

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



“EXPERIENCIA PROFESIONAL”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO

YONEL YUPANQUI LOZNO

Asesor

ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

Lima – Perú 2,005

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



“EXPERIENCIA PROFESIONAL”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO



YONEL YUPANQUI LOZNO

Asesor

ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

LIMA – PERÚ 2,005

AGRADECIMIENTOS

GRACIAS

*A Dios por lo que me dio en vida
A mis Padres por la educación recibida
A mi querida esposa por su apoyo,
paciencia y amor
A mis queridos hijos por el tiempo que
no estuve con ellos
A mis maestros por lo que hoy sé.
A todos ellos Gracias eternamente.*

CONTENIDOS

- 1. CURRÍCULUM VITAE DE EXPERIENCIA PROFESIONAL**
 - 1.1 GENERALES DE LEY Y PERFIL PROFESIONAL
 - 1.2 ESTUDIOS SUPERIORES
 - 1.3 EXPERIENCIA PRE-PROFESIONAL
 - 1.3.1 PROYECTOS Y DISEÑOS PROPIOS
 - 1.3.2 APOYO EN OFICINA
 - 1.3.3 EXPERIENCIA ACADÉMICA 1985-2005
 - 1.4 CAPACITACIÓN
 - 1.4.1 CAPACITACIÓN PROFESIONAL
 - 1.4.2 CAPACITACIÓN DOCENTE

- 2. RESUMEN DETALLADO DE PROYECTOS REPRESENTATIVOS**
 - 2.1 PROYECTOS PROPIOS
 - 2.1.1 VIVIENDA DE FAMILIA QUINTANILLA
 - 2.1.2 COMERCIO SR. RICARDO HAMAMOTO
 - 2.2 APOYO EN OFICINA
 - 2.2.1 CASA NORIEGA CALMET
 - 2.2.2 BANCO ÁRABE LATINOAMERICANO
 - 2.3 EXPERIENCIA PEDAGÓGICA
 - 2.3.1 ASESORÍA ACADÉMICA EN PROYECTOS INTEGRALES
 - 2.3.2 FICHAS TÉCNICAS DE MATERIALES

- 3. DOCUMENTOS Y ACREDITACIÓN**
 - 3.1 FORMACIÓN PROFESIONAL
 - 3.2 EXPERIENCIA PROFESIONAL
 - 3.3 EXPERIENCIA DOCENTE

1. CURRÍCULUM VITAE DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

1. CURRÍCULUM VITAE DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

1.1 GENERALES DE LEY Y PERFIL PROFESIONAL

NOMBRE : YONEL
APELLIDOS : YUPANQUI LOSNO
FECHA DE NAC. : 7 DE ABRIL 1960
ESTADO CIVIL : CASADO
LUGAR : LIMA
DNI : 6184446
RUC : 0061844967
DIRECCIÓN : J.V. MIRONES 2º ETAPA BLOCK 61-
DPT. 404- LIMA
TELEFONO : 253994 97863309
CODIGO UNI : 70064A
E-MAIL : YONELLL@HOTMAIL.COM
RUC : 0061844967

PERFIL PROFESIONAL

Son 21 años de egresado, en los cuales se obtuvo amplia experiencia laboral en la actividad privada. Inicialmente 10 años de trabajo en oficinas de reconocido prestigio, desarrollando proyectos medianos y de gran magnitud en equipos de trabajo, multidisciplinarios. Simultáneamente se dedica a la actividad académica hasta la actualidad, ejerciendo la docencia especializada en diseño, dibujo y construcción, en reconocidas instituciones afines; siendo esta su principal actividad actual; simultánea al desarrollo, asesoría y ejecución de proyectos privados de arquitectura y edificaciones en general.

1.2 ESTUDIOS SUPERIORES

- **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA (UNI) 1977-1983 GRADO; BACHILLER EN ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES 1984**

- **SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN: RESIDENTE DE OBRAS EN EDIFICACIONES. SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y NORMALIZACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN SENCICO 1987**



- **POST GRADO: SECCION DE POST GRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EX IPL (INSTITUTO DE PLANEAMIENTO DE LIMA) MAESTRIA EN PLANIFICACIÓN URBANA Y REGIONAL. BECADO POR EL CONCYTEC (CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA)**

- **INTRODUCTORIA NOV. 1985 – MAR. 1986**
- **BASICO ABR. 1986 – JUN. 1987**
- **AVANZADO JUL. 1987 – DIC. 1988**

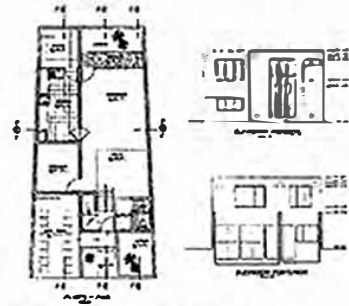
1.3 EXPERIENCIA PRE-PROFESIONAL

1.3.1 PROYECTOS Y DISEÑOS PROPIOS

- **Vivienda Unifamiliar 1989**
Propietario: Sr. Gabriel Cieza Bazán
- **Vivienda Unifamiliar 1989**
Propietario: Sra. Margarita E. Sotelo R.
- **Vivienda Familiar 1989-1990**
Propietario: Sra. Paulina Alca Quintanilla, Sra. Silvia Quicaña Quintanilla
- **Vivienda Unifamiliar 1992**
Propietario: Sra. Maria Victoria Sánchez Duran
- **Comercio Vivienda 1992-1993**
Propietario: Sr. Ricardo Hamamoto Hamamoto
- **Vivienda Unifamiliar 1994**
Propietario: Sr. Fernando Rodríguez Chuchón
- **Vivienda Multifamiliar 1995**
Propietario: Sra. Silvia Orozco Correa
- **Vivienda Unifamiliar 1995**
Propietario: Sr. Víctor Raúl Perleche M. y Sra. Elena R. de P.
- **Vivienda Unifamiliar 1996**
Propietario: Sr. Elio Tarazona Sánchez
- **Comercio Vivienda 1997**
Propietario: Sra. Rosa Guevara Vda. De Basauri
- **Comercio y Vivienda Bifamiliar 1997**
Propietario: Sr. Alfonso Otani Kiyosue
- **Remodelación y Ampliación 1998**
Propietario: Sr. Oscar Torres Ramírez
- **Local de Descanso para Turistas 1999**
Propietario: Sr. Ciro Basauri Guerra
- **Remodelación y Ampliación Vivienda 2000**
Sr. Humberto Valdivieso V.
- **Remodelación y Ampliación Vivienda 2004**
Propietario: Sra. Carmen Lucanas Romero
- **Remodelación y Ampliación de Vivienda 2005**
Propietario: Sra. Martina Briceño Antezama

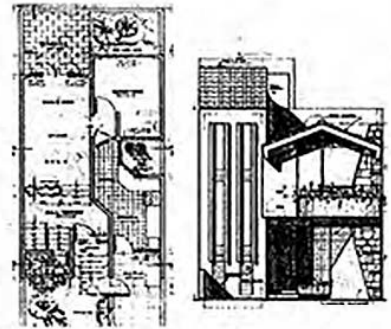
1. Vivienda Unifamiliar 1989

- Propietario: Sr. Gabriel Cieza Bazan
- Ubicación : Pasaje Jaén 159 Barranco
- Área de terreno : 121.3 m²
Área construida : 146.8 m² (2 niveles)
- Descripción :
Se trata de una vivienda unifamiliar de 2 niveles con car – port, 3 dormitorios, jardín delantero y posterior
- Participación 100% construido 100%
- Responsabilidad Profesional: Arq. Juan Bautista García Orellana CAP 2262



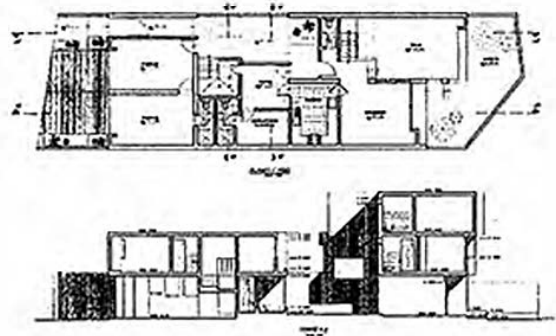
2. Vivienda Unifamiliar 1989

- Propietario: Sra. Margarita E. Sotelo R.
- Ubicación: Mz. Q Lt. 10 S. J. Miraflores
- Área de terreno: 90 m² (6x15)
Área construida: 126 m²
- Descripción:
Vivienda unifamiliar de 2 niveles + azotea, 3 dormitorios, cto serv. Jardín, patio delantero y posterior.
- Participación 100% construido 60%



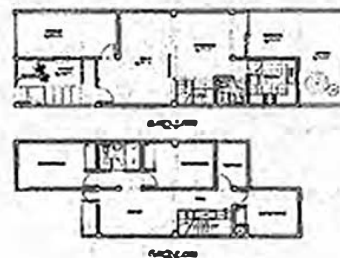
3. Vivienda Familiar 1989-1990

- Propietario:
Sra. Paulina Alca Quintanilla
Sra. Silvia Quincaña Quintanilla
- Urb. Los Portales de Javier Prado
Lote 4 Mz. Ñ Ate Vitarte
- Área de terreno:
235 m².
Área total construida
360.2 m². (3 niveles)
- Descripción:
Consta de dos departamentos tipo duplex, con dos garajes al ingreso preparado para independizarse como tiendas, organizadas con ingresos para independientes, se encuentra construido en un 100% se realizaron planos de arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas.
- Porcentaje de participación 100% construido 100%
- Responsabilidad Profesional: Arq. Juan Bautista García Orellana CAP 2262



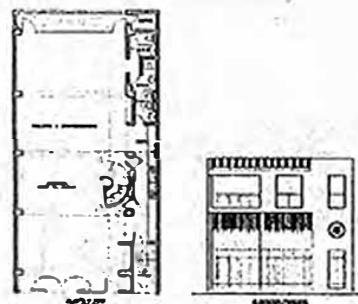
4. Vivienda Unifamiliar 1992

- Propietario: Sra. Maria Victoria Sánchez D.
- Ubicación :Asociación Vivienda "Santa Anita"
2° Etapa Mz. D2 Lt. 10 Santa Anita
- Área de terreno: 120 m² (6x20)
Área total construida: 162 m² (2 niveles)
- Descripción:
Se trata de un duplex unifamiliar con garaje y jardín exterior e interior, 3 dormitorios y estar. (En proceso de construcción).
- Porcentaje de participación 100% construido 80%
- Responsabilidad Profesional: Arq. Juan Bautista García Orellana CAP 2262



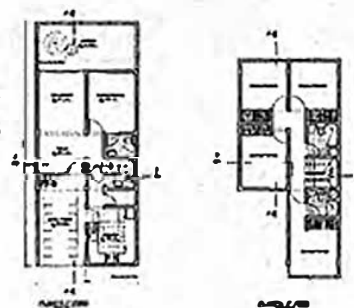
5. Comercio Vivienda 1992-1993

- Propietario: Sr. Ricardo Hamamoto H.
- Ubicación: Av. Jose Maria Eguren (Grau)
107-109 Barranco
- Área de terreno: 162 m²
Área total construida: 395 m² (3 niveles)
- Descripción:
Consta de un local comercial, pollería – Churrasquería con 150 m² en el 1° nivel con una mezanine. De 133 m² (total 283 m²) que abre a una doble altura al ingreso. En el tercer nivel un departamento tipo flat de 3 dormitorios. La fachada tuvo que ser diseñada detalladamente y aprobada por el INC. Actualmente se encuentra funcionando el comercio. Se realizaron planos de arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas.
- Porcentaje de participación 100% construido 80%
- Responsabilidad Profesional: Arq. Juan Bautista García Orellana CAP 2262



6. Vivienda Unifamiliar 1994

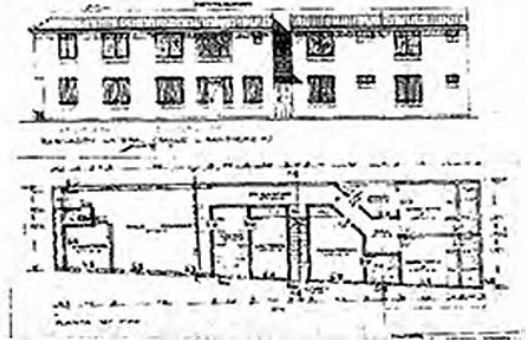
- Propietario: Sr. Fernando Rodríguez Chuchón
- Ubicación: Prog. Habitacional Mcal. Cáceres
Mz. K4 Lotel 8 San Juan de Lurigancho
- Área de terreno: 90 m² (6x15)
Área construida: 129.08 m²
- Descripción:
Se trata de un proyecto de vivienda de 2 pisos con 3 dormitorios, car – port delantero y patio posterior. (Construido).
- Participación 100% construido 80%
- Responsabilidad Profesional: Arq. Juan Bautista García Orellana CAP 2262



7. Vivienda Bifamiliar 1995

- Propietario: Sra. Silvia Orozco
- Ubicación: Esq. Jr. Ayacucho y L. Bancharo Chulucanas – Piura.
- Área de terreno: 125 m²
Área construida: 240 m²
- Descripción:

Se trata de una vivienda Bifamiliar de 2 departamentos tipo flat, en un terreno largo en esquina, de 3 y 4 dormitorios c/u. construcción 60%

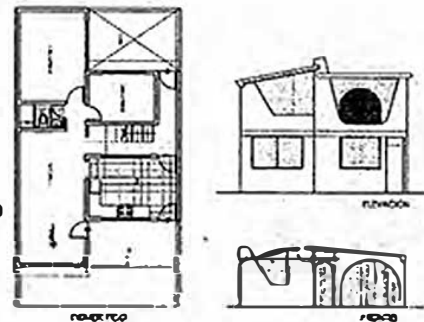


8. Vivienda Unifamiliar 1995

- Propietario: Sr. Victor R. Perleche M. y Sra. Elena R. Moncada de P.
- Ubicación: Urb. Avientel #70 Chiclayo
- Área de terreno: 120 m² (8x15)
Área construida 164 m² aprox.
- Descripción:

Se trata de un proyecto de vivienda unifamiliar de 2 pisos con azotea car. - Port, 3 dormitorios sala TV. Cerco delantero y patio posterior, construido totalmente con modificaciones.

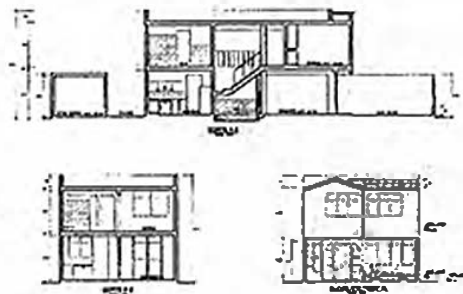
- Participación 100% incluida ejecución al 100%
- Aval Profesional: Arq. Ruth P. Urquieta Zavaleta CAP 3029



9. Vivienda Unifamiliar 1996

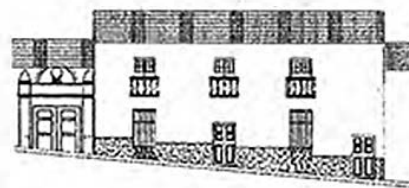
- Propietario: Sr. Elio Tarazona S.
- Urb. San Francisco de Asís – Surco
Mz. C Lote 7
- Área de terreno: 139 m²
- Área total Construida: 174 m²

- Descripción:
Se trata de un duplex unifamiliar con car - port - jardín exterior e interior y 3 dormitorios.
- Porcentaje de participación 100% construido 80%
- Aval Profesional: Arq. Ruth P. Urquieta Zavaleta CAP 3029



10. Comercio Vivienda 1997

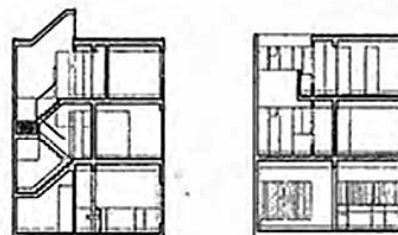
- Propietario:
Sra. Rosa Guerra Vda. De B.
- Jr. Cruz de la piedra 517 , 523 Cajamarca
- Área de terreno: 184.8 m²
- Área total construida: 260 m² aprox.
- Descripción:



- El proyecto consta de oficinas en 1° Nivel (2) y de habitaciones preparadas para hostel en un 2° nivel con acceso a patios. La fachada ha pasado por revisión de l INC-Cajamarca y se presentaron planos simples. Esta terminándose su construcción. Muy cerca de la Plaza de Armas.
- Porcentaje de participación 100% construido 80%
 - Aval Profesional: Arq. Ruth P. Urquieta Zavaleta CAP 3029

11. Comercio y Vivienda Bifamiliar 1997

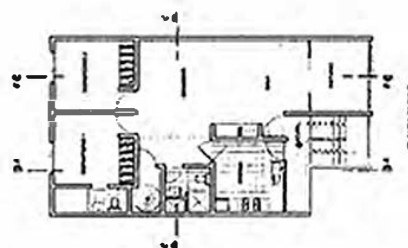
- Propietario: Sr. Alfonso Otani Kiyosue
- Ubicación: Lt. 7 Mz. G Urb. Los Jazmines Callao
- Área de terreno 120 m² (6x20)
- Área total construida: 258 m² (3niveles)
- Descripción:



- Se trata de un proyecto con comercio en todo el 1° nivel y dos departamentos tipo flat en el 2° y 3° nivel c/u con tres dormitorios y con doble ingreso (2 Frentes) uno al parque y otro a calle. El ingreso principal a comercio es por el lado del parque y el ingreso a la vivienda es por la calle, a través de escalera independiente.
- Porcentaje de participación 100% construido 70%
 - Aval Profesional: Arq. Ruth P. Urquieta Zavaleta CAP 3029

12. Remodelación y Ampliación Vivienda 1998

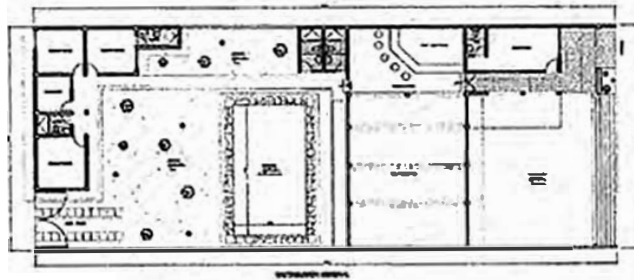
- Propietario: Sr. Oscar Torres Ramírez
- Ubicación: Urb. Los Ficus – Santa Anita
- Área de terreno: 160 m².
- Área construida: 316.50 m².
- Descripción:



- Se trata de una remodelación del 1° y 2° nivel con una escalera independiente de acceso a la ampliación de un 3° piso de vivienda (independiente) con cobertura liviana.
- Participación 100% construido 60%
 - Aval Profesional: Arq. Ruth P. Urquieta Zavaleta CAP 3029

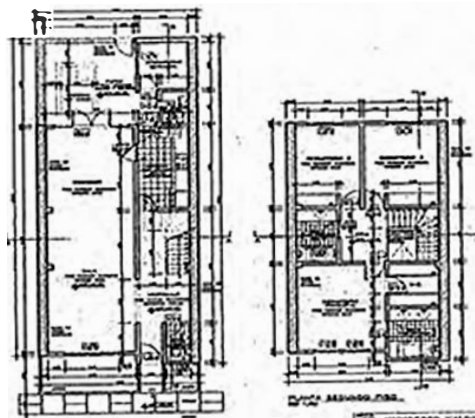
13. Local de Descanso para Turistas 1999

- Propietario: Sr. Ciro Basauri Guerra
- Ubicación: Via Aeródromo Nazca S/N
- Área de terreno: 640 m² (40x16)
- Área Construida: 220 m² aprox.
- Descripción:
Se trata de un local para la empresa AEROPARACAS, donde se alojan a turistas para los vuelos sobre las Pampas de Nazca. Consta de un salón estar amplio, cafetería, bar, piscina y habitaciones.
- Participación 100% Construido 80%
- Aval Profesional: Arq. Ruth P. Urquieta Zavaleta CAP 3029



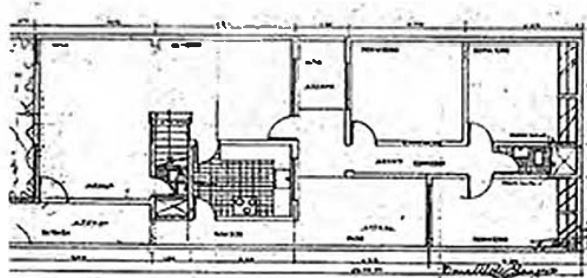
14. Remodelación y Ampliación Vivienda 2000

- Propietario: Sr. Humberto Valdivieso
- Ubicación: Pueblo Libre
- Área de terreno. 142 m² (7.10x20)
- Área construida: 206 m²
- Descripción.
Se trata de una vivienda de adobe de dos pisos (existente) a la cual se planteo reforzar con columnas y vigas de concreto armado adyacentes a los muros existentes en un barrio antiguo y reacondicionar como vivienda de 3 dormitorios y patio posterior.
- Participación 100% construcción 80%



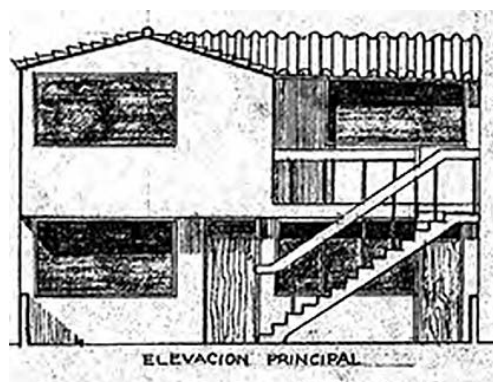
15. Remodelación y Ampliación Vivienda 2004

- Propietario: Sra. Carmen Lucanas Romero
- Ubicación: Av. Ernesto Malinowski 358
Urb. Mateo Salado – Breña
- Área de terreno:
Área construida
- Descripción:
Se trata de una vivienda unifamiliar de 1 piso con garaje y patio posterior con 3 dormitorios que se encontraba parcialmente construido. Proyectándose su remodelación y ampliación a un segundo piso independiente.
- Participación 100% construcción 100%
- Aval Profesional: Arq. Ruth P. Urquieta Zavaleta CAP 3029



16. Remodelación y Ampliación Vivienda 2005

- Propietario: Sra. R. Martina Briceño Antezama
- Ubicación: Jr. Remi Barúa 2852 Urb. Elio Lima
- Área de terreno: 160 m² (8x20)
Área construida: 200 m² aprox.
- Descripción:
Vivienda Bifamiliar, a regularizar el 1° piso y proyectado el 2° piso independiente, previas modificaciones de lo avanzado.
- Participación 100%, en ejecución.
- Aval Profesional: Arq. Ruth P. Urquieta Zavaleta CAP 3029



1.3.2 APOYO EN OFICINA

- COOPER GRAÑA NICOLINI ARQUITECTOS ASOCIADOS.
- OFICINA DEL ARQ. FERNANDO EGUREN.
- OFICINA DEL ARQ. MAGALI PAULETTE – ARQ. ELSA MAZZURRI.

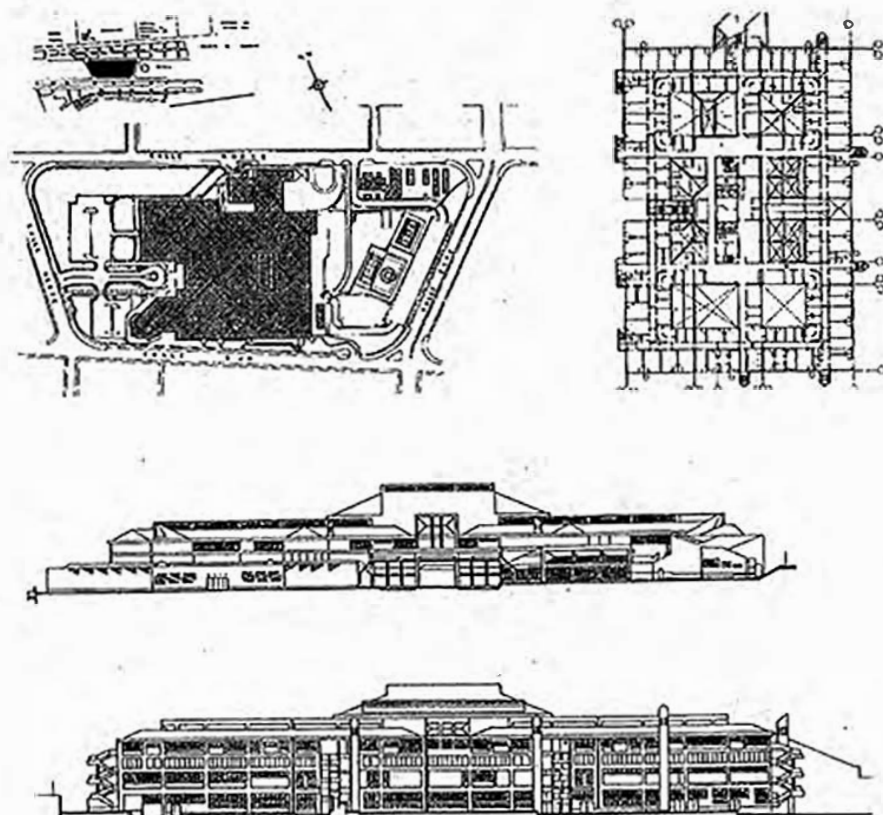
➤ COOPER – GRAÑA – NICOLINI ARQ. ASOCIADOS 1981-1987

Cargo: Asistente en Arquitectura: dibujo y desarrollo de proyectos diversos desde nivel de anteproyectos, concursos, Planos de obra, (Detalles y coordinación) en obras tales como: Hospitales, bancos, viviendas, oficinas, etc. De los cuales los más importantes en cuanto a participación fueron (en orden cronológico)

- **Hospital Regional Del Seguro Social del Cuzco (IPSS) 1981-1984**

Se trató de un proyecto para el instituto peruano de seguridad social (IPSS). Ubicado entre las calles norte y sur del distrito de Huanchac – Cuzco, sobre un terreno de casi 9 Hectáreas dividido en 5 sectores y hasta 5 pisos en algunos sectores centrales.

Participación: en la elaboración de planos sobre todo en el sector de residencia medica, señalización general, equipamiento, acabados y compatibilización. Entre planos de distintas especialidades.

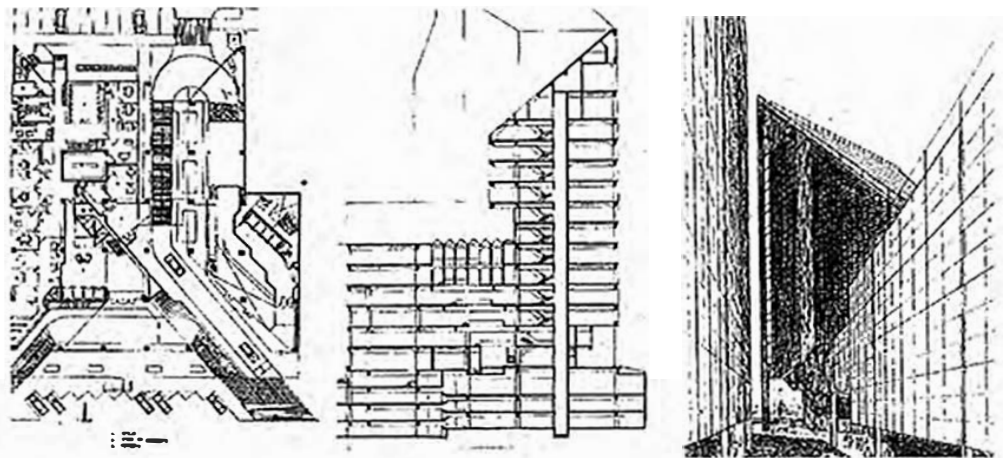


**TITULACIÓN POR EXPERIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO
YONEL YUPANQUI LOSNO**

- **Sede Central Edificio Del Banco Árabe Latinoamericano 1983-1985 (ARLABANK)**

Se trata del proyecto integral de la nueva sede del banco Árabe Latinoamericano ubicado entre las Av. Canaval y Moreyra y Los Gavilanes en la Urb. Limatambo en San Isidro – Lima compuesto por 2 torres de 13 y 18 pisos (A y B) respectivamente.

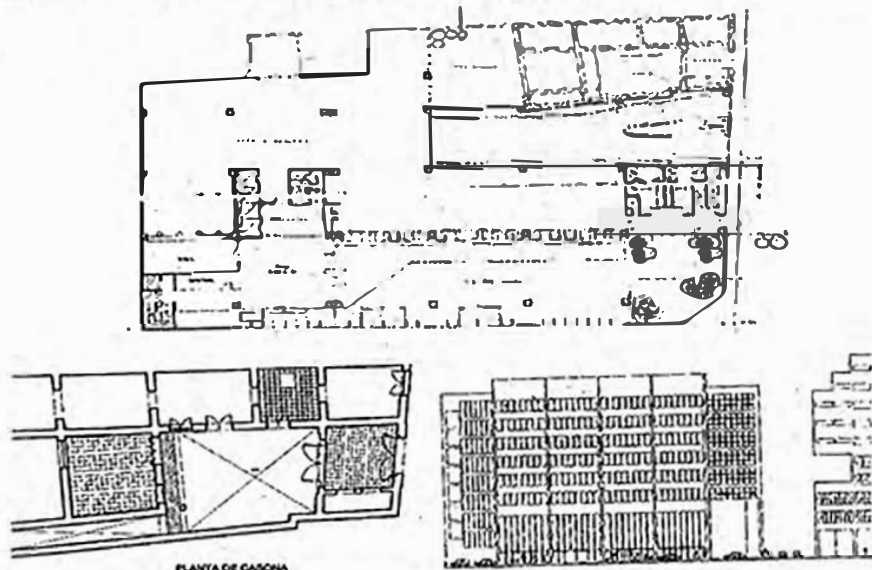
Participación: Dibujo y desarrollo del proyecto en equipo, desde el concurso arquitectónico hasta (ganado el concurso) el desarrollo del proyecto completo a nivel de detalles.



- **Nueva Sede del Banco de Lima 1983-1985**

Se trata del anteproyecto y proyecto del nuevo local para la sede central del Banco de Lima, en la esquina de la Av. Emancipación y el Jr. Azángaro, incluido el levantamiento y restauración de una casona del siglo XVIII adyacente al edificio de 8 pisos. Se elaboraron planos de obra hasta el nivel de detalles sobre un terreno de 1800 m² aprox. (No se ejecutó)

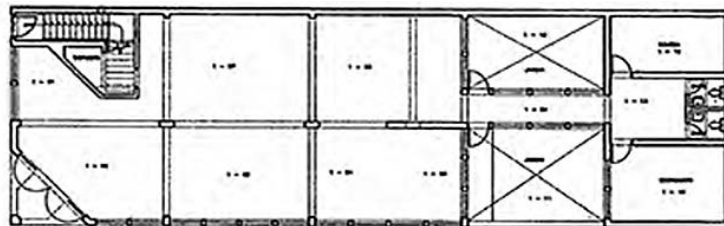
Participación: Desde la elaboración del anteproyecto hasta el dibujo y desarrollo del proyecto en equipo.



- **Agencias diversas del Banco Popular del Perú 1983-1985**

Se desarrollaron remodelaciones integrales y acondicionamientos de diversos locales y agencias del antiguo Banco Popular Del Perú que incluyen desarrollos y detalles de mampostería y carpintería, así como proyectos de iluminación y acabados, también la edificación de locales nuevos en todo el Perú.

Participación: Dibujo y desarrollo de diversos locales, sobre todo en los de la agencia Acarí – Arequipa y Omni de Miraflores de la av. Larco.



PLANTA 1º NIVEL

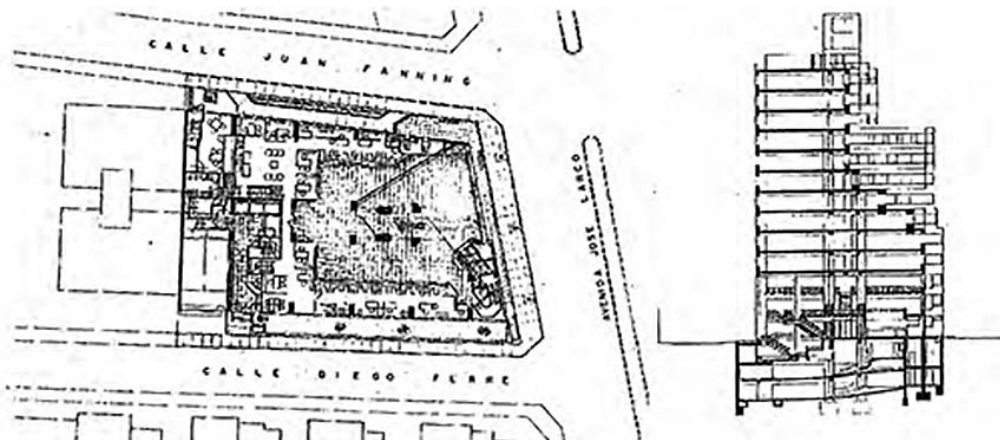


CORTE LONGITUDINAL

- **Local Central del Banco Continental de Miraflores 1985-1987**

Se trata de un nuevo edificio de 14 pisos ubicado en la esquina de Av. José Larco entre las calles Diego Ferre y Juan Fanning de 1300 m² de área de terreno y 12000 m² de área construida.

Participación: Dibujo y desarrollo del proyecto en equipo desde el anteproyecto hasta el Proyecto a nivel de detalles.

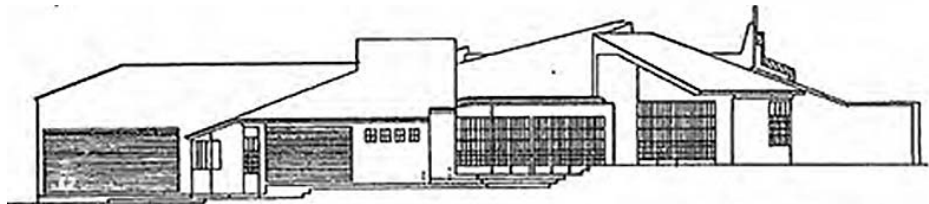
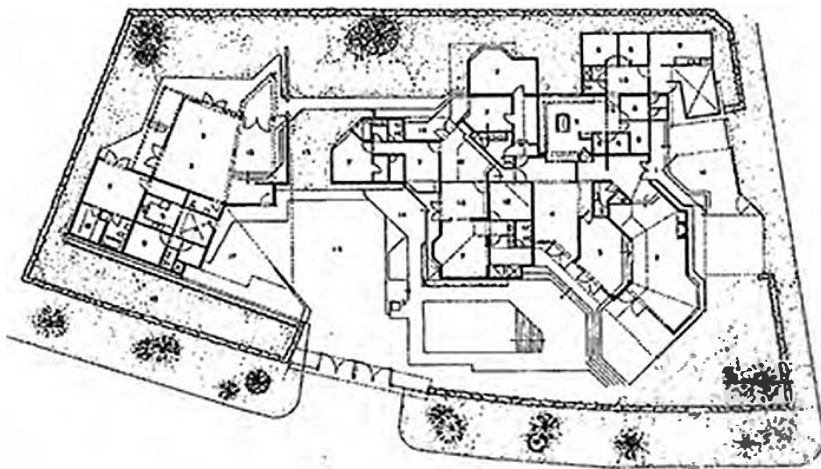


**TITULACIÓN POR EXPERIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO
YONEL YUPANQUI LOSNO**

- **Casa Noriega Calmet 1984-1986**

Se trata del desarrollo de una vivienda Bifamiliar con 5 dormitorios y amplias áreas de servicio, divididas en 2 sectores (1 para cada vivienda) ubicado en la Planicie La Molina sobre un terreno de más de 2000 m².

Participación: Dibujo y desarrollo del proyecto incluyendo detalles en general, en coordinación directa con el propietario y compatibilizando con las modificaciones en obra durante el proceso constructivo.



► **PARA EL ARQ. FERNANDO EGUREN 1988-1989**

- **Nuevos pabellones para la Universidad San Luis de Gonzaga – ICA**

Se trata del proyecto arquitectónico de la nueva sede de la Facultad de Odontología de la Universidad San Luis Gonzaga en Ica.

Se trata de los pabellones de aulas, pabellones administrativos, salon de usos multiples, laboratorios y depositos de dicha facultad en una area aprox. De 11,000 m² en 2 niveles.

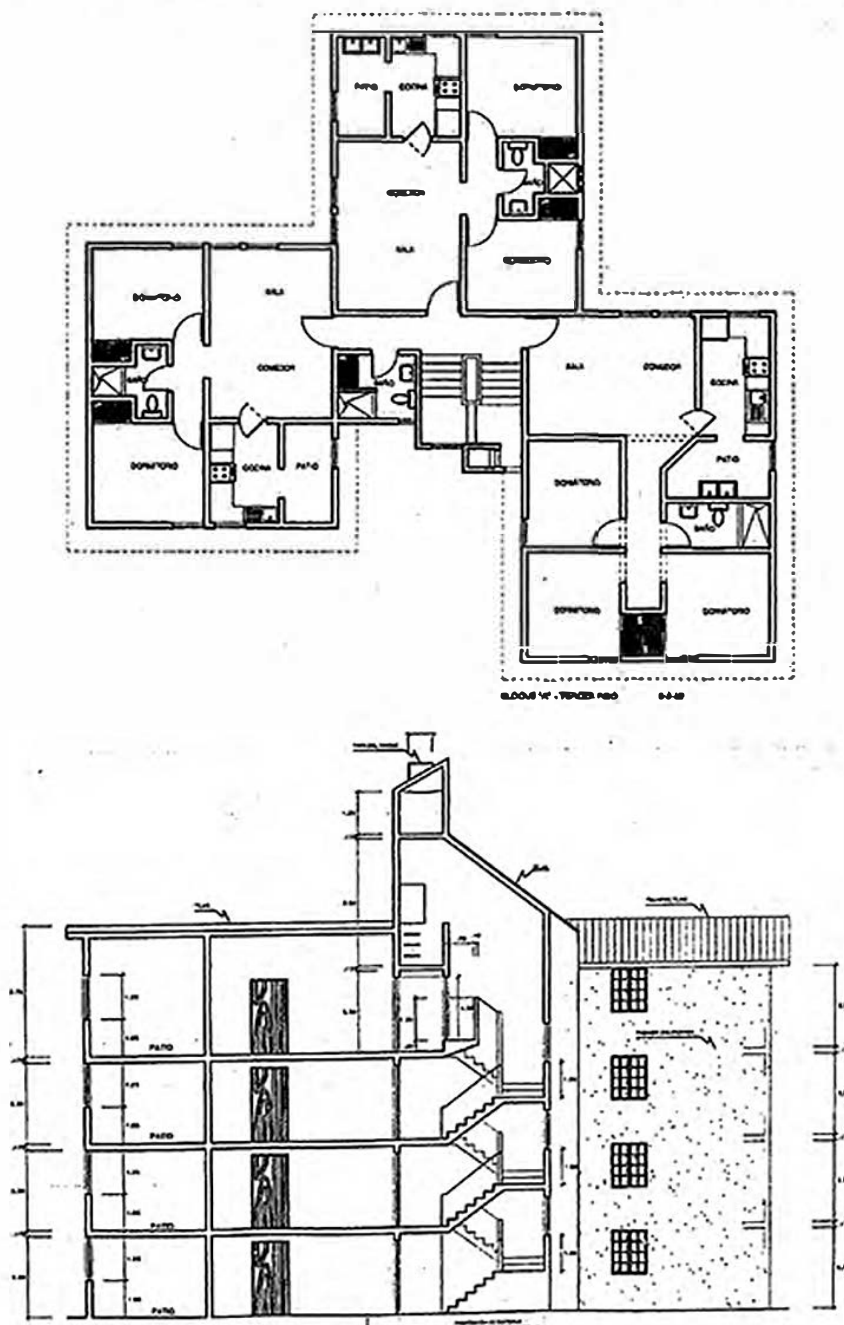
Participación: Dibujo y desarrollo de planos Arquitectónicos y de detalles.

► **PARA LA ARQUITECTA MAGALI PAULETTE Y ELSA MAZZURRI 1989-1990**

• **Conjunto habitacional de viviendas Fonavi-Huancayo**

Se trata del desarrollo de módulos de vivienda de 2 y 3 dormitorios en bloques habitacionales de 3 departamentos de 64 m² c/u. por piso tipo flan en la periferia de la ciudad de Huancayo. Se desarrollaron 2 modelos de bloques, cada uno con servicios de comercio y guardiana en primer nivel. Además del Centro de Educación Inicial de la zona.

Participación: Dibujo y desarrollo del Proyecto Arquitectónico



1.3.3 EXPERIENCIA ACADÉMICA 1985 - 2005

- DICTADO DE CURSOS
- COORDINACIÓN ACADÉMICA
- PUBLICACIONES
- ELABORACIÓN DE SEPARATAS, FICHAS TÉCNICAS Y SEPARATAS
- ASESORIA EN DESARROLLO DE PROYECTOS INTEGRALES
- JURADO DE TITULACIÓN PROFESIONAL SENCICO
- PRACTICAS EN OBRA (SUPERVISIÓN)

➤ DICTADO DE CURSOS 1985-2005

En diferentes programas relacionados al dibujo, diseño y construcción ininterrumpidamente (20 años de experiencia) a nivel de cursos libre, así como a nivel profesional (segunda especialización en curso de residente de obras) (**ver relación Adjunta***)

➤ COORDINACIÓN ACADÉMICA 1990-1991

Del programa de diseño y dibujo del instituto superior tecnológico "metropolitano" realizando labores de programación, control, elaboración, revisión y supervisión de ejecución de programas curriculares y analíticos en las carreras de diseño técnico, diseño publicitario y dibujo profesional.



➤ PUBLICACIONES

Artículos de investigación desde estudios en planificación urbana, hasta la elaboración de artículos técnicos informativos en revistas especializadas sobre todo referidos a los materiales, acabados y procesos constructivos de las obras.

- Evolución de la planificación Urbana en el Perú 1960-1986 publicado en la Biblioteca de Post-Grado de la Universidad Nacional de Ingeniería en 1988

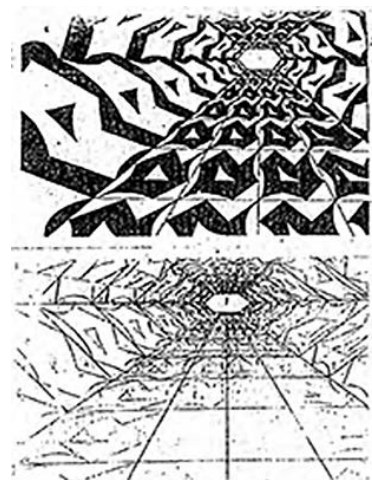
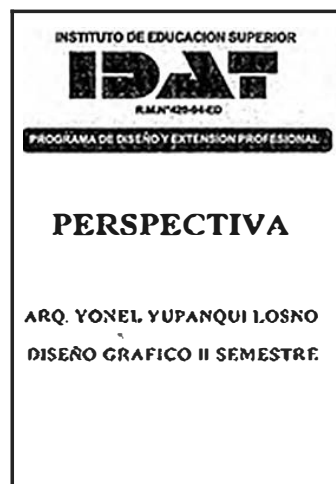
**TITULACIÓN POR EXPERIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO
YONEL YUPANQUI LOSNO**

- Adaptabilidad de las viviendas experimentales Previ a los usuarios Proyecto P-24 UNI 1988
- Alternativas de Desarrollo y organización para las microregiones de la sierra, financiado por CONCYTEC publicado en la Biblioteca de Post-Grado de la Universidad Nacional de Ingeniería en 1989
- Artículos en la revista Constructiva del SENCICO 1998-1999
- Investigación técnica y artículos en la revista Guía de la Construcción CAPECO sobre materiales y acabados en construcción 1998-2004



➤ **ELABORACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS Y MANUALES PARA DIVERSOS CURSOS**

- Manual de perspectiva para diseño Grafico (SENCICO e IDAT 2003-2004)



➤ **ASESORIA**

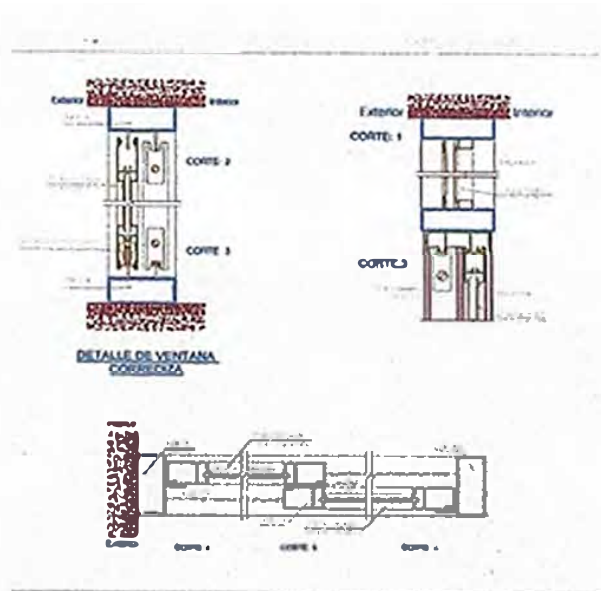
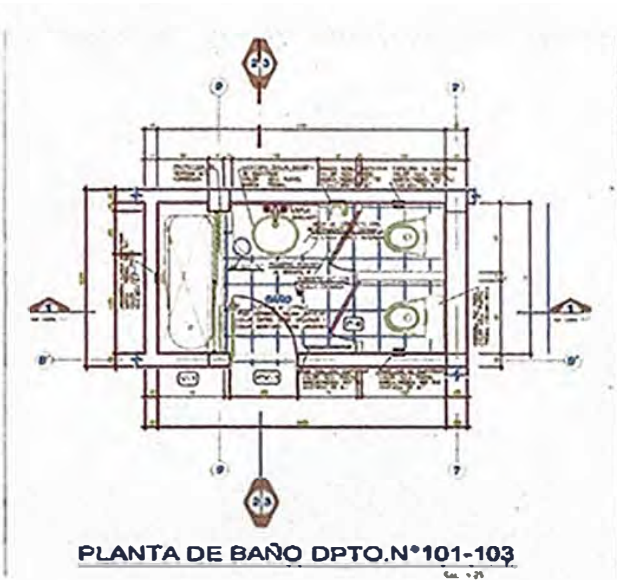
De proyectos integrales (Pre titulación 2003-2004 seneico) en las carreras de dibujo de construcción civil; último semestre. Se desarrollan proyectos completos de vivienda y/o comercio, a partir de diseños propuestos por los docentes, elaborando planos completos de:

- Ubicación
- Arquitectura
- Estructura
- Instalaciones Eléctricas
- Instalaciones Sanitarias

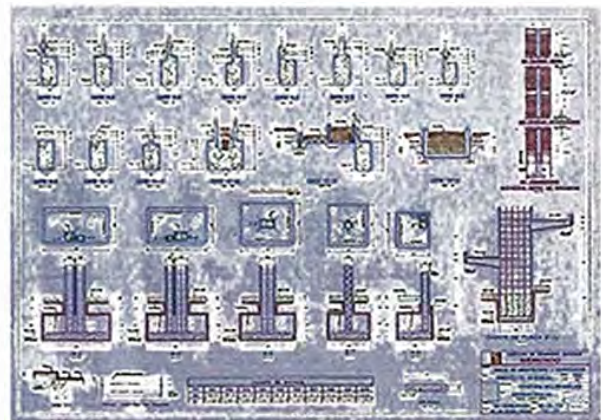
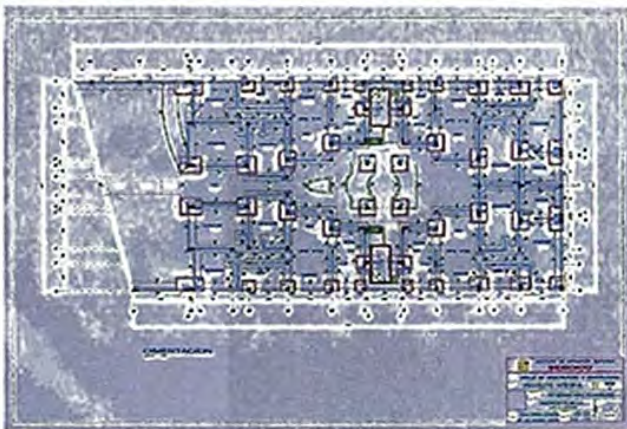
Para eso se trabaja con asesoría compartida de un ingeniero y un arquitecto, docentes que trabajan en condiciones similares a las de un proyecto real (manejando normatividad y verificando su cumplimiento) logrando elaborar un expediente gráfico completo, supervisado y compatibilizado en sus diferentes especialidades, a nivel de planos de obra y detalles. Este proyecto se sustenta ante un jurado multidisciplinario para verificar si cumple las condiciones de un proyecto listo para presentarlo a solicitud de licencia de construcción.



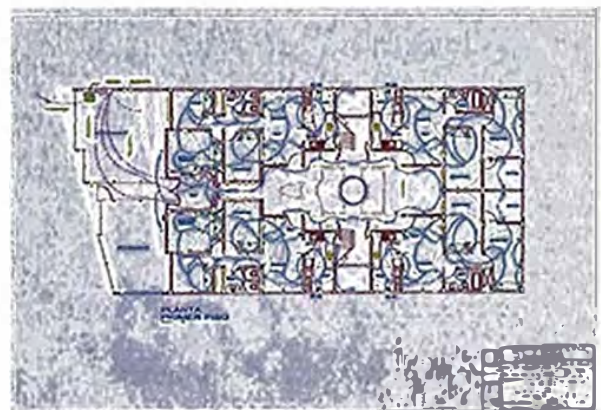
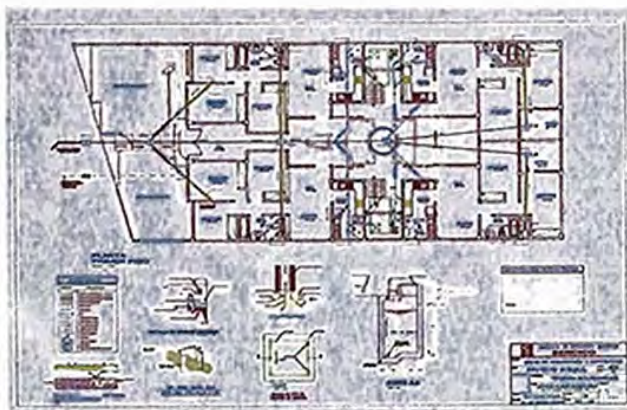
ARQUITECTURA



DESARROLLOS Y DETALLES



ESTRUCTURAS



INSTALACIONES

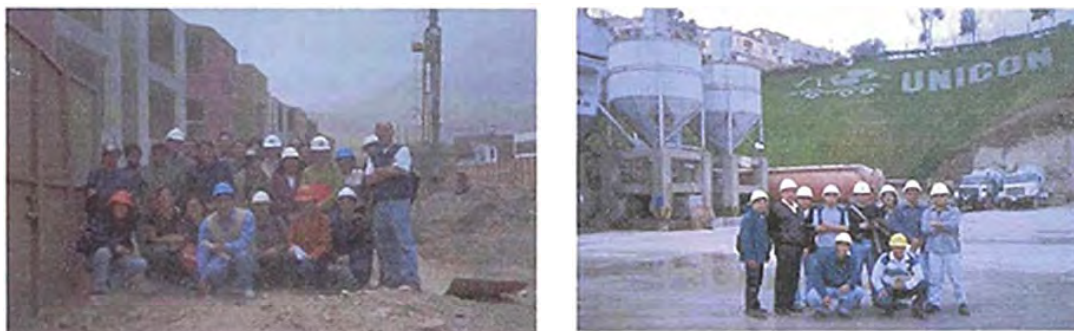
➤ **JURADO PARA TITULACIÓN 2002-2003-2004 1ST SENCICO**

En las carreras de profesional técnico en edificaciones, diseño de interiores y dibujo de construcción civil CAD. Sustentaciones de exámenes teóricos y prácticos.



➤ **PRACTICA EN OBRAS. (CAPECO 2001-20004)**

Se trata de otorgar al alumno de carrera (Construcción Civil) y en cursos libres (para técnicos y universitarios) la asistencia guiada a diferentes obras en las que se explican las características técnicas constructivas para una supervisión y control de obra, in situ, es decir a pie de obra.



EXPERIENCIA DOCENTE 1985-2005 (ININTERRUMPIDOS)

Instituto Metropolitano 1985-1995

Dibujo: Cursos Modulares.

Lineal, Arquitectónico, de Ingeniería, Estructuras, Sanitarios y Electricos, Diseño y Presentación Arquitectónica, Perspectiva y Color, Metrado y Presupuestos.

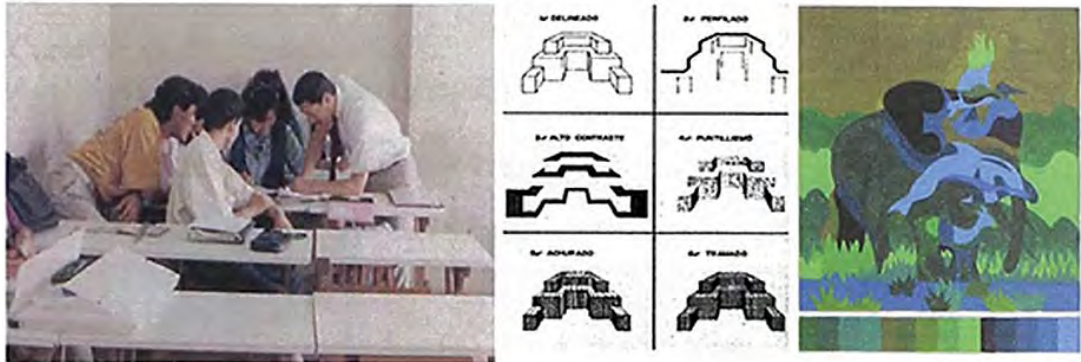
Programa de Diseño Publicitario:

Diseño Básico I, Fundamentos Visuales I, Comunicación Visual I, Morfología Visual I, Dibujo Técnico I, Letras Signos y Símbolos, Historia del Arte I y Prácticas Integrales I y II.

**TITULACIÓN POR EXPERIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO
YONEL YUPANQUI LOSNO**

Programa de Diseño Técnico:

Dibujo Básico I, Rotulación, Geometría Descriptiva, Fundamentos visuales I y II, Dibujo y Diseño Arquitectónico I, II y III, Teoría del diseño, Dibujo Topográfico, Tecnología de los Materiales, Dibujo de Ingeniería I y II, Dibujos de Prototipos I y II, Técnicas de Presentación de Proyectos I y II.



**Instituto Nacional de Capacitación Investigación y Normalización
para la Industria de la Construcción SENCICO 1994-2005 (Hasta
la Actualidad)**

Programa de dibujo en Construcción Civil:

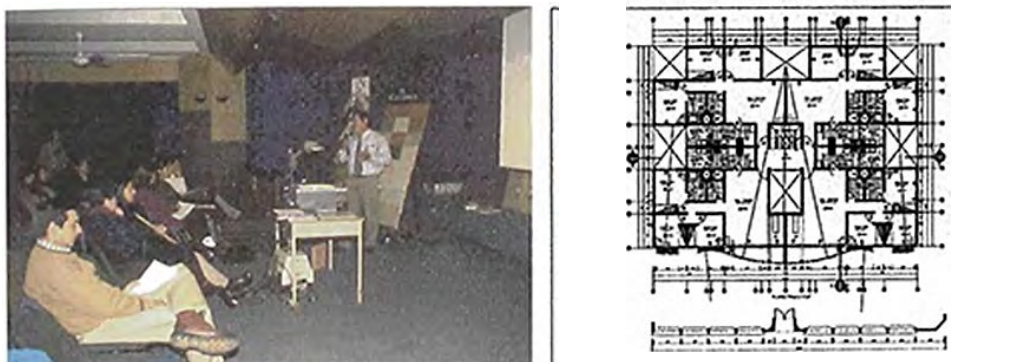
Documentación y Legislación aplicada a la construcción, Geometría Descriptiva, Procesos Constructivos, Dibujo Arquitectónico I y II, Metrados y Presupuestos, Dibujos de proyectos Integrales, Dibujos de Estructuras, Dibujo de Instalaciones, Apuntes y Perspectivas

Programas de Edificaciones:

Tecnología de la Construcción I, Geometría Descriptiva y Dibujo de Instalaciones Eléctricas

Programa de diseño de interiores:

Diseño técnico decorativo II, Procesos Constructivos, Taller de Dibujo, Dibujo Arquitectónico, Materiales y acabados, Procesos constructivos y Estimación de costos.



**TITULACIÓN POR EXPERIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO
YONEL YUPANQUI LOSNO**

Cámara Peruana de la Construcción CAPECO 1997-2005

Programa de construcción Civil y Administración para la construcción, Entorno Profesional, Construcción I, Dibujo de Instalaciones Eléctricas, Practica en Obras I y II.

Docencia en segunda Especialización:
Curso para residente de obras (Trazo y Replanteo)

Curso de perfeccionamiento:
Acabados en obra para profesionales

Curso de Extensión: Metrados y Presupuestos, lectura de planos.



IST IDAT 2001-2005

Programa de Diseño Grafico:
Diseño Básico, Fundamentos Visuales, Dibujo Artístico, Perspectivas
y Color.



1.4 CAPACITACIÓN

1.4.1 CAPACITACIÓN PROFESIONAL

- Sistemas constructivos Tradicionales, en el colegio de Arquitectos del Perú 1985
- Administración y Gestión de desarrollo Urbano, Alternativas y propuestas CAPECO-INADUR Municipalidad de Lima, 1985
- Gobiernos Locales y Desarrollo Urbano y Rural, en el colegio de Ingenieros del Perú, 1986 (INICAM)
- Taller de Formulación de Proyectos de desarrollo integral en áreas andinas de Lima IDESUNI-CORLIMA Microregional 1986
- Foro: El Cono Norte y La Vivienda Popular 1987, Organizado por el CIPEP y La Municipalidad de Lima.
- Residente de Obras en Edificaciones, Agosto-October 1995 SENCICO 225 horas.
- Eternit en la construcción 1995
- Concurso Afiches 20 años del SENCICO 1996
- Diseño en Instalaciones Eléctricas de Edificaciones: 1998 SENCICO
- AutoCAD Inicial R-13, R-14, 2D y 3D 2000 Windows XP – Power Point.
- Congreso Peruano del color – Interiores Perú – Colores 1999
- Seminarios de acabados de pisos SENCICO 2000
- Curso nuevas tendencias de diseño de Hoteles y Restaurantes – Colegio de Arquitectos del Perú 2000
- Seminario Internacional de Iluminación Phillips Perú 2000
- Membresía del capitulo peruano del ACI PERÜ 2001-2003
- Supervisión de Obras de Concreto Armado ACI PERÜ 2001
- Congreso Nacional de Estructuras y Construcción 2001-2002-2003 30 hrs. c/u.
- Power Point 2001-2003 capacitación docente 9 hrs. – 10 hrs.
- Vivienda de bajo Costo – Ministerio de Vivienda y Construcción y Saneamiento – SENCICO – UNI 2002
- Taller de Pinturas Decorativas – Expocolor 2002
- Seminario internacional de Tecnología de los Materiales para la construcción – Ministerio de Vivienda y Construcción y Saneamiento -SENCICO- UNI 2003
- Windows XP 2004 – IDAT
- Instalaciones Domesticas de Gas 2005 – 20 hrs. CAPECO

1.4.2 CAPACITACIÓN DOCENTE

- Primer Congreso nacional de Arquitectura: Arequipa 1983, miembro pleno (Delegado UNI) Área: formación estudiantil.
- Seminario de capacitación de tecnología educativa y TEAAMIL, Instituto de ciencias tecnológicas 1987 Metropolitano.
- Tecnología Educativa y TEAAMIL, ISTM 1989
- Programa de metodología intelectual: lectura veloz, método de estudio, memoria, concentración, redacción, audiencia y oratoria. Instituto Tecnológico Metropolitano Marzo-Mayo 1990
- Concurso para formadores 1996 SENCICO (20 Hrs.)
- Actualización Pedagógica 1998 SENCICO (20 Hrs.)
- Conferencias pedagógicas Mayo-Junio 2001 SENCICO (16 Hrs.)
- Curso Taller de Actualización Pedagógica SENCICO 2004 (24 Hrs.)



2. RESUMEN DETALLADO DE PROYECTOS REPRESENTATIVOS

2.1 PROYECTOS PROPIOS

2.1.1 COMERCIO SR. RICARDO HAMAMOTO 1992-1993

➤ COMERCIO Y VIVIENDA DEL SR. RICARDO HAMAMOTO

Ubicación	: Av. José María Eguren 107-109 Barranco – Lima (antes Av. Grau)
Fecha del Proyecto	: 1992
Fecha de Ejecución	: 1993. Ejecutado hasta el 2º piso e iniciado el tercer piso
Propietario	: Sr. Ricardo Hamamoto Hamamoto
Aval Profesional	: Arq. Juan Bautista García Orellana CAP 2262
Uso	: Comercio: Pollería – Churrasquería (1er. piso y mezzanine) Vivienda: Unifamiliar (3er. nivel)
Sistema constructivo	: Aporticado puro.
Contratista	: Sr. J. Saavedra (maestro de obra)
Área de estructuración:	II
Zonificación	: R-5
Área del terreno	: 162 m ² (9 x 16.5)
Área construida	: Primer nivel: Comercio 133 m ² Segundo nivel: Mezzanine 150 m ² Tercer nivel: Vivienda 106 m ² Total área construida: 389 m ²
Área libre	: Vivienda 24%
Altura edificación	: 3 pisos
Coefficiente de Edificación	: 2.4
Participación	: * Diseño y desarrollo de anteproyectos. * Diseño y desarrollo de planos de obra (proyecto de arquitectura) * Estimación de costos * Coordinación con el propietario y el constructor. * Supervisión parcial de obra. * Compatibilización de planos de diferentes especialidades. * Trámites de licencia. * Trámites ante el I.N.C. (Zona monumental).

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se trata de un local sucursal de pollería-churrasquería del Sr. Hamamoto, la que tiene su local principal en la Esq. del Jr. Uruguay y la Av. Garcilaso de la Vega. Se diseñó y ejecutó casi en su totalidad, salvo el departamento del tercer nivel que se inició y no se concluyó.

El propietario solicitó una zona amplia de atención al público que se extienda a una mezzanine con escalera de acceso central y helicoidal similar a la que existe en el local principal en Lima. Adicionalmente solicitó un departamento en el tercer nivel de por lo menos dos dormitorios.

El diseño muestra un ingreso con mampara amplia de cristal templado que abre a una doble altura que permite divisar la mezzanine desde el ingreso. Al lado derecho una escalera semicircular a cuyos costados están las barras de atención al público y a su lado posterior y a lo largo del terreno las zonas de servicios urbanos.

Hacia el fondo una pequeña doble altura que permite facilitar al ventilación cruzada y poder colocar estantes y maceteros decorativos. En la mezzanine la distribución es exclusivamente con zonas de atención de mesas y una pequeña zona de servicios con baños para hombres y mujeres.

El diseño del tercer nivel partió como pie forzado de la ubicación del núcleo o batería sanitaria que alinea con la zona de servicio en los pisos bajos.

Una amplia sala comedor se abre hacia la terraza en el tercer nivel con balcón amplio y abierto hacia la sala y la calle para recreación. La cocina tiene forma de U, es amplia y abre a un patio lavandería en la parte posterior del lote. Se han ubicado dos dormitorios los cuales tienen baño común. Adicionalmente hay un baño de visita para el departamento.

La pollería tiene un tratamiento de arcos rebajados enmarcados con las barras de atención al público y que a la vez divide la zona pública de la zona de servicio. La altura libre prevista es de 5.20 m. en el ingreso de doble altura y 2.40 m. en la mezzanine. Esta altura se propuso cubrirlas con una gran mampara de cristal templado que de vista a la calle y haga llamativo el conjunto.

La fachada requirió un tratamiento especial pues el lote resultó pertenecer a la zona monumental histórica de Barranco, se coordinó directamente con el Arquitecto responsable de la aprobación de proyectos por parte del Instituto Nacional del Cultura I.N.C.. Para dar una imagen vinculada al Barranco histórico se diseñó una reja con diversas densidades de varillas descolgadas similares a las de las casonas antiguas de Barranco delante de la mampara de cristal. Adicionalmente se colocó una ventana circular tipo rueda de carreta que ilumina el acceso al departamento superior a través de una escalera. También se colocaron algunos vanos rectangulares simples, todo lo cual se armoniza con la zona monumental.

La supervisión de obras consistió en unas 5 ó 6 visitas antes de los vacados en concreto armado de columnas, vigas, lozas y escaleras para cada piso. Se revisó la armadura y las instalaciones compatibilizándolos con los requerimientos de los planos de estructuras e instalaciones.

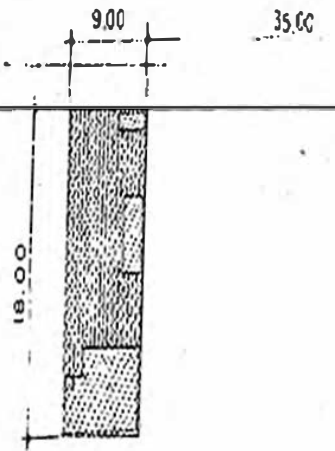
El arquitecto que avaló el proyecto fue compañero en los estudios de Maestría en Planificación Urbana y Regional del Ex-IPL - UNI. El citado arquitecto falleció en el año 1996. Para verificar dicho aval se cuenta con los planos firmados y sellado de puño y letra por él mismo, además del contrato realizado con el propietario (ver documentos), así como con el depurado de proyecto del CAP.

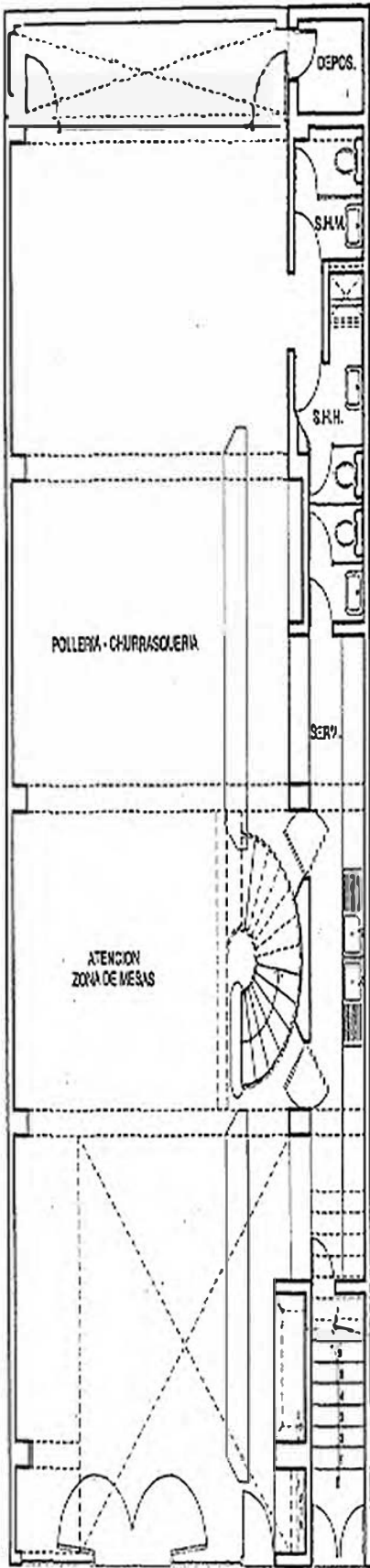
El local comercial funcionó unos 7 años como pollería luego de lo cual fue transferido a otro propietario el cual ha cambiado el rubro a un snap bar denominado "Free". El nuevo propietario clausuró la mampara y modificó la fachada y el tratamiento previsto y aprobado por el I.N.C. En ese estado se encuentra actualmente.

AV. FRANCISCO BOLOGNESI

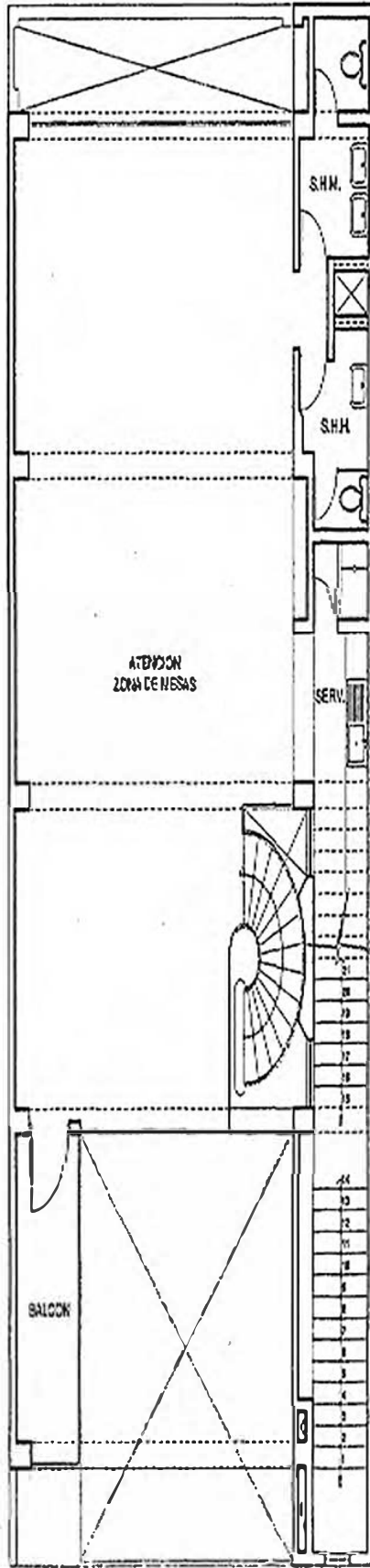
AV. JOSE MARIA EGUREN

AV. 28 DE JULIO

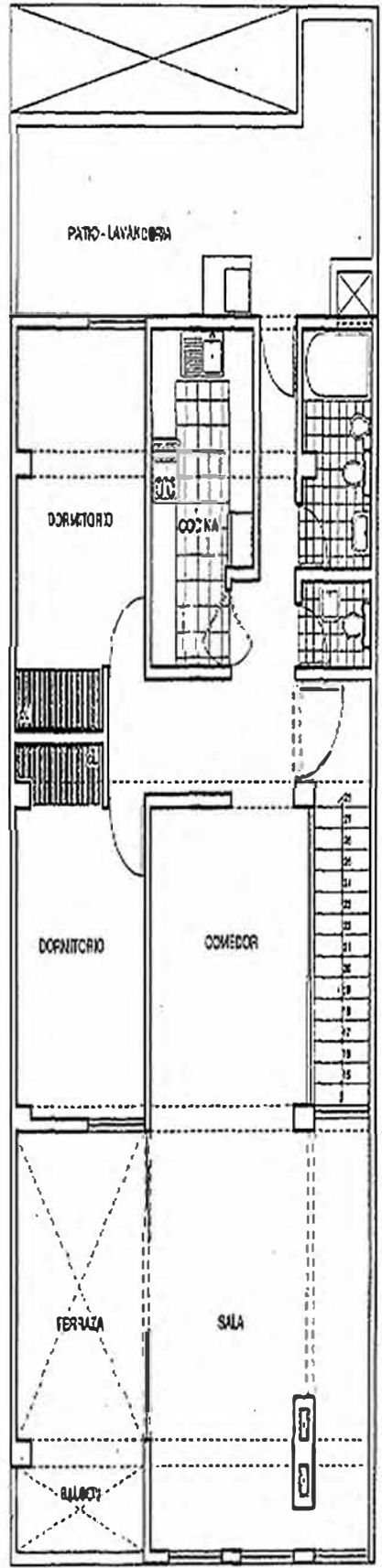




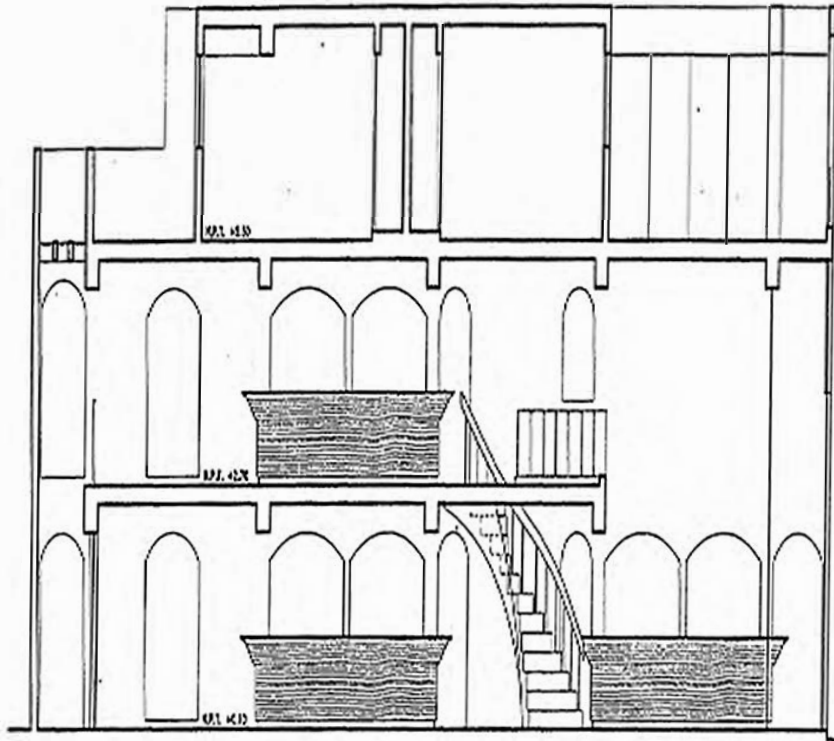
PLANTA 1º PISO
Lote 12



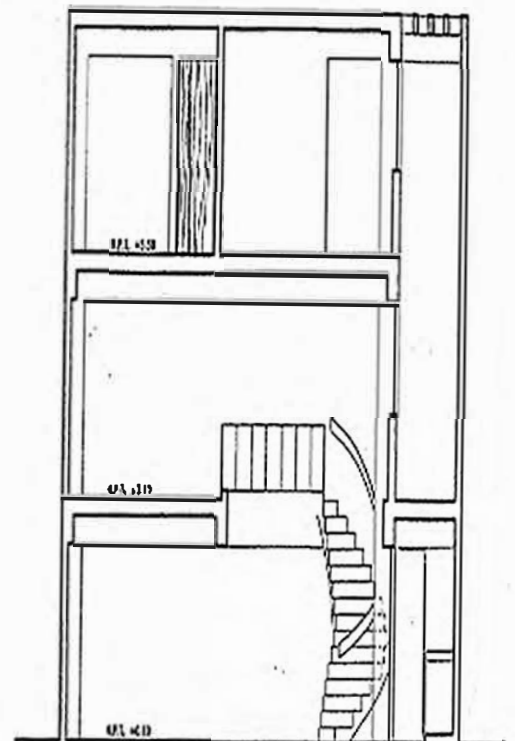
PLANTA MEZZANINE
Lote 13



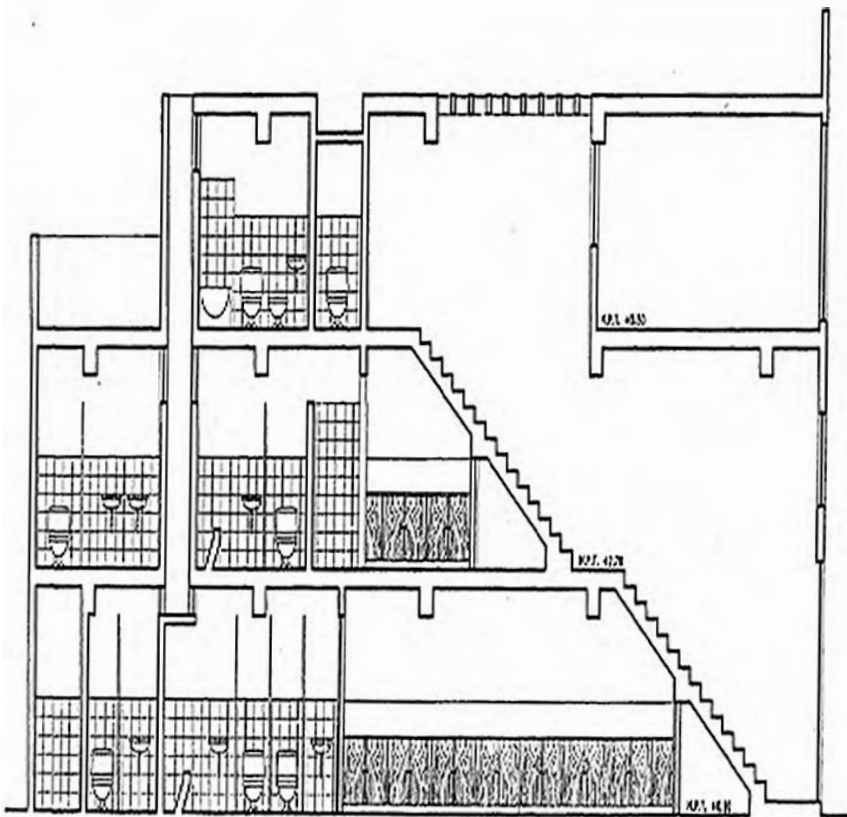
PLANTA 3º PISO
Lote 14



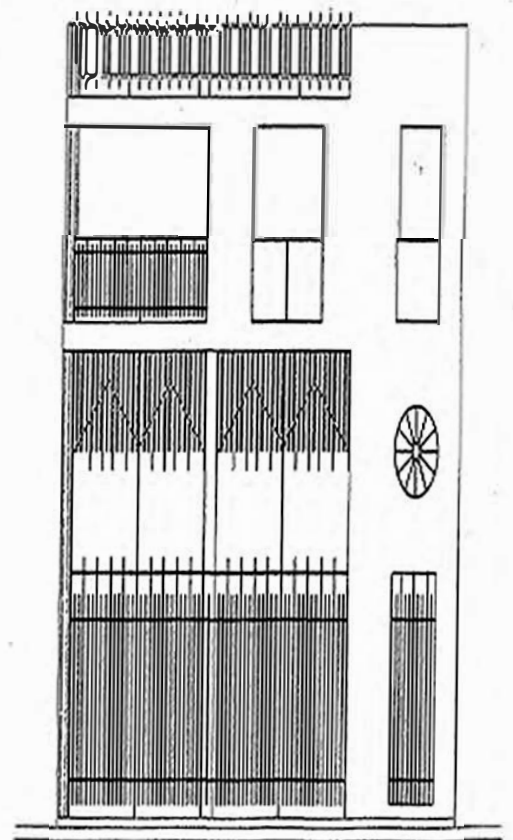
CORTE A-A



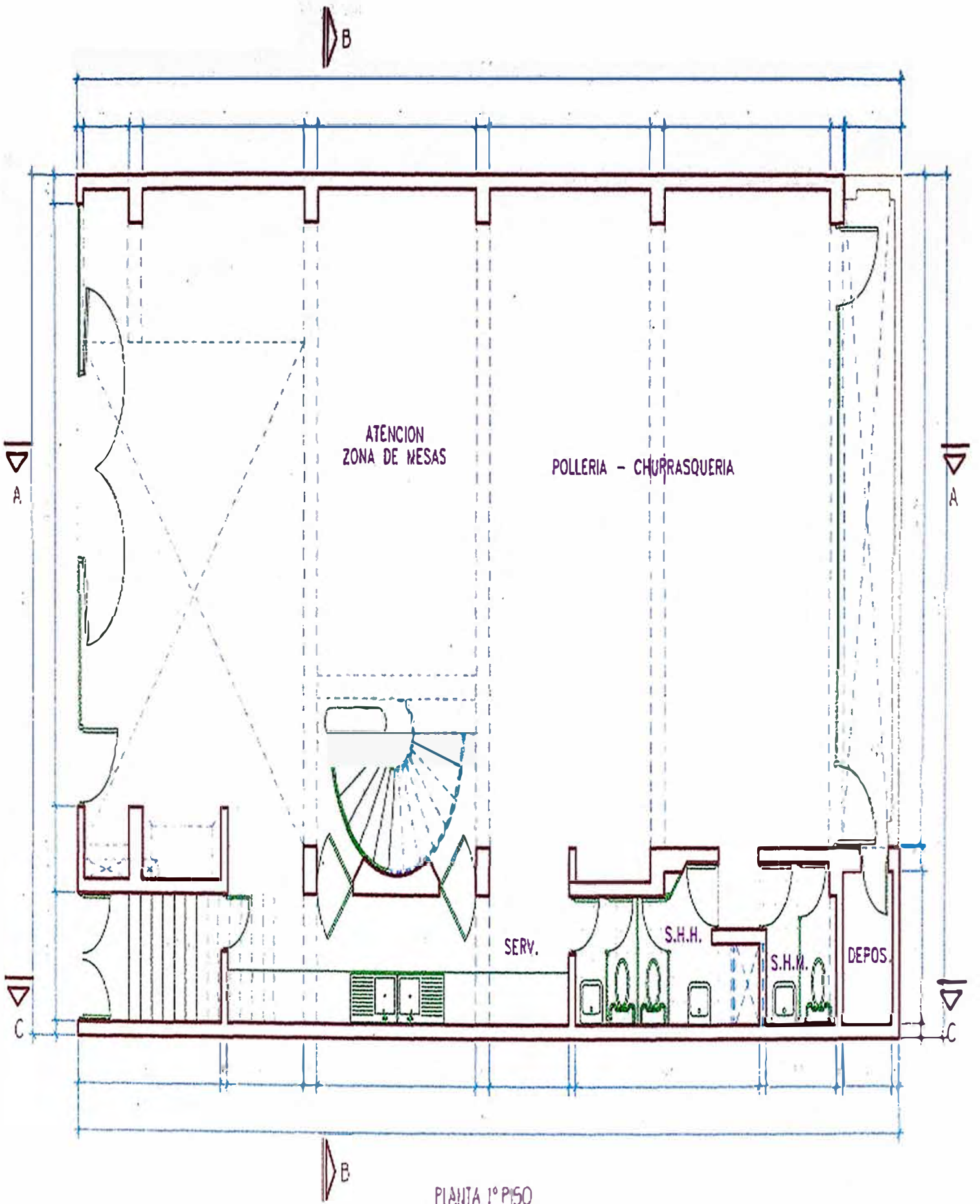
CORTE B-B



CORTE C-C



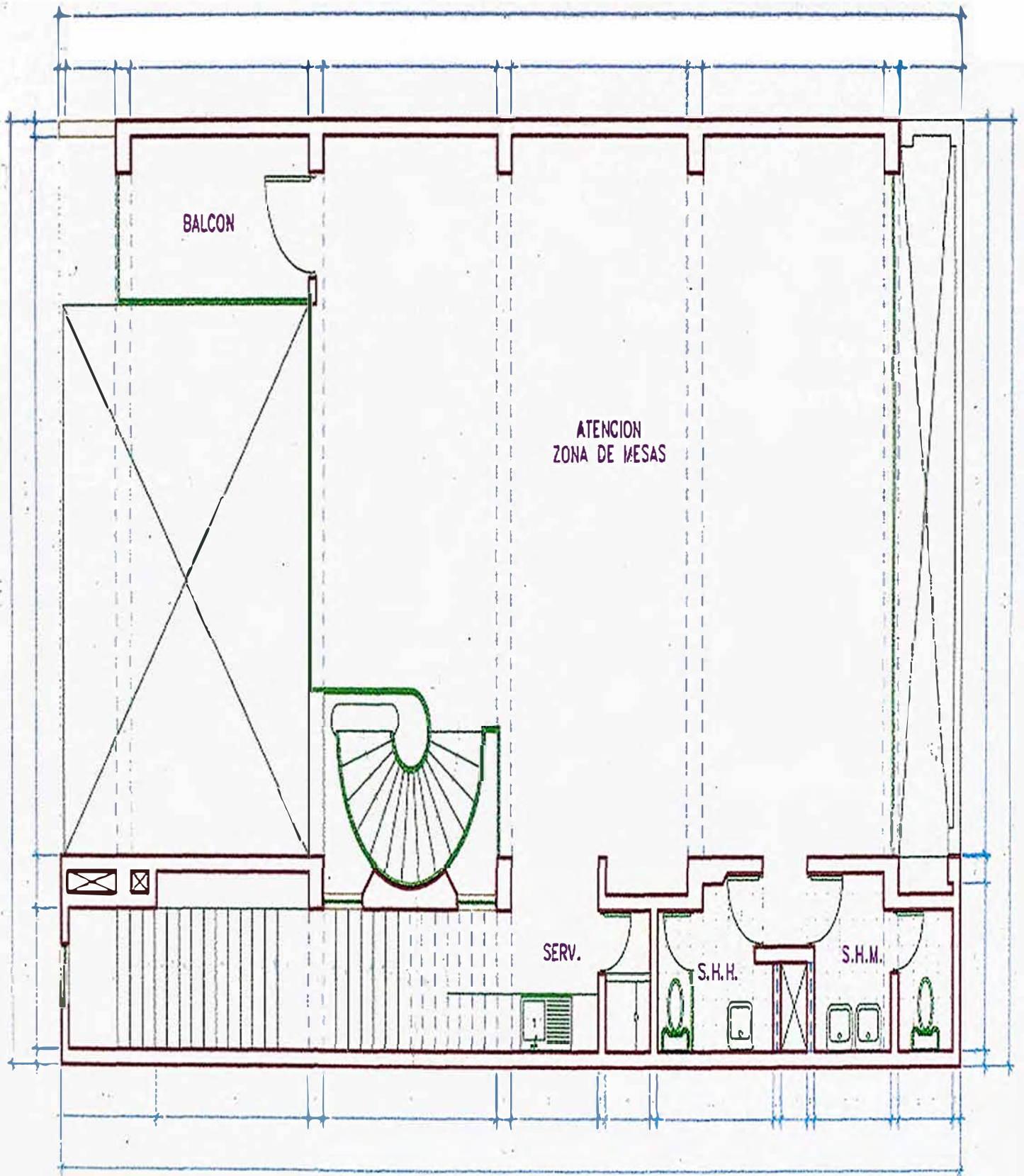
ELEVACION PRINCIPAL



PLANTA 1º PISO

PROYECTO: COMERCIO VIVIENDA

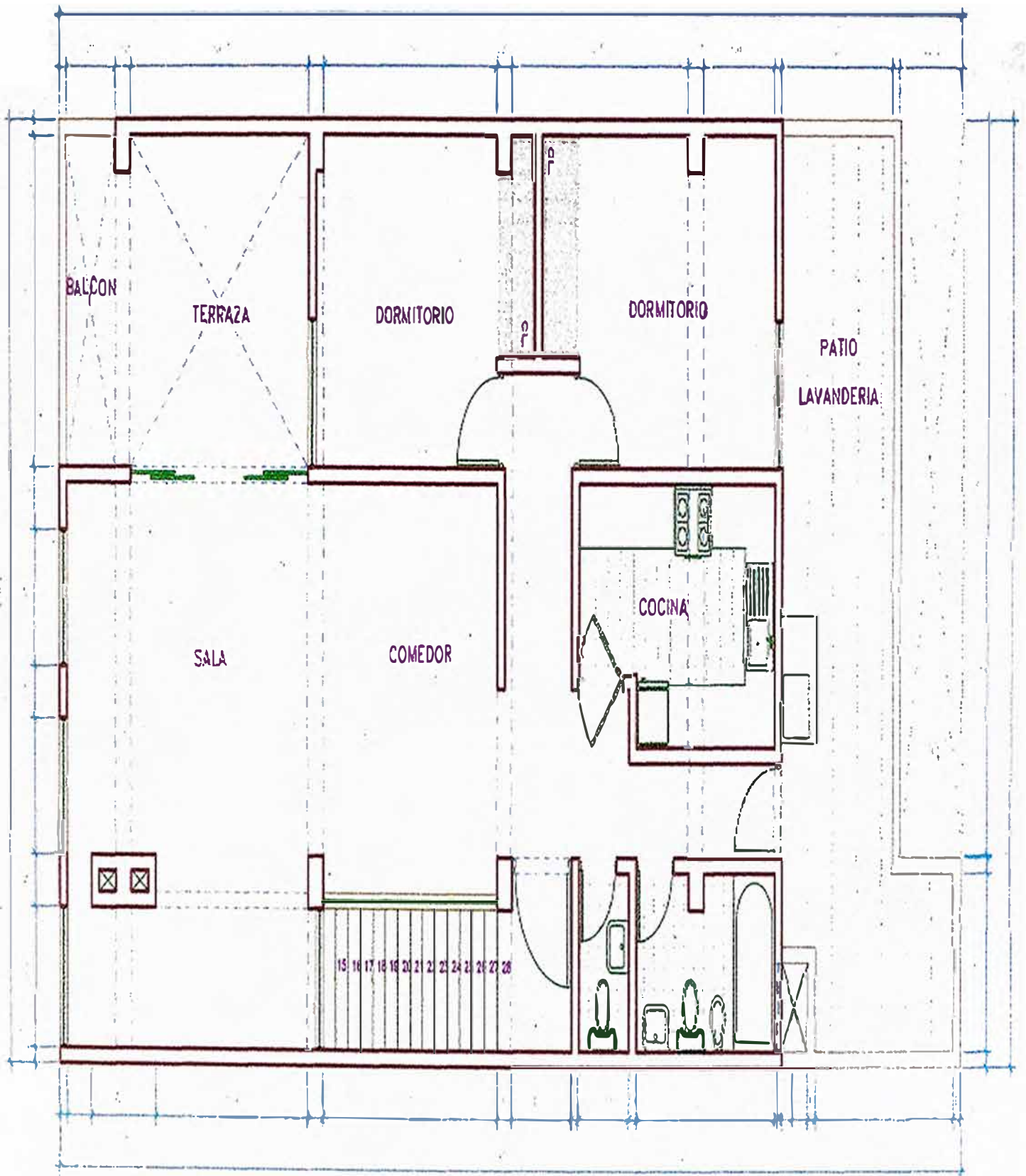
PROPIETARIO: RICARDO HAMAMOTO HAMAMOTO



PLANTA MEZZANINE

PROYECTO: COMERCIO VIVIENDA

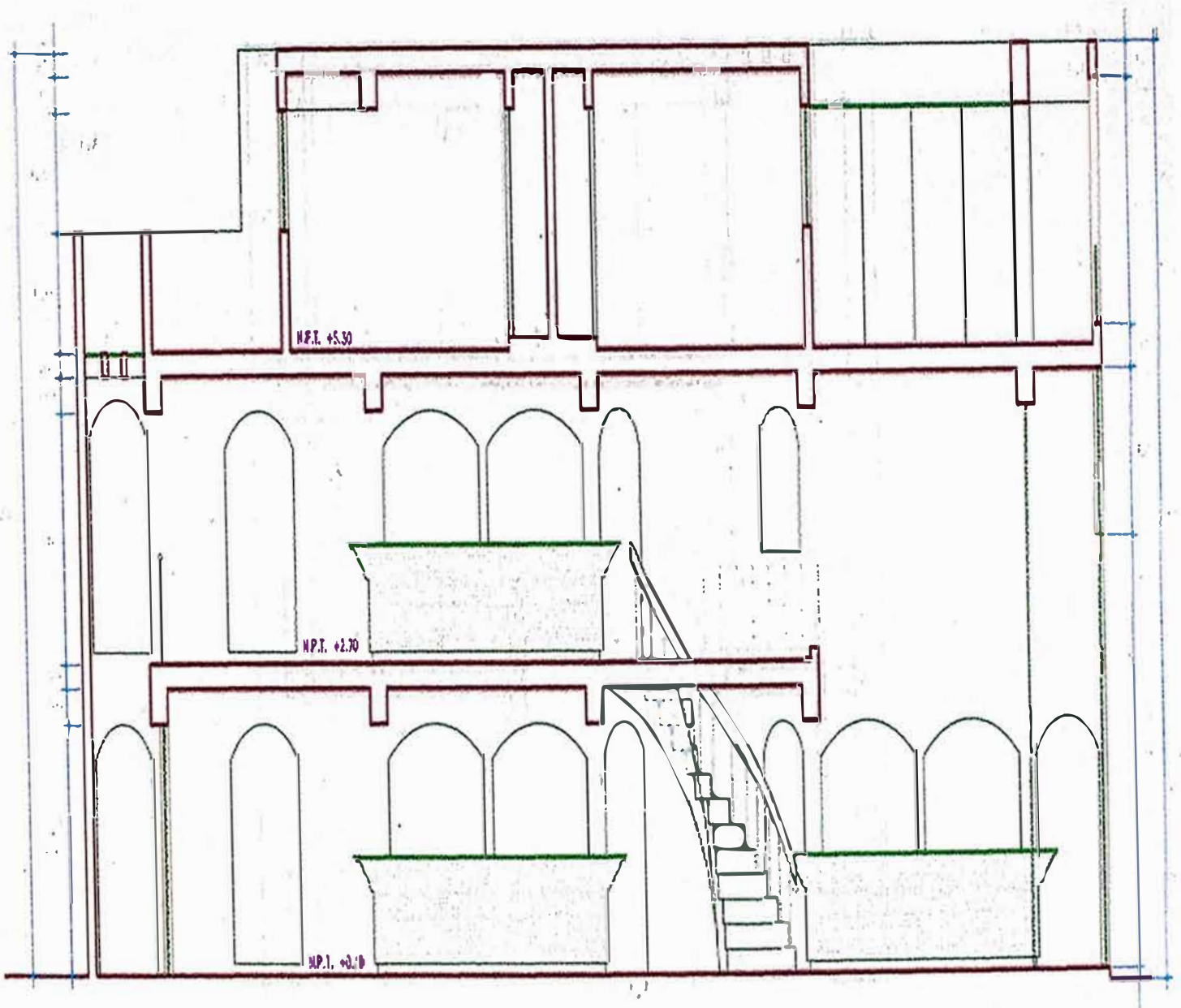
PROPIETARIO: RICARDO HAMAMOTO HAMAMOTO



PLANTA 3º PISO

PROYECTO: CO-JERCO VIVIENDA

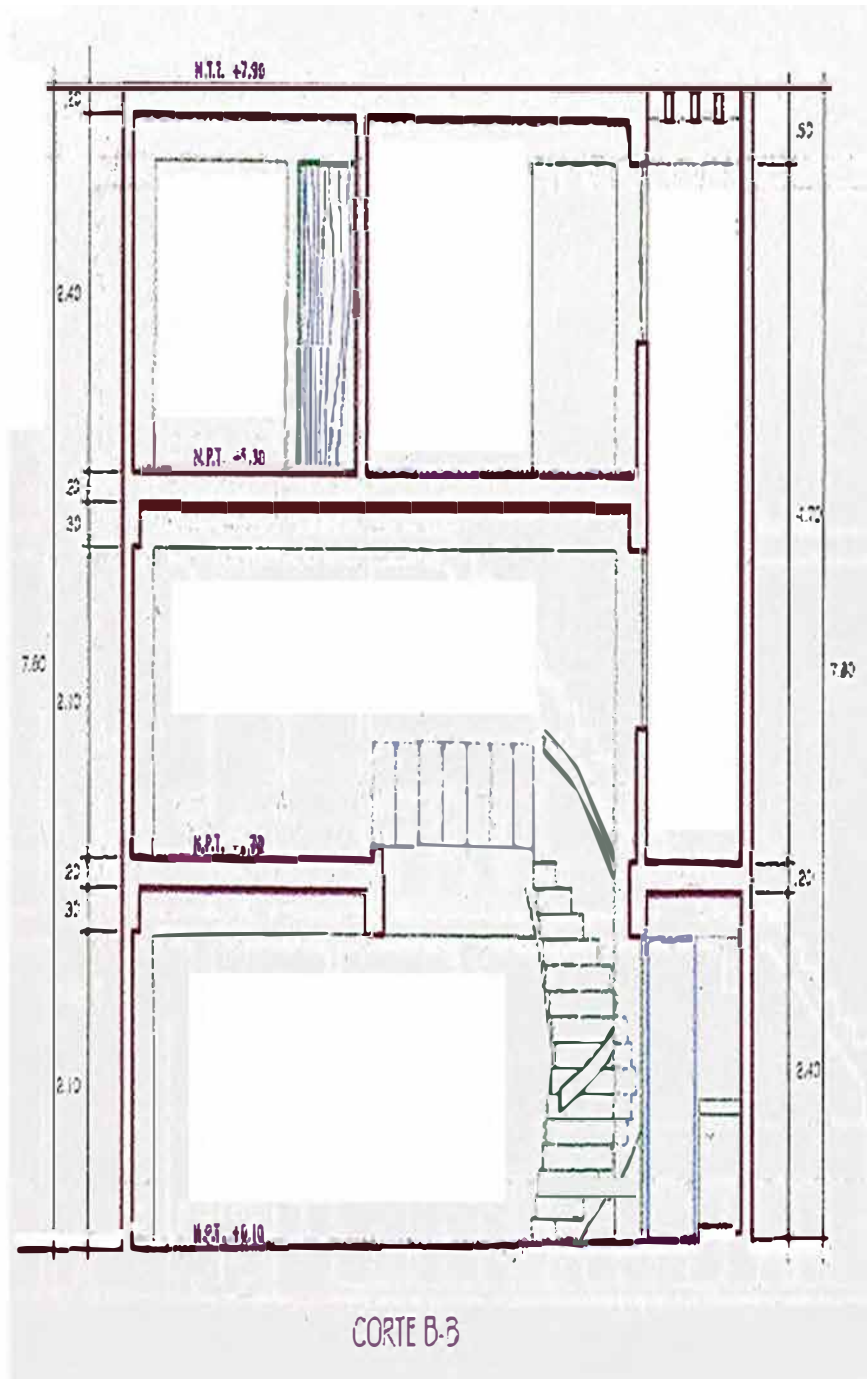
PROPIETARIO: RICARDO HAMAMOTO TAMAMOTO



CORTE A-A

PROYECTO: COMERCIO VIVIENDA

PROF ETARQ. RICARDO HAMAMOTO HAMAMOTO



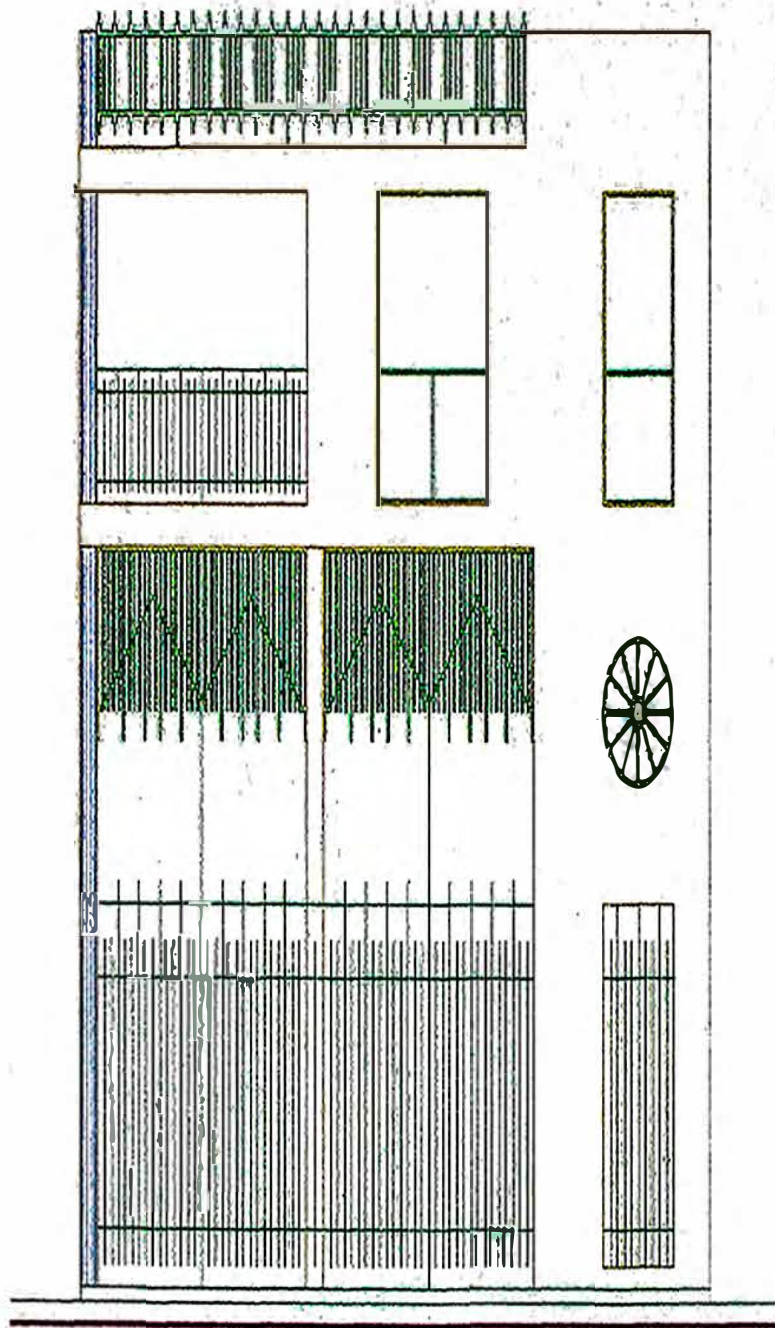
PROYECTO: COMERCIO VIVIENDA
 PROPIETARIO: RICARDO HAMAMOTO HAMAMOTO



CORTE C-C

PROYECTO: COMERCIO VIVIENDA

PROPIETARIO: RICARDO HAMAMOTO HAMAMOTO



ELEVACION PRINCIPAL

PROYECTO: COMERCIO VIVIENDA

PROPIETARIO: RICARDO HAMAMOTO HAMAMOTO

TERRENO COMERCIO CASA HAMAMOTO



COMERCIO CASA HAMAMOTO



COMERCIO CASA HAMAMOTO



2.1.2 VIVIENDA DE FAMILIA QUINTANILLA 1989-1990

➤ VIVIENDA BIFAMILIAR EN LOS PORTALES

Ubicación	: Urb. Los Portales de Javier Prado Etapa I Lote 4 Mz. Ñ (hoy Jr. Praga 168 – Ate Vitarte)
Fecha del Proyecto	: 1989
Fecha de Ejecución	: 1990.
Propietario	: Sra. Paulina Quicaña Quintanilla Sra. Silvia Quicaña Quintanilla
Aval Profesional	: Arq. Juan Bautista García Orellana CAP 2262
Uso	: Vivienda: Bifamiliar
Sistema constructivo	: Albañilería – Aporticado (mixto).
Contratista	: Sr. J. Saavedra (maestro de obra)
Área de estructuración:	III
Zonificación	: R-3
Área del terreno	: 235 m ² (8.5 x 26)
Área construida	: Primer nivel : 155.7 m ² Segundo nivel : 144.0 m ² Tercer nivel : 60.5 m ² Total área construida : 360.2 m ²
Área libre	: Vivienda 79.3 m ² (34%)
Altura edificación	: 3 pisos
Coefficiente de Edificación	: 1.53
Participación	: * Diseño y desarrollo de anteproyectos. * Diseño y desarrollo de planos de obra (proyecto de arquitectura) * Estimación de costos * Coordinación con el propietario y el constructor. * Supervisión parcial de obra. * Compatibilización de planos de diferentes especialidades. * Trámites de licencia.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se contacto con el Sr. Pedro Jave, esposo de la Sra. Quincaña Quintanilla y a la vez compañero de estudios en la Maestría de Proyectos de Inversión en el Ex-IPL - UNI.

Se tiene un proyecto sobre un terreno medianamente irregular ubicado muy cerca de la huaca Huaquerones, cerca del hoy Estadio Monumental de la "U".

Se pidió un proyecto con dos garajes que abran directamente a la calle, con baño común y que permitan comunicarse con el interior (un estacionamiento para cada hermana). El ingreso peatonal es lateral y abre hacia un patio interior con escalera de acceso al departamento delantero y acceso directo a un departamento posterior.

A uno de los departamentos se ingresa desde el primer nivel. Consiste en un duplex de tres dormitorios y cuarto de star, con dos baños completos en el segundo nivel, así como sala comedor independientes pero conectados con un pequeño desnivel; ambos abriendo a un jardín posterior en el piso superior. Cuenta también con un baño de visita así como una cocina amplia de forma de U que comunican a un patio y dormitorio de servicio con baño de servicio en el primer nivel. Todo el departamento al fondo del lote.

El otro departamento es accesible a través de una escalera en U que da al patio común la cual permite acceder a un duplex que se desarrolla en el segundo y tercer nivel sobre los estacionamientos.

En el segundo nivel se ubica la sala comedor que abre directamente a la calle, la del baño de visita, la cocina y un patio pequeño. Se accede internamente con una escalera en forma de U hacia el tercer nivel donde se ubican tres dormitorios y dos baños completos. Dos de los dormitorios abren hacia la calle, y uno hacia el patio interior.

Así la edificación presentaba originalmente tres pisos diseñados con un departamento en la parte delantera y uno en la parte posterior. Las alturas libres se plantearon mínimas de 2.30 m.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se contacto con el Sr. Pedro Jave, esposo de la Sra. Quincaña Quintanilla y a la vez compañero de estudios en la Maestría de Proyectos de Inversión en el Ex-IPL - UNI.

Se tiene un proyecto sobre un terreno medianamente irregular ubicado muy cerca de la huaca Huaquerones, cerca del hoy Estadio Monumental de la "U".

Se pidió un proyecto con dos garajes que abran directamente a la calle, con baño común y que permitan comunicarse con el interior (un estacionamiento para cada hermana). El ingreso peatonal es lateral y abre hacia un patio interior con escalera de acceso al departamento delantero y acceso directo a un departamento posterior.

A uno de los departamentos se ingresa desde el primer nivel. Consiste en un duplex de tres dormitorios y cuarto de star, con dos baños completos en el segundo nivel, así como sala comedor independientes pero conectados con un pequeño desnivel; ambos abriendo a un jardín posterior en el piso superior. Cuenta también con un baño de visita así como una cocina amplia de forma de U que comunican a un patio y dormitorio de servicio con baño de servicio en el primer nivel. Todo el departamento al fondo del lote.

El otro departamento es accesible a través de una escalera en U que da al patio común la cual permite acceder a un duplex que se desarrolla en el segundo y tercer nivel sobre los estacionamientos.

En el segundo nivel se ubica la sala comedor que abre directamente a la calle, la del baño de visita, la cocina y un patio pequeño. Se accede internamente con una escalera en forma de U hacia el tercer nivel donde se ubican tres dormitorios y dos baños completos. Dos de los dormitorios abren hacia la calle, y uno hacia el patio interior.

Así la edificación presentaba originalmente tres pisos diseñados con un departamento en la parte delantera y uno en la parte posterior. Las alturas libres se plantearon mínimas de 2.30 m.

La fachada plantea volumetrías de corte geométrico puro y vanos simples de cristal templado, de apariencia sobria.

Cuando se encargó el proyecto el propietario pidió que estuviese preparado para un piso adicional, sin embargo luego de construido se ha seguido densificando la obra y con el tiempo se edifica un dúplex más en la parte delantera, elevando de 3 a 5 el número de pisos; y dos dúplex más en la parte posterior, pasando de dos a seis el número de pisos en este sector. Es decir, 5 departamentos cuando se proyectaron solamente 2.

Se modificaron también la fachada y los acabados prolongándose los voladizos de los closets previstos para que tengan continuidad vertical en todos los pisos a partir del segundo nivel y se enchaparon parte de las paredes con losetas cerámicas y se escarchó con cemento el resto. Ese es el estado en el que se encuentra actualmente.

La supervisión de obras consistió en unas 5 ó 6 visitas antes de los vacados en concreto armado de columnas, vigas, lozas y escaleras para cada piso. Se revisó la armadura y las instalaciones compatibilizándolos con los requerimientos de los planos de estructuras e instalaciones.

El arquitecto que avaló el proyecto fue compañero en los estudios de Maestría en Planificación Urbana y Regional del Ex-IPL - UNI. El citado arquitecto falleció en el año 1996. Para verificar dicho aval se cuenta con los planos firmados y sellado de puño y letra por él mismo, además del contrato realizado con el propietario (ver documentos), así como con el depurado de proyecto del CAP.

PROLONGACION JAVIER PRADO

CALLE 7

CALLE 8

50.00

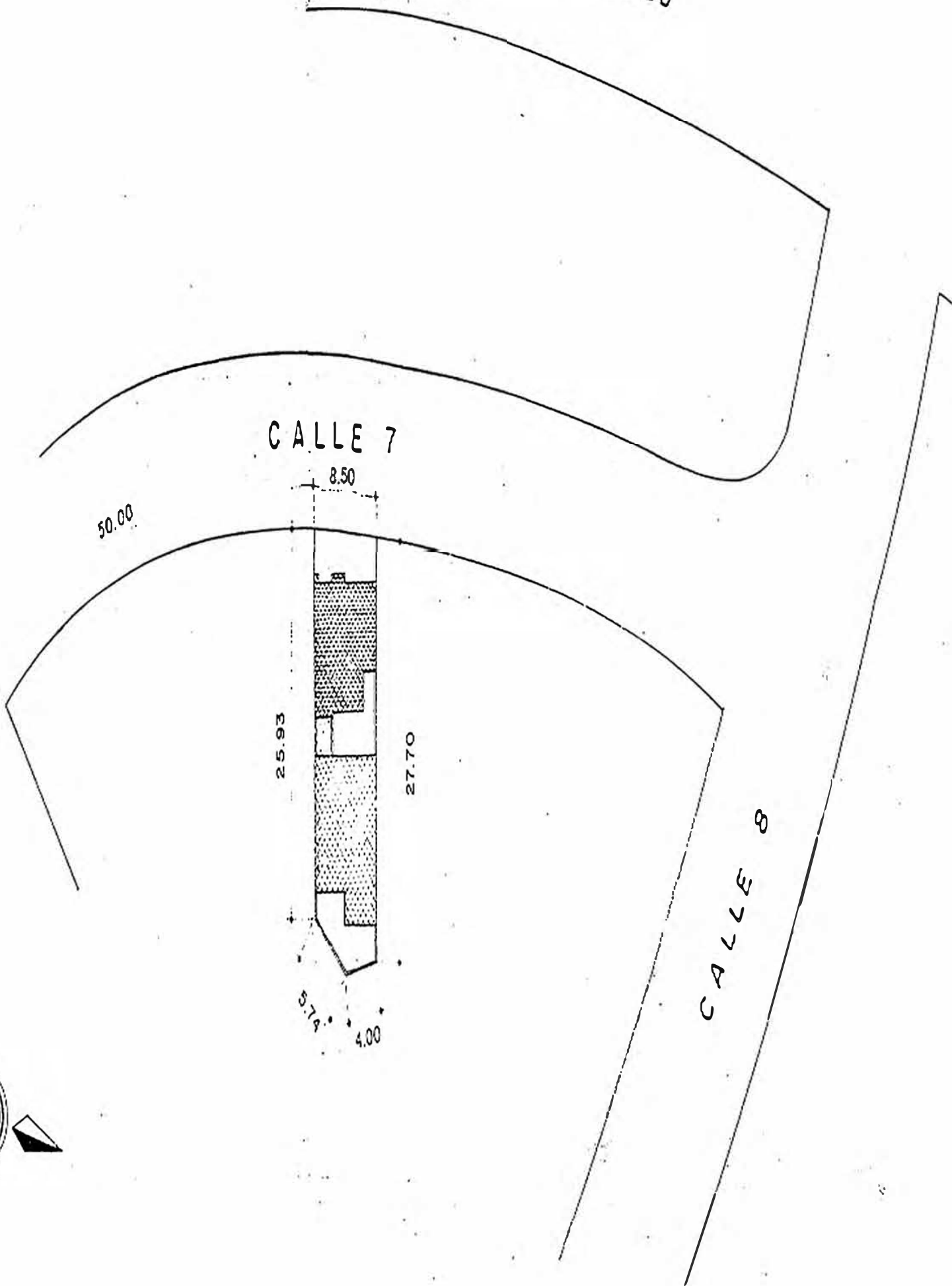
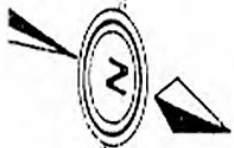
8.50

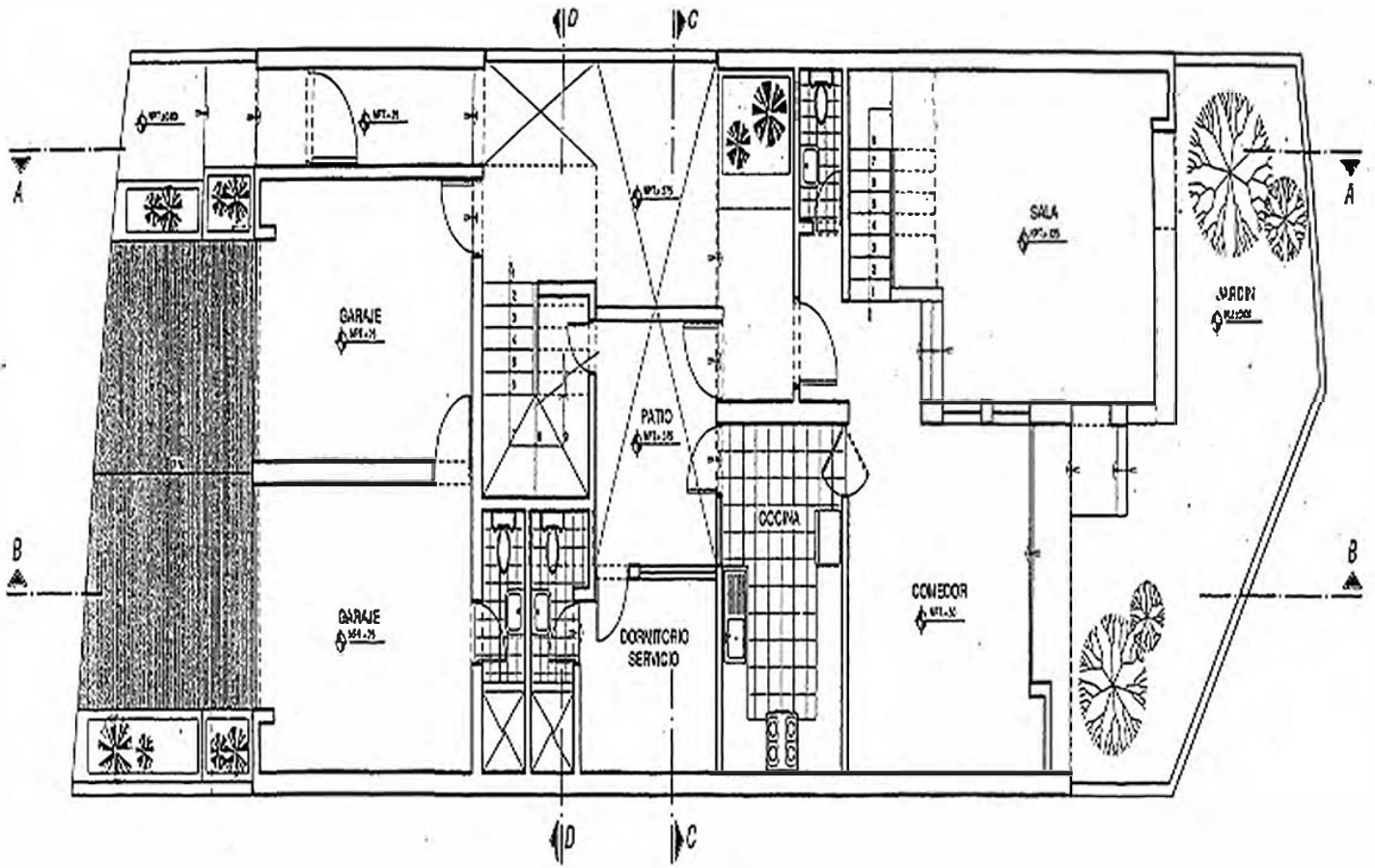
25.93

27.70

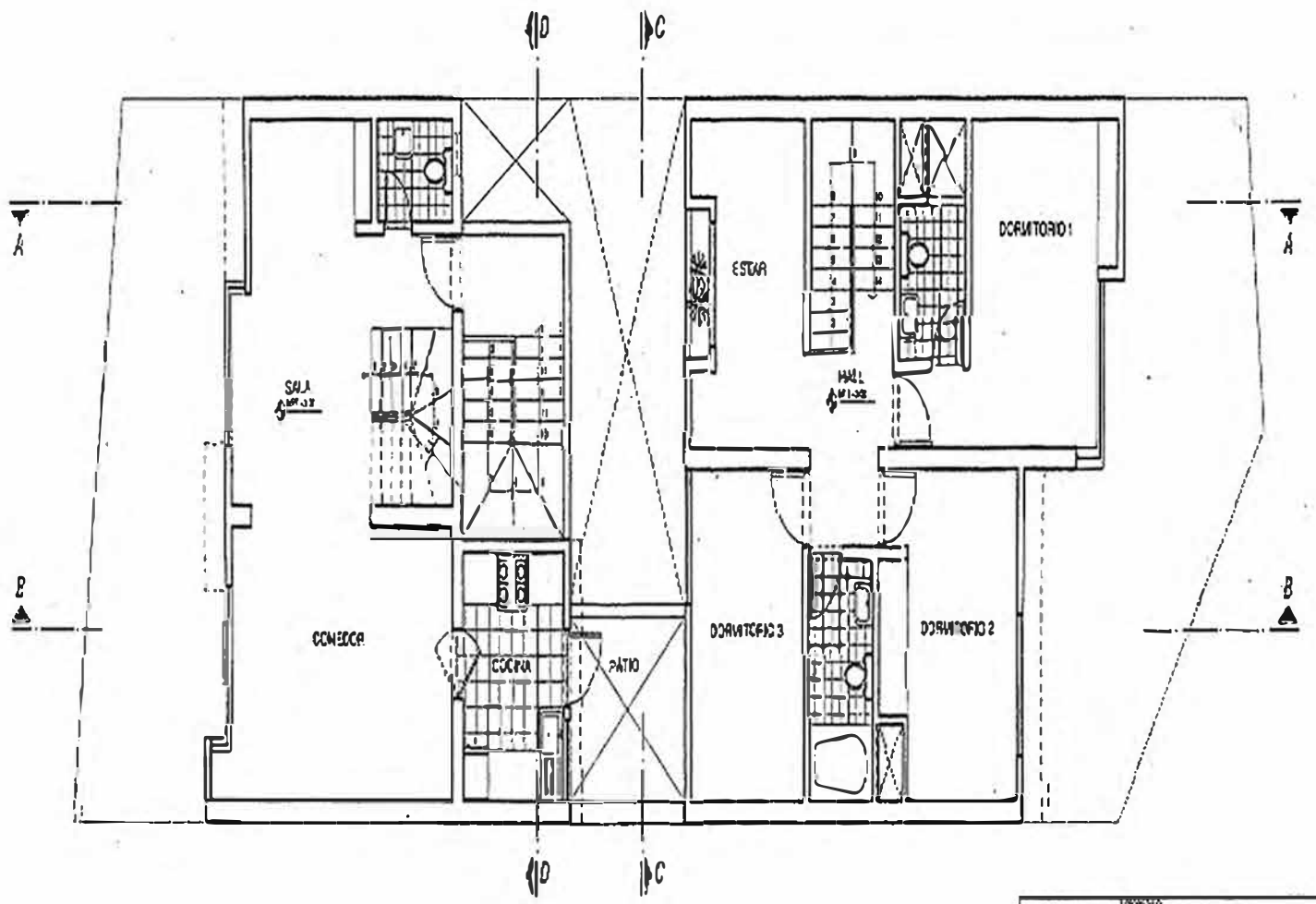
5.74

4.00



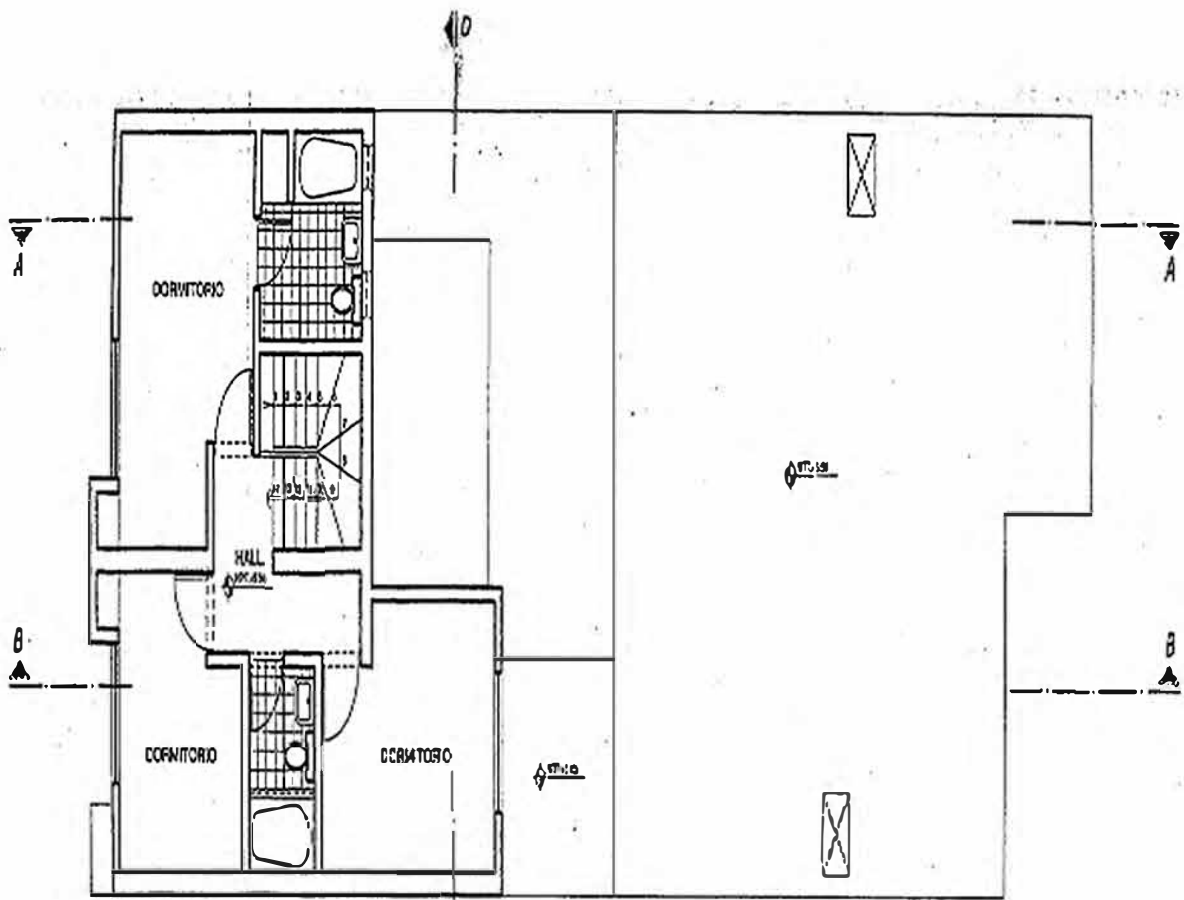


PLANTA 1º PISO
Escala 1/20

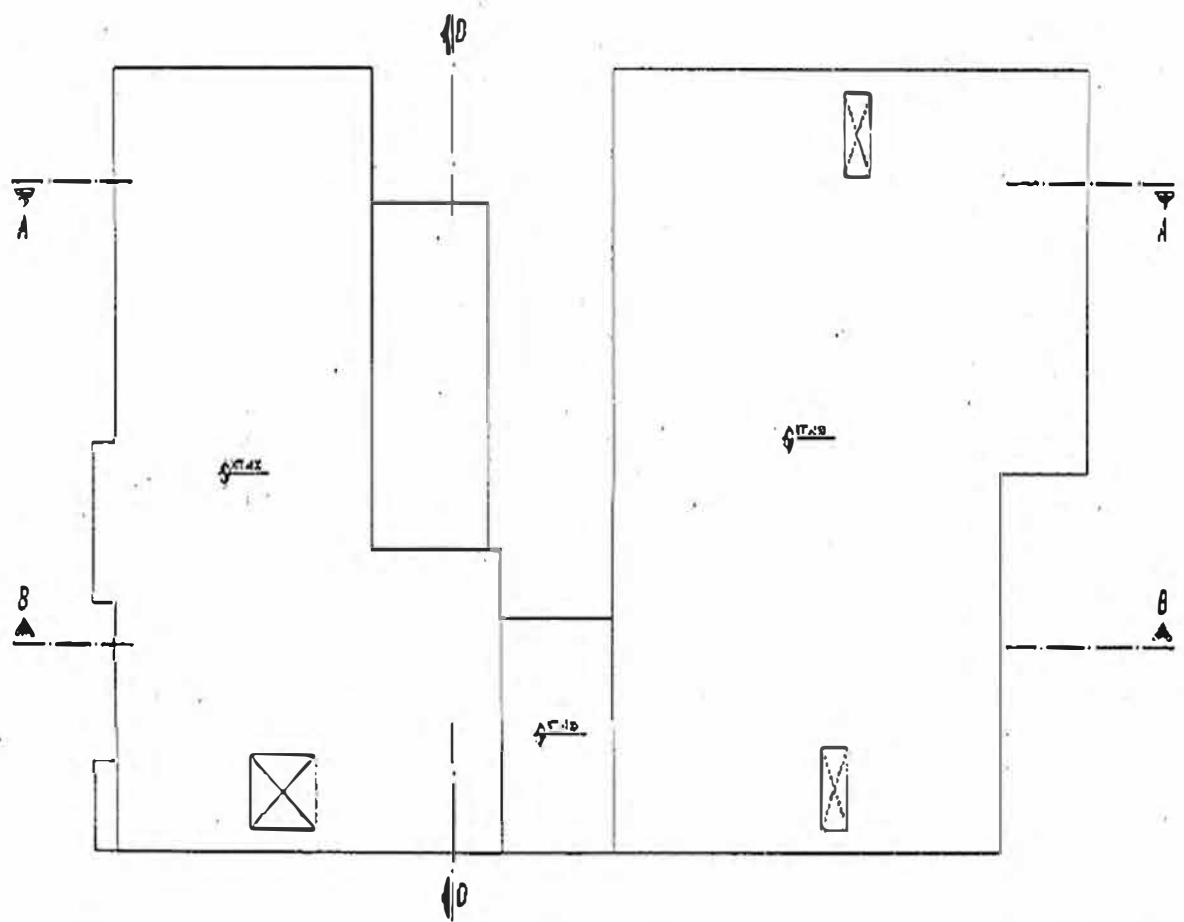


PLANTA 2º PISO
Escala 1/20

ARQUITECTURA		PROYECTO	
PROYECTO ALCA ORENTALIZA		SERVICIO ALCA ORENTALIZA	
PROY:	SCALE:	PROYECTO:	DATE:
MT-25	1/20	PROYECTO ALCA ORENTALIZA	1980

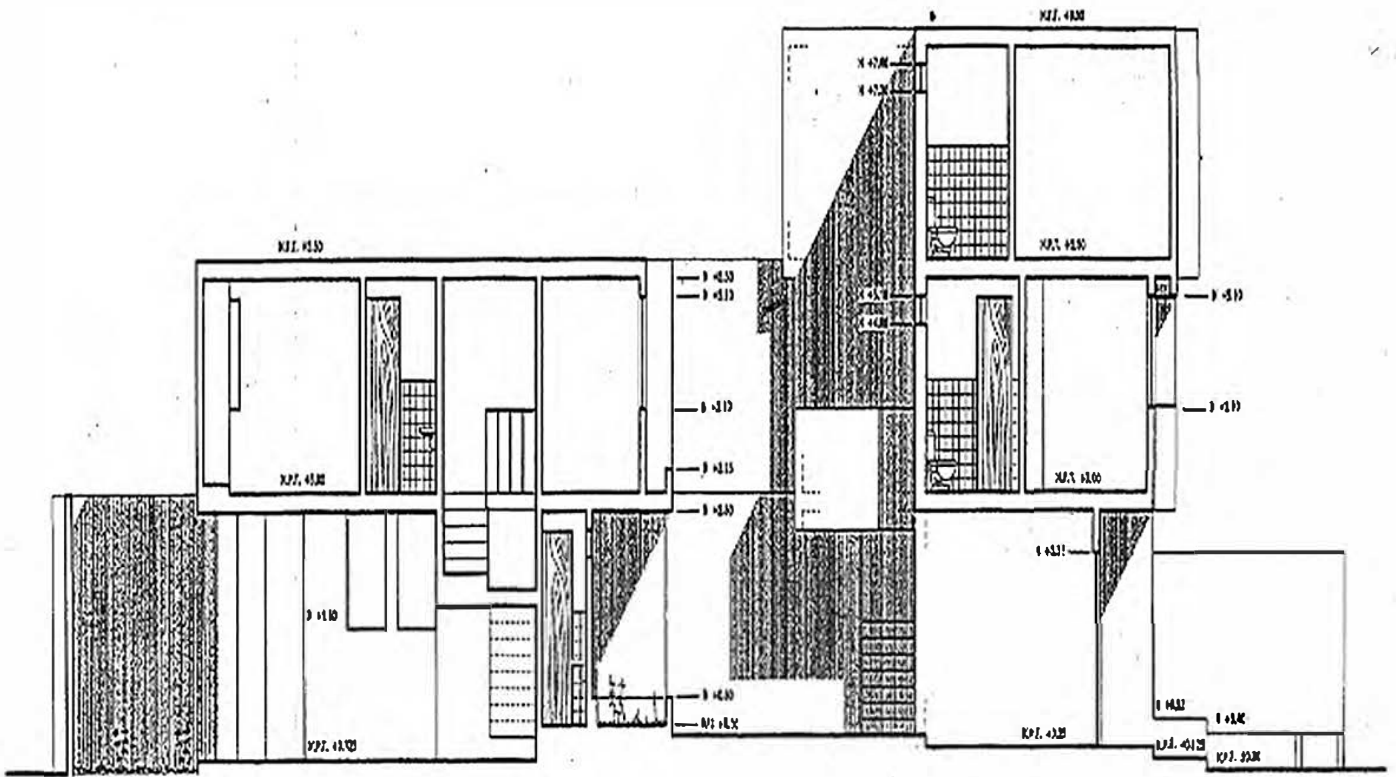


PLANTA 3º PISO
Lm 153



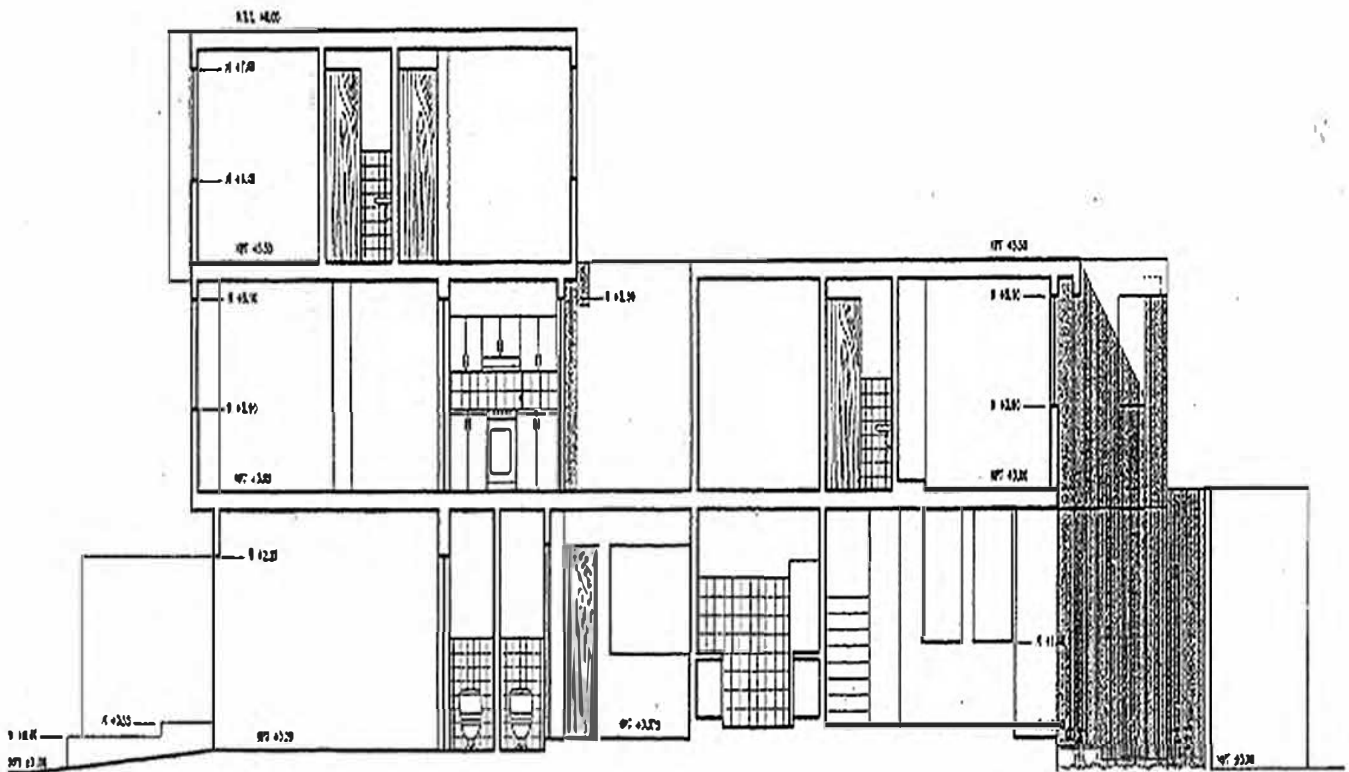
PLANTA DE TECHOS
Lm 153

ARQUITECTURA		PROYECTO	
PALENA ALCA SANTANA		PROYECTO	
SOLAR BUCAR Y QUATAMILLA		PROYECTO	
FECHA	LEGA	PROYECTO	MAPA
2018	110	PROYECTO	4.2
EDIFICIO		PROYECTO	



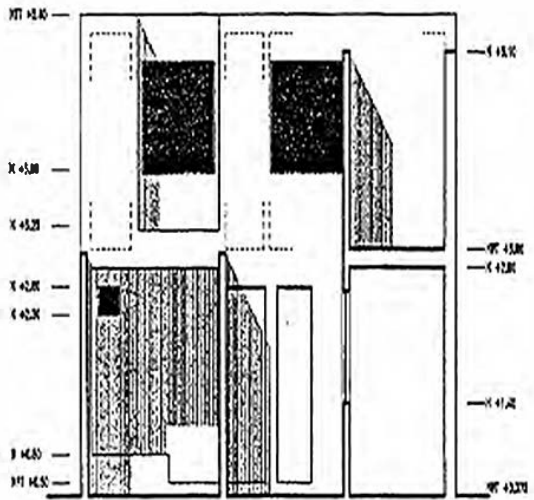
CORTE A-A

Escala 1/50

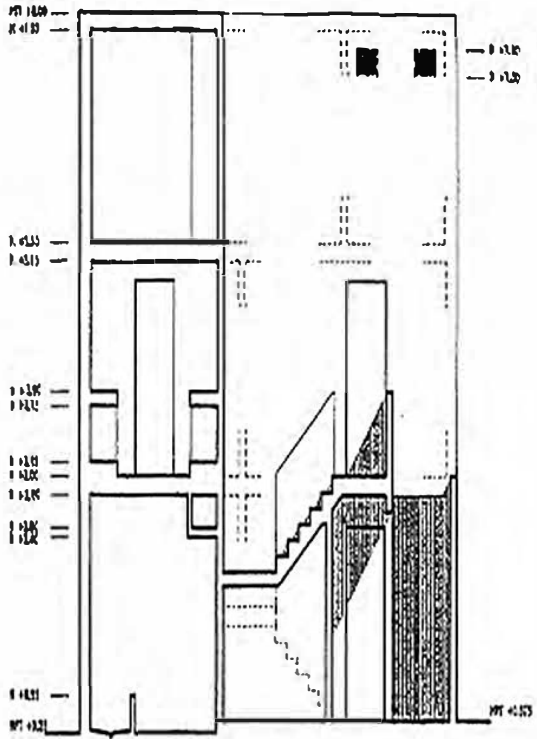


CORTE B-B
Escala 1/50

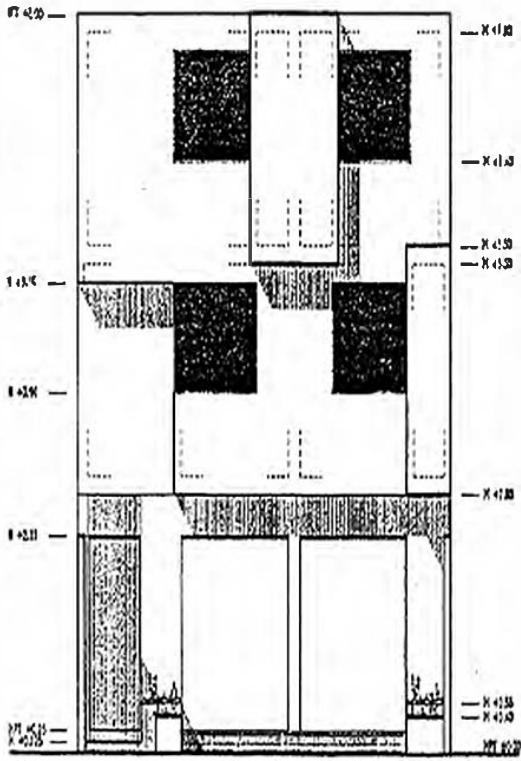
ARQUITECTURA		PROYECTO: PASADIZA ALCA QUINTANILLA SANTA GUADALUPE QUINTANILLA	
FECHA: AÑO 20	ESCALA: 1/50	PROYECTADO: YONEL YIPANOLU OCHOA	LICENCIADO: A. R.



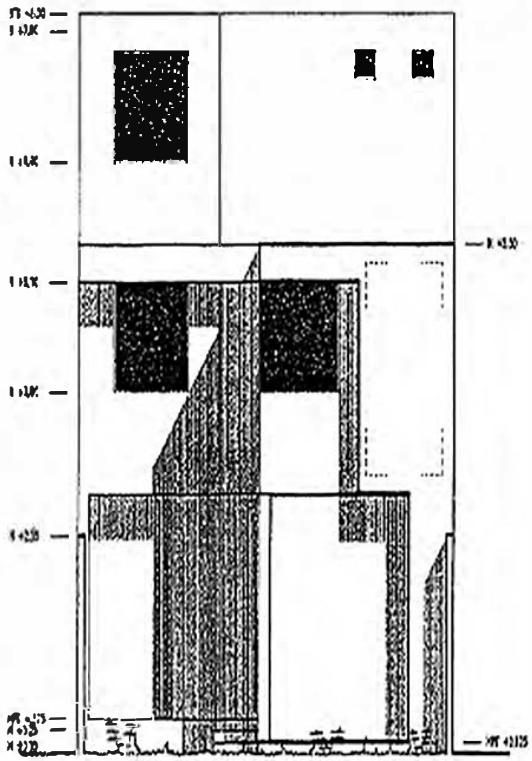
CORTE C-C
Escala 1/20



CORTE D-D
Escala 1/20

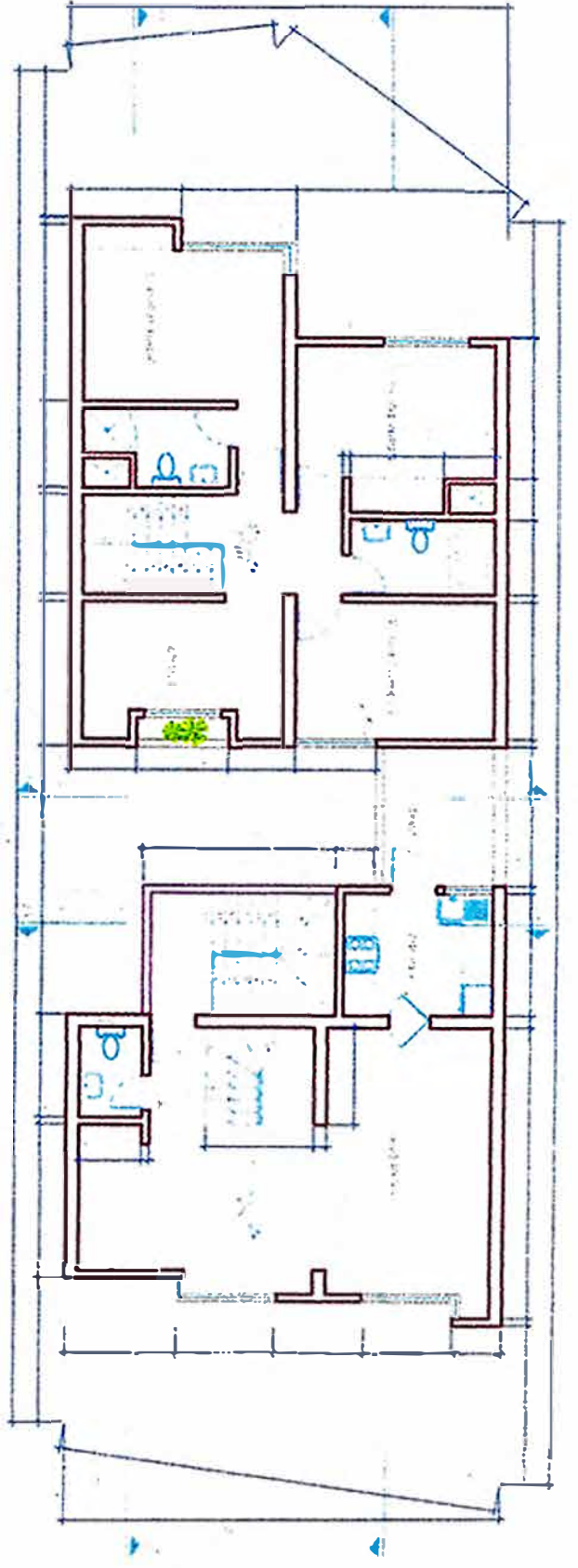
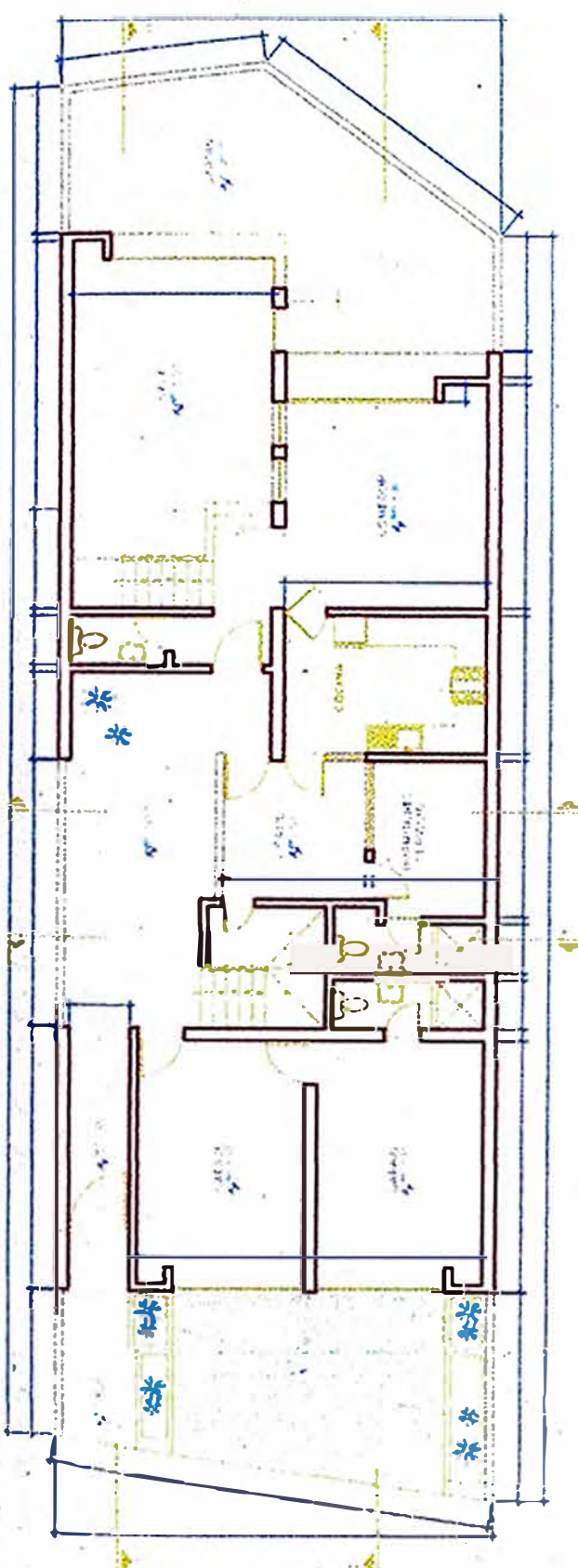


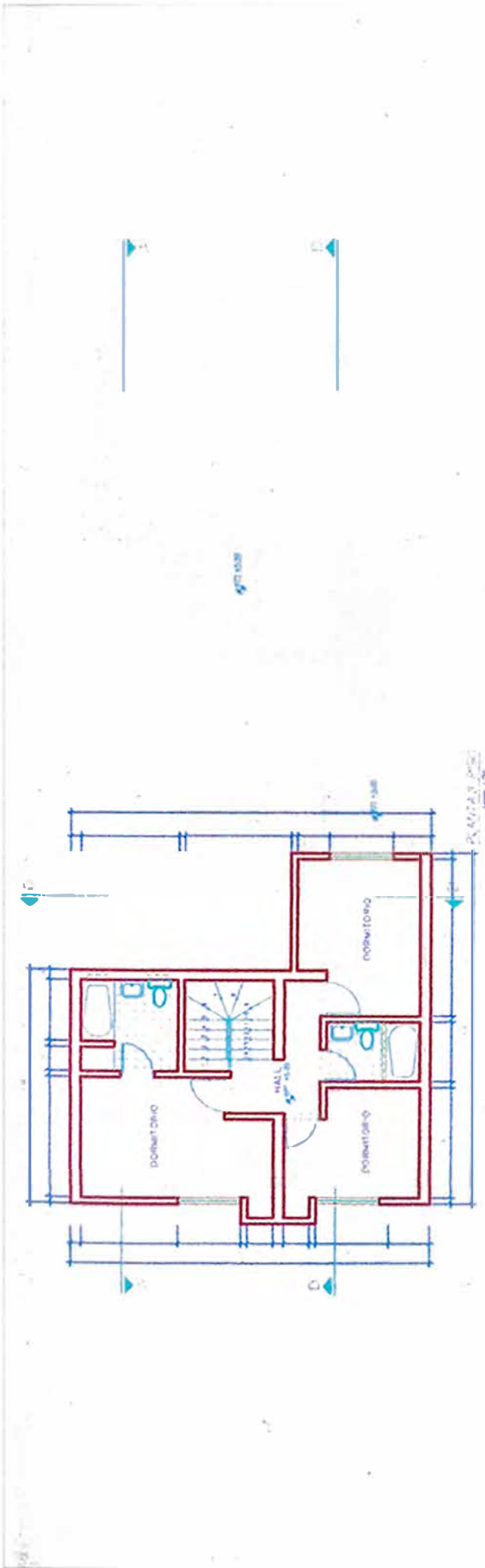
ELEVACION PRINCIPAL 1
Escala 1/50



ELEVACION POSTERIOR 2
Escala 1/20

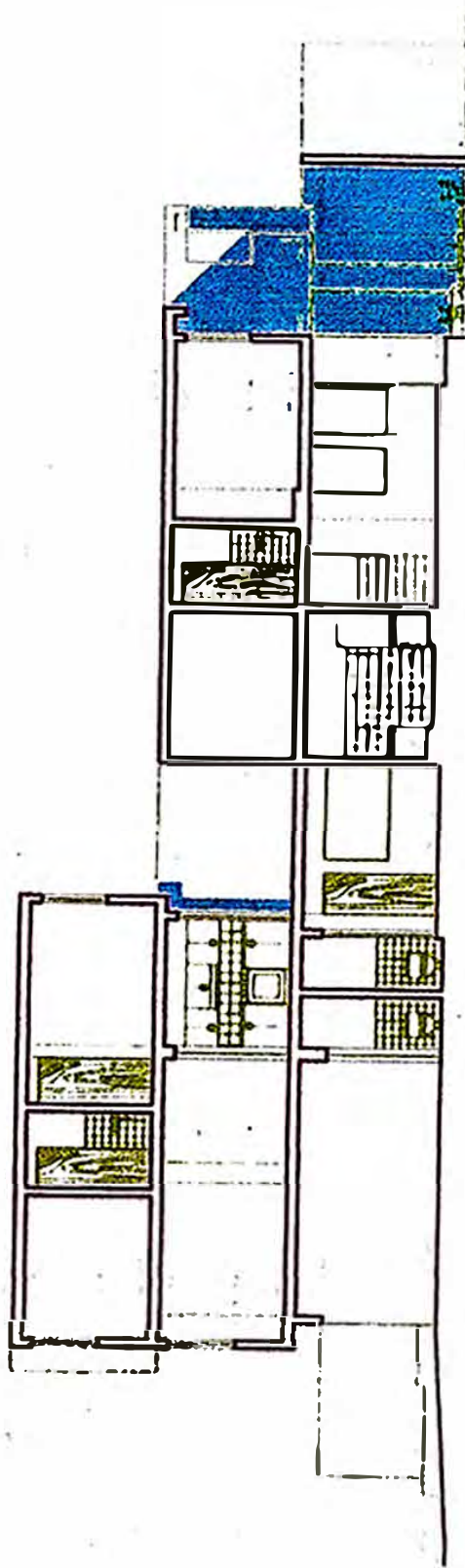
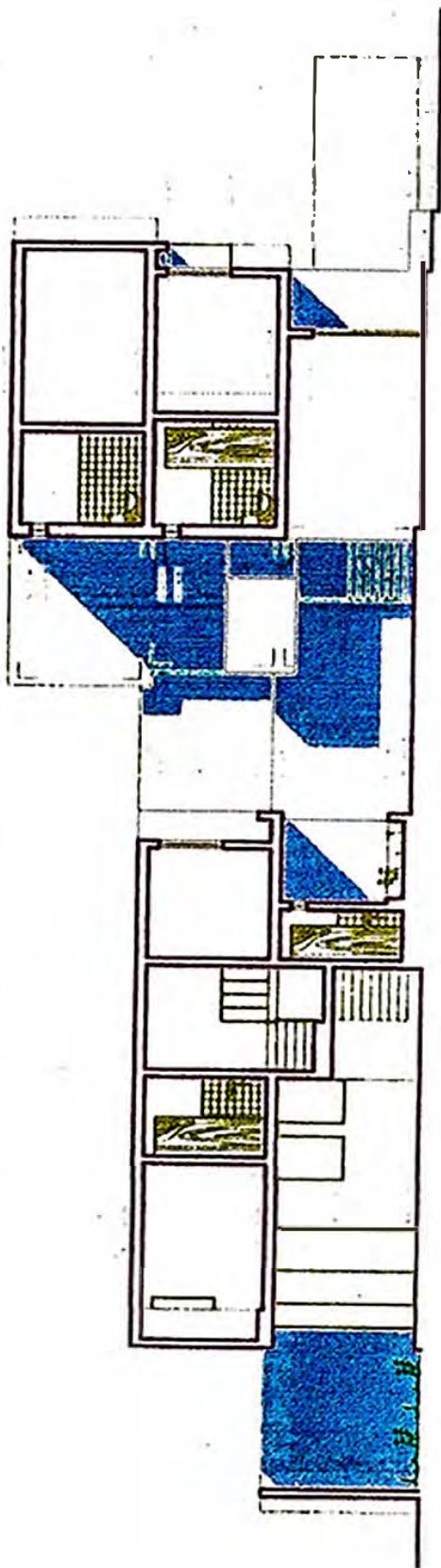
ARQUITECTURA		PROYECTO: FACULTAD DE INGENIERIA SECCION DE SISTEMAS DE INGENIERIA	
FECHA: AÑO: 2010	ESCALA: 1/50	PROYECTISTA: YONER YORRANDELLA GONZALEZ	USUARIO: A

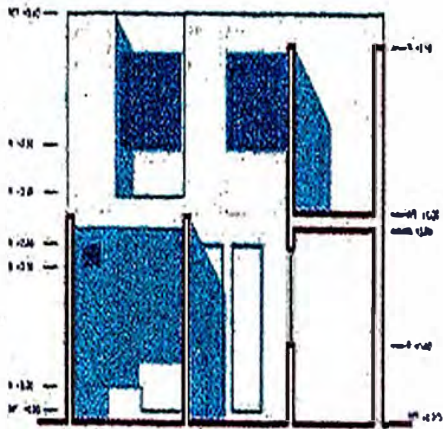




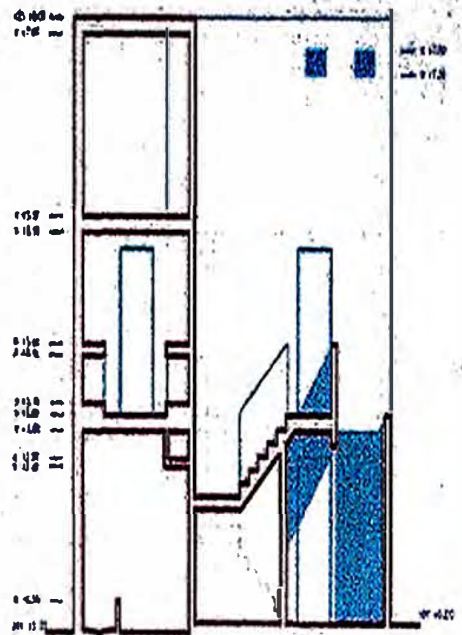
PLANUL DE ÎNCHIRIERE

PLANUL DE ÎNCHIRIERE

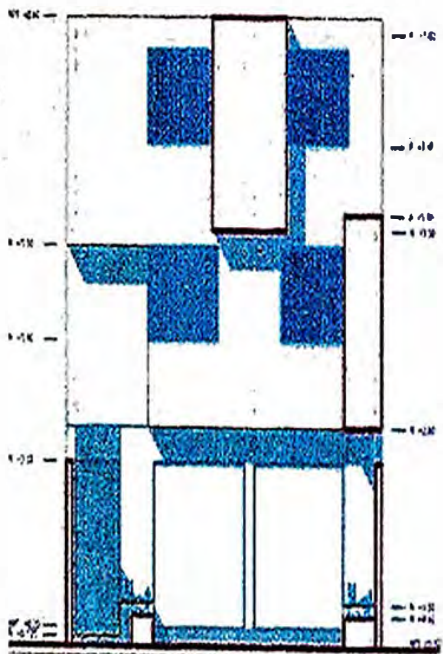




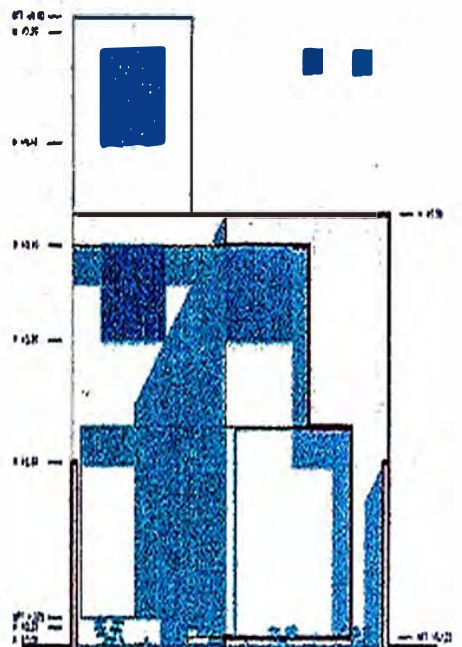
CORTE 1/2
Sección



CORTE 2/2
Sección

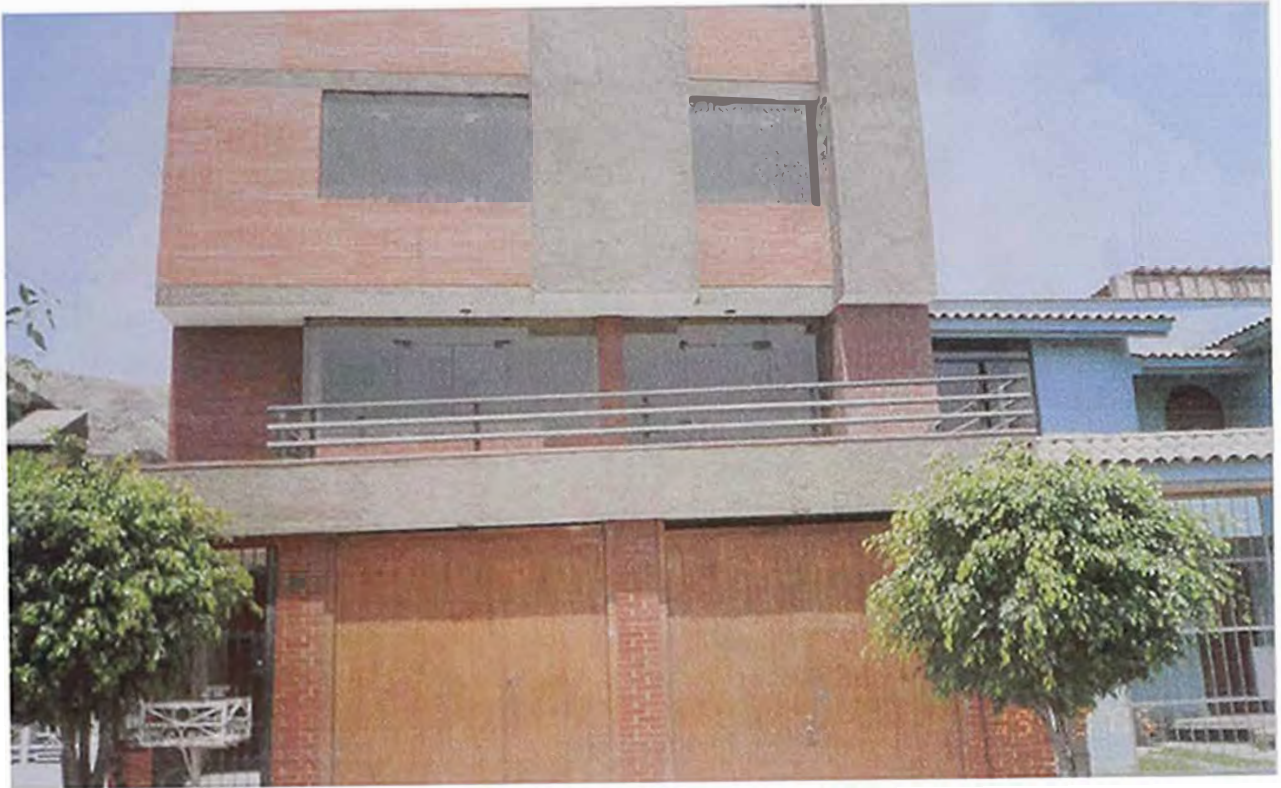


CORTE 3/3
Sección



CORTE 4/4
Sección

CASA QUICAÑA QUINTANILLA



CASA QUICAÑA QUINTANILLA



2.2 APOYO EN OFICINA

2.2.1 CASA NORIEGA CALMET 1984-1986

Ubicación	: Urb. La Planicie Lote 10 Sub-Lote 3 (sobre la Av. La Planicie y el Psje. 1) La Molina Lima
Fecha del Proyecto	: 1984
Fecha de Ejecución	1985-1986
Propietarios	Sr. Jaime Noriega Calmet Sra. Isabel Cooper de Noriega
Proyectista responsable	Arq. Frederick Cooper Llosa. CAP 408
Uso	Vivienda: Bifamiliar Sector A: Jaime Noriega (Padre) Sector B: Jaime Noriega Calmet (Hijo) Isabel Cooper de Noriega
Sistema constructivo	Albañilería confinada y Pórtico-placa (mixto).
Constructora	MACOMSA S.A.
Residente	
Responsable	Arq. Fernando Beltroy E.
Área de estructuración:	III
Zonificación	R-1
Área del terreno	2054.55 m ²
Área construida	Sector 1 : 609.4 m ² Sector 2 : 240.4 m ² Total área construida : 849.8 m ²
Área libre	1204.75 m ² (58%)
Altura edificación	1 nivel
Coefficiente de Edificación	0.42
Participación	* Elaboración de Planos arquitectónicos (plantas, cortes y elevaciones). * Propuesta y desarrollo de ambientes especiales (cocina, baño, chimenea) * Propuesta y desarrollo de detalles de carpintería y mampostería * Compatibilización de planos de diferentes especialidades. * Coordinación con la propietaria (Isabel Cooper de Noriega). * Coordinación con el constructor (Arq. Fernando Beltroy E.)

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se trata de un lote originalmente mayor y parte de un condominio que se dividió entre los 4 hijos herederos en 4 sub-lotes: Patricio Cooper, Max Cooper, Isabel Cooper y Fredy Cooper.

La propietaria de una de estas partes, Isabel Cooper de Noriega junto a su esposo Jaime Noriega Calmet, encargan el diseño de su casa al Arq. Frederick Cooper Llosa (hermano de Isabel) en el sub-lote 3 de 2054 m². Se parte de la concepción de tener una casa amplia y acogedora y e una familia que está compuesta por el padre y 5 hijos; 3 varones y 2 mujeres más dos empleados de servicio cama a dentro, uno de cocina y otro de limpieza.

Desde el anteproyecto la propietaria mostró su preferencia por los techos inclinados y se decidió desarrollar el proyecto con dos unidades de vivienda. Una llamada sector II en el cual se tenía la vivienda del padre de la propietaria, que antes de culminar el proyecto falleció y por el cual este sector no se construyó. Por otro lado el sector I es la vivienda de la propietaria y su esposo la que se ejecutó al 100% (ver fotos).

Al desarrollar el proyecto la vivienda se plantea con un sistema de muros portantes con algunos pórticos en zonas amplias. Los techos son lozas aligeradas inclinadas con algunos sectores de techos planos (en algunos casos falsos).

Al existir techos falsos se aprovechó los espacios formados como áticos que permitieron alojar sistemas con el del aire acondicionado con equipo central que conectaba con difusores y el sistema de retorno.

El sector I construido cuenta con una piscina que se ha enchapado en mayólica blanca con bordones cerámicos marrones (cantoneras). La piscina cuenta con un sistema de recirculación.

Externamente se aprecian las coberturas inclinadas las cuales poseen falsos de madera tornillo y en la parte superior tejas plantas de arcilla artesanal. Todo el exterior es enchapado en laja arequipeña rosada en el piso y ladrillo caravista en las paredes excepto las lozas y los áticos.

Los interiores son alfombrados y en algunos sectores enchapados en mármol andino de color crema como sucede en los ingresos, en los baños y en algunos stares. El mármol se aplicó en planchuelas de 30 x 30 cm. cortados contra veta de la empresa MIG S.A. El baño de los niños está enchapado en cerámica Trébol. Todos los aparatos sanitarios son Trébol. Los baños principales cuentan con inodoros One Piece. La cocina se enchapó en cerámica brasileña con relieves.

La madera para muebles en interiores es de caoba, en exteriores se usó pino oregón de demolición recuperado de una casona familiar. En la cocina también se usó pino para los muebles.

La carpintería de madera en la zona de dormitorios cuenta con triple sistema: Una primera ventana tipo persiana, una segunda con mosquitero y una tercera que es la ventana propiamente dicha que cuenta con un sistema tipo guillotina con contrapesos.

El techo se planteó machihembrado (loza de concreto enchapada) en gran parte de la vivienda (zonas públicas). Dada la complejidad de la carpintería misma, con un diseño tipo celdillas y con cristales biselados; se realizaron planos de desarrollo y de detalles de 16 diferentes tipos de puertas, 19 de ventanas y otros 12 de manparas entre los sectores I y II. Además se realizaron planos de desarrollo de todas las cocinas y baños así como de la chimenea de la sala a escala 1:25.

El abastecimiento de agua se da a través de cisterna con equipo hidroneumático. En toda la vivienda existen 3 termocalentadores. Para los exteriores se plantearon postes fabricados de concreto alternados con rejas y amplia vegetación.

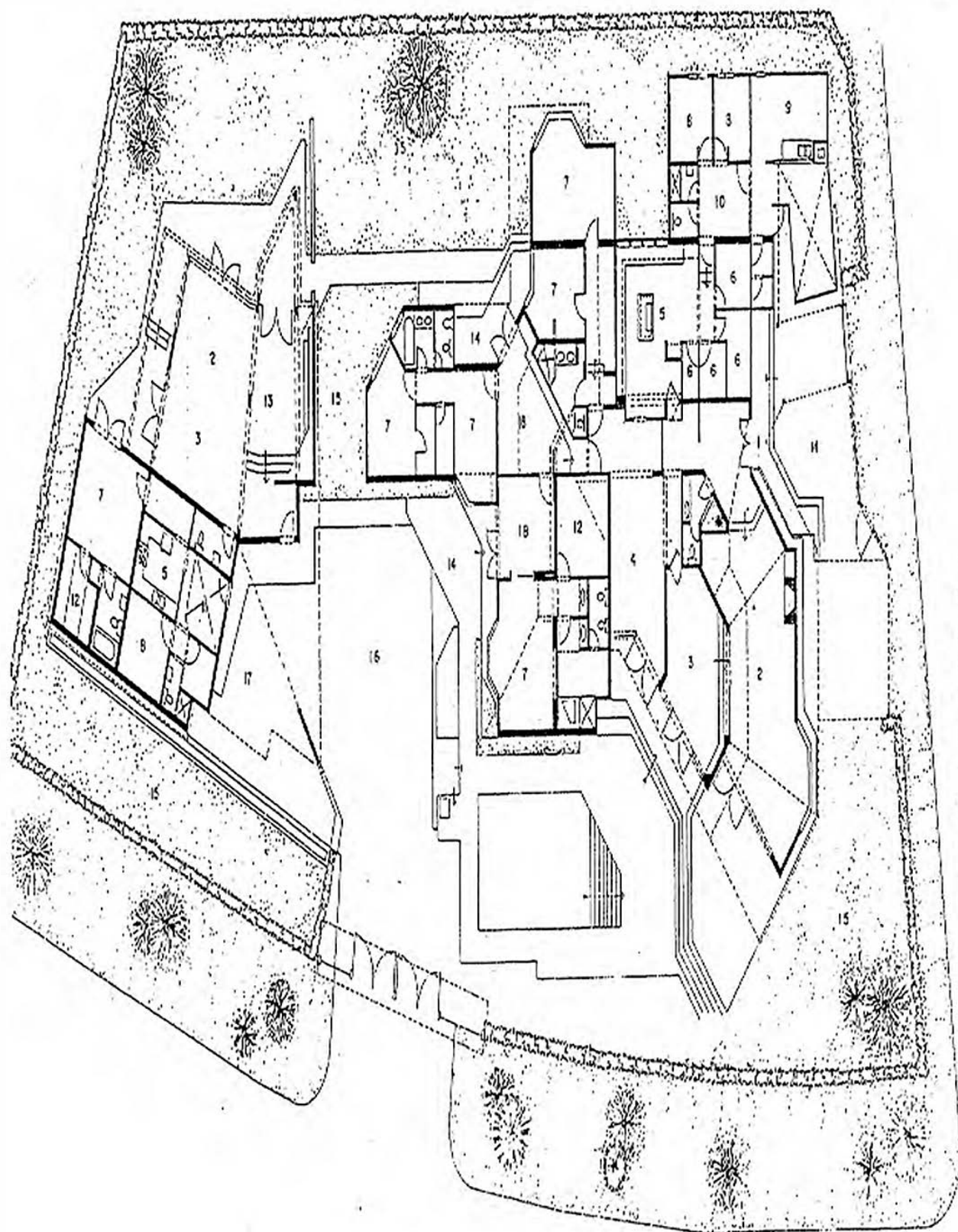
La obra comenzó a ejecutarse en 1984 y culminó en 1 año y 3 meses después. El costo aproximado de toda la obra es de US\$ 350,000.00 de la época. Cabe destacar que se realizaron 15 cortes y secciones de la casa en los planos de obra y que mereció especial cuidado la concordancia de niveles en los techos inclinados pues éstos poseían hasta 7 direcciones de caídas distintas y a distintas alturas.

**TITULACIÓN POR EXPERIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO
YONEL YUPANQUI LOSNO**

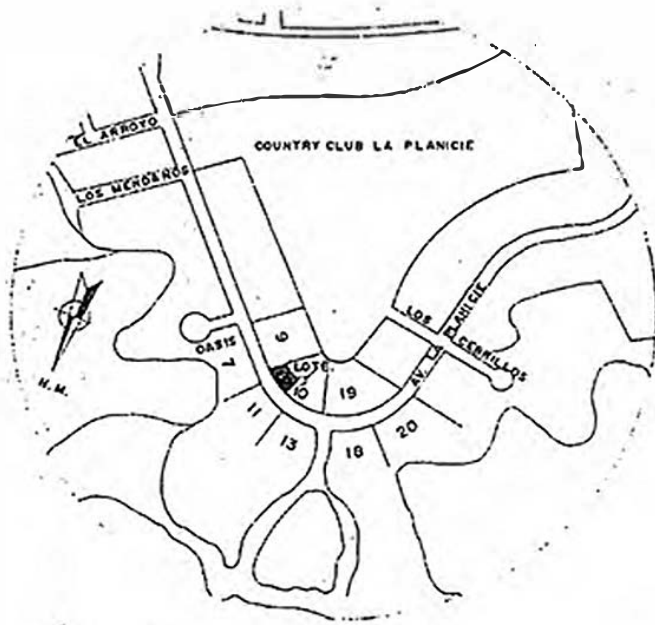
La distribución del sector I que se ejecutó parte de un ingreso principal que bordea la piscina hacia amplias zonas públicas: comedor, sala con bar, comedor de diario. Existe un ingreso más cercano y directo que da hacia un star el cual reparte hacia los dormitorios de los hijos. El dormitorio principal tiene la mejor ubicación con vestidor y baños propios. Existen dos dormitorios para las hijas mujeres que dan al jardín posterior y tienen baño común. Otros 2 dormitorios (uno es doble) son para los 3 hijos varones que cuentan con un baño común y closets individuales para cada uno de ellos.

Al lado más alejado del ingreso se ubica la cocina con 4 tipos de despensas la cual se distribuye con un tablero central. Más al fondo se tienen 2 dormitorios de servicio con baño común y una amplia lavandería y tendal.

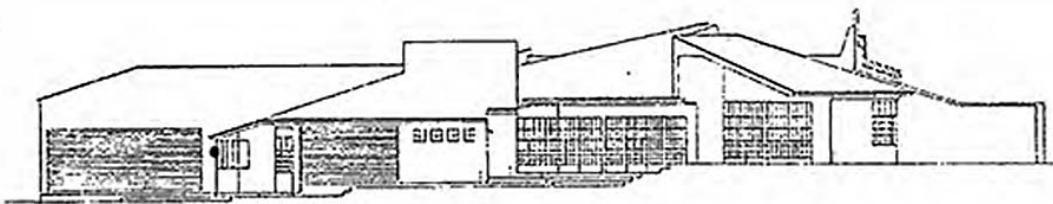
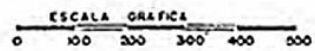
Nuestra intervención en el proyecto se realizó en todas las etapas del desarrollo de la obra, pues se realizaron todos los planos arquitectónicos, se graficaron todos los detalles necesarios durante aproximadamente 6 meses a tiempo parcial. Luego se hicieron modificaciones de acuerdo al avance de la obra y a los requerimientos concordados entre el propietario y el constructor. Finalmente se compatibilizaron todos los planos de estructuras e instalaciones eléctricas y sanitarias.



- 1 INGRESO
- 2 SALA
- 3 COMEDOR
- 4 COMEDOR DE DIA
- 5 COCINA
- 6 DESPENSA
- 7 DORNITORIO
- 8 DORNITORIO DE S
- 9 LAVANDERIA
- 10 PLANCHADO
- 11 PATIO
- 12 VESTIBULO
- 13 SALA DE JUEGOS
- 14 TERRAZA
- 15 JARDIN
- 16 ESTACIONAMIENTO
- 17 COCHERA
- 18 ESTAR

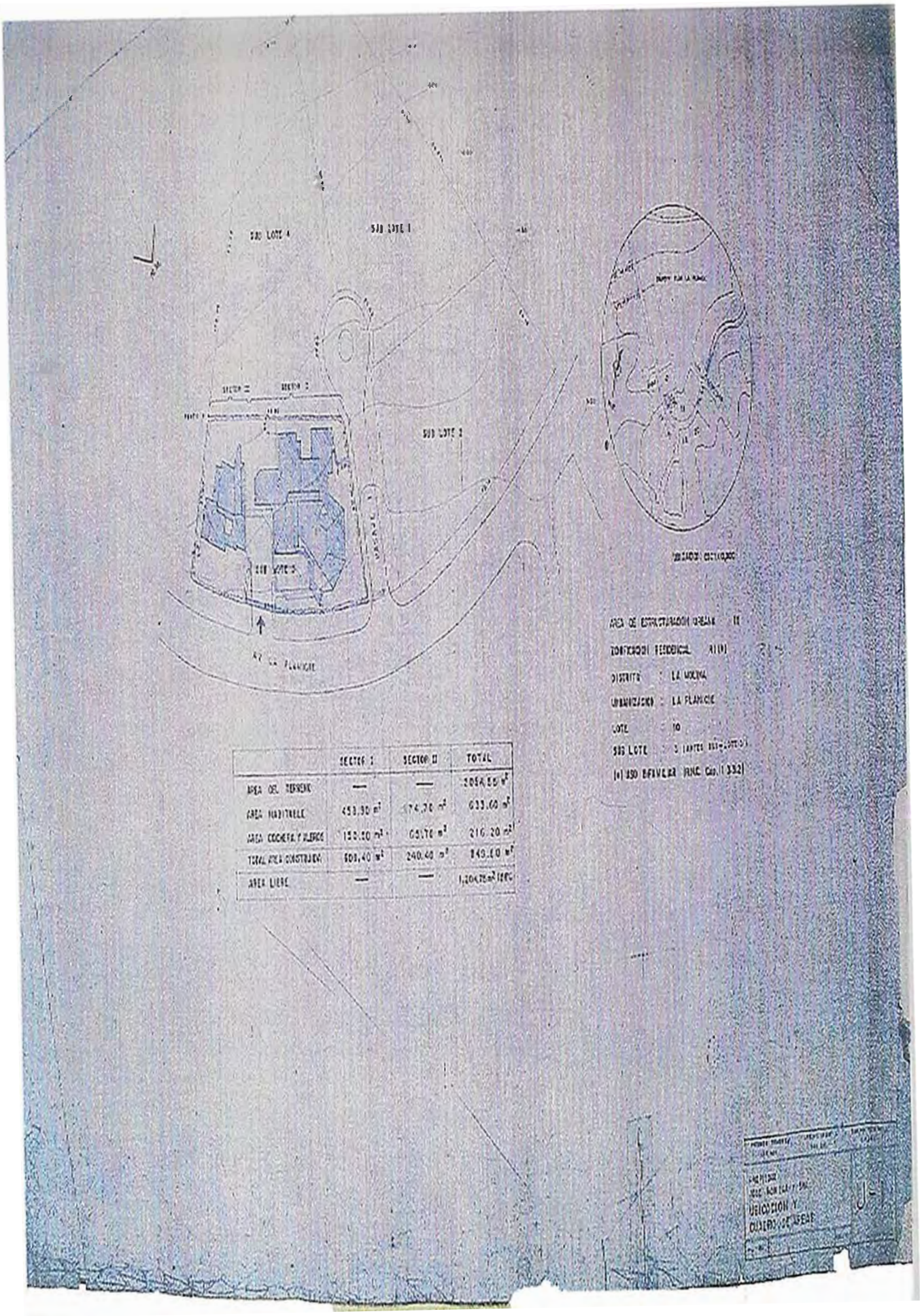


UBICACION



ELEVACION



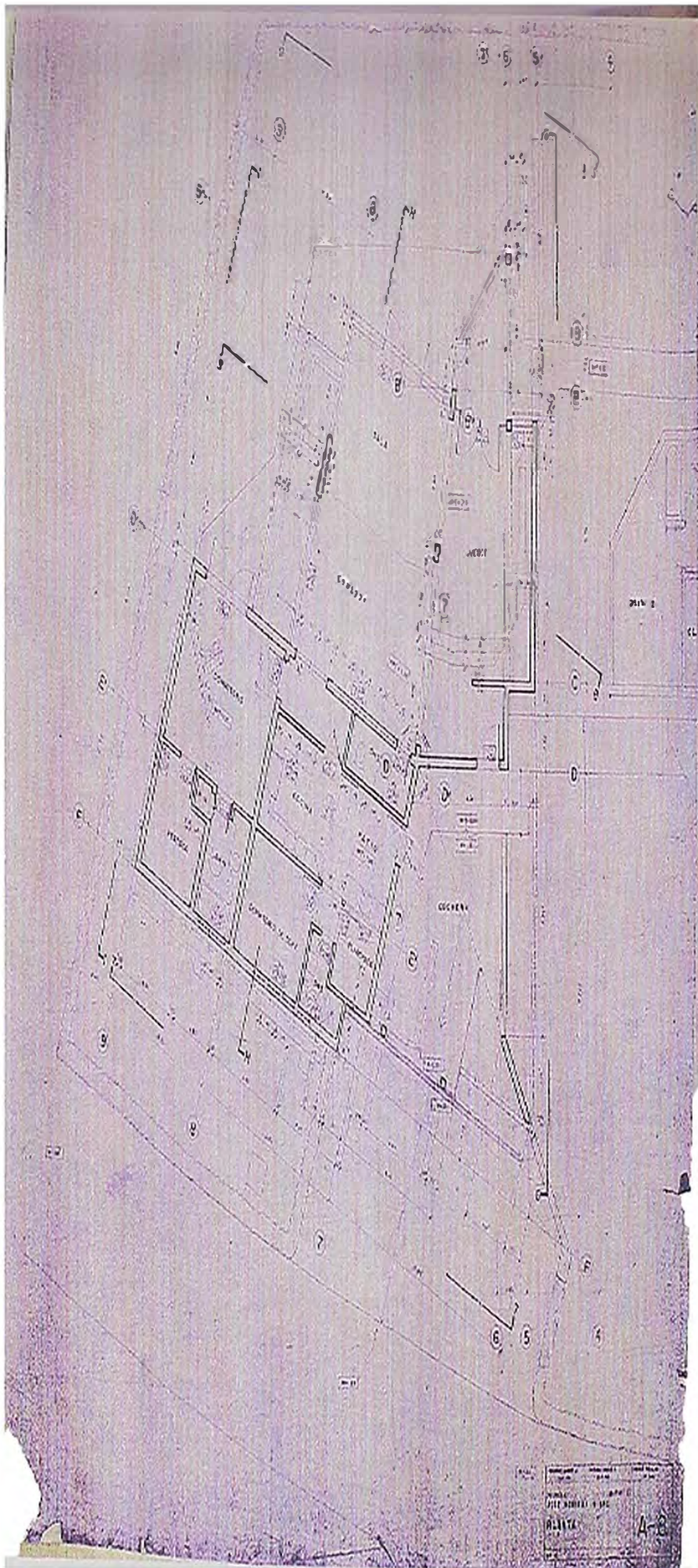


	SECTOR I	SECTOR II	TOTAL
AREA DEL TERRENO	—	—	2064.50 m ²
AREA HABITABLE	453.30 m ²	174.70 m ²	633.00 m ²
AREA COCINA Y ALERCE	150.20 m ²	65.70 m ²	216.20 m ²
TOTAL AREA CONSTRUYER	603.40 m ²	240.40 m ²	843.40 m ²
AREA LIBRE	—	—	1,204.70 m ² (58%)

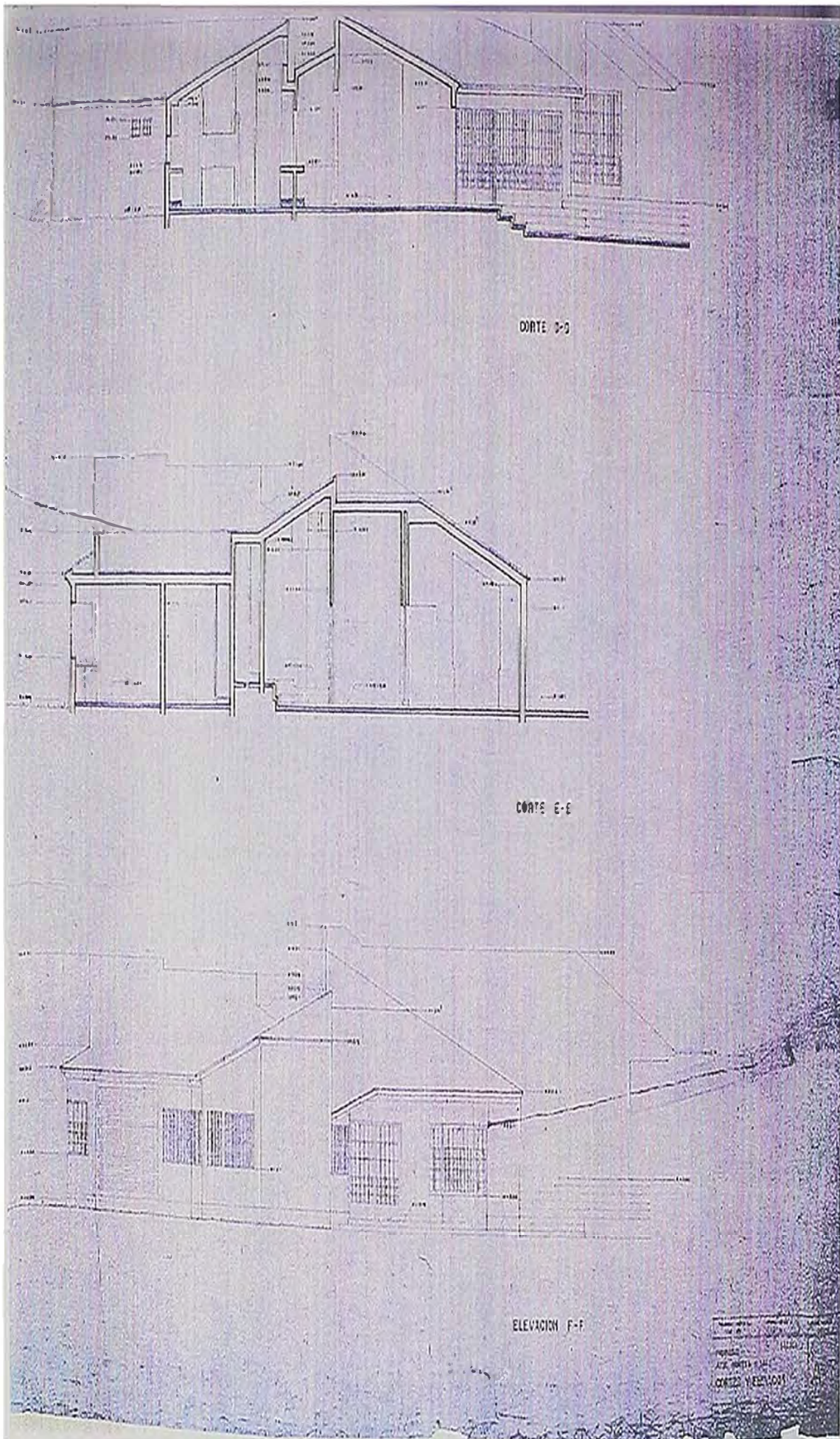
AREA DE ESTRUCTURACION URBANA : II
 ZONIFICACION FUNDACIONAL : A111
 DISTRITO : LA MORONA
 URBANIZACION : LA PLANCIE
 LOTE : 10
 SUB LOTE : 3 (ANTES SUB-LOTE 5)
 (V) USO DE FAMILIAR (PUNC. Cap. 1.332)

PLANIFICACION
 AREA DE LA CIUDAD Y DEL
 DISTRITO DE LA MORONA
 DISTRITO DE LA MORONA
 DISTRITO DE LA MORONA

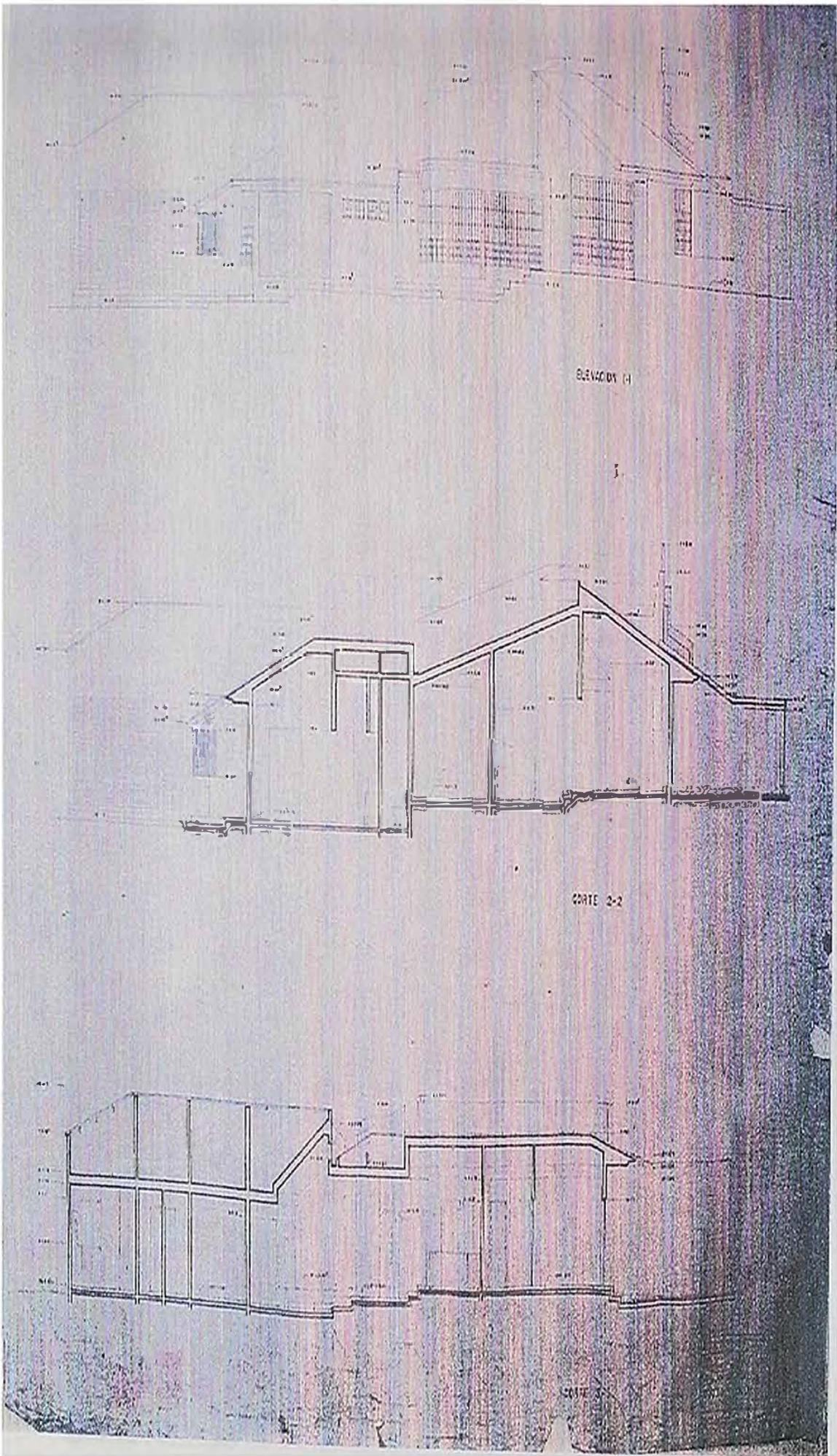
CASA NORIEGA CALMET



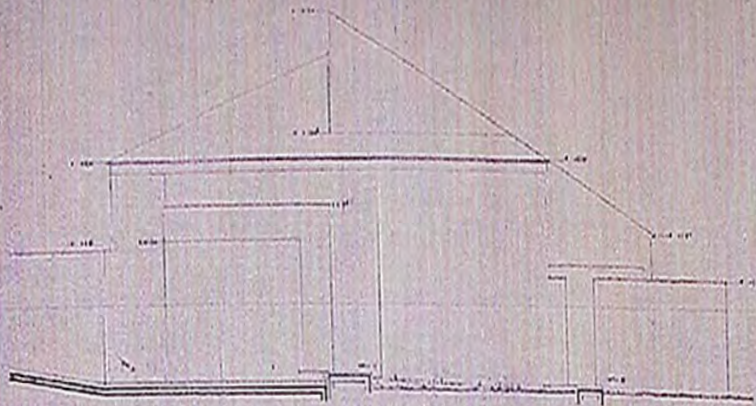
CASA NORIEGA CALMET



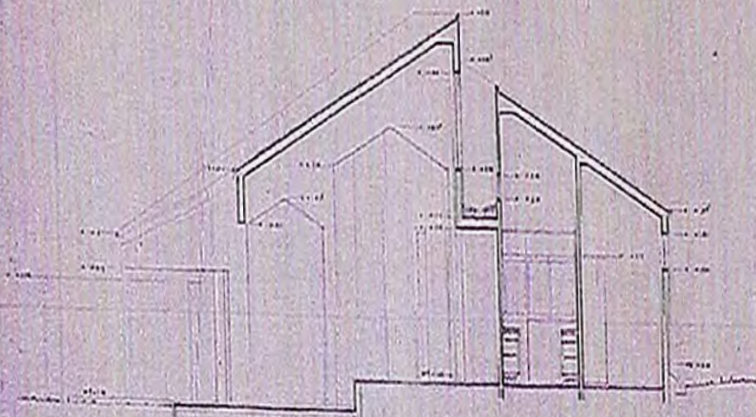
CASA NORIEGA CALMET



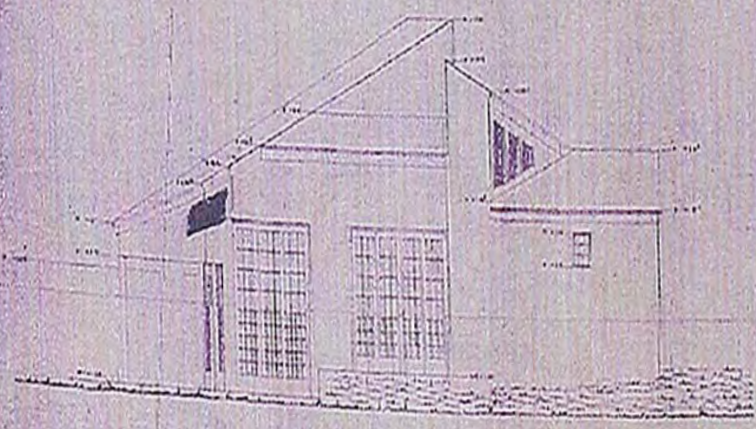
CASA NORIEGA CALMET



ELEVACION 66



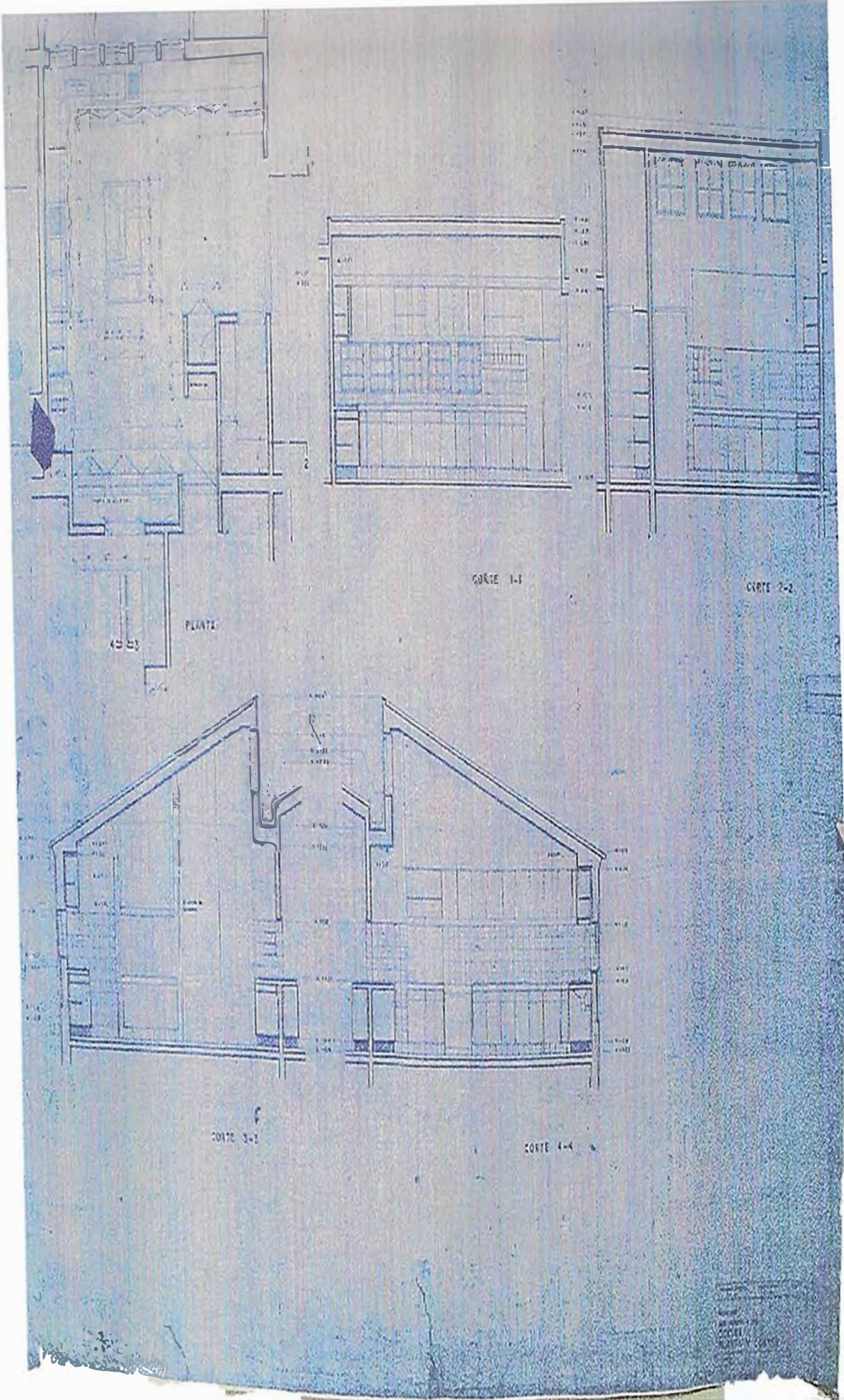
CORTE A-N



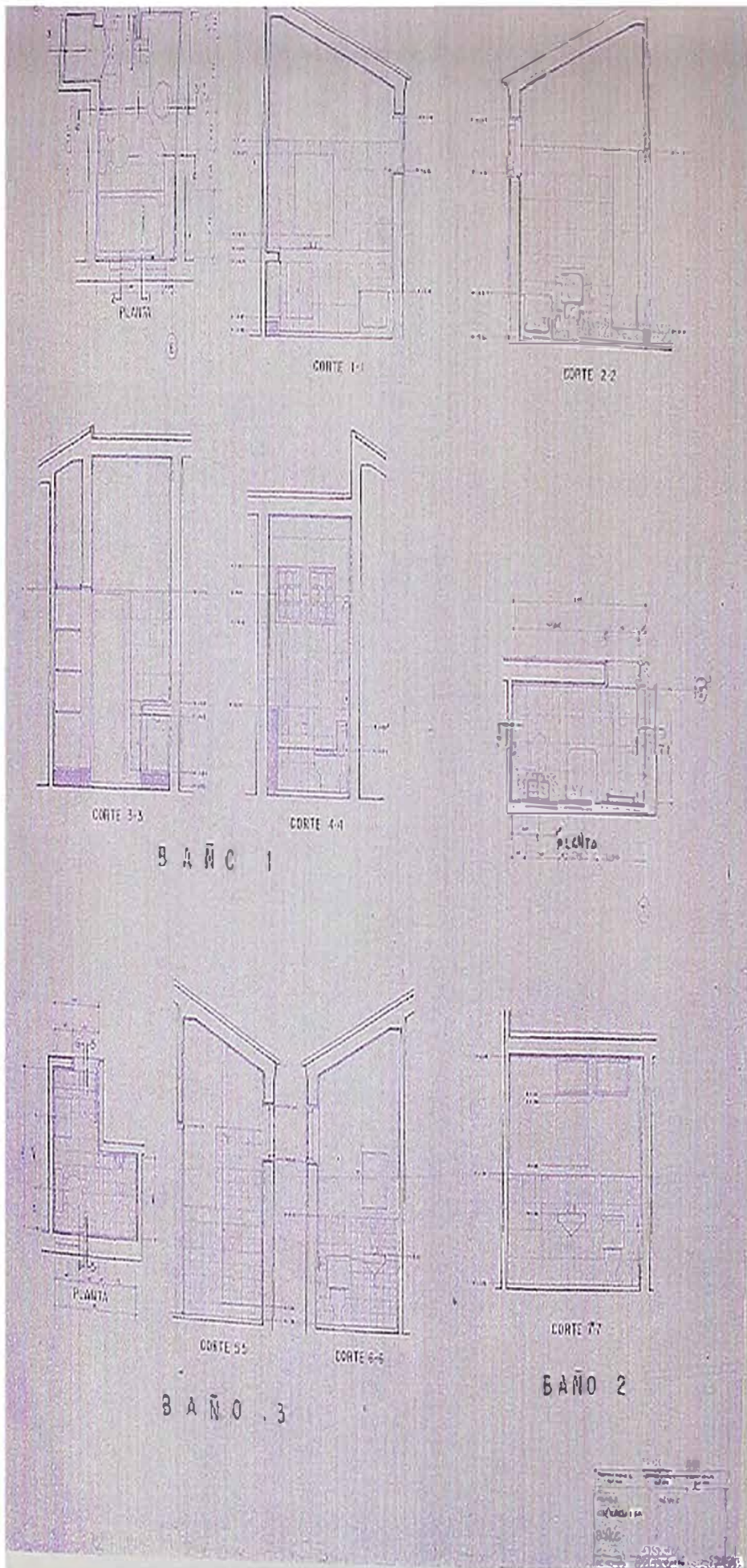
ELEVACION 61

PROYECTO: CASA NORIEGA CALMET
AUTOR: CALMET
ELEVACIONES Y CORTES A-D

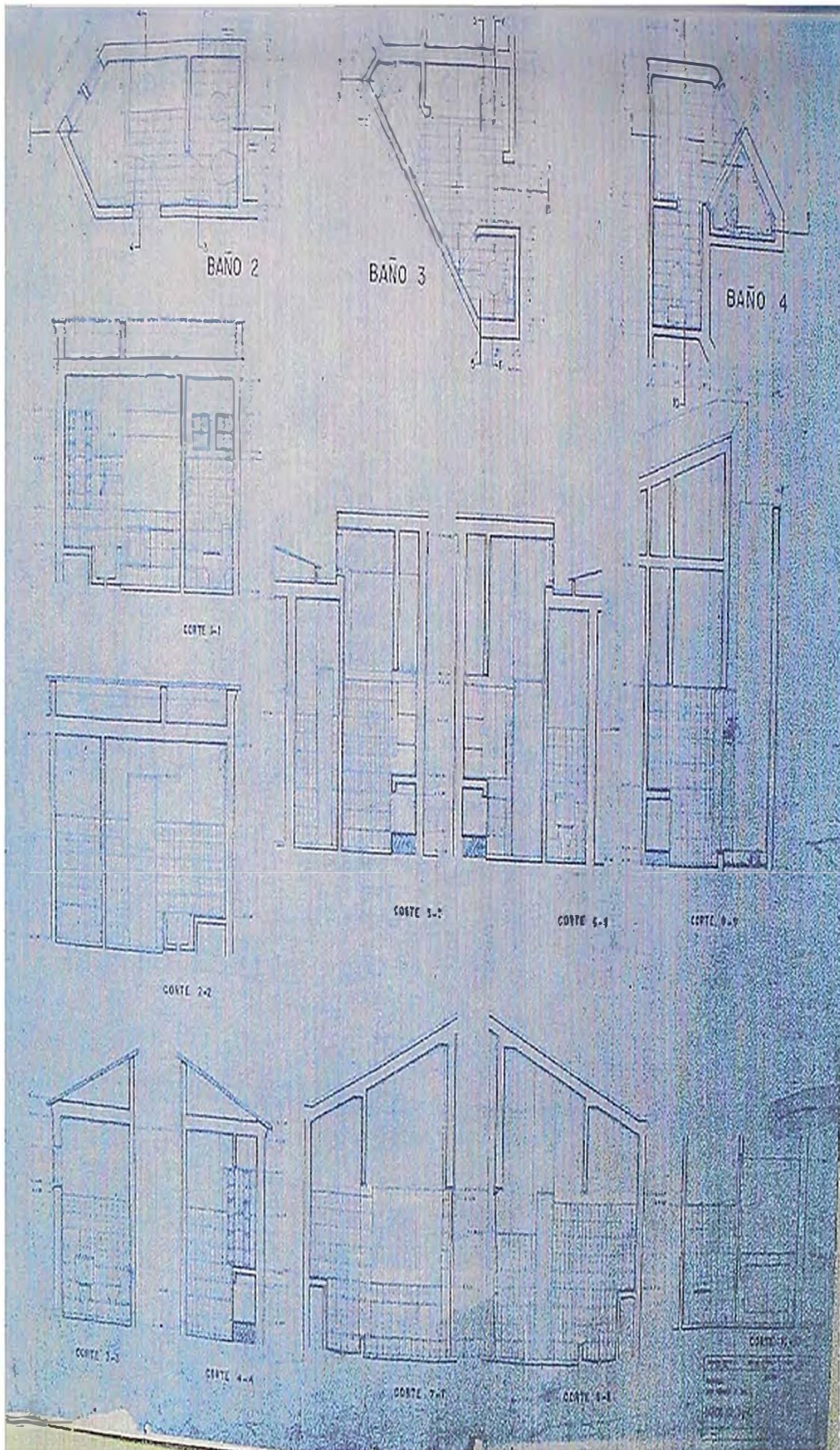
CASA NORIEGA CALMET



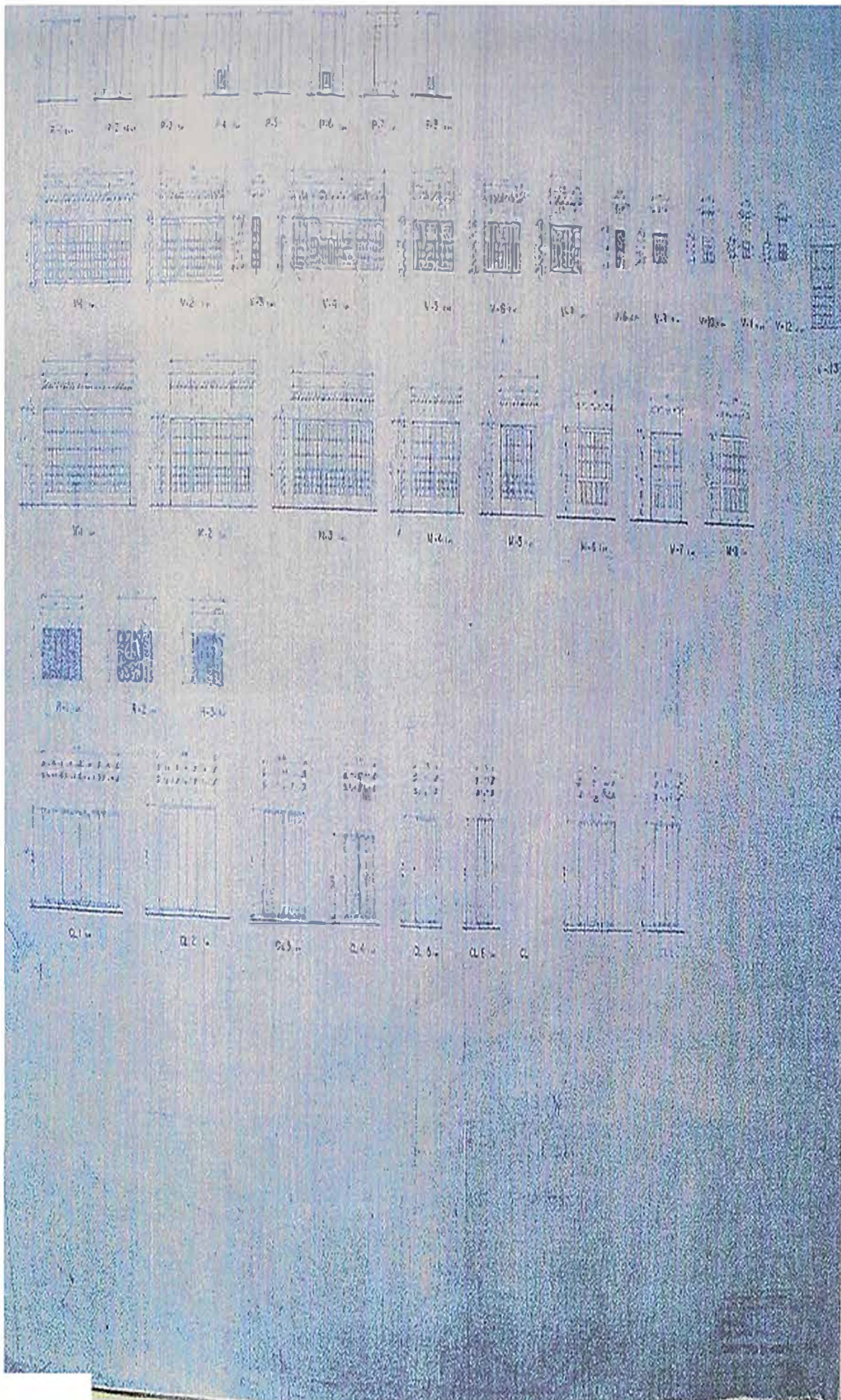
CASA NORIEGA CALMET



CASA NORIEGA CALMET

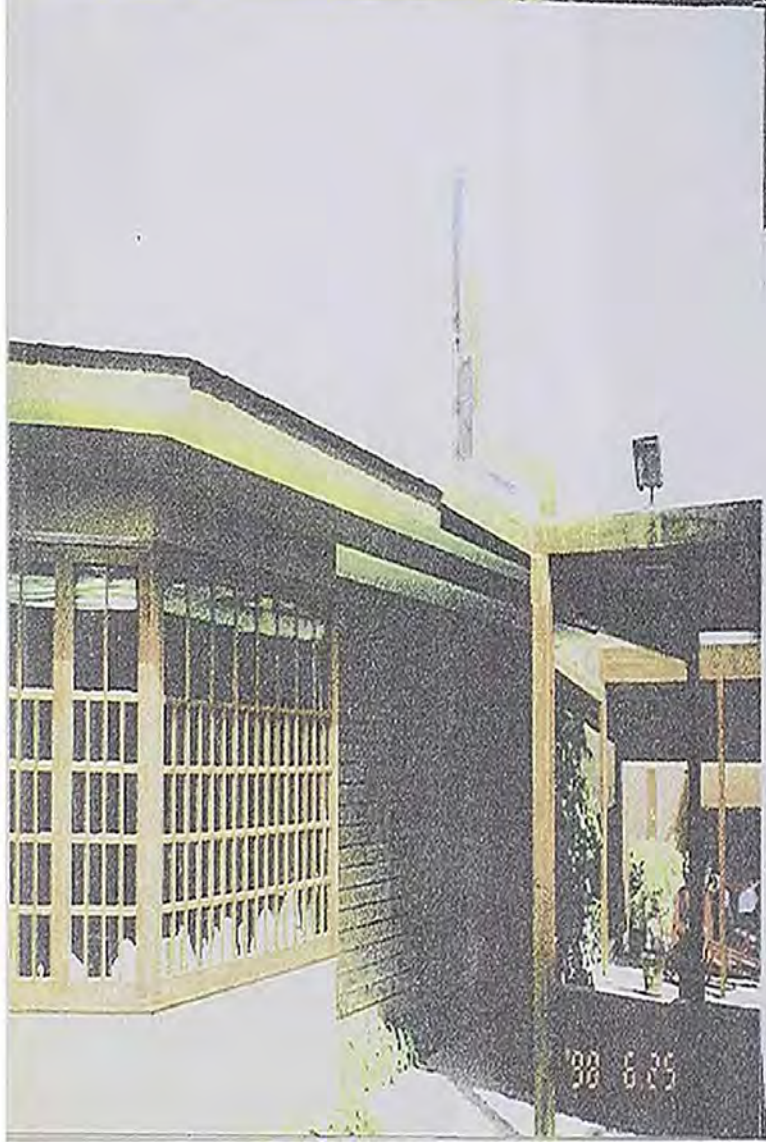
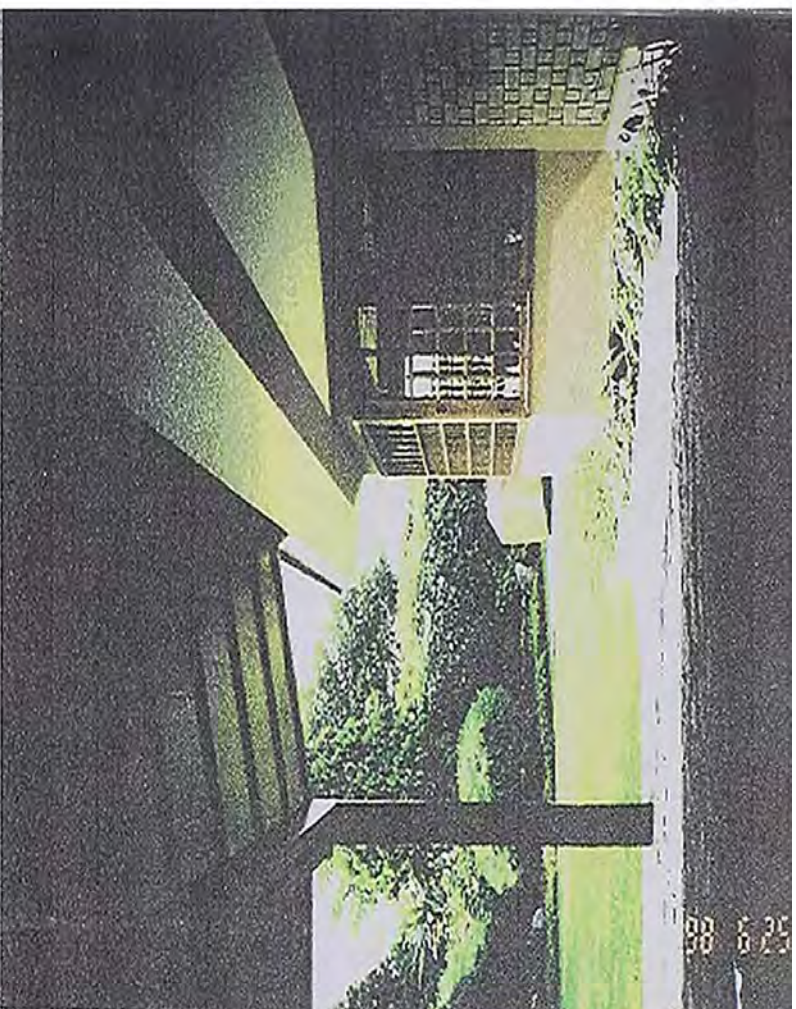


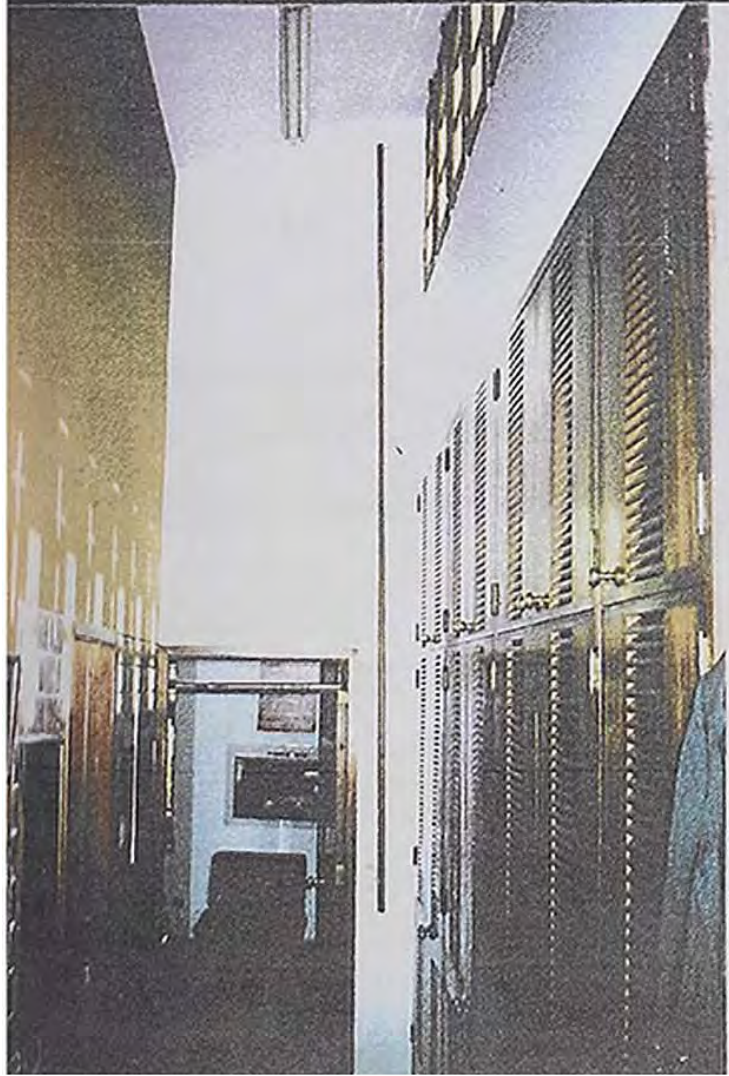
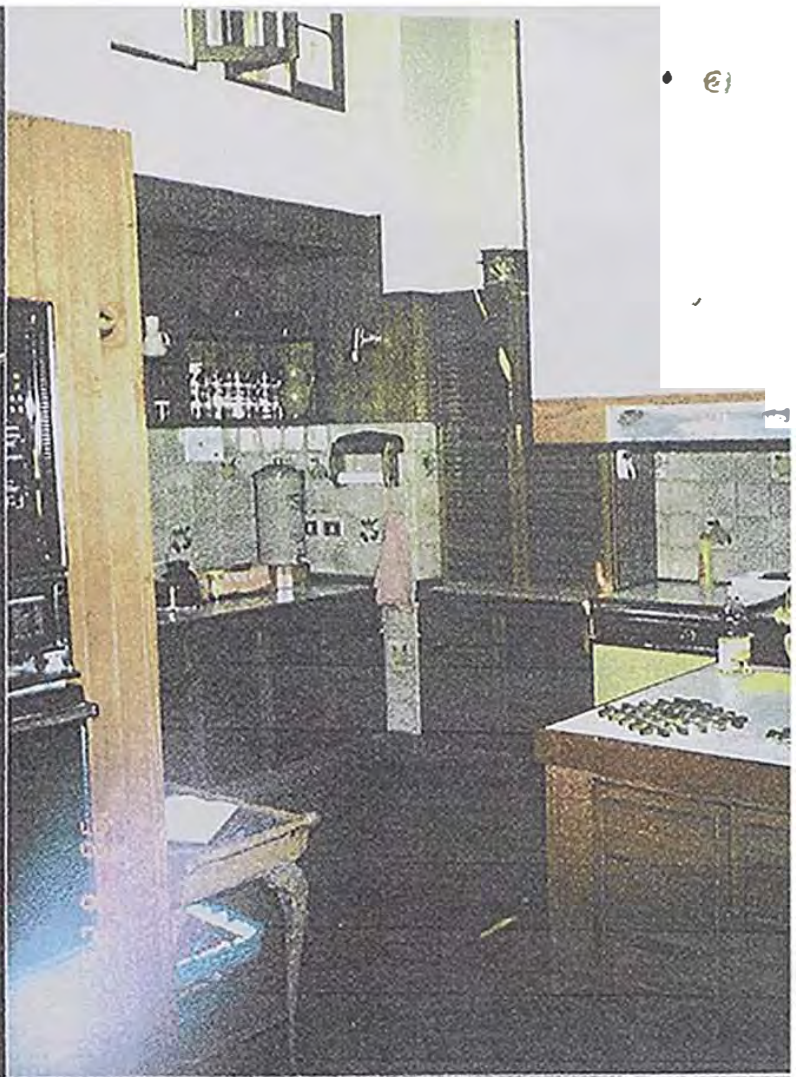
CASA NORIEGA CALMET

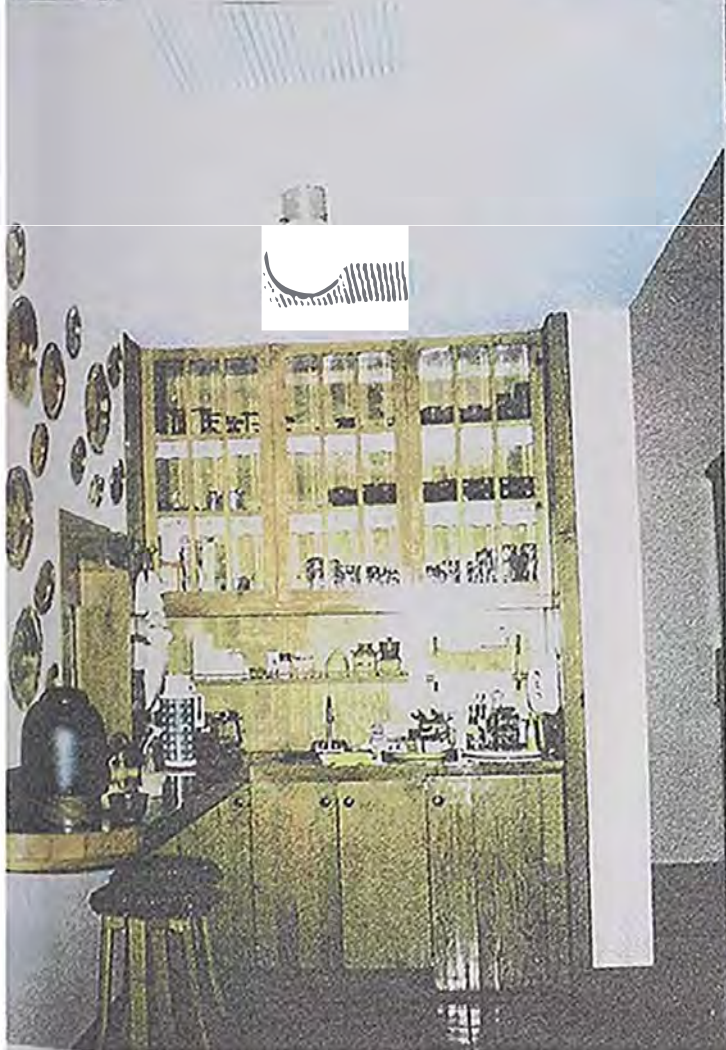
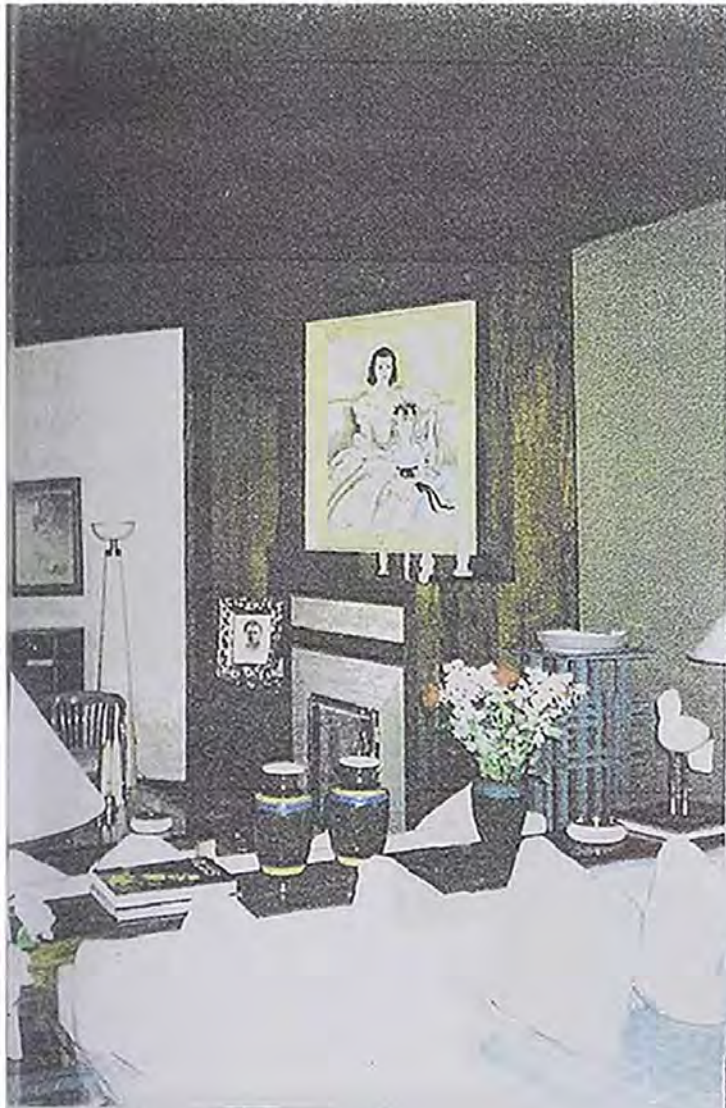


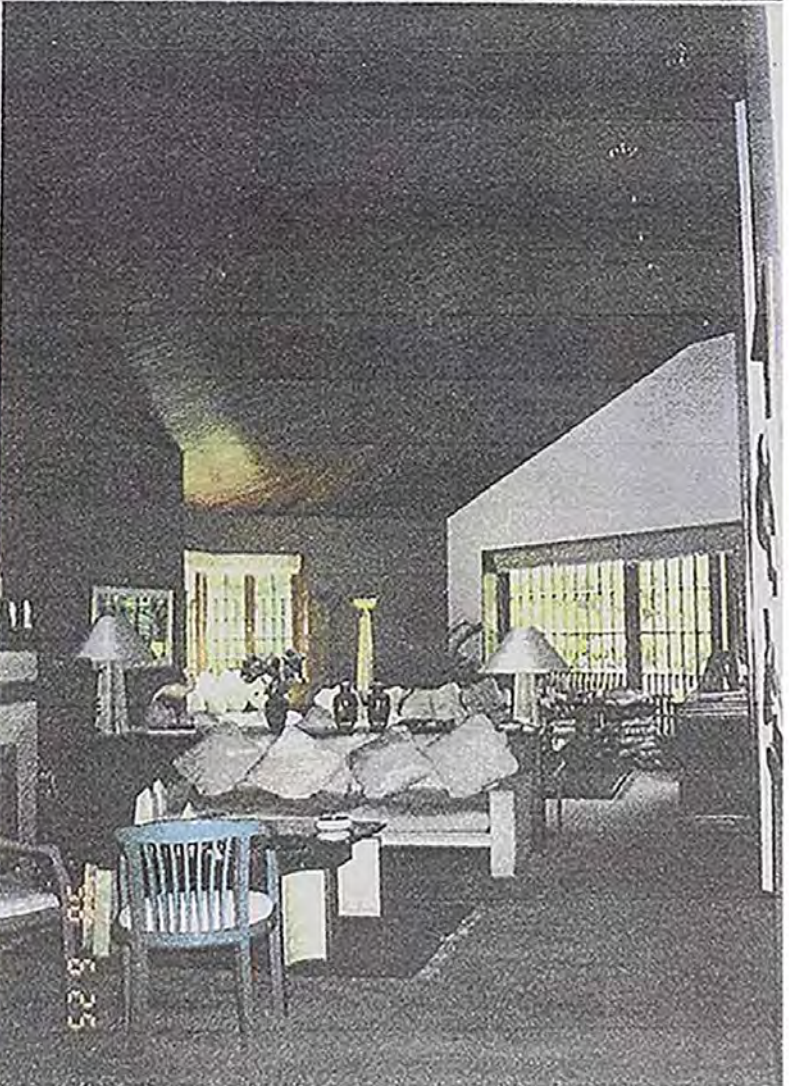
CASA NORIEGA CALMET











2.2.2 BANCO ÁRABE LATINOAMERICANO 1983-1985

Ubicación	Mz. A 4 Cdra. 2 de Canaval y Moreyra (con frentes a Canaval y Moreyra y a Los Gavilanes) Urb. Limatambo - San Isidro
Fecha de Anteproyecto	1983 (concurso privado)
Fecha del Proyecto	1984-1985 (no se llegó a ejecutar)
Representante Legal	Gerente General Sr. Ignacio Copete Lizarralde
Proyectista responsable	Arq. Frederick Cooper Llosa. CAP 408 Arq. Antonio Graña Acuña. CAP 083 Arq. Eugenio Nicolini Iglesias. CAP 348
Uso	Comercio (Banco) y Oficinas.
Sistema constructivo	Pórtico-placas.
Área de estructuración:	III
Zonificación	C-5
Área del terreno	3056.8 m ² (Lotes 1, 2, 3, 4, 17 y 18)
Área construida	Torre A : 11184 m ² Torre B : 17207 m ² Total área construida : 29608 m ²
Área libre	1162.8 m ²
Altura edificación	Torre A : 13 pisos Torre B : 18 pisos
Coefficiente de Edificación	5.5 para la torre mayor.
Participación	* Desarrollo del anteproyecto (concurso) * Desarrollo de perspectivas (concurso) * Desarrollo de Planos de Obra (proyecto) * Desarrollo de detalles en carpintería y mampostería * Elaboración de metrados. * Compatibilización y coordinación con otras especialidades. * Todos los trabajos fueron realizados en equipo.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Durante el año 1983 se convoca por parte de los representantes legales de ARLABANK a un concurso privado por invitación. A este concurso se convocó a 5 grandes estudios de arquitectos. El mencionado concurso fue ganado por el estudio Cooper, Graña, Nicolini.

Desde el anteproyecto la concepción del conjunto fue proyectar dos torres paralelas conectadas entre sí. Uno la Torre A es la principal y se conceptuó como lo que es la imagen de una pirámide que en realidad sería un prisma truncado en diagonal, de apariencia oscura; y que sería ocupado por el Banco propiamente dicho con 13 niveles de altura. La otra torre debería ser de oficinas y se denomina Torre B, la cual es más delgada y esbelta con 18 niveles de altura con apariencia clara y con cristales reflejantes (que refleje la Torre A). Su uso está destinado a oficinas de alquiler.

Ambas torres se conectan a través de una calle de acceso quebrada que es la forma que siguen las torres; de manera que formal y visualmente se aprecien como una unidad o conjunto. Dicha calle a su vez da acceso a los 3 sótanos de estacionamientos comunes a ambas torres y que contempla un total de 241 plazas de estacionamiento subterráneo con un adicional de 21 parqueos en superficie.

Para los sótanos se planteó sistema de ventilación mecánica doble; uno instalado hacia la calle los gavilanes en el segundo sótano y el otro de similar funcionamiento ubicado hacia la Av. Canaval y Moreyra.

De acuerdo a las exigencias planteadas por Electrolima se previó una subestación principal en el primer sótano y otra sobre el lindero que limita con la Av. Canaval y Moreyra. Adicionalmente se han ubicado 2 subestaciones en la parte posterior del mismo primer sótano una de las cuales serviría a la demanda del edificio A y la otra a la del edificio o Torre B.

Se ha previsto 2 ductos de basura en la Torre A y 1 en la Torre B que sirven a todos los pisos y que descargan en el primer sótano.

A fin de segregar conveniente el funcionamiento de ambos edificios se previó de ambientes independientes para cuartos de bomba estando ambos ubicados en el tercer sótano.

Las bombas y las cisternas se han ubicado ambas en un cuarto sótano. Además se proyectó una cisterna de desagües con su correspondiente bomba.

La Torre A destinada a las funciones del Banco requería de una central telefónica para instalación de tableros que se ubicó en el tercer sótano. El ambiente de las telefonistas operadoras se ha situado en una mezzanine en el primer piso.

El proyecto incluye 4 ascensores centrales para uso público en cada uno de los edificios. Adicionalmente cuenta con un ascensor de servicio para el Banco en la parte posterior de la Torre A. El grupo central de ascensores sirve hasta el piso 13; el cuarto de máquinas está ubicado encima de ese nivel y dentro del volumen destinado en la parte superior, al espacio mecánico necesario para ser parte de los equipos del sistema de aire acondicionado.

La solución de escaleras prevé tanto las exigencias parlamentarias como las que competen al funcionamiento interno de la institución bancaria en el caso de la Torre A. Se han previsto 2 escaleras de escape ubicadas cada una a extremos opuestos del mismo y una escalera central, de uso público, que por estar ubicado sobre la fachada sirve así mismo como escalera de seguridad. Las 3 escaleras son continuas a lo largo de su desarrollo y cumple con entregar directamente a una salida exterior en el primer piso.

La Torre B cuenta con un eje central compuesto por 2 escaleras cada una de las cuales es accesible desde los extremos opuestos de cada piso; y se reducen a una sola escalera a partir del piso 13, cuando la menor área de piso permite suprimir una de ellas. Estas escaleras están completamente abiertas al exterior a fin de asegurarles adecuadas condiciones de seguridad.

En cuanto a baños se ha buscado mantener ejes continuos con ambas torres tanto a efectos de facilitar su utilización, como para permitir una eficiente solución de distribución de redes de agua y desagüe.

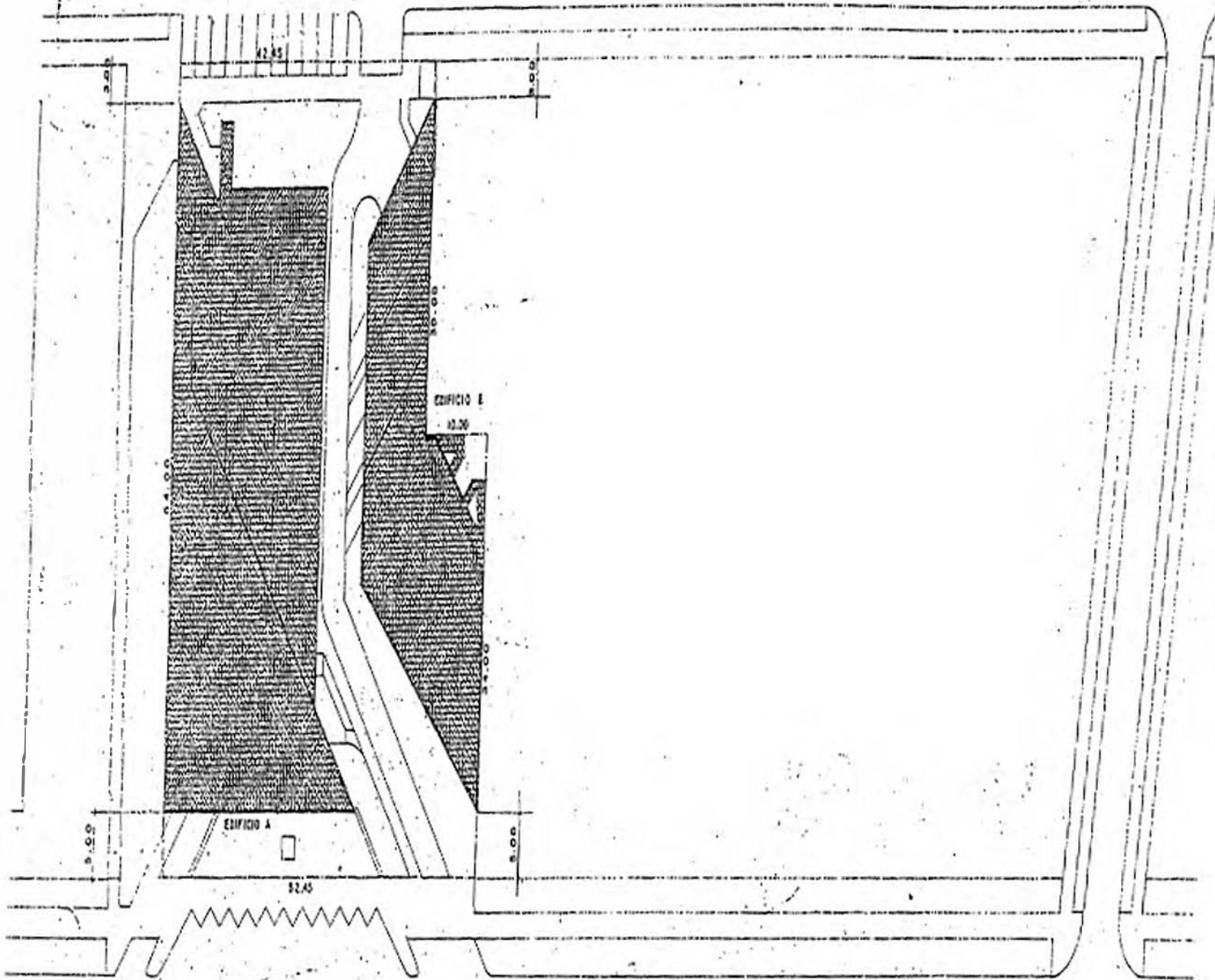
En la Torre A se han dispuesto 2 grupos generales de baño adyacentes a las escaleras de escape. Adicionalmente se ha considerado para los casos de algunas oficinas principales, baños individuales. En los casos del primer y segundo piso se altera la disposición típica para poder adecuarse a las variaciones exigidas por los accesos; así mismo a partir del piso 7 se suprime uno de los grupos de baños, debido a la considerable reducción de área de piso que se espera a partir de ese nivel.

En la Torre B se ha dispuesto así mismo 2 grupos de baños a ambos lados del banco de ascensores, los que sufren desplazamientos y reducciones en los pisos inferiores y superiores por razones similares a las previamente esgrimidas respecto a la otra torre.

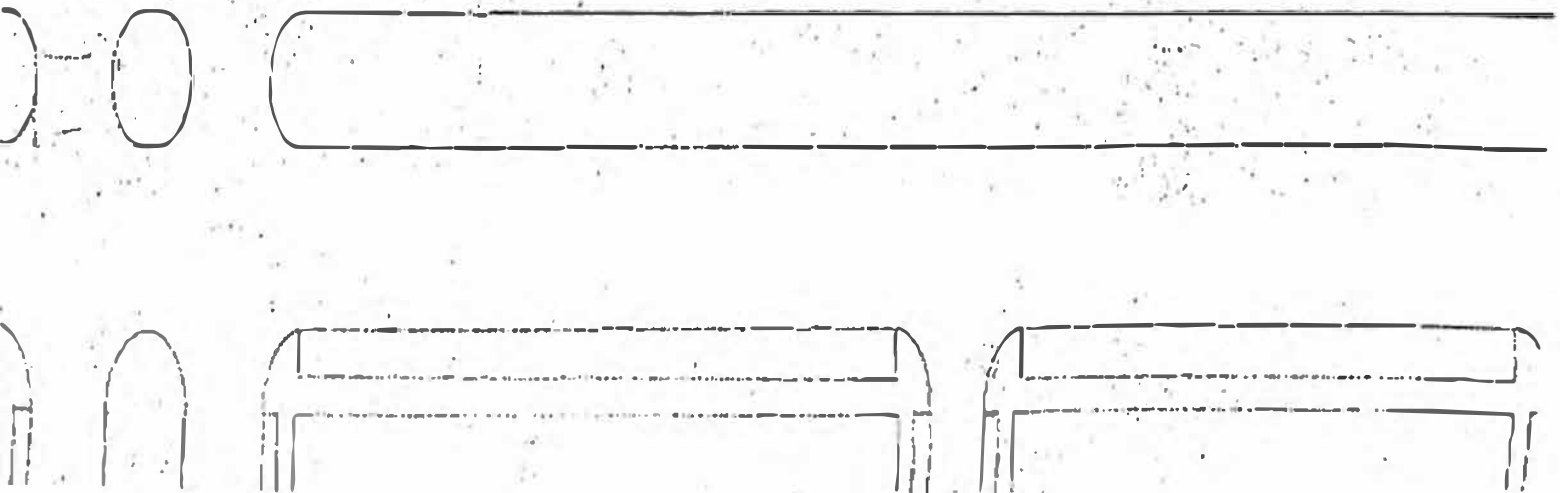
Las tabiquerías de carpintería se han planteado con variantes que jerarquizar los espacios, así fueron cerrados y altas para las gerencias y oficinas principales; semiabiertas y a media altura para oficinas de mando medio y bajas para la atención al público y oficinistas de menor rango. También los materiales siguieron esta lógica usando cristal templado para los de mayor jerarquía y tableros derivados de madera para los de menor.

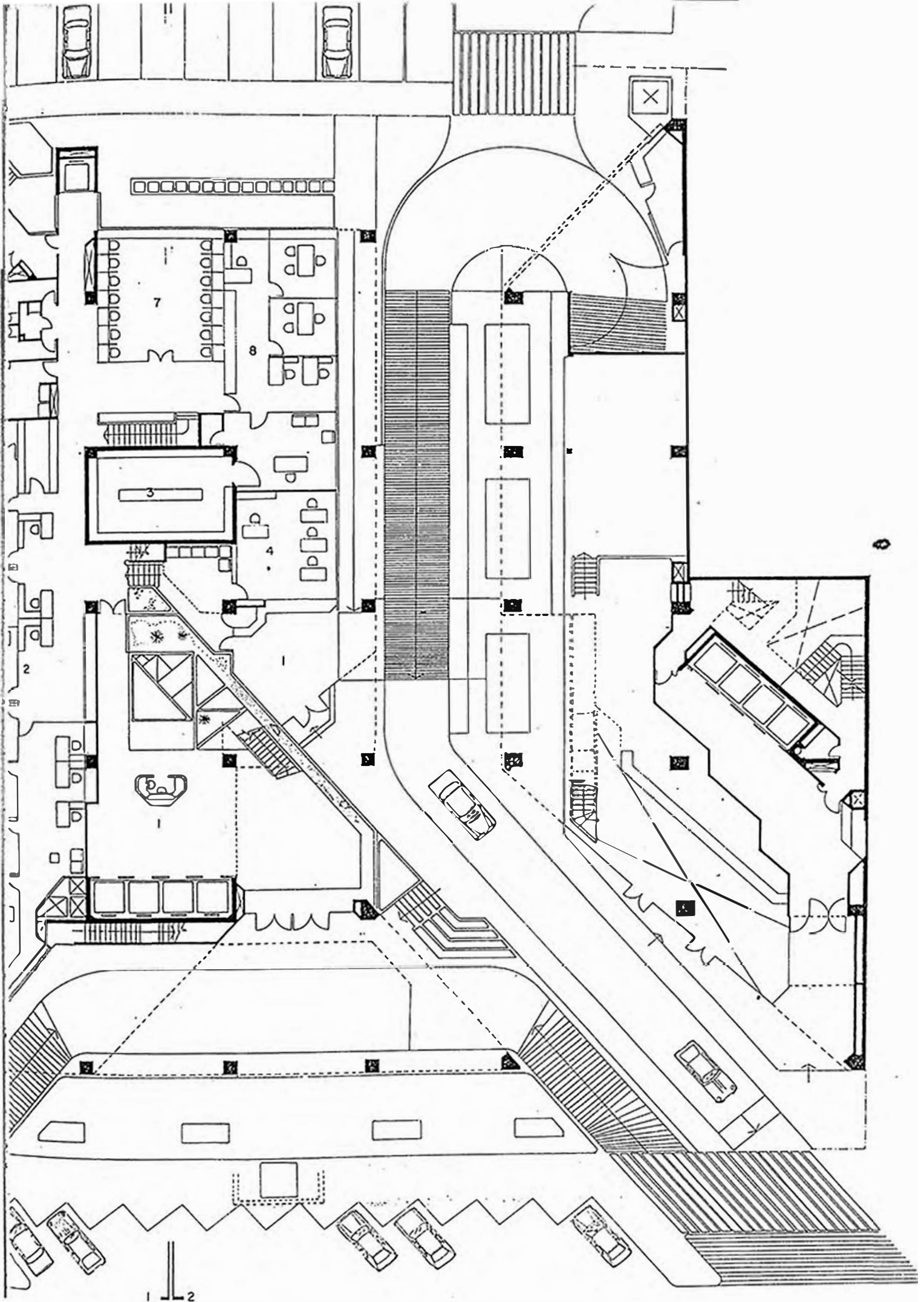
Al desarrollar el proyecto se han realizado alrededor de 70 planos arquitectónicos básicos, 90 de detalles y desarrollos que dan un total aproximado de 160 planos sólo en la especialidad de arquitectura. Se trabajó con un equipo de aproximadamente 6 egresados y 3 arquitectos durante casi un año. En esos tiempos todos los planos fueron hechos a mano.

LOS - GAVILANES

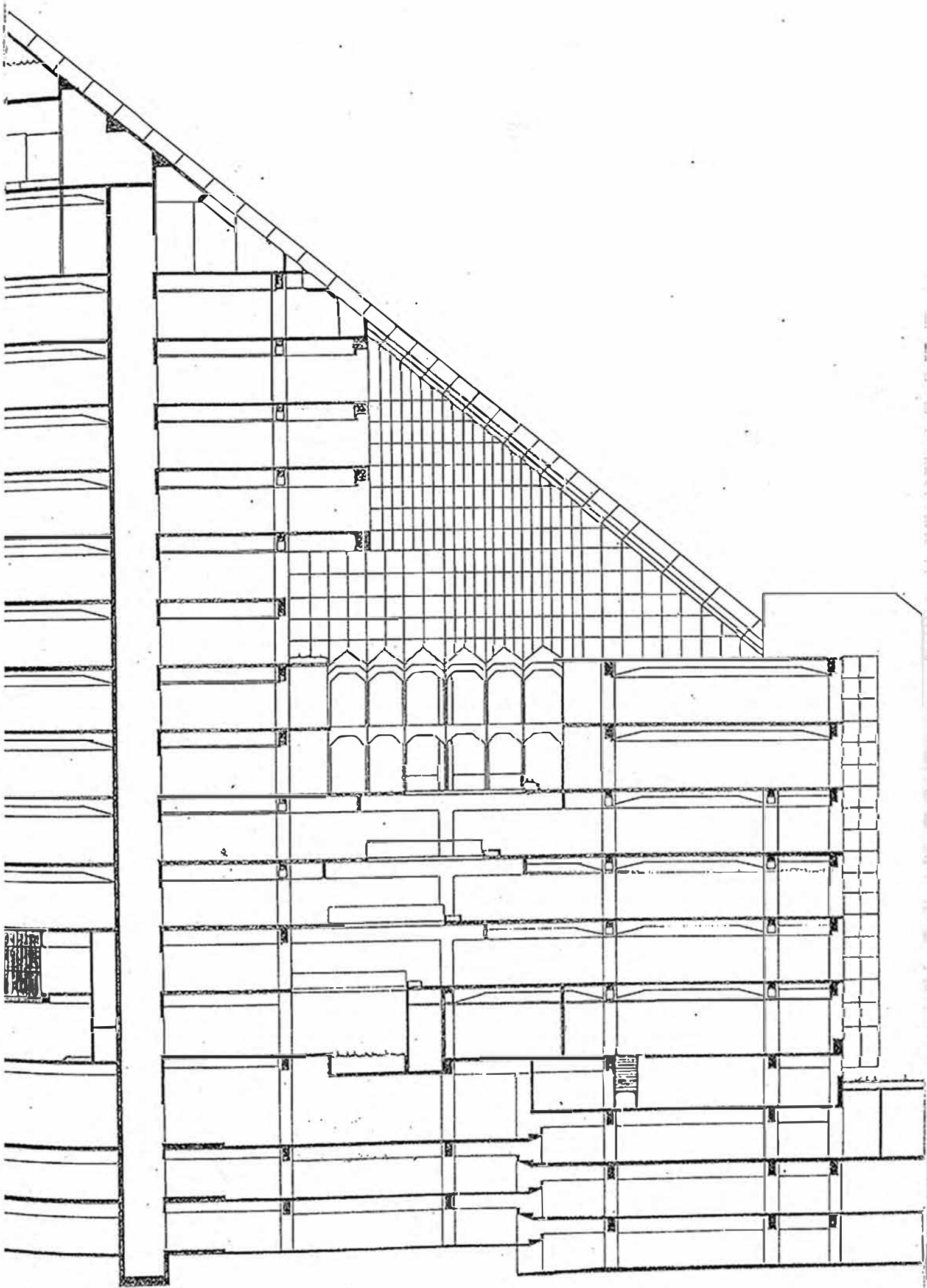


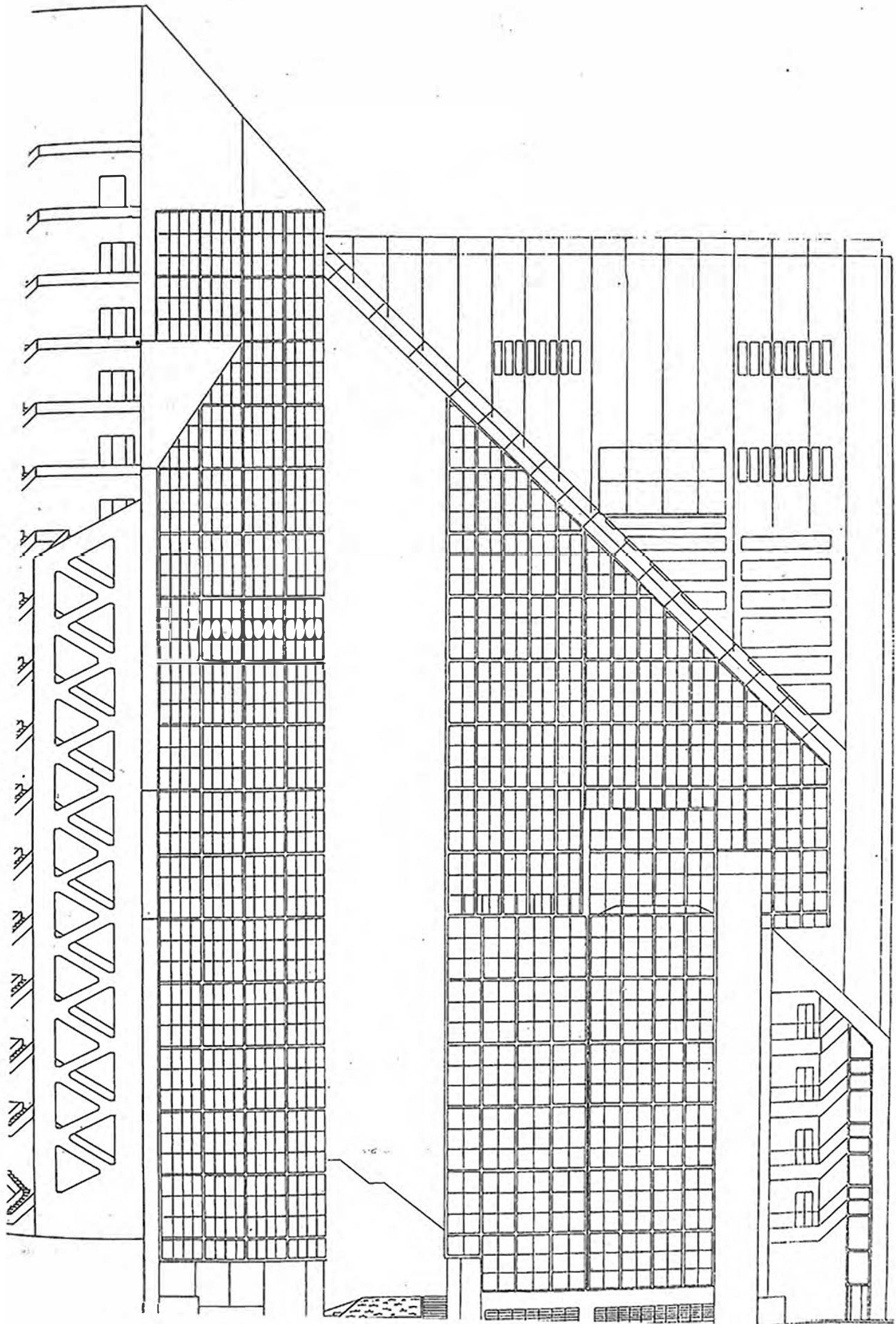
AV. CANAVAL Y MOREYRA

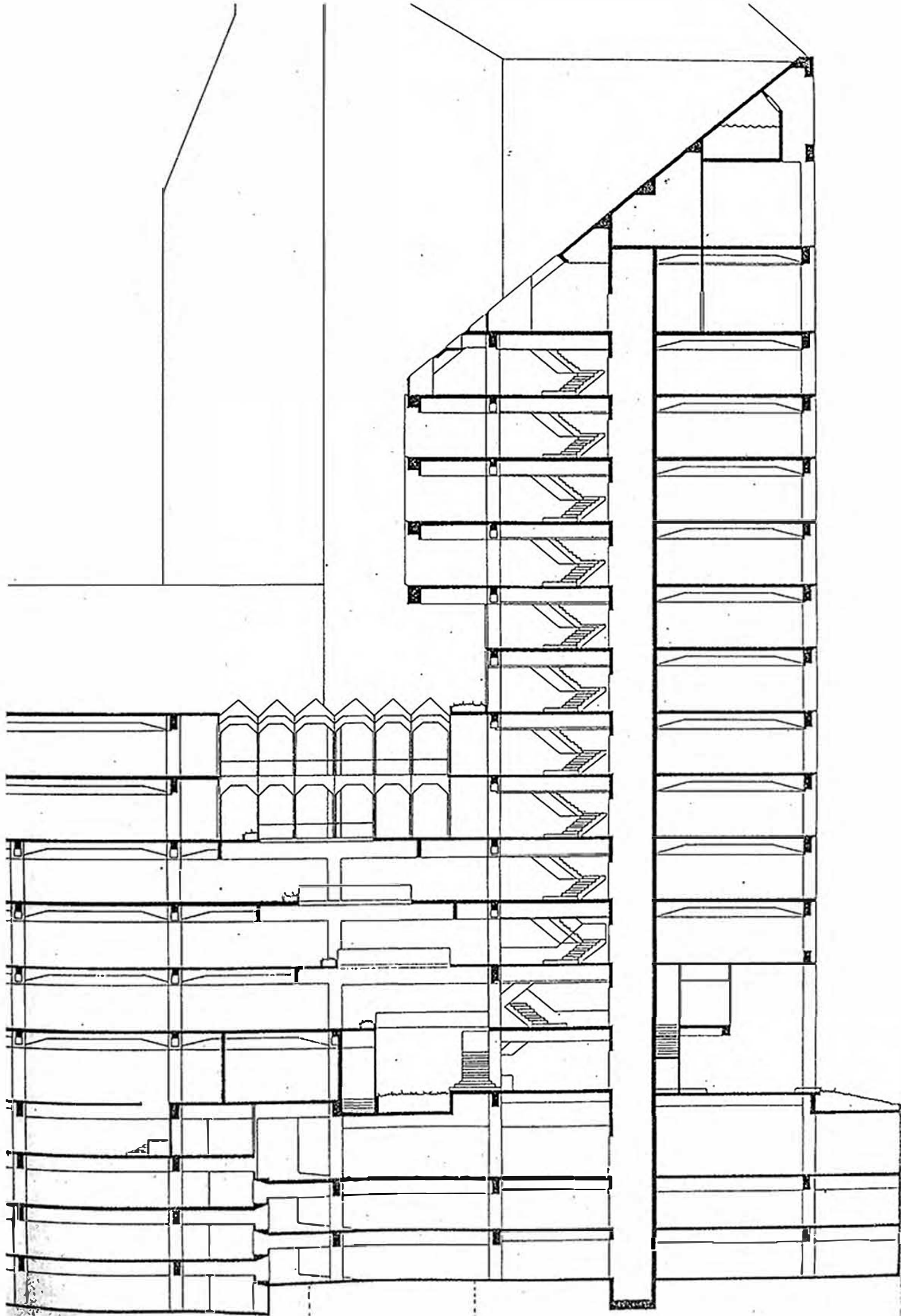


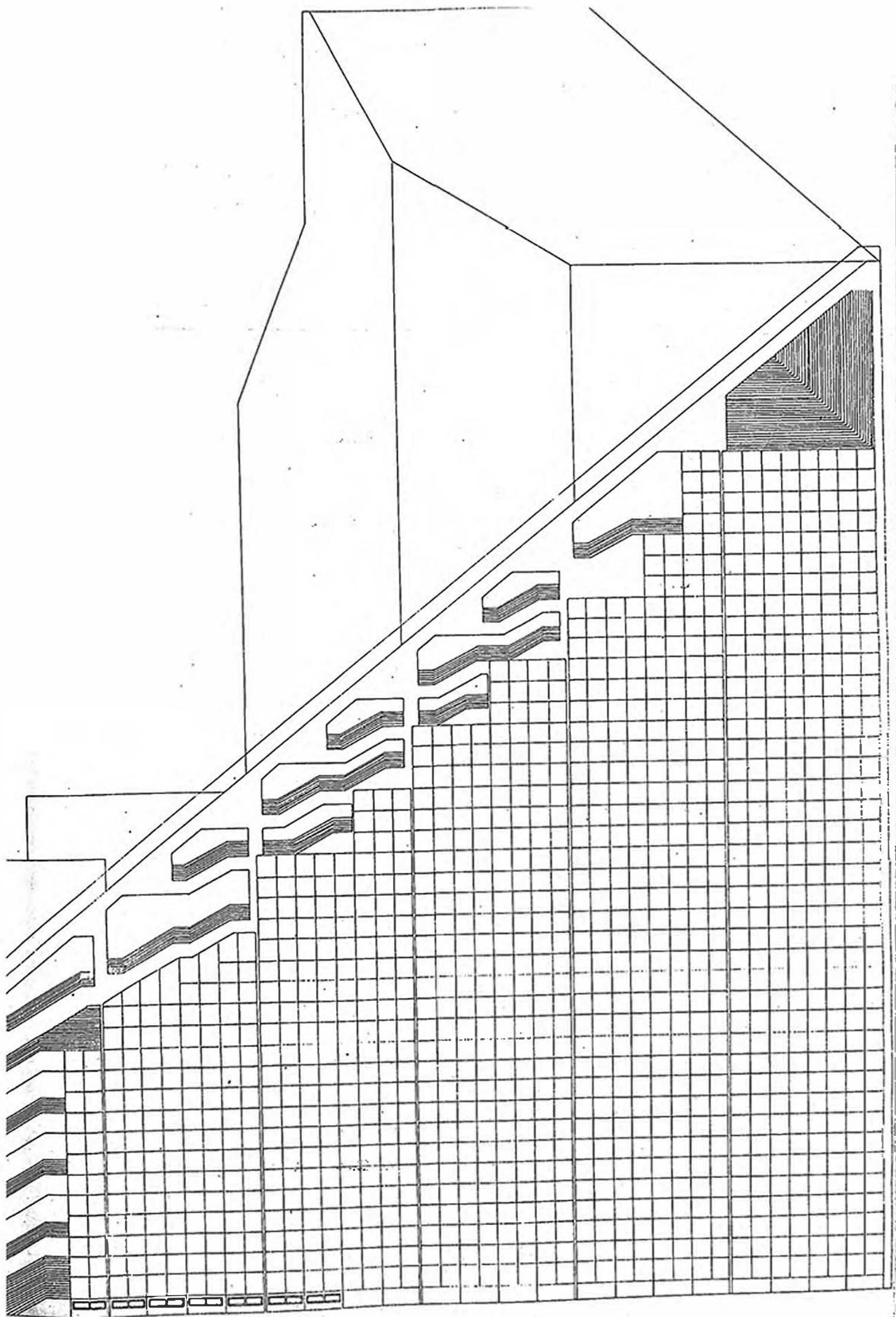


1 HALL
2 ZONA DE OFICINAS



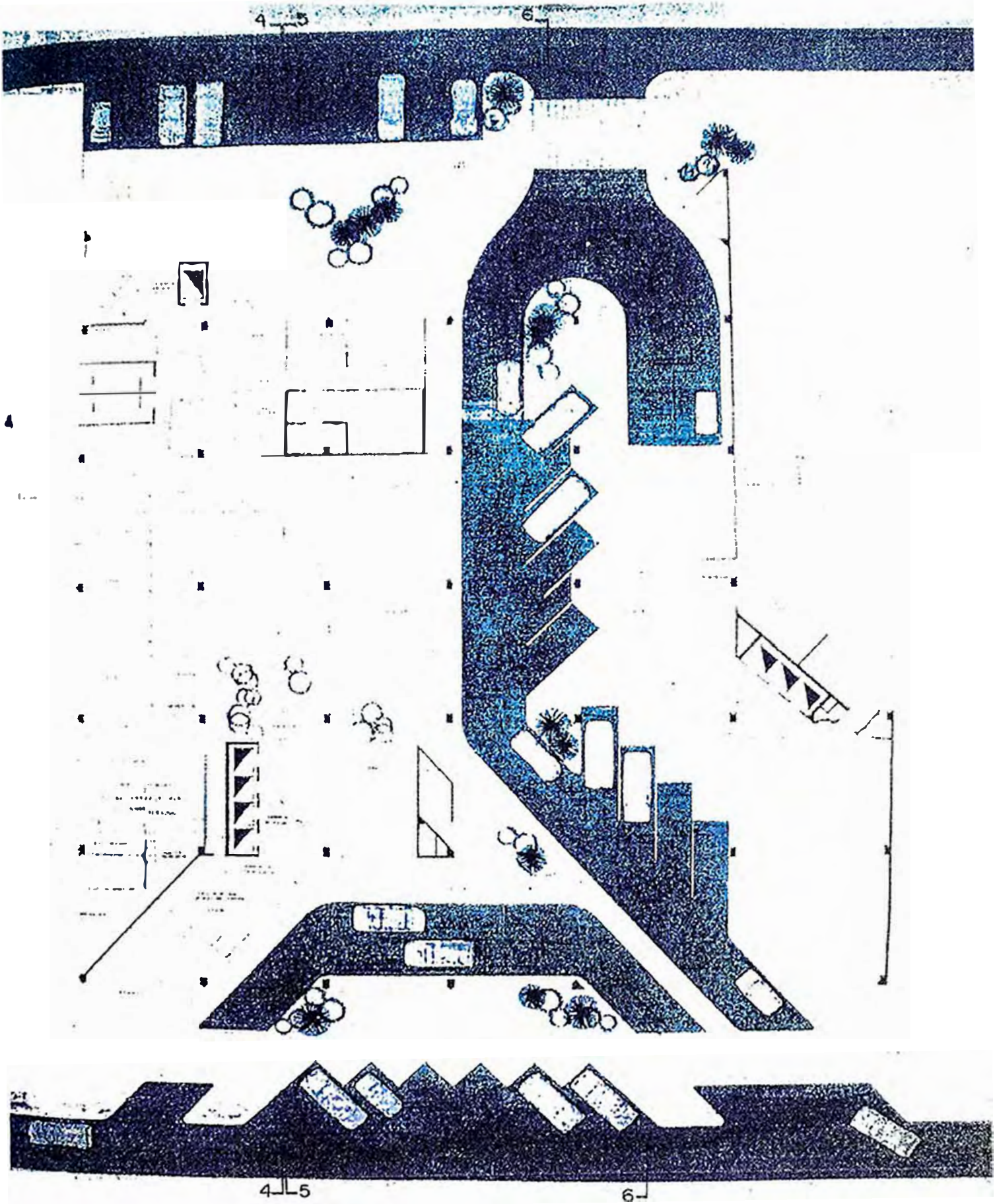








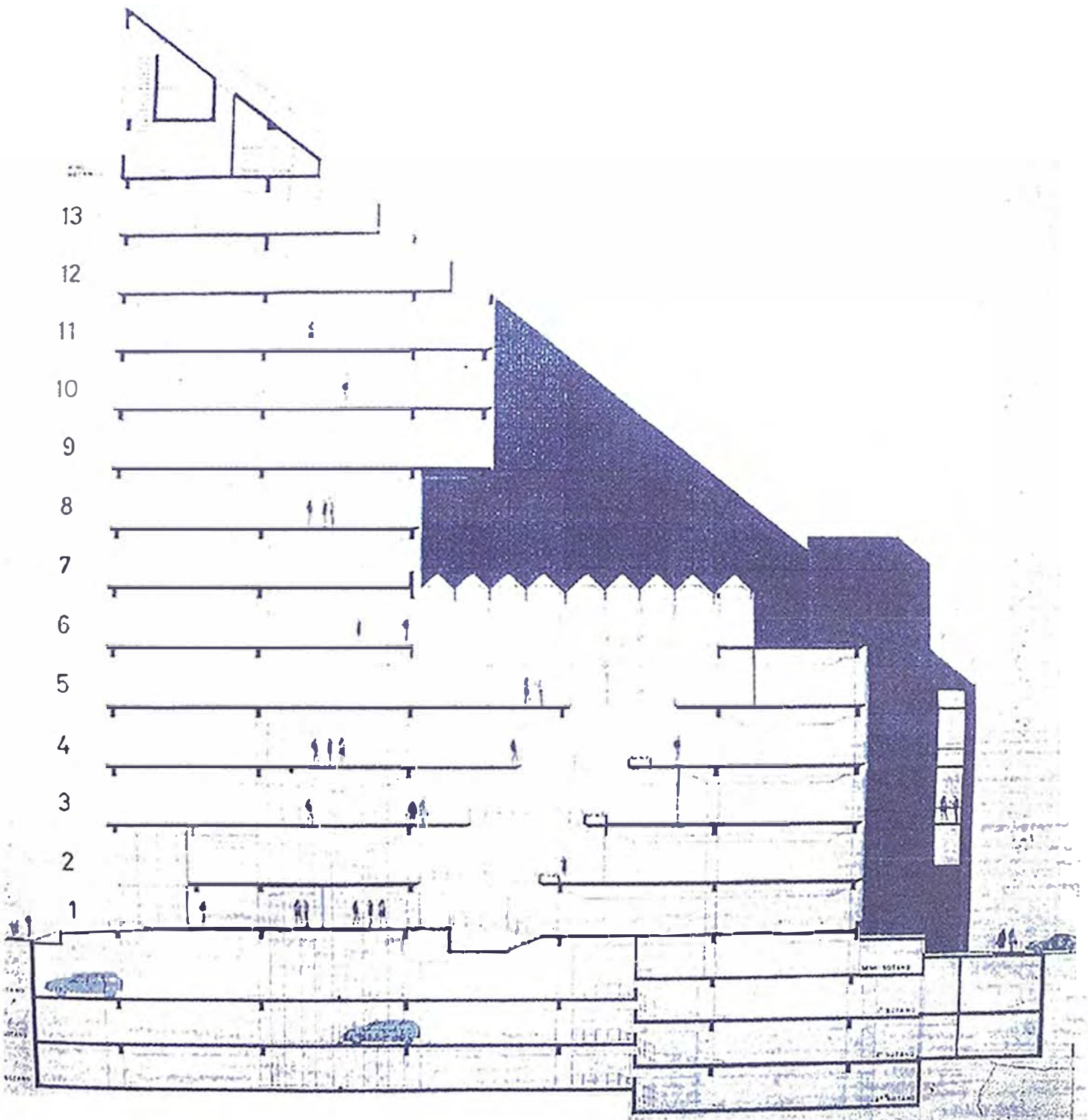
ARLABANK



PRIMER NIVEL

INGRESOS, PLANTAS, Y ORGANIZACION DE ESPACIOS (CAM)

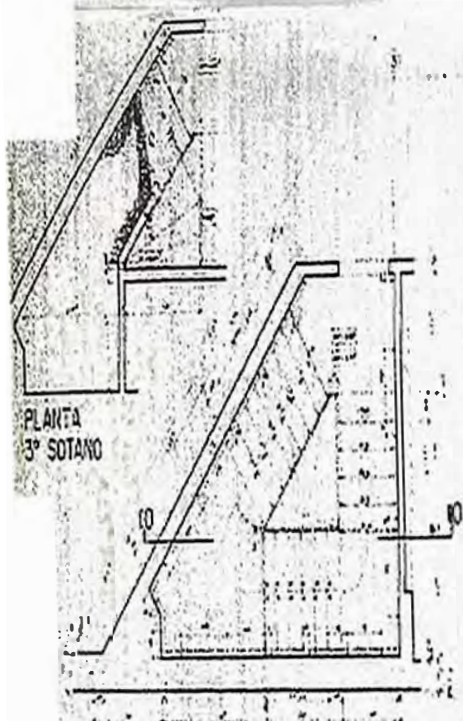
ARLABANK



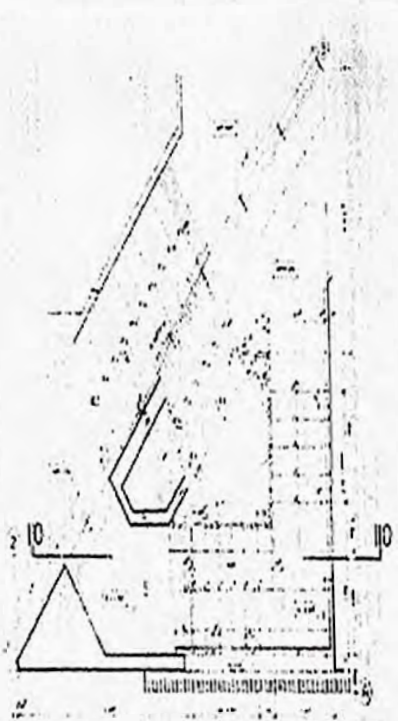
CORTE 4

18

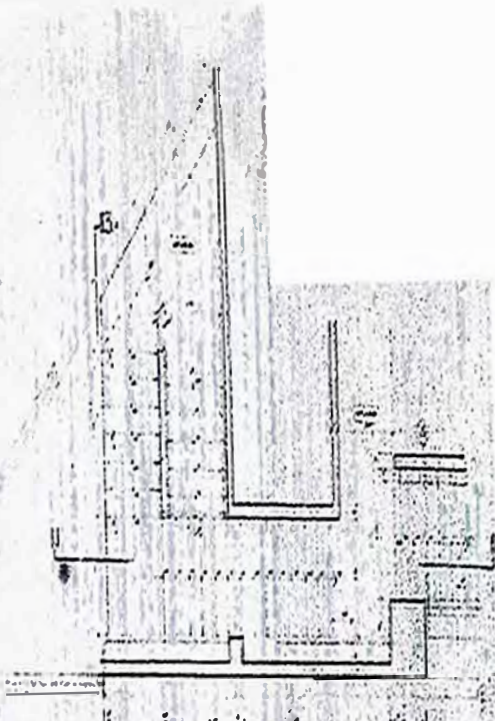
ARLABANK



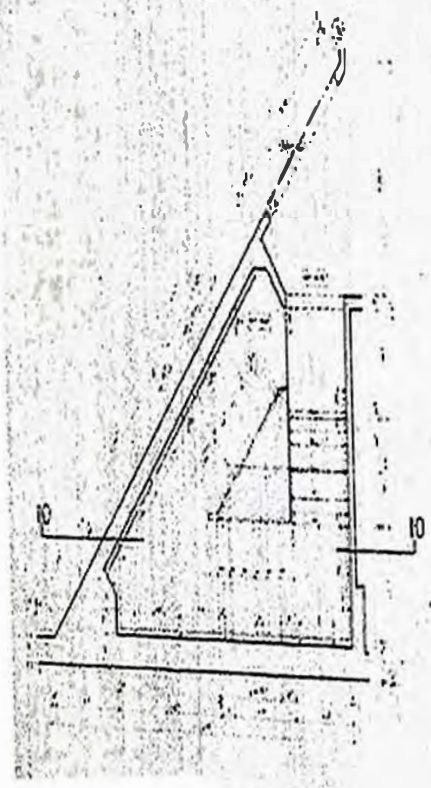
PLANTA
3° SOTANO



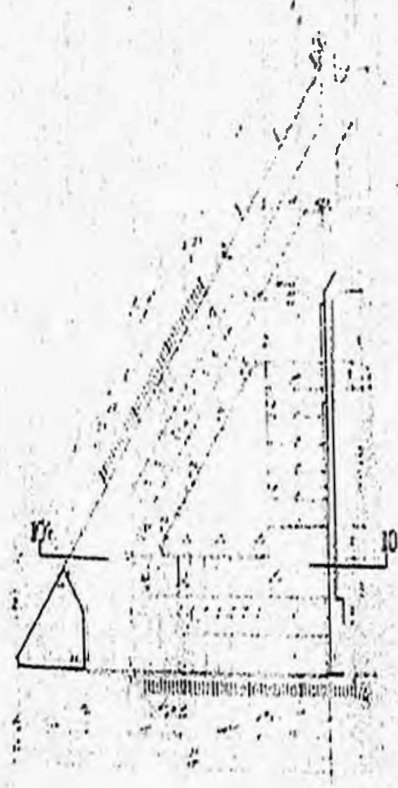
PLANTA 1° PISO



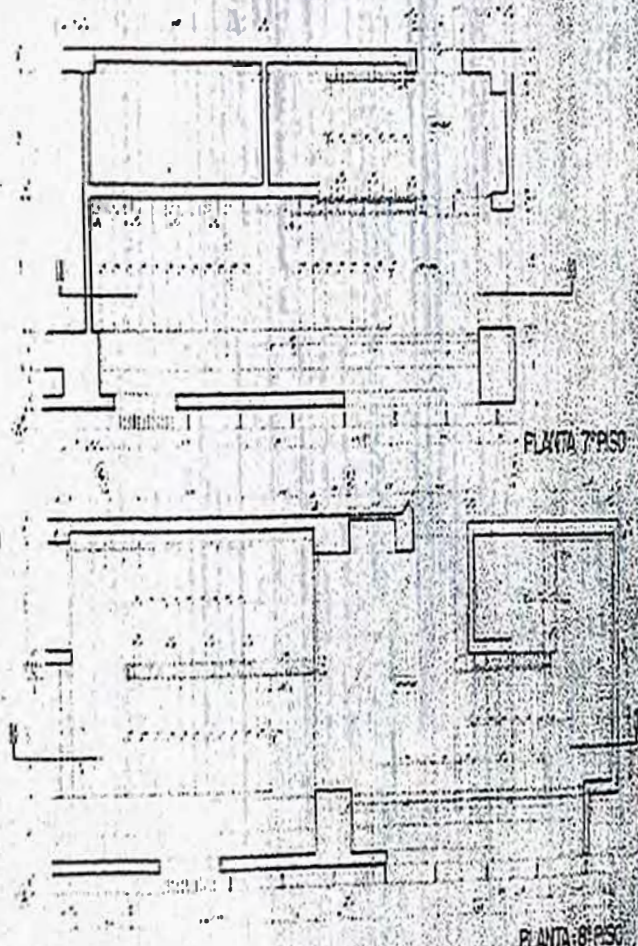
PLANTA 6° PISO



PLANTA SEMI SOTANO



PLANTA TIPICA

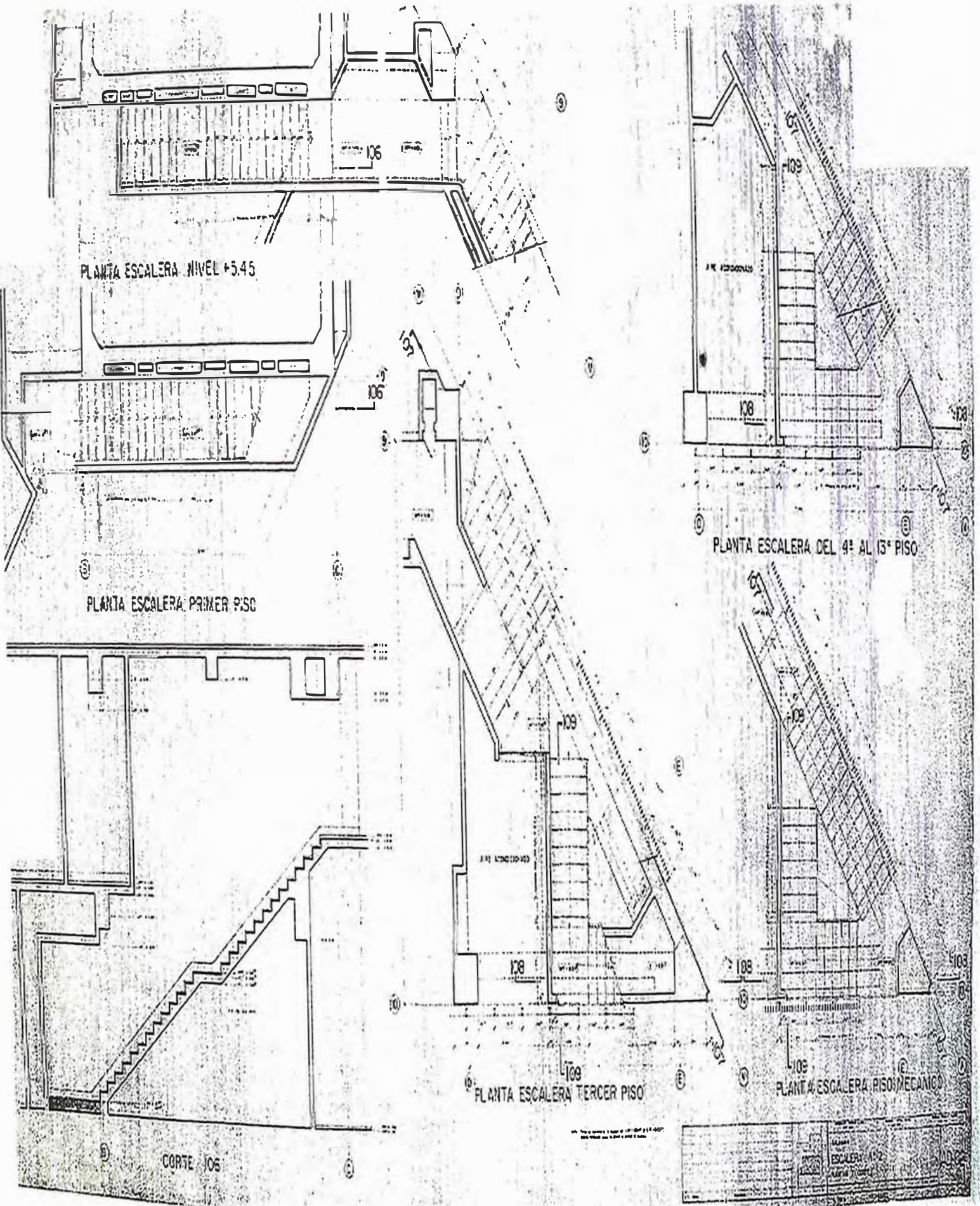


PLANTA 7° PISO

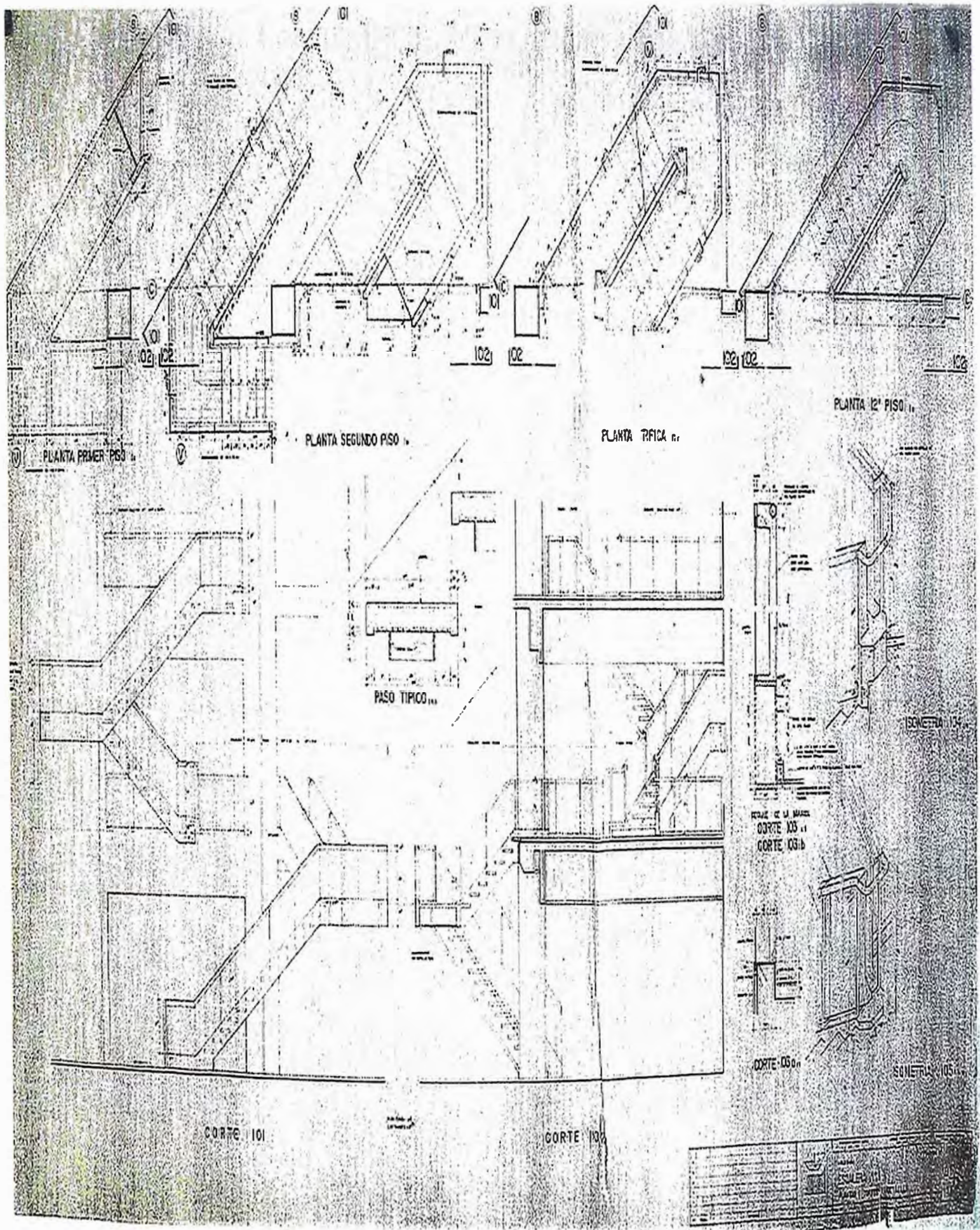


PLANTA 8° PISO

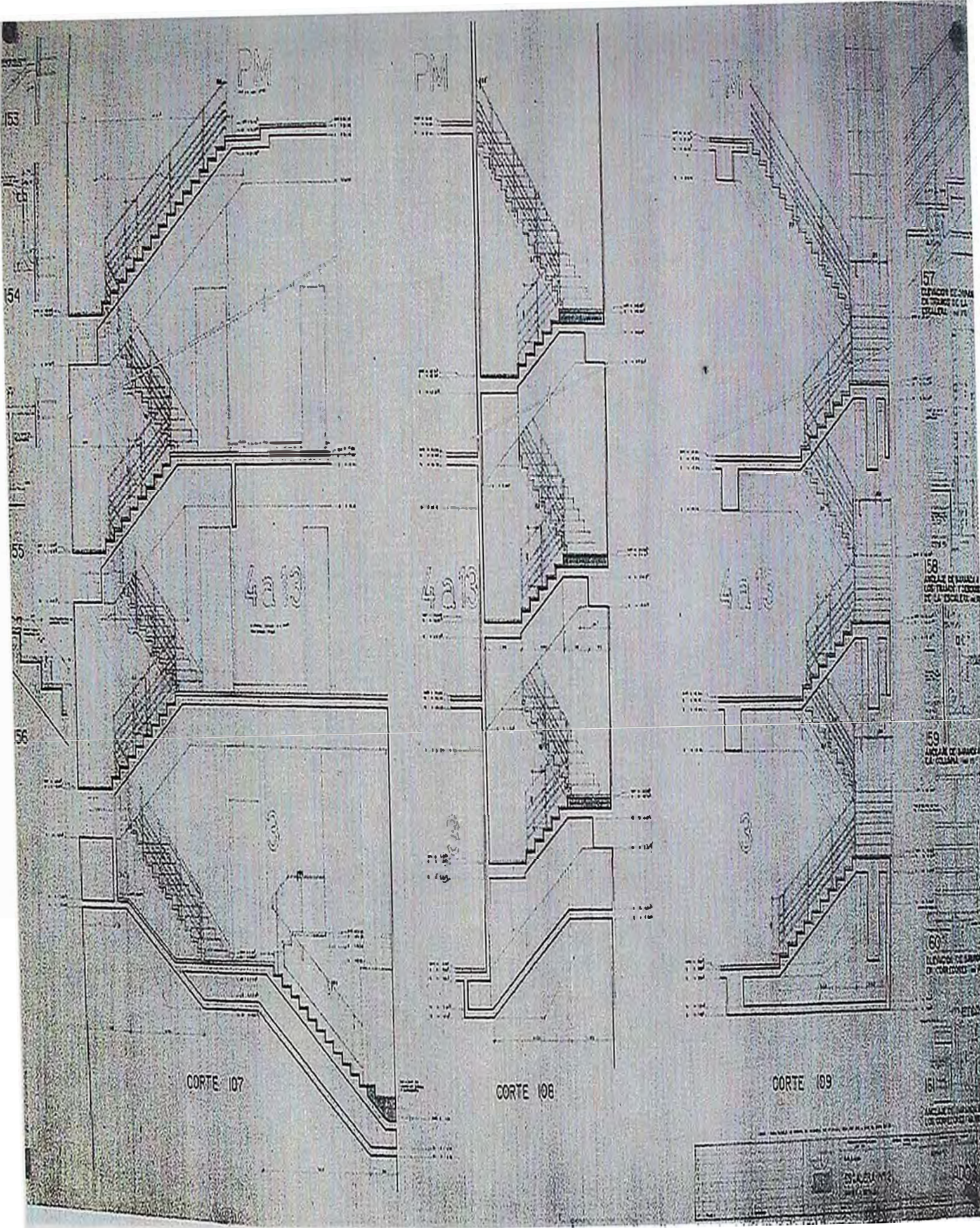
ARLABANK



ARLABANK



ARLABANK



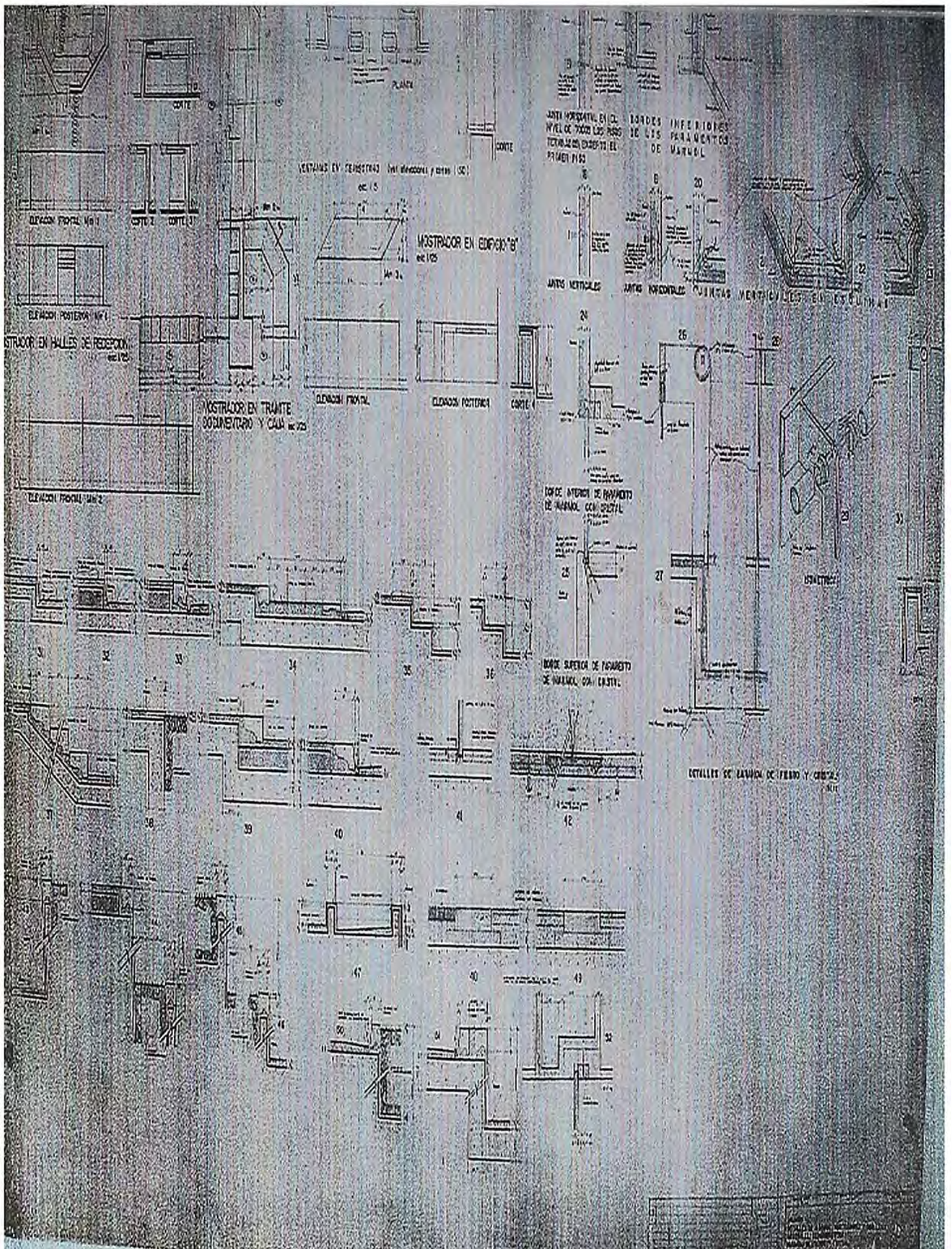
CORTE 107

CORTE 108

CORTE 109

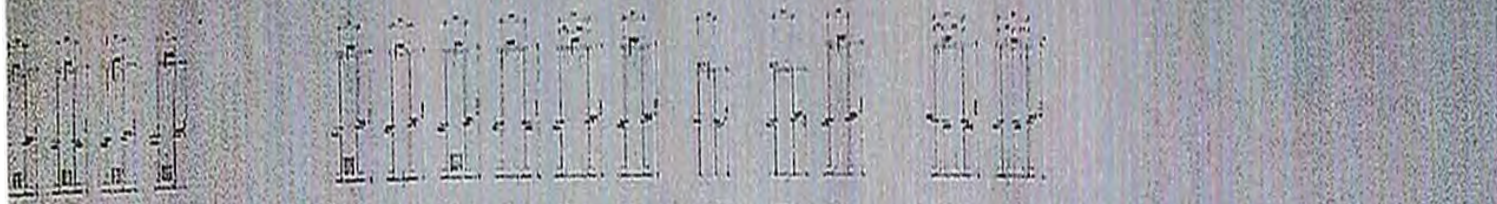
- 57 ESPACIO DE SERVICIO DE SERVICIO DE LA ESCUELA
- 58 AREA DE SERVICIO DE SERVICIO DE LA ESCUELA
- 59 AREA DE SERVICIO DE SERVICIO DE LA ESCUELA
- 60 AREA DE SERVICIO DE SERVICIO DE LA ESCUELA
- 61 AREA DE SERVICIO DE SERVICIO DE LA ESCUELA

ARLABANK

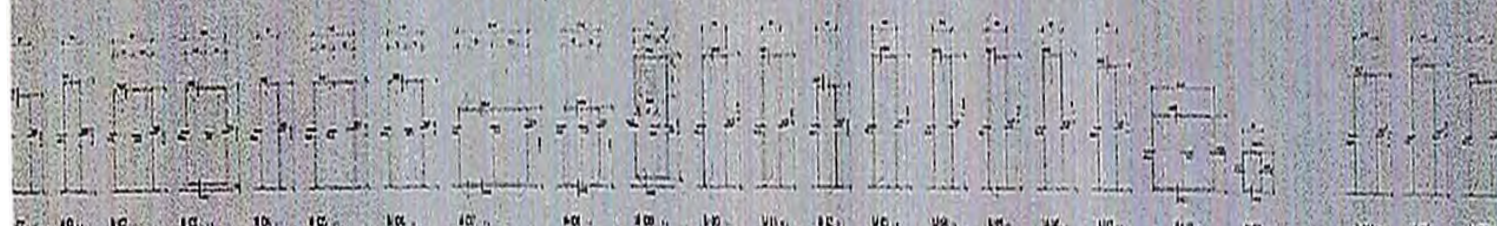


ARLABANK

PUERTAS DE AMBIENTES EN AREAS DE OFICINAS



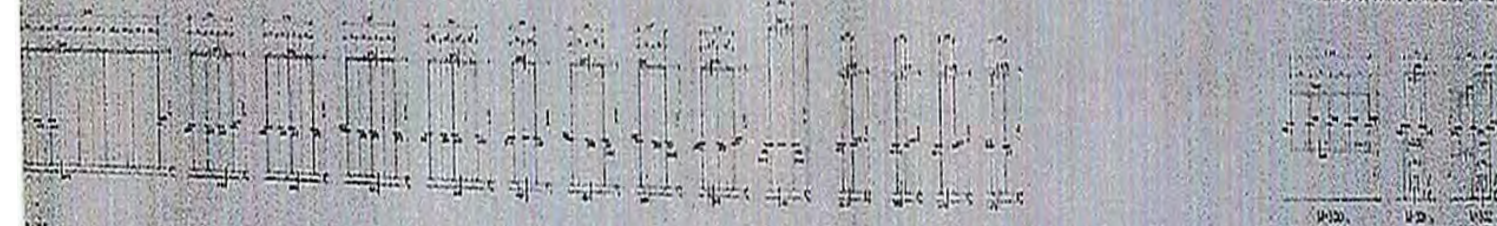
PUERTAS DE AMBIENTES DE SERVICIO EN AREAS DE OFICINAS



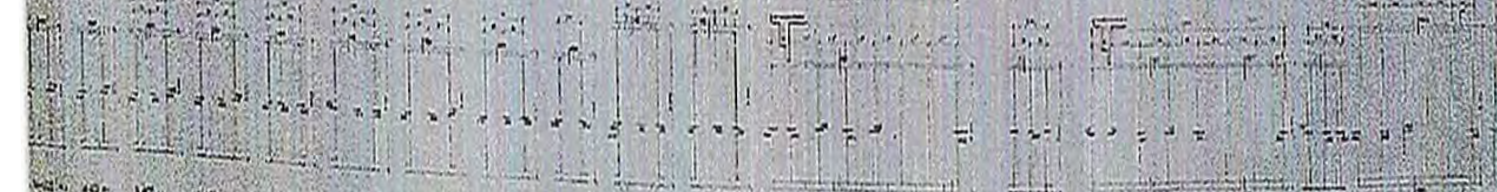
PUERTAS DE AMBIENTES EN AREAS DE SERVICIO



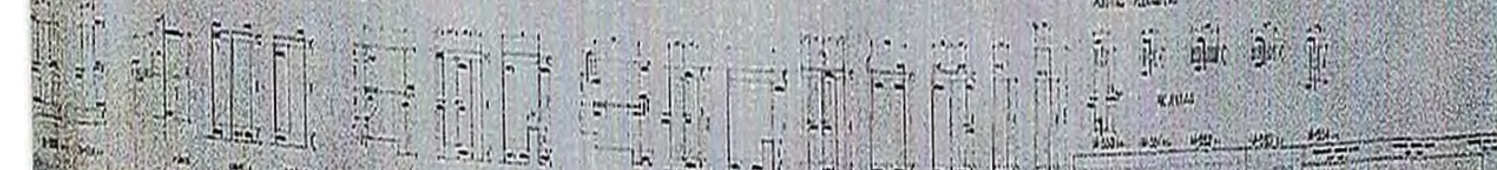
PUERTAS DE DUCTOS EN AREAS DE OFICINAS



PUERTAS DE CLOSET



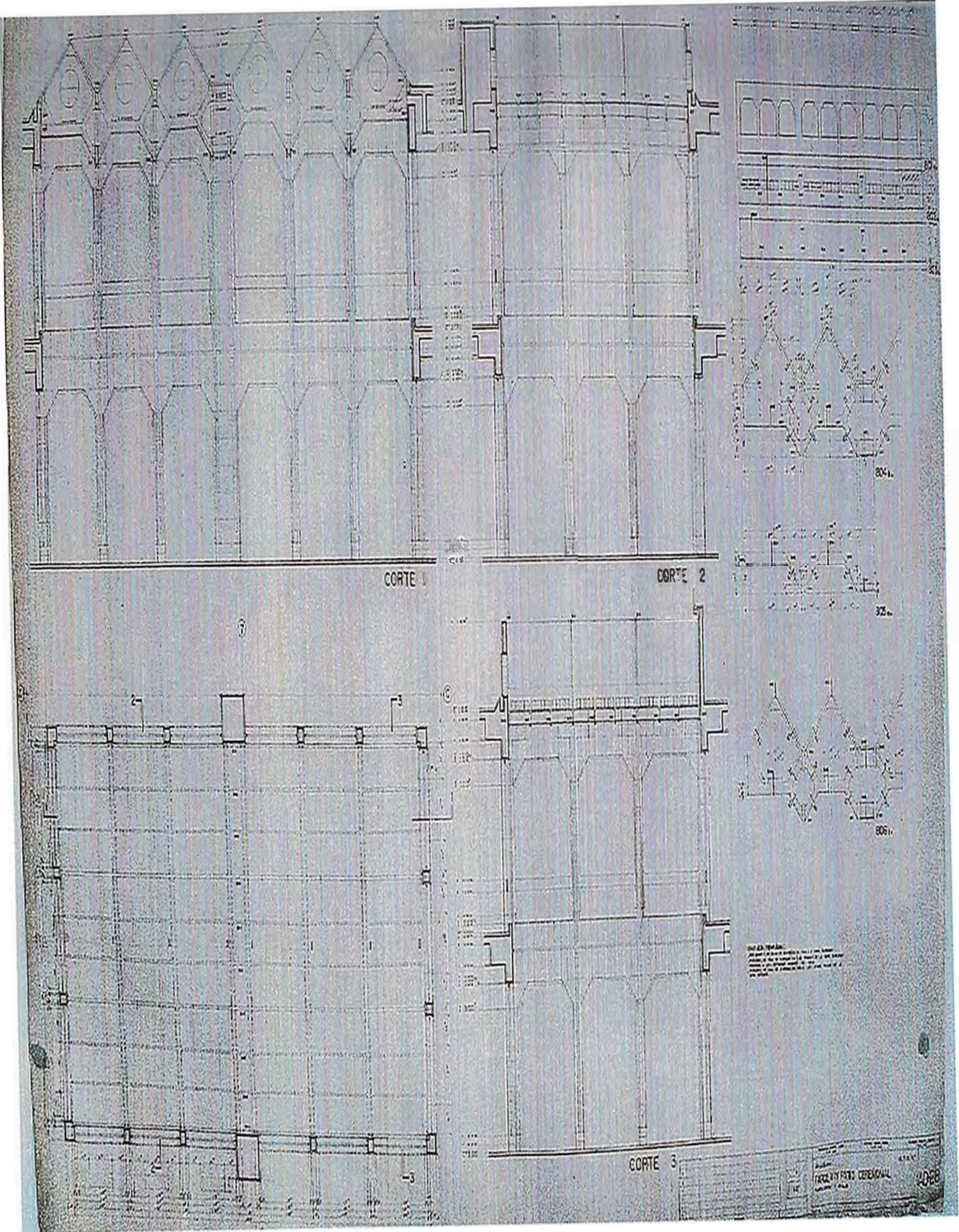
PUERTAS DE TABIQUES



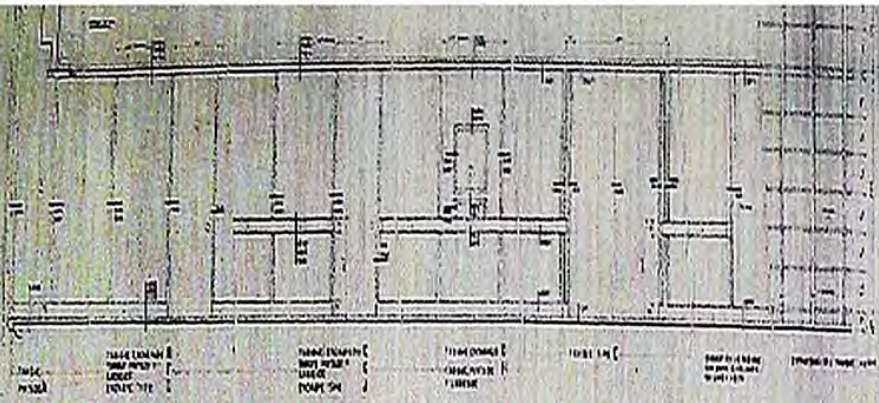
PUERTAS Y VENTANAS EN BANDA



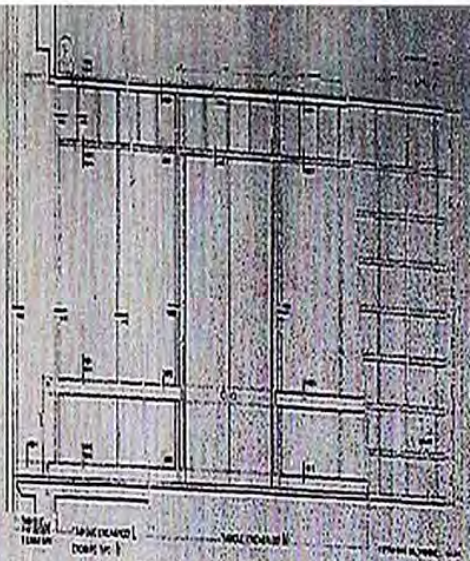
ARLABANK



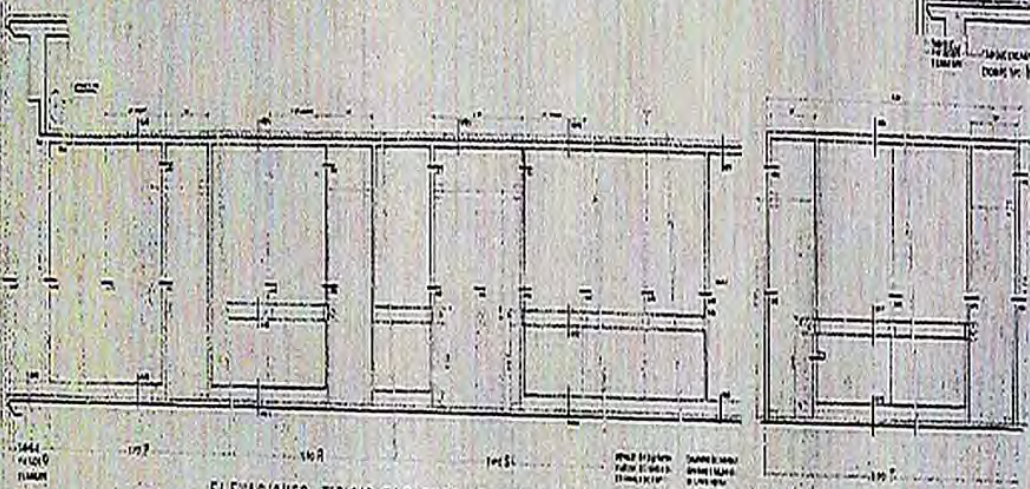
ARLABANK



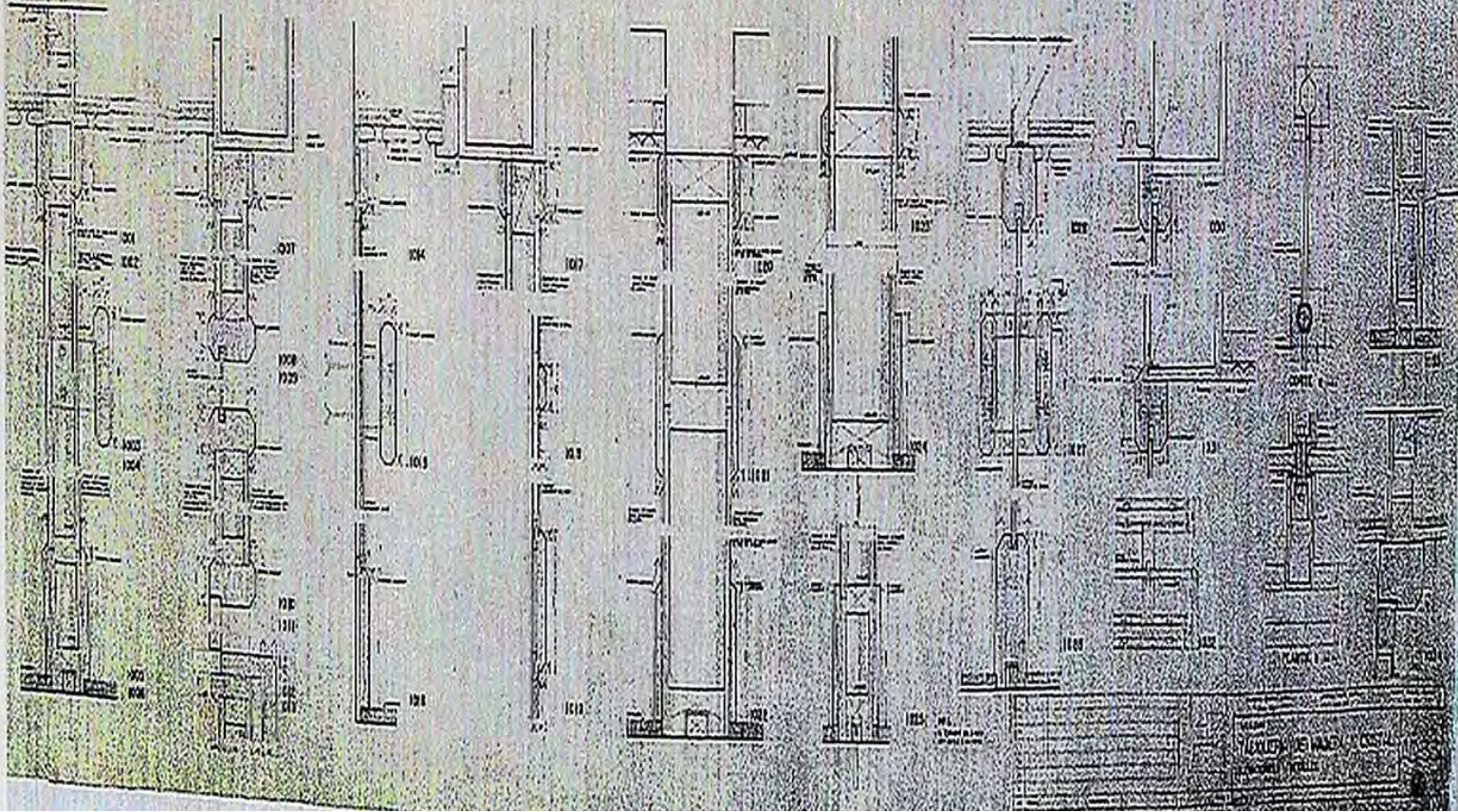
ELEVACIONES TÍPICAS TABIQUES Y ENCHAPES DE MADERA (en cm)



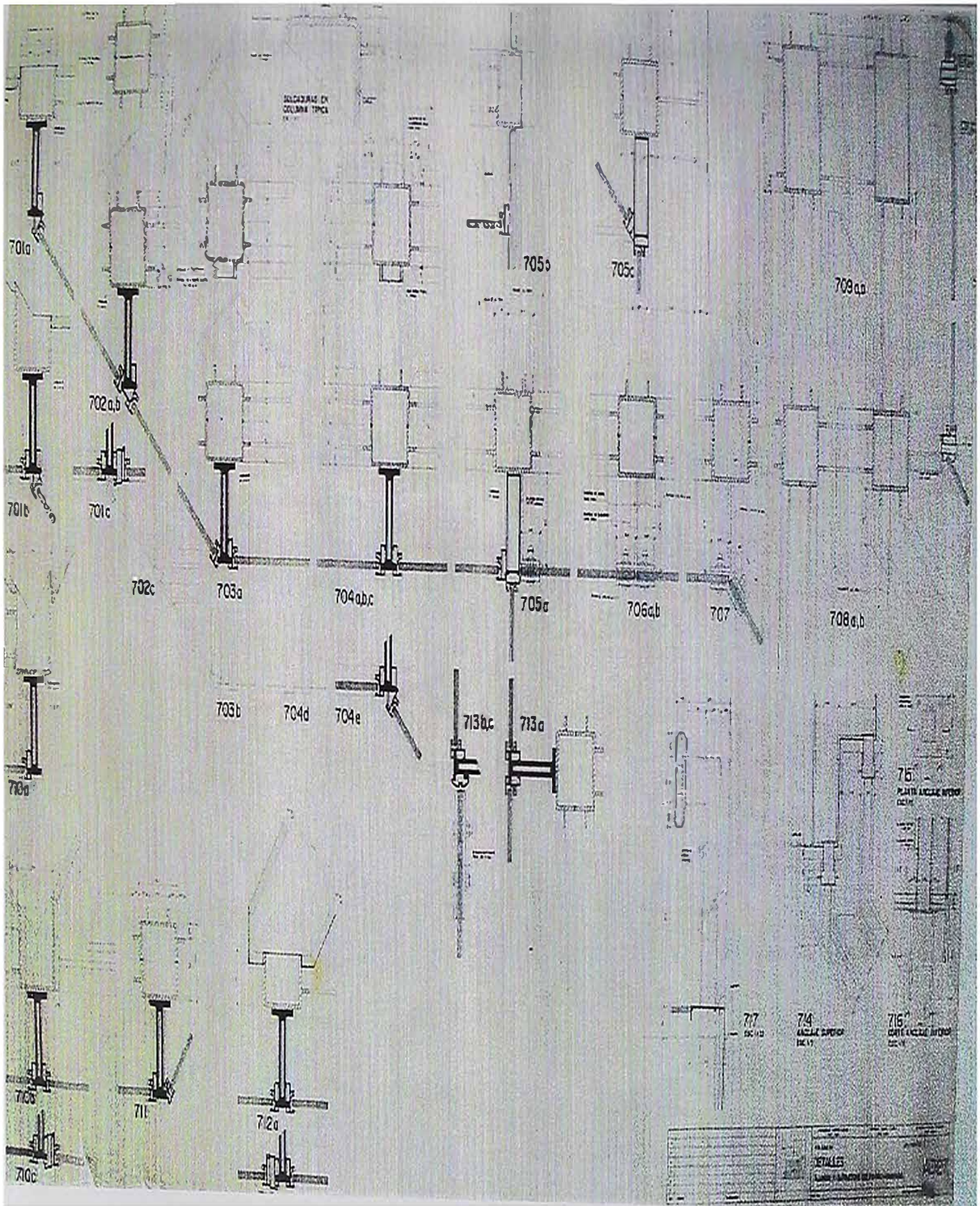
TABIQUES Y ENCHAPES EN EL PISO B



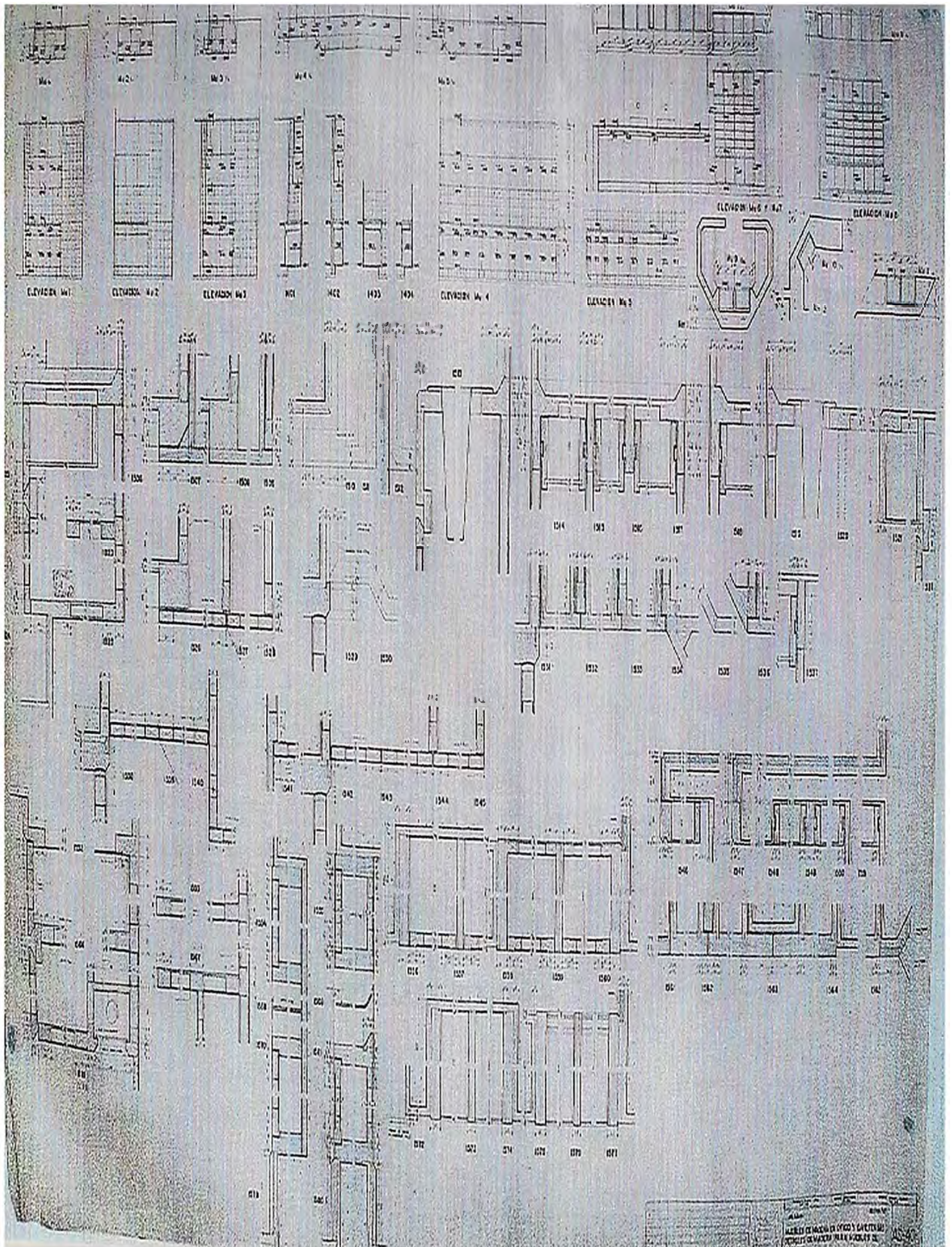
ELEVACIONES TÍPICAS TABIQUES DE CRISTAL (en cm)



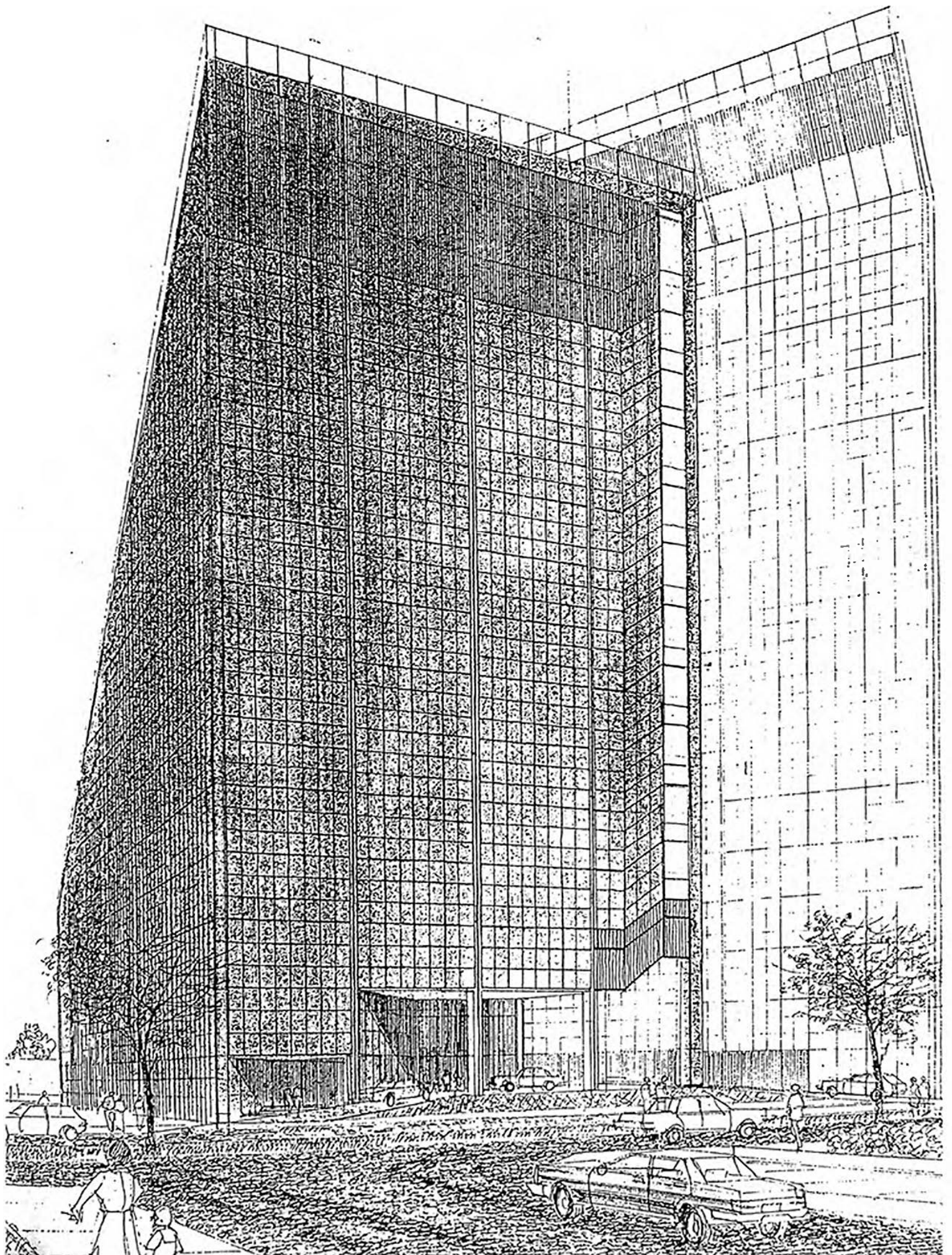
ARLABANK

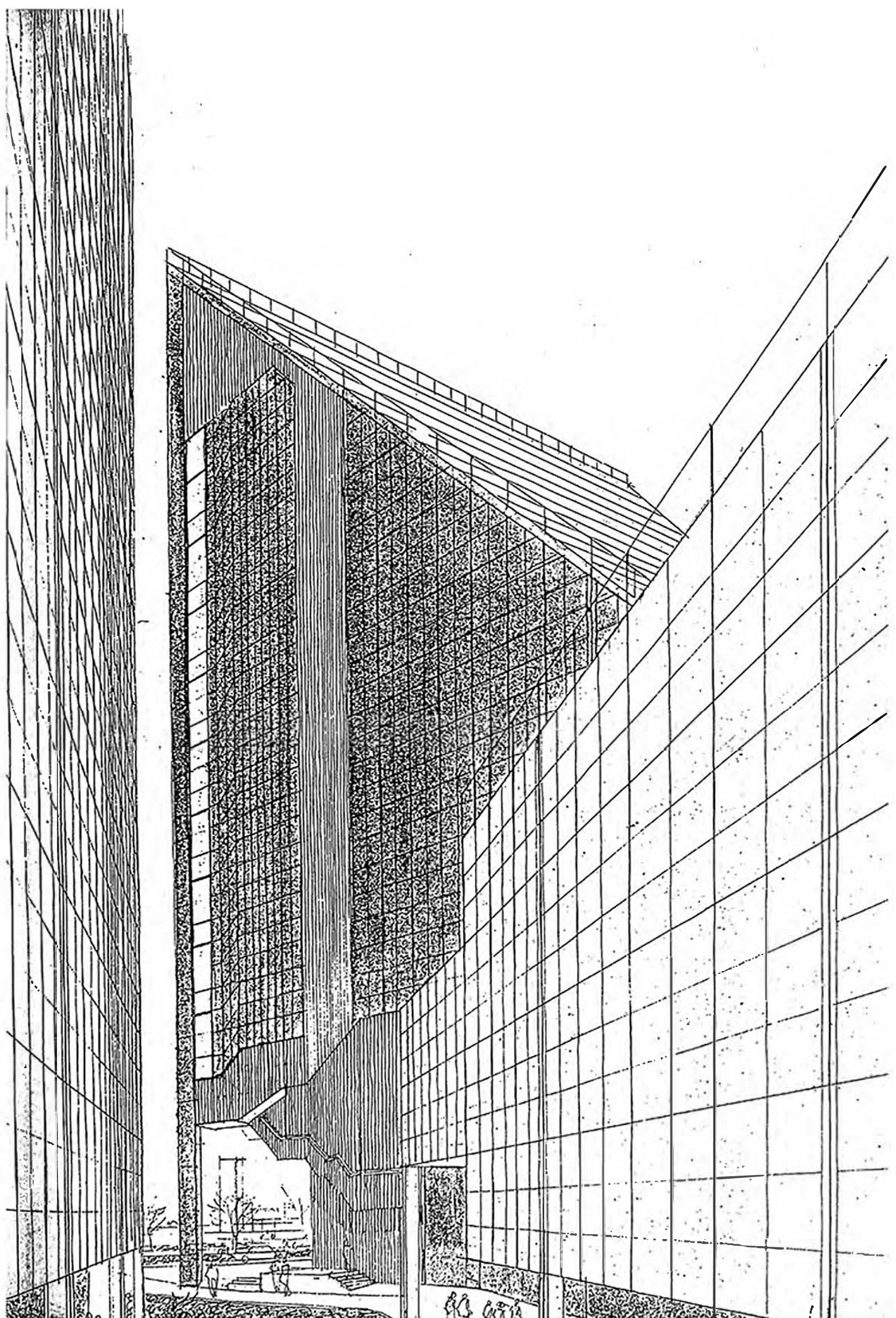


ARLABANK

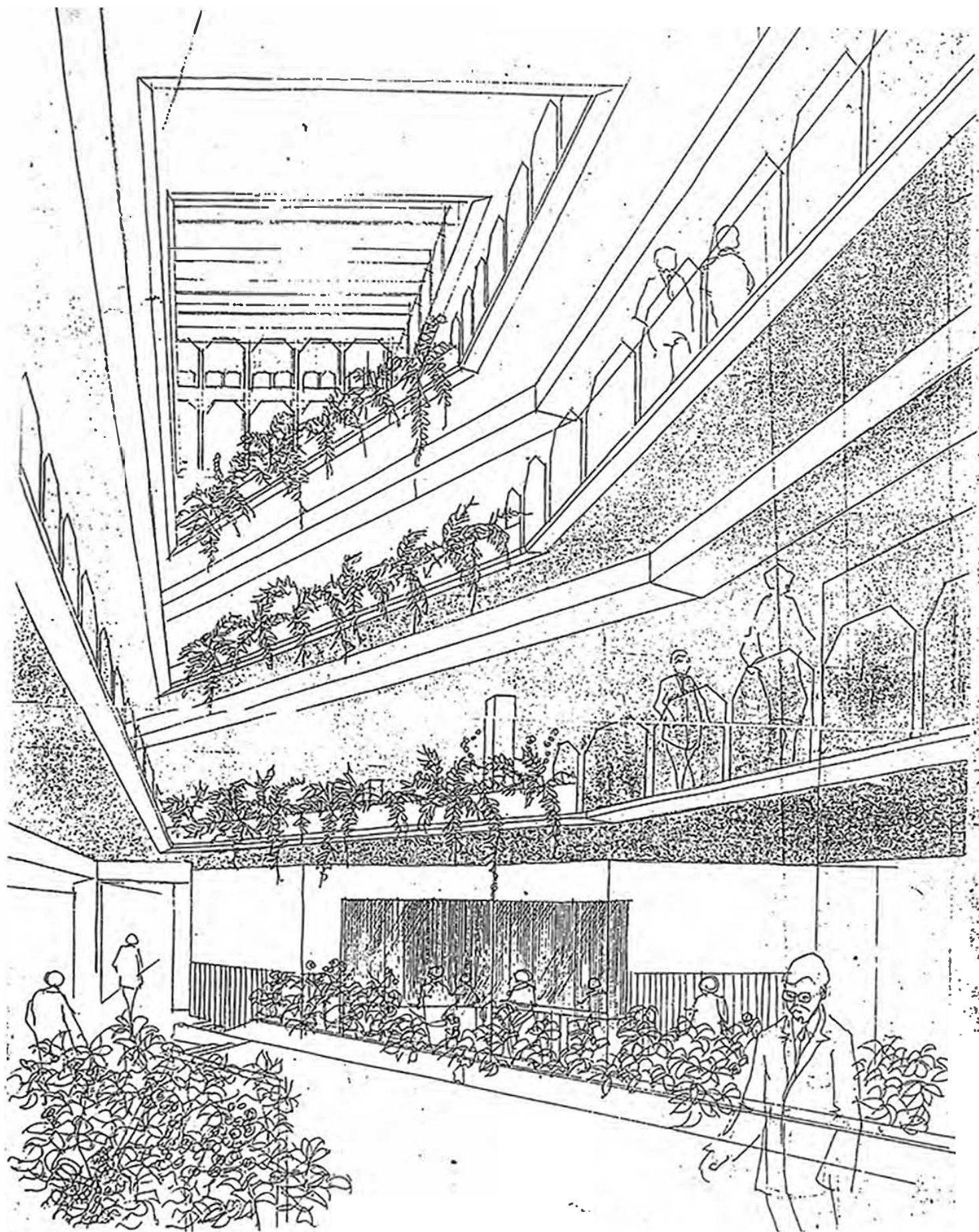


ARLABANK









Cooper Graña Nicolini Arquitectos

CAMINO REAL 111
OFICINA 202
SAN ISIDRO
TELEFOS. 415069 - 415374

ARLABANK

METRADO Y PRESUPUESTO DE ARQUITECTURA

GENERALIDADES

El metrado es neto, a las dimensiones indicadas en el Proyecto de Arquitectura, con todos los materiales acabados y puestos en sitio.

Este metrado debe verse con el "Cuadro de Acabados" y con las "Especificaciones de Arquitectura", cuya numeración es la misma y complementaria. Y con los planos de los Proyectos de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones de Ventilación y Aire Acondicionado.

PRIMERA ETAPA

Sótanos y Edificio A

Incluye hasta los ejes E, X y Z, comprendiendo los acabados de pisos de los ambientes 172, 174, 176 y 177, hasta alcanzar el S155; excluyendo la grada al nivel NPT - 0.425 próxima al eje X; que se incluye con el Edificio B en la Segunda Etapa.

1.00	TRAZADO			
1.01	Trazado	20,800. m2	400.	8'320,000.
			Total	8'320,000.

2.00 EXCAVACION Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.01	Excavación general....	32,235. m3	1,500.	48'352,500.
2.02	Excavación para cisternas, bases de ascensores y daños de concreto	619. m3	4,300.	2'661,700.
2.03	Eliminación de desmonte de excavación	42,709. m3	2,700.	115'314,300.
2.04	Compactación para falso piso	3,459. m2	1,500.	5'188,500.
2.05	Eliminación de desmonte de obra	2,080. m3	5,200.	10'816,000.
			<u>Total</u>	<u>182'333,000.</u>

3.00 CONCRETO SIMPLE				
3.01	Falso piso	3,459. m2	3,900.	13'490,100.
3.02	Gradas en falso piso..	750. m2	2,000.	1'500,000.
3.03	Pasos de escaleras en azoteas inclinadas ...	98. m1	8,000.	784,000.
3.04	Rellenos de concreto h=.15 m.	1,074. m2	1,400.	1'503,600.
3.05	Rellenos de concreto..	2. m3	8,000.	16,000.
3.06	Contrapisos	10,620. m2	5,300.	56'286,000.
3.07	Contrapisos inclinados	874. m2	8,300.	7'254,200.
			<u>Total</u>	<u>80'763,800.</u>

4.00 ALBAÑILERIA Y OTROS DE CONCRETO ARMADO				
4.02	Muros de ladrillo de soga	418. m2	7,100.	2'967,800.
4.03	Muros de concreto armado en muebles empotrados, de 10 cm. de ancho	49. m2	15,000.	735,000.

4.04	Losas de concreto armado en muebles empotrados y poyos, de 5 cm. de ancho	39. m2	14,000.	546,000.
4.05	Losas de concreto armado para lavatorios ovalines, de 10 cm. de ancho	54. m2	14,000.	756,000.
4.06	Lavaderos de servicio.	17. u	50,000.	850,000.
4.07	Dados macizos de concreto armado	7. m3	80,000.	560,000.
			<u>Total</u>	<u>6'414,800.</u>

5.00 REVOQUES

5.01	Tarrajeo en muros, alféizares, columnas y vigas	9,293. m2	2,800.	26'020,400.
5.02	Tarrajeo en cielos rasos y fondos de escaleras	828. m2	3,000.	2'484,000.
5.03	Tarrajeo rayado para recibir mayólica, cerámica y piedra	2,028. m2	2,500.	5'070,000.
5.04	Tarrajeo impermeabilizado en cisternas y tanques	622. m2	5,000.	3'110,000.
5.05	Tarrajeo impermeabilizado en jardineras ...	553. m2	4,500.	2'488,500.
5.06	Tarrajeo en pisos	375. m2	2,500.	937,500.
			<u>Total</u>	<u>40'110,400.</u>

6.00 ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS

6.01	Piedra A	99. m2	22,000.	2'178,000.
6.02	Mármol A en planchas, según diseño, en zócalos interiores, y mostradores	206. m2	60,000.	12'360,000.

6.03	Mármol A en planchas, según diseño, en zócalos interiores, en el patio del quinto y sexto piso	242. m2	60,000.	14'520,000.
6.04	Mármol A en planchas, según diseño, en zócalos de baños	124. m2	60,000.	7'440,000.
6.05	Mármol A en planchas, según diseño, a) tableros en baños..	15. m2	50,000.	750,000.
	b) tableros para lavatorios ovalines ...	94. m1	70,000.	6'580,000.
6.06	Mármol B en planchas, según diseño, en zócalos interiores y mostrador	50. m2	60,000.	3'000,000.
6.09	Mármol D en planchas, según diseño, en zócalos interiores	118. m2	60,000.	7'080,000.
6.10	Mármol D en planchas, según diseño, en fachadas y parapetos exteriores	1,881. m2	60,000.	112'860,000.
6.11	Cerámica	99. m2	16,200.	1'603,800.
6.12	Mayólica	1,830. m2	18,000.	32'940,000.
				<u>Total 201'311,800.</u>

7.00 PISOS, PASOS Y CONTRAPASOS, Y SARDINELES

7.01	Cemento acabado con llana de metal	2,763. m2	5,100.	14'091,300.
7.02	Cemento acabado con endurecedor e impresión antideslizante	6,487. m2	11,600.	75'249,200.
7.03	Piedra A	1,180. m2	22,000.	25'960,000.
7.04	Piedra B	217. m2	22,000.	4'774,000.
7.05	Mármol A en planchas, según diseño	129. m2	60,000.	7'740,000.

7.06	Mármol B en planchas, según diseño	45. m2	60,000.	2'700,000.
7.08	Mármol A en losetas...	1,404. m2	35,000.	49'140,000.
7.09	Gres	97. m2	22,000.	2'134,000.
7.10	Cerámica en dos colo- res	874. m2	14,100.	12'323,400.
7.11	Pasteleros	8. m2	5,100.	40,800.
7.12	Parquet	350. m2	12,500.	4'375,000.
7.13	Vinflico	243. m2	10,000.	2'430,000.
7.14	Vinflico suspendido ..	125. m2	45,000.	5'625,000.
7.15	Alfombra	4,263. m2	35,100.	149'631,300.
7.16	Bandas de madera	200. ml	11,000.	2'200,000.
7.17	Tierra de cultivo.....	157. m3	6,000.	942,000.
7.18	Pasos y contrapasos de cemento	2,679. ml	3,000.	8'037,000.
7.19	Pasos de piedra A	378. ml	10,000.	3'780,000.
7.20	Pasos y contrapasos de Mármol A en planchas	16. ml	33,000.	528,000.
7.22	Pasos de madera	200. u	28,000.	5'600,000.
7.23	Descansos de madera y complementos de pasos.	58. m2	73,000.	4'234,000.
7.24	Mármol A en losetas, en pasos y descansos de ma dera	75. m2	38,000.	2'850,000.
7.26	Sardineles de piedra A.	159. ml	12,000.	1'908,000.
			<u>Total</u>	<u>386'293,000.</u>
8.00	CONTRAZOCALOS			
8.01	Cemento de 15. cm. de alto	2,324. ml	1,500.	3'486,000.

8.02	Piedra A de 15 cm de alto	127. ml	4,000.	508,000.
8.03	Mármol A en losetas, de 15 cm de alto....	245. ml	8,000.	1'960,000.
8.04	Madera de 15 cm de alto (no incluye los adosados a tabiques de madera)	891. ml	13,400.	11'939,400.
8.05	Cemento, según diseño, en tramos de escaleras	180. ml	2,000.	360,000.
8.06	Piedra A, según diseño, en tramos de escaleras	4. ml	6,000.	24,000.
8.07	Mármol A en planchas, según diseño, en tramos de escaleras	10. ml	15,000.	150,000.
			<u>Total</u>	<u>18'427,400.</u>

9.00 CIELO RASOS DESCOLGADOS

9.01	Caña, yeso y listonería de madera; incluyendo las partes inclinadas	956. m2	15,000.	14'340,000.
9.02	Canales de hoja de aluminio y lana de vidrio aislante	4,487. m2	28,500.	127'879,500.
9.03	Tejas acústicas	11. m2	70,000.	770,000.
			<u>Total</u>	<u>142'989,500.</u>

10.00 CARPINTERIA DE FIERRO

Incluye bisagras, rodajes, picaportes y todos los anclajes; pinturas anticorrosivas y de acabado.

10.01	Escalera N° 1. (estructuras y pasos de fierro).			7'128,900.
	a) primer piso	1. u		
	b) segundo a décimo segundo piso	10. u	8'699,580	<u>86'995,800.</u>
			<u>Sub-total</u>	<u>94'142,700.</u>

10.02	Farola sobre el Patio en Sexto piso.			
	a) vigas, detalle			
	801	6. u	3'249,000.	19'494,000.
	b) viga lateral, detalle 802	1. u		576,000.
	c) viga lateral, detalle 803	1. u		522,000.
	d) arriostres, detalle 804	2. u	1'485,000.	2'970,000.
	e) arriostres, detalle 805	6. u	513,000.	3'078,000.
	f) arriostres, detalle 806	2. u	625,500.	1'251,000.
	g) pasarelas	6. u	306,000.	1'836,000.
	h) canaletas de cinc.	55. ml	18,000.	990,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>30'717,000.</u>
10.03	Mamparas en Escalera N° 1			
	a) nivel + .80 a + 12.20	1. u		39'668,400.
	b) nivel + 12.20 a + 23.60	1. u		14'021,100.
	c) nivel + 23.60 a + 46.40	1. u		27'102,600.
			<u>Sub-total</u>	<u>80'792,100.</u>
10.04	Soporte perimétrico empotrado, para carpintería de aluminio.			
	a) perfiles empotrados, detalles 425 a 428, 430, 432 a 434, 438 a 444 y 448	1,394. ml	44,000.	61'336,000.
	b) ménsulas, detalles 401, 419 y 434 incluyendo bronce	585. u	14,000.	8'190,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>69'526,000.</u>
10.05	Riel periférico			
	a) riel	168. ml	38,000.	6'384,000.
	b) ménsulas	251. u	55,000.	13'805,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>20'189,000.</u>
10.06	Barandas			
	En escalera N° 1			
	a) para cristal templado	219. ml	100,000.	21'900,000.
	En escalera N° 4			
	a) para cristal templado	7. ml	100,000.	700,000.

En escalera N° 5			
a) para cristal templado	3. ml	100,000.	300,000.
b) sin cristal templado	3. ml	70,000.	210,000.
En halls de ascensores y otros			
a) para cristal templado	120. ml	100,000.	12'000,000.
En escalera N° 2			
a) de reja	73. ml	85,000.	6'205,000.
b) sin reja	151. ml	20,000.	3'020,000.
En escalera N° 3			
a) de reja	138. ml	85,000.	11'730,000.
b) sin reja	212. ml	20,000.	4'240,000.
En escalera N° 6			
a) de reja	21. ml	85,000.	1'785,000.
En escalera N° 7 y ambientes S318 y S319.			
a) sin reja	14. ml	25,000.	350,000.
En escalera N° 11a y ambiente S377.			
a) de reja	14. ml	85,000.	1'190,000.
En escalera N° 12, desde el Tercer sótano al Primer piso.			
a) de reja	45. ml	85,000.	3'825,000.
En azotea, de 95 cm. de alto, con riel			
	29. ml	44,000.	1'276,000.
En azotea, de 45 cm. de alto, con riel			
	48. ml	36,000.	1'728,000.
En azotea, de 75 cm. de alto, sin riel			
	103. ml	27,000.	2'781,000.
En terrazas			
a) de tubos	19. ml	22,000.	418,000.
Parantes para baranda de madera en ambiente 342			
	2. u	<u>20,000.</u>	<u>40,000.</u>
		Sub-total 73'698,000.	

10.07	Rejas.			
	F-2	3. u	283,000.	849,000.
	F-3	1. u		1'080,000.
	F-4	1. u		540,000.
	F-5	1. u		805,000.
	F-6	3. u	375,000.	1'125,000.
	F-7	1. u		805,000.
	F-8	1. u		720,000.
	F-9	1. u		720,000.
	F-10	2. u	315,000.	630,000.
	F-17	1. u		2'160,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>9'434,000.</u>

10.08	Puertas			
	F-21	1. u		990,000.
	F-22	9. u	734,400.	6'609,600.
	F-23	1. u		694,800.
	F-26	2. u	617,400.	1'234,800.
	F-27	8. u	617,400.	4'939,200.
	F-28	1. u		617,400.
	F-29	1. u		480,600.
	F-30	1. u		480,600.
	F-31	3. u	569,700.	1'709,100.
	F-32	1. u		432,000.
	F-33	1. u		510,000.
	F-34	1. u		383,400.
	F-35	1. u		383,400.
	F-36	1. u		383,400.
	F-40	3. u	498,600.	1'495,800.
	F-41	3. u	498,600.	1'495,800.
	F-43	1. u		415,800.
			<u>Sub-total</u>	<u>23'255,700.</u>

10.09	Rejillas			
	F-50	21. u	112,000.	2'352,000.
	F-51	1. u		180,000.
	F-52	5. u	72,000.	360,000.
	F-53	1. u		74,000.
	F-56	1. u		360,000.
	F-57	10. u	450,000.	4'500,000.
	F-58	1. u		360,000.
	F-59	15. u	135,000.	2'025,000.
	F-66	1. u		505,000.
	F-67	1. u		153,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>10'869,000.</u>

10.10	Portezuelas en cister- nas, tanques, farola y otros.			
	F-71	2. u	144,000.	288,000.
	F-72	2. u	140,000.	280,000.
	F-77	1. u		153,000.
	F-78	1. u		153,000.

F-79	6. u	167,000.	1'002,000.
F-82	1. u		905,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>2'781,000.</u>
10.11 Tapas de subestaciones.			
F-85	1. u		1'380,000.
F-86	1. u		910,000.
F-87	1. u		680,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>2'970,000.</u>
10.12 Escaleras a tanques.			
F-91	2. u	330,000.	660,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>660,000.</u>
10.13 Ductos de basura			
F-95	1. u		4'100,000.
F-96	1. u		1'980,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>6'080,000.</u>
10.14 Canaletas en azotea			
a) canaleta de borde abierto; detalles 892 y 893	174. ml	36,000.	6'264,000.
b) canaleta con pasare- la; detalle 891	48. ml	58,000.	2'784,000.
c) canaleta de borde; detalle 894	222. ml	11,000.	2'442,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>11'490,000.</u>
10.15 Partes de fierro en car- pinterfa de madera.			
a) complementos para an- claje de los tabiques L, F, R, S y T; detalles:			
1026	59. ml	18,000.	1'062,000.
1030 y 1031	114. ml	3,600.	410,400.
1134 y 1136	8. ml	16,500.	132,000.
b) en portezuelas de ba- ños.			
M-502	4. u	95,000.	380,000.
M-503	4. u	120,000.	480,000.
M-504	1. u		130,000.
M-505	1. u		150,000.
M-506	2. u	125,000.	250,000.
M-507	6. u	115,000.	690,000.
M-508	1. u.		120,000.
M-509	10. u	95,000.	950,000.
M-510	1. u		65,000.
c) bisagras, según diseño en M-500 a M-512	67. pares	9,000.	503,000.
d) soportes para barandas de madera en tabiques C, D, E, G, H, y M.			

intermedios; detalles: 1003, 1004, 1070, 1071, 1089 y 1090	293. u	6,000.	1'758,000.
extremos; detalles: 1068, 1069, 1078 a 1080, 1082, 1083, 1091, 1092, 1098, 1099, 1101 a 1106, 1116, 1117, 1131, 1133, 1139, 1142, 1144 y 1175.	145. u	4,000.	580,000.
esquineros cóncavos; de talles: 1074, 1075, 1084, 1087 y 1088.	7. u	3,000.	21,000.
esquineros convexos; de talles: 1095, 1096 y 1336	19. u	3,000.	57,000.
e) soportes para baran- das de madera en encha- pes J.			
intermedios; detalles: 1114	24. u	5,500.	132,000.
extremos; detalles: 1118 y 1126	4. u	4,500.	18,000.
esquineros cóncavos; de talles: 1107 y 1109, 1110 y 1119.....	2. u	3,000.	6,000.
esquineros convexos; de talle : 1112	3. u	3,000.	9,000.
f) soportes para baran- das de madera en tabi- ques R, S y T.			
intermedios; detalles: 1027 y 1032	28. u	25,000.	700,000.
intermedios; detalles: 1154, 1155 y 1170	34. u	14,000.	476,000.
extremos; detalles: 1151, 1156, 1158, 1159 y 1165	18. u	4,000.	72,000.
extremos; detalles: 1173, 1177 y 1179 a 1183	30. u	7,000.	210,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>9'461,000.</u>

10.16

Partes de fierro en
cristal templado.

a) en C-1			
estructura	1. u		874,000.
tiradores	4. u	130,000.	520,000.
protectores	26. u	64,000.	1'664,000.
b) en C-2			
tiradores	2. u	130,000.	260,000.

c) en C-3			
tiradores	2. u	130,000.	260,000.
d) en C-10			
tiradores	4. u	130,000.	520,000.
e) en C-12			
tiradores	2. u	130,000.	260,000.
f) en C-13			
tiradores	1. u		130,000.
g) en AL-5			
tiradores	1. u		130,000.
h) en AL-11			
tiradores	2. u	130,000.	260,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>4'878,000.</u>

10.17	Puerta de bóveda y reja de dfa	1. u		<u>4'207,500.</u>
				<u>4'207,500.</u>

TOTAL 455'151,000.

11.00 CARPINTERIA DE MADERA

Acabada laqueada o pintada. Incluyendo la lana de vidrio, fórmica, y la colocación de la cerrajería.

11.01	Tabiques llenos. (h=2.60 m).			
	Tipo A	48. ml	323,000.	15'504,000.
	Tipo F	291. ml	294,000.	85'554,000.
	Tipo G	192. ml	318,000.	61'056,000.
	Tipo H	6. ml	330,000.	1'980,000.
	Tipo Q	3. ml	330,000.	990,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>165'084,000.</u>

11.02	Tabiques llenos enchapado (h=2.60 m).			
	Tipo B	84. ml	376,000.	31'584,000.
	Tipo C	127. ml	400,000.	50'800,000.
	Tipo D	1. ml		448,000.
	Tipo E	13. ml	454,000.	5'902,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>88'734,000.</u>

11.03	Tabiques llenos (h=4.00 m).			
	Tipo K	1. ml		500,000.
	Tipo M'	3. ml	420,000.	1'260,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>1'760,000.</u>

11.04	Tabiques llenos enchapados (h=4.00 m).			
	Tipo L	15. ml	738,000.	11'070,000.

	Tipo M	7. ml	614,000.	4'298,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>15'368,000.</u>
11.05	Tabiques para cristal templado.			
	Tipo P	25. ml	69,000.	1'725,000.
	Tipo R	49. ml	95,000.	4'655,000.
	Tipo S	49. ml	122,000.	5'978,000.
	Tipo T	20. ml	122,000.	2'440,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>14'798,000.</u>
11.06	Enchapes(h=2.60 m).			
	Tipo I	52. ml	154,000.	8'008,000.
	Tipo J	24. ml	178,000.	4'272,000.
	Tipo U	4. ml	240,000.	960,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>13'240,000.</u>
11.07	Enchapes(h=4.00 m).			
	Tipo N	26. ml	260,000.	6'760,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>6'760,000.</u>
11.08	Cielos Rasos:			
	a) en Sala de sesiones (ambientes 531 y 545)	111. m2	264,000.	29'304,000.
	b) en descansos de la escalera N° 1	33. m2	52,000.	1'716,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>31'020,000.</u>
11.09	Puertas de ambientes en áreas de oficina:			
	M-1	2. u	349,000.	698,000.
	M-2	1. u		310,000.
	M-3	2. u	619,000.	1'238,000.
	M-4	4. u	349,000.	1'396,000.
	M-5	4. u	349,000.	1'396,000.
	M-6	12. u	349,000.	4'188,000.
	M-7	1. u		285,000.
	M-8	1. u		349,000.
	M-9	2. u	310,000.	620,000.
	M-10	5. u	349,000.	1'745,000.
	M-11	8. u	349,000.	2'792,000.
	M-12	1. u		349,000.
	M-13	1. u		349,000.
	M-14	3. u	349,000.	1'047,000.
	M-15	2. u	349,000.	698,000.
	M-16	2. u	349,000.	698,000.
	M-17	2. u	349,000.	698,000.
	M-18	2. u	349,000.	698,000.
	M-19	1. u		349,000.
	M-20	1. u		349,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>20'252,000.</u>
11.10	Puertas de ambientes de servicio en áreas de oficina:			
	M-50	1. u		276,000.

M-51	13. u	276,000.	3'588,000.
M-52	1. u		309,000.
M-53	1. u		343,000.
M-54	1. u		412,000.
M-55	1. u		276,000.
M-56	1. u		195,000.
M-57	2. u	222,000.	444,000.
M-58	1. u		276,000.
M-59	1. u		412,000.
M-60	1. u		412,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>6'943,000.</u>

11.11 Puertas de ambientes en áreas de servicio:

M-100	1. u		141,000.
M-101	2. u	140,000.	280,000.
M-102	1. u		289,000.
M-103	1. u		340,000.
M-104	1. u		149,000.
M-105	1. u		344,000.
M-106	1. u		247,000.
M-107	1. u		439,000.
M-108	4. u	220,000.	880,000.
M-109	16. u	387,000.	6'192,000.
M-110	1. u		199,000.
M-111	1. u		159,000.
M-112	1. u		122,000.
M-113	1. u		199,000.
M-114	1. u		159,000.
M-116	1. u		151,000.
M-117	1. u		140,000.
M-119	1. u		70,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>10'658,000.</u>

11.12 Puertas de ductos en áreas de oficina:

M-150	4. u	469,000.	1'876,000.
M-151	1. u		459,000.
M-152	4. u	389,000.	1'556,000.
M-153	7. u	328,000.	2'296,000.
M-154	1. u		628,000.
M-155	1. u		987,000.
M-156	8. u	375,000.	3'000,000.
M-157	1. u		375,000.
M-158	1. u		333,000.
M-159	1. u		290,000.
M-161	1. u		708,000.
M-162	1. u		628,000.
M-163	1. u		187,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>13'323,000.</u>

11.13 Puertas de ductos en áreas de servicio:

M-200	1. u		245,000.
M-201	1. u		222,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>467,000.</u>

11.14	Puertas macizas:			
	M-250	1. u		275,000.
	M-251	1. u		302,000.
	M-252	1. u		257,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>844,000.</u>
11.15	Puertas y ventanas para recibir cristal o vidrio:			
	M-300	1. u		114,000.
	M-301	2. u	140,000.	280,000.
	M-302	1. u		299,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>623,000.</u>
11.16	Puertas de closets:			
	M-350	1. u		1'226,000.
	M-351	2. u	365,000.	730,000.
	M-352	1. u		400,000.
	M-353	1. u		420,000.
	M-354	1. u		415,000.
	M-355	1. u		198,000.
	M-356	2. u	277,000.	554,000.
	M-357	2. u	222,000.	444,000.
	M-358	1. u		286,000.
	M-359	4. u	255,000.	1'020,000.
	M-360	9. u	78,000.	702,000.
	M-361	1. u		78,000.
	M-362	1. u		118,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>6'591,000.</u>
11.17	Puertas de tabiques:			
	M-400	43. u	267,000.	11'481,000.
	M-401	50. u	267,000.	13'350,000.
	M-402	2. u	445,000.	890,000.
	M-403	1. u		474,000.
	M-404	1. u		444,000.
	M-405	3. u	534,000.	1'602,000.
	M-406	1. u		534,000.
	M-407	1. u		504,000.
	M-408	1. u		296,000.
	M-409	3. u	677,000.	2'031,000.
	M-410	1. u		677,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>32'283,000.</u>
11.18	Puertas plegadizas:			
	M-450	1. u		3'343,000.
	M-451	1. u		4'791,000.
	M-452	2. u	2'936,000.	5'872,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>14'006,000.</u>
11.19	Portezuelas y divisiones en baños:			
	M-500	10. u	53,000.	530,000.
	M-501	7. u	53,000.	371,000.

	M-502	4. u	214,000.	856,000.
	M-503	4. u	274,000.	1'056,000.
	M-504	1. u		300,000.
	M-505	1. u		230,000.
	M-506	2. u	218,000.	436,000.
	M-507	6. u	218,000.	1'308,000.
	M-508	1. u		238,000.
	M-509	10. u	228,000.	2'280,000.
	M-510	1. u		120,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>7'765,000.</u>
11.20	Rejillas			
	M-551	5. u	20,000.	100,000.
	M-552	3. u	35,000.	105,000.
	M-553	3. u	23,000.	69,000.
	M-554	1. u		32,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>306,000.</u>
11.21	Barandas en fachada de aluminio.			
	a) baranda	1,142. ml	17,500.	19'985,000.
	b) separador de ambientes	113. u	20,000.	2'260,000.
	c) remates de barandas contra muro o columnas.	372. u	5,000.	1'870,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>24'115,000.</u>
11.22	Friso para recibir cielo raso de canales de aluminio	1,030. ml	6,000.	6'180,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>6'180,000.</u>
11.23	Listonería y barandas en patio ceremonial.			
	a) barandas	35. ml	20,000.	700,000.
	b) listonería en mármol	524. ml	9,000.	4'716,000.
	c) listonería en vigas	41. ml	32,000.	1'312,000.
	d) listonería en arriostres	151. ml	9,000.	1'359,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>8'087,000.</u>
11.24	Muebles empotrados.			
	a) muebles de cafetería.			
	Mu-1	4. u	480,000.	1'920,000.
	Mu-2	1. u		480,000.
	Mu-3	1. u		400,000.
	Mu-4	1. u		1'600,000.
	Mu-5	1. u		750,000.
	b) muebles de mostradores y armarios.			
	Mu-6	1. u		500,000.

Mu-7	1. u	1'500,000.
Mu-8	1. u	1'200,000.
Mu-9	1. u	200,000.
Mu-10	0. u	1'200,000.
c) mueble para pantalla de proyección en Sala de Sesiones.....	1. u	
		<u>1'800,000.</u>
	Sub-total	11'550,000.
	TOTAL:	<u>500'757,000.</u>

12.00' CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR MARCON BRONCE OSCURO

12.01 Fachadas.

AL-1			
Ventanas	1,724. m2	98,800.	170'331,200.
Rejas según detalles 446 y 464	26. m2	401,600.	10'441,600.
Rejas según detalles 445 y 465	3. m2	371,200.	1'113,600.
Rejas según detalles 444 y 466	14. m2	347,200.	4'860,800.
Rejas según detalles 443 y 467	3. m2	320,000.	960,000.
Rejas según detalles 420, 421 y 468	131. m2	297,900.	39'024,900.
Mullions complementarios	186. ml	90,700.	16'870,200.
Pasamanos	70. ml	53,700.	3'759,000.
AL-2			
Ventanas	1,312. m2	98,800.	129'625,600.
Rejas según detalles 448 y 464	59. m2	401,600.	23'694,400.
Rejas según detalles 444 y 466	59. m2	347,200.	20'484,800.
Rejas según detalles 420, 421 y 468	127. m2	297,900.	37'833,300.
Mullions complementarios	114. ml	90,700.	10'339,800.
Pasamanos	33. ml	53,700.	1'772,100.
AL-3			
Ventanas	815. m2	98,800.	80'522,000.
Rejas según detalle 468	263. m2	297,900.	78'347,700.
Mullions complementarios	133. ml	90,700.	12'063,100.
Pasamanos	77. ml	53,700.	4'134,900.

AL-4			
Ventanas	104. m2	98,800.	10' 275,200.
AL-5			
Ventanas	63. m2	98,800.	6' 224,400.
AL-6			
Ventanas	78. m2	98,800.	7' 706,400.
AL-7			
Ventanas	489. m2	98,800.	48' 313,200.
Mullions complementa- rios	44. ml	90,700.	3' 990,800.
Pasamanos	39. ml	53,700.	2' 094,300.
AL-11			
Ventanas	99. m2	98,800.	9' 781,200.
AL-12			
Ventanas	355. m2	98,800.	35' 074,000.
Mullions complementa- rios	19. m2	90,700.	1' 723,300.
Pasamanos	15. m2	53,700.	805,500.
AL-13			
Ventanas	93. m2	98,800.	9' 188,400.
Rejas según detalles 446 y 464	13. m2	401,600.	5' 220,800.
Rejas según detalles 445 y 465	2. m2	371,200.	742,400.
Rejas según detalles 444 y 466	9. m2	347,200.	3' 124,800.
Rejas según detalles 443 y 467	2. m2	320,000.	640,000.
Rejas según detalles 422 y 468	20. m2	297,900.	5' 958,000.
Mullions complementa- rios	16. ml	90,700.	1' 451,200.
Pasamanos	11. ml	53,700.	590,700.
		<u>Sub-total</u>	<u>799' 083,600.</u>

12.02 Ventanas y rejillas

AL-14a	5. u	115,200.	576,000.
AL-14b	4. u	96,000.	384,000.
AL-14c	4. u	84,800.	339,200.
AL-14d	27. u	76,800.	2' 073,600.
AL-15	9. u	43,200.	388,800.
AL-16	3. u	40,000.	120,000.
AL-17	3. u	35,200.	105,600.
AL-18	6. u	35,200.	211,200.
AL-19	2. u	35,200.	70,400.
AL-20a	1. u	73,600.	73,600.

AL-20b	2. u	41,600.	83,200.
AL-21	5. u	41,600.	208,000.
		<u>Sub-total</u>	<u>4'633,600.</u>

12.03 Cielos rasos y zócalos.

AL-8			
Zócalo de aluminio sobre puerta 5-45 según detalles 382 al 886 ..	3. m2	508,000.	1'824,000.
Zócalo de aluminio según detalles 469 y 472	8. m2	720,000.	5'760,000.
Zócalo de aluminio según detalles 470 y 473	2. m2	352,000.	704,000.
Zócalo de aluminio según detalles 471 y 474	19. m2	208,000.	3'952,000.
AL-9			
Cielo raso según detalles 476 y 478	43. m2	544,000.	23'392,000.
Cielo raso según detalles 476 y 480	8. m2	720,000.	5'760,000.
AL-10			
Cielo raso según detalles 476 y 478	41. m2	544,000.	22'304,000.
Cielo raso según detalles 477 y 482	53. m2	<u>720,000.</u>	<u>38'160,000.</u>
		Sub-total	101'856,000.

12.04	Soporte de bronce para baranda en fachadas según detalles 402, 483 y 484	752. u	18,000.	13'536,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>13'536,000.</u>

TOTAL 919'109,200.

13.00 CRISTALES CRUDOS, TEMPLADOS, VIDRIOS Y ESPEJOS

13.01 En fachadas:			
Cristal gris crudo 8mm. en AL-1 a AL-3, AL-5 a AL-7 y AL-11 a AL-19 ...	4,420. m2	49,200.	217'464,000.
Cristal gris templado de 8 mm. en AL-1, AL-4, AL-5, AL-11 y AL-12..	372. m2	67,600.	24'924,000.

	Cristal gris templado 10 mm. en AL-5, AL-11 y AL-13	14. m2	75,000.	<u>1'054,00.</u>
			Sub-total	243'452,00.
13.02	En mamparas exteriores, ingreso principal y terrazas. Cristal gris templado 10 mm. En C-1, C-2, C-10, C-12 y C-13....	67. m2	76,000.	5'092,000.
	Cristal incoloro tem- plado 10 mm. En corta- vientos en C-2	3. m2	70,200.	<u>210,600.</u>
			Sub-total	5'302,600.
13.03	En mamparas interiores. Cristal gris templado 10 mm. En C-3.	29. m2	76,000.	2'204,000.
	Cristal incoloro tem- plado 10 mm. En C-4 y C-5	16. m2	70,200.	<u>1'123,200.</u>
			Sub-total	3'327,200.
13.04	En farola sobre el patio en sexto piso. Cristal incoloro tem- plado 6 mm.	81. m2	50,200.	4'066,200.
	Cristal incoloro tem- plado 8 mm.	20. m2	62,600.	1'252,000.
	Cristal reflejante templado 10 mm.....	121. m2	112,500.	<u>13'612,500.</u>
			Sub-total	18'930,700.
13.05	En barandas de escale- ras N°1, N°4, N°5 y patios interiores. Cristal incoloro templado 6 mm.	302. m2	50,200.	<u>15'160,400.</u>
			Sub-total	15'160,400.
13.06	En tabiques P, R, S, y T; y seis hojas de puer- tas. Y M-301. Cristal incoloro tem- plado 8 mm.	346. m2	62,600.	21'659,600.
	Cristal incoloro tem- plado 10 mm.	47. m2	70,200.	<u>3'299,400.</u>
			Sub-total	24'959,000.
13.07	En M-300 y M-302 Vidrio	7. m2	10,000.	<u>70,000.</u>
			Sub-total	70,000.
13.08	Especijos de 5 mm.	76. m2	104,000.	<u>7'904,000.</u>
			Sub-total	7'904,000.
			<u>TOTAL</u>	<u>319'105,900.</u>

14.00 CERRAJERIA

14.01	Bisagras:			
	Capuchinas 3½" x			
	3½"	553. pares	5,680.	3' 141,400.
	Con pasadores fijos			
	3½" x 3½"	38. pares	7,840.	297,920.
	Capuchina de 4½" x			
	4½"	14. pares	8,130.	113,820.
	De 3" x 2"	224. pares	1,350.	302,400.
	Para puertas vaiven			
	con retención a 90°..	5. pares	40,000.	200,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>4'055,180.</u>

14.02	Picaportes y cerrojos.			
	- Tope recto para			
	puerta de madera....	142. u	800.	113,600.
	- Tope recto para			
	puerta de fierro ...	15. u	830.	12,450.
	- Picaporte de empo-			
	trar de 18"	39. u	10,000.	390,000.
	- Recibidores	18. u	2,950.	53,100.
	- Picaporte portezue-			
	la baños	59. u	2,115.	124,785.
	- Picaporte en venta-			
	nilla de madera....	7. u	1,780.	12,460.
	- Picaporte sobrepues-			
	to ½" x 24"	80. u	6,000.	480,000.
	- Picaporte sobrepues-			
	to ½" x 12"	124. u	3,750.	465,000.
	- Picaporte sobrepues-			
	to ½" x 30"	4. u	7,000.	28,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>1'679,395.</u>

14.03	Cierrapuertas.			
	- De empotrar para			
	puertas de 0.80 m.			
	de ancho. Izquierdo.	3. u	135,000.	405,000.
	- De empotrar para puer-			
	tas de 0.80 m. de an-			
	cho. Derecho	2. u	135,000.	270,000.
	- De empotrar para puer-			
	tas de 0.90 m. de an-			
	cho. Izquierdo	38. u	140,000.	5'320,000.
	- De empotrar para puer-			
	tas de 0.90 m. de an-			
	cho. Derecho	35. u	140,000.	4'900,000.
	- Sobrepuesto izquierdo.	15. u	138,000.	2'070,000.
	- Freno hidráulico para			
	puertas de cristal...	18. u	234,000.	4'212,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>17'177,000.</u>

14.04 Cerraduras

C-1.	de paso con dos perillas.....	4. u	132,000.	528,000.
C-2.	de una perilla sin llave	13. u	132,000.	1'716,000.
C-3.	de dos perillas, con botón interior que traba la perilla exterior	6. u	163,000.	978,000.
C-4.	de dos perillas, con botón interior que traba la perilla exterior con mecanismo de seguridad	3. u	163,000.	489,000.
C-5.	de dos perillas con pestillo interior que traba la perilla exterior que lleva llave	138. u	189,000.	26'082,000.
C-6.	de dos perillas con pestillo interior que traba la perilla exterior y lleva llave, con chasis de 4"	3. u	295,000.	885,000.
C-7.	de dos perillas con llave exterior. La perilla interior libre	36. u	195,000.	7'020,000.
C-8.	de dos perillas. La exterior fija con llave, la interior libre para salida inmediata	44. u	195,000.	8'580,000.
C-9.	de dos perillas. La exterior fija y con llave. La interior es liberada por acción de llave	11. u	221,000.	2'431,000.
C-10.	de cilindro exterior con llave e interior con cruceta para salida inmediata	23. u	45,000.	1'035,000.
C-11.	de cilindro exterior con llave e interior con placa de fijación	4. u	45,000.	180,000.
C-12.	de seguridad con doble cilindro y llave a ambos lados ...	20. u	61,000.	1'220,000.

C-13.	empotrado para puertas de ductos y closets	82. u	49,000.	4'018,000.
C-14.	empotrado para puertas de closets de 40 mm.	2. u	75,000.	150,000.
C-16.	candado	5. u	25,000.	125,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>55'437,000.</u>

14.05	Sistemas corredizos para pantalla de proyecciones (sala de sesiones)			
	- riel de aluminio	2. u	22,800.	45,600.
	- garrucha	8. u	20,000.	160,000.
	- guía de aluminio	2. u	9,000.	18,000.
	- guía de rodillo de nylon con soporte	8. u	6,300.	50,400.
			<u>Sub-total</u>	<u>274,000.</u>

14.06	Sistemas plegadizos			
	- tramo de 10' de riel de acero	8. u	34,000.	272,000.
	- garrucha 4 ruedas de acero con rodajes ...	14. u	42,000.	588,000.
	- soporte simple a techo o viga	60. u	3,800.	288,000.
	- guía y canal de acero.	26. ml	10,000.	260,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>1'348,000.</u>

T O T A L: 79'970,575.

15.00 APARATOS SANITARIOS

15.01	Inodoros para fluxóme- tro	78. u	289,000.	22'542,000.
15.02	Urinarios para fluxóme- tro	29. u	204,000.	5'916,000.
15.03	Lavatorios ovalines de sobreponer con un gri- fo y una llave	74. u	254,400.	18'825,600.
15.04	Lavatorios rectangula- res con un grifo y una llavé para empotrar...	5. u	195,800.	979,000.
15.05	Duchas de llaves mez- oladoras	4. u	160,000.	640,000.

15.06	Grifería y desagüe para lavaderos de mampostería	18. u	90,000.	1'620,000.
15.07	Lavaderos de acero inoxidable de una poza, con grifería y una llave ...	6. u	240,000.	1'440,000.
15.08	Lavaderos de acero inoxidable de una poza y escurridera con grifería y una llave	1. u	270,000.	270,000.
			<u>Total</u>	<u>52'232,600.</u>

16.00 ACCESORIOS SANITARIOS

16.01	Papeleras	78. u	4,400.	343,200.
16.02	a) Jaboneras con asa	4. u	5,400.	21,600.
	b) Jaboneras sin asa	18. u	4,200.	75,600.
16.03	Ganchos	162. u	2,400.	388,800.
16.04	Toalleros	79. u	4,300.	339,700.
16.05	Barras para duchas	4. u	4,000.	16,000.
16.06	Secamanos	1. u		335,000.
			<u>Total</u>	<u>1'519,900.</u>

17.00 PINTURAS

17.01	Sobre muros tarrajeados	5,696. m2	1,350.	7'689,
17.02	Sobre cielos rasos tarrajeados y de caña y yeso	1,502. m2	1,500.	2'253,000.
			<u>Total</u>	<u>9'942,600.</u>

Total Primera Etapa \$ 3,404'752,525.

Lima, Julio de 1983

SEGUNDA ETAPA

Edificio B

En esta etapa no se incluye la construcción de los servicios higiénicos en los pisos Tercero a Décimo octavo; que aparecen en los planos del Proyecto y en el Cuadro de Acabados. Hasta que el Banco ordene su construcción, según el diseño existente o modificado.

Por lo tanto:

Tienen incremento las subpartidas:

- 3.07 Contrapisos.
- 5.01 Tarrajeo en muros.

Tienen disminución las subpartidas:

- 5.03 Tarrajeo rayado para recibir mayólica.
 - 6.11 Mayólica.
 - 7.08 Mármol A en losetas.
 - 9.01 Caña, yeso y listonería de madera.
 - 10.15 Partes de fierro en carpintería de madera.
 - 11.09 Puertas de Ambientes en áreas de oficina.
 - 11.19 Fortezuelas y divisiones de baños.
 - 13.08 Espejos.
 - 14.01 a 14.04; Cerrajería.
 - 15.01, 15.02 y 15.04; inodoros, urinarios y lavatorios.
 - 16.01, 16.03 y 16.04; papeleras, ganchos y toalleros.
 - 17.01 Pintura sobre muros tarrajeados.
 - 17.02 Pintura sobre cielos rasos tarrajeados y de caña y yeso.
- También disminuye lo correspondiente a muros de concreto armado en el proyecto de Estructuras.

Todas estas diferencias constan en metrado a parte.

Los proyectos de Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones de Ventilación y Aire Acondicionado, se considerarán con los metros completos.

1.00	<u>TRAZADO</u>			
1.01	Trazado	8,786. m2	400.	3'514,400.
			<u>Total</u>	<u>3'514,400.</u>
2.00	<u>EXCAVACION Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>			
2.05	Eliminación de desmonte de obra	880. m3	5,200.	4'576,000.
			<u>Total</u>	<u>4'576,000.</u>

3.00 CONCRETO SIMPLE			
3.03	Pasos de escaleras en azoteas inclinadas	65. m1	8,000. 520,000.
3.04	Rellenos de concreto h=.15 m.	59. m2	1,400. 82,600.
3.05	Rellenos de concreto.	1. m3	8,000. 8,000.
3.06	Contrapisos	2,280. m2	5,300. 12'084,000.
3.07	Contrapisos inclinados	456. m2	8,300. 3'784,800.
			<u>Total</u> 16'474,400.

4.00 ALBAÑILERIA Y CTROS DE CONCRETO ARMADO			
4.01	Muros de ladrillo de cabeza		
	a) en primer a segundo piso	230. m2	12,200. 2'806,000.
	b) en tercer a sexto piso	388. m2	13,000. 5'044,000.
	c) en sétimo a décimo piso	283. m2	14,400. 4'075,200.
	d) en undécimo a décimo cuarto piso	205. m2	15,800. 3'239,000.
	e) en décimo quinto al piso mecánico	188. m2	17,500. 3'290,000.
4.02	Muros de ladrillo de sogá	170. m2	7,100. 1'207,000.
4.03	Muros de concreto armado en muebles empotrados de 10. cm de ancho	3. m2	15,000. 45,000.
4.04	Losas de concreto armado en muebles empotrados, de 5. cm de ancho.....	2. m2	14,000. 28,000.
4.06	Lavaderos de servicio.	19. u	50,000. 950,000.
			<u>Total</u> 20'684,200.

5.00 REVOQUES			
5.01	Tarrajeo en muros, alféizares, columnas y vigas	5,715. m2	2,800. 16'007,600.

5.02	Tarrajeo en cielos rasos y fondos de escaleras	106. m2	3,000.	318,000.
5.03	Tarrajeo rayado para recibir mayólica, cerámica y piedra	428. m2	2,500.	1'070,000.
5.04	Tarrajeo impermeabilizado en tanques	121. m2	5,000.	605,000.
5.05	Tarrajeo impermeabilizado en jardineras	37. m2	4,500.	166,500.
5.06	Tarrajeo en pisos	19. m2	2,500.	47,500.
5.07	Tarrajeo exterior, sobre ladrillo de cabeza y columnas exteriores.	1,424. m2	5,200.	7'404,800.
			<u>Total</u>	<u>25'619,400.</u>

6.00 ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS

6.01	Piedra A	12. m2	22,000.	264,000.
6.07	Mármol C en planchas, según diseño, en zócalos interiores y mostrador	60. m2	60,000.	3'600,000.
6.08	Mármol C en planchas, según diseño, en fachadas y parapetos exteriores	760. m2	60,000.	45'600,000.
6.11	Cerámica	67. m2	16,200.	1'085,000.
6.12	Mayólica	, 349. m2	18,000.	6'282,000.
			<u>Total</u>	<u>56'831,000.</u>

7.00 PISOS, PASOS Y CONTRAPASOS

7.01	Cemento acabado con lla na de metal	881. m2	5,100.	4'493,100.
7.03	Piedra A	322. m2	22,000.	7'084,000.
7.07	Mármol C en planchas, según diseño	75. m2	60,000.	4'500,000.

7.08	Mármol A en losetas...	24. m2	35,000.	820,000.
7.09	Gres	40. m2	22,000.	880,000.
7.10	Cerámica en dos colores	370. m2	16,000.	5'920,000.
7.12	Parquet	3. m2	12,500.	37,500.
7.13	Vinflico	12. m2	10,000.	120,000.
7.17	Tierra de cultivo	11. m3	6,000.	66,000.
7.18	Pasos y contrapasos ..	887. ml	3,000.	2'661,000.
7.19	Pasos de piedra A	57. ml	10,000.	570,000.
7.21	Pasos y contrapasos de mármol C en planchas..	1. ml	33,000.	33,000.
7.22	Pasos de madera	29. u	28,000.	812,000.
7.23	Descansos de madera y complementos de otros pasos	1. m2	73,000.	73,000.
7.25	Mármol C en losetas, en pasos y descansos de madera	8. m2	38,000.	304,000.
			Total	28'321,600.

8.00 CONTRAZOCALOS

8.01	Cemento de 15. cm. de alto	681. ml	1,500.	1'021,500.
8.02	Piedra A de 15 cm. de alto	133. ml	4,000.	532,000.
8.04	Madera de 15 cm. de alto	18. ml	13,400.	241,200.
8.05	Cemento, según diseño, en tramos de escaleras	133. ml	2,000.	266,000.
			Total	2'060,700.

9.00 CIELOS RASOS DESCOLGADOS

9.01	Caña y yeso con listonería de madera	344. m2	15,000.	5'140,000.
			Total	5'155,000.

10.00 CARPINTERIA DE FIERRO

Incluye bisagras, rodajes, picaportes y todos los anclajes; pinturas anticorrosivas y de acabados.

10.01	Escalera N° 8 (estructuras y pasos de fierro)	1. u		8'728,200.
			Sub-total	8'728,200.
10.04	Soporte perimétrico empotrado, para carpintería de aluminio.			
	a) perfiles empotrados, detalles 428, 430 y 438	885. ml	44,000.	38'940,000.
	b) ménsulas, detalles 401, 419, 449	156. u	14,000.	2'184,000.
			Sub-total	41'124,000.
10.05	Riel periférico.			
	a) riel	59. ml	38,000.	2'242,000.
	b) ménsulas	65. u	55,000.	3'575,000.
			Sub-total	5'817,000.
10.06	Barandas			
	En escalera N° 8			
	a) para cristal templado	26. ml	100,000.	2'600,000.
	En escalera N° 9			
	a) para cristal templado	5. ml	100,000.	500,000.
	En escalera N° 10			
	a) para cristal templado	4. ml	100,000.	400,000.
	En hall del Segundo piso.			
	a) para cristal templado	26. ml	100,000.	2'600,000.
	En escalera N° 11			
	Desde el Primer al Décimo Tercer piso.			
	a) de reja	256. ml	85,000.	21'760,000.
	En escalera N° 12.			
	Desde el Primer al Décimo Noveno piso.			
	a) de reja	354. ml	85,000.	30'090,000.

	En ambientes 2101 y 2102.			
	a) sin reja	12. ml	25,000.	300,000.
	En azotea, 1.45 m. de alto, con pasarela ...	7. ml	90,000.	630,000
	En azotea, de 95 cm. de alto, con riel	20. ml	44,000.	880,000.
	En azotea, de 45 cm de alto, con riel	23. ml	36,000.	828,000.
	En azotea, de 75 cm. de alto, sin riel	90. ml	27,000.	2'430,000.
	En azotea, de tubo ...	8. ml	18,000.	144,000.
	En terrazas.			
	a) de tubo	22. ml	<u>22,000.</u>	<u>484,000.</u>
			Sub-total	62'646,000.
10.07	Rejas			
	F-1	1. u		11'700,000.
	F-16	1. u		660,000.
			Sub-total	12'360,000.
10.08	Puertas			
	F-24	12. u	642,000.	7'704,000.
	F-25	1. u		643,000.
	F-27	19. u	617,000.	11'723,000.
	F-32	1. u		432,000.
	F-38	15. u	665,000.	9'975,000.
	F-39	1. u		432,000.
	F-42	1. u		432,000.
	F-43	1. u		415,800.
			Sub-total	31'756,800.
10.09	Rejillas			
	F-54	1. u		45,000.
	F-55	1. u		105,000.
			Sub-total	150,000.
10.10	Portezuelas en tanques			
	F-76	1. u		320,000.
	F-80	1. u		165,000.
			Sub-total	485,000.
10.12	Escalera a tanque, a azotea, en 174 y en AZ-110			
	F-90	1. u		285,000.
	F-92	1. u		410,000.
	F-93	1. u		556,000.
	F-94	1. u		95,000.
			Sub-total	1'346,000.

10.13	Ducto de basura F-97	1. u		<u>5'430,000.</u>
			Sub-total	5'430,000.
10.14	Canaletas en azoteas			
	a) canaleta de borde abierto; detalle 893..	68. ml	36,000.	2'448,000.
	b) canaleta con pasare la, detalle 891.....	24. ml	58,000.	1'392,000.
	c) canaleta de borde; detalle 894	132. ml	<u>11,000.</u>	<u>1'452,000.</u>
			Sub-total	5'292,000.
10.15	Partes de fierro en carpintería de madera. c) bisagras según di- seño, en M-500 y M-501.	5. pares	<u>9,000.</u>	<u>45,000.</u>
			Sub-total	45,000.
10.16	Partes de fierro en cristal templado			
	En C-6			
	tiradores	3. u	130,000.	390,000.
	protectores	12. u	64,000.	768,000.
	En C-7			
	tiradores	2. u	130,000.	260,000.
	En C-9			
	Tiradores	2. u	130,000.	260,000.
	En C-11			
	tiradores	2. u	130,000.	260,000.
	En AL-22			
	tirador	1. u		130,000.
	En AL-23			
	tirador	1. u		130,000.
	En AL-27			
	tiradores	4. u	<u>130,000.</u>	<u>520,000.</u>
			Sub-total	2'718,000.
			<u>TOTAL</u>	<u>177'898,000.</u>

11.00 CARPINTERIA DE MADERA

Acabada laqueada o pintada. Incluyendo la colocación de la cerrajería.

11.09	Fuertas de ambientes en áreas de oficina			
	M-5	1. u		349,000.
	M-21	1. u		349,000.
	M-24	1. u		310,000.
	M-25	1. u		310,000.
	M-26	1. u		<u>310,000.</u>
			Sub-total	1'628,000.

11.10	Puertas de ambientes de servicio en áreas de oficina. M-58	3. u	276,000.	828,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>828,000.</u>
11.11	Fuertas de ambientes en áreas de servicio. M-111	14. u	159,000.	2'226,000.
	M-115	4. u	159,000.	636,000.
	M-118	1. u		350,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>3'212,000.</u>
11.12	Fuertas de ductos en áreas de oficina. M-160	16. u	366,000.	5'856,000.
	M-164	1. u		198,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>6'054,000.</u>
11.13	Fuertas de ductos en áreas de servicio. M-202	1. u		292,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>292,000.</u>
11.16	Puertas de closet. M-363	1. u		115,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>115,000.</u>
11.19	Portezuelas y divisiones en baños. M-500	1. u		53,000.
	M-501	4. u	53,000.	212,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>265,000.</u>
11.20	Rejillas M-550	36. u	74,000.	2'664,000.
	M-551	30. u	20,000.	600,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>3'264,000.</u>
11.21	Barandas en fachada de aluminio. a) baranda	858. ml	17,500.	15'015,000.
	b) remates contra muros o columnas	174. u	5,000.	870,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>15'885,000.</u>
11.24	Mueble empotrado en mostrador. Mu-11	1. u		200,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>200,000.</u>
11.25	Zócalo en Hall de ingreso (1° Piso). a) sobre muros	17. m2	240,000.	4'080,000.
	b) sobre puertas de fierro	7. m2	180,000.	1'260,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>5'340,000.</u>
			<u>TOTAL:</u>	<u>37'083,000.</u>

1.00	CARPINTERIA DE ALUMINIO ANODIZADO INDUSTRIAL COLOR NATURAL		
1.01	Fachadas		
	AL-22		
	Ventanas	92. m2	79,000. 7'268,000.
	Mullions complementa- rios	22. m1	73,900. 1'625,800.
	Pasamanos	21. m1	42,600. 894,600.
	AL-23		
	Ventanas	367. m2	79,000. 28'993,000.
	AL-24		
	Ventanas	246. m2	79,000. 19'434,000.
	Mullions complementa- rios	21. m1	73,900. 1'551,900.
	Pasamanos	24. m1	42,600. 1'022,400.
	AL-25		
	Ventanas	942. m2	79,000. 74'418,000.
	Mullions complementa- rios	11. m1	73,900. 812,900.
	Pasamanos	10. m1	42,600. 426,000.
	AL-26		
	Ventanas	137. m2	79,000. 10'823,000.
	AL-27		
	Ventanas	1,573. m2	79,000. 124'257,000.
	Mullions complementa- rios	19. m1	73,900. 1'404,100.
	AL-28		
	Ventanas	42. m2	79,000. 3'318,000.
			<u>Sub-total</u> 276'258,700.
1.02	Ventanas y rejillas.		
	AL-29	6. u	64,000. 384,000.
	AL-30	6. u	64,000. 192,000.
	AL-31	3. u	64,000. 384,000.
	AL-32	6. u	64,000. 384,000.
			<u>Sub-total</u> 1'344,000.
1.04	Soportes de bronce pa- ra baranda en fachadas según detalles 401		
	484	673. u	18,000. 12'114,000.
			<u>Sub-total</u> 12'114,000.
			<u>TOTAL</u> 289'713,700.

13.00 CRISTALES CRUDOS, TEMPLADOS, VIDRIOS Y ESPEJOS

13.01	En fachadas:			
	Cristal reflejante cru- do de 6 mm. en AL-22 a AL-32	2,974. m2	67,400.	200'447,600.
	Cristal reflejante tem- plado de 6 mm. en AL-26 a AL-28	107. m2	91,200.	9'750,400.
	Cristal reflejante tem- plado de 10 mm. en AL-22, AL-23 y AL-27..	21. m2	112,500.	2'362,500.
			<u>Sub-total</u>	<u>212'568,500.</u>
13.02	En mamparas exteriores, ingreso principal y terrazas.			
	Cristal reflejante tem- plado 10 mm. en C-6 a C-9, C-11 y C-14	59. m2	112,500.	6'637,500.
			<u>Sub-total</u>	<u>6'637,500.</u>
13.08	Espejos de 5 mm.	3. m2	104,000.	312,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>312,000.</u>
			<u>TOTAL</u>	<u>221'546,000.</u>

14.00 CERRAJERIA

14.01	Bisagras.			
	- Bisagras Capuchinas 3½" x 3½"	44. pares	5,680.	249,920.
	- Bisagras de 3" x 2".	144. pares	1,350.	194,400.
			<u>Sub-total</u>	<u>444,320.</u>
14.02	Picaportes y topes.			
	- Topes rectos para puertas de madera...	23. u	800.	18,400.
	- Topes rectos para puertas de fierro...	34. u	830.	28,220.
	- Picaportes para porte zuelas de baños	5. u	2,115.	10,575.
	- Picaportes sobrepues- tos de ½" x 24"	36. u	6,000.	216,000.
	- Picaportes sobrepues- tos de ½" x 12"	36. u	3,750.	135,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>408,195.</u>
14.03	Cierrapuertas.			
	- Para empotrar en puer- tas de 0.80 m. de an- cho. Izquierdo	16. u	135,000.	2'160,000.

- Para empotrar en puer- tas de 0.80 m. de an- cho. Derecho	1. u	135,000.	135,000.
- Para empotrar en puer- tas de 0.90 m. de an- cho. Izquierdo	15. u	140,000.	2'100,000
- De empotrar en puer- tas de 0.90 m. de an- cho. Derecho	20. u	140,000.	2'800,000.
- Sobrepuesto. Derecho	4. u	138,000.	552,000.
- Freno hidráulico pa- ra puertas de cristal.	7. u	<u>234,000.</u>	<u>1'638,000.</u>
		Sub-total	9'385,000.

14.04 Cerraduras.

C-5 De dos perillas con pestillo interior que traba la peri- lla exterior que lleva llave.	21. u	189,000.	3'959,000.
C-7 De dos perillas con llave exterior, La perilla interior li- bre	4. u	195,000.	780,000.
C-8 De dos perillas. La exterior fija con llave, la interior libre para salida inmediata	43. u	195,000.	8'385,000.
C-10 Cilindro exterior con llave e interior con cruceta para sa- lida inmediata	18. u	45,000.	810,000.
C-12 De seguridad con do- ble cilindro y lla- ve a ambos lados...	6. u	61,000.	366,000.
C-13 Empotrados sin ci- lindros y sin peri- llas exteriores ...	71. u	<u>49,000.</u>	<u>3'479,000.</u>
		Sub-total	17'779,000.

TOTAL: 28'013,515

SEGUNDA ETAPA - COMPLEMENTOS

Edificio B

Si en la Segunda Etapa, el Banco decidiera construir los servicios higiénicos en los pisos Tercero a Décimo octavo; que aparecen en los planos del Proyecto y en el Cuadro de Acabado. Deberán disminuirse, e incrementarse las siguientes subpartidas:

A disminuirse:

3.06	Contrapisos	63. m2	5,300.	360,400.
5.01	Tarrajeo sobre muros.	630. m2	2,800.	1'754,000.
			<u>Total</u>	<u>2'124,400.</u>

A incrementarse:

5.03	Tarrajeo rayado para recibir mayólica.....	1,847. m2	2,500.	4'617,500.
6.12	Mayólica	1,847. m2	18,000.	33'246,000.
7.08	Mármol A en losetas..	397. m2	35,000.	13'895,000.
9.01	Caña y yeso con listonería de madera	208. m2	15,000.	3'120,000.
10.15	Partes de fierro en carpintería de madera.			
	b) En portezuelas de baños..			
	M-512	1. u		40,000.
	c) bisagras según diseño en M-500 y M-501.	69. pares	9,000.	621,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>661,000.</u>
11.09	Puertas de ambientes en áreas de oficina.			
	M-5	6. u	349,000.	2'094,000.
	M-21	6. u	349,000.	2'094,000.
	M-22	6. u	349,000.	2'094,000.
	M-23	6. u	349,000.	2'094,000.
	M-24	16. u	310,000.	4'960,000.
	M-25	16. u	310,000.	4'960,000.
	M-27	2. u	310,000.	620,000.
	M-28	3. u	310,000.	930,000.
	M-29	1. u		310,000.
	M-30	1. u		310,000.
	M-31	1. u		310,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>20'776,000.</u>

11.19	Portezuelas y divisiones de baños.			
	M-500	11. u	53,000.	583,000.
	M-501	58. u	53,000.	3'074,000.
	M-502	1. u		50,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>3'707,000.</u>
13.08	Espejos de 5 mm.	38. m2	104,000.	3'952,000.
14.01	Bisagras. Capuchinas 3½" x 3½".	128. pares	5,680.	727,040.
14.02	Picaportes para portezuelas de baños ...	70. u	2,115.	148,050.
14.03	Cierra puertas. Empotrados para puertas de 0.80 m de ancho. Izquierdo	16. u	135,000.	2'160,000.
	Empotrados para puertas de 0.80 m de ancho. Derecho	20. u	135,000.	2'700,000.
	Empotrados para puertas de 0.90 m de ancho. Izquierdo	20. u	140,000.	2'800,000.
	Empotrados para puertas de 0.90 m de ancho. Derecho	8. u	140,000.	1'120,000.
			<u>Sub-total</u>	<u>8'780,000.</u>
14.04	Cerraduras. C-7 De dos perillas con llave exterior. La perilla interior libre.	64. u	195,000.	12'480,000.
15.01	Inodoros para fluxómetro	70. u	289,000.	20'230,000.
15.02	Urinaris para fluxómetro	34. u	204,000.	6'936,000.
15.04	Lavatorios rectangulares con un grifo y una llave para empotrar	70. u	195,800.	13'706,000.
16.01	Papaleras	70. u	4,400.	308,000.
16.03	Ganchos	140. u	2,400.	336,000.
16.04	Toalleros	70. u	4,000.	280,000.
17.01	Pintura sobre muros tarrajados	252. m2	1,350.	340,200.

17.02	Pintura sobre cielos rasos	252. m2	1,500.	378,000.
17.03	Pintura en exterior ...	1,424. m2	2,000.	2'848,000.
			<u>Total</u>	<u>151'471,790.</u>

Total a agregarse al total de la Segunda Etapa \$/ 149'347,390.
=====

FREBERICK COOPER LL. C. A. P. 408	ANTONIO GRAÑA A. C. A. P. 083	EUSENIO NICOLINI I. C. A. P. 348
--------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------

2.3 EXPERIENCIA PEDAGÓGICA

2.3.1 ASESORÍA ACADÉMICA EN PROYECTOS INTEGRALES

Curso	Taller de Proyecto Integral
Carrera	Dibujo en Construcción Civil - CAD
Semestre	IV (último)
Duración	17 semanas
Nº de horas	Semanal: 10 Semestral: 170 (85 para Arquitectura y Eléctricas y 85 para Estructuras y Sanitarios)
Institución	Servicio Nacional de Capacitación, Investigación y Normalización para la Industria de la Construcción (SENCICO)
Objetivos	Desarrollar con criterio el expediente gráfico técnico de un proyecto de vivienda multifamiliar, compatibilizado y bajo la asesoría y diseño de un Arquitecto y un Ingeniero Civil, en condiciones similares al desarrollo de un proyecto real.
Planos que se Desarrollan:	
Arquitectura	: Plantas, cortes y elevaciones. Desarrollos de cocinas, baños y escaleras. Detalles de carpintería y manpostería. Cuadro de acabados.
Estructuras	Cimentaciones Aligerados (encofrado de techos) Desarrollo de escaleras, columnas y vigas. Detalles constructivos. Especificaciones técnicas.
Instalaciones Eléctricas	Cableado por piso y techo. Cuadros de cargas. Diagramas unifilares. Simbología eléctrica. Esquema de montaje. Detalles de pozo de tierra. Detalles de banco de medidores. Especificaciones técnicas.
Instalaciones Sanitarias	Tendido de redes de agua fría, agua caliente. Tendido de redes de desagüe. Cisterna y tanque elevado. Esquemas de montantes. Simbología sanitaria. Especificaciones técnicas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se trata del curso taller de Desarrollo de Proyectos Integrales, en el cual se forma a los estudiantes técnicos, en el desarrollo de proyectos de edificación luego de haber llevado durante 3 semestres anteriores los cursos técnicos y gráficos de todas las especialidades básicas para la representación de planos en 2D y 3D como son: Dibujo Técnico, Dibujo Arquitectónico, Dibujo de Estructuras, Dibujo de Instalaciones Eléctricas y Dibujo de Instalaciones Sanitarias; así como los cursos de Autocad básico y avanzado en 2D y 3D, además de otros programas como el Arquitectural Destok y el 3D Viz Studios.

El curso se desarrolla dirigido simultáneamente por un Arquitecto y un Ingeniero Civil, los que proporcionan al alumno modelos de desarrollo de proyectos en cascos para ser desarrollados gráficamente de manera de formar un expediente completo con un promedio de 30 láminas por proyecto en forma A0, realizando incluso maquetas a escala del mismo proyecto en el curso de maquetería paralelo al taller.

Para el desarrollo del curso los docentes solicitan avances de los proyectos a partir de los cascos pidiendo al alumno el desarrollo y graficación correcta de plantas, cortes y elevaciones realizando cuadros de bandas, verificando dimensiones y áreas mínimas, acotando y especificando materiales y siempre bajo la asesoría de los profesionales docentes; verificando las normas de zonificación respectivas.

Paralelo al desarrollo básico, los docentes brindan información sobre todo de reglamento para que el alumno sirva de apoyo a la verificación de áreas y dimensiones mínimas, y cumplimiento de reglamentos y para que los diseños propuestos por los profesionales se muestren de la manera más eficaz y adecuada.

**TITULACIÓN POR EXPERIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO
YONEL YUPANQUI LOSNO**

El mencionado curso se complementa con una sustentación de los proyectos que, previa revisión, cumplan los requisitos que solicita un Municipio común. Esta sustentación se realiza ante un jurado, al final del curso y el cual está formado por Arquitectos e Ingenieros y que da lugar a una evaluación oral.

El mencionado curso se dicta en el último semestre de la carrera respectiva y el proyecto que en él se realiza luego de haber sido modificado y levantado las observaciones del jurado, va a servir para la graduación del estudiante y obtener su titulación a través del examen teórico-gráfico respectivo.

En conclusión, en él se plasman todos los conocimientos y habilidades gráficas del alumno sobre un proyecto real y completo.

CARRERA DE DIBUJO DE CONSTRUCCIÓN CIVIL

SEMESTRE I

Cursos	M	N	Total Horas	
	H/Sema	H/Seman	M	
1. Matemáticas	4	2	68	
2. Lenguaje	3	2	51	
3. Computación Básica	4	4	68	
4. Dibujo de Proyectos Arquitectónicos I	12	8	204	
5. Color y Forma	3	2	51	
6. Materiales de Construcción	3	2	51	
Actividades	2	2	34	
	31			

SEMESTRE II

Cursos	M	N	Total Horas	
	H/Sema	H/Seman	M	
1. Normatividad en construcción	2		34	
2. Autocad Inicial	4		68	
3. Dibujo de Proyectos Arquitectónicos II	12		204	
4. Técnica Gráfica	4		68	
Métodos y Técnicas de Presentación I	4		68	
5. Procedimiento de Construcción	4		68	
6. Maqueta				
Actividad				
	30			

SEMESTRE III

Cursos	M	N	Total Horas	
	H/Sema	H/Seman	M	
1. Administración y Gestión Empresarial I	2		34	
2. Autocad Avanzado	4		68	
3. Apuntes y Perspectivas	4		68	
Métodos y Técnicas de Presentación II				
4. Dibujo de Proyectos de Estructuras	6			
5. Dibujo de Proyectos de Instalaciones	12		204	
6. Inglés	2		34	
Actividades				
	30			

SEMESTRE IV

Cursos	M	N	Total Horas	
	H/Sema	H/Seman	M	
1. 3D Studio	4			
2. Taller de Proyecto Integral	18			
3. Metrados y Presupuesto	6			
4. Administración y Gestión Empresarial	2			
Actividad				
	30			

PROGRAMA ANALITICO

1.0 DATOS GENERALES

- | | | |
|----------------------------|---|---|
| 1. Nombre de la Asignatura | : | Proyecto Integral |
| 2. Carrera | : | Dibujo en Construcción Civil – CAD |
| 3. Semestre | : | IV Semestre |
| 4. Turno | : | Diurno |
| 5. N° Horas Semestre | : | 85 (Arquitectura – Eléctricas) |
| 6. N° Horas Semana | : | 5 (Arquitectura – Eléctricas) |
| 7. Fecha Inicio/Termino | : | 20/08/04 – 10/12/04 |
| 8. Dependencia | : | I.E.S. SAN BORJA |
| 9. Nombre del Docente | : | Arq. Yonel Yupanqui Losno (Arquitect.-Elect.) |

2.0 DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Curso que conjuga todos los conocimientos adquiridos durante la carrera para plasmarlo en un expediente gráfico completo.

3.0 COMPETENCIA

Desarrolla con criterio, planos de arquitectura e instalaciones eléctricas de un proyecto de vivienda multifamiliar.

CAPACIDADES:

- a. Desarrolla planos de ubicación y anteproyectos verificando normas y reglamentos.
- b. Realiza plantas, cortes y elevaciones, acotados y especificados a nivel de plano de obra.
- c. Desarrollo de planos de cableado eléctrico con circuitos privados y comunes a un multifamiliar.
- d. Calcula cuadros de carga, diagramas unifilares, esquemas de montantes.
- e. Detalla cocina y baño a nivel de desarrollo con detalles y carpintería de madera y aluminio.
- f. Realiza detalles de banco de medidores, pozo de tierra y conectores.

4.0 CUADRO DE DISTRIBUCIÓN HORARIA

N°	Unidades de competencia	N° Horas		
		Teoría	Practica	Total
1	Requisitos arquitectónicos y urbanísticos – ubicación.	8	12	20
2	Proyecto arquitectónico y salidas eléctricas	10	15	25
3	Desarrollos y detalles – servicios generales	8	12	20
4	Cuadros de cargas y diagramas unifilares-montantes.	8	12	20
TOTAL		34	51	85

5.0 ESTRATEGIA METODOLOGICA (MARCO METODOLOGICO / PLANTILLA)

Se presenta la necesidad, se identifican los requerimientos, se busca la información pertinente y se define el proyecto, en base a experiencias y reglamentación pertinente. Coordinándose con los cursos colaterales

Se promoverá el análisis del conocimiento previo en talleres anteriores. Se inducirá al alumno a la percepción, comprensión y descubrimiento. Motivará la búsqueda del conocimiento diferente y propuestas no convencionales.

En el desarrollo de la programación analítica, esta estrategia se desarrolla en cuatro fases:

- Estudio de conocimientos tecnológicos
- Demostración
- Ejecución del ejercicio final de la unidad de competencia
- Evaluación

5.1. ESTUDIO DE LOS CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS POR OPERACIÓN

La enseñanza será de operación por operación para garantizar el aprendizaje del alumno. Esta fase se realiza en tres momentos, los que se detallan a continuación:

5.1.1. PLANTEAMIENTO

Se preparará cada sesión de clase, el ambiente educativo y el equipamiento requerido con antelación...

5.1.2. DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

Se realizará básicamente mediante el empleo de la técnica didáctica expositiva por elaboración, para los contenidos teóricos relacionados a cada tema, incidiendo en el aprendizaje de los conceptos fundamentales:

- Tema de motivación para el inicio; alrededor del cual se desagregan los contenidos. Puede ser un problema por resolver.
- Uso permanente de técnica interrogativa para desarrollar los contenidos a partir de las experiencias y vivencias de los participantes.
- Ejercicios de reconocimiento de materiales y sistemas usando modelos, muestrarios y planos.
- Ejercicios de reconocimiento, de normas y cálculos necesarios para la elaboración de planos (Arquitectónicos – urbanísticos y eléctricos).
- Exposiciones cortas de un tema investigado complementando lo aprendido.

5.1.3. VERIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE.

Se realizará en forma permanente, mediante la aplicación de los instrumentos de evaluación al término del estudio de cada tema; a fin de reforzar o nivelar el aprendizaje, según sea el caso.

5.2. DEMOSTRACIÓN

Inmediatamente se pasará al dominio práctico, aplicando fundamentalmente la Técnica de los 4 pasos (T.W.I.); el docente demostrará como se realiza correctamente la operación nueva, la que seguidamente será aplicada por el participante.

En esta etapa se relacionará los contenidos teóricos con la práctica, a fin de consolidar su aprendizaje. Se utilizará las técnicas: interrogativa, estudio de casos, análisis de incidentes, la observación y la orientación.

5.3. EJECUCION DEL EJERCICIO FINAL O DE SALIDA

El docente entregará las hojas con el diseño del proyecto final de con Unidad de Competencia, para que con la guía del docente los alumnos elaboren y ejecuten los planos de obra.

Participantes realizarán el proyecto práctico final directamente corregirá y/o reforzará los comportamientos deseados. Permanentemente se relacionará la teoría con el trabajo que se está realizando.

5.4. EVALUACIÓN

En la parte final de la ejecución del ejercicio final de cada unidad de competencia, el docente a través de la auto evaluación hará que el alumno verifique las medidas, tolerancias, acabado y calidad, así como orden y limpieza, registrando los calificativos obtenidos en cuanto a:

- Procedimientos
- Precisión
- Acabados
- Tiempo

La evaluación del aprendizaje será fundamentalmente formativa, por unidad por lo que permanente se observará los cambios de comportamiento de los participantes con la finalidad de reforzarlos o corregirlos, según sea el caso. La evaluación cuantitativa vigesimal, con base a criterios predefinidos, cuyos resultados se anotaran en el formato de avance de desarrollo del proyecto y copiar requisitos aprobación folleto.

REQUISITOS DE APROBACIÓN:

- 70% de asistencia mínima

- Presentación de entregas parciales:
Anteproyecto, proyecto, desarrollos de cocina y baño, cableado eléctrico, cálculos.
- Nota aprobatoria mínima 12

6.0 MATERIAL DIDACTICO

Los materiales didácticos que se utilizarán en el proceso enseñanza – aprendizaje está constituido:

1. Medios impresos.– Separatas de información tecnológica y modelos para cada unidad.
2. Ayudas visuales.- Proyector de transparencias
3. Equipo tecnológico.- Instrumentos de dibujo – disposición de máquinas computadoras.
4. La didáctica y los estímulos de aprendizaje.- Se hará personalizado y se mostrarán carpetas elaboradas por promociones anteriores.

7.0 BIBLIOGRAFIA

- Reglamento nacional de construcciones – Capeco
- Reglamento de licencias, control y conformidad de obras – CAP
- Código nacional eléctrico del Perú
- Materiales y métodos – medios de construcción
- Tratado General de Construcción – Ing. Julió Pacheco Zúñiga – SENCICO
- Diseño de instalaciones eléctricas Ing.
- Catálogos de materiales y manuales técnicos de acabados y accesorios eléctricos diversos.

1	20/08	<p>Vivienda multifamiliar: concepto, principios, requerimientos.</p> <p>* Alcance del nivel de desarrollo de anteproyectos</p>		<p>de diseño de vivienda multifamiliar.</p> <p>* Designar modelos a participante</p> <p>* Presentación de carpetas de trabajo de ciclos anteriores. Evaluación crítica y explicación del alcance del curso.</p>	<p>* Folocopia modelo asignado a cada alumno.</p> <p>* Transparencia</p> <p>* Folocopias hoja control</p> <p>* Tiza y pizarra</p>
2	27/08	<p>* Requisitos urbanísticos de ubicación, zonificación, coeficiente de edificación, altura de edificación, áreas libres, densidad, etc.</p> <p>* Planos de Ubicación - características</p>	5 horas	<p>* Exposición demostrativa de la verificación de requisitos urbanísticos en un proyecto.</p> <p>* Práctica desarrollada dirigida (aula)</p> <p>* Investigación de parámetros urbanísticos de ubicación del proyecto asignado.</p>	<p>* Plano de proyecto multifamiliar a verificar.</p> <p>* Copia de práctica dirigida</p> <p>* Tiza y pizarra</p> <p>* Separata: normas de zonificación.</p>
3	03/09	<p>* Planos de Anteproyecto: Presentación, objetivos y requisitos.</p> <p>* Plantas emplazadas y ambientadas, cortes y elevaciones, texturas, sombra y color.</p> <p>* Presentación en 3D</p>	5 horas	<p>* Presentación de carpetas de anteproyectos de vivienda multifamiliar.</p> <p>* Explicación crítica de la presentación de anteproyectos con modelos.</p> <p>* Sustanciación de requisitos de elaboración previa revisión de parámetros.</p> <p>* Crítica individual de avance anteproyecto.</p>	<p>* Tiza y pizarra</p> <p>* Carpetas de presentación de anteproyectos (modelos)</p> <p>* Separata: normas de presentación.</p>
4	10/09	<p>* Requisitos arquitectónicos y de ocupación: áreas y dimensiones mínimas; iluminación, ventilación, patio para iluminar, pasajes, escaleras, garajes, etc.</p>	5 horas	<p>* Exposición demostrativa de la verificación de requisitos arquitectónicos, en un proyecto.</p> <p>* Práctica desarrollada dirigida (aula)</p> <p>* Verificación por alumno de los parámetros arquitectónicos en el modelo asignado.</p> <p>* Crítica individual de avance anteproyecto.</p>	<p>* Tiza y pizarra</p> <p>* Separata de normas arquitectónicas.</p>
5	17/09	<p>* Revisión Integral de anteproyecto</p>	5 horas	<p>* Revisión del desarrollo del anteproyecto en forma individual.</p>	<p>* Tiza y pizarra.</p>
6	24/09	<p>* Proyecto arquitectónico planos de obra en planta: acotados, eje, cuadros de vanos, indicaciones y acabados. Texturas y ambientado, muebles fijos, zonas comunes.</p>	5 horas	<p>* Presentación de modelo y análisis crítica</p> <p>* Sustanciación de requisitos de presentación proyectos a municipio.</p> <p>* Crítica individual</p>	<p>* Tiza y pizarra</p> <p>* Copia modelos cuadros vanos</p>
7	01/10 (Recup. 4/10)	<p>* Planos de obra en cortes, selección 2 cortes longitudinales y 2 transversales. Indicaciones de obra contrabóvedas - muebles fijos - anclajes.</p>	3 horas	<p>* Presentación de modelo y análisis crítica</p> <p>* Sustanciación de requisitos de presentación proyectos a municipio.</p> <p>* Crítica individual</p>	<p>* Tiza y pizarra</p> <p>* Transparencias de modelos</p>

		tema de carpinterías (sistemas)		proyectos a municipios. * Crítica individual	* Separatas técnicas someras
9	15/10	* Salidas eléctricas y tableros, ubicación salidas alumbrado, tomacorrientes, comunicaciones y fuerza para circuitos privados (en cada departamento).	5 horas	* Requisitos para la ubicación de salidas explicación. * Codificación y ubicación de tableros en proyecto individual. * Crítica individual	* Tiza y pizarra * Relación requisitos de salidas (copia)
10	22/10	* Desarrollos - cocinas y baños, plantas a escala 1/20 o 1/25 con ejes y cotes definiendo detalles, carpintería mampostería, enchapes, pinturas, vidrios, etc.	5 horas	* Presentación y análisis de modelo desarrollado. * Explicación de alternativas de acabados y accesorios. * Práctica dirigida: desarrollar 1 cocina y 1 baño del proyecto.	* Tiza y pizarra * Copias modelo de desarrollo
11	29/10/04	* Desarrollos - cocinas y baños, cortes y elevaciones. Definición de accesorios sanitarios y eléctricos - especificaciones - burlas, equipos - campanas - calentador, etc.	5 horas	* Presentación de catálogos y fichas técnicas de materiales, accesorios y otros para que el participante seleccione. * Presentación y análisis de casos	* Tiza y pizarra * Copias de modelos de detalles de carpintería.
12	05/11/04	* Circuitos privados - ubicación y codificación de tableros de distribución y terminación de circuitos internos y controlados.	5 horas	* Presentación de recomendaciones para la formación de circuitos. * Práctica para ubicar salidas para cada departamento del proyecto. * Crítica individual	* Copia separata: criterios de ubicación de salidas. * Tiza y pizarra
13	12/11/04	* Circuitos para uso común: tableros de servicios generales, subtableros, ubicación de salidas portero - caico - puertas levantas, luz emergencia - iluminación exterior y reflectores.	5 horas	* Presentación de casos y análisis * Práctica: ubicar salidas para servicios generales de su proyecto. * Crítica individual	* Copia separata: Inletos servicios generales. * Copias de modelos de cableado salidas comunes.
14	19/11/04	* Cuadros de carga - cálculos de potencia instalado y máxima demanda - selección de conductores. * Diagramas unifilares - elaboración y especificación	5 horas	* Exposición demostrativa del cálculo de cargas. * Práctica desarrollar el cuadro de cargas y diagramas del proyecto individual. * Crítica individual	* Tiza y pizarra * Copia modelos de cuadros de carga y diagramas unifilares
15	26/11/04	* Esquemas de monarques eléctricos y desarrollo de detalles. * Desarrollo del Banco de medidores * Desarrollo del Pozo de tierra	5 horas	* Exposición demostrativa * Explicación de casos * Crítica individual del desarrollo del esquema para sus proyectos	* Tiza y pizarra * Copias modelos de monarques y pozo tierra
16	03/12/04	* Revisión final y fijación de parámetros de sustentación.	5 horas	* Se explicará detalladamente la secuencia de las exposiciones y se exponerán casos de semestres anteriores.	* Tiza y pizarra * Hoja final de revisión de críticas
17	10/12/04	* Sustentación de proyectos ante Jurado	5 horas	* Exposición individual y resolución de preguntas ante Jurado Arquitecto e Ingeniero.	* Aula disponible * Puntero * CD del Proyecto Grabado

SEPARATA DE INFORMACION TECNOLÓGICA.
 DIBUJO ARQUITECTÓNICO IV - PROYECTO INTEGRAL
 DIB. DE CONSTRUCCION CIVIL 20 COPIAS
 F.F.S.M.
 DRP° YONEL YUFANQUI LOSNO

EDIFICIOS MULTIFAMILIARES

Bloque constituido por engrampes verticales y horizontales de unidades de vivienda, contemplando áreas de uso común.

El diseño de los mismos deberá sujetarse a lo reglamentado por el plan regulador o de expansión urbana correspondiente, en cuanto a zonificación, esquemas viales primario y secundario, parques zonales previstos y en fin todos los elementos considerados en dichos planes.

El diseño deberá ser efectuado dentro de un criterio de estructura integral, o sea ubicando los diversos elementos que conforman la urbanización (vías, áreas útiles, áreas de recreación pública, áreas para servicios públicos complementarios, zona comercial, etc.), de acuerdo a sus propias funciones y la interrelación entre dichos elementos.

AREAS COMUNES.- El Edificio Multifamiliar considerará el uso de áreas comunes, cuyo diseño será de acuerdo al Reglamento Nacional de Construcciones en cuanto a dimensiones, alturas, fuentes de iluminación y ventilación.

Las áreas comunes más usadas en este tipo de edificaciones son: Hall de Entrada (Primer Nivel), Escaleras, Ascensores y Areas de Espera de los mismo, Ductos, Terraza Superior y Azotea.

ACCESO A EDIFICIOS.- En Planta Baja el ancho libre del acceso desde la calle hasta las escaleras y ascensores, será de 1.80 m. para los primeros 1,600 m² de área techada que sean servidas por dichas escaleras, aumentándose el mencionado ancho en 1 cm. por cada 10 m² adicionales de construcción.

Las puertas de la calle tendrán un ancho mínimo de 1.20 m. y en ningún caso su ancho será menor que la suma de los anchos de las escaleras.

CIRCULACION VERTICAL EN EDIFICIOS - ESCALERA

Los edificios tendrán siempre escaleras que comuniquen todos los niveles, aunque tengan ascensores. Su ancho mínimo será de 1.20 m. sin contar el pasamanos...

TIPO		1	2	3	4	
CAPACIDAD DE LA CUBIERTA	NO	1.20	1.40	1.60	1.80	
	PERSONAS	8	8	10	12	
ANCHO DE POZO (m)	TIPO DE PUERTA	REJA	1.20	1.40		
		ESCALERA	1.40	1.40	1.40	
		APERTURA CENTRAL	1.40	1.40	1.40	2.10
PROFUNDIDAD DE POZO (m)	TIPO DE PUERTA	REJA	1.40	1.40		
		ESCALERA	1.40	1.40	1.40	
		APERTURA CENTRAL	1.40	1.40	1.40	1.40
ANCHO DE VANO (m)		(C)	1.20	1.20	1.20	1.20
		(módulo estándar)				1.30
ALTURA DE VANO (m)		(D)	2.00	2.00	2.00	2.00
ANCHO NETO DE PUERTA (m)		(E)	0.60	0.60	0.60	0.60
		(módulo estándar)				1.10
ÁREA NETA DE CUBIERTA (m ²)			1.25	1.37	1.51	2.23

TELEFÓNICA PROFUNDIDAD

La distancia máxima desde la escalera ó desde la salida hasta el ingreso principal de la vivienda más alejada, será de 25 m.

Las escaleras serán continuas desde el primer piso hasta el último y se les deberá proveer de iluminación y ventilación adecuadas.

Los tramos de escaleras tendrán como máximo 17 huellas continuas. Edificios de más de 4 pisos las escaleras podrán tener como máximo dos tramos entre pisos.

Los descansos intermedios deberán tener en la línea de huella una longitud mínima de 0.90 m.; sin contra huellas; tampoco se admiten ellas en los cambios de dirección.

CIRCULACION VERTICAL EN EDIFICIOS – ASCENSORES

ASCENSORES DE PASAJEROS.- Instalación para el transporte vertical de personas en edificaciones.

- Parada.- Nivel de una edificación desde el cual se accede a un ascensor.
- Cabina.- Compartimiento móvil en donde se ubican las personas que se transportan.
- Pozo.- Ducto vertical por donde se desplaza la cabina.
- Cuarto de máquinas.- Compartimiento en donde se ubican las instalaciones electromecánicas del servicio de ascensores.
- Banco.- Grupo de ascensores que trabajan dando servicios a los mismos pisos.

Es obligatorio dotar de ascensores para pasajeros a los edificios con viviendas ó locales cuyos niveles de acceso se diferencien en más de 12.00 m. con el nivel de ingreso del edificio (5 pisos).

Se considerará nivel de ingreso, el de la cota de vereda exterior más baja, en el punto de acceso al edificio.

La distancia de la puerta principal de ingreso de una vivienda hasta el ascensor, no será mayor de 25 m.

Todo edificio de 9 pisos o más deberá tener como mínimo 2 ascensores.

En cuanto a las características del áreas de espera (ver gráfico 2) se anotará que tendrá comunicación directa con las escaleras en todos los niveles a que sirve el ascensor.

En cuanto a dimensiones de pozo y cabina ver Tabla 1 y Gráfico 1.

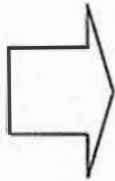
En cuanto al cuarto de máquinas sólo albergará a la instalación de la máquina del ascensor, controles y demás elementos propios del servicio.

DIBUJO EN CONSTRUCCIÓN CIVIL

CURSO : PROYECTO INTEGRAL
PROFESOR : Arq. Yonel Yupanqui Lozno

PROYECTO DE UNA OBRA

OBJETIVO



DIBUJAR UN PLANO

PLANO: Muestra el dibujo que representa formas y dimensiones de una edificación.

PLANOS DE UNA OBRA :

A. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

1. Plano de Ubicación
2. Plano de Planta o Distribución
3. Planos de Elevaciones
4. Planos de Cortes
5. Planos de Detalles

B. PROYECTO DE ESTRUCTURAS

1. Plano de Cimentación
2. Plano de Losa Aligerado y/o Encofrado de Techo.
3. Plano de Detalles y Desarrollo de Columnas, Vigas y Escalera.

Calculo de las escalas de impresión en AutoCAD

Autor: Luis Miguel Richart

En este artículo voy a intentar aclarar uno de los grandes quebraderos de cabeza que asaltan a cualquier usuario de AutoCAD poco experto:

-¿Como se calculan las escalas de impresión?

-¿Qué he de hacer si quiero imprimir mi pieza mecánica a la escala de 5:1? ¿qué cambios debo realizar para que el plano de un comercio se obtenga a 1:250? ¿hay algún sistema fácil para que mi plan urbanístico se represente a 1:250.000?

Las "escalas" de AutoCAD.

Si por supuesto que hay un sistema fácil, aunque no sea muy evidente.

Para poder entender el proceso es necesario conocer previamente dos conceptos:

1 - Como se imprime con AutoCAD: esto lo puede hallar en el capítulo 7 del "Manual AutoCAD 2002 2D", teniendo en cuenta que el apartado 5 "escalas de impresión" es el que pretendo aclarar aquí.

2- Lo segundo que se debe tener claro es para que sirve cada uno de los comandos y variables que AutoCAD denomina como "escala". Veamos:

ESCALA: es el comando que sirve para cambiar las dimensiones (les remito a la pg. 45 del citado manual).

Nunca jamás se debe utilizar el comando ESCALA para cambiar el tamaño de impresión del dibujo. No debe cambiar el tamaño del dibujo cuando pretenda representarlo a un tamaño distinto sobre el papel. Esto alteraría la relación entre ud y um: las cotas saldrían mal, no se podrían crear varios tamaños de impresión... un desastre.

ESCALATL: es un factor que afecta al tamaño con el que se representan las líneas discontinuas.

PSLTSCALE: Controla el ajuste de escala del tipo de líneas discontinuas en el espacio papel.

DIMSSCALE: escala general de las cotas. Controla el tamaño

conjunto de las partes de las cotas que pertenecen al mismo estilo.

DIMLFAC: escala de medida de las cotas. Afectan a la proporción que existe entre las unidades de dibujo de las figuras y el valor que aparece al acotarlas.

ESCALA DE IMPRESIÓN: es la relación que existe entre las unidades de dibujo (en nuestro caso en: la presentación) y los milímetros sobre el papel impreso.

ESCALA DE VENTANA GRAFICA: controla la relación que existe entre las unidades de dibujo del modelo y los milímetros en la presentación.

No es de extrañar que ante tantas posibilidades de cambiar la "escala" el usuario nobel no acierte a hacerlo correctamente.

- *¿Dónde pongo que el plano lo quiero a escala 1:100?*

Lamentablemente en ningún sitio. Para poder alcanzar la deseada proporción entre la realidad y la representación impresa debemos utilizar una combinación de los diferentes valores de escala del AutoCAD y lo mas importante conocer la unidad de medida de la realidad adoptada para la creación del dibujo.

No existe un método único, hay varios métodos validos. El que voy a explicar aquí permite imprimir con diferentes escalas, es fácil de configurar, es modificable, y mientras que Autodesk no invente otra cosa mejor, es el más adecuado.

Unidad de Medida Adoptada

Para crear la geometría de la figura, se debe adoptar una unidad de medida (um). Por ejemplo en un plano de arquitectura normalmente se toma como unidad de medida el metro. En un plano de mecánica se adopta como unidad de medida el milímetro. En el caso de dibujos topográficos se adopta como unidad de medida el kilómetro.

Esta unidad de medida adoptada (um) no se introduce en ningún sitio de AutoCAD, sino que es una interpretación que hace el dibujante. Cada unidad de dibujo (ud) se corresponde con una unidad de medida en la realidad. De este modo en el plano de una vivienda 1 unidad de dibujo (ud) se corresponderá con un metro de la realidad. En el plano de un grifo 1 ud se corresponde con un milímetro. Y en el caso de un mapa de una provincia la ud de AutoCAD se corresponde con un kilómetro de la realidad.

Insisto en que este valor no se introduce en AutoCAD pero hay que tenerlo presente para crear la geometría del dibujo.

Se suele decir que una de las ventajas de la utilización del CAD es la creación de dibujos a escala 1=1. Esto debería matizarse indicando que se crea a $1ud = 1um$, es decir:

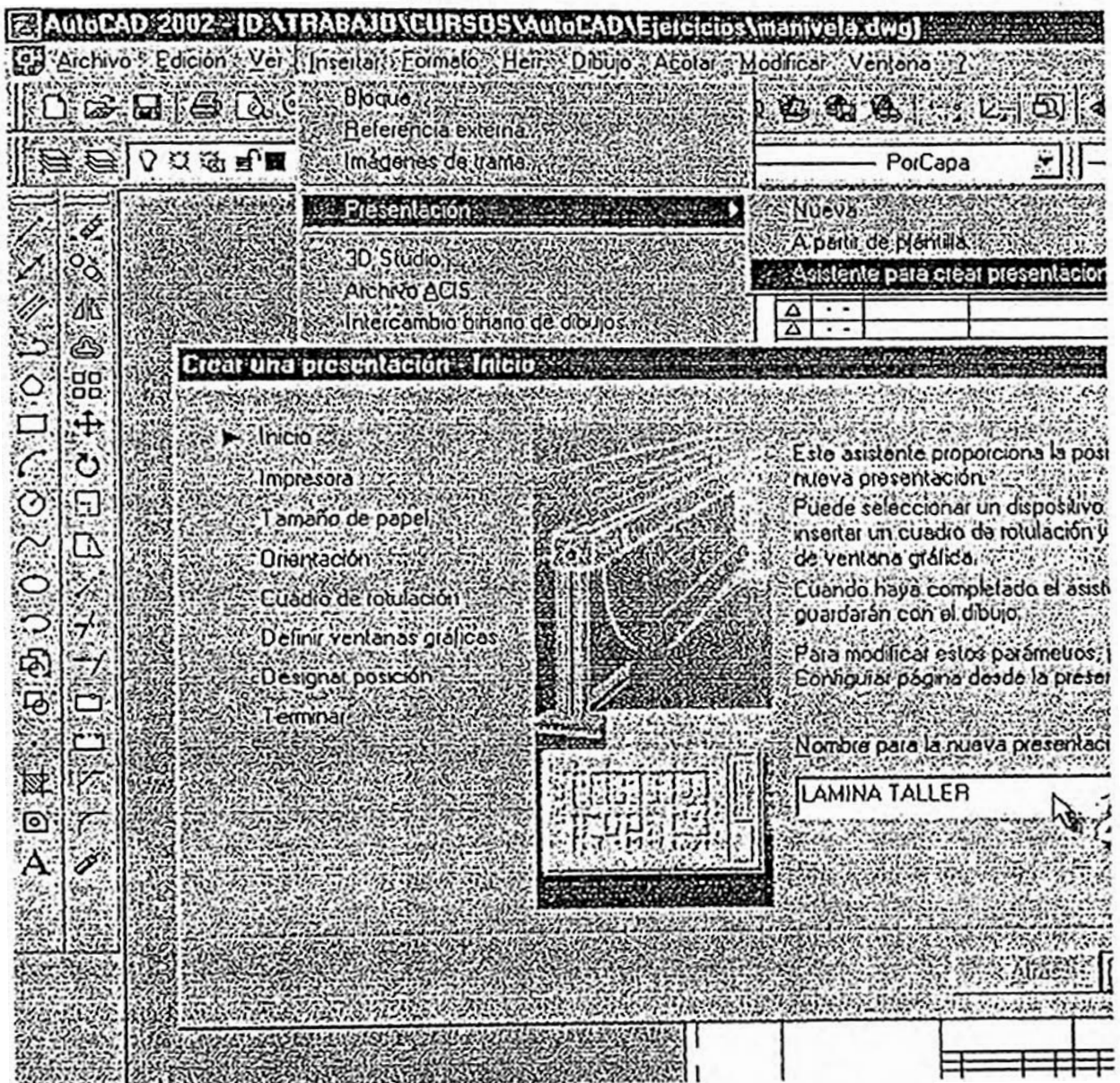
1 ud = 1m (para arquitectura)

1 ud = 1 mm (para mecánica)

1 ud = 1 km (para topografía)

Escala de la Ventana Gráfica

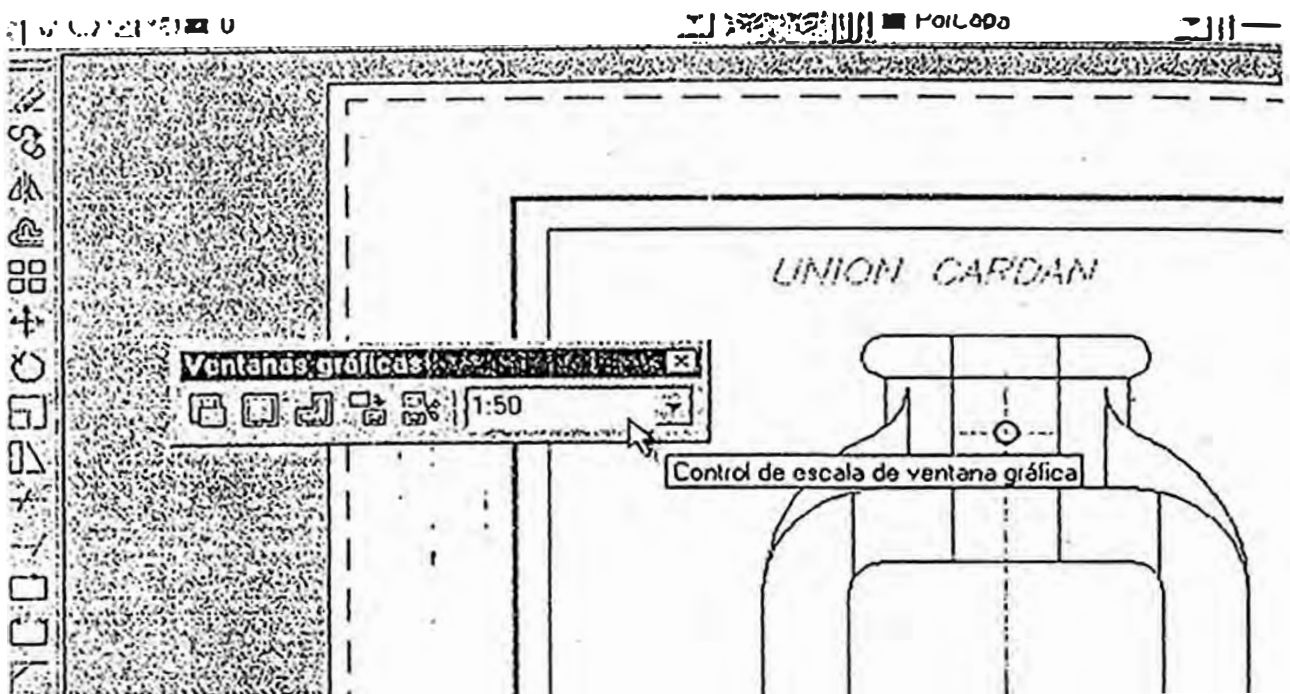
Una vez creado el dibujo se debe generar la presentación. Vuelvo a recomendarle que lea el capítulo 7 del manual AutoCAD 2002 2D donde se explica como se utiliza el asistente para crear presentaciones y como se modifican.



Llegamos a lo que nos ocupa. Hay que buscar la escala del dibujo en la ventana grafica (VG). Esta escala mide la relación entre unidades de dibujo y los milímetros que ocupa en la presentación y que posteriormente ocupara sobre el papel en el que se imprima.

Un valor de 1:1 en la escala de la ventana grafica (VG) quiere decir que cada ud se representa como un milímetro sobre el papel. Un valor de 2:1 significa que cada ud ocupa dos milímetros

sobre el papel.



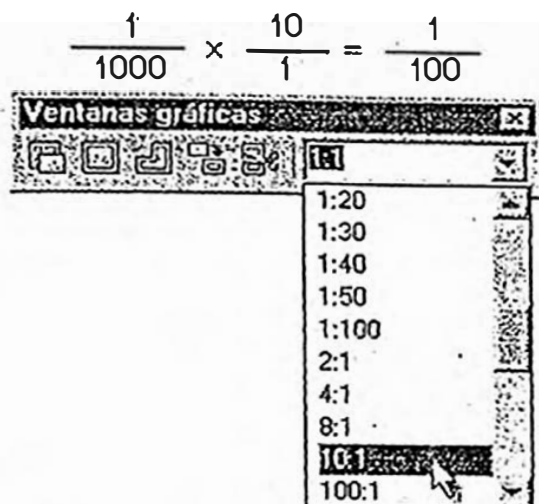
Si en el dibujo $1\text{mm} = 1\text{ud} = 1\text{ud}$ entonces la relación de la escala de la ventana grafica relaciona los milímetros de la realidad con milímetros sobre el papel. Con lo cual un dibujo a 5:1 significada que un milimetro de la realidad se representa como 5 sobre el papel. Esta claro que en este caso la escala de la ventana grafica indica directamente la escala a la que quedara el tamaño final de impresión.

$$\frac{1\text{mm trazado}}{1\text{ud}} = \frac{1\text{ mm trazado}}{1\text{ metro real}} = \frac{1\text{ mm trazado}}{1000\text{ mm reales}}$$

Sin embargo esto no es tan claro con otras um. Si la um ha sido el metro entonces $1\text{ud} = 1\text{m}$. La escala de la ventana grafica (VG) al relacionar las ud con los milímetros de trazado entonces relaciona metros con milímetros de trazado de este modo:

Es decir que por defecto cuando en escala de ventana grafica se pone el valor 1:1 entonces el dibujo queda impreso a la escala de $1=1000$. Es decir que el dibujo tiene por defecto una escala inicial al imprimirse de 1:1000. Haga la prueba: dibuje una vivienda en un rectángulo de $15 \times 7\text{ m}$. Cree una presentación y ponga 1: 1 en la escala de la ventana grafica. Al imprimir el dibujo obtendrá que mide $15 \times 7\text{ mm}$ sobre el papel... esta a un tamaño inicial (TI) de 1:1000.

Sabiendo esto, ¿que VG debemos utilizar para que quede a un tamaño final (TF) de 1: 100 por ejemplo? Debemos hacer que el dibujo salga sobre el papel 10 veces más grande que 1:1000 por tanto pondremos el valor 10:1. Es decir que aplicamos la siguiente regla:



O dicho en forma de ecuación:

$$T_i \times VG = T_f$$

(Tamaño Inicial x escala de Ventana Grafica = Tamaño Final de impresión)

Una vez que se sabe cual es el tamaño inicial y cual es el tamaño final deseado solo queda averiguar el valor que he de indicarse en la escala de la ventana grafica. VG es la incógnita a averiguar.

El tamaño inicial es fácil de conocer. Si la um es el kilómetro entonces 1ud = 1km. El tamaño inicial será:

$$\frac{1\text{mm trazado}}{1\text{ud}} = \frac{1\text{ mm trazado}}{1\text{ kilómetro real}} = \frac{1\text{ mm trazado}}{1.000.000\text{ mm reales}}$$

Y por tanto si pretende representar en un tamaño final de 1:25.000, entonces:

$$\frac{1}{1.000.000} \times VG = \frac{1}{25.000}$$

De donde :

$$VG = \frac{40}{1}$$

Es decir el valor que se debe indicar en el desplegable de escala de ventana grafica.

Otro ejemplo: el plano de una mesita creado en centímetros que se desea obtener a tamaño final de 1:2.

El tamaño inicial es:

$$\frac{1\text{mm trazado}}{1\text{ud}} = \frac{1\text{ mm trazado}}{1\text{ centímetro real}} = \frac{1\text{ mm trazado}}{10\text{ mm reales}}$$

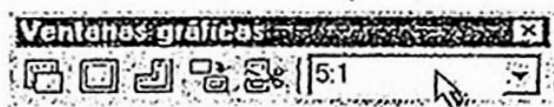
Artículo. Interacciones del color Armonía y Contraste.

Y si se pretende obtener un tamaño final de 1:1 entonces:

$$\frac{1}{10} \times VG = \frac{1}{2}$$

De donde se concluye que:

$$VG = \frac{5}{1}$$

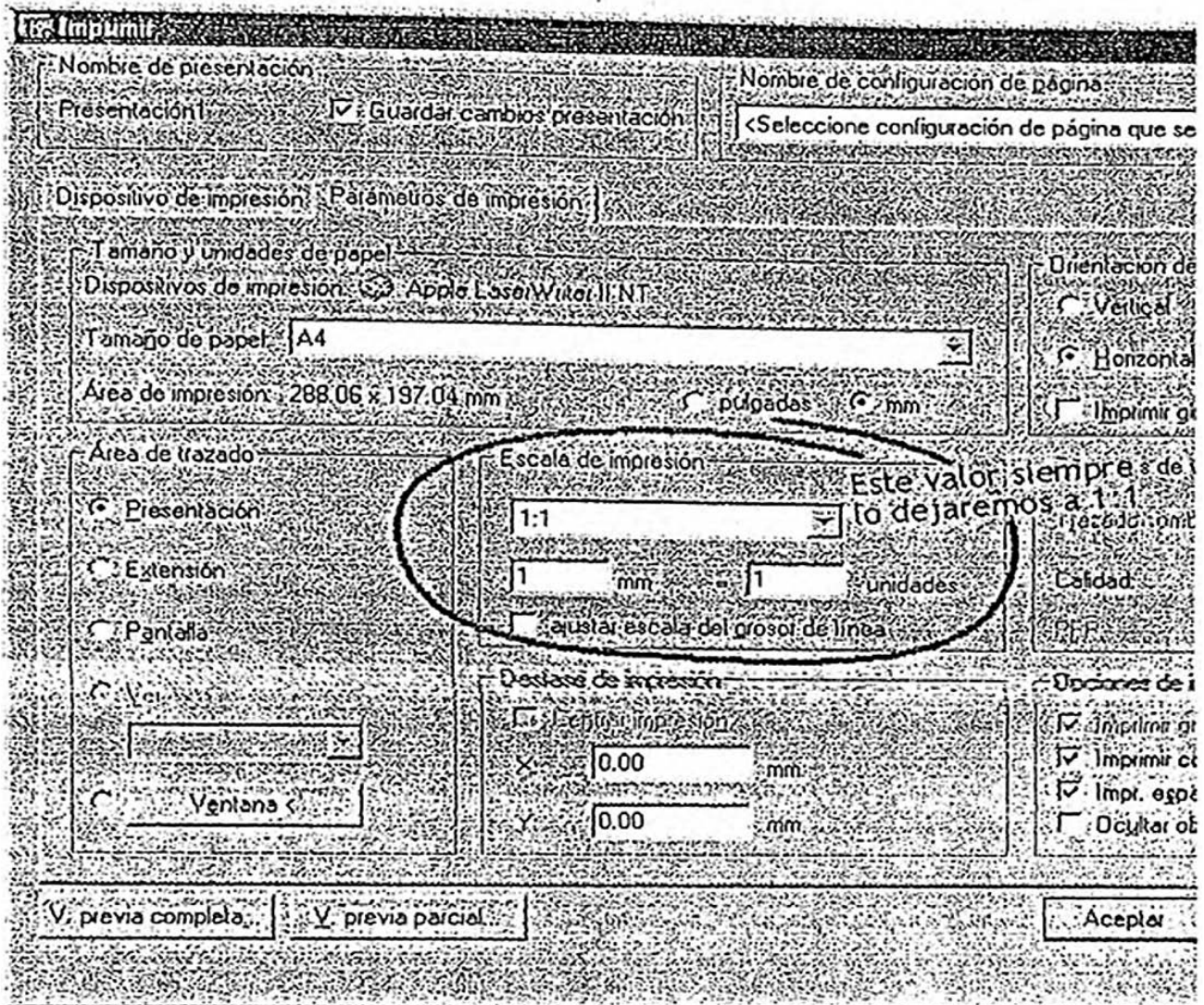


En la siguiente tabla se exponen cuales son los tamaños iniciales para las unidades de medida adoptadas más usuales y cuales son los valores de escala de la ventana grafica necesarios para obtener los tamaños finales más utilizados.

Unidad de medida adoptada	Tamaño inicial	Escala lineal de la cota	Tamaño final de impresión
mm	1:1	1:1	1:1
mm	1:1	2:1	2:1
mm	1:1	5:1	5:1
mm	1:1	1:2	1:2
m	1:1000	20:1	1:50
m	1:1000	10:1	1:100
m	1:1000	5:1	1:200
cm	1:10	10:1	1:1
(um)	TI	VG	TF

Después de esto solo quedaría acotar el dibujo en el espacio papel de la presentación. Inutilizar las capas que no se quieran imprimir de esa ventana grafica. Realizar los últimos retoques sobre cajetín... y a imprimir!

En el letrero de impresión el valor de la escla de impresión debe dejarlo a 1:1 para que finalmente la presentación se imprima tal cual se a ha creado en pantalla. No se debe poner ningun otro valor.



Si sigue correctamente este sistema tendrá la posibilidad de crear presentaciones con diferentes escalas o incluso diferentes escalas en la misma presentación a través de varias ventanas gráficas.

DEPARTAMENTO # 101

PLANTA PRIMER NIVEL

Ambiente	Area (m2)	Iluminación	I-Proyecto	Ventilación	V-Proyecto		
sala - comedor	17.8325	$2.6745 + 0.686$ = 3.343	5.775	1.6715	2.8875		
cocina	11.4800	1.722	1.92	0.861	0.96		
1/2 baño	3.7950	0.57	0.86	0.284	0.33	closet	cl. Proyecto
dormitorio principal	10.0725	$1.51 + 0.377$ = 1.887	3.3	0.9438	1.65	1.047	1.81
dormitorio doble	9.2900	1.3935	3.3	0.698	1.65	0.9467	1.33
pasadizo	5.8800						
terrazo - jardín	6.6938						
TOTAL	71.1855						

DEPARTAMENTO # 102

PLANTA PRIMER NIVEL

Ambiente	Area (m2)	Iluminación	I-Proyecto	Ventilación	V-Proyecto		
sala - comedor	17.8325	$2.6745 + 0.686$ = 3.343	5.775	1.6715	2.8875		
cocina	12.5125	1.87687	1.92	0.938435	0.96		
1/2 baño	4.9300	0.8345	0.66	0.31725	0.33		
baño visita	1.8150	0.2722	0.4	0.1361	0.2	closet	cl. Proyecto
dormitorio principal	10.4775	1.5716	3.3	0.7858	1.65	1.047	1.575
dormitorio doble	9.4875	$1.423 + 0.356$ = 1.779	3.3	0.889	1.65	0.9467	1.575
pasadizo	5.8800						
TOTAL	78.4605						

DEPARTAMENTO # 103

PLANTA PRIMER NIVEL

Ambiente	Area (m2)	Iluminación	I-Proyecto	Ventilación	V-Proyecto		
sala - comedor	25.2606	$3.78 + 0.947$ = 4.72	7.293	2.36	3.646		
cocina	11.4800	1.722	1.92	0.861	0.96		
1/2 baño	3.7950	0.57	0.86	0.284	0.33	closet	cl. Proyecto
dormitorio principal	10.0725	$1.51 + 0.377$ = 1.887	3.3	0.9438	1.65	1.047	1.81
dormitorio doble	9.2900	1.3935	3.3	0.698	1.65	0.9467	1.33
pasadizo	5.8800						
TOTAL	79.77						

DEPARTAMENTO # 104

PLANTA PRIMER NIVEL

Ambiente	Area (m2)	Iluminación	I-Proyecto	Ventilación	V-Proyecto		
sala - comedor	25.2606	$3.78 + 0.947$ = 4.72	7.293	2.36	3.646		
cocina	12.5125	1.87687	1.92	0.938435	0.96		
1/2 baño	4.9300	0.8345	0.66	0.31725	0.33		
baño visita	1.8150	0.2722	0.4	0.1361	0.2	closet	cl. Proyecto
dormitorio principal	10.4775	1.5716	3.3	0.7858	1.65	1.047	1.575
dormitorio doble	9.4875	$1.423 + 0.356$ = 1.779	3.3	0.889	1.65	0.9467	1.575
pasadizo	5.8800						
TOTAL	78.4605						

DEPARTAMENTO # 201

PLANTAS 2°,3°,4° -TIPICAS

Ambiente	Area (m2)	Iluminaci6n	I-Proyecto	Ventilaci6n	V-Proyecto		
sala - comedor	21.48	$3.222+0.8055$ =4.02	5.775	2.013	2.8875		
cocina	11.4800	1.722	1.92	0.861	0.98		
1/2 baño	3.7950	0.57	0.66	0.284	0.33	closet	cl.Proyecto
dormitorio principal	12.5957	$1.51+0.377$ =1.887	3.3	0.9438	1.65	1.259	1.61
dormitorio doble	9.2900	1.3935	3.3	0.896	1.65	0.929	1.33
pasadizo	5.8800						
terrazo	6.21						
TOTAL	86.15						

DEPARTAMENTO # 202

PLANTAS 2°,3°,4° -TIPICAS

Ambiente	Area (m2)	Iluminaci6n	I-Proyecto	Ventilaci6n	V-Proyecto		
sala - comedor	17.8325	$2.6745+0.866$ =3.543	5.775	1.6715	2.8875		
cocina	13.48	1.87687	1.92	0.938435	0.98		
1/2 baño	4.9300	0.6345	0.66	0.31725	0.33		
baño visita	1.8150	0.2722	0.4	0.1381	0.2	closet	cl.Proyecto
dormitorio principal	13.48	2.022	3.3	1.011	1.65	1.348	2.02
dormitorio doble	12.16	$1.824+0.456$ =2.28	3.3	1.14	1.65	1.216	2.02
pasadizo	5.8800						
TOTAL	94.48						

DEPARTAMENTO # 203

PLANTAS 2°,3°,4° -TIPICAS

Ambiente	Area (m2)	Iluminaci6n	I-Proyecto	Ventilaci6n	V-Proyecto		
sala - comedor	25.2608	$3.78+0.947$ =4.72	7.293	2.36	3.646		
cocina	11.4800	1.722	1.92	0.861	0.98		
1/2 baño	3.7950	0.57	0.66	0.284	0.33	closet	cl.Proyecto
dormitorio principal	10.0725	$1.51+0.377$ =1.887	3.3	0.9438	1.65	1.007	1.61
dormitorio doble	9.2900	1.3935	3.3	0.896	1.65	0.929	1.33
pasadizo	5.8800						
TOTAL	86.15						

DEPARTAMENTO # 204

PLANTAS 2°,3°,4° -TIPICAS

Ambiente	Area (m2)	Iluminaci6n	I-Proyecto	Ventilaci6n	V-Proyecto		
sala - comedor	25.2608	$3.78+0.947$ =4.72	7.293	2.36	3.646		
cocina	12.5125	1.87687	1.92	0.938435	0.98		
1/2 baño	4.9300	0.6345	0.66	0.31725	0.33		
baño visita	1.8150	0.2722	0.4	0.1361	0.2	closet	cl.Proyecto
dormitorio principal	13.48	2.022	3.3	1.011	1.65	1.348	2.02
dormitorio doble	12.16	$1.824+0.456$ =2.28	3.3	1.14	1.65	1.216	2.02
pasadizo	5.8800						
TOTAL	94.48						

Edificio Multifamiliar

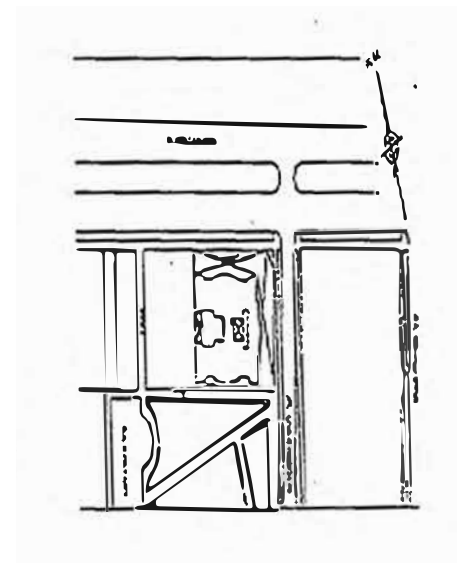
1. Localización del Proyecto: El desarrollo del presente proyecto arquitectónico se propone como una especulación académica ante el incremento de la demanda del sector vivienda, por lo que este edificio multifamiliar deberá contar con departamentos que brinden a los usuarios los servicios necesarios para vivir, dicho edificio está ubicado una zona con características residenciales con acceso directo a dos vías.

a) El Terreno:

Esta terreno está conformado por la agrupación de cuatro lotes ocupados actualmente.

- Como principales características del terreno, tenemos:

- Ubicación: Tiene como frente principal la Avenida Angélica Gamarra de León Velarde, seguidamente el otro frente el Jirón Los Chasquis y como tercer frente el Pasaje.
- Área: 705.00 m².
- Perímetro: 107.00 ml.



El Entorno: La ubicación del terreno con frente a la Avenida Angélica Gamarra, condiciona el desarrollo

del proyecto, dado a que la cercanía a dos grandes Avenidas Colectoras como son la Autopista Panamericana Norte y la Avenida Universitaria es inmediata por la Avenida Gamarra.

Por otro lado tenemos las exigencias establecidas por los reglamentos, como el Reglamento Nacional de Construcciones, El reglamento de Mi Vivienda.

Entre estas exigencias tenemos las correspondientes a dimensiones mínimas de ambientes, ubicación de espacios comunes ,plazas de estacionamiento, etc.

Para el Edificio Multifamiliar que se está proyectando se requiere:

Número de departamentos 16

Número de plazas de estacionamiento: 10

2. Necesidades Espacio – funcionales, aspectos tecnológicos, ambientales y contextuales:

a) Requisitos Urbanísticos y de zonificación: el sector donde se encuentra ubicado el proyecto, ha sido identificado por el Plan Director Metropolitano de Lima como el R5: Denominado zona residencial de alta densidad, la cual permite la obtención de una alta concentración poblacional.

b) Requisitos de Edificación:

Coefficiente de Edificación	Estacionamiento	Altura Máx. de Edificación
2.4	1 Por cada 3 Dep.	4 Pisos + Azotea

c) Cuadro de Áreas:

AREAS COMUNES

PORCH DE INGRESO	51.87 m2.
DUCTO DE BASURA	1.32 m2.
HALL DE RECEPCIÓN	11.07 m2.

REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

TITULO I	:	PLAN REGULADOR
TITULO II	:	HABILITACION, SUELOS PARA USO URBANO
TITULO III	:	REQUISITOS ARQUITECTONICOS Y DE OCUPACION
TITULO IV	:	PATRIMONIO ARQUITECTONICO

TITULO I

Plan Regulador.- Conjunto de normas técnicas, legales y administrativas, mediante las cuales se regula el desarrollo y es pansión de la ciudad.

Zonificación.- Es la parte del plan regulador, que trata de la organización integral de la ciudad, proponiendo la más adecuada utilización del suelo.

Plano de zonificación.- Es el documento gráfico, parte de un plan regulador, en el que se muestran localizados los diferentes usos asignados al suelo urbano.

Reglamento de zonificación.- Establece las características de usos permisibles en cada una de las zonas indicadas en el plano de zonificación, especificando;

- Densidad de población

Coeficientes

- Edificación

Características del lote

Porcentaje del área libre.

Altura, edificación

Usos permisibles y no permisibles:

1.- Industria (I)

2.- Comercio (C)

///...

3.- Residencial	(R)
4.- Recreación	(ZA)
5.- Usos especiales	(OU)
6.- Servicios complementarios públicos	(SP)
7.- Reglamentación especial	(ZRE)
8.- Zona monumental	(ZM)
9.- Agrícola	(A)
10.- Estacionamiento	(E)
11.- Pre-urbana	(ZP-U)
I	I-1 Más liviana
	1-4 más pesada
C	C-1 comercio vecinal
	C-4 comercio departamental-nacional

Coeficiente, Edificación.- Es un cociente, resultado de dividir el área máxima que se puede techar entre el área total del lote. Para efecto del computo de este coeficiente no se considera área cubierta, las dedicadas a estacionamiento de vehículo, salvo en el caso de edificios con ese uso exclusivo.

Altura, Edificación.- Es el número de metros que puede alcanzar la edificación a partir del nivel de vereda pública.

Area libre:

A nivel urbano.- superficie destinada a uso público para la circulación y recreación.

A nivel de lote.- área no techada de una edificación.

TITULO II

Línea de propiedad.- Es el lindero del lote frente a la vía pública, ó que separa la propiedad de la vía pública que esta definida en el título de propiedad, que generalmente es paralelo el eje de la vía.

Línea municipal.- Línea paralela al eje de la vía que me indica el límite permitido de edificación por disposición del Consejo Municipal.

///...

Línea de edificación.- Línea paralela al eje de la vía también a la línea de propiedad tangente al punto más saliente de la edificación.

Las tres líneas pueden coincidir cuando no hay retiro obligatorio y se construye hasta el límite permisible.

Retiros:

- 1.- Retiro Delantero
- 2.- Retiro Lateral
- 3.- Retiro Posterior
- 4.- Retiro en Esquina.

* Retiro Delantero

Separación obligatoria entre la línea de propiedad y la línea municipal, tomada perpendicularmente en ambas líneas a todo lo largo del frente.

* Retiro Lateral

Separación obligatoria entre el lindero lateral y la línea de edificación tomada en forma perpendicularmente en ambas.

* Retiro Posterior

Separación obligatoria entre el lindero posterior y la línea de edificación medida perpendicularmente a ambas.

* Retiro en esquina.

Separación obligatoria entre la interpretación de la línea de propiedad de esquina y la línea municipal, esta línea municipal determinada por la perpendicular a la bisectriz del ángulo formado, la obligación de la línea de edificación en esquina es, que no sobrepasa la línea municipal, no obliga a la construcción de ochavos.

TITULO III.

Requisitos Arquitectónicos:

· ///...

Area Libre-lote.- Las áreas descubiertas mínimas serán - señaladas por el plan regulador según las densidades autoriza- - das en el nivel, nunca podrá ser menor al 30% del área del lote.

Dimensionamiento-área.- toda unidad de vivienda deberá - tener como mínimo 40 metros techados excluyendo aleros en caso - de construcciones multifamiliares no incluye los pasajes y áreas de exterior al dominio exclusivo de cada unidad de vivienda, es admisible una tolerancia del 5%, que en zona de alta densidad puede ser hasta el 10%.

La dimensión mínima de cualquier ambiente habitable, largo como ancho será de 2.20 metros excepto baños, cocinas y dormitorios - individuales, en este último uno de sus lados puede disminuir hasta 1.80 metros. Todas las medidas son interiores.

Areas de ambientes mínimas, como dormitorio principal más espa - cio para armario ó closet será de 9 metros más 10%.

Dormitorio más espacio para 7.5 metros más 10%, para dormitorio individual ó cuarto de uso diverso más armario será 5 metros más 10% para dormitorio el fondo mínimo debe ser a 0.65 metros star y comedor será 15 metros, área de servicio será 4.5. metros puede ser techado ó descubierto.

La altura mínima será 2.30 mts. medida entre el piso y cielo ra- so. En caso de mesanina, garaje y escalera, puede ser de 2.10 - metros. En baño es admisible 2.10 mts. en la parte de techos ba jos.

① Ambientes obligatorios:

Las viviendas de 40 metros tendrá star, comedor, dormitorio prin- cipal, cocina y baño. Para vivienda de dos dormitorios tendrá dormitorio principal, dormitorio para dos camas, cocina, baño a demás de la sala comedor y el área de servicio.

///...

Vivienda de tres dormitorios; además de todo lo anterior un dormitorio individual. Vivienda con más de tres dormitorios; además - de todo lo anterior deberá tener un inodoro independiente. Todos los dormitorios deberán contar con armarios ó closet respectivos.

- ② Profundidad de los aposentos. - En todo aposento el muro opuesto - a la ventana no podrá dotar de ella más de 2.5. veces al largo del muro de donde esta la ventana.

Ubicación de servicios higiénicos.- no se permitira que den directamente a la sala comedor ó cocina.

- ③ Luz y ventilación. - Todos los aposentos deberán tener iluminación y ventilación por medio de vanos que den directamente a áreas libres, patios, áreas públicas, se aceptuan al depósito vanos y vestuario que tendrán como mínimo ventilación apropiada.

- ④ Superficie de iluminación. - Todos los aposentos deberán tener iluminación y ventilación por medio de vanos que den directamente a áreas libres, patios, áreas públicas, se aceptúan al depósito vanos y vestíbulos que dendrán como mínimo ventilación apropiada.

- ⑤ Superficie de iluminación.

La superficie total de ventanas será por lo menos de 10,15 y 20% de la superficie del piso de cada habitación en zonas de Sierra, Costa y Selva respectivamente.

Superficie de ventilación. - La superficie total de ventanas será por lo menos el 50% en la superficie de la iluminación.

- ⑥ Altura del alfeizar. - La ventana en caso de ser única, no podrá encontrarse a una altura mayor de 1.80 metros, medidas entre el nivel de piso acabado y la parte inferior de la puerta ventana con excepción de baños, cocinas, lavanderías y zonas de circulación.

- ⑦ Ventanas debajo de techos envolados. - Las ventanas que esten debajo de techos envoladizos con vuelo máximo de 2.20 metros, deberán tener sus áreas de iluminación y ventilación aumentadas en una cuarta parte de las reglamentadas.

///...

- ⑧ Dimensiones de patios.- Los patios que sirvan para iluminación y ventilación de aposentos tendrán una iluminación mínima en ancho de un tercio de la altura de los muros ó paramentos considerados desde el alfeizar del vano o de la ventana más baja, y en ningún caso será menor a 2.20 metros.
- ⑨ Patios para zona de servicios.- Los patios que sirvan para iluminación y ventilación de la cocina, baño, lavandería ó cuarto de servicio, tendrán una dimensión no menor que un cuarto de la altura de los muros o paramentos, y en ningún caso serán menores a 2.20 metros.
- ⑩ Ductos para ventilación.- Los ductos que sirven exclusivamente para la ventilación de los cuartos de baños ó de pequeñas cocinas tendrán un área mínima de 0.50 metros y la dimensión mínima será de 0.6 metros ó .60 cm.
- ⑪ Circulación: Pasajes.- El ancho mínimo de un pasaje de circulación dentro de una casa habitación será de 0.90 metros. El ancho mínimo del pasaje cubierto de circulación exterior a la vivienda y común a varias viviendas será de 1.20 metros cuando sirva hasta para cinco viviendas y se incrementará en 5 cm por cada vivienda adicional.
- ⑫ Accesos a edificios.- En planta baja el ancho libre de acceso desde la calle hasta los ascensores y escaleras será de 1.80 m, para los primeros 1600.14 m de área techada, que sean servidas por dicha ~~escalera~~ ^{NUCLEO}, aumentándose tanto por ciento cada 10m adicionales. $\approx 5/100 \text{ m}^2$
- ⑬ Puertas en un edificio.- Las puertas de la calle tendrán un ancho mínimo de 1.20 metros y en ningún caso su ancho menor que la suma de los anchos de las escaleras.
- ⑭ Escaleras en casas unifamiliares.- La comunicación vertical de las casas unifamiliares se efectuarán por medio de escaleras que ten -

///...

drán un ancho mínimo de 0.90 cm. sin cortar el paramo ó baranda.

⑮ Tramo de escaleras.- Tendrá como máximo 17 huellas continuas.

⑯ Descansos.- Los descansos intermedio deberán tener en la línea de huella una longitud mínima de 0.90 cm., tampoco se admiten - contrahuellas y los cambios de dirección.

La huella mínima tendrá 0.25 metros y el contrapaso deberá tener 17.5 cm como máximo y 15 cm como mínimo.

⑰ Garaje.- Para un solo carro deberán medir mínimo 3 m . de ancho por 5 m de largo.

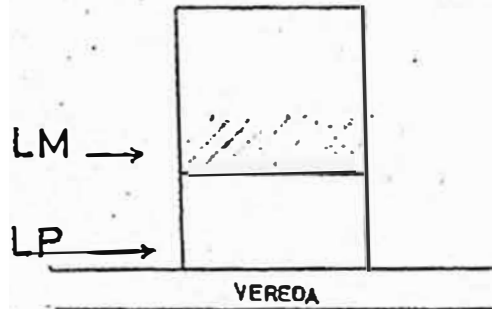
Para dos carros deberá medir 5 m de ancho por 5.5. m de largo.

Lima, 08-11-88

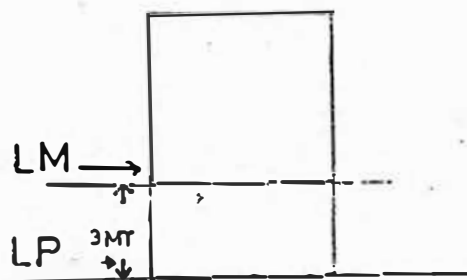
EMVC/ev

REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

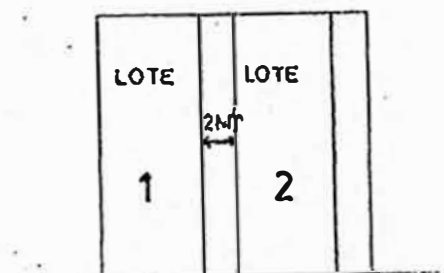
REQUISITOS ARQ. Y DE OCUPACIÓN



RETIROS



RETIROS LATERAL



VIVIENDAS

UBICACION . Se permitirá la construcción de viviendas en los lugares señalados para uso residencial en los planes reguladores y estudios de zonificación. En el esquema de zonificación y vías, se permitirá la construcción de viviendas en las áreas protegidas de ruidos molestos, humos, etc; y en general sólo se ubicarán en lugares que reúnan las condiciones básicas de habitabilidad señaladas en el presente reglamento.

En todas las habilitaciones para uso de vivienda serán autorizables proyectos para la construcción de núcleos básicos, que son viviendas que se construyen en su primera etapa de acuerdo a las normas específicas que se señalan más adelante.

AREA LIBRE EL LOTE (1er NIVEL) . Las áreas descubiertas mínimas serán señaladas por el plan regulador o estudio de zonificación, según las densidades autorizadas, pero el área libre en el primer nivel nunca podrá ser menos a 30% del área del lote.

DIMENSIONAMIENTO

a) AREAS . Toda unidad de vivienda deberá tener como mínimo 40,00m², techados excluyen aleros; en caso de construcciones multifamiliares, no incluyen los pasajes y áreas exteriores al dominio exclusivo de cada unidad.

Es admisible una tolerancia de 5% de área en defecto, que en zonas de alta densidad podrá alcanzar al 10%, sin disminuir, en ambos casos, las áreas mínimas de cada ambiente.

Se exigirá presentación de distribución de ambientes solarizante en los proyectos de núcleos básicos incluyendo sus anteproyectos de etapa integral y en los proyectos de vivienda de 40,00 m². Si estas viviendas tuvieron mayores extensiones por incorporación de otros espacios de áreas necesarias mínimas, deberán presentar también la distribución del mobiliario para ellos.

b) DIMENSIONES . La dimensión mínima, sea largo o ancho, de cualquier ambiente será de 2,40 m., excepto en baño, cocina y dormitorio individual: en este último uno de sus lados podrá disminuir hasta 1,80 m. Todas las medidas corresponden a medidas interiores libres, no a ejes.

c) AREAS DE AMBIENTES . Las áreas mínimas de los ambientes, que se requieren para las funciones que los definen, son:

1) Dormitorio principal o matrimonial más el espacio para el armario
9m² ± 10%

2) Dormitorio para dos camas más el espacio para el armario
7,5m² ± 10%

3) Dormitorio individual o cuarto de uso diverso más el espacio para el armario
5m² ± 10%

El armario podrá estar fuera del dormitorio, ubicándose aquel en el lugar oportuno para su función, con un área no menor al 10% del área del dormitorio correspondiente y con un fondo libre mínimo de 0,6m.

4) Estar comedor: 15,00m²

5) Cocina: 4,50m²

El comedor puede integrarse con la cocina sumando un área mínima de 9m²; en estos casos, el estar podrá tener un área mínima de 12m².

6) Baño: Área necesaria que permita la instalación y uso de los aparatos sanitarios mínimos: inodoro, lavatorio y ducha; con distribución agrupada o individual, provistos obligatoriamente de cerámicos.

7) Área de servicio: 4,50 m² (techada o descubierta), donde se contemplará la ubicación de lavadero de ropa, espacios para tendedal y lavadora y espacios para posibles balón de gas y calentador de agua.

Otros cuartos como depósitos, despensas, etc; tendrán dimensiones adecuadas al uso e fin destinado, propuestos por el proyectista y aceptadas a juicio de la comisión técnica del concejo municipal.

d) ALTURAS . La altura mínima será de 2.20m, medida entre el piso y el cielo raso. En casos de mezanina, garaje y escalera, pueda ser de 2.10m; en baños es admisible 2.10 en la parte de techos bajos.

e) AMBIENTES OBLIGATORIOS . Las unidades de vivienda de 40.00 m² deberán contar con ambientes o áreas de ambientes para: estar comedor, dormitorio principal más espacio para aseo, cocina y baño.

Se permite la adición de un aposento; siempre que su área sea igual o mayor a la del dormitorio para dos camas, obligando en ambos casos, a la provisión del área del servicio.

La adición de más de dos aposentos, además de lo exigido para los casos anteriores, implica la provisión de un lavadero complementario independiente.

Las viviendas de dos dormitorios deberán contar con ambientes para: estar comedor, dormitorio principal, dormitorio de dos camas, ambos con espacios para aseo, cocina, baño y área de servicio.

Las viviendas de tres dormitorios deberán contar con ambientes para: estar comedor, dormitorio principal, dormitorio de dos camas, otro dormitorio no-nativo, todos con espacios para aseo, cocina, baño y área de servicio.

Las viviendas de más de tres dormitorios deberán contar con ambientes o áreas de ambientes para: estar comedor, dormitorio principal, dormitorio de dos camas, otros dormitorios no-nativos, todos con espacio para aseo, cocina, área de servicio, baño y además un lavadero complementario independiente.

f) PROFUNDIDAD DE APOSENTOS . En cada aposento, el muro opuesto a la ventana no podrá distar de ella más de 2.5 veces al largo del muro donde está la

UBICACION DE LOS SERVICIOS HIGIENICOS . No se permitirán servicios higiénicos que den directamente a salas de estar, comedores, reposteros, y/o cocinas.

PEQUEÑA COCINA . Sólo se permitirá la pequeña cocina o kitchenette, en los departamentos de un solo dormitorio y cuando esté provista de agua, desagüe y ventilación apropiada.

El ambiente incluye: estar comedor y pequeña cocina o kitchenette tendrá como área mínima 19.50 m².

ÁREA DE SERVICIO TECHADA . El área de servicio techada deberá de tener uno de sus lados integralmente ventilable, salvo el parapeto de seguridad, a un área libre.

HOSEA PARA "NUCLEO BASICO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR" . Núcleo básico, es la parte de una vivienda que se construye en primera etapa, que consta de los elementos constructivos mínimos para su utilización, y que haya sido proyectada para su crecimiento.

CONDICIONES GENERALES

Las habilitaciones para uso de vivienda se podrán autorizar proyectos para la construcción de núcleos básicos conjuntamente con otros tipos de viviendas. Las habilitaciones urbanas puedan ser progresivas y con construcción simultánea de viviendas.

El núcleo básico es la etapa inicial de una vivienda en la cual, aun cuando con restricciones, debe ser posible desarrollar la vida familiar y sus exigencias de privacidad, seguridad y servicios sanitarios.

En las zonas urbanas se permitirá la construcción de núcleos básicos en los lugares señalados para uso residencial en los planos reguladores y escuelas de zonificación.

En las zonas rurales se podrá construir núcleos básicos en los lugares autorizados por la autoridad competente.

El núcleo básico debe ser proyectado para un crecimiento por etapas en forma racional, flexible y de conformidad a lo establecido en el Reglamento Nacional de Construcciones y las normas técnicas de edificación.

El diseño arquitectónico, estructural y sistema constructivo estarán concebidos de tal manera que sus ampliaciones puedan ser fácilmente ejecutadas por auto-construcción.

Para construir un núcleo básico se podrá, al igual que en otras construcciones, utilizar sistemas constructivos tradicionales y convencionales que posean normas técnicas nacionales, así como sistemas constructivos no convencionales con aprobación vigente por el Instituto Nacional de Investigación y Normalización de Vivienda.

Las instalaciones eléctricas y sanitarias del núcleo básico se ejecutarán de manera tal que aseguren su uso en las futuras ampliaciones.

REQUISITOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Para ser considerado como núcleo básico, la construcción deberá tener como mínimo 36 m² de área techada, excluyendo aleros en el cómputo de esta área; podrá tener las dimensiones que determine el proyectista, siempre que el proyecto de vivienda terminada de 36.5 m², cumpla con lo estipulado en el Art. 111 y 3 del Reglamento Nacional de Construcciones.

Todo núcleo básico debe componerse de un área techada y de un área techada y de un área libre para y de ser posible cercada. Ambas deben estar convenientemente relacionadas, de modo que exista un patio donde puedan darse las funciones que no tengan cabida en el área techada.

La zona techada o interior deberá tener disposición de áreas tales que permita su subdivisión por medio de elementos que puedan o no ser de carácter temporal de modo de obtener cuando menos dos áreas independientes una de las cuales debe dar cabida a una cama y una cuna. El proyecto debe comprender la distribución del mobiliario mínimo para las funciones de cocinar, comer y dormir; así como los usos del patio.

Los aparatos sanitarios que debe ofrecer el núcleo básico son: un lavadero, (el cual deberá de ubicarse en el patio), una ducha y un inodoro. Por lo tanto la ducha y el inodoro deben independizarse de las demás funciones del núcleo básico mediante aislamientos apropiados. Se podrá utilizar cualquier combinación de aparatos que satisfaga las condiciones anteriores.

Para el caso de urbanizaciones progresivas, sólo se exigirán instalaciones interiores y una letrina provisional por el núcleo básico.

Los núcleos básicos podrán contemplar otros mecanismos, en cuyo caso deberán prevverse en los anteproyectos y proyectos las condiciones técnicas

necesarias que permitan la ampliación independiente de cada núcleo básico.

Las ampliaciones deberán diseñarse como mínimo a nivel de anteproyecto arquitectónico, de modo que no afecten las estructuras ni las instalaciones ya ejecutadas. Las dimensiones necesarias para dichas ampliaciones serán mínimas y estarán previstos en forma explícita en el anteproyecto.

Los diseños arquitectónicos, estructural y de instalaciones del núcleo básico, contemplarán los detalles de empalmes, continuidad, etc. y todo lo necesario para las futuras ampliaciones.

El lenguaje de los planos será claro y objetivo, con la mayor cantidad de indicaciones que permitan su fácil lectura y comprensión por el usuario.

Las instalaciones sanitarias y eléctricas deberán ser independientes para cada núcleo básico.

Los cerramientos de carpintería mínimos comprenderán las puertas y ventanas exteriores.

Para los efectos de la conformidad de obras del núcleo básico, no serán exigibles acabados.

LUZ Y VENTILACIÓN. Todos los aposentos deberán tener iluminación y ventilación por medio de vanos que den directamente a áreas libres, patios o vías públicas, se exceptúan el depósito, vestidor, baño, vestíbulo y pequeña cocina, que tendrá como mínimo ventilación apropiada.

SUPERFICIE DE ILUMINACIÓN. La superficie total de ventanas, libres de toda obstrucción, será de por lo menos 10%, 15% y 20% de la superficie del piso de cada habitación en zonas de sierra, costa y selva respectivamente.

SUPERFICIE DE VENTILACIÓN. La superficie libre para ventilación deberá ser como mínimo de 50% del área exigida para iluminación.

DISTANCIA ENTRE LOS DIENTES Y TEGGO. Los zincos y arcos de los vanos destinados a iluminación podrán tener una distancia entre la parte inferior de éste y el piso no menor a 1.90m.

ALTURA DEL ALFIZAR. La ventana, en caso de ser la única o la principal

de distribución de instalaciones sanitarias y eléctricas de edificios, serán colocadas en sitios específicos, provistos de registros con acceso directo.

CIRCULACIÓN

PASAJES - El ancho mínimo del pasaje de circulación dentro de la casa habitada será de 0.90 m. El ancho mínimo del pasaje cubierto de circulación exterior a la vivienda y común a varias viviendas será de 1.20 m, cuando sirva hasta 3 viviendas, se incrementará el ancho en 5 cm, por cada vivienda más.

ESCALERAS EN CASAS UNIFAMILIARES - La comunicación vertical de las casas unifamiliares se efectuará por medio de escaleras que tendrá un ancho mínimo de 0.90m, sin contar el pasamanos.

ESCALERAS EN EDIFICIOS - Los edificios tendrán siempre escaleras que comuniquen todos los niveles, aunque tengan ascensores. Su ancho mínimo será de 1.20m sin contar el pasamanos.

La distancia máxima desde la escalera o desde la salida hasta el ingreso principal de la vivienda más alejada será de 25m.

DESCANSOS - Los descansos intermedios deberán tener en la línea de huella una longitud mínima de 0.50m, sin contar huellas, tampoco se abren éstos en los cambios de dirección.

HUELLAS Y CONTRAHUELLAS - Las dimensiones de las huellas y contrahuellas deben regirse por la fórmula: dos contrahuellas más una huella igual a 0.60 metros hasta 0.64 metros (2c h o.60 hasta 0.64 m), donde la huella tendrá 0.175m, máximo y 0.15m, mínimo.

Las dimensiones de huellas y contrahuellas de los peldaños serán siempre las mismas en una escalera, sierva a uno o a varios niveles.

ESCALERAS EN ESPIRAL - En las escaleras en espiral, la relación indicada será tomada sobre la línea de huella ubicada a una distancia libre de 0.15m desde la proyección del pasamano interior o falta de éste, desde la superficie de apoyo central.

En escaleras helicoidales de 1.50m de diámetro se admitirán contrahuellas de 0.21m. máximo

Áreas mínimas	m ²	m ² ancho mínimo
Vivienda (total mínima techada)	40 m ² (-5% en RI a RA -10% en PAS a RE)	32.25
Dorm. principal más guarderopa	9.00 + 10% = 9.90	9.00 x 2.00
Dorm. 2 camas más guarderopa	7.50 + 10% = 8.25	7.50 x 2.00
Dorm. 1 cama más guarderopa	5.00 + 10% = 5.50	5.00 x 1.80
Esar - comedor	15.00	15.00 x 2.00
Cocina	4.50	5.00 x 1.50
Cocina - comedor	9.50	Estar-comedor-cocina 18.00 x 2.00
Esar	12.00	Área de trabajo 5.00 x 1.80
Servicio	4.50	Lavandería total 2.50 x 1.50
Ventanas	Iluminación 1/10 del área de la habitación ventilación 1/20 del área de la habitación	Baño 2.25 x 1.20
Ductos	0.5	
Área libre	30% del área del lote 25% para lotes en esquina o de dimensiones menores a las mínimas normativas	

Anchos mínimos	m.
Toda habitación (excepto dormitorio individual, baño, cocina, y p. de servicio)	2.40
Dormitorio individual	1.80
Guarderopa (dimensión de fondo)	0.85
Pasadizos y escaleras interiores	0.90
ventanas	1.20
servicios	0.70
Ductos de ventilación	0.60
Pisos de iluminación	2.20
Acceso a edificios	1.80

Escaleras comunes en edificios

- Ancho mínimo 1.20, máximo 2.40 m, distancias máximas a escaleras 25.00 m.
- Nº de escaleras:
 - de viviendas hasta 2 pisos: Una por los primeros 500 m² Una más por 6500 m² (tolerancia 150 m²)
 - Más de 2 pisos: Una por 400 m² (tolerancia 100 m²)
 - Comercial: Una hasta 1600 m² de planta

(*) Los patos deben cumplir además los siguientes anchos mínimos:

- a) si sirven a estar, comedor o dormitorio 1/10 de la altura + aflojar de 1er piso
- b) a habitaciones de trabajo 1/4 de la altura + aflojar de 1er piso
- c) a escaleras de circulación 1/5 de la altura

12.12 Requerimiento de aparatos sanitarios

- Casa habitación o Unidad de vivienda
 - Un cuarto de baño con 1 inodoro, 1 lavamanos y cuarto de aseo.
 - Cocina con 1 lavadero.
- Locales para Hospedaje
 - Para los trabajadores. Baños separados para hombres y mujeres dotados con los siguientes aparatos:

Nº de trabajadores	Inodoros	Lavamanos	Unidades	Duchas
1 - 15	1	2	1	1
16 - 24	2	4	1	2
25 - 49	3	5	1	3
Por 50 en adelante	1	1	1	1

- Para los usuarios de los lugares de reuniones, baños separados para hombres y mujeres

Categoría de n° de personas	Inodoros	Lavamanos	Unidades
1 - 15	1	1	1
16 - 50	2	2	1
51 - 150	3	4	2
Por 150 en adelante	1	1	1

ÁREA GRÁFICA

USO INTERNO

- **Vocabulario Gráfico**





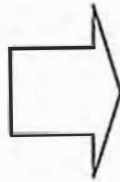
INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR

DIBUJO EN CONSTRUCCIÓN CIVIL

CURSO : PROYECTO INTEGRAL
PROFESOR : Arq. Yonel Yupanqui Lozno

PROYECTO DE UNA OBRA

OBJETIVO



DIBUJAR UN PLANO

PLANO: Muestra el dibujo que representa formas y dimensiones de una edificación.

PLANOS DE UNA OBRA :

A. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

1. Plano de Ubicación
2. Plano de Planta o Distribución
3. Planos de Elevaciones
4. Planos de Cortes
5. Planos de Detalles

B. PROYECTO DE ESTRUCTURAS

1. Plano de Cimentación
2. Plano de Losa Aligerado y/o Encofrado de Techo.
3. Plano de Detalles y Desarrollo de Columnas, Vigas y Escalera.

C. PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICAS

1. Plan de Cableado por Plantas.
2. Plano de Cuadro de Cargas: Diagrama unifilar.
3. Esquema de Montantes y Detalles.

D. PROYECTO DE INSTALACIONES SANITARIAS

1. Plano de Agua por Plantas.
2. Plano de Desagüe por Plantas.
3. Plano de Esquemas de Montantes y Detalles

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: Que se emplean en los proyectos a desarrollar en este curso.

Albañilería Confinada

Aporticado

CRITERIOS DE DISEÑO

USO  RELACIÓN  AMBIENTES

AGRUPAMIENTOS



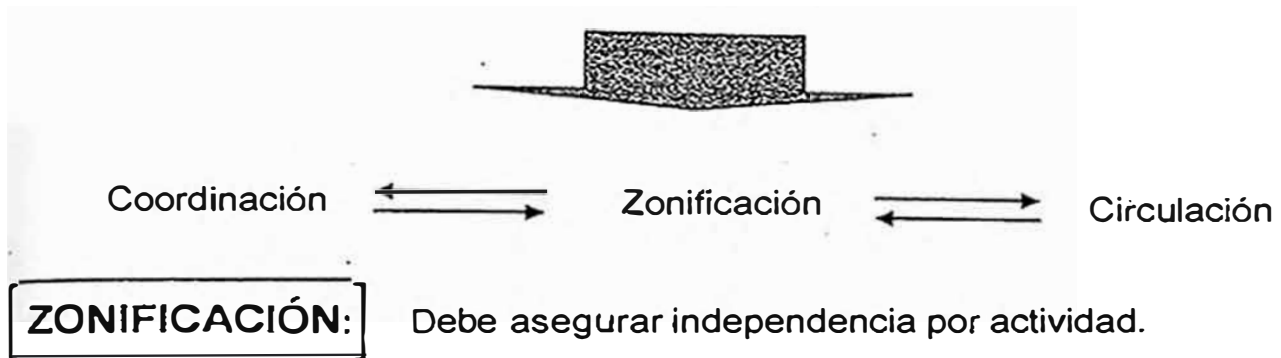
TRACIONALES

INTEGRACIONES



MODIFICAN

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN (Funciones)



Las actividades que se caracterizan por el ruido y el movimiento son las mas grandes enemigas de la tranquilidad.

Una ciudad bien urbanizada se divide en zonas (industriales, comerciales y residenciales).

VIVIENDA UNIFAMILIAR:

A. ZONA SOCIAL

Ingreso: Jardín, hall de entrada, Toilette. Car-port, etc.

Comer: Comedor, terraza (jardín interior)

B. ZONA INTIMA

Dormir: Dormitorios, vestidores, Cto. de baño.

C. ZONA SERVICIO

Cocina, patio, lavandería

VIVIENDA MULTIFAMILIAR:

A. ZONA SOCIAL

Ingreso: Jardín, hall de entrada, Toilette. Car-port

B. ZONA ÍNTIMA




HABITAD: Departamentos

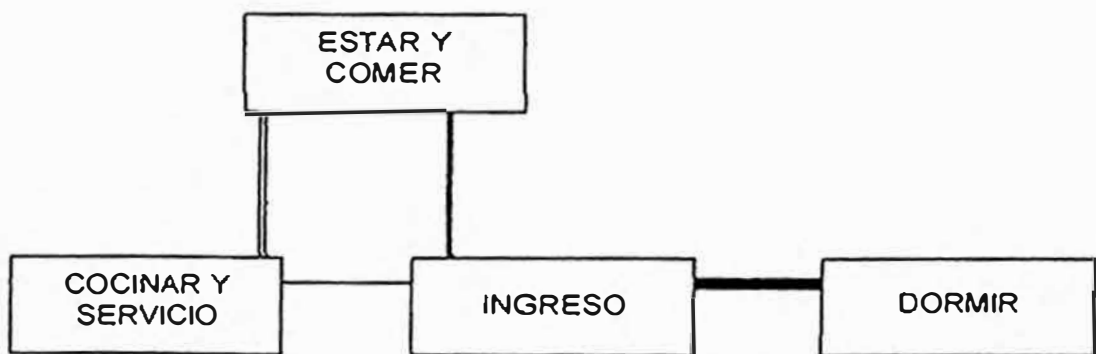
C. ZONA SERVICIOS (Común)

Escalera, estacionamientos, azotea.

FRECUENCIA:

- AMBIENTES

- | | | |
|-------------------|---|---------------------|
| 1) COCINA |  | COMEDOR |
| 2) DORMITORIO |  | CUARTO DE BAÑO |
| 3) COCINA |  | ENTRADA PRINCIPAL |
| COCINA |  | ENTRADA DE SERVICIO |
| ENTRADA PRINCIPAL |  | SALA DE ESTAR |
| ENTRADA PRINCIPAL |  | DORMITORIO |
| GARAJE |  | INTERIOR DE LA CASA |

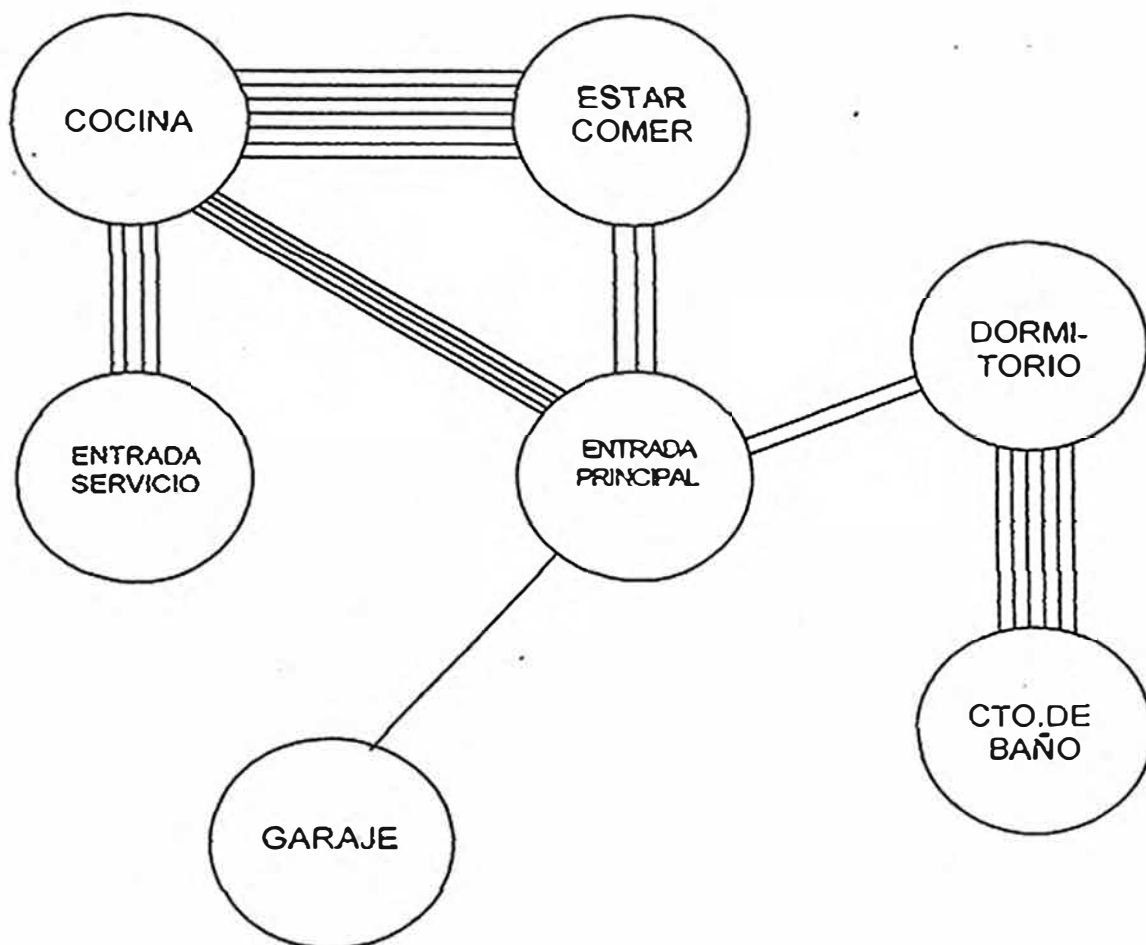


SERVICIO



PRINCIPAL

- TRANSITO



- ORIENTACIÓN

- Soleamiento
- Vientos
- Vistas deseables

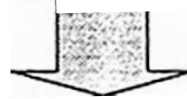
RECOMENDACIONES:

Ubicar en Planta de distribución:

- Muebles y puertas en su totalidad



Actividad diaria
(Colores)



- Única circulación
- Superficies libres
- Áreas muertas (puertas, ventanas y armarios)

Ingreso independiente servicio

cocina con garaje

Orientar habitaciones, considerando, el sol penetra cuando y donde se regresa.

Proveer suficiente abertura y/o superficies vidreados que permitan el ingreso a luz solar en grado deseado.

En exteriores: aleros, para soles y vegetación
(No calienta los vidrios en horas no deseadas)

.... "como se proyecta una vivienda"

J.L. Moia

CONCEPTOS:

- > Condominio: Comparten dominio de propiedad común.
- > Multifamiliar: Comparten un mismo lote, pero la propiedad es individual y no comparten servicios comunes.
 - * En edificios multifamiliares el mantenimiento de las áreas comunes está a cargo de un Reglamento Interno y Junta de Propiedades. (vigilancia, vivienda, portería, etc.)

VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS

Al inicio de la elaboración de los planos de una obra de una edificación deberá:

- 1.- Recurrir a la Municipalidad del distrito correspondiente al Departamento de Desarrollo Urbano (obras privadas u Oficinas de Licencias).
- 2.- El Departamento de Desarrollo Urbano, nos darán la zonificación y los parámetros normativos * R C.
- 3.- Verificar:

R. N. C.	PROYECTO
Área de Lote: MÍNIMA 600.00 m ²	850.00 m ² De preferencia igual o mayor
Área Libre: MÍNIMA 40%	40%
Altura Máxima: N° PISOS 5	5 pisos
Coefficiente de Edificación 1.5	
Estacionamiento	1 estacionamiento

$$\begin{array}{rcl}
 \text{a) } 850.00 \text{ m}^2 & \frac{\quad}{\quad} & 100\% \\
 \times & \frac{\quad}{\quad} & 40\% \\
 & & \left. \vphantom{\begin{array}{r} 100\% \\ 40\% \end{array}} \right\} 340.00 \text{ m}^2 \\
 & & \text{Área libre mínima}
 \end{array}$$

$$\text{b) } 850.00 \text{ m}^2 \times 1.5 = 1,275.00 \text{ m}^2 \qquad \text{Área máxima a techar}$$

$$1,275 \div 5 = 255.00 \text{ m}^2 / \text{ piso}$$

A.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTOS

POBLACIÓN

Def. Número total de habitantes de una determinada área

Densidad de Población Bruta. (Densidad Urbana): Relación entre el número de habitantes y la superficie total comprendida en una demarcación territorial (Ejm. Habilitación Urbana)

Densidad de Población Neta: Aplicable exclusivamente a zonas residenciales. Relación entre el número de habitantes de una determinada área urbana y la superficie destinada a los edificios de vivienda y sus anexos directos de uso privado (patio, jardines, etc. excluyendo la ocupada por vías, parques, áreas del estado, etc.

Para efectos del Cuadro Normativo (Plano de Ubicación) se trabaja solo con la Población Neta.

P.N. : Cantidad de personas que pueden habitar por Ha.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes} / \text{Familia}}{\text{Ha. Ocupada.}}$$

(Área construida 1er piso)

Ejm. Normativo : 500 hab/Ha. (número de personas que pueden habitar en Ha).

$$\text{Ha.} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$\text{Área del terreno disponible} = 800 \text{ m}^2$$

$$500 \text{ hab} \text{ ——— } 10.000 \text{ m}^2$$

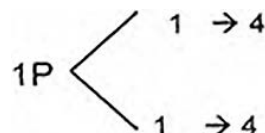
$$x \text{ ——— } 800 \text{ m}^2$$

$$x = \frac{500 \times 800}{10.000}$$

$$x = 40 \text{ habitantes}$$

- Es decir que en un área de 800 m² podían habitar 40 personas.
- En número de pisos según aspectos normativos

$$40 \text{ hab.} \quad 5\text{p.} = 8\text{hab./ piso}$$



NUMERO DE HABITANTES POR HABITACIÓN

Habitantes/ Familia	Dormitorios
2	1
4	2
5	3

- 1 adicional habitante por dormitorios
Ejm. 6 hab/fam. 4 dormitorios
- A partir de 2 dormitorios el número de habitantes es igual al número de dormitorios más 2.

PLANO DE UBICACIÓN

UBICACIÓN. Nos permite ubicar la edificación en relación con los elementos de su entorno urbano.

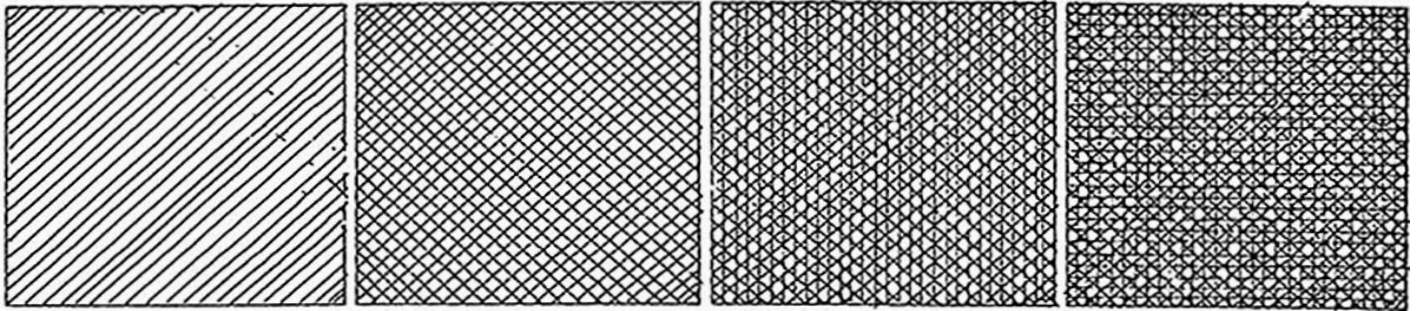
Se gráfica:

- Escala 1/500
- Calles que limitan la Mz. (Calles adyacentes)
- Distancia a la esquina más cercana
- Dimensiones del Lt.
- Número de pisos
- Dimensiones de la calle y/o Av. Frontal y lateral (esquina)
- Norte Magnético (NM)
- Esquema de localización

Se indica:

- Área del terreno
- Área construída por piso
- Área construída total
- Área libre
- Coeficiente de edificación
- Área de estructuración urbana
- Zonificación del distrito

REPRESENTACIÓN ÁREA CONSTRUIDA POR PISO



1 PISO

2 PISOS

3 PISOS

4 PISOS A MAS

NORTES:

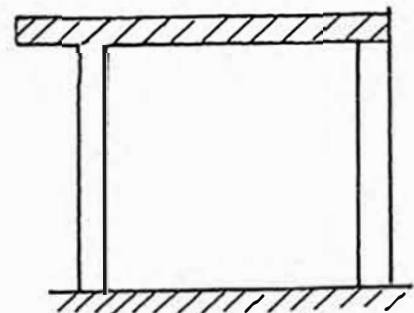
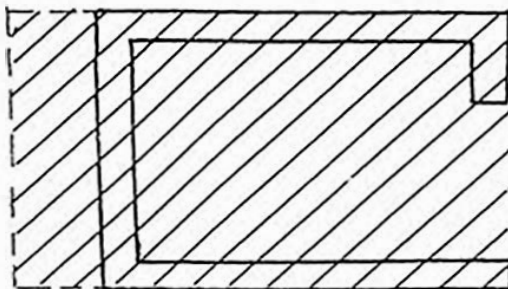
- N.M.** : Inclinción de brújula
N.V. o N.G. : Norte verdadero o norte geográfico (Eje de la tierra)
N.C. : Norte de cuadrícula

CUADRO DE ÁREAS

- Área del terreno (Lt) - m²
- Área construida 1er piso - m²
- Área construida 2° piso - m²
- Área construida 3er piso - m²
- Área construida Azotea - m²
- Área construida total - m²
- Área libre - m²

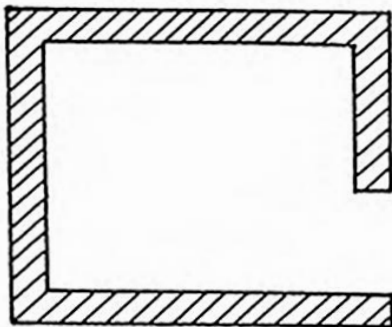
NOTA 1

- **ÁREA TECHADA** : Superficie cubierta con techo. Ejm.

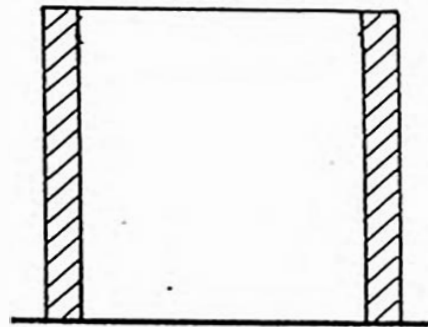


Ejm.

- Prefabricado (Fibrablock)
- Aligerado (loza)
- Liviano (Toldo o calamina)
- Se considera para el cuadro de áreas (Es el metraje sobre el área techada)
- **ÁREA CONSTRUIDA:** El área determinada por el cierre de muro



PLANTA



CORTE

- **ÁREA LIBRE.** Superficie no cubierta :

$$\boxed{\text{ÁREA DE LIBRE} = \text{ÁREA DE LOTE} - \text{ÁREA TECHADA DEL 1ER PISO}}$$

Nota: Considerar proyecciones de otros niveles

COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN

Cociente, resultado de dividir el área total que se puede techar entre el área del LT :

$$\frac{\text{ÁREA CONSTRUIDA TOTAL}}{\text{ÁREA DEL LOTE}} =$$

- Para el computo de este coeficiente no se considerará como área cubierta, aunque lo estuviera, las áreas destinadas a estacionamiento de vehículos ubicados en sótano, no se suma, salvo en el caso de edificios dedicados predominantemente a estacionamiento de vehículos.
- El coeficiente de edificación resultante debe ser igual o menor del establecido por el R.N.C.

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA

División de la ciudad, en grandes áreas con características urbanas homogéneas (uso de suelo, material de edificación, servicios, infraestructura, etc).

Existen 5 áreas de estructuración urbana.

- I : Áreas de características especiales (San Martín, Callao) Carmen de la Legua, Reynoso, S.J.L., El Agustino, Comas, Independencia, S.J.M., Villa María del Triunfo.
- II : Área de mayor heterogeneidad de función: (Breña, S.J.M, La Victoria, Cercado de Lima, Rímac, Parte de Lince, Surco, Barranco, Magdalena del Mar.
- III: Área de mayor homogeneidad de función: Santiago de Surco, Surquillo, La Molina, San Miguel, Pueblo Libre, La Punta,
- IV : Área heterogénea y Especializada: Parte de Miraflores, San Isidro.
- V : Área homogénea y especializada: Chorrillos, Villa María del Triunfo.

ZONIFICACIÓN. Parte del plan regulador que trata de la organización integral de una ciudad mediante la cual se propone la más adecuada utilización de la tierra.

- A) Plano de Zonificación: Documento gráfico, parte de un plan regulador, en el que se muestran los diferentes usos asignados al suelo urbano. La parte escrita, normativa y legal, la constituye el respectivo REGLAMENTO DE ZONIFICACIÓN.
- B) Reglamentos de Zonificación: Establece las características de los usos permisibles en cada una de las zonas señaladas en el plano de zonificación y especifica sustancialmente las densidades de población, los coeficientes de edificación, características del lote, porcentajes de área libre y altura de edificación.

USOS ESTABLECIDOS (Catastro)

- Residencial \Rightarrow R

R - 1, R - 2 } * Vivienda de densidad baja
Casas Unifamiliares / Bifamiliares
(1,2 y 3 pisos)

R - 3, R - 4 } * Vivienda de densidad media
R - 5, R - 6 } Edificios Múltiples
(4 pisos)

R - 7, R - 8 } * Vivienda de densidad alta
Ejm. San Felipe

- Comercio ⇒ C

C - 1, C - 2 } * Comercio Local
(Tienda de Barrio)

C - 3, C - 7 } * Comercio Distrital
(Tienda Especializada / Supermercado)

C - 9 } * Comercio Metropolitano
(Mercado Mayorista, Mercado Central y
Mercado de Frutas)

- Industria (I)

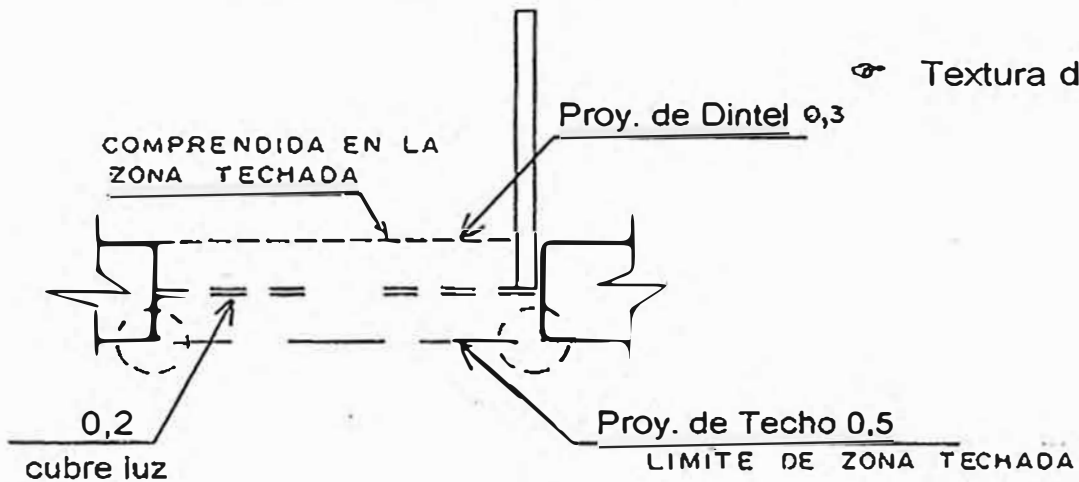
- Otros usos (O)

- ⊕ Existen otros C-4, C-5... en reglamento pero en Lima son mínimas las áreas que tienen esta calificación.

SIMBOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

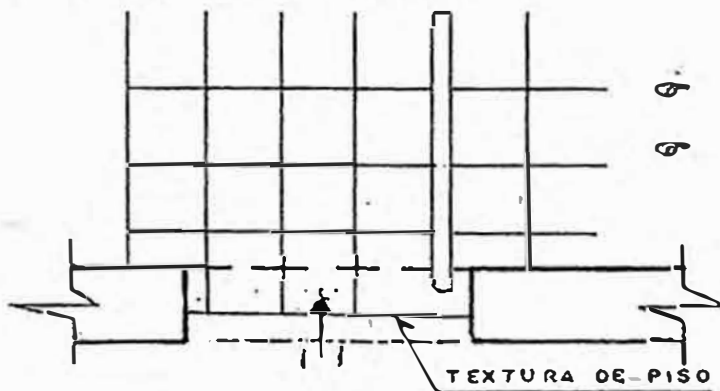
PLANTA:

1.- Proyección de Término de Techo:



☉ Textura de piso: Reverso 0,2

2.- Proyección de Dintel:



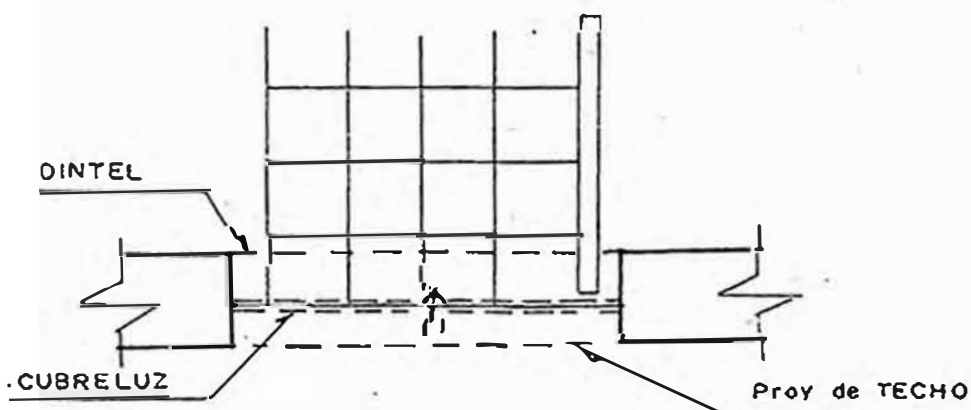
☉

Textura de piso: reverso 0,2.

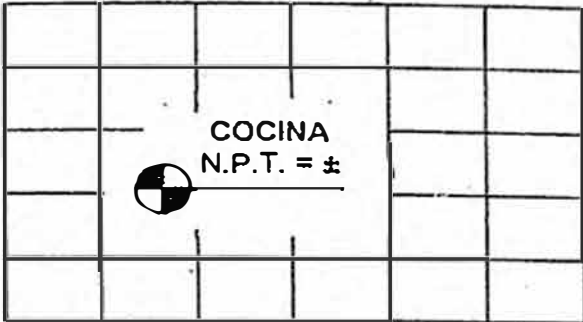
☉

Línea discontinúa de proy. de dintel 0,2 anverso (no escribir).

* Sólo en arco – Proy. de Arco



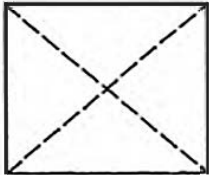
3.- Escribir nombre de los ambientes con sus niveles respectivos:



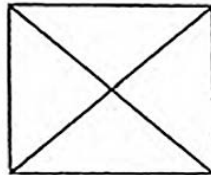
99

Lectura según observador.
Acotamiento Sist. ASA.

4.- Proyección de Vacíos:



1er. Nivel
línea discontinua



2do. Nivel
línea continua



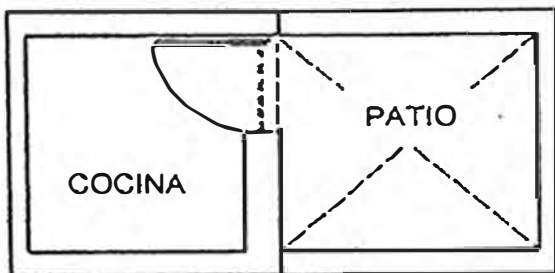
3er. Nivel
Último Nivel
vacío

* Se escribirá: Proyección de vacío, siempre y cuando esté determinado por área construida.

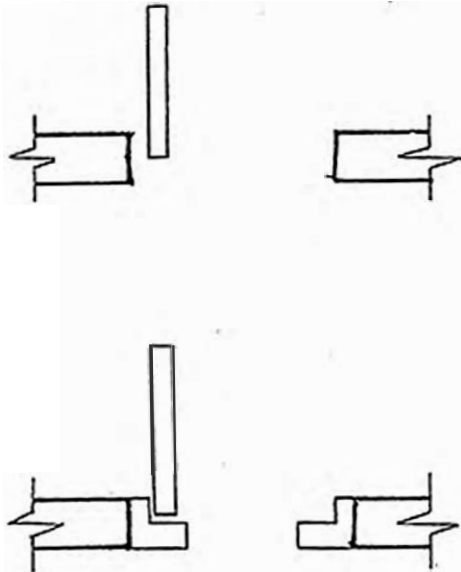
5.- Cerramientos de Muros:

☞ Al cambio de zonas techadas a no techadas.

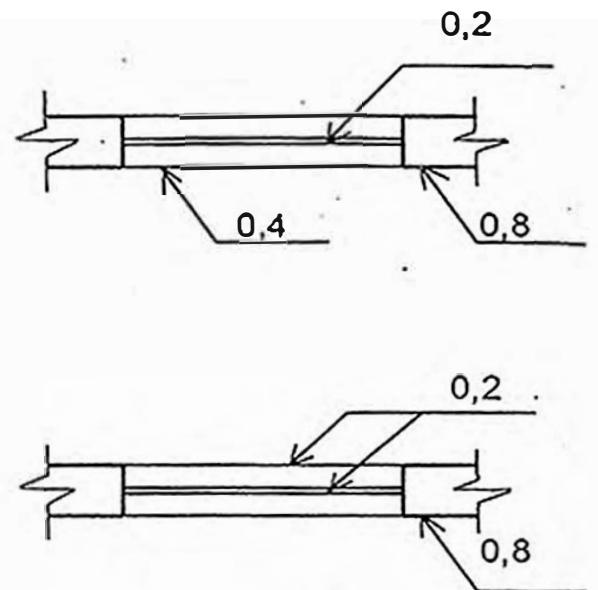
☞ Al cambio de alturas de muros.



6.- Vanos:
Puertas.



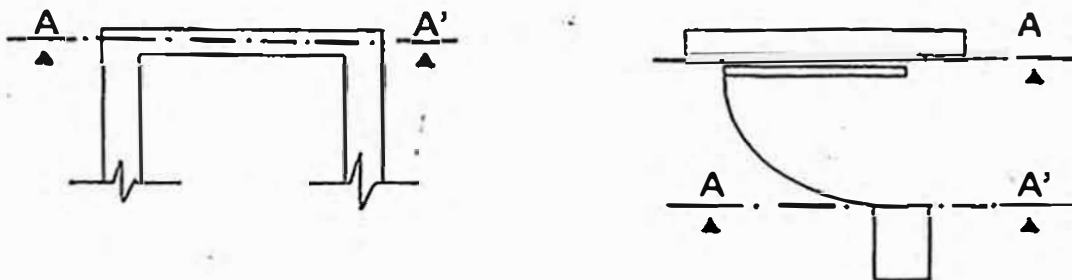
Ventanas.



7.- Línea de Corte:

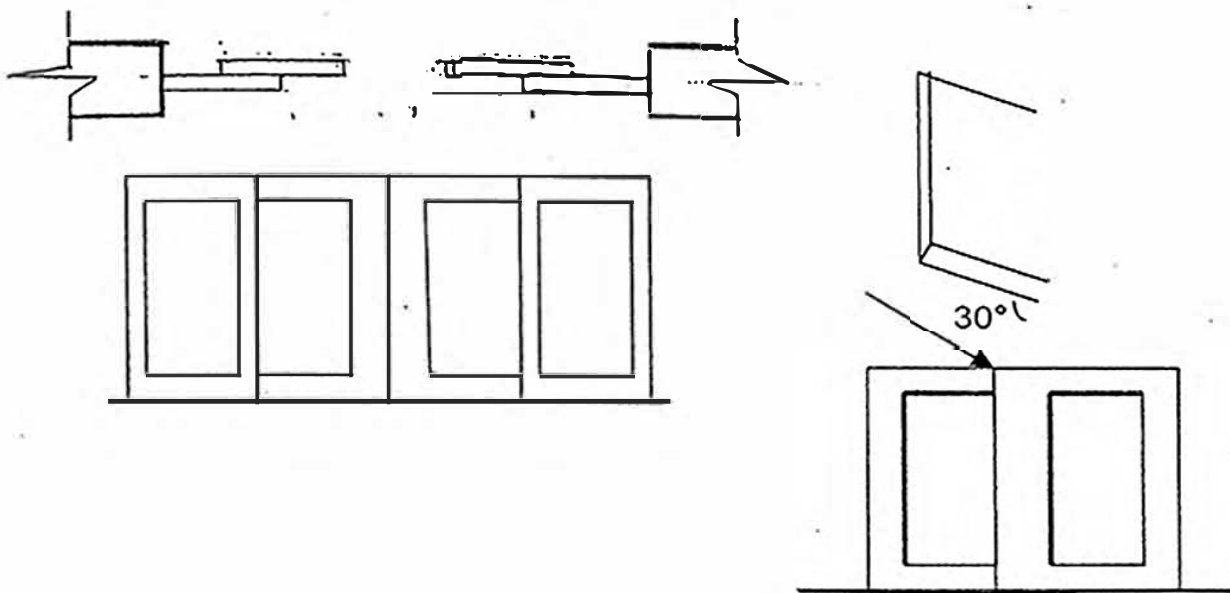
- ☞ Indicar línea de corte en cada planta.
- ☞ Deberá leerse en el mismo lugar y sentido en cada planta.
- ☞ No pasará por eje de muro.

Ejemplo:

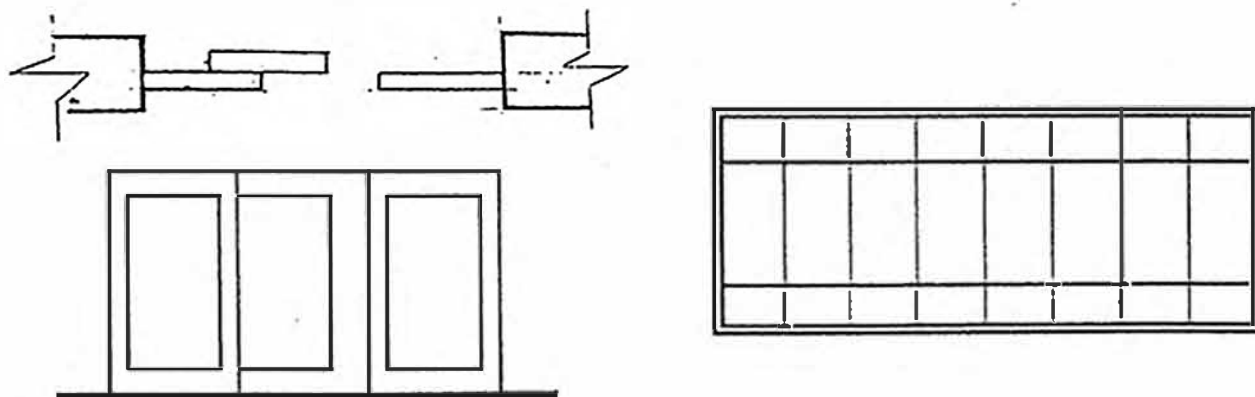


ELEVACIONES

1.- MAMPARA 4 CUERPOS (mínimo hoja 80 cm.)

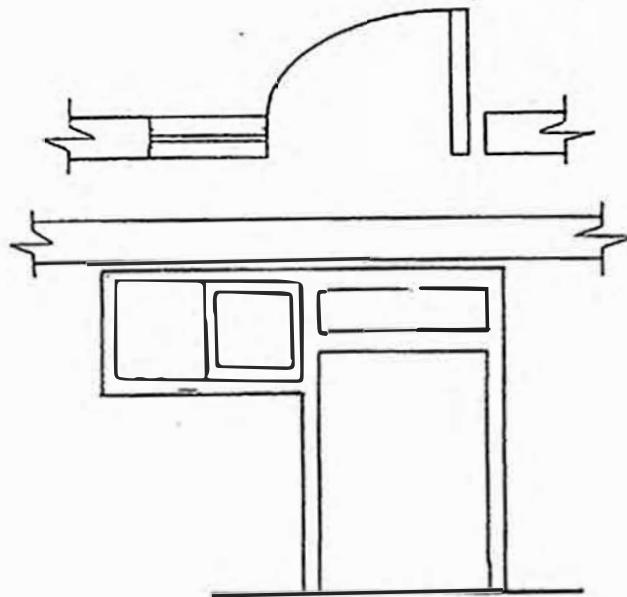


2.- MAMPARA 3 CUERPOS:



EN EL CUADRO DE VANOS SE INDICARA EL ANCHO TOTAL

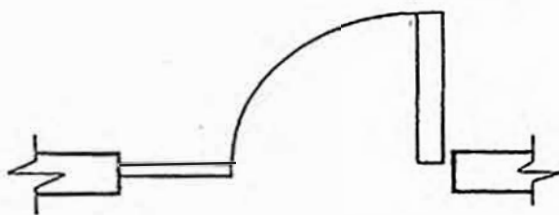
3.- PUERTA VENTANA CON ALFEIZAR Y CUBRELUZ:



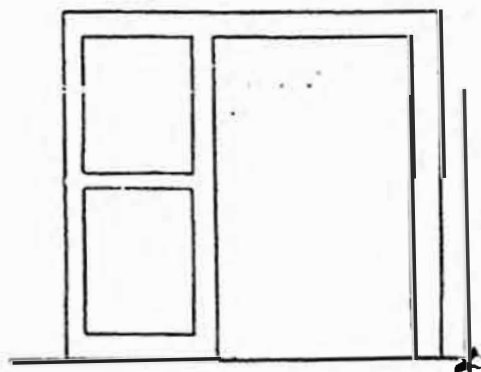
Vidrio fijo
Abre

TIPO		ALF	
P - V		1.20	2.10
0.70	1.00	1.10	0.30
ANCHO		ALTURA	

4.- PUERTA VENTANA SIN ALFEIZAR Y SIN CUBRELUZ:



PV - 2		—	
0.40		—	

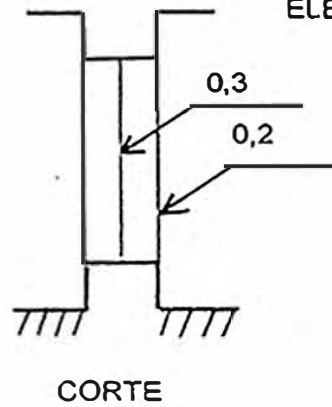
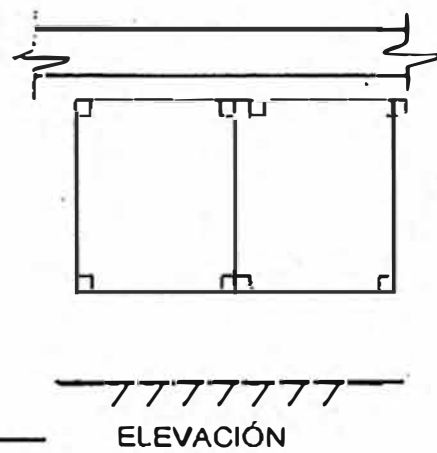
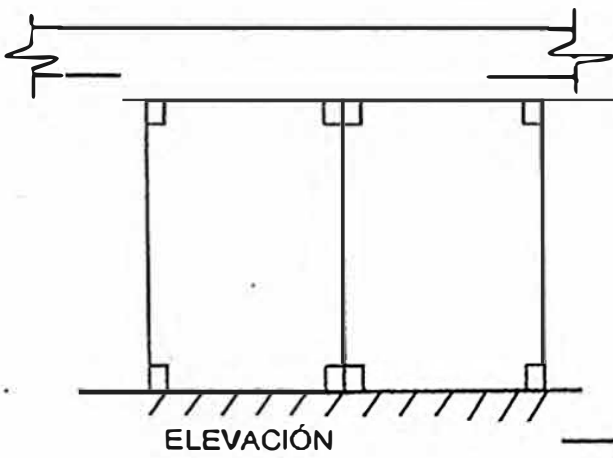
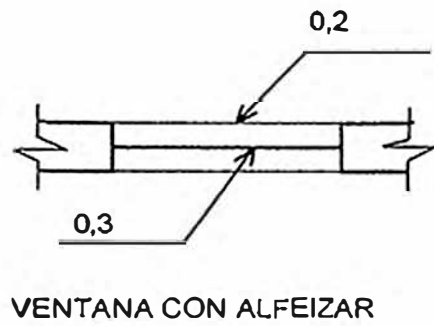
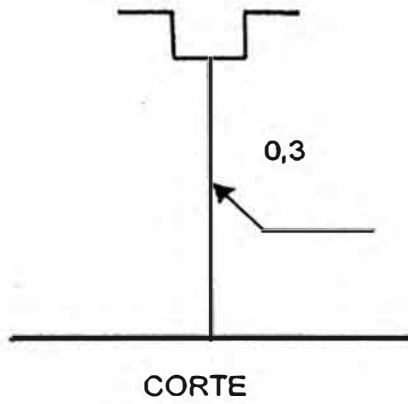
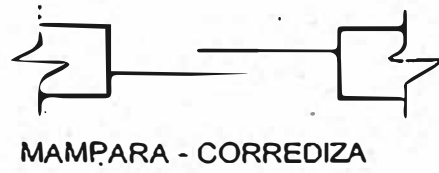
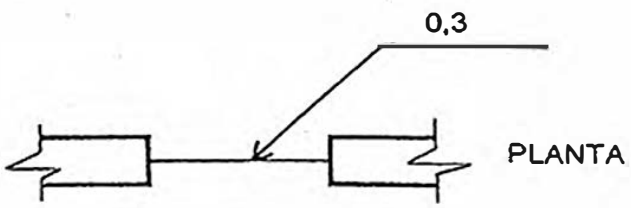


Sin cubreluz

2.10

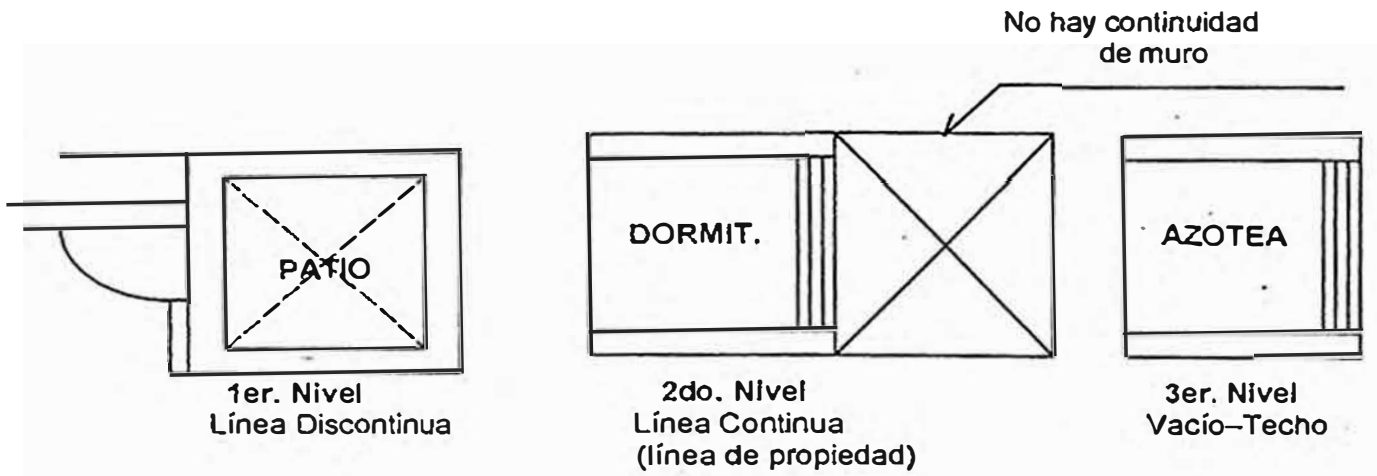
2.50

5.- VIDRIO TIPO TEMPLEX: MÁMPARA (piso o techo):



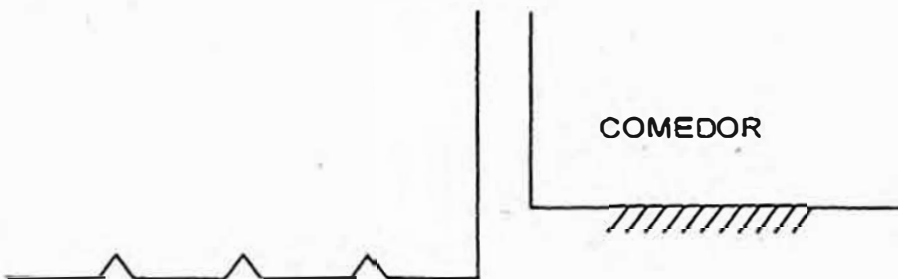
6.- Proyección de Muros Perimetrales:

Ejemplo:



CORTE:

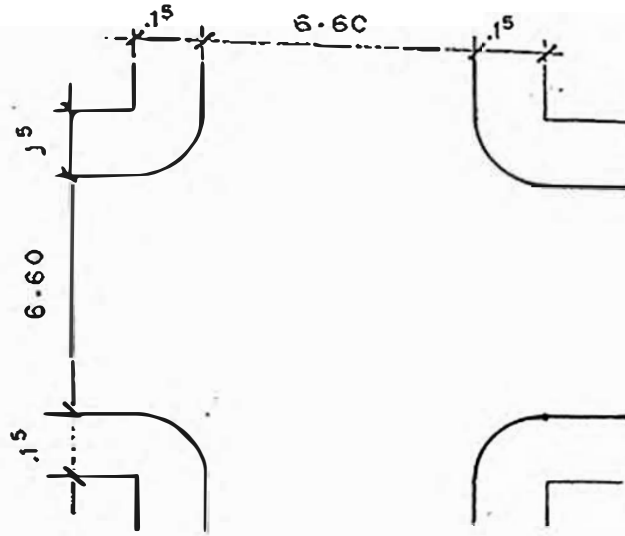
1.- EN JARDÍN



Nota: Es preferible indicar en las elevaciones el N.P.T. y el N.T.T. no existiendo hasta el momento alguna disposición normativa que indique que las elevaciones deban acotarse.

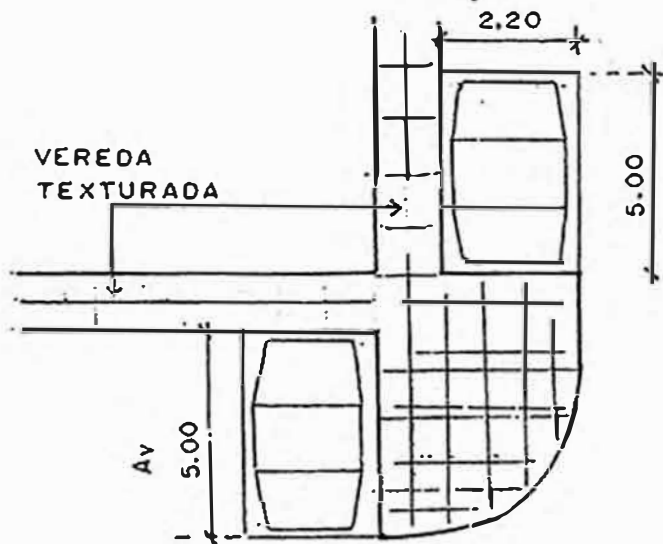
ESQUEMAS GRÁFICA

Ejm. 1



Acotar vereda, pista, berma (Ley 27152)

Ejm. 2. Dibujar Martillo (Plano de Planta General y/o 1er piso)
Estacionamiento paralelo y perpendicular.



Se debe indicar mobiliario urbano (San Isidro, Surco, Miraflores, La Molina).
Indicando el nombre. Poste, cabina telefónica.

Ley 27152 – Regularización de edificaciones

Altura máxima: $1.5(a + r)$

a = ancho de vía (pista + vereda), según parámetro del distrito.

r = retiro

Ejm.: $a = 6.60 \text{ ml. (mínimo: 2 carriles) + 2.40 (vereda ambos lados)}$

$r = 5.00 \text{ ml. (ancho lados) = 10 ml.}$

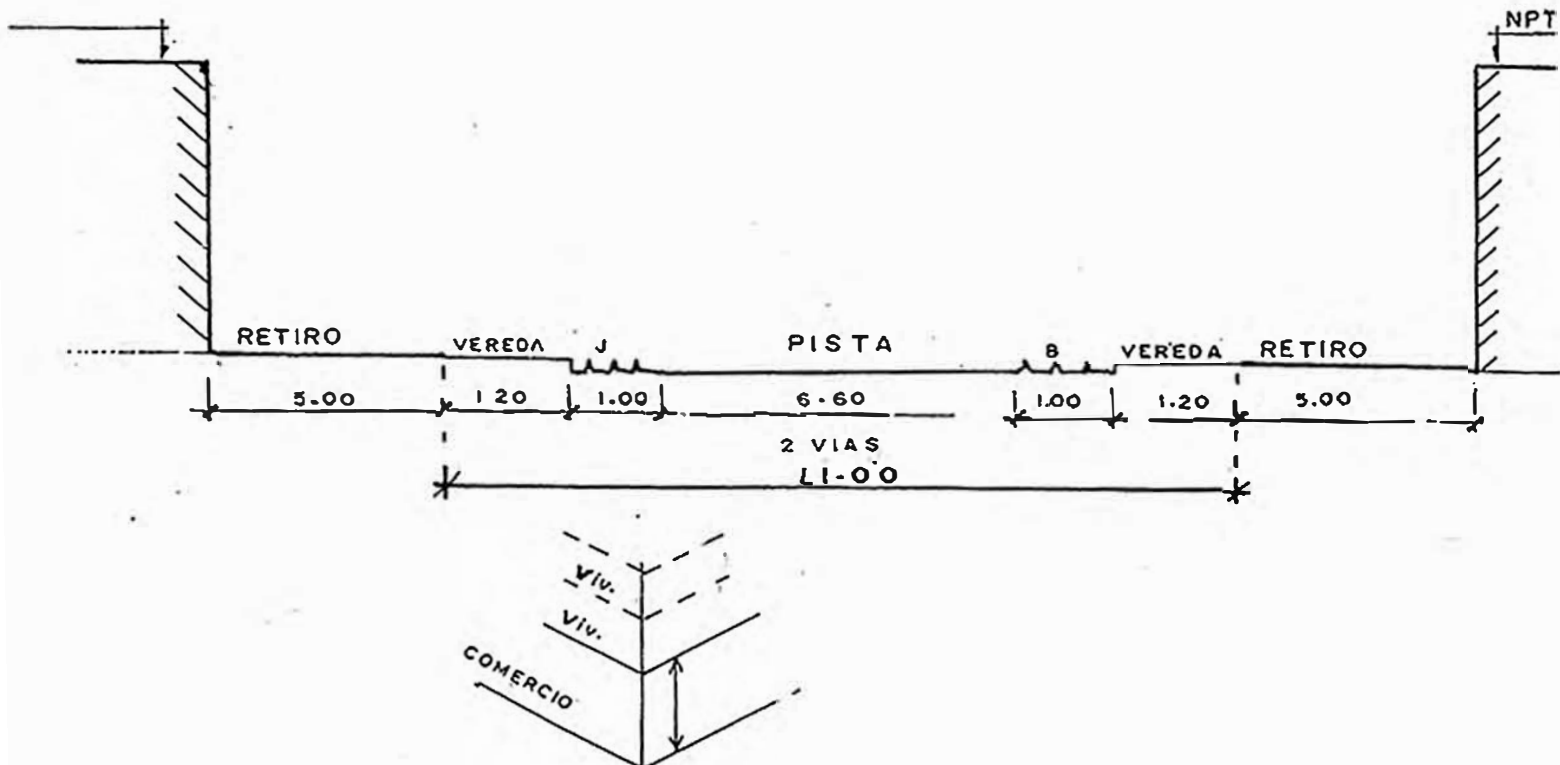
∴ $a = 9.00 \text{ ml.}$

$r = 10 \text{ ml. Es decir, } 1.5(9.00 + 10) = 28.50 \text{ ml. de altura máxima a edificar.}$

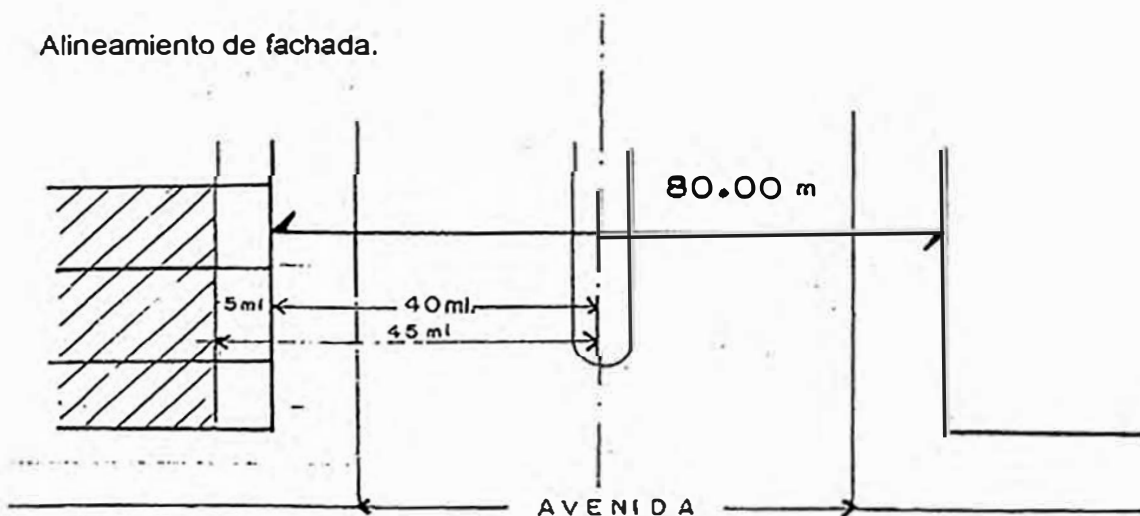
> Como concepto de altura máxima se entiende vía (calle o avenida).

> En zonas consideradas antiguas no se indican.

Ejm.: Lima, Lince, Jesús María, Breña (por subdivisión de lotes).



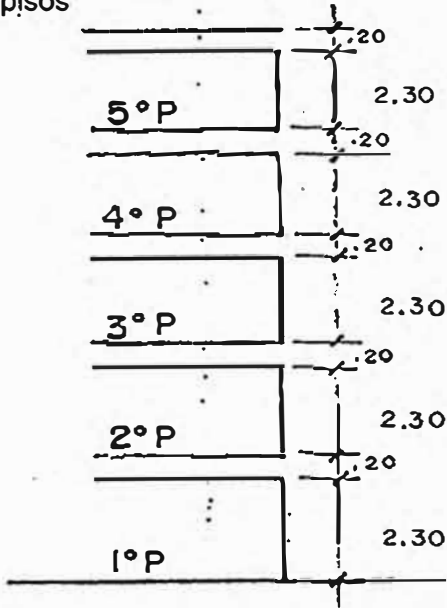
> Alineamiento de fachada.



Ejem. 3 Pozos de iluminación

Según R.N.C., 1/3 de altura total considerando el afeizar más bajo del primer piso de edificación.

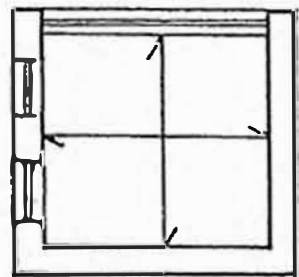
Ejm. 5 pisos



Tenemos :

Alt. Total : 11.60 m (12.50 - 90)

$$1/3 : \frac{11.60}{3} = \dots \text{Dimensión mínima } 3.86 \text{ m.}$$



... No interesa si hay vanos frente a frente o laterales

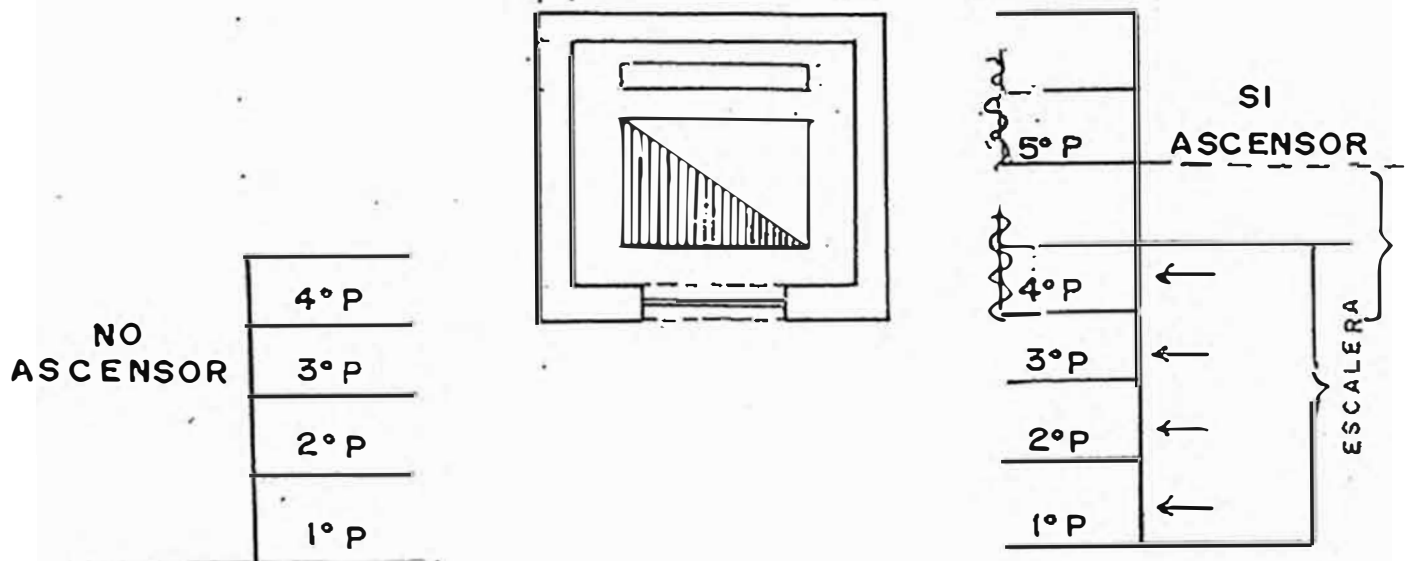
Ejm. 4. Ascensor. Según RNC: A partir del 5° piso = 5 niveles de vivienda

Piso: Superficie ligera de distribución de alturas.

Ejemplo: 1er. Piso = hc : 3 mt. (luz libre)

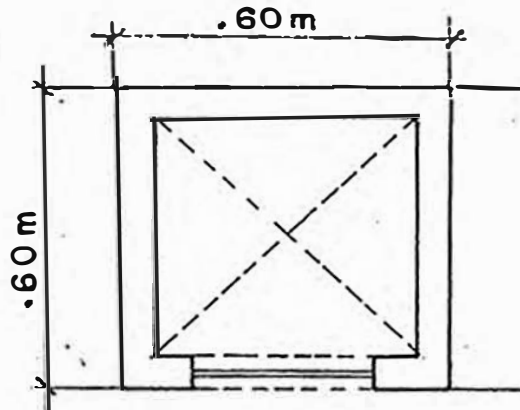
2do. Piso = hv : 2.30 (luz libre).

Nivel: Altura relativa. Asumiendo el NPT y/o nivel de arranque.



Ejm. 5. Ducto de Basura

- A partir del 4° piso (3 pisos No)
- Área 0.50 m² (0.60 lado mínimo)



Ejm. 6 Ducto de instalaciones

Ducto de instalaciones sanitarias.

- Bajada de montantes (tubería de desagüe, agua, electricidad, gas).
- Instalación de ventanas, para la iluminación y ventilación de ambiente.

En edificios multifamiliares (Viviendas económicas) es recomendable que los ductos de las montantes estén lo más cerca al exterior por mantenimiento.

- Tubo de ventilación va muro.
- Ducto: espacio vacío.
- Montante: recorrido vertical de tubería (electricidad, agua, tubería contra incendio).
- Gas (fuente de energía).

Ejm. 7. Closet: el 10% RNC – Ancho mínimo 0.65 m

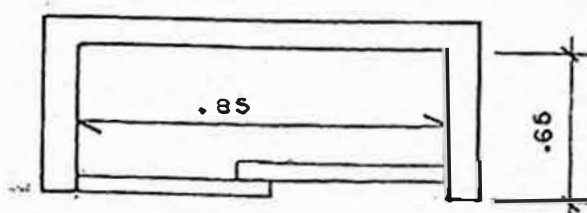
Area no menor del 10% del área del dormitorio

$$D_1 = 5.50 \text{ m}^2 \text{ el } 10\% = 0.55 \text{ m}^2$$

$$0.55 \div 0.65 = 0.85 \text{ longitud}$$

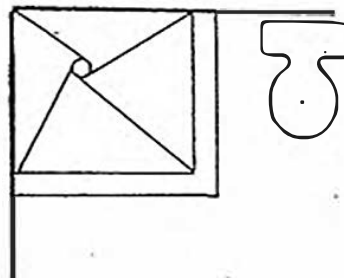
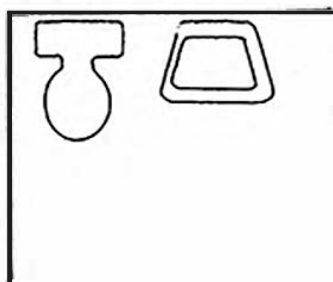
* El ancho 0.65 sin contar representación de puertas

* Siempre se indicara CL

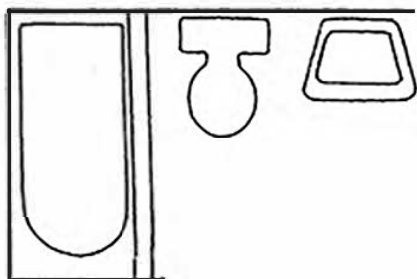


Ejm. 8. Servicios Higiénicos. Nomenclatura

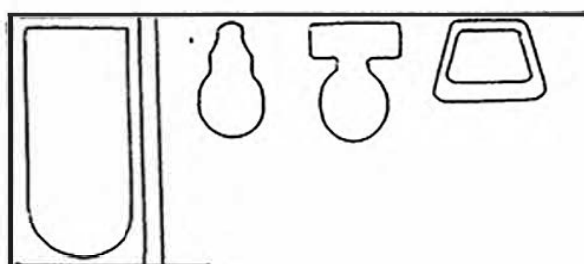
½ Baño: Se considera 2 aparatos sanitarios



¾ Año: Se considera 3 aparatos sanitarios



Baño completo: se considera 4 aparatos sanitarios

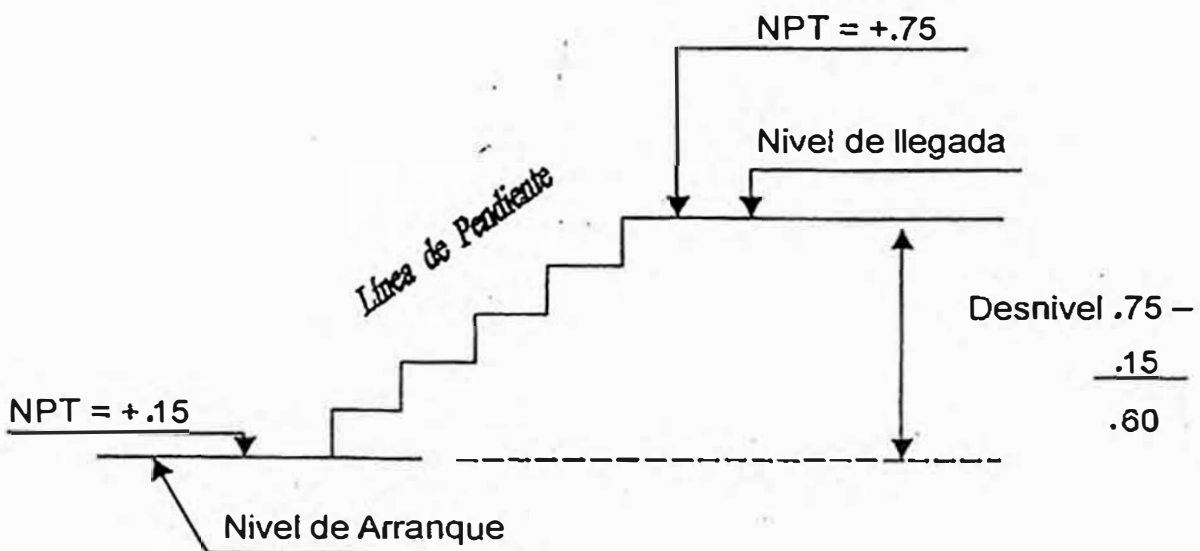
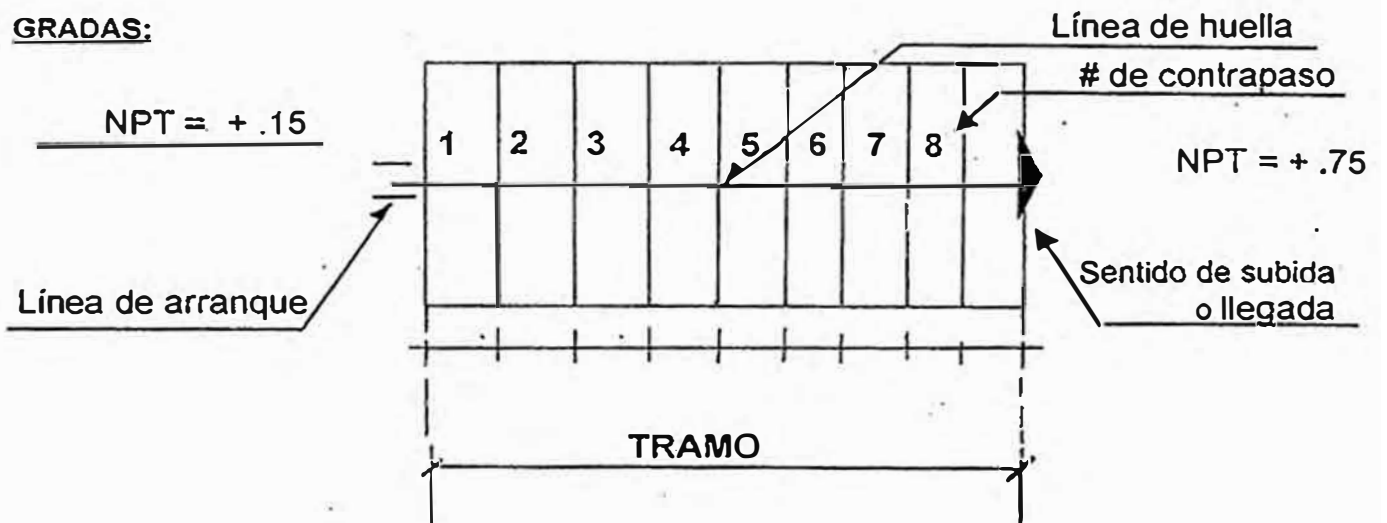


CIRCULACIÓN VERTICAL

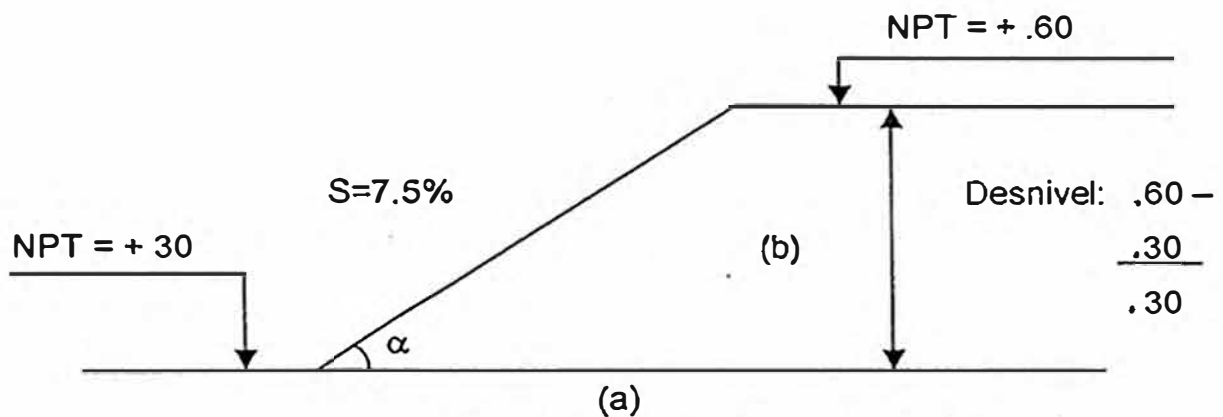
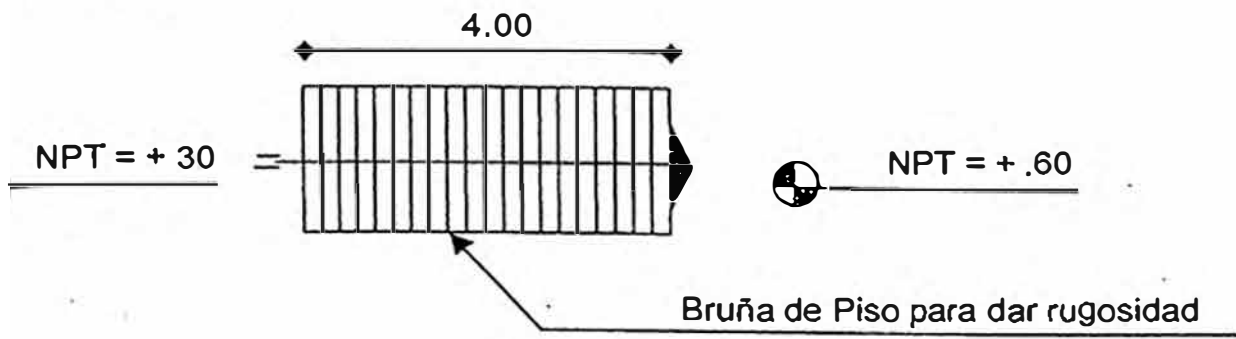
TIPOS:

- > GRADAS : Cubrir un desnivel.
- > RAMPAS : Cubrir un desnivel o piso.
- > ESCALERA : Subir de un piso a otro.
- > ASCENSORES : Subir varios pisos.

GRADAS:



RAMPA:



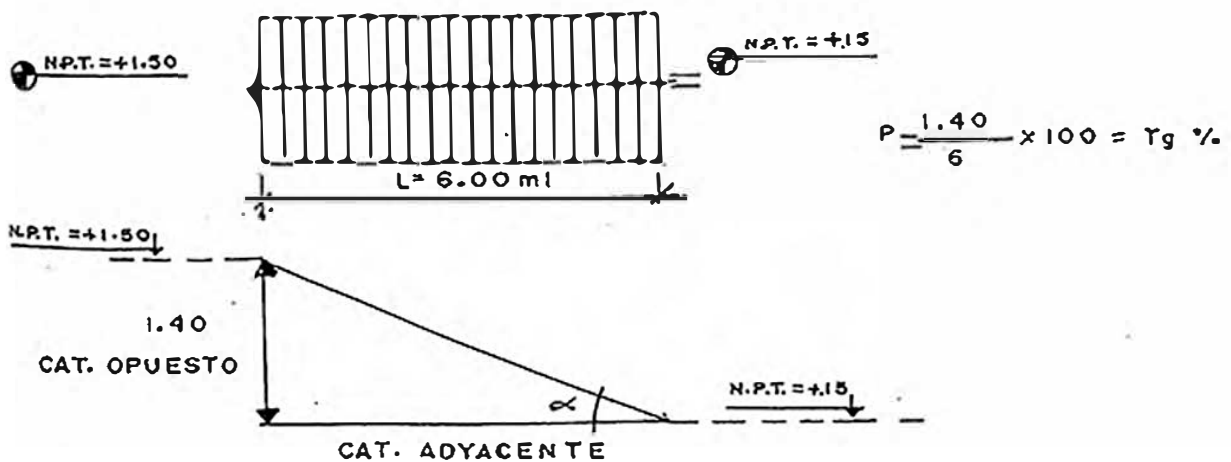
$$\text{Tg } \alpha\% = b/a \times 100 \therefore .30/4.00 \times 100 = 7.5\%$$

TIPOS DE PENDIENTE:

- > Máxima (tg α)
 - > Peatonal (8 - 10%)
 - > Vehicular (12 - 14%)
- } Referencial

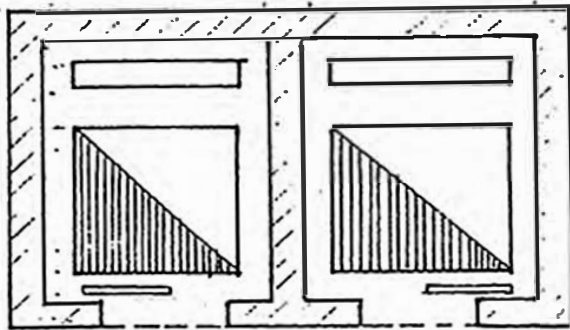
$P = S\%$

El R.N.C. no contempla para edificios multifamiliares.



ASCENSORES:

Según R.N.C. cuando se tiene alturas



ESCALERA:

Corte de escalera entre N°7 y N°8 de contrapaso.

Terminología:

- 1.- Descanso: Espacio continuo entre 2 tramos.
- 2.- Contrapaso o Contrahuella: Elemento vertical.
- 3.- Paso o huella: Elemento horizontal.
- 4.- Ojo de escalera: Espacio de separación entre 2 tramos adyacentes.
- 5.- Tramo: Conjunto de pasos y contrapasos continuos sin descanso intermedio.
- 6.- Garganta: Espesor de la losa de concreto u otro material, medida \perp a la S% se representa "e".

R.N.C.:

- .15 cm. mínimo (gradas).
- .17 - .18 cm. (escaleras principales).
- .20 cm. máximo (servicio).

$$1 p + 2 cp = 60 / 64$$

$$25 + 2 cp = 64$$

$$\rightarrow 60 - 25 = 2 cp$$

$$35 = 2 cp$$

$$\frac{35}{2} = cp \quad .175$$

ESCALERA CARACOL:

- Fierro ϕ 4"
- Concreto ϕ 6" mínimo.
- Pasamano 5 cm. o 2", referencial (material).

EJEMPLO 1: Para verificar rango de intervalo.

Paso : .25 cm.

Contrapaso : 18 cm.

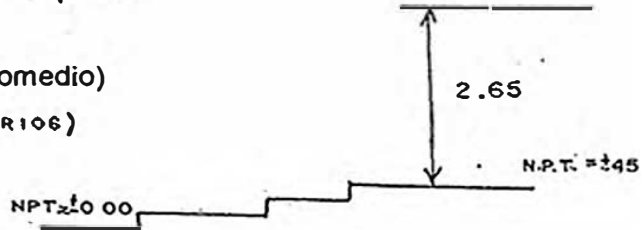
$$\therefore 1(25) + 2(18) = 25 + 36 = 61 \text{ cm.}$$

EJEMPLO 2: Para determinar # de contrapaso.

Altura de Edificación : 2.65

Altura de Contrapaso : .17^s (promedio)

$$\therefore \frac{2.65}{.17^s} = 15 \text{ Contrapasos (NECESARIOS)}$$

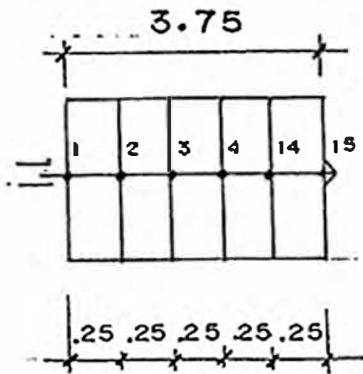


EJEMPLO 3: Para saber longitud de tramo.

Ancho de paso : .25

Nº de pasos : 16 (define la longitud)

$$\therefore .25 \times 16 = 3.75 \text{ cm. (ANCHO DE TRAMO)}$$



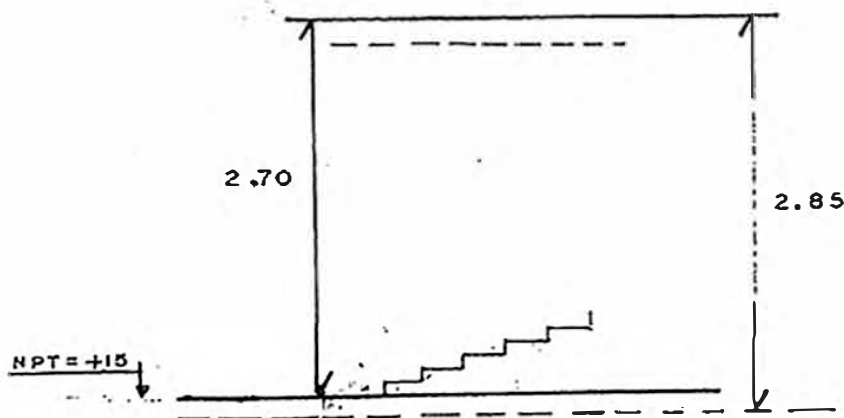
EJEMPLO 4: Para determinar altura de escalera.

Nivel de Llegada : 2.85

Nivel de Arranque : .15

$$\therefore 2.85 - .15 = 2.70 \text{ (altura a cubrir)}$$

La altura se toma donde arranca la escalera.

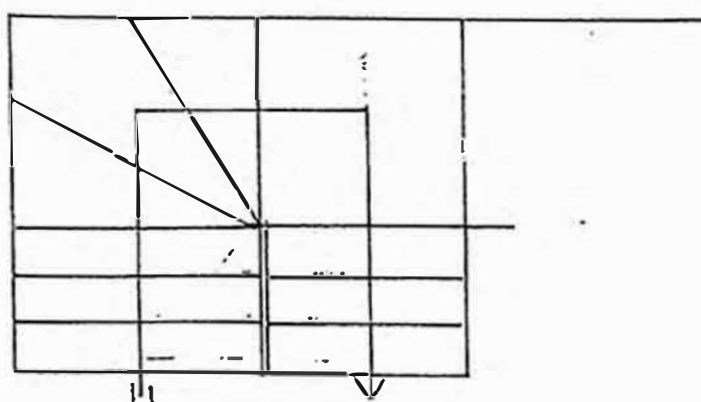
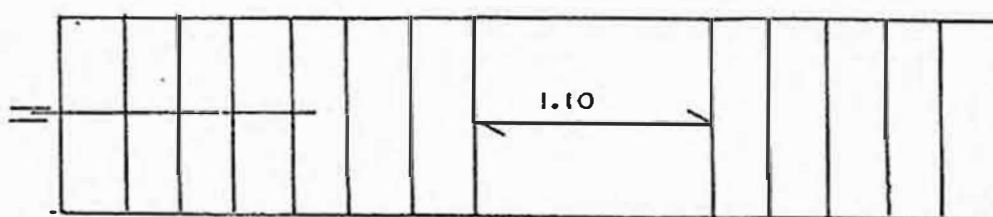


CIRCULACIÓN

HORIZONTAL. El ancho mínimo del pasaje de circulación dentro de la casa habitación será de 0.90 m. El ancho mínimo del pasaje cubierto de circulación exterior a la vivienda y común a varias viviendas será de 1.20m, cuando sirva hasta 5 viviendas se incrementará el ancho en 5 cm, por cada vivienda más

VERTICAL ÷ ESCALERA EN EDIFICIOS: Los edificios tendrán siempre escaleras que comuniquen todos los niveles, aunque tengan ascensores. Su ancho mínimo será de 1.20 sin contar el pasamanos.

Descanso: Los descansos intermedios deberán tener en la línea de huella una longitud mínima de 0.90 m, sin contar barandas, tampoco se admiten descansos en los cambios de dirección.



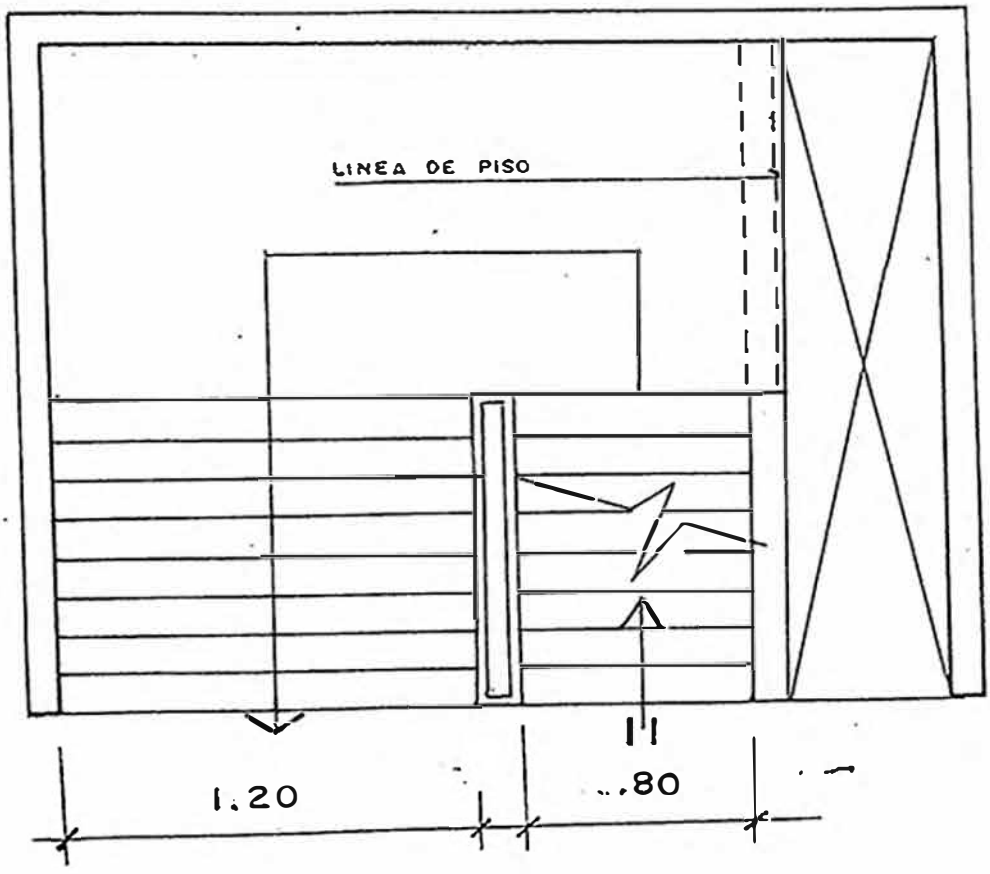
HUELLAS Y CONTRAHUELLA (PASO Y CONTRAPASO)

$$2CP + 1P = 60/64$$

Contrapaso : 0.175 máximo
0.15 mínimo

Serán iguales

- ... En vivienda multifamiliares las escaleras principales no llegarán a la azotea con el mismo ancho.
- ... La distancia mínima según el R.N.C. será de 25 ml del ingreso principal de la edificación al núcleo de circulación vertical, aplicándose en todos los niveles.



DIMENSIONES

$$D_1 = 5.50 \text{ m}^2$$

$$D_2 = 7.50 \text{ m}^2$$

$$D_3 = 9.50 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ minimo} = 1.80$$

cocina – Patio \Rightarrow Patio Minimo 1.80 (lado mínimo)

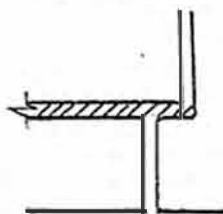
$$\text{Patio} \Rightarrow \text{Área } 6\text{m}^2 / 4.50$$

$$\text{Kitchenette} = 4.50 \text{ m}^2$$

Otro servicio: Según diseño

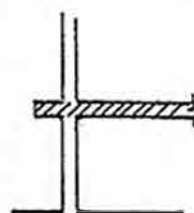
Proyección, volado y/o alero sobre áreas libres 0.50 (RUC)

Volado : Prolongación de
un nivel superior



Alero : Prolongación de techo y/o

losa sin niveles superiores



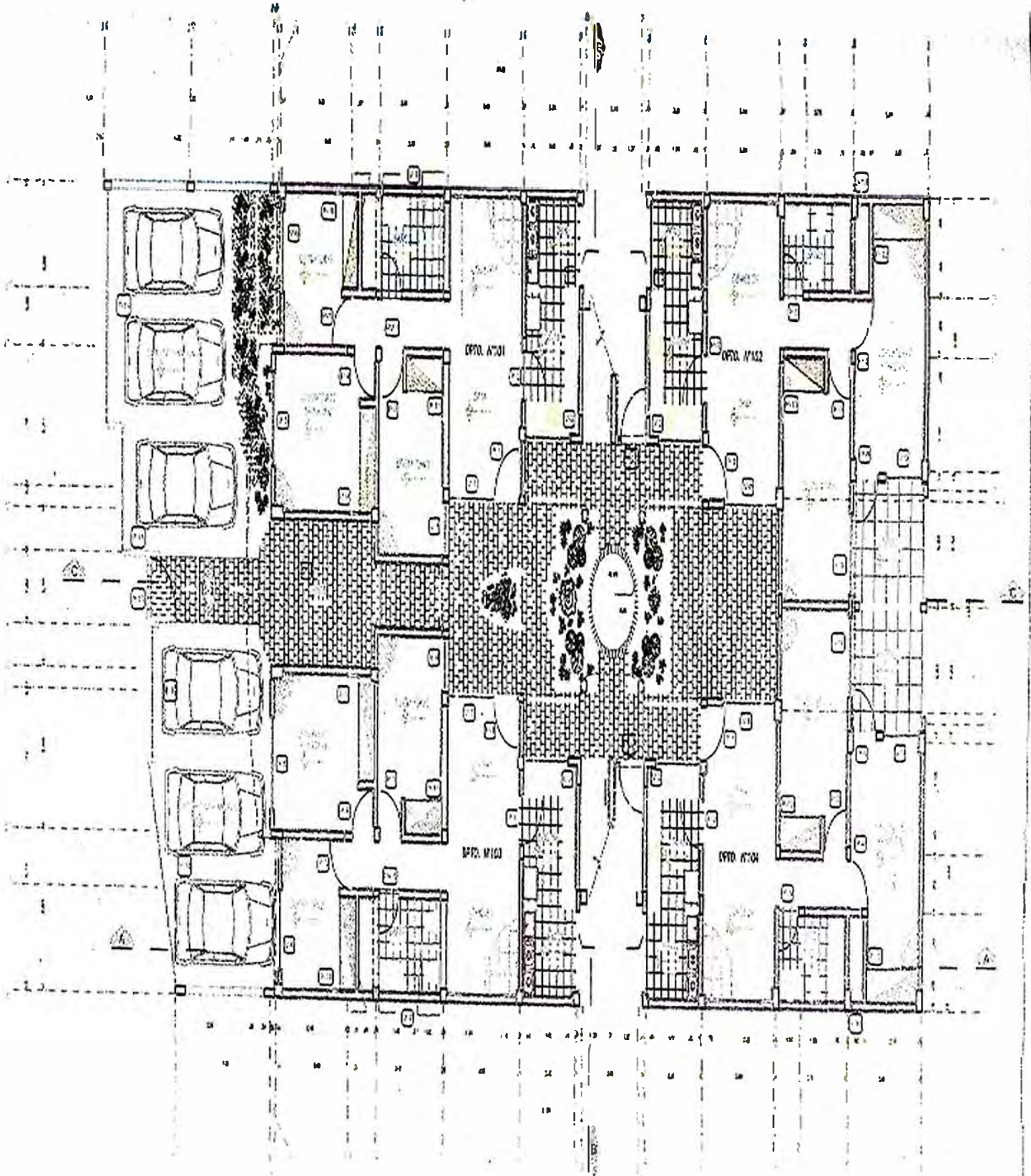
NORMAS ARQUITECTÓNICAS – REGLAMENTO PROVINCIAL LIMA

R.N.C. Pág. 548

AMBIENTE	ANCHO	ÁREA
SALA	3.00	12.00 m ²
COMEDOR	3.00	12.00 m ²
SALA – COMEDOR	3.00	16.00 m ²
DORMITORIO SIMPLE	2.00	5.00 m ²
DORMITORIO DOBLE	2.80	8.00 m ²
COCINA	2.80	6.00 m ²
PATIO	2.20	6.00 m ²
DUCTO - VENTILACIÓN	0.60	0.50 m ²

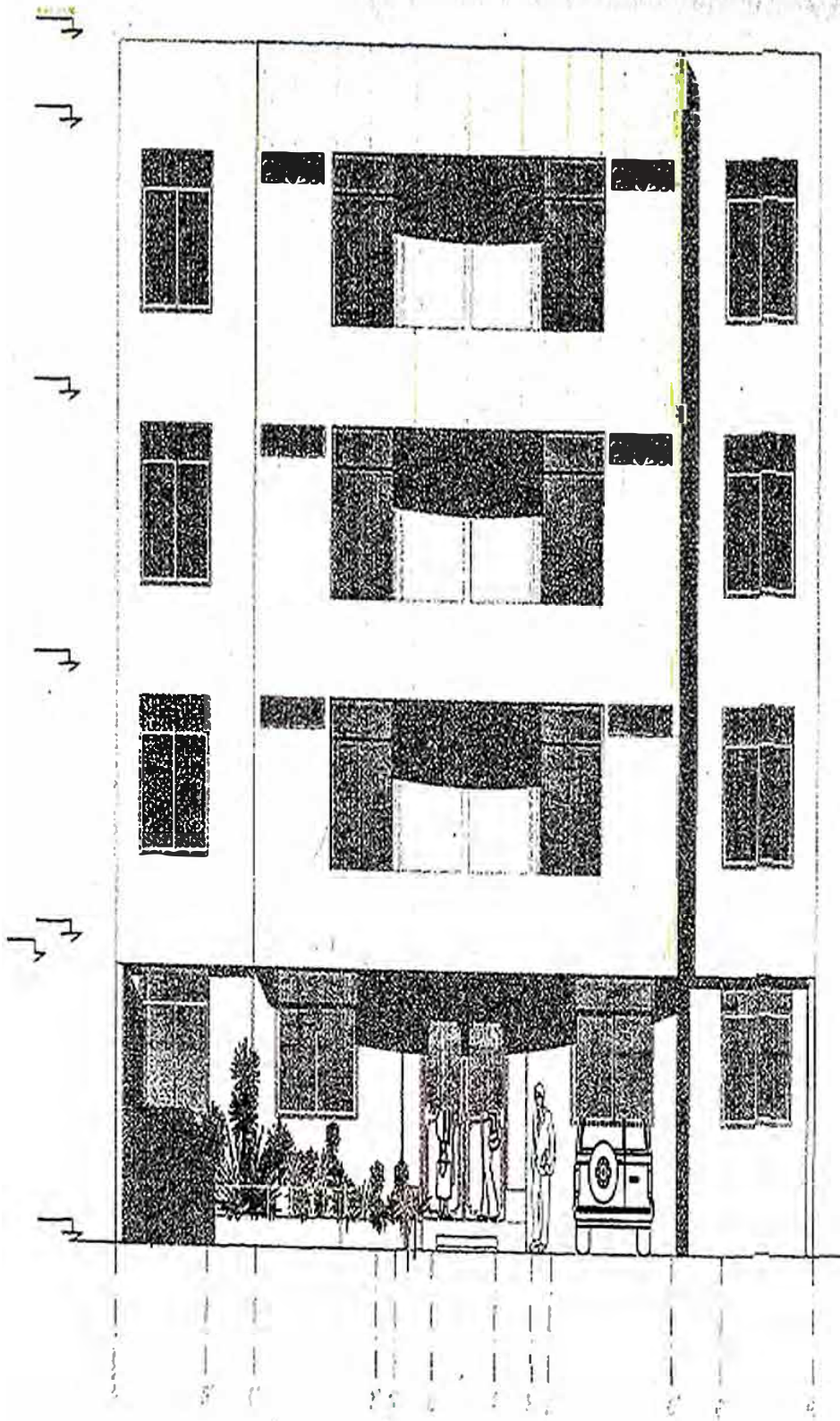
* CORREDOR INTERIOR 0.90 ml en vivienda unifamiliar.

* CORREDOR INTERIOR 1.20 ml en vivienda multifamiliar.

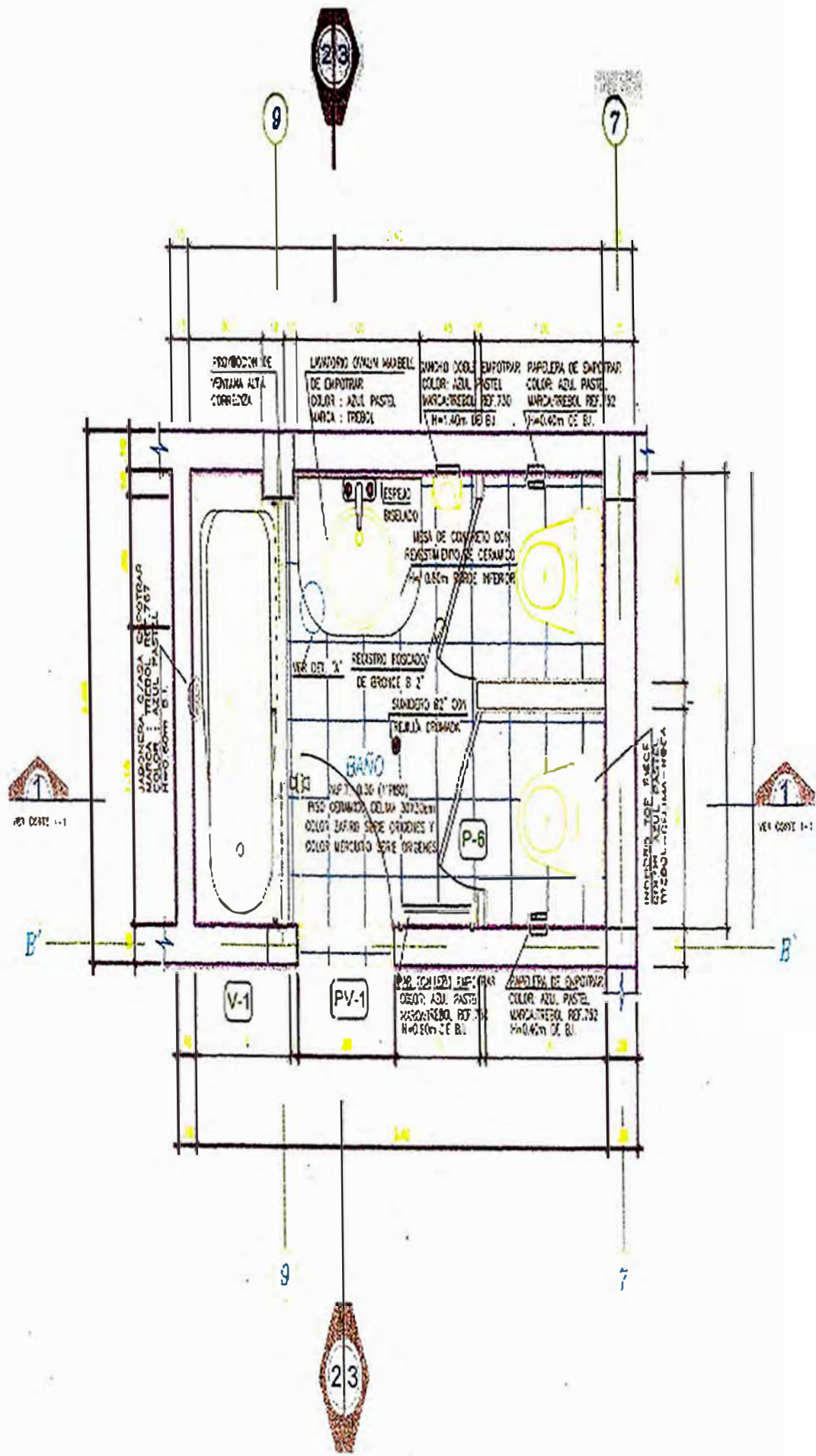


PLANTA
PRIMER PISO
ESCALA 1:250

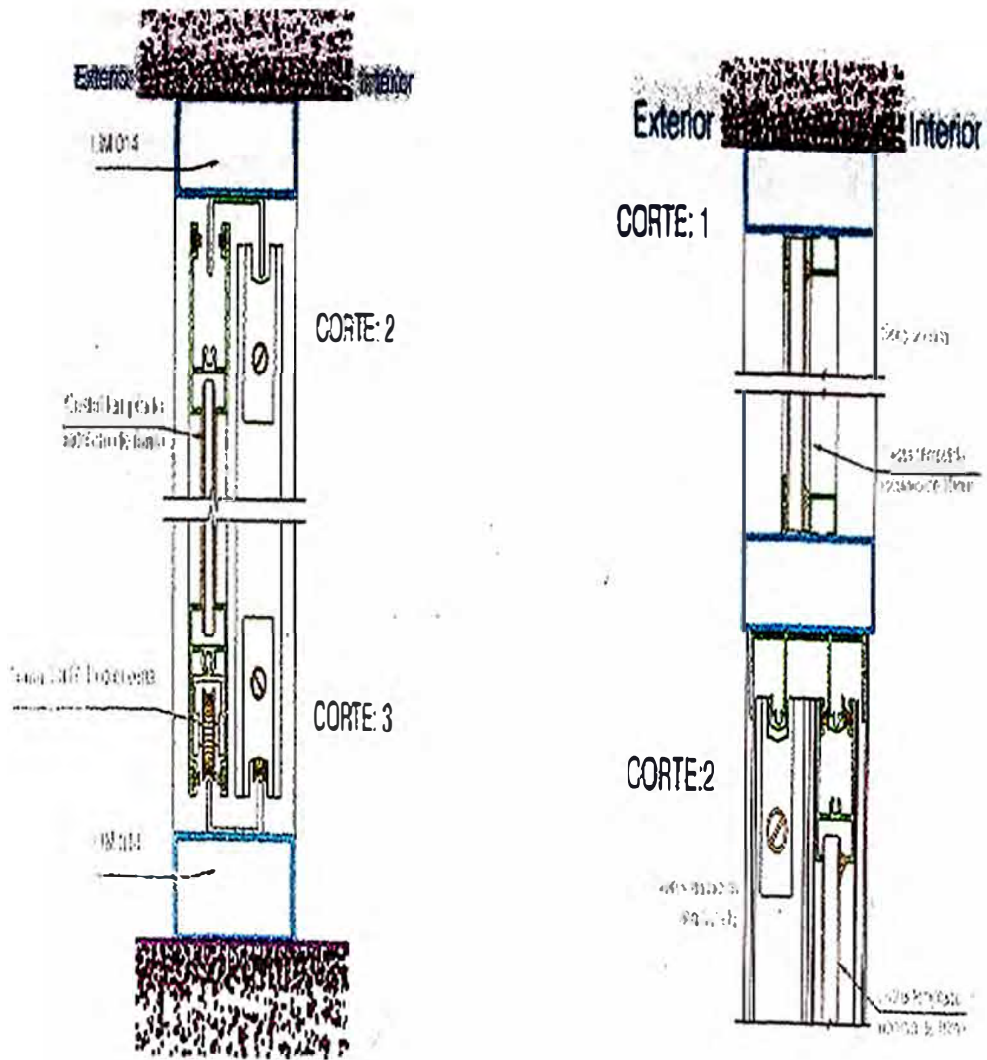
INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR
SENCICO
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION
PROYECTO INTEGRAL
VIVIENDA MULTIFAMILIAR
ARQUITECTURA
NOV. 1962
A-01
11110



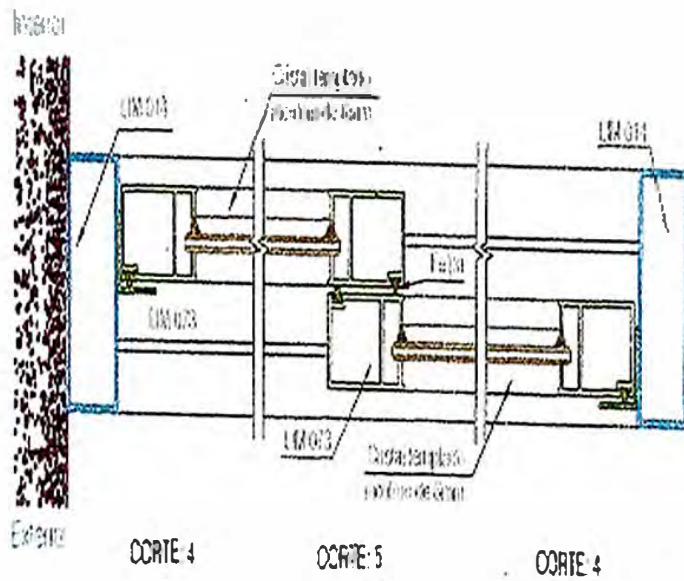
ELEVACION E-1
ELEVACION FRONTAL
ESCALA 1/50

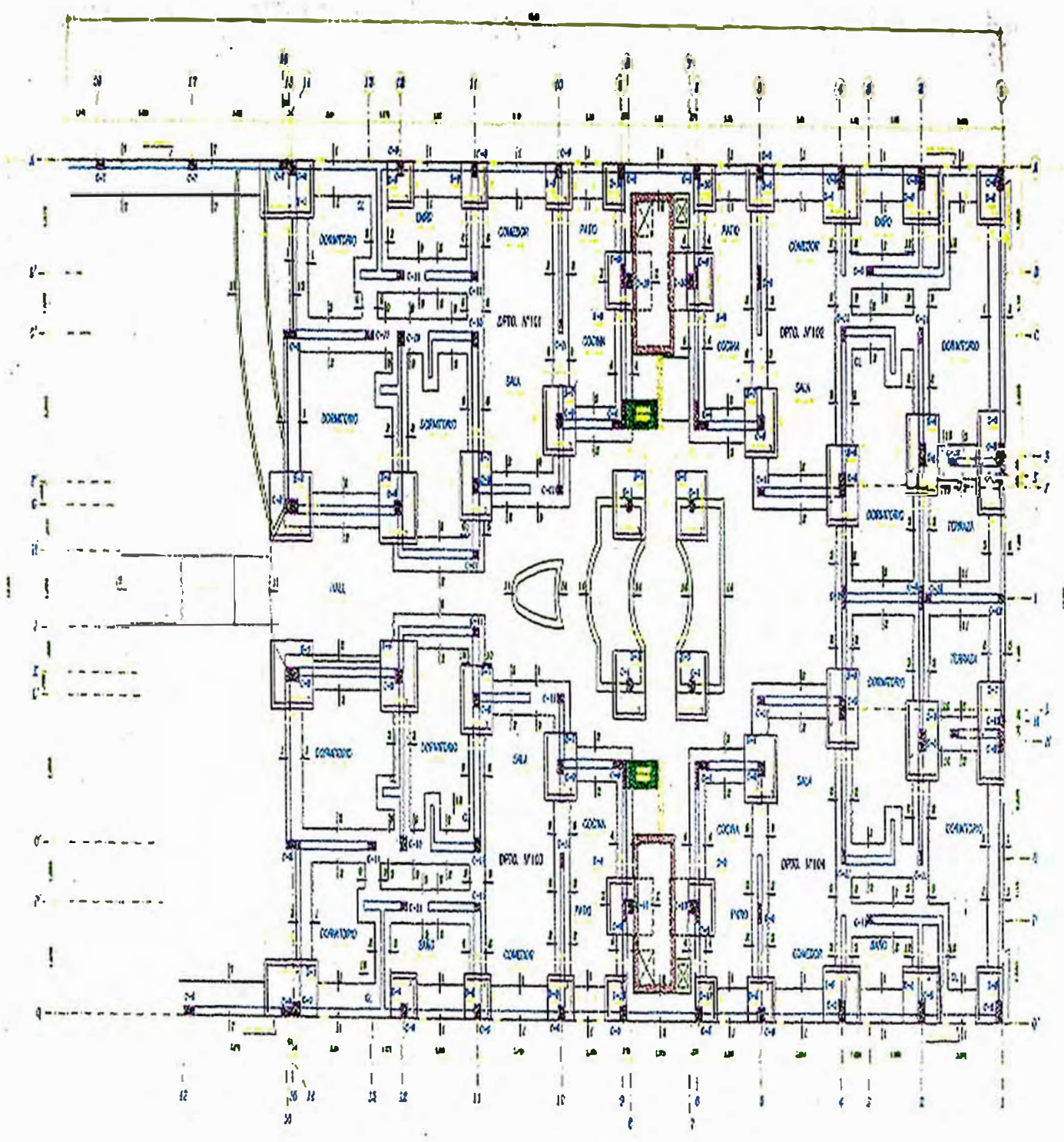


PLANTA DE BAÑO DPTO. N° 101-103



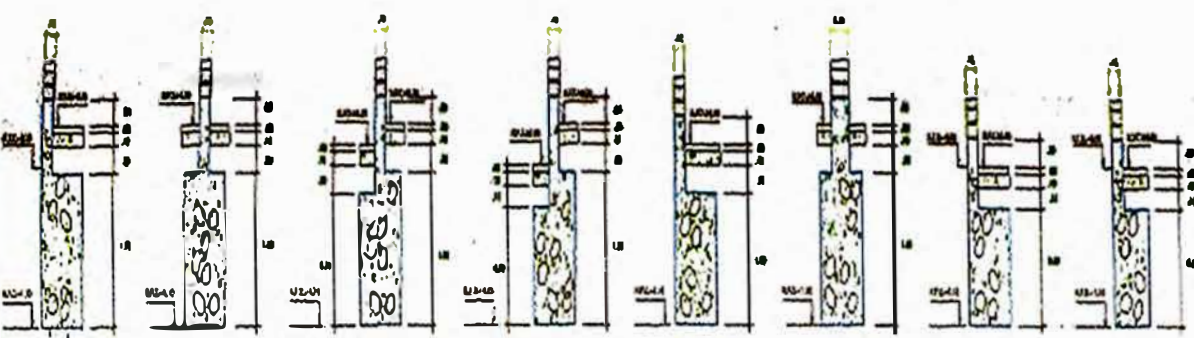
DETALLE DE VENTANA
CORREDIZA



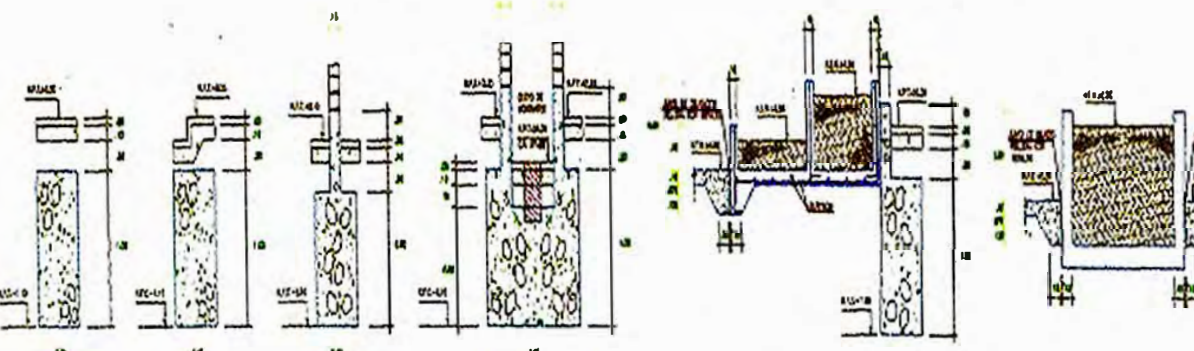


CIMENTACION
ESCALA 1:100

 INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR SENCICO	
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION	
PROYECTO INTEGRAL	UPEC 2
VIVIENDAS SOCIALES	
ESTRUCTURAS <small>LAB. 2 - 00000</small>	
TONY VILLAN CASALMA	17/01/2011
ING. LOS ANGELES SANCHEZ	17/01/2011
E-01	



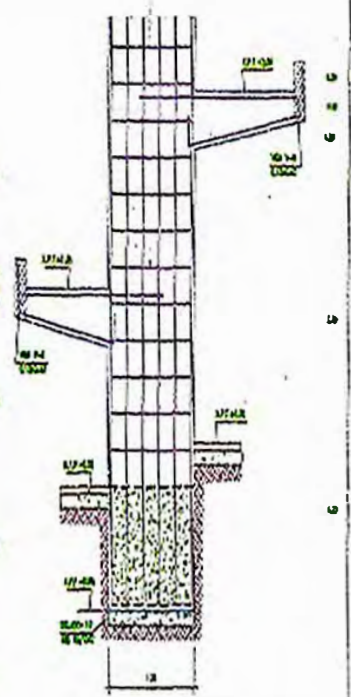
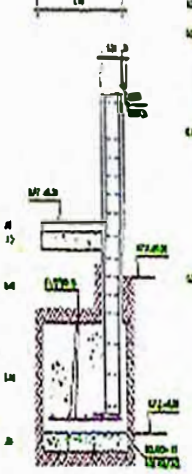
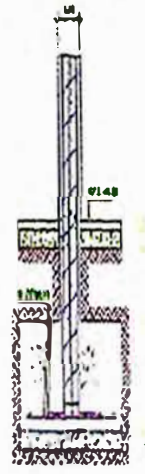
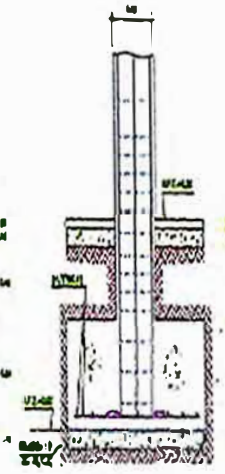
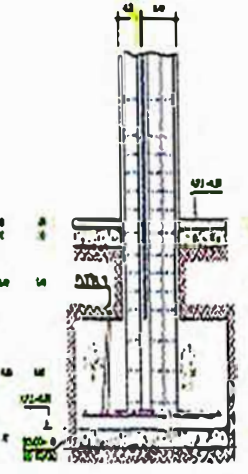
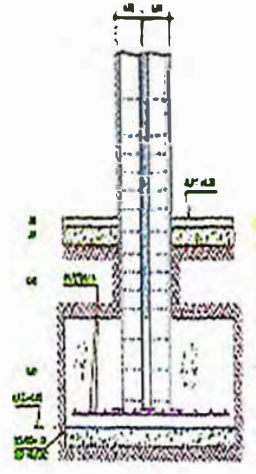
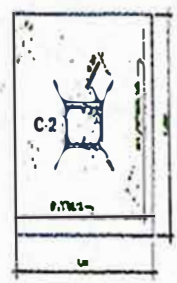
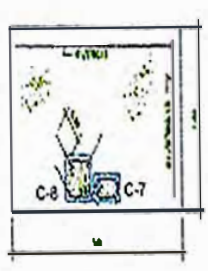
CORTE 1-1
CORTE 2-2
CORTE 3-3
CORTE 4-4
CORTE 5-5
CORTE 6-6
CORTE 7-7
CORTE 8-8



CORTE 9-9
CORTE 10-10
CORTE 11-11
CORTE 12-12
CORTE 13-13
CORTE 14-14



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CARLOS



CORTE DE PLACA (P-1)

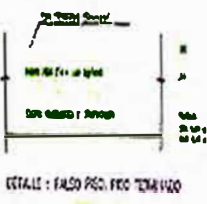
Z-1

Z-2

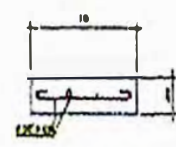
Z-3

Z-7

Z-8

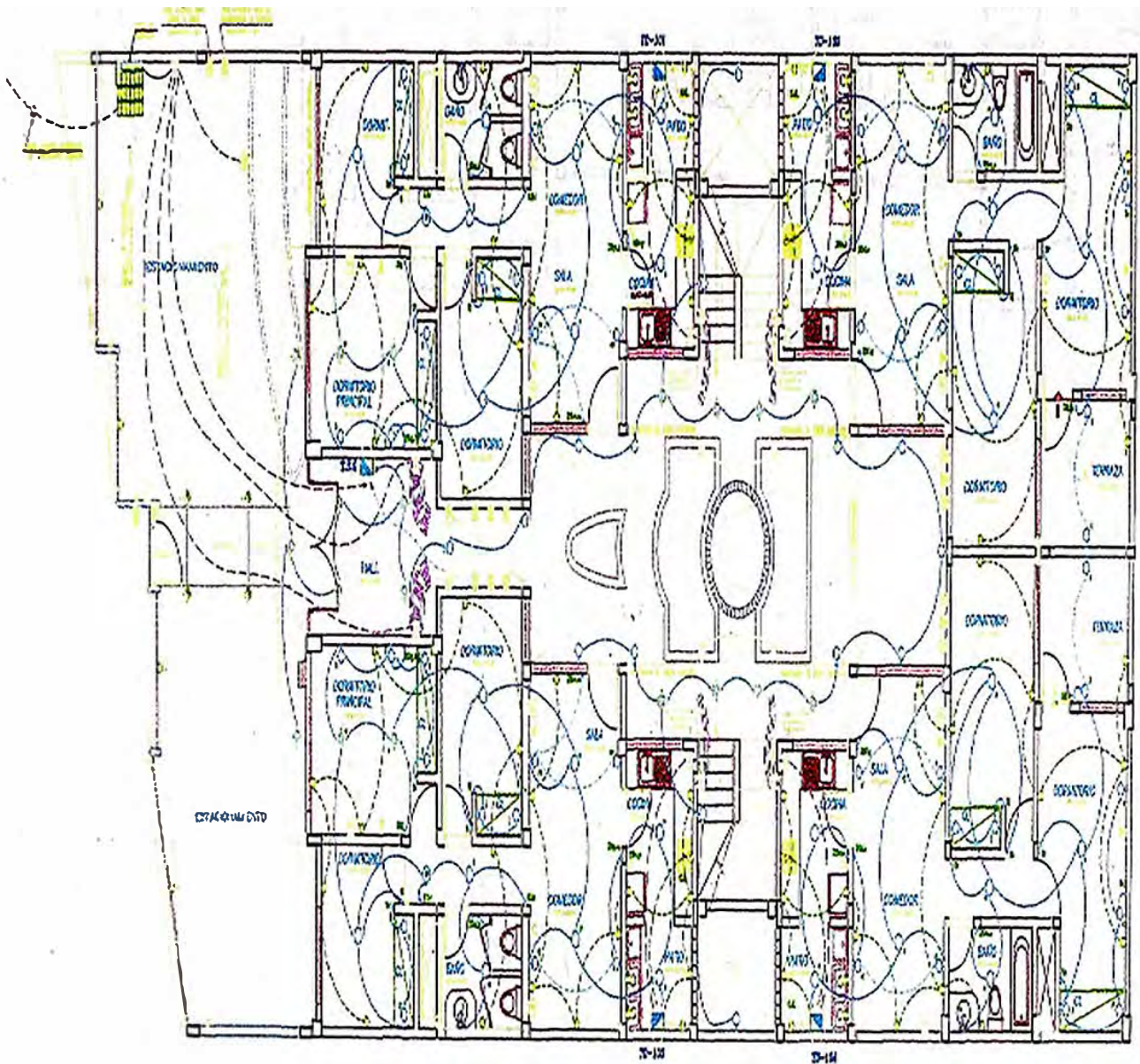


CUADRO DE ZAPATAS										
NO.	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
ANCHO	2.20x1.00	1.80x1.00	1.80x1.20	1.40x1.20	1.80x1.20	1.80x1.20	1.80x1.20	1.80x1.20	1.80x1.20	1.80x1.20
ALTO	0.70x0.15	0.70x0.15	0.70x0.15	0.70x0.15	0.70x0.15	0.70x0.15	0.70x0.15	0.70x0.15	0.70x0.15	0.70x0.15



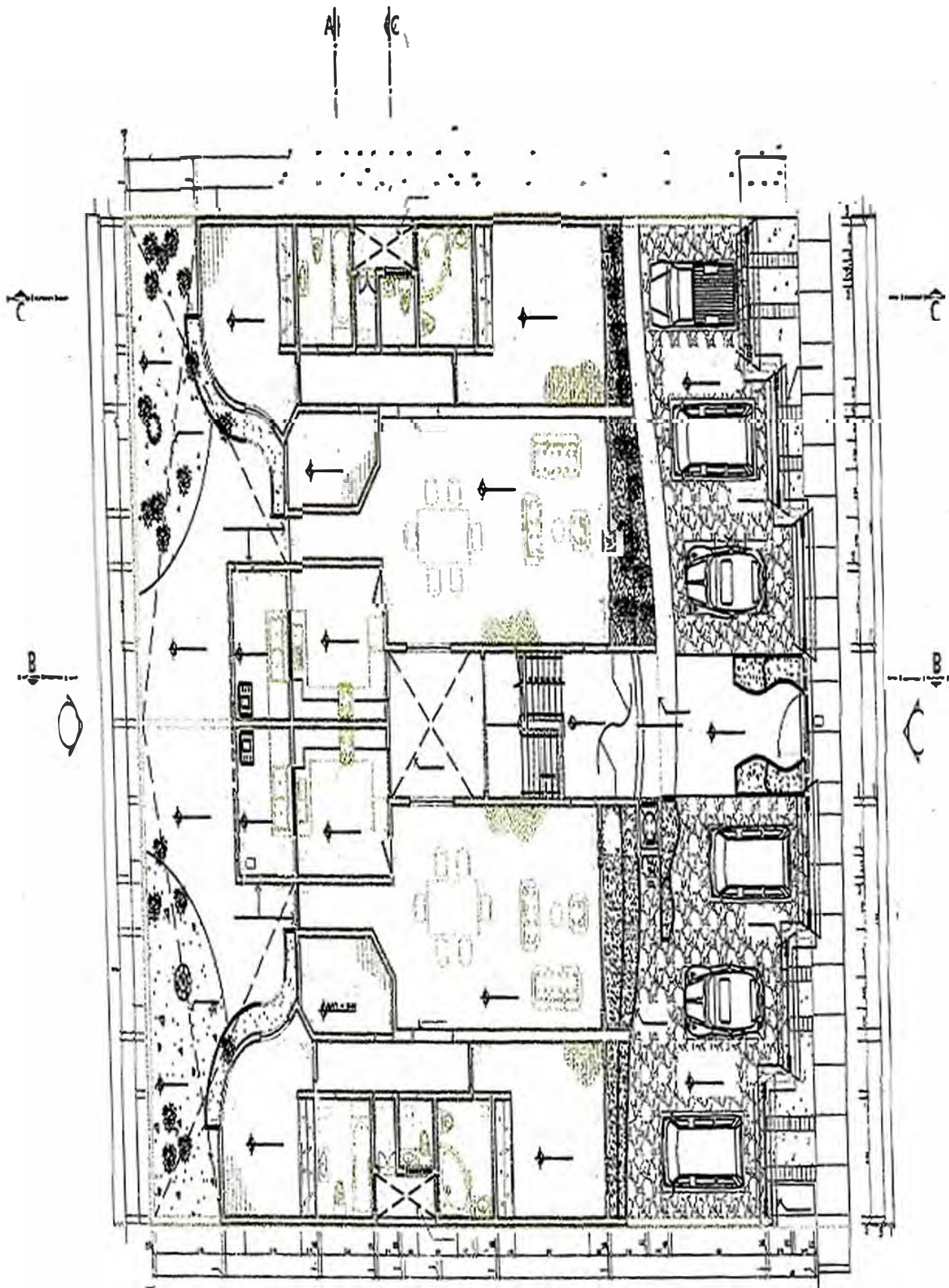
PLACA

INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR SENCICO
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION
 PROYECTO INTEGRAL
 VIVIENDAS MULTIFAMILIAR
 ESTRUCTURAS
 E-02



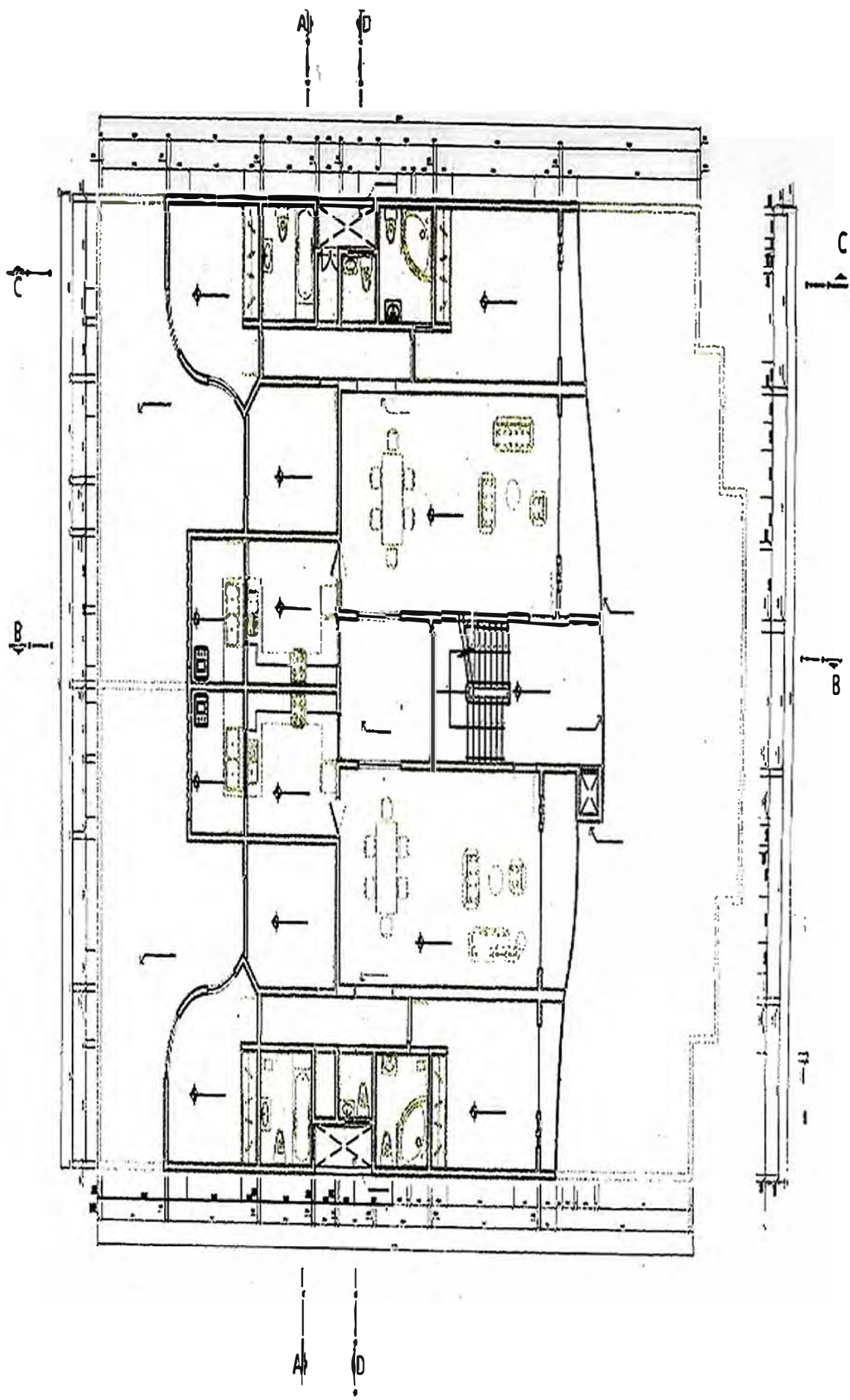
PLANTA
PRIMER PISO
ESCALA 1:200

INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR SENCILLO	
OBRA DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION	
PROYECTO INTEGRAL	004 4
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES	
INSTITUTO TECNICO PARA EL PISO	
10/04/2010	1/10
10/04/2010	100 - 101
E.01 920	

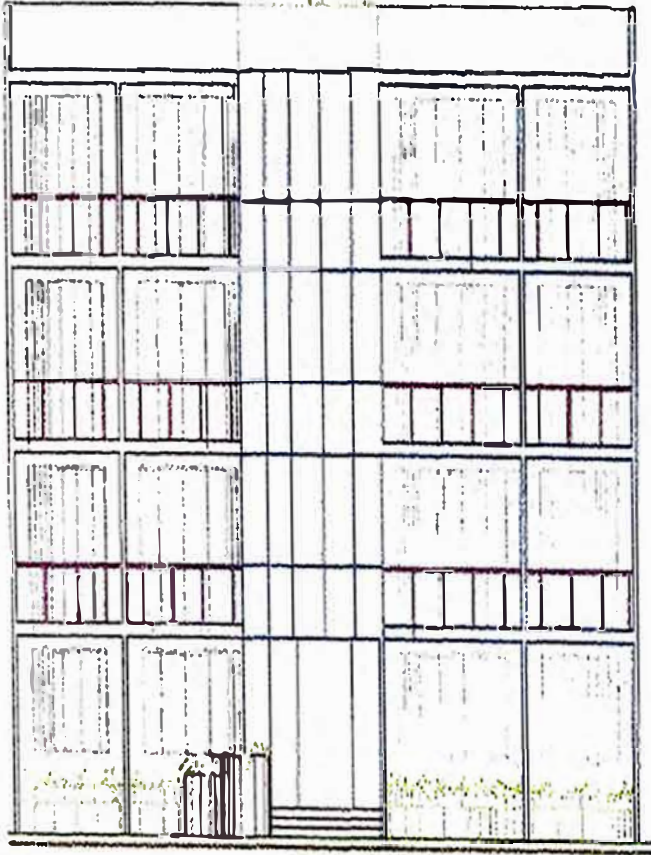


PRIMERA PLANTA

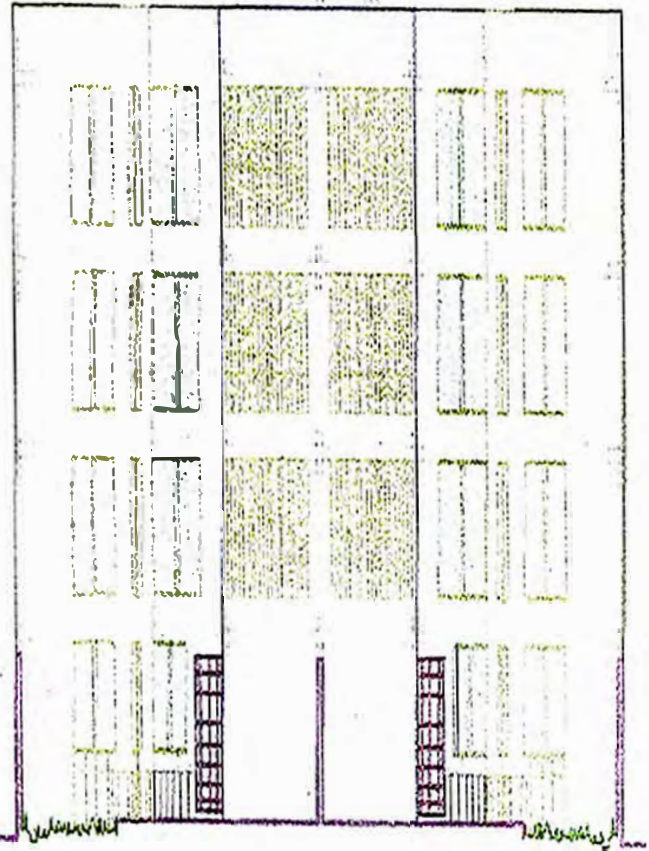
PROYECTO INTEGRAL (SENCICO)



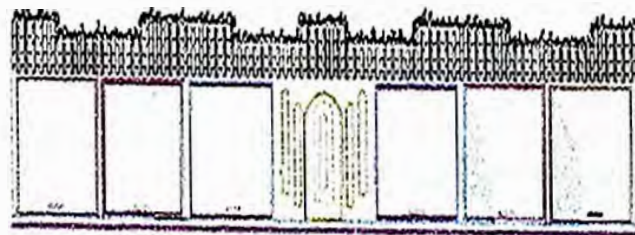
ISEGUNDA , TERCERA Y CUARTA PLANTA TIPICA



ELEVACION ANTERIOR E-1

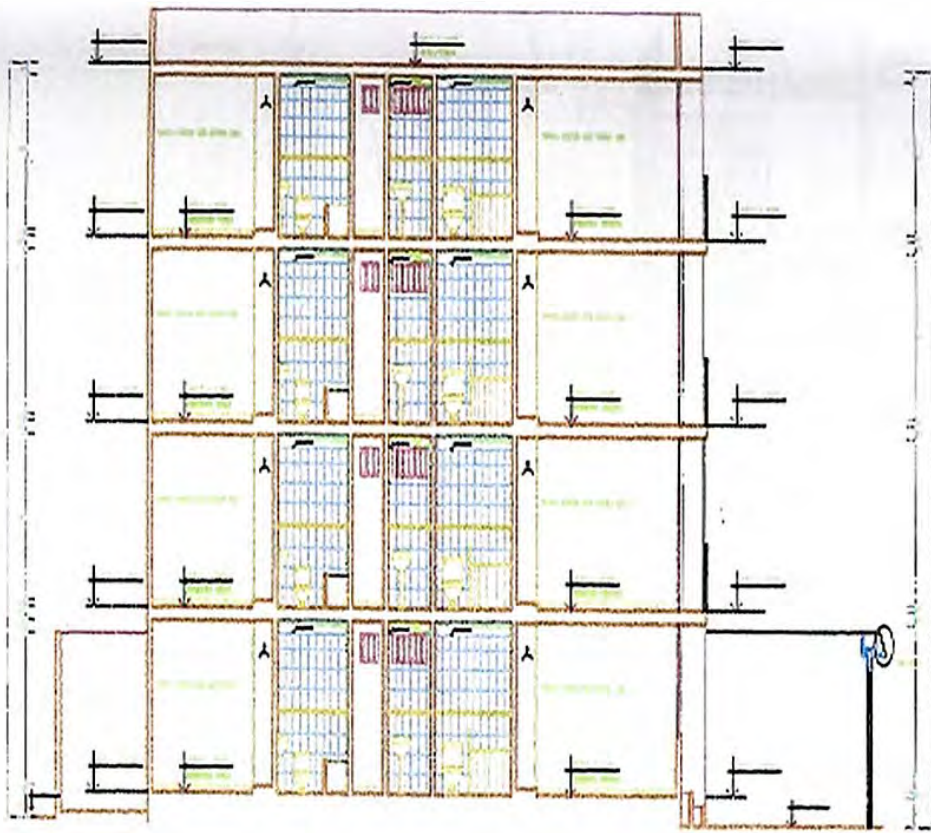


ELEVACION POSTERIOR E-2

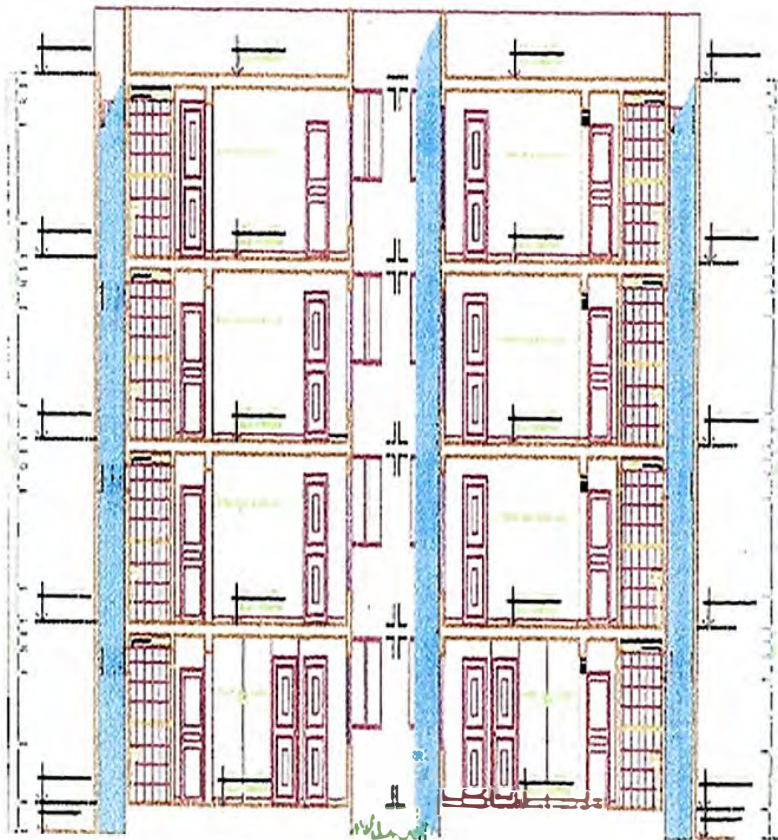


ELEVACION CERCO

PROYECTO INTEGRAL (SENCICO)

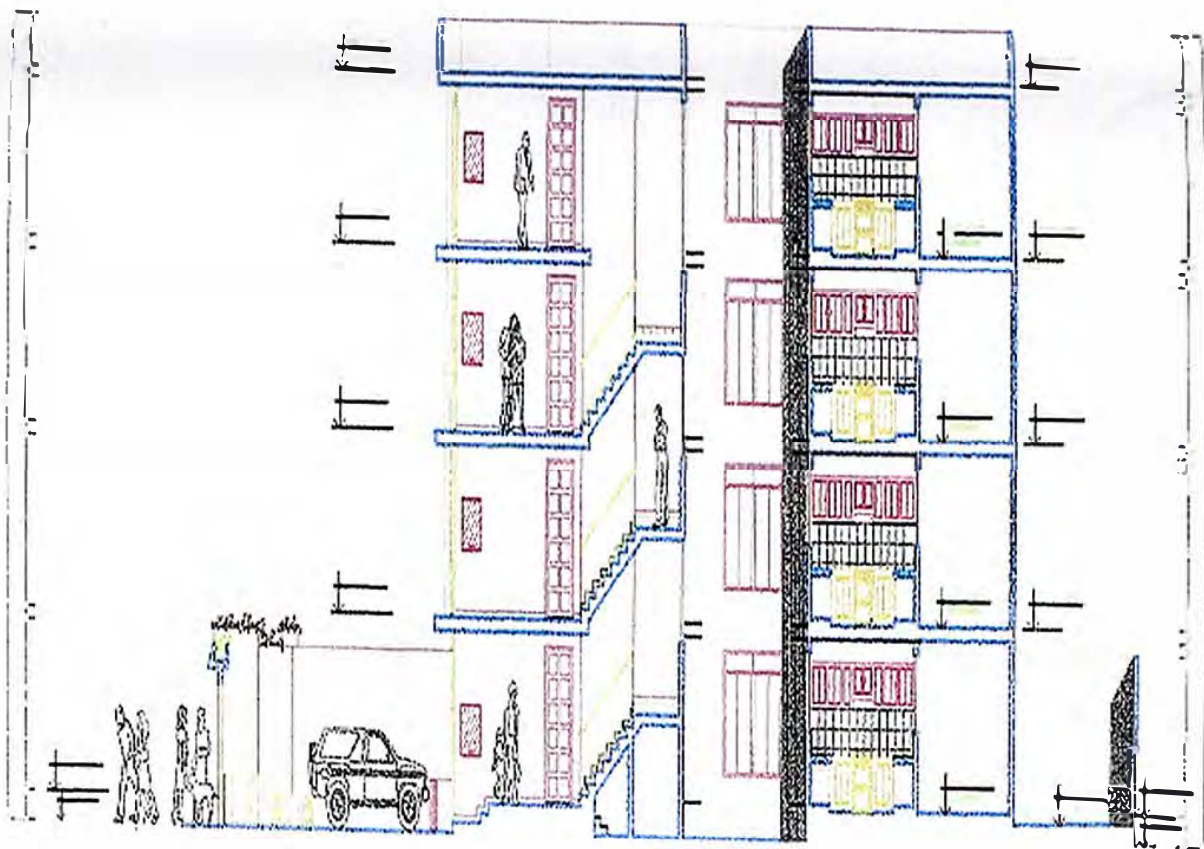


CORTE C-C

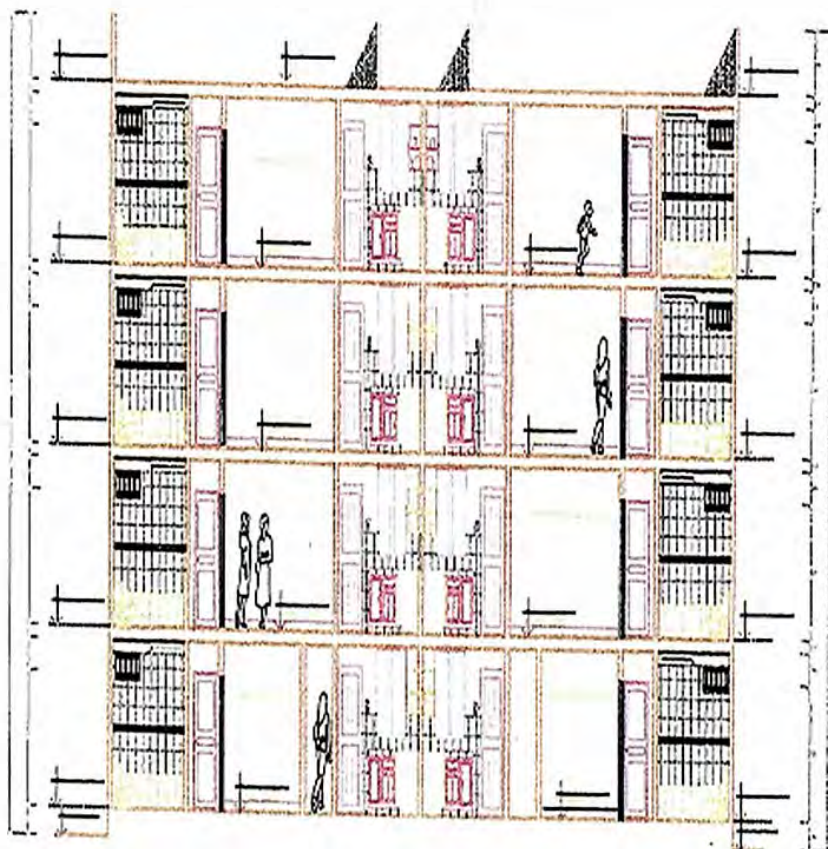


CORTE D-D

PROYECTO INTEGRAL (SENCIC)

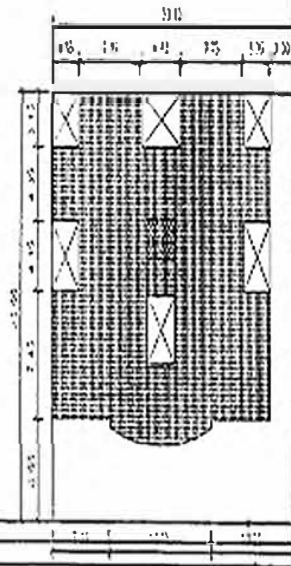


CORTE B-3



CORTE A-A

PROYECTO INTEGRAL (SENCICO)

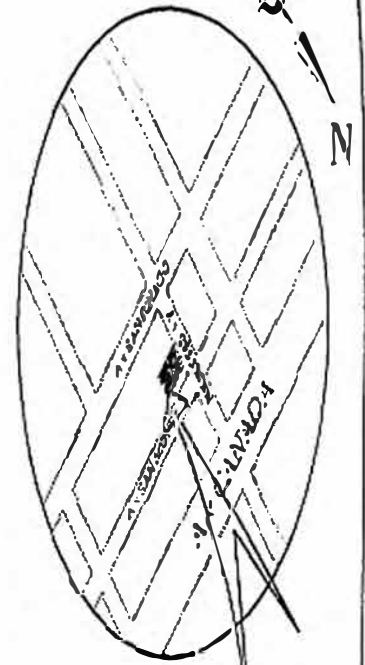


AV. CELENDIN

A.V. SAN MIGUEL

A.V. SAN MIGUEL

AV. CELENDIN



ZONIFICACION
AREA ESTRUCTURACION URBANA R-5
ESQUEMA DE LOCALIZACION
ESCALA: 1/3000

PLANO DE UBICACION ESC. 1/300

PROVINCIA : LIMA
DISTRITO : SAN BORJA
URBANIZACION : SANTA ROSA
MANZANA : H-1
LOTE : 01
CALLE : A.V. SAN MIGUEL
ESQUINA CON AV.
CELENDIN

CUADRO NORMATIVO

PARAMETROS	R.M.C	PROYECTO
USOS	VIVIENDA MULTIFAMILIAR	VIVIENDA MULTIFAMILIAR
DENSIDAD NETA	2250 HA/HA	466.65 HA/HA
AREA LIBRE	35%	33.49%
COCFIC. DE EDIFICACION	3.25	1.55
LOTE MINIMO	450m ²	750m ²
ALTURA MAXIMA	5 PISOS	4 PISOS
FRENTE MINIMO	15.00 ml	25ml
ESTACIONAMIENTO	1 X CADA 3 CEP. (M.P)	8 ESTACIONAMIENTOS

CUADRO DE AREAS (m²)

AREAS	PARCIAL	TOTAL
PRIMER PISO	453.80	
SEGUNDO PISO	453.80	
TERCER PISO	453.80	
CUARTO PISO	453.80	
AREA CONSTRUIDA		1815.20
AREA TERRENO		750.00 m ²
AREA LIBRE		295.20 m ²

RISVA

CLIENTE: HECTOR FLORES FLORES

SELO Y RISSA

PROFESOR: ARQ. YONEL YUPANQUI

PROYECTO

VIVIENDA MULTIFAMILIAR

PLANO:

LOCALIZACION Y UBICACION

LAMINA

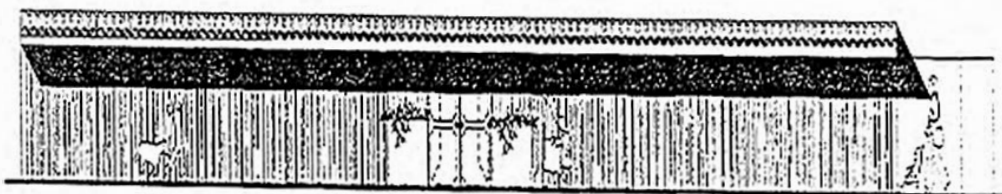
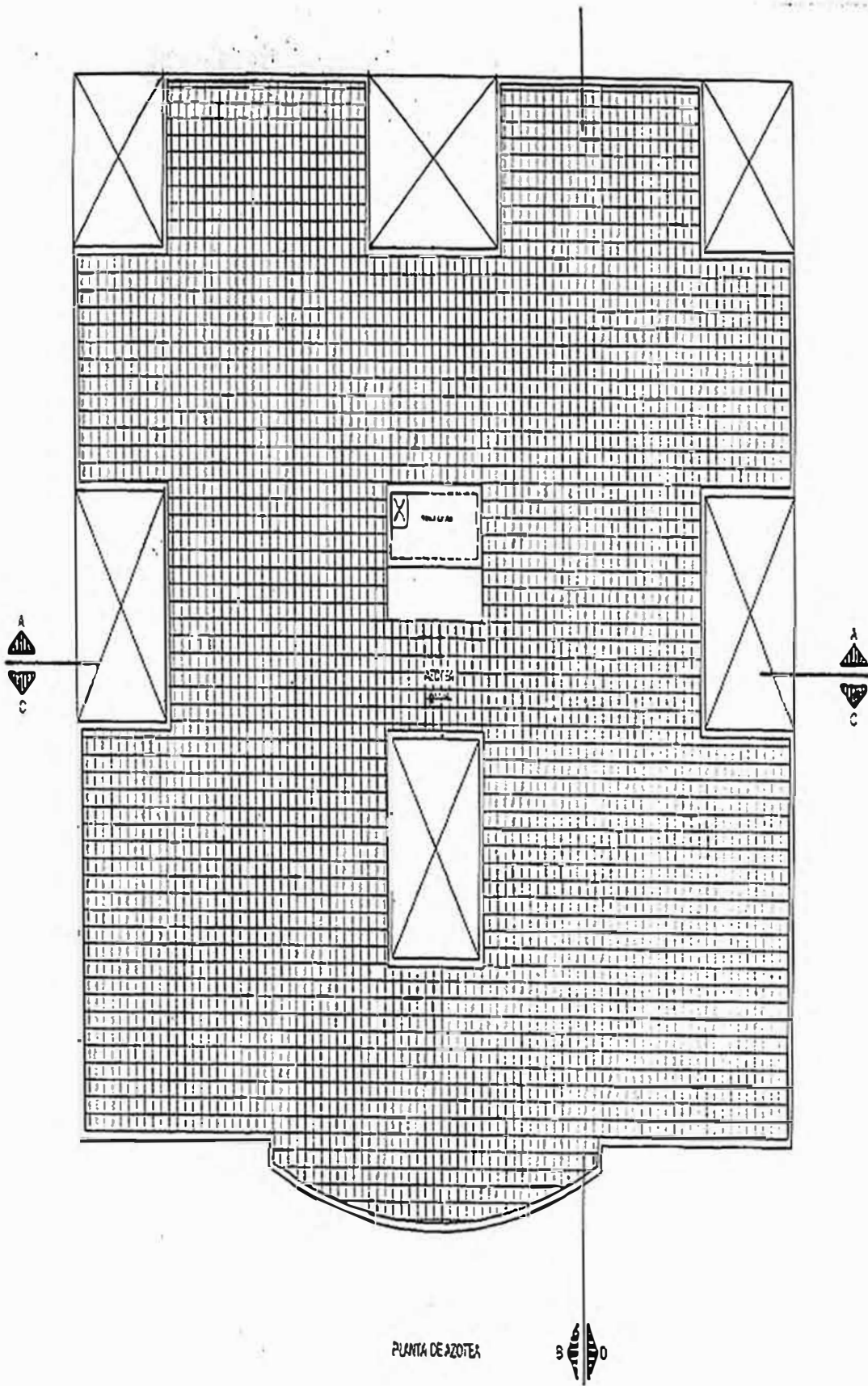
U-01

ESCALA

INDICADA

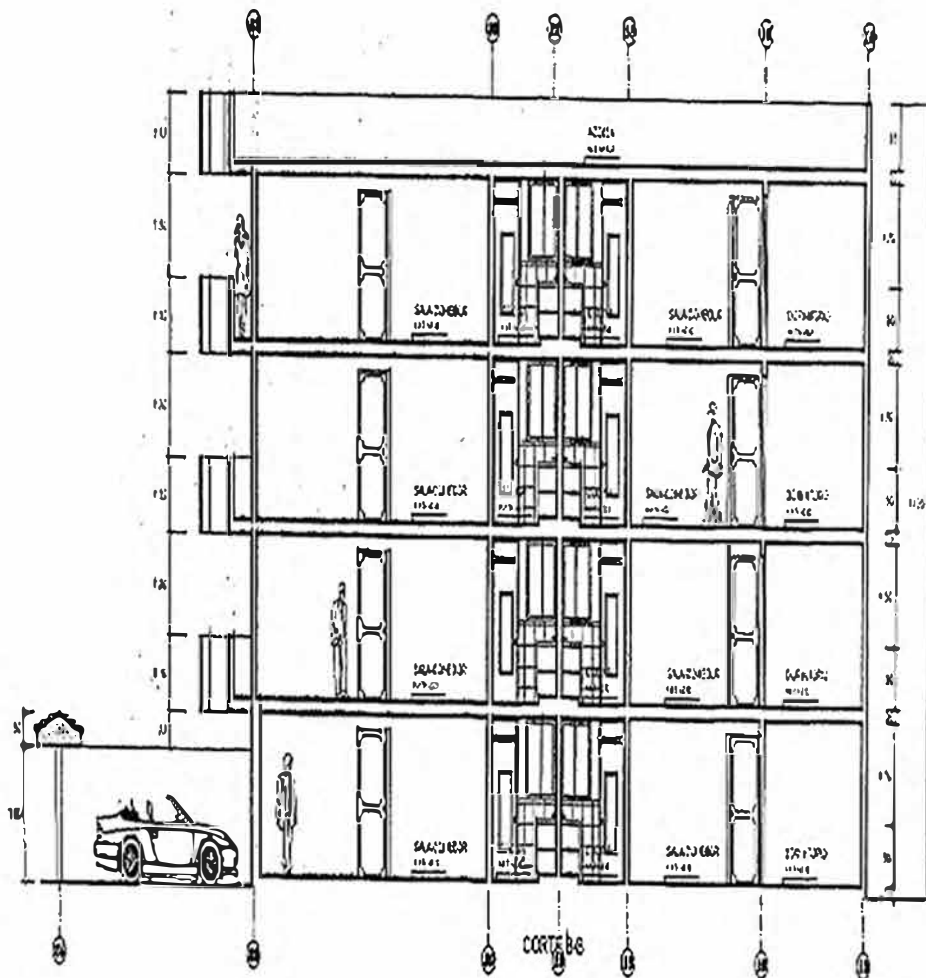
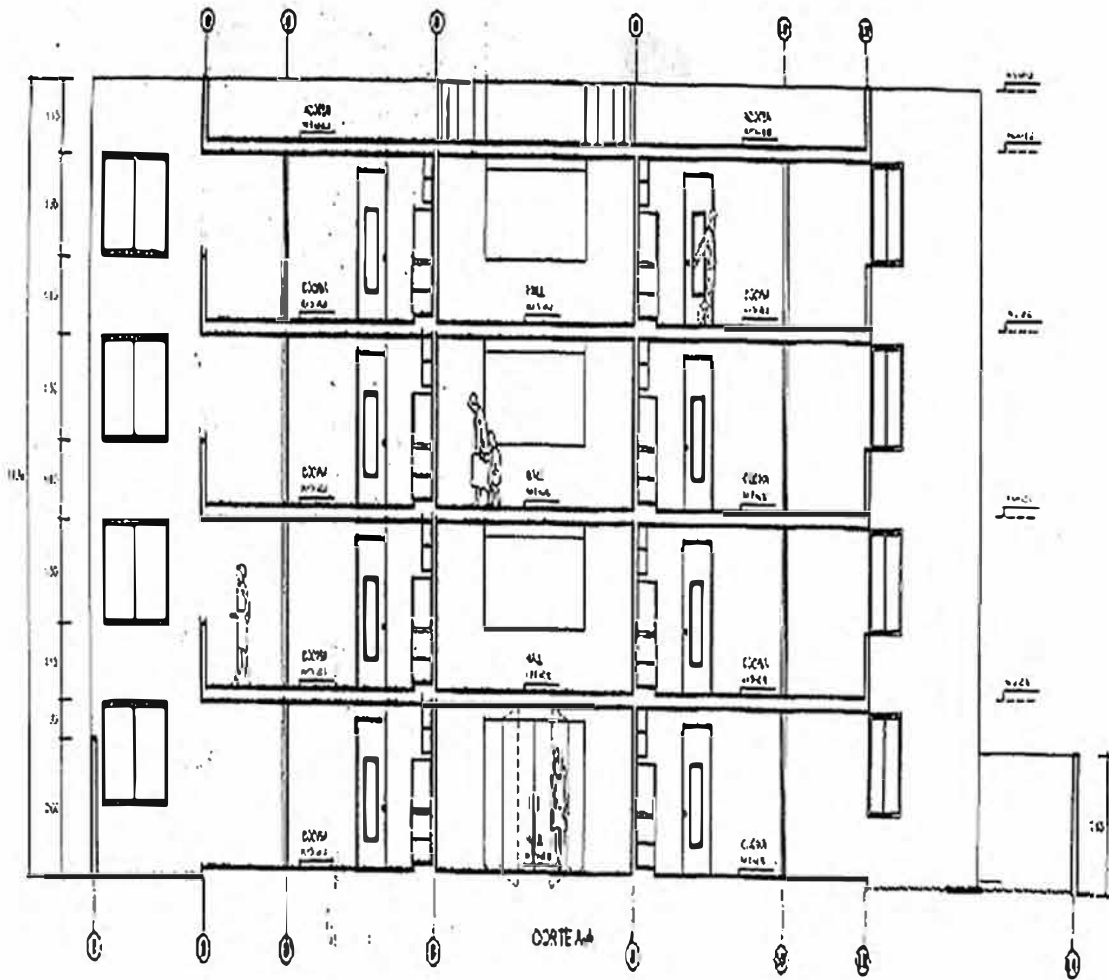
FECHA

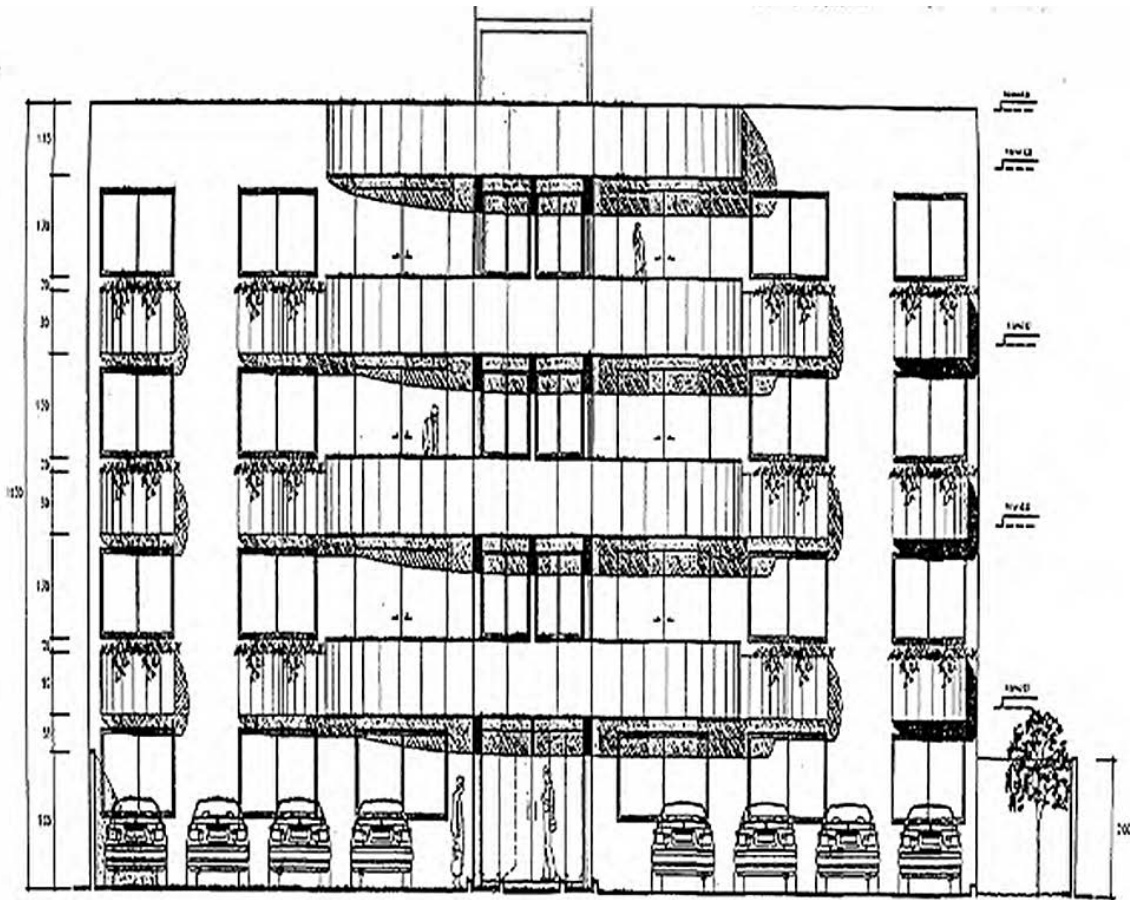
DICIEMBRE-2004



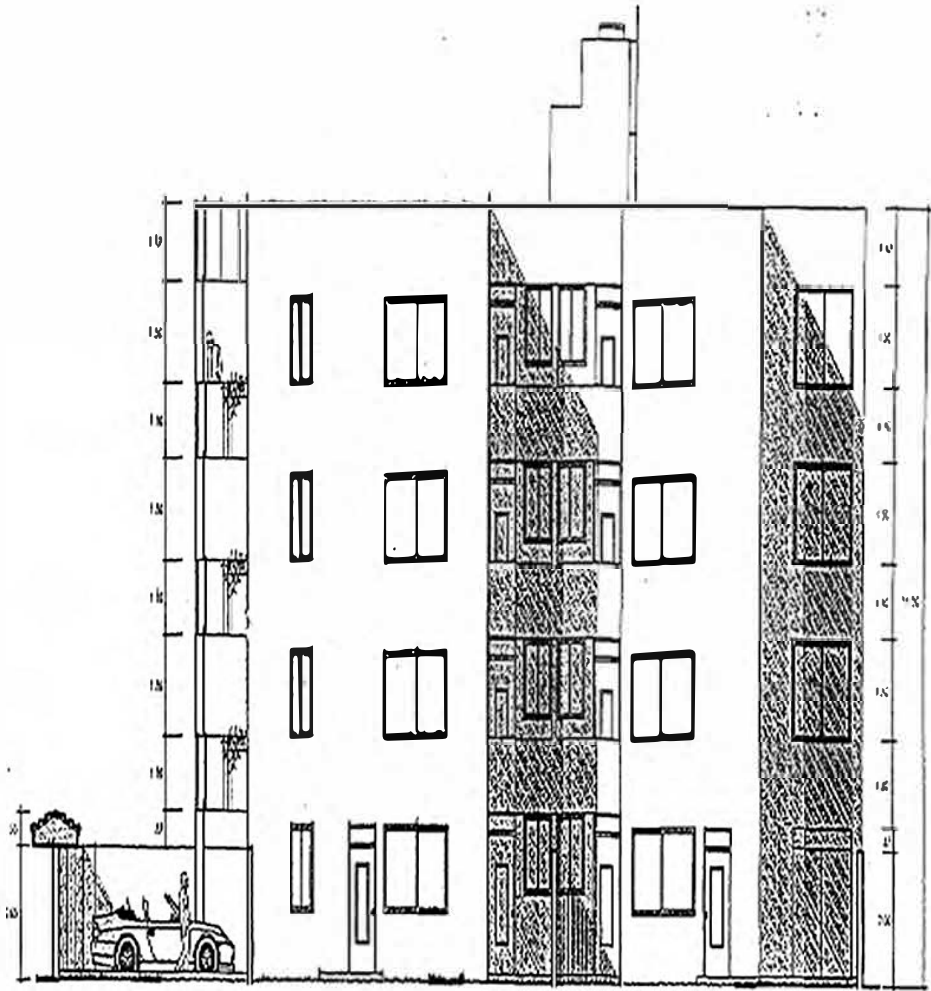
CERRO PRINCIPAL

6	DES	SEN	NO
1954	1954	1954	1954
1954	1954	1954	1954
1954	1954	1954	1954



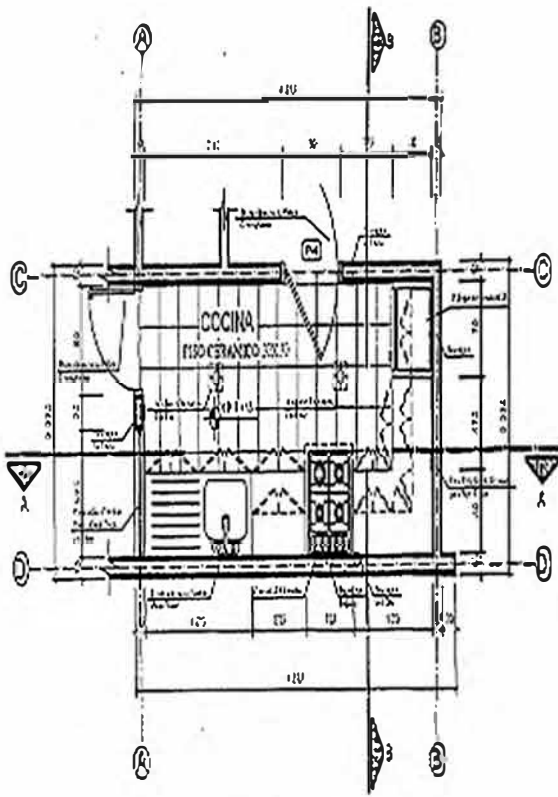


ELEVACION PRINCIPAL

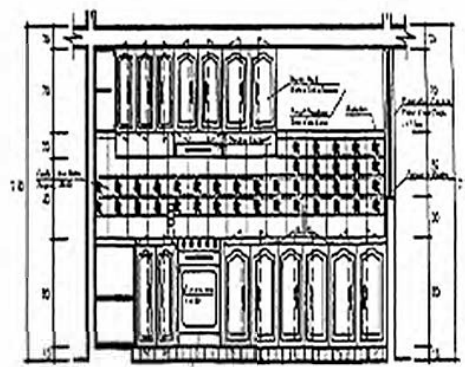


ELEVACION LATERAL

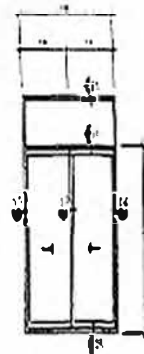




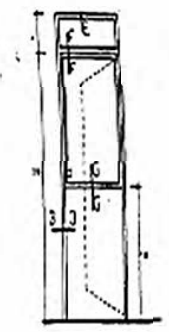
PLANTA DE COCINA TÍPICA
ESC 1/5



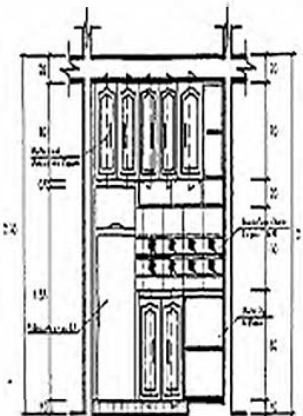
CORTE A-A
ESC 1/5



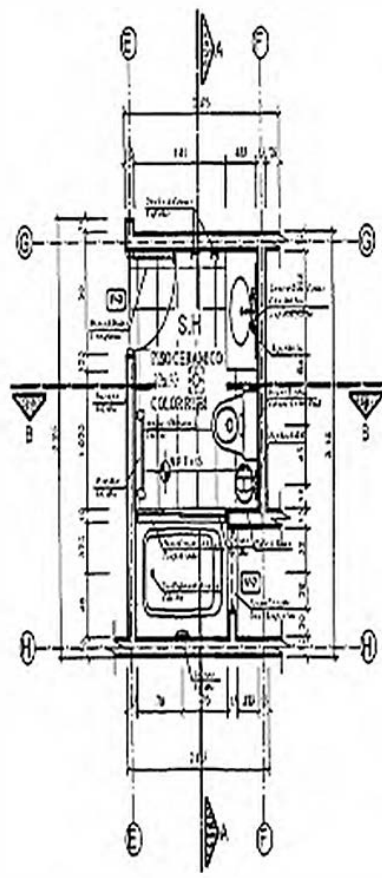
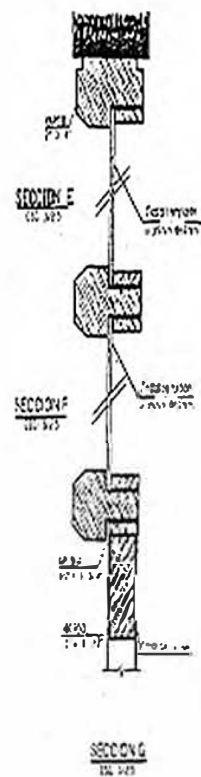
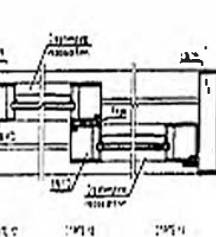
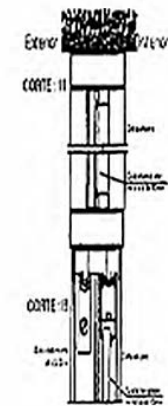
VENTANA DE
MATERAL DE ALUMINIO
ESC 1/5



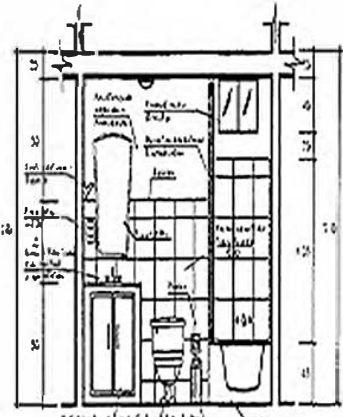
PUERTA DE
MATERIAL DE MADERA CON VIDRIO
ESC 1/5



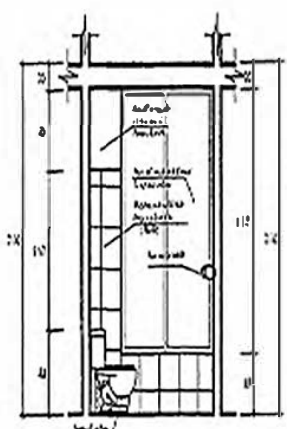
CORTE B-B
ESC 1/5



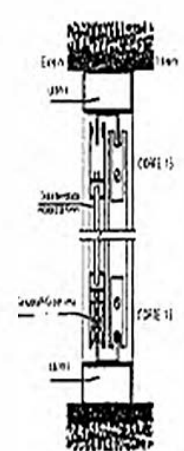
PLANTA DE BAÑO TÍPICO
ESC 1/5



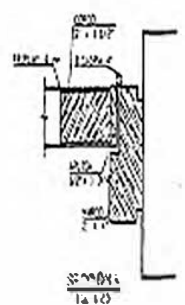
CORTE A-A
ESC 1/5



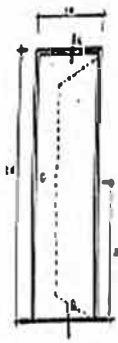
CORTE B-B
ESC 1/5



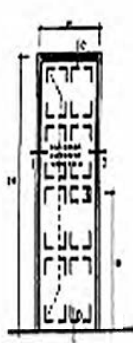
DETALLE DE VENTANA
CORPORA



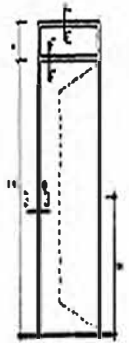
1	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4	3 1/2	3 3/4	4	4 1/4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/4	5 1/2	5 3/4	6	6 1/4	6 1/2	6 3/4	7	7 1/4	7 1/2	7 3/4	8	8 1/4	8 1/2	8 3/4	9	9 1/4	9 1/2	9 3/4	10
---	-----	-----	---	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	---	-------	-------	-------	----



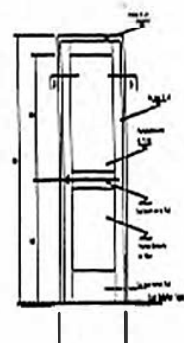
PUERTA 1
MATERIAL DE MADERA
1x11



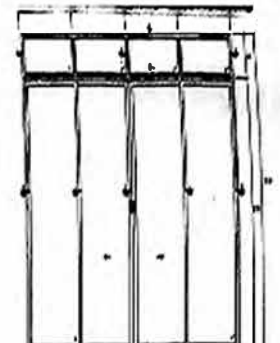
PUERTA 2
MATERIAL DE MADERA
1x11



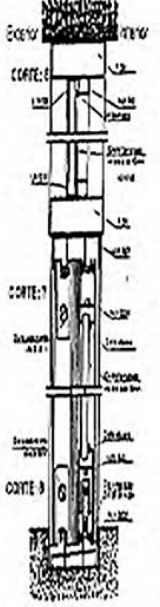
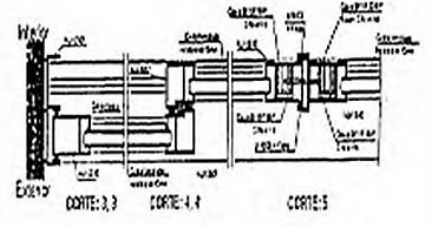
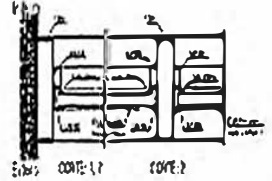
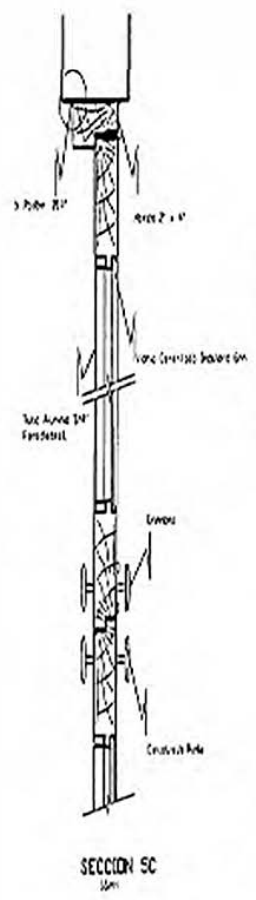
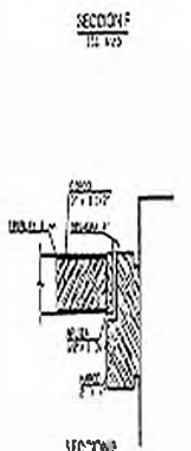
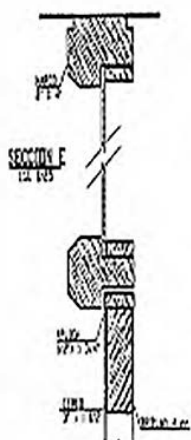
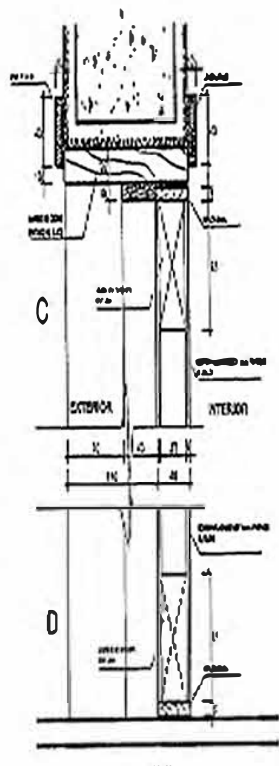
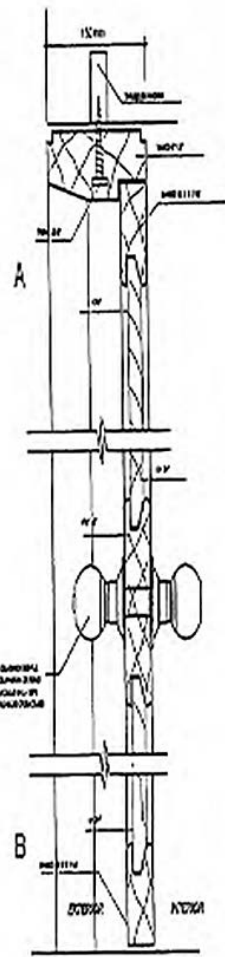
PUERTA 3
MATERIAL DE MADERA
1x11



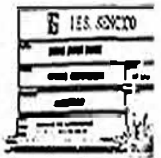
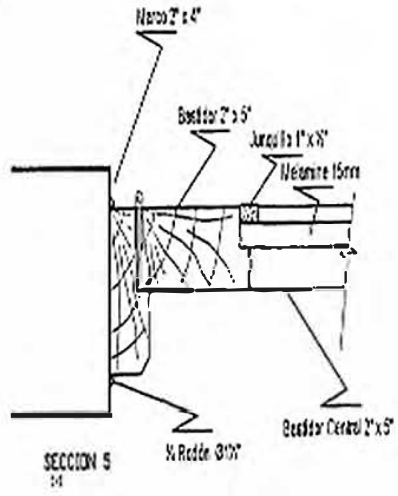
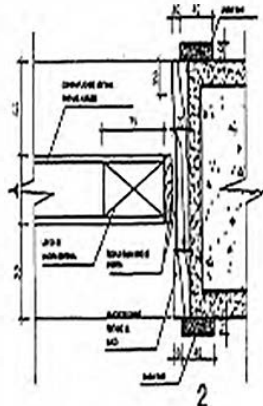
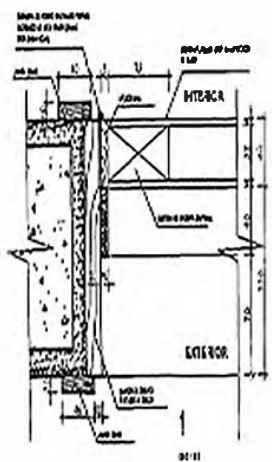
ELEVACION INTERIOR

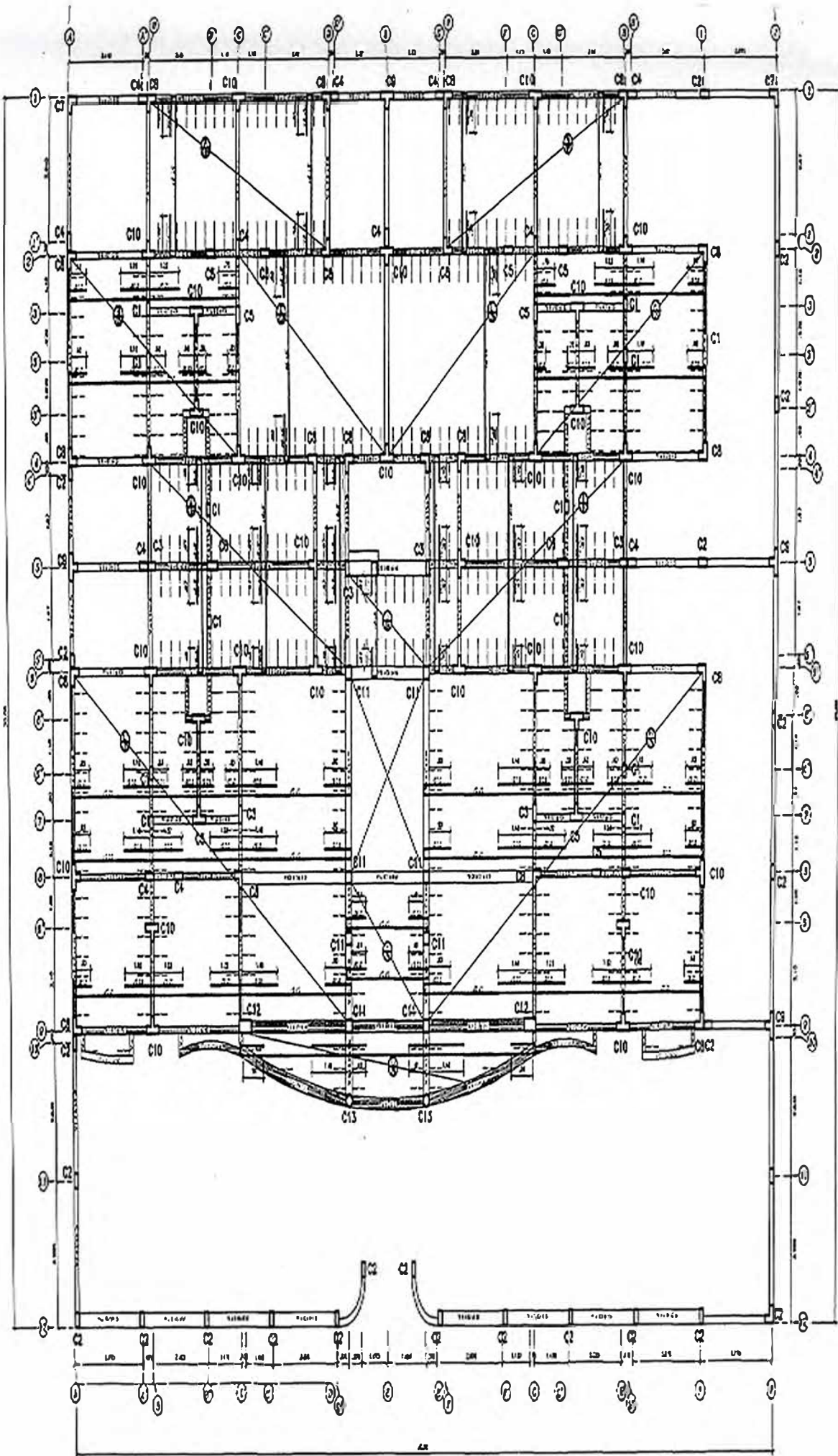


U: Sub Corrediza
Oral (módulo) 1000 x 2000 mm



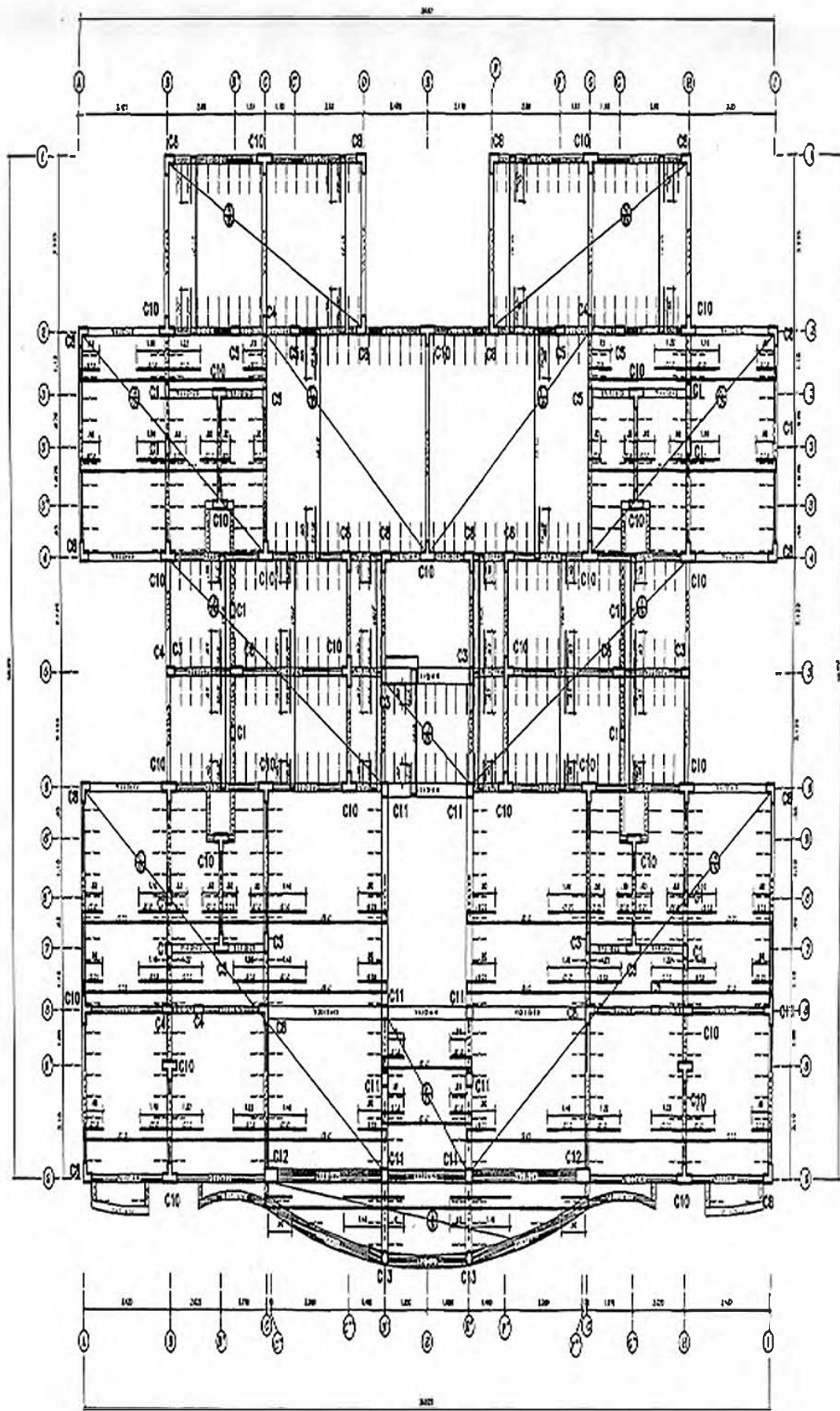
DETALLE DE MANPARA CORREDIZA
2 Hojas corredizas.



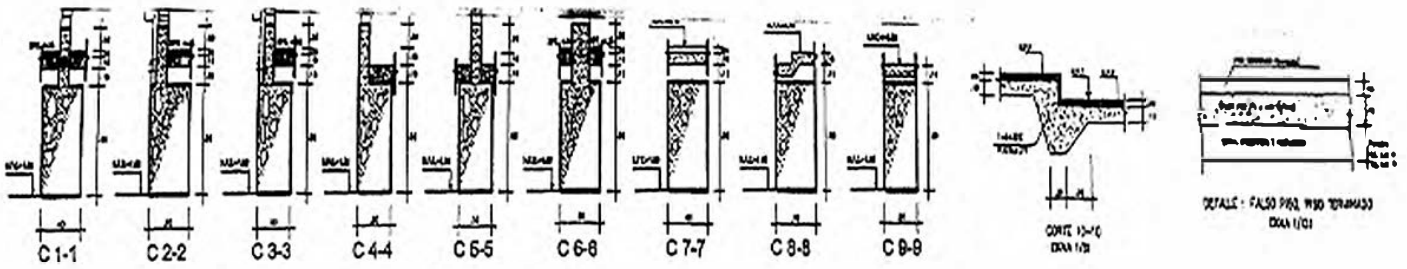


LOSA ALICATA 1º FLSO



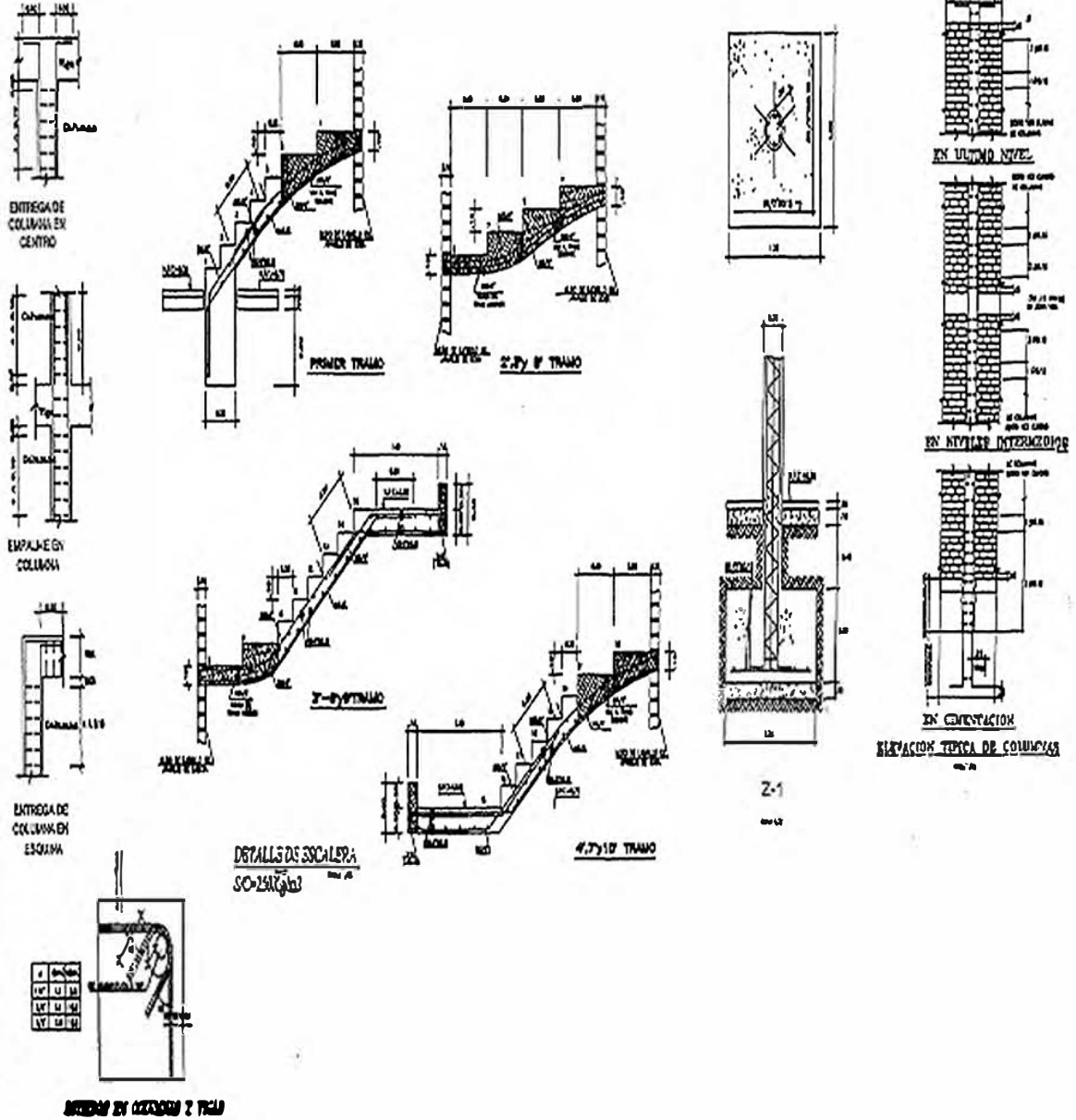


LOSA ALIGERADA 2,3,4



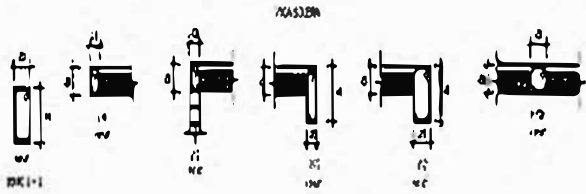
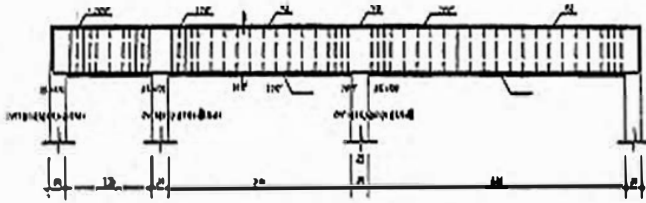
CORTE DE CIMENTO

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
A. ACERO: ESTRUCUTURAL A-36 (ASTM A36)	
B. CONCRETO: 1. CLASIFICACION: M-2000 2. FUNDICION: EN PLAZA 3. FUNDICION: EN PLAZA	
C. VIGAS: 6" x 12" (150 x 300)	
D. ALBAÑILERIA: 1. TIPO: M-2000 2. CLASIFICACION: M-2000 3. FUNDICION: EN PLAZA 4. FUNDICION: EN PLAZA	
E. PROTECCIONES: 1. CLASIFICACION: M-2000 2. CLASIFICACION: M-2000 3. CLASIFICACION: M-2000 4. CLASIFICACION: M-2000 5. CLASIFICACION: M-2000 6. CLASIFICACION: M-2000	
F. DETALLES: 1. CLASIFICACION: M-2000 2. CLASIFICACION: M-2000	

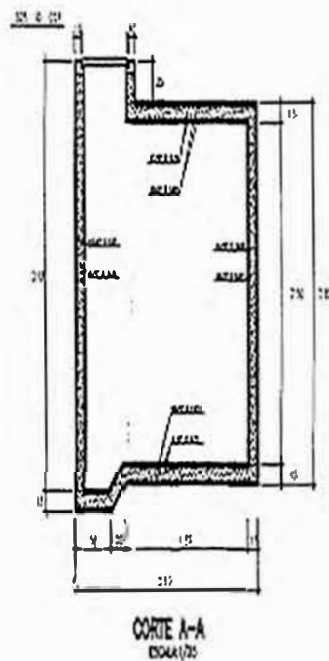
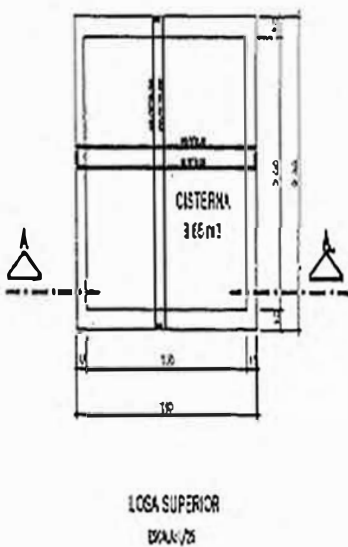
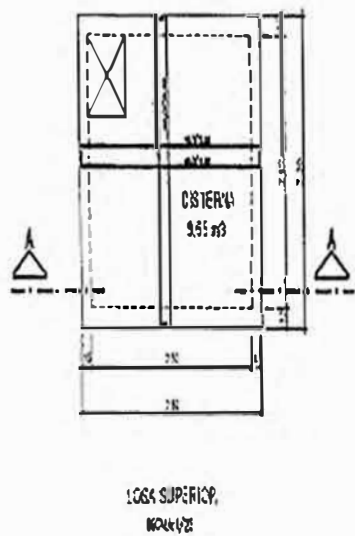
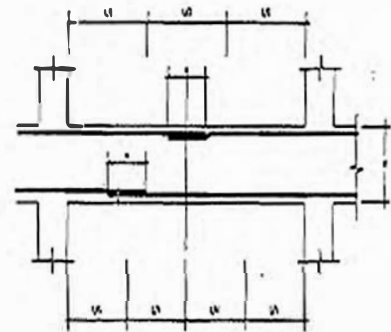
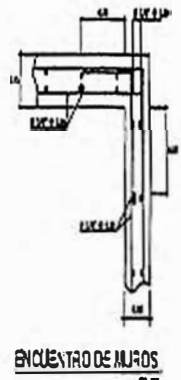
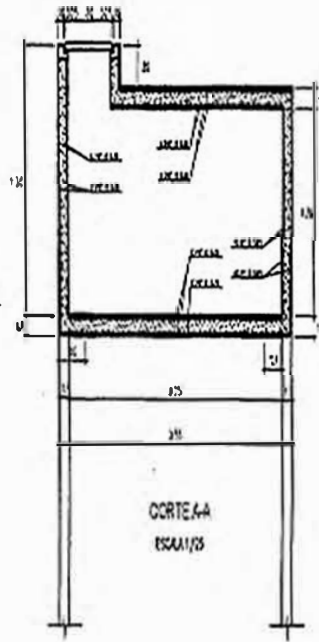
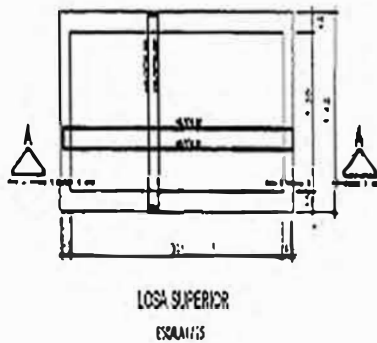
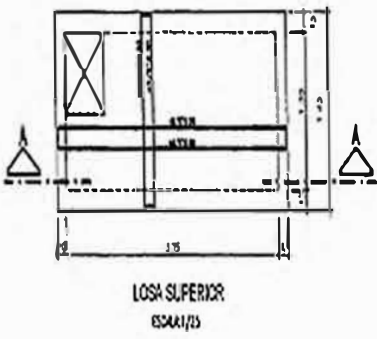


TRANSAPES Y PANTALLAS				DETALLES	
A	B	C	D	E	F
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

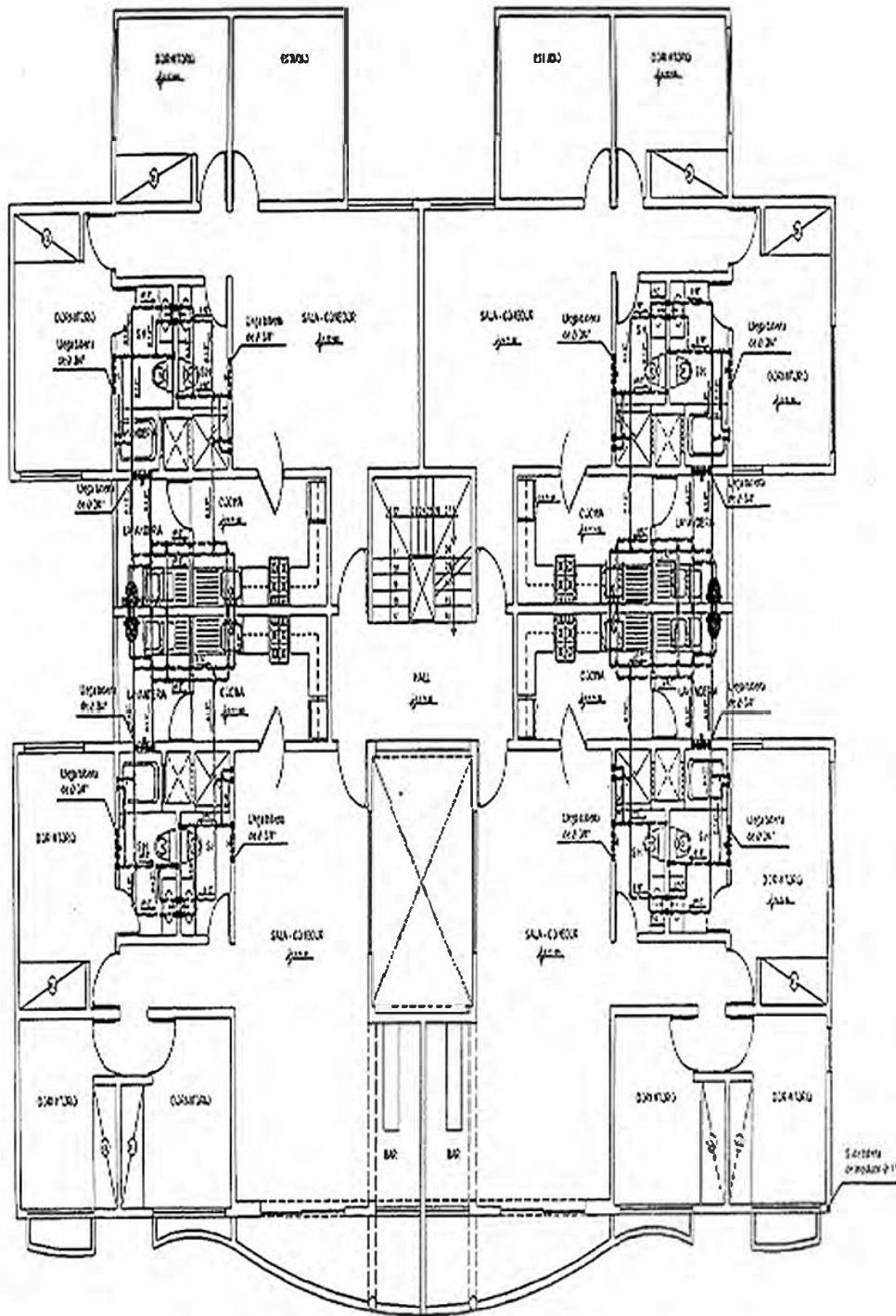
CUADRO DE COLUMNAS													
SECCION	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13
BA	217x113	236x113	256x113	276x113	296x113	316x113	336x113	356x113	376x113	396x113	416x113	436x113	456x113
F	41/2"	43/8"	45/8"	47/8"	49/8"	51/8"	53/8"	55/8"	57/8"	59/8"	61/8"	63/8"	65/8"
D	1000x1000	1000x1000	1000x1000	1000x1000	1000x1000	1000x1000	1000x1000	1000x1000	1000x1000	1000x1000	1000x1000	1000x1000	1000x1000
W.P.	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750
TIPO	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13



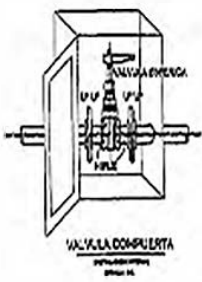
TUBAJES Y ESPALDO				ESP. DE
Ø	LONG. (mm)	Ø	LONG. (mm)	ESP. DE
100	200	100	200	100
150	200	150	200	150
200	200	200	200	200
250	200	250	200	250
300	200	300	200	300
350	200	350	200	350
400	200	400	200	400
450	200	450	200	450
500	200	500	200	500



VALORES DE m			
Ø	PROFUND. (mm)	PROFUND. ESPESOR	Ø
200	300	0.10	210
150	0.41	0.11	0.50
100	0.30	0.15	0.10
50	2.60	0.50	0.10
1	1.10	1.00	1.10

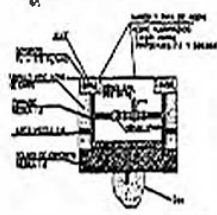


PLANTA TÍPICA 2º/3º

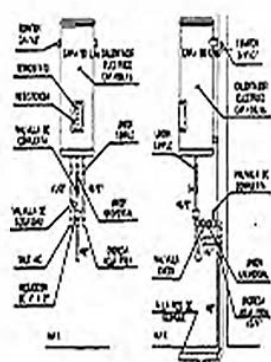


VALVULA COMPLETA

DETALLE DE CAJA DE VALVULA

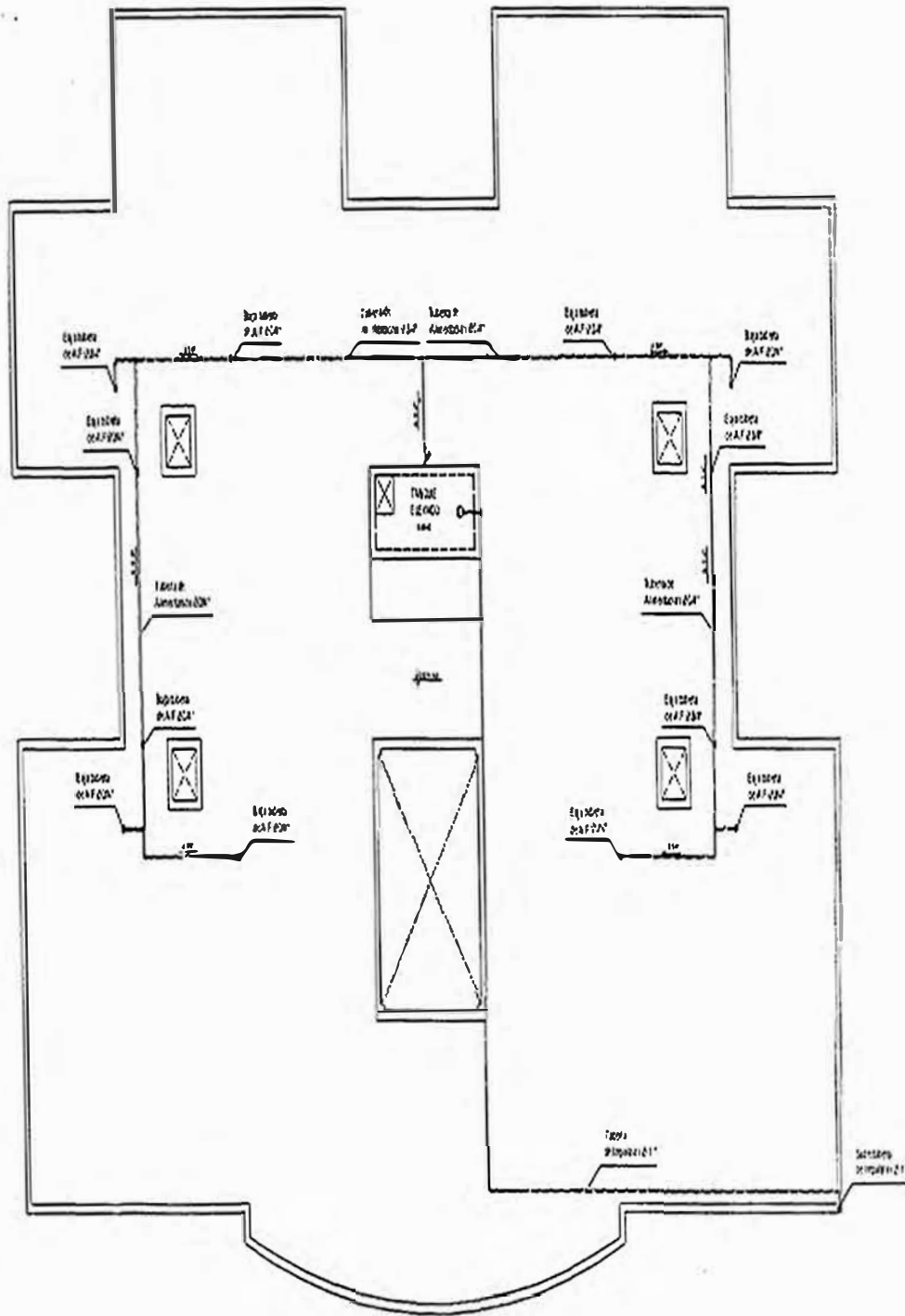


CORTE
ESCALA 1/16



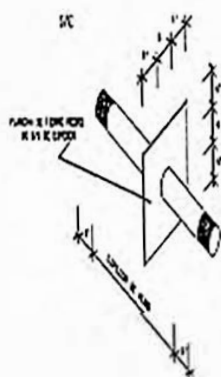
DETALLE DE INSTALACION
DE CALENTADOR GASEOSO

158 JUN 2000
158 JUN 2000
158 JUN 2000
158 JUN 2000
158 JUN 2000

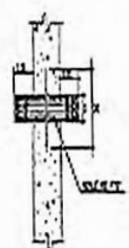


PLANTA DE AZOTEA

ISOMETRIA DE POMPAS AGUA

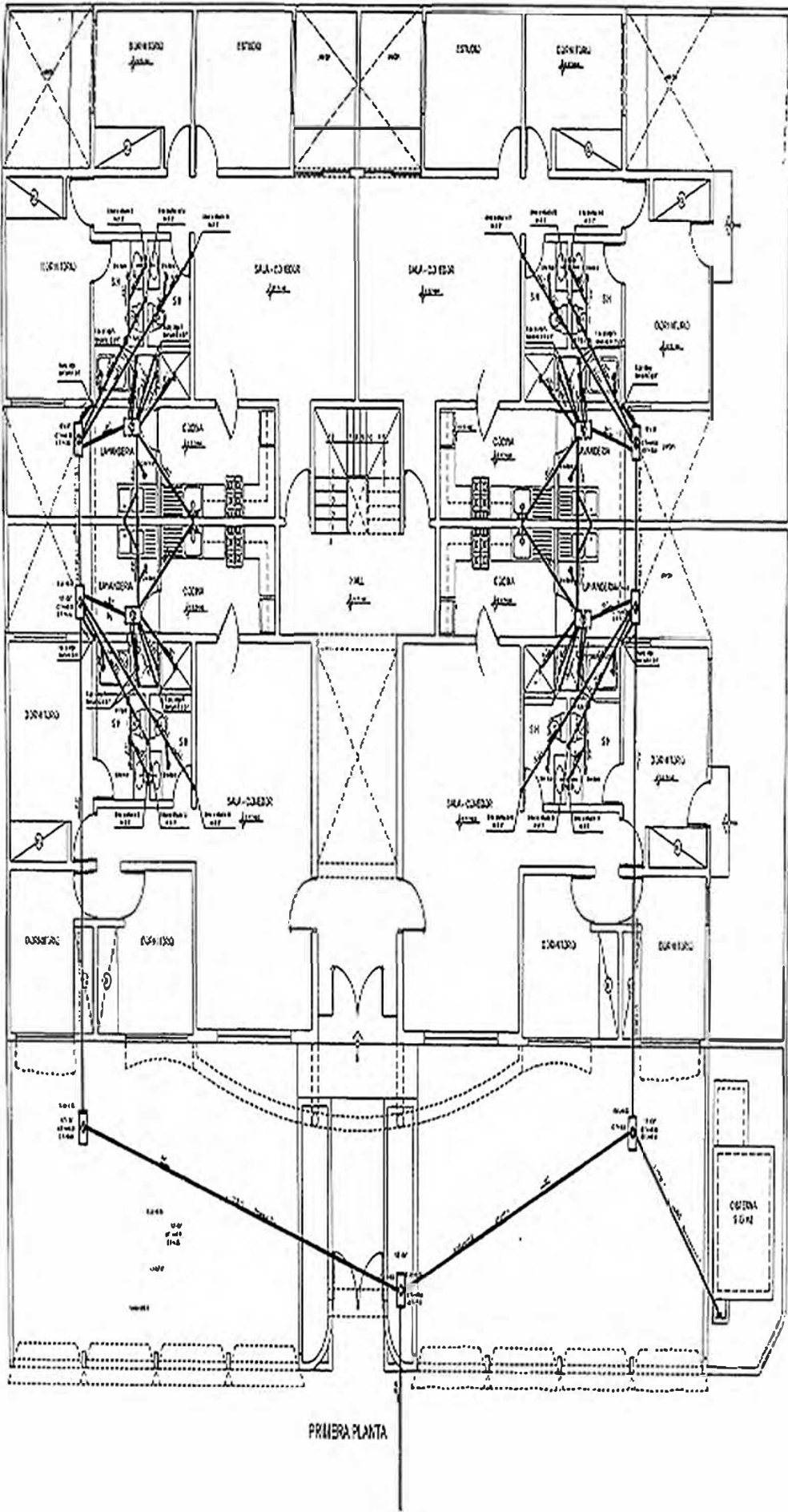


VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

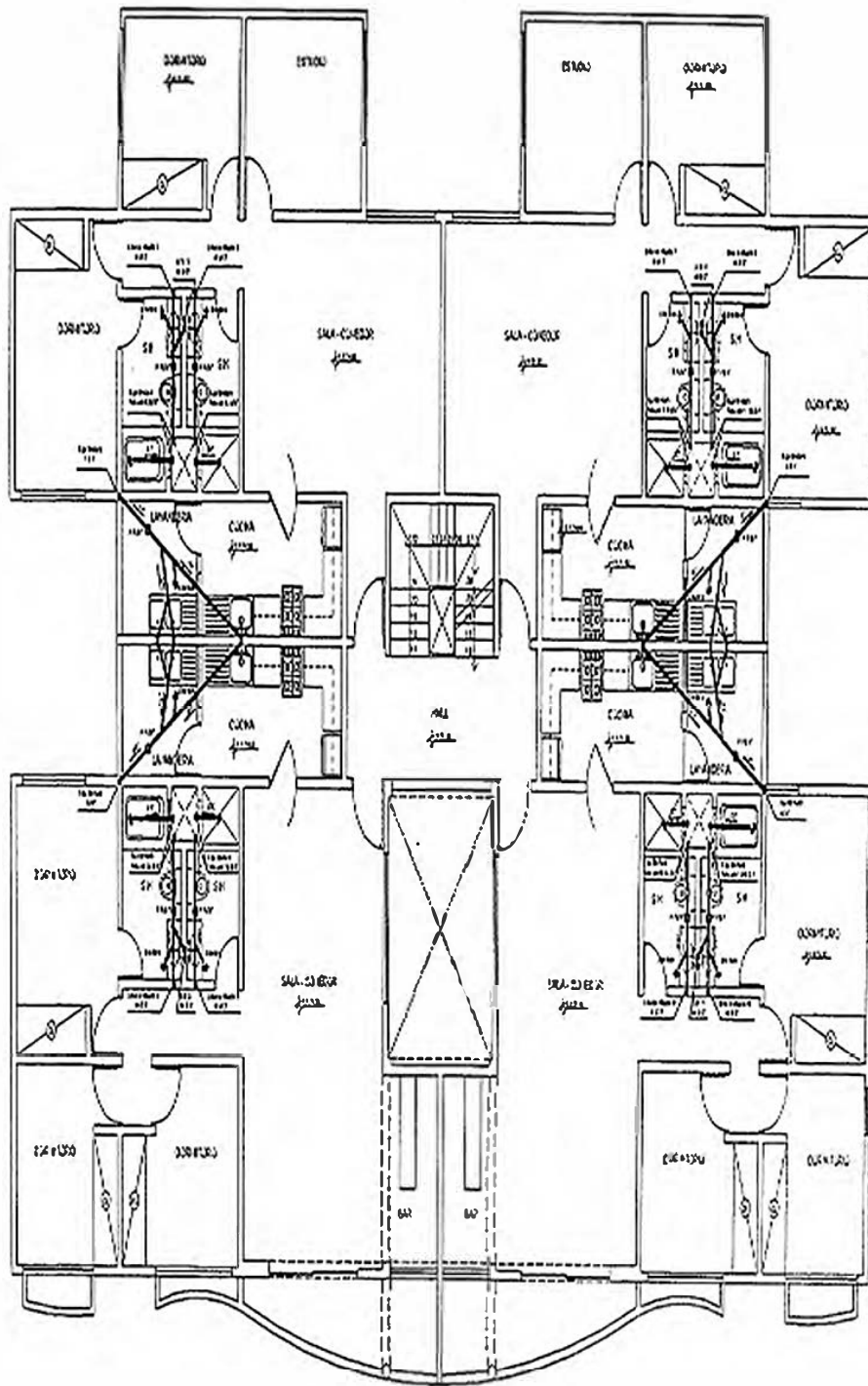
TES. SERVICO	
NO. DE DISEÑO	100
FECHA DE ENTREGA	10/10/2010
ELABORADO POR	ING. JUAN CARLOS
REVISADO POR	ING. JUAN CARLOS



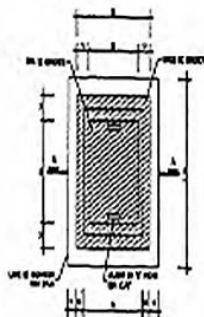
PRIMERA PLANTA

LEYENDA	
SYMBOL	DESCRIPCION
[Symbol]	PUERTA
[Symbol]	VENTANA
[Symbol]	ESCALERA
[Symbol]	W.C.
[Symbol]	BAÑO
[Symbol]	COCINA
[Symbol]	SALA-COMEDOR
[Symbol]	DORMITORIO
[Symbol]	SERVIDOR
[Symbol]	STAIRS
[Symbol]	TOILET

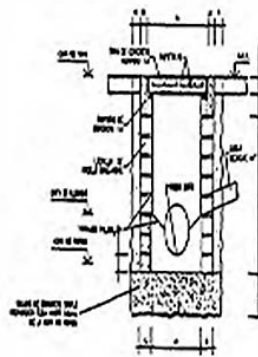
ESPECIFICACIONES TECNICAS
<p>1. EL PLAN DE OBRAS DEBE SER ELABORADO EN CONCORDANCIA CON LOS REQUISITOS DE LA LEY DE OBRAS DE CONSTRUCCION Y DEL REGLAMENTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.</p> <p>2. EL PLAN DE OBRAS DEBE SER ELABORADO EN CONCORDANCIA CON LOS REQUISITOS DE LA LEY DE OBRAS DE CONSTRUCCION Y DEL REGLAMENTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.</p> <p>3. EL PLAN DE OBRAS DEBE SER ELABORADO EN CONCORDANCIA CON LOS REQUISITOS DE LA LEY DE OBRAS DE CONSTRUCCION Y DEL REGLAMENTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.</p> <p>4. EL PLAN DE OBRAS DEBE SER ELABORADO EN CONCORDANCIA CON LOS REQUISITOS DE LA LEY DE OBRAS DE CONSTRUCCION Y DEL REGLAMENTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.</p> <p>5. EL PLAN DE OBRAS DEBE SER ELABORADO EN CONCORDANCIA CON LOS REQUISITOS DE LA LEY DE OBRAS DE CONSTRUCCION Y DEL REGLAMENTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.</p>



PLANTA TÍPICA 2,3,4



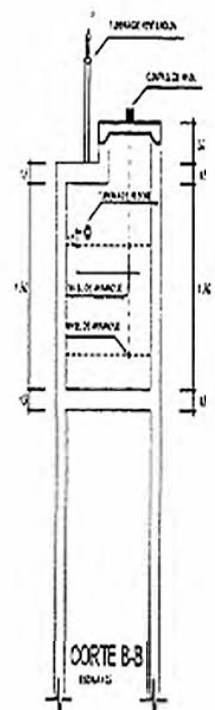
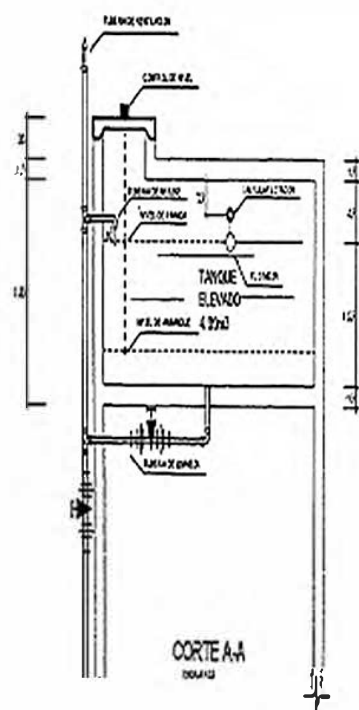
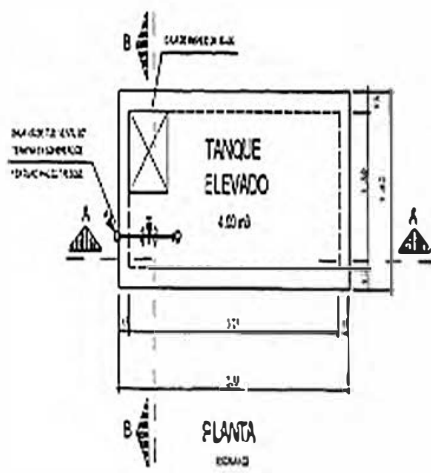
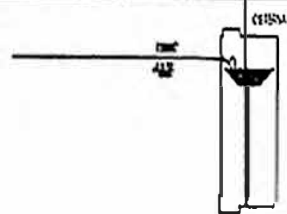
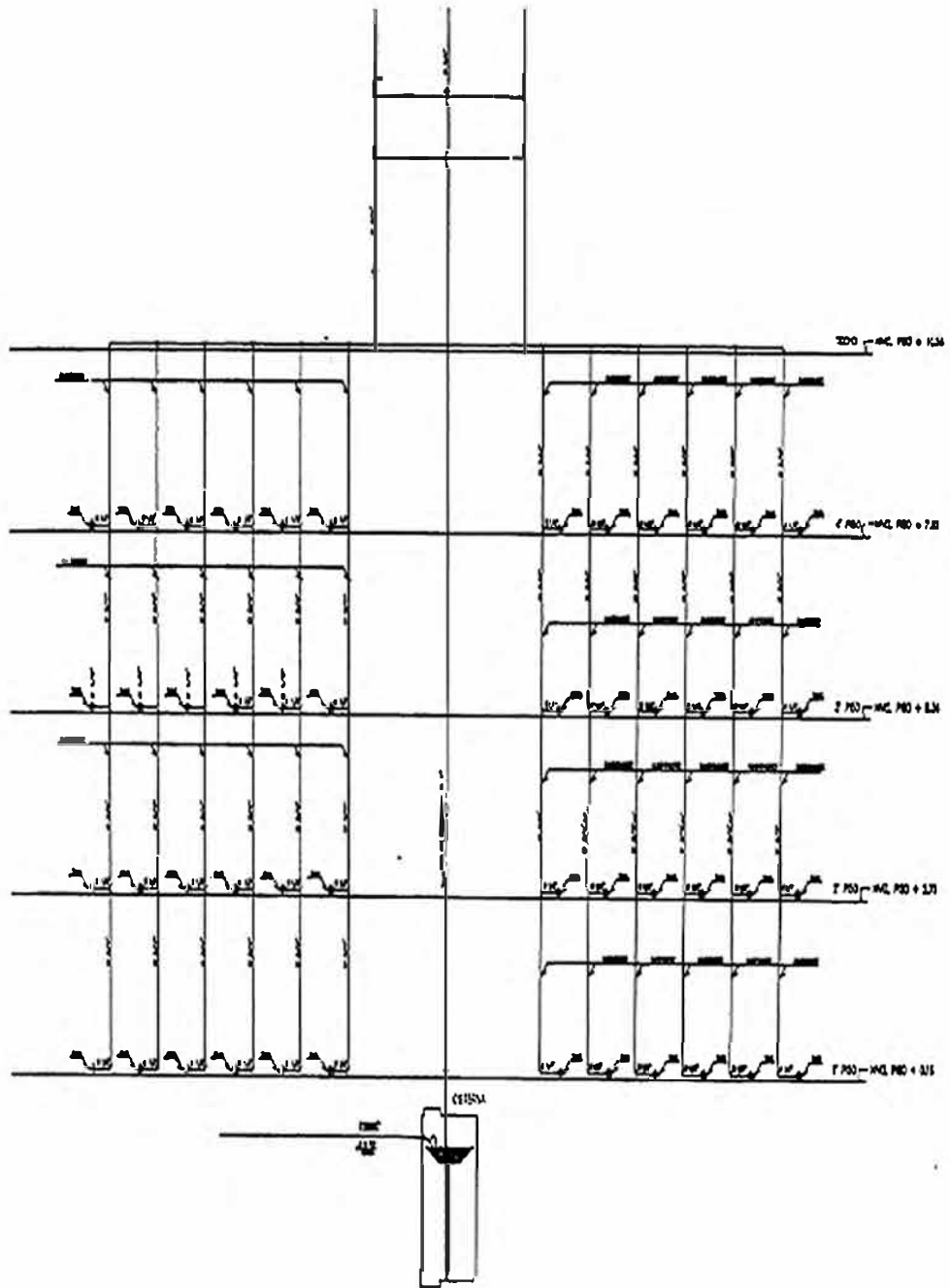
PLANTA



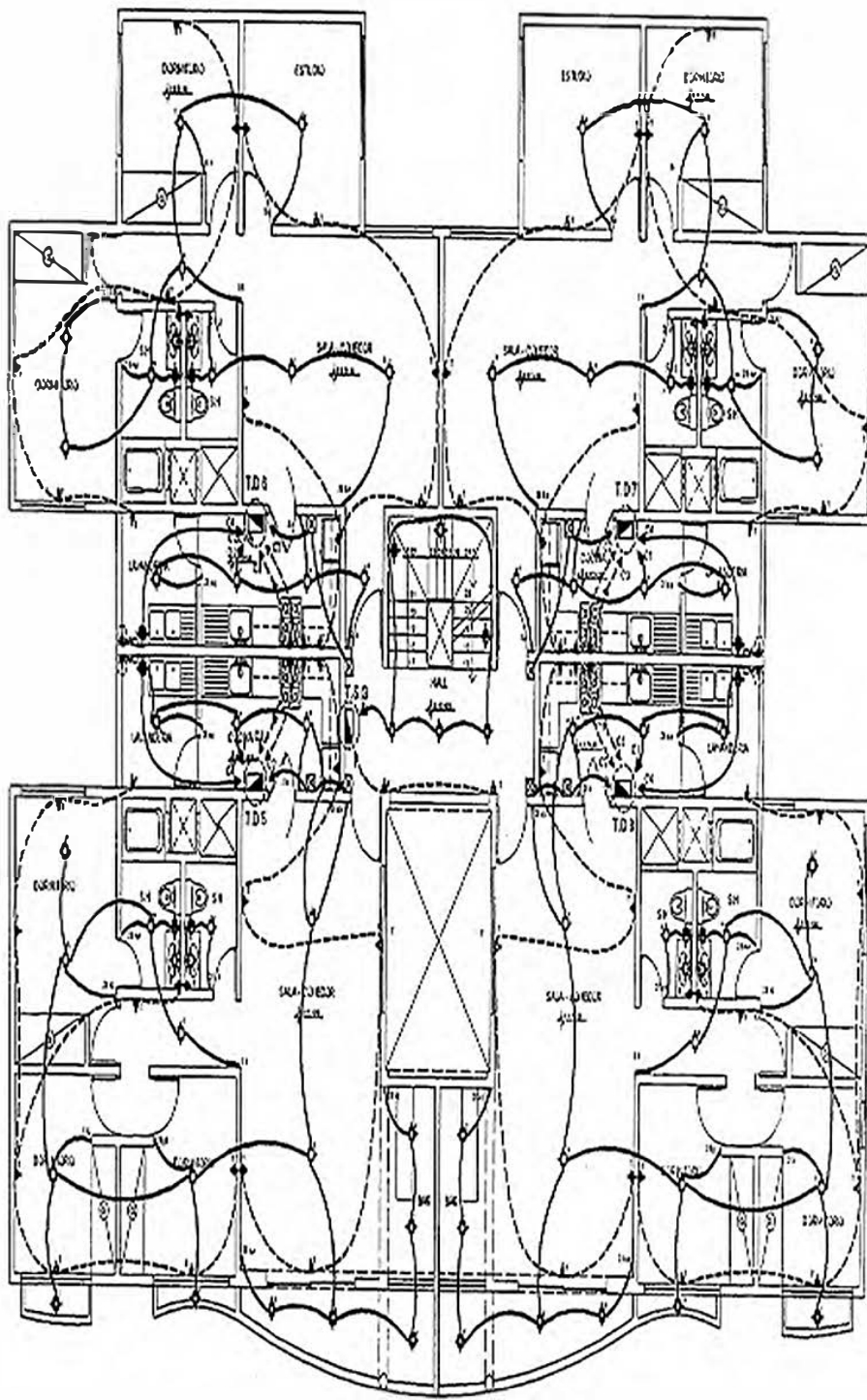
CORTE AA

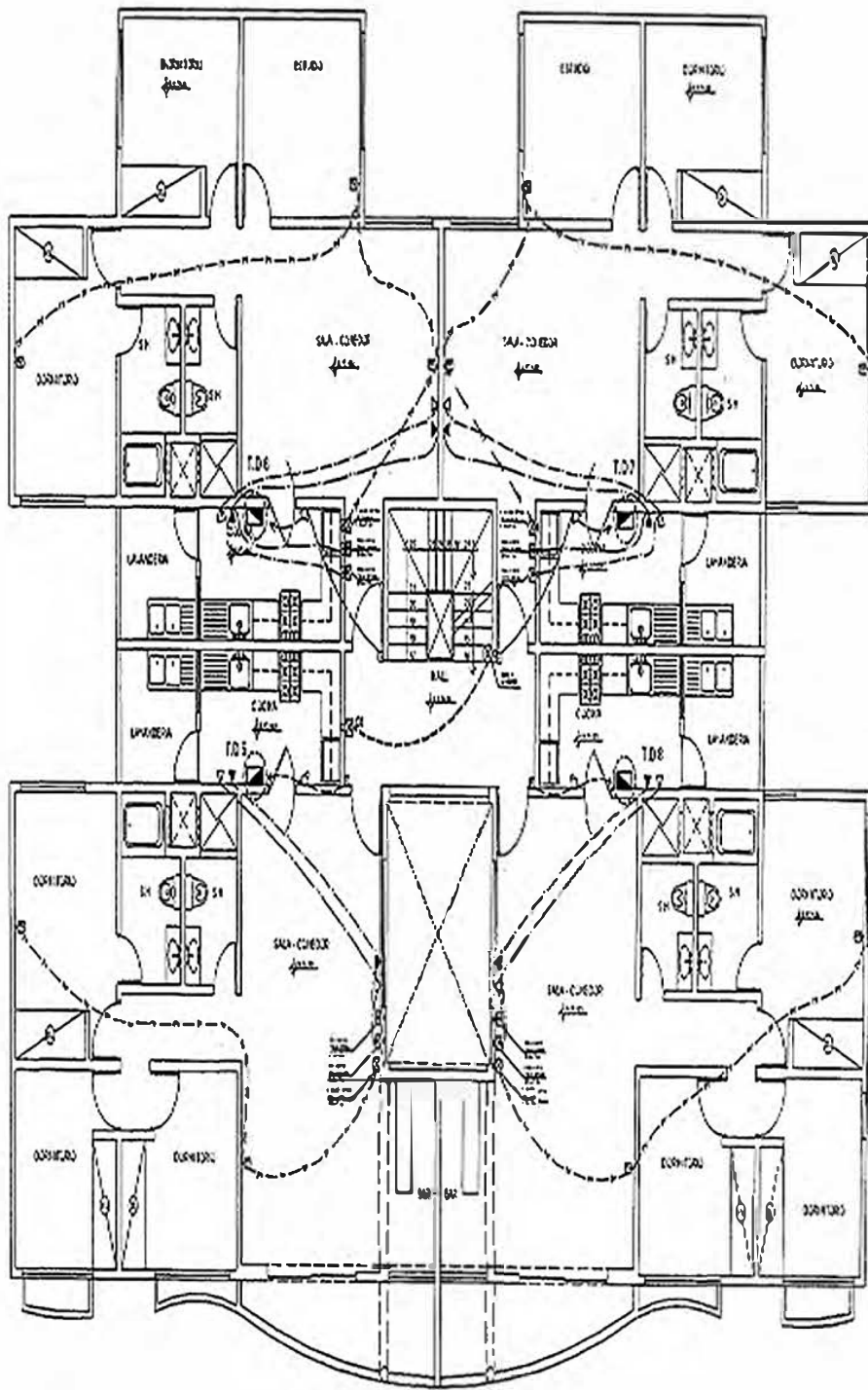
DETALLE TÍPICO DE CALA DE REGISTRO

DES. FON. 200	
PROY. ARCH. 200	PROY. ELEC. 200
PROY. MEC. 200	PROY. CIV. 200
PROY. PAISAJ. 200	PROY. OBRAS 200
PROY. SANEAM. 200	PROY. SEGUR. 200
PROY. VENT. 200	PROY. ZON. 200



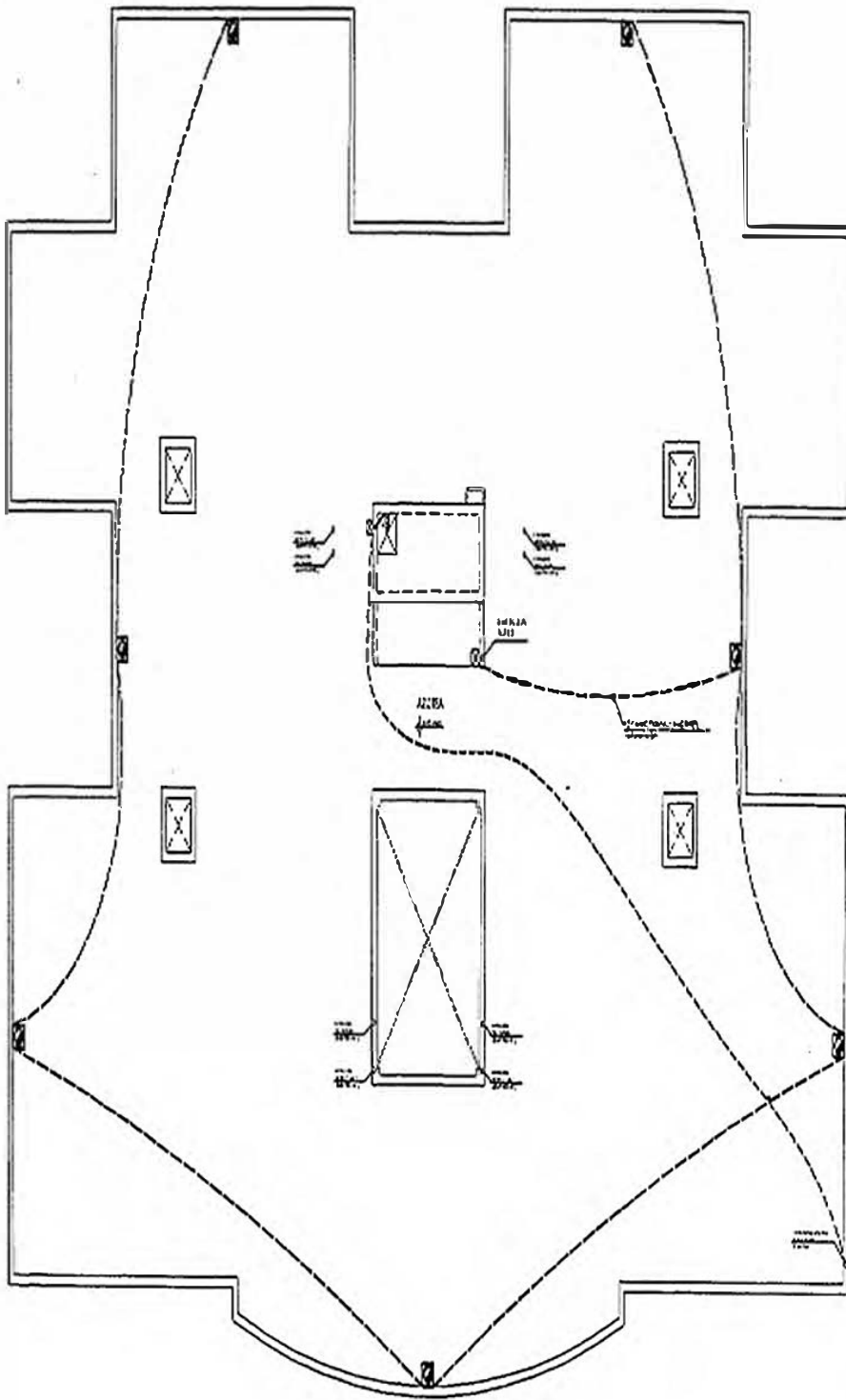
DISEÑO	
PROYECTO	...
FECHA	...
...	...





PLANTA TÍPICA (2'3" x 4')

BARRIO		M. C. B. T. V.	
N.º	DESCRIPCIÓN	N.º	DESCRIPCIÓN
1	SALA-COMEDOR	1	W.C.1
2	SALA-COMEDOR	2	W.C.2
3	SALA-COMEDOR	3	W.C.3
4	SALA-COMEDOR	4	W.C.4
5	SALA-COMEDOR	5	W.C.5
6	SALA-COMEDOR	6	W.C.6
7	SALA-COMEDOR	7	W.C.7
8	SALA-COMEDOR	8	W.C.8
9	SALA-COMEDOR	9	W.C.9
10	SALA-COMEDOR	10	W.C.10
11	SALA-COMEDOR	11	W.C.11
12	SALA-COMEDOR	12	W.C.12
13	SALA-COMEDOR	13	W.C.13
14	SALA-COMEDOR	14	W.C.14
15	SALA-COMEDOR	15	W.C.15
16	SALA-COMEDOR	16	W.C.16
17	SALA-COMEDOR	17	W.C.17
18	SALA-COMEDOR	18	W.C.18
19	SALA-COMEDOR	19	W.C.19
20	SALA-COMEDOR	20	W.C.20
21	SALA-COMEDOR	21	W.C.21
22	SALA-COMEDOR	22	W.C.22
23	SALA-COMEDOR	23	W.C.23
24	SALA-COMEDOR	24	W.C.24
25	SALA-COMEDOR	25	W.C.25
26	SALA-COMEDOR	26	W.C.26
27	SALA-COMEDOR	27	W.C.27
28	SALA-COMEDOR	28	W.C.28
29	SALA-COMEDOR	29	W.C.29
30	SALA-COMEDOR	30	W.C.30
31	SALA-COMEDOR	31	W.C.31
32	SALA-COMEDOR	32	W.C.32
33	SALA-COMEDOR	33	W.C.33
34	SALA-COMEDOR	34	W.C.34
35	SALA-COMEDOR	35	W.C.35
36	SALA-COMEDOR	36	W.C.36
37	SALA-COMEDOR	37	W.C.37
38	SALA-COMEDOR	38	W.C.38
39	SALA-COMEDOR	39	W.C.39
40	SALA-COMEDOR	40	W.C.40
41	SALA-COMEDOR	41	W.C.41
42	SALA-COMEDOR	42	W.C.42
43	SALA-COMEDOR	43	W.C.43
44	SALA-COMEDOR	44	W.C.44
45	SALA-COMEDOR	45	W.C.45
46	SALA-COMEDOR	46	W.C.46
47	SALA-COMEDOR	47	W.C.47
48	SALA-COMEDOR	48	W.C.48
49	SALA-COMEDOR	49	W.C.49
50	SALA-COMEDOR	50	W.C.50
51	SALA-COMEDOR	51	W.C.51
52	SALA-COMEDOR	52	W.C.52
53	SALA-COMEDOR	53	W.C.53
54	SALA-COMEDOR	54	W.C.54
55	SALA-COMEDOR	55	W.C.55
56	SALA-COMEDOR	56	W.C.56
57	SALA-COMEDOR	57	W.C.57
58	SALA-COMEDOR	58	W.C.58
59	SALA-COMEDOR	59	W.C.59
60	SALA-COMEDOR	60	W.C.60
61	SALA-COMEDOR	61	W.C.61
62	SALA-COMEDOR	62	W.C.62
63	SALA-COMEDOR	63	W.C.63
64	SALA-COMEDOR	64	W.C.64
65	SALA-COMEDOR	65	W.C.65
66	SALA-COMEDOR	66	W.C.66
67	SALA-COMEDOR	67	W.C.67
68	SALA-COMEDOR	68	W.C.68
69	SALA-COMEDOR	69	W.C.69
70	SALA-COMEDOR	70	W.C.70
71	SALA-COMEDOR	71	W.C.71
72	SALA-COMEDOR	72	W.C.72
73	SALA-COMEDOR	73	W.C.73
74	SALA-COMEDOR	74	W.C.74
75	SALA-COMEDOR	75	W.C.75
76	SALA-COMEDOR	76	W.C.76
77	SALA-COMEDOR	77	W.C.77
78	SALA-COMEDOR	78	W.C.78
79	SALA-COMEDOR	79	W.C.79
80	SALA-COMEDOR	80	W.C.80
81	SALA-COMEDOR	81	W.C.81
82	SALA-COMEDOR	82	W.C.82
83	SALA-COMEDOR	83	W.C.83
84	SALA-COMEDOR	84	W.C.84
85	SALA-COMEDOR	85	W.C.85
86	SALA-COMEDOR	86	W.C.86
87	SALA-COMEDOR	87	W.C.87
88	SALA-COMEDOR	88	W.C.88
89	SALA-COMEDOR	89	W.C.89
90	SALA-COMEDOR	90	W.C.90
91	SALA-COMEDOR	91	W.C.91
92	SALA-COMEDOR	92	W.C.92
93	SALA-COMEDOR	93	W.C.93
94	SALA-COMEDOR	94	W.C.94
95	SALA-COMEDOR	95	W.C.95
96	SALA-COMEDOR	96	W.C.96
97	SALA-COMEDOR	97	W.C.97
98	SALA-COMEDOR	98	W.C.98
99	SALA-COMEDOR	99	W.C.99
100	SALA-COMEDOR	100	W.C.100



LEYENDA			
NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	TRAMPA DE PULGON	10000	00
2	TRAMPA DE MOSCA	10000	00
3	TRAMPA DE AVISPA	10000	00
4	TRAMPA DE ABEJA	10000	00
5	TRAMPA DE MARIPOSA	10000	00
6	TRAMPA DE GUSANO	10000	00
7	TRAMPA DE CARACOL	10000	00
8	TRAMPA DE CUCARACHA	10000	00
9	TRAMPA DE RATON	10000	00
10	TRAMPA DE GATO	10000	00
11	TRAMPA DE PERRO	10000	00
12	TRAMPA DE ORO	10000	00
13	TRAMPA DE PLATA	10000	00
14	TRAMPA DE COBRE	10000	00
15	TRAMPA DE HIERRO	10000	00
16	TRAMPA DE ALUMINIO	10000	00
17	TRAMPA DE ZINC	10000	00
18	TRAMPA DE NIQUEL	10000	00
19	TRAMPA DE CROMO	10000	00
20	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
21	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
22	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
23	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00
24	TRAMPA DE TANTALUM	10000	00
25	TRAMPA DE VANADIO	10000	00
26	TRAMPA DE CROMIO	10000	00
27	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
28	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
29	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
30	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00
31	TRAMPA DE TANTALUM	10000	00
32	TRAMPA DE VANADIO	10000	00
33	TRAMPA DE CROMIO	10000	00
34	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
35	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
36	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
37	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00
38	TRAMPA DE TANTALUM	10000	00
39	TRAMPA DE VANADIO	10000	00
40	TRAMPA DE CROMIO	10000	00
41	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
42	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
43	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
44	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00
45	TRAMPA DE TANTALUM	10000	00
46	TRAMPA DE VANADIO	10000	00
47	TRAMPA DE CROMIO	10000	00
48	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
49	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
50	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
51	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00
52	TRAMPA DE TANTALUM	10000	00
53	TRAMPA DE VANADIO	10000	00
54	TRAMPA DE CROMIO	10000	00
55	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
56	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
57	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
58	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00
59	TRAMPA DE TANTALUM	10000	00
60	TRAMPA DE VANADIO	10000	00
61	TRAMPA DE CROMIO	10000	00
62	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
63	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
64	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
65	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00
66	TRAMPA DE TANTALUM	10000	00
67	TRAMPA DE VANADIO	10000	00
68	TRAMPA DE CROMIO	10000	00
69	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
70	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
71	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
72	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00
73	TRAMPA DE TANTALUM	10000	00
74	TRAMPA DE VANADIO	10000	00
75	TRAMPA DE CROMIO	10000	00
76	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
77	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
78	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
79	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00
80	TRAMPA DE TANTALUM	10000	00
81	TRAMPA DE VANADIO	10000	00
82	TRAMPA DE CROMIO	10000	00
83	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
84	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
85	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
86	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00
87	TRAMPA DE TANTALUM	10000	00
88	TRAMPA DE VANADIO	10000	00
89	TRAMPA DE CROMIO	10000	00
90	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
91	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
92	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
93	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00
94	TRAMPA DE TANTALUM	10000	00
95	TRAMPA DE VANADIO	10000	00
96	TRAMPA DE CROMIO	10000	00
97	TRAMPA DE MANGANESO	10000	00
98	TRAMPA DE COBALTO	10000	00
99	TRAMPA DE NIOBIO	10000	00
100	TRAMPA DE MOLIBDENO	10000	00

2.3.2 FICHAS TÉCNICAS DE MATERIALES

Curso	Materiales
Carrera	Dibujo en Construcción Civil II Semestre (SENCICO) Diseño de Interiores II Semestre (SENCICO) Cursos Libres (CAPECO)
Duración	17 semanas (carreras técnicas) 8 semanas (cursos libres)
Nº de horas	Semanal: 5 Semestral: 85
Institución	Servicio Nacional de Capacitación, Investigación y Normalización para la Industria de la Construcción (SENCICO) Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) Artículos diversos en Revistas Especializadas.
Objetivos	Conocer y especificar los diferentes materiales en los distintos proyectos de obra y de diseño interior con criterio.

Títulos:

- Sistemas Constructivos y Materiales.
- Materiales Estructurales
- Materiales para Acabados en Pisos
- Materiales para Acabados en Paredes y Vidrios.
- Materiales para Acabados en Cielorrasos y Falso cielorrasos.
- Materiales para Tabiquerías Ligeras.
- Materiales para Coberturas Livianas.

Fecha de

Elaboración : Desde el 2000-I hasta el 2004-II

Función de las Separatas:

- Apoyo en el dictado del curso.
- Brindar información tecnológica.
- Brindar información comercial.
- Sugerir los usos más adecuados.
- Sistematizar los conocimientos de materiales.
- Especificar técnica y adecuadamente.

**TITULACIÓN POR EXPERIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO
YONEL YUPANQUI LOSNO**

- Derivados del cemento.
- Derivados de la arcilla.
- Derivado de la piedra.
- Derivados sintéticos.
- Derivados de la madera.
- Otros.

En cada una de estas fichas se consignan organizadamente especificaciones e información técnica sobre las características de fabricación del material, sus características y usos más recomendables, sus variables de calidad y precio existentes en el mercado, sus nombres comerciales y la diferencia de costos que derivan de ellos; las formas de colocación en obra y su implicancia en el costo; sus diseños y sus variables de color y textura, y toda información útil al estudiante de las carreras técnicas de Diseño de Interiores, Dibujo de Construcción Civil CAD, Edificaciones de los Institutos Tecnológicos mencionados.

La elaboración de estas fichas forman parte de un proyecto de libro a editarse para lo cual se han realizado conversaciones con el Servicio Nacional de Capacitación, Investigación y Normalización para la Industria de la Construcción SENCICO, y las copias mostradas (ver anexos) se encuentran en la etapa de actualización y ampliación de la información; así como su correcta diagramación.

PROGRAMA ANALÍTICO

1.0. DATOS GENERALES:

1.1	Nombre de la asignatura	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
1.2	Carrera	DISEÑO DE INTERIORES
1.3	Semestre	II
1.4	Turno	Mañana
1.5	Nº Horas Semestre	85
1.6	Nº Horas Semana	05 (17 Semanas)
1.7	Fechas Inicio/ Término	15 Agosto - 10 de Diciembre del 2.004
1.8	Dependencia	IES San Borja
1.9	Nombre del Docente	ARQº YONEL YLPANQÚT LOSNO

2.0. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

La presente asignatura tiene un carácter netamente teórico programado en cuatro unidades de competencia, abarcando temas correspondientes a una visión general de los sistemas de construcción, el estudio detallado de los diversos materiales y acabados que intervienen en los proyectos de diseño arquitectónico interior así como en el proceso constructivo de los mismos.

El contenido práctico del curso se plasma en los trabajos de investigación personal o grupal, así como la participación de los mismos asistiendo a las visitas guiadas, charlas o conferencias de algunas empresas de acabados y de materiales de construcción.

3.0. COMPETENCIA

Conoce y aplica los diferentes procesos constructivos y sistemas de construcción a través del conocimiento de los materiales y equipos utilizados en la construcción.

De esta manera le facilita la selección de los mismos según los requerimientos del usuario o diseño, con criterio y de manera correcta. El alumno identifica, analiza y evalúa los materiales, descubre soluciones o crea productos que satisfagan demandas reales o ficticias planteadas en aula dentro del ámbito del Diseño de Interiores.

CAPACIDADES

- Conoce, identifica y diferencia los MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN utilizados en la construcción de una edificación, desde el punto de vista estructural, así como sus características, formatos, funciones, usos, conservación, comercialización, medidas de seguridad, etc. Así mismo, tiene una visión general de los diversos Sistemas Constructivos.
- Conoce, identifica y diferencia los MATERIALES Y ACABADOS PARA PISOS, sus características, propiedades, criterios de aplicación, limitaciones, mantenimiento detalles y medidas comerciales.
- Conoce, identifica y diferencia los, MATERIALES Y ACABADOS PARA PAREDES Y TABIQUERÍAS LIGERAS PRE-FABRICADAS, sus características, propiedades, criterios de aplicación, limitaciones, mantenimiento detalles y medidas comerciales.
- Conoce, identifica y diferencia los materiales: VIDRIO, FALSOS CIELOS RASOS, COBERTURAS LIVIANAS (ACCESORIOS ELÉCTRICOS Y SANITARIOS, CERRAJERÍA), sus características, propiedades, criterios de aplicación, limitaciones, mantenimiento detalles y medidas comerciales.

4.0. CUADRO DISTRIBUCIÓN HORARIA

Nº	UNIDADES DE COMPETENCIA	Nº HORAS		
		TEORIA	PRACTICA	TOTAL
01	Materiales de Construcción	13	2	15
02	Materiales y Acabados para Pisos	20.5	4.5	25
03	Materiales y Acabados para Paredes y Tabiquería Ligera	21	4	25
04	Materiales : Vidrio, Falsos Cielos Rasos, Coberturas livianas (Accesorios Eléctricos y Sanitarios, Cerrajerías)	15	5	20
		69.5	15.5	85
	TOTAL			85

5.0. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La estrategia corresponde a una asignatura con una combinación de contenidos teóricos y prácticos; Se utilizarán técnicas combinadas: Motivadora, orientadora, expositiva, demostrativa, de observación, interrogativa, estudio de casos y análisis de incidentes. Evaluación.

1. ESTUDIO DE LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS POR EXPOSICIÓN

La enseñanza de los contenidos teóricos se ve reforzada con la práctica directa de los alumnos en los talleres, así el alumno observando o ejecutando, retiene la información y el conocimiento. Así mismo, adquiere el hábito de discernir y juzgar los procesos constructivos, de esta manera, en su futuro laboral, cuando dirija o supervise una obra de remodelación o diseño interior podrá dominar los criterios necesarios para garantizar la calidad del trabajo.

Esta fase se realiza en tres momentos, los que se detallan a continuación:

1.1. PLANEAMIENTO.

Comprende la preparación del Plan de Clases, la preparación del ambiente educativo y del equipamiento requerido para el desarrollo de la sesión de aprendizaje, según lo determinado en el programa analítico. Preparación de muestras y catálogos, folletos y elaboración de evaluaciones escritas, fichas técnicas modelo, etc.

1.2. DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS.

Involucra en esencia el empleo de la técnica didáctica expositiva por elaboración, para los contenidos teóricos relacionados a cada material o acabado a estudiar, incidiendo en el aprendizaje de los conceptos fundamentales.

- El desarrollo de los contenidos teóricos se inicia con el planteamiento de un tema de motivación o caso relacionado con los contenidos y el desempeño del trabajo. El tema de motivación se convierte en el centro de interés alrededor del cual se desagregan los contenidos, de tal manera que el alumno al formar su propia estructura de aprendizaje halle la solución al caso presentado. La experiencia laboral en obra del docente debe ser compartida con los alumnos, comentando las acciones, resultados o criterios que puedan sugerir.
- Empleando la expositiva por elaboración, para los contenidos teóricos relacionados a cada tema y la descripción del modo operativo de los procedimientos de ejecución o instalación, se incide en el aprendizaje de los conceptos básicos, observación de las normas de seguridad, mantenimiento del medio ambiente y la aceptación de nuevas tecnologías. El desarrollo de la expositiva por elaboración exige el uso intenso de la técnica interrogativa para desarrollar los contenidos a partir de las experiencias y vivencias de los participantes, dándole significado a lo nuevo por aprender; con el mismo propósito se aplican las técnicas de estudio de casos y análisis de incidentes.
- Los Trabajos Prácticos, programados para consolidar el aprendizaje, están planteados en función a problemas concretos y reales del trabajo, empleando términos referidos a herramientas, instrumentos, equipos y materiales; así como unidades de medidas que se aplican en el desempeño del trabajo de la carrera profesional del alumno.
- El uso del estudio dirigido puede ser complementario al aprendizaje presencial, al igual que el desarrollo de comprensión de lecturas (interpretación de normas y especificaciones técnicas), por intermedio de cuestionarios o guías de discusión.
- El uso oportuno de material didáctico impreso, planos, gráficos, transparencias, maquetas, muestrarios, slides, videos, catálogos, folletos y de todo aquello que se haya previsto en el programa analítico.

1.3. VERIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE.

La verificación del aprendizaje se realiza en forma permanente, mediante la aplicación de los instrumentos de evaluación al inicio de cada sesión, evaluándose el tema de la clase precedente; a fin de reforzar o nivelar el aprendizaje, según sea el caso.

2. DEMOSTRACIÓN.

Se han planificado clases de Taller Aplicativo de algunos de los contenidos teóricos (elementos estructurales, instalación de acabados en pisos y paredes, etc), en la que los alumnos las realizarán directamente.

En esta etapa se relacionará los contenidos teóricos con la práctica, a fin de consolidar su aprendizaje. Se utilizará preferentemente las técnicas: interrogativa, estudio de casos, análisis de incidentes, la observación y la orientación.

El texto impreso de consulta será la Ficha Técnica, las separatas, informe.

EVALUACION.

3.1 Contenido Teórico y Práctico:

La evaluación se hará mediante:

- * **Cuestionarios:** Pruebas escritas rápidas al inicio de cada clase con un tiempo de resolución de 30 minutos. Se evaluará acerca de los contenidos desarrollados la clase precedente. Peso = 1
- * **Prueba Escrita :** Por Unidad de Competencia. Se evaluará en la clase subsiguiente a la última del la U.C. precedente. Peso = 2 (4 Evaluaciones). Prueba objetiva.
- * **Trabajos Prácticos:** En cada Unidad de Competencia, en donde el alumno, en forma personal o grupal plasme con creatividad y esmero las investigaciones, los conocimientos y criterios en la aplicación de los materiales y acabados estudiados. Peso = 1. Incluye las demostraciones en el Taller y la ejecución de tareas en forma grupal o individual. Ejercicios de Diseño.

3.2 Requisitos de aprobación:

- Asistencia regular a clases (mínimo un 70%).
- Cumplir con las prácticas planteadas en clase. Obligatorio. El no rendir una Prueba escrita conlleva a obtener automáticamente la calificación de CERO (0).
- Cumplir con las evaluaciones de cada Unidad de Competencia. No puede ser reemplazada por un trabajo o práctica.
- Puntualidad y asistencia. No se evaluará al alumno en una hora o fecha distinta a la indicada.
- Nota mínima aprobatoria 12 (11.5 a favor del alumno)
- El promedio final se obtendrá del promedio simple de las notas promedio de cada Unidad de Competencia. El promedio de cada Unidad de Competencia, se obtendrá del promedio simple de las notas de las Prácticas Calificadas, los Trabajos Prácticos, etc. correspondiente a dicha U.C.

10 MATERIAL DIDÁCTICO

Los materiales didácticos que se utilizarán en el proceso enseñanza - aprendizaje está constituido:

1. Los instrumentos, equipos y materiales que se aplican en la ejecución de las prácticas y que son similares a las del trabajo real de la obra.
- 2: Impresos como separatas, resúmenes y textos; así como por los gráficos del ejercicio de aplicación práctica. Modelos de fichas técnicas, catálogos, folletos, etc.
3. En este proceso se utilizará también la proyección de transparencias, diapositivas, videos, y la presentación de láminas, maquetas y muestrarios.
4. El momento del uso de estos variados estímulos del aprendizaje están determinados en la estrategia educativa.

BIBLIOGRAFÍA

- El Manual de Obra. GALLEGOS- RIOS – CASABONNE. CAPECO
- El Maestro de Obra. Ing. Julio Pacheco Zúñiga. SENCICO 2001
- Manual del Ing. Residente de Obra. CAPECO 1998. Lima
- Reglamento Nacional de Construcciones. CAPECO
- La CASA: Diseño e Interiorismo. TERENCE CONROM. Ed. Blume 1995
- Materiales y Métodos. Pisos. ½ de construcción. 1992 Lima.
- CAPECO. Construyendo con Ladrillo
- Gran Manual práctico de la Decoración. SCHONER WOHMEN
- Tratado General de Construcción PACHECO JULIO.
- Materiales Básicos de la Decoración. COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU.
- Manual del Arquitecto Constructor HEDDER PARKER..
- Enciclopedia CEAC de Construcción - Pavimentos en la Construcción. JUAN DE CUSA RAMOS
- Cartilla de Construcción con Madera JUNTA DEL ACUERDO DE CARTAGENA.
- Diseñando y. Construyendo con Albañilería. HÉCTOR GALLEGOS VARGAS. PUBLICACIONES LA CASA.
- El Gran Libro de la Decoración LAURA ASHLEY.
- Guía de la Decoración : Superficies y Acabados. EMMA SCATTERGOOD
- Recortes de Diario “El Comercio” – Sección: Construcción.

Nº DE SESIÓN	FECHA	CONTENIDOS TEMÁTICOS	DURACIÓN HORAS	ESTRATEGIA METODOLÓGICA	MATERIAL DIDACTICO
1º	11/18 Ago.	UCM MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN			
		GENERALIDADES: Presentación del curso Descripción de la asignatura: Unidades de Competencia, duración, metodología del proceso enseñanza aprendizaje	2	Requisitos, motivación. Entrega de Sílabos, indicación de contenidos y de requisitos de asistencia y aprobación. Elección de delegados, formación de grupos de trabajo.	Separatas. Transparencias Fotografías (seguetas) Mela, pizarra, tizas de color.
		Clase introductoría: El rol del Diseñador de interiores en el ámbito de la Construcción. Descripción General de los Materiales y Sist. de Construcción. Construcciones Modernas en Lamin.	2	Presentación de las características generales y especificaciones de materiales de construcción y sistemas constructivos. Comentarios.	
			1	Mostrar vistas de construcciones en Lamin. Comentarios, comentar experiencias	
2º	14/25 Ago.	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN			
		Concepto, funciones, principales características y especificaciones de los materiales de construcción. Tipos.	1	Mostrar esquema de clasificación general de los Materiales de Construcción.	Separatas. Transparencias Fotografías (seguetas)
		Tema nº 1: Materiales de Construcción: Aglomerantes, Agregados, Morteros y Concretos. * Aglomerantes: Concepto Cemento, Yeso y Cal. Descripción, propiedades, funciones, uso y conservación, comercialización, medidas de seguridad en su utilización. * Agregados: Arena fina, arena gruesa, piedra chanzada, conchillo y bozajón. Descripción, propiedades, funciones, uso y conservación, comercialización, medidas de seguridad en su utilización. * Morteros y Concretos: Concepto, características, propiedades, componentes, función, tipos de morteros. Tipos de concretos: preparación, usos y conservación.	4	Mostrar tipos de aglomerantes y agregados Trabajo Práctico Nº 1 Trabajo Grupal: Investigación sobre características, ventajas y desventajas de un material de construcción (dimensiones comerciales, precios, formas de entrega, empresas que los comercializan y distribuyen)	Mela, pizarra, tizas de color. Muestras de materiales, catálogos
3º	10/01 Set.	Entrega de Trabajo Práctico Nº 1 Prueba Escrita Tema nº 2: Materiales de Construcción: Acero, Madera y Ladrillo. * Ladrillos, bloques y aceros de construcción - Descripción, materiales, funciones, tipos, aplicaciones comerciales, ejemplos del modo que fabrican ladrillos, bloques y fierros de construcción. * Madera estructural para techados: Concepto, tipos, descripción, usos.	0,5 0,5 4	Evaluación de Trabajo Práctico Nº 1 Cuestionario Nº 1 (Interrogatorio) Evaluación al inicio de clase. Mostrar ladrillos, bloques, acero y maderas estructurales para enmarcarlas Visita a Talleres de Alfarería, Cerámica y Conchillo Posible Visita a Obra (Presentar informe)	Cartilla de preguntas Separatas. Transparencias Fotografías (seguetas) Mela, pizarra, tizas de color. Muestras de materiales, catálogos.
UCO: MATERIALES Y ACABADOS PARA PISOS					
4º	16/08 Set.	PRUEBA ESCRITA	1	EVALUACIÓN DE UCO1. (Paso 2)	Prueba escrita objetiva
		MATERIALES Y ACABADOS PARA PISOS Funciones, Propiedades Generales y Específicas, clasificación de los materiales y acabados para Pisos.	1	Presentar experiencias sobre acabados de Pisos	Separatas. Transparencias Fotografías (seguetas) Mela, pizarra, tizas de color.
		Tema nº 3: Pisos derivados del Cemento. Definición, clasificación, criterios de utilización. Proceso de instalación y Mantenimiento. Criterios de aplicación.	3	Propuesta de transparentes/diapositivas de pisos de Cemento Muestras de pisos	Muestras de materiales, catálogos.
5º	16/15 Set.	Prueba Escrita	0,5	Cuestionario Nº2 (Interrogatorio) Evaluación al inicio de clase	Cartilla de preguntas
		Tema nº 4: Pisos derivados de la Arcilla. Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de fabricación, mantenimiento. Detalles, medidas comerciales, juntas de fricción y dilatación. Criterios de aplicación	4	Propuesta de transparentes/diapositivas o videos de pisos de Arcilla Muestras de pisos. Catálogos Cartilla de cuestion y análisis de experiencias en obra.	Separatas. Transparencias Fotografías (seguetas) Mela, pizarra, tizas de color. Muestras de cerámicas, per-

Grado	Materia	Temas	Horas	Contenido	Material
6º	M 20 Oct.	Prueba Escrita	0.5	Características (interactiva) características al inicio de clase	Cartilla de preguntas
		Presentación de Trabajo Práctico N° 1		Temas N° 5: Placa derivada de la Placa Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, medidas constructivas, abacos y criterios de aplicación.	Material Personal Proyecto: Interpretación de los valores de placa de placa Medidas de placa de placa normal y plataba. Catálogo Estudio de caso y análisis de experimentos en obra.
7º	M 21 Oct.	Prueba Escrita	0.5	Características (interactiva) características al inicio de clase	Cartilla de preguntas
		Temas N° 6: Placa derivada de la Placa Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, medidas constructivas, abacos y criterios de aplicación.	0.5	Trabajo Práctico N° 2: Análisis preliminar: Diferencia el peso de un material de placa o color, aplicación de un o más materiales de placa de la placa, en forma general. Medidas en experimentos constructivos y criterios de aplicación.	Material (experto) Mano, pluma, tiza de color. Medidas de prueba normal y plataba y plataba
8º	M 22 Oct.	Prueba Escrita	0.5	Características (interactiva) características al inicio de clase	Cartilla de preguntas
		Temas N° 7: Placa derivada de la Placa Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, medidas constructivas, abacos y criterios de aplicación.	0.5	Trabajo Práctico N° 2: Análisis preliminar: Diferencia el peso de un material de placa o color, aplicación de un o más materiales de placa de la placa, en forma general. Medidas en experimentos constructivos y criterios de aplicación.	Material (experto) Mano, pluma, tiza de color. Medidas de prueba normal y plataba y plataba
9º	M 23 Oct.	Prueba Escrita	0.5	Características (interactiva) características al inicio de clase	Cartilla de preguntas
		Temas N° 8: Placa derivada de la Placa Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, medidas constructivas, abacos y criterios de aplicación.	0.5	Trabajo Práctico N° 2: Análisis preliminar: Diferencia el peso de un material de placa o color, aplicación de un o más materiales de placa de la placa, en forma general. Medidas en experimentos constructivos y criterios de aplicación.	Material (experto) Mano, pluma, tiza de color. Medidas de prueba normal y plataba y plataba

UC-05 MATERIALES Y ACABADOS PARA PAREDES Y TABIQUES POR FAMILIAS

9º	M 23 Oct.	PRUEBA ESCRITA	1	EVOLUCIÓN DE UC-05 (Pena 2)	Material (experto)
		Presentación de Trabajo Práctico N° 2		Definición de Materiales para Paredes	Material (experto)
10º	M 20 Oct.	PRUEBA ESCRITA	1	Presentación de Trabajo Práctico N° 2	Material (experto)
		Temas N° 9: Acabados Cerámicos y Estucos Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, medidas constructivas, abacos y criterios de aplicación.	3	Proyecto: Interpretación de los valores de placa de placa normal y plataba. Catálogo Estudio de caso y análisis de experimentos en obra.	Material (experto) Mano, pluma, tiza de color. Medidas de prueba normal y plataba y plataba
11º	M 23 Oct.	Prueba Escrita	0.5	Características (interactiva) características al inicio de clase	Cartilla de preguntas
		Temas N° 9: Acabados Cerámicos y Estucos Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, medidas constructivas, abacos y criterios de aplicación.	0.5	Trabajo Práctico N° 3: Proyecto preliminar: Diferencia el peso de un material de placa o color, aplicación de un o más materiales de placa de la placa, en forma general. Medidas en experimentos constructivos y criterios de aplicación.	Material (experto) Mano, pluma, tiza de color. Medidas de prueba normal y plataba y plataba
12º	M 23 Oct.	Prueba Escrita	0.5	Características (interactiva) características al inicio de clase	Cartilla de preguntas
		Temas N° 10: Placas y Estucos Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, medidas constructivas, abacos y criterios de aplicación.	0.5	Trabajo Práctico N° 4: Análisis preliminar: Diferencia el peso de un material de placa o color, aplicación de un o más materiales de placa de la placa, en forma general. Medidas en experimentos constructivos y criterios de aplicación.	Material (experto) Mano, pluma, tiza de color. Medidas de prueba normal y plataba y plataba

12°	M 03 Nov.	Prueba Escrita Tema n° 11: Tablucueras Ligeras Pre-fabricadas derivadas de: Yeso-Papel y Fibro-cemento Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, diseños y criterios de aplicación.	0.5 4.5	Cuestionario N° 8 (Interrogatorio) Evaluación al inicio de clases Proyectar transparencias, vistas o slides de tabiques de Yeso-Papel Montar un material y catálogo Presentación de elementos: planchas, paneles, lorillos, cintas y otros. Estudio de casos y análisis de experiencias en obra.	Catálogo de preguntas Separatas Transparencias Fotografías (opcional) Folleto y catálogos
13°	M 10 Nov.	Prueba Escrita Tema n° 12: Tablucueras Ligeras Pre-fabricadas derivadas de: Madera, Fibra-cemento, Similiteño y Metal. Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, diseños y criterios de aplicación. Trabajo Práctico N° 5: Diseño de Tabique Ligero No Convencional Propuesta individual: Iluminación o ruido. Ficha técnica: aplicación de ubicación, materiales, color, medidas, instalaciones, mantenimiento, costos y relación de proveedores. Presentación de Trabajo Práctico N° 4	0.5 3.5 1	Cuestionario N° 9 (Interrogatorio) Evaluación al inicio de clases Proyectar transparencias, vistas o slides de tabiques de Madera y metal Montar un material y catálogo Estudio de casos y análisis de experiencias en obra. Trabajo Práctico N° 5 (individual) Recibir propuesta de diseño de Tabique Ligero No convencional, en Esc. 1:25, 1 hoja, 1 color. Ubicación Evaluación de muestras de Patinas decorativas madera e imitación	Catálogo de preguntas Separatas Transparencias Fotografías (opcional) Folleto y catálogos Instrumentos y materiales de dibujo Ficha técnica Muestras de pinturas

UC 04 VIDRIOS, FALSOS CIELOS RASOS, COBERTURAS LIGERAS (ACCESORIOS ELÉCTRICOS, SANITARIOS Y CERRAJERÍA)

14°	M 17 Nov.	PRUEBA ESCRITA Presentación de Trabajo Práctico N° 5 Tema n° 13: Vidrios. Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, diseños y criterios de aplicación.	1 4	EVALUACIÓN DE UC 04 (Peso 2) Presentación de Aparte, técnica libre + Ficha Técnica. Proyectar transparencias, vistas o slides de Vidrios, bloques de vidrio Montar un material y catálogo Estudio de casos y análisis de experiencias en obra.	Prueba escrita objetiva Separatas Transparencias Fotografías (opcional) Folleto y catálogos. Muestras de vidrios
15°	M 24 Nov.	Prueba Escrita Tema n° 14: Falsos Cielos Rasos. Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, diseños y criterios de aplicación. Trabajo Práctico N° 6: Diseño de Falso Cielo Raso No Convencional Propuesta individual: Flujo de luz o ruido. Ficha técnica: aplicación de ubicación, materiales, color, medidas, instalaciones, mantenimiento, costos y relación de proveedores.	0.5 4 0.5	Cuestionario N° 10 (Interrogatorio) Evaluación al inicio de clases Proyectar transparencias, vistas o slides de Falsos Cielos Rasos Montar un material y catálogo Estudio de casos y análisis de experiencias en obra. Trabajo Práctico N° 6 (individual) Recibir propuesta de diseño de Falso Cielo Raso No convencional, en Esc. 1:25, 1 hoja, 1 color. Ubicación	Catálogo de preguntas Separatas Transparencias Fotografías (opcional) Folleto y catálogos Instrumentos y materiales de dibujo Ficha técnica
16°	M 01 Dic.	Prueba Escrita Presentación de Trabajo Práctico N° 6 Tema n° 15: Coberturas Ligeras. Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, diseños y criterios de aplicación.	0.5 4.5	Cuestionario N° 11 (Interrogatorio) Evaluación al inicio de clases Evaluación de Planta Aparte, técnica libre + Ficha Técnica. Proyectar transparencias, vistas o slides de Falsos Cielos Rasos Montar un material y catálogo Estudio de casos y análisis de experiencias en obra.	Catálogo de preguntas Separatas Transparencias Fotografías (opcional) Folleto y catálogos
17°	M 08 Dic. Paralelo	Reprogramar PRUEBA ESCRITA (Tema n° 16: Accesorios Eléctricos y Sanitarios, Cerrajería) Definición, clasificación, criterios de aplicación y limitaciones. Proceso de instalación, mantenimiento. Detalles, diseños y criterios de aplicación. Presentación de Trabajo Práctico Flujo: Ubicación de Catálogo y descripción de Materiales y Accesorios en la Accesorización. Elaboración de Cuadro de Acabados del Proy. Final Taller de Diseño II	1 3 1	EVALUACIÓN DE UC 04 (Peso 2) Proyectar transparencia, muestra vistas y catálogos de accesorios sanitarios, eléctricos y cerrajería. Evaluación de Trabajo individual Evaluación de Trabajo individual, entrega de Hoja de Ficha II	Prueba escrita objetiva Separatas Transparencias Fotografías (opcional) Folleto y catálogos Folleto y catálogos Cuadro de Acabados

PERFIL PROFESIONAL

TECNICO EN DISEÑO DE INTERIORES

COMPETENCIA GENERAL

Analizar, elaborar, presupuestar, ejecutar y reciclar proyectos de arquitectura de interiores, que incluyan el diseño espacial interior, complementos constructivos, decoración, acondicionamiento ambiental, propuesta de mobiliario, jardinería, etc. para espacios utilizados por el hombre, transformándolos para mejorar la calidad de vida, con criterios de economía, tecnología, funcionalidad y estética.

CAPACIDADES PROFESIONALES

- Captar acertadamente las necesidades del cliente, para plantear los requerimientos de diseño.
- Elaborar croquis y apuntes arquitectónicos
- Leer e interpretar los planos de arquitectura: plantas, elevaciones, detalles y especificaciones técnicas
- Dominar el manejo de softwares de diseño que existen en el mercado de la computación
- Conocer el aspecto funcional de viviendas, edificaciones para alojamiento, comerciales, recreacionales y culturales
- Conocer los materiales de construcción y los procesos constructivos
- Determinar los estilos de decoración a utilizar
- Definir y proponer colores para el ambiente
- Definir tipo y estilo de muebles para cada ambiente
- Diseñar mobiliario requerido por el usuario
- Determinar tipos de acabados para pisos, paredes y techos
- Determinar los diferentes tipos de iluminación que debe llevar el ambiente.
- Seleccionar tipos de cortinas o persianas
- Seleccionar tipos de plantas para decoración de interiores y exteriores
- Seleccionar los elementos de decoración (cuadros, marcos, accesorios decorativos)
- Aplicar las diversas técnicas de presentación de proyectos
- Realizar diseños y presentaciones por computadora
- Elaborar presupuestos de diseño
- Aplicar los principios de administración y gestión empresarial, para su desarrollo profesional
- Supervisar y evaluar la ejecución de un proyecto de diseño de interiores.

1.3 RESPONSABILIDAD Y AUTONOMIA

Depende del supervisor, arquitecto o ingeniero del proyecto.

Puede ser asistido:

En ambientación y uso de conexiones eléctricas y sanitarias para pequeñas viviendas. En diseño de jardines. Depende del supervisor, arquitecto o ingeniero del proyecto.

Debe ser asistido:

En ambientación y uso de instalaciones eléctricas y sanitarias de edificaciones multifamiliares, teatros. Modificaciones estructurales.

1.4 DESTINO OCUPACIONAL / MERCADO DE TRABAJO

- Empresas de Diseño de Interiores
- Empresas constructoras
- Empresas comerciales:
 - Iluminación
 - Mobiliario
 - Ornamentación (cuadros, adornos)
 - Acabados (pintura, pisos) etc.
 - Decoración
 - Revistas dedicadas a la decoración
 - Agencias publicitarias
- Empresa propia
- Organismos públicos
- Docente

PLAN DE ESTUDIOS : CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

Junio del 2004

2004-II	2005-I	2005-II	2006-I	2006-II	2007-I
INGLÉS I	INGLÉS II	INGLÉS III	INGLÉS IV	INGLÉS V	DISEÑO DE JARDINES
MATEMÁTICA BÁSICA	MATEMÁTICA BÁSICA	MATEMÁTICA BÁSICA	MATEMÁTICA BÁSICA	MATEMÁTICA BÁSICA	MATEMÁTICA BÁSICA
COMPUTACIÓN BÁSICA	CAD 2D	CAD 3D	FOTOREALISMO Y ANIMACIÓN CAD	DISEÑO GRÁFICO DIGITAL	GESTIÓN EMPRESARIAL Y MARKETING
TÉCNICA DE EXPRESIÓN GRÁFICA	TÉCNICA DE EXPRESIÓN GRÁFICA	PUNTO DE PERSPECTIVA	TÉCNICA DE PERSPECTIVO	TÉCNICA DE PERSPECTIVO	ESTIMACIÓN DE COSTOS
FUNDAMENTOS VISUALES	MORFOLOGÍA VISUAL	COMPLEMENTOS DECORATIVOS	COMPLEMENTOS DECORATIVOS	DISEÑO DE MOBILIARIO	DISEÑO DE MOBILIARIO
HISTORIA DEL ARTE Y DECORACIÓN	HISTORIA DEL ARTE Y DECORACIÓN	HISTORIA DEL ARTE Y DECORACIÓN	HISTORIA DEL ARTE Y DECORACIÓN	VISION DEL ARTE PERUANO	PSICOLOGÍA MEDIO AMBIENTE
DISEÑO I: Conceptos básicos	DISEÑO II: Muebles	DISEÑO III: Cultura, educación y recreación	DISEÑO IV: Comercio	DISEÑO V: Oficinas y hospedaje	PROYECTO INTEGRAL
MATERIAS Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS	MATERIAS Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS	MATERIAS Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS	ACONDICIONAMIENTO TECNOLÓGICO	ACONDICIONAMIENTO TECNOLÓGICO	DIRECCIÓN DE OBRAS
SEMINARIO DE DISEÑO I	SEMINARIO DE DISEÑO II	SEMINARIO DE DISEÑO III	SEMINARIO DE DISEÑO IV	SEMINARIO DE DISEÑO V	SEMINARIO DE DISEÑO VI
ACTIVIDADES 1	ACTIVIDADES 2	ACTIVIDADES 3	ACTIVIDADES 4	ACTIVIDADES 5	ACTIVIDADES 6
20	20	20	20	20	20

ACTIVIDADES 1: Técnicas de Estudio, Desarrollo Personal

ACTIVIDADES 2: Danza, escultura, pintura, vitrales

SEMINARIO DE DISEÑO I : Maquetas, Luz y color, Fundamentos de Iluminación, Feng Shui, Muebles de cocina, Sistemas constructivos no convencionales, Visitas a Proyectos,

SEMINARIO DE DISEÑO II: Detalles arquitectónicos, Estilos, Vitrinas y escaparates, Estética, Diseño industrial, Accesibilidad y seguridad en establecimientos, Obras de arte universales, Visitas a Museos, Obras de arte peruanas, Fotografía, Imagen corporativa, escenografía.

ambientes	PISO	PAREDES	COBERTURA	CARPINTERIA
101 Pasillo de Ingreso y dormitorio	Laminado Wiles Sient Comit Loc Tec Aliso	Cemento pulido Pintura mate Tinte amarillo	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Puertas: 1. Madera a parafada Color del piso-brillo acabado 2. Madera contra la pared Color pared a cubierto de minimal 3. Madera contra la pared Color de puerta 1
102 Sala - Comedor	Falso piso Alondra Tinte ocre amarillo	Cemento pulido Pintura mate Tinte amarillo	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Ventanas: Marco de madera Aliso Cristal simple
103 Cocina	Vitrificado Amstrong Gris	Cemento pulido Pintura mate Tinte ocre amarillo Baldosas de cerámica Calma Navarra S&S 30x30	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Puerta de cristal simple y marco de madera gris semibrillo gris acabado M: estibado de madera Tinte ocre amarillo semibrillo Acabado de Madera Tinte ocre amarillo más claro
104 Pasillo - Tagajura	Cemento pulido Impregnado Color gris	Cemento pulido Pintura mate Tinte ocre amarillo	Vingura	Puerta de cristal simple y marco de madera Tinte ocre amarillo semibrillo
105 Baño de visitas	Laminado Wiles Sient Comit Loc Tec Aliso	Cemento pulido Pintura mate Tinte ocre amarillo Baldosas de cerámica Calma Bilbao 30x30	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Puerta de madera Pintura semibrillo Tinte ocre amarillo más oscuro que la pared Carpintería de madera Pintura semibrillo Tinte ocre amarillo más oscuro que la pared
106 Estudio del padre	Falso piso Alondra Verde oscuro	Cemento pulido Pintura mate Tinte ocre amarillo claro	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Ventana Marco de madera Cristal simple Puerta de madera Pintura semibrillo Tinte ocre amarillo
107 Taller de la madre	Baldosas cerámica Calma Navarra Azul 30x30	Cemento pulido Pintura mate Amarillo y melón Baldosas de cerámica Calma Navarra Azul y celeste 30x30	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Ventana Marco de madera Cristal simple

108 Sala de juegos y TV	Falso piso Alondra Tinte ocre amarillo	Cemento pulido Pintura mate Mezclado azul y turquesa	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Ventana Marco de madera Cristal simple
109 Dormitorio de los padres	Falso piso Alondra Tinte ocre amarillo	Cemento pulido Pintura mate Tinte ocre amarillo más oscuro que Alondra	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Ventana Marco de madera Cristal simple
110 Baño de las padres	Baldosas cerámica Calma Navarra Azul 30x30	Cemento pulido Pintura mate Mezcla Baldosas de cerámica Calma Navarra Azul 30x30	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Ventana Marco de madera Cristal simple
111 Comedor de la niña	Laminado Wiles Trend Comit Loc Alondra	Cemento pulido Pintura mate Estampado fondo blanco Flejes blancas	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Ventanas y puertas de madera Pintura semibrillo Tinte ocre amarillo claro
112 Dormitorio del niño	Laminado Wiles Design Loc Piz Flejes de amarillo y rojo	Zócalo de flejes de madera mezclada Cemento pulido Pintura mate Tinte amarillo	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Ventanas y puertas de madera Pintura semibrillo Tinte ocre amarillo claro
113 Baño de los niños	Laminado Wiles Sient Comit Loc Tec Aliso	Cemento pulido Pintura mate Tinte mate Baldosas de cerámica Calma Gornilloscos Etes Verde	Cieleso recubierta con mortero Pintura mate Tinte ocre amarillo	Ventanas y puertas de madera Pintura semibrillo Tinte ocre amarillo claro

Mazda Romero Gargas
2º Ciclo Torno Noche 2002-3

CEMENTO

DENOMINACION	TIPO	PROVEEDOR	Formato (m ²)	Und	MATERIAL	INSTALACION	COSTO TOTAL
Piso de Concreto	..	Se vacea en obra	Variable	m ²	6.14	2.03	8.17
Piso de Cemento Pulido	..	Se vacea en obra	Variable	m ²	3.47	4.60	8.07
Piso de Cemento Coloreado	..	Se vacea en obra	Variable	m ²	4.37	4.60	8.97
Loseta	Veneçiano	ARIECTUM	.30 x .30 [*] .20 x .20	m ²	8.05	3.38	11.43
	de Relieve de Concreto				6.96	8.26	15.22
	de Terrozo				8.41	3.38	11.79
	Veneçiano	EPROM	.40 x .40		12.75	5.80	18.55
Terrozo	..	EPROM	Variable	m ²	11.39	9.95	21.34
Bloques y Adoquines de Concreto	-	UNICON	.10 x .20 x .035 .16 x .20 x .06 .10 x .20 x .08	m ²	13.74	3.93	17.67
	..	ARIECTUM .			10.13	3.93	14.06
Gross Block	..	ARIECTUM	Variable	m ²	19.41	3.93	23.34
Concreto Estampado	..	INCRETE SYSTEMS	variable	m ²	15.80		15.80
Loja Sílco-Calcareo	-	LA CASA	.06 x .79 .074 x .29 .09 x .29 .12 x .29 .14 x .29	Pza.	12.75	5.80	18.55

Denominaciones: Piso Frotachado Rústico
Material: Cemento
Composición*: Concreto
Resistencia: Alto Tránsito
Base: Falso Piso
Espesor: 7.5 – 15cm
Dimensiones: Variable.
 De acuerdo al diseño

Aplicaciones:

- Pisos de Alto desgaste (talleres, depósitos)
- Rampas, Garages.

Colocación:

Se vacea en obra

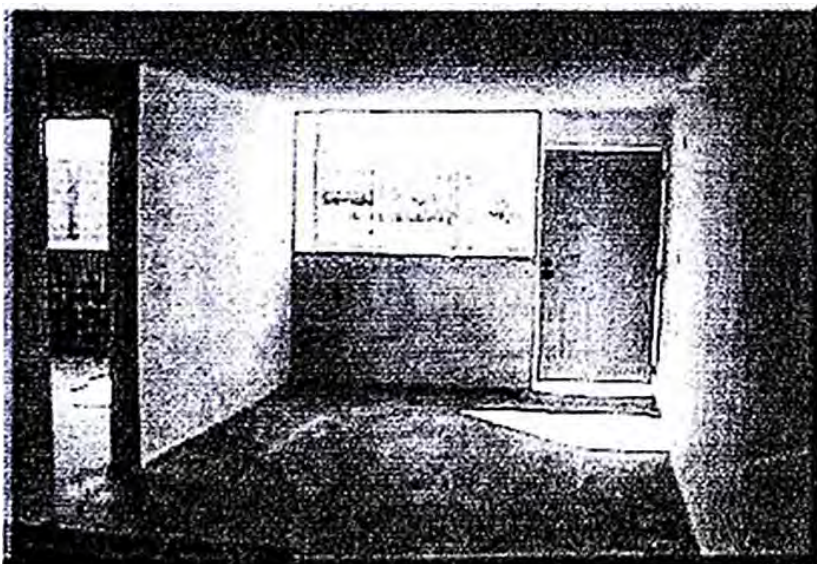


* Cuando el piso debe soportar grandes pesos se refuerza el concreto con mollo de fierro para absorber los

Denominaciones: Piso de Cemento Coloreado
Material: Cemento
Composición: Concreto y ocre (colorante mineral) en el color deseado
Base: Contra Piso
Espesor: 2.5cm
Dimensiones: Variable. De acuerdo al diseño
Aplicaciones⁽¹⁾: Por lo general se usan en Patios y áreas de servicio.
Colocación: Se vacea en obra




Denominaciones: Piso de Cemento Pulido
Material: Cemento
Composición: Concreto
Base: Contra Piso
Espesor: 2.5cm (Bruñado)
Dimensiones: Variable. De acuerdo al diseño
Aplicaciones⁽¹⁾: Por lo general se usan en Patios y áreas de servicio.
Colocación: Se vacea en obra



Denominaciones:	Loseta
Material:	Cemento
Composición:	Concreto, mortero, ocre, granalla y/o escayas
Resistencia:	Alto Tránsito
Típos:	<ul style="list-style-type: none"> • Loseta de Cemento: Cemento + Ocre (1 color) • Loseta Corriente: Cemento + Ocre (varios colores) • Loseta Veneciana: Incorpora Granalla de Mármol y/o Granito • Loseta de Terrazo: Incorpora Escayas de Mármol
Base:	Contra Piso
Espesor:	2 – 3 cm.
Dimensiones:	0.30 x 0.30cm.
Aplicaciones(1):	Son muy pesadas. Sólo para el 1er. Piso de la edificación.
Colocación:	Con mortero

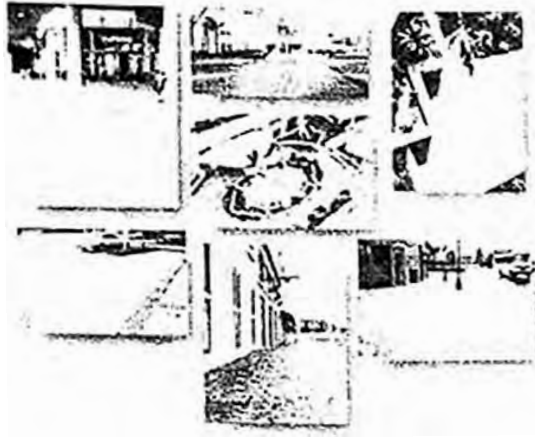
PROVEEDORES: Arlectum S.A. (www.arlectum.lipod.com), Eprom (www.eprom.com.pe), Mosaicos Panamericana S.A.

Denominaciones:	Terrazo	
Material:	Cemento	
Composición:	Cemento, ocre, marmolina, granalla de mármol, agua, perfiles de aluminio.	
Típos de Acabado:	<ul style="list-style-type: none"> • Acabado Pulido - Luego del secado se realiza el pulido con máquinas pulidoras. • Acabado Lavado – Se deja un acabado rugoso usando una esponja. 	
Base:	<ul style="list-style-type: none"> • Terrazo Ligado – Pegado al contrapiso. • Terrazo Flotante – Sobre cama de arena, papel alquitranado y concreto. Es usado para pisos con vibración. 	
Espesor:	4.5cm (terrazo ligado) 7.5cm (terrazo flotante)	
Dimensiones:	Variable. De acuerdo al diseño	
Aplicaciones(1):	Exteriores	
Colocación:	Se vacea en obra.	

PROVEEDORES: Eprom (www.eprom.com.pe)

Denominaciones:
Material:
Composición:

Concreto Estampado
Cemento
Concreto, agentes
químicos, colorantes,
endurecedores,
polvo desmoldante y
sellador.
Resistencia:
Base:
Espesor:
Dimensiones:
Aplicaciones(1):



- Interiores y Exteriores
- Centros Comerciales, plazas, vías públicas, edificios, hoteles, restaurantes y residencias en la ciudad y playas.
- En áreas de alto tránsito
- Borde de piscinas, terrazas en la ciudad, campo y playas. Acabado impermeable y antideslizante.

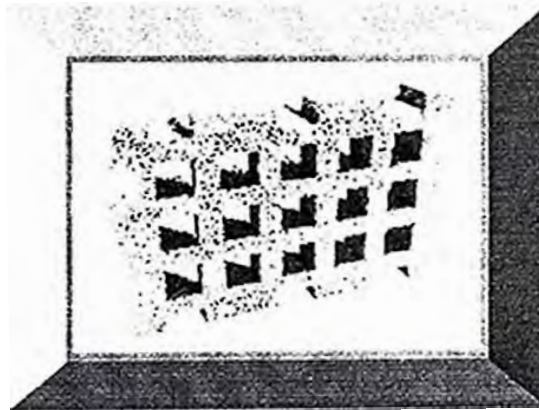
Colocación:

Se realiza en obra
El estampado se hace sobre la losa de concreto fresca, previamente tratada con diversos agentes químicos. Luego del estampado se aplican selladores.

PROVEEDORES: Increte Systems (www.increte-systems.com).

Denominaciones:
Material:
Composición:
Resistencia:
Base:
Espesor:
Dimensiones:
Aplicaciones:

Grass Block
Cemento
Concreto
especialmente dosificado
Tránsito pesado
Sobre suelo
compactado y cama
de arena
10cm
15 x 15cm, 30 x 30cm,



Permiten el acceso de tráfico en áreas verdes.
El efecto visual es de una superficie firme para estacionamiento. De esta forma el césped crece en los agujeros del Grass Block.

Colocación:

Sobre cama de arena compactada.

PROVEEDORES: Arteclum S.A. (www.arteculum-tripod.com).

Denominaciones:
Material:
Composición:

Laja Silico catcareo
Cemento
Concreto procesado con Granalla. Su aspecto es similar a la
laja.

Resistencia:

Hasta Alto Tránsito.

Base:

Contrapiso

Espesor:

3cm.

Dimensiones:

6x29, 7.4x29, 9x29, 12x29, 14x29 cm.

Aplicaciones(1):
mayoría.

Exteriores (Patios y Terrazas) en su

Colocación:

Con mortero

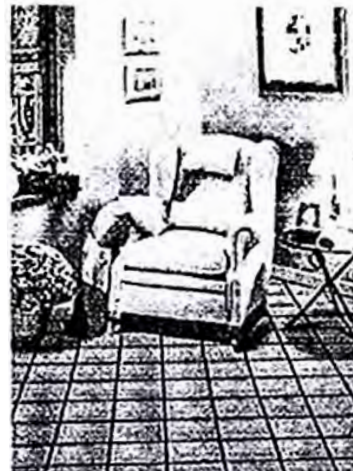


PROVEEDORES: Compañía Minera Luren S.A. - LA CASA (locosq2@isi.com.pe)

ARCILLA

DENOMINACION	TIPO	PROVEEDOR	Dimensiones	Und	MATERIAL	INSTALACION	COSTO TOTAL
Piso de Barro Cocido	Adoquines	LADRILLERA NACIONAL	.40 x .40	m ²	4.50	4.00	8.50
Piso de Cerámica Cocida	Ladrillo	Mercado Informal	.20 x .20 .25 x .09 .25 x .06	m ²	7.50	5.50	13.00
	Baldosines		.20 x .20 .25 x .25 .30 x .30 .40 x .40				
Piso de Cerámica Esmaltada	--	CERÁMICA SAN LORENZO	.20 x .20 .33 x .33 .42 x .42	m ²	9.62	5.50	15.12
		CELIMA	.20 x .20 .30 x .30 .40 x .40 .50 x .50		8.67		14.17
		P&S EUROLINEA - MONOCIBEC	.316 x .316 .33 x .33 .45 x .45 .33 x .46		13.28		18.78
Gres Cerámico	Gres	--	.15 x .15 .20 x .20	m ²	24.00	6.00	30.00
	Papelmo	CASSINELLI	.02 x .02		6.50	12.50	
Porcellanatto	--	P&S EUROLINEA	.30 x .60	m ²	80.95	6.84	87.79
			.30 x .30		32.87		39.71
		G&G SPORTS - D'IMOLA	.30 x .30 .40 x .40 .40 x .60		28.00		34.84
			CASINELLI - GEOTILES. TODANATO		.40 x .40		30.00

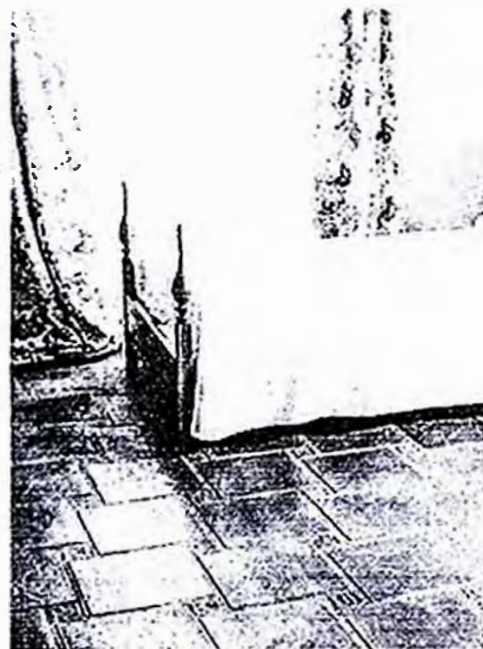
Denominaciones:	- Cerámica Cocida - Loseta Cerámica
Material:	Arcilla
Composición:	Arcilla Cocida Barnizada. En algunos casos contiene ocres
Resistencia:	Mediano Tránsito
Tipos*:	<ul style="list-style-type: none"> • Ladrilleto • Baldosín • Loseta Coloreada (con ocres)
Base:	Sobre Falso piso
Espesor:	1 cm
Dimensiones:	20x20, 25x9, 25x6 (ladrilleto) 20x20, 25x25, 30x30, 40x40 cm. (Baldosines)
Aplicaciones⁽¹⁾:	Interiores y Exteriores
Colocación:	Con adhesivo plástico o con Mortero 1: 1: 3





PROVEEDORES: Perú: Extranjero: Alberdi' (www.alberdi.com), Rack Ceramics (www.rackceramics.com)

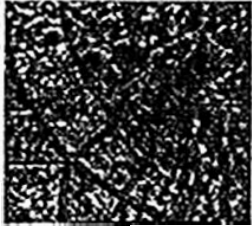
Denominaciones:	Piso de Ladrillo Piso de barro Cocido
Material:	Arcilla
Composición:	Arcilla Cocida
Resistencia:	Bajo Tránsito
Dimensiones:	{ l x w x h } Pastelón 40 x 40 x 2-
3cm	
Aplicaciones:	Zonas de bajo tránsito
Colocación:	Con mortero

PROVEEDORES: Ladrillera Nacional S.A.



Denominaciones:	- Semigres - Cerámica Esmaltada - Semigres Esmaltado	
Material:	Arcilla	
Composición:	Arcilla Cocida Esmaltada	
Resistencia:	PEI 2 - 4	
Base:	Sobre Falso piso	
Espesor:	1cm.	
Dimensiones:	20x20, 30x30, 40x40, 50x50cm. (Celima), 20x20, 33x33, 42x42cm. (San Lorenzo)	
Aplicaciones⁽¹⁾:	Interiores y Exteriores	
Colocación:	Pegamento en polvo Chemayolic ⁽²⁾ (Chemayolic Interiores)	

PROVEEDORES: Perú: P&S Euro línea : Ragno Ceramiche - Monocibec (www.monocibec.it), Cerámico Limo S.A. (www.celima-trabajo.com), Cerámica San Lorenzo S.A. (www.sanlorenzo.com.pe)
Extranjero: Cordillera (www.cordillera.cl)

Denominaciones:	- Gres Cerámico - Porcellanato Nacional	
Material:	Arcilla	
Composición:	Arcilla con calizas y feldespatos quemada a altas temperaturas.	
Resistencia:	Ambientes sometidos a trabajo intenso	
Tipos:	<ul style="list-style-type: none"> • Gres Cerámico • Pepelma (Piezas pequeñas tipo mosaico adheridas a hoja o red de papel formán el revestimiento. Luego de adheridas al piso el papel se retira. 	
Base:	Sobre Falso piso	
Espesor:	1cm	
Dimensiones:	- Gres 15 x 15 cm 20 x 20 cm - Pepelma 1 -2 cm lado	
Aplicaciones:	Interiores y Exteriores	
Colocación:	Pegamento en polvo Chemayolic*	

PROVEEDORES: Mercado Informal.

MADERA

DENOMINACION	TIPO	PROVEEDOR	Medida (m)	Und	MATERIAL	INSTALACION	COSTO TOTAL
Entarugado	--	No definido	Variable	Pzo.	10.00	5.00	15.00
Rodajas de Tronco	--	No definido			4.50	--	4.50
Entablonado	--	MADERERA GUAYAGA			10.70	7.00	17.70
Entablillado	--	No definido			6.50	5.50	12.00
Entarimado	--	No definido			11.50	7.25	18.75
Machihembrado	Capirona	MADERAS PERUANAS S.A.	1.20 x 1.90 x 5"	-	16.50	5.00	21.50
	Pumaquiro				18.70		23.70
Parquet	Coricospi Veteado	MADERAS PERUANAS S.A.	.06 x .30 x .01	m ²	3.79	4.91	8.70
	Oreja de León Oscuro				7.55		12.46
	Guayacán				9.35		14.26
	Huoltaco				10.06		14.97
Laminado	--	G&G SPORTS QUICKTEP Uniclic	1.20 x .19 1.20 x .20	-	18.50	10.00	28.50
	Bajo Tránsito	ALTEK-WITEX Loctec	1.29 x .202		16.90	7.50	24.40
	Medio Tránsito				24.90		32.40
	Alto Tránsito				27.90		35.40

Denominaciones:

- Gres Porcellanato
- Cerámico Porcellanato

Material:

Arcilla

Composición:

Gres de Cerámica fina procesada

Resistencia:

Alto tránsito
MOHS 6 - 8

Base:

Sobre Falso piso

Espesor:

8 mm

Dimensiones:

20x20, 30x30, 40x40, 60x60,
60x120cm.

Aplicaciones:

Interiores y Exteriores

Colocación:

Pegamento especial para Porcellanato (Chemayolic Interiores*)



PROVEEDORES: Perú: G&G Sports S.A. - D'Imoto (www.imolaceramico.it), P&S Eurolinea - Tou Cerámico (www.touceramic.com) - Tecno (www.tecnostile.it), Cassinelli - Geolites S.L.
Extranjero: Ariosteal S.p.a (www.ariosteal.it)

DERIVADOS DE LA MADERA

PISO ENTARUGADO

Denominaciones:	Piso Entarugado, Adoquines de Madera
Material :	Madera
Descripción:	Adoquines de madera (en su mayoría pino)
Resistencia:	Alta resistencia, acústico
Base:	Sobre Capa de Concreto o sobre cama de Arena cubierta de piso de tablas
Dimensiones:	No definidas
Aplicaciones:	Construcciones Industriales
Colocación:	Con mortero o arena enrasada

RODAJAS DE TRONCOS

Denominaciones:	Rodajas de Troncos
Material :	Madera
Composición:	Cortes transversales de tronco de madera
Resistencia:	Variable ³⁾
Base:	Sobre contrapiso
Espesor:	5 cm.
Aplicaciones:	Marcado rústico del camino en jardines, parques, etc
Colocación:	Con hormigón, arena o sobre la tierra

Denominaciones:	Piso Entablonado
Material:	Madera
Descripción:	Tablas de madera sin pulir unidas a tope.
Resistencia:	Variable ⁽³⁾
Base:	Cemento Pulido
Dimensiones:	E = 5 – 8cm. 15 – 22cm. Ancho. Largo no definido.
Aplicaciones⁽¹⁾:	Interiores
Colocación:	A contacto de pieza con pieza

PROVEEDORES: Maderera Guayaga (madereraguayaga@mail.terra.com.pe)



PISO ENTABLILLADO

Denominaciones:	Piso Entablillado
Material :	Madera
Descripción:	Entablonado (con espacio entre pieza y pieza) con tablillas y tablas con base (estructura montada en el aire)
Resistencia:	Variable ⁽³⁾
Base:	Cemento pulido
Dimensiones:	Variable.
Aplicaciones:	Áreas donde permita la rápida evacuación del agua (saunas, solariums, muelles, etc.)

Denominaciones:	Piso Entarimado
Material :	Madera
Descripción:	Listones de madera cepilladas unidos a tope sobre durmientes de madera.
Resistencia:	Variable ⁽³⁾
Base:	Cemento pulido
Dimensiones:	E = 2,5 - 3,5cm. Ancho 5-12 cm.
Aplicaciones:	Viviendas, almacenes, comercio, etc.
Colocación:	Clavado sobre los durmientes de madera.

Denominaciones:	Piso Machihembrado
Material:	Madera
Descripción:	Es el tipo de junta conformado por una ranura y una lengüeta.
Resistencia:	Variable ⁽³⁾
Base:	Cemento pulido
Dimensiones:	52x10, 60x7, 1m. x 12 cm.
Aplicaciones:	Interiores, vivienda, comercio, etc.
Colocación:	Se hace la junta de las piezas adicionando pegamento entre ellas para adherir perfectamente las piezas.

PROVEEDORES: Maderas Peruanas S.A. [<mailto:info@terro.com.pe>]

PISO LAMINADO

Denominaciones:	Piso Laminado
Material :	Madera
Composición:	Maderas reconstituidas con resinas
Resistencia:	Alto tránsito. Acústico.
Base:	Plástico y fieltro sobre cemento pulido
Dimensiones:	1.20 x 19cm x 8 – 11mm (Quickstep) 1.20 x 18.9cm x 7mm (Finsa) 1.29 x 20.2cm x 8 mm (Witex)
Aplicaciones:	Interiores.
Colocación:	



- El Tipo de unión de piezas: Uni-Clic, Finclíc y Loctec. No requieren el uso de colas sintéticas para la unión de las piezas. La fijación es segura y perfecta.
- La unión tipo machihembrado, requiere del uso de cola, ésta es distribuida por el proveedor y es específica para cada marca de piso laminado.

PROVEEDORES: Perú: G&G Sports S.A. QuickStep – Uniclic, Altek – [Witex\(www.witex.com\)](http://www.witex.com).
Extranjero: Finsa (www.finsa.com)

PARQUET

Denominaciones:	Piso de Parquet
Material :	Madera
Descripción:	Tramado de tablillas de madera de pequeña escala
Resistencia:	Resistencia no definida *
Base:	Sobre cemento pulido
Espesor:	1 cm.
Dimensiones:	6x30, 5x30, 6x24, 5x20, 4x10cm.
Aplicaciones:	Interiores
Colocación:	Can Brea Asfáltica Industrial N° 160 -180 Previamente calentada



PROVEEDORES: Maderas Peruanas S.A. (mopeso@terra.com.pe)

Denominaciones: Piso de Laja
 Composición: Piedra Natural
 Superficie: Estructurada (Irregular)
 Resistencia: Piedra dura
 Tipos:

- Laja Rosada
 - Laja Verdosa amarillenta
 - Laja Negra
- Sobre Falso Piso
 Baldosas o planchas de

Base:
 Dimensiones:
 4-8 cm de espesor.

Aplicaciones:
 mayoría exteriores
 Colocación:

Lados \geq 40 cm
 Acabado rústico, en su
 Con mortero



PROVEEDORES: Lajas y Piedras Reynoso

PIEDRA	DENOMINACION		TIPO	PROVEEDOR	Formato (cm)	Und	MATERIAL	INSTALACION	COSTO TOTAL
	NATURAL	Laja	--	--	LAJAS Y PIEDRAS REYNOSO	\geq 40 lado	Pza	10.15	5.80
Sillar		--	--	.05 x .30 x .15		Pza	4.35	5.80	10.15
Adoquines		--	--	.15 x .10 x .06 .20 x .15 x .12		m ²	13.04	5.80	18.84
Losetas		--	--	40 x 40 x 3.5		m ²	14.04	5.80	19.84
Conito Rodado		Bianco	--	LAJAS Y PIEDRAS REYNOSO	--	Bls	5.80	--	5.80
			D'OLIVATERRA	Enmoldado de .30 x .30	m ²	140.00	--	140.00	
		Negro	--	LAJAS Y PIEDRAS REYNOSO	--	Bls	3.77	--	3.77
			D'OLIVATERRA	Enmoldado de .30 x .30	m ²	140.00	--	140.00	
Verde		--	D'OLIVATERRA	Enmoldado de .30 x .30	m ²	140.00	--	140.00	
PULMENTADA		Mármol	Nacional	MÁRMOLES Y GRANITOS S.A.	.305 x .305	m ²	47.00	6.00	53.00
	Import		.406 x .406 .305 x .61		80.00		6.00	86.00	
	Travertino	--	.305 x .305		35.00		6.00	41.00	
	Granito	--	E=2cm		Pza	150.00	10.00	160.00	
REGENERADA	Mármol Reconstituido	--	EPROM	Vaceado en Obra	m ²	37.69	7.25	44.94	
		--		.40 x .40		24.64		31.89	
	Piedra Reconstituida	--	QUARELLA SPA	.30 x .30 .30 x .40 .40 x .40 .40 x .40	m ²	39.00	8.00	47.00	
Piedra Tralada Aglomerada	--	--		--	--	--	--		

Denominaciones:

Composición:

Superficie:

Resistencia:

Tipos:

Base:

Dimensiones:

Aplicaciones:

Colocación:

Piso de Sillar
Piedra Natural de
origen volcánico
Textura porosa
Bajo Tránsito

- Sillar Blanco
 - Sillar Rosado
- Sobre Falso Piso
Bloque
50x30x15cm.
Pisos no muy
transitados



PROVEEDORES: Lajas y Piedras Reynoso

Denominaciones:

Composición:

Tipos

Superficie:

Resistencia:

Base:

Dimensiones:

Aplicaciones:

Colocación:

Adoquines de Piedra
Piedra Natural cincelada de
cantera en forma trapezoidal

- Piedra de Chosico
 - Piedra de Huaycán
- Estructurada (Irregular)
Hasta alto tránsito
Falso Piso
15x10x8, 20x15x12cm.

- De acuerdo a la densidad de la piedra utilizada, ésta puede instalarse en áreas de Alto Tránsito.
- Borde de veredas, terrozos rústicas, garages, etc.



PROVEEDORES: Lajas y Piedras Reynoso

Denominaciones:	Canto Rodado
Composición:	Piedra Natural
Superficie:	Lisa y de forma ovoide, aplanada y alargada
Resistencia:	Alto tránsito
Tipos:	Canto Rodado de color : <ul style="list-style-type: none"> • Blanco • Negro • Verde
Base:	Falso Piso
Dimensiones:	Diversas, ésta depende de la procedencia.
Aplicaciones:	Empedrado exteriores, estacionamiento, via pública, etc.
Colocación:	Con mortero

PROVEEDORES: Lajas y Piedras Reynoso, Extranjero: D'olivaterro

Denominaciones:	Losetas de Piedra
Composición:	Piedra Natural de cantera en baldosas Estructurada (Irregular)
Superficie:	Alto tránsito
Resistencia:	Alto tránsito
Base:	Falso Piso
Dimensiones:	40x40x3.5cm.
Aplicaciones:	- Espacios con intensos cambios de temperatura. - Suelos de Alto tránsito (plazas, estacionamientos, etc.)



PROVEEDORES: Lajas y Piedras Reynoso

Denominaciones:	Travertino
Composición:	Roca Caliza transformada a altas temperaturas
Superficie:	Textura porosa y color hete
Resistencia:	No tiene mucha durabilidad en el tiempo
Base:	Cemento pulido
Dimensiones:	Formatos : 30.5x30.5x1 cm.
Aplicaciones:	Pisos interiores de bajo tránsito, etc.
Colocación:	Con mortero de cemento

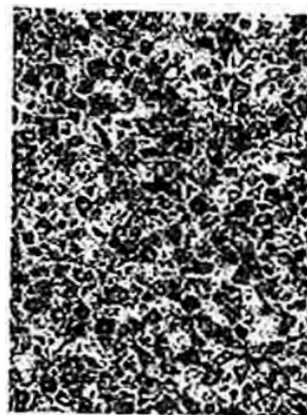
PROVEEDORES: Mármoles y Granitos S.A. MYGSA (ventas@mygso.com.pe)

PIEDRA PULIMENTADA

Denominaciones:	Piso de Mármol
Composición:	Piedra Caliza transformada a altas temperaturas
Superficie:	Lisa y de varios colores
Resistencia:	Alto durabilidad
Base:	Piso de cemento pulido
Espesor:	1 cm.
Dimensiones:	Formatos: 30.5x61, 40.6x40.6, 30.5x30.5cm.
Aplicaciones:	Hall de hoteles, residencias, parques, comercio, etc.
Colocación:	Con mortero de cemento

PROVEEDORES: Mármoles y Granitos S.A. MYGSA (ventas@mygso.com.pe)

PIEDRA REGENERADA



Denominaciones:	Piso de Mármol reconstruido
Composición:	Piedra natural unida a otro tipo de piedras de distintos tamaños asentadas sobre terrazo
Superficie:	Lisa
Resistencia:	Alto tránsito
Tipos:	<ul style="list-style-type: none">• Vaceado en Obra• Baldosas
Base:	Cemento pulido
Dimensiones:	Baldosas 40x40cm.
Aplicaciones:	Interiores y Exteriores.
Colocación:	Se asientan en el piso de terrazo

PROVEEDORES: Epiom

Denominaciones:	Piso de Granito
Composición:	Feldespatha, cuarzo y mica de grano fino
Superficie:	Lisa y homogénea
Resistencia:	Alto tránsito
Base:	Cemento pulido
Espesor:	2cm.
Dimensiones:	Plancha de 3.50m.
Aplicaciones:	Exteriores. Espacios de tránsito peatonal
Colocación:	Con mortero de cemento

PROVEEDORES: Mármoles y Granitos S.A. MYGSA [ventas@mygsa.com.pe]

Denominaciones:	Piedras Reconstruidas
Composición:	Mármol o Granito entre otras piedras, procesadas y reconstruidas en un material mas compacto y con diseños artificiales
Superficie:	Lisa y/o rugosa
Resistencia:	Alto tránsito
Tipos:	<ul style="list-style-type: none"> • Rosetones (mosaico) • Baldosas
Base:	Cemento pulido
Dimensiones:	20x20, 30x30, 40x40, 40x60, 60x120cm.
Aplicaciones:	Interiores en su mayoría
Colocación:	Con mortero de cemento

PROVEEDORES: Extranjero: Grecogres – Venetto (informacion@grecogres.com), QuorelloSpo (www.quorellospo.com), Ariosteio S.p.a (www.ariosteio.it)

Denominaciones:	Piedras Tratadas. Aglomeradas
Composición:	Piedras Modificadas a partir de su estado Natural
Superficie:	Lisa
Resistencia:	Medio tránsito
Base:	Falso Piso
Dimensiones:	De acuerdo al diseño
Aplicaciones:	Halls. para definir ambientes
Colocación:	Con pegamento para cerámico (Chemayolic)

Denominaciones: Piso Vinílico. Loseta Vinilica

Tipos:

- Piso Vinílico
- Piso Vinílico Acústico

Descripción: Vinílico de PVC, Agentes minerales, colorantes, aditivos.
Disponible en losetas y rollos.

Resistencia: Variable (de acuerdo al espesor del vinílico)

Base: Sobre cemento pulido

Espesor: 1.6 – 4mm

Dimensiones: Baldosas: 30,5x30,5, 7.5x30.5, 50x50 cm.
Rollos* 81x61, 2.51cm.x2m.

Aplicaciones: *Disponible sólo en TARKET, AMSTRONG y FORBO.
Sólo Interiores

Colocación: Con pegamento de contacto y/o soldadura.

PROVEEDORES: Perú: Ace Home Center – Pisopak (www.pisopak.com), Clase A Acabados – Tarkett, G&G Sports S.A. – Forbo (www.forbo.com)

PISOS SINTÉTICOS	DENOMINACION	TIPO	PROVEEDOR	FORMA*DIMEN	Und	MATERIAL	INSTALACION	COSTO TOTAL	
	Vinílico	Baldosa	ACE HOME CENTER PISOPAK	305 x 305	m²	4.00	0.35	4.35	
			CLASE A ACABADOS TARKEIT			9.80	3.00	12.80	
	Goma y/o Caucho	--	G&G SPORTS - FORBO	2.51 x .02	m²	26.00	5.00	31.00	
			G&G SPORTS REGIPOP, FREUDENBERG	1.25 x .10	m²	34.00	6.00	40.00	
	Linoleum	--	CLASE A ACABADOS INDEVAL	.50 x .50cm x 3.2 mm	m²	25.95	4.60	30.55	
			G&G SPORTS FORBO	1.80 - 2.00 x 25 - 30m	m²	19.00	6.00	25.00	
	Polluretano	--	G&G SPORTS - PULASTIC	-	m²	78.00		78.00	
	Moqueta	NO disponible en Perú							
	Vinoleum	--	ACE HOME CENTER PISOPAK	20 x 0.60m	ml	6.65		6.65	

Denominaciones:

Descripción:

Piso de Goma y/o Caucho
Piso mezclado, prensado y
calandrado en goma y/o
caucho.

Resistencia:

Alto Tránsito

Base:

Sobre cemento pulido

Espesor:

6, 8, 10, 12 mm

Dimensiones:

1.25 x 10 m (rollos)

Aplicaciones:

Zonas que requieren
amortiguamiento a los golpes o

caídas (gimnasios, zona de juego de niños, etc.)

Colocación:

Con adhesivos.



PROVEEDORES: Clase A Acabados – Indevol, G&G Sports S.A. – Regupol - Freudenberg

Denominaciones:

Descripción:

Linóleo, Linoleum

Materia plástica a base de
aceite de linaza oxidado,
corcho, resina y pigmentos.

Resistencia:

Alta (Más resistencia que el
vinílico)

Base:

Sobre cemento pulido

Espesor:

6, 7 mm

Dimensiones:

Rollos: 1.80 – 2.00 m x 25 – 30 mm.

Aplicaciones:

Interiores

Colocación:

Con pegamento específico
para este material.

PROVEEDORES: G&G Sports S.A. – LG

Denominaciones:

Descripción:

Resistencia:

Base:

Espesor:

Dimensiones:

Aplicaciones:

Colocación:

Piso de Poluretano

Piso de caucho con agentes epóxicos

Alta. Capacidad de amortiguamiento

Sobre cemento pulido

Variable de acuerdo al uso

Toda el área del ambiente a instalar

Pisos deportivos.

Se vacea en obra

PROVEEDORES: G&G Sports S.A. – Pulastic (Descol)



Denominaciones:

Descripción:

Base:

Espesor:

Aplicaciones:

Colocación:

Maqueta

Fibra de Nylon impermeable,
similar a la Alfombra sin pelo.

Sobre cemento pulido

Variable

Interiores

Con cinta doble cara o con
adhesivo.



PROVEEDORES: Piso NO Disponible en Perú. Proveedores Extranjeros: DLW-
Berlín (www.dlw-ibercia.com), Loyter (www.loyter.com)

Denominaciones:	Vinoleum
Descripción:	Piso protector de vinílico de
alta tránsito en rollos	
Resistencia:	Alto tránsito
Base:	Sobre pisos o revestimientos
ya instalados	
Espesor:	1,5 mm
Dimensiones:	0,60x2m.
Aplicaciones:	Para protección de alfombras
y pasadizos (interiores)	
Colocación:	Manual, Removible.



PROVEEDORES: Perú: Ace Home Center – Pisopak (www.pisopak.com)

Denominaciones:	Piso Industrial
Descripción:	Piso fabricado de PVC, fibras de Aluminio procesados.
Resistencia:	Alta
Base:	Cemento semi pulido
Espesor:	2, 2.5, 3, 4 mm.
Aplicaciones:	Áreas en contacto con ácidos y químicos (Hospitales, laboratorios, fábricas, etc.)
Colocación:	Con adhesivo

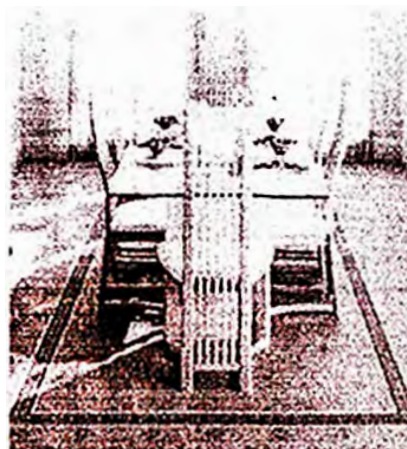
PROVEEDORES: G&G Sports S.A. – Forbo: Axion. Artco – Altro (ventas@artco.com.pe)

- (1) La aplicación depende de la concepción de un determinado diseño, siempre y cuando el desgaste del piso elegido correspondo con el tipo de tránsito en el área.
- (2) Material y proveedor definido en base o la demanda del Mercado Vigente o Moyo 2003.
- (3) La resistencia del Piso depende del tipo de modero utilizado.

Denominaciones:	Césped Sintético, césped Artificial
Descripción:	Fibras de Polipropileno de color verde en rollos
Resistencia:	Densidad de pelo promedio de 5 mm
Base:	Cemento pulido
Dimensiones:	Rollos: 2 x 1.25 m.
Aplicaciones:	En exteriores: Terrazos, de uso intensivo, jardines de invierno, alrededor de las piscinas, áreas recreativas para niños.
Colocación:	Manual removible

PROVEEDORES: G&G Sports S.A. – Wudeco

Denominaciones:	Alfombras y Tapizón
Descripción:	Tejido sintético sobre una base de yute (alfombra) o tejida sobre su propia estructura con tela resistente al Alto Tránsito (Tapizón).
Resistencia:	Variable. De acuerdo al espesor y calidad de la alfombra.
Base:	Cemento pulido o cualquier piso terminado.
Aplicaciones:	Interiores.
Colocación:	Con pegamento de contacto Sistema de pared a pared.



PROVEEDORES: Fábrica de Alfombras Gabaldoni S.A. (gabaldoni@terra.com.pe)

MAS PISOS

DENOMINACION	TIPO	PROVEEDOR	Medida (m)	Und	MATERIAL	INSTALACION	COSTO TOTAL
Piso Elevado	..	G&G SPORTS S.A. - LINDNER AG	.60 x .60	m ²	45.00		45.00
		ARTICO - UNIFLAIR			65.00	10.00	75.00
Césped Artificial	..	G&G SPORTS S.A. - WUDECO	2 x 3.25		22.00	5.00	27.00
		FABRICA DE ALFOMBRAS GABALDONI S.A.			14.00	6.00	20.00
Alfombras y Tapizos	Nylon	FABRICA DE ALFOMBRAS GABALDONI S.A.	E = 6 - 9 mm		28.25	10.00	38.35
Piso Industrial	..	ARTICO - ALTRO	E = 2.2-5, 3, 4 mm				

Nota:
 Precios Referenciales Vigentes al mes de Mayo 2003.
 Precios expresados en US\$ Inc. IGV

Denominaciones: Piso Elevado, suelo Elevado

Descripción: Paneles de suelo prefabricado, apoyados sobre pedestales y con recubrimientos elásticos (PVC goma, linoleo, arquet, chapa lagrimada de aluminio, piedra natural o artificial, cerámica, etc.

Esto permite un acceso total al hueco bajo el suelo.

Resistencia: Medio a Alto tránsito
 Los pedestales varían en longitud, diseño y capacidad de carga.

Base: Cemento pulido

Espesor: 2,4 - 4 cm.

Dimensiones: Baldosas 60x60cm.
 (Están disponibles otras medidas bajo pedido)
 Altura Total del suelo: 9 - 12cm.

Aplicaciones: Uso comercial o residencial en interiores.
 Se deja el fácil acceso a las instalaciones eléctricas, tuberías de agua, equipos de aire comprimido, etc. Que puedan encontrarse bajo éste.

Colocación: El panel o baldosa se apoya sobre los pedestales libremente, por lo que es fácilmente registrable.



PROVEEDORES: G&G Sports S.A. - Lindner AG, Artico - Uniflair

1. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Dentro de los Sistemas Constructivos encontramos de dos tipos: Convencionales y No Convencionales, estos últimos muy utilizados en la actualidad por la rapidez de su construcción o por el cierto porcentaje de abaratamiento de costos.

1. SISTEMAS CONVENCIONALES:

Son los más usados en la edificación de viviendas, edificios comerciales, edificios de departamentos y de oficinas, etc. Dentro de ellos tenemos:

- > **SISTEMA DE MUROS PORTANTES o DE ALBAÑILERÍA CONFINADA:** Sistema mediante el cual se estructura la edificación de manera tal que los muros portantes unidos por columnas y vigas de refuerzo son los que resisten las cargas. Generalmente son muros de 25 cm de ancho y no deben ser modificados ni cambiados de lugar. Se puede construir máximo 5 pisos y es un sistema más o menos económico.
- > **SISTEMA APORTICADO:** Sistema estructural mediante el cual son los pórticos = sistema de columnas y vigas, los que soportan las cargas de la edificación. En este sistema los muros solo son tabiquería, es decir, cerramiento o divisiones. Las columnas tienen su propio cimiento conocido como zapata. Muestra mayor resistencia a los sismos, permite construir más de 5 pisos de altura, pero es el más costoso.
- > **SISTEMA DE PLACAS:** La Placa es un elemento de soporte estructural generalmente vertical cuya proporción entre lados es mayor a 3. Una placa tiene mayor capacidad de soporte que una columna. Aplicado en la construcción de Cisternas, ascensores, apoyos de escaleras y tanques elevados, etc.
- > **SISTEMA MIXTO:** Es el más usado en la construcción de Viviendas, consiste en construir usando el Sistema de Muros Portantes + el Sistema Aporticado.
- > **SISTEMA DE MURO ARMADO:** (Ladrillos tipo Silico Calceados o con Adoquines de Concreto) Es el sistema en el cual los muros están confinados con el acero internamente. Con este sistema se puede levantar un máximo de 4 pisos. Los ladrillos tienen una cavidad albeolar por la cual pasan los fierros, las instalaciones eléctricas, para después ser rellenados con un concreto de siam (prueba de medición de asentamiento) de 2".
Se recomienda que las Instalaciones Sanitarias pasen por ductos. Los fierros verticales y horizontales van a estar separados cada 60 cm. La cimentación será por el Sistema de Plateas = Losas de Cimentación.

2. SISTEMAS NO CONVENCIONALES:

Encontramos una diversidad en el mercado nacional con la utilización de distintos materiales como: Paneles de fibrocemento estructurado con vigas de madera, los Tabiques Secos (Drywall) que son planchas de 4' x 8' colocado bajo el sistema de estructuración de neles metálicos tanto para paredes como para cielos rasos, el Panel Cemento de Eternit, con estructura de madera y otros como el Adobe, la Quircha usados sobre todo por su bajo costo en provincias.

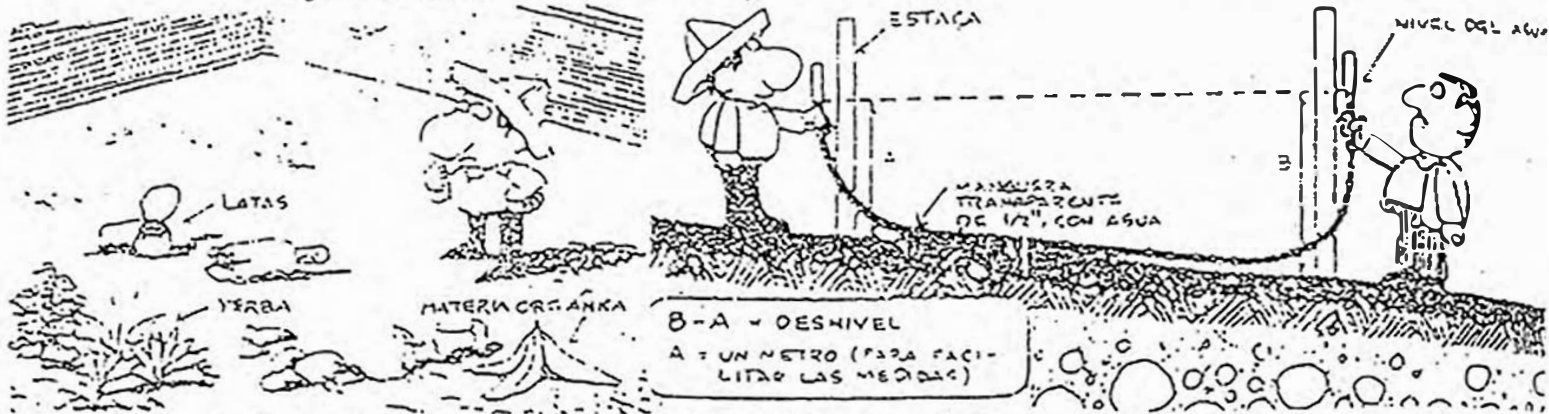
3. ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Dentro de estos Sistemas Constructivos, encontramos los Elementos estructurales de una Vivienda construida bajo un Sistema Convencional, ellos son:

- | | | |
|---------------|--------------|-------------------|
| • El Cimiento | El Muro | Las Vigas |
| • El Piso | Las Columnas | Techos Aligerados |

Antes de hablar de la cimentación, mencionaremos rápidamente los pasos a seguir para nivelar el terreno donde ubicaremos estos elementos estructurales.

- Limpieza:** Limpiar el terreno de todo elemento extraño a él como pasura, piedras grandes, materia orgánica, hierbas, maíces, etc.
- Nivelación:** Se realiza una primera nivelación que generalmente se realiza mediante el uso de una manguera transparente que contiene agua.



- Corte y Relleno:** De esta primera Nivelación se puede determinar la pendiente o pendientes que puede tener el terreno, para esto se debe en todo caso tener en cuenta los niveles fijos de desagües, accesos, puestas, etc. para que la construcción quede por sobre estos niveles. En terrenos con mucha pendiente conviene usar a más o menos varios niveles con gravas, para acomodarse al terreno natural.

EL CIMIENTO:

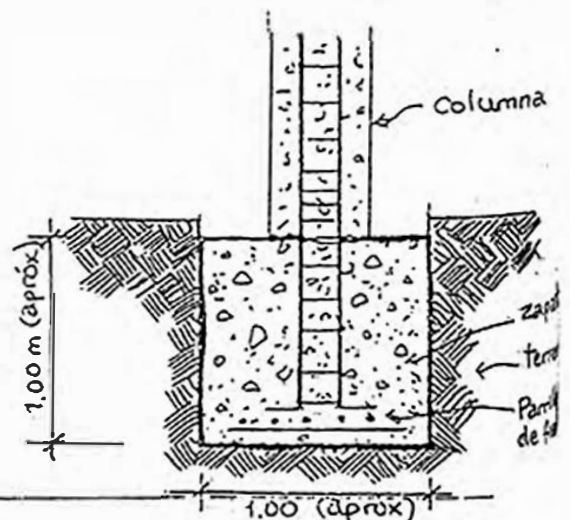
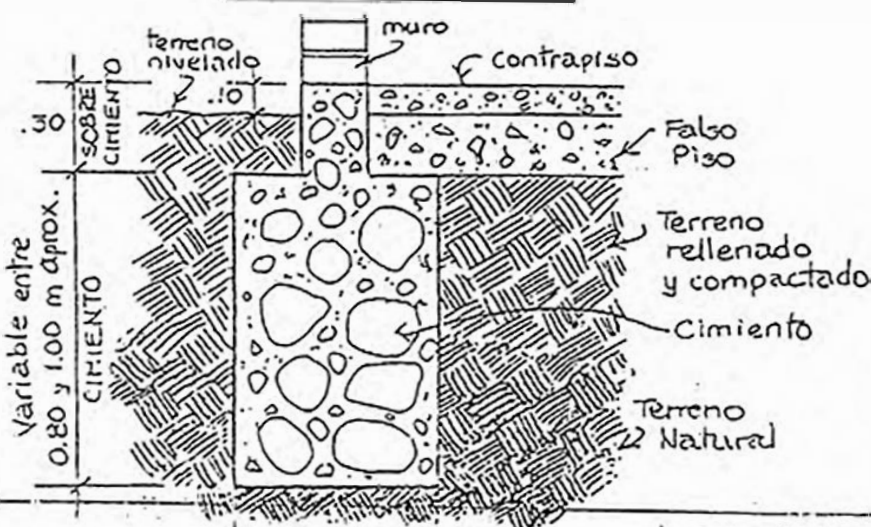
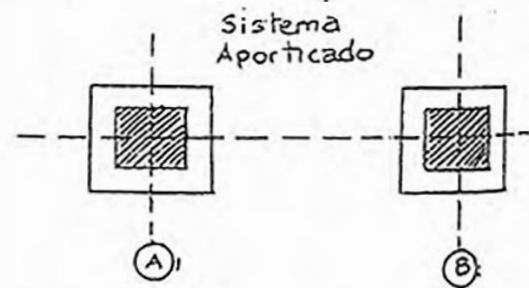
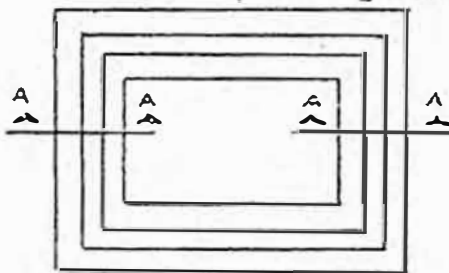
Es el elemento en que se apoyan las estructuras de una obra. Su función es la de transmitir las cargas que recibe de las columnas, placas, muros, vigas, mobiliario, personas, etc.

I. El tipo de Cimentación depende de:

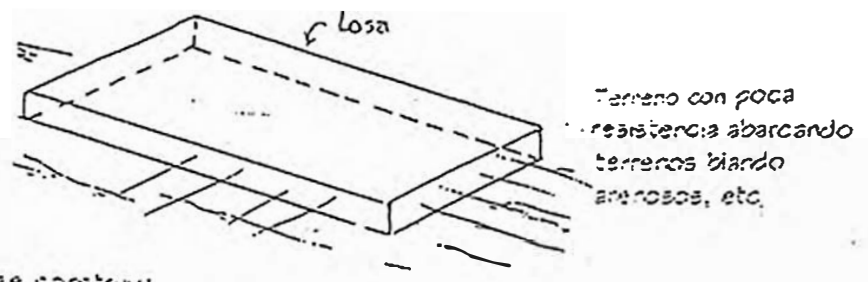
- Naturaleza del Terreno:** La dimensión y estructuración de un cimiento dependerá del tipo de terreno el cual puede ser arenoso, arcilloso, arenoso, pantanoso, de rellenos o rocosos, siendo estos últimos los ideales.
- El Tipo de Obra:** Se refiere a los tipos de esfuerzos que actúan sobre el terreno, como muros de viviendas o edificios, que ejercen esfuerzos verticales, mientras los muros de contención, el agua de represas, piscinas o tanques de cisterna y elevados, etc. ejercerán esfuerzos oblicuos u horizontales.

II. Los Cimientos se clasifican en:

- Cimentaciones Superficiales:** Cuando la profundidad no sobrepasa el metro. No necesita de encofrado ya que el terreno cumple ese papel. Dentro de ellos tenemos:
 - > **Cimiento Corrido:** Es el cimiento de muros portantes y/o tabiques.
 - > **Zapatas:** Es el cimiento de las columnas.



> Losa de Cemento o Platazo:
 Es una losa continua directamente apoyada sobre el terreno, la superior a toda, se le llama losa de obra.



En la parte superior de la losa se construye

EL SOBRECIMIENTO:

Tiene el mismo ancho que el muro y en lo posible es aconsejable llenar o vaciar el sobrecimiento todo simultáneamente. El sobrecimiento si requiere de encofrado con tablas para darle forma, dejando estar su parte superior muy bien nivelada para poder levantar el muro sobre él sin problemas. En los muros perimetrales de la vivienda, el sobrecimiento deberá tener una altura de por lo menos 10 cm por encima del nivel del suelo para evitar la humedad.

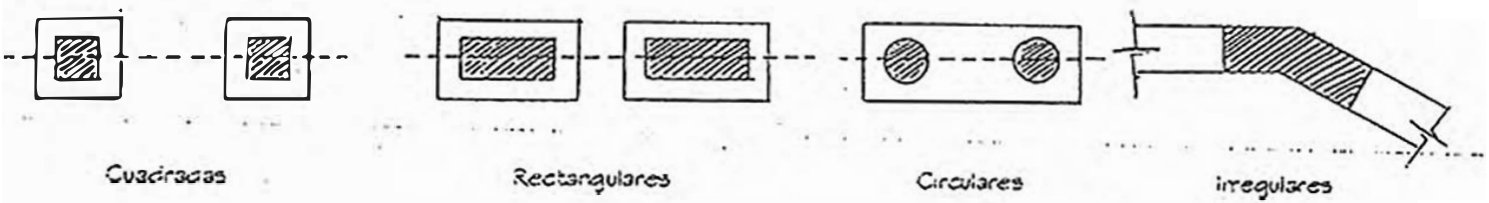
Se busca que la altura del sobrecimiento sea de 30 cm para poder encofrarlo con una sola tabla.

LAS COLUMNAS:

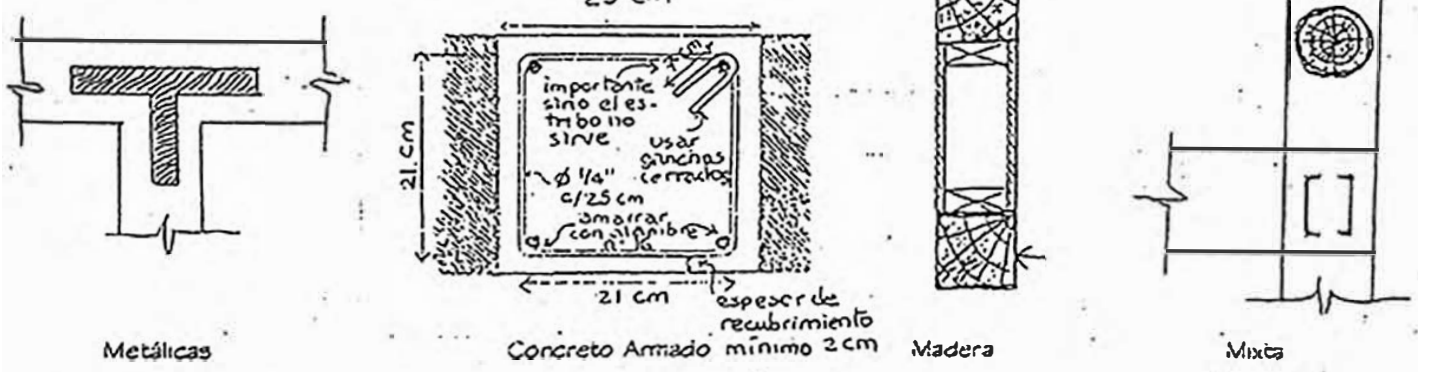
Son elementos estructurales que transmiten verticalmente el peso propio de una edificación más las cargas externas que actúan en ellas. Sirven también para amarrar los muros de ladrillo para darles rigidez.

i. Tipos de Columnas:

> Por su Sección:



> Por su Material:



> Por la forma en que trabajan:

Columnas Estructurales:

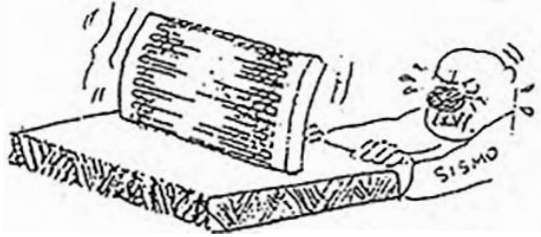
Sirven para recibir por sí solas las cargas verticales propias y externas.

Columnas de Amarrar:

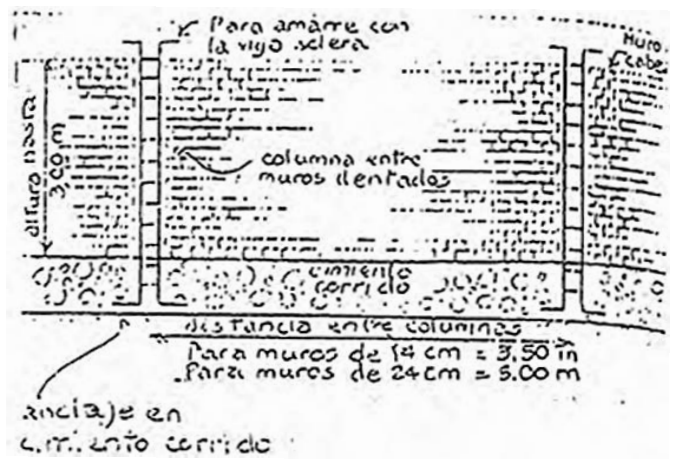
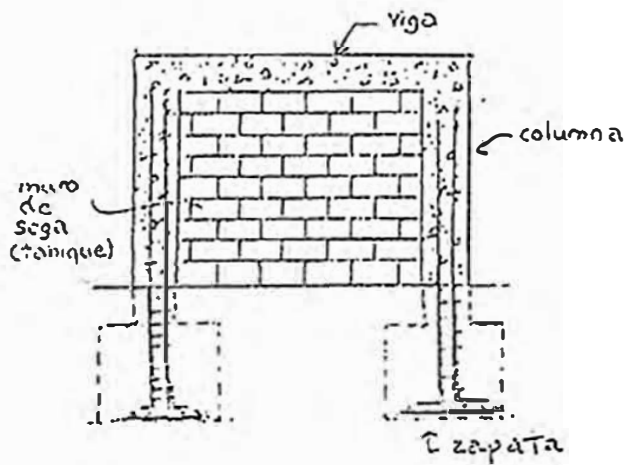
Para dar rigidez a los muros que amarran.



Sin columna el muro no resiste el sismo



Las columnas ayudan al muro a resistir por su astucia.



El fierro de las columnas deberá empezar desde los cimientos y continuar hasta el techo o viga solera. En caso de que se prevea la posibilidad de otro piso, deberá dejarse los fierros sobresaliendo sobre el techo unos 40 cm.

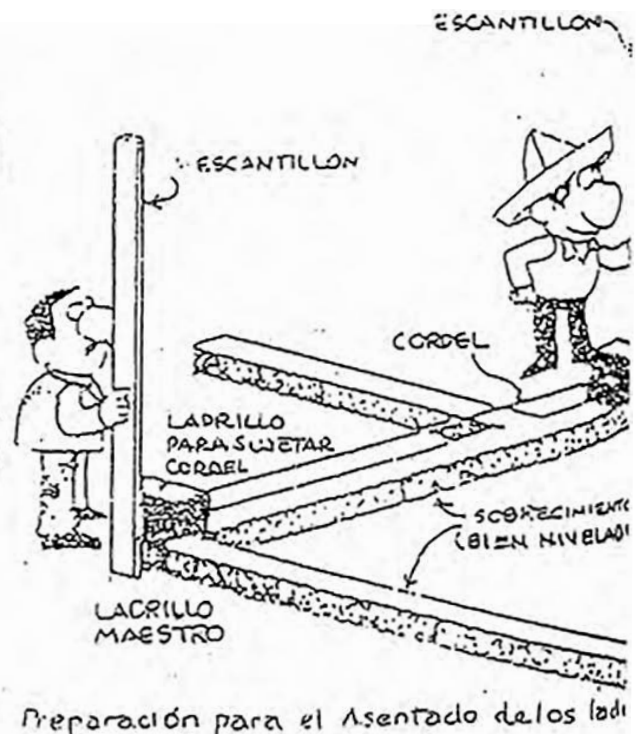
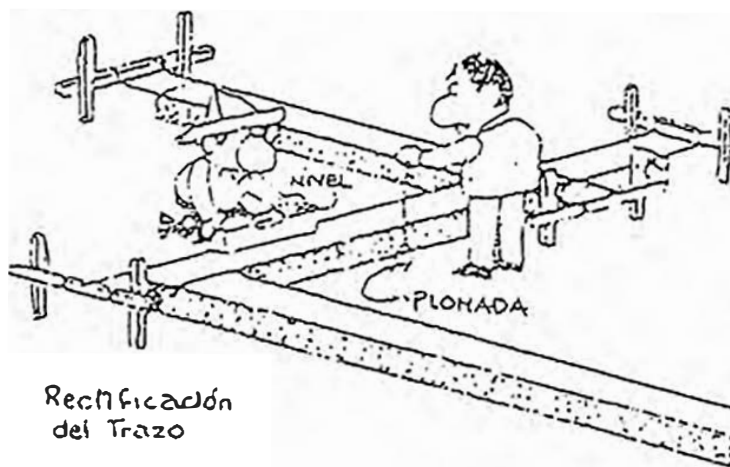
LOS MUROS:

Son elementos verticales contruidos para cerrar o independizar espacios, o recibir y transmitir la carga de elementos superiores como vigas, techos, etc.

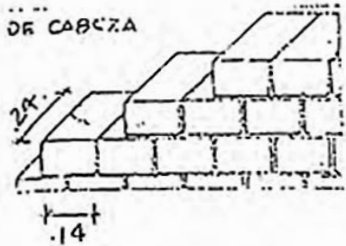
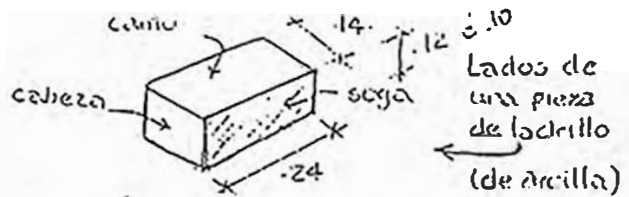
Los componentes de un muro convencional son el ladrillo y el mortero.

Pasos a seguir para levantar un Muro:

- Rectificación del Trazo: Previamente al asentado de ladrillos deberá rectificarse el trazo y el nivel del sobrecimiento. (Usar cordel, plomada y nivel).
- Colocar escantillones cada 3 ó 4 m. en los extremos del muro.
- Asentar ladrillos maestros en los extremos del muro, estirar un cordel entre los ladrillos maestros para asentar los ladrillos de cada hilada, debiendo verificarse con la plomada la verticalidad de cada una de ellas
- Es conveniente ayudarse con el nivel de mano usado transversalmente al muro, para que los ladrillos queden bien nivelados.



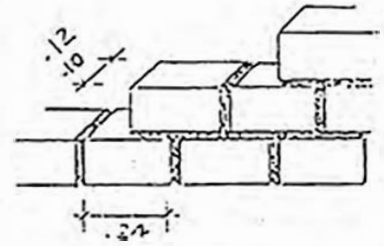
- **Amarres o Anclajes entre Hiladas:**
 Modo de disponer los ladrillos para obtener el espesor del muro deseado.



De Cabeza: ancho 24 cm.



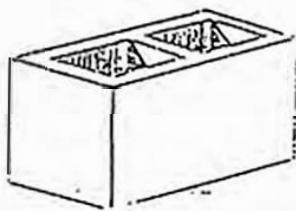
De Soga: ancho 14 cm



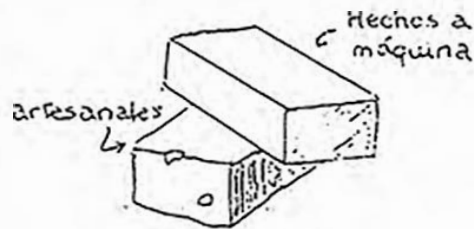
De Canto: ancho 12 o 10 cm.

- Los ladrillos deberán colocarse desplazados entre hiladas de manera de no crear planos continuos de debilidad. En las construcciones de varios pisos es indispensable que los muros de un piso estén directamente encima de los muros del piso inmediato.

Por el material con que han sido hechos, los ladrillos pueden ser:



De cemento

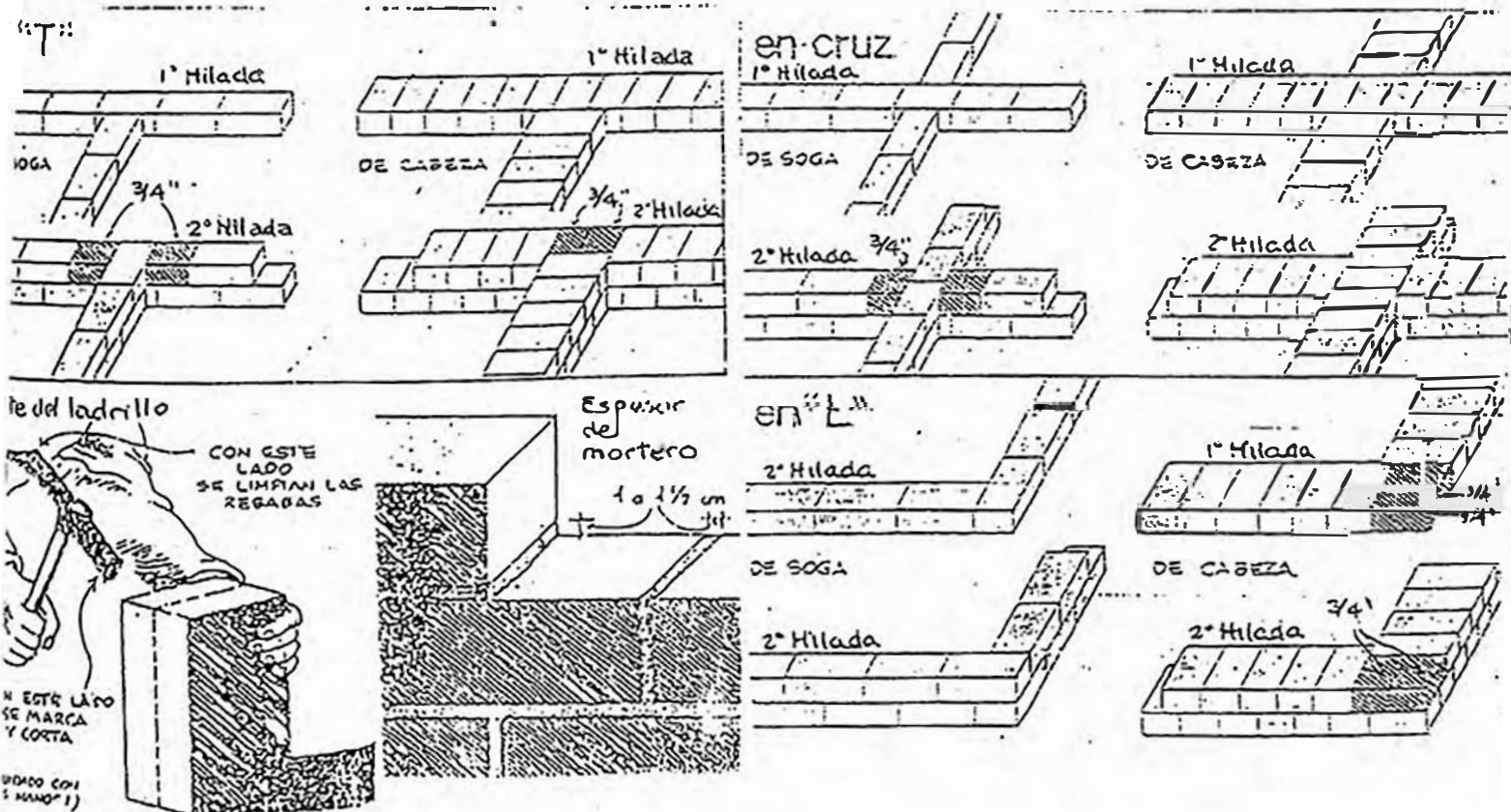


De arcilla



Siliceo Calcáreo

Tipos de Encuentros entre muros de ladrillo:



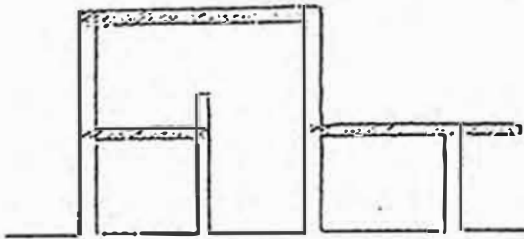
LOS TECHOS O LOSAS:

Son estructuras de concreto armado que se utilizan como entrepisos o techos de una edificación. Las losas pueden apoyarse sobre muros portantes, vigas estructurales y/o muros de concreto armado.

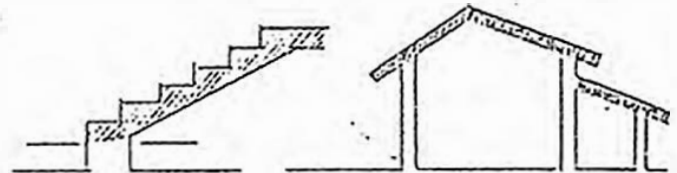
Tipos de Losa:

a) Por su Posición:

* **Losas Horizontales:** Son aquellas losas que se construyen siguiendo un mismo nivel.

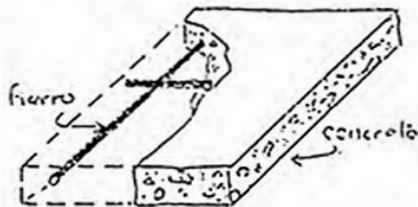


* **Losas Inclinadas:** Se apoyan sobre muros y/o vigas que se encuentran a distintos niveles.

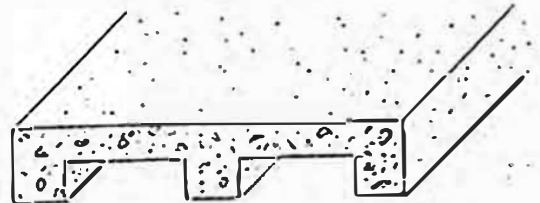


b) Por su Constitución:

* **Losa Maciza:** Cuando está constituida por concreto armado en todo su espesor y extensión. Al decir concreto armado se refiere a que lleva acero (hierro) internamente.

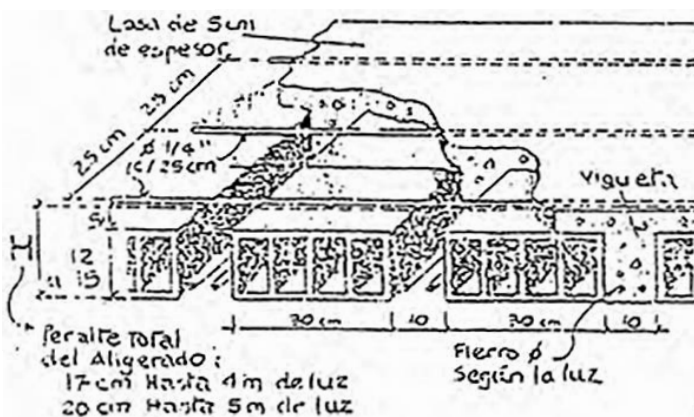


* **Losa Nervada:** Cuando está constituida por nervadura o viguetas de concreto armado, vaciada en una o dos direcciones, sin elementos de relleno.

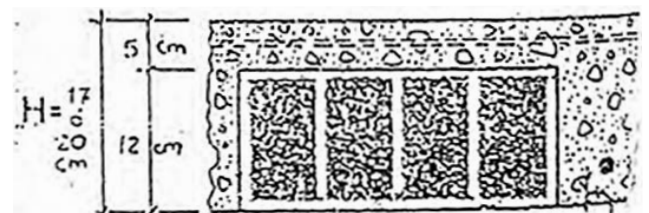


* Losa Aligerada:

Constituida por viguetas de concreto y elementos livianos de relleno. Las viguetas están unidas por una capa superior de concreto. Los elementos de relleno son los ladrillos o bloques huecos.



Detalle de la Sección



En caso de luces mayores de 5 m, H (Peralte inferior) puede ser de 25 ó 30 cm, pero el costo es mayor.

Recub del Fi. 2.5

Tema n° 2 MATERIALES CONSTRUCTIVOS

Dentro de los materiales Estructurales en la construcción encontramos:
Materiales Aglomerantes y Materiales Agregados.

MATERIALES AGLOMERANTES: Elementos de pega, ligantes, más o menos estables en circunstancias usuales de resistencia a las fuerzas exteriores y cambios de temperatura. Ellos son tres: Cemento, Yeso y Cal.

1. EL CEMENTO:

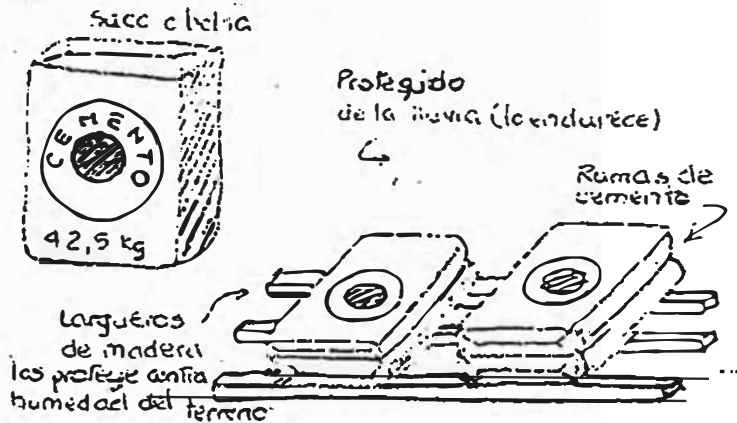
1. Definición:

Es un aglomerante en polvo, de gran valor como material estructural a consecuencia de alcanzar dureza pétreo después de ser amasado con agua.

Su resistencia efectiva la alcanza a los 28 días de amasado. Es también un aglomerante hidráulico por excelencia.

El cemento se vende en bolsas que contienen 1 pie cúbico y pesan 42,5 kg. También se puede adquirir directamente de las fábricas a granel.

Durante su almacenamiento debe protegerse de la humedad para que no se malogre o endurezca antes de su uso, debe estar herméticamente sellado. Las rumas se colocan sobre largueros de madera o palos y se cubre con plástico o bolsas del mismo vacías. En lugares donde la lluvia es fuerte, debe almacenarse en ambientes techados.



2. Propiedades:

Un buen cemento debe poder producir morteros y concretos con las siguientes propiedades:

Trabajabilidad, calidad del concreto para su manipulación (transporte), colocación, compactación y acabado con facilidad. Del grado de compactación depende la resistencia del concreto.

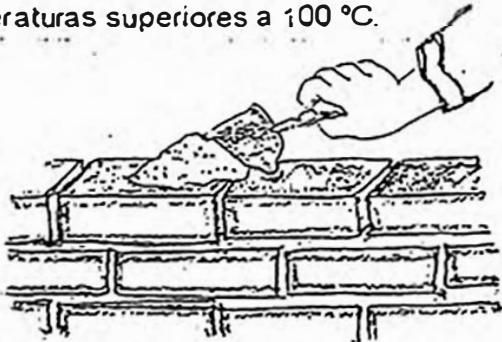
Capacidad de adherencia a las superficies. Cuando se fabrican morteros para tarrajes o enlucidos.

Plasticidad y cuergo, que pueda moldearse a las formas de sus encofrados o contenedores.

Cohesividad, es decir que el concreto que forme no debe segregar (separar) sus agregados.

Minima exudación, el agua de la mezcla sale a la superficie del concreto o mortero.

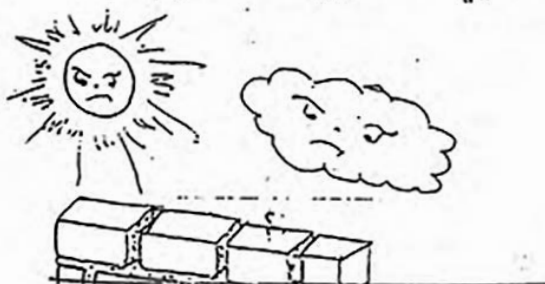
No debe desintegrarse después del fraguado. Una vez fraguado debe resistir las heladas y aguantar temperaturas superiores a 100 °C.



La Fragua: Es la pérdida de plasticidad que sufre la pasta de cemento. Se dan 2 etapas de fraguado:

- Fragua Inicial: Cuando la masa empieza a perder elasticidad.
- Fragua Final: Cuando la pasta de cemento deja de ser deformable y se transforma en un bloque rígido.

El endurecimiento: Es el desarrollo lento de la resistencia en el cemento que se está poniendo rígido...



3. Clasificación : Mencionaremos las diferentes clases de cemento, pero cabe destacar que el más empleado es el cemento Pórtland, llamado comúnmente cemento gris, por su color gris verdoso.

Cementos Naturales : Pórtland Romano o Puzolana, se ha usado en la construcción hace miles de años. Los griegos y Romanos ya usaban el cemento natural, mezclando puzolana, cal y agua y con ella lograron la fijación de sus construcciones.

Cementos Artificiales: Pertenecen a dos grandes grupos:

- a.-Cemento Pórtland: Tipo I: Uso General
Tipo II: Resistencia Moderada a los sulfatos
Tipo III: Alta Resistencia Inicial
Tipo IV: Bajo Calor de Hidratación
Tipo V: Alta Resistencia a los sulfatos

- b.- Cementos Especiales: Aluminosos
Puzolánicos Totalmente resistentes
Escorias al ataque de los
Hierros químicos
Grappiers Son refractarios

- c.- Cementos Adicionados: Pórtland Puzolánico: En el Perú lo fabrica Cementos Lima con su producto "Atlas"
Contiene Puzolana entre un 15% a 40%
Ventajas: Mezclas más impermeables, trabajables y durables en el tiempo
Desventajas: Más avidez de agua
Menos velocidad de fraguado inicial
Mayor curado

Tipos de Cemento en el Mercado Nacional: En el País se comercializan los cementos:

- Tipo I : Normal de uso común
Tipo II: Moderadamente resistente a los Sulfatos (Salitre)
Tipo V: Altamente resistente a los sulfatos (salitre)

Fabricantes y Tipos

- | | | |
|-----------------|-------|----------------------|
| Andino S.A. | _____ | Tipo I , II y V |
| Lima S.A. | _____ | Tipo I (Cemento Sol) |
| Norte Pacasmayo | _____ | Tipo I, II y V |
| Cementos Yura | _____ | Tipo I |

II. EL YESO:

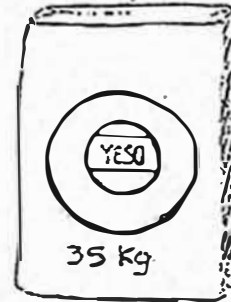
Es el producto resultante de la deshidratación parcial o total del mineral llamado Piedra de Yeso. El Yeso reducido a polvo y amasado con agua recupera su cristalización, es decir, endurece a lo que conocemos como fragua.

Es usado para empastados de muros y techos también en la construcción de tabiques (Dry wall) y sistemas estructurales similares, firmados por encañados con clavos de zinc o galvanizados para que no oxiden. Es un material incombustible y unido a la viruta de madera o aserrín es también acústico.

En el curso llamamos pasta a la mezcla de un aglomerante con agua pero esta mezcla debe tener cierta consistencia, pues cuando el agua está en gran exceso, entonces se produce lo que se conoce como lechada.

El Yeso se vende en costales de 90 a 92 kg y en bolsas de 35 y 40 kg cada una.

No se debe trabajar en exteriores



III. LA CAL:

Los antiguos peruanos mezclaban la cal con arena o con arcilla para obtener morteros que empleaban para revestimientos o tarrajeos y para construir muros rústicos de piedra no labrada.

La cal es el producto resultante de la descomposición por el calor de las rocas calizas.

Para la construcción debe usarse cal

Hidratada Normalizada. Puede ser almacenada hasta 2 meses sin problema, pero hay que evitar que se moje. Se vende en bolsas de 30 kg.

En la construcción se emplea fundamentalmente para formar mortero, cuya fragua es lenta dándole trabajabilidad.



← Hidratada y Normalizada

IV. MATERIALES AGREGADOS:

Son aquellos materiales inertes que la naturaleza nos ofrece tales como: la arena, la piedra, el hormigón, etc. que al mezclarse con los aglomerantes (cemento, yeso, cal) y el agua forman los morteros y concretos, pero no experimentan cambios de estructura.

Tienen gran influencia en las mezclas en que intervienen pues de sus características dependen los resultados que se deseen lograr.

La importancia de ellos es evidente, puesto que constituyen el 70% a 80% (3/4 partes) del volumen del concreto.

De acuerdo a sus dimensiones se clasifican en: Agregados Finos y Agregados Gruesos.

I. AGREGADOS FINOS:

El agregado fino consistirá en arena natural que puede ser fina o gruesa.

- Arena: Se llama así al conjunto de granos de roca reducidos por fenómenos mecánicos, teniendo como misión principal la de reducir los vacíos que deja la piedra dentro de la mezcla. La arena demanda de más agua

- Por su procedencia las arenas se pueden clasificar en:

Naturales:

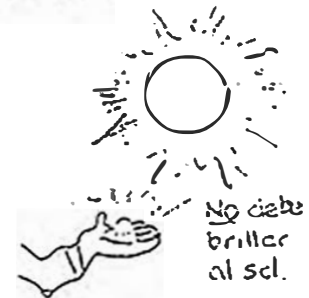
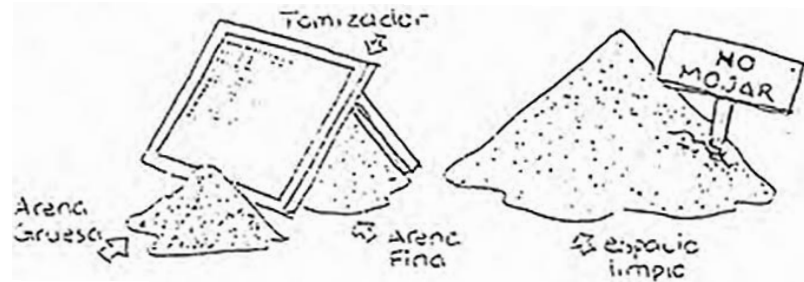
- ♦ De río o arenas dulces.
- ♦ De mar o arenas saladas.
- ♦ De mina o de cerro.

Artificiales (Piedras producidas por acciones mecánicas artificiales)

• **Limitaciones y Características:**

- No debe contener exceso de mica (mineral de brillo metálico) esto se reconoce cuando la arena brilla al sol.
- No debe contener compuestos de Hierro. Se puede detectar en obra con un imán.
- No debe ser salada, la arena de playa no debe ser usada sin tratamiento. esto es, debe ser lavada con agua fresca sin sal para eliminar el cloruro de sodio, drenándose posteriormente hasta que se seque. No debe contener exceso de granos finos, deben ser fuertes y duros.
- Debe cumplir con las normas de granulometría (pruebas de laboratorio) y forma adecuada.
- No debe ser mojada antes de su uso, por ello a de protegerse de la humedad del ambiente si la hubiera. Así se evitará la formación de "costras" en la capa superficial de la misma.
- No deben contener impurezas orgánicas o tierra (polvo), esto se reconoce cuando al tomar un puñado ensucian las manos y tiene un color medio negruzco. No debe tener terrones, partículas escamosas, etc.

La arena se acumula en montones, es decir, en montículos o rudas de no más de 1 metro de espesor. Durante su almacenamiento, debe evitarse su segregación y contaminación con otros materiales o con otros tamaños de agregado.



Por el tamaño de sus granos la arena puede ser:

- **Arena Gruesa:**
Empleada para producir superficies porosas en mortero y concreto, donde la arena debe tener granos gruesos y finos a la vez. La uniformidad de la granulometría de la arena debe ser mantenida en toda la obra, para no cambiar la trabajabilidad o resistencia del mortero o concreto.
- **Arena Fina:**
Empleada para producir superficies pulidas es decir, tarrajeos o enlucidos. Se puede obtener de la arena gruesa, tamizándola o zarandeándola.

II. AGREGADOS GRUESOS:

Consistirá en grava, grava partida, piedra partida o escoria de altos hornos o una combinación de estos. Son Agregados Gruesos los siguientes:

Piedra: Su función principal es la de dar volumen y aportar su propia resistencia, debe ser dura compacta, no es bueno que se parta con facilidad. Se acumula en montones y debe lavarse en caso de que esté mezclada con tierra o tenga polvo. Se vende por m³ en función de su máximo tamaño, es así que existe de ½", ¾", 1" y 1 ½" o de mayor tamaño.

Por su procedencia las piedras pueden ser :

Piedra de Cantera.

Piedra partida o gravilla que se saca por pedazos y se tritura. Pega mejor con el mortero por ser rugosa.

Piedra de Rio.

Es entera y redonda. Usada más para cimentaciones



Ø 3" - 4" piedra mediana
hasta 10" piedra grande

Hormigón: Es el conjunto de fragmentos pequeños de piedra con abundante proporción de arena.

Este se usa para preparar concreto de baja calidad como el empleado en cimentaciones corridas, sobrecimientos, falsos pisos, calzaduras, falsas zapatas, etc. No es recomendable su uso en concreto armado por no tener una adecuada granulometría y por consiguiente no es dosificable.



Piedra de tamaño varado hasta de 4" (Hormigón grueso : 6")

Los materiales anteriormente señalados para poder formar mezclas, se les tiene que incorporar :

AGUA:

Es el elemento fundamental en la preparación de las mezclas.

Características:

- Deberá ser fresca, limpia y estar libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos orgánicos (pueden afectar el endurecimiento del concreto), álcalis, sales, material orgánico visible y otras sustancias que puedan ser nocivas al concreto o al acero.
- No debe tener un sabor salobre o químico.
- No debe contener polvo o limo en suspensión.
- No debe contener sólidos en suspensión, de ser así, se almacenara antes de usarla, hasta que estos sedimenten.
- Debe ser inodora, no tener mal olor.

El agua potable es la más recomendable para la construcción.

Podrían ser usadas en la fabricación del concreto las siguientes aguas:

- ❖ Agua de pantano.
- ❖ Agua de arroyos, acequias y lagos. (libres de finos en suspensión y materia orgánica)
- ❖ Agua de mar, aunque disminuye la resistencia final del concreto y tiende a producir humedad permanente y eflorescencia en la superficie del concreto terminado, creando una gran dificultad con los revestimientos y con la calidad estética de la obra, incrementa el peligro de corrosión del acero en climas húmedos (usar dentro de las limitaciones y sólo para concreto simple, mas no en el concreto pre-tensado)
- ❖ Aguas alcalinas, que contienen porcentajes máximos de 0,15% de sulfatos o cloruros de sodio)
- ❖ Aguas bombeadas de minas de carbón y yeso.

Para comprobar la limpieza del agua se hace en una probeta, utilizando un frasco sedimentador, y utilizando reactivos químicos.



0 MEZCLAS:

Las dosificaciones se pueden expresar por la relación entre los volúmenes de Aglomerante y de los agregados. Así, la expresión 1:3 significa un volumen de aglomerante por tres de agregados.

TIPOS DE MEZCLAS:

1. Mortero:

Es la mezcla de un aglomerante y agregado fino realizada por vía húmeda. Cuando el mortero se prepara con más de un aglomerante se denomina Mortero Bastardo.

Usos: Su mayor utilización es en las construcciones de mampostería, para acomodar, pegar en hileras y luego revestir o tarrajear las unidades de albañilería.

Objetivo: Ser muy trabajable, para que pueda ser un adhesivo eficiente, para ello el mortero debe contener la mayor cantidad de agua posible, compatible con la trabajabilidad.

Los tipos de morteros son los siguientes:

> Mortero de Cemento:

Mezcla de cemento (aglomerante); arena ya sea fina o gruesa (agregado) dependiendo de su uso y agua en la dosificación debida.



> Mortero de Yeso:

No es muy usado pues como el fraguado del yeso es rápido, no da tiempo a amasarlo. Se prepara en la medida que se necesita, pues el yeso empieza a fraguar a los tres o cuatro minutos y termina a los 15 o 20 minutos. La pasta endurecida no puede aflojarse con agua y debe ser desechada.



> Mortero de Cal:

Mezcla de cal, arena fina y agua. La fragua del mortero se realiza lentamente, sobre todo si se lo ha empleado en capas gruesas. En estos morteros, el exceso de pasta atrasa la fragua, aumenta la contracción y las grietas consiguientes.



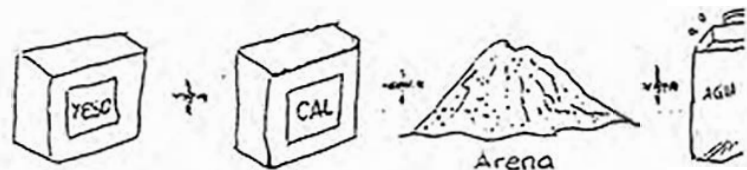
> Mortero Bastardo:

Se le denomina de esta manera cuando el mortero recibe más de un aglomerante, por lo general para economizar, pues el 2do aglomerante es más económico que el principal.

Tipos:

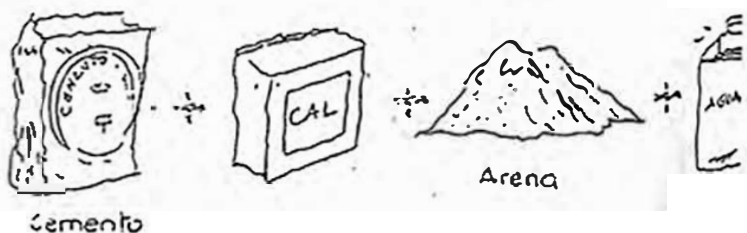
Mortero Bastardo de Yeso:

Mezclando yeso, cal y arena. Sólo se emplean en empastados... Enlucidos y tarrajeos.



Mortero Bastardo de Cemento:

Contienen como aglomerantes cemento y cal. La cal agregada en pequeña proporción hace el mortero más denso y también más suave y trabajable, plástico e impermeable aunque más débil.



II. Concreto:

Es el resultado de la fragua de una mezcla de Cemento + Agregados minerales + aditivos + agua para obtener un material estructural con características físico mecánicas de gran resistencia a la compresión, durabilidad y buena estabilidad dimensional.

Para determinar las proporciones de la mezcla el diseñador debe tomar en cuenta que uso se le dará al concreto, así como las condiciones de exposición a la intemperie. Una vez satisfechos estos requisitos, la calidad del concreto para ser durable depende de los siguientes factores:

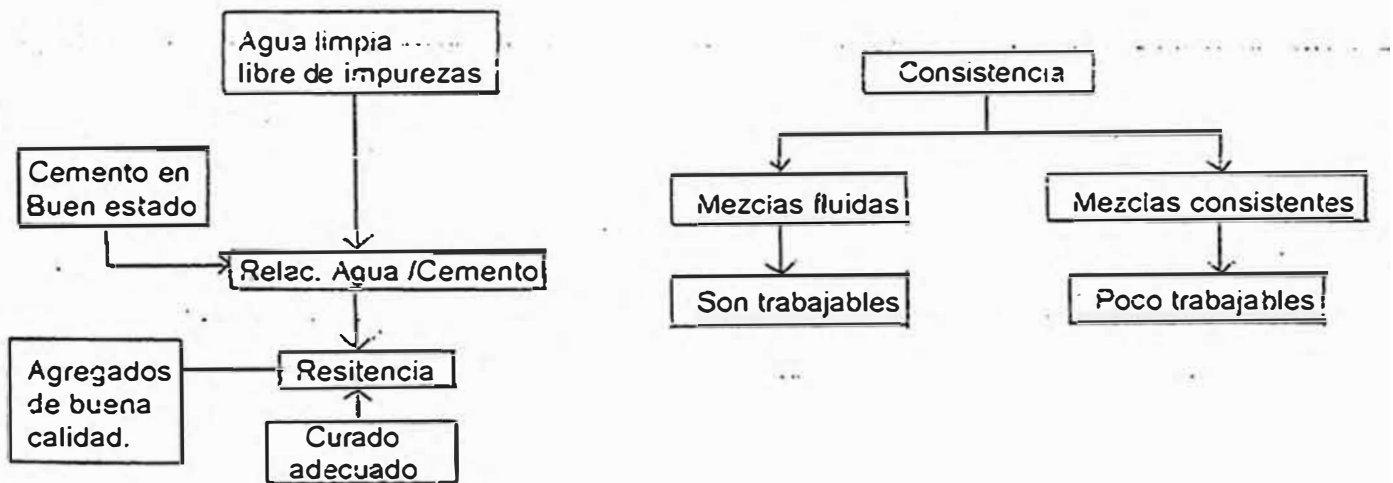
- ❖ Materiales apropiados, de buena calidad.
- ❖ Conocimiento de la tecnología del concreto.
- ❖ Proporciones correctas.
- ❖ Métodos adecuados de mezclado y durante su colocación (vaceado) deberá ser bien compactado.
- ❖ Curado apropiadamente durante el tiempo requerido y suficiente protección durante el mismo.

Es esencial que el concreto endurecido tenga sobretodo resistencia y durabilidad, y en su estado plástico trabajabilidad.

En lo que respecta a resistencia esta no puede probarse en condición plástica, por lo que el procedimiento acostumbrado consiste en tomar muestras durante el mezclado, las cuales después de curadas se someten a pruebas de compresión, que consisten en aplicar cargas máximas por unidad de área en una muestra antes de fallar por compresión (agrietamiento, rotura) Las pruebas se hacen a los 7 y 28 días.

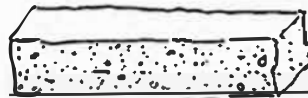
La trabajabilidad, es la facilidad del concreto para ser mezclado, colocado, compactado y acabado. En su estado fresco, puede moldearse mediante encofrados, a las formas y dimensiones que requiera una obra de ingeniería.

La consistencia esta definida por el grado de humedecimiento de la mezcla, depende de la cantidad de agua usada. La cantidad de agua en la mezcla debe ser racionada para cumplir los requisitos estipulados en especificaciones de diseño de mezcla, ya que de ello depende su resistencia posterior a la compresión.

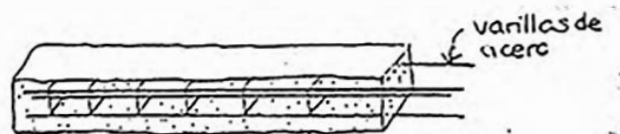


A.- Tipos de Concreto:

- ❖ **Concreto Simple:** Está formado por la mezcla, por vía húmeda, de cemento, agregado fino (arena) y agregado grueso (piedra).



- ❖ **Concreto Armado:** Es el concreto simple con refuerzo metálico, el cual está construido en la mayoría de veces por barras de acero.



- ❖ **Concreto Ciclópeo:** Es aquel concreto que lleva en su mezcla una fuerte proporción de piedra grande, cuyas dimensiones varían entre 0,10 y 0,40 m en su diámetro.



- **Concreto con aditivos:** Existen una serie de aditivos que añadidos al concreto modifican y mejoran sus características, con el propósito de que sea más apropiado para las necesidades del trabajo que se ejecuta. Entre ellos tenemos el concreto con aire incorporado o agentes espumígenos
Se ha demostrado que incorporando a la mezcla proporciones de 3% a 5% de aire introducido "químicamente" en relación al volumen del concreto, la mezcla se vuelve más fluida, mejorando así su trabajabilidad. Esto permite reducir el volumen de agua pues disminuye la exudación del agua de la mezcla
Son concretos más resistentes a las heladas y deshielos.
- **Concretos Livianos:** La liviandad de un concreto se obtiene usando áridos de baja densidad o agregando a la mezcla productos que crean espumas o gases que aumentan su porosidad. Entre los áridos usados para este objeto tenemos la piedra pomez natural y las cenizas de carbón de piedra

B.- Mezclario de Concreto:

Además de las recomendaciones expuestas sobre el proporcionamiento de los materiales, es importante que se adopten las mejores medidas en el mezclado, transporte y colocación, esto se traduce en uniformidad y homogeneidad del concreto.

Mezclado. El equipo empleado son mezcladoras de ejes horizontales y verticales. Las hay de diferentes capacidades, las más empleadas son aquellas de tamaño medio, entre 5 pies³ y 10 pies³.

Concreto Pre-mezclado. Se le denomina así, al concreto que en tránsito se mezcla previamente para transportarlo hasta el sitio del vaciado.

Los materiales se introducen a la mezcladora en seco desde la planta. Si la distancia a recorrer por el camión mezclador puede hacerse en el tiempo inicial de fraguado, se le añade el agua en la planta y durante el transporte, la mezcladora prepara la mezcla.

Sin embargo, cuando la distancia a recorrer es muy larga el camionero a lo largo del camino, deberá añadir el agua. El concreto preparado en esta forma, podrá ser descargado después de hora y media como máximo de mezclar el agua con el cemento y los agregados.

Para hacer un pedido se especificará:

- * Resistencia del concreto a la compresión.
- * Especificar información relacionada con la obra como:
día, hora de remisión, intervalo de llegada de camiones a la obra, etc.
- * El agregado máximo.
- * La consistencia.
- * Acondicionar el acceso.
- * Tener los encofrados listos.

PROBLEMAS MAS FRECUENTES DEL CONCRETO:

SEGREGACION: Es la separación de los componentes de una mezcla que deja de ser uniforme.

Causas:

1º Diferencia de tamaño y de gravedad de los constituyentes, debido al mayor peso las más grandes se van hasta el fondo o ruedan en pendientes.

2º Mezclas con alto contenido de agua, la pasta de cemento (agua+cemento) se separa de los agregados.

3º Deficiencias en el transporte y colocación (vaceado)

Consecuencia: Una mezcla segregada no puede ser adecuadamente compactada = menor resistencia.

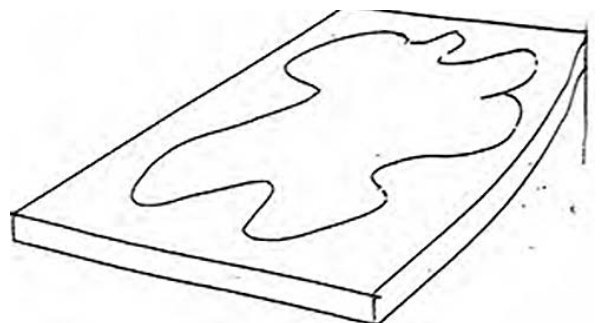
EXUDACION: Es una forma de segregación, en la que parte del agua de la mezcla tiende a subir a la superficie del concreto recién llenado o vaciado.

Causa: Es causado porque los granos sólidos de la mezcla no pueden retener toda el agua de mezcla en su camino de asentamiento.

Resultado: el agua que asciende se acumula en la superficie de cada llenado.

Consecuencia: Debido a la presencia de agua, se genera una superficie débil, con una relación agua/cemento muy alta, o una fisuración en el concreto (climas secos)

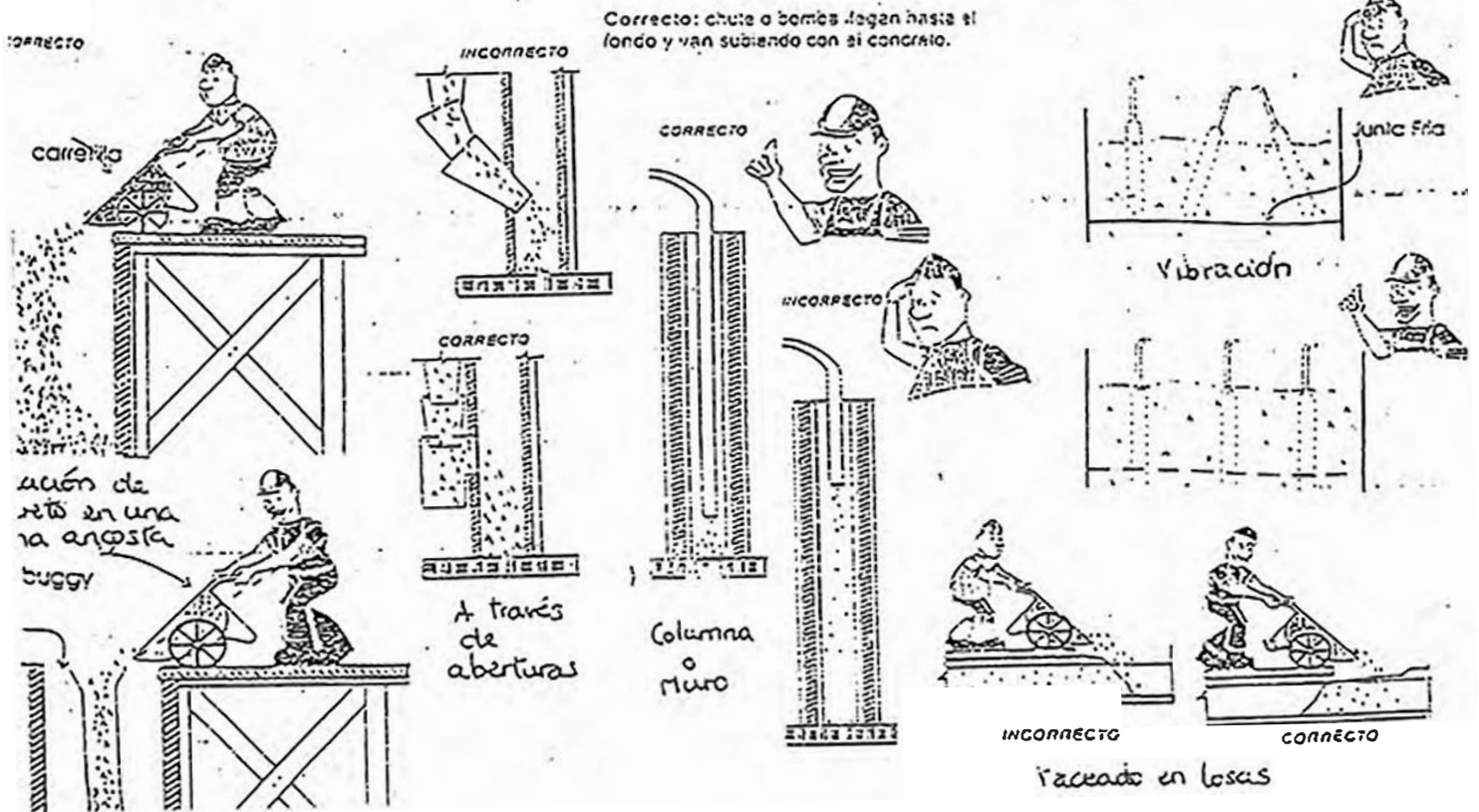
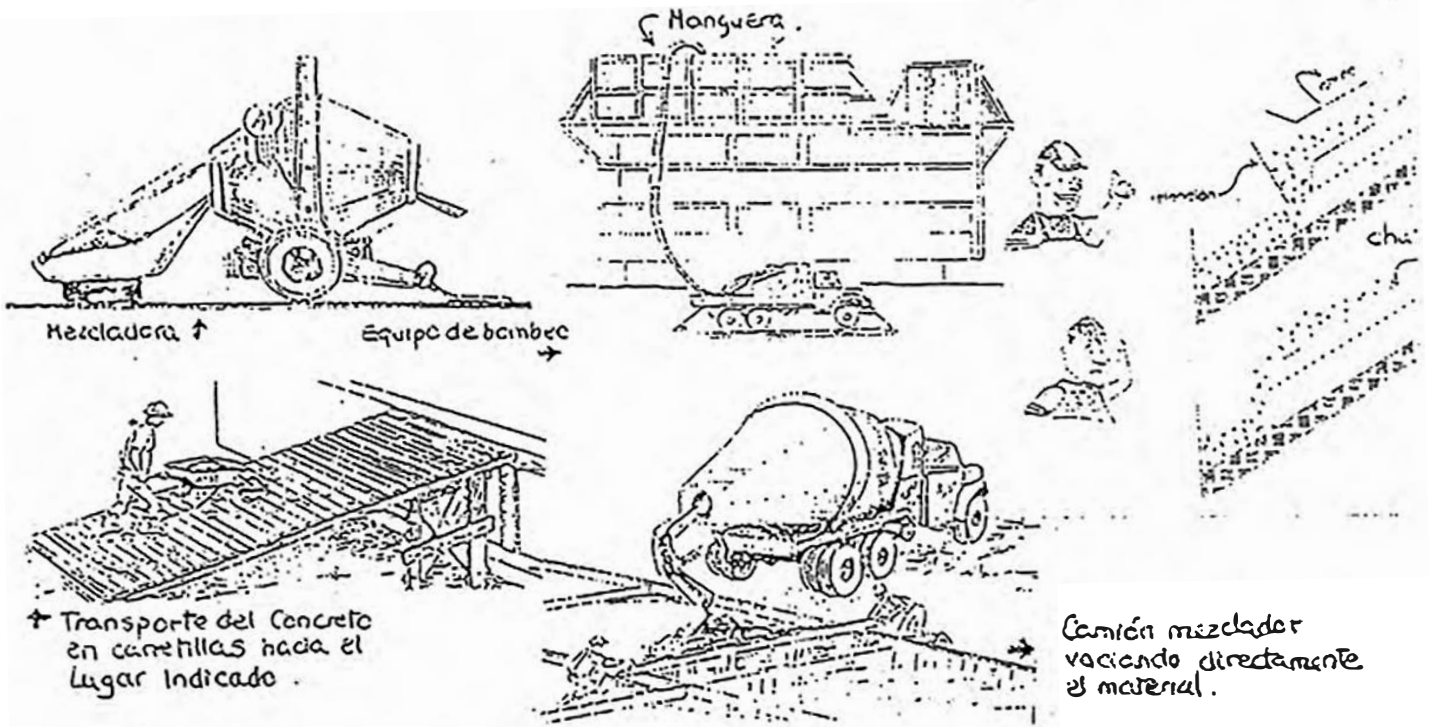
Solución: Revibrar la superficie de contacto, dentro de un lapso de 4 horas, no añadir cemento seco



C.- Transporte del Concreto:

El transporte del concreto fresco debe ser celosamente vigilado, desde la descarga de la mezcladora hasta el sitio de colocación. Lo más importante es evitar la segregación o separación de los materiales. Puede transportarse en:

- a) Carretillas: Caminos sin demasiadas ondulaciones y correr sobre tablas. No deben usarse las de ruedas metálicas.
- b) Canaletas. Deben ser de metal o revestidas de metal y de fondo redondeado, con una pendiente adecuada para que resbale el concreto.
- c) Fajas transportadoras: Necesitan protección por el clima y el cuidado en la descarga igual que la canaleta.
- d) Elevadores: Son denominados montacargas o winches, existen de varios tipos, unos permiten subir el concreto.
- e) Bombas: Para obras especialmente grandes, es un método seguro y eficiente.
- f) Latas: Sólo debe efectuarse en obras pequeñas, sobre todo cuando las obras no superan los tres niveles.



EL LADRILLO:

Es la unidad básica para la construcción del muro

1.- Propiedades:

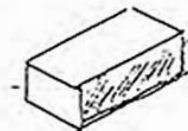
- > Variación de las dimensiones. En el proceso de secado sufren variaciones de dimensiones no necesariamente uniformes, debido a las contracciones.
- > Ablado: Deformación que sufre el ladrillo cuando seca. Se mide en concavidad como en convexidad. A menor deformación mayor calidad del ladrillo.
- > Absorción. Nos permite medir el grado de impermeabilidad del ladrillo. Para esta prueba el ladrillo se sumerge durante 5 horas en agua en ebullición, se mide la cantidad de agua absorbida. A mayor absorción, menor impermeabilidad.
- > Coefficiente de Saturación. Es un índice de la resistencia del ladrillo a la intemperie. Un mayor coeficiente nos indica una menor durabilidad.
- > Succión. Es la medida de la velocidad inicial de absorción de agua. Esta propiedad, es un índice de la necesidad de agua que tiene el ladrillo y su tendencia a restársela al mortero del asentado.

El ladrillo de arcilla tiene una succión de alrededor de los 60 grs. El ladrillo calcáreo de 15 a 30 gr. Este ladrillo no debe mojarse antes del asentado, simplemente se le debe limpiar el polvo. Los ladrillos artesanales deben sumergirse en agua por lo menos 1 hora antes del asentado. Los ladrillos silico calcáreos deben limpiarse con trapo húmedo o seco. Los bloques de concreto se asientan secos, si se mojan no succionan el mortero impidiendo la abrasión.

2.- Clasificación: Se clasifican en:

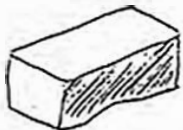
> Según su fabricación

Industrial



- * Calidad controlada, medidas uniformes, mayor resistencia.
- * Menos mezcla en las juntas.
- * Muros construidos a nivel, más lisos.
- * Sonido metálico
- * Color más uniforme.

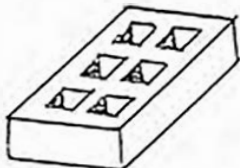
Artesanal



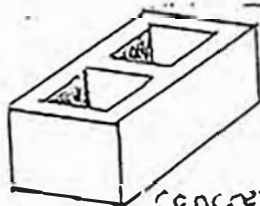
- * No existe control de calidad.
- * Son más porosos.
- * Color disperejo
- * Sonido seco.

> Según la materia prima de fabricación.

- * De arcilla. (rojizo anaranjado, uso general más común)
- * De concreto. (grises, más pesados, uso cerco y albañilería armada).
- * Silico - calcáreos. (blancos, mayor calidad. Uso zonas húmedas y salitrosas).
- * Refractarios. (amanlamos, uso industrial, fábricas y hornos industriales, chimeneas)



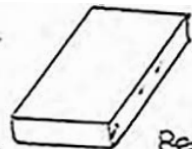
Arcilla



Concreto



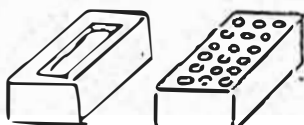
Silico
Calcáreos



Refractarios

> Según su forma.

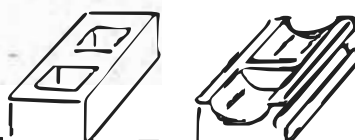
Sólida - Área de perforaciones < 25% del área bruta. Sin perforaciones



Sólido

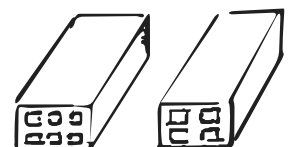
o Huecos

Hueca - Área de perforaciones > 25% del área bruta. Perforaciones perpendiculares a cara de asentado.



o albañilería armada

Tubular - Perforaciones paralelas a la cara del asentado en cualquier porcentaje.



o pandereta

Según su uso:

Entre ellos tenemos:

- King kong: De arcilla o calcáreo, especialmente para muros portantes y en primeros niveles. Sólido.
- Corriente: King kong más chicos, para zanjas más pequeñas. Los más lisos son empleados para tabiquería. Tipo caravista y/o para muros portantes en general.
- Pandereta: Ladrillo hueco usado para tabiquería en pisos altos. (elevados = menor peso)
- Ladrillo de techo: Vienen en diversas medidas con perforaciones mayores al 25%. Usado en losas aligeradas
- Ladrillo Pastelero: Los hay sólidos o huecos. de 2 a 3 cm de espesor de diferentes formatos miden 30 x 30 y 25 x 25. también hay los llamados pasteles para piso de 0,40 m x 0,40 m. Usados en los ultos techos cuando no hay circulación. dando protección termica e impermeabilizando las losas.

3.- Recomendaciones para la Selección del ladrillo:

- Color uniforme, cocidos uniformemente, sin presentar vitrificaciones al ser golpeados. Tendrán un sonido metálico al ser golpeados.
 - No tener grietas, rajaduras o hendiduras que degraden su durabilidad
 - No debe tener manchas blanquissimas de origen salitroso o de otro tipo
 - No tendrán material extraño en su superficie o en su interior tales como material orgánico.
- Los ladrillos se venden por millares y su recepción se hace de los camiones. El almacenamiento del ladrillo se hace en rumas, debiendo vigilarse el mismo para que no se exceda la altura de la ruma en más de 2,00 m para evitar el desmoronamiento.

o MATERIALES DE REFUERZO:

Material que permiten la estructura de la edificación unido a los materiales agregados y aglomerantes. Estos son:

- EL FIERRO: Se trata del acero de construcción o fierro. Se fabrica utilizando como materia prima el mineral de hierro fundido a alto horno. Son varillas estriadas o coarregadas de un largo estándar de 9,00 m en diferentes diámetros. Se usa también el fierro delgado de 1/4" que se venden por rollos o por kilos. Sin protección el fierro se oxida. Debe limpiarse y cuando la oxidación es avanzada o tiene suciedades como aceites o pintura, de ser así, limpiarlo con lija delgada.

Fierro SIDER-PERÚ:

Diámetro mm.	Nominal Pulg.	Masa kg/m	Identificación según resaltes
8	----	0,39	/// (3)
----	3/8	0,56	Sider 3/8 N60
12	----	0,89	Sider 12 N60
----	1/2	0,99	//// (4)
----	5/8	1,55	///// (5)
----	3/4	2,24	////// (6)
----	1	3,98	//////// (8)
----	1 3/8	7,91	////////// (11)

- Acero de Temperatura: Grado de fluencia 60^a (en el proceso de fabricación, en la etapa de aleación), que da al concreto una resistencia a la compresión de 4.200 kg/cm². Estos absorben el calor del ambiente, del sol y del propio concreto, para que no se produzcan dilataciones al calentarse y contracciones al enfriarse. En otras palabras, enfría el concreto para que no se produzcan grietas o fisuras. Que de haberlas, permitiría el ingreso de la humedad pudiendo oxidar el acero, quitándole la resistencia requerida, Todo concreto armado lo lleva, como la losa aligerada, etc.
- El almacenamiento debe hacerse sobre cuarterones de madera protegiéndolo de la lluvia. Antes de usarlo hay que enderezarlo si es que estuviera ondulado o arqueado. En el caso del fierro de 1/4" es indispensable enderezarlo jalándolo de los extremos. Para amarrar el fierro se usa alambre negro n° 16 que se vende por kilos.

LA MADERA: Hay diferentes tipos de madera:

- * Madera utilizable para elementos estructurales, como los son las de veta larga. Son recomendadas el pino, el tornillo y el roble nacional.
- * Madera que sirve únicamente para la fabricación de muebles.

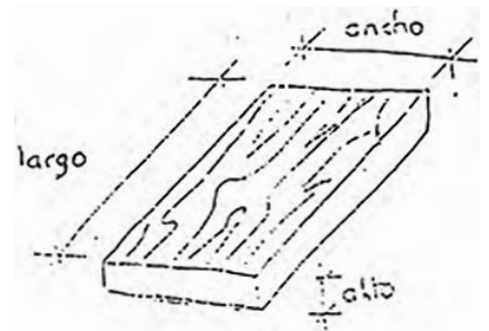
La madera debe protegerse de la humedad y del agua, pues con ella se hincha y ablanda. Para ser utilizada deberá estar seca, de lo contrario se torcerá.

Es conveniente tratar la madera, para evitar que la polilla u otros insectos la ataquen. Es importante también pintarla pues así tendrá menos deterioro.

La madera se vende por pies cuadrados (pies²)

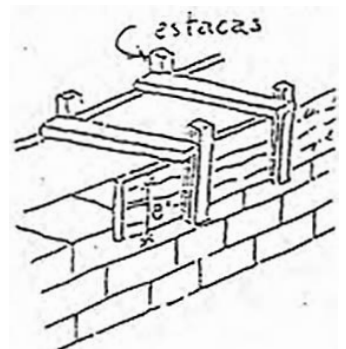
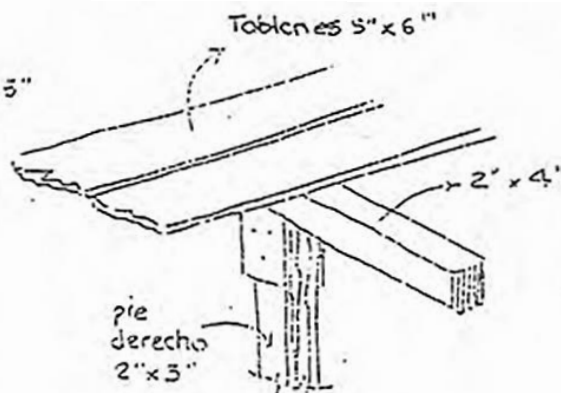
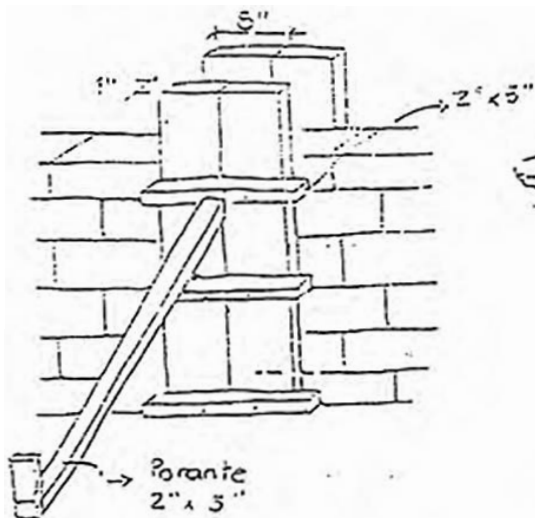
Para medir la madera en pies² se aplica la siguiente fórmula.

$$= \frac{\text{ancho} \times \text{alto} \times \text{largo}}{12}$$



Para encofrado también se usa la madera en distintas medidas para cada uso:

- * Para viga solera o de amarre o dintel, se usan tablonces de 1" o 1 1/2" x 8".
- * Los parantes o cuñas 2" x 3" y del largo requerido.
- * Para el encofrado de techo, se emplean tablonces de 5" x 5" apoyados sobre largueros de 2" x 4" y pies derechos de 2" x 3".



Tiempos de Desencofrado:

Elemento	Cemento comun	Cemento de alta resistencia.
Costados de vigas y columnas	3 dias	2 dias
Losas de 3 hasta 6 m de luz	7 dias	4 dias
Losas mayores de 6 m	10 dias	5 dias
Vigas hasta 7 m de luz	21 dias	10 dias
Vigas de luces mayores	31 dias	11 dias
Puntales centrales de losas	14 dias	6 dias

3 PISOS

1. FUNCIÓN:

La función principal de un piso es conseguir una superficie plana, capaz de resistir el peso de las personas, de los muebles y el equipamiento del edificio, además de que sea cómoda y segura para los usuarios o para el tráfico restringido que actúe sobre él.

En general, dependiendo del uso, un piso deberá estar preparado para responder a cualquier necesidad específica o un conjunto de ellas.

Las superficies del piso pueden ser:

A. PISOS INTERIORES

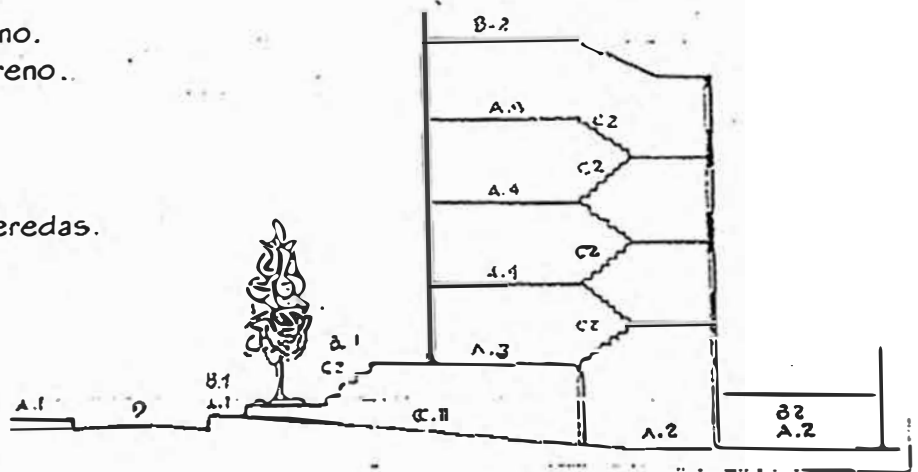
- A.1 A nivel del terreno.
- A.2 Bajo nivel del terreno.
- A.3 Sobre nivel del terreno.
- A.4 Entrepiso.

B. PISOS EXTERIORES

- B.1 Patios, accesos, veredas.
- B.2 Terrazas, azoteas.

C. PISOS DE CONEXIÓN

- C.1 Rampas.
- C.2 Escaleras.



D. PAVIMENTOS

PROPIEDADES

1.1 Generales:

- Resistencia al trabajo al que han de estar sometidos.
- Facilidad para su limpieza y mantenimiento.
- Apariencia y condiciones estéticas adecuadas a la función y ubicación asignadas.
- Economía no sólo en su costo inicial, sino en su cuidado y preservación.

1.2 Específicas:

- Impermeabilidad o resistencia a la humedad: En baños, cocinas o en zonas abiertas sometidas a las lluvias. Piscinas, saunas, etc.
- Insonoridad: Acústicas. En auditorios, estudios de radio y Tv, bibliotecas, hospitales, hoteles, salas de conferencias, etc.
- Resistencia al ataque de los ácidos: En laboratorios, instalaciones industriales de productos químicos, etc.
- Aspereza o rugosidad antideslizante: En rampas, bordes de piscinas, pasarelas, instalaciones industriales.
- Flexibilidad: En instalaciones deportivas, escenarios de teatros, danza, gimnasios, aulas de CEI, ríidos - guarderías, etc.
- Dureza: Tránsitos intensos y permanentes como: aeropuertos, estaciones de transporte, locales comerciales, iglesias, instituciones públicas, hospitales, locales educativos, etc.
- Ligereza o poco peso: Cuando se trata de aligerar la carga sobre estructuras de grandes luces.

III. CLASIFICACIÓN:

Para efecto de un ordenamiento, los hemos clasificado según el material base con el que han sido fabricados o del cual derivan.

A. Derivados del Cemento:

1. Pulido.
2. Frotachado.
3. Bruñado y Texturado.
4. Coloreado.
5. Con agregados:
 - Angulares.
 - Redondeados.
6. Concreto Estampado.
7. Losetas:
 - De cemento.
 - Mosaicos.
 - Venecianas.
8. Bloques y Adoquines de Concreto.
9. Terrazo.

B. Derivados de la Arcilla:

1. Pisos de ladrillo.
2. Gress Cerámico.
3. Loseta Cerámica.
4. Cerámica esmaltada.
5. Porcelanato.

C. Derivados de la Piedra:

1. Piedra Natural:
 - Sillar.
 - Lajas.
 - Adoquines.
 - Losetas de Piedra.
 - Canto rociado.
2. Piedras Pulimentadas:
 - Mármoles.
 - Granitos.
3. Piedras Regeneradas:
 - Mármol reconstituido.

D. De la Madera:

1. Entablados.
2. Machihembrado.
3. Parquet.
4. Laminados.

E. Sintéticos:

1. Vinílicos.
2. Pisos de Goma.
3. Linóleo.
4. Tapizones.
5. Alfombras.
6. Moquetas. (Fibra vegetal)

F. Metálicos

Vidrio

Tema nº 3: PISOS DERIVADOS DEL CEMENTO:

Este piso se construye sobre una base compactada de suelo, vaciándose el concreto de una sola vez en la totalidad del espesor que debe alcanzar según lo especificado. Como resultado se obtiene una superficie dura, impermeable y de extraordinaria resistencia al desgaste, aunque a veces, resbaladiza y poco confortable, (fría)

Cuando deben soportar grandes pesos, estos se refuerzan con malla de hierro, es decir, losa de cimentación, que absorben los esfuerzos y evitan hundimientos del terreno. En estos casos, la compactación del terreno reviste la mayor importancia, sobretodo si se trata de un terreno compresible, es decir, blando.

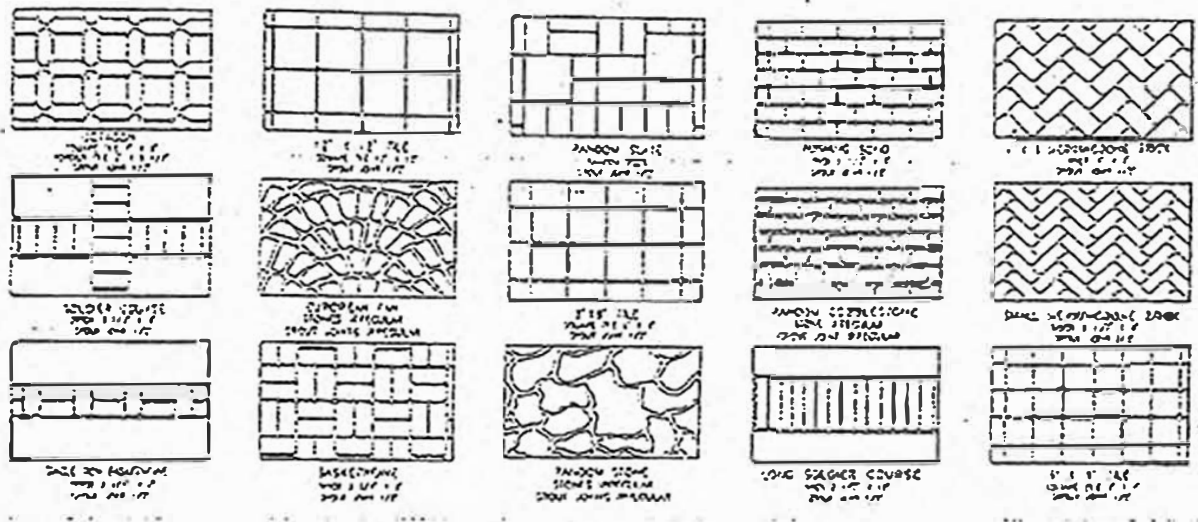
Qualidades:

- Con este sistema se obtienen texturas naturales similares a lajas, piedras, adoquines, etc. En variedad de diseños y colores.
- Permite un alto tránsito (abrasión seca o húmeda)
- Resistente a ácidos, agua, grasa, etc.
- De fácil mantenimiento (agua)
- Rápida instalación (50 a 70 m² por día)
- Económico.

Usos:

Centros comerciales, residenciales, parques y plazas, playas de estacionamiento, colegios e instituciones, viviendas, veredas peatonales, garajes, patios.

Patrones:



Spray Deck: Se mezcla Grout (copolímeros + cemento + agregados minerales) y Resina (aditivo líquido que aumenta la dureza y poder de adhesión sobre superficies de concreto), luego se aplica a presión sobre la superficie a tratar, mediante una tolva conectada a una compresora de aire. Enseguida se pasa una plancha de empastar para alisar la superficie. Al día siguiente del proceso se aplica Tinte - sellador para concreto. (siliconas acrílicas y pigmentos de color que penetran profundamente) ideal para terrazas, veredas, paredes, alrededor de piscinas, estacionamientos, centros comerciales...

EJECUCIÓN DE UN PISO DE CEMENTO:

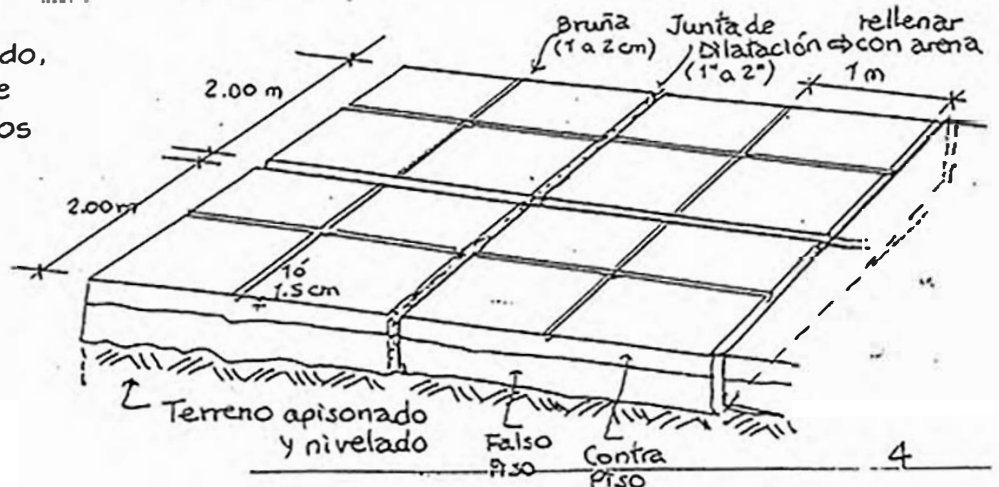
1º Debe ejecutarse por tramos independientes, gracias a las llamadas juntas de dilatación, que dividen el piso en paños cuadrados o rectangulares, cuyo lado mínimo será de 2 metros. Estas evitarán que los pisos se agrieten por efecto de las contracciones y dilataciones.

2º Sobre estas divisiones (encofrado con reglas de madera) se vaciará el concreto, dejando unos 2cm menos del nivel superior de piso = Falso Piso.

3º Sobre esta capa se extiende otra de mortero de cemento + arena, rasando y alisando, lo que se conoce como Contrapiso.

4º Luego observar muy bien el fraguado, con el curado, para mantener siempre húmedas las superficies de estos pisos y evitar su resquebrajamiento hasta conseguir su total endurecimiento.

5º Una vez extraídas las reglas se removeron de encofrado (molde), se procederá a rellenar las juntas con un material no rígido como la arena o el asfalto.



TIPOS DE PISO DE CEMENTO:

Variando algunos componentes, agregando sustancias adicionales, modificando los procedimientos o empleando determinados equipos y accesorios se pueden conseguir diversos tipos:

1 Piso de Cemento Pulido:

Generalmente bruñado a no más de un metro para evitar rajaduras superficiales. Se obtienen superficies pulidas espolvoreando la superficie con cemento puro y/o coloreado, puliendo la superficie con plancha metálica.

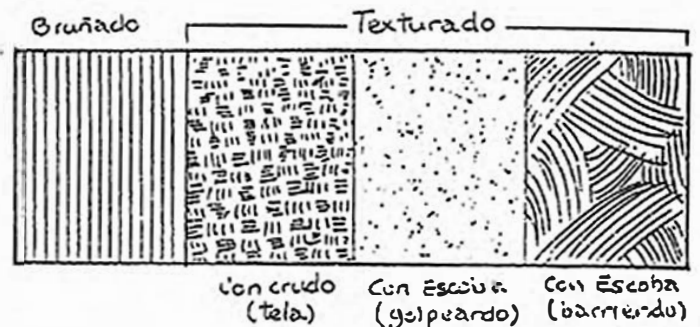
2 Piso de Cemento Frotachado:

El proceso es el mismo, sólo que al vaciar la capa de mortero y arena se trabaja el piso con el frotacho para lograr una superficie impermeable y también lisa pero no muy pulida.

3 Piso de Cemento Bruñado y Texturado:

El bruñado puede conseguirse con alguna plancha especial para marcar bruñas.

El texturado se consigue con agregado grueso, también tratando la superficie antes de que fragüe con un crudo o una escoba. En ambos casos se trabaja así para obtener superficies antideslizantes (rampas, exteriores, etc).

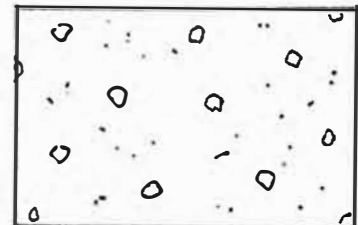


4 Pisos de Cemento Coloreado:

Se consiguen superficies coloreadas, si se agrega en el mortero de la capa final de desgaste, colorantes minerales. La dosificación se hace en seco, mezclando el colorante con el cemento del mortero. En realidad a cualquier piso derivado del cemento puede agregársele color. Debe tenerse en cuenta que el colorante se añade para el contrapiso y no en una aplicación superficial.

5 Con Agregados Angulosos:

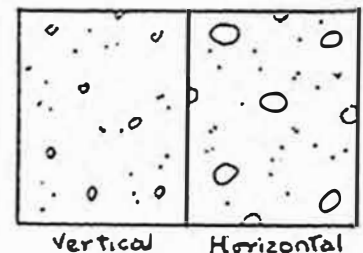
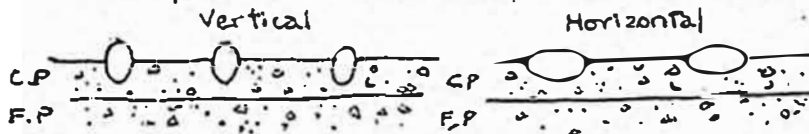
Van expuestos. Dicho agregado incorporado al final se somete al lavado, generalmente con escobilla metálica para sacar el cemento y dejar el agregado fino.



Con Agregados Redondeados:

Es lo mismo que el piso anterior, también se trata con escobilla.

A estos pisos se les conoce como "concreto lavado"



6 Concreto Estampado:

Se obtienen por aplicación del dibujo o relieve negativo, sobre la superficie aún sin fraguar de concreto (espesor mínimo 2"). Sobre ella se vacía concreto con el Color Hardener, para colorear y endurecer y se alisa la superficie con una plancha de empastar. Posteriormente se rocía el Polvo Desmoldante para formar una barrera entre los moldes y el concreto húmedo, luego se van colocando los moldes especiales que dan la textura al concreto.

Una vez seca la superficie estampada se hace el lavado con una solución de agua ácido para luego dejarlo curar y secar como un proceso normal de piso de concreto. Posteriormente se procede a impermeabilizar con la aplicación de Clear Seal o sellador.

Losetas de Cemento:

Son piezas prefabricadas generalmente cuadradas o rectangulares que ofrecen gran resistencia al desgaste y los agentes atmosféricos. Tienen gran duración y son impermeables e higiénicos, se pueden lavar y encerar. Están constituidos por una capa de desgaste o de huella y la capa base o denominada secante conformada por una pasta de cemento pigmentada con colorantes minerales. La capa inferior formada por mortero de cemento



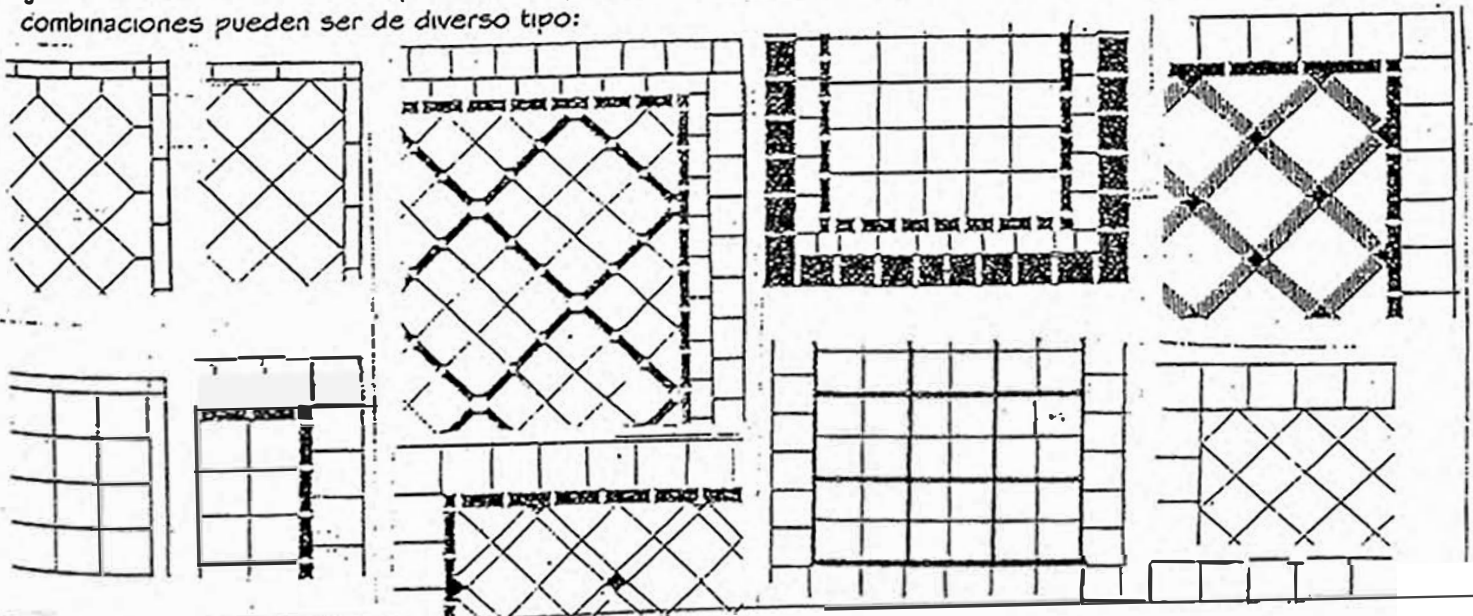
Los dibujos de las piezas de mosaico, llamadas así cuando presentan un dibujo coloreado en varios tonos, se efectúan por medio de trepas o plantillas que se colocan en el inferior de los moldes y sobre las que se vierten las distintas pastas coloreadas. Luego, se vaciarán las siguientes capas que serán sometidas a la compresión de una prensa hidráulica que trabaja a aproximadamente 120 kg/cm^2 , algunos fabricantes hacen las presiones manualmente.

Las mezclas se colocan sólo ligeramente húmedas: Moldeadas así las losetas deben fraguar en agua por lo menos 48 horas y se usarán por lo menos 7 días después de acabadas.

- Se fabrican en el tamaño usual de $0,20 \times 0,20 \text{ m}$, pero cuando tienen dimensiones mayores a esta reciben el nombre de Baldosas, aumentando también su espesor a 35 o 40 mm.
- Existen losetas de un solo color producida en la última capa por un pigmento colorante de origen Mineral...
- Los mosaicos, son los que presentan dibujos coloreados en varios tonos o combinación de colores en la misma pieza.
- Las Losetas Venecianas, presentan su superficie formada por granalla de mármoles o granitos y se fabrican en piezas de $0,20 \times 0,20 \text{ m}$, $0,30 \times 0,30 \text{ m}$ y $0,40 \times 0,40 \text{ m}$.
- Se producen también losetas con acabados a base de fragmentos de mármol, es decir con el mismo aspecto que el mármol reconstituido sólo que en piezas de $0,30 \text{ m}$ y $0,40 \text{ m}$ de lado.
- Zócalos: Son las piezas que se usan para el revestimiento de la parte inferior de los muros. Normalmente presentan un canto moldurado que se coloca en la parte superior.

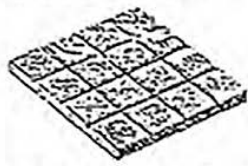
Dimensiones:

Las más pequeñas son de $0,10 \times 0,10 \text{ m}$ y las más grandes de $0,40 \times 0,40 \text{ m}$. Se fabrican cuadradas, hexagonales y con ángulos ochavados. El espesor de las más pequeñas puede llegar a 2 cm, mientras las más grandes hasta 4 cm. Pueden presentar superficies más pulidas o rugosas dependiendo de su fabricación. Sus combinaciones pueden ser de diverso tipo:



BALDOSAS ANTIDESLIZANTES

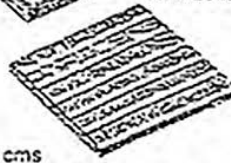
Variedad de modelos y colores.
Adecuadas para pisos de exteriores e interiores que reciban agua o lluvia, para uso en patios, veredas, garages, lavanderias, terrazas, grifos, etc.



20 x 20 x 2.5 cms



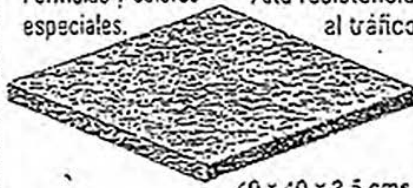
25 x 25 x 2.5 cms



LOSETONES DE TERRAZZO

Usos en Centros y Galerías comerciales, Supermercados, Plazas, Colegios, etc.

Fórmulas y colores especiales. Alta resistencia al tráfico.



40 x 40 x 2.5 cms

LOSETAS VENECIANAS

En diferentes colores y variedad de granallas de mármol. Acabado de alta calidad a los mejores precios. Para uso en interiores y exteriores.

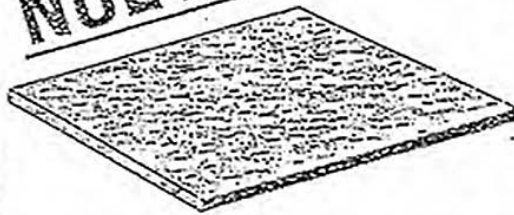


20 x 20 x 2 cms

30 x 30 x 2 cms

40 x 40 x 2 cms

NUEVO



BALDOSAS MONOCAPA

Características

Alta resistencia y peso liviano (27.5 kg por m² en comparación de 55 kg por m² de las losetas convencionales)

Medidas: 30x30x1 cm.

Se fabrica en otros tamaños a pedido del cliente.

Usos

Para uso en piso y pared rústico y pulido.

Ideal para pisos superiores.

BALDOSAS

Variedad de colores.

Diferentes tamaños:

14 x 28 , 20 x 20

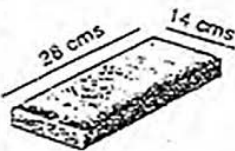
y combinaciones de

20 x 20 y 10 x 30.

Para uso en salas,

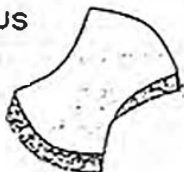
ingresos, terrazas,

patios, etc.



Util en áreas expuestas a la intemperie como terrazas, veredas, patios, lavanderias, pasos de jardines, parques y malecones, áreas rústicas y de Bar-BO. Hay variedad de atractivos diseños y disponibilidad en colores negro, rojo, amarillo, gris natural y marrón.

VENUS



COLONIAL



HEXAGONAL



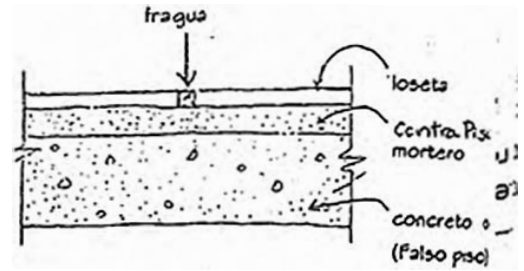
MOSAICO



Colocación:

Se efectuará sobre un falso piso bien nivelado y sólido, empleando un mortero de cemento de consistencia semi seca. Las losetas deberán ser humedecidas para mejorar su adherencia con el mortero. Se colocan las losetas al nivel deseado, partiendo de preferencia del centro del piso del ambiente hacia los lados, teniendo el cuidado que todas las piezas queden al mismo nivel y a escuadra. Se empleará un martillo de madera para obtener el nivel correspondiente.

Conviene señalar que el espesor de la loseta será importante para considerar la altura del falso piso. Antes de aplicar el mortero de asentado, es preciso eliminar del falso piso las matenas extrañas que hubiera y luego mojarlo y espolvorear cemento para conseguir mayor adherencia. Al día siguiente del asentado de piso, si el ambiente es grande, se debe proceder al fraguado, es decir al relleno de juntas entre pieza y pieza. Se hace con pasta de cemento pigmentado con el mismo color de las losetas.



Luego del fraguado conviene mantener por unos días el piso húmedo. No debe transitarse sobre la superficie hasta 2 ó 3 días después del fraguado para evitar el hundimiento de las piezas.

Para mejorar el aspecto de la superficie se puede aplicar lijado fino o lavado con agua y jabón blanco para adquirir brillo o que aviven los colores.

8 Bloques y Adoquines de Concreto:

La fabricación de estos elementos se realiza con concretos especialmente dosificados, empleando agregados clasificados de buena calidad y cemento Portland.

El proceso se efectúa mediante moldeo con máquinas vibro-compactadoras que realizan el prensado y vibrado del concreto obteniendo piezas de alta resistencia a la compresión, flexión y al desgaste.

Generalmente, se preparan dos tipos de adoquines para cada forma, los que se colocan en las hileras interiores y los que van en los bordes. El espesor o altura varía entre los 4 y 10 cm.

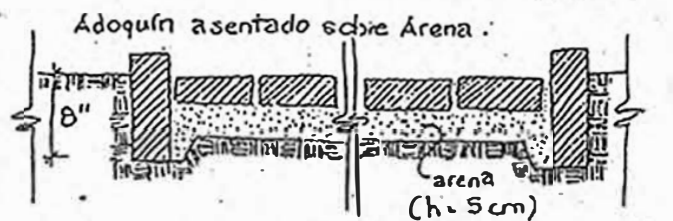
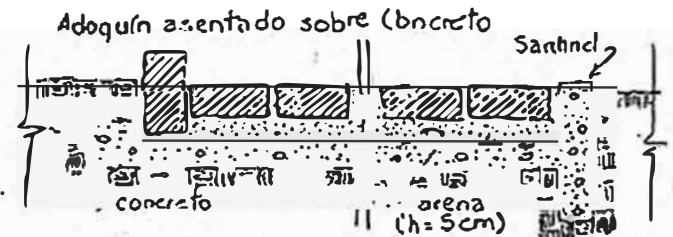
Conviene destacar las posibilidades que ofrecen estos pisos de desarmado y rearmado, una de sus virtudes principales que los hace prácticos y económicos cuando se requiere efectuar reparaciones en los ductos de agua o desagüe que pasan por debajo.

Los adoquines tienen normalmente el color característico del concreto, pero se pueden fabricar también piezas coloreadas con pigmentos utilizadas decorativamente.

Colocación:

Los adoquines de concreto se colocan sobre una capa de arena de aproximadamente 5 cm de espesor, la cual puede apoyarse sobre una capa de suelo debidamente compactada o sobre un falso piso vaciado.

Las juntas de los adoquines una vez que estos han sido colocados sobre la capa de arena son parcialmente ocupados por efecto de la vibración que se aplicará en la superficie mediante máquina vibradora o simple pisón de madera. Después se completa su relleno esparciendo y barniendo arena fina para luego rematar con un vibrado final.



La colocación previa de los bordes y sardineles respectivos es esencial para asegurar el confinamiento de los adoquines. La ensambladura de las piezas hace que toda la superficie quede perfectamente trabada y debidamente apoyada en la base.

Dimensiones:

Su espesor o altura es de 3.5 a 10 cm (según el tránsito al que va a ser sometido).

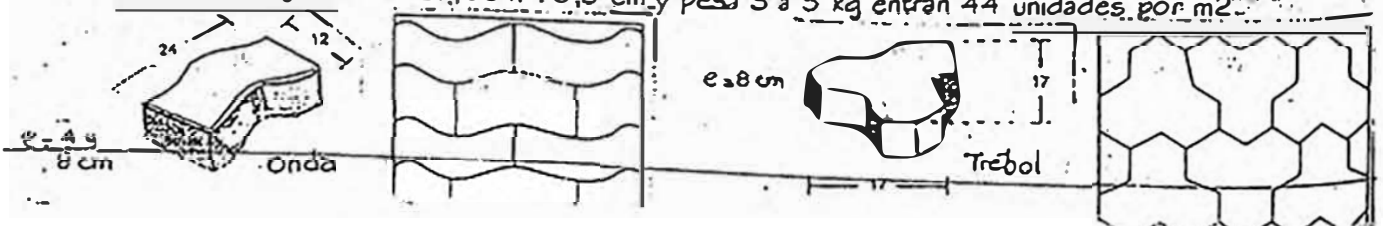
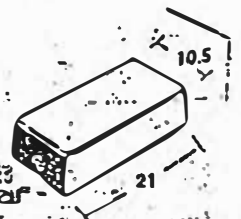
3,5 cm Terrazas, pasadizos, cocheras.

6,0 cm Peatonal o parqueo.

8,0 cm Vehicular normal.

10,0 cm Vehicular pesado.

La forma rectangular mide 21,00 x 10,5 cm y pesa 3 a 5 kg entran 44 unidades por m².



ADOQUINES DE CONCRETO-PIEDRA

ABASA

En el diseño moderno de áreas públicas se está revolucionando el aspecto visual y las múltiples maneras de crear pasajes y estructuras, diferenciando y definiendo áreas de recreación, pasos... La estética es importante y debe tenerse en cuenta. Cuando se usen en grandes áreas, debe considerarse en sitios que involucren áreas con el hombre interactivo.

Es importante que el diseño tome en cuenta el entorno ambiental del sitio y las limitaciones físicas de como preparar el uso de materiales durables e ideales de construcción que se someten a las incursiones inevitables de los "elementos oficiales" (empresas de agua, electricidad, telefonía...) que dañan las superficies exteriores para poder llegar a las áreas.

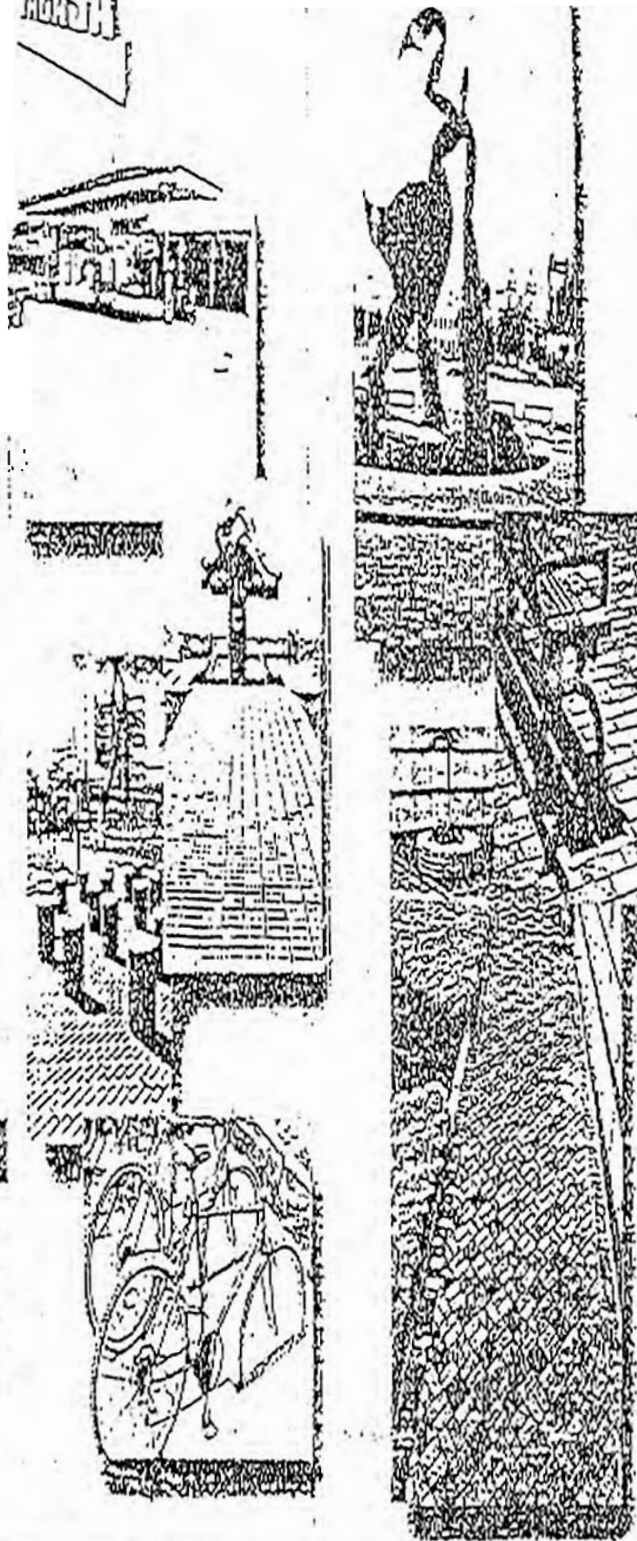
En este sentido el concreto armado aprobado de los pavimentos: adoquines de concreto, así como su uso potencial para un amplio rango de usos en ingeniería en el hecho que sea un tipo de elección frecuente por parte de los diseñadores y usuarios finales.

A largo plazo, los pavimentos de adoquines de concreto ofrecen ventajas significativas sobre otros materiales alternativos. Teniendo en cuenta la vida útil de los adoquines de instalación, la larga vida útil mantenimiento poco frecuente y la facilidad para cualquier reinstalación, los pavimentos con adoquines de concreto sea la elección favorecida cuando se tiene en cuenta el costo sobre la vida útil del pavimento.

Además la pavimentación con adoquines, con su fuerte impacto visual, es ideal para vías públicas, espacios comerciales y plazas en general.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La construcción del pavimento de adoquines deberá seguir cuidadosamente, un orden en las actividades a realizar, para evitar desperdicios de tiempo y materiales. La capa de arena ya colocada debe estar de trabajo en día, porque ésta no debe ponerse al descubierto. Por eso, se debe planear el suministro de materiales y tiempos de la obra y la capa de arena leparar el día de la obra. La pavimentación con adoquines y la colocación de los adoquines por el día de la obra.

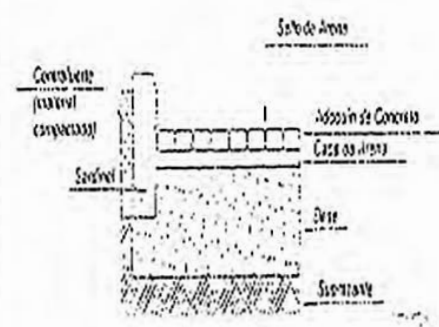


1. ASOCIACIÓN PROMEDIO: aumento de peso de más de 24 horas en un día en agua:
 - Adoquines estándar: 4.5 - 5.0%
 - Adoquines especiales con aditivo impermeabilizante: 2.5 - 3.0%
2. TOLERANCIAS DIMENSIONALES:
 - ± 1% en cualquier dimensión

RESISTENCIA A SUSTANCIAS AGRESIVAS: Fabricados por procedimientos especiales, resistentes a la acción de sales solubles, especialmente cloruro de sodio y sulfato de sodio, siendo su uso imprescindible en áreas cercanas al mar o puertos, y es especial en todo terreno salino o a áreas de aguas salinas.

Denominación	Dimensiones		Peso	Resistencia	Pasos/m ²
	Largo	Ancho			
Adoquines	20.0	4.0	2.20	450	42
		6.0	3.00	550	
		8.0	4.00	580	
		10.0	5.00	570	
Baldosas	30.0	20.0	6.30	100	10 x 10 de 50
		30.0	9.55	140	
		20.0	8.00	750	
		30.0	11.40	340	

COMPOSICIÓN DEL PAVIMENTO



Suministro y construcción de las capas de base

Suministro y espaciado de la capa de arena

Colocación de los adoquines y de los juntas

Barrido del sello de arena y compactación final

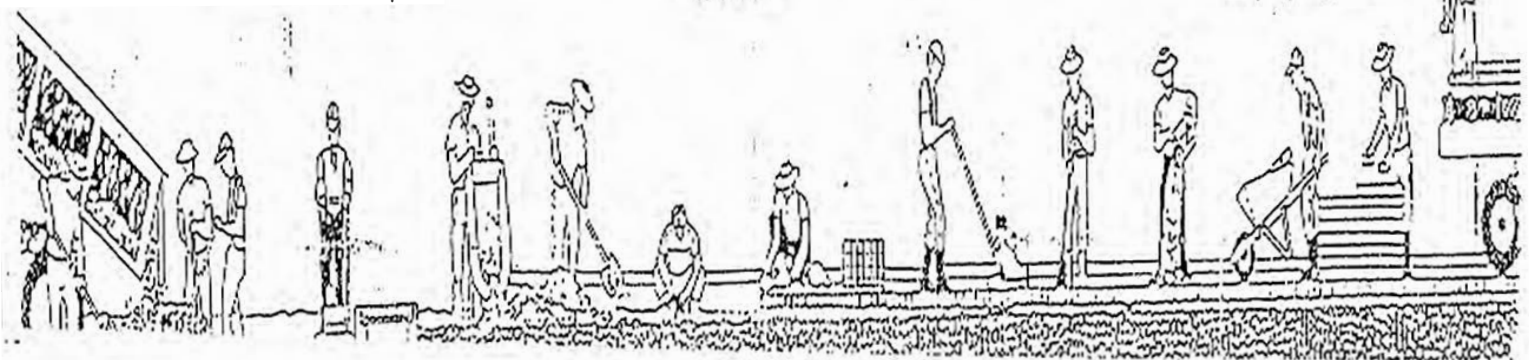
Suministro y transporte de los adoquines

Construcción de los cordones de arena y estructura del drenaje

Área que no se debe cruzar

Compactación inicial

Elaboración de los ajustes con mortero y limpieza por barrido



1.- Colocar y Reglear la ARGILLA



2.- Colocar los BLOQUES DE CONCRETO MEDIO



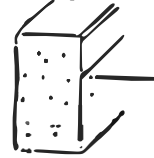
3.- Cortar los BLOQUES



4.- VIVIFICAR la Superficie

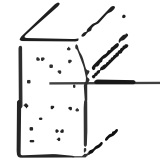


Geometría de Sardineles



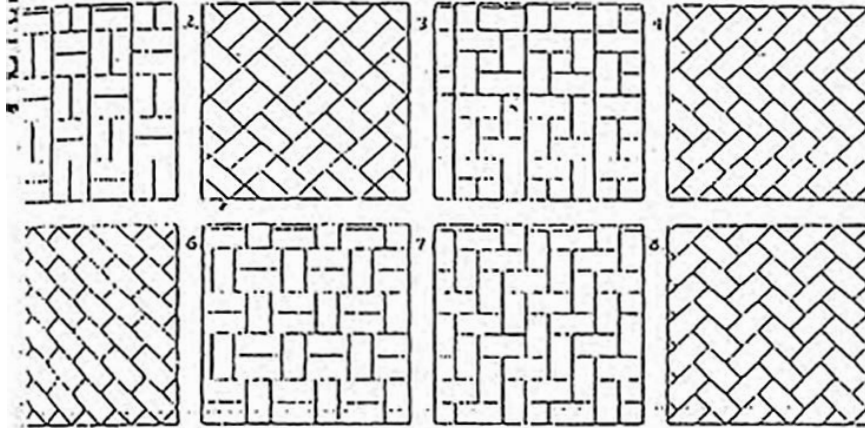
Es montable fácilmente por los obreros. Usar siempre la misma orientación de la vena.

Montable por variaciones en emergencias



Tipo Informado

UNA SOLUCIÓN PRACTICA Y ATRACTIVA PARA TODO TIPO DE PAVIMENTOS

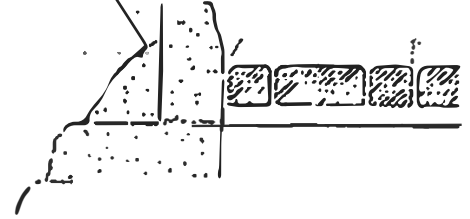


Se debe usar los tipos 1, 2 y 3.

f'c = 100 kg/cm

f'c = 210 kg/cm

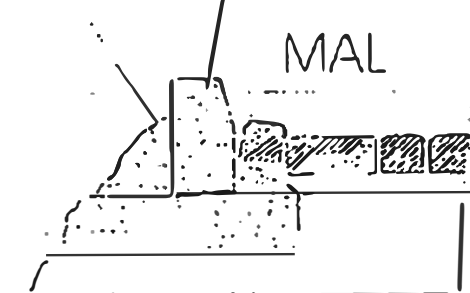
BIEN



f'c = 100 kg/cm

f'c = 210 kg/cm

MAL



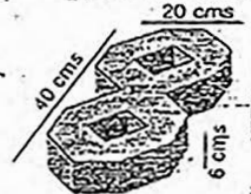
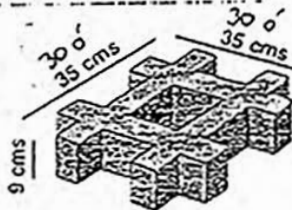
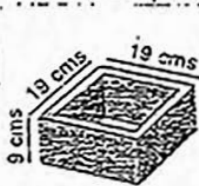
Bloques Grass Block:

Son de concreto, protegen el suelo, permitiendo el acceso de tráfico en áreas verdes provee un efecto visual natural con una superficie firme para estacionamiento y evita la compactación del suelo sujeto al tráfico, permitiendo que el césped crezca entre los agujeros de la parrilla de concreto, mejorando notablemente su aspecto ambiental.

Colocación:

Se empareja el terreno y se coloca sobre una capa de arena de 5 cm, para mejores condiciones de la base. Luego de colocados se rellena los espacios huecos con tierra.

Se siembra el césped o semillas en cada celda de grass block.



NUEVO

Siempre renovando su línea de acabados para la construcción, *artectum* presenta su nuevo Bloque para Grass

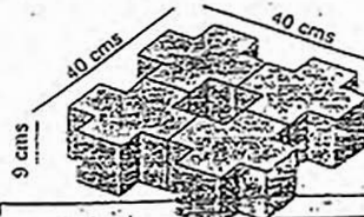
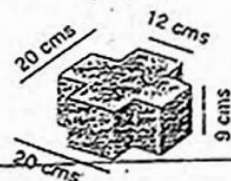
CRUCETA

Características

Mayor área de concreto para ofrecer más resistencia al peso vehicular.

Usos

Es ideal para áreas de tráfico vehicular



9. Terrazo:

Doa métodos son empleados en la fabricación del terrazo:

- a) Ligado al falso piso: o losa de concreto. Se hace in situ (en obra) y es el usado con más frecuencia.
- b) Terrazo flotante, empleado cuando se anticipa el que se puedan producir agrietamientos, ya sea por asentamiento o por expansión o vibración de la losa base.

El terrazo propiamente dicho no debe ser menor de 1,5 cm. su constitución es la mezcla uniforme de cemento gris o blanco, según el caso, granillas o granallas de mármol y polvo de mármol para evitar retracciones y para matizarlo en diversos colores y tonalidades.

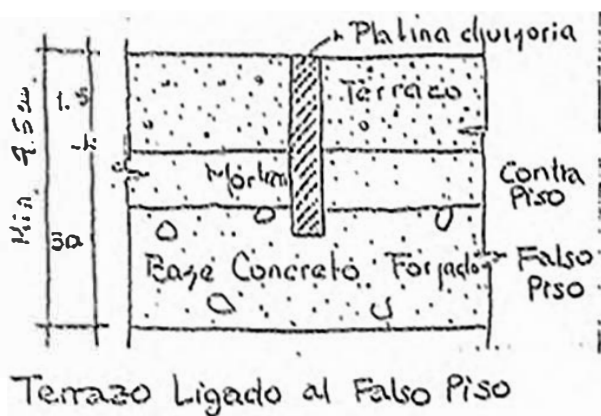
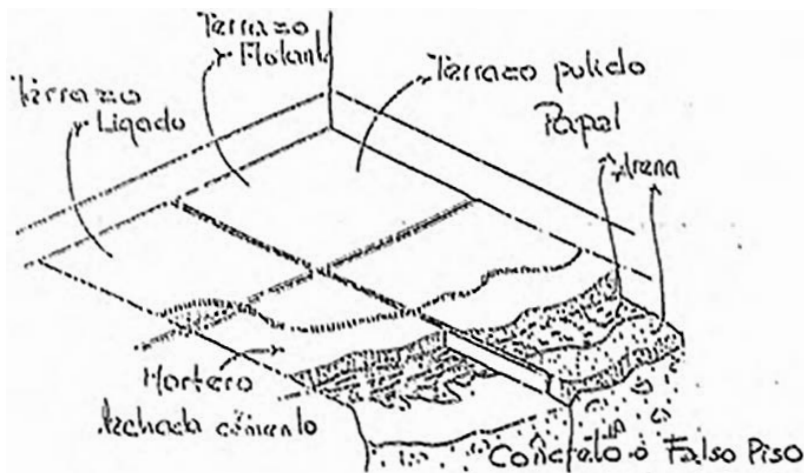
El mezclado se hace en seco, procurando homogeneidad en toda la masa. Luego se agrega agua para lograr una mezcla de consistencia plástica, que no fluya o se corra. Esta mezcla así ejecutada se deposita en los cuadros formados por las platinas metálicas: aplanándola de preferencia con rodillos pesados para lograr compactación y permitir que todo el cemento superfluo y el agua sobrante sean extraídos. La superficie deberá quedar enrasada con las platinas.

El piso deberá mantenerse húmedo por lo menos los 6 días siguientes. Luego se procederá a un pulido inicial, utilizando maquinaria especial, empleando para ello agua. Luego se procederá a un pulido más fino para luego aplicar una lechada de cemento de la misma clase y color utilizado.

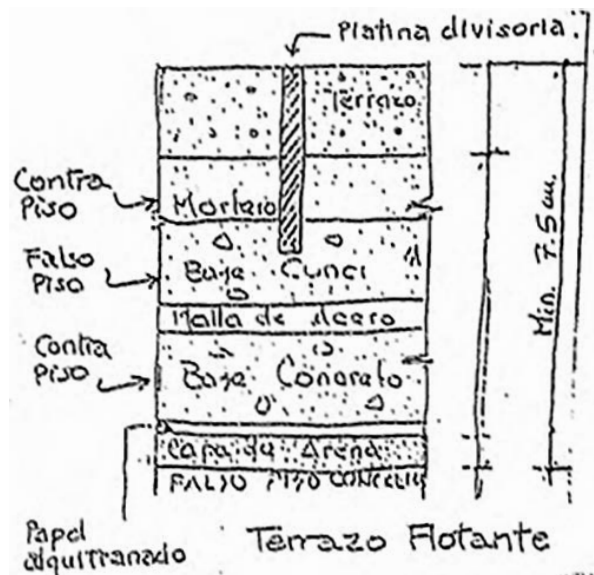
Luego de 72 horas se realizará el pulido final. Este piso se sellará con la aplicación de productos especiales. Los separadores metálicos o plásticos, deberán colocarse formando cuadrículas de máximo 1,20 x 1,20 m aproximadamente. Pueden tener una altura de 3 cm. y espesor de 3 mm; las de grosor mayor de 3mm son con borde reforzado.

Su brillo y lustre característicos, son el resultado del frecuente lavado a base de jabón blanco y agua. No debe emplearse sustancias corrosivas para quitar manchas pues perjudican la superficie.

Su aplicación es diversa en terrazas, ingresos, cocinas, hoteles, salas de hospital o clínicas; salas de atención de edificios públicos, etc.



Terrazo Ligado al Falso Piso



Terrazo Flotante

La reacción que el calor provoca sobre las arcillas, constituye la base fundamental de la industria cerámica. El permitir que una pasta viscosa y muy maleable, con la que pueden ser moldeadas multitud de piezas para muy diversos usos, pase a convertirse en un material muy duro y muy compacto.

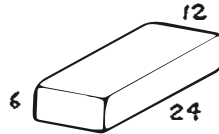
Según la calidad de las arcillas y la rectificación que de ellas pueda obtenerse, así como la temperatura de cocción que hayan soportado, se obtendrán productos de características diversas que se ofrecen para diferentes aplicaciones.

1. PISOS DE LADRILLO: (ó Barro cocido)

Los ladrillos para piso son de dos tipos: en forma de paralelepípedos y en forma de losas.

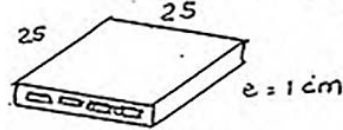
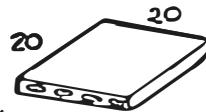
Dimensiones:

Para el primer tipo se emplea ladrillo corriente que son de 6 x 12 x 24 cm.

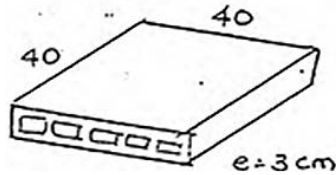


No concebidas para pisos, pero se usan en zonas de poco tránsito por su costo barato.

Para el segundo tipo los que conoceremos como ladrillos pasteleros, unidades de 25 x 25 cm



Como pastelones los de 40 x 40 cm.



Se queman a unos 700°C.

Las anaranjadas son mejores que las rojizas, pues tienen mayor duración.

Colocación:

- Para Ladrillos Tipo Corriente: Existen dos métodos:
 - * Sobre cama de arena, de manera similar a la empleada por los adoquines.
 - * Sobre falso piso de concreto, empleando mortero de cemento y humedeciendo previamente la pieza.
- Para ladrillos Pasteleros:
 - * Suele colocarse sobre una capa de barro de unos 3 a 4 cm. Usado sobretodo en azóteas, puesto que se consigue aislamiento térmico especialmente necesario cuando el techado es hecho con madera o algún tipo de plancha delgada. Las juntas se iragan con mortero de cemento. e = igual al de la pieza.
 - * También suele colocarse con mortero sobre el falso piso o entrepiso de concreto.

Aplicaciones:

Los tipos de amarre pueden ser variados como los que se usan en la colocación de adoquines. Se usan en ambientes rústicos, en exteriores (terrazas, senderos de jardines, patios, etc.). Los pasteleros se usan en ciudades de la Costa, ya que almacenan la lluvia y la expulsan por evaporación.

2. GRESS CERÁMICO:

El Gress constituye un tipo especial de losetas cerámicas en cuya fabricación intervienen arcillas seleccionadas de muy buena calidad, capaces de vitrificar por sí solas a baja temperatura, previa trituración para conseguir una perfecta molienda y a la que se agregan igualmente en polvo finísimo calizas o feldespatos capaces de prestarle su característica dureza.

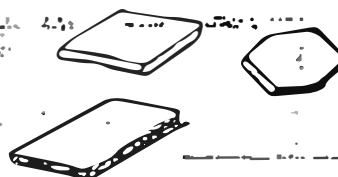
Después de sometida la mezcla a una concienzuda manipulación de amasamiento, el moldeo acostumbra a realizarse por prensado en seco, poniendo mucho cuidado en repartir la masa con escrupulosa uniformidad, a fin de que las piezas resulten de idéntico espesor. Se cuecen en el interior de cajas refractarias, en hornos que alcanzan como mínimo la elevada temperatura de 1250°C.

Con ello se obtiene un material extraordinariamente compacto, homogéneo e impermeable, de notable dureza, gran resistencia al desgaste y al ataque de compuestos químicos (ácidos y alcalinos) y cuya vida puede considerarse prácticamente como ilimitada, todo ello, siempre teniendo en cuenta el especial cuidado al rellenar las juntas.

Dimensiones:

- { 20 x 20 cm
- { 34 x 34 cm
- { 41 x 41 cm
- { 15 x 15 cm
- { 10 x 20 cm
- { 14 x 23 cm

Espesor de 7,5 mm
Espesor de 7,8 mm
Espesor de 10 mm



Colores discretos y fuertes como: blanco, gris claro, habano, negro, ocre.
Brillo: Semi mate o vitrificado.
Cónvexa

Remates: convexa

Dejar fragua flexible cada 40m² de 10mm de

Colocación:

La colocación es la misma que cualquier cerámica. En el caso que haya grandes superficies que cubrir y se sospeche que el cerámico esté sometido a fuertes fluctuaciones térmicas conviene colocar una capa deslizada conformada por papel aceitado o lámina de polietileno. Se deja junta de 4 mm. entre cada pieza. Después de 24 horas de asentado se fragua con pasta de cemento.

Aplicaciones:

Ambientes sometidos a trabajo intenso y en contacto con productos acidulados: baños, lavaderos, cocinas locales industriales, laboratorios, clínicas, colegios, etc.

3. LOSETA CERÁMICA O CERÁMICA COCIDA (ENCHAPE) :

Son piezas compactas y resistentes y por lo tanto duraderas si son bien fabricadas. Algunas poseen anistas vivas, mientras que otras vienen con anistas biseladas. En su composición, han intervenido arcillas plásticas sometidas a una buena cocción. Se queman a 1000 °C lo que las hace duraderas e inalterables.

El color es por lo general ocre, pero el tono depende de los tipos de arcillas y de sus componentes, tal es así que las hay en tonos rojos, marrón y naranja. Son pisos de apariencia atractiva, no lujoso sino más bien rústica. Se emplean en viviendas, hostelería y comercio.

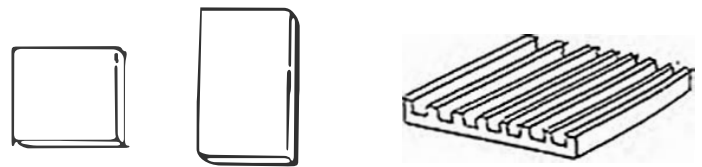
Tipos:

• Según su brillo pueden ser:

Mate .- En color natural, requiere un tratamiento primero con aceites y cola, y cera en pasta después.

Pulimentado .- Vitrificado o tratado con barniz plástico. (D.D.).

• Según su dorso pueden ser: Las losetas cerámicas tienen generalmente el reverso liso, cuando se desea aumentar la adherencia con el suelo de concreto, especialmente en pisos exteriores, es mejor recurrir a las del dorso acanalado.



Loseta dorso liso

Loseta dorso acanalado

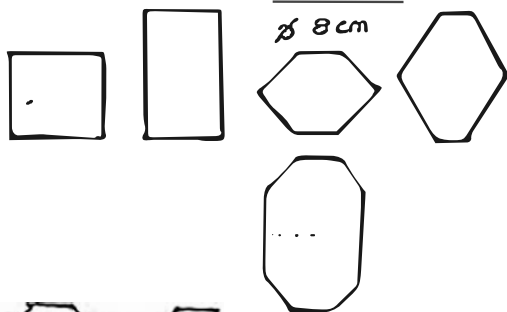
• Según su forma reciben diferentes denominaciones:

- Terracota
- Ladrilletas (poligonal)
- Baldosín alfarero (curvilíneas)
- Loseta Cerámica
- Loseta coloreada (con ocre)

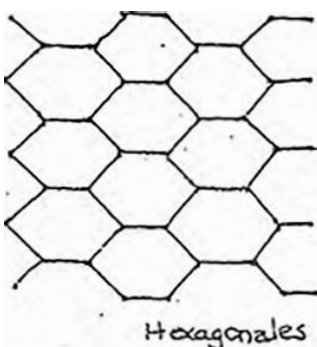
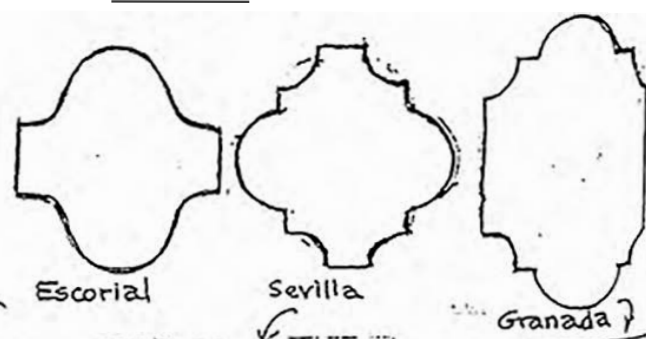
Con el color natural de la arcilla

Ladrilletas

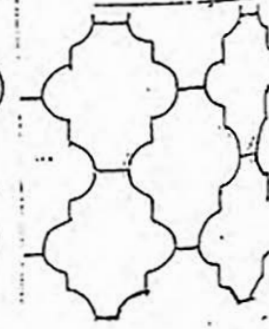
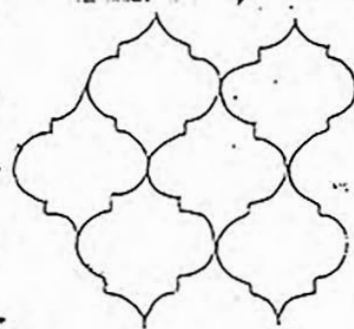
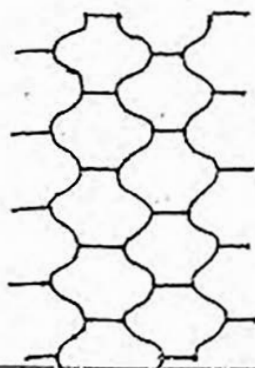
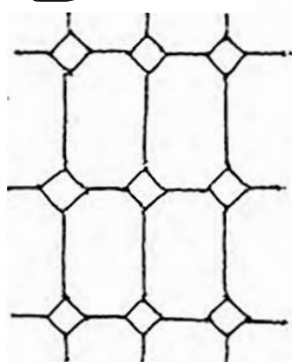
∅ 8 cm



Baldosines



Hexagonales



Dimensiones:

Rectangulares: 6 x 24 cm
7.5 x 22 cm.
10 x 22 cm.

Cuadrados: 20 x 20 cm.
30 x 30 cm.
25 x 25 cm.
40 x 40 cm.

Hexagonal : 8 cm

Espesor 10 mm = 1 cm.

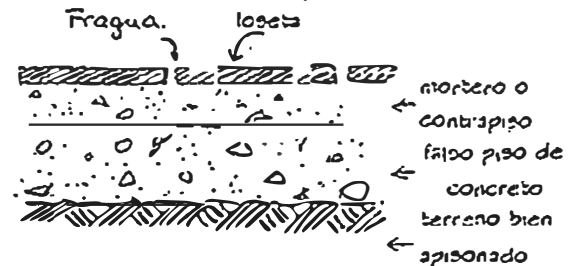
Colocación:

Se procede a nivelar la capa de mortero de cemento sobre el falso piso. Las losetas deben humedecerse previamente y aplicar solución cremosa en el reverso de la loseta, colocando sobre la superficie nivelada y golpeando a fin de conseguir un perfecto acoplamiento de los finos bordes que tiene este material.

Para el fraguado de las juntas se extiende una pasta fluida de cemento que sobre. Después, cuando el piso esté seco, se lava con agua y jabón.

Puede como acabado, dársele una mano de aceite para darle la tonalidad deseada: aceite de nictor (beige), aceite quemado (marrón), y aceite de transmisión (rojo).

Esta falla aparece sobretodo cuando la superficie está expuesta a la intemperie. Para evitar estos problemas, deberá buscarse losetas donde hayan intervenido arcillas poco ferruginosas (con hierro). También la mejora de las características del mortero y aumentar la separación entre piezas ayudará a solucionar estos problemas.



4. CERÁMICA ESMALTADA:

En este material las piezas salen al mercado dotadas de su propio brillo, gracias a la vitificación que tiene lugar dentro del horno de una capa de esmalte especial extendido sobre la superficie de las baldosas y que por fusión será la que forme el acabado externo característico del esmaltado al fuego. Poseen su reverso texturado con aitos relieves que dan mayor adherencia a las piezas.

Denominaciones:

Semigress

Cerámica esmaltada

Semigress esmaltado.

Ventajas:

- En general, puede considerarse como un producto particularmente resistente a la compresión y a la flexión.
- Dotados de un bajo índice de porosidad inatacables a la mayoría de agentes químicos.
- Facilidad de limpieza e higiene.
- Versatilidad en decoraciones
- Antialérgicos y no inflamables.

Estas condiciones muy semejantes a las del gress, hacen de este tipo de piso sea indicado para lugares de mucho tránsito, sean ambientes interiores o exteriores de viviendas, bares, centros comerciales, restaurantes, bodegas, vestíbulos de hoteles y oficinas, etc. de esto nace los Grupos de Utilización.

Tipos:

Para pared: Mayólica .- Uso exclusivamente en pared, poco espesor, con brillo, con o sin dibujo.

Azulejo .- Baldosín cerámico con dibujos geométricos y policromado decorativo;

Para Piso ó: Cerámico gresitado. A veces se le agrega feldespatos, esquistos, sílice, cuarzo.

Piso-pared. Puede presentar superficie con diferentes texturas lisa o granulada (de grano fino o mediano y también con relieves antideslizantes) según las necesidades, de color entero o con diseños: (Guardas e incisos decorativas para piso)

Grupos de Utilización:

Es el índice que mide el grado de ocultar el desgaste por abrasión y rayadura: de un revestimiento. (PEI)

PEI1 Desgaste Leve: Para paredes de ambientes interiores. (mayólicas, azulejos, cerámicos)

PEI2 Tránsito Liviano: Para dormitorios, baños y otros ambientes de poco tránsito.

PEI3 Tránsito Mediano: Salas, comedores, cocinas, dormitorios, baños y otros ambientes de tránsito mediano

PEI4 Tránsito Intenso: Interiores y exteriores viviendas; áreas comerciales; educativas y garajes

PEI5 Tránsito Super Interiores y exteriores viviendas multifamiliares; áreas comerciales; educativas, garajes y estacionamientos, aeropuertos, hospitales, etc.

Existen criterios para aplicar cerámicos en determinados ambientes, basados en el color y brillo de los mismos, así tenemos el siguiente cuadro que refleja el grado de ocultamiento de la abrasión de las piezas.

ABRASIÓN		COLOR	
		Claro	Oscuro
B R I L L O	Mate	Oculta más no se aclara ni pierde brillo	Oculta + o - Se aclara
	Brillante	Oculta + o - Se opaca, pierde brillo	Oculta menos Se aclara y pierde brillo

Conclusión:

Mate Claro PEI 4 Y PEI 5

Mate Oscuro: PEI 3
y Brillante
Claro

Brillante PEI 2
Oscuro

Colocación o Instalación:

Es la misma que las losetas cerámicas, su fragua se da con pasta de cemento y ocre o con productos preparados para fragua en distintas tonalidades. La limpieza final es más fácil, puesto que se realiza con una esponja sobre el esmalte vitrificado.

Uno de los aspectos a tener en cuenta en la instalación son: las juntas o separaciones, las hay de dos tipos:

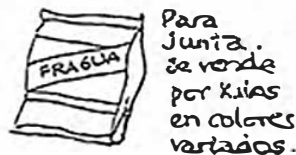
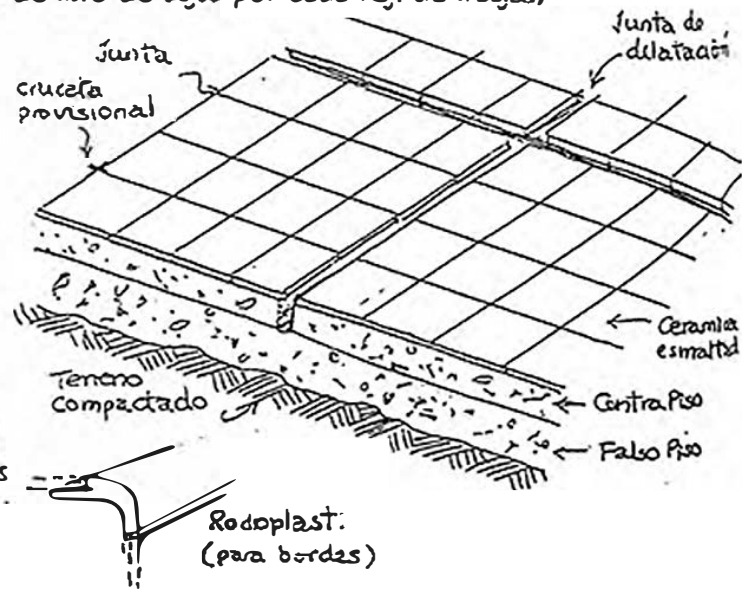
Junta de Dilatación o Construcción: En grandes superficies dejar separaciones a nivel de contrapiso, con un espesor de 8 a 10 mm y una profundidad de 1 a 2 cm, formando paños de cerámicos, esto evitará que las piezas se levanten en caso de movimientos sísmicos o por el mismo tránsito. Las piezas no deben cubrir nunca las juntas. Se rellenan con arena, sílica o jete (goma).

* En Ambientes Interiores: Juntas formando paños de 6 x 6 m a 8 x 8 m.

* En Ambientes Exteriores: Juntas formando paños de 3 x 3 m a 4 x 4 m.

Juntas entre piezas: Separación entre las piezas, para evitar que se levanten o desprendan, estando en función del tamaño de las mismas. Cuando se pegan las piezas, se usan las crucetas plásticas que garantizan la separación uniforme y lineal entre ellas. Luego que hayan secado las piezas (2 días) se sacan las crucetas y las juntas se rellenan con iragua de colores similares al cerámico o en contraste. La iragua viene en polvo y se forma una pasta con agua. (1/4 de litro de agua por cada kg. de iragua)

Cerámico	Tamaño en cm	Junta en mm.
Pared:	15 x 15	2 a 3
	20 x 20	4 a 6
	30 x 40	8 a 10
Piso / Pared	20 x 20	6
	30 x 30	8
	40 x 40	10
	50 x 50	12



Finalmente se limpian las piezas con un trapo seco, en sentido diagonal. (manchas con ácido muriático diluido en agua 1/9 y escobilla, luego lavar con agua y detergente y enjuagar con abundante agua). Un accesorio adicional, son los "Rodoplast", que son perfiles de PVC rígido pesado redondeado, que sustituyen al rodón cerámico, sirve para dar un acabado elegante y duradero a mayólicas y azulejos. Se aplican sobre el cemento antes de colocar la última hilera, reduciendo considerablemente el tiempo de instalación, evitando los cortes de cola. Vienen en variados espesores, según el espesor del cerámico y en diversos colores que combinan con las iraguas o piezas cerámicas.

Otro producto nuevo es el "Rodopaso", especial para el borde de las gradas, haciéndolos más seguros y antideslizantes, igualmente en variados colores. Largos de 1.87 a 2.00 m.

Tema nº 5: PISOS DERIVADOS DE LA PIEDRA:

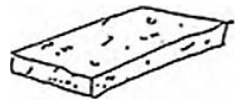
Son aquellos compuestos por piezas de cantería, es decir procedentes de canteras y elaborados manualmente. También pueden proceder de ríos y mares.
Se clasifican en 3 grupos: Piedra Natural, Pulimentada y Regenerada.

PIEDRA NATURAL:

1. SILLAR:

La piedra Sillar, es una roca de origen volcánico y de textura porosa.

- Tipos: Existen dos clases de sillar:
El blanco y el rosado. Se emplea casi siempre en bloques que salen de la cantera con dimensiones de 40 x 40 cm y de 2 cm de espesor y que suelen reducirse al ser labrados en obra.
- Procedencia: Las mayores canteras se encuentran al sur del país, especialmente en Arequipa. Hay algunas canteras en Ayacucho, donde el sillar posee una coloración ligeramente plomiza.
- Formatos:
Se emplean casi siempre en bloques que tienen dimensiones de 40 x 40 x 2 cm.
En la actualidad son también presentados en formatos de 50 x 25 x 2 cm y 25 x 25 x 2 cm.
- Usos:
Muy empleado en la edificación en muchas ciudades del país. La ciudad más conocida y notable es la de Arequipa, con la cual se ha levantado gran parte de las edificaciones antiguas y aún ahora se usa en forma de revestimiento. Otras: Moquegua, Tacna. Ej: Iglesia Sta. Fortunata Moquegua.
- Costos:
En bloques S/. 10,00 / bloque. Industrial S/. 55,00 el m².

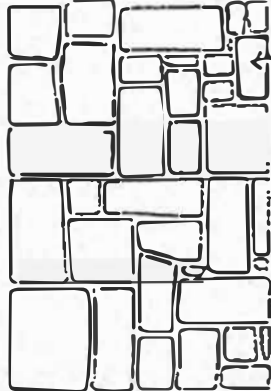
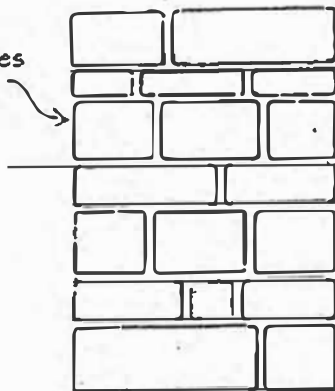


2 LAJAS:

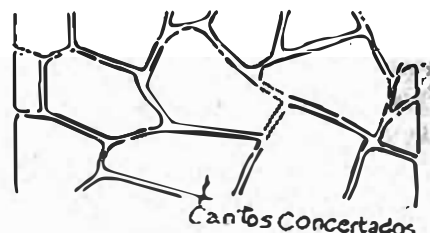
Son piezas de Piedra natural, de grosor uniforme, pero cuyo espesor es poco en relación con la longitud y el ancho. Posee extrema dureza. Pueden ser de forma diversa: Regular o irregular, según se presenten sus caras laterales perfectamente escuadradas o no.

- Procedencia: Su procedencia es del Departamento de Ica, aunque en los últimos años, las mayores canteras se encuentran en Arequipa, de donde son de color más claro.
- Formatos: Los formatos son diversos, dependiendo de su procedencia, del bloque en la cantera y la propia labor del cantero.
Sus lados son mayores a los 40 cm y sus espesores varían entre los 2 a 8 cm.
No olvidar, que su elaboración es artesanal y manual.
Las lajas son siempre de tamaños grandes, superiores a los 0,40 m de lado y con un grosor mínimo de 4cm. Por debajo de estas medidas se consideran losetas o placas de piedra.
- Usos:
Sean lajas o losetas, constituyen un material básico para la colocación de un gran número de pisos de acabado rústico evidente carácter decorativo.
Estas piezas se labran sobre piedras de extremada dureza, su forma está determinada por la cara superior que es visible una vez colocada la pieza.
Muy empleado en ambientes exteriores o en determinados ambientes interiores, accesos, pasadizos, vestíbulos o para revestimiento de paredes, especialmente en fachadas.
Pueden combinarse con otros materiales como la cerámica, el ladrillo, etc. para formar pisos ornamentales.
- Colocación: Las lajas y losetas de piedra se colocan a cordel y nivel para conseguir una superficie de tránsito uniforme y plana. Las piezas se disponen encima de una capa de mortero de cemento de consistencia plástica la que a su vez descansa sobre un falso piso de concreto y una base de suelo compactado.
Cuando el mortero empieza a secar, se golpean las piedras con un martillo de madera, para que su alineación sea perfecta, ayudando a controlar el nivel por medio de una regla. Las juntas se rellenan por lo general con un mortero o con pasta de cemento. El acabado, así como el ancho de las juntas, debe ser especificado por el proyectista.
- Costos:
Entre los S/. 28,00 y S/. 35,00 el m².

Mitadas regulares

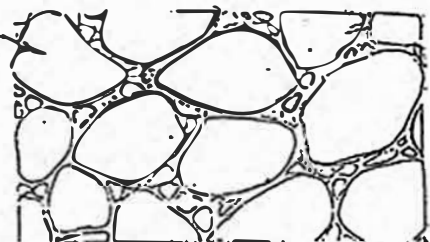


Mitadas irregulares



Cantos Concertados

Cantos Rodados



3 ADOQUINES DE PIEDRA:

Son piezas de piedra natural labradas de cantería, en forma de cubos o paralelepípedos con el corte transversal ligeramente en forma de cuña.

La calidad, resistencia y durabilidad del adoquinado de piedra depende principalmente de la dureza de la piedra empleada, la cual está directamente relacionada con su densidad. Un adoquín de buena calidad dará un sonido metálico claro y agradable al golpearlo con un martillo. Cuando la piedra es esponjosa o está agrietada, produce otro tipo de sonido más sordo y apagado.

- Procedencia: Proceden de canteras andinas.
- Formatos:

15 x 10 x 8 cm.

20 x 15 x 12 cm.

- Usos:

Está destinado a soportar cargas fuertes y constantes, es decir tráfico frecuente y pesado. Los de textura granítica y los basaltos son de mayor dureza por poseer mayor densidad.

Han sido tradicionalmente usados en las cailes y plazas en muchas ciudades del mundo y también en las nuestras. Desde que desaparecieron de las calzadas por la adopción de los pavimentos de concreto y asfalto su empleo se ha limitado a zonas exteriores de las edificaciones tales como: patios, terrazas rústicas, cocheras, senderos, pasajes, aún cuando se comienzan nuevamente a ver en plazas y veredas.

- Colocación:

La colocación de los adoquines se realiza sobre una capa de arena de 4 a 8 cm. colocada encima del falso piso de concreto y de la base de suelo compactada.

La capa de arena húmeda actúa como un sistema de amortiguamiento que da uniformidad a la superficie.

Se recomienda emplear una arena bien graduada, sin partículas muy finas y de diámetro no mayor de 3 mm. Los adoquines se van colocando a cordel, en hiladas paralelas y perpendiculares al eje del piso, alternando las juntas y con la cara más ancha de la cuña, mirando hacia arriba.

El fraguado se realiza con un mortero fluido de cemento. Luego se limpia la superficie.

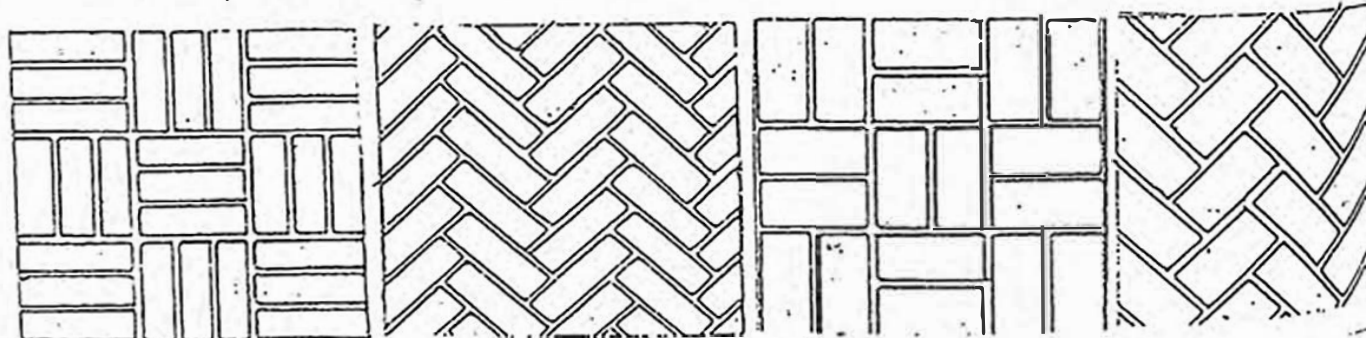
Para asegurar una superficie uniforme, se recomienda que los adoquines penetren por igual en la capa de arena, con la ayuda de un pisón. El empedrado no debe presentar una superficie completamente plana en pisos exteriores, sino que deberá tener un ligero bombeo de aproximadamente 15 mm. por metro de ancho.

En los extremos de pisos exteriores se recomienda emplear bloques más altos como sardineles, entre 30 y 40 cm. de modo que penetren más en el terreno.

Es posible colocar los adoquines sin la capa de arena, con lo cual se pierde la elasticidad del piso.

- Costos:

S/ 45,00 el m².



Entramados

4 LOSETAS DE PIEDRA:

Son un tipo especial de laja. Se diferencia de ella, pues su tamaño es más reducido, tanto en largo como en ancho y espesor. Son piezas trabajadas en forma de cuña piramidal con la superficie plana.

- Procedencia: Proceden de canteras andinas.
- Formatos:
40 x 40 x 2 cm.

- Usos:

Revestimientos de suelos que deben soportar un fuerte desgaste, en función del continuo tráfico que tendrán o que deban soportar intensos cambios climatológicos (temperaturas altas y bajas). Pavimentos de aceras, pasajes, patios, terrazas, estacionamientos, etc. En Lima, Parque Chabuca Granda, Plaza San Martín, Plaza de Armas. Revestimientos en paredes de cercos.

- Costos:

S/ 28,00 el m².

5 CANTO RODADO:

Los pisos de Canto rodado son aquellos que emplean piedras escogidas de forma ovoide, aplanadas o alargadas, de diferentes tamaños y colores y de textura lisa.

- Procedencia: Estas piedras proceden del material transportado por los ríos, de ahí su nombre, proceso abrasivo en el cual las piedras pierden sus aristas y zonas débiles. También proceden de playas marítimas o de depósitos aluvionales.

- Formatos:

Diversos tamaños, dependiendo de su procedencia. Las hay en colores negro y blanco.

- Usos:

Fue un tipo de empedrado en calzadas de vías públicas, aceras y patios en los tiempos de la Colonia y también en la actualidad en ciudades de la sierra. Aprovechando su apariencia rústica, son usados como medio ornamental en vestíbulos de establecimientos comerciales, en aceras aledañas a hoteles, parques, estacionamientos públicos, cocheras, patios y terrazas, etc. Pueden trabajarse con otros materiales formando decorativos dibujos.

Su aspecto es muy vistoso y si se tiene la precaución de combinar cantos rodados de distinta procedencia para que cambien la textura y el color, pueden llegar a obtenerse resultados muy decorativos.

- Colocación:

Las piedras pueden ir colocadas de punta o echadas, según el efecto que se desee lograr.

El ancho de la separación, es decir, del material de fragua, así como su nivel respecto de las piedras, influyen también en el aspecto que se desee obtener.

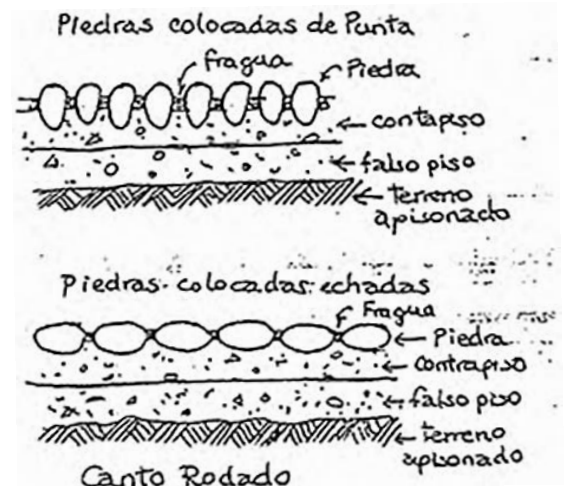
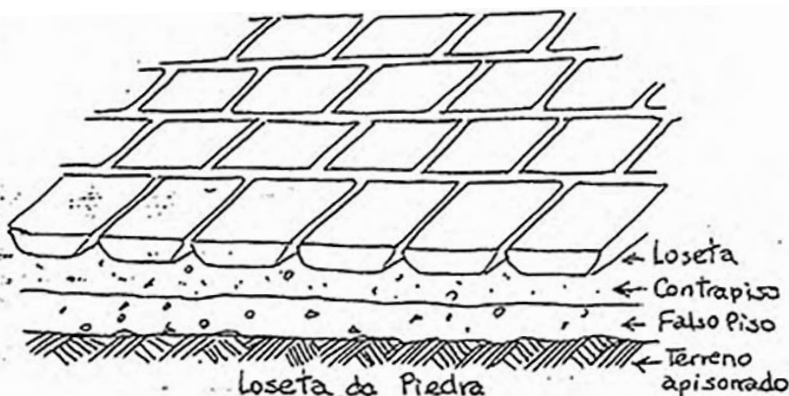
Los Canto rodados se asientan sobre una capa de arena y ésta sobre un falso piso de concreto y base de suelo compactado.

El fraguado se realiza con un pasta fluida de cemento. Es posible asentar los cantos rodados sobre el falso piso de concreto directamente, para lo cual se emplea un mortero de consistencia seca.

Excepcionalmente las piedras de pequeño tamaño se pueden colocar encima de la tierra nivelada y compactada, con una capa intermedia de arena fina húmeda, fraguadas con una pasta fluida de cemento. En este caso las piedras no quedan bien niveladas y forman un piso elástico cuyos componentes están sujetos a movimientos.

- Costos:

S/ 10,00 la bolsa (cemento).



PIEDRAS PULIMENTADAS:

Se incluyen dentro de este grupo los pisos formados por piedras cuya constitución física les permite ser divididos en planchas delgadas, empleando para su fabricación medios mecánicos y cuya superficie puede adquirir brillo y superficie muy lisa mediante pulimento.

1. MÁRMOLES:

Los mármoles, considerados genéricamente, provienen de la transformación morfológica de piedras calizas, cuya metamorfosis ha consistido en una recristalización que ha dado lugar a un acrecentamiento de sus cualidades de dureza y de resistencia.

De estructura granular, el mármol se halla mezclado con diferentes sustancias minerales que le prestan su vanadísima gama de colores, así como dan lugar a la formación de grandes manchas y veteados que constituyen sus características más apreciables.

Los trozos de mármol se extraen de las canteras naturales mediante uñas y barrenos, por el sistema de huecos paralelos para que se desprendan solos. Se transportan en bloques hasta la fábrica. Cada bloque se coloca pegado con cemento en una máquina de discos diamantados, cortándolos en planchas. Estas máquinas arrojan agua, que sirve para enfriar la piedra, lubricar y limpiar. Las planchas en bruto pasan por una cortadora para que tengan el mismo tamaño y así puedan ser pulidas.

Formatos:

En Planchas: miden como máximo 1.70 m x 3.00 m y 2.6 cm de espesor.

En Balcosas: medidas variadas: 0.15 x 0.30 m, 0.40 x 0.40 m, 0.30 x 0.30 y 0.60 x 0.60 m. Esp= 1 cm

Tipos:

Mármoles Blancos (Carrara, algunos veteados)

Gris Blanco o Gris Platino.

Amarillo de Sierra

Mander Lato (color almendra veteado)

Negro de Bélgica

Portofino Negro (veteado de amarillo)

Guinda

Perlado oscuro



TRAVERTINOS:

Es de origen lacustre o termal, piedra caliza de origen reciente, formada por precipitaciones de carbonato cálcico disuelto en aguas carbonadas. Es una roca blanda, no es compacta y necesita ser rellenada.

De color blanquecino con tendencia al amarillo o marrón. El procedimiento a seguir es similar que el caso del mármol, con la diferencia que las planchas, después de ser niveladas, pasan por la máquina de relleno.

Se rellenan con: marmolina (polvo de mármol del mismo color), primero una mezcla mojada, luego una húmeda y se termina con una mezcla seca. Se deja secar unos 3 ó 4 días, echándoles un poco de agua para que no se rajen. Después pasa por una pulida como el mármol.

Tipos:

Travertino romano

Calcita

Concepción

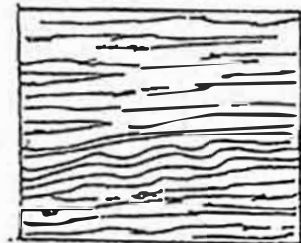
Amarillo Sierra

Cro

Spacatto Negro

Andino

Granto Romano



GRANITOS:

Es una roca volcánica que contiene feldespato, cuarzo y mica (elementos más duros que el carbonato) de estructura cristalina, muy compacto y difícil de trabajar. Se mantiene inalterable a la intemperie.

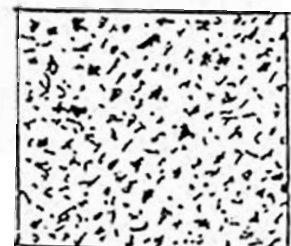
Tipos:

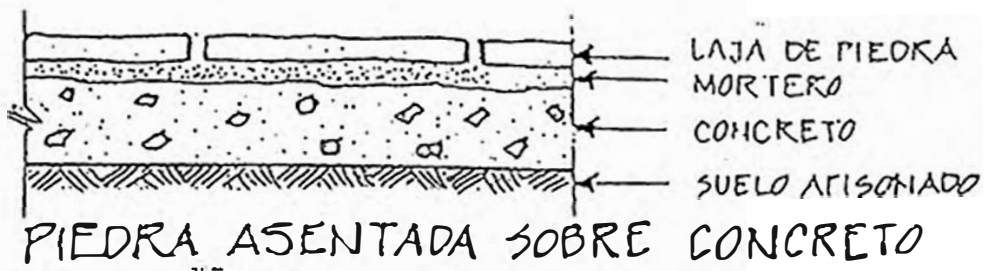
Seiva Negra

Gris claro

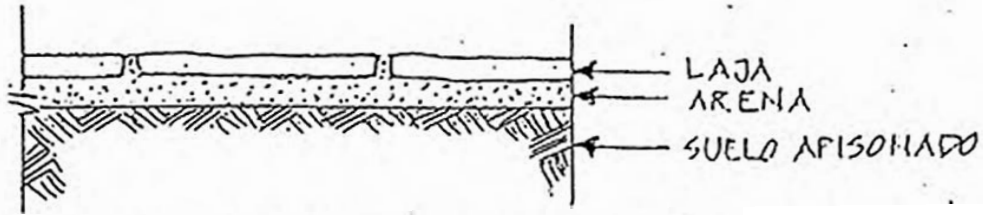
Guinda

Rosa

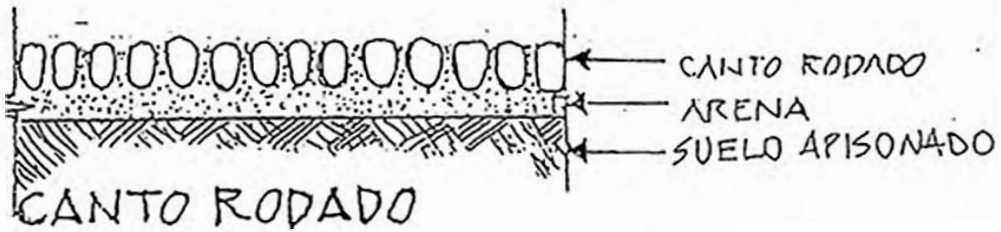




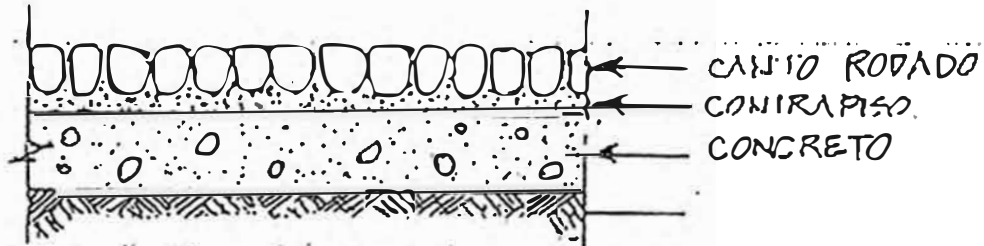
PIEDRA ASENTADA SOBRE CONCRETO



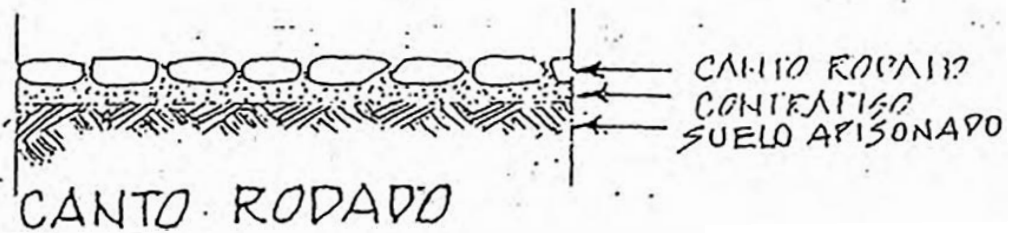
PIEDRA ASENTADA SOBRE EL SUELO



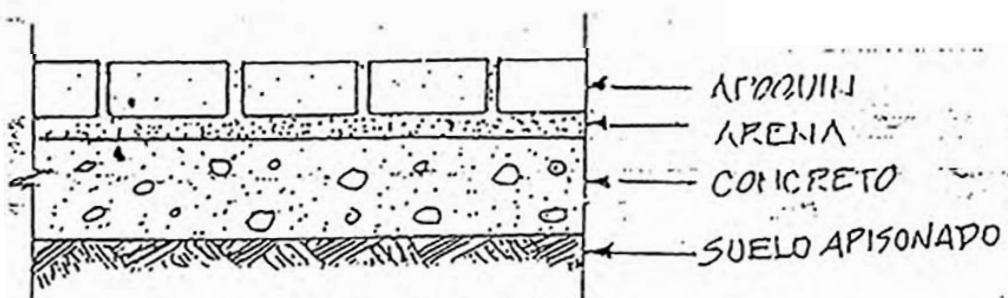
CANTO RODADO



CANTO RODADO



CANTO RODADO



ADOQUIN DE PIEDRA

Colocación de las Piedras Pulimentadas:

Las piezas de mármol, travertino o granito, se asientan con mortero de cemento, sobre el falso piso de concreto. Es muy importante controlar la consistencia del mortero para evitar variaciones en el nivel de la superficie por la retracción del secado que se produce en el mortero.

El acabado se termina en obra mediante el pulido, realizado con máquinas portátiles de disco horizontal ejerciendo una enérgica acción abrasiva sobre la superficie del piso.

La primera pulida elimina los resaltos para finalmente nivelar el piso hasta convertirlo todo prácticamente en una sola losa de superficie uniforme y plana. Luego se hecha una pasta fluida de cemento coloreado según la tonalidad que destaque en las piezas o según las especificaciones técnicas, para tapar las juntas y los poros que pudieran haber.

La segunda pulida, se realiza una vez fraguada esta pasta. Se vuelve a pasar la máquina con un grano más fino como complemento de la primera pasada.

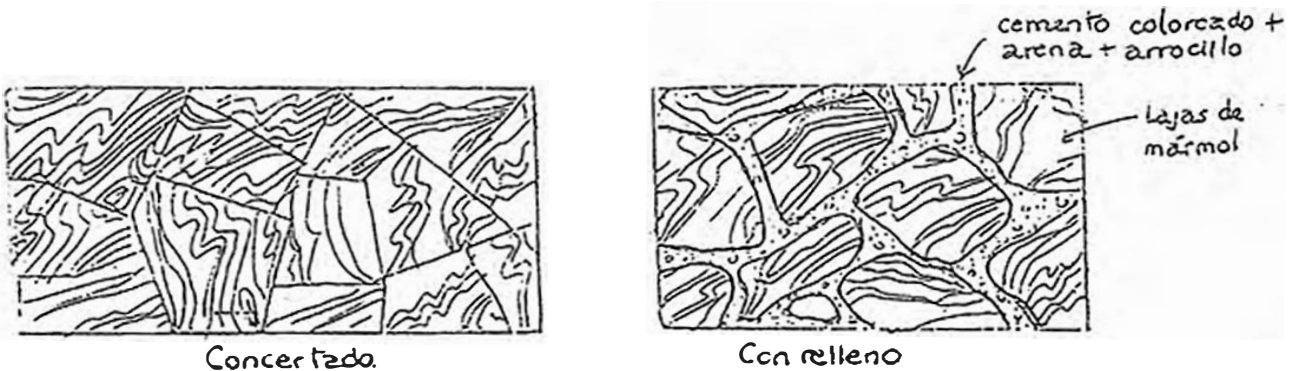
La tercera pulida, último pulimento con la ayuda de diversas sustancias (goma laca, ácido oxálico) que dan a la capa final el brillo característico de estos pisos.

PIEDRA REGENERADA:

MÁRMOL RECONSTITUIDO:

Como su nombre lo indica, este pavimento está compuesto por piezas irregulares de distintos tamaños que se combinan de modo primario, aproximadamente igual al que se utiliza para efectuar el piso denominado de cantos concertados.

La calidad estética de este tipo de pisos aumenta con el contraste de piedras grandes y pequeñas en solución de continuidad, al mismo tiempo que utilizando el recurso de disponer mármoles de distintos colores. Los espacios entre las piezas, cuando los fragmentos son de cantos con aristas, son mucho menos elaborados que cuando los mismos son redondeados. Los intersticios se rellenan con: cemento blanco coloreado pero cuando los espacios son apreciables se rellenan además con: arena y arcillo. La operación se termina al igual que con el mármol, es decir, con el pulido.



Concertado.

Con relleno

PISOS DE MADERA:

La madera es un material de uso tradicional para pisos.

Ventajas de un Piso de Madera:

Es un producto natural, recomendable porque crea un ambiente cálido y acogedor.

No es alérgico.

Es recuperable, luego de transcurrir un tiempo, se puede pulir y queda como nuevo.

Es un piso semi-blando, cómodo y elástico.

Posee una gran presencia estética, nos brinda una serie de tonalidades distintas.

• Mal conductor del frío y el calor.

• Malas condiciones acústicas (amortiguador de ruidos).

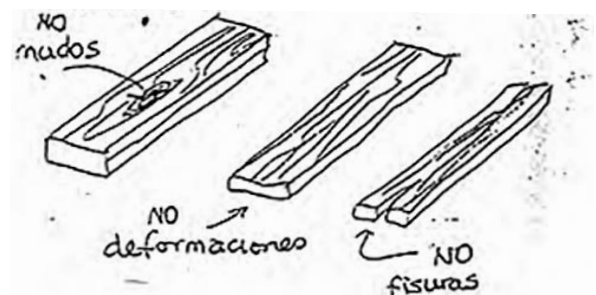
Características:

La madera para pisos debe poseer las siguientes características.

• Debe estar exenta de nudos. (dificultades para el corte)

• Debe estar seca y bien curada.

• No debe presentar deformaciones, hendiduras ni alabeos.



Modalidades de Empleo:

Su empleo tiene tres modalidades generales:

1° Entarugados.

2° Entablonados.

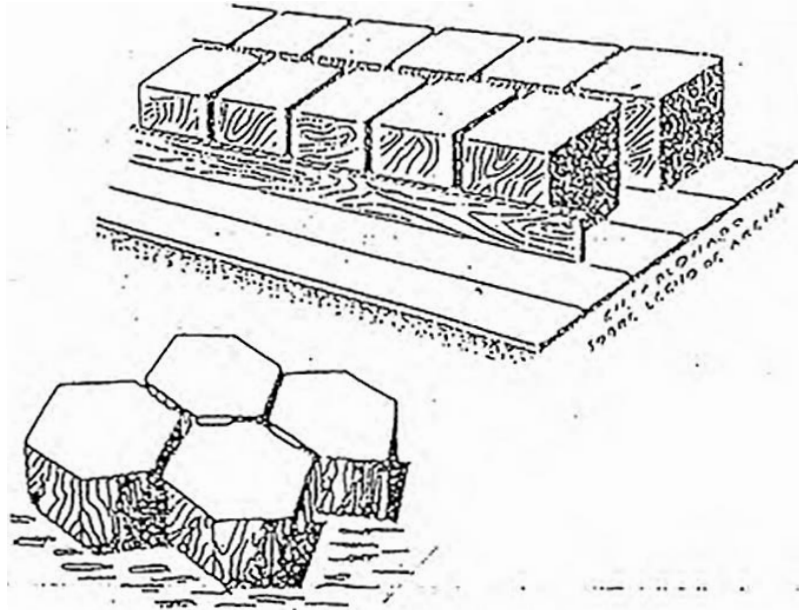
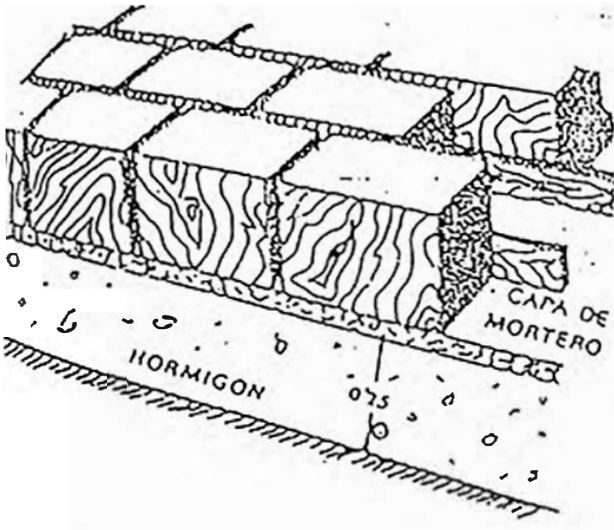
3° Entarimados.

1° ENTARUGADOS:

Existen dos maneras de trabajar el entarugado.

a) Adoquinado de madera.

Es poco utilizado en la actualidad por su alto costo. Este piso estaba constituido por piezas prismáticas de sección triangular, cuadrada o rectangular o hexagonal, previamente preparadas que se colocan sobre base de concreto o bien sobre una capa de arena enrasada cubierta por un piso de tablas.



b) Rodajas de Troncos:

Derivado del pavimento de tarugos es el formado por rodajas de tronco de árbol cortadas con sierra circular y cepilladas, que se empotran en un lecho de hormigón de arena o simplemente en la tierra.

Es un revestimiento de tipo rural, burdo pero muy bello,

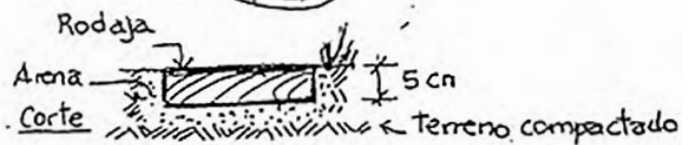
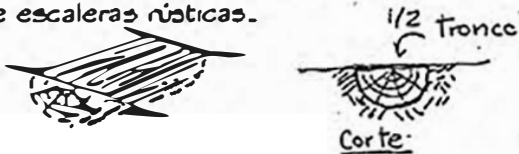
especialmente para jardines, veredas, parques, etc.

Las rodajas de tronco tienen un grueso mínimo de 5cm.

Y se disponen combinando distintos diámetros a fin que vayan compensándose los huecos resultantes.

Es conveniente impregnar la superficie pisable con una sustancia impermeabilizante o bien una resina de poliéster incolora.

Puede cortarse el tronco longitudinalmente, obteniéndose una vista rectangular de la pieza, también empleada en veredas o pasos de escaleras rústicas.



2° ENTABLONADOS:

Conviene ante todo deshacer un error muy frecuente; incluso entre profesionales, que es el de considerar los entablonados y entarimados como la misma cosa.

Los entablonados constituyen un solado primario, burdo, elemental; mientras que el entarimado, se aplica a acabados de orden superior.

Existen dos modalidades de trabajar el Entablonado:

a) Entablonados

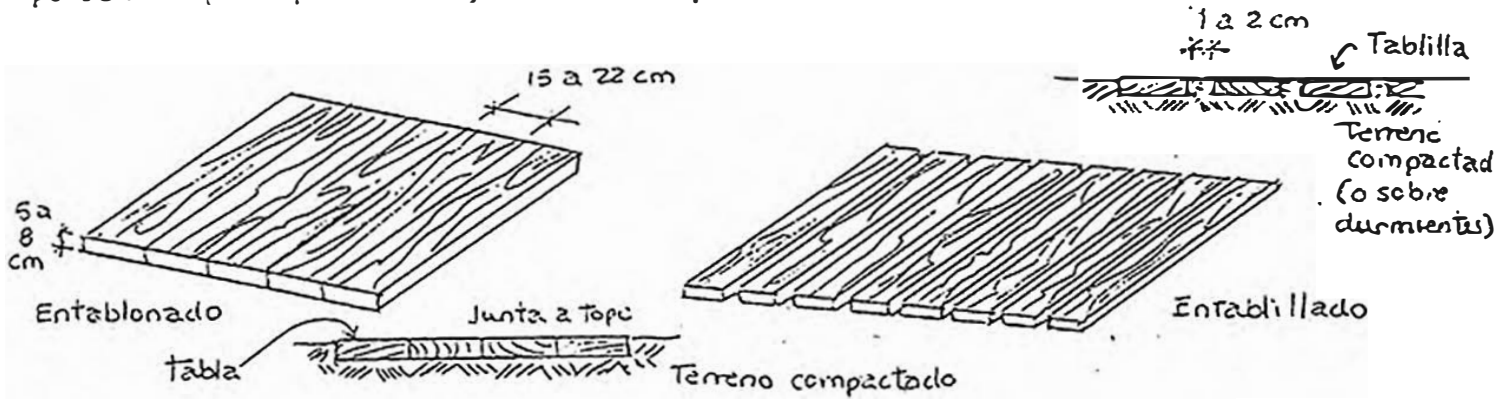
y

b) Entabillados

a) Entablado: Se construye con tabloncillos sin cepillar de 5 a 8 cm de espesor, y un ancho entre los 15 a 22 cm. Las tablas se clavan directamente sobre el plano, se unen por simple contacto de caras laterales lo que se denomina en carpintería a tope.

b) Entablillado: Es un tipo de entablado que se diferencia por utilizar como material de revestimiento tablillas y tablas, que son piezas de madera de menor anchura y espesor que los tabloncillos. Presentan además una superficie pulida, se montan en el aire y se suele dejar entre una y otra pieza, juntas de bastante anchura, ya que tiene por objeto romper la continuidad del pavimento y permitir una rápida evacuación del agua, por ejemplo: saunas, vestidores, casetas de baño, zonas de afluencia a piscinas y solários, muelles, etc. Es decir, se usa allí donde la superficie a pisar será usada por personas mojadas que escurrirán agua.

Cuando la separación entre tablillas es grande, la disposición recibe el nombre de enjaretado, que corresponde a un tipo de pavimento muy usado en la arquitectura naval. (muelles, puertos, embarcaciones)



3 ENTARIMADOS:

Formada por tablas de madera cepillada de poco grosor y escaso ancho, que se disponen formando dibujos de manera que constituyen una superficie continua y plana.

Su espesor depende de los pesos a soportar, así en ambientes de no muy amplias dimensiones y que vayan a soportar pesos normales como viviendas: 22 a 25 mm. y en locales como almacenes o comercio: 28 a 37 mm.

Su ancho siempre deberá ser mayor de 5 cm. y hasta 11 a 12 cm. Se trata, pues de piezas de pequeño tamaño y muy bien terminadas para que los encajes queden perfectos, que se clavan sobre un forjado de madera (construcciones económicas) o encima de rastreles o durmientes para conseguir una buena pavimentación.

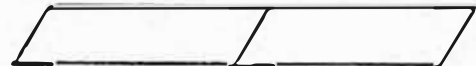
Tipos de Juntas:

A tope

A tope

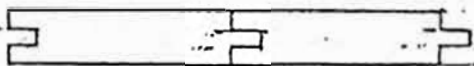


A corte de pluma



Ensamblado

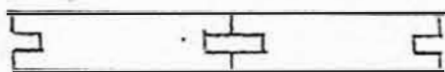
Machihembrado



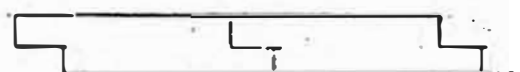
A grano de Cebada



A ranura y lengüeta postiza

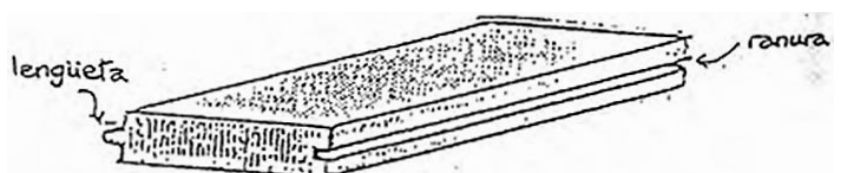


A media madera



El Machihembrado:

Es un tipo de junta, conformado por una pieza hembra = ranura y otra macho = lengüeta y unidas por clavos no vistos a las viguetas.

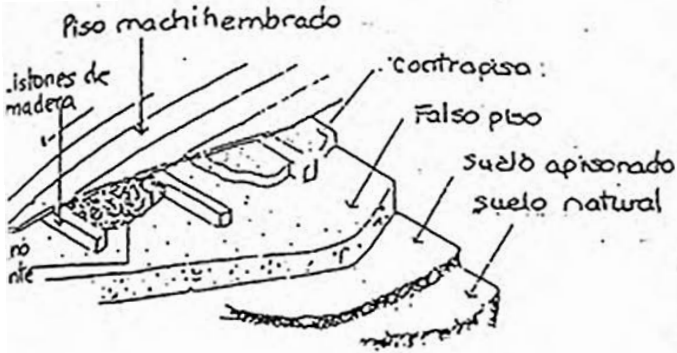


Instalación de Pisos Entarimados:

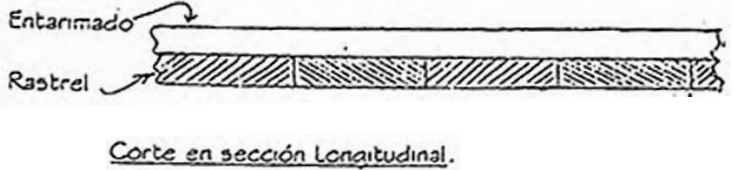
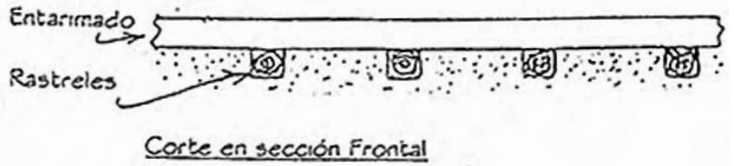
El proceso varía de acuerdo al largo de las tablas.

Hasta 4 pies de largo pueden ser pegados sin necesidad de fijarlos sobre durmientes.

En tablas de 8, 10 y 12 pies de largo es necesario pegar y clavar las tablas machihembradas sobre durmientes de madera, que son fijados al ras del suelo en forma paralela y en posición opuesta al sentido del piso machihembrado, a una distancia de 60 cm. El clavo generalmente se fija en el macho de la tabla y en ángulo de 58°.

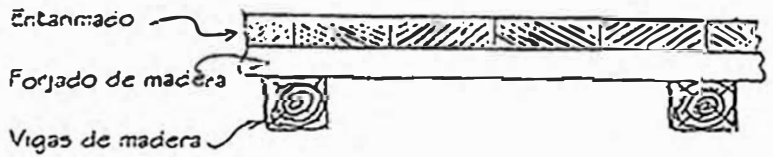
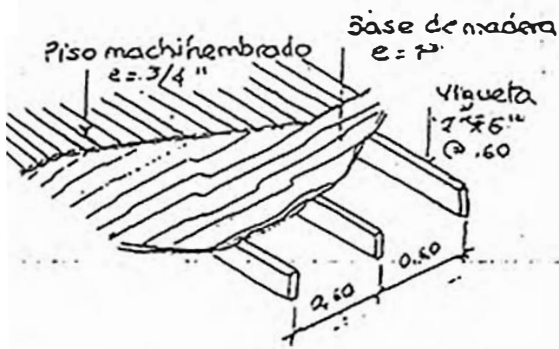


Entarimado sobre rastreles o durmientes.



Instalación de Entrepisos Entarimados:

Exposición de un entarimado sobre forjado de madera.



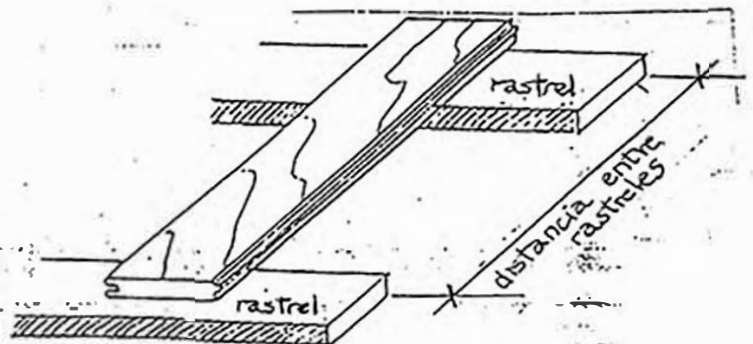
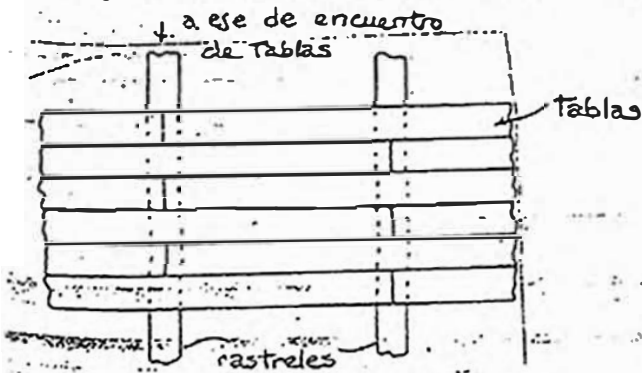
Rastreles o Durmientes

Se llaman así a una serie de listones cuya sección varía entre 3 x 6 cm. y 5 x 7 cm., que se disponen a distancias iguales entre sí y en forma paralela, formando una especie de vigüería o entramado, dispuesto para recibir el entarimado.

La separación de los rastreles dependen del grosor de las tablas que vayan a constituir el entarimado y sobre todo de la disposición que se piense dar a las tablas. Puede determinarse entonces que la distancia conveniente entre rastreles, es aquella que permita que los ángulos formado por las tablas del entarimado queden sistemáticamente dispuestas sobre el centro de cada rastrel.

Colocación:

Deben colocarse con mucho cuidado, a fin de que cada uno de ellos presente su cara superior perfectamente horizontal, y que el conjunto formado no oírezca defectos de nivelación y presenten una superficie totalmente plana.



Disposición de rastreles en las puntas de las tablas que deben formar el entarimado.

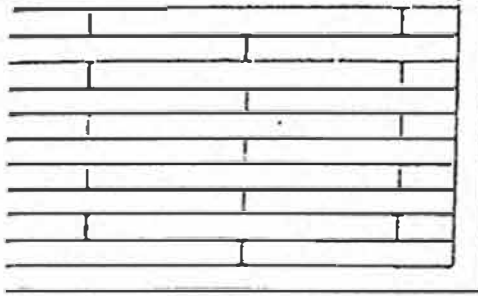
Sujeción de los Rastreles al piso.

Tipos de Entarimados:

A la Indiana o Allarao

Se colocan listones en sentido perpendicular a la dirección de los rastreles.

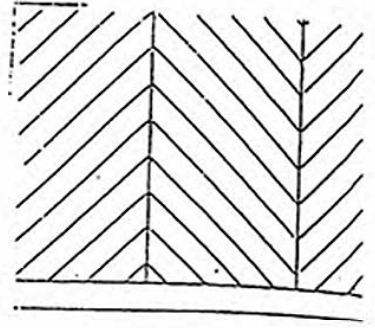
Emplear listones de 8 A 11 cm de ancho.



Punto de Hundida

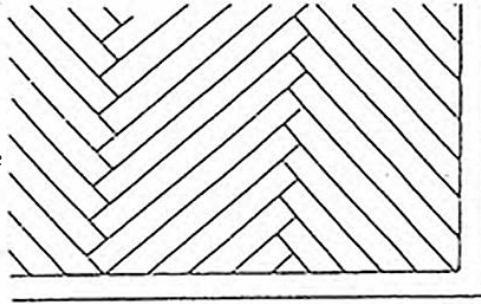
Se colocan listones sobre los rastreles con un ángulo de inclinación entre los 30° a 45°.

(A mayor > 45° contracciones se hacen más visibles. Usar listones de 6 y 11 cm de ancho.



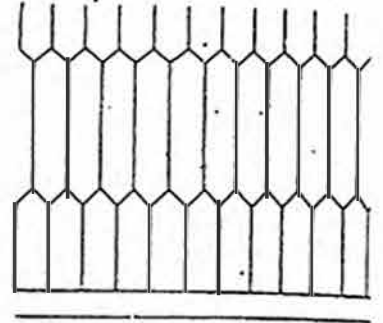
A la Francesa a espinalez

Los listones se hallan perfectamente encuadrados. En este caso el ángulo de inclinación puede ser < 45°, sin que se originen perjuicios.



Entarimado de juntas alternas.

Los extremos de las tablas tienen doble corte. Hay que proceder con sumo cuidado su colocación = procedimiento lento y costoso.



Tipos de Maderas:

Cachimbo.
Caoba.

Entre los principales tipos de maderas para pisos tenemos:

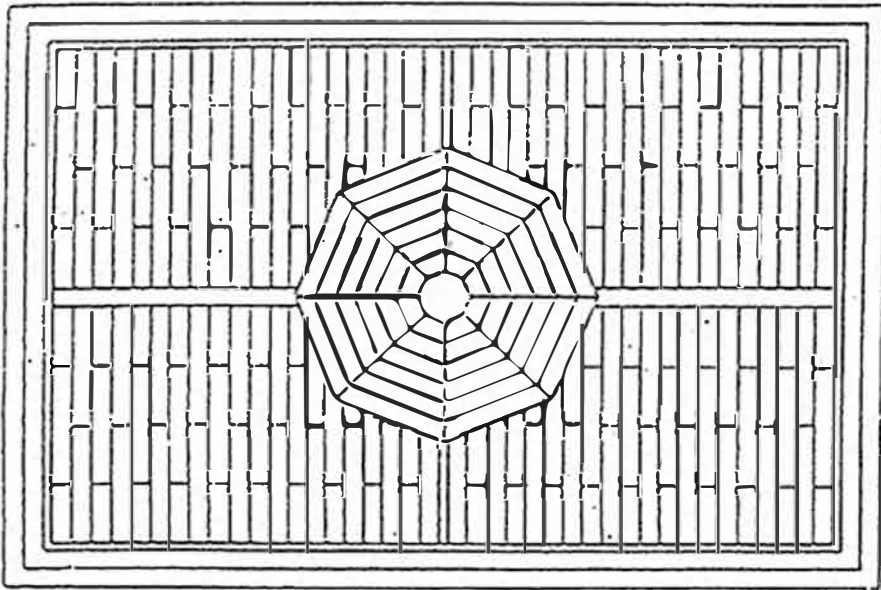
Diablo fuerte
Huayruro

Moena.
Lagarto caimito.

Copaiba
Otras.

Chonta

Diseños de Entarimados:



PARQUET:

Constituyen en realidad una variante del entarimado, del cual puede decirse que sólo se diferencian en dos aspectos: por la calidad de las maderas que entran en su composición y por el tamaño de las piezas con las que se trabajan. En realidad es un entarimado de lujo.

Tipos de maderas empleadas para la fabricación del Parquet:

En nuestro medio se emplean las siguientes maderas, procedentes de la Amazonia, en reemplazo de las especies que como el Hualtaco, La Chonta y el Huayacán que se extraían de la Costa Norte se encuentran en situación de extinción. Entre ellas están.

Concaspi claro
Tahuan claro
Huayruro

Puma Guiro
Estoraque
Uro cosapi o Shinuahuaco

Quilla Bordon
Tahuan Negro o veteado.
Bálsamo

Capirona
Pumaquiro.

Formato de Tablillas:

Parquet Standard o Común:

6 x 30 cm 5 x 30 cm 6 x 24 cm. Espesor 10 mm

Parquet Mediano:

4 x 30 cm 5 x 24 cm 6 x 18 cm

Parquet Pequeño:

5 x 18 cm 4 x 18 cm

Los espesores varían entre los 9 y 10 mm para el mercado local, para las exportaciones se producen piezas de 14 mm de espesor. Además con una capa estrada para garantizar la adherencia con el contrapiso.

Parquet Listón:

7 x 42 cm Espesor 14 mm

Condiciones para la instalación de Pisos de Madera:

- 1° Los vidrios de las ventanas estarán cubiertos para evitar el ingreso del sol y la humedad exterior.
- 2° Antes de iniciar la instalación del pavimento de madera, deberán estar concluidos los trabajos de instalación de sanitarios, mayólicas, losetas, mármol y en general, todo aquello que requiera de cemento, arena y agua para su instalación.
- 3° Para la instalación del pavimento de madera el piso de concreto (falso piso o contrapiso) debe estar correctamente nivelado (plano) y seco, con 30 días mínimo (4 a 6 semanas) de haber sido trabajado, para asegurar ausencia de humedad. La superficie debe ser resistente, lisa, limpia y debe estar lista para su impermeabilización.
- 4° El proveedor entregará piezas de parquet bien secas que deben terminar de secarse en obra durante una o dos semanas, bajo sombra y colocadas de manera que el aire circule entre sus caras.

Colocación:

Los pasos a seguir son los siguientes:

1° Limpieza del contrapiso

2° Rectificación de Piezas: Todas las piezas de parquet pasan por una máquina rectificadora o venficadora de medidas, tanto en el largo como ancho de los parquet.

3° Presentación del Piso: El instalador colocará, sin pegar las piezas con la trama escogida o diseñada.

4° Cartaboreo: es el proceso de corte de las tablillas en formatos más pequeños o en ángulos que requiera la trama. Escoger las piezas de parquet para reducir al mínimo la separación entre ellas.

5° Pegado: En nuestro país, el adhesivo utilizado es la brea asfáltica de 180°, el mismo que es calentado y aplicado sobre el suelo mediante procedimientos rústicos. Algunas empresas trataron de introducir pegamentos de contacto y colas pero no tuvieron aceptación por su alto costo y bajo rendimiento por m² y tardan de 6 a 4 horas en secar. Estos pegamentos requieren superficies completamente lisas para un mayor rendimiento. El gran problema que se presenta al instalar el parquet es que los pisos generalmente están desnivela dos y porosos y absorben la brea y es la causa del desprendimiento de los listones. La brea tiene un rendimiento de 50 m².

En el proceso de colocación se puede tolerar una separación de 10 mm entre las piezas de parquet y los muros, esto luego se ocultará con el contrazócalo y rodones de madera.

6° Lijado: El proceso de lijado se divide en dos partes:

El desbastado, que es la primera lijada cuya función es eliminar las irregularidades de nivelación de las tablillas. En el caso de pisos antiguos sirve para eliminar restos de barnices, ceras, rayas y marcas sobre el pavimento. Este desbastado se realiza con lija gruesa Grano 20.

El pulido, se realiza con lijas finas y tiene por función borrar las huellas ocasionadas por la lija desbastadora. Con este pulido se obtiene una superficie completamente lisa y se utilizan lijas en Grano 60 para la aplicación de acabado de cera y con Grano 100 en el caso de pisos acabados en barniz o DD.

Cada vez que el piso ha sido pulido con cepilladores especiales, debe ser protegido con algún tipo de cera o con un revestimiento de brillo permanente con barnices especiales.

Sellado: Sobre la madera virgen o recién pulida se aplica la cera selladora en pasta. Su función es cerrar los poros y se aplica de preferencia caliente, para que penetre más a la madera.

7° Acabado: Luego del lijado el piso de madera puede recibir cualquiera de los siguientes acabados:

Acabado en Cera: cera comente, necesita de lustre posterior, a menos que sea cera auto brillante. Económico.

Acabados en Poliuretanos y Barnices:

Barniz Poliuretano: Especial para pisos.

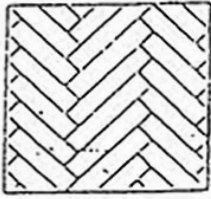
•• DD. Brillante y satinado. Aplicar 3 capas como mínimo. (Barniz + solvente). Costoso

Acabado en Varathane: (Barniz USA) Es el más resistente, pero también el más costoso.

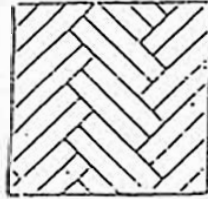
El barnizado consiste en la aplicación de una o varias capas de barniz lo más uniformemente posible en cuanto al espesor, brillo, etc. sobre la superficie lijada y limpia de la madera. Este debe tener una determinada dureza que permita su aplicación con facilidad sobre toda la superficie con el sistema de aplicación elegido: brocha o compresora, obteniendo finalmente una lámina seca y endurecida perfectamente adherida a la madera. La duración de secado puede variar según el tipo de barniz, espesor de la película, la temperatura y humedad del ambiente, etc.

Tipos de Tramas:

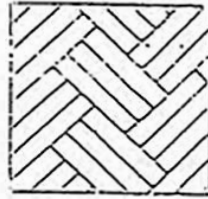
Palmera



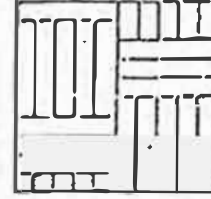
Palmera Doble



Palmera Triple



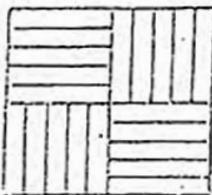
Trenzado



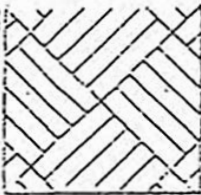
Trenzado alargado



Cuadrada

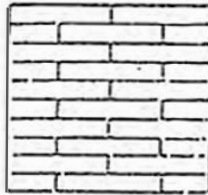


Cuadrada

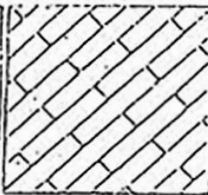


Cuadrada Sesgada (45°)

Ladrillo

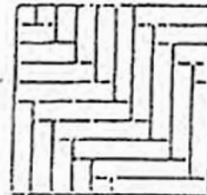


Ladrillo

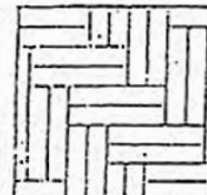


Ladrillo Sesgado (45°)

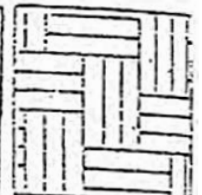
Palmera



Palmera Simple Sesgada (45°)



Palmera doble Sesgada (45°)



Palmera Triple Sesgada (45°)

PISOS LAMINADOS:

Es un producto relativamente nuevo en nuestro medio. Es un piso de madera de alta calidad secada de una manera precisa que previene que con el tiempo se hinche o se encoja. Asegura un encaje perfecto, ya que el aserrado y la planimetría de la madera es afinado hasta fracciones de milímetro.

El laminado, tiene un diseño único en tres capas, compensando las expansiones y contracciones naturales de la madera. Fue inventado hace 30 años. Posee una capa intermedia en ángulo recto respecto a las capas superior e inferior, eliminándose así el 70% del movimiento natural de la madera. El resultado es un piso sin los vacíos entre tablas propios de los suelos de madera macizas.

Gran aislamiento acústico y brinda seguridad frente al fuego.

Un duro recubrimiento especial contiene resistencia al desgaste.

La impregnación de la lengüeta y ranura protegen al panel de la penetración de la humedad y la hinchazón en la zona de los bordes.

Sólida placa de soporte de fibras de madera H.O.F. calidad E1.

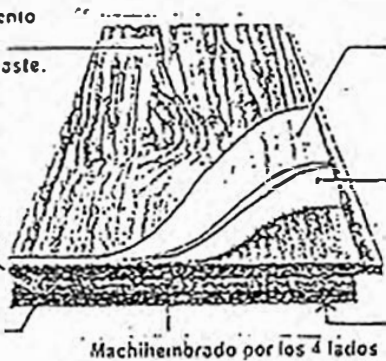


Lámina decorativa con recubrimiento de resina con estructura de

Una lámina de refuerzo adicional estabiliza la superficie y los bordes del panel aumentando

Lámina de contracción con recubrimiento de resina como equilibrante, aísla de la humedad y estabiliza la forma.

madera o piedra. Resistentes a los rayos ultravioletas.

la dureza de la misma y su resistencia a los golpes.

Las 5 capas de barniz extra duro, resistente a las manchas, protegen a la madera y permiten usarlo tan pronto termine su instalación. El barniz hace también al suelo resistente al desgaste y es fácil de limpiar.



Resistente a los rayos ultravioletas.

Instalación:

Puede instalarse flotante colocado libremente sobre el contrapiso o falso piso, o sobre un acabado anterior de otro material. La instalación flotante y el hecho de que está pre-barnizado, garantiza una rápida instalación. En uso doméstico no hace falta lijar ni barnizar. Para instalaciones de diseño y áreas amplias, es recomendable encolarlo, lo cual reduce aún más el movimiento del material.

No se recomienda instalarlo en habitaciones húmedas como el baño o cocinas.

Pueden ser desmontados fácilmente.

Las tablas se colocan entre sí por la ranura y lengüeta y se dejan flotar sobre el falso o contra piso.

Dejar de 8 a 10 mm entre la pieza y la pared = junta de expansión. (colocar cuñas)

Formatos y Dureza:

En el mercado según la marca podemos encontrar laminados de formato cuadrado de 0,19 x 0,19 y de forma rectangular de 0,20 x 1,30 m y 0,19 x 0,50 m.

La dureza esta determinada por el espesor del laminado, así tenemos:

Uso en Viviendas- tránsito Moderado:

- 7 mm Construcción especial que lo hace estable y delgado, pero muy resistente por la capa intermedia dura. No puede restaurarse, pero el barniz de la superficie puede renovarse.

- 10 mm Delgado pero restaurable. La capa de desgaste es de 2,2 mm de espesor, permite ser lijada y restaurada 2 o 3 veces.

- 14 mm Suelo de larga vida adecuado para múltiples usos. La capa de desgaste es de 3,6 mm lo cual permite hasta 5 restauraciones.

Uso Comercial - Oficinas o ambientes de Tráfico Normal.

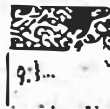
- 20 mm Diseñado específicamente para uso comercial. La capa de uso es de 6 mm, suficientemente gruesa para ser pulida y barnizada hasta diez veces.

Diseños y Colores:

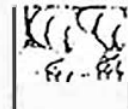
Combinando distintas calidades de madera, formas y colores, imitando hasta algunas piedras o permitiendo tener texturas de madera en tonalidades inimaginables.

También se disponen de accesorios como: zócalos y molduras para un perfecto acabado en la instalación.

Tiempo de Instalación por 30 m ²	1 día
Condición del falso piso	seco y liso
Preparación del material	listo para instalar
Tratamiento adicional	ninguno



Resistente al calor. En gran parte resistente a las quemaduras de cigarrillo.



Resistente al rayado sólido.



Instalación sencilla y rápida.



Gran variedad de combinaciones



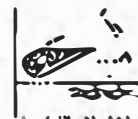
Resistente a manchas y humedad; incluso las manchas de rotulador, bolígrafo, esmalte para uñas se quitan con facilidad.



Resistente a la presión en caso de carga permanente, resistente a los choques, resistente contra las huellas de tacones o muebles.



Higiénico y fácil de limpiar.



Resistente a los productos químicos de uso doméstico.

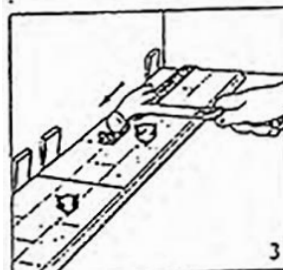
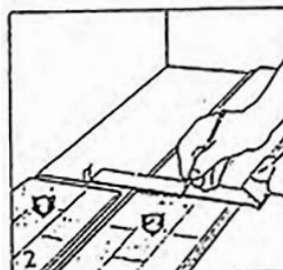
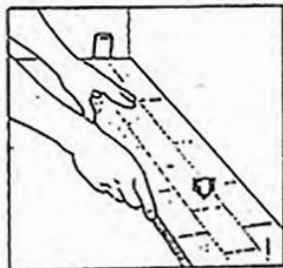
Instalación flotante

forma más rápida y sencillo de instalación flotante. Las tablas se encolan entre si por la ranura y lengüeta y se dejan flotar sobre el sub-suelo. Planear con exactitud qué materiales serán necesarios antes de iniciar el trabajo, medir la anchura de la habitación. Siempre verificar que la última hilera de tablas deberá ser un poco más larga. Si la pared no está recta o se requiere que la última hilera de tablas deberá de ser un poco más corta para dejar menos de 5 cms de anchura. Siempre cortar también la primera hilera para reparar el efecto entre la primera y la última.

Colocar las primeras tablas con su ranura hacia la pared. Situar una cuña entre el lado corto y la pared.

Colocar la última tabla de la primera hilera de modo que la lengüeta quede frente a la ranura de la anterior. Marcar y cortar de modo de 8 a 10 mm para el hueco de expansión.

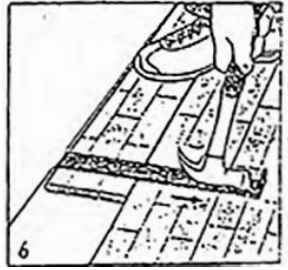
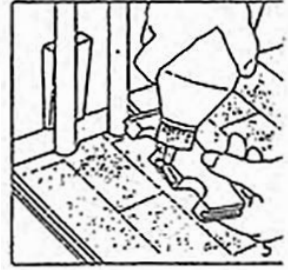
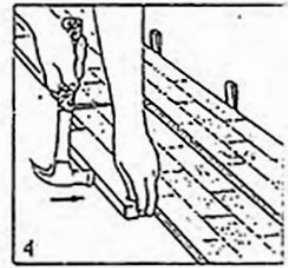
Completar, dando la vuelta, la primera hilera. Verificar que la ranura quede en la totalidad del lado corto. Verificar y asegurar que las tablas están rectas. Colocar las cuñas asegurando el hueco para la expansión de 8 a 10 mm.



4. Iniciar la fila siguiente teniendo en cuenta la tabla aserrada. Situar los finales de tabla de forma que al menos queden 50 cms entre ellos. Encolar localmente los lados cortos y encolar los largos en tramos de 10 cm. cada medio metro. Seguir el procedimiento para cada fila, usando un bloque de madera para proteger los bordes.

5. Las instrucciones detalladas que figuran en el embalaje muestran como actuar frente a tuberías u otros obstáculos.

6. Cortar las tablas de la última hilera de la habitación a lo largo, recordando dejar libre el hueco para expansión. Encolar la ranura como antes y utilizar la herramienta Tarkett para ajustar. Poner cuñas en la última hilera de tablas y dejar las cuñas en su sitio durante unas horas. (por ejemplo, de noche).



PISOS SINTÉTICOS:

1. LOSETAS VINÍLICAS:

Son fabricadas con resinas de polícloruro de vinilo, fibras de asbesto, pigmentos, y minerales inertes que forman una pasta terrosa plástica. Su fabricación puede ser por extrusión o por caladrado.

Esta pasta es laminada y cortada en tamaños de fácil manipulación, obteniéndose un producto semi flexible.

Dimensiones:

Las hay de 25 x 25 cm y la más comercial de 30 x 30 cm. Sus espesores se dan de acuerdo al tipo de tráfico:

<u>Tráfico Normal:</u> residencial, consultorios, etc.	1,6 mm
<u>Tráfico Intenso:</u> hospitales, locales comerciales, colegios, oficinas.	2,5 mm
<u>Tráfico Pesado:</u> supermercados, aeropuertos, centros comerciales.	3,2 mm

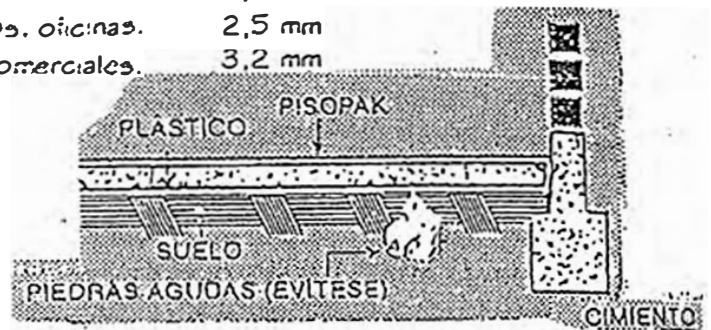
Características:

- * Es durable.
- * Amortigua los ruidos.
- * Atractiva.
- * Resistente al uso de limpiadores abrasivos.
- * Nunca debe especificarse para ambientes exteriores.

Tipos:

Pueden agruparse en:

- * Superficie de color entero sólido (standard)
- * Cara texturada.
- * Apariencia vetada, (similar al mármol - Lujopak)
- * Aspecto de Madera (Texturadas o lisas - Parkepak)
- * Loquetas de acabado brillante (Novax)



Colocación:

Se colocan una a una en obra, sobre el contrapiso, muy bien nivelado, limpio y liso (libre de protuberancias o depresiones). Hacer un trazado formando cuadrículas de largo múltiplo de 30 cm.

Su colocación debe partir del centro de la habitación, presentando a partir de allí una hilera de baldosas hasta llegar a la pared. Si el espacio que sobra es menor que media baldosa, corrértas 15 cm de la línea marcada: De esta manera se evita tener remate de baldosas muy chicas.

Se da la aplicación del pegamento asentando la plancha para que quede la cantidad de pegamento indispensable en el piso. Si hay exceso, este saldrá por las uniones, de ser así, limpiarlos sólo con detergente o con cera líquida al agua y una esponja.

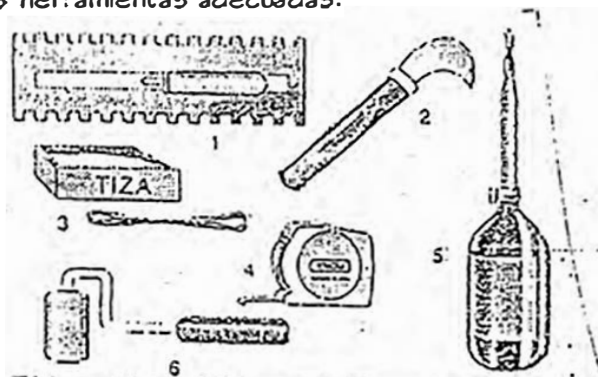
Se colocan las baldosas esperando primero que el pegamento esté seco (1 a 2 horas)

En ambientes como zonas de mucha humedad, contrapisos muy pulidos, sobre pisos de madera, debe trabajarse con pegamento de doble contacto.

Una vez terminado se debe dejar airear el piso durante 24 horas, evitando circular sobre él.

Para la instalación de piso vinílico emplear las herramientas adecuadas:

1. Plancha aserrada
2. Cuchillo curvo
3. Cuerda y tiza
4. Cinta métrica.
5. Soplete u hornilla eléctrica.
6. Rodillo



El vinílico es un material moldeable.

Si se desea enchapar una superficie curva, basta calentar ligeramente la pieza vinílica y arquearla según la curva que se requiera. Inmediatamente después, aplicarla sobre la superficie a cubrir y pasar un trapo húmedo para enjar la pieza. Lo que se ha logrado es un postformado.

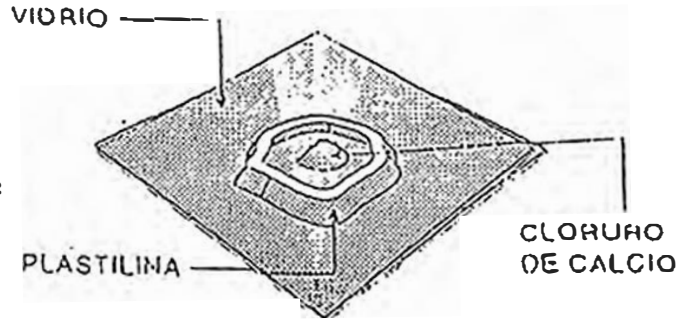


Pruebas obligatorias antes de instalar:

1. De la humedad: El tiempo transcurrido desde el vaciado del contrapiso deberá ser mayor a los 45 días.

.. Prueba del Cloruro de Calcio: Se vierte cloruro de Calcio sobre un platillo y en el centro de un anillo de plastelina de 8cm. de diámetro y 2 cm de espesor. Luego colocar un vidrio arriba bien ajustado sobre la plastelina.

Si hubiera humedad en el mortero o concreto, el cloruro se disuelve y se forman gotas de agua que pueden observarse a través del vidrio. Si hubiera humedad, no se debe instalar el piso todavía.



2. De la dureza de la superficie: Utilizar un clavo o alambre

3. De la alcalinidad: No instalar si hay exceso de alcalinidad en el mortero o concreto.

Presentación y Envases:

Vienen en cajas de cartón rotuladas e indican el número de m² y el lote de producción.

Contenido de las Cajas según espesor del Piso:

1,6 mm / 5,00 m²

2,5 mm / 3,33 m²

3,2 mm / 2,50 m²

Pegamentos:

· Asfáltico: Balde 1 y 4 litros, Lata de 5 galones.

Uso: Sólo pisos vinílicos.

· Contacto Formipeza: Lata de 1/4, 1 y 5 galones.

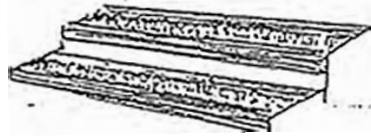
Uso: Piso vinílico en enchapes en paredes, pasos de escaleras, zócalos y pisobus.



Otros productos:

· Pisos de Escalera: Largo 1,20 m,
Ancho 0,30 m.
Caída 3,5 cm

Color: Marrón y negro



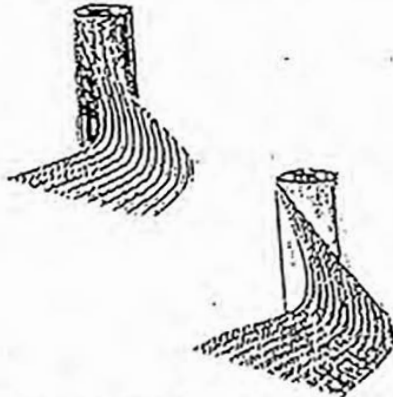
Zócalos: Largo 1,20m
3" a 6" de altura

Color: Marrón y negro



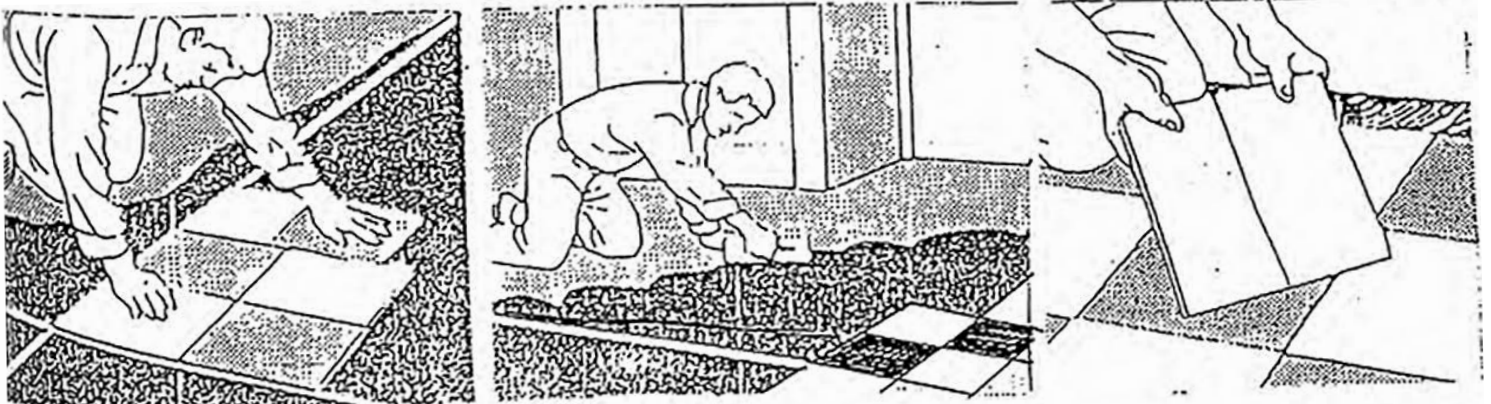
Pisobus: ancho 0,60 m
Rollo de 20 m

Color: Negro, marrón, beige
rojo y azul.



Vinileum: ancho 0,60 m
Rollo de 20 m

Color: Transparente.



PISOS DE GOMA

Reúne características muy parecidas al linóleo, en lo que respecta a su presentación, cualidades e instalación, pero cuya diferencia está en la materia prima que interviene en su elaboración que es el caucho y por el proceso seguido en fábrica para obtenerlo.

Se presentan en láminas que constan de dos capas:

La superior, coloreada o con dibujos, que constituye el piso final.

La inferior, que es de mayor espesor, presenta el dibujo asignado característico de la goma y será lo que forma el cuerpo y la superficie de agarre, sobre el falso o contra piso preparado para recibirlo.

Principales Características:

- Durabilidad: Resistencia a la abrasión o desgaste producido por el tránsito.
- Absorción del Sonido: Sus propiedades acústicas atenúan todo tipo de ruidos molestos. Confortable.
- Aislante eléctrico: Posibilita el cumplimiento de normas de seguridad indispensables.
- Aislante Térmico: Permiten crear climas adecuados durante todas las épocas del año.
- Antideslizante: Su bajo coeficiente de deslizamiento los hace particularmente prácticos en lugares como: escaleras, rampas y pasillos.
- Resistencia a la quemadura de cigarrillos: No son afectados por las colillas de cigarrillos encendidas, a lo sumo se producen un ligero manchado fácilmente removible.
- Fácil mantenimiento: No requieren cuidados especiales, sólo agua y detergente. Poseen en su estructura una emisión de ceras micro cristalinas que ayudan a repeler la suciedad y le dan ala superficie una característica de auto lavante.
- Confortable: Son elásticos y flexibles. Presentan cualidades de amortiguación que los hace mucho más confortables para trabajar, estar de pie o caminar que los demás pisos de superficie dura.

Presentación y Tamaños:

Su presentación es en rollos de distintos espesores, de los cuales una es la capa pisable de color y el resto es la subcapa o soporte del caucho.

El mismo material se presenta en losetas cuadradas de: 50 x 50 cm y 30 x 30 cm

y en rollos de 1,00 m de ancho por 10,00 m de largo.

Colocación:

A excepción de un tipo de pavimento que puede colocarse con mortero, la mayoría se instala mediante la aplicación de un adhesivo especial que se coloca con espátula dentada.

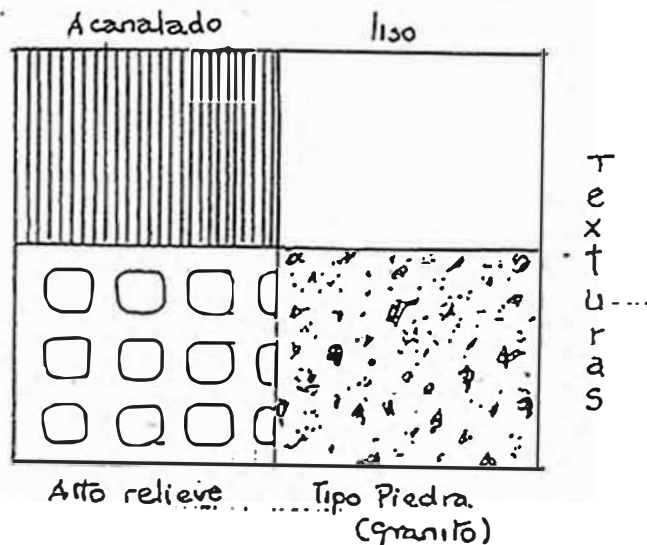
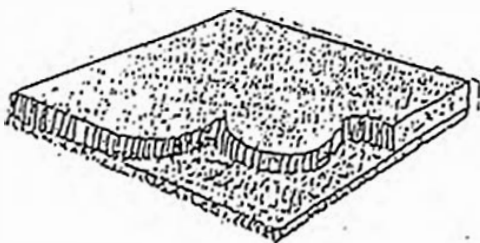
Deberá limpiarse la superficie a pavimentar, eliminando la grasa posible existente. Luego la superficie deberá estar perfectamente seca, se extiende una capa de pegamento sobre cada una de las piezas a unir y se deja pasar un tiempo prudencial, alrededor de los 15 minutos. Cuando tocando con el dedo no se forman hilos al separarlo, es el momento para efectuar la unión.

Modelos existentes en el mercado:

Existen pisos de goma en presentación de baldosas o en rollos muy funcionales y cómodos.

Perfiles para terminaciones de seguridad de escaleras, para áreas de tránsito pesado, de estilo moderno o clásico, con texturas o con apariencia de otros materiales como: laja, superficie lisa, o algunos que controlen la conductividad de la electricidad estática para áreas donde se fabrican artefactos electrodomésticos o se trabaje en presencia de combustibles o gases, etc.

Es utilizado también en superficies deportivas, pues su elasticidad y absorción del impacto, disminuye el riesgo de lesiones.



PISO DE LINÓLEUM O LINÓLEO:

Es otro tipo de suelo elástico que ha vuelto a usarse, debido al gran perfeccionamiento en sus diseños y colores. Fabricado con una materia plástica a base de aceite de linaza, composición de corcho, goma y colorante. Se ha verificado que el linóleo tiene una más alta resistencia al uso que cualquier otro material para pisos.

Características:

- Es impermeable y excelente termógeno.
- No es muy duro ni muy suave y por lo tanto, no cansa al caminar en él.
- Resistente al uso.
- De fácil mantenimiento y por lo tanto, completamente higiénico.
- Tiene propiedades bactericidas.

Presentación y Formatos:

Se encuentra linóleo de:

- con acabado marmoleado
- jaspeado de corcho
- con impresiones
- tipo granito
- tipo liso

Se fabrica en anchos de 1,83 a 2,00 m y en largos de 25,00 a 30,00 m cada rollo. Los espesores varían de 2 mm a 6,7 mm.

Colocación:

Las condiciones más importantes para una buena colocación y perfecta son:

- Una superficie plana, bien acabada y regular.
- Ausencia completa de humedad.
- Un pegamento de calidad (evitar pegamentos muy fluidos).
- Una buena mano de obra.
- Se recomienda usar un rodillo para conseguir un pegado firme y completo.
- Se puede colocar también sobre madera o sobre pisos de losetas de cemento.

Mantenimiento:

Bastará con pasar un trapo impregnado en aceite de linaza cocida, frotando luego con una iranela.

TAPIZONES:

Son un tipo de recubrimiento para pisos de tipo sintético. Se diferencia de la alfombra porque no es un tejido sobre una base, es más bien un tipo de tela resistente y semi rígida especialmente fabricada para soportar el tránsito.

Se comercializan por metros cuadrados y se venden en rollos.

En el mercado encontramos dos tipos de Tapizones de diversos colores: los lisos y los acanalados. Estos últimos tienen una mayor resistencia al desgaste, ya que los primeros suelen gastarse formando nudillos que le dan un aspecto avejentado. Además los acanalados no se ensucian con tanta rapidez como los lisos.

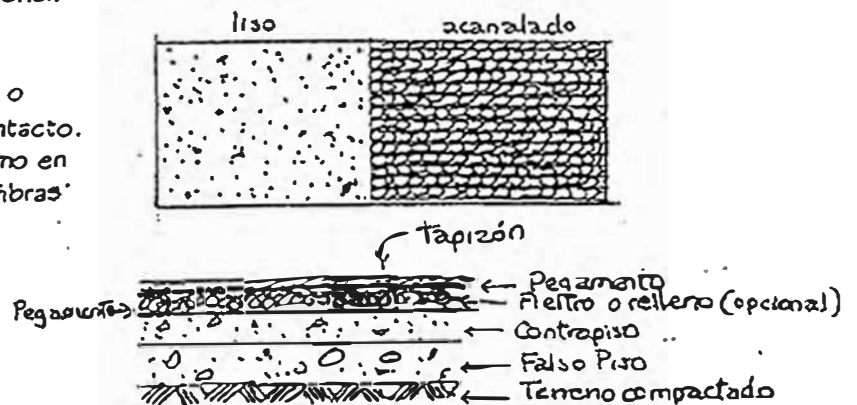
Se pueden trabajar los zócalos con este mismo material.

Instalación:

Se puede instalar directamente sobre el contrapiso o sobre un fieltro o relleno, con un pegamento de contacto.

Hay que cuidar que el sentido de la fibra sea el mismo en el encuentro de dos paños, ya que si se ponen las fibras en sentidos contrarios, dan la apariencia de ser de diferente tonalidad (claro/oscuro).

Debe procurarse tensar bien el paño para evitar embolsamientos o pliegues.



ALFOMBRAS:

Son coberturas hechas de hebras de diverso material, tejido sobre una base flexible (generalmente yute) que está diseñada para cubrir toda una superficie continua.

Para considerar la alfombra como acabado para pisos, hay que diferenciar que esta se encuentra instalada generalmente de pared a pared o del tamaño aproximado de la habitación, mientras que las alfombras de sector o tapetes, son consideradas como complementos decorativos no como acabado.

Clasificación:

Según el material con que está fabricada la alfombra puede ser de fibras de origen animal, vegetal o artificial.

1. Alfombras de Origen Animal:

* Alfombras de lana:

La lana es una fibra natural animal que soporta bien el uso, puede ser teñida de cualquier color sin que este se desvanezca. Es prohibitivo su mantenimiento pero su costo es relativamente económico.

2. Alfombras de Origen Vegetal:

* Alfombras de Algodón:

No tienen la misma elasticidad que las de lana, son de fibras vegetales, se pueden limpiar fácilmente, pero también debido a su escasa resistencia a la compresión y a su poca elasticidad se aplasta rápidamente.

* Alfombras de Moqueta o Fibra vegetal: Son conocidas como alfombras de fibra sisal, pelo de coco y fibra de agave. Son muy rústicas y resistentes pero ásperas, es decir, no muy suaves al tacto. Fáciles de limpiar, antes sólo venían en colores crudos u oscuros, actualmente se pueden teñir y las hay con atractivos dibujos y diseños. Algo caras y fáciles de instalar.

3. Alfombras de Fibra Artificial:

Cuyo empleo se ha ido extendiendo más desde 1950 y pueden mezclarse diferentes fibras, como lana y nylon, lana y rayón, etc. Una alfombra realizada con una mezcla de fibras siempre tendrá el aspecto de la fibra dominante.

* Nylon: Es la mejor fibra por su elasticidad y durabilidad, contribuyendo a la buena apariencia de la alfombra. Ofrece mayor gama de colores y sonética a combustión es la menos tóxica. Tiene mayor resistencia al uso y es más costosa.

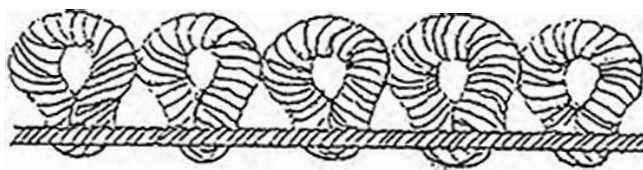
* Polipropileno (Oleína): Es la más resistente de las fibras artificiales aplicadas a la fabricación de alfombras. Es una fibra con gran resistencia al roce y se produce en limitada clase de colores.

Según su textura: Se clasifican en:

1. Tipo Boucle liso: (Pille)

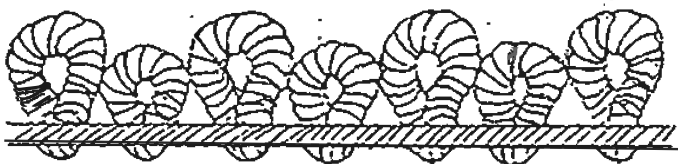
Presentan un aspecto compacto y tienden a mantener la suciedad en la superficie, lo que facilita su limpieza.

No se marcan las pisadas y son ideales para Escaleras, habitaciones de niños, etc.



2. Textura Boucle estructurada:

Las distintas alturas de los boucles ofrecen la posibilidad de diferentes diseños y relieves, manteniendo las ventajas de las alfombras de boucle liso.



3. Textura de Pelo cortado: (Cut-Pile)

Piense en una alfombra de boucle con el rulo cortado en las puntas, donde el hilo se mantiene parado. Esta alfombra tiene un aspecto aterciopelado por lo que da una sensación de elegancia y suntuosidad. Pueden ser:

3.1 Tipo Plush:

Ofrece una superficie más aterciopelada.



3.2 Tipo Saxony:

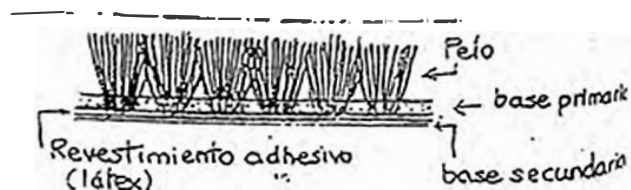
Tiene un aspecto similar al tipo Plush, pero al tener un proceso especial de fijación en la torsión de los hilos, da un aspecto más definido en la punta de los hilados y una mayor duración.



Por su proceso de fabricación, las alfombras pueden ser:

1. Sistema Tuiting:

Se realiza con maquinarias de alta velocidad, que tejen con cientos de agujas enhebradas con hilo, insertándolo en una base primaria (caucho, yute, fibras de nylon, etc.), para formar pelos cortados o boucles. Luego se aplica un revestimiento adhesivo primario a la base, para anclarlo firmemente en su lugar. Por último, se añade una base secundaria para lograr resistencia y estabilidad a la alfombra.



Sistema Punzonado: (Tunzonado)

Se pegan capas de fibra, luego miles de agujas se insertan a través de ellas para producir una alfombra densa, similar a la lana. Se agrega una delgada capa de látex como una base. Son más económicas pero menos durables.



Colocación:

Colocar los ambientes correctamente para evitar desperdicios y minimizar la cantidad de uniones.

Trabajar en la instalación estirador de palanca y estirador de rodilla, esto evitará que la alfombra quede floja o que haya pliegues.

Colocar sobre el mismo piso o cualquier tipo de piso. También puede instalarse sobre fieltros o rellenos. El piso deberá estar limpio y seco, libre de imperfecciones.

La alfombra es simple, debe ser pegada en su totalidad. Si es de base doble de yute se puede pegar sólo en las uniones y en algunos puntos intermedios.

La alfombra será lo último en colocar. Si se realiza una remodelación, se cubrirá con un plástico pegado en sus bordes.

Contrazócalo, es posible resolverlo mediante el empleo de la misma alfombra que sube 5 - 10 cm en el muro. Se optará por colocar contrazócalo de madera o metal.

Características:

Absorbe muy bien los ruidos.

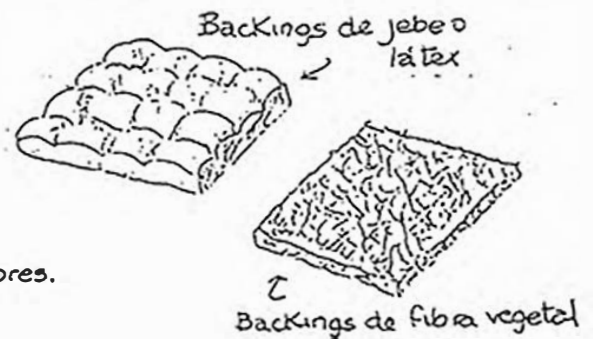
Resistencia al desgaste.

Durabilidad.

Estabilidad de color.

Alivia la presión y evita sacudidas de la columna vertebral.

Proporciona una gran calidez y permite crear ambiente más acogedores.



Backings / Bajo alfombra / fieltro o relleno:

Los elementos que sirven para aumentar el abullonamiento de la alfombra, haciendo más cálida la habitación y prolongando su tiempo de duración en un 100%. Los más conocidos son los yutes sintéticos, los de fibra sintética, los de jebe y los de látex.

Los de fibra vegetal, tienen el inconveniente de deformarse rápidamente, formando bultos que dan mal aspecto a la alfombra. Además, suelen pudrirse si absorben sustancias o líquidos orgánicos, (formación de hongos)

Los de látex o jebe, son prácticamente indeformables y no absorben líquidos, es decir, son impermeables.

Tratamientos posteriores a su colocación:

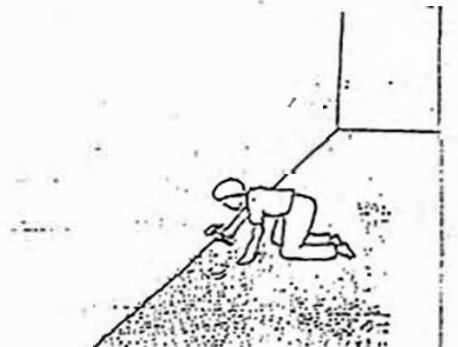
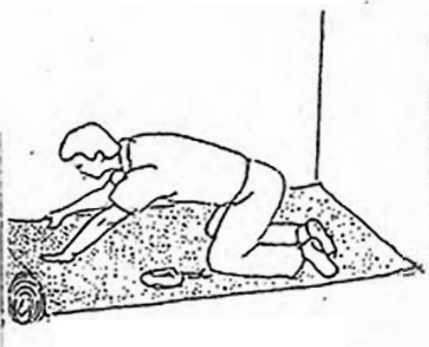
Se realizan para proporcionar beneficios que no poseen de manera propia.

a) Antimanchas. (facilita limpieza)

b) Antimicrobios (contra hongos y ácaros)

c) Antiestática. (electricidad)

d) Anti-inflamable. (obligatorio en zonas públicas, retarda propagación del fuego, humos. Seguridad)



Si la habitación o área que se va a alfombrar presenta una sola puerta de salida, se ejecuta la instalación de adentro hacia fuera.

Instalación de una alfombra

Verificar que no queden simultaneos o empalmados.



Pegamento de Contacto

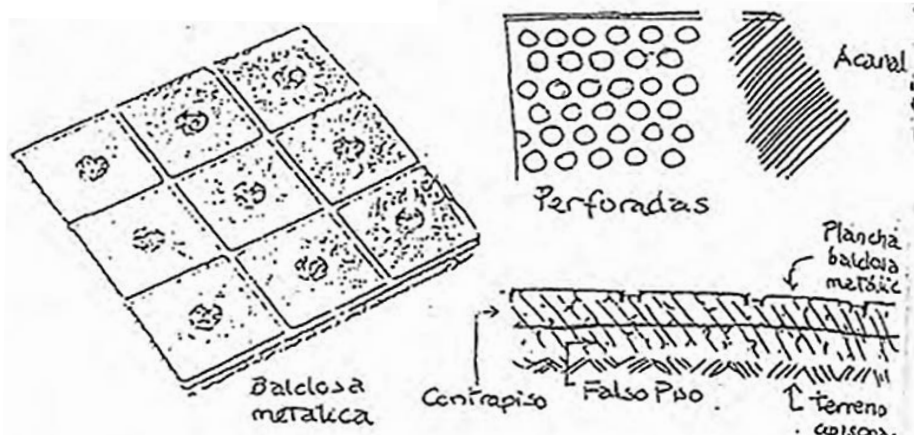
PISOS METÁLICOS:

Planchas de metal, por lo general acero, especialmente procesadas para obtener superficies antideslizantes. Sirven para conformar pisos fuertes y seguros, tales como los que se requieren en plantas industriales, para pasarelas elevadas de inspección o los que se usan en los vehículos de transporte colectivo.

Su gran problema es ser muy irio y sonoro y es mal material de aislamiento.

Las planchas metálicas suelen tener una forma rectangular por lo general de 0,30 x 0,30 m y un espesor de 3 mm, presentando los bordes doblados en un ángulo de 90°, pestañas, destinadas a ser embutidas dentro de la solera del hormigón.

Se dispone colocando las planchas a tope, una a continuación de la otra.



PISOS DE VIDRIO:

La incorporación de un elemento transparente que permita el paso de la luz y dotado de la suficiente dureza para evitar el desgaste por rozamientos, como es el vidrio, ha añadido nuevas posibilidades en el campo de la construcción.

Se aplica sobretudo en entrepisos translúcidos, con el fin de hacer llegar la luz natural a los locales que por su ubicación carecen de las condiciones normales para recibir una buena iluminación.

Pueden trabajarse bajo tres tipos:

a) Moldeados:

Son productos de vidrio que presentan una forma especial por haber sido vertida la materia prima en estado de fusión dentro de moldes. Se pueden montar sobre armadura de perfiles metálicos o combinados con cemento y varillas de acero para formar un hormigón translúcido.

b) Placas:

Luna y espejo:

La luna no sólo por la superior transparencia y poder de reflexión que adopta respecto al vidrio.

La luna pulida permite un juego de luces de extraordinaria plasticidad al refractar por toda una superficie los haces luminosos que puedan dirigirse.

c) Mosaico Vitreo:

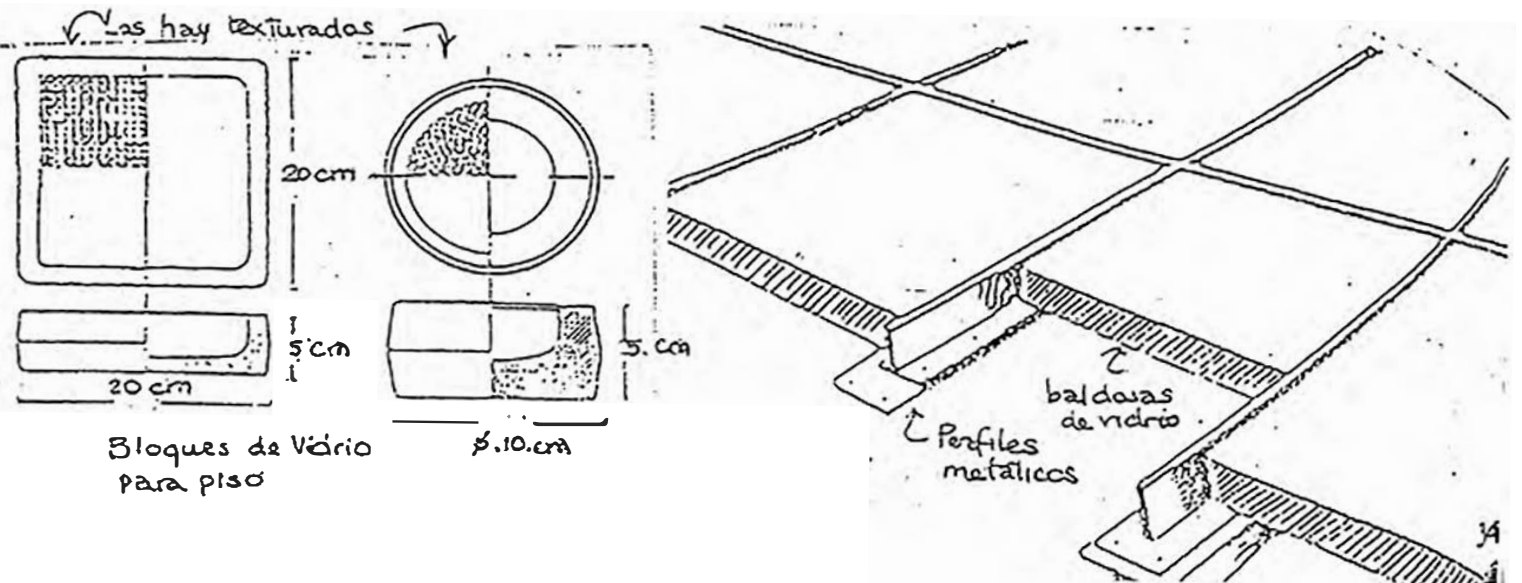
Conocido también como mosaico italiano, es un producto fabricado a base de arenas seleccionadas a las que se agregan ciertos componentes químicos que, una vez fundidos en hornos especiales en los que son sometidos a una temperatura adecuada, quedan vitrificados de manera homogénea. El material obtenido es compacto y tiene una dureza extraordinaria.

Se fabrican en piezas de 2 x 2 cm, montadas sobre hojas de papel formando tabletas de 30 x 30 cm

Usos:

Cuartos de baño, cuartos de tocador, recibidores, halls, galerías, pistas de baile, etc.

La ventaja de este tipo de pisos, es que si una pieza se rompe, pueden ser reemplazados rápidamente.



4. PAREDES

Las Paredes y los Cielos Rosos (interior de los techos) constituyen los cierres materiales que conjuntamente con el piso, definen el espacio construido, limitan el exterior del interior y dividen o subdividen ambientes entre si.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ACABADOS EN PAREDES Y TECHOS:

- Proteger la estructura de los agentes del medio.
- Apariencia acorde con la función que va a desempeñarse en el espacio a trabajar.
- Capacidad de proteger y albergar conductos para diversas instalaciones como sanitarias, eléctricos, etc.
- Capacidad para su mantenimiento y limpieza.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS:

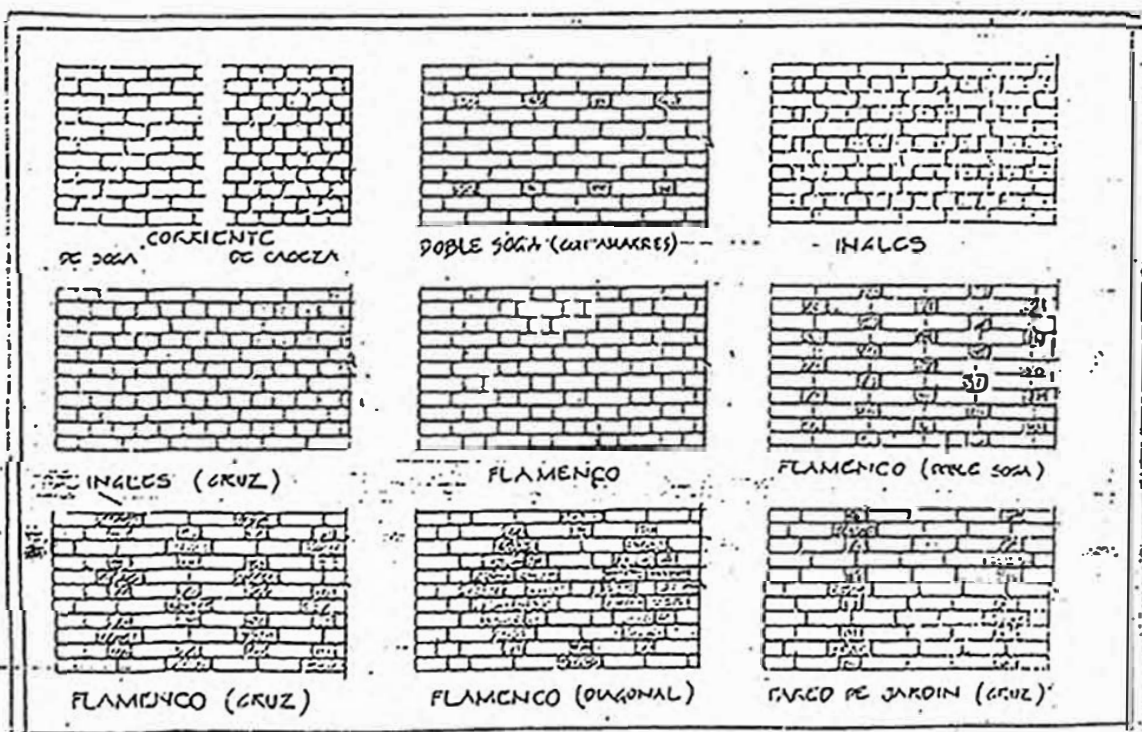
- Impermeabilidad: Imprescindible en espacios húmedos. Ej: Baños, cocinas, piscinas, saunas, etc.
- Capacidad para amortiguar sonidos de distinto origen, tanto dentro como fuera del ambiente.. Ello es muy importante en ambientes como auditorios, discotecas, bibliotecas, etc.
- Resistencia al ataque de sustancias químicas. Ej: en laboratorios, fábricas, etc.
- Resistencia / durabilidad al roce que puede estar sometido. Ej: ambientes públicos, comerciales, de estudio, etc. El desgaste o deterioro puede producirse por el roce de personas o máquinas.
- Flexibilidad de instalación. Ej: paneles de oficinas, agencias bancarias, etc.

CLASIFICACIÓN:

Los acabados para paredes pueden agruparse en tres grandes grupos:

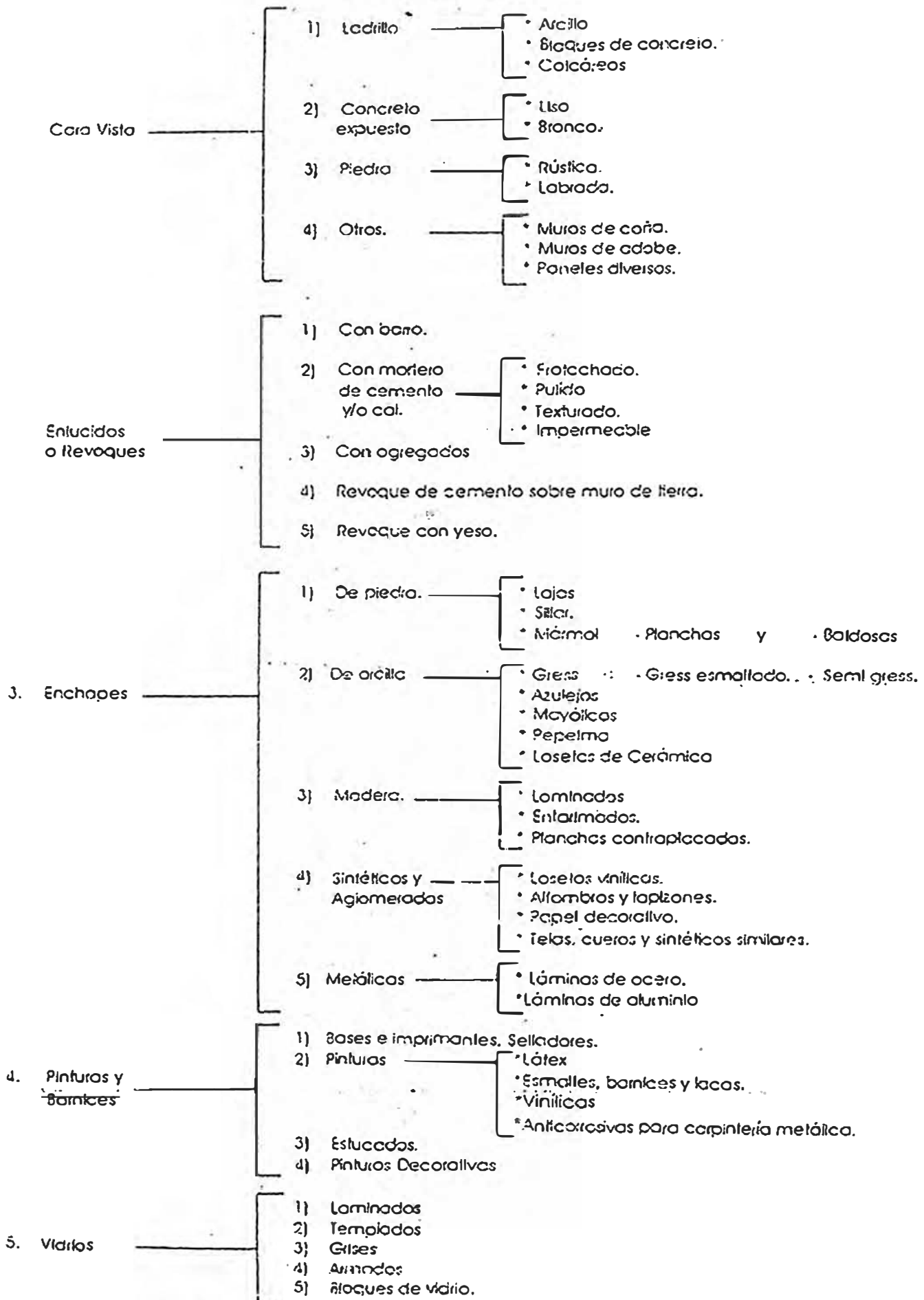
- Acabado Caravista:
Aprovechamiento estético del material estructural.
- Entucido:
Implica un revestimiento con mezcla o pasta húmeda para cubrir las irregularidades de la estructura y conseguir superficies más o menos lisas.
- Enchapado:
Revestimiento con elementos laminares que se aplican al muro.
- Pinturas y Barnices:
Pueden aplicarse a cualquiera de los tres tipos antes mencionados, aunque la práctica dice que las pinturas son más empleadas en los entucidos y los barnices en los enchapes y elementos de madera.

*TIPOS DE APAREJOS EN LADRILLO CARAVISTA:



uno de volcar todos los tipos de acabados existentes en el mercado.

CLASIFICACIÓN DE ACABADOS EN MUROS



ACABADOS CARAVISTA:

En este caso el acabado final es la expresión propia del material estructural que constituye la pared o muro.

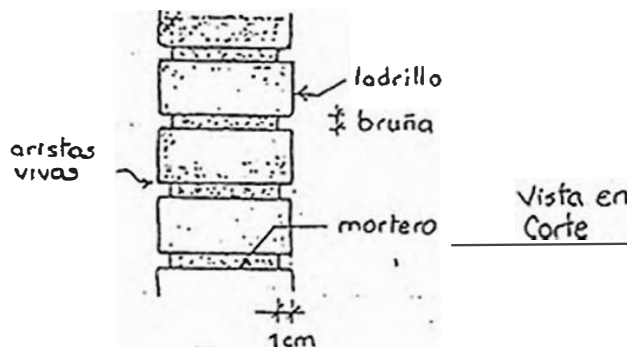
1.1 Ladrillo:

Yo mencionamos en la UF de Acabados Estructurales, los característicos de este material. Hay distintos formas en que se disponen estas unidades sobre el muro, a ello le llamaremos aparejo o omorre, tenemos los ya mencionados de Soga, de Cabezo y de Canto y también los tipo holandés, inglés, florenco, etc.

Hay dos maneras de hacer los acabados Caravista, el tipo Tradicional y el Soloqueado.

• Caravista Tradicional:

Los aristas de los ladrillos deben ser muy limpias y alineadas, deben ser uniforme en tamaño, color y textura. Las juntas entre ladrillos forman bruñas con una profundidad de 10 mm = 1 cm aproximadamente.



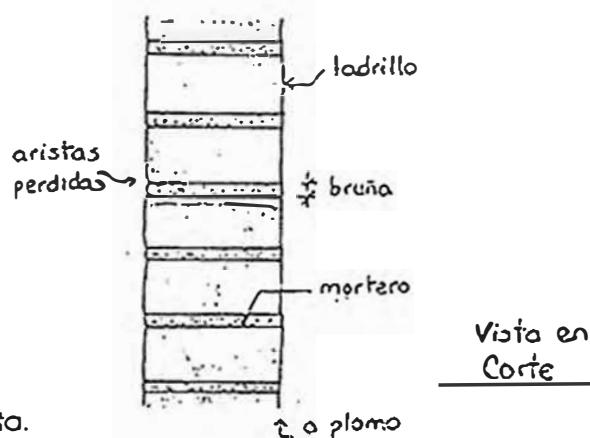
Soloqueado:

Aquí se expresa sólo el cambio de color entre el ladrillo y el mortero. Las aristas deben casi perderse y el acabado final debe ser de una superficie continuo al tacto, sin rebajes ni entrantes.

Para el asentado del ladrillo en este caso deberá emplearse mayor cantidad de mortero en la base del ladrillo o bloque de concreto, de tal manera que al colocarlo y presionar hasta obtener la separación deseada, la mezcla se desborde y deberá ser cortado al ras con el badilejo.

Al final se corregirá la aspereza de esta junta, retregando con un trapo.

Las aristas de los ladrillos quedarán perdidas a la vista.



Tanto el acabado Tradicional o el Soloqueado, para lograr un mejor lucimiento, deberá limpiarse la eflorescencia producida por el salitre; mediante un lavado con escobillo con agua y detergente. Una vez seca; puede tratarse con aceite de linaza; que sin darle brillo, le destaque el colorido típico de la arcilla.

1.2 Concreto expuesto:

Resulta de vaciar mezcla dosificada de concreto plástico dentro de un encofrado o molde. Del cuidado que se tenga en la elaboración del encofrado, dependerá la calidad final del acabado, dicho encofrado puede ser de madera, metal o plástico, pero si debe ser lo suficientemente rígido, sin hundimientos, ni desplazamientos. Entre los acabados de concreto expuesto más comunes están el liso, el bronco (de sección dentada); mortelinada y bronco mortelinado.

Deberá lubricarse el encofrado y aplicarse cuidadosamente la mezcla en forma continuo. Será conveniente aplicar un vibrador de inmersión para evitar acumulación y congrejeras. Al desencofrar se procederá a la limpieza de manchas y arreglo de daños en la superficie. Estos posibles imperfecciones se tratan con cal.

Nota: Conceptos importantes: (Ladrillo)

* Aparejas entre hiladas: Modo de disponer los ladrillos para obtener el espesor de muro deseado. (Soga - Cabeza - Canto)

* Amarres: Forma de traba entre ladrillos. 1/2 ladrillo, 1/4 ladrillo, 3/4 ladrillo.

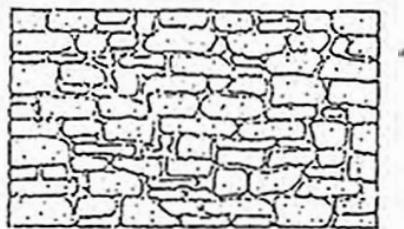
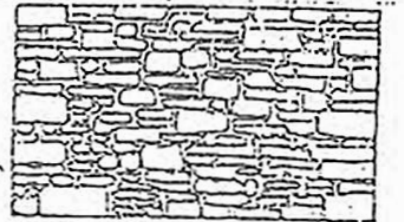
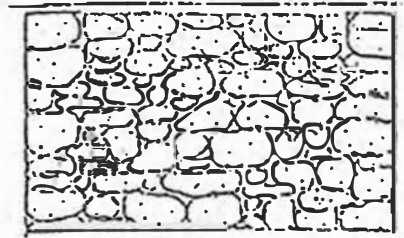
* Encuentros: Unión entre 2 ó más muros. En "L", "T", "cruz" etc.

1.3 Piedra expuesta:

Los muros fabricados con piedra ofrecen una gran variedad para su ejecución. Pueden distinguirse dos grandes tipos de trabajo en piedra: el rústico y el labrado.

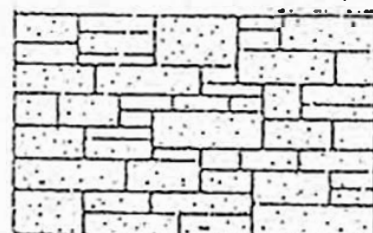
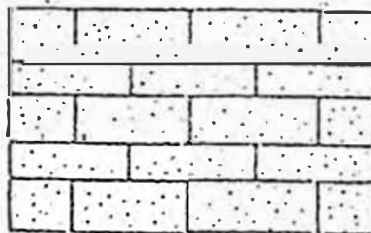
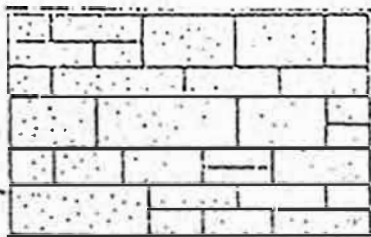
1.3.1. Acabado rústico:

- a) Mampostería ordinaria: Elaborado con piedras irregulares sin labrar, agrupadas sin conformar hiladas y complementadas con piedras menores o tipo. Son las conocidas "Pirkas" de las zonas rurales.
- b) Mampostería Concertada: tipo mosaico con piedras más o menos poligonales primitivamente trabajadas. Se unen concertadamente aunque al azar.
- c) Mampostería Coreada: Mediante un corto trabajo de regularización de caras, se obtienen piezas alargadas casi rectangulares, que se arman en hiladas aún irregulares.
- d) Mampostería con piedra Canteadada: Está en el punto medio entre la rústica y la regular. Piedras de forma prácticamente rectangulares, aunque de labra rústica, se ubican en hiladas de juntas horizontales corridas, pero verticales variadas.



1.3.2 Acabado labrado:

Puede ser muy variada. Algunos tipos son indicados en los siguientes gráficos:



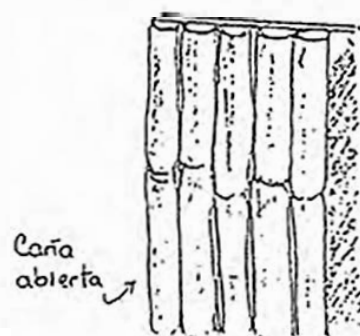
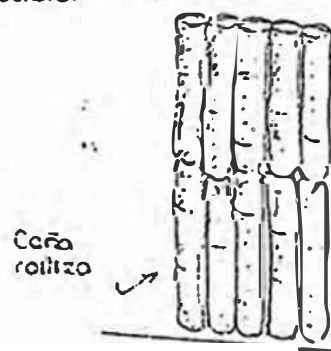
HILADA REGULAR

HILADA IRREGULAR

1.4 Otros Acabados "Caravista":

Son muchos los materiales que pueden quedar caravista, por razones de estética, económicos o ambas. Así tenemos:

- 1.4.1 Muros de Caña: Puede quedar en madera rolliza o trabajada como caña abierta.
- 1.4.2 Muros de Paneles: Una alternativa constituyen los paneles de fibras prensadas a base de cemento. Pueden mantenerse sin tarrajeo y sólo con un barniz o pintura darle un acabado, mismo los básicos utilizados para su estructuración. También es válido para otro tipo de paneles prensados como madera por ejemplo. El acabado con color o al natural resulta siempre posible.



caña adasada a una super.

1.4. Bloques de Concreto Decorativo:

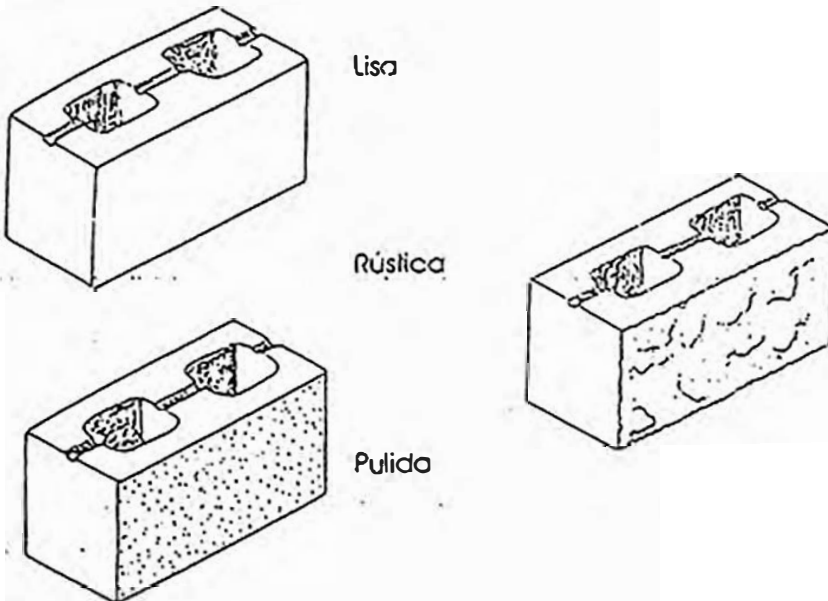
son elementos autoportantes de albañilería de concreto, que da un acabado caravista.

- Aplicaciones: Se emplean para la construcción de muros, portantes (edificaciones) y no portantes (cercos, parapetos, tabiques y cierres)
Los Bloques de Concreto brindan grandes posibilidades en el diseño arquitectónico. Permite el manejo de una escala monumental, ideal en los proyectos de arquitectura paisajista.
Sus variadas texturas dan un acento decorativo a los espacios, matizando la elegancia con un toque rústico, tanto en interiores como en exteriores.
Así, se logra la combinación perfecta en la construcción: Una solución estructural, una consideración estética, y colores que evocan la expresión de los materiales tradicionales.

- Dimensiones y Peso:

Espesor: 12 cm
Largo: 39 cm
Altura: 19 cm
Peso: 15 kg

- Texturas:



Colores:

Gris piedra
Naranja
Rosado limeño
Amarillo
Beige adobe
Verde
Tabaco
Natural.

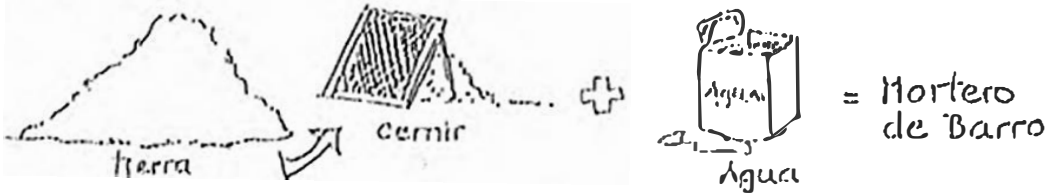
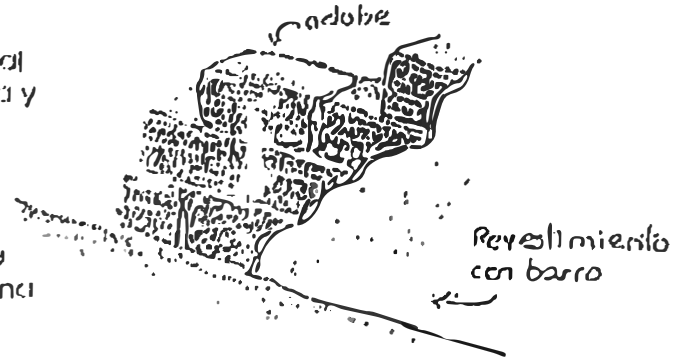
REVOQUES:

Las estructuras edificadas se también con un revoco o entucido de superficie plana, lisa o texturada, de forma de recibir algún tipo de acabado final.

1. Revocamiento con Barro:

Los muros como sabemos en la construcción tradicional mexicana, fueron levantados con adobón, adobe y quincha y se revocan con revestimiento de tierra, yeso o mortero de cemento-yeso. Se usa tierra cruda, la cual se le trabaja mezclándola agua.

Se recomienda hacer primero un revestimiento primario de 2 cm más un entucido con la misma pasta alisada con llana metálica o de madera.



2.2. Revocos con Mortero de Cemento y/o Cal:

Se utiliza para revestir muros de concreto, ladrillo, bloques de cemento, planchas aglomeradas y también otras superficies lisas por las cuales se ancla la mezcla mediante el uso de malla metálica. Antes de aplicar el mortero, se limpiarán y humedecerán las superficies a entucir y se colocarán mochas o puntos bien alineados y aplomados, para pasar la regla del alfiler. El espesor del revoco deberá tener entre 12 y 20 mm. Este revestimiento primario suele terminarse con distintos tipos de entucido como:

Revoco Fratachado:

Con mortero Cemento-arena, se cubre la superficie de terraje primario con una paleta, de manera de conseguir una superficie plana, llamada así porque el utensilio usado para dar el acabado final es el fratacho.

Revoco Pulido o Planchado:

Cuando se quiere obtener superficies muy lisas, impermeables y de alta durabilidad. El acabado se logra espolvoreando cemento seco y alisando la superficie con llana metálica.

Revocos con Texturas:

El objeto es obtener texturas homogéneas y diversas, con fines decorativos y funcionales. Entre los más conocidos tenemos:

- Revocos rayados con peñes metálicos o de madera. Su textura lineal es homogénea y en un solo sentido, se utiliza mortero cemento arena 1:2 cubriendo el entucido con la paleta, y una vez planchado, se aplicará el raspín o peñe, de arriba hacia abajo, limpiando constantemente el instrumento con agua.

Revocos con Impresión de marcadores metálicos, de madera o plásticos.

Revocos salpicados a mano o a máquina.

Revocos Fluidos a Presión.

Revoco Escarchado. Tiene por objeto presentar superficies granuladas y uniformemente ásperas al tacto. Previamente, se habrá seleccionado las partículas de los agregados como la gravilla de cuarzo de 2 a 3 mm de diámetro. La superficie del entucido se humedecerá y se aplicará sobre ella el mortero, que tiene cemento, arena y gravilla menuda en proporción de 1 de cemento y 2 de agregado, alisando la superficie con una llana metálica para dar uniformidad al acabado.

Revocos Impermeables: tienen por objeto impedir el paso de la humedad y se usan preferentemente en locales adyacentes a los jardines, tanques de agua, pozos de tratamiento de desagües, etc. Para ello se le agrega a la mezcla ciertos hidrófugos (Sika).

2.3 Revoques con Agregados:

Consiste en añadir a la mezcla de cemento y arena uno o más tipos de agregados debidamente ceridos, con el objeto de dar a los acabados cierto brillo y color y además buena durabilidad. Generalmente, es granalla de marmolina. Las dos principales versiones de este método son:

- † El Revoque Lavado, en la mezcla deberá agregarse granalla de marmolina. La proporción adecuada es de 1 de arena y de 2 de agregados, formando una pasta que se extiende y se frota vigorosamente contra el paramento. Cuando el cemento haya adquirido una adecuada dureza, proceso que puede tomar varias horas o hasta un día, se lavará la superficie con una escobilla y con abundante agua, para eliminar el agregado fino y exponer al más grueso.
- † El Revoque Martelinado que consiste en golpear la superficie con una martelina, que es un martillo especial de unas 3 libras de peso y que tiene una superficie de impacto con diminutas puntas regulares. Este trabajo se hace al día siguiente de extendida la mezcla y frotochada con llano, igual que en el caso interior, pero en este procedimiento la superficie rugosa se logrará mediante los golpes de la martelina. Finalmente se limpiará la superficie con agua.

2.4 Revoque de Cemento:

Aplicados sobre muros de tierra. Normalmente se trabaja este revoque con barro, pero algunas veces por razones estructurales o de uso, se revisitan con mortero de cemento. Para una buena adherencia se debe hacer incisiones en el muro como surcos sesgados. Una alternativa más elaborada es dejar mechales de alambre nº 14 al asentarse los adobes; en ellos se enmarcará una malla tipo gallinero antes de ejecutar el tarrajeo. La malla puede reemplazarse por tela metálica.

2.5 Acabados con Yeso:

El yeso es poco resistente a la humedad, por ello se recomienda su uso en ambientes interiores y en lugares abrigados.

Las paredes deberán estar completamente limpias libres de alambres, clavos, etc. pues en contacto con el yeso se oxidan y producen manchas. Para la base se usa un mortero de cemento-yeso-arena y el acabado final con yeso puro, batido con agua. Una variante es la llamada "diablo fuerte". Este mortero cemento-yeso-arena tiene la ventaja de una fragua rápida y resistente, usado mucho en construcciones rurales.

Glosario:

- Tarrajeo: Palabra que no figura en el diccionario. En el Perú se uso como sinónimo de enlucir, y en nuestro medio entendemos por tarrajeo:
- Enlucido: Capa de yeso, estuco u otra mezcla que se da a las paredes.
- Guarnecido: revestimiento exterior del mortero aplicado a un paramento.
- Revoque: capa o mezcla de cal y arena u otro material análogo con que se revoca (revocar, enlucir cualquier paramento)
- Estuco: enlucido que se aplica con los superficies exteriores de un edificio.

3. ENCHAPES:

En nuestro medio el término se refiere a todo revestimiento realizado con materiales distintos a la estructura.

3.1 Enchape de Piedra:

Como en el caso de muros de piedra (caravista) se puede tener enchapes que ofrescan desde un acabado rústico, hasta muy pulido a base de piedra labrada. Los revestimientos rústicos se colocan con mortero de cemento y arena y no se emplean más allá de los 2 pisos de altura. La piedra labrada con espesores de 4" a 6" de grosor se colocan con anclajes.

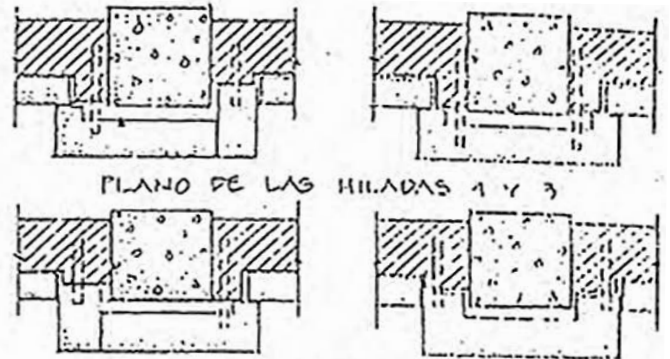
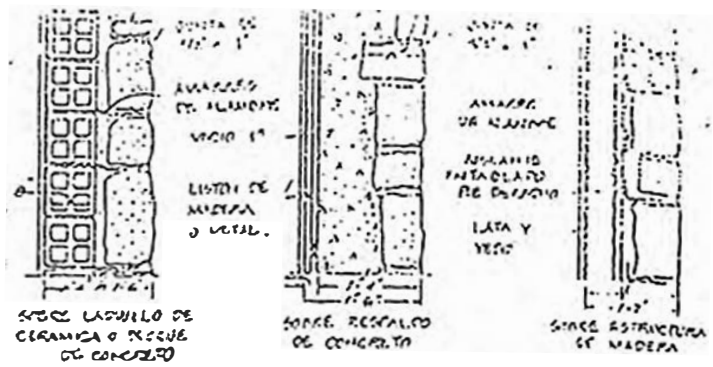
1) Enchape de Lajas:

Las lajas naturales son placas o piezas de piedra estratificada de grosor casi uniforme. El espesor de estas varía de 2.5 a 4 cm, alcanzando dimensiones de hasta 70 x 60 cm. Hay también unidades de 2 cm de grosor pero de menor dimensión. Son buscadas las lajas que proceden del Cuzco, Arequipa e Ica, por los característicos colores y veteados. La superficie a cubrir debe tener la rugosidad necesaria para asegurar la adherencia suficiente al mortero. En zócalos como en enchape de muros, las lajas se colocan a cordel y plomado sobre una capa de mortero de cemento. Una vez colocada la unidad se deberá golpear con el mango de la comba, de tal manera que se asegure su asentado. Las juntas se rellenarán con pasta de cemento.

SECCION TÍPICA DE ENCHAFE DE PIEDRA

b) Lajos de Silla:

Oblenida de la piedra volcánica arequipeña. La diferencia con los anteriores está en la forma de la elaboración de las piezas, pues siendo una piedra relativamente blanda se la corta con sierras especiales. La textura y su color blanco o rosado son cualidades resalantes. Se coloca con mortero de cal.



3.2 Enchafe de Mármol:

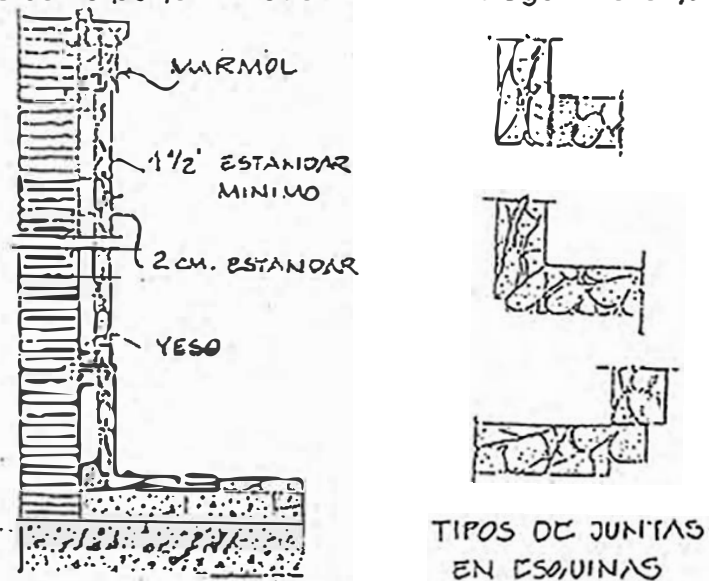
Existen en nuestro medio dos alternativas para el enchafe de muros con mármol que se diferencian por el tamaño y espesor de las piezas: en losetas o en planchas.

c) Baldosas de Mármol:

Son de 8 a 10 mm de espesor y en medidas variadas como 30 x 7, 15 x 30, 20 x 40, 40 x 40 y 60 x 40 cm. Para la colocación, se hará igual que las lajas, pero en este caso, la pieza de mármol recibe una capa de cemento puro de no más de 1 1/2 mm por el revés. Antes del fraguado, las juntas entre losetas de mármol deben ser mojadas con agua limpia. Se aplica luego la fragua de color semejante al mármol. Finalmente se limpia cuidadosamente la superficie con esponja húmeda en sentido diagonal a las juntas.

b) Mármol en Planchas:

Pueden alcanzar dimensiones de hasta 2.50 a 2.80 m. con un espesor variable de 2 a 3 cm. Su fácil mantenimiento lo hace además requerido en ambientes con afluencia de público. Se colocan con anclajes metálicos que ya vienen preparadas. lo mismo que sus cantos labrados y perfectamente pulidos. Una vez fraguada la mezcla, deberá limpiarse las juntas con una espátula e igual retirar aún húmedo cualquier rezago de mezcla sobre el mármol.



3.3 Recubrimiento con losetas de Arcilla Cocida:

Consiste en aplicar piezas delgadas de cerámicas con ayuda de pegamento a mortero. Nos conviene saber las diferencias en la materia prima y en la fabricación, ya que esta determina la calidad.

a) Baldosin de Gres:

Tienen características muy especiales como alta resistencia al desgaste y a los agentes químicos, resistencia al hielo, al impacto, fácil de limpiar (superficie sin porosidades). Se fabrican pisos con texturas en las superficies de circulación y en colores negro, rojo, crema, gris y habana. Esta línea cuenta con piezas especiales como zócalo sanitario, media coña interior y exterior, zócalo esquinero, etc.

2) Baldosin de Gres Esmaltado:

A la pieza anterior se le aplica el recubrimiento de esmalte para someterla a una nueva cocción. Se produce en variedad de colores y dimensiones aunque los más comunes son 10,5 x 21 cm con 9 mm de espesor.

3) Cerámico Semi-gres esmaltado:

Es similar al anterior, sólo que se hornea a menor temperatura, usado para enchape de muros interiores.

4) Azulejos:

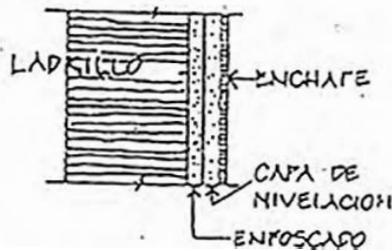
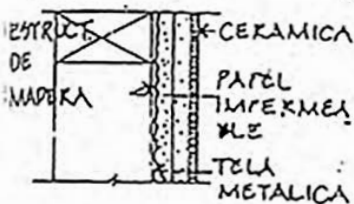
Baldosines cerámicos decorados con dibujos geométricos en los que el predominio del esmalte azul es un característico que ha dado nombre al género. Anteriormente eran decorados a mano, pero actualmente los hechos en forma industrial, ofrecen buena calidad y variado colorido.

5) Mayólica:

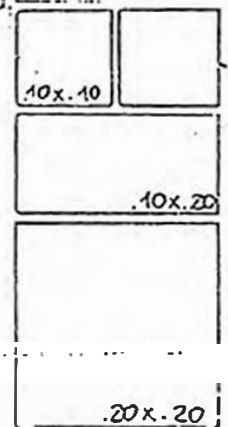
Es una cerámica de menor elaboración que los otros tipos. Es horneado a temperatura más baja, su espesor es de menos de 5 mm y el esmalte no es resistente al impacto ni a la abrasión, por ello su uso es estrictamente para muros.

Existe una variada gama de colores (enteros) y también decoradas con diferente temática. Las medidas usuales son:

MAYOLICA



TAMAÑOS USUALES

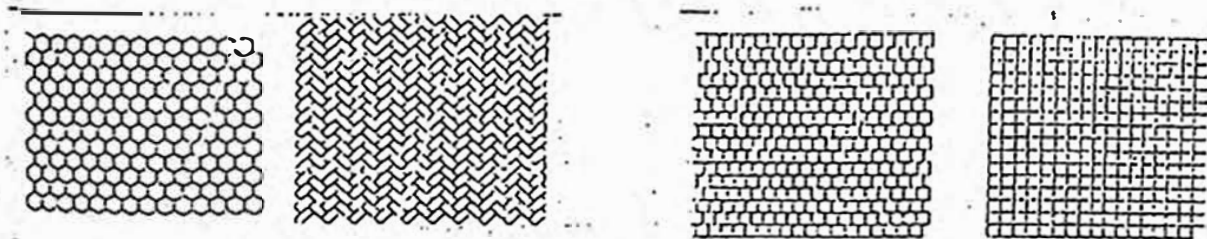


Papelmo:

Es el nombre que se le da a un mosaico cerámico que se fabrica con parcelana o arcilla natural. Es la versión más pequeña de cerámica que se conoce en nuestro medio. (Gresilé en España). Su aspecto semipulido y su dimensión 2 cm x 2 cm, permite resolver los encuentros no sólo entre muros sino también entre piso y muros.

Estas pequeñas unidades cuadradas, hexagonales y de otras formas vienen adosadas a un tejido o a hojas de un papel especial el cual permite trabajarlos en conjuntas de 30 x 30 cm o de 30 x 60 cm.

Vienen en variados colores y texturas brillantes y mates. No se producen en el país, más bien se importan.



TIPOS DE MOSAICOS:

(REPTIL.MAS) DE 1/4" Y 3/4"

Hay premisas importantes que deben ampliarse para una buena colocación de las cerámicas.

1º Muros exentos de humedad.

2º Superficies muy bien niveladas.

3º Para la aplicación de las piezas cerámicas deberán estar húmedas y se aplicarán con una capa de cemento puro de no más de 2 mm.

4º Finalmente se sellan las juntas con unos mezclas: comúnmente llamada fragua, existiendo en el mercado distintos tipos y colores. Las juntas entre cerámicos dependen del formato del cerámico, garantiza que estén alineadas y parejas usando las "uñetas", separadores plásticos que uniformizan las distancias.

• Causa de Desprendimientos de Enchapes Cerámicos:

- 1º Adherencia deficiente: Que puede ser causada por:
 - Corencia de superficie rugosa.
 - Mortero mal preparado.
 - Colocación en superficie sucia.
- 2º Junta insuficiente entre cerámicos o baldosas, es decir, la dimensión menor de lo recomendado, pues este material sufre dilatación y contracción aún en climas templados. Recordar también que cuando hay junta de construcción, la junta en el enchapado debe coincidir.
- 3º Material del fraguado muy rígido, precisa un material que al secar forme una unidad flexible entre los piezas.

3.4 Materiales Sintéticos:

Para ambientes de condiciones acústicas especiales, se emplean revestimientos de materiales absorbentes del sonido.

Los absorbentes acústicos, son materiales livianos y porosos, de fibras minerales o vegetales. Estos materiales vienen en losetas de más o menos 1" de espesor, entre ellos tenemos:

a) Losetas Vinílicas: Fabricadas a base de vinílico y asbesto. Aplicadas como revestimiento de paredes, es un material durable, lavable y cada su composición tienen cualidades acústicas. Existen en el mercado con gran variedad de diseños. Se colocan sobre superficies completamente secas con pegamento de tipo asfáltico y de doble contacto. El primero se aplica a la superficie y el segundo en el reverso de la loseta vinílica. Existe también en el mercado los láminas de vinilo, generalmente con un reverso acolchado y se vende por rollos.

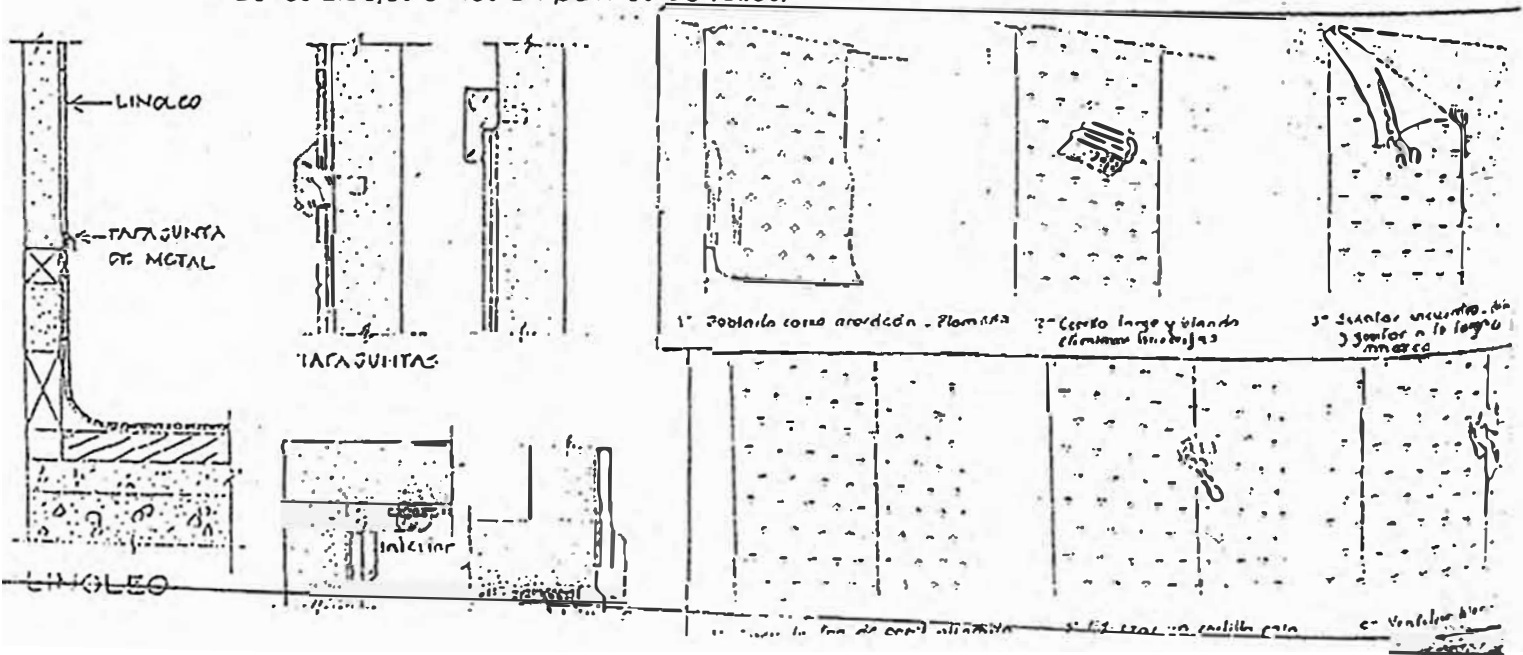
b) Linóleo: Material que reapareció en el mercado con las importaciones. Su apariencia es parecida a la del jébe, sus colores son variados y la facilidad del mantenimiento lo hacen opta para locales públicos, oficinas, colegios y ambientes similares, etc. La colocación en pared requiere superficies de apoyo firme y exento de humedad, así como un buen pegamento. Para los encuentros en esquina existen perfiles especiales de aluminio.

c) Papel Vinílico: En este rubro, mencionamos el Papel Decorativo. La mayor parte viene en rollos de 53 cm de ancho por 10 m de largo. De mucha utilidad entre los materiales de revestimiento, por ejemplo, un empapelado gruesa disimulará los defectos de una pared desnivelada, áspera y agrietada. También tienen las mismas propiedades el papel liso. Estas existen en tres calidades:

1. Simplex: Estampado de una hoja de papel con capa de vinilo.
2. Duplex: Con alto relieve, de dos hojas de papel encolado, con capa de vinilo.
3. Vinílico: Estampada y con relieve.

Tiene muchas ventajas en su uso como:

- > Son lavables: Una capa de plástico transparente lo convierte en impermeable, se podrá usar jabón y agua, pero no detergente o abrasivos.
- > Su colocación es muy rápida: Con un pegamento especial que se diluye en agua se aplica sobre un muro pintado con una base de imprimante y sin huella de humedad. El papel se alisa con rodillo, el pegamento se aplica con brocha o cepillo largo. Debe buscarse la coincidencia de los dibujos en los empalmes de rollos.



TIPOS DE SECADO:

Por Evaporación: Látex (máximo 25% de agua)

Por Oxidación: Barnices, óleo, esmaltes.

Por Polimerización: Epóxicas, caucho y otras. Reacción química de sus componentes.

COMPONENTES DE LA PINTURA:

- 1. Vehículos: Son aglutinantes (resinas o polímeros) que cuando secan forman una capa delgada o sólida que son los ligantes de los demás componentes.
- 2. Solventes: Dan consistencia o viscosidad a la pintura, mejorando la trabajabilidad para la aplicación y que luego se evapora.
- 3. Aditivos: Son considerados los elementos que evitan la formación de gotas, además de ser fungicida y plastificante.
- 4. Pigmentos: Son los componentes que dan color y cubrimiento. Están determinados por el color que se aplique o que se desee usar. Los más usuales son: blancos, negros, amarillos, rojos, azules, verdes, naranjos, así como pigmentos metálicos y/o anticorrosivos. Estos pigmentos molidos dan lugar a toda la variedad de colores existentes.
- 5. Cargas o Extendedores: Son los materiales de relleno, sólidos inorgánicos, generalmente finos, que tienen la finalidad de extender el pigmento cubridor para mejorar su rendimiento.

TIPOS DE PINTURA SEGÚN VEHÍCULOS:

- 1. Látex: Son pinturas de acabados sin brillo, se diluyen en agua y son lavables.
- 2. Alquídicas: Son pinturas solubles en aguarrás y acabado brillante y de mayor grado de impermeabilidad como los esmaltes y barnices.
- 3. Caucho Clorado: Son pinturas selladoras para el salitre y/o eflorescencias (alcalinodas).
- 4. Vinílicas: Son pinturas de origen asfáltico impermeabilizantes y transparentes.
- 5. Fenólicas: Son pinturas con resinas que inhiben la putrefacción y el desgaste de la superficie.
- 6. Epóxicas: Son pinturas de protección, sobre todo de estructuras metálicas que mejoran la adherencia y que vienen en dos componentes que sólo se mezclan al momento del uso.
- 7. Poliuretanos: Tipo DD, es un barniz para madera y/o autos que proporcionan una capa de protección más gruesa, brillante y transparente que otras pinturas.
- 8. Acrílicas: Pinturas con resinas acrílicas de uso común en autos y electrodomésticos. De gran resistencia y adherencia, logrando superficies brillantes y duros.

VI. VENTAJAS:

a) De la Pintura Látex:

- ♦ No contaminan el ambiente.
- ♦ Se diluyen en agua.
- ♦ Son fáciles de aplicar.
- ♦ No se inflaman.
- ♦ Secan rápidamente.

b) De las Pinturas Alquídicas: (esmalte)

- ♦ Resistencia a la intemperie.
- ♦ Resistencia al calor (80° C).

VII. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- a) Tiempo de Secado: Es la transición de una pintura de estado líquido a estado sólido por evaporación, oxidación o polimerización.
- b) Color: Es la propiedad de reflejar por el pigmento que irradia una longitud de onda perceptible al ojo humano.
 - Cálidos: Rojo, amarillo, naranja, producen vitalidad, energía y movimiento.
 - Fríos: Azules y verdes, producen tranquilidad, reposo, estimulan a la vida.
 - Neutros: Grises y beige producen sobriedad y elegancia.
 - Claros: Sensaciones de frescura y limpieza, amplia espacios reducidos.
 - Oscuros: Reducen espacios.
- c) Poder cubriente: Capacidad de cubrir con eficiencia una superficie que se mide en m² por galón. En el mercado encontramos desde: 20 m²/galón hasta 60 m²/galón.
- d) Viscosidad: Se refiere a la consistencia propia de la pintura.
- e) Brillo: Es la propiedad de reflejar la luz. Puede ser:

- d) **Alfombras:** Su uso en paredes obedece a exigencias decorativas o a un control acústico del recinto. Su colocación ya no precisa con base de fieltro como en el piso, pero sí sobre superficies de buen acabado y ser trabajado por mano de obra calificada, pues se debe lograr un templeado perfecto. Si ya se ha previsto su colocación es una buena precaución dejar listones en el enlucido del muro a fin de facilitar el cado de las uniones.

Las fibras con las que se fabrican estas alfombras pueden ser Naturales o Sintéticas.

- > **Fibras Naturales:** Teneñas: lana, pelo animal, yute (se usaba y usa en el reverso de las alfombras), sisal, fibra de coco, algodón, sedo (como las alfombras chinas), hilo de lino y asbesto.
- > **Fibras Sintéticas:** Acrílicas, nylon, rayón viscosa, poliéster y polipropileno (usado en los reversos)

Para su mantenimiento, durante los primeros meses tiene tendencia a dejar pelusilla que se limpian ligeramente con un cepillo. Se limpia preferentemente con aspiradora y para lavarlas puede usarse jabones especiales que no mojen demasiado la alfombra.

- e) **Telcos, Cueros y sintéticos similares:** Son muchos los tejidos que se utilizan para forrar paredes, entre ellos se encuentran el lino, mezcla de lino y yute, lana, yute natural, etc. Si los telcos son delgados, es decir, de consistencia semejante al papel, su aplicación a muros puede ser similar, en cambio, los telcos gruesos se tratarán como cueros y sintéticos similares.

El cuero es un material de gran riqueza que se emplea en enchape de puertas, zócalos, frente de mosqueteros, bares, etc.

4. BARNICES Y PINTURAS:

- 4.1 **BASES:** La pared no debe ser pintada (por primera vez), sino luego de días de tarrajeada.

Tratamientos:

- a) **Pasta Mural:** Es una pasta producida a base de látex, que se puede diluir en agua y que se puede usar para resanar, alisar y rellenar superficies. Se usa generalmente puro.
- b) **Imprimante:** Es una pasta realizada a base de tiza, látex y resinas, que diluida en agua permite cubrir totalmente una superficie llenando los poros o vacíos de aire que se presentan con una capa de pintura.
- c) **Sellador:** Es un producto en base de caucho sintético y/o resinas puras, que permiten adherir o fijar a los superficies los tratamientos previos realizados y mejorar la adherencia de la capa final de pintura sobre todo en el caso de los esmaltes sintéticos.

Nota: Algunos imprimantes son utilizados también como pasta mural cuando no se diluye en agua.

- 4.2 **PINTURA:** Es un producto formado por uno o varios pigmentos (pasta de colorante) y otros aditivos como aceite de linaza, trementina, agua, etc.; que se dispersan homogéneamente en un vehículo que aplicado en capas delgadas se convierte en una película sólida, útil para cubrir superficies con fines:

Decorativas: Mejorar la apariencia de las superficies.

- De protección: Defender paredes y techos de los factores externos.

Funcionales: Facilitar la limpieza.

Generar distintas sensaciones en los usuarios. Producir mediante la modulación de la luz, determinadas sensaciones: Bienestar, excitación, etc.

I. CARACTERÍSTICAS:

- + Agradable a la vista.
- + Protegen de la penetración de la contaminación.
- + Facilitan la limpieza.
- + Aíslan del frío.
- + Suprimen porosidad.
- + Impiden la putrefacción.
- + Mejoran la luminosidad.

- II. **TIPOS DE SOLVENTE:** Los solventes sirven para bajar la densidad de la pintura. Estos son:

- a) **Agua:** Para pinturas tipo *Látex : Son lavables y tienen resinas.
*Temple : No lavables y tienen resinas.
- b) **Aceites:** (Aguarrás y thinner). Para pinturas tipo *Esmalte * Epóxicas
*Caucho clorada *Automalices.
*Poliuretano

- **Maté:** Pintura que no brilla, no debe usarse en baños y cocina, pues el vapor la deteriora.
- **Semimate:** Posee un pequeño brillo.
- **Satinada:** De regular brillo, tiene aspecto de pintura encerada y pulida, resiste mejor a la humedad y el vapor de agua.
- **Brillante:** Poseen un brillo total, son las denominadas esmaltes, usadas para lugares expuestos a la humedad.

- 1) **Adhesión:** Se refiere al grado de fijación con la superficie a cubrir.
- g) **Resistencia a la intemperie:** A la luz del sol, cambios de temperatura, lluvia, humedad. Es la combinación de varios factores:
- Protección contra la corrosión. Resistencia de deslizamiento.
 - Salidez del color. Estabilidad del brillo.
 - Resistencia a la desintegración.

- n) **Densidad:** Es la relación masa volumen y pueden ser:
- 5,0 a 5,5 kg/galón (buena)
 - 5,6 a 6,0 kg/galón (mala)

- o) **Espesor:** Gruesor de la capa de pintura en una pasada, está muy relacionada con la densidad de la pintura y su poder cubriente. El solvente debe ser añadido proporcionalmente.

VII. ETAPAS DE PINTADO: Existen dos grandes etapas:

1º Preparación de Superficie.



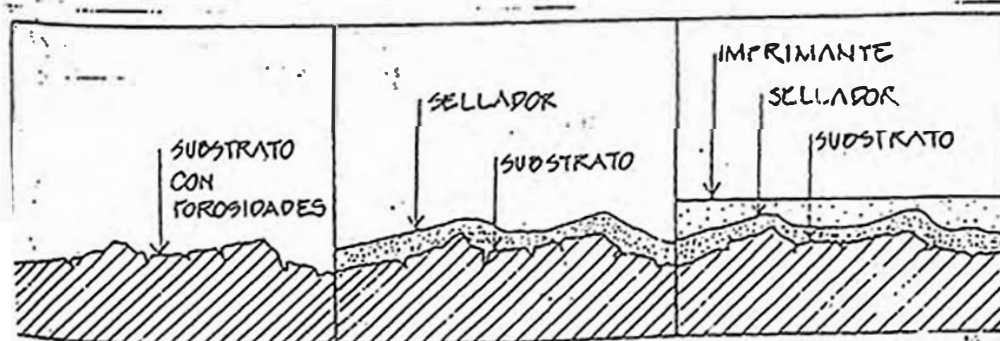
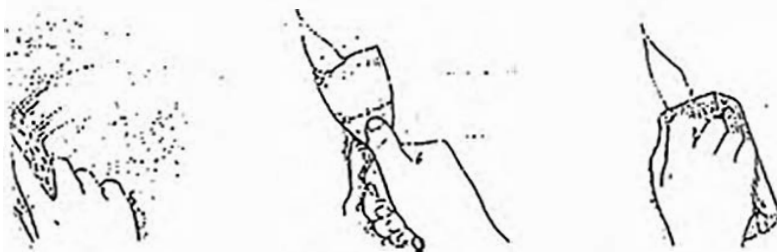
CÓMO PREPARARSE PARA PINTAR PAREDES

de pintar, la superficie ha de estar limpia y libre de grasa. Elija el tipo de pintura adecuado para el efecto a emplear. La seda de vídeo le da una superficie más brillante, la caudalosa una más mate.

1. Limpiar las paredes con un detergente con el fin de quitar toda la grasa. aclarar.

2. Utilice una espátula para rellenar todas las grietas con masilla universal. No se puede cubrir de una vez las huecos con generosidad y debe secar.

3. Por último, lije las grietas y protuberancias con papel de lija o un cepillo.

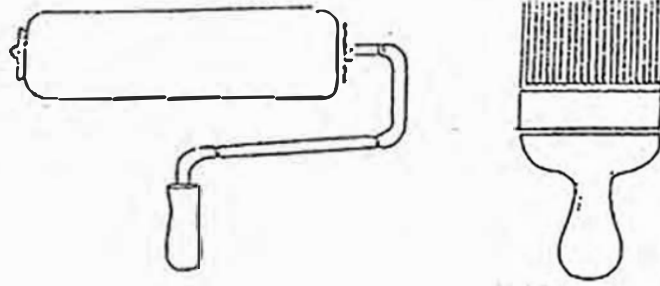


Con el sellador se tapan las porosidades pero se conserva la "topografía" general de la superficie. Con el imprimante se cambia la "topografía" y se obtiene una superficie lisa.

Aplicación de la capa o capas de pintura final.

DE APLICACIÓN:

ceho.
dillo.
ciador.



1 Limpia y elimina el exceso de pintura, como en la imagen, sobre una superficie seca, sobre una segunda capa o sobre una que ya sea que las brochas se apliquen.



2 Comience en la parte superior y descienda, sobre una superficie seca, sobre una segunda capa o sobre una que ya sea que las brochas se apliquen.



3 Evite demorar excesivamente las brochas; las siguientes brochas han de limpiarse con las pulseras sin crear una capa excesiva.

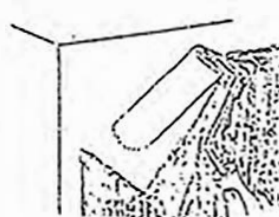
CÓMO PINTAR CON BROCHA



1 Limpia las brochas con una brocha seca, ya que el rodillo no debe estar demasiado húmedo.



2 Mese el rodillo y elimine el exceso de pintura, como en la imagen, sobre una superficie seca, sobre una segunda capa o sobre una que ya sea que las brochas se apliquen.



3 Empezar el rodillo, así que empiece con la brocha, con el fin de lograr una pintura homogénea.

CÓMO PINTAR CON RODILLO

TIPOS DE ACABADOS DE LAS PINTURAS:

Según el tipo de pintura que se aplique pueden ser:

De acabado brillante: Identificada con los esmaltes aunque existen pinturas a base de látex que dan acabados brillantes.

De acabado mate: Tienen un uso más extendido en nuestro medio.

Según la textura visual que se puede lograr con las diferentes técnicas empleadas, tenemos los llamados **ACABADOS ARTÍSTICOS**, que se diferencian por las herramientas usadas para texturar las paredes, cuando la pintura está fresca o aplicando líquido retardador de secado, que da tiempo para realizar la textura. Los acabados más conocidos son:

> **Aguada o Wash:** Sobre la base de pintura para pared bien seca, se pasa una mano de pintura y de pintura de pared bien aguada, manteniendo la brocha siempre empapada para poder extender con facilidad la misma.

Con esta capa de pintura aún húmeda, se pueden disimular los brochazos muy marcados con otra brocha humedecida en agua. Para asegurar que la pintura corra bien, se puede humedecer la pared con agua o de lo contrario, la base de pintura tendrá que ser satinada. (suave).

Para aumentar la dureza, la aguada puede tener también un porcentaje de base de poliuretano. Si se quiere una base satinada se puede pasar una base de poliuretano diluida en agua de 2 en 1.

> **Texturas:** Se pueden texturar paredes ya pintadas o nuevas, con pastas murales o de aparejo, imitando superficies enyesadas, detalles o diseños caprichosos.

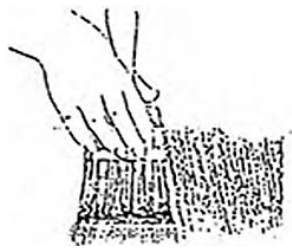
A estas pastas se les puede agregar arenas de diferentes grasas para aumentar la textura.

De usar pinturas, la capa donde se realiza la textura es básicamente un barniz. Esta se aplica sobre la capa base completamente seca. Para dar tiempo a realizar las texturas se le agrega al barniz líquidos retardadores de secado. Para lograr efectos interesantes se pueden usar dos o tres colores distintos (polícromía) o diversas tonalidades (monocromía).

Los diseños pueden hacerse con diferentes herramientas o accesorios, de los cuales muchas veces toman su nombre, así tenemos:

peinado: (Glazing o orrostre) Se usan peines metálicos, espátulas delgadas, escobilla para papel decoro livo, escobilla, peinetas plásticas, esponja de acero, bordes de algodón carrugado, o con la misma brocha, los cuales se orrostran sobre la pintura húmeda en una sola o más direcciones, procurando limpiar constantemente la herramienta, a fin de obtener texturas siempre de la misma profundidad.

Sobre estas texturas se pueden pintar convencionalmente o con aguadas.



1. Aplicar una o más bases de los siguientes (una vez seca, hacer unavez, aplicar, aplicar una o más capas de



2. Aplicar un peine sobre la superficie del barniz, una brocha, para producir que los golpes sean



3. Aplicar un peine de tipo de esponja, para producir que los golpes sean horizontales y verticales

> **Craquelado:** El craquelado o cuarteado; se puede lograr mediante varios procedimientos;

*Con barnices craqueladores: Se venden de a dos, aplicando un barniz sobre otro.

*Con cola sintética: Sobre una base de pintura o sobre madera, se aplica una mano de cola sintética. Cuando esta esté lo suficientemente seca se aplica otra capa de pintura látex; esta es la superficie que se craquelará. Proteger con base de poliuretano diluida en agua. También puede trabajarse con goma arábiga.

Si se quiere acentuar el craquelado, se puede aplicar una aguada y retirarla con un trapo, de modo que se quede emposada la pintura en las ranuras.

> **Salpicado:** (Puntillismo) Se salpica pintura látex o barnices de colores, sobre una base de pintura para crear una superficie pareja de puntos que enriquezca el acabado de la pared. El salpicado se hace golpeando la misma brocha que se ha humedecida ligeramente en la pintura del color deseada.

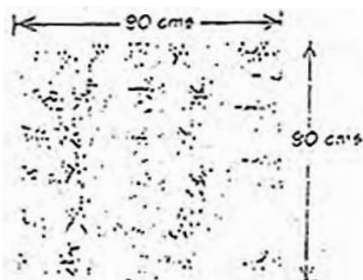
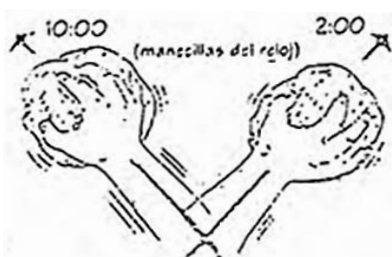
El salpicado, se usa para la imitación del mármol y de algunas piedras como el pórfido (base rojiza con salpicado de morado y rosa) o el granito (base gris oscura y salpicado con blanco y gris claro).

Otra alternativa consiste en utilizar una coladera y un cepillo de dientes, el cual se frota en el fondo de esta generando una especie de llovizna sobre la superficie. De esta manera, se logran puntos más finos.

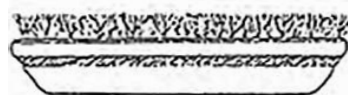
Debe evitarse cargar mucho el cepillo de pintura, ya que se pueden producir gotas grandes que deslucirán el efecto.

> **Moteado:** Se realiza igualmente sobre una base de pintura mezclada con base de polyureico. Se puede trabajar con: esponja natural o una escobilla de ropa.

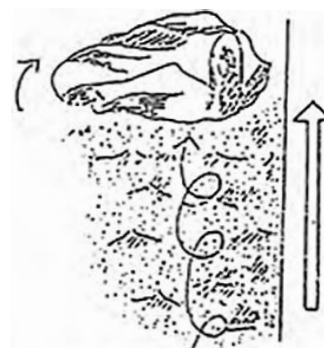
*Con **esponja natural:** Debe humedecerse anticipadamente en agua para que absorba humedad, luego escurrir y sumergir ligeramente en el color deseada. Quitar el exceso de pintura. Frotando ligeramente sobre un papel y luego iniciar el moteado. Pueden trabajarse con distintos colores.



*Con **escobilla de ropa:** Con la escobilla de cerdas plásticas y tupidas, se golpea contra la pared cuando la pintura está todavía húmeda, ejerciendo diferentes presiones.



*Una variante del moteado es la técnica de **rodar un trapo** o Rag-rolling. Esta consiste en enrollar el trapo como un embudo, procurando que el largo no exceda en más de 15 cm



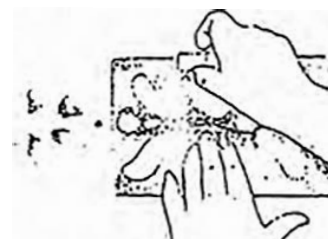
Estarcido: El método del estarcido, se trabaja con plantillas y brocho especial para estarcir. Los diseños de esta técnica deberán ser simples y sin mayor complejidad. Si se trabajan repetidas veces, se contará con varias plantillas del mismo esquema, sino de lo contrario, la plantilla se deformará o rasgará con el demasiado uso. Si se prepara una greca, cortar pequeñas marcos de registro en cada esquina de la plantilla, de forma que puedan alinearse correctamente para configurar un estampado repetido. Asegurarse de dejar suficiente cartón alrededor del diseño, evitando así sobreposar los bordes y pintar la pared o el mueble.



1 Asegurarse de que la superficie está limpia y seca. Colocar la plantilla en el lugar deseado, fijarla con cinta adhesiva o alineando las marcas de registro (pequeñas muescas en la plantilla, después de consultar con una escuadra que está en línea recta (los profesionales simplemente la sujetan).)



2 Humedezca la brocha en el color deseado y dé golpecitos sobre el papel para distribuir la pintura de forma regular. A continuación, aplíquela sobre la plantilla, con movimientos verticales, hasta que cubra los huecos con líneas de color.



3 Deje secar durante una semana y despreque la cinta. Coloque la plantilla en la siguiente parte de la greca, alineando las marcas de registro para asegurarse de que el estampado está completo.



4 Si va a utilizar más de un color, aplique el primero a toda la greca y deje secar antes de subir el siguiente.

> Découpage:

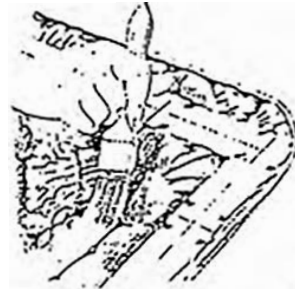
1 Recorte las imágenes con cualquier herramienta como tijeras o un cuchillo y una tabla. Evite en todo momento algunas revoluciones.

2 Limpíelas con la superficie a la que se va a poner (cabo lino). Si fuera necesario, pinte primero la superficie y déjela seca.

3 Coloque las imágenes del modo deseado y péguelas con cada APV, asegurándose de que todas las partes estén firmemente adheridas. Tenga una esponja húmeda para limpiar cualquier exceso de pegamento en los bordes de las imágenes, especialmente en los bordes de aire, y eliminar cualquier exceso de pegamento.



4 Cuando las imágenes pegadas estén secas, cubra toda la zona con una fina capa de barniz. Si desea un aspecto envejecido, añada un barniz con un ligero tinte negro o marrón. Cuando esté seco, vuelva a barnizar. Repetir secar y lijar. Continúe con esta operación, hasta cubrir las capas suyas que esté satisfecho con el efecto logrado.

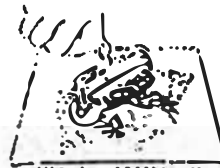


> ESTAMPACIÓN:

1 Mezcle en un tazón la tinta o pigmentos hasta lograr el color y la consistencia deseados.

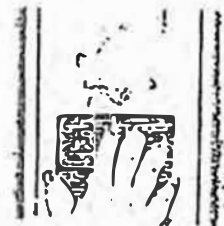
2 Humedece la matriz sobre un cristal con un cepillo de cerdas suaves, moviéndolo en direcciones diferentes.

3 Recorra el contorno, tres veces, en los bordes para evitar la sequecía con la tinta o pigmento.



4 Aníque la superficie húmeda del estampón sobre un trozo de papel u cristal y ejerza una presión firme y regular, evitando balancear el peso. Levante el estampón con un movimiento limpio. Compruebe la imagen resultante. Si la impresión no es regular, puede que la superficie del sello no sea completamente plana o que la pintura esté demasiado seca o líquida. Si la imagen es homogénea y las líneas de demarcación aparecen bien de color, puede que sea necesario muy rápido.

5 Cuando se comienza a trabajar con el electra, aplique la tinta a la superficie deseada. Una vez seca las imágenes, cubralas con un barniz sellado mate al agua si desea impermeabilizar la decoración.



> ENVEJECIDO:

1 Prepare la madera si fuera necesario. En muchos de pino antiguo, durante una hora sumerja con un cepillo de seda fino empapado en alcohol. Pasa después un paño con alcohol.

2 Aplique una capa fina de pintura mate en varias capas hasta que sea suficiente para el acabado deseado. Cubra con las siguientes capas.

4 Frote el mueble de forma irregular con cera para encerarlo.

5 Deseche la pintura de modo selectivo con un cepillo de seda grueso para eliminar las capas inferiores.



4.3 BARNICES:

Cuando la madera que se va a tratar es de tonalidades hermosas y sus fibras trazan dibujos bellos, es preferible darle un acabado natural, sin opacar u ocultar esa belleza; para ello existen los barnices. Dentro de los barnices o lacas transparentes se pueden mencionar los siguientes productos:

a) Barnices Marinos:

Gran resistencia a la intemperie, su secado es al aire, pero de evaporación lenta, no son tóxicos, pueden aplicarse sin dificultad. Se recomienda para barnizado de ventanas, puertas, sobre todo en exteriores. También pueden usarse en muebles.

b) Barnices D.D.:

Se denomina así, a los recubrimientos de poliuretano y los iniciales provienen del nombre de un producto producido por Bayer de resina de poliuretano: Desmodur-Desmaghen. Este producto se vende en dos componentes. Tiene gran resistencia a la intemperie, resiste temperaturas de hasta 150°C. Puede aplicarse con brocha, rodillo o pistola.

c) Lacas a la Piroxilina:

O mal llamadas duco, se trata de acabados sintéticos de rápida secado, que utilizan solventes basados en acetatos. Pueden aplicarse con pistola, pero algunos artesanos los aplican con mola. Es sólo para acabados de interiores.

d) Barnices o Lacas Poliester:

Se usa en el pintado en serie, pues el tiempo de vida de la mezcla es de pocos minutos. Se aplica con pistola o máquinas de cortina, tiene poca resistencia a la intemperie.

Procedimiento para Barnizar:

- Lijar la superficie en dirección de la hebra.
- Limpiar eliminando el polvo del aserrín, primero con brocha seca y luego con wiper humedecido con aguarrás.
- Aplicar una capa de barniz que sirva como sellador.
- Una vez seco lijar nuevamente para quitar asperezas.
- Pintar nuevamente y así hasta conseguir un acabado brillante y suave al tacto.

4.4 Anticorrosivos y Esmaltes para Carpintería Metálica:

Aplicado al acero y hierro, los pueros, ventanas, rejas perimetrales, etc. Normalmente se reciben en la obra sin pintar o con anticorrosivos. Si este fuera de mala calidad, habrá que eliminarlo del todo para luego de un buen lijado aplicar una capa de imprimante anticorrosivo con brocha.

Para dar el acabado para la carpintería metálica se aplican esmaltes sintéticos. Los hay en una amplia gama de colores, incluyendo el color aluminio. Son fáciles de aplicar con brocha o pistola.

* Nota: Para la pintura D.D. el repintado mínima debe hacerse a las 8 horas. Su secado al tacto se produce a las 2 horas y el secado muro a las 24 horas.

La mezcla está dado por:

Barniz D.D.	1 volumen.
Catalizador D.D.	1 volumen.
Disolvente D.D. universal	2 volúmenes.

5. ESTUCADOS:

Conocidos también en el medio como SPATOLATO ITALIANO O STUCCO VENEZIANO, son revestimientos para paredes con una gran variedad de colores y texturas. Este producto lo ofrece la empresa ARTICO S.A. y consiste en la aplicación con espátula de una serie de capas de una pasta (estuco) que viene en baldes ya listos para aplicar. Tienen un gran poder cubriente y existen diferentes técnicas de estucado. Entre los principales tenemos:

1. ARD.LIME R:

Revestimiento decorativo para paredes. De acabado brillante, usado para interiores y exteriores, ideal para obtener un refinado y exclusivo efecto veneciano antiguo.

Composición: Revestimiento mineral a base de seleccionada y finísima arena de cal y pigmentos sintéticos que presentan un aspecto antiguo, fácilmente brillante(lustroso) y parejo (homogéneo). De muy fácil aplicación. Posee buena impermeabilidad al vapor de agua y alta resistencia al ataque de hongos y bacterias.

Secado: Obtiene brillo en 2 horas.

Completamente seco en 12 a 18 horas. La característico final se obtiene después de 3-4 semanas.

2. ARQ LIME SPATOLATO:

Revestimiento mineral a base de trozos pequeños de cal, arena y granos naturales con granulometría de aproximadamente 1 mm. Empleada para exteriores. Indicada como acabado con efecto rústico, soporta el vapor de agua. Puede ser usado como base para los otros entucidos, ya que ofrece mayor adherencia. El producto se presenta en pasta, con posibilidad de ser coloreado.

Secado: A 20° C de 12 a 18 horas.

La característica final se obtiene después de las 3-4 semanas de aplicado.

3. ARQ LIME RASATO ó "SAL Y PIMIENTA"

Revestimiento mineral con efecto marmorino, empleado para interiores y exteriores.

Composición: Contenido de arenas naturales y cal en polvo con aceite de linaza cocido, de aspecto pulido semibrillante y con agregados finísimos que le otorgan el efecto marmorino.

Puede ser aplicado con espátula o lómina de acero, obteniendo un entucido muy compacto y de agradable aspecto, con relativa resistencia al agua y a los agentes atmosféricos y una óptima permeabilidad al vapor de agua.

Secado: a 20°C de 12 a 24 horas.

Estas texturas se pueden trabajar con un mismo color para la copa base y otra tonalidad del mismo para el estucado, o jugar con dos o más colores distintos para lograr efectos más dramáticos.

SPRAY TECH SYSTEM Ó SISTEMA SPRAY DECK:

Ofrece una infinita gama de posibilidades en colores, diseños y texturas.

Es la respuesta a la necesidad de dar un acabado resistente a pisos y paredes de concreto. Se aplica directamente sobre una superficie de concreto.

Cualidades:

Permite un alta tránsito siendo resistente a la abrasión seca o húmeda.

Es 100% antideslizante.

... Es frío al tacto, ...

No permite el paso de rayos ultravioletas (no decolora)

Resistente al salpicado de sales, ácidos, grasas y humedad

Permite una gran variedad de diseños y diferentes colores (claros u oscuros).

Es económico y de rápida ejecución.

Es de fácil mantenimiento.

Es impermeable, durable y permanente.

Diseñado para:

Terrazas

Interiores y bordes de piscinas

Veredas-logotipos

Estacionamientos.

Paredes

Centros comerciales e industriales.

Áreas marinas

Zonas industriales.

Sobre materiales: Eternit, Drywall, metal o madera.

Composición:

Es un mortero de alta resistencia confeccionado en EE.UU.

Producto cementoso a base de resinas acrílicas compuesto por:

Grout, es una mezcla de copolímeros endurecidos, combinados con cemento Portland y agregados minerales.

Resina, es un aditivo líquido que aumenta la dureza y poder de adhesión sobre superficies de concreto.

Tinte-Sellador para concreto, esta compuesto de siliconas acrílicas y pigmentos de color que al aplicarse sobre la base de Grout-Resina penetra profundamente, logrando una máxima resistencia.

Modo de aplicación:

Se mezcla Grout y Resina, luego se aplica a presión sobre la superficie a tratar, med ante una tolva

conectada a una compresora de aire. Enseguida se pasa una plancha de empastar para alisar la superficie.

Al día siguiente del proceso de aplicación de Grout-Resina, se aplica el Tinte-Sellador.

Costo: Cuando los metrajes son mayores a 100 m² hay precios especiales.

Enchecos con Madera:

Es tradicional el uso de la madera en las paredes y cielos rasos o leños, como material de revestimiento. Actualmente, las formas más comunes son el entablado y el acobado con planchas de madera laminada o contraplacado. Las especies de madera de mayor demanda son: cedro, cooba, pino, nogal, ishpingo, roble, copaiba, cashomona.

Cuidados Preliminares:

- Deberá seleccionarse madera de primera calidad, sin nudos grandes, rajaduras, partes blandas, etc.
- Deberá estar seca antes de iniciar los trabajos. El último periodo de secado debe realizarse en la obra para aclimatar la madera a las condiciones locales.
- Tratar la madera con preservantes, los más recomendados son los de origen orgánico como Pentaclorofenol.

Tipos de Presentación:

a) Entablados:

Se denomina así, al revestimiento de muros, tobiques, cielos rasos por medio de tablas unidas por los contos según cualquiera de las siguientes formas.

- Machihembrado: Se ensamblan por medio de ranura y lengüeta.
- Traslazo: Se superponen parcialmente o veces con ayuda de rebajos.
- Enchirielado: Se unen mediante ranuras y chireta. Chireta penetra en las dos tablas adyacentes.

Las tablas son casi siempre de $\frac{3}{4}$ " por 2", 4" ó 6" de sección y hasta 8" de larga.

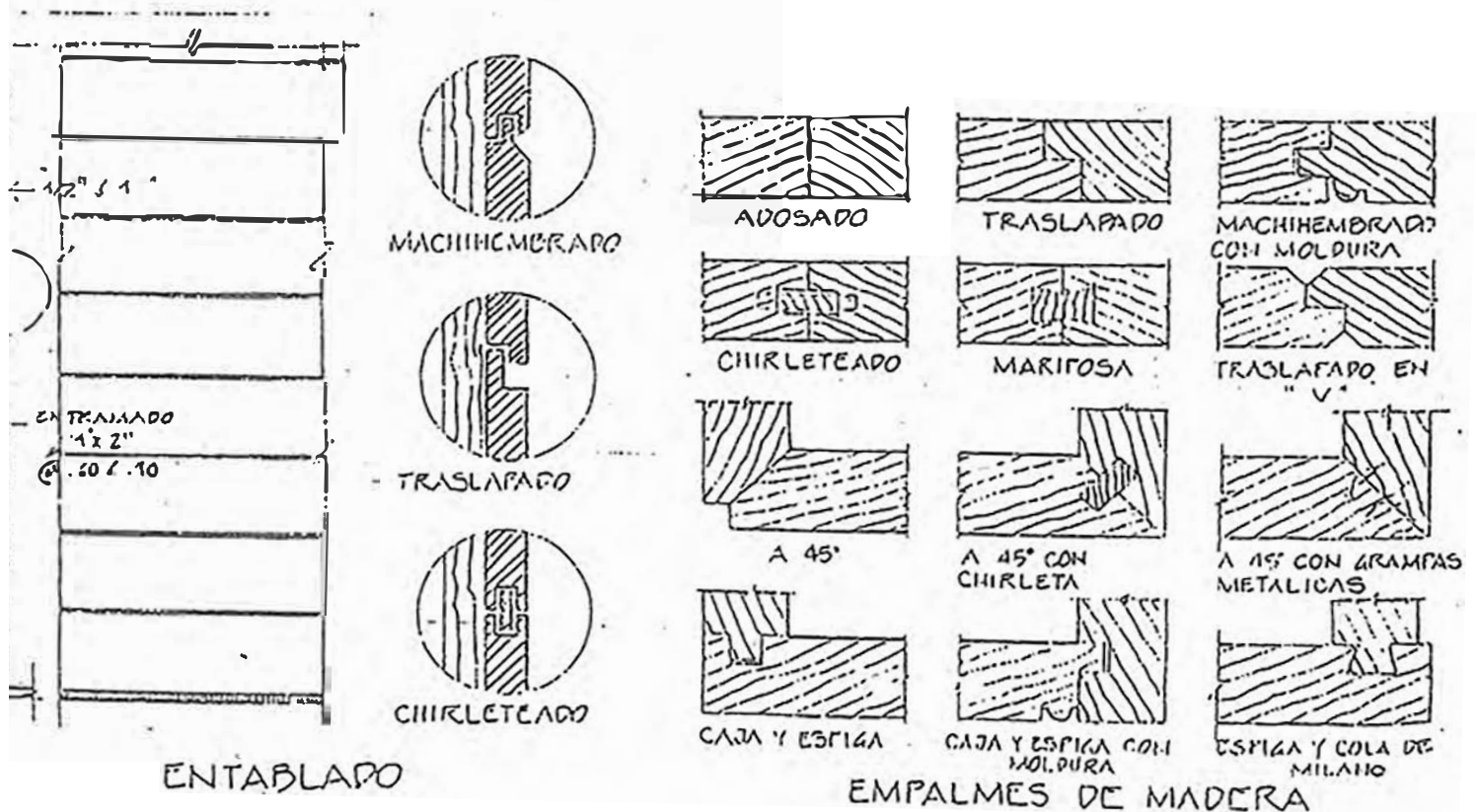
Es recomendable pintar la madera para protegerla de la humedad, así como para cubrir toda la superficie con una lámina plástica que evite su deterioro.

Para aplicar la madera sobre obrañilería sólida, se hará sobre largueras de $\frac{1}{2}$ " x 2" dispuestas en sentido transversal al sentido de las tablas. Se montarán las tablas sobre estas largueras según la disposición ploneado, fijándose a ellas con clavos sin cabeza en la ranura de la hembra, de tal manera que la siguiente tabla oculte la huella o clavo.

b) Laminados:

Se los llamados triplay, vienen en dimensiones estándar de 4 x 8 pies y en espesores variables de 4, 6, 8, 10, 12, 15, 18 y 20 mm.

Las chapas de acobado pueden ser de cedro, cooba, ishpingo, dicblo fuerte. También existen los laminados con chapa de plástico mate o brillante.



Curso:
Profesora:

DECORACIÓN DE INTERIORES ARQ^o LILIANA RODRÍGUEZ CÓRDOVA

Tema:

PATINAS Ó ACABADOS ARTÍSTICOS

Se llaman **PÁTINAS** a todo efecto logrado con pinturas y accesorios sobre las paredes o superficies de muebles o techos: tratando de reproducir texturas de materiales o creando nuevos diseños o dibujos.

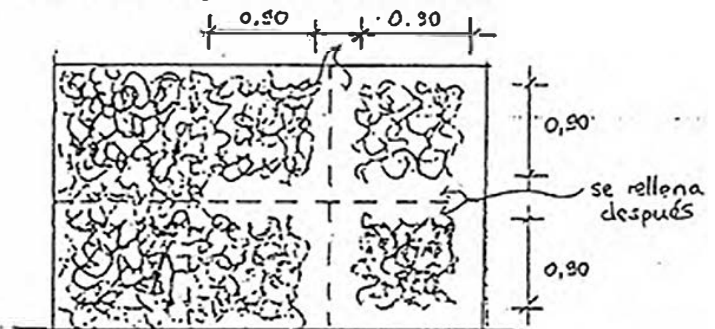
Las pátinas dan un toque decorativo y pueden camuflar la suciedad, sobre todo en superficies expuestas al tránsito o al uso diario.

RECOMENDACIONES PARA APLICAR PÁTINAS SOBRE PAREDES:

1. La pared o superficie a pintar debe estar limpia, lisa, libre de grasa, manchas o huecos (imperfecciones).
2. Si el muro está rajado, este debe tener por lo menos 30 días de haber secado antes de recibir pintura, para así evitar que esto se "ampolle" o levante por la humedad de la superficie.
3. Para trabajar una correcta pátina, es necesario que se disponga de todo el material y herramientas que se requieran, de tal manera de no perder tiempo y trabajar con la mayor limpieza posible. (bandejas, brochos, trapos, utensilios, etc)
4. Cuando se aplican técnicas de moteado o rayado, se aconseja no ser realizado por dos personas, ya que cada uno tiene un ritmo diferente y ejercen distintos grados de presión, pudiendo dar un resultado desigual. Es mejor que lo efectúe una sola persona.
5. Algunas pátinas requieren el uso de **RETARDADORES DE SECADO**, ya que permiten que no sequen tan rápido y den tiempo a realizar las texturas, puesto que si se secan no dan el mismo resultado.
6. **PROBAR** en una muestra de triplay de 1,00 x 1,00 m, pintada de blanco (2 capas) para practicar la pátina hasta lograr un efecto homogéneo y facilitar la decisión de qué pátina escoger, seleccionar los colores, como matizar, qué color va primero, etc.

7. Nunca avanzar de carrido en una sola pared. Subdividirla en paños de 0,90 x 0,90 m. y aplicarlas dejando un margen entre ellas; de tal manera que no se vea un cambio brusco, sino más bien un efecto integrado, de suave textura.

Pared



8. Toda pátina realizada con trapos, peine, cepillo, esponja, etc. debe realizarse de abajo hacia arriba, para evitar que la pintura se chorree.

PÁTINAS:

- a) **Moteado:** Con trapos (algodón) / esponja natural y artificial / waibe / cuero / etc. Se recomienda dar golpes suaves sin presionar el accesorio, descargando antes sobre un cartón y luego aplicarlo en la superficie definitiva. Se pueden combinar 2 ó más colores.
- b) **Wash o lavado:** pintar y antes de que seque pasar un trapo o esponja húmeda o seca, sacando un poco de pintura
- c) **Ravado:** Con peine / cartón corrugado / escobilla de ropa / microporoso o tapa de plástico cortada. Hacerlo rápido antes de que seque, después es imposible.
- d) **Efecto de cuero:** Con bolsa plástica sin dibujos y limpia. Aplicar sobre capa algo gruesa de pintura generando distintos pliegues con la bolsa. Tirar de un a sola vez.
- e) **Estarcido o quitillismo (efecto arcnito):** Con coladero, cepillo de dientes o de ropa. Aplicar diferentes colores, evitando manchas grandes (pulverizado)
- f) **Guardas o cenefas pintadas con plantillas:** Mica, cuchilla, esponja, masking tape, etc.
- g) **Sellado:** Con sellos de esponja de maquillaje, madera o papa. Descargar antes de aplicar.
- h) **Decoupage:** Recortar silueteando figuras de papel o tela, pegarlas con cola y barnizar con 3 capas de barniz transparente o de color.
- i) **Craquelado o cuarteado:** Aplicar pintura, dejar secar y luego poner líquido craquelador o cola blanca con una brocha. La goma al secar, cuarteo la pintura.

Asignatura: MATERIALES CONSTRUCCIÓN




Carrera: DISEÑO II - Ilustración

Clase Práctica de PATINAS DECORATIVAS

Materiales: Generales.

- ① • Base de Triplay de: 60 x 40 cm Pintado en ambas caras con pintura blanca (sin agua para el triplay no se curará).
- Espesor: Triplay de 4 ó 6 mm. N° de Bases: 5.
- ② • Pintura látex de color: azul básico, rojo básico, amarillo básico, blanco y negro de: 1/8 de galón de 1/2
- ③ • Masking tape de 1" ó 1 1/2"
- ④ • Trapas de limpieza, paños - Palo o mandil de algodón.
- ⑤ • Recipientes plásticos para enjuagar accesorios. Recipiente para agua.
- ⑥ • Base para mezclar pinturas → Vidrio transparente ó Placas descartables ó Mayólica blanca ó tipo de acrílicos blancos
- ⑦ • Palos de chupete.
- ⑧ • Tijeras / cuchillas.
- ⑨ • Papel craft o porcelánico para formar tableros o masas de trabajo ^{obligatorio}
- ⑩ • Brocha delgada: (1 ó 2) y Pinceles. (Brocha gruesa opcional).
- ⑪ • Esponjas (opcional). ⑫ Secadora: para acelerar secado.
- ⑬ • Tiras de cartulina blanca para prevenir pelinas

De los Patinas:

- ① • Waive (fino)
- ② • Esponjas: 1 artificial (espuma) 
1 de bebe (con huequitos) 
- ③ • Trozos de algodón → No tela sintética.
- ④ • Paine de condas separadas. (Trincho) 
• Cartón corrugado
• Escobilla de ropa. ^{para elaborar}
- ⑤ • Hica ó radiografía destornicada con lejía: Mantillas.
- ⑥ • Bolsa plástica transparente.
- ⑦ • Figuras recortadas en papel o tela sin ninguna impresión por el reverso.
- ⑧ • Cola blanca - Pincel.
- ⑨ • Bannet transparente.
- ⑩ • Coladera plástica mediana / cepillo de dientes viejo.
- ⑪ • Madera blanda de 10 mm = 1 cm para elaborar sellos. Trazer figura q se desea. ^{Decorato}
- ⑫ • Recipientes vacíos con tapa para guardar pinturas sobrantes. ^{Argo Lilitana Rodríguez}

Tema : VIDRIOS Y CRISTALES

A. Origen

No se puede asegurar quienes fueron sus descubridores ¿los fenicios?, ¿los egipcios?. Se cree que los Egipcios fueron los primeros que conocieron el vidrio, comenzando a fabricarlo hacia el año 1400 A.C. Tanto los egipcios como los fenicios llegaron a ser los maestros de esta industria y los abastecedores más requeridos de la época.

Egipto pagó parte de su tributo al Imperio romano en objetos de vidrio y en mano de obra. Lo más curioso es que hayan usado el vidrio para tan diversos fines pero no se les ocurrió aplicarlo en las ventanas, que fueron simples agujeros que se cerraban con tablas. Con la caída del imperio Romano en el S V, la industria del vidrio se desplazó a oriente. A fines del S XII, el Consejo de los diez ordenó que las fábricas de vidrio se trasladaran a la Isla de Murano, para evitar que se difundieran los secretos de su elaboración. Los secretos de fabricación pasaron de padres a hijos.

Se desarrolló en la edad media, dando un gran avance en el estilo gótico. Gracias a los adelantos técnicos, poco a poco el vidrio dejó de ser un lujo. A fines del siglo antepasado la industria del vidrio comenzó a mecanizarse y desde entonces este material se difundió cada vez más.

B. Composición del Vidrio:

El vidrio es una solución sólida sobre fundida que la convierte en un material duro y frágil.

Las materias primas con que se fabrica el vidrio pueden dividirse en tres grupos.

1° El Vitrificante Natural, las que dan consistencia y transparencia: anhídrido silíceo (se presenta en forma de arena o de cuarzo y se encuentra en el lecho de los ríos y canteras), fosfórico y bórico.

2° El fundente, las que facilitan su fusión: hidróxido de sodio (sosa) y de potasio (potasa, mejorando sus propiedades de moldeo).

3° El estabilizante, las que impiden que el vidrio sea soluble: óxido de calcio, de magnesio y de zinc. Mejoran la durabilidad y dan lugar casi a un material inalterable.

El primer procedimiento es el lavado de la arena o el cuarzo para eliminar toda sustancia orgánica y arcillosa, luego se agregan los demás ingredientes y se colocan en crisoles refractarios para la fusión, alcanzando estado líquido una temperatura de 1300 grados C°, y sobre la mezcla fundida flotan los residuos insolubles.

El siguiente paso es la afinación, que consiste en sacar de la masa esas materias flotantes. El colado pasa luego al proceso de reposo hasta alcanzar 800 grados C°, temperatura a la cual se le puede trabajar mejor.

En los vidrios comerciales se conjugan principalmente tres tipos de productos en su composición:

C. Fabricación:

Hay tres métodos de fabricación:

1° Soplado a mano

El obrero toma una porción de mezcla y la sopla hasta darle forma de pera. Otro obrero se coloca frente al primero y pega su caña a la "pera" y retrocede, al mismo tiempo que la estira hasta transformarla en un tubo delgadísimo y muy largo.

2° Soplado con caña neumática

Consiste en sumergir un tubo o caña de hierro en el crisol donde hierve el vidrio. Se toma una pequeña cantidad de la mezcla en fusión y se retira rápidamente. La bolita incandescente se tiene que transformar en ampolla. El obrero la hace girar en la punta de su tubo, la hace oscilar y la sopla mientras está caliente. La bolita se agranda, se ahueca y adopta la forma deseada. Finalmente se vuelve a cocer la ampolla y así queda lista para su uso.

3° Soplado con moldes de hierro caliente prensado en moldes.

Sacada la porción incandescente necesaria, se le hace dar vueltas sobre una plancha de mármol. Allí adquiere forma de cilindro, cuyos extremos deben sacarse, mientras otro obrero lo corta, largo con algunas gotas de agua. El cilindro en estas condiciones es ablandado en el horno, extendido sobre una mesa con un rodillo de madera. La plancha de vidrio queda lista para el pulido y el tallado. Para ello se utilizan "las ruedas de hierro" cubiertas de arena húmeda, que dan lustre a la lámina de vidrio.

La elaboración del vidrio va a tener que pasar por una serie de transformaciones y costosas manipulaciones, antes de llegar a ser un producto comercial. La posibilidad de mezclar distintos óxidos dará como resultado diferentes formaciones vitreas. La elaboración del vidrio es por lo tanto compleja, pues va a tener que pasar por una serie de transformaciones y costosas manipulaciones antes de llegar a ser un producto comercial. Si observamos las fases en el proceso de fabricación encontramos las siguientes:

- A. De preparado (se dosifican las distintas materias primas)
- B. De fusión (convierte las materias primas en vidrio de propiedades uniformes)
- C. De moldeo, determinará que tipo de vidrio deseamos obtener y sus características finales. Si tenemos: vidrio soplado, prensado, laminado, flotado, estirado y coledo.
- D. De acabado, se caracteriza por añadir una serie de condicionantes, ya sean técnicos o estéticos al producto elaborado.

Es un material que tiene propiedades

Físicas: densidad y dureza / 5 a 7 en escala de MOHS / Resistencia a la abrasión.

Mecánicas: Elasticidad / flexión

Térmicas: Calor específico, conductividad térmica y choque térmico.

Ópticas: Luz reflejada y absorbida y transmitida.

Químicas: inalterable a los agentes químicos.

Para su empleo en Edificaciones se usan:

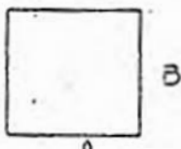
A. VIDRIOS CRUDOS

Son los productos sin tratamientos especiales. Se denominan también Simples. Dentro de ellos encontramos:

Simple	2,0 - 2,5 mm
Semidobles	2,5 - 3,0 mm
Dobles	3,0 - 3,5 mm
Triples	3,5 - 6,0 mm.

hasta	0,90 m máximo
	1,20 m máximo
	2,50 m máximo
	3,00 m máximo

El principal problema del vidrio simple es la fragilidad, es decir, que se quebra fácilmente en pedazos delgados y puntiagudos que pueden causar heridas graves limitando así el tamaño del paño. Así podemos observar el siguiente cuadro de dimensiones:



Tipo	Longitud de A + B		
	I	II	III
Simple	1,00	1,60	2,00
Semidoble	2,00	2,50	3,00
Doble	2,50	3,00	3,50
Triple	4,50		



I = Uso limitado

II = En lugares sin vibración y presión de aire

III = Sólo en horizontal y donde A = 2,00 m sin vibración ni presión de aire.

B. VIDRIOS IMPRESOS

Son vidrios que tienen un tratamiento sobre la superficie que le quitan transparencia y dan privacidad, es decir, posee en una o en ambas caras una textura decorativa que transmite la luz en forma difusa e impide la visión clara, brindando según el dibujo diferentes grados de translucidez y privacidad. Para usos en acristalamiento de puertas vidriadas y ventanas y huecos de cubierta o baldosas grabadas de ambientes como baños, tabiques y/o como uso decorativo en cualquier ambiente.

Se producen por diversos medios:

Grabados	Esmerlado	Fundidos	Arenado	
Los espesores varían entre 3,0 a 6,0 mm. Tenemos en el mercado modelos como:				
Catedral	Llovizna	Estriados	Floral	Pirámide
Acanalado	Gota de Agua	Casita	Ramal	Aurora boreal, etc

C. VIDRIOS GRISES

Son vidrios que poseen propiedades ópticas y térmicas con diversas coloraciones decorativas, logrados por la inclusión en la masa fundida de óxidos metálicos cuya intensidad es variable según el espesor. Absorben las radiaciones visibles, deslumbrantes, infrarrojas y ultravioletas.

También se les llama polarizados y tienen efecto anti-deslumbrante y efecto antitérmico. Atenúan la fatiga visual. Mientras el vidrio claro transmite hasta 90% de luz, el vidrio gris (según su espesor) transmite entre 40% y 60% de luz.

Espesores:	
26 onzas	3.1 - 3.4 mm
3/16 onzas	4.1 - 5.1 mm
7/32 onzas	5.3 - 5.8 mm
1/4 onza	6.3 - 6.7 mm

Se usa sobre todo en fachadas. No usar espesores gruesos en fachadas no expuestas al sol, pues oscurecen los ambientes. Estos vidrios requieren una holgura con la carpintería de por lo menos 5 mm y calces o sujeciones flexibles como neopreno, siliconas, etc.

D. CRISTAL PULIDO O LUNAS

Son vidrios cuyas dos caras son pulidas mecánicamente consiguiendo un paralelismo perfecto = transparencia. Sus espesores varían entre: 4.2 mm - 15.5 mm y anchos entre 2.50 m y 3.15 m, ... teniendo largos hasta de 5.00 m.

Para elaborar espejos son pintados por una de sus caras con una capa metálica de azoque, estaño o nitrato de plata, logrando una reproducción perfecta de la imagen.

Las Lunas reflejantes, resultan de la transformación de una luna pulida en un espejo por medio de un proceso de metalización, ya sea plateado, es decir, añadiendo una película de placa protegida con barnices especiales o mediante una capa de cobre; como fenómeno realizado por vía química. (bronce, azul y verde)

El espejo decorativo viene en dos presentaciones: En baldosas y en planchas:

En Baldosas, cuadradas de 15 x 15 cm, 20 x 20 y 25 x 25 cm, espesor 4 a 5 mm, en colores blanco, bronce, gris, rosado, azul, verde y amarillo. A pedido en formas poligonales (hexagonales, triangulares, etc), rectangulares e incluso curvas o circulares y ovaladas). Se disponen en las paredes con cintas autoadhesivas de doble cara engomada, requiriendo superficies limpias, libres de grasa y totalmente lisas. Se pueden generar figuras escalonadas o variadas, pudiendo intercalar dos o más colores (diseño)

En Planchas, en formatos de

Ideales para enchapar paredes o superficies de puertas de closet, generando amplitud visual. Se recomienda no enchapar paredes opuestas para evitar el efecto de infinito y confusión visual. Van instaladas con marcos de madera a los cuales se sujetan con grapas o rosetas metálicas.

Un cuidado especial es proteger de la humedad al espejo, para lo cual las paredes deben recibir previamente al enchape del espejo, una capa de sustancia impermeable: como alquitrán o brea, para evitar que se piquen u oxide el baño metálico, que genera unas desagradables manchas y veteados:

A pedido, planchas curvas (costosas)

E. CRISTAL TEMPLADO

Son denominados también cristales de seguridad o vidrios estructurales. Se obtienen a p. de cristales o lunas sometidas durante su fabricación a un tratamiento térmico denominado "temp." que consiste en un calentamiento en horno eléctrico del cristal que elevará su temperatura a 700 °C que luego se somete a un enfriamiento brusco por soplado de aire, dándole de este modo una notable resistencia al cristal.

Sus dimensiones según el espesor son las siguientes :

Espesor	Dimensión Máxima
4 mm	1,30 x 2,80
5 mm	1,50 x 3,00
6 mm	2,25 x 3,40
8 mm	2,55 x 3,40
10 mm	2,55 x 3,40
12 mm	2,50 x 3,80
16 mm	3,50 x 4,50
19 mm	4,50 x 5,50

Propiedades:

- Resistencia moderada al choque mecánico
- Resistencia moderada a la flexión.
- Seguridad de fragmentación, no se astilla. Se fragmentan en pequeños trozos de cantos redondeados que no causan daño
- Mide hasta 7,50 m en una sola pieza (5 m en dos direcciones) permitiendo grandes acristalamientos, con el empleo de contra fuertes para dar mayor rigidez y estabilidad al conjunto, unidos entre sí por piezas metálicas (vidrio con cortes de fábrica)

* No requiere carpintería (marcos), sólo cerrajería y/o sujetadores un elemento más diáfano, resistente y de gran luminosidad.

Sus acabados pueden ser:

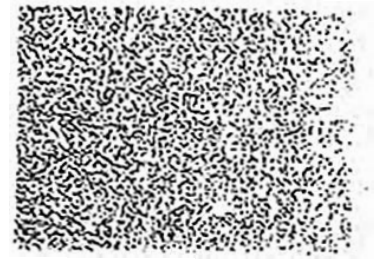
Acabado pulido

Canto Plano

Canto bombado



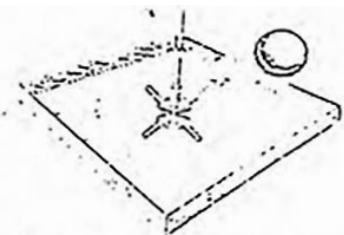
sin bastidores, obteniéndose



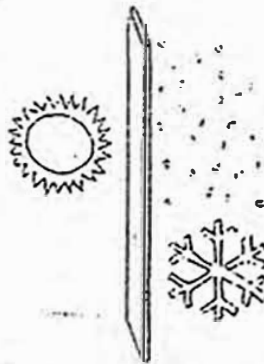
Colores:

Bronce, gris, incoloro, azul, verde, reflejantes.

No puede ser cortado después del tratamiento y por esta razón debe ser encargado a medida.



Resistencia moderada al choque mecánico.



Propiedades de aislamiento térmico.



Resistencia moderada a la torsión



Resistencia a la flexión



Seguridad de Fragmentación

VIDRIOS IRROMPIBLES

Se obtiene con la unión de dos planchas de vidrio común entre las que se intercala una hoja de xilofita, sustancia transparente análoga a celulosa. Con esta clase de vidrio se hacen los anteojos para automovilistas y aviadores y las ventanillas de numerosos medios de transporte, pues no se astilla en caso de accidente.

G. VIDRIOS LAMINADOS

Es un vidrio constituido por dos o más capas de vidrio soldados internamente por interposición entre ellos, de láminas plásticas transparentes o coloreadas de polivinil butiral (PVB) unidos a través de un proceso de presión y calor. En el caso de accidentes (vandalismo o sismo) se fracturan en trozos pequeños que se adhieren a la superficie del laminado plástico impidiendo su caída y manteniendo el conjunto dentro del marco, sin interrumpir el cerramiento ni la visión, constituyéndose en un vidrio de seguridad ideal para acristalamiento de fachadas y/o zonas transitables.



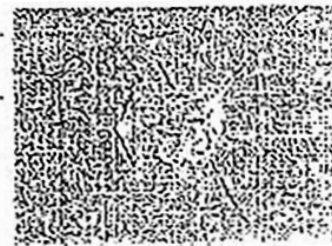
H. VIDRIO ARMADO

Son vidrios obtenidos por la inclusión durante el proceso de fabricación, de mallas soldadas de alambre de acero de 12 x 12 m, que les confieren propiedades mecánicas, ya que en caso de rotura hacen que los trozos permanezcan ligados a las mallas, evitando el riesgo de accidentes. quebrado Existen dos variedades:

- Vidrios colados armados: Son translúcidos.
- Vidrios pulidos armados: Son transparentes, aunque un poco limitada.

Sus principales características son:

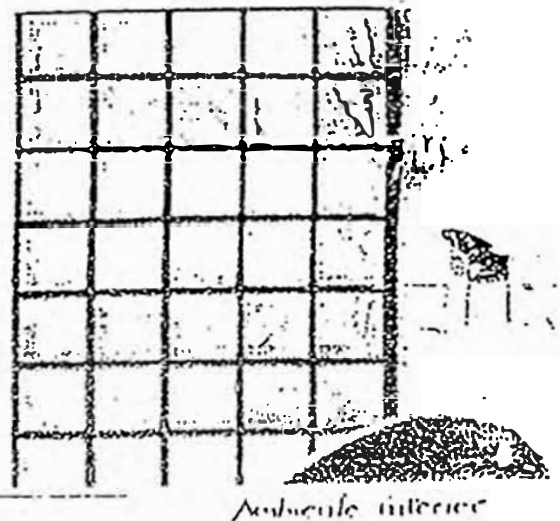
- Son resistentes a los golpes.
- Al ser pueden salir las puntas del alambre.
- Son protectores contra la propagación de incendios (la retardan). Buena resistencia al fuego.
- Son de seguridad.

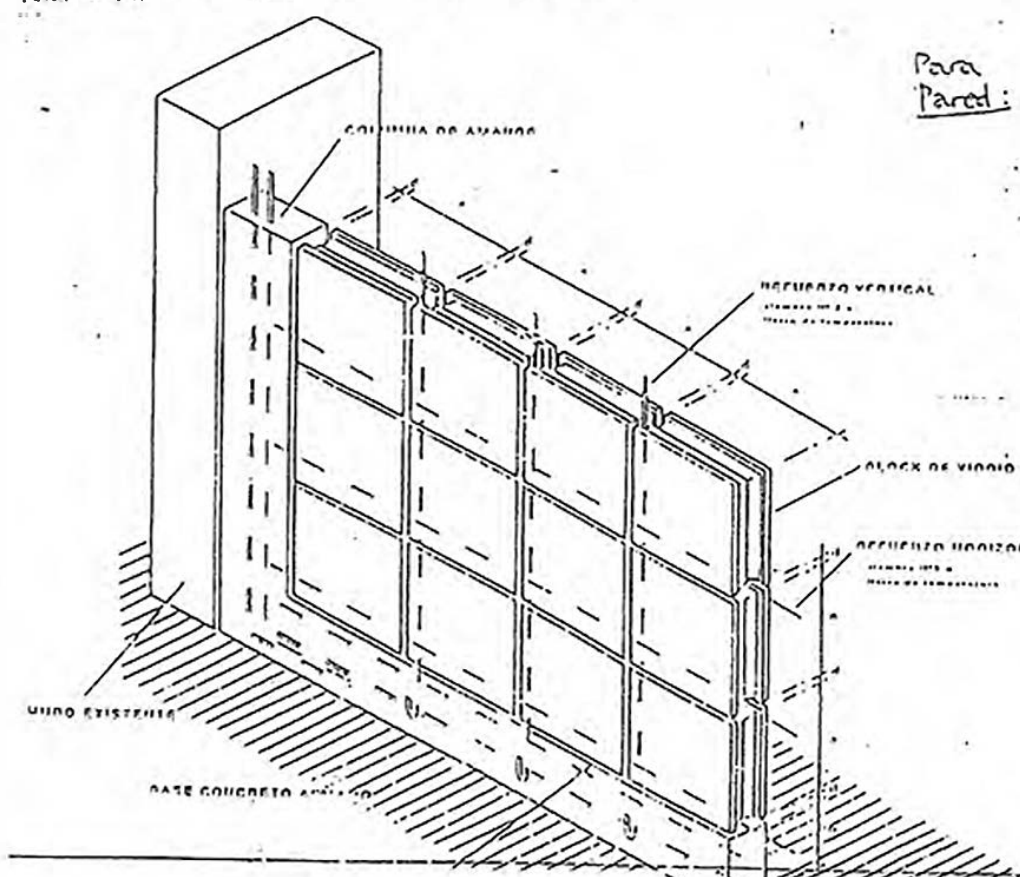
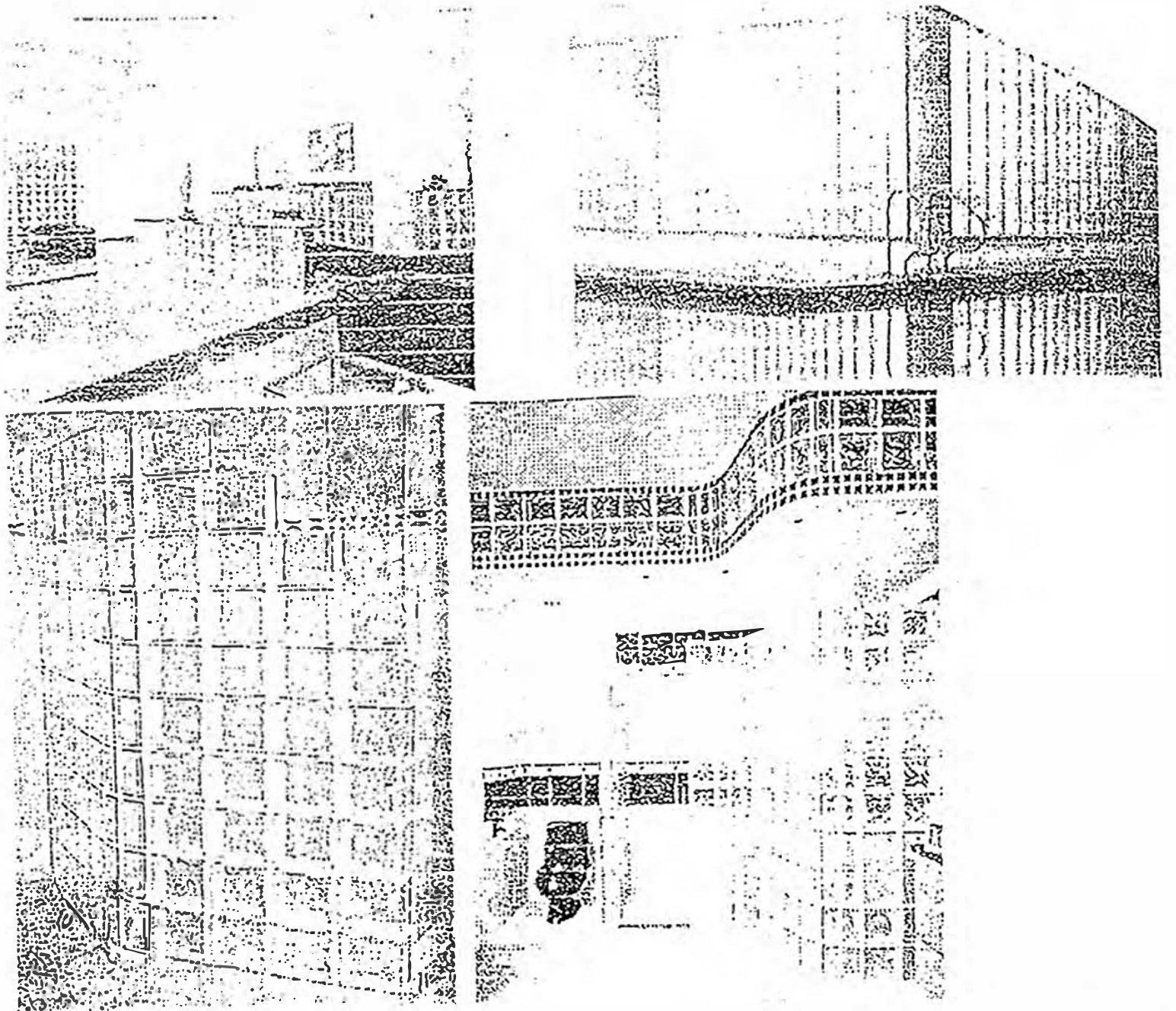


I. BALDOSAS O BLOCK DE VIDRIO

Son piezas autoportantes de albañilería, obtenidas por prensado. Sirven para formar muros, llenar vanos y formar bóvedas. Vienen en piezas generalmente cuadradas y reciben un tratamiento especial que le proporcionan las siguientes características:

- Resistencia a la carga
- Resistencia a los choques
- Aislamiento térmico y acústico.
- Evitan el deslumbramiento solar.
- Son fáciles de mantener (sólo se limpia con agua)
- Eliminan la necesidad de estructuras de soporte.
- Se pegan con silicona.





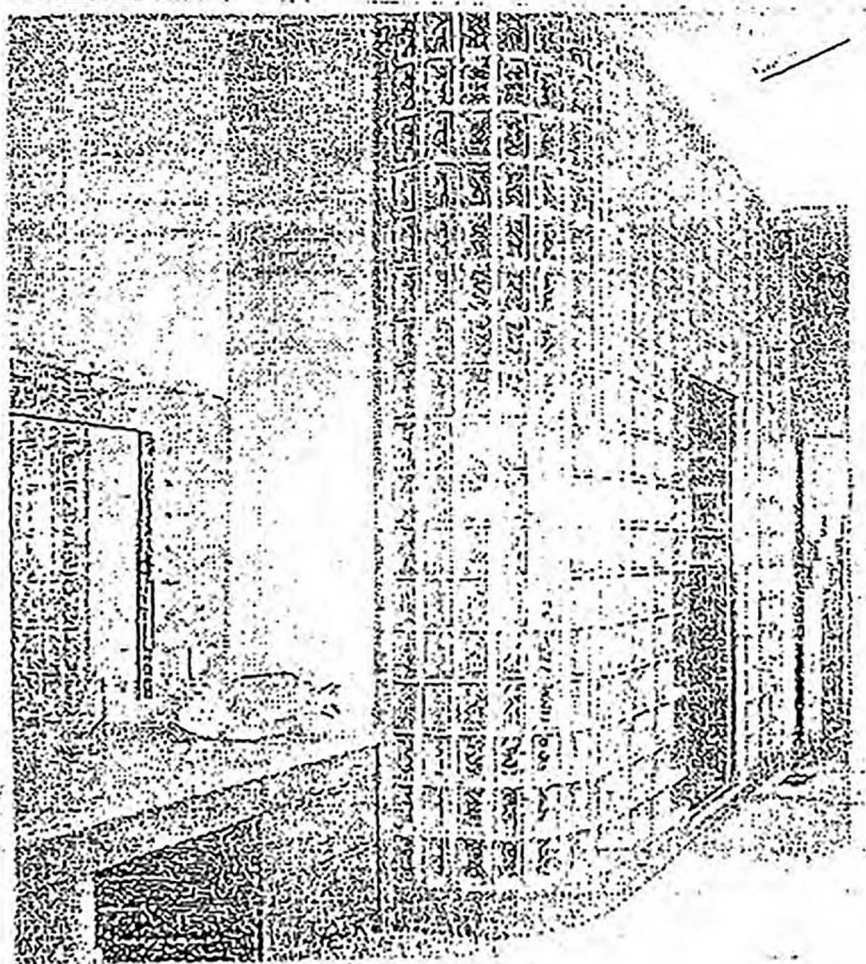
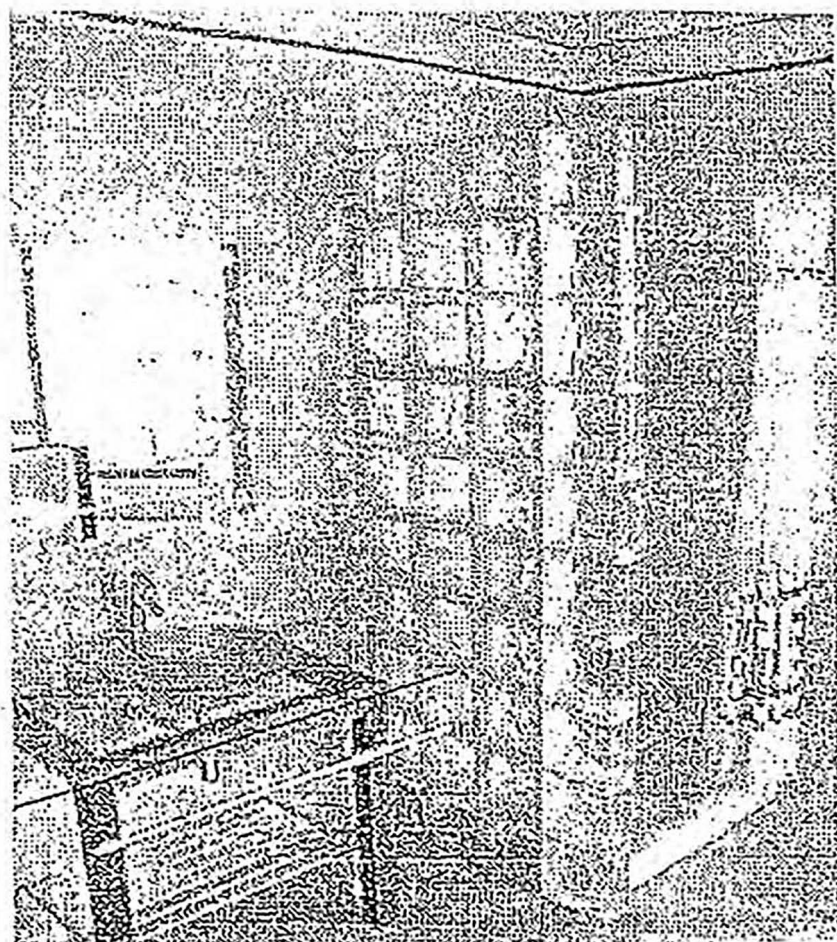
Para Pared:

* Medidas:		espesor
□	11.5 x 11.5 cm	6 cm
□	24 x 11.5 cm	"
□	19 x 19 cm	"
□	24 x 24 cm	"
□	30 x 30 cm	10 cm
□	09. x 19 cm	8 cm

* Para Piso:

* Para Piso:		Espeor
□	19 x 19 cm	8 cm 10 cm
□	16 x 16 cm	→ 3 cm
□	20 x 20 cm	→ 2.5 cm
□	14 x 14 cm	→ 2.6 cm
□	19 x 19 cm	→ 3.6 cm
□	11.7 x 11.7 cm	→ 6 cm
□	15 x 15 cm	→ 6 cm
○	Ø 11.7	→ 6 cm

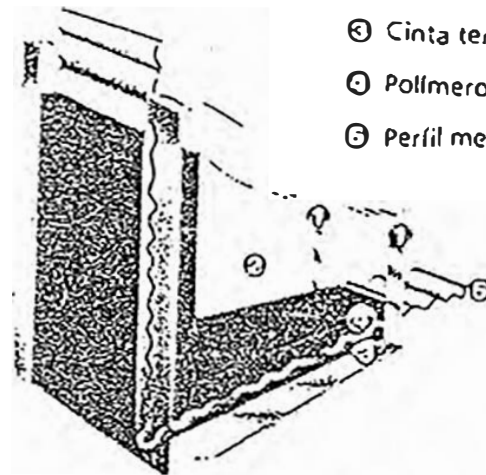
con Protección antideslizante



J. CRISTALES AISLANTES

Están constituidos por dos hojas de cristal, selladas herméticamente en su perímetro por una cinta termo plástica aislante; entre ambos cristales existe una cámara de aire, la cual brinda un gran aislamiento térmico y acústico.

La cinta aislante contiene en su interior un perfil metálico acanalado de diseño especial, además de una mezcla de polímeros y desecantes que evitan la presencia de humedad, manteniendo al cristal desempañado en el interior de la cámara de aire. La barrera continua de metal ayuda así a controlar la hermeticidad, brindando además solidez estructural en su conjunto.



- ① Hojas de cristal
- ② Cámara de aire
- ③ Cinta termoplástica aislante
- ④ Polímeros y desecantes
- ⑤ Perfil metálico

Ventajas:

* Aislamiento Térmico:

Dificultan los intercambios térmicos entre los dos ambientes que delimita, aislando del frío y del calor, debido a la cámara de aire sellada entre los dos cristales, que proporciona un confort térmico tanto en verano (se reduce el flujo de transmisión térmica, eliminando la necesidad de instalación de sistemas de aire acondicionado, sumándose otros elementos de sombreado como cortinas, parasoles o ventilación natural) como en invierno (la T° del exterior no enfría el cristal interno, y además no se empaña por la condensación de humedad provocada por la temperatura más elevada del cristal interior, permitiendo así una visión más clara y evitando el deterioro y corrosión de los marcos sean de madera o metal).

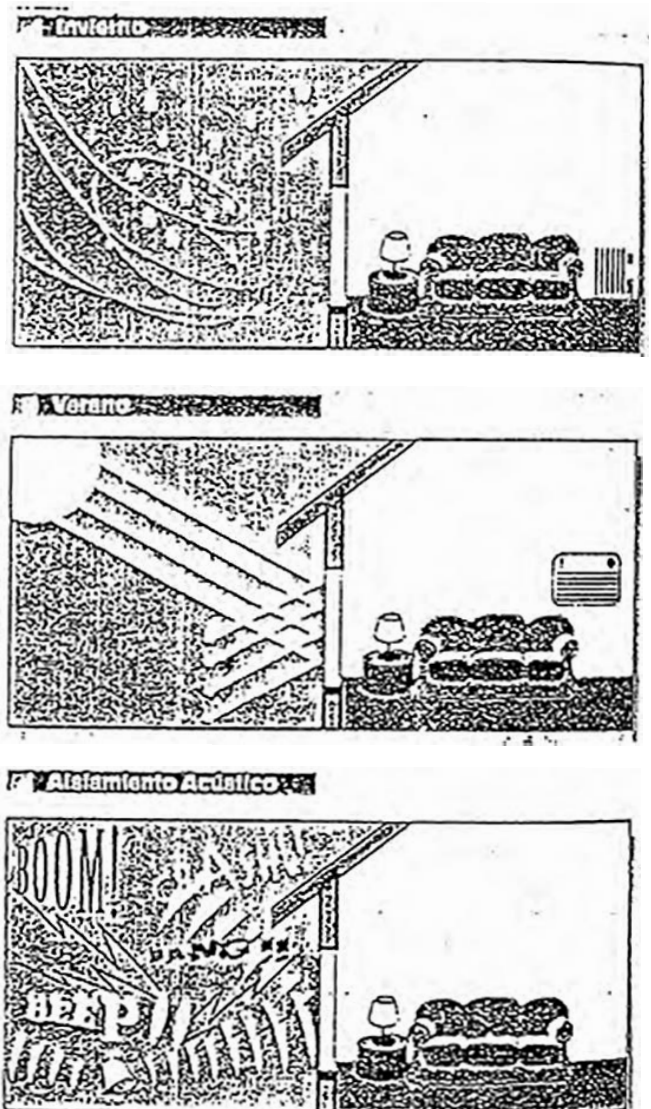
* Aislamiento Acústico:

Disminuyen los ruidos molestos que llegan desde el exterior. Sus propiedades de aislamiento acústico dependen esencialmente del espesor y la característica de los cristales empleados en su fabricación. La combinación de doble cristal más la cinta termoplástica, actúan como barrera frente a ruidos de diferente naturaleza.

* Economía:

Disminuyen el consumo de energía eléctrica al brindar aislamiento térmico, reduciendo la potencia de los equipos de calefacción y refrigeración (aire acondicionado y calefacción) y al tener una mayor superficie acristalada permite una mayor iluminación ahorrando el consumo de energía de luz artificial.

Formatos. Se producen exclusivamente a medida según los requerimientos de la obra.



Se emplean cristales Templados o Curvos en incoloro, gris, bronce, en espesores de 4 mm a 10 mm. También puede usarse el Cristal Reflejante (Espejo) o curvex, en bronce, azul y verde exclusivamente en 6 mm y 8 mm de espesor.

K CRISTALES CURVOS



Son cristales curvos de excelentes cualidades ópticas, especialmente fabricados para obras arquitectónicas y decoración de interiores, que brindan protección y versatilidad a sus aplicaciones.

Se puede instalar como complemento de los cristales de seguridad TEMPLEX o con carpintería convencional de aluminio, hierro o madera.

CURVEX permite crear entornos atractivos y funcionales y es presentado en diversos colores: incoloro, bronce, gris, azul, verde, blue green y reflejantes.

Actualmente en el mercado sólo existe el cristal curvo con arcos muy onerosos, que eran usados solamente en vitrinas y para curvas amplias en edificios, pero desde el momento en que se fabricaron los cristales Curvex con fines arquitectónicos nos dieron a nosotros los arquitectos, un arma adicional que nos permite combinar diferentes elementos y lograr diseños de gran belleza.

En muchos casos la forma del terreno influye en el diseño que se desarrolla, lo que se busca finalmente al colocar cristales Curvex es lograr continuidad con el terreno, creando la sensación de bienestar y armonía con todos los elementos de la naturaleza sin perturbar el paisaje.

Una de las principales ventajas del Cristal Curvex es la sensación de no estar amarrado a la estructura, ofreciendo al arquitecto una gran libertad de expresión para el diseño.

Entre las aplicaciones más comunes tenemos: ventanas, escaleras, vitrinas, tragaluces y techos como las instaladas en el Colegio de Arquitectos, las cuales ayudan a captar la luz natural y aumentan la sensación de claridad en un ambiente.

Particularmente prefiero elegir los cristales incoloros porque me permiten crear espacios donde se puede observar el paisaje amplio sin ningún elemento que distorsione la visión. Pero la elección del color no sólo es una decisión estética sino que también se debe tomar en cuenta el propósito, es decir, controlar la polarización de los rayos solares, evitar la entrada del calor, ahorrar energía, dependiendo de las condiciones de la obra, pero la decisión del color debe ser una decisión más funcional que decorativa.

Se dice que el Cristal Curvex es mucho más caro, pero realmente si se trabaja con los radios estándares, que son bastantes, el costo de la obra puede disminuir significativamente. Esto es parte de la habilidad del arquitecto.

Nomenclatura

La nomenclatura de los cristales curvos debe tomarse en cuenta para la total comprensión durante el diseño de los planos o croquis. El orden generalmente empleado es:

- Longitud (L)
- Orzoflejo (O)
- Radio (R)
- Curva
- Flacha o altura de bordes (H)
- Espesor (E)



Dimensiones máximas: 3000 x 2000 mm
Flacha máxima: 150 mm.

Requisitos

Longitud: ≥ 2 mm
Orzoflejo: ≥ 2 mm
Radio: ≤ 300 mm, ≥ 3 mm
Espesor: ≥ 300 mm: 1% radio
Cristal ≤ 10 mm: ≥ 0.5 mm
Cristal ≤ 20 mm: ≥ 1.0 mm
Manometría: 3 mm, e metro lineal
Alabeo: 5 mm, e metro lineal en sentido recto con respecto a una superficie plana.

Aplicaciones

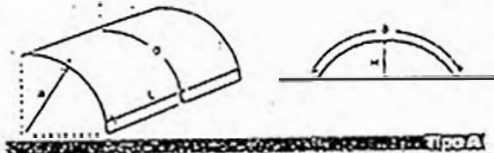
- Edificios
- Resplandes
- Oficinas
- Centros comerciales
- Isueros
- Estanterías
- Asas
- Vitrinas
- Barandas
- Escaleras
- Viveros

Tipos

Tipos máximas del Cristal (Tipo A)

Dimensiones máximas para 1/4 de cilindro en mm.		
Radio exterior (R)	Desarrollo (B)	Longitud (L)
300	560	2400
400	700	2400
500	850	3000
600	950	2400
800	1100	3000
1000	1450	2400
1200	1580	3000
1500	1890	3000
1700	2000	3000
1800	2000	3000
2000	2000	2400
2200	2000	3000
2300	2000	2400
2500	2000	3000
3000	2000	3000
3500	2000	3000
4000	2000	3000
4500	2000	3000
5000	2000	3000
5500	2000	3000
6000	2000	3000
6500	2000	3000
7000	2000	3000
7500	2000	3000
8000	2000	3000
8500	2000	3000
9000	2000	3000
9500	2000	3000
10000	2000	3000
11000	2000	3000
12000	2000	3000
13000	2000	3000
14000	2000	3000
15000	2000	3000

curva estándar



curvas especiales

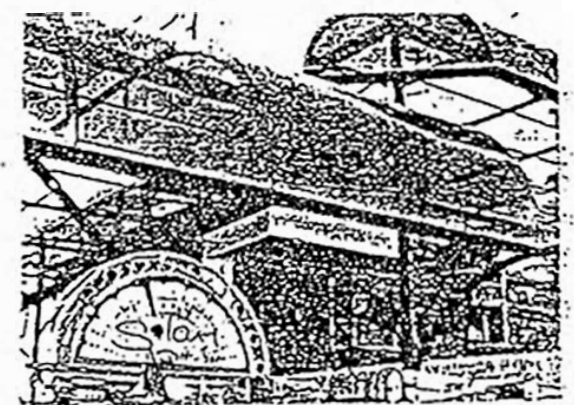


Tipos B y C

Radio Mínimos

Radio Mínimos para CURVEX Cilíndrico	
Espejo (en mm.)	Radio mínimo (en mm.)
3	30
4	30
5	120
6	160
8	230
10	330
12	350
15	450
19	570

Nota: En arcos con R puede alcanzar 50mm. de radio en radios de 3 y 6 mm.

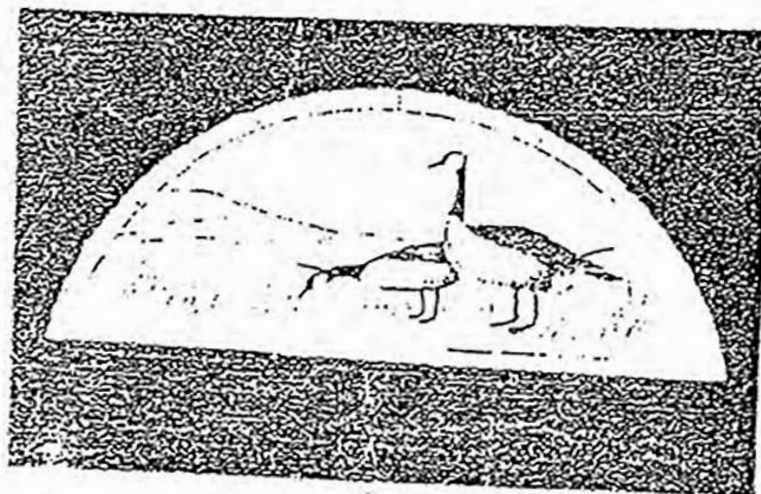
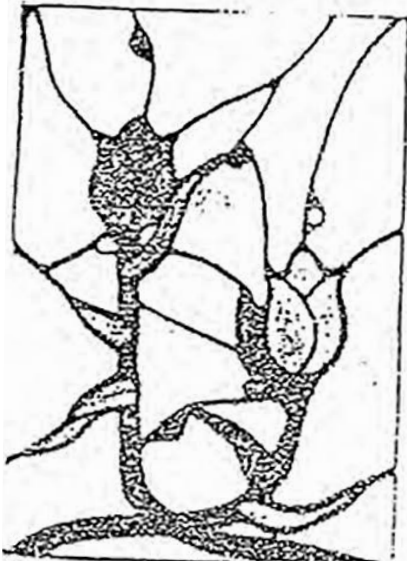
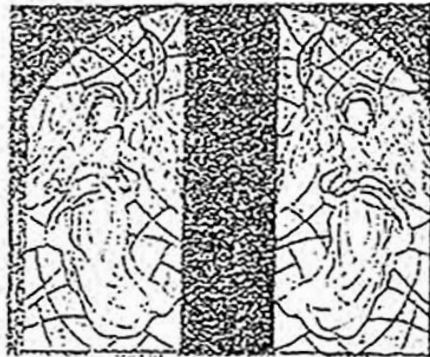
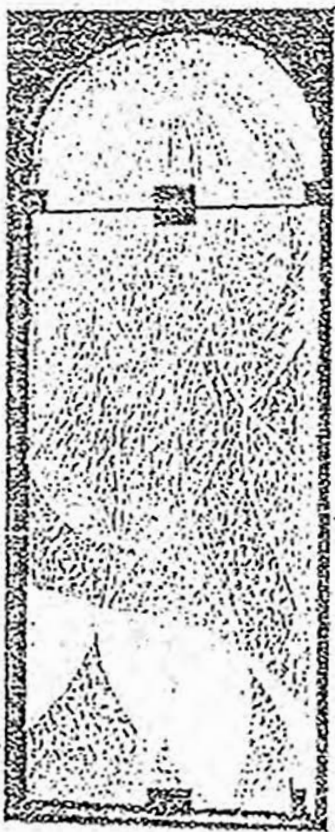


L VITRALES

Junto al arte del vidrio existe el arte de las vidrieras de iglesias (vitrales). Las vidrieras resplandecientes en las catedrales se componen en innumerables vidrios coloreados, unidos con varillas de plomo (ahora se hacen sin plomo). Forman artísticos cuadros transparentes, como los que admiramos en las catedrales de Chartres y Notre Dame, en Francia; de Colonia y Maguncia en Alemania y de León en España.

Antiguamente se coloreaba el vidrio una vez que la placa estaba terminada. Ahora los colores se incorporan durante el proceso de fusión. Pero la dificultad mayor consiste en reproducir el diseño correspondiente a cada una de las piezas, antes de unirlos.

El vitral tiene muchas aplicaciones, tanto en muebles como en ventanas de residencias y edificios, dando una nota de color, arte y a la vez de privacidad. Si bien sus orígenes fueron en edificaciones religiosas, hoy en día la industria del vitral ha evolucionado considerablemente, con creaciones realmente artísticas, donde se combinan nuevas técnicas como el esmerilado y aplicaciones de baños metálicos como detalles decorativos. Igualmente el uso del vitral se plasma en pantallas de lámparas, bionibos, cuadros, marcos de espejos y adornos diversos, generando un juego de luces muy placentero.



Tema:

5. FALSOS CIELOS RASOS

Son estructuras descolgadas de las losas o en algunos casos adosadas a ellas, que permiten un acondicionamiento de los ambientes.

La necesidad de adecuar la altura de cualquier tipo de habitación, sumada a la exigencia del paso de conductos e instalación de aparatos suspendidos, hace indispensable un adecuado tratamiento del techo, a fin de adaptarlo a las funciones citadas.

La suspensión de una superficie plana o curva que actúe a modo de falso techo es una tradición usada frecuentemente tanto por las razones mencionadas, como para la creación de cámaras de aire intermedias de capacidad térmica aislante; no obstante, generalmente no eran registrables, dada la inexistencia de instalaciones ocultas. En la actualidad, se recomienda que los falsos cielos o techos, permitan el acceso a la zona tapada, a fin de facilitar las posibles reparaciones de las instalaciones, así como su revisión y mantenimiento.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS:

1. **Antropometría:** Para disminuir las alturas libres de manera que el espacio sea más personal y a escala humana y a la vez hacer más cercana y eficiente la iluminación y el aire acondicionado.
2. **Acústico:** La mayor parte de las baldosas o planchas usadas para falsos cielos rasos tienen superficies porosas o con vacíos, que permiten absorber el sonido en diferentes grados, según sea el material y permitir una mejor audición en el ambiente que cubren (evitan el eco y la reverberación= fenómeno acústico que consiste en la intensificación del sonido a causa de las múltiples reflexiones que sufre antes de llegar al oído).
3. **Temperatura:** El tener un colchón de aire entre el cielo raso (o fondo de losa) y el falso cielo raso, acondiciona (modera) las condiciones de temperatura extrema, sea frío o calor. Además el espacio que existe entre ellos permite el pase de instalaciones de aire acondicionado, calefacción y otros (eléctricas, sonido, seguridad, etc.).
4. **Iluminación:** Al reducir la altura, las salidas de iluminación se hacen más cercanas al usuario y por tanto requieren menor intensidad, obteniéndose un ahorro de energía, ya que es requerida una menor cantidad de luminarias o disminuyen los watts de las mismas.
5. **Estética:** La riqueza de texturas, presentaciones, materiales, colores y formatos, permiten al usuario escoger un material y modelo adecuado a su gusto y/o necesidades de imagen.

REQUISITOS DE INSTALACIÓN:

1. **Anclajes:** Se debe prever durante el proceso constructivo de las losas, dejar anclajes de alambre de acero u otro material que sobresalgan una longitud mínima de las losas, que permitan amarrar o sujetar a ellas las estructuras de soporte de baldosas o planchas a utilizar.
Si la estructura de soporte fuera de un tipo pesado, se pueden dejar soldadas a las varillas de las viguetas y vigas pequeñas, planchas metálicas que permitan la unión por la soldadura de estructuras metálicas de soporte.
Si los paños a cubrir fuesen pequeños, la estructura de soporte puede ser liviana y se pueden habilitar tarugos de madera en la viga y/o paneles, para facilitar la sujeción de los mismos.
2. **Alturas mínimas:** Al colocar el falso cielo raso, hay que mantener en el fondo del mismo, las alturas libres mínimas que establece el Reglamento Nacional de Construcciones (RNC), que son:
 - Zonas Públicas, comerciales, etc.: 3.00 m
 - Uso de Vivienda y Oficina: 2.30 m y
 - Escaleras; mezzanines, sótanos y garajes: 2.10 M

CARACTERÍSTICAS ADECUADAS AL USO:

- > En Zonas Públicas, el Reglamento obliga el uso de baldosas que retarden la propagación del fuego.
- > En zonas de circulación y escaleras, es preferible no usar falso cielo raso, sobre todo si son únicos, pues que son zonas de evacuación en caso de siniestros (sismos, incendios, etc.)
- > En Zonas Comerciales y de Servicios se prefieren los falsos cielos rasos metálicos, por la facilidad de mantenimiento.
- > En Auditorios, Salas de conferencias, etc: se requieren de baldosas con absorción acústica, mínimo de 80%.

Observación:

El uso de cielos rasos industrializados no debe menoscabar el empleo de otros materiales que se consideran también adecuados, un ejemplo evidente sería:

1. Tableros de madera continuo o en forma de machihembrado. (fácil instalación y numerosas posibilidades de acabado). Madera formando viguería (vigas continuas o espaciadas, parrilla (cuadrícula)
2. Planchas metálicas, mallas metálicas, tijerales o elementos o estructuras metálicas (tridimensionales)
3. Elementos plásticos, Tejidos elásticos tensados de jebe, goma, vinil. (llantas de auto, bicicleta, etc)
4. Telas, lino, yutes, cañamazo, gasas, etc. Telas plastificadas.
5. Estera. mimbre, etc. (sombreros de paja). Soguillas trenzadas o en tejido.
6. Plantas, flores, sobre estructura o suspensores metálicos o de madera. (cuidado con instalaciones eléctricas).
7. Vidrio, vitral. Espejos, botellas, etc.
8. Malla de luces, láser (virtual).
9. Fotografías, gigantografías.
10. Papeles, cartones, cartulinas, etc.
11. Banderolas, banderines, afiches, etc
12. Muñecos, adornos (móviles).

Sea cual sea el material, habrá que considerar la estructura de soporte y el sistema de fijación del cielo raso, así como la solución de las juntas y todos los acabados externos y superficiales, sistema de mantenimiento y limpieza. facilidad de instalación, practicidad. funcionalidad, costos y estética.

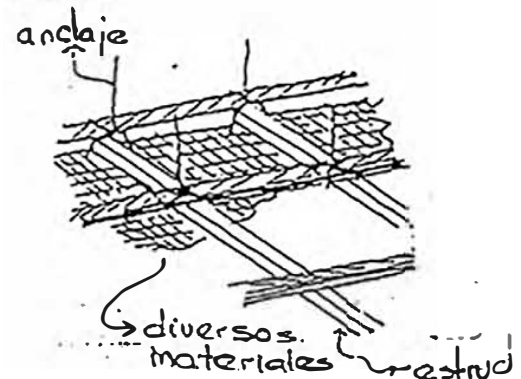
TIPOS MÁS FRECUENTES DE FALSO CIELORRASO:

- a) De Carrizo o Cañizo: (Tejido de tiras de caña). Se basa en el establecimiento de una superficie de tejido de tiras de caña, suspendido por tiras de lino o cáñamo embebidas en pasta de yeso o yeso-escayola, (yeso calcinado, amasado con agua, que se emplea para sacar moldes, reforzar telas, estuco), con entucido de yeso en su cara inferior. La unión del cielo raso con la pared, se soluciona apoyando perimetralmente el cañizo sobre molduras de yeso-escayola, fabricados con molde y vaciadas en taller, que se aplican en obra con el mismo yeso.
Este tipo de techo suspendido ha caído actualmente en desuso, tanto por su laboriosa ejecución, que encarece enormemente su precio, como por su predisposición a convertirse en nido de roedores e insectos. También han influido las soluciones alternativas creadas por la industria, de características semejantes y sin las desventajas citadas anteriormente.

- b) Falso cielo raso en Obra: Son descolgados elaborados artesanalmente (manualmente) según el método de diseño propio sin utilizar las planchas o diseños prefabricados.

Proceso:

Consiste en colgar de las mechas de alambre estructuras jerarquizadas de madera o metal, que recibirán un entucido o a las que se le añadirá o suspenderá triplay, tecnopor u otros materiales acústicos como telas tipo yute, lino, etc. En caso de uso de morteros, se sustentan a las estructuras mallas metálicas que sirvan de base al entucido.



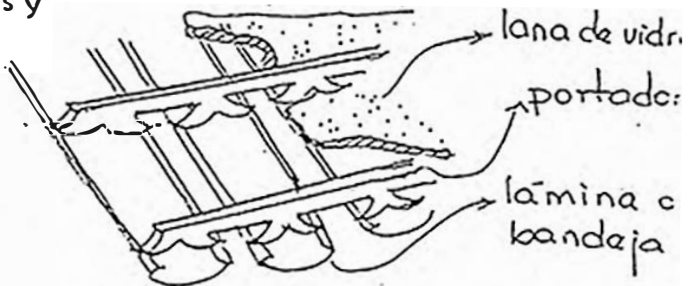
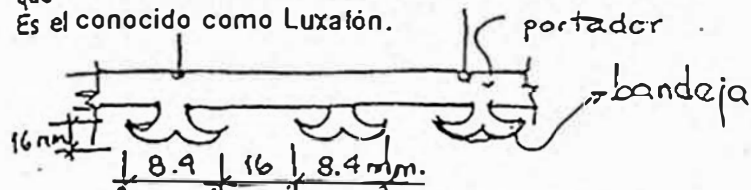
- c) Cielo raso Fonoabsorbente de Placas o Láminas Metálicas: Son bandejas o tiras de aluminio lacado o anodizado (tratamiento electroquímico por el que se recubren los metales con una capa anticorrosiva) que las hace resistentes a la corrosión y las protege de la oxidación. Las fonoabsorbentes poseen diminutas perforaciones o espaciamientos, para formar cajas acústicas con excelente capacidad de absorción del ruido ya que pueden recibir un filtro generalmente de color negro para no ser notoria y no refleje.

Las placas miden 60 x 60 cm,
Longitud: hasta 3 m sin empalme.

Vienen en diferentes colores, Presentando cantos de encajes preparados para su suspensión que se adhieren a simple presión a los portadores también de aluminio de 1 mm de espesor y pre-tratados con esmaltes al horno en color negro, de este modo, se consigue un cielo raso de gran solidez, fácil instalación y rápido mantenimiento, con sus superficies metálicas vistas, permitiendo diversidad de diseños y formas (curvas, angulares) a pedido.

Las hay de 4 tipos: fijas, texturadas, con microperforaciones y con acabado espejo.

Se aplica generalmente a locales públicos ruidosos, en los que sea recomendable ocultar las instalaciones. Es el conocido como Luxafón.



Los artefactos de iluminación son fabricados especialmente para el cielo raso por lo que coinciden métricamente con el espacio entre láminas, siendo de tipo rejilla, para la óptima utilización de la luz. También son de acero y tratados y pintados al horno.

Se pueden adaptar otros componentes tales como: rejillas de aire acondicionado, iluminación con spot light o dicróicos, sistemas de sonido, seguridad, sistemas contra incendio, accidentes visuales tales como vigas estructurales no deseadas, losas nervadas, etc.

Falso cielo raso de Placas Conglomeradas de Fibra o Lana Mineral: Son masas homogéneas de lana de vidrio de escaso peso, con gran variedad de acabados en su cara vista, generalmente superficies rugosas con celdillas y relieves uniformes, que le comunican su capacidad de absorción acústica. Se distribuye en formatos de ,60 x ,60 m y de ,60 x 1,20 m.

La instalación se efectúa mediante un entramado metálico de perfiles galvanizados o de aluminio lacado en forma de "T" invertida, suspendidos del techo por medio de alambre o varilla roscada. En la mayoría de los casos el entramado queda a la vista, ya que la escasa consistencia mecánica de las placas dificulta la manipulación de formas y encajes delicados.

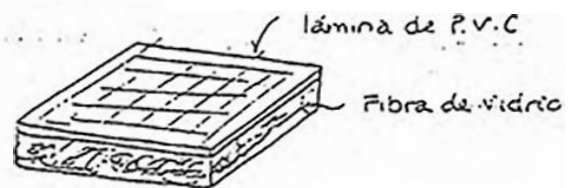
La superficie vista no debe ser pintada excepto en circunstancias de extrema necesidad, puesto que el aislado superficial hace que se pierda la capacidad de absorción acústica. Se recomienda utilizar pintura al agua con técnica de pistola, ya que de esta forma la capa será más fina y ligera. Podrá limpiarse con agua a presión, aunque los resultados no sean siempre brillantes.

La instalación de este techo se verá limitada a lugares con aire acondicionado, puesto que la lana mineral, al absorber la humedad, aumenta el peso de la placa, produciéndose deformaciones y convexidades desagradables en la superficie del techo.

Es reconocida como uno de los mejores aislantes acústicos y térmicos, según la porosidad de las mismas. También generan una barrera contra el fuego.

Falso cielo raso de Fibra de Vidrio:

Panel flexible constituido por finas fibras de vidrio aglomeradas con resinas termoendurecibles, revestido en una de sus caras con un film de P.V.C. (policloruro de vinilo) gofrado, es decir, con relieves de buena capacidad de absorción acústica.



Falso cielo raso de Planchas Conglomeradas de Fibras Vegetales:

La obtención por prensado de largas fibras de madera seca prensadas con aglomerantes sintéticos, tales como resinas o colas, posibilita el empleo de las planchas como cielo raso, al poseer estas las propiedades necesarias para cumplir dicho cometido.

La solidez de este producto hace posible la utilización de largas planchas de hasta 2,00 m de longitud x 0,50 m de ancho, creando de esta forma un tipo de despiece longitudinal, ya que la estructura de suspensión se aplica únicamente a las aristas largas, quedando el perfil metálico visto en dicho sentido y las juntas transversales prácticamente inapreciables. Láminas de diversos espesores

La base de fibra de madera permite amplias posibilidades en cuanto a texturas, según la finura de la fibra utilizada y la fuerza de prensado aplicada. Así tenemos:

- o Nordex
- o Aglomerados o conglomerados de madera.
- o Fibrocemento o Fibrablock.
- o Madera (bajo distintos empalmes)

g) Falso cielo raso con paneles de tabiquería: Entre ellos tenemos:
Planchas de fibrocemento y asbesto (Superboard)
Planchas de yeso-papel (Drywall, Gyplac)

h) Falso cielo raso de Fibras minerales fonoresistentes: Con inclusión de yeso y otros minerales, formando baldosas acondicionadas para encajar en los bordes o perfiles de suspensión, en su lado visto cuenta con perforaciones uniformes que le dan propiedades acústicas y decorativas. Son conocidas en nuestro medio como:

FALSOS CIELOS RASOS ACÚSTICOS:

1. Definición:

Las baldosas acústicas, se hacen de Láminas de un Material Acústico de origen inorgánico, compuesto por finas Fibras de Vidrio entrelazadas y unidas entre si por una resina termoestable. Se producen en varias dimensiones, teniendo acabada la superficie de una de sus caras con una película de Vinilo en color blanco, con grabado en distintos diseños.

2. Aplicaciones:

En adición a sus propiedades acústicas, complementan la decoración y estética de los interiores, en las instalaciones y edificios diseñados para oficinas, centros comerciales, almacenes, escuelas, teatros, hospitales, plantas industriales, canchas de bolos y centros deportivos, bibliotecas, auditorios, cines, discotecas, casinos, restaurantes, hoteles, etc.

Existen tres principales marcas en el mercado nacional:

- > Celotex: Fibra mineral y Fibra de vidrio.
- > Armstrong: Fibra mineral y madera reciclada (lana de escorias metálicas y fibra celulósica-papel)
- > Acusterm : Con paneles Sonare.

3. Características:

Según el modelo, estas presentan en mayor o menor grado las siguientes características:

- > Aislamiento térmico y acústico.
- > Gran poder de reflexión de la luz.
- > No inflamable.
- > Liviano. Resistente a los sismos.
- > Inodoro.
- > Paneles desmontables, lo que permite total acceso para los trabajos de mantenimiento.
- > Económicos.

4. Ventajas:

- > Instalación rápida, limpia y económica.
- > Fácil manipulación y corte.
- > Control Acústico
- > Fácil limpieza y mantenimiento. Resistente a los daños, sean manchas y mañtrato.
- > Ahorro de energía, reduciendo el costo del equipo para el acondicionamiento del aire.
- > Mejora la iluminación, al colocar las luces en un plano más bajo.
- > Gran resistencia y duración. Resistente a la flexión en condiciones de humedad.
- > Resistente a la corrosión (por vapores químicos).
- > Elegantes y estéticos en acabados. Disponibilidad de colores, texturas. Pueden recibir pintura.

Absorción del Sonido: De acuerdo al Coeficiente Promedio de Reducción del Ruido (NRR) es bueno, el porcentaje promedio de ruido que absorbe el material, tenemos:

Mínimo: 35% Bueno: 55% a 60% Excelente: 30%

Reflexión Luminica o de la Luz: Es el porcentaje de luz reflejada (LR) que reduce los Factores Luminicos y por consiguiente los costos de iluminación del ambiente. La terminación mate de las películas de Vinilo, permiten un alto índice de reflexión a la luz, así tenemos:

Bueno: 50% Excelente: 30% o más.

Resistencia al fuego o Incombustibilidad: El no propagar la flama, es característica inherente a este material y por ello esta clasificado dentro de las Normas de Seguridad de Retardación del Fuego (Prueba ASTM EE.UU. Flame Spread Index = FSI)

Normal: 1 hora Bueno: 2 a 3 horas Excelente: 4 horas

Aislamiento Térmico: El excepcionalmente alto Aislamiento Térmico de K 0,25 a 75°F, promedio, permite economía en los costos de calefacción y en instalaciones de aire acondicionado.

Estabilidad Dimensional: Instaladas apropiadamente, no se tuercen o deforman y no las afecta la humedad del ambiente.

Modulación: Las múltiples dimensiones de las láminas, facilitan su distribución en cualquier tipo de cielo raso, permitiendo diseños y modulaciones atractivas.

Mantenimiento: Por su resistencia y debido a la facilidad para limpiar sus superficies con un trapo húmedo o esponja y detergente suave, su costo es muy bajo.

Tipos de Bordes de los paneles:

Recto Sisalado Escalonado Moldurado Resaja angular

Especificaciones: Según las distintas marcas las especificaciones técnicas de las planchas pueden variar, pero podríamos mencionar algunas generales:

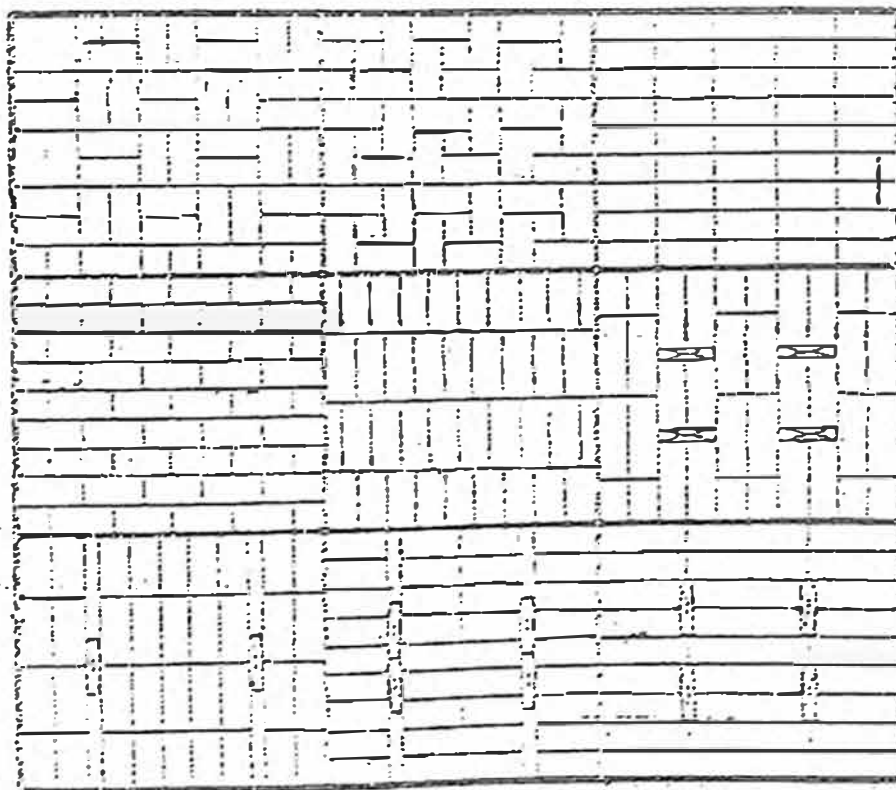
> Peso: dependiendo de la densidad pueden pesar entre 0.50 K/m² . 1 K/m² hasta los 2 K/m²

Dimensiones de los paneles: Vienen en las siguientes medidas:

0.95 x 0.305 m 0.61 x 1.50 m Espesores: 5/32" = 16 mm
0.61 x 0.61 m 0.61 x 1.30 m 3/8" = 19 mm
0.61 x 1.22 m 0.61 x 2.10 m 1" = 2.54 cm y 2" = 5.08 cm

Modulación: Las baldosas se producen en variadas dimensiones para mayores posibilidades de modulación, sobretodo cuando el diseño de la construcción, ubicación de columnas y vigas, ventanas, puertas y divisiones fijan alguna limitación. Permiten a su vez, integrar fácilmente al cielo raso, cualquier sistema de iluminación y reducir elementos en el sistema de suspensión.

Modulación de Baldosas Acústicas e Iluminación



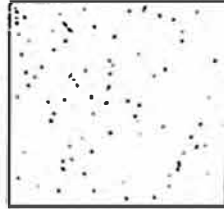
TIPOS DE TEXTURAS DE LOS PANELES

Fine Textures

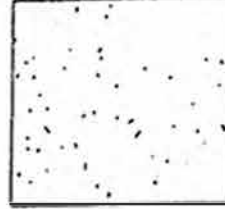
Texturas
Finas
(Suaves)



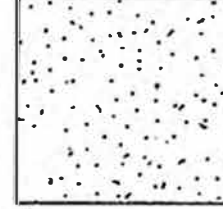
Cashmere
pages 10 - 21



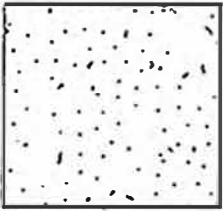
Everest
pages 28 - 31



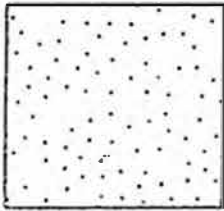
Chase
page 34



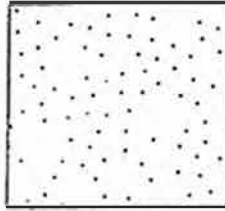
Fine Textured
page 38



Fine Fissured
pages 39 - 41



Non-Directional
Perforated
page 45



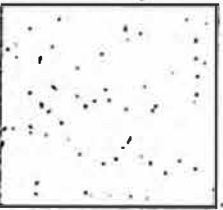
Non-Directional
Perforated Slotted
page 46



Slotted Unperforated
page 47



Metal Guard
page 51



Ultra 90-
page 48



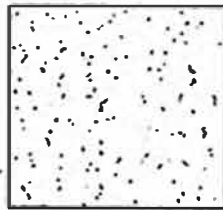
Vynitone
page 51

Medium Textures

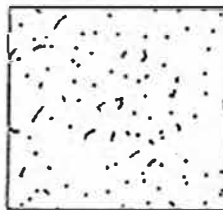
Texturas
Medianas



Natural Fissured
page 32



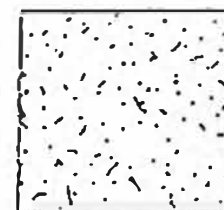
Nu-Tex
page 36



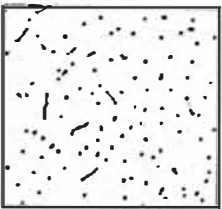
Customline
page 42



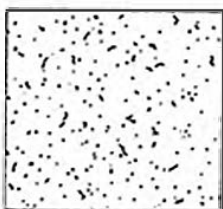
Fissuretone II
page 44



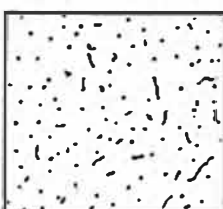
Baroque
page 45



Textured Baroque
page 47



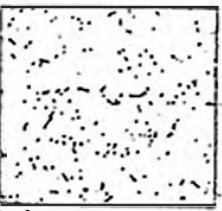
Giòran
page 50



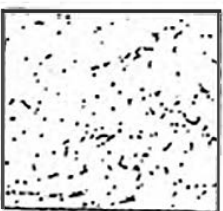
Vantage 10
page 50

Heavy Textures

Texturas
Pesadas
(Fuertes)



LeBaron
page 26



Texturetone
page 26

PERFILES METÁLICOS DE SUSPENSIÓN. Ceiling Suspension System

Product Diagrams

Bin Runners
 1/2" (38mm) Height
 Ingulo de Remate.

Systems: 912, 912HD, 1812, 1812HD, 312, 612, 712, 1412 and 412

24 Intersection Slots at 6" (150mm) on center

Systems: 910, 910HD, 1810, 1810HD, 310, 610, 710, 1410 and 410

12 Intersection Slots at 10" (250mm) on center

Cross Tees
 1/2" (38mm) Height
 Viga "T"

Systems: Made to order

Intersection Slots at 20" (500mm) on center

Systems: 955H, 1205, 1305HD, 805, 505, 705H, 1405 and 405

3 Intersection Slots as shown

Systems: 904H, 1304, 1304HD, 304, 604, 704H, 1404 and 404

3 Intersection Slots as shown

Systems: 502H, 1302, 1302HD, 302, 602, 702H, 1402 and 402

1 Intersection Slot as shown

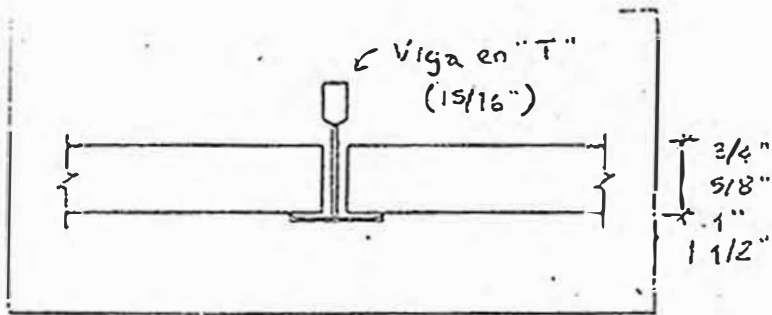
Cross Tees
 1" (25mm) Height
 Viga "T"

Systems: 904, and 704

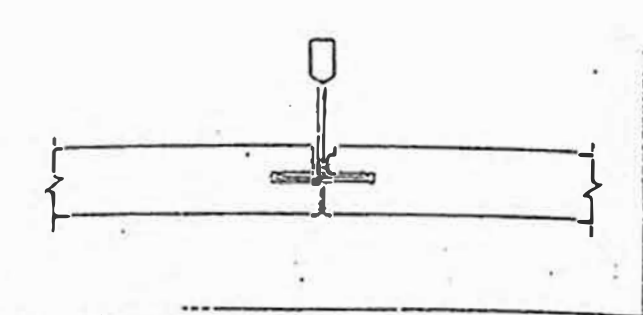
3 Intersection Slots as shown

Systems: 902, and 702

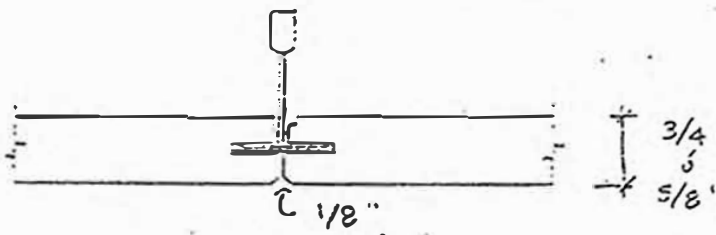
1 Intersection Slot as shown



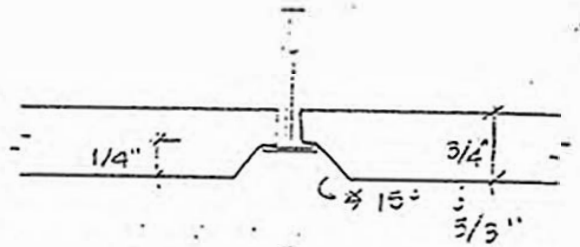
Panel borde recto con perfil ancho



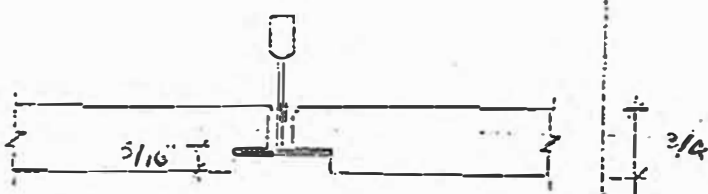
Panel borde recto y perfil escondido



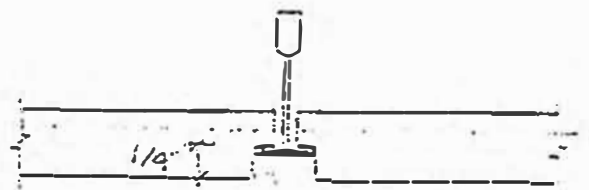
Panel con pequeño bisel y perfil escondido



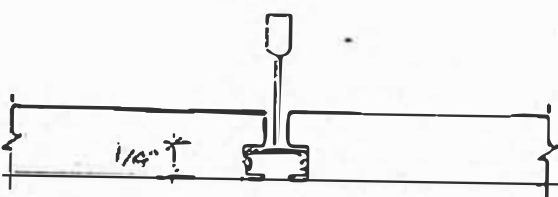
Panel con rebaje angular y perfil angosto



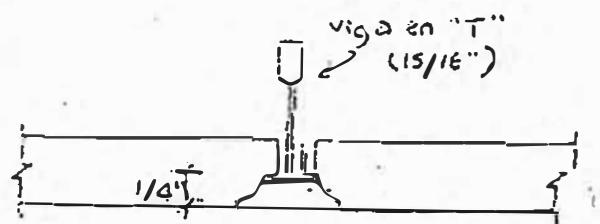
Panel biselado con perfil ancho



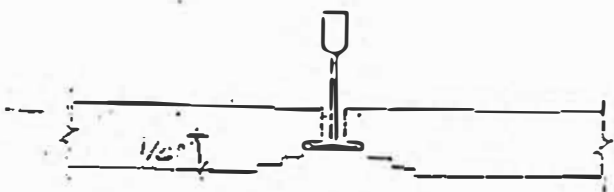
Panel biselado y perfil angosto



Panel biselado con perfil con dilatación



Panel moldurado con perfil angosto



DETALLE DE BORDE
DE PANELES CON
PERFILES DE SISTEMA
DE SUSPENSION

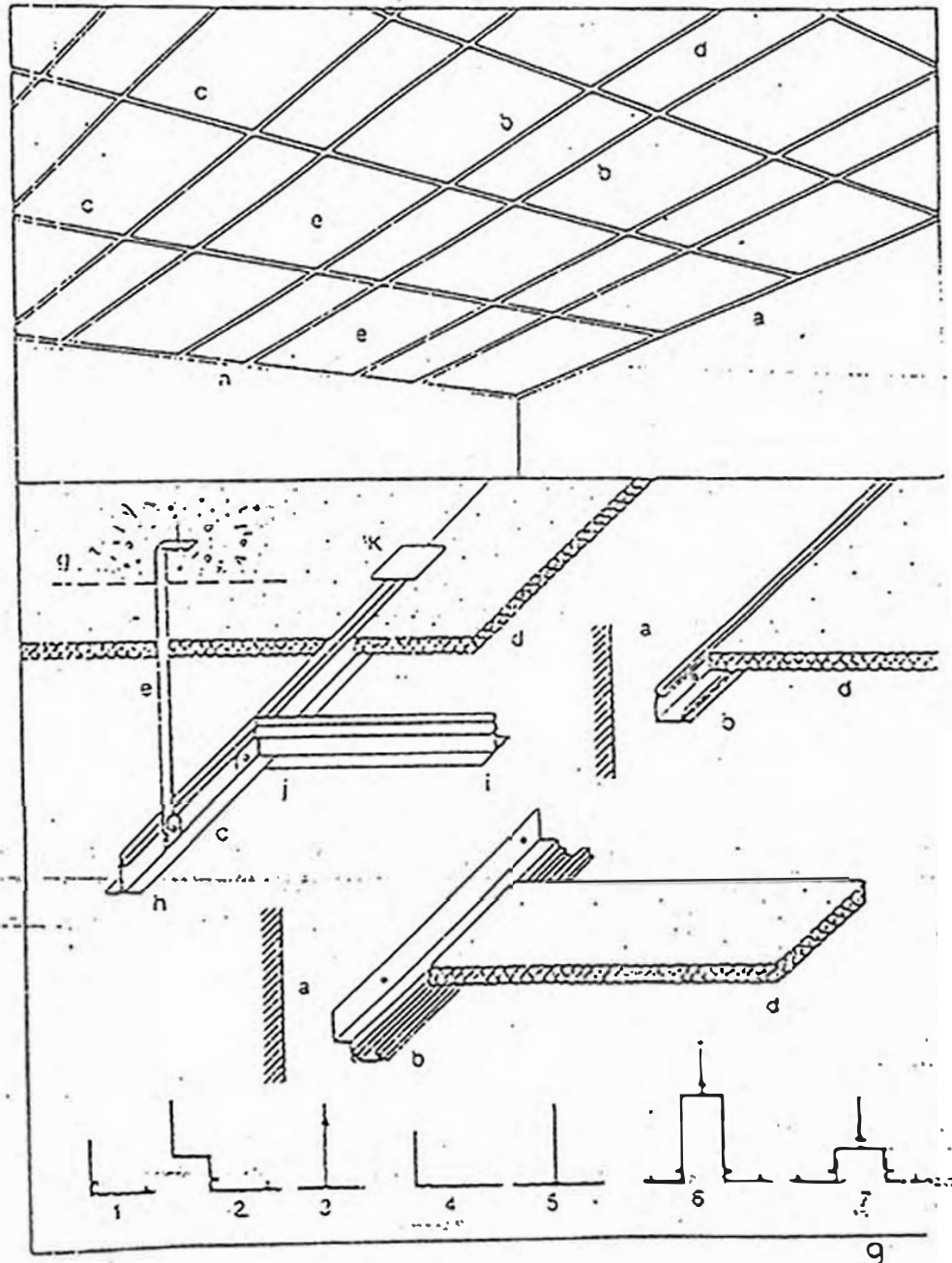
Etapas de Instalación

Las Acústicas Fiberglas, se instalan sobre un falso cielo raso, que se suspende de la estructura de entrepiso, y deja el espacio libre necesario para la instalación de Ductos para Aire Condicionado, Lámparas Fluorescentes, Instalaciones Eléctricas, o las de Instalaciones Sanitarias.

Mediante la estructura del cielo raso falso, se puede instalar mecánicamente de la placa o del techo en forma por perfiles de aluminio o de láminas de diferentes diseños, que pueden quedar parcialmente expuestos, como en el caso de una instalación con Suspensión a la Vista.

Suspensión a la Vista

- Instalación
- Acústica
- Instalación contra muros
- Perfil - Tramo principal
- Perfil - Travesaño
- Instalación para
- Acústica



- Instalación
- Acústica
- Instalación contra muros
- Perfil - Tramo principal
- Perfil - Travesaño
- Instalación para
- Acústica

- Instalación
- Acústica
- Instalación contra muros
- Perfil - Tramo principal
- Perfil - Travesaño
- Instalación para
- Acústica

Normas de Instalación

Las siguientes recomendaciones para la instalación del Sistema de Suspensión y la colocación de las Baldosas Acústicas Fiberglas, constituyen una serie de Normas Mínimas, que deben considerarse para la instalación de un cielo raso.

Distribución. - Como base y antes de iniciar la instalación, deben tenerse Planos de Distribución o Desplazo, en los que se detalle:

1. El Sistema de Suspensión.
2. Tipo y dimensiones de las Baldosas Acústicas.
3. Localización y medidas de Lámparas, Rejillas, Contenedores, etc.
4. Cielos rasos con niveles diferentes, pendientes, dilataciones.
5. Cortes transversales y altura de los cielos rasos.

Suspensión. - Es la estructura de soporte para las Baldosas Acústicas y se conforma con Perfiles Principales y Secciones Transversales de tees, y con Ángulos de Remate de aluminio o lámina de acero, en diversas secciones y diseños.

Soportes. - En cualquier sistema de estructura, los perfiles en los que se colocan las Baldosas Acústicas, deben suspenderse de la placa, o del entrepiso por medio de "colgaderas", consistientes en lienzos de lámina galvanizada de calibre 24 y 26, con ancho de 1.5 a 2 cms., y longitud variable.

A las "colgaderas" se les hacen varios dobleces para reforzar el extremo en cuyo se sujetan, con pernos y cargan, a la placa, y otro doblez en el extremo inferior donde se sujeta para soportar la suspensión.

Las "colgaderas" deben caer perpendicularmente, y no tener una separación mayor de 1.20 m entre sus ejes. Solamente cuando condiciones de la obra no lo permitan, pueden aumentarse en un máximo de 20 a 25 cms., e instalarse ligeramente oblicuas, sujetándose directamente de la placa o entrepiso y no de tuberías, ductos u otra instalación existente en la obra.

Las instalaciones Eléctricas, Lámparas, Rejillas de Aire Acondicionado, Sonido, etc., deben tener una suspensión propia y totalmente independiente de la empleada para la estructura del cielo raso.

Uniones. - Las uniones entre dos tramos de perfiles principales, se aseguran con secciones del mismo material, las uniones transversales llevan en sus extremos una parte doblada, con la que se sujetan a los tramos principales del perfil.

Las uniones de lienzos, fijación de transversales y sujeción del tramo principal de perfiles a las "colgaderas", se hace con tornillos o remaches, según sea el sistema de instalación empleado.

Nivelación. - Generalmente el cielo raso debe ser un plano perfectamente nivelado y para obtener su nivelación, los Contratistas de la instalación emplean distintos sistemas de acuerdo con el Tipo de Suspensión.

El cielo raso también puede conformarse por planos inclinados o por la combinación de éstos con planos horizontales.

Materiales. - En la instalación de la suspensión y las Baldosas, de acuerdo con el Sistema de Suspensión empleado, se utilizan los siguientes materiales:

"Colgaderas" galvanizadas calibre 24 y 26, Ancho de 1.5 a 2 cms. de ancho y longitud variable.

Tornillos galvanizados o de aluminio.

Tornillos Parker

Remaches

Pernos y Pernos de disparo

Discos de Acero

Láminas galvanizadas

Ángulos de Aluminio de 3/4"

Tees de Aluminio de 3/4", con soporte de 3/8" para la baldosa.

Sistema de ángulos y lienzos de lámina de acero.

Placas para nivelación.

Perfiles de aluminio o de lámina de acero.

Elementos de sujeción para la baldosa, pasadores, ganchos, etc.

Colocación. - La instalación de la suspensión debe hacerse una vez estén colocadas y terminadas las instalaciones Eléctricas, Tuberías Sanitarias, Ductos de Aire Acondicionado y otras que vayan a ocupar el espacio entre la placa y el cielo raso.

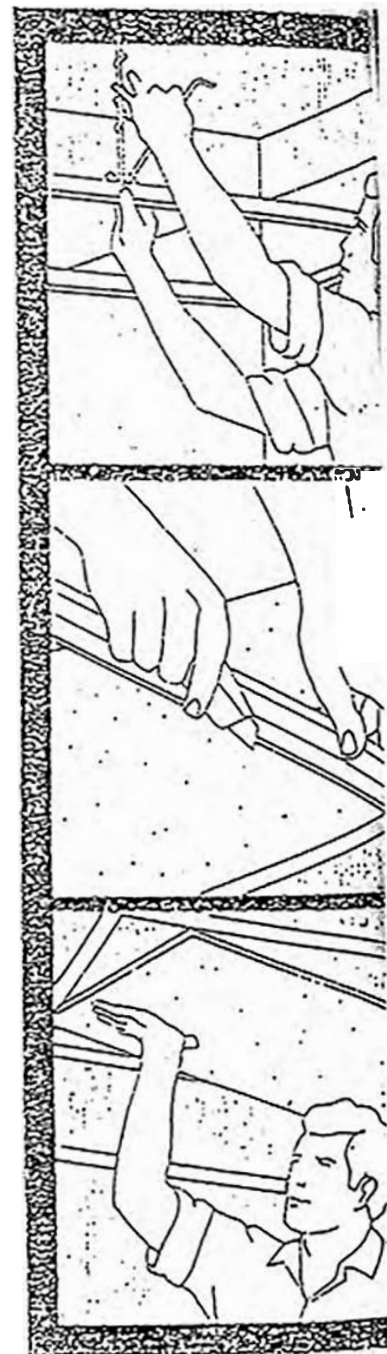
Baldosa Acústica Fiberglas es un material de acabado y debe instalarse para la terminación de obra.

Mantenimiento. - La película de las Baldosas de Sonacor, Monoacústico y Denaacor se limpia con esponja humedecida en agua y detergente suave. No deben emplearse disolventes.

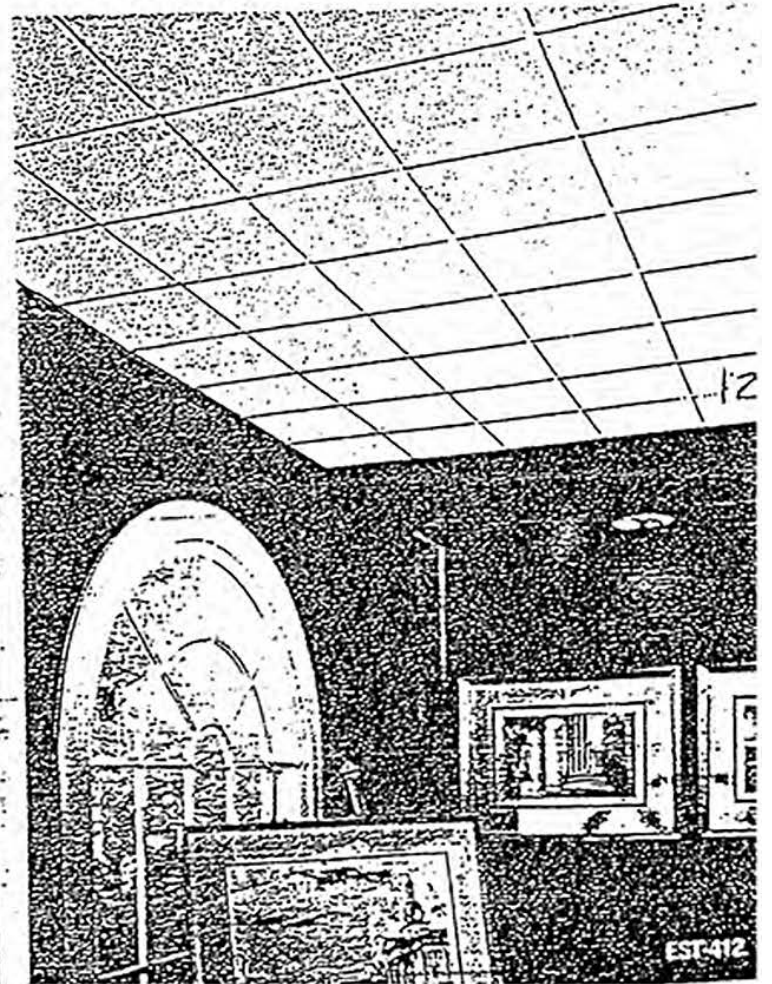
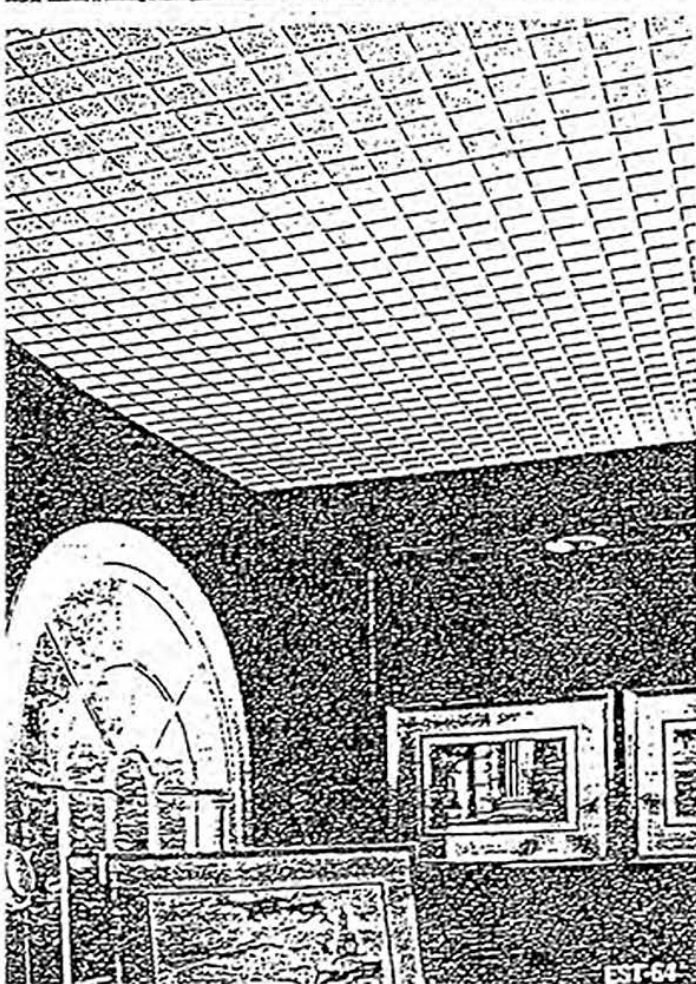
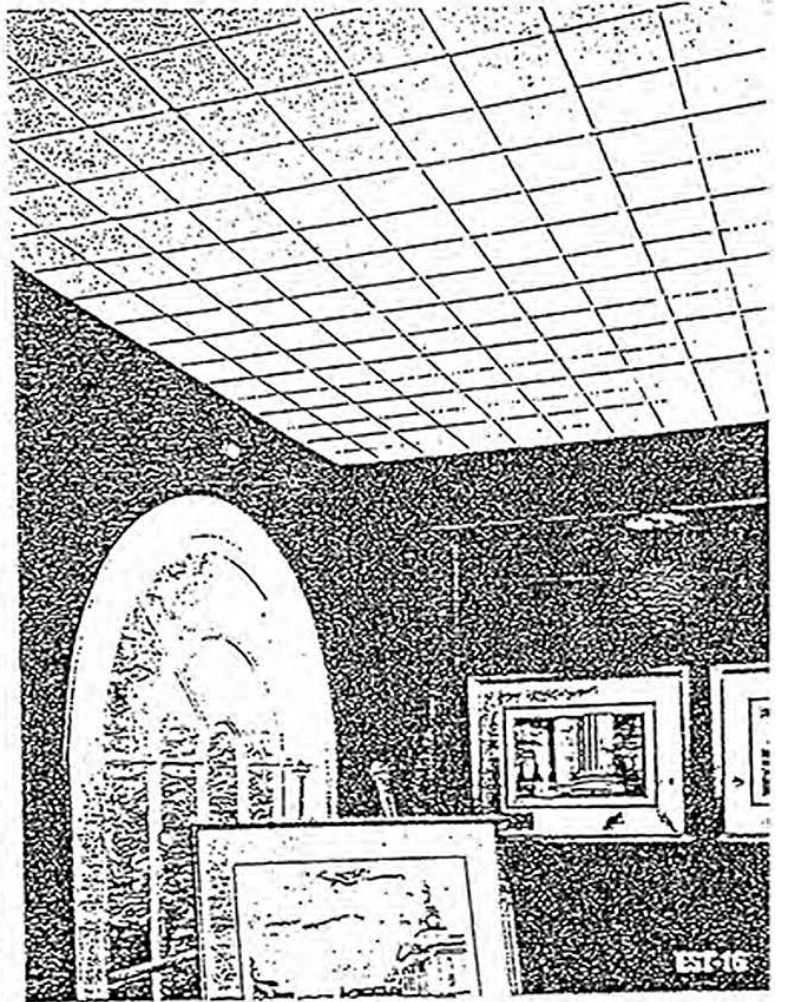
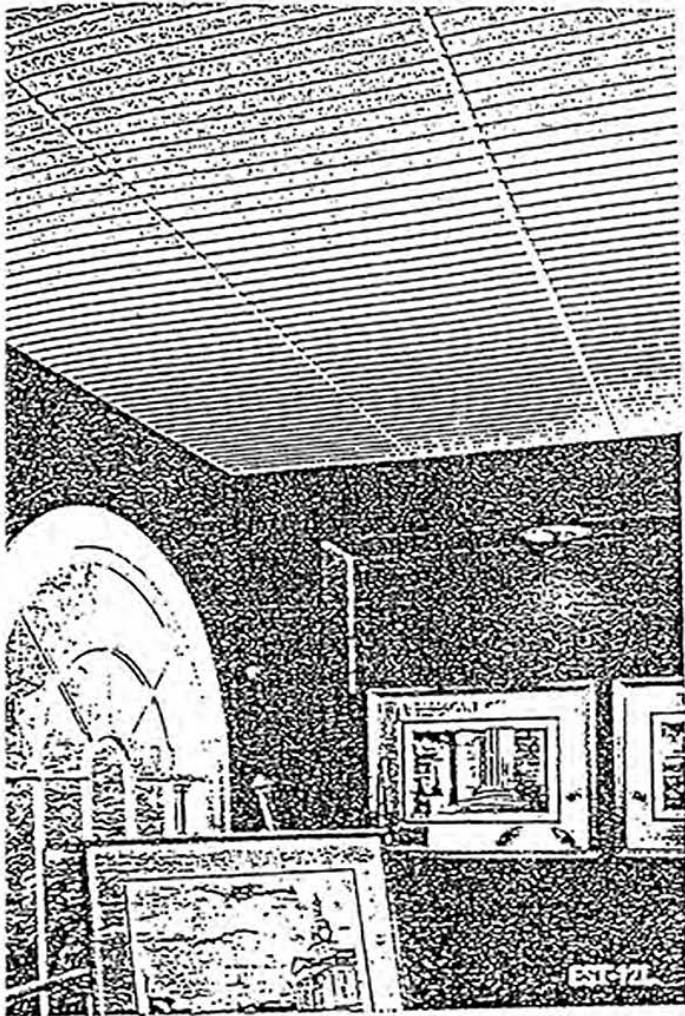
Precauciones. - Las Baldosas Acústicas Fiberglas no deben instalarse en áreas donde haya condensación constante o humedad excesiva, como en cuartos de baño, piscinas o saunas, ni en lugares en que queden expuestas a la intemperie, a la acción del viento o una ventilación fuerte, ni tampoco en zonas de laboratorios donde se tenga mucha concentración de químicos.

Debe también, no exponer la Película de Vinilo del Sonacor, Monoacústico o Denaacor, a temperaturas sobre 52°C (125°F), ya que pueden afectar el diseño y grabado.

En caso de la suspensión se empleen elementos metálicos que puedan producir problemas de oxidación, absténgase los puntos de unión con pintura a base de Neopreno.



ACABADO FINAL DE CIELOS RASOS



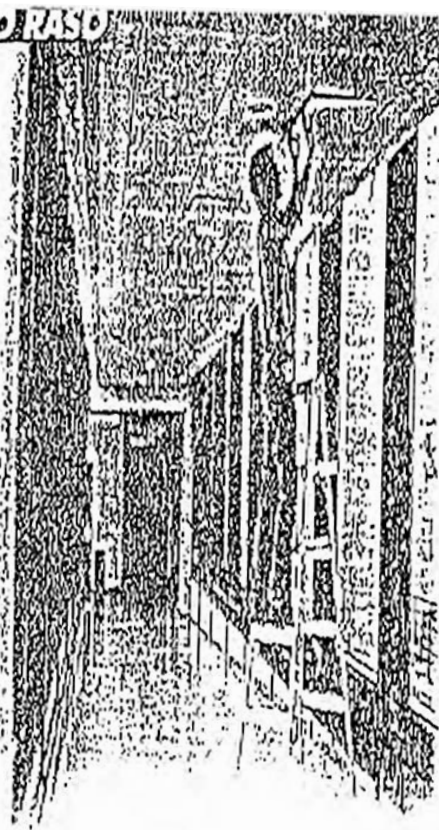
INSTALACION DE CIELO ROSO

Materiales

- Perfil Protéct 15/15" Xl (figura en "7")
- Angulos perimetrales.
- Alambre calibre 12 (de acuerdo al Código de Construcción).
- Paneles de cielo rosa.

Procedimiento

1. Determinar la altura en la que se va a instalar el cielo rosa en una pared y nivelar en todo el perímetro de la habitación.
2. Fijar los ángulos perimetrales a la pared con una separación entre cada uno de los fijadores de 2 pies ó 3ftm.



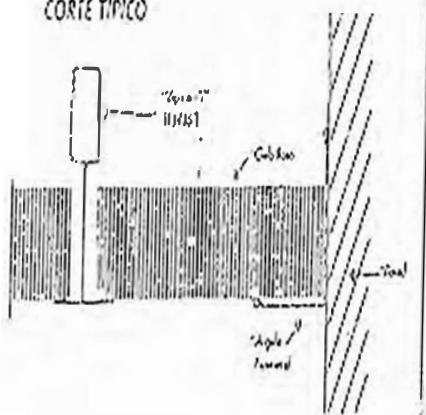
MANTENIMIENTO

- Colocar los "T" principales, con una separación de 4 pies ó 1.22mts. una de otra, sujetándolos con los alambres previamente instalados. De igual manera, se coloca la periferia secundaria.
- Nivelar los "T" principales.
- Finalmente colocar los paneles.

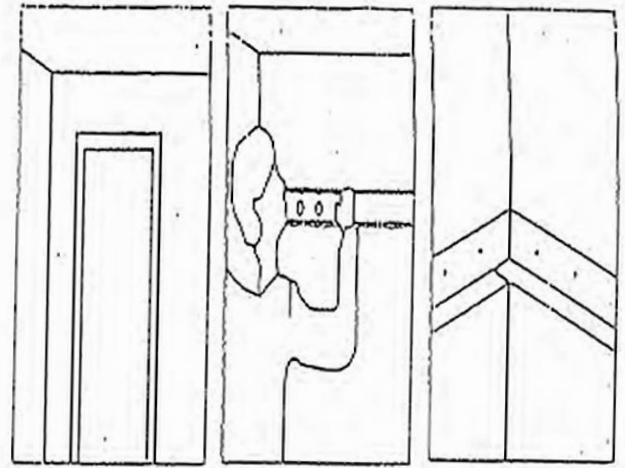
• El sistema de cielo rosa no requiere mayor mantenimiento. El polvo y suciedad pueden ser removidos fácilmente con una escobilla. Los accesorios de limpieza, tales como los limpiadores de tapicería o paredes, hacen mejor el trabajo.

- Deben ser limpiados en una sola dirección. Esto previene raspaduras en la superficie del cielo rosa.
- La fibra mineral Armstrong puede ser limpiada con un paño húmedo o una esponja bañada en agua con jabón.

CORTE TÍPICO



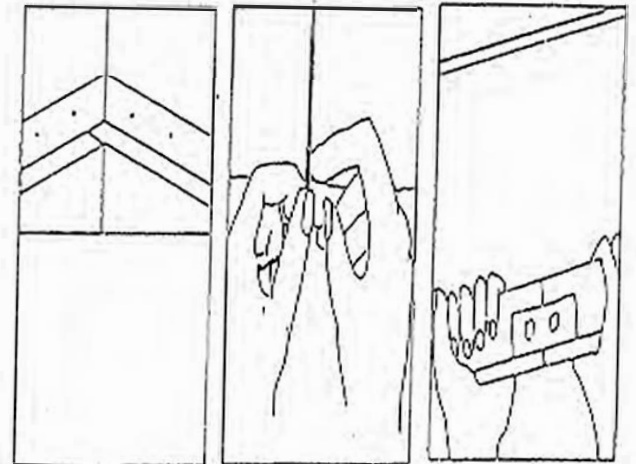
1.-ALTIMA DE CIELO ROSO



4-ESQUINAS

5-TRAMOS PRINCIPALES

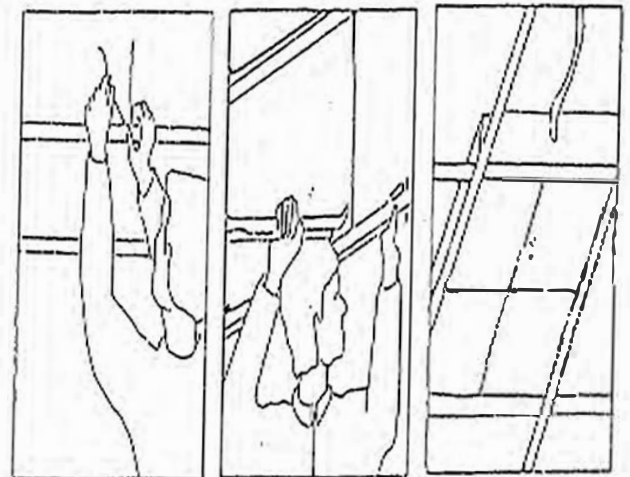
5-UNIONES



7-REVELACIONES

8-TRANSVERSALES

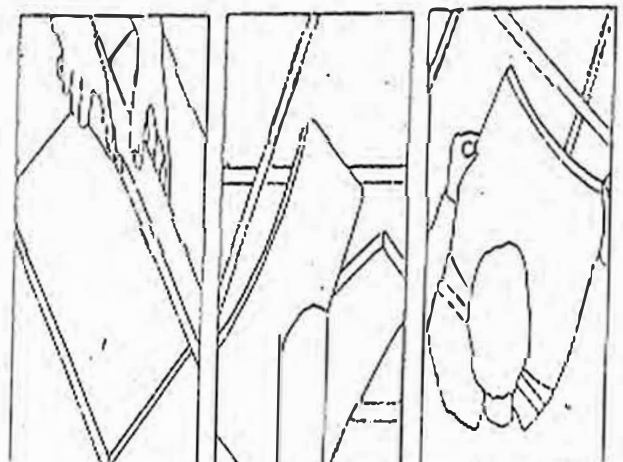
9-LIMPIEZAS



10-CORTE

11-CORTES ESPECIALES

12-INSTALACION



MATERIAL
Láminas - En aluminio de 0,5 mm de espesor, laminadas (Fig 2)
anchos: 60 mm,
altos: 16 mm
longitud: hasta 6 mts sin empalmes
distancia entre juntas: 16 mm



SUSTENTACION
Paredones - En aluminio de 1 mm de espesor. Perforados y empalmados al fondo en color negro. (Fig 2)
El tipo pedido especial también se pueden suministrar con tipos de paredones lo cual permite crear una multitud de diseños de Láminas (Fig 3)

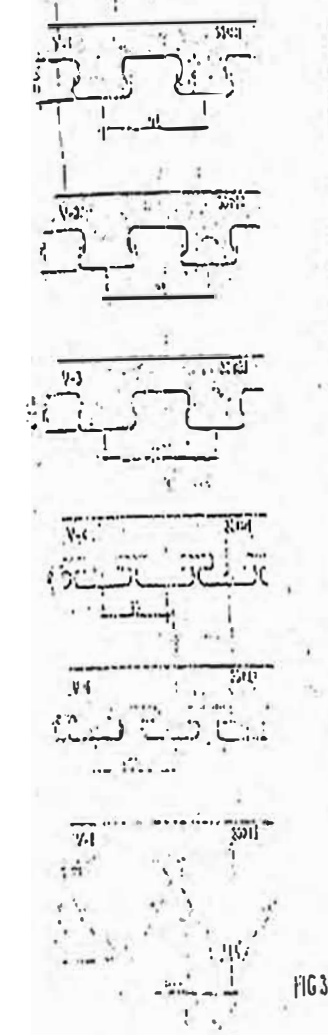
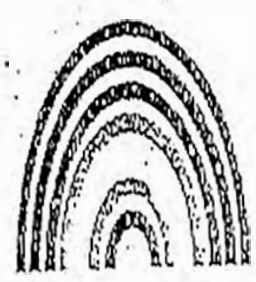


FIG 3

COLORS
En 8 y 12 colores disponibles en tinta permanente y de transferencia. (Citas colores para consulta (Ver selector de colores))



ACABADOS DE LA SUPERFICIE
Todas las láminas se ofrecen sobre laminas lizas y texturadas. (Fig 4)

ACABADOS ESPECIALES
Para obras que requieren excepcional elegancia se ofrece el ACABADO ESPEJO

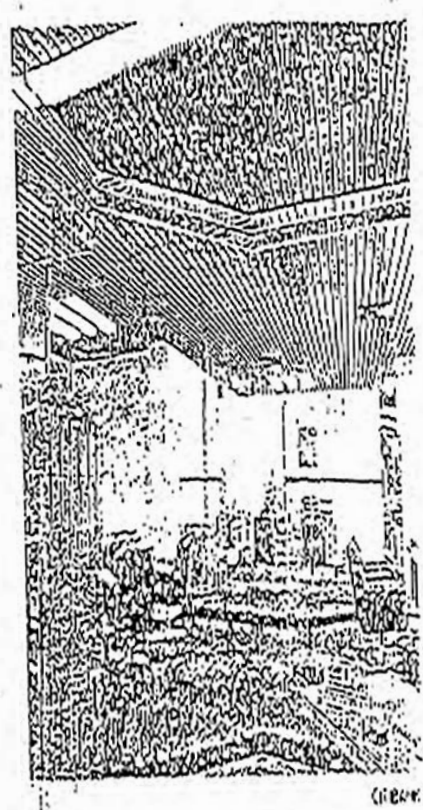


FIG 4



FIG 4

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES
Los Altes de aluminio son pre-matados y luego pintados en línea continua con 2 capas de esmalte albeo, incluyendo 12 pasos para máxima resistencia a la intemperie y corrosión. Los paneles recibidos naturalmente están en color negro.

PESO
1,5 Kg/m². El estuco aplicado sobre los puntos de sujeción y sobre el perfil, garantiza un mínimo aislamiento térmico y acústico.

DISEÑO II

MATERIALES - 40 años

120X, spot lights, sistema de iluminación, sprinklers etc. (Fig 5)

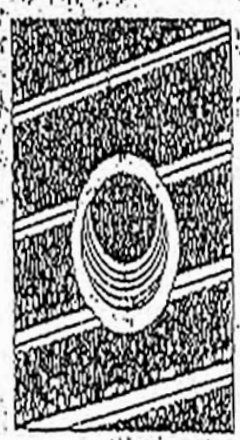


FIG 5

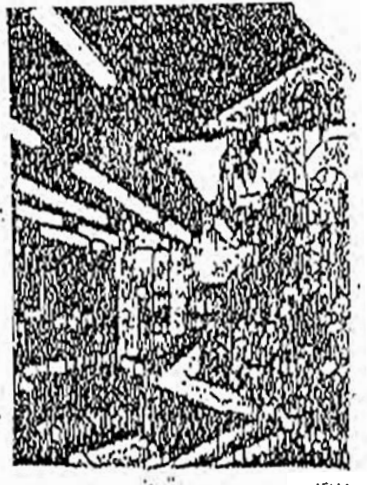


FIG 6

TRATAMIENTO ACUSTICO

Las arañeras que exigen mayor absorción acústica se pueden utilizar en el envitecón (encima de las láminas) (Fig 1) una malla de lana de vidrio o material acústico de color negro totalmente incombustible para máxima protección, (curva de absorción Fig 7)

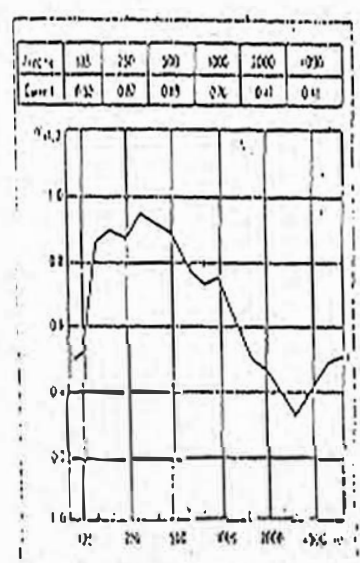


FIG 7

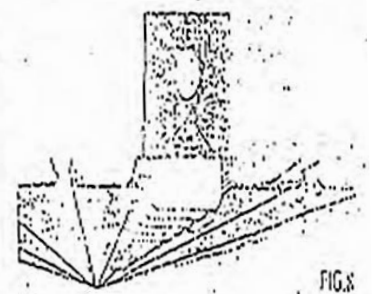


FIG 8

REACCION AL FUEGO

Incombustible (clasificación M-0)

ELEMENTOS OPCIONALES

a) Junta lateral ajustable, para casos en que las paredes no son exactamente paralelas o cuando se desea una instalación en forma radial o de abanico (Fig 7).
b) Perfiles de remate a pedido especial, se pueden suministrar: perfiles del mismo color de la lámina, cuando el acabado de las paredes es irregular. (Fig 7)

TAPA CANALES

Un tipo de tapa de aluminio es color blanco o negro, una opción, cuando se quiere obtener un Cielo más limpio (Fig 7).

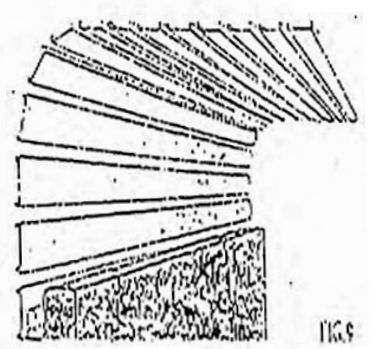
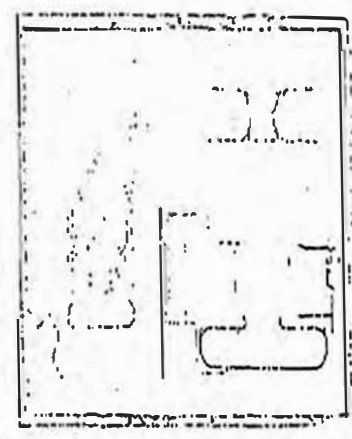


FIG 9

CURVAS

Mediante una técnica especial se puede crear un techo y paredes en la presentación de Láminas (Fig 9)

MONTAJE

Pericon Láminas S.A. ha instalado Cielos Pericon Láminas en los mejores edificios arquitectónicos del mundo y posee una experiencia de más de 15 años en el mundo.

6. TABIQUERÍAS LIGERAS

Definición: Se entiende por Tabiquería ligera a toda obra cuya finalidad es elaborar tabiques y muros en diferentes materiales y tipos de armado. Estos pueden ser abiertos o cerrados, pueden cumplir fines funcionales o simplemente estéticos o ambos, sirven para dividir ambientes (verticales) para generar cielos rasos o falsos cielos rasos (horizontales).

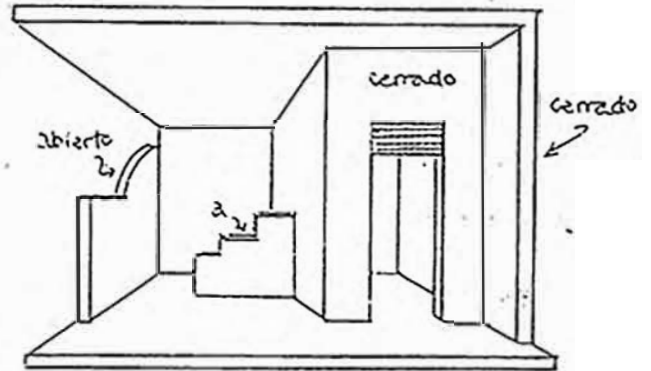
Tipos:

1. Según su altura pueden ser:

* **Abiertos:** cuando su altura no llega hasta el cielo raso.

Ej: tabiquerías en bancos, oficinas, restaurantes, cabinas de internet, biblioteca, dormitorios de hotel, salones de belleza, baños (de vivienda o públicos), aulas de C.E.I y guarderías, boutiques, ferias, museos, galerías de arte, hospitales y clínicas, etc.

* **Cerrados:** cuando su altura va de piso a techo (toca el cielo raso). Ej: cualquier tabique interno que divide ambientes.

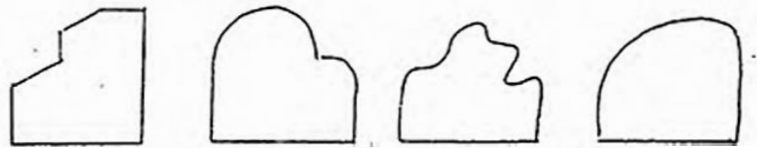


2. Según su forma pueden ser:

* **Regulares:** formas geométricas y convencionales, tales como: rectángulo, cuadrado, círculos, etc.

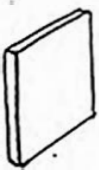


* **Irregulares:** formas orgánicas, generalmente curvas o mezcla de formas angulares.

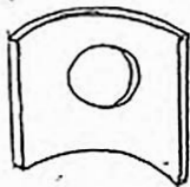


3. Según su tipo de superficie pueden ser:

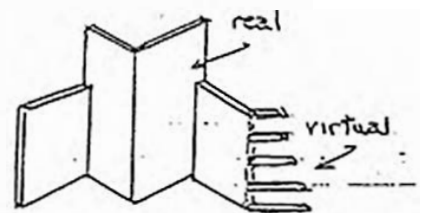
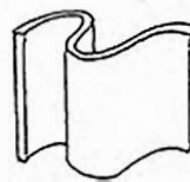
* **Superficies planas**



* **Superficies curvas**

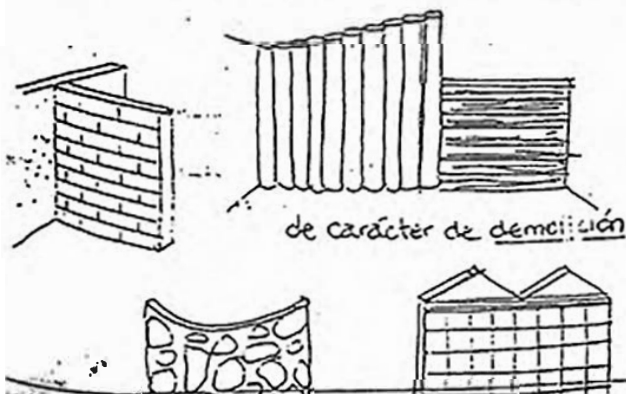


* **Superficies sinuosas. (planas o curvas).**

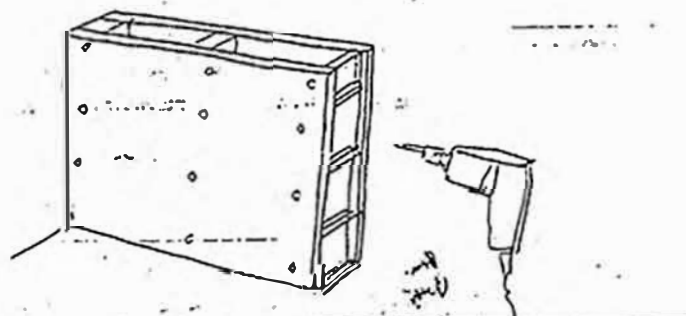


4. Según el material pueden ser:

* **Elaborados en obra:** Se trabajan en la misma obra.



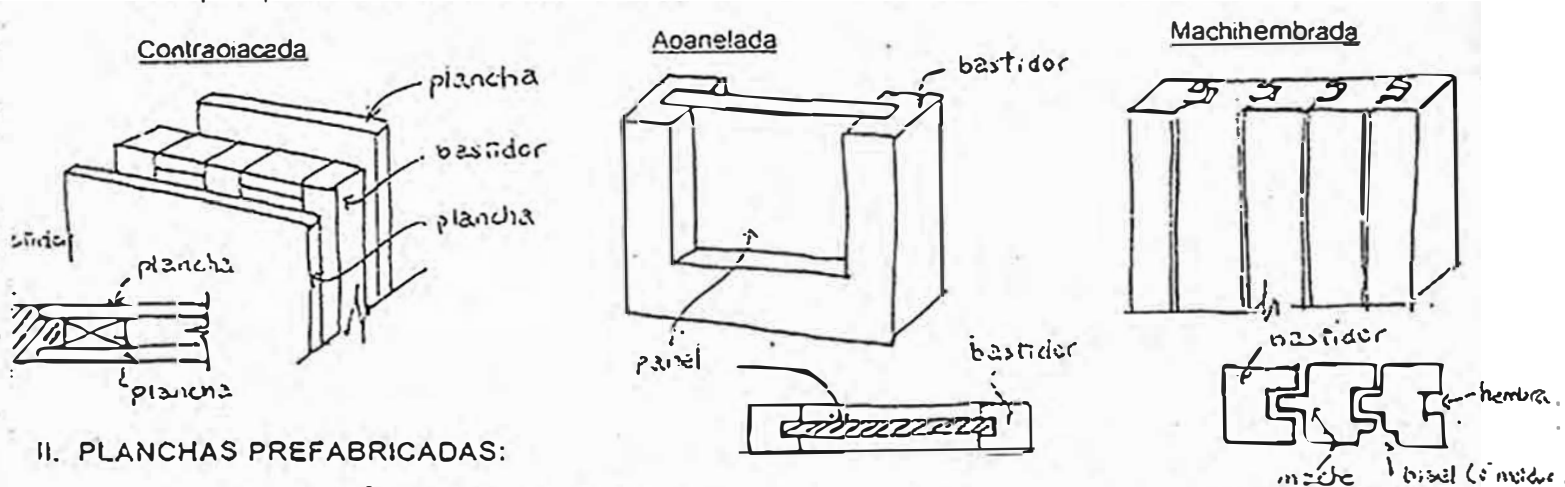
* **Prefabricados:** Planchas moduladas de diversos materiales generalmente de carácter desmontable.



5. **Posiciones: Verticales.**

I. FABRICADOS EN OBRA:

Nos referimos a la forma de armar las tabiquerías, para ello se puede trabajar con madera sólida o con cualquier plancha de aglomerado de madera que son del tipo prefabricadas. Estas pueden ser:



II. PLANCHAS PREFABRICADAS:

Empleadas para tabiquerías, coberturas y falsos cielos rasos. En algunos casos empleada para entrepisos.

A. Planchas de Yeso-papel:

- * Drywall
- * Gyplac
- * Panel Rey

C. Planchas de Aglomerado de Madera:

- * Planchas contrachapadas (triplay)
- * Planchas de partículas: Madera sólida (M.D.F)
- * Fibra de madera (Nordex)
- * Planchas laminares.
- * Viruta de madera (Fibrablock o fibrocemento).

B. Planchas de Fibrocemento:

- * Superboard y Superwall
- * Panel de Cemento
- * Multiplaca (Aislaforte)

Otros: Paneles contraplacados y acústicos para oficinas abiertas, que permite cableado estructurado.

II-A. PLANCHAS DE YESO PAPEL: Paneles incombustibles compuestos de un núcleo de tabla vulcanita, de espesor variable, revestida por ambas caras con cartón de alta resistencia, que además de cumplir con el fin estético pueden reemplazar al tarrajeo y enlucido.

Usos: Son diversos: viviendas, departamentos, tiendas, fábricas, discotecas, auditorios, gym, hoteles, bancos

- > Para formas arquitectónicas de falsos cielos rasos escalonados en voladizos y / o descolgadas.
- > Para tabiques divisores de ambientes en sistemas de oficina abierta y cerrada.
- > Para muebles fijos de cualquier forma tales como: mostradores, bares, muebles de recepción, etc.

Ventajas: Poseen muchas ventajas en general:

- > Rápido de instalar, bajo costo de limpieza, al no usar agua, arena ni cemento. Es económica
- > Puede darse cualquier acabado, no requiere tarrajeo ni imprimación, el pintado se da directamente.
- > Es fácil de reparar, facilita las instalaciones eléctricas, sanitarias y la de marcos y puertas.
- > Es muy liviano y aligera la carga de peso en la estructura.

En el mercado los encontramos de diversos tipos:

* SISTEMA DRYWALL O TABIQUE SECO: Es un sistema conformado por estructura de perfiles de acero galvanizado forrada con planchas de yeso, comprimida en un cartón de alta resistencia. Todas estas planchas se trabajan bajo el mismo sistema, con cintas para uniones y masillas para juntas.

- Se trabaja con tres tipos de paneles:

Regular Gypsum Board:

Recibe cualquier tipo de acabado permitiendo múltiples y creativas opciones en muros interiores

Medidas: 4' x 8' x 1/4" (6.3 mm)
 3/8" (9.5 mm)
 1/2" (12.7 mm)
 5/8" (15.9 mm)

Exterior Sheathing

Diseñado para soportar cualquier condición climática y permite soluciones en exteriores

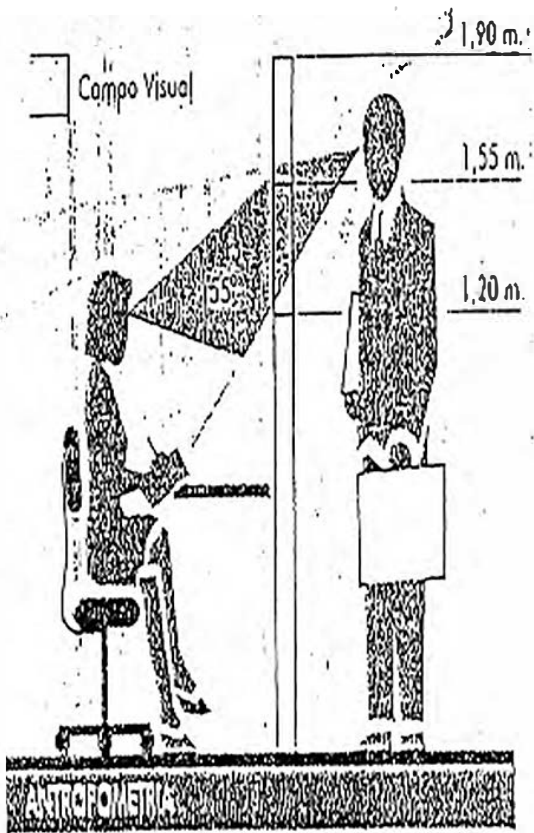
Medidas: 4' x 8' x 1/2" (12.7 mm) y 4' x 8' x 5/8" (15.9 mm)

Mr. Board (Moisture Resistant Board)

Especialmente procesada para utilizarse en zonas húmedas como baños, lavanderías pudiendo recibir enchapes cerámicos, con pastas especiales.

4' x 8' x 1/2" (12.7 mm)
 5/8" (15.9 mm)

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO



REMACHE PLASTICO

Permite desmontar los paneles acústicos con facilidad.

BASTIDOR

PANEL ACUSTICO

TARIZADO

PERFIL RANURADO

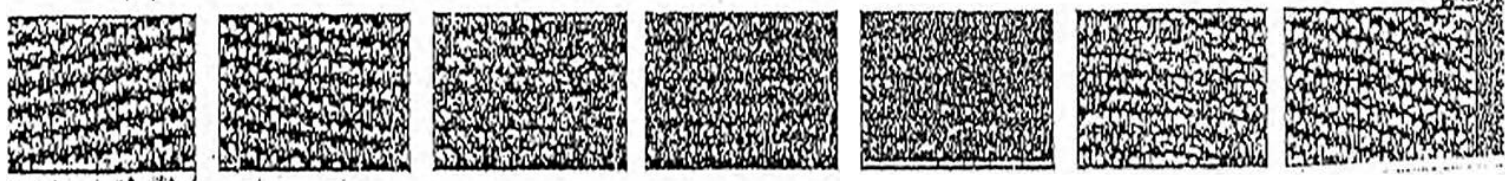
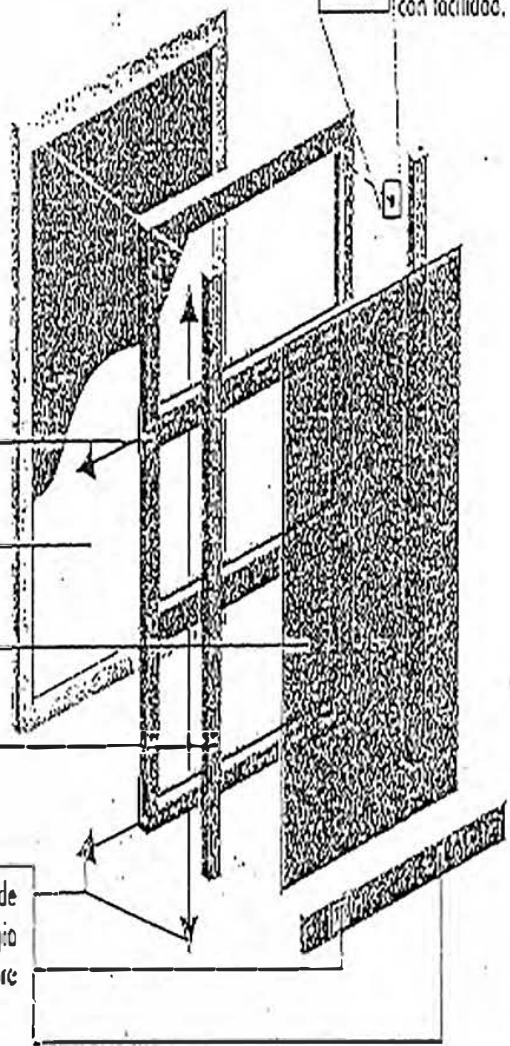
Enganche de superficies de trabajo y componentes.

CABLEADO

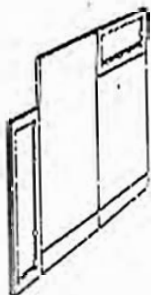
TOMA CORRIENTE

ZOCALO

Open Office cuenta con la posibilidad de cableado interno de redes, teléfono y energía eléctrica a través del zocalo del panel o sobre la superficie de trabajo.



PANELES COMPONENTES Y DIMENSIONES



PANELES

- 1,20 x 0,60 m. MOEC
- 1,20 x 1,20 m. MOED
- 1,55 x 0,60 m. MOEE
- 1,55 x 1,20 m. MOEF
- 1,90 x 0,60 m. MOEG
- 1,90 x 1,20 m. MOEH

PANELES VITRO

- 1,20 x 0,55 x 0,70 m. MODO
- 1,20 x 0,55 x 0,35 m. MODP
- 0,60 x 0,55 x 0,35 m. MODS



COMPONENTES

Presento una gama de accesorios que permiten ordenar sus documentos, dando como resultado el crecimiento de los creos de almacenamiento.



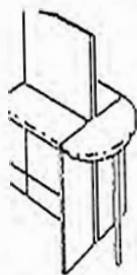
ESQUELETO PARABAR

- 1,60 x 0,60 m. MODA
- 1,20 x 0,60 m. MODB
- 0,60 x 0,60 m. MODC



PANELES VENTILAR

- 1,20 x 0,60 m. MODE



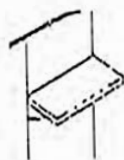
TABLEROS

- 1,26 x 0,63 m. MODF



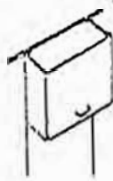
ESQUELETO LINTERA

- 0,40 x 0,90 m. MODM
- más península:
- 1,20 x 0,90 m. MODN



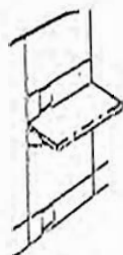
PERLAS

- 1,20 x 0,30 m. MODG
- 0,60 x 0,30 m. MODH
- 0,30 x 0,30 m. MODI



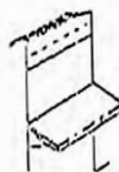
CABINETS

- 1,20 x 0,40 x 0,32 m. MODJ
- 0,60 x 0,40 x 0,32 m. MODK



SOPLAS

- 1,15 x 0,10 m. MODL
- 0,55 x 0,10 m. MODU



BARAJAS ACCESORIAS

- 1,15 x 0,10 m. MODV
- 0,55 x 0,10 m. MODW



PERFORADOR

- 0,10 x 0,21 x 0,30 m. MODX



FORO FOLDER RECUBO

- 0,08 x 0,13 x 0,35 m. MODY



FORO FOLDER

- 1,10 x 0,24 x 0,43 m. MODZ

DEOFI S.A.



La calidad hecha mueble

Av. Pardo y Aviaga 525 - San Isidro
Tels: 422 4790 / 221 3586

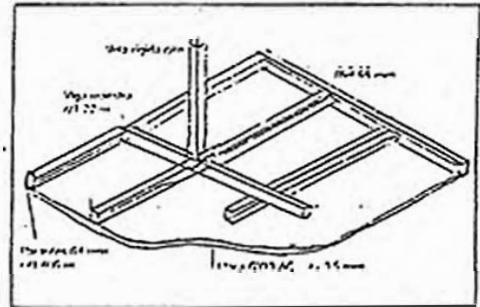
Ventajas:

- Tiempo:** Es 3.66 veces más rápido que el sistema convencional de tabiques. Reduce tiempo y costos en instalaciones eléctricas empotradas ya que no necesita del picado para su colocación y/o mantenimiento
- Rápido:** Por su simplicidad y la posibilidad de desarrollo simultáneo de las diferentes actividades de la obra.
- Economía/ Liviano:** Es 4 veces más liviano que la tabiquería de ladrillo pandereta, pesa 18 K / m².
- Asísmico:** Resiste la tracción 21 kg /cm² de consistencia flexible. Por ser montado sobre estructura metálica, ofrece mayor seguridad que las divisiones de ladrillo pandereta. Reduce la carga de estructura del edificio a construirse.
- Versatilidad:** Las características del material, permiten la ejecución de formas y diseños sofisticados curvas o rectas tanto en tabiques como en cielos rasos, tales como: arcos de medio punto, columnas cilíndricas, falsas vigas, dinteles, muros y falsos cielos curvos, etc.
- Térmico:** Debido a su coeficiente de conductibilidad térmica de 0.38 k cal /m², le permite mantener cada ambiente con su temperatura, evitando pérdidas en lugares con aire acondicionado o calefacción.
- Incombustible:** El yeso que conforma las planchas están compuestas con un 20% de agua cristalizada, lo que lo hace más seguro contra incendios, ya que al entrar en contacto con el fuego, libera el agua de la plancha, evitando así su propagación.
La Norma Norteamericana clasifica al DRYWALL como material no combustible.
- Antiohulla:** Es inmune a la acción o ataque de cualquier tipo de polillas, hongos o insectos.
- Acústico:** La American Society for Testing and Materials (ASTM) califica al Drywall como un material altamente acústico, debido a la cámara de aire que se genera internamente al ser un sistema contraplacado

Colocación en Cielos Rasos:

- Fase I:** Colocación de metales.
 - Instalación de rieles metálicos perimetrales clavados a paredes o dinteles laterales.
 - Colocación de templadores metálicos adosados a estructura de cobertura existente.
 - Colocación de vigas o muertos horizontales.
 - Instalación de perfiles metálicos tipo omega, atornillados a los muertos.
 - Montaje de instalaciones eléctricas de ser necesarias.
- Fase II:** Instalación de Planchas:
 - Atornillado de planchas a perfiles metálicos.
- Fase III:** Acabado.
 - Acabado de juntas entre planchas y encuentros con otras superficies, empleando cinta de papel o plástica y de aristas de tabiques verticales.
 - Primera masillada
 - Segunda masillada y lijado de superficies masilladas.

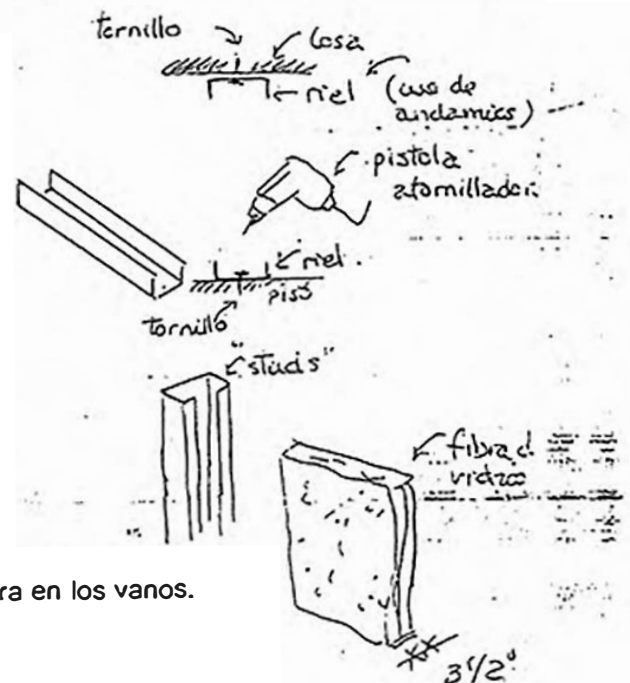
Figura 4: Cieloraso falso liviano suspendido



Colocación en Tabiques:

Cuando se habla de tabiques su colocación cambia en la primera fase.

- Fase I:**
 - Fijación de los rieles metálicos (Tracks) canales superiores e inferiores, es decir, a piso y techo existentes mediante tornillos de acero disparados. No colocar el drywall directamente sobre el piso, sino sobre una plancha de aproximadamente 1/4", para evitar que absorba la humedad.

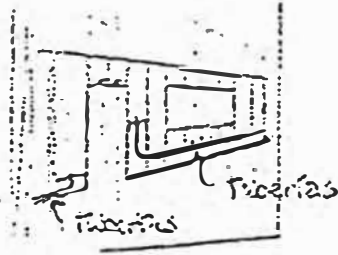


b) Fase II:

- Inserto de los parantes metálicos o "studs" cada 2'm (61 cm) de separación. empotrados en los rieles metálicos y ajustados a estos mediante tornillos. Usar protección para los ojos y una máscara contra el polvo al momento de la instalación.
- Se colocará lana de vidrio de 3 1/2" de espesor en los tabiques de piso a techo, como aislante acústico, y se reforzará con madera de 1" de separación para colocación de marcos de madera en los vanos.

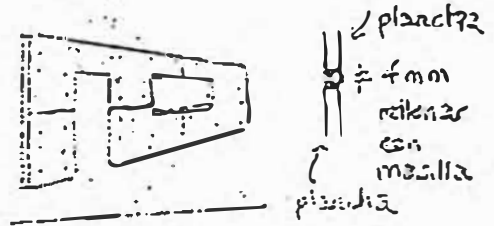
c) Fase III:

- Montaje de instalaciones sanitarias y/o eléctricas, aire acondicionado, calefacción, audio-video, seguridad, etc. de ser el caso.



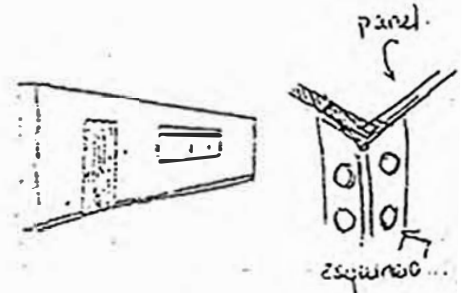
d) Fase IV:

- Colocación de las planchas Drywall mediante atornilladores eléctricos y tornillos de 1".
- Instalar el Drywall desde los marcos de las puertas, para reforzar estos últimos.
- En una pared sin puertas el Drywall se instala desde las esquinas. No usar paneles con bordes cortados para que no se levanten de la superficie plana de la pared.



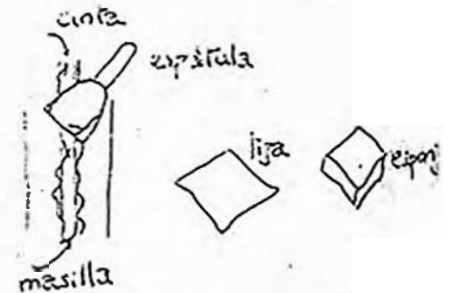
e) Fase V:

- Acabado de:
 1. Juntas entre planchas y encuentros con otras superficies, empleando "Kal-mesh" o cinta de papel o plástica.
 2. Aristas de tabiques verticales colocando "Kal Corner bead" o esquineros metálicos protectores.
- Utilización de la masilla especial para cubrir cintas, ángulos y tornillos, lográndose uniones invisibles y que no se rajan.



f) Fase VI:

- Masillado adicional (Kal Kote base) , una vez seca, pasar nuevamente una lija para retirar restos que impiden una superficie totalmente lisa.
- Retirar el polvo con una esponja ligeramente húmeda y dar acabado final según sea el caso: pintado, texturado, empapelado, recubrimiento con mayólicas y otros (kal kote finish).



Especificaciones técnicas y algunas recomendaciones :

> **PLANCHAS**

Tipo	Espesor	Medidas	Peso
Regular	1/2"	8' x 4'	8 kg / m2
Regular	5/8"	8' x 4'	11 kg / m2
Sanitana	1/2"	8' x 4'	9 Kg / m2
Exteriores	1/2"	8' x 4'	9 kg / m2
Exteriores	5/8"	8' x 4'	12 kg / m2

TABIQUES

Estructura metálica	Plancha	Total tabique	
		pulg.	cm
1 5/8"	1/2"	2 5/8"	6.70
1 5/8"	3/8"	2 7/8"	7.30
2 1/2"	1/2"	3 1/2"	8.90
2 1/2"	5/8"	3 3/4"	9.50
3 5/8"	1/2"	4 5/8"	11.70
3 5/8"	5/8"	4 3/4"	12.40
6 5/8"	1/2"	7 3/4"	17.80
6 5/8"	5/8"	7 1/4"	18.40

> **REVESTIMIENTOS**

Estructura metálica	Plancha	Total tabique	
		pulg.	cm
7/8"	1/2"	1 3/8"	3.50
7/8"	5/8"	1 1/2"	3.80

- * Para máxima resistencia al fuego y absorción del sonido se recomienda una construcción de doble capa, ya que una masa adicional retarda el fuego y la penetración del sonido.
- * Usar el sellador acústico, permanente y no endurecido para sellar fugas de aire.

SISTEMA GYPLAC :

- Ventajas:** Frente a los sistemas tradicionales ofrece múltiples ventajas comparativas tales como:
- > Racionalidad en la construcción, con la eliminación de las mezclas húmedas y con ello los desperdicios.
 - > Reducción de los plazos de ejecución y de costos finales.
 - > Facilidad en la colocación de las instalaciones eléctricas y/o sanitarias.
 - > Programabilidad de la aislación térmica y acústica
 - > Resistencia al fuego.

Paredes y revestimientos	12,5 mm
Cielorrasos junta invisible	9,5 mm
Alta resistencia a la humedad	12,5 mm
Alta resistencia al fuego	12,5 mm

Placa para pared y revestimiento	Standard	12,5	1,22	2,44	9,5	28,31
	Standard	15	1,22	2,44	12,0	35,76
	Alta resistencia a la humedad	12,5 AS	1,22	2,44	9,5	28,31
	Alta resistencia al fuego	12,5 AF	1,22	2,44	9,5	28,31

Pared y revestimiento para invisible	Parante 38	0,44	
	Metálica	Parante 33	0,31
	Parante 64	0,53	
	Parante 65	0,40	

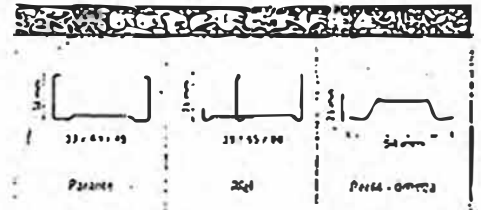


Figura 1: Fijación y trabado de placas

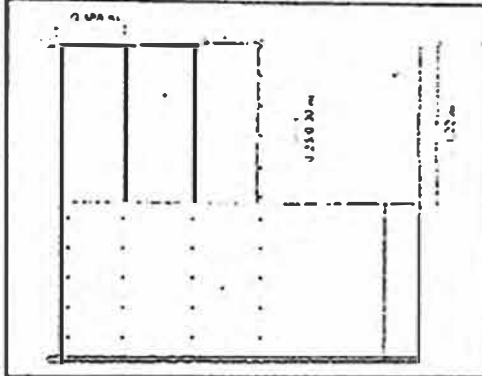


Figura 2: Tipos de paredes GYPLAC.

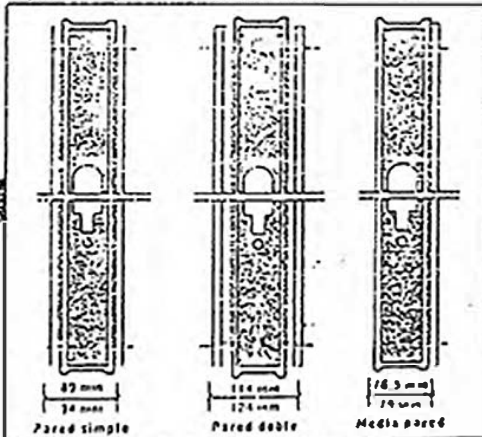
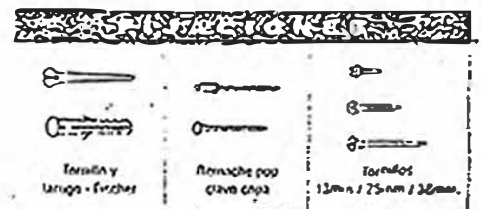
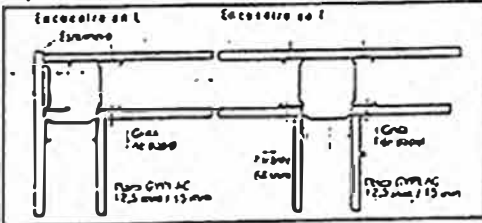


Figura 3: Encuentros de paredes



CIELORRASOS CON JUNTA INVISIBLE

Se utilizan placas de 9,5 mm ó 12,5 mm que se atornillan a la estructura de perfiles de acero galvanizado. El acabado de juntas es embastado al igual que para las paredes y revestimientos.

Figura 4: Cielorraso junta invisible suspendido

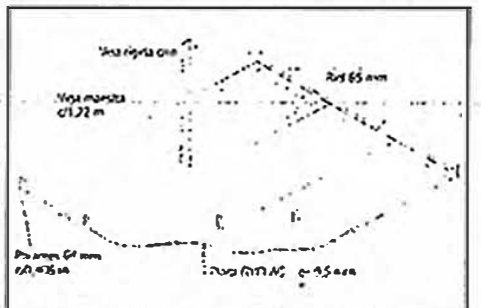
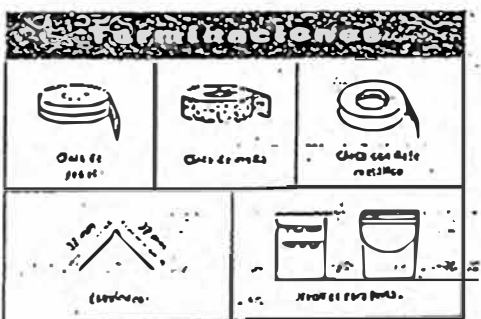
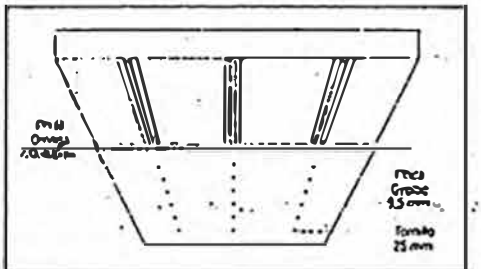
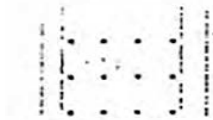


Figura 5: Cielorraso junta invisible



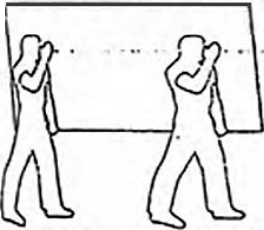
ENAMIENTO

Se en posición horizontal en paquetes de separadas por las o listones de madera, es cerrados, protegidos de la humedad, sepegue limbio, seco y plano, separadas mínimo de 5 cms.



ORTE

Se en vehículo debe realizarse en forma de paquetes de 50 planchas separadas por las de madera. En forma manual debe ser los operarios ubicados en el mismo lado aproximadamente a 60 cms. de los extremos las placas por los extremos.



REDES

D SIMPLE

Se por una estructura de acero galvanizado con parantes separados cada 48,80 cm. a la cual se atornillan placas GYPLAC de 12,5 o 15 mm.

D DOBLE

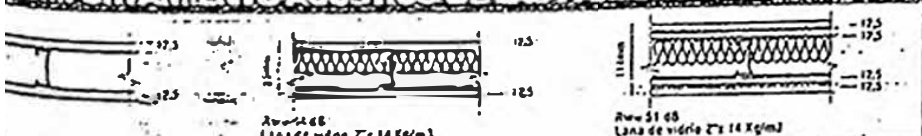
Se por una estructura de acero galvanizado con parantes separados cada 40,6 o 61,0 cm. a la cual se atornillan placas GYPLAC de 12,5 o 15 mm.

Se por una estructura de acero galvanizado con parantes separados cada 40,6 o 61,0 cm. a la cual se atornillan placas GYPLAC de 12,5 o 15 mm. Utilizada en el caso de ductos, revestimientos con plás, etc.

LA PARED

Se por una estructura de acero galvanizado con parantes separados cada 40,6 o 61,0 cm. a la cual se atornillan placas GYPLAC de 12,5 o 15 mm. Utilizada en el caso de ductos, revestimientos con plás, etc.

COMPORTAMIENTO ACUSTICO DE LAS PAREDES GYPLAC



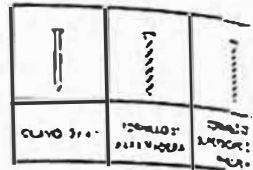
- **PANEL REY:** Es una variante mejicana del panel yeso-papel. Es un panel muy resistente al fuego.

El sistema constructivo consiste en una estructura de perfiles de acero galvanizado revestido con planchas de Fibrocemento con o sin material de relleno.

Ventajas:

- > Sistema en seco, sin empleo de mortero.
- > Unión de planchas a la estructura con tornillo.
- > Junta invisible, usando cintas y pasta para juntas.

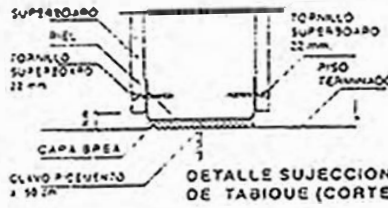
Muy liviano.
Más estabilidad.



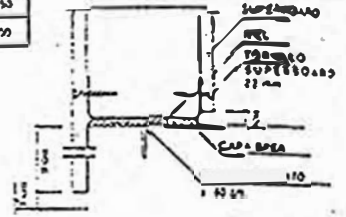
DISTRIBUCION DE FIJACIONES

FIJACION	A
CLAVO GALV 3/8"	150
TORNILLO 22 mm	300

INSTALACIONES



DETALLE SUJECION DE TABIQUE (CORTE)



DETALLE SUJECION DE TABIQUE (CORTA)

DIMENSIONES

CODIGO	LARGO	ANCHO	ESPESOR	PESO (Kg)	
	ml.	ml.	mm.	Plancha	m2
016830	2.44	1.22	4	16.4	5.51
016860	2.44	1.22	6	24.6	8.28
016910	2.44	1.22	8	32.8	11.02
017040	2.44	1.22	12	49.2	16.53
016870	2.44	1.22	6	24.6	8.28
016920	2.44	1.22	8	32.8	11.02
017060	2.44	1.22	12	49.2	16.53

CARACTERISTICAS TECNICAS

- DENSIDAD: 1.20 - 1.25 kg/cm3
- COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA: $\alpha = 1.2 \times 10^{-5} \text{ m/m}^{\circ}\text{C}$
- RESISTENCIA A LA FLEXION: 160 kg/cm2
- MODULO DE ELASTICIDAD: APROX. 350,000 kg/cm2
- COEFICIENTE DE CONDUCTIVIDAD TERMICA: $\lambda = 0.215 \text{ Kcal/m}^{\circ}\text{C}$

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

- Las plataformas de los camiones deben ser rígidas, planas y libre de elementos extraños.
- Cada paquete debe tener su transportador de madera. Solicite este elemento a nuestro Distribuidor Autorizado.
- Es conveniente guardar las planchas sin contacto con otros materiales en depósitos techados que tengan piso firme y plano.
- Número máximo de planchas: 100 por paquete y 2 por ruma.
- Coloque encima objetos extraños.
- Apile planchas de diferentes dimensiones.

SOS

4 mm	6 mm	8 mm
<ul style="list-style-type: none"> Cielos Rasos clavados. Voladizos. 	<ul style="list-style-type: none"> Tabiquería interior. Cielos Rasos con Junta Invisible. Voladizos. 	<ul style="list-style-type: none"> Tabiques exteriores. Cerramientos exteriores. Tabiques con encoches cerámico. Fondo de estructuras metálicas.
12 mm		
<ul style="list-style-type: none"> Tabiques en exteriores y en altura. Encorinado perico o base de losas de concreto livianas. 	<ul style="list-style-type: none"> Cerramientos en exteriores y en altura. Base de coberturas livianas de fibrocemento (Gran Ordo, Teja Andina, Teja Pizarra). 	

MANIPULACION

El traslado manual debe hacerlo como mínimo dos (2) personas sujetando las planchas por los extremos en posición perpendicular al piso.

ACABADO

Se puede utilizarse pinturas LATEX, Esmalte, Caucho Clorado, Antifungosa o póxica. Previamente limpiar la superficie de la plancha y después aplicar la pintura en brocha, rodillo o soplete.

INSTALACION

En Cielos Rasos



DE MADERA

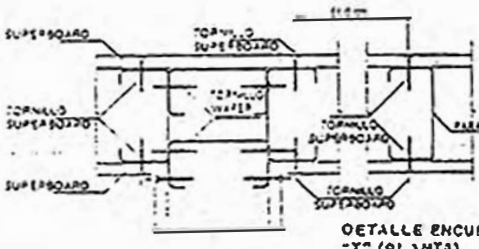
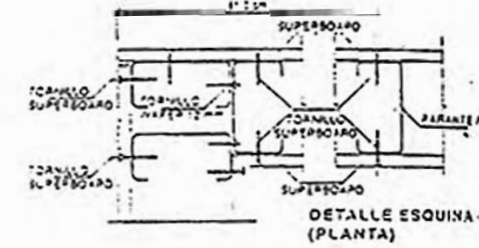
METALICOS

LAS PLANCHAS NO EXCEDERAN DE 1,22m x 1,22m
La colocación de las planchas SUPERBOARD en Cielos Rasos, deberá ser en un soporte por las partes metálicas o livianas de madera, y la separación entre

PERFIL PARANTE



PERFIL RIEL (SOLERA)



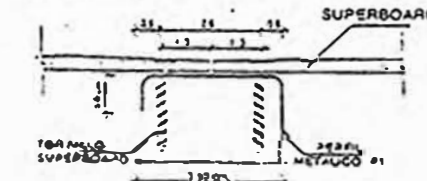
DIMENSIONES (cm) DE PERFILES

PARANTE P1		RIEL	
A	e	A	e
3.80	0.45 mm	3.50	0.45 mm
6.40	0.45 mm	6.50	0.45 mm
8.90	0.45 mm	9.00	0.45 mm

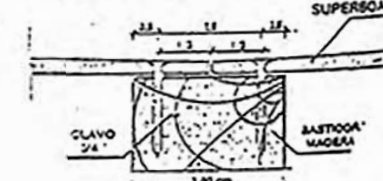
SUPERBOARD 22 mm	
SIEMPRE PARA PLANCHA SOBRE ESTRUCTURA DE PERFILES METALICOS	
WAFER 12 mm	
SIEMPRE PARA PERFILES METALICOS SOBRE SOLERA METALICA	

JUNTA INVISIBLE

De aplicación en interiores. En exteriores con recubrimiento de acabado.

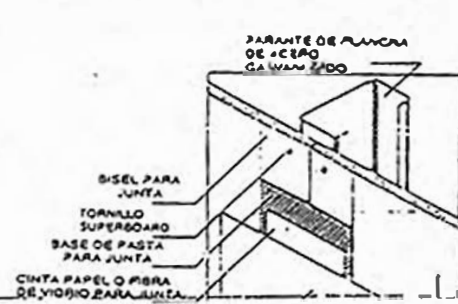


DETALLE JUNTA CON PERFIL METALICO

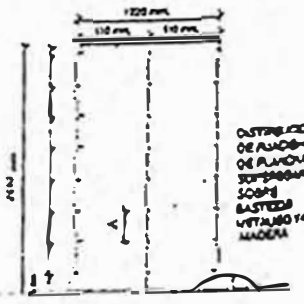


DETALLE JUNTA CON BASTIDOR DE MADERA

INSTALACION DE JUNTA INVISIBLE



FIJACION



SUPERWALL: (Eternit)

Es una plancha de poliestireno expandido (tecnopor) recubierto con Superboard (3mm de espesor).

Datos técnicos:

- Dimensiones: 1.22 x 2.44 m y espesor de 4.4 cm. Peso: 25 kg.
- Aislante térmico y acústico
- Resistente a hongos y polillas.
- Incombustible.

Trabaiabilidad: Puede pintarse con pinturas látex, esmalte, Caucho clorado, antifungosa o epóxica. Previamente limpiar la superficie del panel y después aplicar la pintura con brocha, rodillo o roceador.

DIMENSIONES



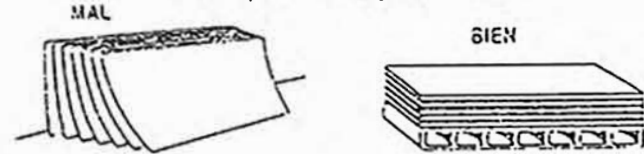
COMPOSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Composición: Poliestireno expandido, recubierto con SuperBoard (3mm espesor)
 Características: Aislante, Térmico, Acústico, Resistente a Hongos, Polillas e Incombustible.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

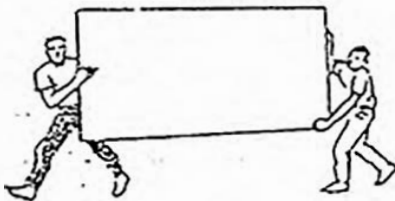
- Las plataformas de los camiones deben ser rígidas, planas y libres de elementos extraños.
- Cada paquete debe tener su transportador de madera. Solicite este elemento a nuestro Distribuidor Autorizado.
- Es conveniente almacenar los paneles sin contacto con otros materiales en depósitos techados que tengan piso firme y plano.
- Número máximo de paños: 40 por ruma

NO coloque encima objetos extraños.



MANEJO

- El traslado manual deben hacerlo como mínimo dos (2) personas sujetando los paneles por los extremos en posición perpendicular al piso.

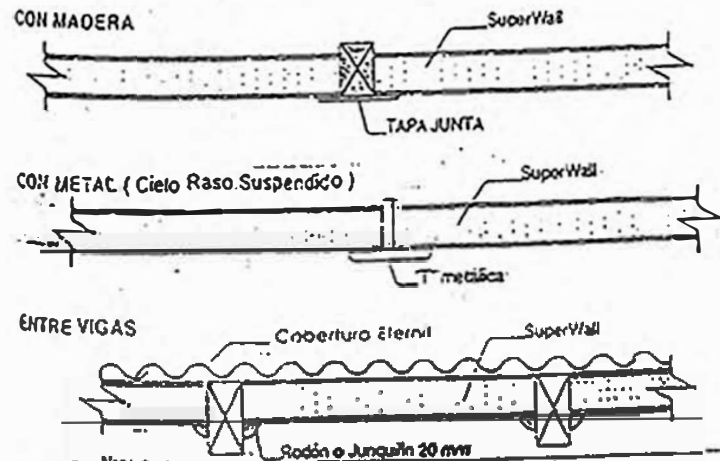


PAINTADO

- Puede utilizarse: Pinturas LATEX, Esmalte, Caucho Clorado, Antifungosa o Epóxica.
- Previamente limpiar la superficie del panel y después aplicar la pintura con una brocha, rodillo o Soplete.

INSTALACIÓN EN CIELOS RASOS

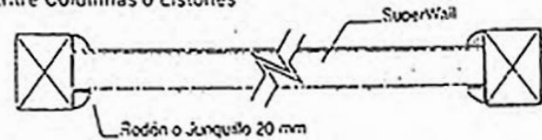
- Coloque el panel SuperWall con listones de madera o perfiles metálicos. Separación máxima 1.22 x 0.61.



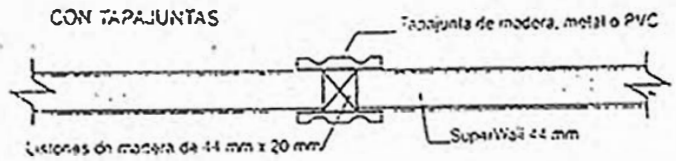
INSTALACIÓN EN CIELOS RASOS

CON MADERA

Entre Columnas o Listones



CON TAPAJUNTAS

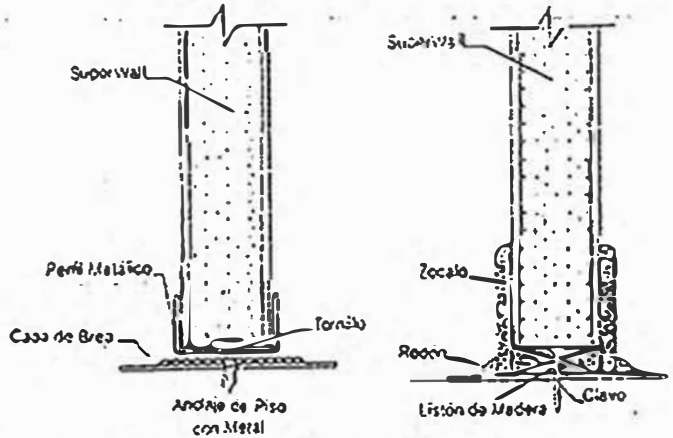


CON METAL

2 perfiles "U" o 1 perfil "H" de Acero Galvanizado o Fierro

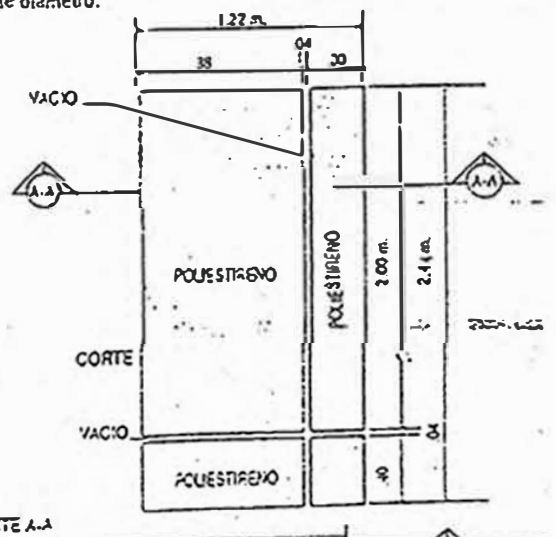


ANCLAJE EN PISO Y TECHO



INSTALACIÓN EN TECHOS Y/O SANTANIAS

- El panel SuperWall, cuenta con los ductos interiores para el paso de tuberías hasta de 1 1/2" de diámetro.



PANEL CEMENTO: (Eternit)

Características:

- * Incombustible
- * Aislante térmico y acústico
- * No se corroe ni se pudre
- * Insensible a la acción de insectos y roedores.

Datos técnicos:

- * Absorción del agua: 30%
- * Dimensiones: 1.22 x 2.44 m y espesor de 4 mm.
- * Peso: 21 kg. y 7.05 kg/m²

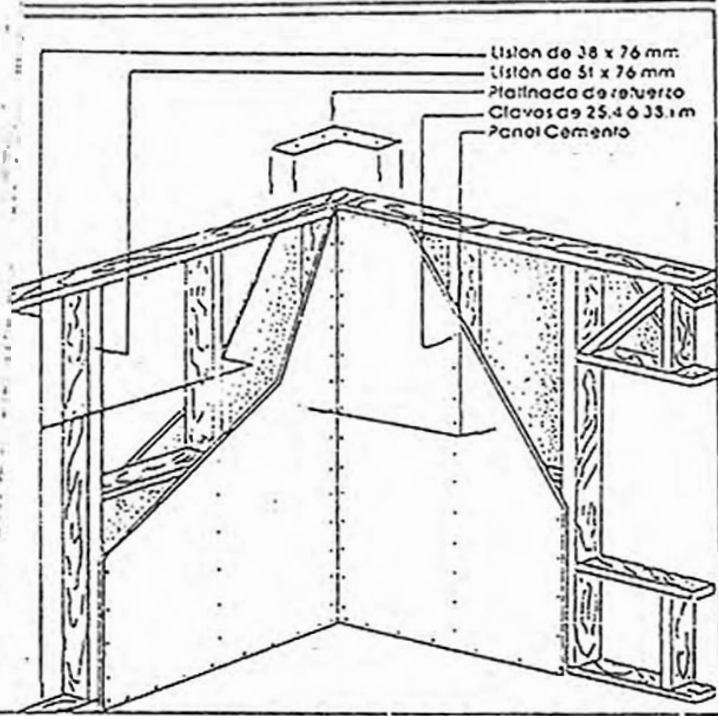
Aplicaciones: Para: tabiquerías, ductos, revestimientos, puertas, cielos rasos, carpintería, etc.

Trabajabilidad: Pueden:

- * Clavarse
- * Atornillarse
- * Pintarse (se pueden aplicar pinturas a base de agua u óleo, recomendándose una capa de impermeabilidad previa).
- * Para revestimiento en pared húmeda debe protegerse la cara posterior de la plancha con una solución bituminosa de buena calidad
- * Lijarse
- * Biselarse
- * Pegarse (usar cola en frío)
- * Cortarse con sierra de disco, serrucho o sierra de arco.

ESTRUCTURA DE MADERA

PARA CONSTRUCCION DE PAREDES EXTERIORES E INTERIORES DE UNO O DOS FORROS

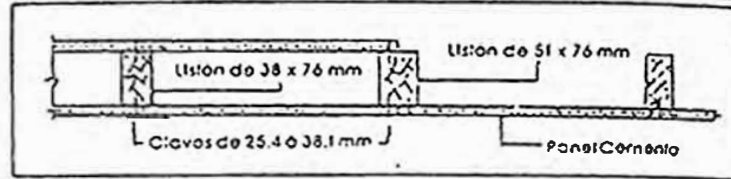


Listón de 38 x 76 mm
Listón de 51 x 76 mm
Platinada de refuerzo
Clavos de 25.4 o 38.1 mm
Panel Cemento

TABIQUES

FIG. 5

VISTA SUPERIOR

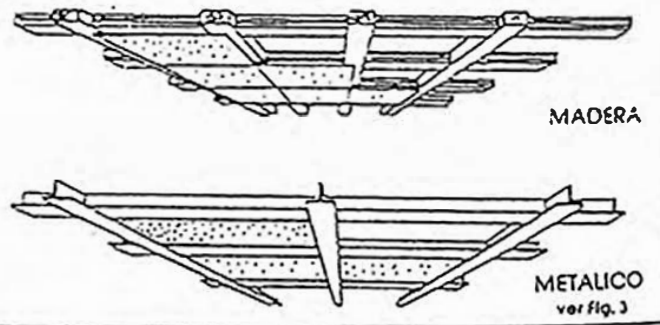


RECOMENDACIONES SOBRE COLOCACION

- La colocación de las planchas Panel Cemento en revestimientos y tabiquerías, deberán ser hechas sobre un rellento de metálico o de madera, el cual no debe exceder las siguientes dimensiones: 120 cms. x 60 cms. (ver Fig. 1).
- Distancia máxima entre puntos de fijación 150 mm
- Distancia mínima entre puntos de fijación y borde de plancha 10 mm
- Separación mínima entre planchas 5 mm

CIELO RASOS

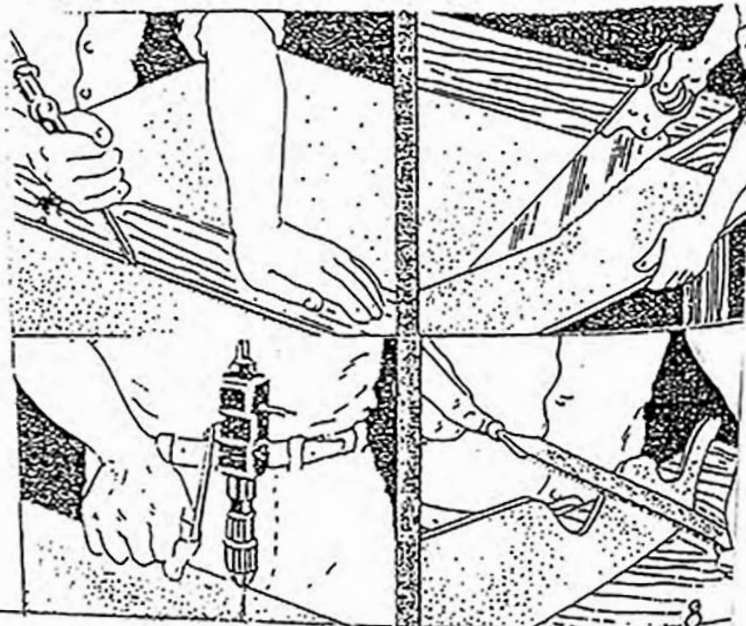
Fig. 6



MADERA

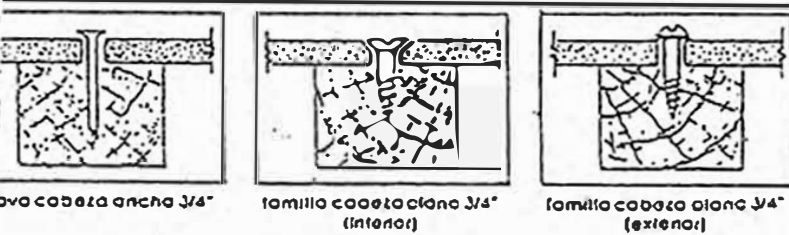
METALICO
ver Fig. 3

- Las planchas NO EXCEDERAN de 1.22 x 1.22 m.



ELEMENTOS DE FIJACION

ESTRUCTURA DE MADERA

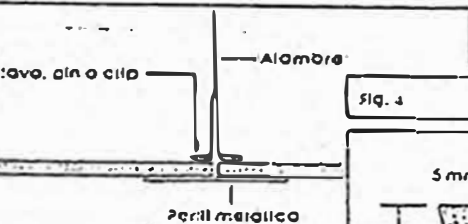


tuercas cabeza ancha 3/4"

tuercas cabeza plana 3/4"
(interior)

tuercas cabeza plana 3/4"
(exterior)

CIELO RASO



tuercas, alambres o clips

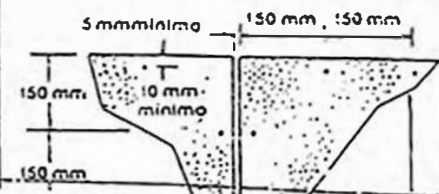
Alambres

Perfil metálico

DETALLES DE FIJACION

Fig. 4

TABIQUE



5 mm mínimo 150 mm, 150 mm

150 mm, 10 mm mínimo

150 mm

MULTIPLACA (Aislaforte):

El sistema constructivo Aislaforte se ha desarrollado a partir de la utilización de planchas de Aislaoor (Poliestireno expandido) recubiertas de planchas de Fibro-cemento y Mallas electrosoldadas de acero, cuya morfología esta diseñada para recibir en obra mortero estructural.

Características: El elemento básico está compuesto por:

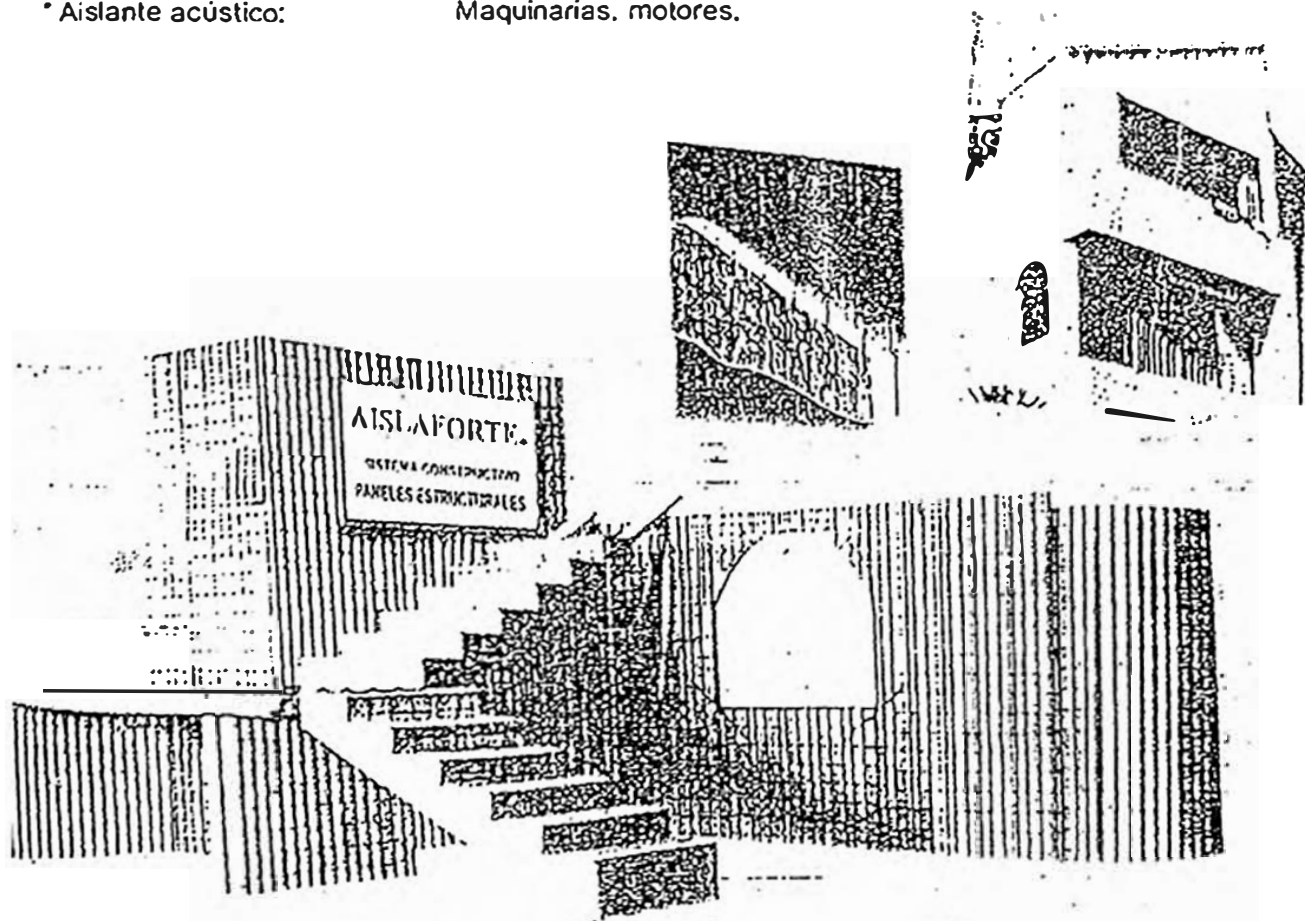
1. Núcleo central de tecnopor con recubrimiento de Fibro-cemento, no tóxico, autoextinguible, inerte. Su configuración permite que la doble malla electrosoldada quede embebida dentro del mortero estructural.
2. Malla de acero electrosoldada, colocada por ambas caras del aislapor y vinculada entre si por conectores del mismo material. Este elemento básico recibe en obra el mortero estructural proyectado y/o vaciado al panel, una vez que este ha sido montado, momento que alcanza su mayor resistencia.
3. Dimensiones del panel estándar: 1.20 x 2.40 m y espesores de 5 cm y 10 cm. Peso: 5 kg / m²
4. Doble malla de acero electrosoldada de 4 mm de diámetro, formando cocadas de 15 x 15 cm, con alambres conectores de 6 mm de diámetro.

Ventajas: Este sistema de paneles prefabricados permite:

- * Su traslado y montaje es muy rápido y fácil.
- * Ahorro de tiempo y en costo de construcción (ahorro en cemento respecto a sistemas convencionales) al reducir mano de obra.
- * Logra resolver en un solo elemento las funciones estructurales y autoportantes, simplificando su ejecución. A la vez, que posee elevada capacidad asísmica.
- * Posee elevados coeficientes de aislamiento termo-acústicos (40 dB con un tarrajeo de 2.5 cm por lado).
- * Elevados rangos de resistencia al fuego.
- * Gran flexibilidad arquitectónica y de terminación de obra: pinturas, revestimientos, enchapes, enlucidos, etc.
- * No sufren alteraciones por exposición a la intemperie.
- * Gran durabilidad, no existe descomposición y es resistente a hongos, etc.
- * El relleno actúa como barrera a la humedad y evita puentes térmicos.
- * Rápido y fácil montaje de instalaciones eléctricas y sanitarias, etc.
- * En edificaciones de un piso, no es necesario el uso de columnas en las esquinas y encuentros entre muros.

Aplicaciones:

- * Muros portantes y techos: Casas, departamentos, centros comerciales, campamentos mineros, etc
- * Tabiquerías, divisiones: Oficinas, galerías comerciales, hoteles.
- * Aislante térmico: Cámaras frigoríficas, cámaras de secado.
- * Aislante acústico: Maquinarias, motores.



II.C PLANCHAS DE AGLOMERADO DE MADERA:

PLANCHAS DE MADERA CONTRACHAPADA o CONTRAPLACADA (TRIPALY):

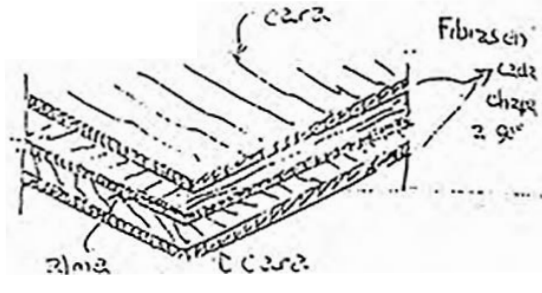
Son paneles hechos a base de láminas, placas o chapas de madera con el grano de una lámina formando un ángulo de 90° con el grano siguiente, unidos entre sí con resinas adhesivas.

Están compuestos de tres capas o más: una placa intermedia de mayor tamaño de partículas y menor densidad llamada alma, y dos placas o láminas externas con partículas muy finas con mayor densidad, llamadas caras.

El alma o capa media puede ser de chapa o de listones de madera en cuyo caso se denominan enlistonados.

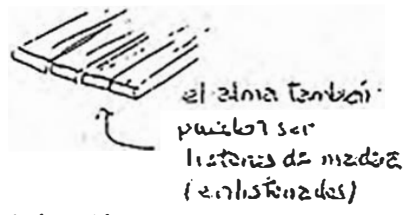
Sus medidas: Las planchas se comercializan en anchos de 1.08, 1.52 y 2.16 m de ancho y largos de 1.80 y 2.44 m.

Sus espesores varían entre los 4 mm a 19 mm y en algunos casos hasta 2.4 cm de espesor.



Ventajas:

- > Tienen igual resistencia en el sentido longitudinal y transversal.
- > Tienen mayor estabilidad dimensional.
- > Pueden cubrir áreas grandes y considerables.
- > Es fácil de manipular y trabajar, por ser livianas.
- > Posibilita el uso de especies blandas y de rápida colocación.
- > Bien preservada, puede resistir al ataque de polillas y termitas.



Usos:

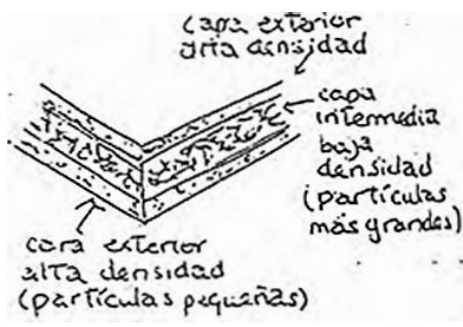
- > Se utilizan para tabiquerías, entrepisos y falsos cielos rasos, según su fabricación.
- > Los tableros de uso exterior se fabrican con colas fenólicas resistentes al agua.

• PLANCHAS DE PARTÍCULAS :

Son tableros de partículas de madera aglomerada con adhesivos y aplicación de calor y presión. Se pueden agregar aditivos que mejoren sus características. Tienen una capa intermedia y dos capas exteriores.

Tiops:

1. De Baja Densidad: Son usados como paneles aislantes o como alma de piezas complejas en los cuales es necesario reducir el peso.
2. De Densidad Media: Constituyen la mayor parte de los fabricados actualmente, son empleados en mueblería y construcción.
3. De Alta Densidad: O densidad mayor a 0.8 gr/cm² que son empleados mayormente en construcción.



• PLANCHAS DE MADERA SÓLIDA (TRUPAN): Medium Density Fiber

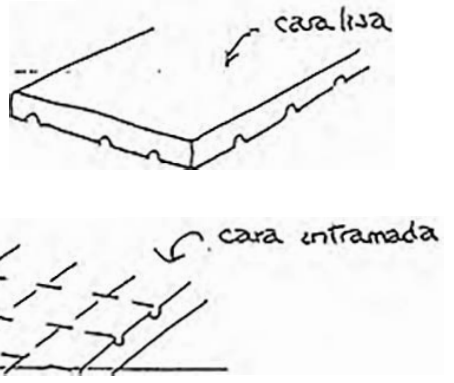
Son tableros obtenidos a base de fibras de madera finamente pulverizadas y luego reconstituidos con aglomerantes sintéticos, para obtener planchas fácilmente trabajables.

Características:

- > No tienen sentido de veta, fibra o hebra, son las más livianas que existen.
- > Pueden ser molduradas, perforadas, torneadas, atornilladas, ensambladas y tratadas como cualquier madera natural.
- > Presentan un color claro y una superficie o densidad homogénea o suave, sin perder resistencia.
- > Al igual que otras planchas o tableros, vienen en diversos espesores, en planchas de 1.55 x 2.44 m. Presentan además espesores mayores a los tradicionales de 25, 30 y 38 mm hasta 45 mm de grosor en una sola pieza.

• PLANCHAS DE FIBRA DE MADERA (NORDEX) :

Son realizadas en base a fibra de madera u otros materiales litnocelulósicos, que se adhieren entre sí por entrecruzamiento de sus fibras, de modo que fomen un fieltro, el cual es compactado al pasar entre rodillos o alguna prensa. Poseen dos caras : una lisa y otra entramada.



¿Cómo trabajar el Nórdex® cholgován?

Herramientas

El Nórdex se trabaja con las mismas técnicas y herramientas que la madera natural (fig. 1). Se puede cortar, perforar, cepillar, pintar, pegar, etc.

Para cortar emplear serrucho de costilla, sierra de calar o sierra eléctrica a alta velocidad y diente fino.

Para perforar usar berbiquí con mecha para madera, taladro eléctrico con mecha para metal, formón o socavados bien afilados.

Los bordes se emparejan con cepillo, escolina o lijas finas.

Almacenar en forma horizontal, en lugares secos y protegidos.

Fijación

Clavos

En revestimiento y trabajos de carpintería en general, Cholgován se fijará en clavos corrientes, de un largo tal que aseguren una buena penetración en los apoyos.

En mueblería y trabajos de carpintería fina emplear clavos sin cabeza.

Ornillos

Reemplazar tornillos de cabeza redonda para evitar el avellanado, que debilita la plancha (fig. 2).

Sistemas

Cholgován puede fijarse también con grapas, remaches y remaches por sección.

Para fijar objetos directamente sobre el Cholgován, usar tornillos autoroscantes.

Adhesivos

En trabajos de carpintería usar colas sintéticas (tipos 2828 de fuller, cooper, terocenta, polycol, king o similar).

En revestimiento o donde no sea posible el empleo de prensas, usar pegamentos de contactos (tipo enclape, terokal, teroclap o similar).

Mojado

¿Qué mojar?

El Nórdex se entrega de fábrica con un contenido de humedad más bajo que la humedad ambiente normal, especialmente la de zonas próximas al mar.

Después del mojado, se agrega a las planchas la humedad necesaria para que estas absorban del aire y se ondulen después de colocadas.

El mojado es tanto más importante, cuando más grande sea el trazo empleado, como indispensable cuando se emplean planchas completas o trozos de tamaño.

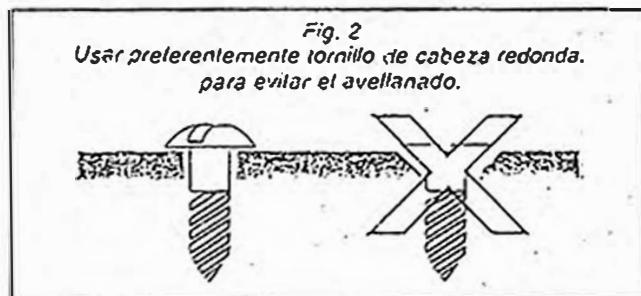
¿Cómo Mojar?

Esparcir agua en abundancia por el reverso (lado rugoso de las planchas) resqueando con una escoba para que penetre bien (fig. 3).

Moje la plancha siguiente y colóquela sobre la anterior, juntando los lados mojados.

Tratándose de un número impar de planchas, cubra con un plástico para evitar la evaporación.

Deje reposar por 24 horas, en un lugar plano y a la sombra.

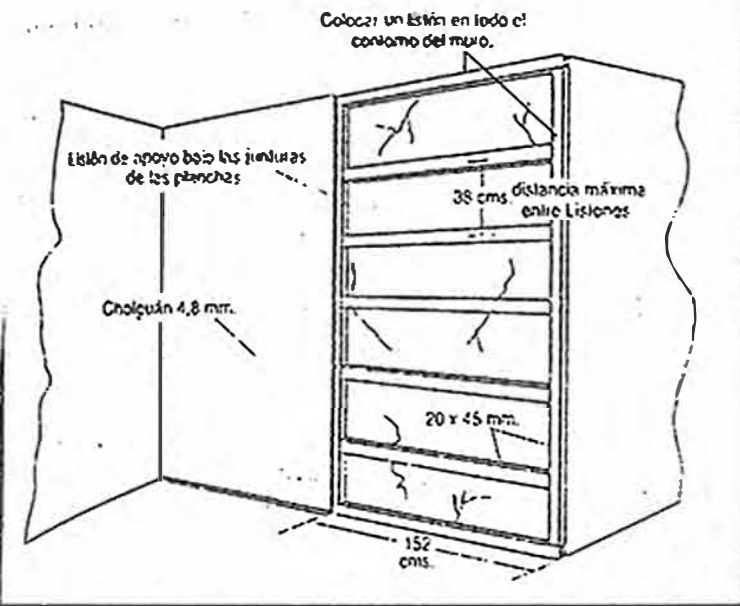


Colocación

Revestimiento (fig. 4)

- Ejecutar un listoneado de apoyo bien aplomado y solidamente empotrado al muro.
- Emplear listones cepillados, de 20 x 45 mm., secos, rectos y libres de nudos que puedan comprometer su resistencia.
- Colocar un listón en todo el contorno del muro.
- Determinar los puntos donde se producirán las juntas de las planchas y colocar un listón vertical de piso a cielorraso.
- Colocar listones horizontales cada 38 cms.
- Revestir con Cholguán de 4,8 mm.

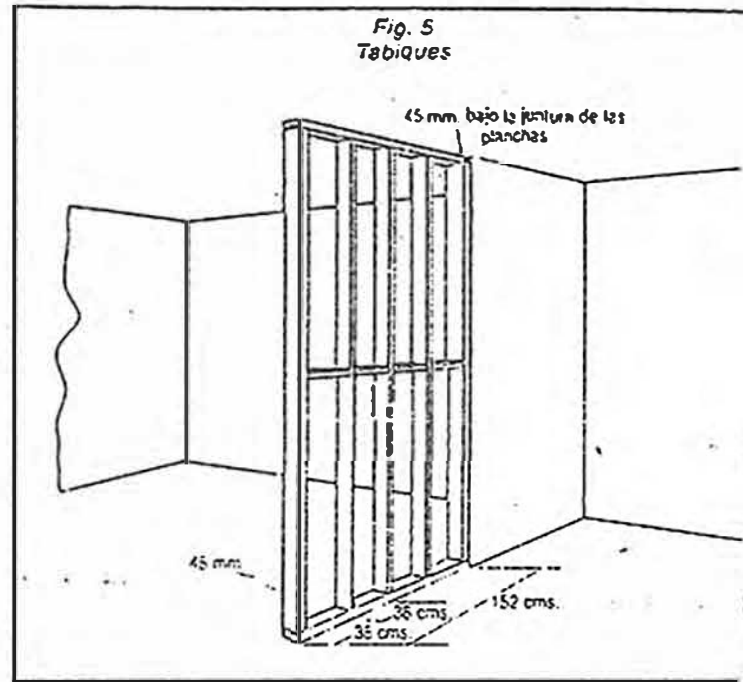
Fig. 4
Revestimiento



Tabiques (fig. 5)

- Emplear madera, seca y libre de nudos que puedan comprometer su resistencia.
- Su escuadría dependerá del espesor del tabique (45, 70 ó 90 mm.) en anchos de 20 y 45 mm., según su ubicación. Los pic derechos extremos, los que forman vanos y los que coinciden bajo las juntas de las planchas, serán de 45 mm. de ancho. Los pic derechos intermedios serán de 20 mm.
- Espaciar los pic derechos en 38 cms. como máximo.
- Colocar una cadencia en línea a mitad de altura.
- Revestir en Cholguán de 4,8 mm.

Fig. 5
Tabiques



Fijación de las planchas (Revestimiento y Tabiques)

- Usar clavos de 1 1/4" DE LARGO..
- Comenzar a clavar desde el centro hacia afuera, y desde arriba hacia abajo.
- Nunca fijar las esquinas al principio.
- Clavar cada 20 cms. en el centro y cada 10 cms. en el contorno.
- No clavar a menos de 1 cm. del borde



Cholguán, Durolac y Nórdex son
marcas registradas en el Perú

cholguán®
El auténtico Nórdex® del Perú

Cholguán Lima S.A. Teléfonos: 264-0176 264-1556
Fax: (51-1) 461-5816
e-mail: cholguan@inlerzone.net

Clasificación:

Pueden ser tableros blandos que no requieren prensado o tableros semi-duros y duros, con una densidad mayor a 0.4 gr/cm² fabricados por medio de prensado en caliente.

Usos:

Se emplean generalmente como aislantes termo-acústicos y sobre todo en mueblería, fondo de cajones, closets y recubrimiento en general.

En el mercado nacional sólo se usan planchas de 3 mm.

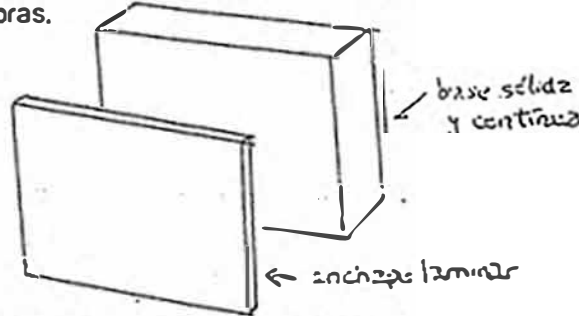
Colocación:

La fijación se realiza con pegamento sintético pudiendo utilizar también clavos o tornillos y para perforar se debe utilizar berbiqui o taladros eléctricos, los bordes se pueden emparejar con cepillo, escofino o lija.

Antes de ser usado debe ser humedecido por la cara entramada, pues se fabrican con humedad más baja que el ambiente normal. Al humedecido se deja secar 24 horas.

PLANCHAS LAMINARES (ENCHAPES):

Son láminas delgadas (menor de 1 mm de espesor) que se utilizan como enchapes de acabados sobre una base continua sólida, para tener una presentación o apariencia diferente al material de base, se pegan con pegamento sintético.



Tipos:

* De madera: Se pegan con terocal o pegamento de contacto, no se clavan, por ser muy delgadas.

* De origen sintético (fórmicas): Son láminas decorativas de excepcional dureza y durabilidad, fabricadas a partir de resinas sintéticas y fibras celulósicas a altas temperaturas y presión.

Usos: Se aplican sobre superficies verticales y horizontales, sobretodo para enchapar muebles o tabiques.

Formatos: 1.22 x 2.44 m y espesores de 0.3 mm y 0.7 mm

Diseños: Maderas, mármoles, sólidos y fantasías.

Acabados: Brillante, mate y texturizado.

* Postformado: Es el laminado que nos permite la formación de bordes curvos, con las consiguientes ventajas de mayor durabilidad, practicidad, comodidad, estética en el diseño y armonías de líneas en muebles terminados. Es un proceso de doblado y pegado simultáneo del laminado post-formable sobre el material de base. Se trabajan con radios de 9 mm y 6 mm.

* Metálicas:

Las láminas más comunes para enchapar paredes están hechas a base de aluminio, acero inoxidable y en algunos casos, latón y bronce, dependiendo de donde se use y del estilo que se quiera resaltar. Se cortan con serrucho eléctrico. Pueden ser perforadas, fundidas, y se instalan sobre un bastidor metálico o de madera.

Se recomienda impermeabilizar la zona a enchapar con alguna sustancia bituminosa como brea o alquitrán,

Ventajas:

- > Pueden ser curvadas fácilmente, permitiendo enchapar muros de diferentes radios de curvaturas, logrando formas arquitectónicas bastante interesantes.
- > Son livianas y manipulables.
- > Son galvanizadas, por eso son resistentes a la corrosión y oxidación del medio ambiente o la humedad que se pueda generar dentro de los ambientes.
- > Son fáciles de limpiar, pueden emplearse desgrasantes, detergentes y no lo dañan.
- > Son un poco sonoras, No trabajan muy bien acústica y térmicamente, salvo que se les coloque una espuma interna.
- > Vienen en presentaciones brillante y mates, lisas, texturadas o perforadas, plateadas o de color.
- > Permite formas arquitectónicas muy interesantes. Evitar las brillantes en exteriores para no provocar deslumbramiento o brillos molestos.
- > Desventaja: Tienden a calentarse rápidamente.

Usos:

> Últimamente los bancos, compañías de seguros, o entidades privadas han enchapado sus fachadas con un tipo de laminado metálico, que les da sobriedad y modernidad. Ej: Cia Alucobond.

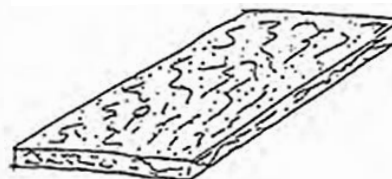
Dimensiones:

• PLANCHAS DE VIRUTAS O LANA DE MADERA (FIBRABLOCK):

Es una plancha plana, gruesa, fabricada con resistentes fibras de madera seleccionada (cortadas al hilo, largas y ceigades), que son mineralizadas en un proceso químico y luego impregnadas con cemento Portland, moldeadas en paneles prensados y fraguadas 48 horas bajo presión.

Cualidades:

- > Resistencia estructural con menor carga muerta (peso).
- > Aislamiento térmico y acústico.
- > Incombustibilidad (retarda la propagación del fuego)
- > Rapidez en la construcción.
- > Durabilidad, económico, obra seca.
- > Ligereza y seguridad (reducción de riesgos en sismos)



Usos:

- > Techos y entrepisos
- > Muros sólidos, interiores y exteriores.
- > Juntas de Dilatación.

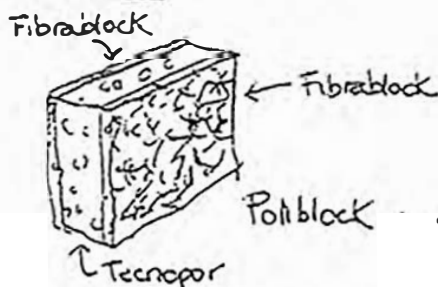
Forma de trabajo:

Se puede cortar con serrucho, clavar y taladrar con sierra eléctrica y utilizar herramientas convencionales.

Instalación: La instalación se puede dar con:

- > Estructuras de madera
- > Estructuras metálicas
- > Estructuras de concreto

Dimensiones:



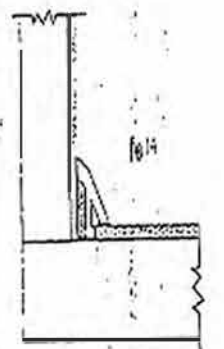
Anchos: 50 ó 60 cm
Largos: 2.00 y 2.40 m
Espesores: 1 1/2" y 1" para cielos rasos
2", 2 1/2" y 3" para muros
otros espesores previo pedido.

ancho adicional
planchas de 1.20 m.

El acabado final puede ser logrado en tarrajeo con mortero o simplemente con un imprimante, con pasta sin diluir y/o pintar con latex para resaltar la textura de las virutas de madera. Si se va a tarrajar es mejor el cocido entre planchas previa sujeción con clavos o perforaciones con taladro. Otro modelo de estas planchas se combinan con poliestireno expandido para hacerlas más livianas y acústicas (Poliblock).



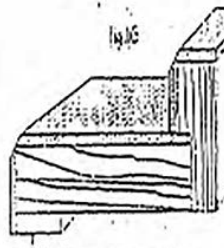
1) Aplicación de pegamento en los bordes
2) Laminado con función decorada.



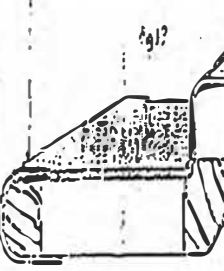
Perfil moldeado a plástico extrudido con células internas.



Ensamblaje de un laminado decorativo con el borde del tablero.



Sección típica tablero tradicional



Sección típica tablero post-formado

decorativo. Las aglomeraciones de pegamento dan como resultado una cura inadecuada del adhesivo con el consiguiente levantamiento del laminado decorativo del tablero. (fig. 13)

f) Inmediatamente de impermeabilizar las áreas perilladas cuando se hacen instalaciones en áreas donde es corriente que caiga agua u otros fluidos tal como sucede en la cocina cerca de lavaplatos. (fig. 14)

Existen en el mercado perfiles moldeados metálicos o plásticos que garantizan la impermeabilización en zonas difíciles como zócalos o paredes en áreas muy húmedas.

g) Adicionalmente el perfil moldeado es importante el uso de algún sellador impermeabilizante tipo masilla o pegamento de silicón.

Alternativamente al uso de perfiles moldeados se puede fabricar ensamblajes de tipo canalero impermeabilizcos (fig. 15).

10. APLICACIONES ESPECIALES

io) Superficies curvas: FORMIPAK Postformring Grode, permite obtener moldajes y curvas de curvatura de hasta 12 mm (con el laminado Standard de 0.8 mm) y de hasta 9 mm (con el laminado FORMIPAK lite de 0.7 mm).

FORMIPAK postformable, al moldearse, permite recubrir ambos lados de un tablero de canto curvo, utilizando un solo laminado decorativo. Esto hace ventajoso en cuanto a la duración y belleza del mueble terminado.

Postformar es un técnico sencillo, que puede ser dominado en corto tiempo. Para reforzar el trabajo de postformado se necesitan los siguientes elementos:

- Molde Post-formador
- Coletoador de Resistencia
- Croyón de Temperatura
- Cronómetro

de venta en PISOCENTEX S.A.

Los personas interesados en postformar deberán leer nuestro manual "Sistema de Postformado Manual" y asistir a nuestros charlas semanales gratuitas, pidiendo reserva al Tel. 34-1414.

b) Bordes o Cantos: Enchapar los bordes varjados con FORMIPAK es una manera elegante de acabar los tableros. El canto debe

ser enchapado antes de aplicar el laminado decorativo horizontal.

Aplicar dos manos de pegamento al tablero antes de pegar el canto. Lo segundo capa es aplicado cuando lo primero ha secado. Aplicar la plancha al borde, asegurándose que esté biencherido. Aplicar presión con golpes de martillo sobre un pequeño bloque de madera. (fig. 18)

Después de haber pegado el borde, los filos pueden ser chillonados. El ángulo de chillon, hecho con ruletero o roqueteo debe ser de aproximadamente 20° a lo perpendicular. (fig. 19)

Los extensiones en los tableros mediante madera sólida deben ser la más ongas posible con el objeto de prevenir distorsiones o consecuencia de la contracción de la madera. (fig. 20)

El Enchapes de paredes: No es recomendable pegar el laminado decorativo FORMIPAK directamente a la pared de cemento. Forrar primeramente la pared con triploy o aglomerado y luego pegar el laminado FORMIPAK. (fig. 21)

Si una pared es rugosa y onduada, primeramente debe hacerse un marco de madera o colocar islones sobre los cuales se colocará el triploy para luego enchaparlo con FORMIPAK.

Cuando se aplica el laminado decorativo, es indispensable dejar juntas de expansión de 1.5 mm (1/16") en los bordes. Los bordes o filos del laminado decorativo deben ser chillonados en forma de V para mejorar la apariencia de la separación. Tener cuidado que los juntos del material de base o soporte no coincidan con las uniones del laminado decorativo FORMIPAK. (fig. 22)

d) Fuentes de Color Excesivo: No es recomendable el enchapado de elementos sujetos a color directo y excesivo tal como chimeneas, radiadores de calor, etc. ya que el exceso de color puede causar decoloraciones, abullamientos y rajaduras. Sin embargo, si se usa el aislamiento adecuado,

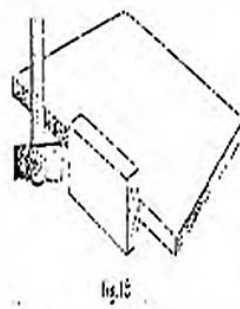


fig. 18



fig. 19

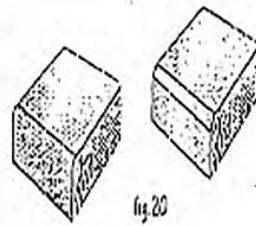


fig. 20

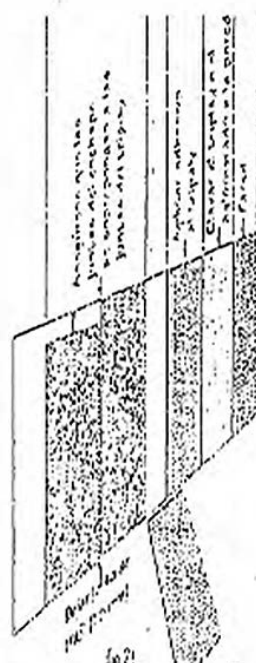


fig. 21

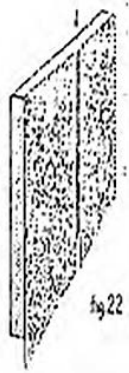


fig. 22

APLICACION DEL FORMIPEGA

a) Resonar y limpiar las superficies a enlazar.

b) Agitar bien el pegamento.

c) Esporcar el pegamento en las dos superficies a pegar. Puede utilizarse: Espátula, diente, rodillo o brocha.

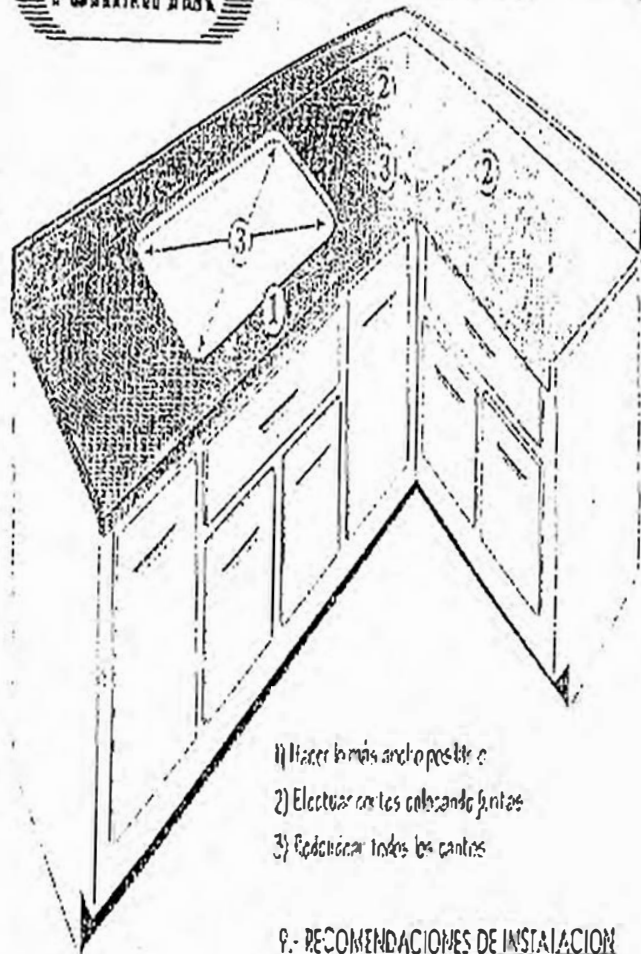
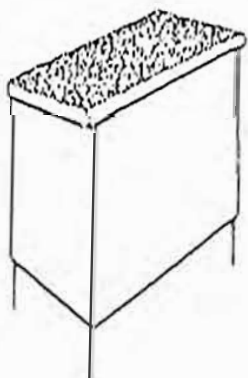
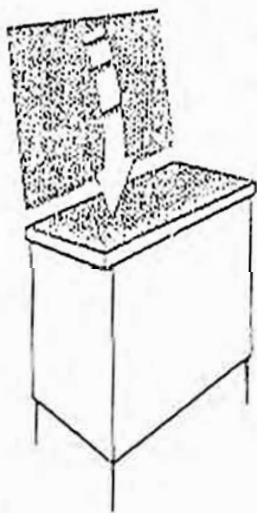
d) Dejar curar las superficies a pegar de tal manera que los solventes se evaporen (de 15 a 20 minutos) antes de pegar las superficies.

e) Frotar que los solventes se hayan evaporado, aplicando un trapo de papel. Si esto no se pega ya se pueden unir las superficies.

f) Unir las superficies. Aplicar presión sobre todo en los bordes mediante un rodillo de mano, empezando desde el centro hacia los bordes de la lamina de manera cualquier burbujas de aire que hayan quedado ahorradas.

Debe ponerse especial cuidado por contener un pegado en el 100% del área de las superficies en contacto. Un mal pegado o pegado parcial estimula una distribución desigual de tensiones durante los periodos de expansión o contracción. Estas tensiones generalmente se liberan durante el periodo de contracción mediante la separación o rajadura del laminado. Durante los periodos de contracción también se pueden producir levantamientos en los filos o laterales del ensamblaje. Durante los periodos de expansión, burbujas u ondas pueden aparecer debido al mal pegado del núcleo, también pueden aparecer sobreposición de las uniones aisladas como consecuencia de un pegado deficiente.

NOTA: La utilización de una pistola de color permite un mejor pegado de los laminados, debiendo aplicarse después de haber unido las superficies como se indica en (f) unte con un rodillo manual.



- 1) Hacer la más anchura posible
- 2) Electuar en las calzando juntas
- 3) Redondear todos los cantos

9.- RECOMENDACIONES DE INSTALACION

a) Redondear al máximo todos los esquinas interiores con el radio más grande posible. Evite cortes interiores en ángulo rectos como los que se padron presentar en instalaciones de lavaplatos, lavacorrientes, equipos empotrados, etc.

Los esquinas interiores deben tener un radio mínimo de 3 mm. ó 1/8" aproximadamente (fig. 12)

b) Todos los astillas, pequeñas marcas de sierra y rayaduras invisibles, deben ser removidas. Mediante lijado, rellenado y emparejado cuidadoso.

c) Evite hacer cortes en el laminado e cortes muy angostos o débiles, resultantes de cortar áreas muy grandes del laminado de corrido (fig. 12)

d) Los cantos de los laminados decorativos FORMIPAK no constituyen bordes acabados. Estos deben ser acabados ya que los laminados FORMIPAK vienen con un pequeño exceso de laminado para permitir su correcta utilización.

e) Evitar aglomeraciones de pegamento a lo largo de los filos y bordes de laminado.

es posible lograr un enchape adecuado.

NOTA: Para instrucciones de riesgo agradeceremos consultar con nuestro Departamento Técnico. Teléfono 94-1414

11 - NORMAS DE CALIDAD

Los laminados decorativos FORMIPAK cumplen estrictamente las pruebas de control de calidad realizadas bajo las normas NEMA LD-3 (National Electrical Manufacturers Association) de Estados Unidos. A continuación detallamos algunas propiedades importantes.

a) Resistencia al desgaste: 400 ciclos mínimos de abrasión medidos en el abrasímetro TABER según procedimiento 301 de la Norma NEMA LD-3

b) Resistencia al impacto: FORMIPAK no se agrieta o resquebraja cuando recibe el impacto de un estero metálico de 36.1 mm de diámetro y 224 ± 3 grs. de peso dejado caer desde una altura mínima de 50.8 cm. Procedimiento 3.03 Norma NEMA LD-3.

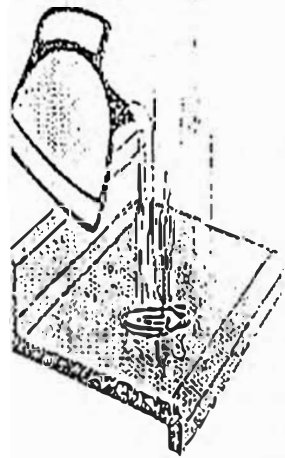
c) Resistencia al Agua Hirviendo: Aplicado el procedimiento 3.05 de la Norma NEMA LD-3 el laminado FORMIPAK no presenta variación en el brillo y la textura de su superficie.

d) Resistencia a Altas Temperaturas: Aplicado el procedimiento 3.05 de la Norma NEMA LD-3 en superficies brillantes se presentará un ligero pérdida de brillo.

e) Resistencia a las Manchas: FORMIPAK no es afectado por los siguientes productos: Agua, alcohol, gasolina, acetona, solución de jabón o detergente al 5%, amoniaco diluido de uso doméstico, salsa de tomate, aceite vegetal, colé, té, leche, solución de ácido cítrico al 10%, mostaza, vinagre, lápiz de labios, crayones, limo Knoble, frotis de cepo o cabello.

Algún efecto de mancha se produce con: mercurio cromo, betún, yodo, pasta de zopolos.

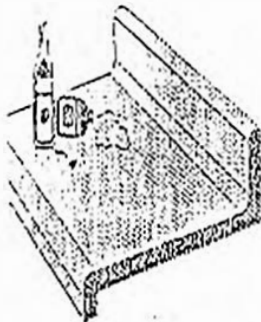
NOTA: No exponer la superficie al rayo de UV por períodos de tiempo prolongados.



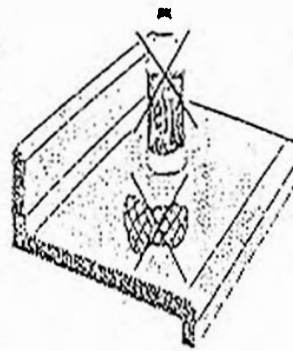
Resistencia al agua hirviendo



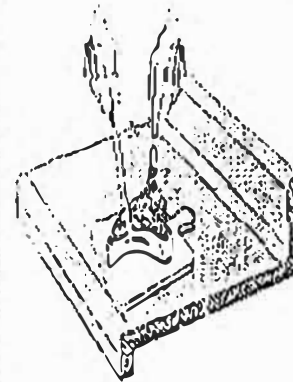
Resistencia al desgaste



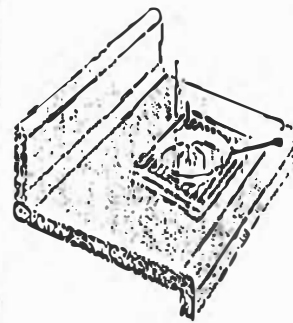
Resistencia a las manchas



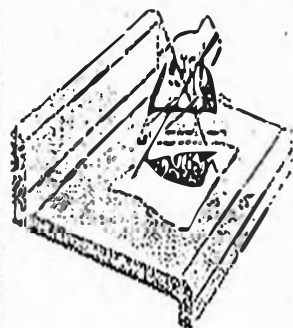
Evite el uso de abrasivos y soluciones blanqueadoras



Cuando corte alimentos use una tabla de cortar



Siempre proteja el área para cubrir los enchapes que han estado en contacto con fuego directo



NO pliegue sobre los laminados

Nota: Efectuados las pruebas de acuerdo al procedimiento 3.13 de la Norma NEMA LD-3 con el Gardner Gloss Meter se obtienen los siguientes resultados:

	Standard NEMA	FORMIPAK
Brillante	70 - 100	85 - 95
Mate Texturizado	4 - 20	7 - 10

Así mismo, el laminado decorativo FORMIPAK cumple los estándares NEMA de variación dimensional, resistencia al calor y resistencia a la luz.

12 - MANTENIMIENTO

Los laminados decorativos FORMIPAK tienen una gran resistencia al desgaste, al rayado, al agua hirviendo, a los ácidos y condimentos de comidas, alcohol, aceites y agentes químicos domésticos.

Para mantener la hermosa apariencia del laminado decorativo FORMIPAK, seguir las siguientes instrucciones:

a) Lave regularmente la superficie con un trapo húmedo y jabón. Seque con un paño.

b) Evite el uso de limpiadores abrasivos o virul.

c) Evite el uso de soluciones blanqueadoras tipo lejía.

d) Use una tabla de cortar como base cuando corte alimentos en taberos enchapados con FORMIPAK.

e) Use un protector metálico, cerámico, de tela o estero, para colocar utensilios de cocina que han estado en contacto con el fuego directo.

f) No use los laminados FORMIPAK como superficies de planchado.

g) Las manchas rebeldes pueden limpiarse con alcohol, aplicando sólo en el área de la mancha y no sobre un área mayor. Luego lave la superficie con agua y jabón. Si ocurre un pequeño apocamiento encier y lustre con un trapo.

h) Las manchas de lápices pueden eliminarse frotando la superficie delicadamente con una esponja suave humedecida y cubierto con una pequeña cantidad de pasta de dientes.

CUALQUIER CONSULTA ADICIONAL, FAVOR DE CONTACTARSE CON NUESTRO DEPARTAMENTO TÉCNICO
TELÉFONO 94-1414

ALUCOBOND Es un material compuesto por dos láminas de aluminio (Al Mg) Aleación 3003 de 0.51 mm (0.020") de espesor y un núcleo central de polietileno de baja densidad, formado por proceso continuo sin pegamentos o adhesivos entre materiales disimilares.

Todo el material es producido en 3mm y 4mm de espesor.

TAMAÑO DEL PRODUCTO

Especificaciones del tamaño de las planchas:

1.27 x 3.10 m.

1.57 x 3.10 m.

ACABADOS

Existen 3 posibilidades de acabados:

- Mil finish (Aluminio natural) en ambas caras.

- Pintado en una o ambas caras.

- Anodizado en ambas caras.

PINTADO

Las planchas de ALUCOBOND están recubiertas con una capa de pintura aplicada por rodillos electrostáticos directamente en la fábrica.

COLORES COMERCIALES

• Bronce (Estuario) (Seaway y bronze).

• Platino (Platinum).

• Plata metálico.

(Silver Metallic).

• Champaña metálico.

(Champagne Metallic).

• Cobre metálico.

(Copper Metallic).



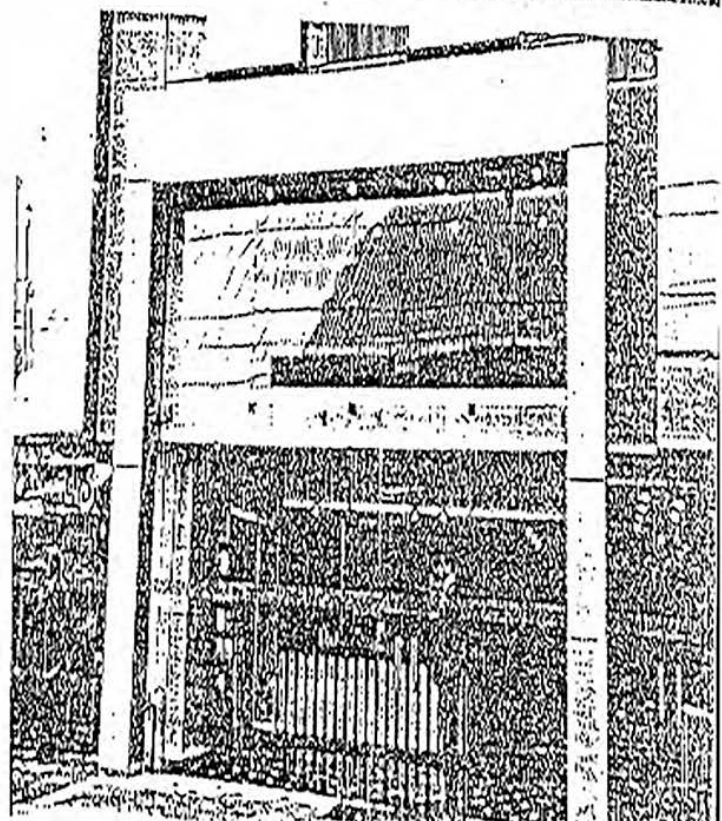
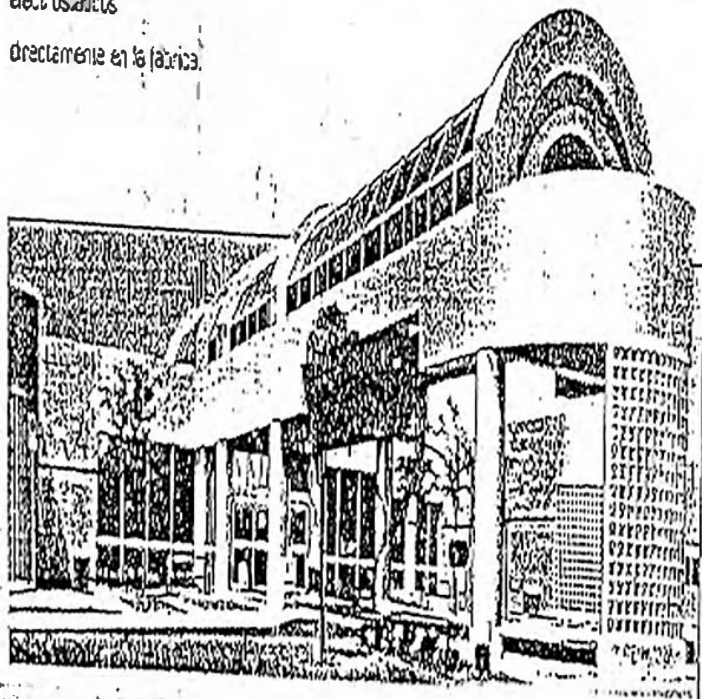
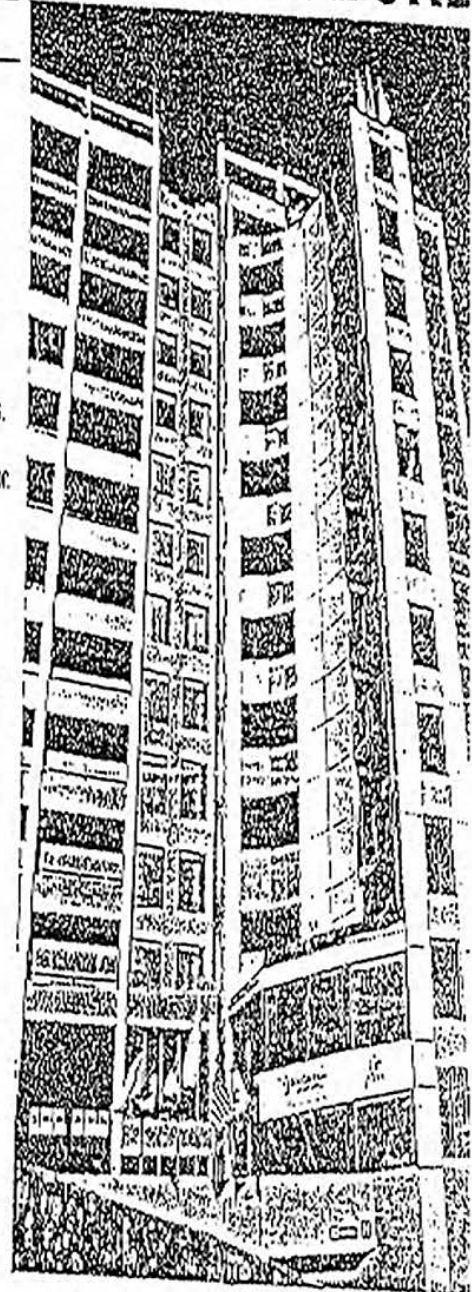
VENTAJAS

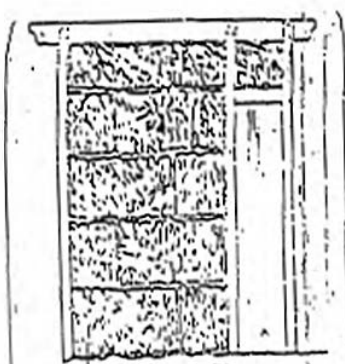
1. Resistente a la corrosión y a la intemperie.
2. Ligereza unida a una alta resistencia a la rotura.
3. Limpieza y mantenimiento simples.
4. No combustible.
5. Planitud del panel.
6. Amortiguación de las vibraciones.
7. Facilidad de manipulación.
8. Diversidad de acabados.

ALUCOBOND

APLICACIONES

- Paneles exteriores en muros cortina.
- Revestimiento de fachadas en general.
- Revestimiento interior de paredes.
- Revestimiento de columnas.
- Señalización exterior e interior.
- Paneles publicitarios.
- Imagen corporativa.
- Revestimiento de vehículos.





PERO:

No es necesario que haya una columna al extremo de cada Fibrablock, la distancia entre columnas puede ser variable.



* Pueden realizarse múltiples combinaciones para el diseño, ahora solo falta tarrajear para conseguir la rigidez final.



Fibrablock puede cortarse fácilmente con serrucho o con máquina según lo requiera el dimensionamiento.



con herramientas sencillas podemos socavar sobre Fibrablock las bendiciones que son necesarias para alojar tuberías eléctricas, sanitarias, cajas rectangulares, octogonales etc. ... Y con gran rapidez

PARA COLUMNAS DE CONCRETO.

Si Ud. recién está por vaciar sus columnas y desea hacer la tabiquería con Fibrablock reemplazando el ladrillo, coloque un listón de madera en el encastro para que se forme en la columna un canal, el cual servirá para encajar el Fibrablock dentro. Y así conseguiremos la fijación necesaria.



Otra forma de hacerlo es perforando la plancha Fibrablock; lo cual es muy fácil, amarrando columna y Fibrablock con alambre de construcción.



CONCRETO ALAMBRE El tarrajeo cubrirá todo el encuentro

Para construir con Fibrablock no necesitamos ningún equipo sofisticado, bastan las herramientas comunes de uso diario en obra.



Hay una gran cantidad de usos para su retacaría de Fibrablock... Ud. puede encontrar muchas más...

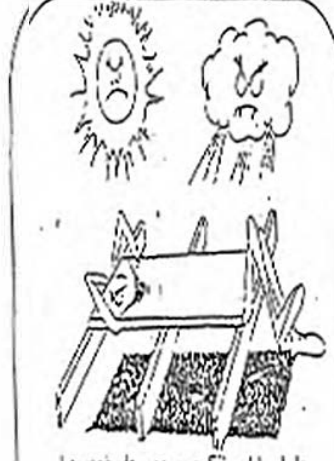


Si Ud. quiere hacer una pared divisoria entre dos muros de ladrillo es sumamente fácil, pique en el muro una ranura.



MUY FACIL Y MUY RAPIDO...

Una vez que hemos asentado las planchas de Fibrablock unas sobre otras y están fijadas con clavos o en ranuras según los cuadros anteriores, el muro de Fibrablock está listo para el tarrajeo como si se tratara del caso convencional de un muro de ladrillo King-Kong.



Le retardamos que Fibrablock le brinda aislamiento térmico contra el calor o el frío. ¡No existe otro mejor! ¡



Sus fibras mineralizadas no permiten que se propague el fuego.

CONSIDERACIONES GENERALES



Medo correcto de transportar la plancha Fibrablock

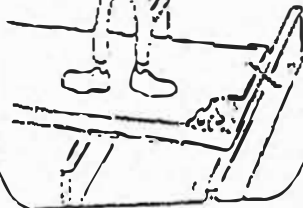


...La plancha podría quebrarse



Fibrablock tal como sale de fábrica es flexible y solo adquiere rigidez aplicando mezcla de cemento - arena

Cuando está tarrajada puede soportar gran peso sin problemas por ej. tijas, ladrillo pastelero, tránsito de personas.



...Pero antes de tarrajear sobre Fibrablock no olvidemos humedecer



loyalmente debemos actuar cuando vamos a asentar el Fibrablock conformando tabiquería.



USANDO EL PANEL FIBRABLOCK EN MUROS



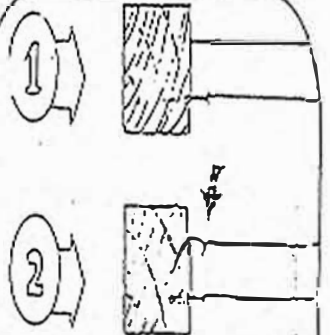
Marcar las 2 pulgadas centrales donde toparán las planchas de Fibrablock luego clavar una hilera de clavos de 3 pulgadas.

los cuales deberán quedar sobresalidos como indica el dibujo.



Los clavos serán un soporte sobre el cual recostaremos el Fibrablock al momento de asentarlo.

Asentar el Fibrablock con mezcla de cemento-arena como si se tratara de ladrillos gigantes, a la vez presionar contra el respaldo de los clavos que sobresalen

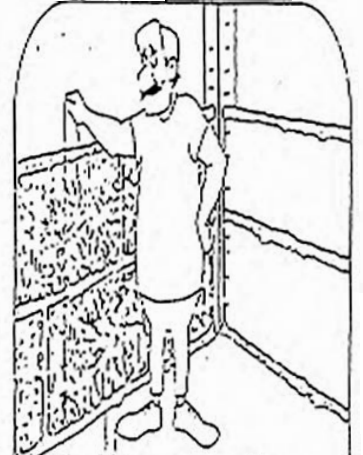


Del otro lado de la plancha Fibrablock, clavar lancers y doblarlos contra la plancha tal como indica el dibujo Nº 2 ahora ya tenemos fijado el Fibrablock contra la parte central de la columna de madera.

Mezcla para asentar el Fibrablock de encima

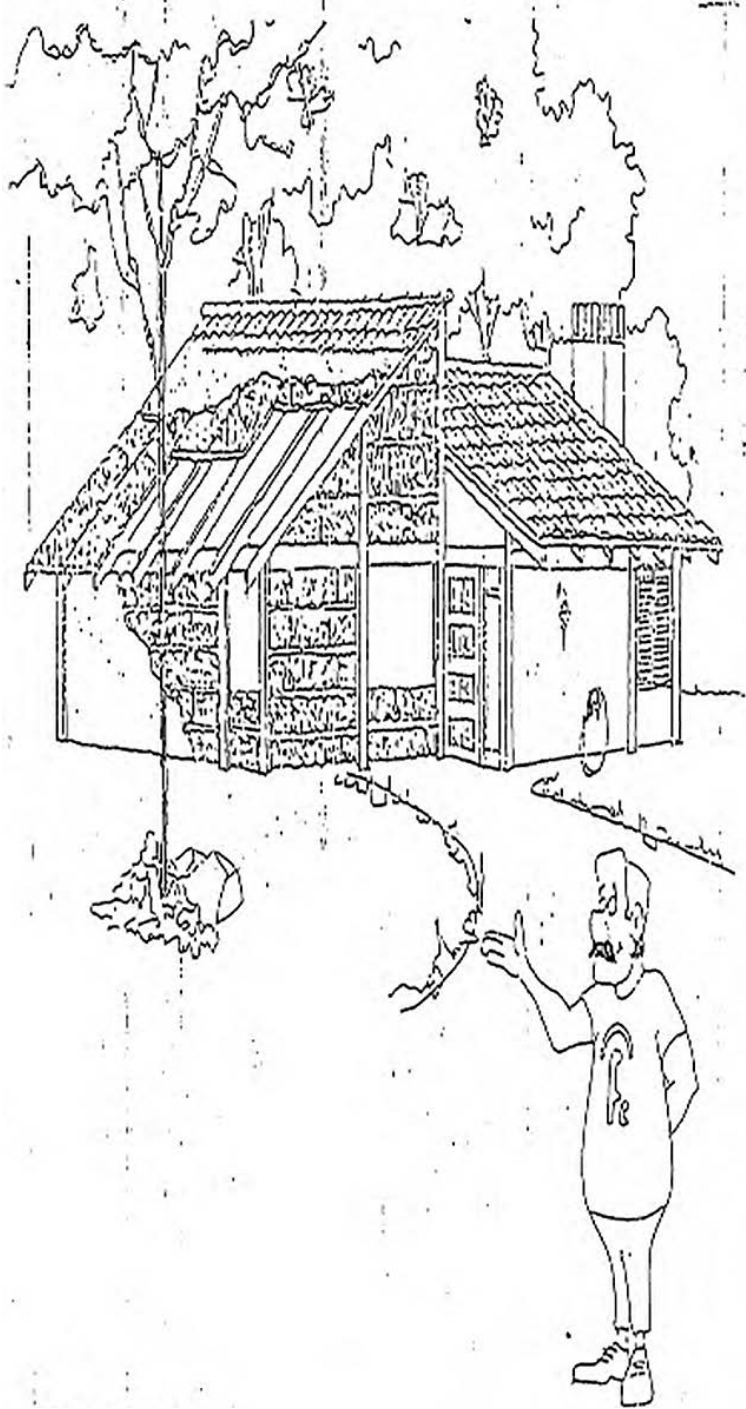


Mezcla de unión del Fibrablock al falso piso



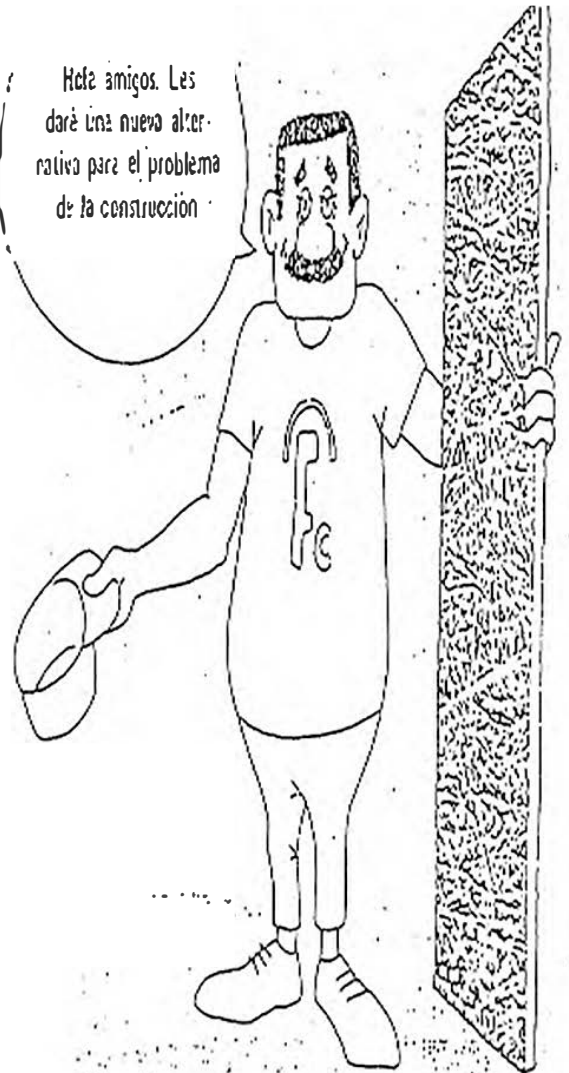
No olvidemos que a medida que avancemos en el asentado del Fibrablock debemos chequear el plomo del muro.

cubriendo los tubos plásticos de la instalación eléctrica. Luego de este paso el techo estará listo para recibir la cobertura de tejas o pasteleros.



MANUAL BASICO PARA EL USO DE LOS PANELES "FIBRABLOCK"

Mez amigos. Les daré una nueva alternativa para el problema de la construcción



CONCLUSIONES

- En el aspecto estético-funcional, la plancha Fibrablock ofrece gran flexibilidad de diseño por su aplicación a diversos tipos de proyectos tales como vivienda, comercio, recreo, etc.
- En el aspecto económico con Fibrablock puede Ud. bajar sus costos de construcción ahorrando básicamente en cimentación concreto armado, ladrillo, transporte y principalmente en tiempo y mano de obra.
- Construya su vivienda con nuestra panel Fibrablock, así tendrá Ud. una casa bella, con extraordinarias cualidades acústicas y térmicas y sobre todo con una gran economía en relación a la construcción tradicional.
- Consulte con su arquitecto o si no llámenos, que podemos brindarle orientación y asesoramiento técnico permanente.

PRODUCIDO POR
FIBRACIMIENTO S.A.

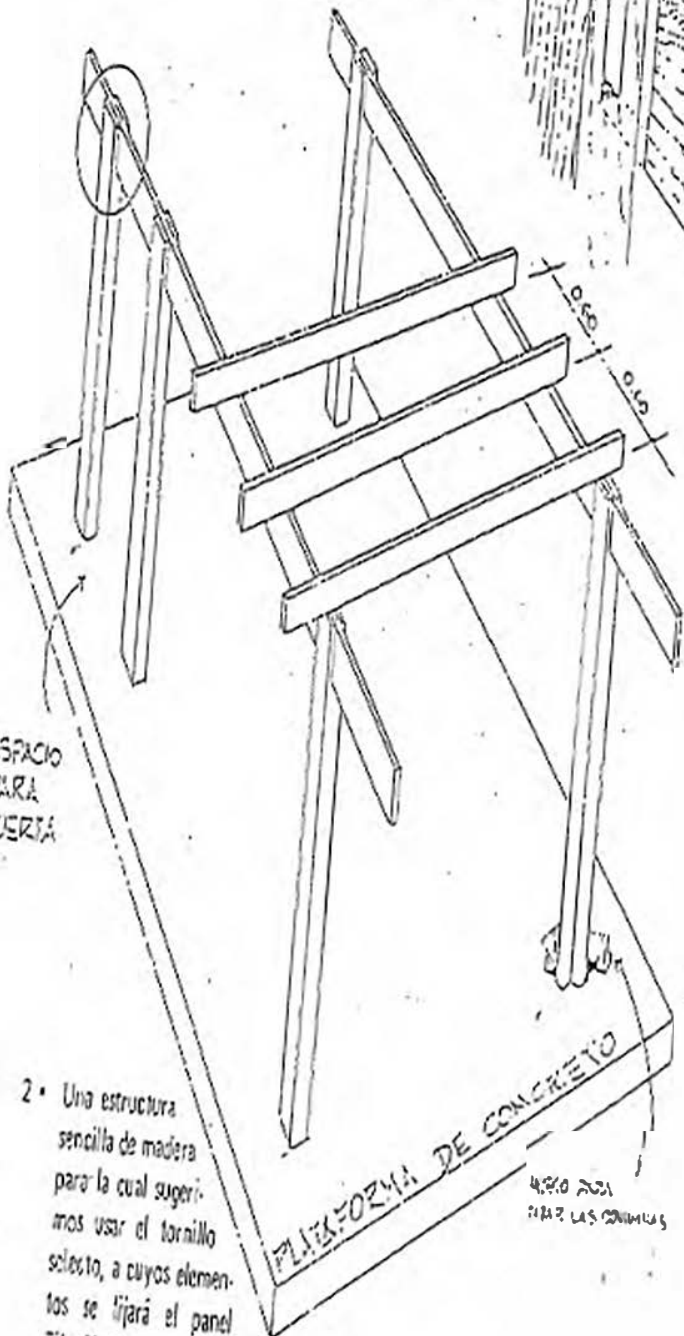
OFICINA DE VENTAS:
ANDRÉS A. CACERES Nº 547
SURQUILLO
TELF. 45 69 58

PLANTA:
NICOLAS DE PIÉROLA 375
ATE-VITARTE SANTA CLARA
TELF. 36 29 92

Asq. Liliana Rodríguez C.

CONSTRUIR CON FIBRABLOCK Y MADERA... ¿QUE NECESITAMOS?

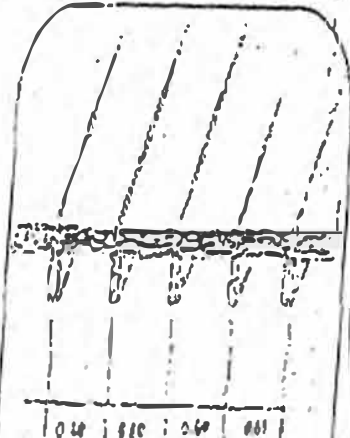
1 • Una plataforma de concreto simple de un espesor de seis pulgadas. No son necesarios los cimientos corridos ni tampoco subcimientos. Esta plataforma será el piso de nuestra edificación, previamente debemos dejar huecos donde fijaremos columnas de madera.



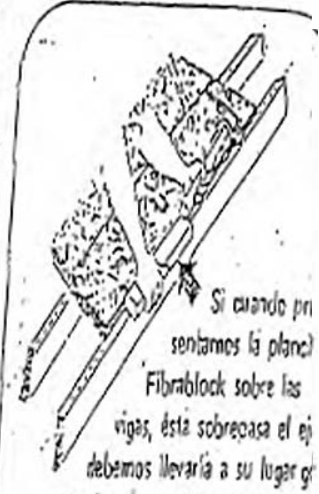
2 • Una estructura sencilla de madera para la cual sugerimos usar el tornillo selecto, a cuyos elementos se fijará el panel FibraBlock.

No debemos olvidar correr nuestras tuberías de agua y desagüe por el interior de la plataforma.

USANDO EL PANEL FIBRABLOCK EN TECHOS



Usando vigas cada 60 cms. siempre tendremos la unión entre dos paneles sobre las vigas de madera.



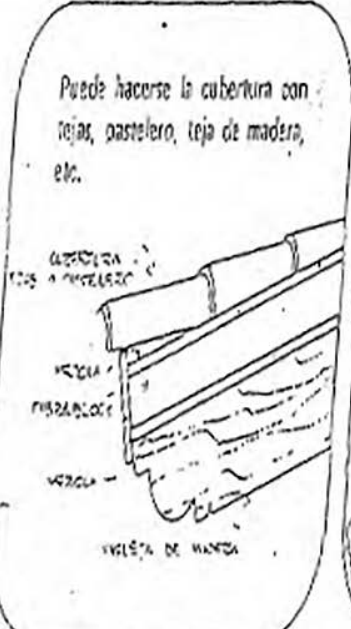
Si cuando presentamos la plancha FibraBlock sobre las vigas, ésta sobrepasa el eje debemos llevarla a su lugar golpeando con un taco de madera, como en el dibujo, así le haremos el espacio que necesita la siguiente plancha.



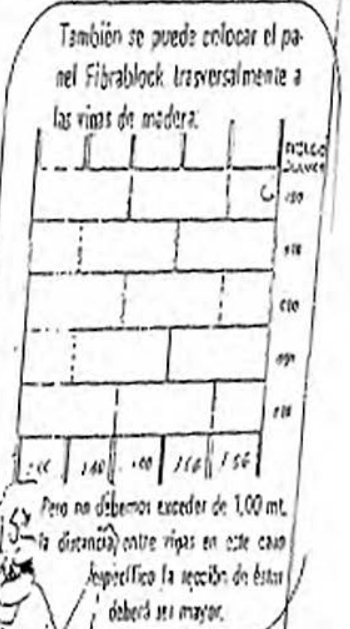
Clave Ud. el FibraBlock contra las vigas de madera. Use clavos de cuatro pulgadas.



Sugerimos colocar un listón al borde del alero como cubrepuntas, así se evitará el tarrajeo en el canto del alero para ahorrar tiempo.



Puede hacerse la cobertura con tejas, pastelero, teja de madera, etc.



También se puede colocar el panel FibraBlock transversalmente a las vigas de madera.

Pero no debemos exceder de 1.00 mt. la distancia entre vigas en este caso respectivo la sección de éstas deberá ser mayor.

7. COBERTURAS LIVIANAS

ma:

Son sistemas de lechado ligero, usando básicamente planchas que sirven para cubrir espacios que por cuestiones de:

- 1. Reglamento (por ejemplo en reliros, es decir, en construcciones prefabricadas de carácter desmontable)
 - 2. Funcionales (para disminuir la carga estructural, cubrir grandes luces o mejorar la iluminación)
- No pueden ser cubiertas con losas convencionales (aligeradas, armadas o nervadas).

sa:

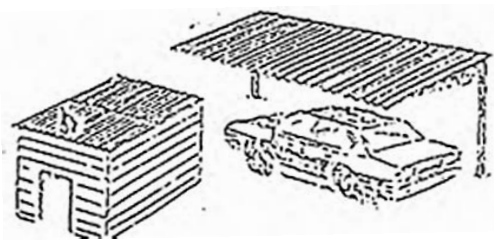
1. Planchas:
 - De fibra mineral (Fibra forte)
 - De fibro cemento (Elernit)
 - Metálicas (Calaminas)
 - Asfálticas (Onduline)
 - Sintéticas (Polycarbonato)
2. Estructuras Tensionadas
3. Baldosas de Vidrio : Bloques de vidrio.
4. Otros: Poliblock (fibrocemento + tecnopor), Alumiteck (aluminio + tecnopor)

PLANCHAS DE FIBRA MINERAL (Fibra forte):

--- Son planchas de una textura semi-flexible, climatizadas con un aditivo de protección contra la radiación ultravioleta.

Características:

- 1. Alta resistencia a al intemperie.
- No se oxida, corroe ni arquea.
- Variedad de superficies: opaca, traslúcida (brillantes)
- Baja conductividad térmica (fresco en verano, cálido en invierno)
- Totalmente impermeable.
- Immunes a la corrosión química y marina.
- Se instala con clavos o tornillos, martillo o accesorios.
- No son tóxicas ni contaminantes
- Buen aislamiento acústico.



Presentación:

1. Línea **POLYWOOD**: Fabricadas con Polipropileno + reforzado con fibras de madera + cargas minerales. Son opacas. Las hay en 5 modelos:

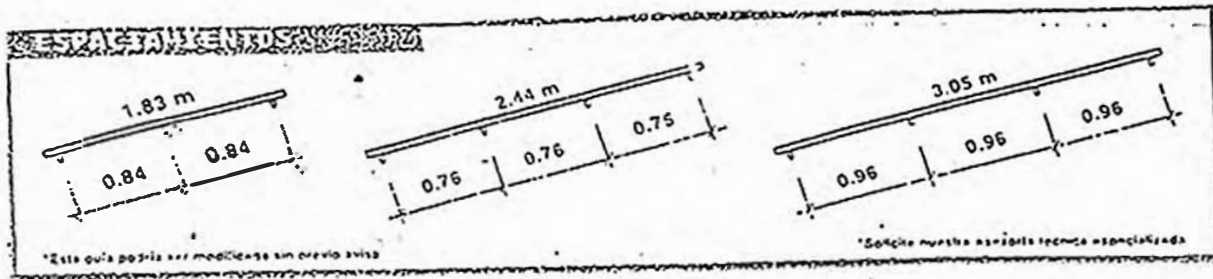
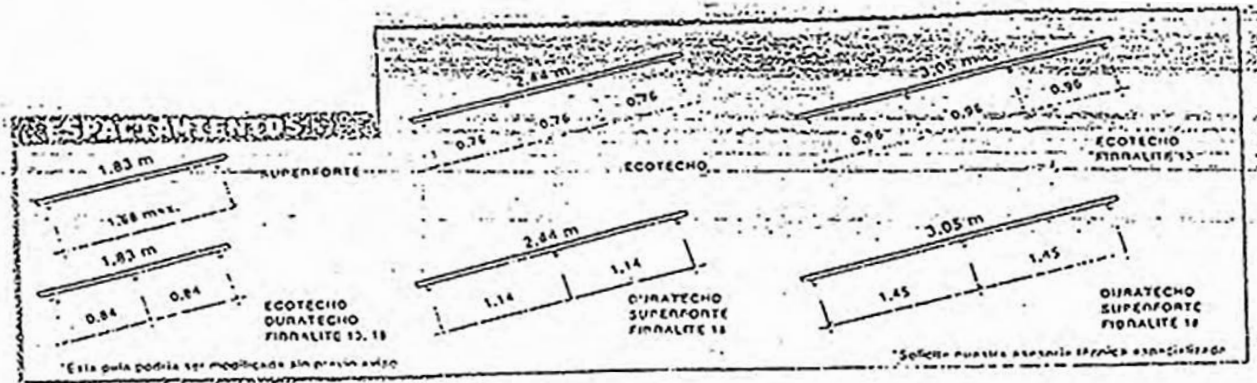
	<u>Ecotecho</u>	<u>Duratecho</u>	<u>Super-forte</u>	<u>Fibralite 13 / 18</u>
Espesor	1.3 mm	1.8 mm	2.7 mm	1.3 mm / 1.8 mm
Ancho	0.90 m	1.10 m	1.10 m	0.90 m / 1.10 m
Largos	1.83 m 2.44 m 3.05 m 3.50 m	1.83 m 2.44 m 3.05 m	1.83 m 2.44 m 3.05 m	1.83 m 3.05 m / 3.05 m

2. Línea **TRASLUCIDA**: Fabricadas con Polipropileno puro pigmentado y estabilizado con filtro anti-radiación ultravioleta. Son traslúcidas.

Presentación: Colores: Blanco, ambar, celeste y verde.

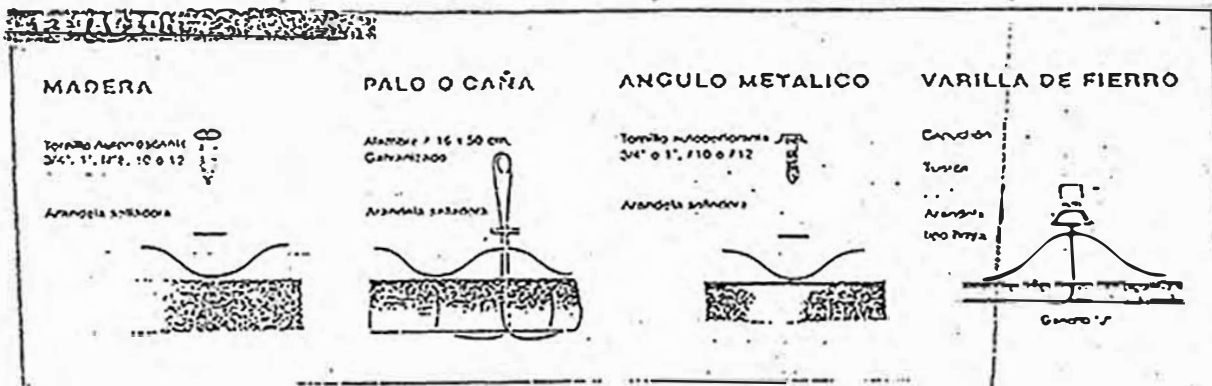
Dimensiones:	Duratecho		Super-forte	
Espesor: 1.75 m				
Largos	1.83 m	2.44 m	3.05 m	
Anchos	0.90 m	1.10 m	1.10 m	
Peso	2.97 k	3.89 k	4.92 k	6.16 k

- APLICACIONES:**
- **ECOTECHO**
 - ASENTAMIENTOS HUMANOS
 - AUTOCONSTRUCCION
 - GALPONES, CORRALES
 - TECHOS LIVIANOS
 - ESTACIONAMIENTO
 - **DURATECHO**
 - VIVIENDAS RURALES Y URBANAS
 - ASENTAMIENTOS HUMANOS EN ZONAS DE CLIMA SEVERO
 - GALPONES INDUSTRIALES
 - ASENTAMIENTOS MINEROS
 - **SUPER-FORTE**
 - GALPONES DE ALMACENAMIENTO
 - EXPLORACION Y EXPLOTACION DE PETROLERA
 - VIVIENDAS EN ZONAS DE CLIMA SEVERO

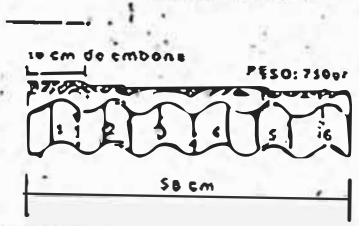


Fijación:

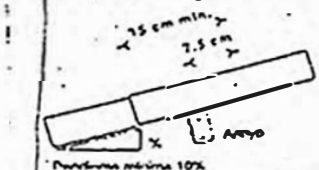
- 1° Seleccionar los elementos de fijación de acuerdo al material de los apoyos.
- 2° Elegir el número de elementos de fijación por apoyo transversal, marcando los puntos de fijación en la grada de la plancha.
- 3° Se perfora la plancha con punzón o taladro. También se puede clavar directamente sin perforación, pero se corre el riesgo de generar fisuras.
- 4° En caso de soportes metálicos, perforar conjuntamente plancha y soporte con tornillos auto perforantes.
- 5° Introducir los elementos de fijación hasta presionar (ligeramente) las arandelas contra las planchas.
- 6° En zonas de corrosión severa se recomienda recubrir los elementos con silicona, alquitrán u otros impermeabilizantes.
- 7° No dejar extremos de plancha sin fijación.



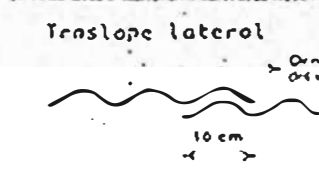
TRABAJOS EN LAS PLANCHAS DE LOS CIELOS



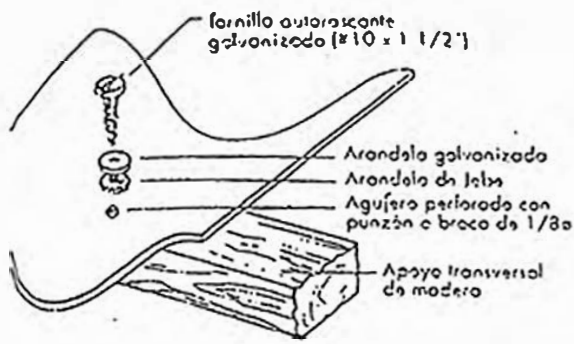
Traslape longitudinal



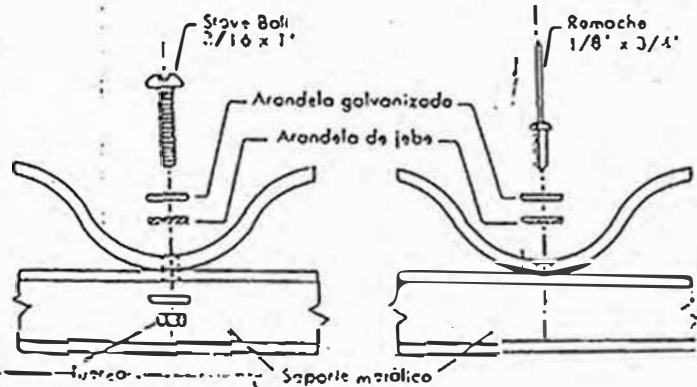
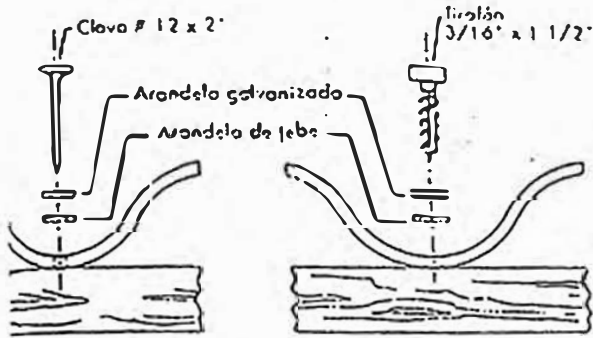
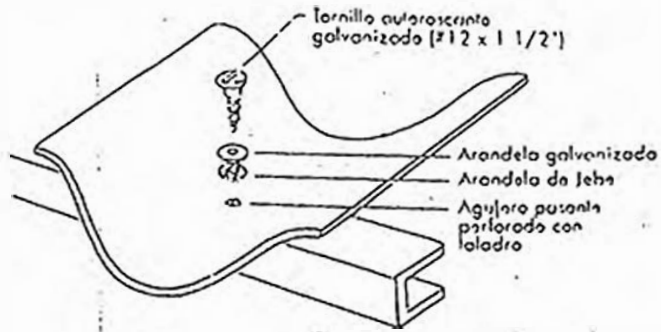
TRASLAPES



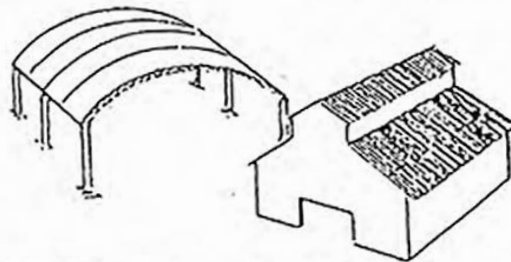
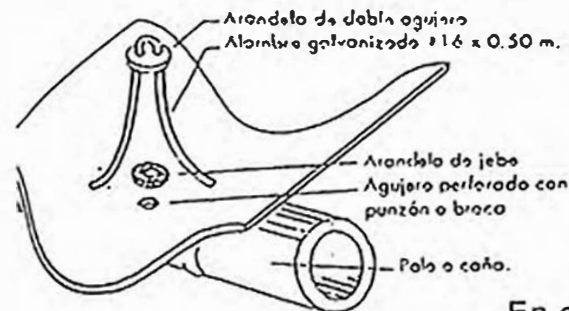
FIJACION EN APOYOS DE MADERA



FIJACION EN APOYOS DE METAL



FIJACION EN PALO DE EUCALIPTO O CAÑA DE GUAYAQUIL



PUNTOS DE FIJACION POR APOYO TRANSVERSAL

(Si dirección fuera ← podría levantar plancha)

En condiciones normales de viento:

En el valle de la onda: tornillos autoroscentes y tornillos autoperforantes

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

En la cresta de la onda: ganchos galvanizados

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Dirección del viento →

PLANCHAS DE FIBROCEMENTO (Eternit)

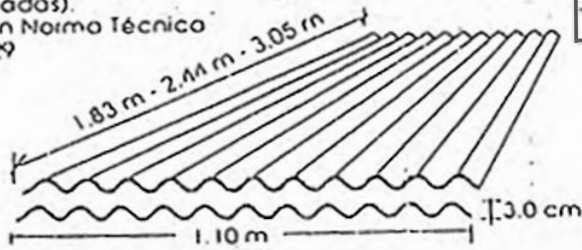
Es un material producto del mezclado de fibras celulósicas y minerales + cemento Portland + aditivos como el asbesto y otros que confieren a las planchas características de durabilidad y resistencia que les permite cubrir lucas. La rigidez de la plancha depende de la altura de la onda que la conforma y también al tamaño de la misma.

- Ventajas:**
- Baratas
 - Duraderas
 - No se oxidan
 - No se quemán
 - No pasa el agua

- Desventajas:**
- Poca flexibilidad
 - Requiere mucho cuidado en su transporte
 - Son frágiles a la carga transversal.

Tipos de planchas: Perfil L, Perfil Gran onda, Canalón, Teja Andina, Teja Jált, Teja Pizarra.

PERFIL 4 es la plancha ondulada de fibrocemento coloreado, económico y versátil. Su bajo costo y fácil instalación proporcionan un gran ahorro en tiempo y dinero. Su uso es recomendable en obras de autoconstrucción y especificación, principalmente ubicadas en la Región Costa del país. (precipitaciones pluviales moderadas).
Fabricado según Norma Técnica Nacional 339.029



CODIGO DEL PRODUCTO	Medidas del Producto				Medidas Útiles		
	Long (m)	Ancho (m)	Fuerza (in m)	Peso (kg/m ²)	Long (m)	Ancho (m)	Area (m ²)
25500	1.83	1.10	4	14.00	1.59	1.00	1.61
25600	2.44	1.10	4	18.60	2.30	1.00	2.30
25700	3.05	1.10	4	23.30	2.91	1.00	2.91

Pieza Complementaria

Código 15500



TRANSPORTE

- La plataforma del vehículo debe ser rígida, plana y libre de objetos extraños.
- No colocar más de 100 planchas por turno. Sólo podrá usarse 2 turnos.
- En el transporte y almacenamiento horizontal deben utilizarse transportadores de madera para lograr un adecuado alineamiento de las planchas y evitar desplazamientos laterales. Solicite a su distribuidor ETERNIT el transporte.
- No usar planchas de diferentes longitudes en la misma turno. Al coloque objetos extraños en el vehículo.

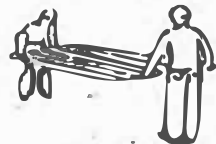
LARGO PLANCHAS		Nº de transportadores por turno
Metros	Mts	
1.83	6	1
2.44	6	2
3.05	10	2

ALMACENAMIENTO

- Almacene las planchas en depósitos que tengan piso firme y plano. Preferentemente techados.
- Para almacenamiento horizontal seguir las indicaciones mencionadas en el transporte.
- Para almacenamiento vertical deben utilizarse losana lisa y plana coloreada 2 pilones de madera en 2° y 3° de altura máxima de 2 metros de altura y uno en la parte inferior para evitar el vuelco de las planchas.

MANIPULACION

Una persona por plancha hasta 1.83 m de largo



Dos personas por plancha mayores de 1.83 m de largo

PRELIMINAR

Correcto



Almacenar en dirección de colocación



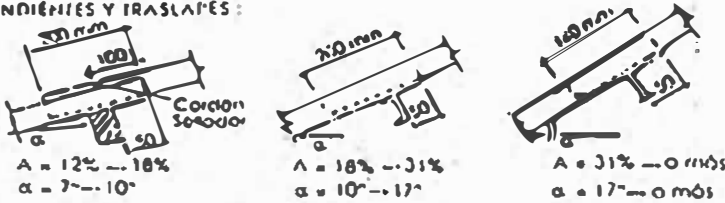
Incorrecto

INSTALACION

ESTRUCTURAS DE APOYO:

- Pueden ser metálicas, de concreto o de madera.
- Si usas estructuras de madera asegúrese que estén secas y conchas.
- Verifique que la separación entre vigas, viguetas no supere el máximo permitido y que éstas se encuentren alineadas.
- El ancho de la superficie de apoyo (viga o vigueta) debe ser de al menos y paralelo a la plancha.

PENDIENTES Y TRASLAPES:



DESPUES:

- Para evitar la superposición de 4 planchas deberá despuntarse las 2 planchas intermedias. El corte tendrá un ancho (10 cm aprox) de ancho y un largo igual al traslape longitudinal.
- Evite el despuntado con punta de maicor (carburo de tungsteno), serrucho, sierra de disco o sierra eléctrica de baja velocidad.

FIJACION:

- Partora con taladro eléctrico de baja velocidad o de acción manual.
- El diámetro de la perforación debe ser de un 50% mayor que el diámetro del accesorio de fijación.
- Las planchas se deben fijar sobre las vigas o viguetas mediante tirafones, clavos o ganchos chicos. No ajustar excesivamente los elementos de fijación. Verifique su ajuste normal al día siguiente de instalación.

PRIMADO:

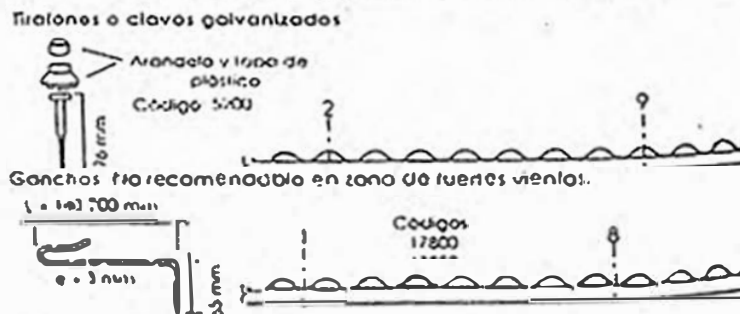
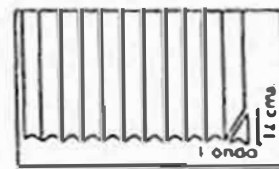
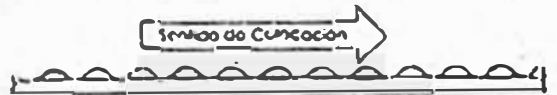
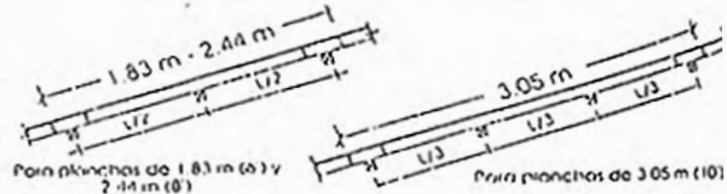
- Puede utilizar pinturas látex, esmalte, caucho clorado, antihongo o epóxico.
- Limpie bien la superficie de las planchas y pinte con brocha o rodillo.
- Planchas de color o radio.

TRABAJABILIDAD:

- Se puede cortar con serrucho, sierra de disco, sierra eléctrica de baja velocidad o punta de maicor (carburo de tungsteno) Partora con taladro eléctrico de baja velocidad o de acción manual, escople y cizor.

MONTAJE:

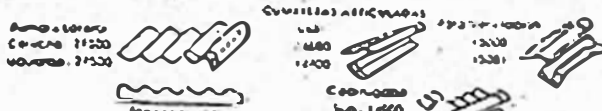
- No combine directamente sobre las planchas sino sobre tablas de madera.



PERFIL GRAN ONDA es la plancha ondulada de fibrocemento de gran resistencia y durabilidad. Su uso es recomendable en obras de autoconstrucción ubicadas en cualquier punto del país.
Fabricado según Norma Técnica Nacional 339.022

CODIGO DEL PRODUCTO	Medidas del Producto				Medidas Útiles		
	Long (m)	Ancho (m)	Fuerza (in m)	Peso (kg/m ²)	Long (m)	Ancho (m)	Area (m ²)
13070	1.83	1.00	5	19.20	1.59	1.00	1.61
13080	2.44	1.00	5	25.20	2.30	1.00	2.30
13100	3.05	1.00	5	32.00	2.91	1.00	2.91

Piezas Complementarias

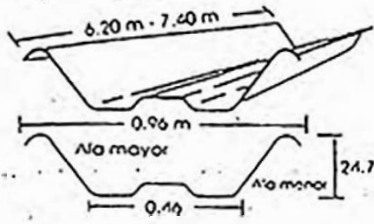


LARGO PLANCHAS		Nº de transportadores por turno
Metros	Mts	
1.83	6	1
2.44	6	2
3.05	10	2

Los demás parámetros y recomendaciones se refieren para la plancha PERFIL GRAN ONDA

CANALON es la plancha autoportante de fibrocemento, diseñada para cubrir una luz máxima entre apoyos de 7 m. Ideal para obras de gran envergadura. Fabricado según Norma Técnica Nacional 339.030

CÓDIGO DEL PRODUCTO	Medidas del Producto				Medidas Útiles		
	Largo (m)	Ancho (m)	Espesor (mm)	Peso Aprox (kg)	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
10900	6.20	0.96	6.5	83.80	5.95	0.90	5.36
11000	7.40	0.96	6.5	100.00	7.15	0.90	6.44



Piezas Complementarias

Cumbrera Anticuada
 Sup.: 9500
 Int.: 9400

Tabocones Longitudinal:
 10100

Accesorio de Ventilación
 9300

Terminal Frontal
 10200

Tabocones
 N° 1: 10200
 N° 2: 10300

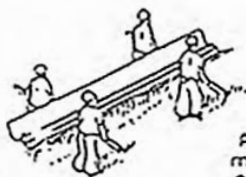
Remate Longitudinal
 6.20 m: 27100
 7.20 m: 27200

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

- La estructura del venecito debe ser rígida, plana y libre de objetos extraños.
- No coloque más de 12 Canalones por ruma. Sólo podrá abrir 5 rumas en Canalones de 7.40 m. de longitud.
- No coloque más de 20 Canalones, ni abrir más de 3 rumas en Canalones de 6.20 m. de longitud.
- Cada ruma debe tener 4 transportadores de madera. Entre paquete y paquete debe existir planchitas separadoras del espesor de la cumbrera, las cuales deben ser alineadas con los transportadores de madera. El uso de estos elementos permitirá un adecuado alineamiento y evitará desplazamientos laterales. Solicítelos a su distribuidor FERNIT CUI, S.A.
- No apile Canalones de diferentes longitudes en la misma ruma, ni coloque objetos extraños encima.
- Los Canalones no deben estar en contacto con otros materiales.
- Almacene los canalones en depósitos que tengan piso firme y plano, preferentemente techados.

MANEJO

Para el traslado manual emplear como mínimo 4 personas y dos cuerdones de madera ceñidos.



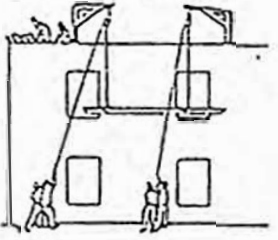
Para la carga y descarga manual sujete los canalones por donde indica la figura.

IZAJE

Para construcciones de un sólo piso

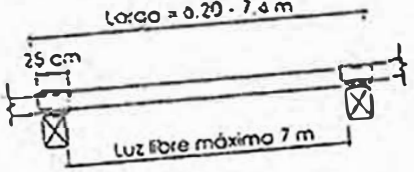


Para construcciones de más de un piso



INSTALACION

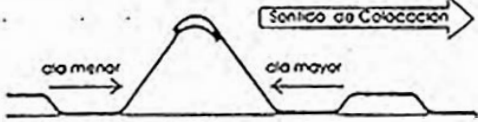
- Pueden ser metálicas, de concreto o de madera.
- Si utiliza estructuras de madera asegúrese que estén secas y ceñidas.
- Verifique que la separación entre vigas, viguetas no supere el máximo admisible y que éstas se encuentren alineadas.
- La luz libre máxima entre apoyos no debe ser mayor de 7 m en Canalón de 7.40 m.
- Boricho de la superficie de apoyo (viga o vigueta) debe ser de 3 cm., liso y paralelo al Canalón, para evitar apoyo en arista.
- Elevación mínima del canalón será de 15 cm. el máximo de 1.50 m.



PENDIENTES:

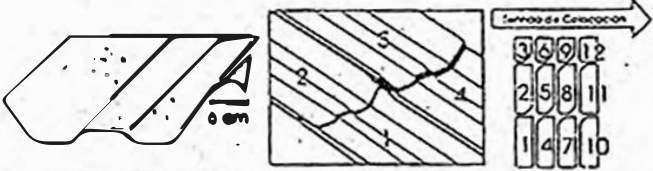
- La pendiente mínima de instalación de una sola hilera de Canalón será de 3%.
- Para dos o más hileras, la pendiente mínima será de 9%.
- No camine directamente sobre las planchas sino sobre tabloncillos de madera.

MONTAJE:



DESFUQUE:

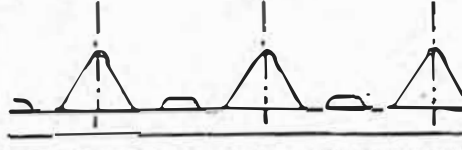
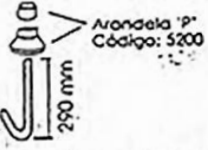
- Para evitar la superposición de 4 Canalones deberá despuncharse los planchas intermedias. El corte tendrá aproximadamente un ancho igual al fuste transversal (6 cm) y un largo igual al traspase longitudinal (25 cm).
- Efectúe el despunche con punta de marcar (carburo de tungsteno), serrucho, sierra de arco o sierra eléctrica de baja velocidad.



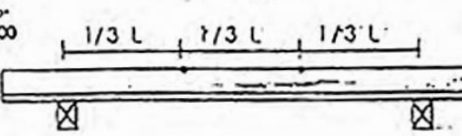
FIJACION:

- Pinche clave el Canalón.
- Perfore con taladro eléctrico de baja velocidad o de acción manual.
- El diámetro de la perforación debe ser de un 50% mayor que el diámetro del accesorio de fijación.
- Los elementos de fijación deben ser galvanizados y tener como mínimo 1/4" de diámetro. Puede utilizar ganchos con rosca chapal o especiales hechos en obra. No ajustar excesivamente los elementos de fijación. Verifique su ajuste normal al día siguiente de instalado.

Tirafones o clavos galvanizados



Utilice el fijador de Ala (código 2600) para darle la rigidez adecuada a la cobertura.



PINTADO:

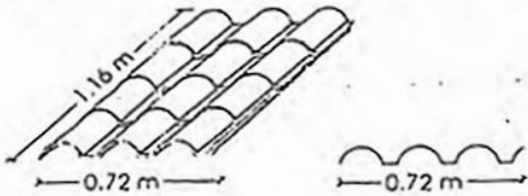
- Puede utilizar pinturas látex, esmalte, caucho clorado, onilifungosa o epóxica.
- Umple bien la superficie del Canalón y pinte con brocha o soplete.
- Ponchas de color o pedida.

TRABAJABILIDAD:

- Se puede cortar con serrucho, sierra de arco, sierra eléctrica de baja velocidad o punta de marcar (Carburo de Tungsteno), perforar con taladro eléctrico de baja velocidad o de acción manual, esfoliar y plicar.

TEJA ANDINA es la plancha decorativa de fibrocemento que por su atractivo color, brinda siempre un excelente acabado. Por sus características, dimensiones y peso determina ahorro de mano de obra en su instalación y en la estructura de apoyo.

Código del Producto	Medidas del Producto				Medidas Útiles		
	Largo (m)	Ancho (m)	Espesor (mm)	Peso Aprox. (kg)	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
36100	1.16	0.72	5	8.4	1.02	0.69	0.70



Piezas Complementarias

Cumbrera Articulada
Superior: 15900
Inferior: 15700



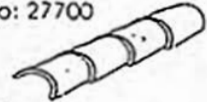
Limalesa
Código: 20000



Tapabonda
Código: 30600



Remale Lateral
Código: 27700



TRANSPORTE:

- Las planchas de Teja Andina deberán transportarse en forma vertical instalando camas de paja o totora a los costados y en la base de la plataforma del vehículo. Nunca las transporte ni almacene horizontalmente.
- Para transportar Teja Andina, los vehículos deberán cumplir los siguientes requisitos:
 - 1) Barandas firmes
 - 2) Plataforma lisa, rígida y libre de objetos extraños.
- Si las barandas no fueran firmes, asegúrelas con maderos y sogas.
- Los vehículos sin barandas sólo podrán transportar las planchas a distancias cortas, apoyándolas contra la caseta, colocando previamente una cama de totora y amarrándola con sogas.

ZANJATEMIENTO:

La teja Andina deberá almacenarse verticalmente en terreno seco, firme y plano, sobre dos listones de madera de 2' x 2' en la parte inferior y uno en la pared, apoyándose con un ángulo de 15° respecto a la pared. Máximo 80 planchas.

MANIPULACIÓN:



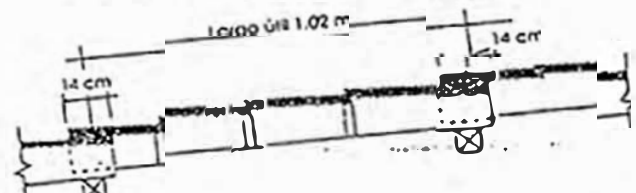
DEBIDA:



INSTALACIONES:

ESTRUCTURAS DE APOYO:

- Pueden ser metálicas, de concreto o de madera.
- Si utiliza estructuras de madera asegúrese que estén secas y cepicadas.
- Verifique que la separación entre vigas, viguetas en la parte superior el máximo admisible y que éstas se encuentren cinccadas.
- El ancho de la superficie de apoyo (viga o vigueta) debe ser de 4 cm., lisa y paralela a la plancha.



PENDIENTES Y TRASLAPES:

- En zonas lluviosas y/o de fuertes vientos se recomienda el uso de caída siendo en traslape longitudinal y transversal.

Zona	Pendiente Mínima	Inclinación Mínima	Traslape Longitudinal
Sin lluvias	12%	7°	14 cm
Lluvias Moderadas	30%	17°	14 cm
Lluvias Intensas	45%	25°	14 cm

DESPUENTE:

- Para evitar la superposición de 4 planchas deberá despuentarse las 2 planchas intermedias. El corte tendrá 3 cm de ancho y un largo igual al traslape longitudinal.
- Efectúe el despuente con punta de marcar (carburo de tungsteno), sierrucho, sierra de arco o sierra eléctrica de baja velocidad.

FIJACIÓN:

Nunca clave la Plancha!

- Perfore con taladro eléctrico de baja velocidad o de acción manual.
- El diámetro de la perforación debe ser de un 50% mayor que el diámetro del accesorio de fijación.
- Las planchas deben fijarse sobre las vigas o viguetas mediante tirafones, ganchos especiales hechos en obra, de diámetro mínimo de 1/4" o ganchos chatos, todo gancho debe ser galvanizado.

PINTADO:

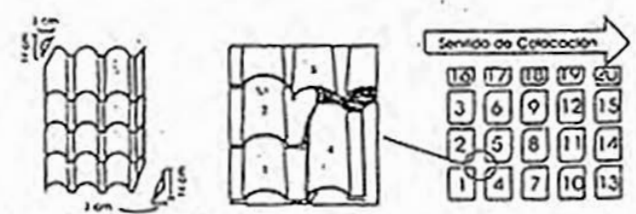
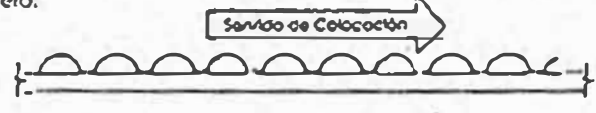
- Puede utilizar pinturas látex, esmalte, caucho clorado, antifugosa o epóxica
- Limpe bien la superficie de las planchas y pinte con brocha o soplete.
- Planchas de color a pedido.

TRABAJABILIDAD:

- Se puede cortar con semucho, sierra de arco, sierra eléctrica de baja velocidad o punta de marcar (Carburo de tungsteno), perforar con taladro eléctrico de baja velocidad o de acción manual, escofinar y pintar.

MONTAJE:

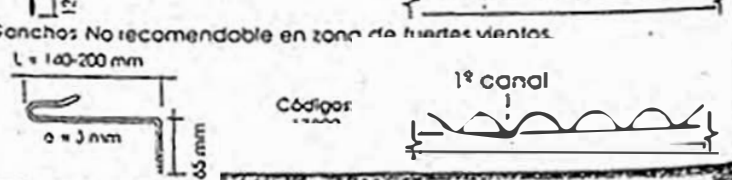
- No camine directamente sobre las planchas sino sobre listones de madera.



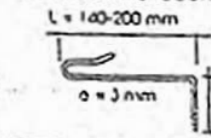
Tirafones o clavos galvanizados

Arandela y taca de plástico
Código: 5200

Tirafón 5" x 1/4"
Códigos: 38500

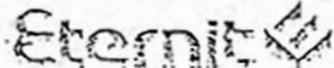


Ganchos No recomendable en zona de fuertes vientos.



Códigos:

Para mayor información consulte con nuestra División Comercial.



Fábrica Peruana Eternit S.A.

Lima: Jr. Zuloaga del Ecuador 448 Lima 1 - 4316426 / 4316177 FAX 4318730- 4325996
Arequipa: Av. Pizarro 127, Porongoscha - 464015 Teléfono: 243351
Chiliza: Av. (San Aguirre) Cda. 2 Cercas La Paz - 273579 Teléfono: 222217
Huaranca: Av. Evitaciona Mz. C 114 Parque Industrial El Tambo - 212147 Fax: 227448



• Asegure la correcta colocación de las planchas...
• No camine directamente sobre las planchas...
• La teja Andina debe ser instalada sobre una estructura adecuada...
• Evite el uso de herramientas que dañen la superficie de las planchas...
• Mantenga las planchas protegidas de la humedad y el sol durante el almacenamiento...

SISTEMA TEJALIT

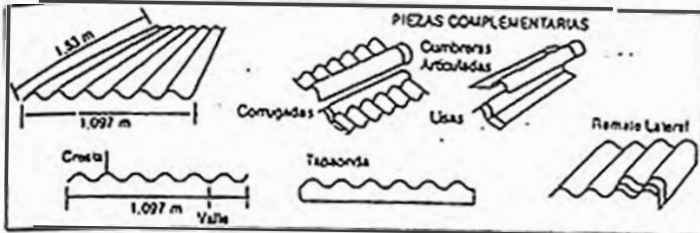
IMPERMEABILIZACION DE COBERTURAS DE TEJAS DE BARRO MEDIANTE EL SOPORTE CON PLANCHAS ONDULADAS DE F.C.

DESCRIPCION:

El Sistema Tejalit es una cobertura mixta que emplea planchas Perfil Gran Onda como soporte de tejas de barro, asegurando impermeabilidad absoluta ante posibles deficiencias de calidad de las tejas, sin perder el aspecto arquitectónico tradicional.

CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES:

■ PERFIL GRAN ONDA



MEDIDAS DEL PRODUCTO					MEDIDAS UTILES		
Largo (m)	Ancho (m)	Espesor (mm)	Peso Aprox. (Kg.)	Código	Largo (m)	Ancho (m)	Area (m ²)
1.83	1.097	5	19.20	18900	1.69	1.05	1.77

■ TEJAS DE BARRO



Pesos y medidas variables según el fabricante y la región.

FORMAS DE INSTALACION



TEJAS DE BARRO DOBLE

Se colocan las tejas sobre las planchas Perfil Gran Onda tanto en la cresta como en el valle. Este procedimiento brinda mayor aislamiento térmico-acústico al interior de los ambientes.



TEJAS DE BARRO SENCILLA

Se colocan las tejas sobre las planchas Perfil Gran Onda ubicándolas sólo en la cresta. Este procedimiento tiene menor peso por metro cuadrado que el anterior.

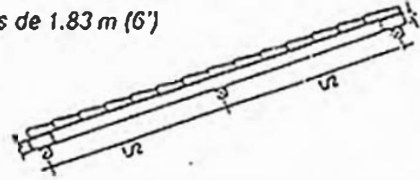
ESTRUCTURAS DE APOYO:

- Pueden ser metálicas, de concreto o madera.
- Si utiliza estructuras de madera asegúrese que estén secas y cepilladas.
- Verifique que la separación entre vigas o viguetas no sean mayores al máximo admisible y que éstas se encuentren alineadas.

INSTALACION:

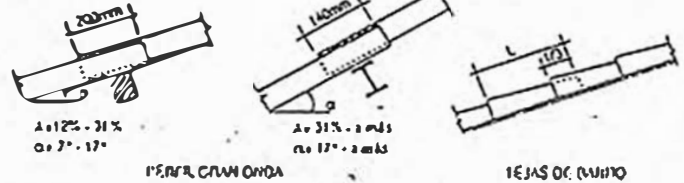
DISTANCIA ENTRE APOYOS:

Para planchas de 1.83 m (6")



PENDIENTES Y TRASLAPES:

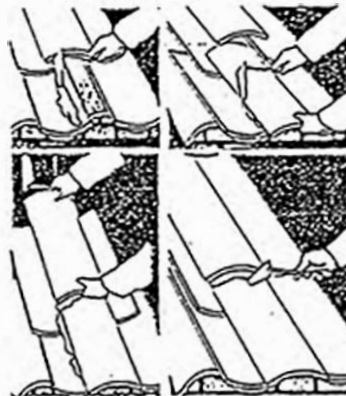
Las pendientes pueden variar desde 16° hasta 35°. Los traslapes de planchas Perfil Gran Onda deben ser:



Los traslapes de las tejas son como máximo de 1/3 la longitud de la misma.

MONTAJE:

Las tejas se instalan en hiladas desde el alero hasta la cumbre. Los canales del Perfil Gran Onda facilitan este proceso ya que las tejas encajan exactamente en los mismos.



La teja recibe el nombre de canal o cobija según la orientación de la concavidad, sea esla hacia arriba o hacia abajo.

LA FIJACION DE LAS TEJAS SE HACE MEDIANTE:

■ MORTERO DE PEGA:

Evita que la teja de barro se deslice. El mortero más aconsejable es el de cemento, cal y arena en proporción de 1:1:7 en volumen.

■ TENSORES DE ALAMBRE:

Cuando las pendientes son mayores a 20° se debe evitar que las tejas se corran hacia abajo, por ello además del mortero se debe utilizar alambre. A cada teja se le hace un agujero con un taladro y este se asegura en la correa superior más cercana.



Canaletas para desagües de lluvias.

* Para todo tipo de planchas.

CANALETAS RECTAS CON ENCHUFE

mm	CARACTERISTICAS	PESO
100	2.20 m. largo útil	6.400
125	2.20 m. largo útil	7.000
150	2.20 m. largo útil	7.300

TAPAS TERMINALES

mm	CARACTERISTICAS	PESO
100	0.07 m. largo útil	0.200
125	0.07 m. largo útil	0.230
150	0.07 m. largo útil	0.200

CANALETAS TERMINALE CON TUBO DE BAJAD.

mm	CARACTERISTICAS	PESO
100	0.45 m. largo útil	1.200
125	0.45 m. largo útil	1.500
150	0.45 m. largo útil	2.200

LA TEJA PIZARRA es un producto de fibrocemento hecho a base de materias primas seleccionadas y de alta calidad, los cuales son sometidos a un sofisticado proceso de fabricación que le proporciona excelentes características y propiedades. Posteriormente se aplica acabado a uno de los caras, aplicándole pintura latex especial cuyos pigmentos han sido especialmente fabricados para este producto.

ESPECIFICACIONES

MODELO	MEDIDAS NOMINALES			Peso Aprox. (Kg.)		Tejas x m ² util.
	largo (cm.)	ancho (cm.)	espesor (mm)	UNIDAD	m ²	
CLASICA	40	20	4	0.42	11.76	28
FLORESTA	40	20	4	0.40	11.20	28

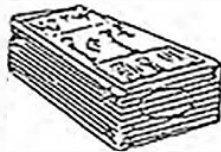
TRANSPORTE

El vehículo debe poseer una plataforma rígida, plana y libre de objetos extraños.

- En el transporte y almacenamiento horizontal debe utilizarse transportadores de madera, para lograr un adecuado alineamiento de los paquetes y evitar deslizamientos laterales. Cada transportador tiene una capacidad por 50 paquetes, es decir 2.520 tejas.

ALMACENAMIENTO

- Las tejas pizarra se entregan en paquetes de 28 tejas (1 M² util.).
- No coloque objetos extraños encima de los paquetes.
- Almacene las tejas en depósitos techados que tengan piso firme y plano.



INSTALACION

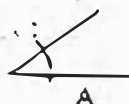
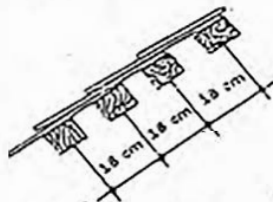
- Para una mejor protección contra la lluvia en cubiertas machihembradas, se puede impregnar el embaldado con breco, encima colocar cartón o tela estalilca y luego colocar la teja. La textura de la teja pizarra es áspera en un sentido y de aspecto rústico, a medida que transcurre el tiempo se acentúa este aspecto.
- En zonas poco lluviosas se recomienda quitar el polvo con un escobillón y luego lavar con agua la cobertura periódicamente a fin de evitar la acumulación de polvo para ello debe existir un adecuado sistema de drenaje pluvial.

ESTRUCTURAS DE APOYO:

- La teja pizarra siempre se debe colocar sobre machihembrado ó correas de madera.
- Si desea colocarla sobre losa de concreto o material aglomerante será necesario fijar previamente correas de madera.
- La madera debe estar seca y cepillada.
- Si utiliza correas de madera verifique que estén bien alineadas y que la separación entre ellas no supere el máximo admisible.

PENDIENTES Y TRASLAPOS:

A = 45% (mínimo)
 $\alpha = 25^\circ$ (mínimo)



A = Pendiente expresada en porcentaje.
 α = Pendiente expresada en grados.

FIJACION:

La teja pizarra se fija a la madera mediante 2 clavos de cabeza ancho de un largo de 3/4" ubicados en la parte superior, separados como mínimo 1" del borde superior.



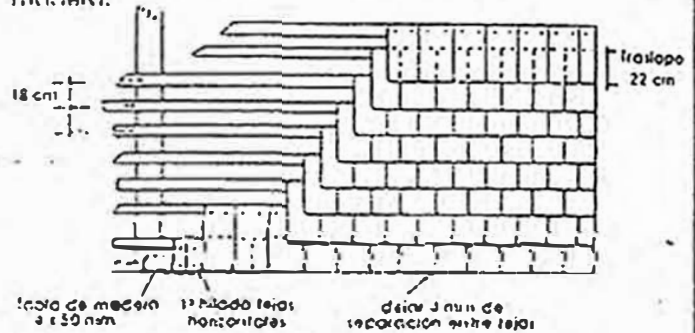
MONTAJE:

a) En losa de concreto:

Colocar listones de madera de 2" x 1" encima de la losa, cada 18 cms (o ejes) fijándolos previamente con clavos para cemento ó tirafones que atraviesen el listón y se aseguren en torugos de madera embudidos en la losa.

b) En estructura de madera:

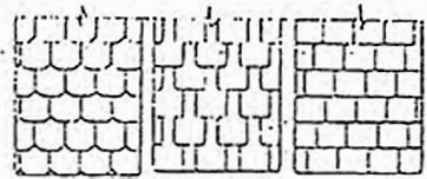
- Se inicia el montaje en uno de los bordes inferiores del alero y continuo en sentido descendente.
- Puede utilizarse el espesor de una teja pizarra, como escanellón o guía para verificar la separación de 4 mm entre tejas.
- No caminar directamente sobre las tejas, usar tablones de madera.



c) En losa de material aglomerante:

Colocar listones de madera de 2" x 1" encima de la losa cada 18 cm (o ejes) fijándolos previamente con clavos ó tirafones que atraviesen la losa y se aseguren en las viguetas.

TRAMAS:



Viene en dos modelos: CLASICA Y FLORESTA, y en tres elegantes colores: Azul Golf, Negro y Barro.

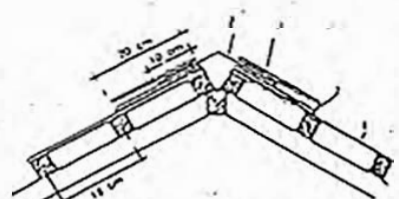
CLASICA

FLORESTA



CUMBRERAS:

- Teja Pizarra Horizontal 40 x 20 cm.
- Cumbrera de plancha galvanizada lisa pintada.
- Teja Pizarra Horizontal 40 x 20 cm.
- Teja Pizarra vertical 20 x 40 cm.



GANCHOS PARA CANALETAS

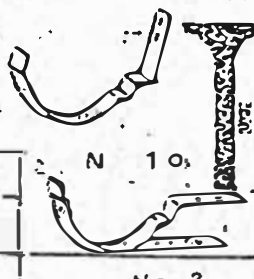
GANCHOS DE SUJECION

No. 1

No. 2

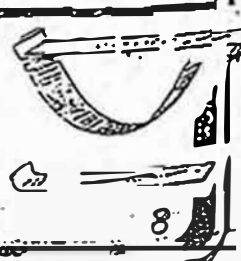
COIGO	DIAMETRO mm.	PESO Kg.
105 03 002	100	0.120
105 03 003	125	0.200
105 03 004	150	0.220

COIGO	DIAMETRO mm.	PESO Kg.
105 03 004	100	0.160
105 03 006	125	0.200
105 03 007	150	0.240



GANCHOS AJUSTADORES

COIGO	DIAMETRO mm.	PESO Kg.
105 03 104	100	0.160
105 03 105	125	0.200
105 03 106	150	0.220



PLANCHAS METÁLICAS (Calaminas):

Son láminas metálicas de acero.

Galvanización:

Con láminas metálicas de acero recubiertas con aleación de aluminio, zinc y silicio.

El aluminio protege contra la corrosión, el zinc evita la oxidación y el silicio garantiza la adherencia entre el recubrimiento y el acero.

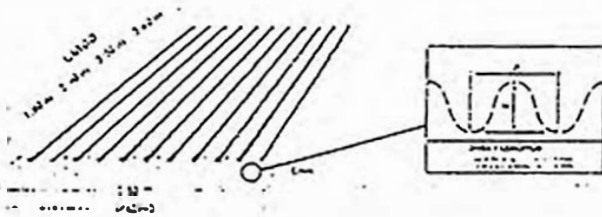
Ventajas:

- Espesores variables desde 2.3 mm a los 6 mm.
- Permite cubrir claros libres de hasta 3.00 m traslapándose cada 90 cm.
- No se raja ni se rompe.
- Mayor economía en el transporte por ser liviano y por la seguridad de no sufrir daño alguno.
- No despiden elementos dañinos a la salud.
- Instalación rápida y sencilla.
- Especial para fábricas, oficinas, galpones, almacenes, aulas, campamentos, hangares, etc.

Instalación: Se sujeta mediante pernos autorroscantes, autotaladrantes, tirafones, clavos, estoboles ó pernos bastón. No requieren mantenimiento.

CALAMINA SIDERPERU FICHA TECNICA

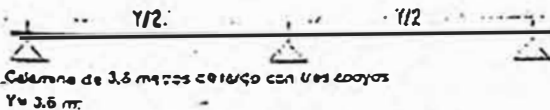
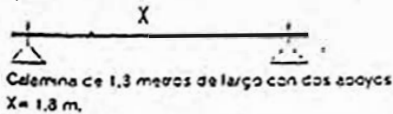
Medidas Normales		Medidas us. 45		
Largo (m)	Ancho (m)	Largo (m)	Ancho (m)	Area (m ²)
1.20	0.30	1.65	0.75	1.24
2.40	0.30	2.25	0.75	1.70
3.00	0.30	2.35	0.75	2.75
3.60	0.30	2.45	0.75	2.90



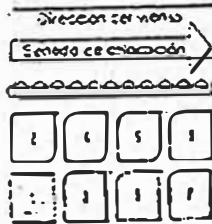
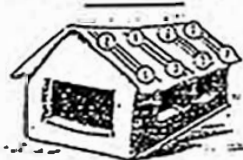
Espesor (mm)	Peso (kg/m ²)	Tipología	Número de apoyos			
			1.8 m	2.4 m	3.0 m	3.6 m
0.22	2.19	Aluma regular	2	3	3	3
0.25	2.35	Aluma regular	2	3	3	3
0.27	2.53	Aluma regular	2	3	3	3
0.30	2.79	Aluma estándar	2	2	3	3
0.40	3.65	Aluma estándar	2	2	2	3
0.60	5.40	Granizada	2	2	2	2

(*) A mayor espesor de la calamina, mayor durabilidad en el tiempo.

Ej:m:

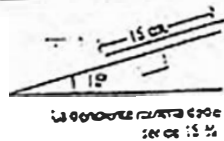


SENTIDO DE COLOCACION



TRASLAPES

El traslape longitudinal de las planchas debe ser de 15 cm como mínimo.



El traslape transversal de las planchas debe ser de 15 cm como mínimo.



TRANSPORTE

La plancheta del sistema debe ser fijada, sujeta y asegurada con cintas atornilladas.



ALMACENAMIENTO

Almacene las planchetas en depósitos techados que tengan piso firme y plano.

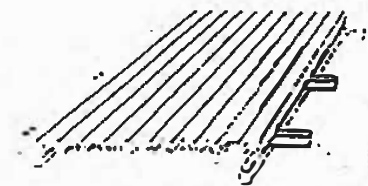


RECOMENDACIONES TECNICAS

No use planchetas de diferentes longitudes en la misma parte, ni en el mismo sistema estructural.



Coloque planchetas más allá de los muros, sobre los muros y techos de madera de tal forma que las ondas coincidan.

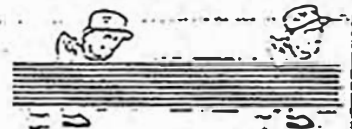


MANIPULADO

Para cargar las planchas de 1.3 m, basta con 2 personas.

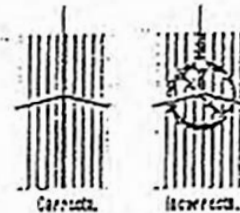


Para cargar las que miden 3 m, se necesitan 02 personas.

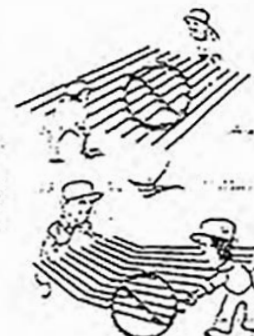


TRAJE

Para el uso correcto la plancheta se cubre con el protector.

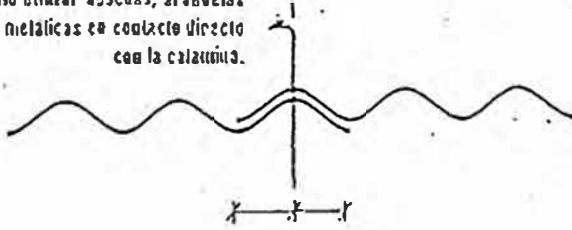


Forma incorrecta de mantener calamina de más de 1.33 m, entre sus personas; esta se puede romper.



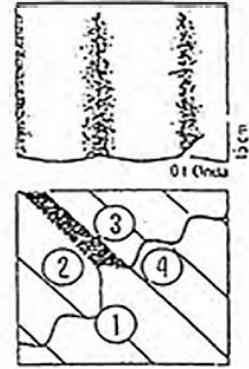
FIJACION

Las planchas deben fijarse a los apoyos con clavos de calamina parametrizados o tornillos auto-roscaentes colocados en la parte superior de la onda. No utilizar buxchas, arandelas metálicas en contacto directo con la calamina.



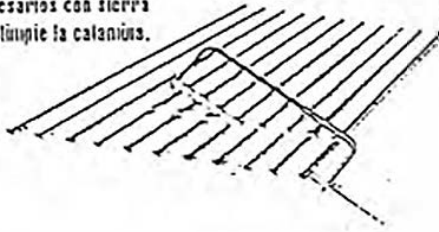
DESPUNTE

Para evitar la superposición de 4 planchas deberá despuntarse las 2 planchas intermedias cortando un ancho igual al trasape transversal y un largo igual al trasape longitudinal. El corte podrá ser con cualquier sierra manual.

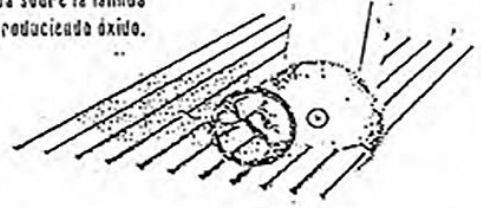


CORTE

Antes de izar las calaminas hacer los cortes necesarios con sierra de mano y limpiar la calamina.



Nunca use sierra de disco para cortar, ya que el acero molido queda sobre la lámina produciendo óxido.



VENTAJAS DE LAS PLANCHAS CALAMINON

Son fabricadas a la medida: se pueden producir según las especificaciones de cada usuario gracias a que contamos con procesos continuos y automatizados de producción.

Vienen en variedad de espesores y colores: se pueden fabricar en una variedad de colores y en diferentes espesores que van de 0.25 a 0.90 mm.

Gran resistencia estructural: los modelos AL 103 y AL 106 debido a su elevado peralte, únicos en el mercado, ofrecen una mayor resistencia estructural y permiten cubrir grandes claros con un mínimo de apoyos intermedios, reduciendo los costos de viguetería y tijerales.

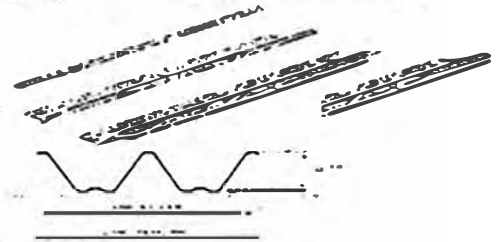
Son livianas y económicas: una plancha CALAMINON de 7 metros de largo puede pesar solamente 12 kilogramos mientras que otras planchas existentes en el mercado pesan más de 50 kilogramos.

Resistencia a la corrosión atmosférica: son resistentes a la corrosión y a los ataques químicos ya que cuentan con una capa protectora de Aluminio y Zinc la cual protege la base de acero de nuestras planchas.

De instalación sencilla y rápida: se fijan mediante la utilización de pernos autorroscaentes, autotaladrantes, tirafones, estobales, pernos de bastón o clavos.

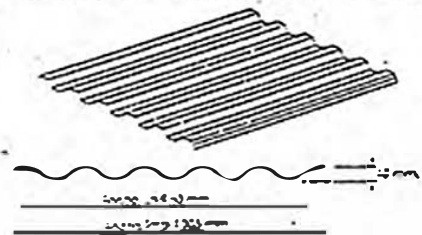
Para revestimientos Exteriores e Interiores: las planchas CALAMINON por su variedad de modelos son ideales para cubrir grandes almacenes y galpones, ambientes industriales y comerciales y para edificaciones que requieran acabados estéticos.

CALAMINON



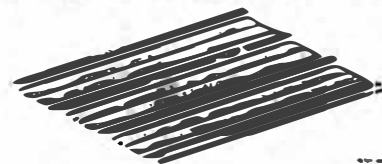
Con ancho efectivo de 618 mm.
y peralte de 122 mm.
Luz máxima sin apoyos: 10m

CALAMINON T



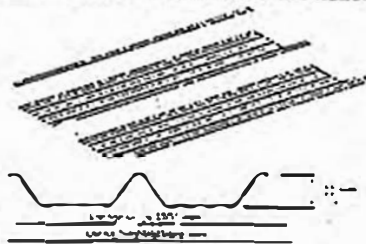
Con ancho efectivo de 960 mm.
y peralte de 40 mm.
Luz máxima sin apoyos: 6 m

CALAMINON DR 6



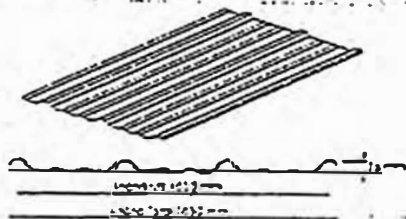
Con ancho efectivo de 1024 mm.
y peralte de 27 mm.
Luz máxima sin apoyos: 5 m

AL-106



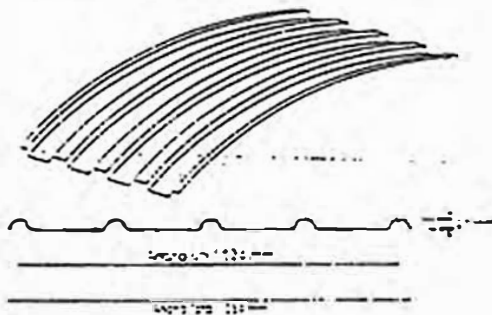
Con ancho efectivo de 900 mm.
y peralte de 122 mm.
Luz máxima sin apoyos: 8.5m

CAAMINON I



Con ancho efectivo de 1030 mm.
y peralte de 36 mm.
Luz máxima sin apoyos: 5.5 m

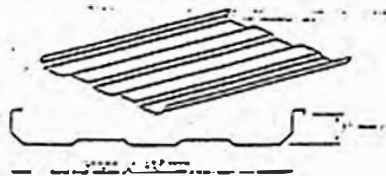
CURVO CU-6



Con ancho efectivo de 1024 mm.
y peralte de 27 mm.

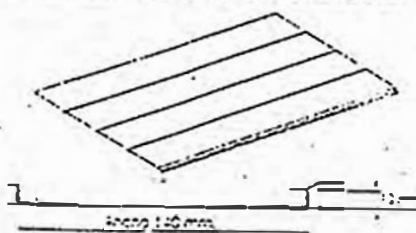
ESPESOR	RADIO MÍNIMO
0.3 mm	18 m
0.4 mm	14 m
0.5 mm	11 m
0.6 mm	10 m

CAAMINON U



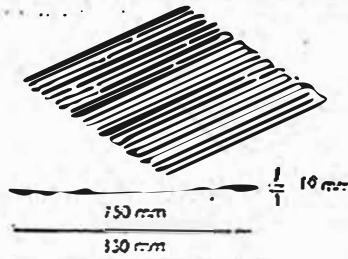
Con ancho efectivo de 457 mm.
y peralte de 51 mm.
Alcanza longitudes de hasta 50.m

CAAMINON CLIP 72



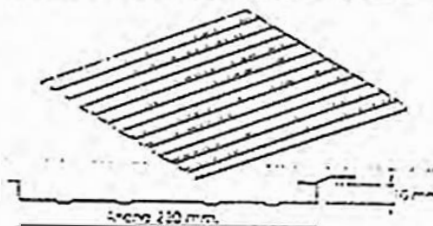
Con ancho efectivo de 140 mm.
y peralte de 10 mm.

CAAMINON ONDULADO



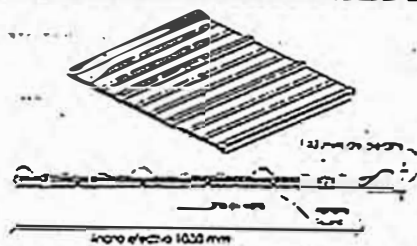
Con ancho efectivo de 750 mm.
y peralte de 19 mm.

CAAMINON CLIP 230

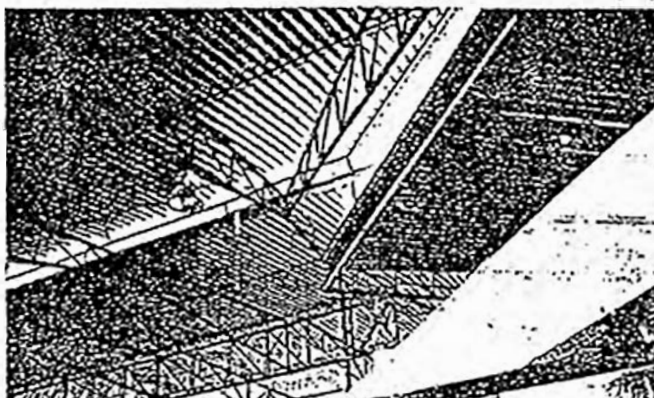


Con ancho efectivo de 230 mm.
y peralte de 10 mm.

CAAMINON TERMO ACUSTICO



Alma de Lenz de Vidrio
Espesores de 50, 75 y 100 mm.
Alta Resistencia Térmica



TODOS..

Láminas onduladas de aluminio.

Vienen en espesores de 3 mm a 10 mm.

Se fijan con espiga roscada, tuerca de aluminio y arandela de P.V.C.

No deben estar en contacto directo con estructuras de concreto, madera y acero, aplicar pintura bituminosa (aislantes) y si es acero anticorrosivo a base de zinc.

x Ventajas:

FUERTES	Fabricada con aleación de Aluminio SERIE 3000 Y 5000 bajo las Normas Internacionales de la ALUMINUM ASSOCIATION.
RESISTENTES A LA CORROSION	El Aluminio es resistente al alto grado de salinidad y humedad relativa existente en nuestro medio ambiente, su aplicación es inmejorable.
LIVIANAS	El Aluminio pesa la tercera parte que el fierro y la décima parte que el fibrocemento permitiendo un gran ahorro en la estructura autoportante. llámense tijerales, columnas, vigas o muros portantes.
ECONOMICAS	Las coberturas ALUCOVER son las más económicas por metro cuadrado útil, porque sus diseños permiten cubrir más metros cuadrados con el mismo número de coberturas, este nuevo diseño requiere de una superposición de sólo 6 cm. al momento de ser instalado.
MANTENIMIENTO CERO	Las coberturas de Aluminio no se desgastan, no se corroen, no se rajan, no se rompen, no se cristalizan ni pierden su apariencia. No requieren de pintura ni soldadura.
INTERIOR FRESCO	Las coberturas de Aluminio ofrecen el máximo coeficiente disipador de calor. A pesar de instalarse en zonas desérticas de alta temperatura, no acumularán el calor proveniente de los rayos solares, por el contrario los reflejarán permitiendo que se disfrute de un ambiente confortable.
HIGIENICAS	El Aluminio no absorbe sabores, olores o humedad, por el contrario es totalmente aséptico. Asimismo, el Aluminio no es tóxico ni cancerígeno, podrá ser lavado con agua y detergente tantas veces como sea necesario.
FACIL INSTALACION	Las coberturas ALUCOVER son las más fáciles de manipular, su peso y flexibilidad permiten incluso enrollar las coberturas al momento de hacer maniobras de instalación.
APARIENCIA ATRACTIVA	El acabado liso y su gran duración le brinda una bella presentación en beneficio de su imagen institucional. Las coberturas ALUCOVER Proyectan éxito, modernidad y respeto ecológico.
AHORRO DE ENERGIA ELECTRICA	Al cubrir un techo con las coberturas ALUCOVER usted obtendrá un gran aliado para el ahorro de energía eléctrica en iluminación, este argumento está respaldado por el alto nivel de reflexión que ofrece una superficie lisa de Aluminio, de esta manera usted requerirá de menos watt/m ² para obtener el mismo nivel de iluminación.
INCOMBUSTIBLES	A diferencia del plástico, el fibrocemento o el fierro pintado, las coberturas ALUCOVER no son combustibles. Para efectos de evaluación de riesgos, las Compañías de Seguros consideran nuestras coberturas como un agente pasivo.
RECICLABLES	A diferencia del plástico, el fibrocemento o el fierro pintado, las coberturas ALUCOVER si son reciclables. El Aluminio es reciclable sin limitaciones; agregando valor real a la inversión.

SISTEMA DE FIJACION



ALUCOVER 13.



ALUCOVER 23.

ESTRUCTURA DE MADERA

MONTAJE DE CANALETA



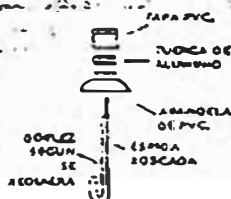
SISTEMA DE FIJACION CON BOTONES



CUMBRERA DE ALUMINIO



ESTRUCTURA METALICA

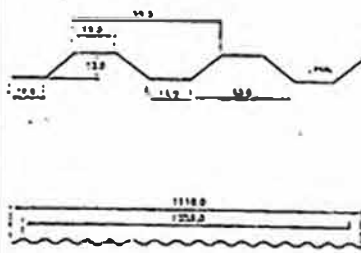


CON LA SEGURIDAD DE LA CUBIERTA



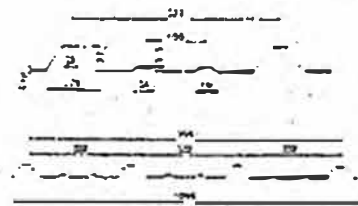
AUICOVER 13 ECONOMICA

ACABADO	ESPESOR mm.	LARGO m.	ANCHO m.	PESO Kg.
Liso	0.23	1.80	1.11	1.33
Liso	0.23	2.44	1.11	1.87
Liso	0.23	3.05	1.11	2.31
Liso	0.23	1.00	1.11	0.77
Liso	0.30	1.20	1.11	1.20
Liso	0.30	2.44	1.11	2.44
Liso	0.30	3.05	1.11	3.05
Liso	0.30	1.00	1.11	1.00
Liso	0.40	1.30	1.11	2.40
Liso	0.40	2.44	1.11	3.25
Liso	0.40	3.05	1.11	4.05
Liso	0.40	1.00	1.11	1.33



AUICOVER 32 INDUSTRIAL

ACABADO	ESPESOR mm.	LARGO m.	ANCHO m.	PESO Kg.
Coronado Liso	0.30	3.35	1.095	5.35
Coronado Liso	0.30	1.00	1.095	1.00
Coronado Liso	0.40	3.35	1.095	7.79
Coronado Liso	0.40	1.00	1.095	1.23
Coronado Liso	0.50	3.35	1.095	9.71
Coronado Liso	0.50	1.00	1.095	1.67



CARGAS ADMISIBLES

AUICOVER 13 ECONOMICA

DISTANCIA ENTRE APOYOS (m)	CARGA ADMISIBLE Kg/m ² Espesor (mm)			
	0.23	0.30	0.40	0.50
1.00	76	99	131	163
1.20	53	59	91	113
1.40	39	51	57	73
1.50	34	44	53	73
1.60	30	39	51	54
1.82	23	30	40	49
2.10		23	30	37
2.35			24	30
2.50				24

AUICOVER 32 INDUSTRIAL

DISTANCIA ENTRE APOYOS (m)	CARGA ADMISIBLE Kg/m ² Espesor (mm)			
	0.30	0.40	0.50	0.60
1.20	70	120	151	181
1.50	52	77	97	115
1.70	40	54	57	31
2.00	32	43	54	55
2.20	20	40	51	61
2.40	23	30	38	45
2.70		24	20	26
2.95			25	20
3.20				24

IV. COBERTURAS SINTÉTICAS:

1. Planchas de Polycarbonato: En el mercado existen las planchas de Polygal y Polyarq y Danpalon (Alumitech).

Polygal: Planchas de polycarbonato estructurado PCSS (Polycarbonato Structured Sheets). Tiene una superficie exterior especialmente coextruida y tratada para la intemperie, que resiste los efectos de la radiación ultravioleta. Esta protegido contra el amarillamiento. También forman parte del sistema los perfiles estructurales.

La configuración de costilla de las láminas de dos o tres paredes atrapa el aire dentro del PCSS, para obtener una aislamiento térmica extraordinaria.

La empresa Polygal tiene su centro de producción en el norte de Israel.

Polyarq: También comercializa planchas o coberturas tridimensionales de polycarbonato tipo: alveolares, planas y corrugadas que vienen en colores: transparente, blanco opal, bronce o de otros tintes que pueden ser solicitados a pedido.

Danpalon: Sistema de polycarbonato autoportante de la empresa Alumitech. Utiliza planchas y conectores U de polycarbonato para brindar soluciones de cobertura de cierre a construcciones de diversa índole, garantizando hermeticidad, aislamiento y durabilidad.

2. Planchas de P.V.C.: La empresa Etemit es fabricante de las planchas de P.V.C. denominada Palruf.

3. Planchas Metálicas Precor:

Tecnooanel: Paneles de acero para revestimientos interiores y exteriores en diversos colores y con el sistema de fijación engrampe - clip-on.

Thermotecho: Panel sandwich de cobertura que consiste en dos planchas de acero o aluminio conformadas mediante un proceso industrial de perfilado continuo, unidas entre sí por un alma central aislante de poliuretano o de espuma rígida de poliuretano de alta densidad.



COMPOSICIÓN

de las planchas de POLICARBONATO

Múltiplamente inrompible: Resistencia al impacto 200 veces mayor que el vidrio y 10 veces mayor que el aluminio.
Resistencia a la radiación UV: Ataque en 10 años no provoca oxidación UV.

Alto aislamiento de la luz: en aplicaciones que requieren el máximo aprovechamiento de la luz natural hasta 90%. Excelente aislante térmico y acústico: reduce el ruido con energía hasta en un 50% en relación con el vidrio.

En las placas Polycal su configuración de placas con doble o triple pared permite que el aire quede atrapado entre las paredes y nervaduras aumentando así su poder de aislación térmica y acústica.

Amplio libertad en el color: se puede utilizar en cubiertas ventiladas horizontales, inclinadas o arqueadas.

..... Peso ligero: 1/5 del peso del vidrio, 1/3 del peso del aluminio.
Recubre de estructura: más ligeros y baratos que el acero para su instalación.

..... flexible: Se curvan en frío, no requieren ni calor ni modo.

..... fácil de instalar: No se producen daños en el material al cortar, perforar o clavarlo.

..... se consume combustible: Cuenta con todos los estándares internacionales. Los hornos no se propagan por su construcción de acero inoxidable, no emite gases ni gases tóxicos.

..... Resistencia a la intemperie: (de -40°C a +130°C). Mantiene sus propiedades físicas y mecánicas en los más severos ambientes extremos.

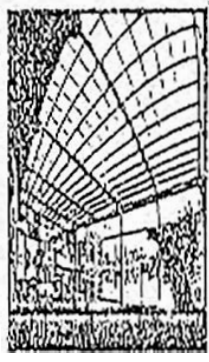
..... Resistencia a la mayoría de ácidos químicos.

..... Anillo: posibilidad de agregado lejano de una capa secundario de la formación de gotas de agua, por lo que no se encharca y permite la ventilación exterior.

..... Limpieza: fácil de limpiar con agua jabonosa o con un cepillo de algodón.

..... Garantía: 10 años de garantía limitada contra amarillamiento y/o daños por causas de granizo.

POLY GAL



ALVEOLARES

POLY GAL

• POLY GAL ESTÁNDAR: las placas alveolares Polygal tienen una configuración de doble y triple pared, aristas y refuerzos con nervaduras longitudinales paralelas que permiten un menor peso y aumentan su poder de aislación térmica y acústica.

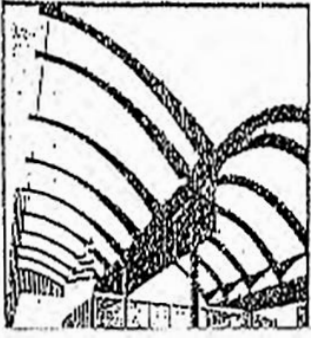
• POLY GAL TRIPLE: tiene una estructura de triple estándar de 3" que le otorga el doble de resistencia que las placas de policarbonato estándar. Ideal para zonas climáticas extremas.

• POLY GAL SIMPLICIAL: tiene una estructura piramidal en la capa exterior que reduce el calor en el verano y permite gran transmisión de luz y calor en el invierno. Ideal para zonas cálidas.

• POLY GAL PRISMAL: novedosa placa que refleja selectivamente una gran parte de la radiación infrarroja cercana (calor), convirtiéndolo en tiempo una mayor cantidad de luz visible. Ideal para zonas cálidas.

• POLY GAL KERMINGAL: es extraordinariamente fuerte y rígido. Viene en un espesor de 25mm.

• SISTEMA ONESAL: Sistema completo por una combinación de placas de policarbonato y perfil de aluminio anodizado. Ideal para cubiertas de estructuras livianas, estructuras con arcos, arcos, etc.



Nuestros productos son fabricados con tecnología de último generación y bajo los más rigurosos estándares de calidad: ISO 9002, ISO 14001 y AS/NZS. Estos son ideales para cubiertas y construcciones resistentes en centros comerciales, piscinas, terrazas, lucernarios, estacionamientos, grandes industriales y de recreación.

PESO COMPARATIVO DE POLY GAL (Kg/m²)

ESPESES (mm)	4	6	8	10	16
Estructura Alveolar:	0.0	1.3	1.5	1.7	2.1
Vidrio simple:	10.0	15.0	20.0	25.0	-
Vidrio doble:	-	30.0	40.0	50.0	-
Placas planas:	4.8	7.2	9.6	12.0	-

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLY GAL

Nombre del producto	Tipo de estructura	Espesor de la placa (mm)	Área efectiva (m ²)	Longitud estándar (m)	Gravidad (Kg/m ²)	Peso en (Kg)	Transmisión de luz (%)	Transmisión de calor (%)	Factor de reducción de ruido (dB)
Polycal Estándar	Estructura Alveolar	4	1.0	5.0	0.60	0.60	85	15	1.0
		6			1.20	1.20			
	Estructura Simple	8	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	85	1.50
		10	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	85	1.70
Polycal Triple	Estructura Alveolar	10	1.50	5.00	1.50	2.25	85	15	1.50
		16	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	85	2.10
Polycal Simplex	Estructura Piramidal	25	1.50	5.00	2.50	3.75	85	15	1.50
		16	1.50	5.00	1.50	2.25	2.25	85	2.25
Polycal Primalite	Estructura Alveolar	16	1.50	5.00	2.50	3.75	85	15	1.50
		25	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	85	2.50

NUEVAS PLANCHAS DE PVC

PALRUF®

- Resistentes a los rayos ultravioleta.
- Resistentes a los ambientes corrosivos.
- Resistentes a los incendios.
- Resistentes al desgaste.
- Resistentes mecánicamente irrompibles.
- Resistentes para todo tipo de clima.

Colores: Verde, Blanco, Transparente

MANEJO Y MANTENIMIENTO

Unirse las planchas PALRUF sobre una superficie plana y horizontal.

Evitar la exposición de las láminas a la luz solar durante el periodo de almacenaje.

Evitar el contacto de las láminas con productos químicos, pinturas, adhesivos o cualquier otro material sintético que no sea compatible con el PVC.

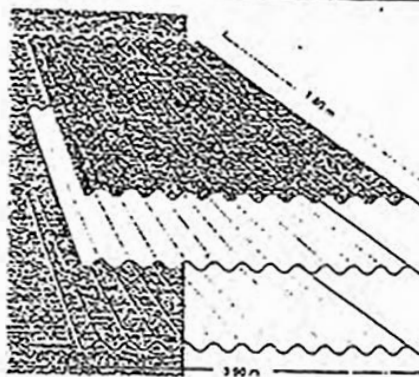
Las planchas PALRUF son ideales para:

- Parqueos
- Pergolas
- Salas de luz
- Terrazas

Aplicaciones para la industria en general: química, alimentaria, farmacéutica, etc.

Minerías, plantas de generación de electricidad.

Arquitectura, piscinas, construcciones costeras y/o marinas.



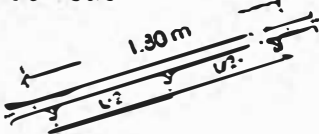
MANTENIMIENTO

Las planchas PALRUF se pueden lavar con cualquier tipo de detergente suave y agua tibia, usando un cepillo o una esponja. No se deben usar productos abrasivos, como limpiadores caseros o escobillas de plástico.

Las planchas PALRUF se pueden cortar con ayuda de:

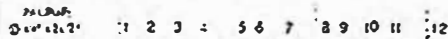
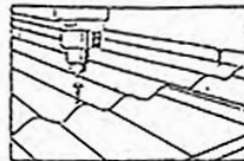
- Tijeras
- Sierra de dientes finos
- Cizallas comunes
- Disco diamantado de baja velocidad

Distancia entre apoyos de correas:



INSTALACION

- Durante la instalación no debe caminar sobre las planchas. Use siempre taboques de madera entre correas.
- Use tornillos indicados para la fijación de las planchas con arandelas metálicas y yeco.



Nunca clave la plancha!

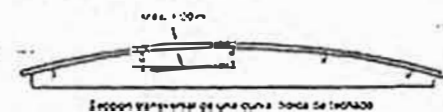
- Perfore con taladro eléctrico de baja velocidad de acción normal.
- El diámetro de la perforación debe ser de un 2 mm mayor que el diámetro que el accesorio de fijación.
- No ajustar excesivamente los elementos de fijación. Verifique su ajuste al momento de su instalación.

Pendientes y Traslapos:

- Pendiente mínima: 1.5%
- Traslado longitudinal: máximo 10 cm
- Traslado transversal: 10 cm

ESTRUCTURAS CURVAS

- Las planchas PALRUF son inherentemente flexibles para usarse en estructuras curvas.
- Se pueden curvar en sentido longitudinal, siempre que el radio sea superior a 4 m. La distancia entre las correas no debe exceder a un metro.

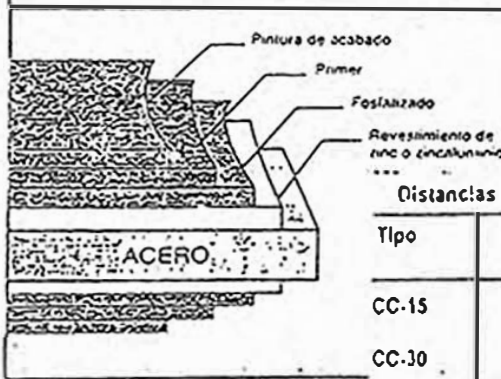


Planchas indicadas por PALRUF Plásticos y PALTOUGH LPA para ÉCOMIT

TECNO PANEL



DETALLE DE RECUBRIMIENTOS DEL PANEL

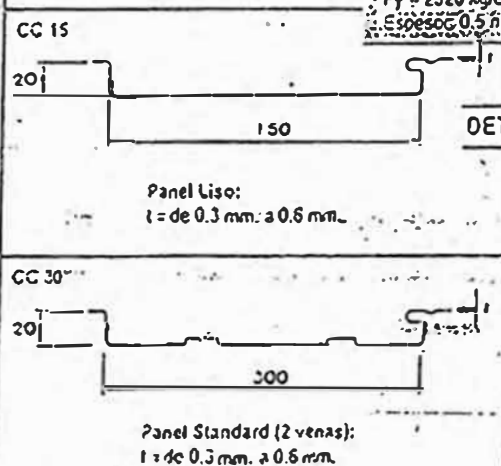


Distancias máximas recomendadas entre apoyos (cm)

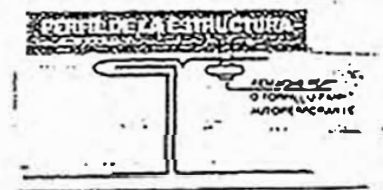
Tipo	Uso como Falso cielo	Uso como Revestimiento vertic.
CC-15	190	180
CC-30	150	140

- Velocidad de viento considerada: 75 km/hr.
- Sobrecarga: 10 kg/m².
- Fy = 2320 kg/cm².
- Espesor: 0.5 mm.

SERIE PRECOR CC



DETALLE DE FIJACION ENGRAMPE CLIP-ON



APLICACIONES

Los paneles metálicos PRECOR, con su exclusivo sistema de engrampe, son ideales para la instalación fácil y rápida tanto de falsos cielos como de revestimientos verticales.

Al elegir pensando en otorgar al arquitecto o proyectista una opción de atractivo y moderno diseño para sus obras, los paneles son ideales a la estructura perforándolos en su parte no visible, quedando al exterior una superficie totalmente limpia.

Para evitar efectos de manipuleo en el transporte y la instalación, los paneles vienen con un film plástico protector el cual será fácilmente removido una vez finalizada la instalación.

VENTAJAS

Considerado como un sistema modular versátil y de fácil instalación, los paneles se adaptan a cualquier tipo de ambiente brindando un acabado limpio y de apariencia atractiva.

Alta calidad superior de la pintura, garantizada gracias a que la materia prima se adquiere pre-pintada de la acería bajo el método de pintado por inmersión en baño doble con resina poliéster modificada.

Este uso es ideal tanto para exteriores como interiores. Falsos cielos en estaciones de servicios, locales comerciales, oficinas, consultorios, laboratorios y salas de espera.

Disponibles en cuatro atractivos colores: rojo, blanco, azul y verde. También disponibles en base metálica (galvanizada o zincaluminizada).

Para el caso de requerimientos específicos de color.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Materia Prima: Acero laminado en frío, galvanizado zincaluminizado o zincaluminizado pre-pintado según normas.

ASTM A366 y A526 T192

Calidad de pintura: poliéster modificado

Acabado: mate

Resistencia a la corrosión: conforme a norma

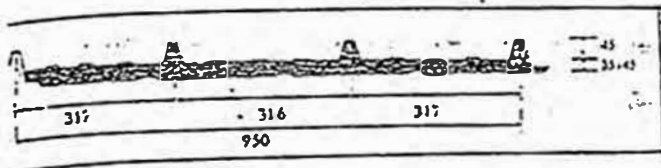
Resistencia a los impactos: conforme a norma

Resistencia a los rayos UV: conforme a norma

THERMOTECHEO

PRECOR

Thermomuro



Descripción

El panel sandwich de la marca Thermotecho consiste en dos planchas de acero o aluminio conformadas mediante un proceso industrial de perfilado continuo en frío (Rollformer) unidas entre sí por un alma central aislante de poliestireno o de espuma rígida de poliuretano de alta densidad.

Aplicaciones

Los paneles TCA son aplicables a edificaciones donde el aislamiento térmico y acústico y la gran importancia del proyecto, recomendándose para el caso de cubiertas exteriores.

Debido al excelente acabado de sus superficies, son particularmente recomendados en aquellos casos donde se requiere una solución integral de cubierta y cielo raso.

La elevada resistencia mecánica del panel, combinada con su reducido peso propio, permite la optimización de la estructura de soporte y mayores distancias entre apoyos.

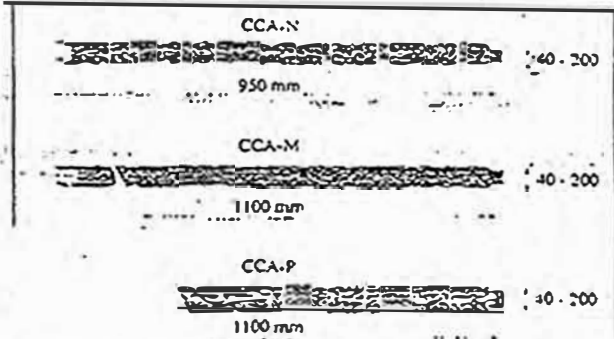
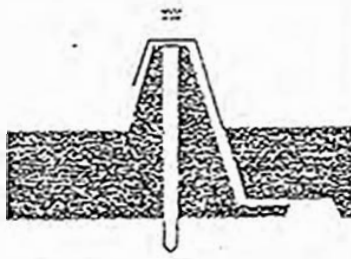
Tabla de Cargas admisibles.

Cargas admisibles paneles Thermotecho (Kg/m²)

Panel	Espesor de espuma (mm)	Distancia entre apoyos (m)					
		1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00
CA-90	45	652	367	235	163	120	92
CA-30	35	507	285	182	127	93	65

Especificaciones Técnicas Particulares:

Ancho útil: 950 mm
 entre tejas grecas: 80 y 90 mm
 largo máximo: 12 m.
 Espesor útil de poliuretano: 40 y 50 mm
 Densidad de poliuretano: 40 kg/m³
 peso panel: 11.5 kg/m²
 espesor e = 0.5 mm, (tejas 90 mm)
 coeficiente de conductividad térmica: 0.03 kcal/m²h°C



Descripción

El panel sandwich de revestimiento Thermomuro consiste en dos planchas de acero o aluminio conformadas mediante un proceso industrial de perfilado continuo en frío (Rollformer) unidas entre sí por un alma central aislante de poliestireno o de espuma rígida de poliuretano de alta densidad.

Aplicaciones

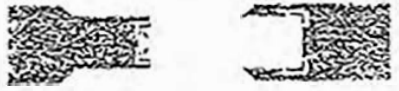
Los paneles CCA se adaptan a las múltiples necesidades de la construcción modular recomendándose para el caso de revestimientos exteriores, muros o tabiques en instalaciones que requieran aislamiento térmico o acústico. Están disponibles en espesores desde los 40 mm hasta los 200 mm pudiendo contar con ensayes de FVC en sus bordes lo que los hace excelentes elementos para una prefabricación modular deformable.

Tabla de Cargas admisibles

Panel	Espesor de espuma (mm)	Distancia máxima entre apoyos (m)		
		30	50	70
CCA-M40	40	4.42	3.73	3.32
CCA-M50	50	5.15	4.33	3.87
CCA-M60	60	5.80	4.90	4.35
CCA-M80	80	7.01	5.91	5.29

Especificaciones Técnicas Particulares

Ancho útil: 950 mm y 1100 mm
 Otros anchos disponibles previa consulta
 Largo máximo: 12 m.
 Espesor: 40, 60, 80 y 150
 Otros espesores disponibles previa consulta
 Densidad del poliuretano: 40 kg/m³
 Coeficientes de conductividad térmica: 0.03 a 0.05 kcal/m²h°C



Aplicaciones

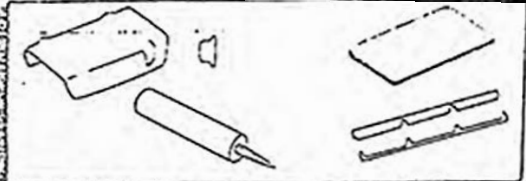
- Los paneles aislados Thermotecho y Thermomuro son productos que gracias a su banda de efectivo aislamiento térmico y acústico son muy fáciles de manipular e instalar dando como resultado un sistema modular muy práctico.
- Estos paneles son muy utilizados en locales o centros comerciales donde se busca lograr la mayor eficiencia para ambientes con aire acondicionado, ahorrando en el consumo energético.
- Son también ideales en estancias de refrigeración, frigoríficos, plantas procesadoras de alimentos y otras aquellas industrias que requieren ambientes con temperaturas controladas.
- Su utilización se recomienda asimismo en equipamientos náuticos, aviones y edificaciones en climas severos.

Ventajas

- Todas las planchas de acero o aluminio reciben un baño de fosforado para ser aplicadas con una pintura epoxi para finalmente recibir una capa de pintura pulido que es de tipo poliéster modificado, PVDF o plastisol.
- En los paneles de poliuretano, el alma central aislante es de poliuretano rígido inyectado a alta presión con una densidad media de 40 kg/m³.
- La estanqueidad del conjunto se garantiza por el tipo de perfil que traslapa longitudinalmente sobre la nervadura externa la cual recibe un cordón de silicona o cinta elastomérica. El panel es fijado a la estructura mediante tornillos.

Accesorios

Alfileres, tornillos autopercutorios, espigas metálicas, cinta de butil, gresas de masillado.



Nota: Perfiles Metálicos Precor S.A. garantiza el producto confiando su instalación a empresas capacitadas para el correcto montaje con total apoyo y asesoría de parte de nuestro Departamento de Proyectos.

ESTRUCTURAS TENSIONADAS

Origen:

Las tiendas y las estructuras de puentes colgantes son los precedentes de estos techos, que se utilizan cubriendo grandes espacios a partir de los años '60. La aparición de materiales durables y resistentes, además del consiguiente empleo de computadoras de alta resolución para el desarrollo de formas complejas, han propiciado recientemente el empleo de este tipo de estructuras para fines muy diversos.

Frei Otto (arquitecto alemán) experimenta, en el pabellón alemán de la Exposición Mundial de Montreal Canadá, una técnica que utiliza una tramo resistente adaptada a la forma de la superficie mínima. Pero es en el techo del Estadio Olímpico de Munich, inaugurado en 1968, que este técnico llega a su madurez en los manos de este mismo diseñador.

Definición Técnica de Las Estructuras Tensionadas:

Sistema estructural ligero, cuya característica esencial es la estabilidad estructural del conjunto a partir de la canalización de esfuerzos a través de la Superficie de la Cobertura (membrana).

Este sistema consiste en dos partes:

- ❖ Los elementos rígidos que trabajan a compresión como postes, arcos o mástiles, que pueden estar empotrados, articulados o -incluso- suspendidos; complementados por elementos flexibles que trabajan a tracción que son los cables de acero uniformemente tensionado, loncs, fibras, constituyéndose de esta manera en una unidad estructural.
- ❖ A esta estructura base o superestructura, se le suma la Membrana Textil que debe estar conformada con materiales (fibras) resistentes a extremos esfuerzos de tracción, que seguirá la forma de las líneas espaciales de fuerza, uniformando las tensiones en la superficie. Esto permite usar telas del mismo espesor y resistencia.

Debe observarse que el comportamiento estructural depende no sólo del sistema base, sino también de la membrana, que también tendrá el rol de cobertura.

Materiales utilizados en la Construcción del Sistema:

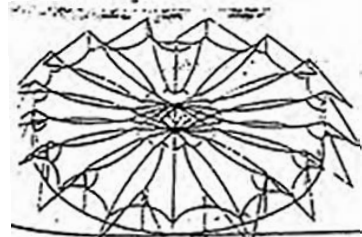
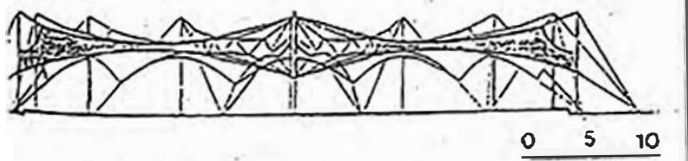
Cables (Elementos traccionados en una dirección)

Cables de Fibra Sintética:

1. Poliamida o Nylon El nylon es usado en forma de fibra, para fabricar cables, es muy tenaz, forma tejidos resistentes y presenta un bajo coeficiente de fricción. Por su levedad es utilizado mayormente en tiendas de campaña y estructuras menores.
2. Cables de Acero Se utilizan como elementos de arriostre, por su alta resistencia a esfuerzos de tracción. Las secciones de los cables están formadas por cardones de siete hilos. Esta configuración otorga flexibilidad al cable. Los cables de acero pueden protegerse por galvanizado o revestirse con esmaltes anticorrosivos de gran elasticidad.

Accesorios Son todos los elementos que se utilizan para la fijación y tensado de la membrana con los mástiles, apoyos y cables, estos son:

1. Templadores: Elementos de Tensión.
2. Juego de Pernos: Anillos planos, tuercas.
3. Barra de Sujeción: Aseguran la membrana



Techo tensionado en
Feria de Zacatecas.
Ing. Roberto
Alcázar
Arq. Aurora Pérez



Estructura tensionada sobre
cuatro columnas oblicuas
empotradas, en donde ningún
tensor llega al suelo, fijando
completamente los cables

Membranas

Los materiales utilizados con mayor frecuencia para la elaboración de membranas son:

1. Mallas de Fibra de Vidrio: Revestida con una capa de P.V.C. (Cloruro de Polivinilo en forma de pasta). En esta membrana la malla de fibra de vidrio es la que asumen los esfuerzos de tracción y el P.V.C. cumple el papel de recubrimiento, por su excelente resistencia a los rayos ultravioleta a bajo costo.
2. Mallas de Poliéster: revestida con P.V.C. o recubiertas con una capa delgada de teflón, son las ideales para obtener un aislamiento térmico adecuado, mayor durabilidad y fácil mantenimiento, el recubrimiento con teflón genera una superficie lisa que evita la acumulación de polvo y hongos.
3. Fibras Orgánicas: Usada en caso de proyectos temporales (1 a 2 años) se utiliza el lino plastificado y los tejidos de algodón. Estos materiales asumen de manera aceptable los esfuerzos de tracción y además resisten la acción de los rayos ultravioleta sin poner en peligro la estabilidad de la estructura.

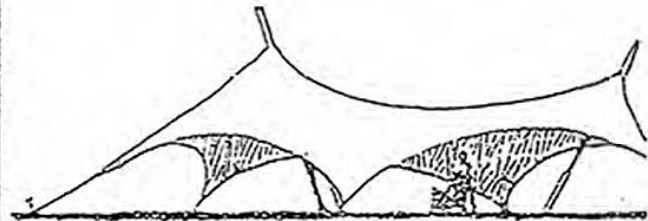
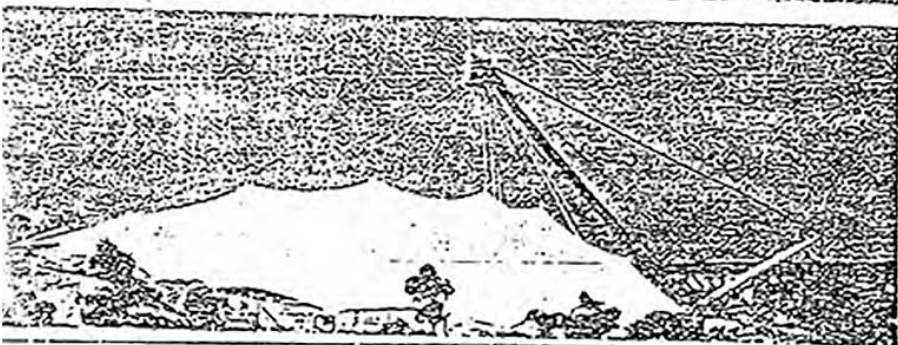
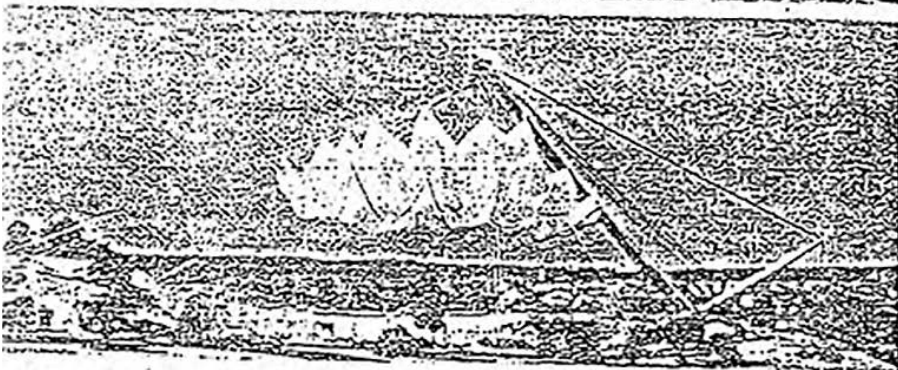
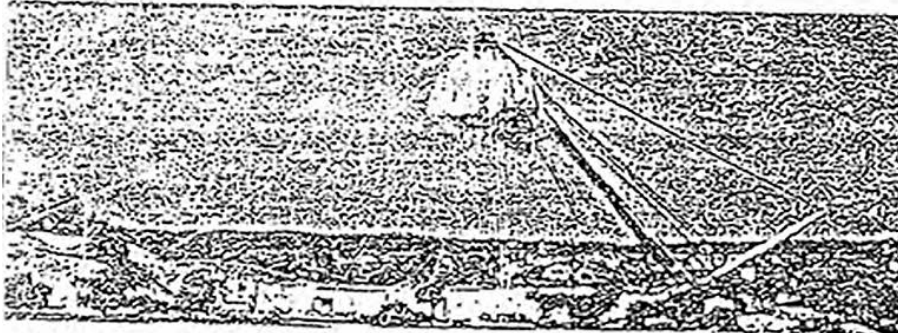
Ventajas del Sistema :

- Interesantes resultados estéticos - Gran variedad formal.
- Reducido peso de los materiales.
- Economía.
- Rápida Instalación
- Alcanzan la máxima luz con el mínimo empleo de material, ya que no presenta el problema del pandeo, propio de las estructuras comprimidas, ni el derroche del material de las sometidas a flexión.

Aplicaciones:

Adecuadas para el techado de extensas áreas como: Instalaciones deportivas, almacenes, locales de espectáculos, terminales de transporte marítimo, aéreo y terrestre. Ejemplos: (Lima)

- Techos del Gran Hotel Scovoy. Codena de Fuente de Soda Bambos.
- Cobertura del teatro "La Tarumba" Centro de espectáculos "El Muelle Uno". entre otros.....



Tiendas y membranas

Techos neumáticos:

Los techos neumáticos son elementos constituidos por dos membranas, una externa y otra interna, que se estabilizan y alcanzan su forma arquitectónica cuando se hincha el espacio de aire entre ellas. Estas superficies son herméticas y la exterior debe resistir las condiciones atmosféricas, mientras la interna tiene funciones de cielo raso.

Existen diversas formas a lograrse que tienen como características las curvas envolventes, que pueden ser combinadas con las de techos tradicionales. Aquí también se trabaja con cables y superficies textiles de alta resistencia a las que se debe añadir, en el esquema de esfuerzos, el del aire comprimido que se expande.

Estructura retráctil armada en tiempo mínimo.

GUIA

FERRERER

A

INSTRUMENTAL & MATERIALES DE CONSTRUCCION



HERRAMIENTAS • EQUIPOS • ACABADOS • MAQUINARIAS • MATERIA

Editado por PROPRESA

DEL PERU S.A.C. (BAHCO)



LA GUÍA FERRETERA A

FERRETERÍA & MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



AÑO III - EDICIÓN 13

DIRECCIÓN Y EDICIÓN

Carlos Farazona Pérez

GERENCIA

C.P.C. María del Carmen Zúñiga Barbieri

JEFATURA DE VENTAS Y MARKETING

Victor Hudwalker Roose

COORDINACIÓN DE PUBLICIDAD Y OPERACIONES

Zulema Villavicencio Silva

INVESTIGACIÓN TÉCNICA, SISTEMAS Y DESARROLLO

Arq. Jonel Yupanqui, Marco A. Zúñiga B., José Silva

DEAGRAMACIÓN

Jenny Acosta Reategui

PRE-PRENSA DIGITAL

Fimart S.A.C.

EDITADO POR: PROPREENSA

Promotora de Prensa & Eventos S.A.C.

Av. Benavides 477 Of. 104 (bajos), Miraflores

Tel.: 247-4657 Fax: 247-6519

E-mail: ferreguia@terra.com.pe

Web site: www.ferreteria.com.pe

SISTEMAS DE TABIQUERÍA LIGERA de obra seca

Arq. Yonel Yupanqui Losno

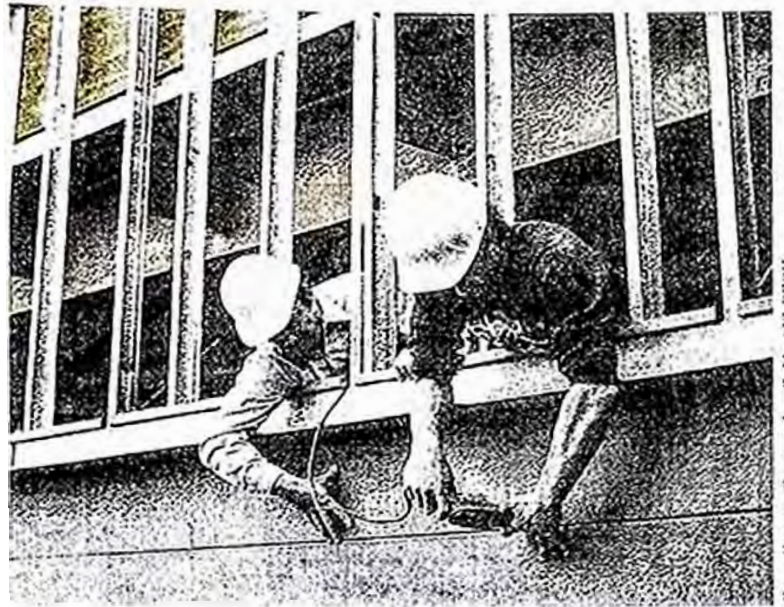


Foto: Gypsum Construction Guides, MS PERU

Se refiere a tabiquerías ligeras de obra de carpintería cuya finalidad es elaborar tabiques y muros en sistemas abiertos o cerrados para diversos ambientes.

Se arman y cortan *in situ* libremente.

TABIQUES PREFABRICADOS (PANELES)

- De yeso-papel:
- Drywall (National Gypsum) o Gyplac (Etermit).
 - Panel Rey (Mexicano).

- De Fibrocemento:
- Superboard (Etermit).
 - Plycem (Amanco).
 - Multiplaca.

- Derivados de madera:
- Comachapado (Triplay).
 - De partículas (aglomerados).
 - De fibra (Nordex Cholguán).

- De lana o viruta de madera (Fibra-block, Tecnoblock).
- De madera sólida (Masterplack y MDF, etc).

PANELES PREFABRICADOS DRYWALL (yeso-papel)

Son paneles incombustibles y decorativos compuestos por un núcleo de yeso o volcánita, de espesor variable, revestido en ambas caras con cartón de alta resistencia, reemplazando al tarrajeo o enlucido.

Tipos de panel

- 1.- Regular Gypsum (uso en inte

ARMADO DE TABIQUES

Entre las formas de armado, se pueden mencionar las siguientes:

- Contraplacado.
- Apanelado.
- Machihembrado.
- Sólidos.

Pasa a la pág. siguiente



SOGA FISA

UN NUEVO CONCEPTO EN SOGAS

Liviana Resistente No se pudre Más metros por Kg.

Distribuidores:

DISTRIBUIDORA
INCORESA S.A.
VENTA DE ARTÍCULOS PARA TENDERÍA Y PERMANENTES EN GENERAL

LOSA
Ind. Comercial Químico S.A.

CASA ROYAL
COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA

ROLLER
INDUSTRIAL Y COMERCIAL

ARUNDO QUÍMICO
PRODUCTOS DE ALTA EN QUÍMICO





...res. blanco).
 - Mr. Board (uso en zonas húmedas y verde).
 - Exterior Sheating (uso en zonas exteriores, gris).
 - Usado en planchas planas de 4' x 8' pies, aproximadamente 1.22 x

2.44 mts.), en espesores de 1/2", 5/8" para zonas húmedas y exteriores; 1/4", 3/8", 1/2", 5/8" para interiores.

Composición

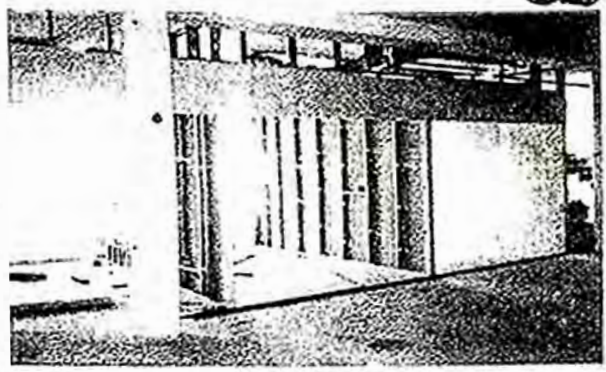
El sistema de construcción en seco (Drywall) está constituido por una combinación adecuada de diversos materiales, como son: los perfiles metálicos, que forman una estructura que puede ser portante o no; las placas de yeso y los elementos complementarios de fijación y acabado que actualmente se encuentran disponibles en el mercado.

Ventajas

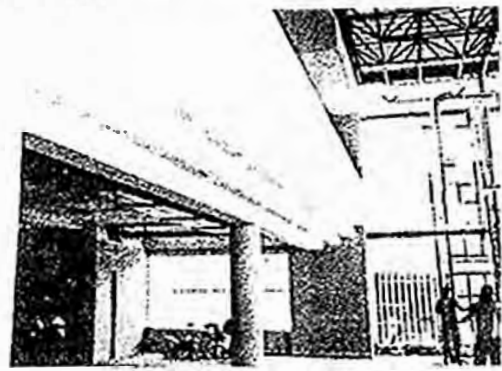
Frente a las tradicionales alternativas de construcción, llámese ladrillo y concreto, este novísimo sistema ofrece múltiples beneficios, tales como la reducción del costo final y del plazo de ejecución de la obra, derivados de la facilidad y rapidez de instalación, posibilidad de construir variadas formas, eliminación del desperdicio de material, menor peso

muerto sobre la estructura, programabilidad del rendimiento térmico y acústico, además de la facilidad de ejecución de instalaciones sanitarias, eléctricas, entre otras. Resumiendo:

- Fácil y rápido de instalar.
- Puede recibir cualquier acabado.
- No requiere tarrajeo ni imprimante (pintado directo).
- Mínimo costo de mantenimiento.
- Instalaciones pasan fácilmente dentro del tabique.
- Fácil de reparar.
- Liviano, aligera la carga de la estructura.
- Acústico y térmico.
- Anticombustible.

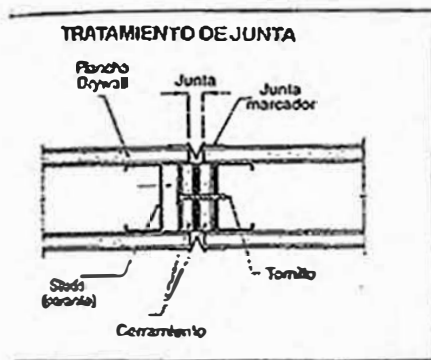
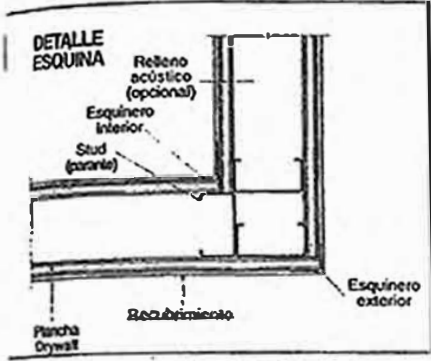


Obra: Sede Hyundai Perú



Obra: Sede Hyundai Perú

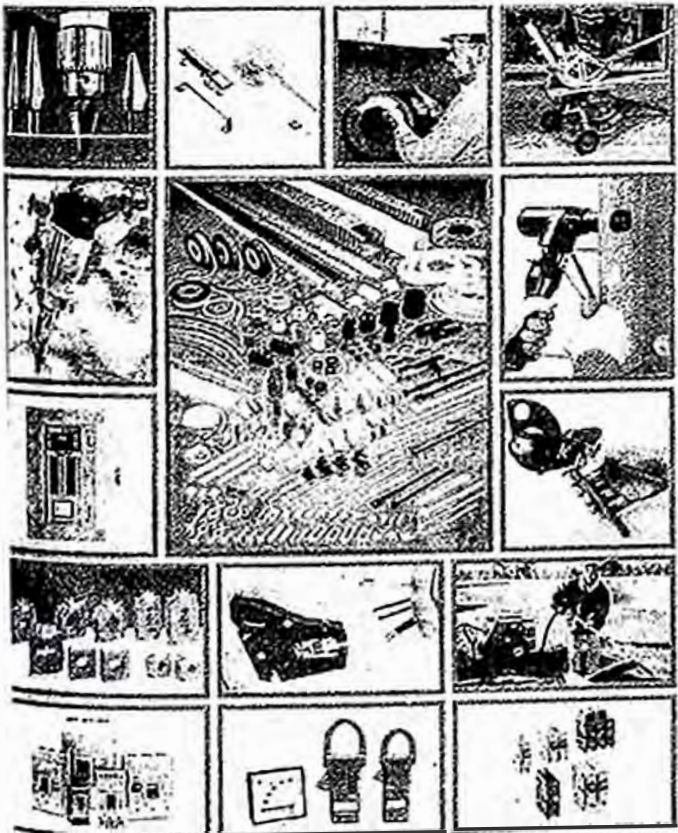
Fotos: National gypsum Co-INSTITIAC



Usos

En interiores, las placas de yeso son empleadas en sistemas de construcción en seco (Drywall) como contraplacado de estructuras armadas con

Pasa a la pág. siguiente



Si de tableros y suministros eléctricos se trata...

FAMETAL S.A.



- Tableros y gabinetes eléctricos.
- Suministros de alta y baja tensión.
- Tuberías y accesorios para Cableado en PVC y metálicas.
- Interruptores Termomagnéticos y Doble Cambio.
- Contactores, reles.
- Fusibles, portafusibles y seccionadores de alta tensión.
- Instrumentos de Medición.
- Transformadores, condensadores.
- Herramientas Mecánicas e Hidráulicas de uso múltiple.

¿Cómo reconocerlas? LA CALIDAD DE LAS PINTURAS

Arq. Yonel Yupanqui Losno

La gran proliferación de pinturas, algunas de ellas muy baratas (marca "knock") que se están usando con muy pobres resultados en cuanto a la calidad del acabado, pobre cubrimiento y escaso rendimiento, nos lleva a advertir al usuario que si lo que desea es tener un área bien pintada, durante un período largo de tiempo, los beneficios no se miden en el corte inicial del ducto y su aplicación, sino en el amplio sentido de durabilidad, lavabilidad, cubrimiento y resistencia de la aplicación.

¿Cómo podemos identificar la calidad de una pintura?

La calidad de una aplicación de pintura se logra con los siguientes factores:

La selección del tipo de pintura adecuada al uso que se le va a dar: látex, esmaltes, acrílicos, epóxicos, de caucho dorado, etc.
La calidad del tipo de pintura escogida: todas las empresas serias producen pinturas de diferente calidad (medibles en el precio) para un mismo tipo de pintura, para adecuarse a las posibilidades económicas de los usuarios.

Ejemplo: Sherwin Williams
marca de reconocida calidad en el medio, produce 3 tipos de látex:

1. Látex de mayor rendimiento por galón (55 m²) y de mayor lavabilidad (1600 ciclos de resistencia).

2. Látex de buena calidad, precio moderado, buen rendimiento (50 m² x galón) y buena lavabilidad (1000 ciclos de resistencia).

3. Látex de menor calidad, precio económico así como de rendimiento común (30 m² x galón) a una buena pintura y lavable (25 ciclos de resistencia).

Tratamiento de la aplicación, que se logra con brochas e instrumentos adecuados (brocha, rodillo, pistola de aire) y que no debe exceder los diluidos con agua (máximo un 25%) para una buena aplicación.

Tratamiento previo de la base, que debe ser el adecuado para la superficie que se tiene. Si fuera un panel nuevo, el imprimante, en cualquier parte el sellador y posteriormente la pintura. Si existe eflorescencias o humedad, neutralizarlas

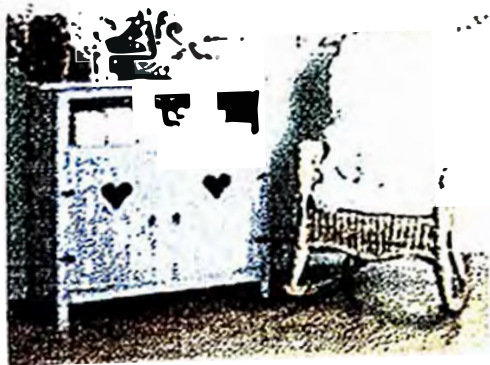
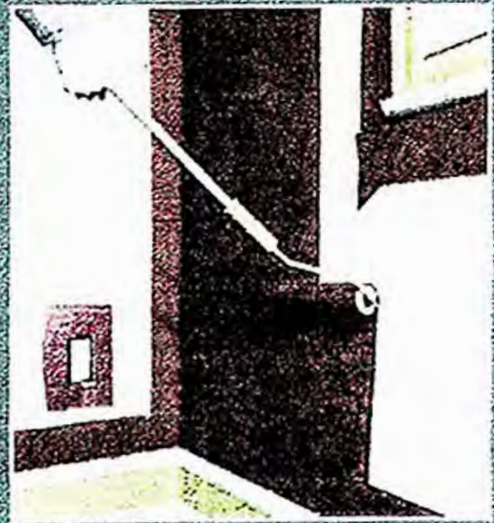
antes de cualquier tratamiento (por ejemplo con agua y ácido muriático 30/1).



¿Cómo elegir una pintura látex de buena calidad? Se puede usar como guías algunas características técnicas como:

- 1) Facilidad de aplicación y lavabilidad, que consisten en la facilidad que como usuario al aplicar. Está relacionada con el contenido de agua de la pintura.
- 2) Pénetración, que permite que, si es de buena calidad, una pintura de alta calidad sin mancha de rodillo o rodillo, que permitan una tracción y retención y que dependa del contenido de resina.
- 3) Capacidad de cubrimiento, que es la capacidad de cubrir el o los colores de la base que se pinta. Cuanto menos capas necesitamos, se ahorra mano de obra y tiempo.
- 4) Rendimiento, que es la capacidad de la pintura de cubrir una área determinada. Una buena pintura de látex con cubrimiento promedio de 50 m² cubrirá más metros cuadrados y su costo unitario será menor.
- 5) Lavabilidad, por lo que una buena pintura de látex no permite que el polvo y la suciedad se adhieran sobre ella. Y si hubiera manchas éstas deben ser fácilmente limpiadas con agua, jabón detergente y esponjilla suave si fuese necesario. Se mide por la resistencia a la abrasión llamada ciclabilidad en ciclos.
- 6) Durabilidad. Una buena pintura látex debe durar entre 6 o 10 años sin que cambie en apariencia y resistir las radiaciones ultravioletas sin modificarse por calor y condensación.

1) Otros indicadores son la viscosidad o espesamiento, medible en unidades KVU y el factor VOC que indica la contaminación al medio ambiente. factor muy tomado en cuenta en el desarrollo de nuevos productos cada vez más ecológicos.





COMPONENTES

Las pinturas además tienen componentes proporcionados de maderas distintas, como por ejemplo las esencias, que permiten un mayor rendimiento o expansión de las pinturas manteniendo su unidad. Mientras más resinas contenga la pintura será de mejor calidad aunque también un poco más cara. Las pinturas más baratas por lo general tienen menos resinas y látex y mayor contenido de cargas o lizas, que se sueltan una vez aplicada la pintura. Por eso pesan más que las de buena calidad.

Los pigmentos y aditivos permiten dar color y adhar la pintura, cubrir y muchas veces inhibir la formación de hongos, putrefacción, etc. En pinturas baratas no son considerables o de calidad. También hay que considerar que en pinturas de calidad el tiempo de secado es menor.



VISITA A LA FÁBRICA SHERWIN WILLIAMS

En reciente visita que realizamos a la fábrica de pinturas de Sherwin Williams pudimos comprobar cómo se produce y verifica la calidad de una buena pintura, con las siguientes ventajas de una marca reconocida:

- Laboratorio de control de calidad (de la materia prima y del producto terminado).
- Programas de capacitación y talleres de aplicación de pinturas
- Charlas técnicas y entrega de hojas técnicas por producto.
- Supervisión y Asesoría.

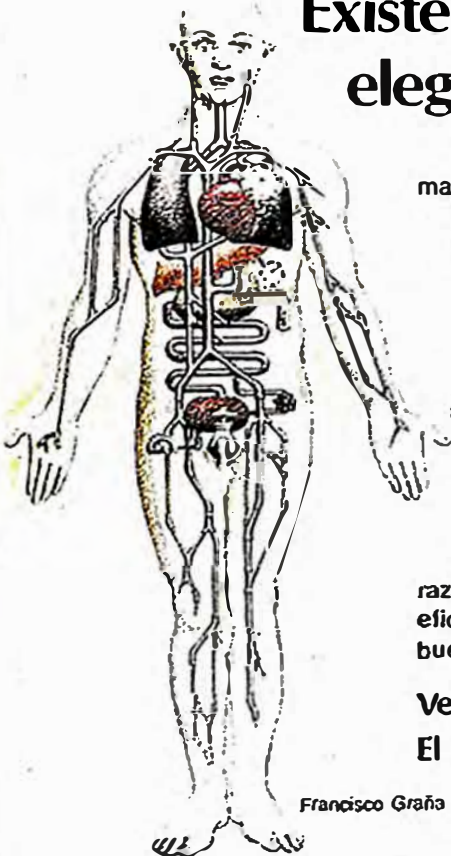


Todas estas características de servicio las tienen pocas empresas de producción en nuestro medio.

En el futuro, las pinturas en general tienden, como todos los productos industriales, a hacer reconversiones usando componentes cada vez menos agresivos al medio ambiente. Esto no es problema con los látex que usan como solvente al agua. Pero sí sucede con otras pinturas como los esmaltes, lacas y barnices. Estos usan solventes en base a aceites y volátiles como aguarrás o thinner. Se están experimentando solventes menos agresivos y en lo posible en base al agua, con valores VOC cada vez más bajos, protegiendo así la capa de ozono.

Por ello debemos orientar a quienes pintan para que no sólo se seleccione la pintura de buena calidad, sino también se controle dónde y cómo se aplica. Así nos evitaremos problemas y ganaremos prestigio y futuros clientes satisfechos, que son nuestra mejor recomendación y garantía.

Existen razones convincentes para elegir y utilizar tuberías de COBRE



Una buena decisión se basa en un análisis serio de la relación costo/beneficio de los materiales que participan en el proceso de elección.

II Costo: sería un error solamente considerar el costo inicial, sin tomar en cuenta el costo de instalación, mantenimiento y reposición. En la misma medida es importante evaluar los materiales durante la vida útil de instalación. Analizar el costo integral representa una buena inversión.

La tubería de cobre por ser una instalación definitiva, revaloriza su construcción.

III Beneficio: es equivalente a las características técnicas propias de cada uno de los materiales, que se traducen en ventajas reales para el usuario final. Un material es competitivo porque está vigente y constituye una oportunidad para su utilización en diversidad de aplicaciones: tuberías de cobre para agua, gas, refrigeración, calefacción, sistema contra incendio, energía solar con calentadores solares, etc.

En el análisis final, la tubería de cobre resulta ser la mejor alternativa. Entre otras razones, porque es versátil, confiable, resistente, durable, rápida de instalar, ecológica, eficiente, de fácil mantenimiento, impermeable, tiene propiedades bactericidas y es buena conductora de calor.

Versatilidad, confianza y larga vida.

El cobre es la elección de los profesionales.



Francisco Graña 665-671, Magdalena, Lima 17-Perú. Teléfonos: (51-1) 460-1600, Anexo 229. (51-1) 261-4067, (51-1) 261-5931.
Fax: (51-1) 460-1616 E-mail: rproc@amaula.rcp.net.pe http://www.procobreperu.org

Más que un producto, una solución

SILICONAS Y SU USO EN LA CONSTRUCCIÓN

Ara. Yimel Yipanguí Losno

Los tiempos de las masillas, clavos, junquillos y otros accesorios de unión, están pasando al olvido con el creciente empleo de siliconas de varios tipos, tanto para unión o pega de materiales como para sellado y espumas, vacíos juntas.

¿Quiere Ud. solucionar el encuentro entre vidrios o sujetar vidrio y aluminio, o tal vez sellar el espacio entre muros y paredes? ¿Quiere sellar juntas entre piedras o entre baldosas de mármol o granito, o blocks de vidrio? ¿Quiere adherir fuertemente algunos de estos materiales? Una solución rápida y efectiva: use una silicona.

¿Qué es una silicona?

Es un compuesto de alta resistencia a la tensión, flexible y que permite la dilatación sin romperse, desmenuzarse, fisurarse y/o desprenderse, adhiere a los materiales con firmeza y dura en promedio de 1 a 2 años (alta rotación).

¿Qué tipos existen?

En nuestro mercado se pueden encontrar tres básicos:

100% Siliconas (puras), que son las de mayor adherencia.

b) Siliconas expandidas o diluidas: de mediana capacidad de adherencia, con plastificante.

c) Acrílicos siliconizados: que no pegan o unen, sino cierran o sellan vacíos, juntas y espacios. Cubren los espacios o vacíos.



Simplificación de juntas con silicona

Foto: Cortina (F. Alvarado)



Existencia de una gran variedad de tipos

¿Qué nuevos productos tiene el mercado?

Productos de alta resistencia (de colores, neutros) o totalmente transparentes, y espumas para sellar juntas, juntas plásticas, acústicas, etc.

Calidad, precio y servicio, los componentes básicos de un producto que no depende de su precio. El precio puede variar en su calidad, si el producto que se compra es con la eficiencia del producto.



CARACTERÍSTICAS

TIPO DE CURADO
RESISTENCIA A LA INTemperIE
ADHESIÓN
SECADO AL TACTO
CURADO TOTAL
FUNGICIDA
PINTABLE
CAPACIDAD DE MOVIMIENTO

MATERIALES

ALUMINIO
VIDRIO
CERÁMICA
LADRILLO

	SILICONIZED ACRYLIC	ADVANTAGE	SILICONE RUBBER	SILICONE II	SILICONIZED ACRYLIC	SILICONE RUBBER	ALL PURPOSE
Bajo Olor	Bajo Olor	Acético	Acético	Neutro	Bajo Olor	Acético	Acético
Buena	Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Buena	Excelente	Excelente
Buena	Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Buena	Excelente	Excelente
5-10 min.	5-10 min.	2-5 min.	2-5 min.	2-5 min.	5-10 min.	2-5 min.	2-5 min.
48 hrs.	48 hrs.	24 hrs.	24 hrs.	24 hrs.	48 hrs.	24 hrs.	24 hrs.
No	No	No	No	No	Sí	Sí	No
Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	No
+25%	+25%	+15%	+25%	+50%	+25%	+25%	+15%
Excelente	Excelente	Bueno	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Bueno
Bueno	Bueno	Bueno	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Bueno
Bueno	Bueno	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Excelente	Excelente	Regular	Regular	Excelente	Excelente	Regular	Regular

Nuestro agradecimiento a Corporación Misonato S.A., representante de Silicones GE, por su valiosa colaboración.

Cintas...

la solución autoadhesiva

Más de 100 años de Calidad y Experiencia

Cintas de Embalaje

Masking Tape

Power-Strips

Fijas Instantáneas

Cintas de Reparación

Cintas de Protección

UN PRODUCTO DE CALIDAD
BDF GERMANY
Barcelona

Tel.: 426-3040

Tel.: 426-3710

Nueva tecnología en materiales constructivos

LA FIBRA DE CARBONO

Arq. Yonel Yapanqui Lusio

La demanda de nuevos productos más versátiles y de fácil aplicación es una constante en la industria de la construcción. Buscando satisfacer esa demanda con menores costos, rapidez y eficiencia, en los últimos cinco años han aparecido en el Perú nuevos materiales de particulares características de resistencia y versatilidad antes no conocidos, asociadas a un denominador común: el uso de polímeros de carbono.

Dentro de estos materiales destacan particularmente dos: las planchas de polycarbonato, de uso más bien arquitectónico y/o decorativo, para estancias, tabiques u otros; y la fibra de carbono para el reforzamiento e incremento de la capacidad de carga de las estructuras (losas, placas, muros, columnas y vigas).

FIBRA DE CARBONO

Nos vamos a referir básicamente a la fibra de carbono, como un material compuesto, de origen sintético, que mezcla resinas con fibras de polímeros de carbono, obteniendo un producto muy ligero (de poco peso) y resistente, que además no se oxida y que puede resistir la tracción hasta 5 veces más que el acero. Estos nuevos materiales ya se usan desde hace años en otras industrias como la aeronáutica y las de proyectos deportivos.

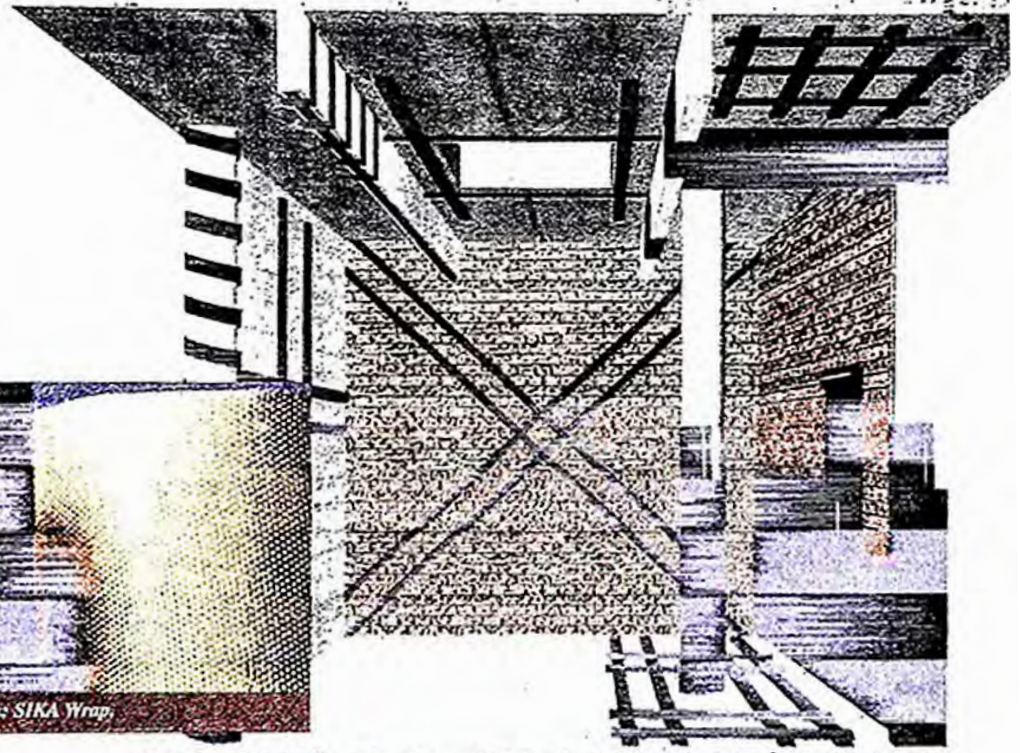
Dentro de esta línea se comercializa 2 productos particulares: los versátiles, de fácil aplicación y eficiencia: las láminas o planchas, que son planchas endurecidas pero moldeables, listas para ser adheridas con resina epoxídica (foto 1); y las mantas o tejidos en forma de tela que se adhieren igualmente con resinas epoxídicas al concreto, así como a otros materiales como la albañilería o madera (fotos 2a y 2b).



1.- Láminas de fibra de carbono - presentación en rollo.



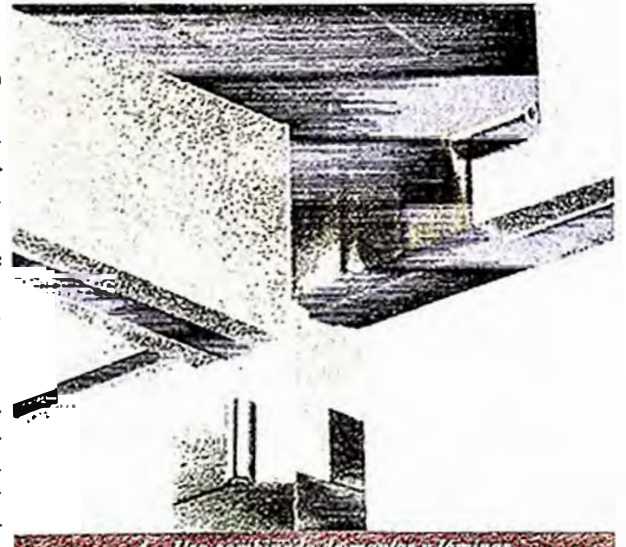
2a.- Manta Sika Wrap.



2b.- Usos de las 2 presentaciones de fibra de carbono en diversos elementos estructurales.

INSTALACIÓN SENCILLA

Las láminas se han usado con éxito en obras nacionales como el Jokey Plaza, Ripley, CitiBank y otras, sobre todo de reforzamiento de puentes a lo largo de la costa norte peruana, aprovechando que este producto compensa las deficiencias de refuerzo longitudinal de vigas y losas de puentes e incrementa la resistencia a la flexión (foto 3), permitiendo, en el caso de puentes, aumentar la carga de servicio de los mismos, incluso al doble. Su instalación, previo chequeo de las condiciones de temperatura, humedad y adherencia del concreto es rápida y



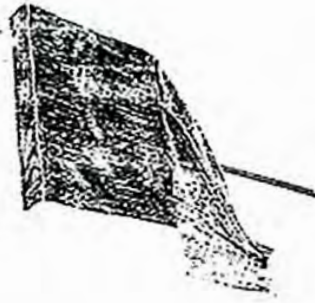
3.- Uso combinado de manta y láminas.

ocilla, mediante resinas de ad-
 (componentes) exentas de solventes
 y para cuya aplicación por
 unato se capacita rápidamente
 (operar) en no más de 2 horas.

DEMANDA CRECIENTE

Las mantas o tejidos se han
 ado con éxito también en otras
 tras, como en las instalaciones
 QUEBECOR PERÚ, Citi-
 zón, y en diversos puentes del
 re del Perú (Chickayo, sobre
 do). Estas permiten tutar las
 erectoras (columnas o vigas)
 mirando las cortantes de las
 omas y compensando las defor-
 mación de estribos (Foto 4). Su
 erna resistencia a la tracción
 lo permite, se ensea instala-
 ón igualmente sencilla y con
 sinas.

5a



5b



5a y 5b. Uso de mantas en encuentro columna-viga.



3. Uso de láminas SIKA Carbodur en puentes del norte, Perú.



6. Falla por deficiencia de estribaje.

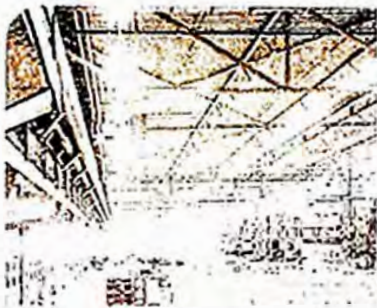
**PRESENTACIÓN DEL
 PRODUCTO**

La presentación de las man-
 tes en rollos de 60 mt de lar-
 y de las planas o láminas
 rollos de 250 mt. Para su
 ón es necesario que la
 lidad del concreto cumpla con
 requerimientos mínimos de
 eplamientos, pues lo contra-
 implicaría la imposibilidad
 aplicación.

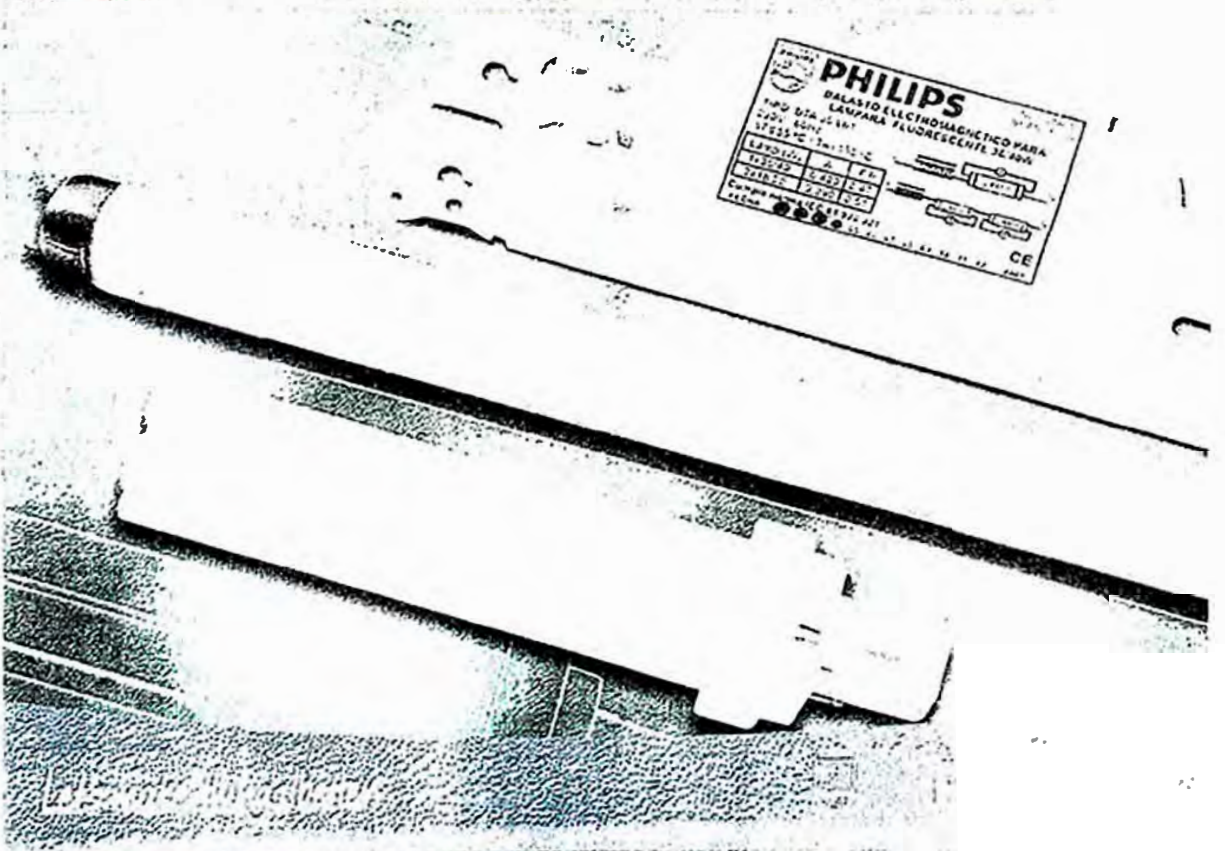
Cuando se presentan proble-
 a de aumento de carga en las
 erectoras o cambios de uso
 (a implicuen; cuando se ins-
 an maquinarias o se presente
 ración en los edificios; o
 ndo se producen daños por
 osión, impacto o fuego;
 ndo se producen modifica-
 res de la estructura como
 gliciones, remodelaciones,
 se requiere reforzar las es-
 tructuras.

Para ello tenemos la alternati-
 le las láminas y mantas de fibra
 orbano que nos evitan obras
 entas o mayores y que además
 evitan daños (fotos 5 y 6) por
 rtemientos sísmicos mayores.

No dudamos que pronto es-
 mos hablando de nuevos
 ácticos que, como los deriva-
 de la fibra de carbono, aho-
 rramos tiempo y dinero, logrando
 calidad en las obras.



**Reactores BTA
 Philips
 Nueva Tecnología
 Holandesa**



TABLEROS DE MADERA PARA USO EN CONSTRUCCIÓN (Acabados)

Acabado con recubrimiento (ASISA).



Arq. Yonel Yupanqui Losno

B) TABLEROS DE PARTÍCULAS (Aglomerados)

Son tableros constituidos por partículas de madera que son aglomeradas con adhesivos a través de la aplicación de calor y presión, a los que se agregan, aditivos que mejoran la estabilidad del tablero. Poseen dos capas: una exterior, de material fino y otra interior, de material grueso.

- De 7' por 12' (2,14 m. x 3,66 m.).
- De 7' por 8' (2,14 m. x 2,44 m.).
- De 4' por 7' (1,22 m. x 2,14 m.).
- De 4' por 8' (1,22 m. x 2,44 m.).
- De 3' por 8' (0,91 m. x 2,44 m.).

Espesores

Vienen en presentaciones de 4, 6, 9, 12, 15, 19, 25, 30 y 40 mm. de grosor.

Nombres comerciales

- Aglypac, Durapac, Pelikano y Maieva.

C) TABLEROS DE FIBRA DE MADERA

Son aquellos caracterizados por llevar en su estructura fibras o hilos de madera y otros materiales ligno-celulósicos que se adhieren entre sí por entrecruzamiento de sus fibras, de modo tal que forman un *fieltro* que es compactado al ser prensado.

Pueden ser tableros blandos, que no requieren prensado, y semiduros y duros, que son prensados mediante el empleo de calor.

- Como aislante termo-acústico.
- En todo trabajo de mueblería, como fondo de closets y esteras.

Como chapas y revestimientos, cuando tienen recubrimiento melamínico o decorativo.

Dimensiones

En el mercado nacional se comercializa en planchas de 5 por 8 pies (1,52 m. por 2,44 m.), en los siguientes espesores: 2,4 mm., 3,2 mm. y 4,8 mm.

Nombres comerciales

Nordex, Cholguan y Agloxite.

Consideraciones para su instalación

- 1) Se pueden fijar con clavos corrientes lo suficiente largos

Tipos y usos

a) *Tableros de baja densidad:* Son usados como paneles aislantes o como alma de piezas complejas en las que hay que reducir el peso.

b) *Tableros de densidad media:* Son los que conforman la mayor parte de los producidos actualmente, los cuales se emplean básicamente en mueblería.

c) *Tableros de alta densidad:* Aquellos que se usan en la construcción y para realizar encofrados.

Distribución

Se encuentran en el mercado, en los siguientes tamaños:



En la actualidad, los tableros o planchas de madera son una alternativa apropiada para fines de todo tipo en construcción. Si existen en el mercado una gran variedad, éstas se distinguen por sus técnicas de fabricación y uso, que sobretodo son los siguientes:

- 1) Contrachapados (Triplay).
- 2) De partículas (Aglomerados).
- 3) De fibra (Nordex).
- 4) De lana o viruta (Fibrablock).
- 5) Reconstituida (MDF, HDF).

A) TABLEROS CONTRACHAPADOS

Los tableros fabricados a base de dos o chapas de madera, en las que se fusiona el grano de cada laminando un ángulo de 90°, con el siguiente:

- Vienen con chapas externas, *Hardboard*, que pueden ser de chapa o *fibra de madera*, en cuyo caso se denomina *enlistonado*.
- En general, estas chapas se encuentran disponibles en números mientras que las planchas vienen en presentación de 4 por 8 pies, espesores de 4, 6, 12, 15, 19, 21, 29 mm. de grosor.

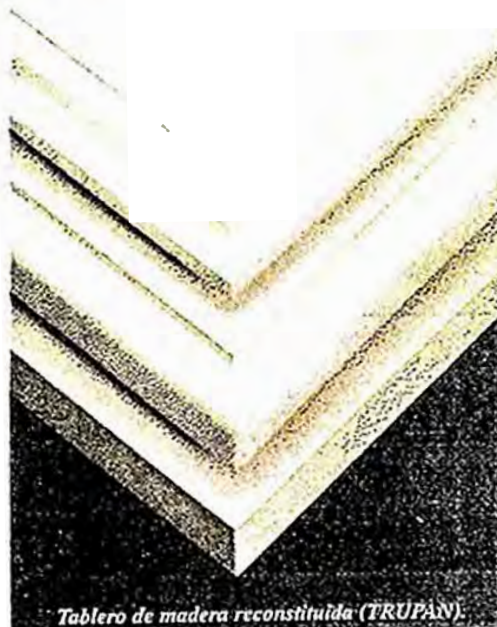
Características

- Tanto en sentido longitudinal como transversal, estas planchas tienen buena resistencia.
- Son flexibles y pueden cubrir áreas con poco espesor.

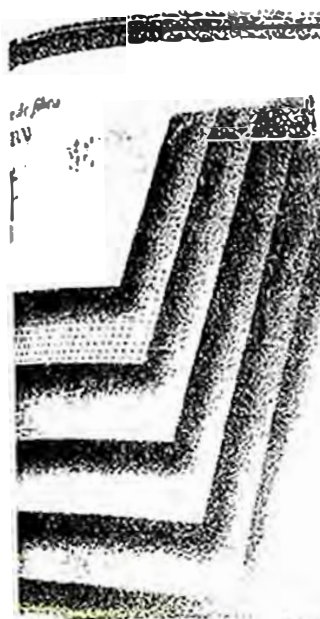
- Tienen gran estabilidad dimensional.
- Por ser livianas, son fáciles de trabajar y manipular.
- Su empleo facilita el uso de especies de maderas blandas y de rápido crecimiento.

- 1) Para tabiques contraplacados y apanelados (incluso puertas).
- 2) Para entresijos y falsos cielos rasos.
- 3) Para muebles en general.
- 4) Para encofrado.

Cabe señalar además que, en el mercado también se encuentran disponibles planchas para uso en exteriores, a las que se adhieren las chapas con colas fenólicas resistentes a la humedad, a diferencia de las de uso interior que se adhieren con cola elaborada a base de ureas, que se deforman con la humedad.



Tablero de madera reconstituida (TRUPAN).



estructura de soporte puede ser de madera o metal.

Se deben asentar verticalmente con un moro (E51 o similar).

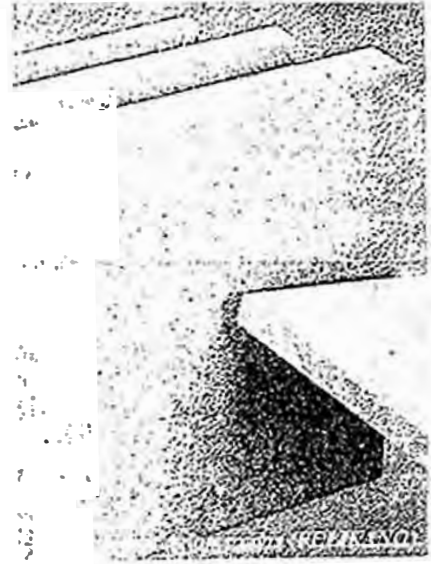
Si la estructura de soporte es de madera, lo más aconsejable es alinear a tope con clavos *lanceola*.

La distancia máxima entre apoyos debe ser de 3 metros.

Para mejorar su calidad después del laminado, se recomienda unir las juntas con un trenzado de alambre negro que evite fisuraciones.

Si se planea usar como cobertura, estos tableros pueden recibir durante este tipo de baño y acabado que se...

para asegurar una buena penetración en los...
Se pueden emplear tornillos...
Para fijar objetos sobre...
En trabajos de carpintería...
Antes de llevar a cabo las...
Dejando secar por 24 h...



Si se emplea caravista, es conveniente imprimirlo y pintarlo.

TABLEROS DE MADERA RECONSTITUIDA

Son tableros obtenidos a base de madera firmemente pulverizada y reconstituida con aglomerante sintético. No tiene vetas ni sentido de fibra o veta y son muy livianos.

Pueden ser molduradas, torneadas y ensambladas. En general, tratadas como cualquier madera natural.

Presentan color claro uniforme y superficie lisa y homogénea.

Se utilizan para la elaboración de puertas sólidas o apaneladas.

En la fabricación de muebles de cocina o similares que requieran poco peso y gran duración.

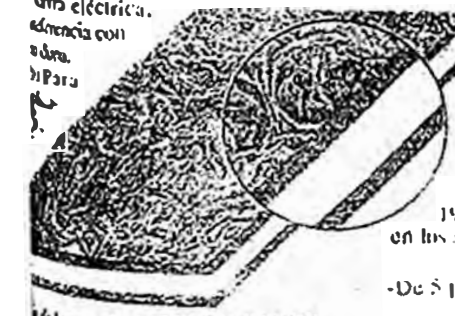
Vienen de 6, 9, 12, 15, 19, 25 y 30 mm. de grosor, en las siguientes medidas:

De 3 por 8 pies.

Mayor capacidad de carpintería emplear en muebles, techos y falsos cielos rasos.

Conservación, repare su instalación

Deben contar con una conexión con...



de lana o viruta (TECNOBLOCK).

- De 4 por 6 pies.
- De 4 por 8 pies.
- De 5 por 11 pies.

MDF, HDF y Tropián.

OTRAS PLANCHAS LAMINADAS

Por lo general, son enchapes de menos de 1 mm. de espesor que se pegan con adhesivos sintéticos sobre...

superficies sólidas continuas, con la intención de cambiar su apariencia o calidad.

De *la madera*: Hojas de maderas finas, como el cedro y la caoba.

De *la metal*: Hojas de aluminio, cobre, etc., de acabados metalizados o de superficies pintadas.

De *los plásticos*: También denominados laminados melamínicos o formicas.

Estar presente.

Conversaciones Innovaciones Conceptos de ventas

Colonia - el acontecimiento ferial del sector
(Para satisfacer su demanda: 3.700 ofertantes de 50 países. Calificación: I Matricula de honor)

Del 12 al 15 de marzo del 2000

Se solicita información más detallada a:
Cámara de Comercio e Industria Peruano-Alemana
Casilla 27-0069, Lima 27-San Isidro
Tél. 1-418610; Fax 1-4426014
E-mail: postmaster@comperai.org.pe
Internet: www.koelnmesse.com/peru

Koeln/Messe



MATERIALES CONSTRUCTIVOS ESTRUCTURALES

Arq. Jonel Yupanqui Losno

muchos y muy diversos son los materiales que se usan en construcción. De todos ellos podemos derivar primera gran división: Materiales estructurales, que permiten levantar las "estructuras o cascos de la edificación"; y los Materiales de Revestimiento, vestiduras u acabados. Vamos a referirnos a los primeros:

Consideramos materiales estructurales: Cimentantes: el cemento, el yeso, la cal; Aglomerados: bloca, piedra, hormigón, arena

MATERIALES AGLOMERANTES: Elementos de gran tamaño, más o menos estables en circunstancias de resistencia a las fuerzas exteriores y cambio de temperatura. Entre ellos están:

CEMENTO: Historia: Ha sido empleado desde tiempos muy antiguos por los egipcios, los ingleses, etc. Originalmente, el término cemento se aplicaba a los morteros en general, cualquiera que fuera el aglutinante. Solo Parker aplicó el vocablo cemento en su sentido actual.

En 1824, José Aspidin le dio el nombre de Cemento Portland por el parecido de este con las piedras de mármol procedentes de la localidad inglesa de Portland.

Definición: Es un aglomerante de polvos de gran valor como material estructural a consecuencia de alcanzar dureza por la pérdida de agua. Su resistencia efectiva alcanza a los 28 días de curado. Es también un aglomerante hidrófilo por excelencia.

El cemento se vende en bolsas que contienen un metro cúbico y pesan 42,5 kg. También se puede adquirir directamente de las fábricas a granel. Durante su almacenamiento debe protegerse de la humedad para que no se malogre o endurezca antes de su uso. Las bolsas se colocan sobre largueros de madera o pilos y se cubre con plástico o lona del mismo, viejas.

Lugares donde la lluvia es fuerte, debe almacenarse en ambientes techados. Propiedades: Un buen cemento debe poseer trabajabilidad, capacidad de adherencia a las superficies, plasticidad, cuerpo y cohesividad. No debe endurecerse después del fraguado. Una vez fraguado debe resistir las heladas y aguantar temperaturas superiores a 100 C.

Fragua: Es la pérdida de plasticidad que sufre el pasta de cemento. Se dan 2 etapas de fraguado:

- Fragua inicial: Cuando la masa empieza a perder elasticidad.
- Fragua final: Cuando la pasta de cemento deja de ser deformable y se transforma en un bloque rígido.

El endurecimiento: Es el desarrollo lento de la resistencia en el cemento que se está poniendo rígido.

4. Clasificación: Mencionaremos las diferentes clases de cemento, pero cabe destacar que el más empleado es el cemento Portland, llamado comúnmente cemento gris por su color gris verdoso.

Cemento Portland: Es un producto que se obtiene al cocer en un horno a elevada temperatura (1400 °C - 1800°C) y en la debida proporción piedra caliza y arcilla, obteniéndose el clinker, al cual se le añade de piedra de yeso. La mezcla se muele hasta convertirla en polvo = CEMENTO.

- Clinker: Mezcla de arcilla y piedra caliza que sometida a altas temperaturas comienza a transformarse en líquido. Una vez enfriada, se forma gran cantidad de piedras de pequeño tamaño que son consideradas con el nombre CLINKER.

- Piedra de yeso: Se encuentra en la naturaleza y sirve para regular el fraguado en la fabricación del cemento.

a) Fabricación: Las materias primas principales son dos:

- 1° Materiales calcáreos: Suministran la cal.
- 2° Materiales arcillosos: Suministran la sílice y la alúmina.

Procedimientos: Los más usados son dos: Proc. Seco y Proc. Húmedo.

- Cemento Portland Puzolánico: Es el cemento que contiene puzolana y que se obtiene mezclando el clinker Portland y puzolana y una adición eventual de sulfato de calcio. El contenido de puzolana está comprendido entre el 15% y 40% en peso del total.
- Cemento Puzolánico Tipo IP: Para usos en construcciones generales de concreto. El contenido de puzolana es entre 14% y 40%.



- Cemento Portland Puzolánico Modificado Tipo IPM: Para usos en construcciones generales de concreto. El porcentaje adicional de puzolana es menor de 15%.
- Cemento Portland de escoria de alto horno: Es el cemento Portland al cual se le ha añadido escoria granulada de alto horno que es un subproducto del tratamiento de los minerales de hierro en alto horno; debe ser obtenido en forma granular por enfriamiento rápido.

TIPOS DE CEMENTO EN EL MERCADO NACIONAL:

En el Perú se producen los cementos requeridos en el mercado nacional. Todos cumplen con las normas nacionales e internacionales.

Tipos:

- Cementos Andino S.A. Portland Tipo I, Portland Tipo II, Portland Tipo V
- Cementos LIMA S.A. Portland Tipo I - Marca "Sol", Portland Tipo IP - Marca "Super Cemento Atlas".
- Cementos Norte Pacasmayo S.A. Portland Tipo I, Portland Puzolánico Tipo IP, Portland Tipo II, Portland MS - ASTM C - 1157 Portland Tipo V
- Cementos Sur S.A. Portland Tipo I - Marca "Rumi", Portland Puzolánico Tipo IPM - Marca "Imi", Portland Tipo II (A pedido), Portland Tipo V (A pedido)
- Cementos Yura S.A. Portland Tipo I, Portland Tipo IP, Portland Tipo IPM, Cemento de Albadilería - Marca "Estuco Flex"



CEMENTOS NATURALES

- Portland
- Romano

CEMENTOS ARTIFICIALES

- Cemento Portland Tipo I Para uso general - Normal
- Tipo II Resistencia moderada a los sulfatos
- Tipo III Alta resistencia inicial
- Tipo IV Bajo calor de hidratación
- Tipo V Alta resistencia a los sulfatos
- Especiales Aluminosos Puzolánicos super resistentes Escorias Totalmente resistente al ataque químico - Refractarios Hierro Grappiers

Agua de arroyos y lagos. Agua de mar (dentro de limitaciones y sólo para concreto simple) Aguas alcalinas, que contienen porcentajes máximos de 0,15% de sulfatos o cloruros de sodio. Aguas bombeadas de minas de carbón y yeso



¿CON O SIN ACABADOS?

Arq. Yonel Yupanguí (*)

Mucho gente confunde los términos constructivos y no diferencia claramente entre un material estructural y uno de acabado. Cuando hablamos de un material estructural nos referimos al usado para levantar la edificación en su estructura -de cimentación, sobrecimientos, muros, columnas-

y losas (techos) y tabos (paredes). Estos materiales son los que tienen capacidad de soporte y resistencia, y aglomerantes (cemento, yeso, cal). Los agregados (arena, la grava). Los ladrillos o bloques, el acero estructural y los acabados.

CON ACABADO

La mayoría de los interesados en construir ajustan sus necesidades de acuerdo a las posibilidades que le ofrece el mercado constructivo. En este mercado es común ver al término "casa o edificio con acabados" en lugar a otros conceptos se realizan los presupuestos a la construcción. Para qué es un "acabado"? El concepto de "acabado" es el que se refiere a la edificación realizada en su estructura (es decir cimentación, sobrecimientos, muros, columnas y losas) sin acabados, y que generalmente se vende en un rango de entre 75 y 150 dólares el metro cuadrado de construcción según el tipo de materiales a usar.

ACABADOS

¿Y qué será un "acabado"? Aquí tendríamos una precisión: que los acabados en obra los podemos dividir básicamente en:

- Acabados de pisos, paredes y cielorrasos interiores y/o exteriores (básicamente con trabajos de mamparo, cemento, yeso).
- Enchapes (como son los techos, líneas, chapas, carpinterías, muebles, sillas, etc.).
- Los acabados y enchapes son recibimientos y por tanto estos demoran como acabados, pero el cuadro hecho de un "acabado" generalmente se refiere a pisos, paredes y cielorrasos fijados o colocados con mamparo, es decir a resistencias. El caso de un "acabado" se puede fácilmente duplicar, por y hasta más que cuadruplicar en función de la diferencia

de costo que implica incluir acabados con diferentes opciones de materiales o de un mismo material con diferentes acabados. Por ejemplo un cerámico puede llegar a costar 5 veces más que una loseta corriente y entre los cerámicos, un porcelanato puede costar a su vez, 5 veces más que un cerámico normal.

Una recomendación sería que, si se incluyen acabados en los presupuestos, se especificaran en partidas separadamente. Vestiduras, enchapes, de qué tipos, formato y calidad son o se desean para poderlos cotizar con el presupuesto y que éstos se escojan junto a los proyectistas, a quienes se orientará en cuanto a calidades y opciones seleccionadas de uso.

Otra recomendación sería que los acabados (tipo enchapes) se definan y compran una vez concluido el caso básico de la edificación, para evitar "cambios" que afecten drásticamente los presupuestos.

TIPOS DE ACABADOS

Los acabados básicos (recubrimientos) se pueden clasificar



de acuerdo a la zona de uso:

- Para pisos (como cerámicos, terrazos, porcelanatos, vitrificados, linóleo, etc.)
 - Para paredes (como enchapes, mayólicas, pinturas, empapelados, etc.)
 - Para techos o cielorrasos (eventualmente falsos cielorrasos decorados si lo hubieran; pueden ser baldosas acústicas, luzón, paneles diversos, etc.).
- También pueden clasificarse de acuerdo al material en 5 categorías:
- Pétreos: como losa, arcilla o mármol

Orgánicos: como la madera

Metallos: usada en forma natural procesado en láminas, planchales.

Sintéticos: como el vidrio o el plástico.

Híbridos: Combinando dos o más materiales anteriores.

Los elementos de estas cinco categorías se usan de una u otra manera para crear cualquier tipo de diseño imaginable. También se incluyen muchas veces dentro de la gama de acabados, diferentes elementos de la edificación como son:

- 1) Carpinterías de maderas, fierro y aluminio (para puertas, ventanas, marcos, eschapas, etc.)
- 2) Muebles (sillas, sillas, camas, etc.)
- 3) Acabados (paredes y cielorrasos) (mamparos) losas y hornos.
- 4) Lámparas (interiores que reciben lámparas como spot, ligeros, de agua, etc.)
- 5) Tabiques (estructuras ligeras para dividir ambientes)
- 6) Cerámicas (chapas, mosaicos, yesos, cielorrasos, etc.)
- 7) Baldos decorativas (decoradas, acabadas, para iluminación, etc.)
- 8) Vidrios y cristales
- 9) Cielorrasos (líneas, spraches, calientes, tejas, etc.)

Cada uno de estos elementos ofrecen una amplia gama de modelos, formatos, colores y opciones de acuerdo a su procedencia. Uno se puede de nada y tener punto. El mercado de acabados varía más rápidamente que lo que tenían las sistemas constructivos en el tiempo y lo que hoy puede usarse y estar de moda, en un par de años puede no estarlo. Es por ello que los acabados se pueden renovar para dar un aspecto más moderno a la edificación y a la vez darle un toque agregado. Es común pues, de acuerdo a nuestras necesidades y pensando en la calidad y durabilidad de los mismos, ajustando a nuestra economía y pudiendo una orientación técnica adecuada.

(*) Docente del Instituto Superior de la Construcción - CAMERO Y SIENCKA.

Azulejos

Por Ing. Rafael Pastor Chang*

El azulejo es una pieza cerámica de poco espesor, recubierta con una capa de esmalte por un lado de la pieza, conformada ésta por óxidos silíceos fundidos con silicatos que le proporciona impermeabilidad y resistencia al desgaste. La parte estructural o soporte del azulejo recibe el nombre de galleta, formado por arcillas seleccionadas, plásticas, ricas, cuar-



zos o coque y en hierro.

Proceso de fabricación

La fabricación de azulejos comprenden las siguientes operaciones:

1. Extracción y trituración de las arcillas, secado a la intemperie y posteriormente almacenarlos en grandes depósitos, donde se someterán a extensos períodos de reposo.
2. Montura de las arcillas, oportu-

namente dosificadas, controlando el estado de línea y humedad.

Presado y foración de las galletas: impresas de 150 a 200 toneladas por golpe.

Secado y cocción de las piezas a una temperatura aproximada de 900 grados centígrados. Llevando un control estricto de calidad, ya que en esta fase las arcillas adquieren la consistencia y resistencia.

Esmaltado. Consiste en aplicar sobre una de las

caras de la piezas una composición fusible en la que intervienen: plomo, estaño y diversos óxidos de hierro, magnesio, cobre y cobalto. Esta solución se aplica en frío a mano o con máquinas por inversión, por riego y a veces por pincel. En el caso de dibujos se adoptan plantillas preferidas con dibujos que se superponen.

Cocción del esmalte: puede ser multistrado, en el que el material entra en wagonetas refractorias dentro hornos a 980 grados centígrados durante 14 horas. También puede ser monostrado, en este caso el material

Continúa en la pág. Sigte.

ORGULLOSOS DE SER PERUANOS

OCRES

REDOX

OXIDO DE HIERRO SINTETICO

- EL UNICO PRODUCIDO Y ENVASADO EN EL PERU
- CUMPLE CON NORMAS ASTM
- MUCHO MAS ECONOMICO QUE EL IMPORTADO
- EN COLORES: ROJO, AMARILLO Y NEGRO



Es un producto de:

POLIKROM S.A.

Av. Milla de la Libertad 2778, Lima 1, Perú. Tel: 800-0000, 001-444-0000

PISOS:

¿CÓMO ELIGIR LOS SACABANOS?

por: Arq. Yonel Yupanqui

Desde los aspectos que deben primar en la selección de un determinado material que los pisos son, al igual que las paredes, la parte más visible de toda edificación. Por ello, de la elección apropiada dependerá el éxito de cualquier pro-

yecto. En la actualidad, el mercado se encuentra colmado de numerosas alternativas de materiales, nacionales e importados, los que con el transcurrir del tiempo se han ido incrementando en variedad de colores, diseños, calidades y texturas. Lo hay para todos los gustos y necesidades, aunque algunos de ellos escapan al presupuesto.

Para llegar a la decisión óptima es tarea ardua y difícil, donde no sólo basta conocer sus características sino también otros elementos como los que se destacan a continuación:

1.- **Lugar de aplicación:** Es uno de los puntos que debe incluir toda evaluación y en el que se conjugan otras consideraciones, como la frecuencia de uso al que estará expuesto el ambiente, del cual dependerá el desgaste a soportar y la sensación de calidez o frío. De acuerdo a la ubicación del área, interna o externa, los materiales más adecuados pueden ser los derivados de la madera y los vinílicos o los adoquines y cemento rodado, respectivamente. Sólo algunos permiten ambos usos, como las losetas y las piedras pulimentadas (mármol y granitos).

Si se busca resistencia y dureza, los más apropiados son las losetas cerámicas y los mármoles, ideales para cocinas, mientras que si se desea un piso cálido, como para un dormitorio, los parquet y los entablados cumplen con esas exigencias.

2.- **Costo e instalación:** En esta parte se debe tener en cuenta la capacidad presupuestal de que se

dispone y los subcostos, que podrían generarse de una futura renovación. Recuerde que el uso de materiales de baja calidad sólo le aseguran una corta vida útil.

Elija un material que sea fácil y rápido de instalar, sobre todo si su aplicación se puede hacer en un piso original, como los vinílicos o algunos tipos de parquet, que se adhieren a la superficie sin necesidad de preparar muros o mezclas.

3.- **Facilidad de limpieza:** Si el objetivo es tener un piso atractivo, que no requiera mucho cuidado y que sólo se limpie con agua y detergente, entonces optimice su decisión eligiendo un laminado o un cerámico. No los mármol, tapizones ni cerámicos rústicos, pues requieren constante mantenimiento y tratamiento (lijados, aceites, ceras, etc.).

4.- **Resistencia:** Cumplen con esta característica los pisos de piedra, sobre todo los pulimentados, como el mármol y el granito. También algunos cerámicos que tienen como mínimo el PEI 4 y los porcelanatos.

5.- **Otros factores:** Opte por las maderas, los cerámicos rústicos, las lajas y los mármoles si se desea dar a la habitación un ambiente natural y ecológico, pues son los materiales que conservan en mayor grado la textura y vetados originales. Emplee tapizones y alfombras si lo que se quiere es un ambiente mullido y cálido.

Los colores deben responder al gusto, apariencia y sensación que se desea obtener. Elija colores claros, como el blanco y crema para expresar limpieza y calidez; negros, blancos y ocres, para proporcionar elegancia; entones primarios, como el amarillo, rojo y azul, para dar alegría; y verdes y celestes, para obtener tranquilidad.

El tamaño de las piezas es también otro punto a considerar, pues si se usan baldosas, éstas deben ir en concordancia con el tamaño del ambiente. Así, para un salón grande, baldosas de 40 cm. por 40 cm. son más recomendables, mientras que para un baño pequeño, las de 20 cm. por 20 cm. son las más adecuadas.

Además es importante tener presente que el abuso en el uso de los materiales eligiendo uno diferente para cada ambiente puede ocasionar distorsiones de percepción. En cambio, un único material, de un solo color puede dar sensación de espacio, de continuidad, haciendo más amplia una edificación pequeña.

Seleccionemos el que más convenga, con criterio y conocimiento de las características de los materiales ofertados a fin de alcanzar un resultado sobresaliente y durable.



El Habitual Punto de Contacto de Compradores y Proveedores Ferreteros

Ferretería

5to.

Evento de Ferretería Doméstica e Industrial

Del 21 de setiembre al 1 de octubre

- ✓ Cuarto Salón Peruano de Productos Ferreteros.
- ✓ Segunda Conferencia Anual del Comercio e Industria Ferretera CONACIF '99
- ✓ Encuentros ferreteros / Salas de Negocios.
- ✓ Ciclo de charlas técnicas, Conferencias Especializadas y demostraciones.

Ferretería '99 es el evento que su empresa necesita para lanzar nuevos productos, reforzar la marca, incrementar sus ventas y ampliar la cartera de clientes



CUADRO DE LOS DIFERENTES CLASES DE PISO DISPONIBLE PARA LA CONSTRUCCION

CLASE	PAVIMENTO	DEFINICION	VANTAJAS	INCONVENIENTES	INSTALACION	USO
PAVIMENTOS DE MADERA	Encajonados	Listones de 2 a 3 pulgadas de ancho y de 1.2 a 1.5 mts. de largo.	Presentable. Rápida colocación.	Cero. Requiere frecuente mantenimiento.	Civado sobre estructura de madera.	Dormitorios, salas, oficinas.
	Moduladores	Listones de 4 a 6 pulgadas de ancho y largo variable, tabajos con lengüeta.	Estable y durable.	Muy caros.	Civado y encajado sobre estructura de madera.	Dormitorios, salas, oficinas.
	Parquet	Tablitas unidas formando pavos.	Económico. Modos variables.	Sino se colocan bien se desprenden.	Pegado con asfalto industrial.	Dormitorios, salas, oficinas.
	Laminados	Lamina decorativa con resina sobre placa sólida de fibras de madera.	Fácil de moverse.	Ceros.	Enclavado y removible.	Otros servicios.
PAVIMENTOS DE CEMENTO	Vitrificados	Construccion por resinas vitrificadas en baldosas.	Evita la resistencia a la humedad.	Se mueven con mucho peso.	Con pegamento especial.	Todo ambiente sin muebles pesados.
	Litico	Pavimento mezclado con aceites, resinas y pigmentos.	Flexible. Resistencia al desgaste.	Ceden al peso.	Strictamente fijo.	Cubierta de autos y otros.
	Epoxicas	Enriados. Delgados y sin pelo. Muy duros.	Formación rápida.	Se desgastan rápido.	Con pegamento o simple apoyo.	Dormitorios, salas, oficinas.
	Alambros	Con pelo. Fibras naturales o artificiales.	Cálido y elegante.	Cero. Requiere cuidados.	Con pegamento o alfileres.	Dormitorios, salas, oficinas.
PAVIMENTOS DE PIEDRA	Adobados rusticos	Piedra natural en bloques gruesos.	Duradero.	Poco duracion. Se traman fácilmente.	Sobre mortero o suelo empotrado.	Zonas públicas. Labo. Oficinas.
	Lorcos rusticos	Piedra natural en baldosas delgadas.	Rústico. Fácil de limpiar.	Poca duracion. Se traman fácilmente.	Sobre mortero.	Escalones de vivienda.
	Cuadrado	Piedras ovaladas sobre mortero de cemento y arena.	Rústico. Resistente a carga.	Se coloca una a una (piedras).	Sobre mortero.	Escalones interiores. Pisos de baño.
	Silv	Piedra blanca, color gris, rosa y blanca.	Buen acabado.	Absorben suciedad. Son muy blandas.	Sobre mortero.	Zonas de circulación. Pisos de baño.
	Lapis	Piedra con dibujo en baldosas o enriados.	Acabado rústico y vistoso.	Piedras.	Sobre mortero.	Zonas públicas.
	Mimel	Piedra dura pulimentada en baldosas o plandis.	Duradero.	Cero.	Sobre pasta de cemento y mortero.	Todo ambiente público.
PAVIMENTOS DE OTROS MATERIALES	Carbo	Piedra muy dura en plandis.	Duradero. No se rayan.	Muy caros.	Sobre pasta de cemento y mortero.	Cocinas. Hubs. recepción.
	Mimel resacañado	Pedruscos de mimel sobre resaca.	Duradero.	Se colocan por piezas (uno a uno).	Sobre mortero (mezcla de mortero, cemento y arena).	Hubs. recepción.

Cintas...

tesa[®]
la solución autoadhesiva

Más
de
100 años
de Calidad
y Experiencia



Cintas de Embalaje



Masking Tape



Cintas Aislantes



Pegamento Instantáneo



Cinta de Tela Multiuso



Dispensador para Cinta de Embalaje

Distribuidos por:



UN PRODUCTO DE CALIDAD
BDF 0000
Reiersdorf

GULDA & Cia. S.A.C.
Importaciones y Exportaciones
Telf: 428-3710

F. GULDA & CIA. S.A.
Importaciones y Exportaciones
Telf: 428-3710

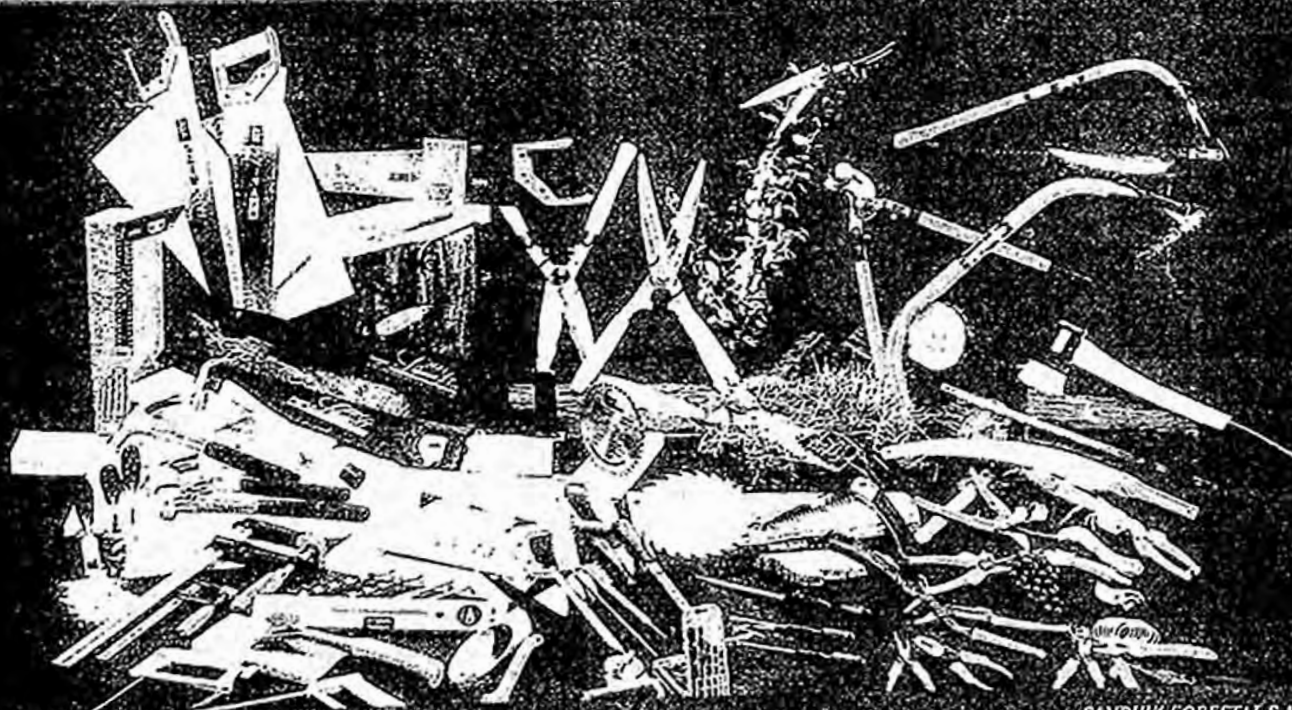




CUADRO DE LOS TIPOS DE LASERES DE PISO DISPONIBLE PARA LA CONSTRUCCION

CLASE	PAVIMENTOS	DEFINICION	VENTAJAS	INCONVENIENTES	INSTALACION	USO
CONCRETO Y MORTERO	Cemento pulido y bruñido	Piso de cemento al que se le da brillo con una muela y se bruña en paños.	Económico.	Preservación modesta.	En obra. Bruñido sobre cemento fresco.	Pués, zonas de servicio.
	Cemento bruñido	Cemento alisado con lava de madera (áspero).	Económico y anti-deslizante.	Preservación mínima.	En obra. frochado sobre mortero fresco.	Estacionamientos, zonas de tránsito rústico.
	Cemento coloreado	Cemento con oco (color) pulido.	Económico.	Si no se trabaja bien se descolora con el tiempo.	En obra. Pulido sobre cemento coloreado fresco.	Baños y cuartos de servicio, pasillos, retrazos.
	Concreto estampado	Concreto que se imprime y colorea para luego se lav con sácona.	Duradero. Variedad de moldes y colores.	Duros. Recomendables para exteriores.	Estampado con productos químicos y sellado en fresco.	Pisos exteriores, barrios de piscinas, halls sin tráfico.
	Losetas de cemento	Baldosas hechas con cemento simple.	Económico y duradero.	Poco color. Modestos y fríos.	Aplicado sobre mortero.	Pisos de servicio, cocinas rústicas.
	Losetas congres	Losetas hechas con cemento y ocos.	Económico y preservable.	fríos. Escasos moldes.	Aplicado sobre mortero.	Cualquier ambiente económico.
	Losetas veredas	Losetas con cemento blanco y granos de mármol.	Resistente y durable. Variedad de colores.	Más caras que otras locetas.	Aplicado sobre mortero.	Halls, circulaciones con gran desgaste.
	Borapas de concreto	Piezas huecas y decorativas para resonar con grass.	Permiten el paso por el y vehículos (jardín).	Sólo exteriores.	Sobre cama de arena o suelo compactado.	Estacionamientos y áreas de circulación común.
	Adoquines de concreto	Piezas en forma de ladrillo hechas con mortero coloreado.	Resistente y estético.	Rústicos.	Sobre cama de arena.	Zonas públicas, veredas y pozos.
	Terrazo	Mortero con cemento, ocos, mármol y granulos, dividida en pedras con líneas de aluminio.	Resistente, económico y preservable.	Duros, fríos.	En obra. Se mezcla, mezcla y colocan en cuartones divididas con aluminio.	Halls de ingreso, salones de recepción, comedores.
CONCRETO Y MORTERO	Ladrillo	Arcilla cocida en forma de Adoquín.	Económico.	Poco durables, ásperos.	Sobre suelo compactado o	Senderos, veredas.
	Cerámico esmaltado	Arcilla cocida en baldositas.	Económico. Modos decorativos.	Ásperos. Requiere tratamiento superficial.	Con pasta de cemento o pegamento.	Terrazas y circulaciones escasas.
	Loseta cerámica	Arcilla cocida con superficie vitrificada.	Económico.	Pocos colores y moldes.	Con pasta cemento o pegamento.	Todo ambiente no expuesto a golpes.
	Cerámica esmaltada	Arcilla cocida con superficie esmaltada.	Resistente al desgaste y manchas.	Resistencia limitada.	Con pasta de cemento o pegamento.	Cocina, sala, comedor y todo ambiente público.
Porcelanato	Arcillas finas con cocción a altas temperaturas.	Muy duros y brillantes.	Civos.	Con pasta de cemento o pegamento.	Comedores, servicios.	

HERRAMIENTAS PARA PROFESIONALES SIEMPRE A SU SERVICIO EMPRESA CERTIFICADA CON ISO 9000



SANDVIK DEL PERU S.A.
Av. Defensores del Puerto 1432 (ex-Huaylas), Chazullos, Lima 9 - Perú
Tel: (51-1) 252-1111 / 252-1166 - Fax: (51-1) 252-0035 - Casilla 934, Lima 100

SANDVIK FORESTAL S.A.
Coronel Puzillo 662 Pucallpa
Teléfax: (064) 57-1093



CONOCIENDO MAS ACERCA DE ESTOS IMPORTANTES MATERIALES LOS ACABADOS

Arq. Yonel Yupanqui L.

Muchos usuarios suelen confundir los términos constructivos y no diferencian entre un material estructural y uno de acabado. Cuando hablamos de un material estructural nos referimos al usado para levantar la edificación en su estructura de vigas, sobrecimientos, muros, columnas, vigas y lasas (techo y falsos pisos).

MATERIALES ESTRUCTURALES

Estos materiales son básicamente los que tienen capacidad de soporte y resistencia:

Los aglomerados (cemento, yeso, cal). Los agregados (arena, piedra, silíceos). Los ladrillos (o bloques). El acero estructural (varillas y alambres).

COSTO BASICO

La mayoría de los interesados en construir ajustan sus expectativas de acuerdo a las posibilidades que le ofrece el mercado constructivo. En este mercado es común ver el término «caso» básico o vestido, en base a estos conceptos se hacen los presupuestos para la construcción. Pero ¿qué es «caso»? El concepto de «caso» se entiende como la edificación levantada en su estructura básica (dejar cimbras) y que generalmente se varía en un promedio de entre 75 a 150 dólares el metro cuadrado de construcción según el tipo de materiales a usar.

ACABADOS

¿Y qué será un caso vestido? Aquí hacemos una precisión y es que los acabados en obra los podemos dividir básicamente en dos:

- a. Vestiduras de pisos y cielorrasos interiores y/o exteriores (básicamente con tarrajes de mortero cemento arena).
- b. Enchapes (como son baldosas, laminas, chapas, carpintería, muebles fijos, etc).

Ambos, vestiduras y enchapes son recubrimientos y por tanto se pueden denominar como acabados, pero cuando se habla de un caso vestido, generalmente se refiere a pisos, paredes y cielorrasos tarrajeados o enlucidos con morteros, es decir a vestiduras.

El costo de un caso básico se puede fácilmente duplicar, triplicar y hasta más que cuadruplicar en función de la diferencia de costo que implica incluir acabados con diferentes opciones de materiales o de un mismo material con diversas calidades. Por ejemplo un cerámico puede llegar a costar 5 veces más que una loleta corriente y entre los cerámicos, un porcelanato puede costar a su vez 5 veces más que un cerámico nístico.

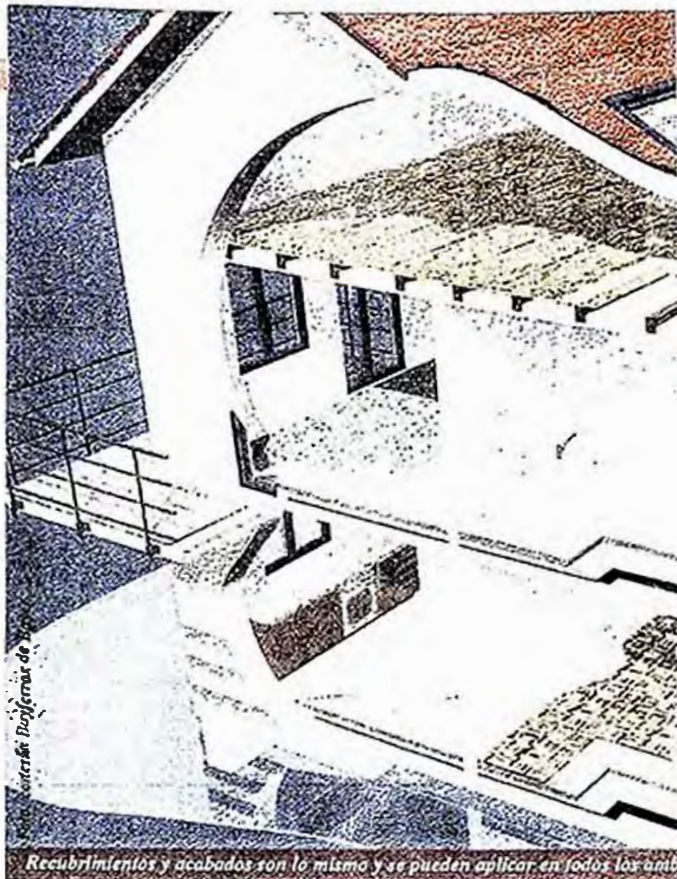
Una recomendación sería que, si se incluyen acabados en los presupuestos, se especifiquen en partidas separadamente. Vestiduras, enchapes, de qué tipos, formatos y calidad son o se desean para poderlos cotizar con el presupuesto y que éstos se escojan junto a los propietarios, a quienes se orientará en cuanto a calidades y opciones adecuadas de uso.

Otra recomendación sería que los acabados tipo enchapes se definan y compren una vez concluido el caso básico de la edificación para evitar «cambios» que afecten drásticamente los presupuestos.

DIVERSIDAD

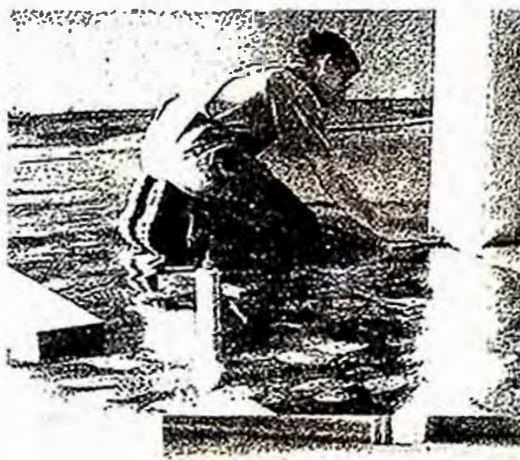
También se incluyen muchas veces dentro de la rama de acabados, diferentes elementos de la edificación como son:

- 1) Carpinterías de madera, fierro y aluminio (para puertas, ventanas, mamparas, escaleras, etc.)
- 2) Muebles fijos (sanitarios, cocinas, closets, etc.)
- 3) Estucados (paredes y cielorrasos texturizados), leas y barnices.
- 4) Luminarias (artefactos que reciben lámparas como spot lights, braqueros, fanos, etc.).
- 5) Tabiquerías estructurales livianas para dividir ambientes.
- 6) Cerrajerías (rehas, manijas, topes, cerrapueras, etc.).
- 7) Falsos cielorrasos (descolgados, acústicos, para iluminación, etc.).
- 8) Vidrios y cristales.
- 9) Coberturas livianas (planchas, calaminas, tejas).



Decoración y acabados de interiores

Recubrimientos y acabados son lo mismo y se pueden aplicar en todos los ambientes.



Ferros cortados y listos



Pisos laminados producidos en Chile



Las tejas, acabados livianos.

PARA TODOS LOS GUSTOS Y POSIBILIDADES

Cada uno de estos elementos ofrecen una amplia gama de modelos, formatos, colores y costos de acuerdo a su preferencia. Unos se ponen de moda y otros pasan. El mercado de acabados varía más rápidamente que lo que varían los sistemas constructivos en el tiempo y lo que hoy puede usarse y estar de moda, en un par de años puede no estarlo. Es por ello que los acabados se pueden renovar para dar un aspecto más moderno a la edificación y a la vez mayor valor agregado. Escogamos, pues, de acuerdo a nuestras necesidades y pensando en la calidad y durabilidad de los mismos, ajustando a nuestra economía y pidiendo una orientación técnica adecuada.



Foto: cortina Rayferro de Bayer

TIPOS DE ACABADOS

CLASIFICACION GENERAL

Los acabados básicos (recubrimientos) se pueden clasificar de acuerdo a la zona de uso:

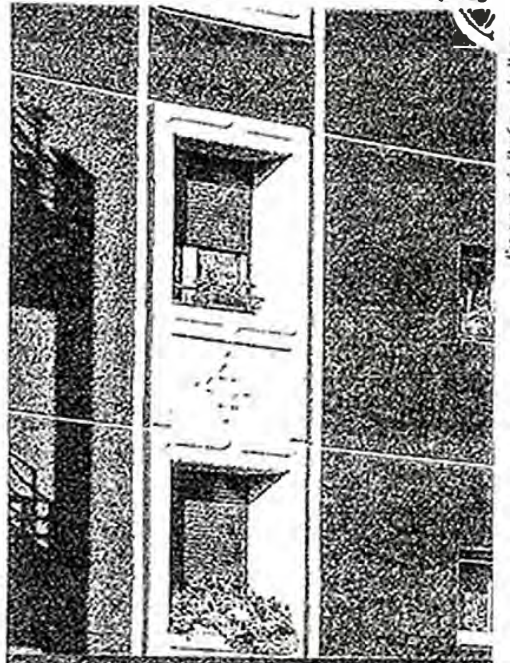
- Para pisos (como cerámicos, terrazas, boetas, vinílicos, parquet, etc.)
- Para paredes (como enlapes, mayólicas, pinturas, empapelados, etc.)
- Para techos o cielorrasos (usualmente falsos cielorrasos descubiertos si los hubieran; pueden ser baldosas acústicas, luxalín, paneles diversos, etc.)

OTRAS CLASIFICACIONES

También pueden clasificarse de acuerdo al material en 5 categorías:

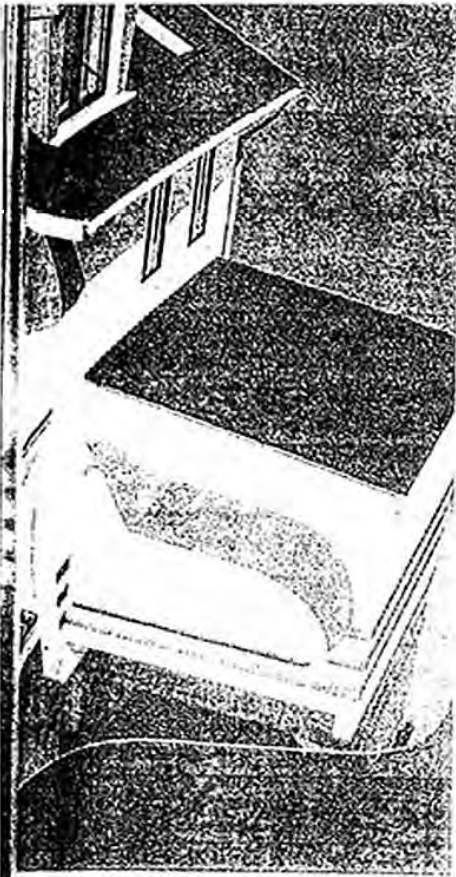
- Pétreos: como toca, arcilla o mármol
- Orgánicos: como la madera
- Metales: usados en forma natural (procesados en láminas, planchas)
- Sintéticos: como el vidrio o el plástico
- Híbridos: Combinando dos o más materiales anteriores.

Los elementos de estas cinco categorías se usan de una u otra manera para crear cualquier tipo de diseño imaginable. ■



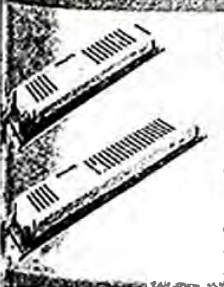
Los acabados sintéticos de gran aplicación en fachadas.

(*) Decreto del Instituto Superior de la Construcción - CAPECO - SENCICO.



COMPROBADO EVIDENCIA COMANDA DE CUESTOS PHILIPS

En Latinoamérica, el ahorro de los balastos electrónicos Philips alcanza hasta el 70% de energía consumida. Este ahorro justifica la inversión con un tiempo de la misma en un periodo de 12 a 18 meses. En nuestro país los consumidores comerciales, industriales, agrícolas, etc., al adoptar estos productos se crean entre los mayores usuarios de los pocos ahorradores. Estos resultados han motivado que en los Estados Unidos y Alemania, entre otros, se utilicen ya en sus cada vez crecientes presencia debido a la evidencia comparativa con las lámparas tradicionales.



NUEVA TECNOLOGIA HOLANDESA REACTORES BTA PHILIPS AHORRAN ENERGIA POR MAS DE DIEZ ANOS



Philips, líder mundial en Iluminación

¿Cómo reconocerlas?

LA CALIDAD DE LAS PINTURAS

Arq. Yonel Yupanqui Losun

La gran proliferación de pinturas, algunas de ellas muy baratas (marca "nicho") que se están usando con muy pobres resultados en cuanto a la calidad del acabado, pobre cubrimiento y escaso rendimiento, nos lleva a alertar al usuario que si lo que desea es tener un área bien pintada, durante un periodo largo de tiempo, los beneficios no se miden en el corte inicial del hecho y su aplicación, sino en el amplio sentido de durabilidad, lavabilidad, cubrimiento y resistencia de la aplicación.

¿Cómo puede identificar la calidad de una pintura?

La calidad de una aplicación de pintura se logra con los siguientes factores:

1. Selección del tipo de pintura adecuada al uso que se le va a dar: látex, esmaltes, acrílicas, epóxicas, de caucho dorado, etc.

2. Calidad del tipo de pintura escogida: todas las empresas serias producen pinturas de diferente calidad (medibles en el precio) para un mismo tipo de pinturas, para adecuarse a las posibilidades económicas de los usuarios.

Ejemplo: Sherwin Williams

marca de reconocida calidad en el medio, produce tipos de látex:

1. Látex: la de mayor rendimiento por galón (55 m²) y de mayor lavabilidad (1600 ciclos de resistencia).

2. Látex

De buena calidad, precio moderado, buen rendimiento (50m² x galón) y buena lavabilidad (1400 ciclos de resistencia).

3. Látex: calidad standard y precio económico así como de rendimiento común (40 m² x galón) a una buena pintura y lavable (25 ciclos de resistencia).

4. Tratamiento de la aplicación, que se logra con técnicas e instrumentos adecuados (brocha, rodillo, pistola de aire) y que no debe exceder los diluibles con agua (máximo un 25%) para una buena fijación.

5. Tratamiento previo de la base, que debe ser el adecuado para la superficie que se tiene. Si fuera una pared nueva, el imprimante, en cualquier caso, el sellador y posteriormente la pintura. Si existen efflorescencias o humedad, neutralizarlas

antes de cualquier tratamiento (por ejemplo con agua y ácido muriático 30%).

¿Cómo elegir una pintura látex de buena calidad?

Se recomienda usar como estándar un galón de pintura látex de buena calidad que cubra los siguientes ciclos:

1. Cubrimiento de 55 m² por galón.

2. Durabilidad por ciclo de lavado que sea superior al promedio de las pinturas látex de buena calidad en el mercado. De 1600 ciclos de resistencia por galón.

3. Precio moderado, buen rendimiento (50m² x galón) y buena lavabilidad (1400 ciclos de resistencia).

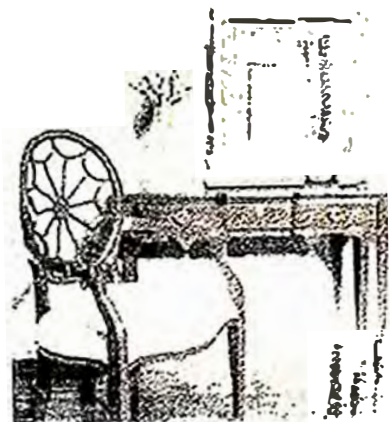
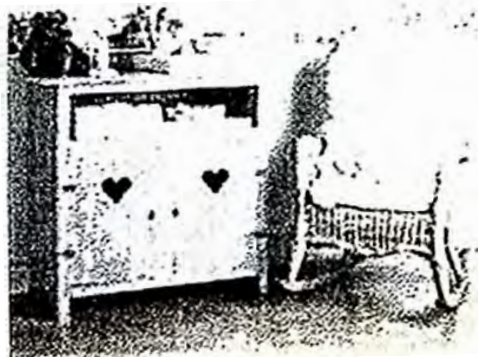
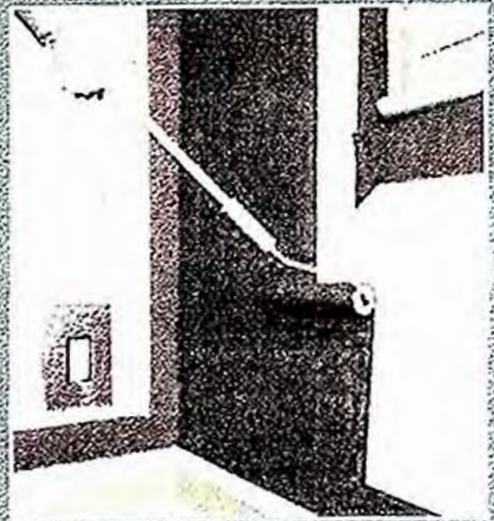
4. Tratamiento de la aplicación, que se logra con técnicas e instrumentos adecuados (brocha, rodillo, pistola de aire) y que no debe exceder los diluibles con agua (máximo un 25%) para una buena fijación.

5. Tratamiento previo de la base, que debe ser el adecuado para la superficie que se tiene. Si fuera una pared nueva, el imprimante, en cualquier caso, el sellador y posteriormente la pintura. Si existen efflorescencias o humedad, neutralizarlas

antes de cualquier tratamiento (por ejemplo con agua y ácido muriático 30%).



6. Otros factores de calidad que se relacionan con el precio son el uso de pigmentos de alta calidad, el motor V.O.C. que mide la volatilización de los compuestos orgánicos, el contenido de sólidos, el desarrollo de las propiedades de la pintura, etc.



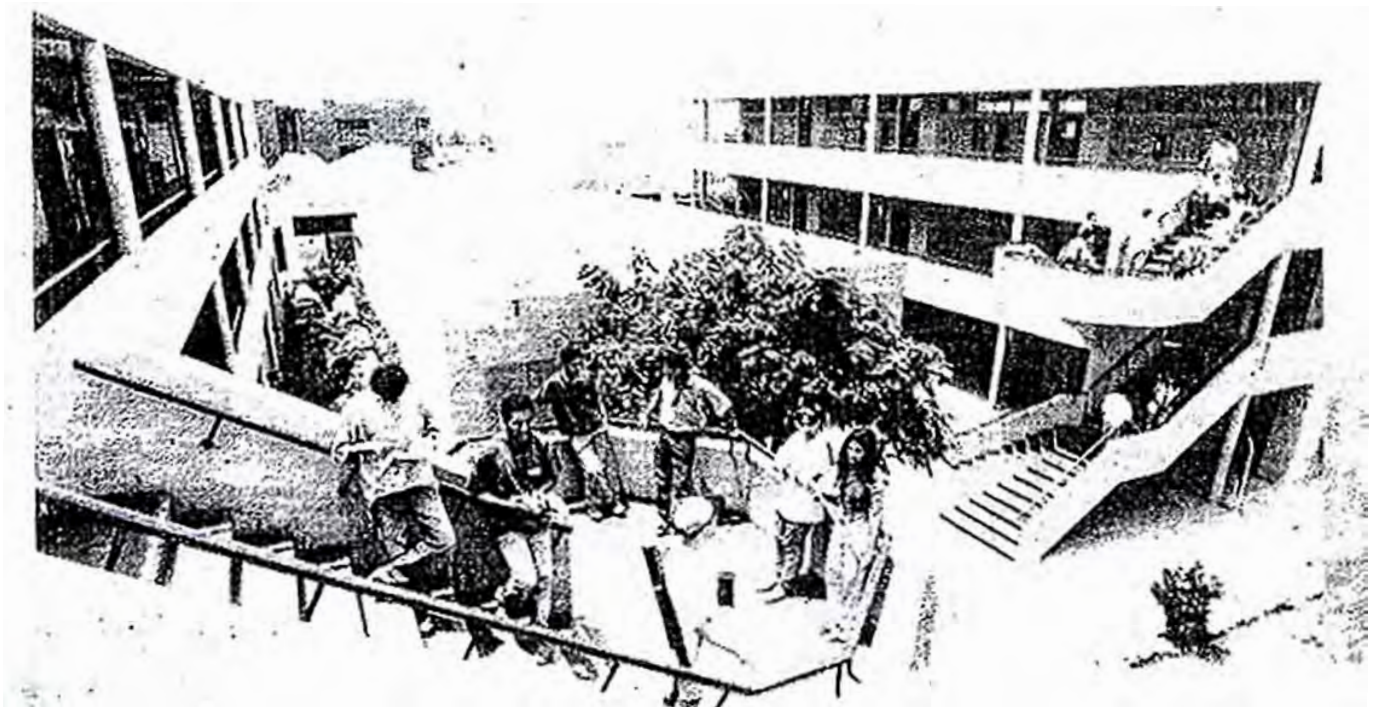
CONSTRUCTIVA

REVISTA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SENCICO

Año 2

Noviembre 1998

Nº 2



Dinámica actual de la construcción

* Yonel Yupanqui Losno

Todas las innovaciones en el sector construcción son posibles, gracias al crecimiento dinámico del mercado de las edificaciones.

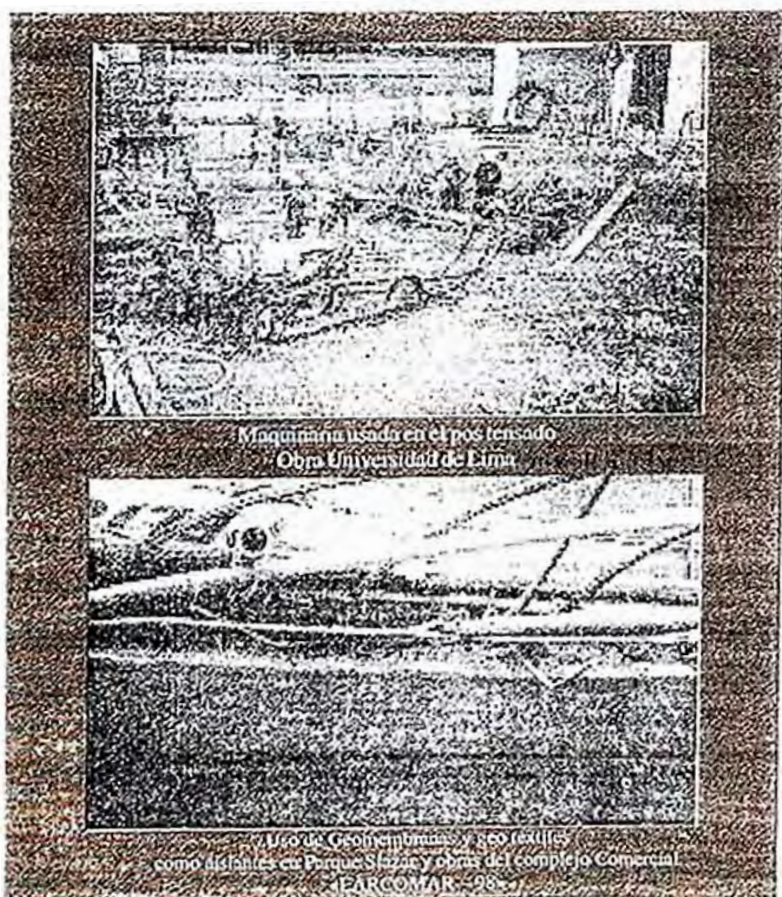
La construcción en el Perú, y más específicamente en las urbes como Lima Metropolitana, es una actividad que, en cuanto a materiales y procedimientos constructivos, se estuvo renovando mucho más lentamente que otras actividades productivas hasta hace unos pocos años.

El hecho que cualquier innovación tecnológica implica una adecuación de los sistemas y capacitación constante del personal, sobre todo técnico y operativo, hacía difícil su aplicación e imposición a personal reticente a los cambios, pues estos están acostumbrados y adiestrados a la construcción convencional.

Esta reticencia no se produce en los técnicos-profesionales y profesionales de la construcción puesto que sus conocimientos y fundamentación teórico conceptual de las edificaciones, los hace más permisibles a las innovaciones que se puedan producir, pues se adaptan con facilidad y entusiasmo a ellas, dado el criterio que les da su formación académica.

Los cambios se están produciendo efectivamente en el tiempo. Ahora, es común en las empresas constructoras, incorporarlos como resultado de una necesidad creciente de aumentar su eficiencia. Algunos de estos cambios son:

1. El uso creciente de software de cómputo aplicado a la programación y control de obras, así como el manejo económico y la gestión de la empresa en general, como el actualmente conocido Sistema 10 (S10).
2. El uso creciente de concretos especiales como los laminares, pre-tensados y post-tensados, que permiten menores secciones con mayor soporte de cargas y la difusión de su tecnología.
3. El uso común de los aditivos en la construcción: acelerantes, retardantes, plastificantes, adherentes epóxicos, impermeabilizantes, así como la diversificación de las empresas que los producen (CHEMA, SIKA, EPASIT, etc.)
4. El uso masivo de concreto premezclado, con el subsiguiente ahorro de tiempo, y la diversificación de empresas dedicadas a su producción y comercialización como UNICOM, FIRTH, PREMEX, etc.
5. Reemplazo del tradicional encofrado de madera por otros: metálicos, (Uni-Span, Efcó, Acrow), plásticos y de fibra de vidrio, acelerando su colocación y aumentando el número de usos y la calidad del acabado. En encofrados metálicos es común el uso de puntales telescópicos, viguetas metálicas extensibles, paneles modulares, etc.
6. Uso de nuevos materiales que reemplazan progresivamente a los tradicionales: concreto en bolsas, listo para hidratar, ladrillos sílico



calcáreos, ya se usan masivamente, obteniendo más resistencia a la carga y al intemperismo; uso diversificado del poliestireno expandido (tecnoport) en losas aligeradas (con la ventaja del menor peso y mayor rapidez de colocación), en juntas perdidas, sísmicas; el uso de las geomembranas y los geotextiles como materiales aislantes del concreto, nuevos materiales en los acabados más resistentes, flexibles y livianos, etc.

7. La incorporación creciente de elementos pre fabricados que aceleran los tiempos de ejecución de las obras, como las losas macizas y aligeradas (ALITEC, EUROBAN), las mallas electro-soldadas, las vigas pre fabri-

cadas, los sistemas de tabiquerías ligeras (Plycem, Super-board, Drywall), etc.

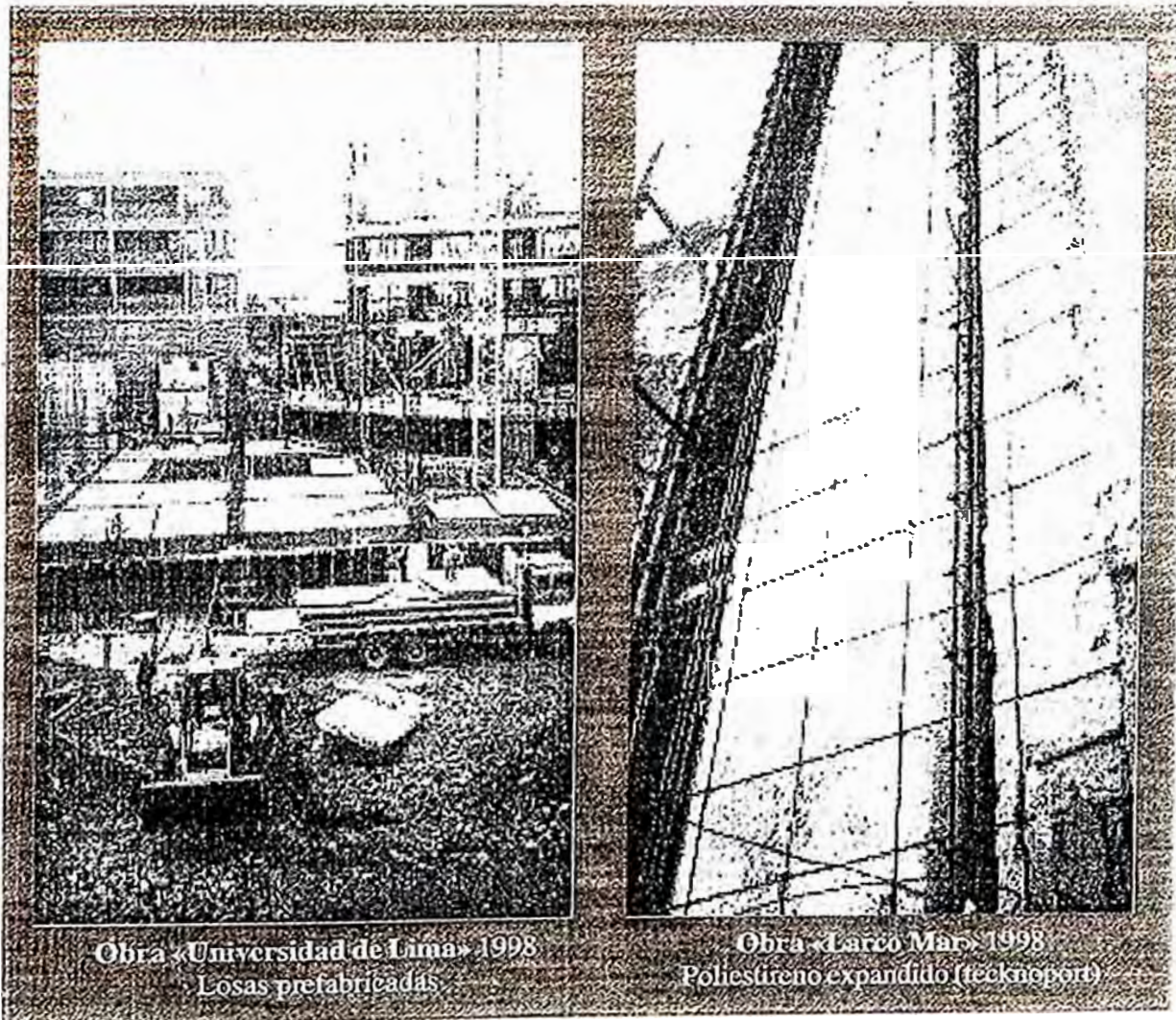
8. Incorporación lenta pero segura de nuevos sistemas constructivos como la albañilería armada (sin columnas, sin mortero de asentado, sin tarrajeo), el mortero mecanizado (de mínimo espesor y gran rapidez de colocación , etc.
9. El uso de sistemas electrónicos y computarizados de control de las instalaciones y servicios de las edificaciones (los denominados edificios "inteligentes")

Todas estas innovaciones son posibles gracias al crecimiento dinámico del mercado de las edificaciones que ha determinado la consolidación de las empresas constructoras existentes y la aparición de nuevas empresas, todas ellas en búsqueda constan-

te de eficiencia y optimización de rendimientos que les permitan ser competitivas, para lo cual es indispensable la búsqueda de nuevas opciones y caminos. Los cambios seguirán produciéndose, pues la innovación es signo de vitalidad, tanto para las empresas grandes (G y M, Gremco, Cosapi, Sagitario, J. J. Camet, Gessa , etc.) , como para las medianas y pequeñas que construyen con regularidad.

Estos cambios son parte de su dinámica, puesto que , como todo lo que tiene vida, si no crece , se estanca y termina por morir o desaparecer.◊

* Arquitecto
Docente de Dibujo y Construcción
Master en Planificación



2. DOCUMENTACIÓN Y ACREDITACIÓN

3.1 FORMACIÓN PROFESIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

AV. TUPAC AMARU SIN APARTADO 1301 TELEFONO 81-1070 CABLES: UNI - LIMA PERU
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FAUA-No. 272/85



El Decano de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Nacional de Ingeniería, que suscribe, extiende la presente constancia manifestando que el Sr. Yonel YUPANQUI LOZNO, con código: No. 770064A, Promoción: 1984-2, ha cumplido con aprobar todos los cursos del Plan de Estudios.

Se expide la presente a su solicitud y para los fines que estime pertinentes.

Lima, 06 de Diciembre de 1985
DECANO
Arq. Javier Sota Nadal
DECANO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA GENERAL
Dr. Jaime Avalos Sánchez
SECRETARIO GENERAL

TESIS DE BACHILLERATO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
OFICINA DE REGISTRO CENTRAL Y ESTADISTICA

Por el presente certificado se deja constancia que las condiciones del señor :

Yonel YUPANQUI LOZNO
con código N° 770064A de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte

Promoción 1984-2

son las siguientes:

OFICINA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

Debe — 0 — soles

BIBLIOTECA

Debe — 0 — libros
equivalente a — 0

BANCO DE LIBROS

Debe — 0 — libros

TOPOGRAFIA,

Debe lo siguiente : 0 —

OFICINA DE ECONOMIA Y FINANZAS

Debe 2 soles por concepto
de pensión.

Ha abonado 103.00 soles por derecho de
Tesis de Bachillerato

Por lo que el solicitante se encuentra apto, desde el punto de vista económico,
para optar el grado académico o título que solicita.

Lima, 17 de mayo de 1984.


OFICINA DE REGISTRO CENTRAL Y ESTADISTICA
Jefe

ESCALA DE CALIFICACIONES: 00.1 a 08.0 REPROBADO; 08.1 a 09.9 DESAPROBADO; 10.0 a 12.0 APROBADO; 12.1 a 16.0 BUENO; 16.1 a 20.0 EXCELENTE

CODIGO	CURSOS	AÑO	NOTA	CRE	PUNTOS	CODIGO	CURSOS	AÑO	NOTA	CRE	PUNTOS	YUPANQUI	LOZNO	YONEL
	Introducción a las Ciencias Sociales	77-1	12.3	3	36.9		Edificación III	80-1	13.0	4	52.0	ARQUITECTURA		
	Historia de la Arquitectura I	77-2	13.0	3	39.0		Taller de Arquitectura IV	80-2	10.0	8	80.0	URBANISMO Y ARTES		
	Arquitectura Peruana I	77-2	13.7	2	27.4		Diseño Urbano I	80-2	13.0	3	39.0	ARQUITECTURA		
	Dibujo Arquitectónico I	77-2	11.3	2	22.6		Historia de la Arquitectura III	81-1	15.2	2	30.4	URBANISMO Y ARTES		
	Matemáticas I	77-2	18.6	4	42.4		Taller de Arquitectura V	81-1	14.0	8	112.0	ARQUITECTURA		
	Matemáticas Básicas I	77-2	19.8	3	32.4		Geometría Descriptiva	81-1	10.8	4	43.2	URBANISMO Y ARTES		
	Dibujo Arquitectónico I	78-1	10.8	2	21.6		Historia de la Arquitectura IV	82-1	14.9	2	29.8	ARQUITECTURA		
	Edificación I	78-1	14.0	3	42.0		Taller de Arquitectura VI	82-1	13.0	9	117.0	URBANISMO Y ARTES		
	Física I	78-1	10.9	5	54.5		Diseño Urbano III	82-1	11.9	2	23.8	ARQUITECTURA		
	Matemáticas Básicas II	78-1	10.1	3	30.3		Edificación IV	82-1	12.6	3	37.8	URBANISMO Y ARTES		
	Lenguaje	78-2	13.0	3	39.0		Diseño Urbano IV	82-2	12.8	2	25.6	ARQUITECTURA		
	Tecnología Arquitectónica I	78-2	14.6	2	29.2		Edificación V	82-2	11.0	3	33.0	URBANISMO Y ARTES		
	Taller de Diseño Básico	78-2	14.0	5	70.0		Geografía Humana del Perú	83-1	12.5	2	25.0	ARQUITECTURA		
	Introducción al Planeamiento	78-2	14.0	3	42.0		Arquitectura Peruana II	83-1	15.7	2	31.4	URBANISMO Y ARTES		
	Dibujo Arquitectónico III	78-2	12.8	4	51.2		Taller de Arquitectura VII	83-1	10.0	9	90.0	ARQUITECTURA		
	Tecnología Arquitectónica II	79-1	11.6	2	23.2		Ejercicio Profesional	83-2	15.3	3	45.9	URBANISMO Y ARTES		
	Taller de Arquitectura II	79-1	13.0	6	78.0		Diseño Estructural IV	83-2	10.5	3	31.5	ARQUITECTURA		
	Diseño Estructural I	79-1	11.8	4	47.2		Introducción a la Ingeniería Antisísmica	83-2	13.5	5	67.5	URBANISMO Y ARTES		
	Física II	79-1	11.2	5	56.0		Estadística y Probabilidades	83-2	11.0	3	33.0	ARQUITECTURA		
	Topografía I	79-1	11.0	4	44.0		Escultura I	84-1	13.0	2	26.0	URBANISMO Y ARTES		
	Taller de Arquitectura II	79-2	16.0	6	96.0		Grabado I	84-1	14.0	2	28.0	ARQUITECTURA		
	Diseño Urbano I	79-2	12.0	2	24.0		Seminario de Teoría Arquitectónica	84-1	13.0	2	26.0	URBANISMO Y ARTES		
	Diseño Estructural II	79-2	16.1	4	64.4		Seminario de Teoría y Diseño Arquitectónico	84-1	13.0	4	52.0	ARQUITECTURA		
	Edificación II	79-2	15.6	4	62.4							URBANISMO Y ARTES		
	Historia de la Arquitectura II	80-1	14.2	2	28.4							ARQUITECTURA		
	Fotografía I	80-1	13.5	3	40.5							URBANISMO Y ARTES		
	Taller de Arquitectura III	80-1	11.0	6	66.0							ARQUITECTURA		

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

LIMA - PERU



YUPANQUI
 LOZNO
 YONEL
 APELLIDO PALETRNO
 APELLIDO MATERNO
 APELLIDO DE NACIMIENTO
 NOMBRES
 CODIGO

ESCALA DE CALIFICACIONES: 00.1 a 06.0 REPROBADO; 06.1 a 09.9 DESAPROBADO; 10.0 a 12.0 APROBADO; 12.1 a 16.0 BUENO; 16.1 a 20.0 EXCELENTE

CODIGO	CURSOS	AÑO	NOTA	CRE	PUNTOS	CODIGO	CURSOS	AÑO	NOTA	CRE	PUNTOS
	Seminario de Desarrollo de Areas	84-1	12.0	3	36.0						
	Diseño Estructural V	84-1	10.2	3	30.6						
	Seminario de Construcción	84-1	13.0	2	26.0						
	Psicología de la Percepción	84-2	13.7	2	27.4						
	Restauración de Monumentos	84-2	12.4	3	37.2						
	Diseño Estructural III	84-2	10.7	4	42.8						
	Matemáticas II	1985	10.0	-	---						
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA LIMA - PERU											

APELLIDO PATERNO
 APELLIDO MATERNO
 NOMBRE
 ABOGADO
 URBANISMO Y ARTES
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO
 No. de...
 01

Handwritten mark



REPÚBLICA DEL PERÚ

A NOMBRE DE LA NACIÓN

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

POR CUANTO:

EL CONSEJO UNIVERSITARIO, VISTO QUE HAN SIDO CUMPLIDOS
LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA FACULTAD DE

ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

HA OTORGADO CON FECHA 26 DE FEBRERO DE 1986

EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN:

ARQUITECTURA

A DON

YONEL YUPANQUI LOZNO

POR TANTO:

EXPIDE EL PRESENTE DIPLOMA PARA QUE SE LE RECONOZCA COMO TAL

DADO EN LIMA A 03 DE MARZO DE 1986


Secretario General


Decano de la Facultad


Rector de la Universidad

REGISTRADO A FOLIOS 206 DEL TOMO 03 RESPECTIVO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
Sección de Post-Grado y Segunda Especialización
(Ex-Programa Académico IPL)

CERTIFICADO DE ASISTENCIA

La Sección de Post-Grado y Segunda Especialización (Ex-Programa Académico "Instituto de Planeamiento de Lima") de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Nacional de Ingeniería, certifica que:

YONEL YUPANQUI LOSNO

ha asistido regularmente (*) a las clases de las siguientes Asignaturas pertenecientes al VI CURSO INTRODUCTORIO para los estudios de Planificación Urbana y Regional que esta Facultad desarrolló a nivel de Post-Grado :

MA-901 MATEMATICA I
EP-902 MACROECONOMIA
EP-903 MICROECONOMIA
EP-901 SOCIOLOGIA I
MA-902 ESTADISTICA I
EP-921 INTRODUCCION A LA PLANIFICACION

El VI Curso Introdutorio se desarrolló en el período 10 de Noviembre de 1985 al 12 de Marzo de 1986.

Lima, 4 de Abril de 1986


Secretario Ejecutivo

(*) Por lo menos al 85% de las clases de cada Asignatura.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
 Sección de Post-Grado y Segunda Especialización
 (Ex-Programa Académico IPL)

VI Curso Introdutorio
 Planificación Urbana y Regional

Resultados
 10 Noviembre 1985 - 12 Marzo 1986

Estudiante: YUPANQUI LOSNO, Yonel

Código No.855267-D

<u>Asignatura</u>	<u>Nota</u>	<u>Calif.</u>	<u>Crédito</u>
1) EP-901 Sociología I	13.5	S	2
2) MA-901 Matemática I			3 (*)
3) EP-902 Macroeconomía	16.0	B	2
4) EP-903 Microeconomía	12.0	S	3
5) MA-902 Estadística I	12.0	S	1
6) EP-921 Introducción a la Planificación	18.0	MB	2
Nota promedio del Curso y total de créditos			10

Observaciones:

(*) Con fecha 19 de Abril de 1986
 Aprobó el Examen de Subsana-
 ción con nota 19.0.

Escala de Calificativos:

20.0 - 19.0	Muy Bueno	(MB)
17.9 - 14.0	Bueno	(B)
13.9 - 11.0	Suficiente	(S)
10.9 - 06.0	Desaprobado	(D)
05.9 - 00.0	Reprobado	(R)

Fecha: Lima, 5 de Mayo de 1986

Certificación de Asistencia(A)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

AV. TUPAC AMARU S/N. APARTADO 1301 TELEFONO 81-1070 CABLES: UNI - LIMA PERU

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

C E R T I F I C A D O

El Jefe de la Sección de Postgrado de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Nacional de Ingeniería, hace constar que el Sr. YONEL YUPANQUI LOSNO, estudiante del Curso Básico de Planificación Urbana y Regional, hasta la actualidad ha aprobado las siguientes asignaturas:

EP-927 Seminario de Introducción a la Planificación	15.0
EP-922 Teoría del Espacio I	11.0
EP-923 Planificación Regional I.....	17.1
EP-926 Proyectos de Inversión	14.0
EP-911 Sociología II	13.0
EP-912 Administración I	14.5
EP-913 Desarrollo Económico	14.0
MA-911 Estadística II	13.0
MA-931 Matemática II	17.0
EP-931 Análisis Demográfico	17.0
EP-927 Trabajo Práctico de Planificación Urbana y Regional ...	14.8

Quedando pendiente las siguientes asignaturas para la culminación del curso.

EP-924 Planificación Urbana I
EP-914 Recursos Humanos
EP-915 Recursos Naturales
EP-916 Recursos Financieros
EP-932 Introducción a la Econometría
EP-933 Introducción a la Computación
PA-931 Técnicas de Optimización
PA-932 PERT-CPM y;
EP-917 Metodología de la Investigación

Se expide el presente Certificado a solicitud del interesado para ser presentado al CONCYTEC.

Lima, 22 de Marzo de 1988



Carlos Williams Leon
CARLOS WILLIAMS LEON
JEFE a.i.

rvd.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
 Sección de Postgrado y Segunda Especialización

Programa de Segunda Especialización
 Curso Básico de Planificación Urbana y Regional
 Certificado de Notas - Resumen

Abril 1986 - Febrero 1988

Mayo - Marzo 1989

Estudiante: YUPANQUI LOSNO, Yónel

Código No.855267-D

<u>Asignatura</u>	<u>Nota</u>	<u>Calif.</u>	<u>Créditos</u>
1) EP-927 Seminario de Introducción a la Planificación	15.0	B	1 (1)
2) EP-922 Teoría del Espacio I	11.0	S	2 (1)
3) EP-923 Planificación Regional I	17.1	B	4 (1)
4) EP-924 Planificación Urbana I	14.0	B	4 (1)
5) EP-926 Proyectos de Inversión	14.0	B	3 (1)
6) EP-929 Trabajo Práctico de Planificación Urbana y Regional	14.8	B	12 (1)
7) EP-911 Sociología II	13.0	S	2 (1)
8) EP-912 Administración I	14.5	B	2 (1)
9) EP-913 Desarrollo Económico	14.0	B	2 (1)
10) EP-914 Recursos Humanos	-----	-	2
11) EP-915 Recursos Naturales	-----	-	2
12) EP-916 Recursos Financieros	16.0	B	2 (1)
13) EP-917 Metodología de la Investigación	16.0	B	2 (1)
14) MA-911 Estadística II	13.0	S	2 (1)
15) MA-931 Matemática II (*)	17.0	B	1 (1)
16) EP-931 Análisis Demográfico (*).....	17.0	B	1
17) EP-932 Introducción a la Econometría (*)	-----	-	1
18) EP-933 Introducción a la Computación (*)	-----	-	1
19) PA-931 Técnica de Optimización (*)	-----	-	1
20) PA-932 Pert-CPM (*)	-----	-	1
21) UR-305 Conferencias	-----	A	2 (2)
<hr/>			
Nota promedio del Curso y total de créditos	14.7	B	43

Observaciones:

Escala de Calificativos

- (*) Asignatura electiva
- (1) C. Básico 1986-89.
- (1) C. Básico 1988-89.

20.0 - 18.0	Muy Bueno	(M9)
17.9 - 14.0	Bueno	(B)
13.9 - 11.0	Suficiente	(S)
10.9 - 06.0	Desaprobado	(D)
05.9 - 00.0	Reprobado	(R)
Certificación de Asistencia		(A)

Lima, 17 de Abril de 1988

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
Sección de Postgrado y Segunda Especialización

Programa de Maestría
Curso Avanzado de Planificación del Desarrollo Urbano y Regional
Certificado de Notas

Mayo - Diciembre 1999

Estudiante: YUPANQUI LOSNO, YOUNE

Código No. 996516-F

<u>Asignatura</u>		<u>Nota, Calif. Crédito</u>		
<u>I CICLO</u>				
1)	UR-301 Teoría del Desarrollo Urbano y Regional II	34.4	B	4
2)	UR-302 Administración y Gestión del Desarrollo	17.0	B	2
3)	UR-303 Políticas Sectoriales en Planificación :			
4)	Agraria	11.0	B	1
5)	Industria	17.0	B	1
6)	Transporte	-----	-	1
7)	Vivienda	-----	-	2
8)	UR-304 Seminario Avanzado I	-----	-	6
<u>II CICLO</u>				
9)	UR-401 Seminario de Tesis	18.0	MB	8
11)	UR-402 Seminario Avanzado II	-----	-	6
Nota promedio del Curso y total de créditos		15.9	B	14

Observaciones:

Escala de Calificativos:

20.0 - 18.0	Muy Bueno	(MB)
17.9 - 14.0	Buena	(B)
13.9 - 11.0	Suficiente	(S)
10.9 - 05.0	Desaprobada	(D)
05.9 - 00.0	Reprobado	(R)
	Certificación de Asistencia	(A)

Fecha: Lima, 23 de Julio de 1999

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
"CONCYTEC"



CONTRATO DE SUBVENCIONES CONCYTEC - UROPYU

Conste por el presente documento, que se emite en cuatro ejemplares igualmente válidos, el contrato de subvenciones - CONCYTEC

PROGRAMA DE MAESTRIA

2

que celebran de una parte el CONCYTEC, representado por su Director Ejecutivo ING. GILBERTO GARCIA GAYOSO con L.E. No. 06648696 que en adelante se denominará el CONCYTEC; y de la otra (el) Señor (la) Señorita,
YUPANQUI LOSNO YONEL.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

LUGAR: LIMA

ESPECIALIDAD: PLANIF. URB. Y REG.

EXPEDIENTE: 330-88-1

con L.E. No. 06624496 C.E. No.

JR. PUNO 1228

domiciliado en teléfono

que en adelante se denominará el Subvencionado; en los términos siguientes:

SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 1988

PRIMERA.- EL CONCYTEC otorga al Subvencionado; la suma total de I/. 53.000 (*) que se entregará en Partes cuyos respectivos montos correspondien-

tes son:

~~CONCYTEC~~
PAGADO

I/. 12.000

I/ 12.000

I/. 12.000

I/. 12.000

I/.

10 ENE. 1988
CATERO

Según cronograma (presentado por el Subvencionado)

Mensualmente

Previo Informe

SEGUNDA.- El subvencionado se obliga a utilizar el dinero otorgado única y exclusivamente para los fines a que se refiere el presupuesto de la solicitud, y a cumplir en todas sus partes los términos del Reglamento respectivo.

TERCERA.- En caso de incumplimiento del presente contrato el CONCYTEC se reserva el derecho de iniciar las acciones correspondientes.

(*) CUARTA.- El CONCYTEC otorga I/. 34,000 más, por aumento del costo de vida, totalizando en I/. 97,000 la subvención al Becario: I/. 00 por derechos de enseñanza girados a la Universidad IC O, de libros y I/. 72,000 por manutención.

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
"CONCYTEC"

CONTRATO DE SUBVENCIONES - CONCYTEC N°2489 - 88 -OAI

Conste por el presente documento, que se emite en cuatro ejemplares igualmente válidos, el contrato de subvenciones - CONCYTEC para la realización del Proyecto de Investigación denominado: "Alternativas de Descentralización, Articulación y Organización de la Provincia de Canta".

que celebran de una parte el CONCYTEC, representado por su Director Ejecutivo Ing. GILBERTO GARCIA GAYOSO, con L.E.N° 06648696, - que en adelante se denominará el CONCYTEC: y de la otra:

| x | Sr.(a) | | Srta. | | Institución (1)

YONEL YUPANQUI LOSNO

(1) Representada por: _____

con L.E. N° 06184496

C.E. N°

domiciliado en: JR. PUNO 1228 LIMA teléfono: 280307

que en adelante se denominará el Subvencionado; en los términos siguientes:

PRIMERA. El CONCYTEC otorga al SUBVENCIONADO la suma total de -
I/. 49,950.00 que se entregará en | 2 | partes cuyos
montos correspondientes son:

I/. 25,950.00 I/. 24,000.00 I/. _____ I/. _____ I/. _____ I/. _____

Teniendo en cuenta:

| | Según cronograma | | Mensualmente | | Previo Informe
(presentado por el subvencionado)

SEGUNDA. El SUBVENCIONADO se obliga a utilizar el dinero otorgado única y exclusivamente para los fines a que se refiere en el presupuesto de la solicitud, a efectuar el trabajo en el tiempo señalado en ella y a cumplir en todas sus partes los términos del Reglamento respectivo.

TERCERA. En caso de incumplimiento del presente contrato el CONCYTEC se reserva el derecho de iniciar las acciones correspondientes.

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA



CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
(CONCYTEC)

RECIBO DE SUBVENCION No. 780

RECIBI DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, (CONCYTEC)
EL CHEQUE No. 10392999 DE FECHA: 30-01-88

ASCENDENTE A VEINTICINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA INTIS Y 00/100
25,950.00

AL INVESTIGADOR PARA LA EJECUCION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION O
ALTERNATIVAS DE DESCENTRALIZACION ARTICULACION Y ORGANIZACION
DE LA PROVINCIA DE CANTA.

CONFORME A LO APROBADO POR RESOLUCION DE PRESIDENCIA No. 029-A-88 -8 -
CONCYTEG-P Y DE ACUERDO A LOS TERMINOS Y CONDICIONES FIJADOS EN
EL CONTRATO No. YONEL YUPANQUI LOSNO SUSCRITO POR EL CONCY-
TEC Y.

1 3. X. O 8. DE ABRIL DE 1988

FIRMA DEL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL

Del Titular o Representante Legal

Nombre y Apellidos: YONEL YUPANQUI LOSNO
Cargo que desempeña: INVESTIGADOR ASOCIADO
L. Electoral: 06189496
L. Tributaria: 4365864
Domicilio: JR. PUNO 122B



C O R L I M A
G O B I E R N O R E G I O N A L
D E D E S A R R O L L O M I C R O R E G I O N A L
D E L A R E G I O N D E L I M A
C A N T A

Canta, 18 de Noviembre de 1,987

OFICIO N° 385 - 87 - MRCTA / CORLIMA

Señor
Incl. CARLOS DEL RIO
Presidente del CONCYTEC

LIMA.-

Me dirijo a Ud, a fin de manifestarle que hemos tomado conocimiento que la Universidad Nacional de Ingeniería ha presentado ante Uds. la solicitud de subvención para los siguientes Proyectos de Investigación:

- 1.- Patron de Desarrollo de la Cuenca Alta y Media del Río Chillón
- 2.- Modelo de acumulación en la Cuenca alta y media del Río Chillón
- 3.- Niveles de Vida y Migración en la Cuenca alta y media del Río Chillón
- 4.- Posibilidades y limitaciones para la Descentralización, Integración y Organización Económica de la Cuenca Alta y Media.

Sobre el particular mucho estimamos que ustedes puedan apoyar dichos estudios pues consideramos que sus resultados serán de gran utilidad para nuestra acción a favor del Desarrollo de la Provincia de Canta.

Sin otro en particular, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,



"AÑO DEL BICENTENARIO DEL NACIMIENTO DE
DON JOSE FAUSTINO SANJUANES CARRION"

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CANTA
LIMA - PERU

Canta, 18 de Noviembre de 1987.

Oficio Nr. 379-87-A-CFC.

Señor Ingeniero Carlos del Rio
Presidente del CONCYTEC.

LIMA.

ASUNTO SOLICITA DISPENSE CON APOYO EN TRABAJOS QUE
REALIZA LA UNI EN LA PROVINCIA DE CANTA.

Tengo el agrado de dirigirme al Despacho de su digno cargo, a fin de manifestarle que hemos tomado conocimiento que la Universidad Nacional de Ingeniería ha solicitado a Uds. el subsidio para la ejecución de los siguientes proyectos de investigación:

- 1.- Patrón de Desarrollo de la Cuenca Alta y Media del Río Chillón.
- 2.- Modelo de Acumulación en la Cuenca Alta y Media del Río Chillón.
- 3.- Niveles de Vida y Migración en la Cuenca Alta y Media del Río Chillón.
- 4.- Posibilidades y limitaciones para la Descentralización, Integración y Organización Económica de la Cuenca Alta y Media del Río Chillón.

Al respecto, muchos nos complace indicar que la UNI viene trabajando en coordinación con nuestro Municipio Provincial, habiendo suscrito acuerdos de cooperación institucional.

Por lo expuesto le agradeceremos todo el apoyo que Uds. puedan brindar al trabajo de la UNI en nuestra provincia, puesto que sus resultados serán de gran utilidad para el conocimiento de nuestra problemática en nuestros Planes y Proyectos de desarrollo.

Agradeciéndole anticipadamente por la atención que merezca el presente, hago propicia la ocasión para expresarle las seguridades de mi distinguida consideración y especial estima.

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
 NSBJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
 de Formación de Personal Científico y Tecnológico
 de Becas de Postgrado en Universidades Peruanas

SOLICITUD DE BECA PARA ESTUDIOS DE MAESTRIA

DATOS PERSONALES DEL POSTULANTE		
1) APELLIDOS YUPANQUI LOSNO	2) NOMBRES Yónel	5) Libreta Electoral N° 06184496
Dirección actual completa Aren Puno 1228	4) Teléfono de localizarlo 280307	6) Lugar de Nacimiento (Distrito -Departamento). Lima
Ocupación actual: Nombre de la Institución: Dirección:	Estudiante Universidad Nacional de Ingeniería. Av. Tupac Amaru	7) Fecha <u>27 / 4 / 60</u> 8) Edad: <u>27</u> 9) Estado Civil: <u>Soltero</u>

ANTECEDENTES ACADEMICOS				
Nivel	Institución	Fecha	Lugar De a	Grado/título recibidos
Estudios Secundarios en	G.U.E. Alipio Ponce	'72-'73	Lima	Egresado
Estudios Superiores en	Universidad Nacional de Ingeniería	'77-'84	Lima	Bachiller en Arquitectura y Urbanismo
Curso especialización postgrado	1. UNIV. INGENIERIA EX-IPL 2.	'86-	Lima	

Título de Tesis:
 Bachillerato: Licenciatura: _____

Además del castellano que otra idioma domina: _____

18) Obtuvo Beca de Estudios: _____ Año: _____ Nivel: _____
 Lugar: _____ Institución: _____

Publicaciones recientes: _____ Artículos: _____ Libros: _____

PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRIA		
Especialidad: Maestría en Planificación Urbana y Regional	21) Universidad: Nacional de Ingeniería	22) Año que ingresó: <u>186</u> 23) N° Cred. pendientes: <u>32</u>

DE LA INSTITUCION Y/O PERSONAS QUE AVALAN AL CANDIDATO			
Nombres y Apellidos	Institución	Teléfono	Firma
DR. CARLOS WILLIAMS L.	Director Maestría UNI	811070-236	
DR. JAVIER SOTA MADAL	Decano de Arquitectura	812336	
Declaro que la información es correcta.			Fecha <u>25 / 3 / 88</u>

YUPANQUI LOSNO, Yónel
 Nombres Completos

Firma del Candidato

PARA USO DEL CONCYTEC



A. OFOPCYT: DC

Fecha: 24/3/88

Firma: _____

Observaciones: _____

B. Comité de Becas de Postgrado: Puntaje: 20

Puesto: _____

Fecha: 7/4/88

Observaciones: EVALUADO POR CODINBCYT

Firma: _____

C. Comité Directivo:

Sesión: 300

Fecha: 19/4/88

Resolución de Presidencia N° 119

Fecha: **APROBADO**

D. CLAUSULA CONTRACTUAL

566-N

CONTRATO N° -88-CONCYTEC-OFOPCYT/PBP

YUPANQUI LOSNO, Yonel

Recibo la sub-

scripción para cursar estudios de Maestría en la especialidad de PLANIFICACION URBANO Y REGIONAL en la Universidad NACIONAL DE INGENIERIA

a partir del 1er. Semestre de 1988 durante los meses de ABRIL

JULIO

Me comprometo a cumplir con las obligaciones señaladas en el Reglamento para Becas de Postgrado, el mismo que declaro conocer. Por lo tanto el CONCYTEC reserva el derecho de iniciar las acciones correspondientes en caso de incumplimiento.

Fecha firma del Contrato: 20/5/88

[Firma]
EL BENEFICIARIO



[Firma]
POR EL CONCYTEC

E. RENOVACION DE BECA

Informe aprobado por: _____

Cargo: _____

Certificados: SI NO

Resultados: F D

Fecha: / /

POR OFOPCYT

Comité Directivo: _____

Sesión: _____

Fecha: / /

Resolución de Presidencia N° _____ Fecha: / /

Beca a partir de _____ a _____ por _____ durante _____ meses.

F. OBSERVACIONES:

Codigo LI-17 11-95



SENGICO

SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACION PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

ORGANISMO PUBLICO DESCENTRALIZADO DEL SECTOR TRANSPORTE, COMUNICACIONES, VIVIENDA Y CONSTRUCCION

PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO Y ESPECIALIZACION

CERTIFICADO

OTORGADO A: ARO. YONEL YUPANQUI LOSNO

por haber aprobado el curso: RESIDENTE DE OBRA DE EDIFICACIONES

225 horas, a nivel PROFESIONAL con una duración de

SAN BORJA, 10 de NOVIEMBRE de 19 95

Sr. JOSE A. BARRENACHEA SALINAS
Jefe División Centro Norte



Prof. JOSE A. MASIAS CASTRO
Gerente Sectorial II Lima - Callao
SENGICO



PROGRAMA PERFECCIONAMIENTO Y ESPECIALIZACION

CONTENIDO DEL CURSO

ARBA TECNICA (194 HORAS)	No HORAS	ARBA ADMINISTRATIVA (26 HORAS)	No. HORAS
01. INTRODUCCION. PLANTEAMIENTO Y ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS: ESTUDIOS PREVIOS, ESTUDIOS DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS. ORGANIZACION DE LA OBRA.		01. EL RULCOP: INICIO VALORIZACION RECCPCION.	04
ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	03	02. PROGRAMA DE ADQUISICIONES. LISTADO DE MATERIALES	02
02. EXPEDIENTE TECNICO	02	03. CUADERNO DE OBRA	02
03. CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS SUBSOS	06	04. CONTROL DE AVANCE DE OBRA	03
04. TRAZADO Y REPLANTEO, NIVELES DE OBRA	05	05. REAJUSTE DEL PRESUPUESTO FORMULAS POLINOMICAS Y SU APLICACION. VALORIZACION.	10
05. CIMENTACIONES SUPERFICIALES	02	06. LEGISLACION LABORAL Y SEGURIDAD SOCIAL.	02
06. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS		07. ELABORACION DE PLANILLAS	03
- ALBAÑILERIA (TALLER)	24		
- ALBAÑILERIA (TEORIA)	12		
- ENCOFRADO FIERREBRIA (TALLER)	24	SUB TOTAL	26
- ENCOFRADO FIERREBRIA (TEORIA)	12		
- INSTALACIONES ELECTRICAS (TALLER)	21		
- INSTALACIONES ELECTRICAS (TEORIA)	12		
- INSTALACIONES SANITARIAS (TALLER)	24		
- INSTALACIONES SANITARIAS (TEORIA)	12		
07.- TECNOLOGIA DEL CONCRETO	14		
08.- ACABADOS DE OBRA	21		
09.- SEGURIDAD EN OBRA	03		
10.- REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCION	03		
SUB TOTAL	290		
		TOTAL	226 HORAS PRACTICO- TEORICAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

AV. TUPAC AMARU 8/N. APARTADO 1301 TELEFONO 81.1070 CABLES: UNI - LIMA PERU

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES
SECCION DE POSTGRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACION

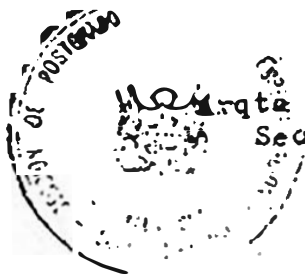
CONSTANCIA

El Sr.(a). Yenel YUPANQUI LOSNO es alumno de la Sección de Post-Grade y Segunda Especialidad de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Nacional de Ingeniería y se encontrará en misión de estudio en la Provincia de Canta durante los días comprendidos del 6 al 18 de Noviembre del Pto. año.

Sus actividades serán de contacto con las autoridades locales (Concejos, comunidades; Sectores Públicos, privado, eclesiásticos; etc.), y de reconocimiento del ecosistema, para la obtención de datos necesarios para la elaboración del estudio "Problemática y Alternativas de Desarrollo de la Cuenca Alta y Media del Río Chillón", correspondiente al curso de Taller de Planificación Urbana y Regional del Ciclo Básico de la especialidad antes mencionada.

Se expide la presente para que sea reconocido como tal.

Lima 5 de Noviembre de 1987



VIRGINIA MARZAL SANCHEZ
Secretaria Ejecutiva -SPSE
FAUA - UNI

3.2 EXPERIENCIA PRE-PROFESIONAL

CONSTANCIA DE PRÁCTICA DE TRABAJO

Por medio de la presente dejo constancia que el Bachiller en Arquitectura, Sr:

YONEL YUPANQUI LOSNO

con DNI 06184896 se desempeñó el año 1985 como asistente del suscrito en la elaboración y desarrollo del proyecto arquitectónico:

- UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
Ica
Obra nueva dentro de los linderos del claustro
11,000 mts ² techados

En este Proyecto participó en el equipo de diseño con la coordinación y el desarrollo de detalles de:

- Pabellones Administrativos
- Pabellones de Aulas
- Salones de Usos Múltiples
- Laboratorios y Depósitos

También estuvieron dentro de sus responsabilidades llevar a cabo, de acuerdo a los requerimientos encargados por la Universidad:

- Especificación de los Acabados.
- Metrado y control de las áreas

Durante el tiempo que le dedicara a este Proyecto demostró capacidad, cooperación, responsabilidad y competencia en su desempeño

Expido la presente a solicitud del interesado y para los fines que considere convenientes

Lima, 14 de Marzo del 2005


 FERNANDO EGUREN P.
Arquitecto CAP. 823

CONSTANCIA

Conste por el presente certificado , que el Sr. Bachiller en arquitectura YONEL YUPANQUI LOSNO, identificado con DNI N° 06184496, ha laborado en mi estudio de Arquitectura desempeñando el cargo de Asistente de Arquitectura; participando en el desarrollo y elaboración de Proyecto para el Conjunto Habitacional de Viviendas para el FONAVI de Huancayo, durante los meses de junio a octubre de 1986.

Se trata del desarrollo de dos bloques de vivienda prototipos (A y B) con 3 departamentos por piso de 2 y 3 dormitorios cada uno. Se desarrollo también modulo de Centro de Educación inicial para el conjunto. El mencionado bachiller desarrolló los planos de obra arquitectónicos en general, acotando y detallando cuadros de vanos y elaborando plantas , cortes y elevaciones. Desarrolló detalles y compatibilizó todos los planos.

Así mismo dejo constancia que durante el tiempo de desarrolló del proyecto demostró capacidad, cooperación y responsabilidad en los trabajos que se le encomendaron.

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que estime pertinente.

Surco 14 de Marzo del 2005

CONSTANCIA

Ruth Patricia Urquieta Zavaleta, con D.N.I. N° 06973576, y registro en el Colegio de Arquitectos del Perú N° 3029, dejo constancia que:

El Sr. Yonel Yupanqui Losno Bachiller en Arquitectura ha diseñado y realizado las propuestas arquitectónicas, bajo mi asesoría, de los Proyectos siguientes:

1.- Vivienda Unifamiliar -1995

Propietario: Sr. Víctor R. Perleche M. y Sra. Elena R. Moncada de Perleche

Ubicación: Urb. Avientel N° 70 – Chiclayo

Área del terreno: 120.00 m². (8.00x15.00)

Área construida: 164.00 m². Aprox.

Descripción: Se trata de un proyecto de Vivienda Unifamiliar de dos pisos con azotea, car-port, tres dormitorios, sala-TV, cerco delantero y patio posterior, actualmente se encuentra construido totalmente con modificaciones.

Participación: 100%, incluida ejecución al 100%

2.- Vivienda Unifamiliar -1996

Propietario: Sr. Elio Tarazona S.

Ubicación: Urb. San Francisco de Asís – Mza. C – Lote 7 - Surco

Área del terreno: 139.00 m². (8.00x15.00)

Área construida: 174.00 m².

Descripción: Se trata de un Duplex Unifamiliar con car-port, jardín exterior e interior y tres dormitorios.

Participación: 100%, construido en un 80%

3.- Comercio - Vivienda -1997

Propietario: Sra. Rosa Guerra Vda. De B.

Ubicación: Jr. Cruz de la Piedra N° 517 – 523 – Cajamarca.

Área del terreno: 184.80 m². (8.00x15.00)

Área construida: 260.00 m². Aprox.

Descripción: El proyecto consta de dos oficinas en el primer nivel y de habitaciones preparadas para una hostel en el segundo nivel con acceso a patios.

Por su cercanía a la Plaza de Armas, el Proyecto fue revisado por el INC-Cajamarca.

Participación: 100%, construido en un 80%

4.- Comercio y Vivienda Bifamiliar -1997

Propietario: Sr. Alfonso Otani Kiyosue

Ubicación: Lote 7 – Mza. G – Urb. Los Jazmines – Callao.

Área del terreno: 120.00 m². (6.00x20.00)

Área construida: 258.00 m². (Tres niveles).

Descripción: Se trata de un Proyecto con comercio en todo el primer nivel y dos departamentos tipo Flat en el segundo y tercer nivel, cada uno con tres dormitorios y con doble ingreso (dos frentes) uno al parque y otro a la calle. El ingreso principal a comercio es por el lado del parque y el ingreso a la vivienda es por la calle a través de una escalera independiente.

Participación: 100%, construido en un 70%

5.- Remodelación y Ampliación de Vivienda – 1998.

Propietario: Sr. Oscar Torres Martínez.

Ubicación: Urb. Los Ficus -- Santa Anita.

Descripción: Se trata del reacondicionamiento de una escalera independiente de acceso a la ampliación de un tercer piso de vivienda independiente con cobertura liviana.

Participación: 100%, construido en un 60%.

6.- Local de descanso para turistas -1999

Propietario: Sr. Ciro Basauri Guerra

Ubicación: Vía Aeródromo Nazca – s/n.

Área del terreno: 640.00 m². (40.00x16.00)

Área construida: 220.00 m². Aprox.

Descripción: Se trata de un local para la empresa AEROPARACAS, donde se alojan a los turistas para los vuelos sobre las Pampas de Nazca. Consta de un salón estar amplio, cafetería, bar, piscina y habitaciones.

Participación: 100%, construido en un 70%

7.- Remodelación y Ampliación de Vivienda - 2004

Propietario: Sra. Carmen Lucanas Romero

Ubicación: Av. Ernesto Malinowski N° 358 – Urb. Mateo Salado – Breña.

Área del terreno: 160.00 m². (8.00x20.00)

Área construida: 224.00 m².

Descripción: Se trata de una Vivienda Unifamiliar de un piso con garaje y patio posterior con tres dormitorios que se encontraba parcialmente construido.

Proyectándose su remodelación y ampliación de un segundo piso independiente

Participación: 100%, construcción 100%

8.- Remodelación y Ampliación de Vivienda – 2005.

Propietario: Sra. R. Martina Briceño Antezama.

Ubicación: Jr. Remi Barúa N° 2852 – Urb. Helio – Lima

Área del terreno: 160.00 m². (8.00x20.00)

Área construida: 200.00 m². Aprox.

Descripción: Vivienda Bifamiliar, a regularizar el primer piso y proyectándose el segundo piso independiente, previas modificaciones de lo construido.

Participación: 100%, en ejecución.

En el desarrollo de todos los proyectos, el Bachiller Yonel Yupanqui ha demostrado responsabilidad y profesionalismo, realizando un trabajo de diseño adecuado, empleando normas técnicas reglamentarias, lo que me permitió darles el aval respectivo.

Lima 14 de Marzo del 2005.



ARQTA. Patricia Urqueta Z.
CAP 3029

Arqta. Ruth Patricia Urqueta Zavaleta
C.A.P. N° 3029

CERTIFICADO

Conste por el presente certificado que el Sr. Bachiller en Arquitectura Yonel Yupanqui Losno, identificado con DNI N° 06184496 ha laborado en este estudio de Arquitectura, desempeñando el cargo de asistente de. Arquitectura; participando en el desarrollo y elaboración diversos proyectos desde 1980 hasta 1987 a saber:

Hospital Regional del Seguro Social del Cuzco (IPSS)

Participo en la elaboración de planos, sobre todos los sectores de residencia medica, señalización general, equipamiento especificación de acabados y compatibilización de planos de acuerdo a modificaciones que se hacian de acuerdo al avance de las obras de ejecución.

Sede Central del Banco Árabe Latinoamericano (ARLABANK)

Participo en equipo de elaboración de la propuesta del Anteproyecto para el Concurso Arquitectónico que se gano en Colegio de Arquitectos del Perú y posteriormente en el desarrollo arquitectónico integral: Plantas, cortes, elevaciones desarrollos, detalles arquitectónicos y mobiliarios.

Nueva sede central del Banco de Lima.

Participó en el desarrollo del proyecto. Realizó el levantamiento de la casona del siglo XVIII adyacente, parte del lote. Elaboró en equipo los planos de obra hasta el nivel de detalles. Coordinó áreas y ambientes.

Agencias diversas del Banco Popular del Perú.

Revisó expedientes técnicos – elaboró planos de remodelación y acondicionamiento de diversos locales, coordinó el trabajo sobre todo de las agencias Acarí y Omni en Miraflores. Desarrolló los planteamientos en planos de detalles de la carpintería y mampostería así como los planteamientos de iluminación y acabados.

Local Central del Banco Continental de Miraflores.

Elaboró planos de Arquitectura y desarrolló detalles, compatibilizó planos y coordinó con el equipo planteamientos de acuerdo a los requerimientos de ambientes y áreas.

Casa Noriega – Calmet

Realizó las coordinaciones con la propietaria y con el constructor. Desarrolló los planos de obra: plantas, cortes, y elevaciones. Planteó los desarrollos de cocinas, baños, chimeneas, etc. Y los detalles respectivos arquitectónicos de mampostería y carpintería. Compatibilizó modificaciones de acuerdo al avance de las obras.

Otros proyectos menores en los cuales dibujo y desarrolló diversos proyectos de arquitectura.

Así mismo dejó constancia que durante ese tiempo demostró capacidad, cooperación y responsabilidad, así como competencia en los trabajos que se le encargaron.

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que estime pertinentes

CONTRATO FOR
PRESTACION DE SERVICIOS PERSONALES Y PROFESIONALES

Conste por la presente, el compromiso que adquieren:
YONEL YUFANQUI LOSNO, de profesión Arquitecto; identificado con L.E.#06184496 y domicilio en Jirón Funo 1228 Lima.
RIGAREC HAMAMOTO HAMAMOTO, Comerciante, identificado con L.E.#C7968646 y domicilio en Jirón General Clement 1923 Pueblo Libre; propietario del terreno sito en Avenida José María Eguren (antes Grau) #107-109 Barranco; en el cual se Diseñará y elaborará un Proyecto en los términos siguientes:

I . CARACTERISTICAS DE EDIFICACION

Area del Terreno(9x18mt.).....	162 M2
Area Construida:1º Nivel	COMERCIO
2º Nivel (Mez.)..	COMERCIO
3º Nivel	VIVIENDA

II. PLANOS QUE COMPRENDE

Arquitectura	(Ubicac., Plantas, Cortes, Elevacion.)
Estructuras	(Gimentac., Aligerados, Esc., Detail.)
Inst. Eléctricas	(Salidas, Tomac., Interrupt., Especific)
Inst. Sanitarias	(Agua, Desague, Especificaciones.)


III. PLAZOS Y FORMA DE PAGO

Al iniciar(Día Cero).....	\$400 (25%)
Terminado Arqº(Día 15).....	\$400 (25%)
Terminado Planos(Día 30).....	\$400 (25%)
Tramitada Lic.(Día 45).....	\$400 (25%)
TOTAL	\$1,600(100%)

IV. OBSERVACIONES

- El plazo total tendrá una tolerancia de 15 días .
- Los pagos por derecho de Licencia serán asumidos por el propietario.
- No se incluye en este contrato, Supervisión de Obra

En fé de lo cual,dejamos constancia de acuerdo Mutuo a lo establecido en el presente Documento:



YONEL YUPANQUI LGSNO
PROYECTISTA
L.E.06184496



RICARDO HAMAMOTO HAMAMOTO
PROPIETARIO
L.E.C7968646

Lima, 24 de Octubre de 1,992

CARTA DE COMPROMISO

Conste por la presente el compromiso que asume YONEL YUPANQUI LOSMO, identificado con L.E. N° 06184496 como PROYECTISTA, para la realización de los planos de obra y diseño de una edificación para el Señor VICTOR OTANI, en el Lote N° 7 Manzana "G" de la Urbanización Los Jazmines - Callao y cuyas dimensiones son 6 mt x 20 mt. con las condiciones siguientes:

1. PLAZO DE ENTREGA:

45 días contados desde el momento de la firma del presente.

2. DISEÑO:

3 niveles: un primer nivel de uso comercial y un segundo y tercer nivel como departamentos para vivienda. La estructura estará preparada para recibir un cuarto nivel adicional.

3. COSTO:

U.S. \$ 320.00 dólares, de los cuales se cancelarán:

U.S. \$ 160.00 a la firma del compromiso

U.S. \$ 160.00 a la entrega de los planos definitivos.

4. FORMA DE ENTREGA:

Juegos de planos en copia Ozalid sacados por el propietario.

5. PLANOS A ENTREGAR:

ARQUITECTURA:

(Plantas, cortes y elevaciones)

INSTALACIONES:

(Cimentaciones, columnas, vigas y aligerados).

INSTALACIONES ELECTRICAS:

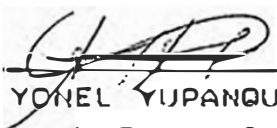
(Cableado y salidas)

INSTALACIONES SANITARIAS:

(Agua y desagüe)

En fé de lo cual firmamos, proyectista y propietario, quienes asumen sus partes del presente compromiso.

Lima, 27 de marzo de 1997



YONEL YUPANQUI LOSMO
L.E. 06184496



VICTOR OTANI
L.E. 09933022

CARTA DE COMPROMISO

Conste Por la presente el compromiso que asume YONEL YUPANQUI LOSNO; de profesión Arquitecto, identificado con DNI N° 06184496, como PROYECTISTA, y la Sra. MARTINA RUTH BRICEÑO ANTEZANA, identificada con DNI N° 25548967. PROPIETARIA; para la elaboración de diseño de los planos de obra de una Ampliación a segundo piso, del lote 32 ubicado en el Jr. José Remi Barúa N° 2852 – Cercado DE Lima; y cuyas dimensiones de terreno son de 8 x 20 mt.

El proyecto mencionado se realizará con las condiciones siguientes:

1. Plazo de Entrega:

15 días para la elaboración de los planos, contados desde el día siguiente de la firma del presente compromiso.

2. Diseño

Se proyectará un 2° Nivel para uso de vivienda, independiente a la ya existente, de un área aproximada de 100 m2, preparado para azotea.

3. Costo y Forma de Pago

Total S/. 950.00 los que se cancelaran como sigue:

- a) S/. 350.00 a la firma del presente compromiso.
- b) S/. 350.00 a la entrega de los planos.
- c) S/. 250.00 a la aprobación de la licencia.

4. Forma de Entrega

2 juegos de copias firmadas y selladas por los profesionales correspondientes

5. Planos A entregar

- Arquitectura (Ubicación , plantas, cortes, elevaciones)
- Estructuras (aligerados y detalles)
- Instalaciones Eléctricas (cableado y salidas)
- Instalaciones Sanitarias (agua y Desagüe)

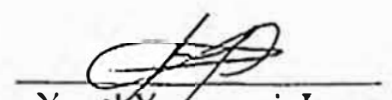
6. Observaciones

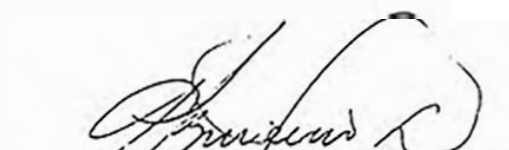
Se incluye por la presente la tramitación de la licencia de construcción respectiva (presentación de documentos, averiguaciones, recojo de documentos, absolución de observaciones) que no impliquen otra presencia que la del PROYECTISTA.

No están incluidos en la presente otros servicios y tributos (como copra de formatos, pago de derechos, copias, boletas profesionales, responsabilidad de obra, supervisión de obra).

En fé de lo cual firmamos, propietario y proyectista, quienes asumen de mutuo acuerdo sus partes en el presente compromiso.

Lima, 22 de febrero de 2005.


Yonel Yupanqui Losno
DNI N° 06184496


Martina Ruth Briceño Antezana
DNI N° 25548967

SEÑOR DIRECTOR GENERAL DE CONSERVACION BI

SEÑOR.

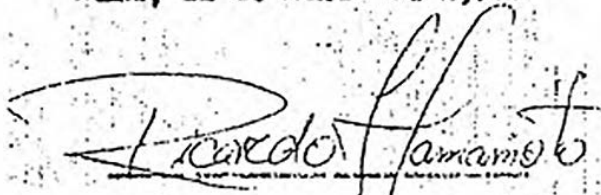
RICARDO HAMANZO HAMANZO, con I. E. No. 37968626, con
matrícula en el Dr. General Cement No. 1938, del Distrito de Pueblo
Libre. Ante Ud. con todo respeto me presento y digo:

Que solicito la Inspección Ocular en la Calle Grau
No. 107 y 109, del Distrito de Barranco, para su respectiva aproba-
ción, por cuanto tengo un expediente en trámite por Licencia de Constr
cción. Para efecto del cual, acompaño a la Pte., el pago de
los derechos correspondientes, copia del título de propiedad, pla-
nes de Arquitectura, de ubicación, cinco fotografías, (plano de con-
strucción):

Por lo tanto

Es justicia.

Lima, 11 de Marzo de 1,993



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA

TESORERIA GENERAL

RECIBO DE CAJA N° 4830

es recibido de RICARDO HAMAMOTO HAMAMOTO

una de SESENTATUN 50/100 NUEVOS SOLES

S/ 71.60

concepto de:

por Inspección Ocular y Revisión de Proyecto.

~~oocoooooooo~~

Lima, 11 de MARZO de 1983



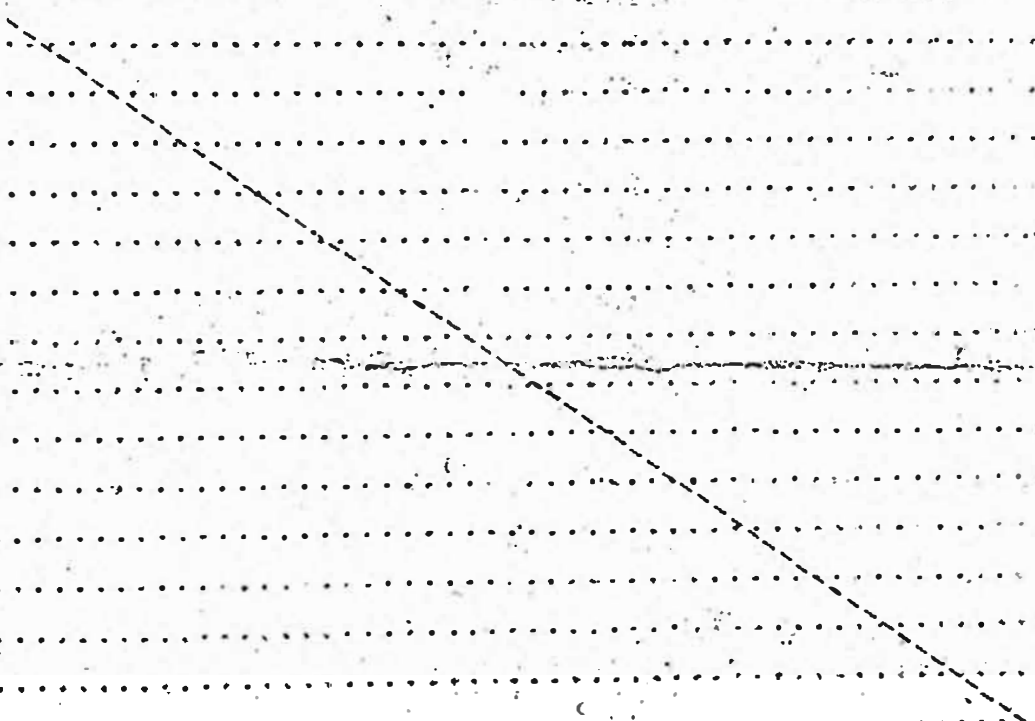
V° B°

NOTIFICACION No. 060. DDU-93

Sr. RICARDO HUAMANTLA HUAMANTLA
DIRECTOR DESARROLLO URBANO

JUNTO REF. EXP. No 3745-H-92
FECHA Barranco, 18 de febrero de 1993

Por medio del presente se comunica a Ud., que debe presentarse a las oficinas de Desarrollo Urbano, para tratar asuntos relacionados con su Exp. 3745-H-92, a la brevedad posible y así dar curso a su trámite...



Atentamente

Director DDU

Señal de UNIDAD

cc.

Firm
reco:
R O SOMANO REYNA
ins. civil

fecha. 19-02-93

Municipalidad de Barranca

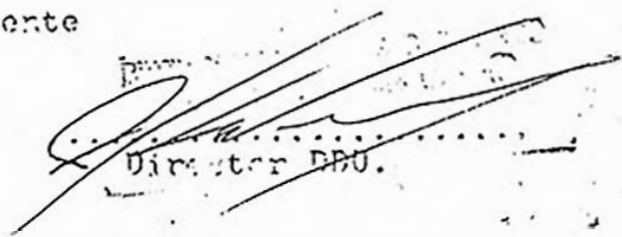
Resolución J.F. Clemente N.º 1938
Bc., Ref. Exp. 3745-H-92. 1993

NOTIFICACION N.º 166... DDU-03

ASUNTO : RICARDO HEMAMOTO HEMAMOTO
 : DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO
 : PARALIZACIÓN DE OBRA Y PRESENTACIÓN DE PLANOS
 FECHA : Barranca, 05 de marzo de 1993

Por medio del presente se comunica a Ud., que debe presentar Planos de Arquitectura aprobados por el I.N.C.,
 - Paralización de la Obra
 hasta cumplir con todos sus requisitos, a la brevedad posible y así dar curso a su trámite.

Atentamente



Director DDU.

Jefe de Unidad

cc. Firma de recepción fecha

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

AV. TUPAC AMARU S/N. APARTADO 1301 TELEFONO 81-1070 • CABLES: UNI • LIMA • PERU

FAULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES


Lima, 4 de octubre de 1984

Señores
Corporación Departamental
de Desarrollo de Puno
CORDEPUNO

De mi consideración:

Los portadores de la presente, señores Yonel Yupanqui Lozno, Código 770064A y Manuel Kiyán Oyama, Código 774005G, son alumnos de esta Facultad y se encuentran aptos para elaborar la Tesis de Bachillerato y el Proyecto de Grado, por lo tanto, mucho agradeceré brindarles las facilidades de acceso a la fuentes de información que estimen pertinente.

Atentamente,


Arq. José Rodríguez M.
SECRETARIO
Facultad de Arquitectura
Urbanismo y Artes

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA - FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

"AÑO SESQUICENTENARIO DEL NATALICIO DEL ALMIRANTE MIGUEL GRAU"



Corporación de Fomento y Promoción
Social y Económica de Puno

Puno, 23 de octubre de 1984

Oficio Nº 136/ -84-CORPUNO/GG

Señor
Arqº. JOSE RODRIGUEZ
Secretario de la Facultad
de Arquitectura Urbanismo
y Artes de la Universidad
Nacional de Ingeniería

LIMA .-

Hemos tomado conocimiento de su carta 4 de octubre de 1984, al respecto la Corporación de Fomento y Promoción Social y Económica de Puno, tiene el Proyecto "Malecón de Puno" el que no tiene Estudios por lo que tendremos el sumo agrado que lo efectuen los Srs. Yonel Yupanqui Lozano, código 770064A y Manuel Kiyam Oyama, código - 7740056, Ex Alumnos de dicha Facultad quienes podrán desarrollar el Proyecto durante el año de 1985 como Tesis de Bachillerato y Proyecto de Grado, el mismo que será de mucho valor para la CORPUNO.

Atentamente,

"AÑO CENTENARIO DEL SACRIFICIO DE DANIEL ALCIOES CARRION"

INFORME Nº 013 -85-OI-GI/CORPUNO

PARA : ING. ANIBAL PACHECO MIRANDA
GERENTE GENERAL - CORPUNO

ASUNTO : Propuesta para Elaboración del Proyecto
"Malecón Puno".

REF. : Documentos presentADOS por Bachilleres en
Arquitectura Arqº Yonel Yupanqui Loemo y
Arqº Manuel Kiyán Oyama.

FECHA : Puno, 06 MAYO 1985

* * * * *

En relación al Expediente de la referencia, informo a usted lo siguiente:

- 1º En base a la propuesta hecha por la Corpuno a los Bachilleres Yonel Yupanqui Loemo y Manuel Kiyán Oyama, sobre la posibilidad de desarrollar en el presente año el estudio del Proyecto "Malecón Puno", los citados Bachilleres se hicieron presente - en esta Corporación, para que se formalice la propuesta y puedan iniciar la ejecución del estudio.
- 2º Tal inquietud fue coordinada con su Gerencia, habiendo hecho de conocimiento de los interesados una propuesta económica que les pareció insuficiente para cubrir sus necesidades vitales en el desarrollo del Proyecto; por lo que se determinó - que hicieran alcance de una propuesta económica, sobre un monto global del costo del estudio, pagaderos de acuerdo a las - informaciones mensuales o bimensuales en el curso del año - 1985.
- 3º Las coordinaciones y análisis con los profesionales de esta - Dirección, permiten llegar a la conclusión de la importancia y necesidad de realizar este estudio, ya que permite integrar algunos proyectos y/o estudios que se tienen previstos ejecutar en la rívera del Lago, tales como: Reubicación del Terminal Férreo, Terminal Lacustre Puno, Terminal Terrestre y la Vía Perimetral de Evitamiento. Los costos que implique la - realización de este estudio, serán afectos del Proyecto "Recuperación de Tierras Sumergidas Lago Titicaca", el mismo que en el presente año requiera de determinar a través de un estudio técnico el tipo de relleno que se debe efectuar y la instalación y/o equipamiento a que estará destinado el área recuperada.

En tal sentido, y dada la importancia y necesidad del estudio, me permito opinar que es factible aceptar la

/.

propuesta presentada por los Bachilleres Yupenqui y Kiyán, por lo que se suscribiría un contrato de locación de servicios, renegociándose algunos aspectos y quizás reduciéndose el monto global del contrato, que es de 15'000,000.00 de soles.

Es cuanto informo a usted, para su conocimiento y determinación.

Atentamente,

C.c. G.I.
Arch.

EVM/orc.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

AV. TUPAC AMARU S/N. APARTADO 1301 TELEFONO 81-1070 CABLES: UNI - LIMA PERU

Lima, 18 de Abril de 1988

Estimado vecino del Proyecto de Vivienda Previ:

A la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Nacional de Ingeniería, le es muy grato presentar a nuestros egresados:

Manuel KIYAN OYAMA
Yonel YUPANQUI LOSNO

los egresados van a realizar un Trabajo de Investigación para optar el Grado de Bachiller, sobre: "Adaptabilidad de las viviendas experimentales PREVI a los grupos familiares usuarios del:

"PROYECTO P-24, PERU, COOPER, GRAÑA, NICOLINI, GARCIA BRYCE"

Mucho agradeceremos se sirvan cooperar en la realización de una encuesta dirigida a conocer sus opiniones en relación con sus viviendas y en general con el Proyecto Experimental PREVI; asimismo, solicitamos su permiso para realizar una inspección ocular de las instalaciones de su vivienda.

Este trabajo que cuenta con el auspicio del Colegio de Ingenieros del Perú, el Colegio de Arquitectos del Perú e ININVI y con la financiación del CONCYTEC, ha sido cuidadosamente planeado para conocer en forma anónima la opinión de los usuarios respecto a este conjunto de viviendas.

Estamos seguros que Uds. comprenderán que de la franqueza de sus opiniones y de las facilidades que presten a nuestras ex-alumnas, estarán contribuyendo a obtener conclusiones de utilidad para futuros programas de viviendas.

Atentamente
José Benlochpiquer C.
SECRETARIO

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
SECRETARIO
U. N. I.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

Lima, 15 de Julio de 1993

Señor Alcalde
RICARDO BELMONT CASINELLI
CONSEJO PROVINCIAL
LIMA
Presente.-

De mi consideración :

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo y a la vez presentar a los Señores : MANUEL RIVAN OYAMA, con L.E. No.06640157 y YONEL YUPANQUI LOSNO, con L.E. No.06184496, exalumnos de esta Facultad, quienes se encuentran realizando su Trabajo de Investigación a lo largo del circuito de playas.

Para tal efecto, solicito a Ud. se sirva brindar las facilidades necesarias del caso; ya que los mencionados señores requieren información en general acerca del circuito de playas.

Agradeciendo anticipadamente, la atención prestada a la presente, reitero a Ud. los sentimientos de mi mayor consideración y estima.

Atentamente,


ARQ. JULIO PAREDES GARCIA
SECRETARIO





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

Lima, 15 de Julio de 1993

Señor Alcalde
MUNICIPALIDAD
MIRAFLORES
Presente.-

De mi consideración :

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo y a la vez presentar a los Señores : MANUEL KIYAN OYAMA, con L.E. No.06640157 y YONEL YUPANQUI LOSNO, con L.E. No.06184496, exalumnos de esta Facultad, quienes se encuentran realizando su Trabajo de Investigación a lo largo del circuito de playas.

Para tal efecto, solicito a Ud. se sirva brindar las facilidades necesarias del caso; ya que requieren información en general acerca del circuito de playas.

Agradeciendo anticipadamente, la atención prestada a la presente, reitero a Ud. los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,


ARQ. JULIO PAREDES GARCIA
SECRETARIO



1º CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA

SE CONFIERE AL SR. (SRTA.) YONEL YUPANQUI LOZNO

EL PRESENTE CERTIFICADO POR HABER PARTICIPADO COMO MIEMBRO PLENO

EN EL CONGRESO REALIZADO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA, DEL 2 AL 8 DE AGOSTO DE 1983.




Presidente I Congreso



EL COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL PERU

OTORGA A:

YONEL YUPANQUI LOZANO

EL PRESENTE

CERTIFICADO

POR SU PARTICIPACIÓN COMO ASISTENTES AL SEMINARIO SOBRE "SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS TRADICIONALES: ADOBE Y QUINCHA".

LIMA, 29 DE OCTUBRE AL 26 DE NOVIEMBRE DE 1985.

ARQ. FERRUCCIO MARUSSI CASTELLANO
COORDINADOR DEL EVENTO

ARQ. EDUARDO CHULLI
DECANO



 MUNICIPALIDAD DE LIMA METROPOLITANA

 CAMARA PERUANA DE LA CONSTRUCCION

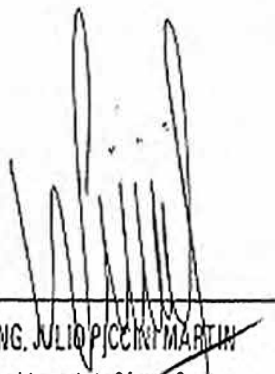
OTORGAN EL PRESENTE CERTIFICADO A:

YONEL YUPANQUI COSNO

POR SU ASISTENCIA EN CALIDAD DE PARTICIPANTE AL FORUM DENOMINADO:
ADMINISTRACION Y GESTION DEL DESARROLLO URBANO: DIAGNOSTICO Y PROPUESTAS
REALIZADO ENTRE EL DIECIOCHO Y VENTINUEVE DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS OCHENTICINCO



URBANISTA LUIS DORICH T.
Presidente del Consejo Directivo
del Instituto Nacional de
Desarrollo Urbano



ING. JULIO PICCINI MARTIN
Presidente de la Cámara Peruana
de la Construcción



DR. ALFONSO BARRANTES LINGAN
Alcalde de la Municipalidad de Lima
Metropolitana

INSTITUTO DE INVESTIGACION Y CAPACITACION MUNICIPAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

CONFIERE A

COMEL YUPANQUI LOSNO

ESTE

CERTIFICADO

COMO TESTIMONIO DE HABER Participado en el Forum:

"GOBIERNOS LOCALES Y DESARROLLO URBANO Y RURAL"

REALIZADO

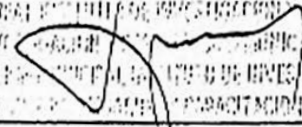
en Lima del 30 de Junio al 04 de Julio

y CAPACITACION DE 1986



ENRIQUE ALEGRE S.

Presidente Comisión UNI



EDUARDO BULLER G.

Director JINICAM





Eternit

Certificado

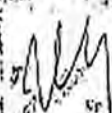
Otorgado al Sr. Arq. Donel Dupanqui C.
Por Haber Participado en la Conferencia
"Eternit en la Construcción"

Lima, Octubre 1995

FABRICA PERUANA ETERNIT S. A.


Ing. TULLIO BILGODO CONSIGLIERI

Gerente General


ANA CECILIA CRUZADO PALAZ

ARQUITECTA

Legislación del Perú N° 3



SENCICO

SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACION PARA
LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION



DIPLOMA AL MERITO

OTORGADO A: *Sr. Yonel Yupanqui Loano*

En Reconocimiento por haber logrado el Tercer Puesto del Concurso de Afiche "XX Años del SENCICO"

San Borja, 24 de Octubre de 1996



ING^{RA} CED OISTRO
Presidenta del Consejo Directivo Nacional



ING^{RA} RAUL GARCIA BLASQUEZ CARRASCO
Director Ejecutivo Nacional

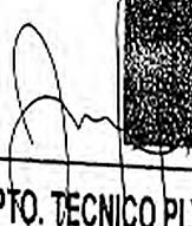
CURSO DE INSTALACION

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PLYCEM

12 y 13 de Marzo de 1998

Arc. Yonel Yupanqui Losno

CERTIFICADO DE ASISTENCIA


DPTO. TECNICO PLYCEM


GERENTE GENERAL

PLYCEM
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

EMPRESA

AMANCO



Lima, 9 de julio de 1998

Dr. Yonel Yupanqui
Docente del Instituto de la Construcción CAPECO
Presente.-

Es grato dirigirme a Ud. con el fin de restablecer comunicación,
ya que por dificultades propias del trabajo editorial y de
planificación, nos hemos visto en la obligación de reprogramar
la salida de la revista para la primera semana de agosto.
Por tal motivo, esperamos contar con su colaboración para el
número próximo a salir, el cual coincidirá con el LX Aniversario
de Capeco.
lamentamos las molestias causadas por este retraso.
Atentamente,

Alice Vega Salas
Editora

Nº 9113-98

Código LI 1711 95



SENCICO

SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACION PARA
LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO Y ESPECIALIZACION

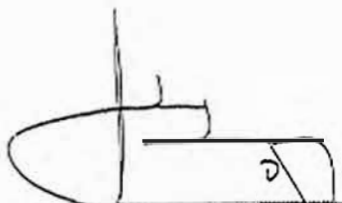
CERTIFICADO

OTORGADO A: YONEL YUPANQUI LOSNO

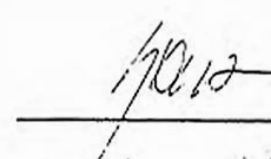
por haber aprobado el curso TAUOCAD INICIAL R. 13.

_____ con una duración de
60 horas, a nivel Profesional.

SAN BORJA, 20 de MARZO de 19 98



Dpto. de Construcción y Registro
CALLE CALLE
CALLAO



SECRETARIA GENERAL II
Dpto. de Construcción y Registro
GERENTE



CERTIFICADO

Otorgado por el Capítulo Peruano del American Concrete Institute a:

ARQ. YONEL YUPANQUI LOSNO

Por su participación en el

I CONGRESO NACIONAL DE INGENIERIA ESTRUCTURAL Y CONSTRUCCION

Realizado en Lima, el 04 y 05 de Diciembre de 1998
en el Centro de Convenciones del Hotel María Angola

Ing. Armando Navarro
Secretario

Ing. Roberto Morales M.
Presidente

Nº: 00217



Código: AA 11-1699-99



PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO Y ESPECIALIZACIÓN

CERTIFICADO

OTORGADO A: YONEL YUPANQUI LOSNO

DISEÑO DE INSTALACIONES ELECTRICAS
por haber aprobado el curso EN EDIFICACIONES

_____ con una duración de

15

PROFESIONAL

_____ horas, a Nivel _____

SAN BORDA, 07 de SEPTIEMBRE de 1999


Ing. JUAN TORRES MANZAN
JEFE DIVISION CENTRO BASE




M. LUIS SUANRI LAZARTE
Director Sectorial II Lima - Callao
SENCICO



PERU COLOR '99



CERTIFICAN LA PARTICIPACION DE

ARQ. YONEL YUPANQUI LOSNO

EN EL I CONGRESO PERUANO DEL COLOR Y EL SEMINARIO
"COLOR Y CESIA APLICADA AL DISEÑO Y AL ARTE"

Dis. Ana María Fuentes Peña
Directora de INTERIORES

Arqto. José Luis Caivano
Presidente del GAC



CAPITULO PERUANO

CERTIFICADO

Otorgado por el Capítulo Peruano del American Concrete Institute a:

ARQ. JONEL YUPANQUI LOSNO

Por su participación en el Curso de Actualización Profesional

SUPERVISION DE OBRAS DE CONCRETO

En calidad de: ASISTENTE

Dictado por los Ingenieros Enrique Pasquel, Julio Rivera, Ana Biondi, Roberto Morales, Luis Zegarra, Juan Ríos y Miguel Salinas.

Realizado el 31 de Marzo y 01 de Abril del 2000, en el Auditorio del Colegio de Ingenieros del Perú - Consejo Nacional

Ing. Armando Navarro
Secretario

Ing. Roberto Morales M.
Presidente



CAPITULO PERUANO
american concrete institute

CERTIFICADO DE MEMBRESIA

Es otorgado a:

ARQ. YONEL YUPANQUI LOSNO

En testimonio de su incorporación como miembro del Capítulo Peruano del American Concrete Institute, institución constituida al servicio público, con la finalidad de promover la Educación y Prácticas Técnicas. Así como Fomentar la Investigación Científica y Tecnológica, con el propósito de elevar el nivel del diseño, la Construcción, Manufactura y Mantenimiento de Productos y Estructuras de Concreto.

El presente certificado se actualizará el 04 de julio de 2000

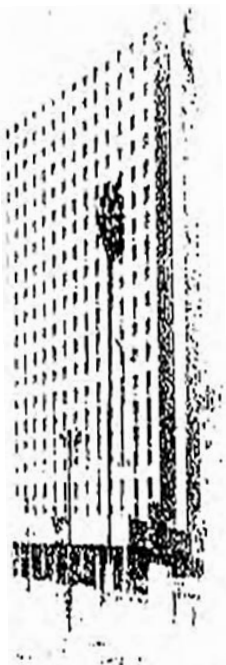
Secretario

Presidente



CERTIFICADO

Se le otorga el presente a:



YUPANQUI LOSNO YONEL

Por su asistencia en calidad de Participante

En el Curso Intensivo "NUEVAS TENDENCIAS EN EL DISEÑO DE HOTELES Y RESTAURANTES" realizado en el Auditorio de nuestra sede institucional los días 21, 23, 25 y 28 de agosto del presente año.

Lima, Agosto del 2000



ARQ. MIGUEL ROMERO SOTELO
Decano Nacional

ARQ. RAFAEL ROMERO DREYFUS
Presidente de la JRCCCL



COLEGIO DE
ARQUITECTOS
DEL PERU

ARQ. ROBERTO CARCELEN RUIZ BRAVO
Expositor CAP

Philips Peruana S.A.

Casilla Postal 1543, Lima 18, Perú



PHILIPS

Señor (a)(es)
Sencico
Presente

(Alumbrado Philips)

Telf.: : (51 1) 213-6234
Fax. : (51 1) 213-6275
E.Mail : jorge.trujillo@philips.com

REF. MAC-126/2000

Fecha : 19.12.2000

Atn.: Sr. Yonel Yupanqui Losno

REF.: SEMINARIO INTERNACIONAL DE ILUMINACION 2000

Estimados señores:

Por medio de la presente sírvanse encontrar el Certificado de asistencia al seminario de la referencia, dictado por los señores Isac Roizenblatt de Philips Brasil y Marius Wouters del Lidac Indoor Europe de Philips Holanda, los días 12 y 13 de octubre del 2000.

Adicionalmente, estamos adjuntando un CD-ROM Catálogo con las especificaciones técnicas de nuestras lámparas, el cual estamos seguros que será de gran utilidad para ustedes.

Sin otro particular y agradeciéndoles su participación en tal importante evento, nos despedimos hasta una nueva oportunidad.

Atentamente


JORGE ENRIQUE TRUJILLO
Jefe de Marketing
Alumbrado Masivo

/em

Adjunto: Lo indicado

de Iluminación

2 · 0 · 0 · 0

PHILIPS PERUANA S.A.
CONFIERE EL PRESENTE CERTIFICADO A:

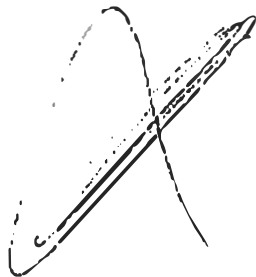
Yonel Yupanqui Losno

POR SU PARTICIPACION EN EL

Seminario Internacional de Iluminación 2000

Efectuado los días 12 y 13 de octubre de 2000

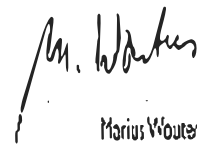
Lima - Perú



Isaac Roizenblatt
PHILIPS BRASIL



Javier Villaseñor
Presidente Ejecutivo
PHILIPS PERUANA S.A.



Marius Wouters
Lidac Indoor Europe
PHILIPS HOLLANDA

Let's make things better.



PHILIPS

SE OTORGA EL PRESENTE

CERTIFICADO

A:

Arq. Yonel Yupanqui Losno

Como Testimonio de haber participado en el


SEMINARIO DE ACABADOS DE PISO"

Realizado en las instalaciones del SENCICO

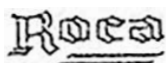
Los días 30 de Noviembre y 02 de Diciembre del 2000

Auspiciado por:




Arq. Eduardo de Piérola R.
Coordinador

S R U P O



G&G Sports S.A.

CAPITULO PERUANO



American Concrete Institute

CERTIFICADO

Otorgado a

ARQ. YONEL YUPANQUI LOSNO

Por su participación en el

II CONGRESO NACIONAL DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCION

Realizado en la Ciudad de Lima, del 07 al 09 de Diciembre del 2000

en el Centro de Convenciones del Hotel María Angola



Armando Navarro P.
Secretario ACI Perú

Roberto Moraes M.
Presidente ACI Perú

Nº: AA 016748

Código: EI-1690-98



PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO Y ESPECIALIZACIÓN

CERTIFICADO

OTORGADO A: JONEL YUPANQUI LOSNO

POWER POINT 2000 INICIAL
por haber aprobado el curso _____

_____ con una duración de

10

PROFESIONAL

_____ horas, a nivel _____

SAN BORJA, 20 de MAYO del 2001

Juan Barrios Méndez
Jefe Oficina de Capacitación y Desarrollo



Ing. FELIPE GARCÍA BÉDOYA
Director Zonal II Lima - Callao





CAPITULO PERUANO
american concrete institute

CERTIFICADO de MEMBRESIA

Otorgado a:

ARQ. YONEL YUPANQUI LOSNO

En testimonio de su incorporación como miembro del Capítulo Peruano del American Concrete Institute, institución constituida al servicio público, con la finalidad de promover la Educación y Prácticas Técnicas. Así como Fomentar la Investigación Científica y Tecnológica, con el propósito de elevar el nivel del Diseño, la Construcción, Manufactura y Mantenimiento de Productos y Estructuras de Concreto.

El presente certificado se actualizará el 04 de Julio del 2001

Secretario

Presidente



XIV.5
CON TECHO
PROGRAMA 10X10



CONSTANCIA

Otorgada a

YONEL YUPANQUI LOSNO

Por su participación en el

Taller Internacional

**ALTERNATIVAS DE TECHOS PARA
VIVIENDAS DE BAJO COSTO**

Realizado en la ciudad de Lima, del 18 al 20 de Abril del 2002


Ing. Mercedes Dongo de Mendoza
Presidenta Ejecutiva
SENCICO


Ing. Raquel Barrlonuevo de Machicao
Representante Proyecto Precompetitivo XIV.5 Con Techos
CYTED - HABYTED


Arq. Pedro Lorenzo Galligo
Coordinador del Proyecto XIV.5 Con Techo
CYTED - HABYTED



CAPÍTULO PERUANO
american concrete institute

CERTIFICADO de MEMBRESÍA

Otorgado a:

ARQ. YONEL YUPANQUI LOSNO

En testimonio de su incorporación como miembro del Capítulo Peruano del American Concrete Institute, institución constituida al servicio público, con la finalidad de promover la Educación y Prácticas Técnicas. Así como Fomentar la Investigación Científica y Tecnológica, con el propósito de elevar el nivel del Diseño, la Construcción, Manufactura y Mantenimiento de Productos y Estructuras de Concreto.



Ing. Enrique Pasquel Carbajal
PRESIDENTE

Lima, Octubre de 2002

Ing. Mario Cedrón Lassus
SECRETARIO



American Concrete Institute
Capítulo Peruano

CERTIFICADO

Otorgado a **ARQ. YONEL YUPANQUI LOSNO**
Por su participación en la **"I CONVENCIÓN INTERNACIONAL DEL ACI-PERU
Y III CONGRESO NACIONAL DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIÓN"**

En Calidad de **ASISTENTE**

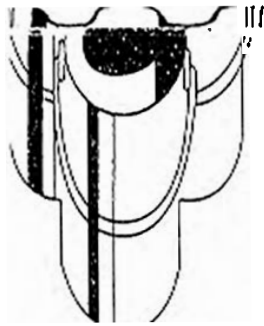
Duración: 30 Horas

Lima 31 de Octubre, 1, 2 y 3 de Noviembre del 2002

Ing. Enrique Pasquel Carbajal
PRESIDENTE



Ing. Mario Cedrón Lassus
SECRETARIO



CERTIFICA

Que conferimos a: YONEL YUPANCA

Por su participación en el TALLER CONDOR TEND. BASICO

realizado en: EXPOCOLOR PERU S.A.C. con una duración de TAN horas

con el siguiente contenido: REPARACION DE SUPERFICIES - PROCESO TECNICO DE PINTADO

TECNICAS DE PINTADO DECORATIVO.

20 de DICIEMBRE del 2002

EXPOCOLOR PERU S.A.C.


GERENTE GENERAL

EXPOCOLOR PERU S.A.C.

INSTRUCTOR



Centro de Capacitación
Pinturas Cóndor S. A.

Instructor



Ministerio
de Vivienda,
Construcción
y Saneamiento



CONSTANCIA

OTORGADA A:

ARQ. YONEL YUPANQUI LOSNO

POR SU ASISTENCIA AL SEMINARIO INTERNACIONAL : TECNOLOGÍAS DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION , REALIZADO EL 20 DE MARZO DEL 2003 EN EL CENTRO DE CONVENCIONES DEL SENCICO.

LIMA, MARZO DEL 2003



CESAR ALVA EXTRE
PRESIDENTE EJECUTIVO
SENCICO



Kakei
KATUHIKO KAKEI
REPRESENTANTE JICA

CAMARA PERUANA DE LA CONSTRUCCION



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PRIVADO
DE LA CONSTRUCCION - CAPECO

R.M. 0738 - 93 - ED

A TRAVES DE SU PROGRAMA DE EXTENSION EDUCATIVA OTORGA EL PRESENTE

Certificado

YUPANQUI LOSNO, YONEL



Por su capacitación en el curso Teórico y Práctico de:

INSTALACION DE GAS DOMESTICO

Realizado del 24 de febrero al 05 de marzo del 2005

Con una duración de 12 horas

Lima, 05 de marzo del 2005

SECRETARIO ACADEMICO

DIRECTOR

3.3 EXPERIENCIA DOCENTE



Instituto Superior Tecnológico

METROPOLITANO

Asociación de Servicios Educativos Sin Fines de Lucro - ASEM

REG. R.M. N° 434-98-EO

REQUIPA N° 712 - 734 - 2077 ♦ AV. ARENALES N° 688 - 698 ♦ AV. G. DE LA VEGA N° 1570 ☎ 424-7928 / 424-5399 / 433.5421

RAS SIONALES

ACION INFORMATICA

- Cursos en Clipper Pascal
- Cursos en Fox - Visual Basic
- Cursos en Visio C++
- Sistemas
- Cursos en AS400 Advance System
- Cursos en AS400

ONICA DIGITAL

- Electrónica
- Radio Audio
- TV - VHS
- Telecomunicaciones
- Telefonía
- Sistema de Control
- Hardware y Software
- de Saponic

CA AUTOMOTRIZ

- Automotriz
- Conducción
- Mecanismos
- Motores de Gasolina
- Motores Diesel
- Sistema Eléctrico Automotriz
- Sistema Electrónico Automotriz
- Abrazadera
- Fuel Inyección
- Control Automático

ARIADO

ARIZADO

- Recepciónista
- Mecanografía
- Esquemas Gráficos
- Informática
- Electrónica
- Administradora
- Bilingüe

PUBLICITARIO

- Lineal
- Publicitario
- de Modas
- Diseño Publicitario
- Publicitario
- de Diseño Publicitario
- Publicitario
- Blanco - Negro, Color
- en Fotomecánica
- Crítica
- por Computador

INDUSTRIAL

- Técnico
- Arquitectónico
- Industrial
- Publicitario
- Crítico
- por Computador

ILIDAD

TARIZADA

- de Contabilidad
- Contable
- de Legislación Contable
- de Auditoría
- de Contabilidad General

- IL - Metodología Intelectual
- de Lectura Veloz
- y Método de Estudio
- de Memoria
- de Concentración
- de Oratoria

CONSTANCIA POR LOCACION DE SERVICIOS PROFESIONALES

Conste por la presente que el Sr. YONEL YUPANQUI LOSNO prestó sus Servicios Profesionales con Contrato Eventual de Locación de Servicios, para dictar cursos cancelatorios de la Carrera Profesional de Diseño Publicitario, Diseño Técnico y Dibujo en forma intermitente entre los años 1985 a 1997.

Cursos que ha dictado:

- Dibujo Lineal
- Dibujo Arquitectónico
- Dibujo de Ingeniería
- Dibujo de presentación arquitectónica
- Metrados y presupuestos
- Perspectiva y color.
- Dibujo Técnico
- Diseño Básico
- Fundamentos Visuales
- Morfología Visual
- Letras
- Signos y Símbolos
- Taller de Diseño I-II
- Geometría Descriptiva
- Rotulación
- Dibujo básico I-II
- Fundamentos Visuales
- Diseño y Dibujo Arquitectónico I-II-III
- Tecnología de Materiales
- Dibujo de Ingeniería
- Dibujo Topográfico
- Métodos de investigac. proyectos gráficos
- Dibujo de prototipos
- Técnica de presentación de proyectos
- Práctica Integral I al VI semestre

También ha trabajado como Profesor Coordinador del Programa de Dibujo Profesional.

El Profesional durante su permanencia ha demostrado las siguientes cualidades:

1. Solvencia profesional.
2. Solvencia personal.
3. Etica Profesional.
4. Cualidades humanas.
5. Personalidad definida.
6. Alto grado de escala de valores.
7. Iniciativa y creatividad.
8. Solidaridad, entusiasmo y voluntad.

Se expide la presente a solicitud del interesado y para los fines que estime convenientes.

Lima, 10 de Marzo de 1999.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO
"Simón Bolívar"

Calle 3 N° 100 Ciudad del Pescador Bellavista - Callao
Telefax: 4209077



CONSTANCIA

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO SUPERIOR
TECNOLÓGICO PÚBLICO "SIMÓN BOLÍVAR"

HACE CONSTAR QUE

El Sr. YUPANQUI LOSNO, Yonel, laboró en el Año de 1991, como Docente a Tiempo Parcial en el Programa de Construcción Civil con 18 horas lectivas, dictando los cursos de:

Tecnología de los Materiales
Mecánica de Suelos
Dibujo Técnico
Dibujo Arquitectónico III
Urbanismo.

Se expide la presente Constancia a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

Beilavista, 22 de Febrero de 1999.


J. Fernandez
ING. JOSÉ FERNÁNDEZ BANCES
Director

DISTPSB/JFB
rplb.



INSTITUTO SUPERIOR DE LA CONSTRUCCION - CAPECO

R.M. 0738 - 93 - ED

CONSTANCIA

El Director del I.S.T.P. "De la Construcción - CAPECO", que suscribe;

Deja Constancia :

Que el Ing. Yonel Yupanqui Losno, ha dictado el siguiente curso :

CURSO : RESIDENTE DE OBRA DE EDIFICACIONES :

<u>CURSO</u>	<u>FECHA</u>
Trazo y Replanteo (10 horas)	11.08.97
	14.08.97
	18.08.97
	19.01.98
	21.01.98

En todo el tiempo que ha venido laborando ha demostrado responsabilidad y eficiencia.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que considere conveniente.

Lima. 11 de Febrero de 1999


Luis E. Fernández Ramírez
Ing. Luis E. Fernández Ramírez
Director



INSTITUTO SUPERIOR DE LA CONSTRUCCION - CAPECO
R.M. 0738 - 93 - ED *

DLCC-C-158-98

Lima, 10 de Agosto de 1998

Señor Ingeniero
Yonel Yupanqui
Presente. -

De mi consideración

Es grato dirigirle la presente para saludarlo muy cordialmente y agradecerle su participación en nuestro curso : "Residente de Obra de Edificaciones" que brindará nuestro Instituto.

Asimismo recordándole el compromiso que usted asume en el cumplimiento de los horarios y entregas de materiales ó documentos coordinados con nuestra Institución, lo cual redundará en un mayor beneficio de docentes, Instituto y participantes.

Esperando que se cumplan las metas propuestas por nuestra Institución, las cuales es capacitar para la Industria de la Construcción del país, buscando constantemente la excelencia Académica, me despido usted.

Atentamente,

Ing. Luis Fernández Ramírez
Director



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PRIVADO DE LA CONSTRUCCIÓN - CAPECO

R.M. 0738-93-ED

CONSTANCIA DE TRABAJO

El INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA CONSTRUCCIÓN CAPECO,
que suscribe:

Deja constancia:

Que, el Sr. YONEL YUPANQUI LOSNO; ha laborado en esta Institución como Docente durante el siguiente periodo:

Curso	Semestre	Horas
Carrera Técnica de 3 años		
Entomo Profesional	De 1998 - II al 2001 - I	40h c/semestre
Construcción I	De 1997- I al 2005 - I	120h c/semestre
Construcción II	De 1997 - II al 2004 - I	120h c/semestre
Dibujo de Instalaciones Eléctricas	De 1997-II al 1999 - II	60h c/semestre
Lectura de Planos	De 2001 - I al 2002 -II	40h c/semestre
Cursos Libres		
Practica en Obras	De 2001-I al 2003 -II	24h c/curso
Materiales y Acabados	De 2001 - I al 2001 - II	24h c/curso
Metrados y Presupuestos	De 2003 -I al 2005 -I	24h c/curso

Durante su permanencia el Sr. YONEL YUPANQUI LOSNO ha demostrado puntualidad y eficiencia.

Se expide el presente documento a solicitud de la parte interesada para los fines que considere conveniente.

Lima, 14 de marzo del 2005


Lic. Betsy Loayza Macahuachi
Coordinadora Académica




Ing. Luis Fernández Ramírez
Director





CONSTANCIA

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR SENCICO.
hace constar que:

El señor Yonel Yupanqui Losno, ha prestado servicios como Expositor en el I.E.S.
SENCICO, desde Mayo de 1995 hasta Enero de 1999, en las Asignaturas de :

- Documentación y Legislación Aplicada a la Construcción.
- Procesos Constructivos.
- Dibujo Técnico Decorativo.
- Geometría Descriptiva.
- Dibujo Lineal.
- Dibujo Arquitectónico.
- Taller de Dibujo.
- Tecnología de Materiales.
- Tecnología de la construcción I Y II

En las carreras de Edificaciones, Dibujo de Construcción Civil y Diseño de Interiores,
realizando esta labor con dedicación, Puntuaiidad y Eficacia.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado, para los fines que estime
conveniente

San Borja, 11 de febrero de 1999

ECON. LUIS G. MONTES GALLO
Director del I.E.S. SENCICO

LGMG/kp

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR – SENCICO
R.M.-0340 – 93 - ED

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR SENCICO que suscribe.

DEJA:

CONSTANCIA

Que, conforme a los Contratos de Locación de Servicios suscrito de acuerdo a los alcances del Código Civil, y la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado que obran en el archivo del SENCICO, YONEL YUPANQUI LOSNO, ha prestado servicios profesionales para realizar actividades como Expositor dictando las siguientes Asignaturas.

- MATERIALES Y ACABADOS.
- DIBUJO DE ESTRUCTURAS.
- DIBUJO DE INSTALACIONES.
- ESTIMACIÓN DE COSTOS.
- METRADOS Y PRESUPUESTOS.
- APUNTES Y PERSPECTIVAS.
- TALLER DE PROYECTO INTEGRAL.

Dichas Asignaturas, han sido dictadas en la carreras de Dibujo en Construcción Civil y Diseño de Interiores, durante el periodo académico comprendido entre el Marzo de 1999 y Diciembre del 2004.

Según las condiciones previstas y términos de referencia de los contratos.

Se extiende la presente a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

San Borja, Marzo del 2005

LIC. LUIS GUILLERMO MONTES GALLO
Director del Instituto de Educación Superior
SENCICO

LGMG/cp.





Ministerio
de Vivienda,
Construcción
y Saneamiento



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR - SENCICO
R.M.-0340 - 93 - ED

San Borja, 11 de Marzo del 2005

OFICIO N. 010 -2005-VIVIENDAIIES-SENCICO-30.00

Señores
Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)
Presente.-

Atención.: Oficina de Grados y Títulos de la
Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes

De mi consideración

Por medio del presente me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que el Sr. Yonel Yupanqui Losno, ha dictado la Asignatura de Proyecto Integral durante el periodo académico comprendido entre Marzo del 2003 hasta Agosto del 2004 (Semestre Académico 2003-I y II, 2004-I y II).

Cabe mencionar que dicha Asignatura es base para la titulación de los egresados de nuestro Instituto, de la carrera de Dibujo en Construcción Civil, del IV y último ciclo.

Es cuando comunico a ustedes para su conocimiento y fines.

Atentamente,

LIC. LUIS GUILLERMO MONTES GALLO
Director del Instituto de Educación Superior
SENCICO

LGMG/cp



Trabajo de Peruanos

El que suscribe, Director Administrativo del Instituto "IDAT" S.A.C.:

CERTIFICA

Que, el Sr. YUPANQUI LOSNO YONEL, ha prestado sus servicios en nuestra Institución desde el 01 de Julio del 2001 hasta el 31 de Agosto del 2001, en calidad de Docente del Programa de Extensión Profesional, terminando su vínculo laboral con nuestra Institución por termino de contrato.

Se expide el presente para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima, 01 de Setiembre del 2001.



Oscar Lara Gallegos
Oscar Lara Gallegos
Director Administrativo

El que suscribe, Director Administrativo del Instituto "IDAT" S.A.C.:

CERTIFICA

Que, el Sr. YUPANQUI LOSNO YONEL, ha prestado sus servicios en nuestra Institución desde el 03 de Setiembre del 2001 hasta el 30 de Enero del 2002, en calidad de Docente del Programa de Extensión Profesional, terminando su vínculo laboral con nuestra Institución por término de contrato.

Se expide el presente para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima, 01 de Febrero del 2002.



Oscar Lara Gallegos
C.P.C. OSCAR LARA GALLEGOS
Director Administrativo

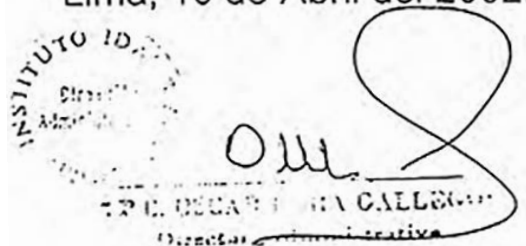
El que suscribe, Director Administrativo del Instituto "IDAT" S.A.C.:

CERTIFICA

Que, el Sr. YUPANQUI LOSNO YONEL, ha prestado sus servicios en nuestra Institución desde el 01 de Febrero del 2002 hasta el 31 de Marzo del 2002, en calidad de Docente del programa de Extensión Profesional, terminando su vínculo laboral con nuestra Institución por término de contrato.

Se expide el presente para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima, 10 de Abril del 2002.


DIRECTOR ADMINISTRATIVO

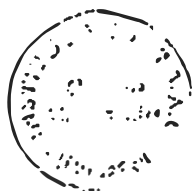
El que suscribe, Director Administrativo del Instituto "IDAT" S.A.C.:

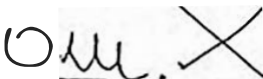
CERTIFICA

Que, el Sr. YUPANQUI LOSNO YONEL, ha prestado sus servicios en nuestra Institución desde el 01 de Abril del 2002 hasta el 31 de Agosto del 2002, en calidad de Docente del Programa de Extensión Profesional y Diseño Gráfico, terminando su vinculo laboral con nuestra Institución por término de contrato.

Se expide el presente para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima, 02 de Setiembre del 2002.




D.C. OSCAR LARA GALLARDO
Director Administrativo


El que suscribe, Director Administrativo del Instituto Superior Tecnológico "IDAT":

C E R T I F I C A

Que, el Sr. YUPANQUI LOSNO YONEL, ha prestado sus servicios en nuestra Institución desde el 02 de Setiembre del 2002 hasta el 31 de Enero del 2003, en calidad de Docente del Programa de Extensión Profesional y Diseño Gráfico, terminando su vínculo laboral con nuestra Institución por término de contrato.

Se expide el presente para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima, 03 de Febrero del 2003.



Oscar Lara Gallegos

D.P.C. OSCAR LARA GALLEGOS
Director Administrativo

El que suscribe, Gerente de Administración y Finanzas del Instituto IDAT S.A.C.:

CERTIFICA

Que, el Sr. YUPANQUI LOSNO YONEL, ha prestado sus servicios en nuestra Institución desde el 01 de Setiembre del 2003 hasta el 31 de Enero del 2004, en calidad de Docente del Programa de Extensión Profesional y Diseño Gráfico, terminando su vínculo laboral con nuestra Institución por término de contrato.

Se expide el presente para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima, 02 de Febrero del 2004.



OM
C.R.C. OSCAR LARA GALLEGOS
Gerente

[CARGO]

El que suscribe, Gerente de Administración y Finanzas del Instituto IDAT S.A.C.:

CERTIFICA

Que, el Sr. YUPANQUI LOSNO YONEL, ha prestado sus servicios en nuestra Institución desde el 01 de Febrero del 2004 hasta el 31 de Julio del 2004, en calidad de Docente del Programa de Extensión Profesional y Diseño Gráfico, terminando su vínculo laboral con nuestra Institución por término de contrato.

Se expide el presente para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima, 02 de Agosto del 2004.



OLM
C.P.C. OSCAR LARA GALLEGOS
Gerente Administrativo y Financiero

El que suscribe, Gerente de Administración y Finanzas del Instituto IDAT S.A.C.:

CERTIFICA

Que, el Sr. YUPANQUI LOSNO YONEL, ha prestado sus servicios en nuestra Institución desde el 01 de Agosto del 2004 hasta el 31 de Diciembre del 2004, en calidad de Docente del Programa de Extensión Profesional y Diseño Gráfico, terminando su vínculo laboral con nuestra Institución por término de contrato.

Se expide el presente para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima, 03 de Enero del 2005.



Oscar Lara Gallegos
D.P.C. OSCAR LARA GALLEGOS
Gerente de Administración y Finanzas

MEMORANDUM N° 033 -99-I.E.S. "SENCICO"

A *Arq°. Yonel Yupanqui*
Profesor de la carrera de Dibujo en Construcción Civil.

ASUNTO *Comisión de elaboración de prueba de aptitud.*

FECHA *San Borja, 12 de Julio de 1999.*

Es grato dirigirme a usted para comunicarle, que próximos a la fecha sábado 07 de Agosto. Admisión 99 – II, y conocedores de su labor profesional. El Comité de Gestión ha visto conveniente nominarlo para formar parte del comité de elaboración de la prueba de aptitud.

COMITE

- ✓ *Diseño de Interiores* *Arq°. Alicia Montalvo.*
- ✓ *Edificaciones* *Ing°.; Max Torres Ing° Ennio Morán.*
- ✓ *Dibujo en Arq° e Ing° :* *Arq° Yonel Yupanqui.*
- ✓ *Humanidades* *Prof. Juan Castillo.*
- ✓ *Fecha de entrega a los*
Coordinadores de las
Carreras *Miércoles 21 de Julio de 1999.*
- ✓ *Fecha de entrega al*
Comité de Gestión *Viernes 23 de Julio de 1999.*

Sin otro particular, me despido de usted.

Cordialmente,



Sr. Armando Mena Navarro
Jefe de Servicios y Registros
Académicos

AMN/ydp.

MEMORANDO CIRCULAR No. 16-98-IST-SENCICO.

A : SR. YONEL YUPANQUI LOSNO
ASUNTO : Invitación para integrar Comisión Técnica
FECHA : San Borja, 17 de Julio de 1998.

Es grato comunicarle que esta Dirección, en reconocimiento a su trayectoria profesional y a su identificación con el Instituto, desea comprometer a usted para integrar las comisiones técnicas que se encargarán de elaborar los Programas Curriculares y Analíticos de las carreras técnicas que ofrece, conforme se detalla en el documento que se adjunta.

La ejecución del trabajo será coordinado por la Dirección de Formación Profesional, en reuniones que se llevarán a cabo los días Martes y Jueves a horas 3:00 p.m. a partir del próximo 21 de Julio, en la sala de reuniones de la Dirección de Formación Profesional.

Reciba mi anticipado agradecimiento por su valiosa colaboración

Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente.




ECO. LUIS MONTES GALLO
DIRECTOR

LMG. lcp.



SENCICO
INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR

MEMORANDUM N° 004-00-SyRA-I.E.S.-SENCICO

A : **ARQ, YONEL YUPANQUI**

ASUNTO : **Nominado Miembro del Jurado Para Titulación**

FECHA : **San Borja, 19 de Enero del 2000**

Por medio del presente tengo a bien comunicarle que se le ha nominado para formar parte del JURADO CALIFICADOR, del egresado: ALONSO GUTIERREZ MELÉNDEZ, de la carrera de EDIFICACIONES, para el día Martes 25 de Enero, a las 18.00 horas, en el aula D-102.

Asimismo, le recomendamos que el Proyecto de Titulación bajo el título de "Fachada Flotante con Silicona Estructural y con Cristal Laminado" está a su disposición en el área de Servicios y Registros Académicos para su observación.

Agradeciendo su asistencia, me suscribo de Ud.

entamente,



Armando Mena Navarro
Prof. ARMANDO MENA NAVARRO
Jefe de Servicios y Registros Académicos.

AMN/lr



San Borja, 11 de Febrero de 1999.

Señor : Docente Arqº
YONEL YUPANQUI.

Presente.-

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y deseárselo éxitos en toda su labor.

Como es de vuestro conocimiento, estamos próximos a iniciar el Proceso de Admisión 99-I y conocedor de su calidad como docente de nuestro Instituto, se le ha designado como Jurado en la ENTREVISTA PERSONAL DE LA CARRERA DE EDIFICACIONES, la cual se llevara a cabo el 26 de Febrero del año en curso, a partir de las 9:00 a 1:00 p.m. en el Auditorio Antiguo puerta N° 1 de SENCICO.

Esperando contar con su valioso apoyo me suscribo de usted.

Atentamente,

Sr. Armando Mena Navarro

Jefe de Servicios y Registros Académicos

C/C LIC. LUIS MONTES GALLO.
AMN/ydp.

MEMORANDO Nº 083 -2003-30.04

A : ARQ. CESAR RUIZ LA ROSA
ARQ. JUAN C. CABALLERO TEJADA
ARQ. YONEL YUPANQUI LOSNO

ASUNTO : DESIGNACIÓN DE JURADOS PARA TITULACIÓN

FECHA : San Borja, 21 de Noviembre del 2003.

Tengo a bien comunicar a ustedes la designación como miembros del jurado para la sustentación de la tesis "Discoteca Bar "TITANIC". elaborado por la egresado Solenka Susana Peña Villalobos para optar el título de Profesional Técnico en Diseño de Interiores, acto que se realizará el día 25 de noviembre del 2003, a horas 5:00 p.m., en el aula C-304

Para el efecto, adjunto al presente se les entrega un ejemplar de la tesis que deberá ser devuelta a Coordinación Académica una vez concluida la sustentación.

Sin otro particular lo saluda

Atentamente;



Prof. Daniel Frisancho Roselló
Jefe de Coordinación Académica

DFR/dkmm

C.C. Dirección
S.R.A.



MEMORANDUM No 27 -2002-CA/IES/SENCICO

A : Ing. Max Torres Rojas.
Arq. Yonel Yupanqui Losno .
Arq. Nelly Tamariz Gómez.

ASUNTO : Designación de jurados para Titulación .

FECHA : San Borja, 03 de junio del 2002.

Tengo a bien solicitar a ustedes su valiosa participación a fin de conformar el jurado para Titulación de jóvenes egresados del Instituto., en la Carrera de Dibujo en Construcción Civil. Con ese propósito, hago entrega, adjunto al presente, la documentación siguiente: /

- 1.- Resultados de sorteos de balotas, con los temas y fechas para la evaluación.
- 2.- Actas, por triplicado, para el llenado por el jurado para cada alumno.

Sin otro particular, lo saluda.

Atentamente,



DANIEL FRISANCHO ROSELLÓ
Jefe de Coordinación Académica

DFR/pgh.

INFORME N.-158 -2003-30.04

LIC. LUIS MONTES GALLO
Director del IES SENCICO

ASUNTO SUSTENTACIÓN DE PROYECTO INTEGRAL EN
CARRERA DE DIBUJO DE CONSTRUCCIÓN CIVIL

FECHA San Borja, 26 de Noviembre del 2003.

Le informo que docentes de la mencionada carrera y que tiene a su cargo la asignatura de Proyecto Integral sugieren la necesidad de programar la sustentación de proyectos por los estudiantes de Dibujo IV, la fecha sería el 11 de diciembre del 2003, a horas 3:00 p.m.

El jurado estaría integrado por los docentes siguientes:



- | | |
|-----------------------------|------------|
| • Arq. Félix Ávila Arguedas | Presidente |
| • Ing. Max Torres Rojas | Vocal |
| • Arq. Yonel Yupanqui Losno | Secretario |

Luego de la sustentación se expondrán los trabajos en el aula F-401.

Le agradeceré autorizar la sustentación.

Sin otro particular, lo saluda.

Atentamente:



Prof. Daniel Frisancho Rosales
Jefe de Coordinación Académica

DFR/dkmm

RELACION DE JURADOS PARA LA EVALUACION FINAL DE LAS
ASIGNATURAS DE TALLER DE DISEÑO

JURADOS	ASIGNATURA	FECHA
Arq. Leonardo Sánchez Arq. Yonel Yupanqui Losno Prof. Pedro Seijas Mogrovejo	Diseño I	16-07-01
Arq. Juan Caballero Tejada Arq. Luis Lau Carrillo Arq. Gonzalo Sierralta Fait	Diseño I	17-07-01
Arq. Liliana Rodríguez Cordova Arq. Adrián Velásquez Maury Arq. Yonel Yupanqui Losno	Diseño I	17-07-01
Arq. Alfredo Mujica Yépez Arq. Pedro Chávez Prado Arq. Juan Caballero Tejada	Diseño I	19-07-01
Arq. Luis Rossello Vera Arq. Liliana Rodríguez Cordova Arq. Juan Caballero Tejada	Diseño I	19-07-01
Arq. María del Pilar Dueñas Ponce Arq. Eloy Vera Lahaye Arq. Alicia Montalvo Valderrama	Diseño U	18-07-01
Arq. Juan Caballero Tejada Arq. Yonel Yupanqui Yonel Arq. Luis Lau Carrillo	Diseño II	20-07-01
Arq. Eduardo De Pierola Romero Arq. Enrique Saito Silva/ Silvia Quinto Fernández. Arq. Carolina Polanco Guerrero	Diseño III-A-B	20-07-01
Arq. Laura Pacheco Iza Arq. Eloy Vera Lahaye Prof. David Ormeño Contreras	Diseño IV	20-07-01
Arq. Luis Solari Lazarte Arq. Eduardo de Pierola Romero Arq. Laura Pacheco Iza	Diseño V	12-07-01
Arq. Eduardo de Pierola Romero Arq. Laura Pacheco Iza Arq. Luis Lau Carrillo	Diseño VI	13-07-01

DISEÑO IV

19-07-01

CRI.R/



MEMORANDUM N.º 60 -2001-CA-IE/SENCICO

A : * ARQ. YONEL YUPANQUI LOSNO
* ARQ. JUAN CARLOS CABALLERO TEJADA

ASUNTO : EXAMEN TEORICO PRÁCTICO PARA LA CARRERA DE DISEÑO

FECHA : San Borja, 10 de Diciembre del 2001.

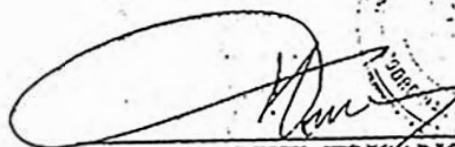
Tengo a bien comunicarle su designación como miembro del jurado para el examen Teórico - Práctico que conducirá a la obtención del Título Profesional Técnico en Diseño de Interiores, de la egresada:

Nº	Egresados	Día	Hora
01	Nelly Shirota Nishihira	13/12/01 y 14/12/01	3:00 p.m.

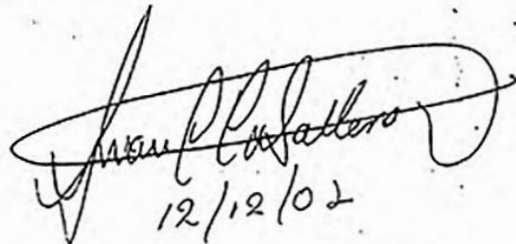
Para lo cual solicito su valiosa colaboración en la fecha y hora mencionadas.

Sin otro particular me suscribo de Usted.

Atentamente,


PROF. DANIEL FRISANCHO ROSELLÓ
Jefe de Coordinación Académica

DFR/eah.


12/12/01



COMPENSACION POR TIEMPO DE SERVICIOS

AV. AREQUIPA 712 LIMA - PERU, TELEFONOS 24-7928 40-6375 24-5397 335421

NOMBRE Y APELLIDOS : YONEL YUPANQUI LOSNO
 FECHA DE INGRESO : 01 de Febrero de 1990
 FECHA DE CESE : 20 de Diciembre de 1991.
 TIEMPO DE SERVICIOS : 1 AÑO- 10 MESES - 20 DIAS
 REMUNERACION COMPUTABLE : S/.48.00

EAMIL

- Lectura Veloz
- Método de Estudio
- Memoria
- Concentración
- Audiencia
- Oratoria
- Redacción
- Ortografía
- Personalidad
- Inteligencia

BM

- Digitador Diskette
- Operador 370
- Programador de Lenguajes
- Analista

ELECTRONICA

- Téc. en Electricidad
- Téc. en Transistores
- Téc. en Radio
- Téc. en TV. Color
- Téc. en Comunicaciones
- Téc. en Computadoras
- Téc. en Electricidad Industrial

DIBUJO

- Dibujante Lineal
- Dibujante Arquitectónico
- Dibujante Mecánico
- Dibujante Publicitario
- Dibujante Artístico
- Dibujante de Ingeniería
- Dibujante de Estructuras
- Dibujante de Sanitarios
- Dibujante de Diseños
- Dibujante de Cine y TV.

SECRETARIADO

- Ejecutiva Español
- Ejecutiva Bilingüe
- Asistente
- Oficinista
- Secretaría
- Mecanógrafa Veloz
- Tecladista Veloz
- Recpcionista
- Telefonista de Centrales
- Archivero
- Almacenero
- Contable
- Kardista
- Teletipista
- Télex
- Promotor Ejecutivo
- Empresario

PERIODO	PRIMER PERIODO 01-02-90 31-12-90	SEGUNDO PERIODO 01-01-91 31-10-91	TERCER PERIODO 01-11-91 20-12-91	TOTAL
AÑOS QUE SE CANCELAN	--- AÑOS 11 MESES --- DIAS	--- AÑO 10 MESES --- DIAS	--- AÑO 01 MES 20 DIAS	
REMUNERACION COMPUTABLE	S/. 48.00	-----	S/. 48.00	
LIQUIDACION C.T.S. POR AÑO POR MESES POR TREINTAVOS	S/. 44.00 -----	LIQUIDADO C.T.S. BANCO LATINO	S/. 4.00 2.80	S/. 48.00 2.80
TOTAL C.T.S.	S/.44.00		S/. 6.80	S/. 50.80

= COMPENSACION VACACIONAL 1990	S/. 76.00
= 11/12 COMPENSACION VACACIONAL 1991.	S/. 70.00
TOTAL S/.	S/.196.80
DEDUCIR : - Adelanto C.T.S. S/. 86.40	
- " COMP. VACAC. 79.40	S/.165.80
NETO	S/. 31.00

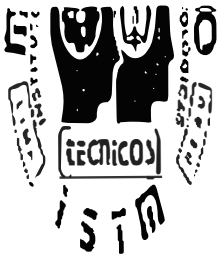
He recibido del CENECAPE METROPOLITANO, la Suma de CIENTO NOVENTISEIS Y 80/100 NUEVOS SOLES (S/.196.80) , que asciende el importe de mi Liquidación por Beneficios Sociales.

En vista que he dejado de Laborar por haberme retirado por mi propia Voluntad.

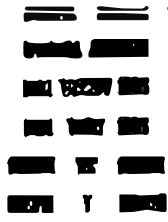
Dejo expresa constancia que con la Suma que recibo quedan cancelados mis Derechos Sociales a la fecha, no teniendo nada que reclamar en el futuro por conceptos de mis servicios, ni por ningún otro motivo para mejor constancia firmo la presente Liquidación .

Lima, 21 de Diciembre de 1991.

Yonel Yupanqui Losno
 SE. YONEL YUPANQUI LOSNO
 L.E. N° 06184496



PROFESIONALES



INSTITUTO TECNOLÓGICO

Curso de Extensión Educativa



COLEGIO

- Resoluciones
- R.D.Z. 605502
 - R.D.Z. 000486
 - R.D.Z. 002366
 - R.D. 007-81
 - R.M. 0678-80
 - R.D. 2303
 - R.M. 0769
 - R.M. 130-84-ED
 - R.D.D. 7641

DIPLOMA



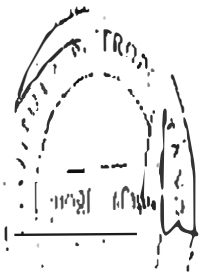
Otorgado a:

Yonel Apurpanqui Losos.

Por haberse distinguido en el Seminario de Capacitación de Tecnología Educativa y TEADMIL... durante el año académico de 1987.

Nuestro reconocimiento y felicitación por sus cualidades positivas en la cruzada de la educación.

"EL EXITO COMIENZA CON LA VOLUNTAD"



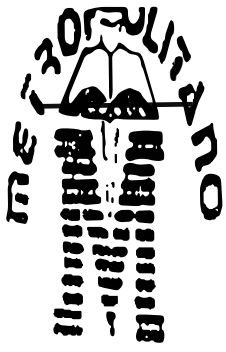
Dpto. COORDINACION



Dpto. de SECRETARIA

Lima, 19 de Diciembre de 1987.





INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO METROPOLITANO



PROGRAMA DE EXTENSIÓN EDUCATIVA
NIVEL POST SECUNDARIO

CERTIFICADA

**METODOLOGIA
INTELLECTUAL**

LECTURA VELOZ

METODO DE ESTUDIO

MEMORIA

CONCENTRACION

REDACCION

AUDIENCIA

ORATORIA

Que Yonel Mupanqui Lomas
ha participado satisfactoriamente en el Programa
de **METODOLOGIA INTELLECTUAL**
realizado del 24 de Mayo al 05 de Mayo de 1990.

Lima 05 de Mayo de 1990



[Signature]
ALUMNO

Nº 0430

Codigo 95-1711



SENCICO

SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACION PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO Y ESPECIALIZACION

CERTIFICADO

OTORGADO A:

INGENIERO YUPANQUI LOSNO

por haber aprobado el curso

PARA FORMADORES

con una duración de

700

horas, a nivel Profesional.

San Borja 12

de

JUNIO

de 1996


 PROF. ORLANDO GARCIA MORALES
 Gerente de Formación Profesional




 ING. JUAN TORRES MARZÁN
 Jefe de División de Material Didáctico





SENCICO

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

DIPLOMA DE HONOR

Otorgada al : Arq. YUPANQUI LOSNO Yonel

Por su destacado desempeño profesional en la labor docente en este Instituto durante el semestre académico 96-1 ..

San Borja, Julio de 1996

ING° ALEX CHIAPARRO MENDEZ
DIRECTOR



Nº: IA 00114

Código:



GERENCIA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

CONSTANCIA

Hupanqui Losno, Honel

OTORGADA A:

por

haber aprobado el curso de Actualización Pedagógica de Docentes y Especialistas 1998

con una duración de

20

horas.

Lima, 22 de Setiembre de 1998

Jose Babenachea Sacinas
JOSE BABENACHEA SACINAS
Coordinador del Curso

Ana Bilsni Silaw
ANA BILSNI SILAW
Directora de Formación Profesional



CÓNTENIDO

1.0. CONCEPCIÓN EDUCATIVA DEL SENCICO (05 HORAS)

- 1.1. Concepto de: Educación, Enseñanza, Aprendizaje, Formación, Capacitación, Adiestramiento, Tecnología Educativa, Componentes de la Tecnología Educativa.
- 1.2. El Sistema Modular: concepto, características.
- 1.3. El enfoque de las Competencias laborales: concepto, características.
- 1.4. El alumno: sujeto - agente del proceso de aprendizaje, características y condiciones.
- 1.5. ¿Cómo aprendemos?. Motivación y aprendizaje.
- 1.6. Cambio de actitud.
- 1.7. El Docente: Perfil, funciones.
- 1.8. Procedimiento del trabajo educativo

2.0. PROGRAMA CURRICULAR (04 HORAS)

- 2.1 Correspondencia con las necesidades de Formación.
- 2.2 Formulación de objetivos del aprendizaje
- 2.3 Programación de la acción de formación. (Programa Analítico).
- 2.4. Secuencia lógica y motivacional de la sesión de aprendizaje.
- 2.5. El guión personalizado del docente (Plan de Actuación).

3.0. LA PRÁCTICA DOCENTE (08 HORAS)

- 3.1. El grupo de formación.
- 3.2. Metodología del proceso enseñanza aprendizaje, métodos, técnicas y procedimientos.
- 3.3. Técnicas didácticas aplicados a la formación profesional.
- 3.4. Estrategia Metodológica del SENCICO
- 3.5. Medios didácticos (Material Didáctico), tipos y momentos de su aplicación.
- 3.6. Dotaciones de materiales y herramientas, equipos y materiales.
- 3.7. La comunicación didáctica.
- 3.8. Habilidades docentes.

4.0. EVALUACIÓN Y CONTROL DE RESULTADOS (05 HORAS)

- 4.1. Objeto de la evaluación.
- 4.2. Tipos de evaluación.
- 4.3. Subjetividad del evaluador, errores de juicio.
- 4.4. Instrumentos de evaluación, elaboración.
- 4.5. Uso de los documentos de evaluación del aprendizaje.
- 4.6. Uso de documentos de administración educativa.

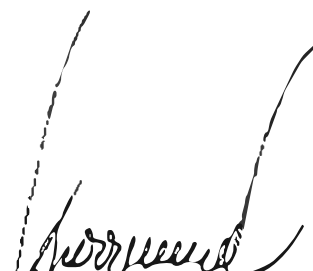
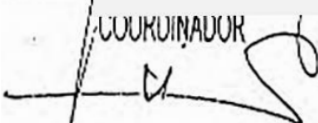
7

7

Total 20 (VEINTE)

horas Teórico - Prácticas.

Calificativo 19,28 (DIECINUEVE 28/100)


COORDINADOR


Nº _____

Código _____



INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR

DIPLOMA

OTORGADO A: YUPANQUI LOSNO, YONEL

por haber participado En las Conferencias Pedagógicas realizadas

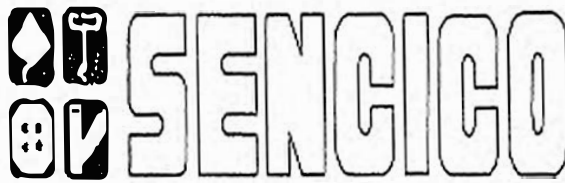
del 05 de Mayo al 23 de Junio del 2001.

con una duración de 16 horas.

Lima 06 de Julio 2001

Nº _____

Código _____



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

CONSTANCIA

OTORGADA A: YONEL YUPANQUI LOSNO


por haber participado EN LA CAPACITACIÓN DOCENTE: "CURSO DE
POWER POINT"

con una duración de 09 horas.

San Borja, 20 de Junio, 2003



Coordinador Académico



Director
SENCICO



Ministerio
de Vivienda,
Construcción
y Saneamiento



Nº:

Código:

GERENCIA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

CERTIFICADO

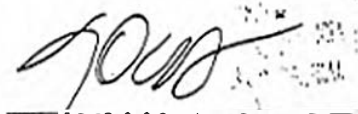
OTORGADO A: Yonel Yupanqui Lo

Por haber aprobado EL CURSO TALLER DE ACTUALIZACIÓN PEDAGÓGICA; para
profesores de los Institutos de Educación Superior del SENCICO - 2,004 , con una duración de
24 (veinticuatro) Horas

Lima, 30 de noviembre del 2,004


ARO^a LIDIA GÁLVEZ AREVALO

Gerente de Formación Profesional


ARC^o LUIS SOLARI LAZARTE

Gerente de General de SENCICO

Gobierno
del Perú

CONTENIDO

CURSO TALLER DE ACTUALIZACIÓN PEDAGÓGICA Y EVALUACIÓN DE DOCENTES DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL SENCICO - 2,004

1.0. ASPECTOS GENERALES Duración 08 Horas

- 1.1. Presentación del curso: Objetivos, Requisitos de Aprobación.
- 1.2. El SENCICO: Fines, Objetivos y Programas.
- 1.3. La Educación Tecnológica en el Perú
- 1.4. Concepción Educativa del SENCICO.
- 1.5. Definición de Términos: Formación Profesional, Educación, Formación, Capacitación, Adiestramiento y Perfeccionamiento. Estrategia Educativa Global. El Constructivismo
- 1.6. Enfoque de las Competencias Laborales: Concepto, Características y Exigencias
- 1.7. Taxonomía de R. Gagné: Categorías del Aprendizaje
- 1.8. Estructura Curricular en los IES. Plan de Estudios. Programa Curricular, Formato y propósito de sus componentes
- 1.9. Metodología Educativa: Técnicas Didácticas, síntesis de características y aplicación
- 1.10. El Programa Analítico: Concepto, Estructura, Procedimiento para su Elaboración

2.0. TALLER DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA ANALÍTICO Duración 16 Horas

- 2.1. Orientaciones para el trabajo individual de taller, entrega de Programas Curriculares.
- 2.2. Trabajo Individual: Elaboración de Programas Analíticos bajo el Enfoque de Competencias
- 2.3. Presentación de trabajos de grupo, debate y conclusiones y recomendaciones.
- 2.4. Valoración de los Programas Analíticos. Aplicación de Prueba Final Escrita

DURACIÓN TOTAL: 24 HORAS

Calificativo 17.80 (DIECISIETE 80/100)


REGISTROS ACADEMICOS
