FUTURO CRECIMIENTO				
CLAVE	DESCRIPCION		CANT.	UN.
12	CODO DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	2	PZA.
154	TUBERIA DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	4.71	ML.
157	TAPON CAPA DE COBRE DE 13 mm.Ø	Nacobre	2	PZA.
	ENCAMISADO COBRE DE 2" x 5 cm (cruce con contratabe)		1	PZA.
212	POLIDUCTO DE 3/4" (ENCAMISADO TUBERIA DE 13 mm)		3.81	ML
	MATERIALES PARA CONSUMO Y PRUEBA		0.03	LOTE

TODAS LAS PUNTAS EN CIMENTACION QUEDARAN A 15 cm. DEL N.P.T
CON UN TAPON CAPA

LA TUBERIA DEBERA LLEVAR ENCAMISADO EN LA LOSA DE CIMENTACION :
ENCAMISADO PARA TUBERIA DE 13 mm POLIDUCTO DE 3/4"

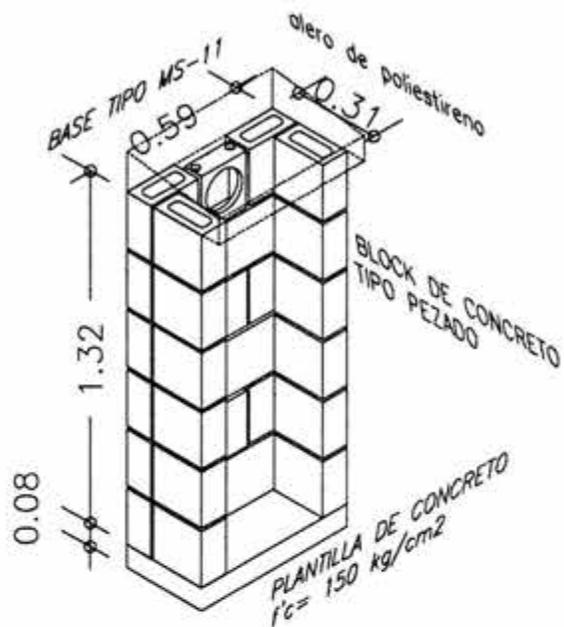


instalacion electrica

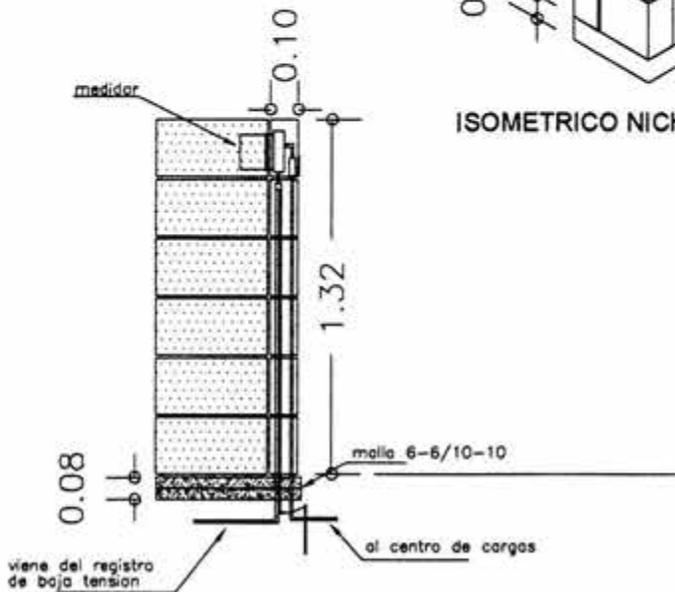


BASE TIPO MS-11

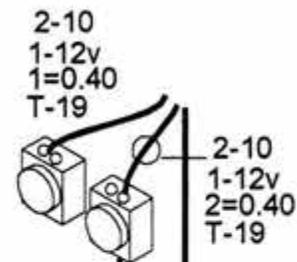
TUBO PVC
Ø 32 MM
TUBO PVC
ACOMETIDA



ISOMETRICO NICHOS PARA MEDIDOR



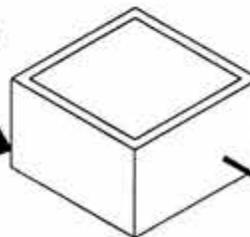
NICHOS PARA MEDIDORES



TUBO PVC. 32mm

CODO PVC. 32mm x 90°

registro de baja tension



isometrico

LISTA DE PRECIOS POR PARTIDA
VIBROCOMPRESOS, PRECOLADOS
CONCRETOS Y ACEROS

PARTIDA	PAQUETE	PRECIO x PAQ.	PRECIO X SUB-PAQ.	TALLER	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P.U.	TOTAL		
MUROS PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	\$ 6,137.48	\$ 635.65	ACEROS	ACERO DE RFZO VERTICAL QUE CONTINUA EN P.B.	KIT	1.00	\$ 635.65	\$ 635.65		
			\$ 707.04	ACEROS	ACERO DE RFZO HORIZONTAL EN MUROS P.B.	KIT	1.00	\$ 707.04	\$ 707.04		
			\$ 4,727.58	VIBROCOMPRESOS	BLOCK LISO GRIS 10 X 20 X 20 CMS	PZA	52.00	\$ 1.97	\$ 102.44		
				VIBROCOMPRESOS	BLOCK LISO GRIS 10 X 20 X 40 CMS	PZA	92.00	\$ 4.67	\$ 429.64		
				VIBROCOMPRESOS	BLOCK LISO GRIS 14 X 20 X 20 CMS	PZA	153.00	\$ 3.01	\$ 460.53		
				VIBROCOMPRESOS	BLOCK LISO GRIS 14 X 20 X 40 CMS	PZA	717.00	\$ 4.77	\$ 3,420.09		
				VIBROCOMPRESOS	RADIBLOCK LISO GRIS 14 X 20 X 20 CMS C/C	PZA	98.00	\$ 3.28	\$ 314.88		
				\$ 67.21	PRECOLADOS	DINTEL LISO GRIS TIPO G-a DE 1.00 X 0.14 X 0.198 MTS.	PZA	1.00	\$ 67.21	\$ 67.21	
			DINTELES PLANTA BAJA	\$ 712.40	\$ 712.40	PRECOLADOS	DINTEL LISO GRIS TIPO G-4A DE 2.83 X 0.14 X 0.198	PZA	1.00	\$ 168.47	\$ 168.47
						PRECOLADOS	DINTEL LISO GRIS TIPO G-1 DE 2.73 X 0.14 X 0.198	PZA	1.00	\$ 138.91	\$ 138.91
	PRECOLADOS	DINTEL LISO GRIS TIPO G-c DE 1.79 X 0.14 X 0.198				PZA	1.00	\$ 106.41	\$ 106.41		
	PRECOLADOS	DINTEL LISO GRIS TIPO G-b DE 1.15 X 0.14 X 0.198				PZA	1.00	\$ 76.44	\$ 76.44		
	PRECOLADOS	DINTEL LISO GRIS TIPO G-7A DE 2.13 X 0.14 X 0.198				PZA	1.00	\$ 128.76	\$ 128.76		
	PRECOLADOS	DINTEL LISO GRIS TIPO G-3 DE 1.18 X 0.198 X 0.20				PZA	1.00	\$ 93.41	\$ 93.41		
	ACERO ESCALERA CONCRETO	\$ 818.11	\$ 252.24	ACEROS	ARMADO DE ACERO DE RFZO P/ESCALERA	KIT	1.00	\$ 252.24	\$ 252.24		
			\$ 565.87	CONCRETOS	CONCRETO F'c= 200 KG/CM2 TMA 3/8"	M3	0.80	\$ 628.74	\$ 565.87		
	LOSAS DE ENTREPISO	PLANTA ALTA	\$ 7,505.62	\$ 496.93	ACEROS	ACERO DE RFZO VERTICAL QUE CONTINUA EN P.A.	KIT	1.00	\$ 496.93	\$ 496.93	
				\$ 755.39	ACEROS	ACERO DE RFZO HORIZONTAL EN MUROS P.A.	KIT	1.00	\$ 755.39	\$ 755.39	
				\$ 6,163.89	VIBROCOMPRESOS	BLOCK LISO GRIS 10 X 20 X 20 CMS	PZA	115.00	\$ 1.97	\$ 226.55	
					VIBROCOMPRESOS	BLOCK LISO GRIS 10 X 20 X 40 CMS	PZA	251.00	\$ 4.67	\$ 1,172.17	
VIBROCOMPRESOS					BLOCK LISO GRIS 14 X 20 X 20 CMS	PZA	141.00	\$ 3.01	\$ 424.41		
VIBROCOMPRESOS					BLOCK LISO GRIS 14 X 20 X 40 CMS	PZA	844.00	\$ 4.77	\$ 4,025.88		
VIBROCOMPRESOS					RADIBLOCK LISO GRIS 14 X 20 X 20 CMS C/C	PZA	98.00	\$ 3.28	\$ 314.88		
\$ 89.41					PRECOLADOS	DINTEL LISO GRIS TIPO G-a DE 1.00 X 0.14 X 0.198 MTS.	PZA	1.00	\$ 67.21	\$ 67.21	
DINTELES PLANTA ALTA				\$ 520.47	\$ 520.47	PRECOLADOS	GARGOLA PRECOLADA GRIS DE 0.18X0.20X0.40X0.04	PZA	1.00	\$ 22.20	\$ 22.20
						PRECOLADOS	DINTEL LISO GRIS TIPO G- E DE 1.18 X 0.14 X 0.198	PZA	1.00	\$ 77.60	\$ 77.60
	PRECOLADOS	DINTEL LISO GRIS TIPO G-4 DE 2.12 X 0.14 X 0.198	PZA			1.00	\$ 130.07	\$ 130.07			
	PRECOLADOS	DINTEL LISO GRIS TIPO GL-4 DE 1.05 X 0.14 X 0.198	PZA			3.00	\$ 75.36	\$ 226.08			
PIÑONES, INCLUYE: VIBROCOMPRESOS Y PRECOLADOS	\$ 869.81	\$ 42.78	PRECOLADOS	PASTILLA GRIS DE AJUSTE PA-1 DE 0.14 X 0.075 X 0.198	PZA	3.00	\$ 6.67	\$ 20.01			
			PRECOLADOS	PASTILLA GRIS DE AJUSTE PA-2 DE 0.14 X 0.10 X 0.27 X 0.28	PZA	1.00	\$ 9.52	\$ 9.52			
			PRECOLADOS	PASTILLA GRIS DE AJUSTE PA-4 DE 0.14 X 0.30 X 0.254 X 0.169	PZA	1.00	\$ 13.25	\$ 13.25			
			VIBROCOMPRESOS	BLOCK LISO GRIS 14 X 20 X 20 CMS	PZA	6.00	\$ 3.01	\$ 18.06			
		\$ 161.16	VIBROCOMPRESOS	BLOCK LISO GRIS 14 X 20 X 40 CMS	PZA	30.00	\$ 4.77	\$ 143.10			
			PRECOLADOS	PIEZA PRECOLADA 14 X 10 X 40 COLOR GRIS (1/2 BLOCK)	PZA	14.00	\$ 7.01	\$ 98.14			
			PRECOLADOS	PIÑON "C" DE 0.35 X 0.164 X 0.70 X 0.14 C/C	PZA	4.00	\$ 41.28	\$ 165.12			
			PRECOLADOS	PIÑON "BJ-2" DE 0.14 X 0.34 X 0.25 X 0.1441 C/C	PZA	4.00	\$ 18.98	\$ 75.92			
\$ 665.87	PRECOLADOS	PIÑON "B" DE 0.14 X 0.793 X 0.25 X 0.042 C/C	PZA	12.00	\$ 25.24	\$ 302.88					
	PRECOLADOS	PIÑON "BJ-4" DE 0.14 X 0.09 X 0.19 X 0.04 C/C	PZA	1.00	\$ 5.51	\$ 5.51					

CONSIDERACIONES PARA EL ANALISIS DE UN PRECIO

Para la integración de los precios unitarios de un trabajo determinado, deberá guardar concordancia los programas de trabajo de utilización de maquinaria y equipo, con los costos de los materiales, en la época, en la zona y demás recursos necesarios, todo ello de acuerdo con las normas y especificaciones de construcción de la dependencia o entidad.

CARGOS QUE INTEGRAN UN PRECIO UNITARIO

El precio unitario se integra sumado todos los cargos directos e indirectos correspondientes al concepto de trabajo, el cargo por utilidad del contratista y aquellos cargos adicionales estipulados.

Para efecto de estas reglas se entenderá como:

CARGOS DIRECTOS.- Son los cargos aplicables al concepto de trabajo que se derivan de las erogaciones por mano de obra, materiales y maquinaria.

CARGOS INDIRECTOS.- Son los gastos de carácter general, no incluidos en los cargos en los que deba incurrir el contratista para la ejecución de los trabajos, y que se distribuyen en proporción a ellos para integrar el precio unitario.

CARGOS POR UTILIDAD.- Es la utilidad que debe percibir el contratista por la ejecución del concepto de trabajo.

CARGOS ADICIONALES.- Son las erogaciones que debe realizar el contratista por estar estipuladas en el contrato, convenio o acuerdo, como obligaciones adicionales; así como los impuestos y derechos locales que se causen con motivo de la ejecución de los trabajos y que no forman parte de los cargos directos, de los indirectos, ni de utilidad.

Como son:

SAR	Sistema de ahorro para el retiro
INFONAVIT	
SECODAM	Inspección y vigilancia

MEMORIA DESCRIPTIVA

CIMENTACIÓN

Primeramente iniciamos con un mejoramiento del terreno.

Arrancamos con un despalme de la capa vegetal de 15 cms. Posteriormente escarificamos 20cms y compactamos la sub-base al 90% proctor.

Pasamos a una segunda capa base de terreno natural con cal, con un espesor de 20 cms compactamos al 95% proctor, y sobre esta base iniciaremos los trabajos de desplante de cimentación, habiendo obtenido una resistencia que va de entre las 30 y 40 ton/m² como resultado del mejoramiento.

El proyecto se inicia con la cimentación, a base de una losa de concreto armado; dicha losa conforma todo el piso de la planta baja o sea que es un tipo de cimiento sobredimensionado rigidizado con los muros porqué se liga con ellos anclando todo su acero vertical.

Perimetralmente la losa de cimentación queda bordeada por una contra trabe que la protege contra la intemperie y protege también al terreno mejorado y compactado que la sustenta.

ESTRUCTURA

Los muros son de bloques huecos de concreto reforzado horizontalmente y verticalmente con acero de alta resistencia. El acero vertical se ancla no solo a la cimentación sino también a las losas de entepiso y cubierta, con el objeto de lograr una unidad estructural cúbica de gran rigidez.

Las losas de entepiso y cubierta tienen un espesor total de 19 cms. Y está conformada por trabes de concreto armado integradas con una capa o firme también de concreto armado con acero electrosoldado de alta resistencia.

El acero de alta resistencia, siendo más delgado que las varillas normales resisten lo mismo o incluso más que dichas varillas.

Para lograr la forma estructural de la losa que queda compuesta por vigas "T"

De alta rigidez se utilizan paneles de poliestireno que funcionan como cimbra perdida en el proceso de obra y no cumple ninguna función estructural.

La rigidez de las losas lograda con esta solución permite una resistencia geométrica superior a la de una losa maciza ya que su espesor total es doble.

Todos estos elementos; losa de cimentación, muro de block y losa de entrepiso y cubierta se dimensionan en espesores y secciones que se refuerzan con acero de alta resistencia a través de un diseño y cálculo que considera todas las solitudes de peso propio de la construcción, cargas de utilización, sismo y viento; cumpliendo así con la normalización y reglamentación.

DURABILIDAD Y AHORRO EN MANTENIMIENTO

Los elementos constructivos descritos anteriormente que conforman la estructura y a su vez definen y organizan los espacios de la vivienda están fabricadas a base de concreto.

Además de que esta ampliamente comprobada su alta resistencia al fuego.

Los bloques de concreto tienen como ventaja adicional, un aislamiento acústico en su diseño.

Las tejas son componentes industrializados de alta calidad, auto impermeable, hecho de fibrocemento con color integrado en su masa. Tampoco requieren mantenimiento siempre y cuando no se perfora o se abuse circulando demasiado.

Las losas son de concreto, con un aislante integrado de poliestireno el cual va protegido contra fuego y golpes en su parte inferior con un recubrimiento de yeso. En uso normal no requieren de mantenimiento que no sea la limpieza cotidiana de la casa.

Las ventanas son de aluminio lo que nos garantiza la cero oxidación. Dichas ventanas y cancelas están calzadas en su parte inferior por un repisón, con un eficiente sistema de drenado del agua de lluvia.

Las puertas de acceso están aisladas en su centro con un material aislante (poliuretano inyectado) su superficie está hecha de lámina y esmaltada a alta temperatura para resistir la intemperie.

Para reducir en la medida de lo posible, las molestias de transmisión térmica, así como los ruidos externos entre viviendas y de impacto (pisadas, instalaciones, etc.); las losas están más aisladas (con poliestireno) por ser las superficies más expuestas al sol y las mayores en área exterior con respecto a las de los muros de fachada (se estima que 80% de transmisión térmica al interior de la vivienda se da a través del techo).

Los huecos en los muros y el poliestireno en la losa cumplen por tanto una función de aislamiento térmico. Además, el poliestireno por su característica esponjosa es un material resistente contra los ruidos de impacto y absorbente contra los ruidos aéreos.

CONCLUSIONES

He aquí el término de este trabajo sobre las ventajas de la prefabricación, lo cual no quiere decir que no tengan necesidad de ser mejoradas, ni tampoco que no haya necesidad de inventar nuevas tecnologías. Todo lo contrario, espero que el presente sea de gran ayuda para aquellos que están interesados en conocer y sobre todo aplicar las nuevas alternativas que se nos van presentando, para que a través del conocimiento se logre el dominio, con el fin de continuar con el progreso tecnológico a través de fomentar la formación de profesionistas aptos para la invención y creación de estructuras, técnicas, métodos que enriquezcan y mejoren en todos los aspectos el quehacer del arquitecto y por ende del usuario.

Nosotros conseguiremos un límite tal de competencia técnica que será posible racionalizar los edificios y producirlos en masa, en la fábrica, reduciendo sus estructuras a un cierto número de componentes. Como las cajas de construcción de los niños, estos elementos se unirán en distintas composiciones formales, en seco; lo que equivale a decir que la construcción dejará definitivamente de depender del tiempo. Estas casas, completamente terminadas, construidas sólidamente y al abrigo del calor, podrán suministrarse, completamente equipadas, directamente de la fábrica, convirtiéndose, por tanto en uno de los principales productos de la industria. Sin embargo, antes de que eso pueda realizarse, cada parte de la casa -forjados, tabiques, ventanas, puertas, escaleras y accesorios- deberán normalizarse.

La repetición de elementos estandarizados y la utilización de materiales idénticos en edificios distintos tendrán el mismo efecto de coordinación y sobriedad en el aspecto de nuestras ciudades que la uniformidad en el vestido moderno y en la vida social. Pero ello no comportará ninguna restricción a la libertad de la arquitectura en la realización del proyecto. De la misma manera que cada casa y cada bloque de apartamento llevan la señal evidente de su época, quedará siempre, como en los vestidos que llevamos, suficiente libertad al individuo para expresar su propia personalidad.

El resultado será una feliz combinación arquitectónica de un máximo de estandarización con un máximo de variedad

Gropius, 1935

-La Nouvelle architecture et le Bauhaus-

GLOSARIO

DINTEL: Elemento horizontal liso u ornamentado, que se apoya en sus dos extremos y soporta una carga.

GÁRGOLA: Piedra ahuecada en forma de gotera, cualquiera que sea su posición y el lugar que ocupe en las construcciones. Desaguaderos salientes hechos de piedra que se emplearon para arrojar lejos de los muros las aguas pluviales. Podría definirse como caño de desagüe sobresaliente de un tejado.

INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: Es el empleo de forma racional y mecanizada de materiales, medios de transporte y técnicas de la construcción con el fin de obtener una mayor productividad.

MODULO: *"medida, modo, regla, compás"* Unidad de medida y sistema de proporciones adaptado para determinar las magnitudes de los diferentes miembros arquitectónicos.

PIÑÓN: Parte superior de un muro que termina en punta generalmente liso. Parte más elevada de un muro que termina en punta.

PREFABRICACIÓN: Es la producción de elementos constructivos para uso posterior en la obra. Se refiere a la transferencia, en diversas proporciones y niveles, de las operaciones de fabricación de los componentes que integran una construcción, del sitio de la obra a fábricas o talleres. Dichas operaciones pueden ser absolutamente independientes del sitio de la obra o asociada a éste (fabricación a pie de obra).

REPISON: Pieza arquitectónica al modo de una ménsula con más longitud que vuelo para sostener un elemento útil o de adorno, también puede servir para dar piso a un balcón.

VIGUETA: Elemento horizontal que salva un claro y soporta una carga.

PRETENSADO: Acero tensado previamente al colado de concreto en el molde.

POSTENSADO: El acero es tensado luego del endurecimiento del concreto.

SARDINEL: Escalón de entrada a una casa o a una habitación.
Escalón saliente del piso, de ancho menor que una huella normal, que se coloca para impedir el paso eventual del agua.

BIBLIOGRAFIA

"PREFABRICADOS DE HORMIGÓN" Tomo II

F. Vilagut
Ed. Gustavo Gili, S.A.
Barcelona, 1975

"LA PREFABRICACIÓN Y LA VIVIENDA EN MÉXICO"

Héctor Cevallos Lascurain
UNAM Centro de investigaciones arquitectónicas.
México, 1973

"VOCABULARIO ARQUITECTÓNICO ILUSTRADO"

Moctezuma.
Secretaría del patrimonio nacional.
México, 1975

"DICCIONARIO DE TERMINOS ARQUITECTÓNICOS, CONSTRUCTIVOS BIOGRÁFICOS Y DE TECNOLOGÍA DE LOS OFICIOS"

Joaquín del Soto Hidalgo.

"NORMA FRANCESA P 05-321"

Abril 1886

"REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA, MORELOS"

"TECNOLOGIAS DE LA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA" TECNOLOGIA Y ARQUITECTURA

Gérard Blachere
Ed. Gustavo Gili, S.A.

"CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA Y DISEÑO MODULAR"
Profesor Henrik Nissen
Versión española -El seminario de Prefabricación- Madrid

H. Blume ediciones
Rosario, 17 Madrid - 5

"LA COSTRUCCION POR COMPONENTES COMPATIBLES"
Paúl Bernard
Editores técnicos asociados, S.A.
Barcelona