

00162

2A.  
20



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**"RESTAURACION DE UNA CASA VIRREINAL EN REP. DEL  
SALVADOR NO.41 Y LA CONSOLIDACION DE CANTERA  
INTEMPERIZADA EN LA CIUDAD DE MEXICO"**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER LA MAESTRIA EN:  
ARQUITECTURA EN RESTAURACION DE  
MONUMENTOS**

**P R E S E N T A  
LIC. CUAUHEMOC FERNANDO GARGES FIERROS**

**DIRECTOR DE TESIS : M. EN ARQ. Arq. FRANCISCO GONZALEZ  
CARDENAS.**

**SINODALES :**

**M. EN ARQ. Arq. FERNANDO PINEDA GOMEZ.**

**M. EN ARQ. Arq. JOSE LUIS CALDERON CABRERA.**

**M. EN ARQ. Arq. MANUEL MUARES Y MUARES.**

**D. EN ARQ. Arq. ALEJANDRO VILLALOBOS PEREZ.**

**MEXICO, D. F.**

**ENERO DE 1994.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

A MI ESPOSA FINNA Y A MI HIJO FERNANDO O MONICA

GRACIAS POR TODO TU AMOR Y APOYO.

LOS AMO INFINITAMENTE.

A MIS PADRES Y HERMANOS

A MIS ABUELOS

A MIS FAMILIARES

A MIS AMIGOS

A MIS MAESTROS

A MIS COMPAÑEROS

A MI PATRIA

POR SU AMOR, COMPENSIÓN, ALEGRÍAS Y APOYO INCONDICIONAL  
QUE TODA LA VIDA ME HAN ENTREGADO.

G R A C I A S

CUAUHTEMOC FERNANDO

MI AGRADECIMIENTO MUY ESPECIAL

AL ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS, POR SU EXCELENTE DIRECCION, IDEAS, APOYO Y MOTIVACION QUE ME BRINDO PARA PODER DESARROLLAR ESTE TRABAJO.

A LOS ARQUITECTOS FERNANDO PINEDA, JOSE LUIS CALDERON, MANUEL MIJARES Y ALEJANDRO VILLALOBOS, POR LA GRAN ENSEÑANZA Y FUENTE DE CONOCIMIENTO QUE ME OTORGARON AL SER SU ALUMNO Y POR DARME EL HONOR DE SER MIS SINODALES.

AL ARQ. VICENTE FLORES, POR SU AMISTAD, APOYO Y ASESORIA QUE ME PERMITIO REALIZAR ESTA TESIS.

A TODOS MIL GRACIAS.

MI AGRADECIMIENTO PROFUNDO Y SINCERO

AL ARQ. ABEL RAMOS Y AL ARQ. VICENTE FLORES POR HABERME PROPORCIONADO EL MATERIAL  
INDISPENSABLE PARA LA REALIZACION DE ESTA TESIS.

AL LABORATORIO DE MATERIALES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNAM Y AL JEFE  
DEL LABORATORIO ING. HECTOR GUZMAN OLGUIN, POR HABERME PERMITIDO REALIZAR LAS  
PRUEBAS MECANICAS EN LA CANTERA.

A LA DIRECCION DE RESTAURACION DEL INAH Y A SU DIRECTOR LIC. LUCIANO CEDILLO  
POR SU APOYO Y FACILIDADES QUE ME BRINDO.

GRACIAS A TODOS FUE POSIBLE REALIZAR ESTA INVESTIGACION.

## PRESENTACION GENERAL

Nuestra investigación esta conformada por dos partes, la primera trata de la restauración de una casa virreinal de tipo medio y la segunda, es la investigación científico-experimental de la consolidación de la cantera intemperizada en la Ciudad de México.

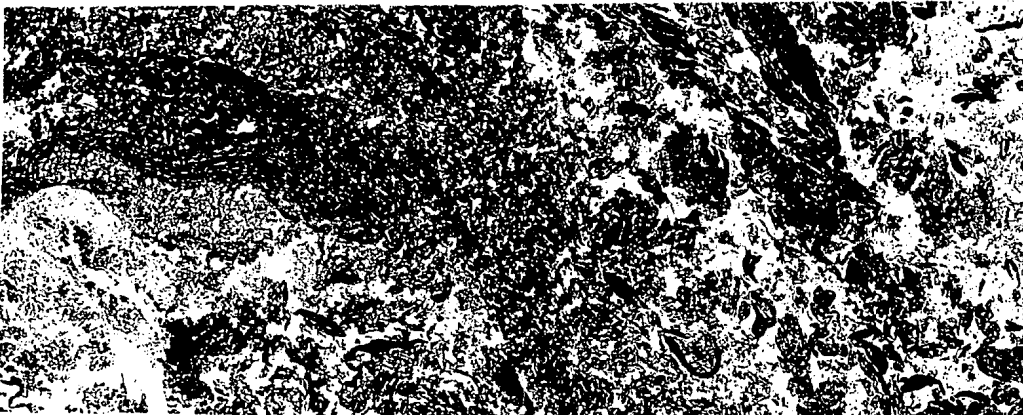
En el primer capítulo desarrollamos las consideraciones tradicionales y de vanguardia de la teoría de restauración, analizando los preceptos que ya no responden a nuestra condición actual y revalorando y explorando los conceptos aún validos y los que nos señala la vanguardia, más acordes con nuestra condición actual.

En los dos siguientes capítulos se sintetiza los antecedentes históricos y tipológicos de la Ciudad de México y de sus casas virreinales.

En el capítulo 4 se resumen los antecedentes y características de nuestra casa virreinal y la propuesta de su restauración.

En los últimos tres capítulos tratamos el tema de la cantera, su formación, características, deterioro, tratamientos de conservación y restauración y el desarrollo de la fase experimental, en la cual pudimos determinar cuali y cuantitativamente, las propiedades físico-mecánicas que se afectan con el intemperismo y en que medida son restablecidas con los consolidantes.

Considero importante el haber podido desarrollar por un lado la investigación y propuesta de restauración de una casa virreinal media sobresaliente, no por su belleza arquitectónica o estilística, sino por formar parte y ser un elemento de un gran contexto integral arquitectónico y urbanístico histórico; y por otro lado acercarme y conocer la problemática y el tratamiento de un material peculiar, versátil y muy participativo en la arquitectura de la Ciudad de México, la cantera, noble y hermoso material.



# I N D I C E

## CAPITULO 1 VISION ACTUAL DE LA TEORIA DE LA RESTAURACION

Cesare Brandi	2
José Villagran García	4
Carlos Chanfon Olmos	6
Nuevas Corrientes Culturales	8
Nestor García Canclini	9
Stefano Varese	13

## CAPITULO 2 BREVE HISTORIA DE LA EVOLUCION URBANISTICA, ARQUITECTONICA Y ESPACIAL DE LA CIUDAD DE MEXICO

Introducción	16
Siglo XVI	21
Siglo XVII	24
Siglo XVIII	27
Siglo XIX	28
Siglo XX	31

## CAPITULO 3 LAS CASAS RESIDENCIALES EN LA CIUDAD DE MEXICO EN LA EPOCA VIRREINAL, REP. DEL SALVADOR No. 41 UN CASO

Introducción : Casas Españolas del siglo I al XV	33
Casas Prehispánicas	37
Las Casas del Siglo XVI	38
Las Casas del Siglo XVII	40
Las Casas del Siglo XVIII	41
Las Casas a Finales del Virreinato	43
Decoración Interna y Mobiliario de las Casas Virreinales	44

## CAPITULO 4 ESTUDIO E INVESTIGACION PRELIMINAR AL PROYECTO DE RESTAURACION

Contexto Urbano	49
Características Generales de la Delegación Cuauhtemoc	54
Perfil Urbano de la Calle de Rep. del Salvador de San Juan de Letran o Eje Central, Hasta la Avenida 20 de Noviembre	56
Historia del Oratorio de San Felipe Neri y de la Casa Virreinal en Rep. del Salvador No. 41	69
Características y Estado Actual de la Casa Virreinal de Rep. del Salvador No. 41	72



CAPITULO 5  
LA CANTERA EN LA CIUDAD DE MEXICO

El Origen Geológico	79
Rocas Igneas	80
Rocas Sedimentarias	81
Revisión de los Reportes de las Piedras Utilizados en las Construcciones de la Ciudad de México en el Virreinato	84
Descripción de las Piedras:	
Andesita	86
Traquita	88
Rocas Piroclásticas	89
La Cantería	90
Deterioro de la Piedra	92

CAPITULO 6  
CONSERVACION Y RESTAURACION DE LA PIEDRA

Limpieza	96
Consolidación	97
Hidrofugantes	101

CAPITULO 7  
FASE EXPERIMENTAL DE LA CANTERA INTEMPERIZADA

Piedras Utilizadas en la Experimentación	105
Objetivos de la Fase Experimental	105
Desarrollo de la Fase Experimental	106
Conclusiones	107

BIBLIOGRAFIA

## COMENTARIO

En la restauración actual es cada vez más cierta la necesidad y la eficacia del trabajo multidisciplinario, que garantiza que los proyectos sean amplios, integrales y funcionales, ofreciendo un mejor servicio al público usuario.

Es conveniente que las múltiples disciplinas que participan en la Restauración del Patrimonio Cultural, promuevan el trabajo conjunto, que necesariamente plantea un mayor y mejor conocimiento de unas con otras, no con la intención de que unas realicen las labores de las otras, o que estén supeditadas entre sí; se trata de conocer sus objetivos, finalidades, características, aportes y carencias, para enbunarlas y crear un instrumento más completo y versátil.

El ingreso de especialistas de un área a otra, permite que éste conozca sus objetivos y aporte su visión diferente, además de aprender otras formas para el desarrollo de las investigaciones y proyectos, que logra un enriquecimiento en su desempeño profesional inigualable.

Una característica especial de la Restauración en torno a su ejercicio, es el amplio contacto que tiene con otras disciplinas, ciencias científicas y humanísticas que giran alrededor del Patrimonio Cultural.

A la vez de que hay escasez en bibliografía, investigaciones y trabajos en ciertas áreas de la Restauración, también es cierto de que éste material es sumamente amplio en lo que concierne a temas relacionados íntimamente y que son desarrollados por otras disciplinas y ciencias, que hasta ahora se han mantenido alejadas y no se les ha invitado a participar en el Patrimonio Cultural y es necesario que nos acerquemos más a ellas y les despertemos su interés por nuestro campo.

Ya no podemos continuar aislados encarcelados en nuestros recetarios, necesitamos avanzar y evolucionar, en forma paralela a nuestra sociedad y sus necesidades y eso sólo se conseguirá teniendo una mayor formación e involucrando y participando con las ciencias y disciplinas de vanguardia.

# CAPITULO 1

## VISION ACTUAL DE LA TEORIA DE LA RESTAURACION

Cuando se toca el tema de la Restauración, su Teoría, perspectivas, fundamentos y objetivos, generalmente se parte de la descripción cronológica de la evolución de la Restauración como disciplina, puesto que es la forma de entender su condición actual y los diferentes antecedentes y direcciones que ha tenido, para poder así, explicarla, comprenderla, proyectarla y aplicarla; sin embargo, la mayoría de los trabajos que tocan éste aspecto fundamental en la conformación de la idea de la Restauración, generalmente se refieren al desarrollo de la Restauración en Europa, se citan autores, experiencias, trabajos, tendencias y anécdotas, todas ellas explicadas y justificadas por sus características propias históricas y por las necesidades que tuvieron que satisfacer. Hasta ahora, ninguno parte formalmente de los antecedentes, hechos, experiencias y necesidades desde un aspecto más nacional o Latinoamericano, no obstante, en éste sentido hay muchos trabajos que estudian el tema, no enfocado hacia la Restauración, sino más bien dirigidos a la cultura e identidad nacional y al desarrollo cultural en México.

Extrañamente la teoría de Restauración en México no genera raíces en base a la evolución cultural nacional y no se explica y ubica su nacimiento dentro de una necesidad nacional. La idea que se emplea y se difunde, es la de que a principio del segundo tercio de este siglo, fue necesario el desarrollo formal de la restauración en nuestro país y se importarán los criterios, experiencias y conocimientos de Europa, aplicándolos en las necesidades nacionales, en éste injerto surgirán propuestas que respondían al efecto mencionado, motivadas por los resultados positivos y negativos que se generaron.

Por un lado se inicia el desarrollo de la Restauración de bienes culturales inmuebles o arquitectónicos y por el otro, la de los bienes

culturales muebles (antes obras de arte). Retomando lo anterior, en México al iniciarse la restauración como una disciplina, en el área arquitectónica respondieron a la necesidad nacional distinguidos arquitectos, basados en la gran tradición de la arquitectura como profesión.

El más sobresaliente y reconocido arquitecto que analizó el esquema Europeo de Restauración, fue José Villagran García, quien puso en evidencia la subjetividad de algunos preceptos absolutos de la teoría de la restauración internacional, los cuales se deben de considerar, estudiar y ajustar según los argumentos presentados; aportó además ideas y conceptos no considerados e importantes, que respondían a una necesidad nacional y profesional.

En el caso de la restauración de bienes muebles, los restauradores iniciales aplicaron integralmente el esquema europeo (fundamentado principalmente por Cesare Brandi, Paul Phillipot, Los Mora, Heinz Althofer y Ballestrem) a la necesidad nacional. Como era de esperarse, la aplicación de éste esquema, generó aciertos y errores, surgiendo la necesidad de realizar algunas modificaciones en el empleo de ciertas técnicas y materiales de restauración, más no en los criterios, que continuaron vigentes, existiendo siempre el temor y el celo de mantenerse allegado y dentro del esquema europeo y no hubo quien respondiera y replanteara una teoría más cercana a nuestros antecedentes, necesidades y características culturales nacionales. ¿Cuales fueron las razones y mecanismos que no permitieron un nuevo planteamiento teórico o el cuestionamiento del esquema europeo? no lo sabemos y aunque se podría dar muchas explicaciones, ya no importa, lo rescatable es que actualmente es necesario y se puede realizar, basandonos en nuestra evolución cultural y en las necesidades que actualmente se nos presentan.

Es responsabilidad ética de los restauradores el comprometerse y poner todo su empeño en crear una teoría de restauración válida y coherente con los bienes culturales muebles, inmuebles e intangibles, que consolide medularmente a la disciplina, quien la requiere para responder integral y coherentemente a la necesidad nacional. Aunque resulte utópico pensar que el criterio de restauración puede ser uno sólo, que concilie posiciones extremas, no lo es el pensar que exista una teoría que de los elementos para que el profesionista capacitado intelectual y técnicamente, proponga y sustente el criterio a emplear en la restauración, garantizando un trabajo ético y no mercenario o ególatra, como resulta en algunos casos.

Con los comentarios anteriores no quiero hacer entender que el esquema europeo no tiene validez o utilidad, creo que debe tomarse como ejemplo y punto de partida, para autogenerar nuestra teoría.

En la necesidad actual de crear una teoría de restauración aplicable al patrimonio cultural, se cuenta con trabajos excepcionales, que resumen y analizan la historia de lo que ha sido las distintas corrientes en restauración en Europa y en México y las leyes, cartas, simposios internacionales y nacionales de restauración; todos éstos trabajos deben tomarse en cuenta como introductorios a un análisis posterior y profundo de los principales exponentes actuales del criterio y los fundamentos de lo que será una nueva teoría de restauración, para después analizar las nuevas corrientes aún no muy difundidas en el medio y que sustentan la teoría de restauración de vanguardia.

Enseguida haremos un breve análisis de los conceptos teóricos de Cesare Brandi, José Villagran García, Carlos Chanfon Olmos y las nuevas corrientes culturales y el nuevo campo de acción que nos describen. (18, 89, 28, 42 y 89) \*

## CESARE BRANDI

Para Cesare Brandi el aplicar como definición de la restauración, el restablecimiento de la funcionalidad del objeto, desde el punto de vista tecnológico o mecánico, es sólo aplicable a objetos o

maquinaria de manufacturación industrial, es decir, él diferencia a los objetos de carácter industrial, productivo o creado, de los objetos productos de la actividad humana y que tienen la acepción de obras de arte, sin embargo cabe incorporar en ésta idea, que todo producto creado por el hombre, tiene como tendencia, satisfacer una necesidad y desde éste momento es funcional y ésta funcionalidad puede abarcar distintos niveles, desde una necesidad física, material, hasta intelectual o espiritual y en eso, no sólo influyen determinadamente el objeto con sus características y procedencia, sino también el individuo o la sociedad que hace uso de él. (18)

Para Brandi la obra de arte ha tenido un reconocimiento singular que sucede en la conciencia, destacada en forma definitiva en la comunidad, de los demás productos. Para no ahondar en la problemática de la definición de la obra de arte, actualmente se emplea el término de Bien Cultural, el cual es más amplio, menos discriminante, más versátil y responde más a nuestras características culturales. Es importante comentar que el reconocimiento social no es un factor o valor absoluto en la definición de la obra de arte, los objetos adquieren significado en cuanto son funcionales para un grupo social o un individuo, para satisfacer sus distintas necesidades en su tiempo, período de evolución, contexto, finalidades y demás agentes y factores que intervienen en la determinación de éstos, que van haciendo variables y heterogeneas a sus necesidades, que nunca han sido ni serán absolutas o predeterminadas. El peligro es caer en el juego que desastrosamente hemos visto en nuestra historia, en el cual, el juicio que establece una época, en la siguiente es contrario, como en el siglo XIX con respecto al barroco y actualmente sobre el neoclásico; es sumamente complejo y arbitrario asumir la posición de juez cultural, más aún por las lagunas, desconocimiento y falta de comprensión de nuestra historia cultural, y es preferible asumir la postura de afectar lo menos y conservar lo más posible.

Brandi menciona también que toda obra de arte tiene intrínseca dos valores, que él califica como instancias, la instancia estética y la histórica. La instancia estética corresponde al hecho básico de la artísticidad y la histórica a la aparición de la obra en un lugar y tiempo determinado; más adelante hablaremos más de éstos valores.

\* Es el número en bibliografía del libro consultado para la información que se cita o describe.

Define a la restauración como " el momento metodológico del reconocimiento de la obra de arte en su consistencia física y en su doble polaridad estético-histórica con objeto de transmitirla al futuro. "

Para Brandi la restauración debe lograr el restablecimiento de la unidad potencial de la obra de arte, mientras sea posible alcanzarlo, sin cometer una falsificación estética o histórica y sin llegar a borrar las huellas del pasado de la obra. La unidad potencial del todo de la obra de arte es la especial atracción que ejerce la obra sobre sus partes; así, es posible restablecer la unidad original desarrollando la unidad potencial y las sugerencias implícitas en los propios fragmentos de la obra.

Este aspecto mágico aplicado por Brandi a la obra de arte, perceptible subjetivamente, es un valor real, válido y comprobado, pero que se fundamenta en la estructura formal de la obra, como su composición, equilibrio, estilo, ritmo y demás elementos constitutivos, que conjuntamente con la preparación intelectual, técnica, visual y sentimental del restaurador, hacen posible tratamientos de restablecimiento y reintegración en la obra; siendo ideal el trabajo multidisciplinario y el fundamento en una hipótesis científica, con elementos reales, coherentes, comprobables y aceptables, que reduzcan el margen de error.

Señala Brandi que para controlar la intervención y no caer en la falsificación, la intervención debe ser reconocible ("la materia es insustituible en el aspecto y no lo es totalmente en cuanto a la estructura ") y debe permitir la intervención futura. La laguna es la interrupción del tejido figurativo y de la materia, los colores no valen por sí mismos, sino por su contexto cromático en el que se ubican, por lo que, la solución está en la espacialidad de la pintura o de la obra, ya que las lagunas, muchas veces resaltan a un primer plano, siendo necesario que para la apreciación de la obra, pasen a un plano de fondo. Se debe escoger un tono o tratamiento que lleve al plano de fondo a la laguna o dejarla a un nivel inferior, con respecto a la superficie, para evitar que se proyecte al frente y se inscriba en la lectura.

Aunque lo anterior parezca contradictorio, ya que para la restitución de faltantes y el reordenamiento de los elementos de la obra, se acepta la unidad potencial de la obra para restablecerla, para cuando se habla de las lagunas, no se menciona su restitución

en base a la unidad potencial, sugiriendo la integración neutral, éste último es para los casos en que no es posible la primera. también establece que la intervención debe ser reconocible y reversible, como preceptos destacables en la restauración.

Considero que una labor importante del restaurador además de conservar a la obra en las mejores condiciones posibles, es la de permitir y hacer posible que el público usuario pueda tener la más completa y mejor lectura ( asimilación y uso ) de la obra. Las obras generalmente tienen faltantes, están desmembradas o con agregados y es necesario restituirlos, primeramente con los elementos reales y originales con que se cuentan, para después permitir y otorgar la lectura, sin que las lagunas que no pudieron ser restituidas, lo sean, de tal manera que la permitan y para lo cual, hay las técnicas necesarias para lograrlo.

Los preceptos de reconocimiento y reversibilidad de la restauración, deben ser reanalizados y replanteados partiendo de su cuestionamiento, ¿ para que es necesario que la restauración sea reconocible? se argumenta que es con la intención de no falsificar, pero la imagen no se falsifica, si la intervención se apoya en una hipótesis científica y además se cree que el usuario sabe o se le da a conocer o es capaz de reconocer y entender las técnicas y acabados para hacer reconocible la restauración, como son el regatino o tratello, la textura especial en el acabado, rajuelear o emplear un material nuevo, que por sí mismo se destaca; pero en la realidad lo que sucede, es que es escaso el público que pone en vigencia a éste precepto, la gran mayoría del público no lo conocen o distinguen y las obras no cuentan con la información necesaria, careciendo el usuario de los medios y muchas veces del interés simplemente, de saber que es la restauración y de sus técnicas empleadas, que la mayoría de las veces es percibida como original, pese a su notoriedad. En la realidad cotidiana se observa que son escasos los lugares y las obras donde existe el interés y el apoyo de brindar la información de restauración al público y queda éste precepto de reconocibilidad únicamente dirigido y utilizado por las personas inmersas o conocedoras del medio, que son muy pocas y capaces de recurrir a otros recursos, si les interesa o necesitan evidenciar el original, en caso de que no lo reconozcan por su percepción educada.

Nuestros criterios, valores y preceptos deben ir en función del servicio disciplinario que otorgamos a la sociedad y a la realidad que ésta nos presenta y no a la viceversa. Es común escuchar a los restauradores plantear que es necesario educar y enseñar nuestros preceptos al público, pero por qué y para qué?. En todo lo que lleva de vida la restauración, los resultados en éste sentido, han sido muy escasos y son reveladores de que se está actuando mal y en contra de una gran maregada, resultando sumamente ambicioso y contando con recursos muy limitados. Será más provechoso si los escasos recursos que tenemos los utilizamos en áreas más necesarias y reorientados a realidades más concretas, necesarias y prioritarias.

La reversibilidad de las intervenciones es un precepto importante y vigente, no obstante, se debe tener presente que hay tratamientos y procesos irreversibles por sí mismos y no por los materiales que en ellos se emplean, y bajo éste hecho, es valido utilizar materiales irreversibles en tratamientos irreversibles, siempre y cuando ofrezcan mayores garantías y mejores resultados que los materiales reversibles.

Al tocar Brandi la problemática de las ruinas, señala que es un vestigio y testimonio de una obra humana, con aspecto casi irreconocible con respecto, a lo que fue originalmente. La ruina se relaciona a toda obra y a su contexto, adquiriendo una conotación especial estética que debe respetarse. La eliminación de agregados en la obra original, es lo más adecuado, ya que alteran la originalidad del documento ( obra ) no documentado, falsificando la información y la lectura de la obra, pero si los agregados ayudan y embellecen ( adoptandolos la sociedad ) deben respetarse.

Esto que parece sencillo, no lo es, con que elementos o quien enjuicia y decide que agregados ayudan y "embellecen" a una obra, adaptandola a sus nuevas necesidades y como resultado de lo mismo, éstos agregados pueden considerarse, como testimonios y alteraciones que muestran el paso y apropiación de la obra, en cada época y período de la evolución humana. También es cierto que muchos agregados son muy mal logrados, agresivos y deteriorantes estética, funcional, estructural e históricamente. Este punto queda supeditado también al buen juicio y tino del restaurador, que para cerrar al máximo posible el margen de error, debe apoyarse

en una óptima preparación, conocimiento de la obra y equipo multidisciplinario.

Otro tema que trata Brandi es el de la patina, que para él, es el velo dejado por el paso del tiempo, para otros restauradores, es la alteración natural con el paso del tiempo, de los materiales constitutivos de la obra, a fin de estabilizarse con su medio ambiente; La corrosión sería la alteración provocada en los materiales por condiciones no naturales, adversas, que pueden o no permitir la estabilización del material con su medio ambiente.

Aunque se puedan dar muchas otras definiciones de patina o corrosión, lo importante del hecho, es que Brandi cancela la remosión de la patina " para obligar a adquirir una frescura, un corte nuevo, una presencia que contradiga la antigüedad de la obra, es algo que debe respetarse." Sin embargo, es cierto que la patina muchas veces cambia el aspecto de las obras, modificando su lectura, puesto que la alteración va más alla de otorgar un aspecto antiguo o romántico a las obras, esto sin considerar la mala interpretación frecuente de patina, que muchas veces es confundida con la suciedad acumulada o el aspecto sucio de las mismas. Las obras fueron creadas para verse como originalmente fueron hechas, no previendo el autor que se alteraría y mucho menos que después de un tiempo representaría una visión romántica o pintoresca de un pasado. Actualmente es posible la remosión de los elementos alterantes, que equilibraron a la obra con su medio ambiente, aplicando nuevos productos neutros similares a los originales, que logran el mismo efecto, de mantener en equilibrio a la obra con su medio ambiente; la patina y su remosión es otro aspecto que es justificable de uno al otro extremo, quedando al buen juicio del restaurador.

## JOSE VILLAGRAN GARCIA

Plantea que los monumentos hoy deben adaptarse a una nueva funcionalidad, a la economía y al gusto existente, conservando los elementos originales. (89)

Señala el mal entendido precepto de Viollet Le Duc de " restablecer un estado tan completo como jamas pudo existir en un momento dado" ese estado

completo deja una interpretación con una amplia puerta abierta a la imaginación y al capricho del arquitecto que restaura, aunque se cuente con una profunda recopilación de información para sustentar la idea, de como pudo ser ese "estado completo", según lo visualice el arquitecto contemporáneo, que definitivamente pasa a ser fruto de su personal creatividad, ya que es absolutamente cierto, que con la misma información otro restaurador generaría otra idea muy distinta al anterior.

José Villagran destaca ideas claves de Ruskin, dentro de las cuales mencionaremos las siguientes :

Según Ruskin restaurar es destruir completamente un edificio acompañado de una falsa descripción, es imposible restaurar el alma que constituye la vida del conjunto, que sólo puede infundir las manos y los ojos del artifice. En otra época se le podrá dar una nueva alma, pero será hacer un nuevo edificio, no se podrá resusitar al autor.

"La restauración puede ser una necesidad, hacerlo, destruir el monumento, pero hacerlo honradamente no lo remplaces por una mentira, no se tiene derecho a tocarlos, no nos pertenecen, pertenecen a sus creadores y a las generaciones venideras. Se debe hacer un esfuerzo franco actual, colocar una muleta, no preocuparse por la fealdad del recurso, hacerlo con ternura, respeto antes que mentir, reconstruyendo y suplantando lo que el tiempo ha consumido, en fin, vale más conservar que restaurar."

Al analizar la carta de Venecia Villagran destaca de ella los siguientes puntos :

Que se debe considerar no sólo al monumento, también a su contexto o entorno.

Que existe una irrompible unión entre el monumento, el sitio y la historia que testifica.

Reconoce como monumento a las obras modestas que con el tiempo adquirieron un significado cultural y humano.

Que la restauración debe vincularse y utilizar a las disciplinas auxiliares.

Se acepta la adaptación de los monumentos a nuevos usos, siempre y cuando no lo alteren en su distribución y decoración.

Enfatiza el mantenimiento y la conservación.

Define la restauración como " La operación excepcional para conservar y revelar el valor estético e histórico del monumento, respetando el material

original y deteniéndose donde empieza la hipótesis, debiendo ser toda intervención reconocible. "

Se debe respetar las aportaciones de otra época en la edificación del monumento, ya que la unidad de estilo no es el fin por alcanzar y se debe proteger la de mayor valor artístico.

Considera la importancia de los sitios urbanos y rurales de valor histórico.

Se acepta la anástilosis y se destaca la importancia de documentar la restauración.

Villagran considera que la Carta de Venecia reconcilia los puntos opuestos, establecidos por Ruskin en la restauración arqueológica histórica y por Viollet Le Duc, en la restauración arquitectónica.

Villagran define la restauración como el arte de salvaguardar la solidez y la forma materia histórica del monumento, mediante operaciones y agregados que evidencien su actualidad y su finalidad programal.

Villagran señala que toda obra tiene 4 valores, lo útil, lo factológico, lo estético y lo social.

Lo útil lo refiere a lo mecánico-constructivo y estructural y a lo útil habitable.

Lo factológico es la concordancia de la forma creada con su finalidad programal y con su materia edificatoria.

La valoración estética no reside para Villagran en la patina o en lo pintoresco o en el aspecto antígeno romántico de la obra ( que define Brandi ) sino en las cualidades formales de los espacios, en su métrica y en las proporciones estético psicológicas, su iluminación, figura y la concurrencia de los aspectos sensoriales, así, si una obra tiene un faltante, perdió parte o totalmente su validez estética original y adquirió otra nueva, lo pintoresco, que no es creada por el autor. Así, la autenticidad estética es reproducible, pero nunca la validez histórica.

La originalidad histórica en forma no necesariamente se falsifica, reconstrucciones hechas a escala son un ejemplo de ello, ya que la originalidad histórica de la información influye en la interpretación.

Conforme se profundiza en los valores de lo arquitectónico, se penetra sin sentirlo en lo social, la

validez social en la obra de arquitectura, es una expresión y una delación, en suma, de la cultura de que forma parte y en la que hunde sin discusión sus raíces.

Así, el monumento persigue salvaguardar su autenticidad histórico-social a través de la conservación de la materia-forma, pero si readquiere su forma original, recupera su originalidad estético-óptica; la creación estética va más allá de su objetivación física y la validez perdura aún cuando la materia original éste caduca.

Por ejemplo, un libro en su contenido lleva valores estéticos de la obra, pero no la validez histórica en su materia-forma, pero el valor estético también es histórico, puesto que expresa pura y elocuentemente una cultura con validez social e histórica.

Lo capital de lo entrevisto, es la validez estética positiva de la obra cuando ésta se rehace, se reconstruye o hasta cuando su materia-histórica se sustituye totalmente. Cualquier restauración, aún estando totalmente reconstruida la obra original, puede presentar uno de sus valores más elevados, como son el estético, claro que sacrificando todo o parte de la autenticidad histórica de la materia física original, en aras de la forma, que a la postre, es inmarcesible y también histórica.

Los monumentos testigos de un pasado que ahora calificamos con valor de histórico, forman parte de nuestro hoy, por lo que del pasado existe presente en cada uno de nosotros y en nuestra cultura y por lo que de creación actual, representa a valorarlos como monumentos históricos.

Resulta cierto la menguada utilidad habitable del monumento respecto a un nuevo destino, así como la perdurable validez factológica de lo mecánico-resistente y el sacrificio ineludible, en la mayoría de los casos, de lo factológico en razón de las operaciones de consolidación o de adaptación.

La validez estética de una obra de arquitectura persiste por encima de la permanencia de su materia arqueológica, puesto que procede de la creación objetivada y no de la perduración de lo físico-histórico del material. Surgiendo la diferencia y la autonomía entre los 2 tipos de autenticidades históricas de un monumento : La estética y la simplemente arqueológica, afirmando que una

perfecta copia óptica-háptica de una obra, objetiva la validez histórico-estética de la creación del autor, por encima de la totalmente ausente autenticidad arqueológica.

También se da como cierto el que toda restauración es subjetiva, es creación subjetiva, incorporándose el monumento al calificarlo histórico y ha valorarlo estéticamente, a la vez que por mediación de la cultura en que hunde su origen y empalma con el tiempo y la cultura de hoy, a la que pertenecemos.

La tésis del "estado existente" es apta para el monumento-ruina, más que para el monumento vivo; y la tésis del "estado completo" ha quedado justificada como de autenticidad histórico-estética, desde el punto de la teoría del arte y parece apta para el monumento vivo. La validez social y estética perdurará en toda restitución sabia y apta, de igual modo, cuando se complementa o cuando se adapta a funciones nuevas y no hay que olvidar que es condición la preparación, la aptitud y la auténtica capacidad.

Considero que la visión del Arq. José Villagran García va más dirigida al uso y finalidad del monumento dentro y para su sociedad, que la visión hermética y limitada del objeto de él sólo y para él mismo; Villagran abre la puerta a un camino social de la restauración, que no debe ser entendido tan sólo como él lo describe, sino con la gran finalidad que deben tener todas las ciencias y todos los productos creados por el hombre, que en sí mismos, no son importantes, sino que son el medio de lograr el desarrollo integral del ser humano y su sociedad, de la forma más natural, independiente y autónoma posible.

## CARLOS CHANFON OLMOS

Después de una introducción cronológica de la teoría de la restauración, trata los temas de cultura y patrimonio cultural, destacándolo como elemento que caracteriza a una sociedad, en cualquier momento de su historia, considerando lo extraordinario o sobresaliente, como también todos aquellos elementos comunes que auxilian en la perfilación integral de la sociedad. (28)



Al tocar el tema de la historia de la historia, describe como el hombre intrínsecamente, requiere de conservar, perpetuar y transmitir el conocimiento y el estudio del pasado, surgiendo de la existencia psicológica de conciencia histórica, la tradición oral y el mito. El registro escrito y la necesidad cronológica, nacen del interés por la investigación con bases más objetivas, sobre el hombre social y la conciencia histórica actual, hace evidente que la historia no puede contentarse con describir y juzgar, debe interpretar sobre bases objetivas donde cabe la perfectibilidad, así, surge la necesidad de proteger los testimonios tangibles, para garantizar la objetividad y la perfectibilidad. La restauración entra como instrumento para proteger las fuentes objetivas, del conocimiento histórico y garantizar la posibilidad, de perfectibilidad interpretativa, siendo que la relación de historia y restauración no sólo se refiere a los objetos del pasado. Su razón de ser de la restauración, está en la historia, a la que sirve como instrumento adecuado, tanto como el registro escrito o la tradición oral, ante los nuevos requerimientos de permanencia, características a nuestra actual conciencia histórica.

Al hablar de identidad Chanfon señala que no es posible separar el problema de identidad cultural, del proceso de protección de sus huellas del pasado. La identidad es un problema de conciencia. La conciencia de identidad incluye una asimilación del pasado, una comprensión del presente y una voluntad hacia el porvenir, en un todo continuo. La carencia de identidad, es carencia de conciencia histórica; la conciencia de identidad es una actitud hacia los propios antecedentes, así, donde hay restauración, hay conciencia de identidad.

En el capítulo de monumento señala que su definición debe situarse entre 2 polos, ni solamente lo extraordinario es monumento, ni absolutamente todo es monumento, lo define como todo aquello que puede representar valor para el conocimiento de la cultura del pasado histórico.

Al hablar Chanfon de la restauración menciona que en la antigüedad restaurar era perpetuar la memoria de algo, recobrando un estado anterior; en el Renacimiento la restauración comenzó a respetar la materia y la forma física de los vestigios del pasado y con la Ilustración se amplió su campo de acción a todos los objetos que son testimonio de la cultura pasada.

La restauración siempre ha sido instrumento de la historia, guardian capaz de garantizar permanencia de las pruebas objetivas, necesarias ante la multiplicidad de posibles interpretaciones, susceptibles de avances y complemento.

Si la historia contemporánea se interesa por todas las formas y todos los modos de existencia del hombre en sociedad, será necesario que establezca un juicio crítico sobre la capacidad de delación de cada prueba objetiva, jerarquizarla y priorizarla en un conjunto y la restauración se debe atener a éste juicio. La sociedad utiliza a su vez a la restauración como instrumento para lograr y difundir una conciencia de identidad, que es clave en la planeación del futuro. Toca a la restauración suministrar las pruebas objetivas que demuestren, la permanencia y vigencia de los logros del pasado, en el momento presente. Siendo misión de otros instrumentos, la tarea de evitar que la contemplación y el conocimiento del pasado, se limiten a la añoranza senil del recuerdo, sino que se transformen en móvil e incentivo de creatividad razonada hacia el futuro.

La restauración debe ser reversible, la reversibilidad debe ser objeto de investigación especializada, para que lleve a ser condicionante de toda solución, en un grado mayor al que ahora tiene.

Chanfon afirma que la restauración no debe detenerse donde inicia la hipótesis, sino que la restauración debe fundamentarse en una hipótesis científica. Considera que para evitar caer en el absurdo de la totalidad, se debe definir en cada momento histórico y en cada lugar geográfico, lo que debe considerarse como monumento, elaborado catálogos e inventarios que respalden las declaratorias oficiales.

Para Chanfon el deterioro es la degeneración de la materia física como característica de envejecimiento, es en sí, un valor delatorio, que no necesariamente debe eliminarse y considera que el término de alteración es más adecuado y completo, para señalar los daños integrales que pueden sufrir un monumento; ya que el daño en los bienes culturales no sólo se refiere a su estado físico.

La alteración en los valores del bien cultural supone tres etapas en la intervención profesional del restaurador, la detección, el diagnóstico y el tratamiento, incorporándose la vigilancia y la

prevención, como etapas de preservación.

Chanfon define la restauración como " La intervención profesional en los bienes del patrimonio cultural, que tiene como finalidad proteger su capacidad de delación, necesario para el conocimiento de la cultura ".

La restauración protege las fuentes objetivas del conocimiento histórico y garantiza la permanencia de las evidencias en que se fundamenta la conciencia de identidad.

Finalmente comenta que la restauración actual debe basar su desarrollo, en la experiencia del pasado y en los avances humanísticos, científicos y tecnológicos contemporáneos. Debe perfeccionar constantemente las técnicas, no caer en el conformismo que estanca su desarrollo y que reina en las instituciones, manipuladas por grupos monopolistas de tendencias exclusivamente artesanales, aún demasiado abundantes.

El restaurador necesita estar constantemente acrecentando sus conocimientos, experiencias y recursos técnicos, para afrontar la responsabilidad profesional y social, aceptada ante sus conciudadanos.

Consideró que Chanfon maneja el valor histórico del monumento, como algo puro y perfeccionable y creo que en realidad no lo es, es subjetivo, ya que las fuentes históricas en su creación, difusión y asimilación, han quedado influenciadas por la interpretación y variabilidad de los hombres, que han participado en ellas y aunque se conserven los monumentos sin alteración, en un máximo de originalidad, la interpretación histórica que se cree perfectible, suponiendo que lo llegará a ser, siempre será éso mismo, una interpretación. Los historiadores harán perfectible la historia, pero siempre bajo su interpretación y lo que es aún más importante, es que el público usuario, pretendiendo que idealmente contará y tuviera la perfecta interpretación del monumento, por parte de los historiadores, siempre hará una propia, diferente a la original que contiene el monumento, ya que en cada espectador, por su experiencia y conocimientos, el monumento significará distintas y variables ideas, sentimientos y sensaciones.

Si un monumento mantiene viva una tradición, costumbre o aspecto cultural, que pasaría si se

destruyera y desapareciera, ¿ se desvanecería el elemento cultural que sostenía ? o los usuarios crearían otro monumento a fin de mantener y continuar reproduciendo su actividad cultural. Otro caso sería cuando una actividad cultural utiliza a un monumento para recrearse, ¿ que pasaría si el monumento se destruye ? sería más factible la creación de otro para continuar recreándose. Un último caso sería el que un grupo social utiliza un monumento para una actividad cultural, si desapareciera el grupo social, ¿ el monumento regeneraría la actividad en el nuevo grupo social que de él se apropiara ?. Que nos interesa, el monumento en si mismo o la actividad y conocimiento cultural que se generará en torno suyo.

Quizas los restauradores no debieramos darle tanta importancia al monumento u obra que restauramos, en si mismos, también debemos valorar su finalidad que es en donde reside mucha de su riqueza.

Es necesario considerar que un monumento cultural no sólo transmite cultura histórica pasada, el monumento tiene una acepción más amplia, es un medio de comunicación, que transmite ideas, sensaciones y sentimientos, que el espectador los hace vigentes y una experiencia cotidiana, no pasada ni muerta, o como simple testimonio de un pasado; la gran mayoría de los monumentos son obras vivas, además de ser un destello del pasado, son una vivencia presente, viva, real, que día a día, vuelve a nacer en nuestro desarrollo cultural.

## NUEVAS CORRIENTES CULTURALES

Al tratar el tema de la teoría de la restauración, es conveniente apoyarse en las ideas de otras disciplinas que nos auxilian enormemente, como es la estética, la semiótica, la historia del arte, la antropología, la sociología de la cultura y la arqueología, entre otras; pese a que la bibliografía es muy abundante, trataremos lo que considero más sobresaliente.

En la estética y la historia del arte existen autores como Taine Riegl y Freud, que siguen la concepción idealista y elitista en la concepción de "arte culto occidental". Lamentablemente en México la mayoría de la bibliografía de éstos temas están bajo ésta línea,

como es el caso de Lucaks y Herbert Read. No obstante, existen trabajos como los de Nickos Hadjinicolaou (49), Frederick Antal o Sanchez Vasquez, que superando las contradicciones y prejuicios de los anteriores, proponen una teoría y un método de mayor amplitud y realidad, en las concepciones y estudio cultural y quizás la principal premisa que plantean, es que únicamente es posible entender y estudiar al objeto artístico, con un estudio integral de la sociedad que los creó; analizando los medios y mecanismos de la creación y su consumo. Estos trabajos inician la interrelación con la sociología en el arte.

En el análisis del consumo, se han interesado autores como Jean Boudrillard, quien desarrolla el concepto de valor de cambio-signo, estableciendo una relación dialéctica entre el proceso de significación y el valor de cambio de los objetos. (17)

Susanne Langer pertenece a la corriente norteamericana que atribuye capacidad comunicativa a la obra de arte, por sus cualidades internas propias ( simbolismo ). Distingue los valores emotivos del arte y los cognitivos-informativos de la ciencia y el lenguaje cotidiano y le atribuye una importancia fundamental a la ambigüedad artística, entendida como portadora de significados acumulados y polivalentes, plantea al arte como creación de formas simbólicas del sentimiento humano; es una comunicación por símbolos no discursivos indivisibles que hacen referencia a sí mismos y no a la realidad exterior, a diferencia del lenguaje hablado. El arte es presentativo no representativo.

La estética de Langer se acerca mucho a un intento semiótizante, ya que tiende a encontrar estructuras comunes a todos los fenómenos artísticos, sobre la base de elementos formales y de contenido, así como el uso del concepto de "presentatividad del mensaje artístico". Se diferencia de una postura semiótica al plantear al arte como simbólico y no discursivo, el significado se encuentra por medio de un sentimiento y no a través de un proceso de comunicación.

Rodolph Arnheim sostiene que la percepción visual es un proceso de categorización, que se produce sobre la base de operaciones selectivas determinadas por el interés y por la cultura. (7)

Ernst Gombrich sostiene que la representación pictórica no es una adecuación de las cosas, sino una

ilusión. La representación pictórica está determinada por las convenciones que organiza la percepción, haciéndola pertinente y luego transfiriéndola técnicamente en un lenguaje. Utiliza estudios psicológicos de la percepción y la forma como un punto de partida, para comprender el uso de esquemas en el lenguaje pictórico. Trata de establecer una teoría de la representación, basada en lo que se sabe y no en lo que se ve, a diferencia de Arnheim. Y sostiene que toda operación figurativa está dirigida por una convención y por una articulación esquemática de lo que se sabe.

Umberto Eco es uno de los grandes promotores de la semiótica y de la estética semiótica. Para él la obra se constituye como mensaje fundamentalmente ambiguo y autoreflexivo. El modelo teórico de la obra abierta debe entenderse como una abstracción. Desde el punto de vista estético, busca la posibilidad de usar elementos del formalismo y la lingüística estructural, de la teoría de la información y la psicología de la percepción. (36)

## NESTOR GARCIA CANCLINI

Antes se creía que el patrimonio era sólo asunto de los especialistas del pasado, restauradores, arqueólogos, historiadores y antropólogos; ante la nueva definición de patrimonio, que contempla no sólo a las expresiones muertas del pasado, como son los monumentos y demás objetos materiales, sino también al patrimonio vivo, las manifestaciones actuales visibles e invisibles ( artesanías, lengua, tradiciones, canciones, etc.) también la conservación y administración del patrimonio, se van extendiendo hacia los usos sociales que relacionan esos bienes, con las necesidades contemporáneas de las mayorías. Además frente a una primera selección de los bienes culturales producidos por el sector más solvente de la sociedad ( Palacios, joyas, obras muy suntuosas, etc.) se reconoce que el patrimonio de una Nación, está compuesto también por los productos de todos los sectores sociales y de la llamada "cultura popular" ( música indígena, artesanía, danza, etc.) . (42)

Esta ampliación del concepto no cuenta aún con la legislación suficiente para su protección, requiriéndose trabajar en:

- La relación del patrimonio cultural con la diferencia social.

- Los usos simbólicos enfrentados a los usos mercantiles del patrimonio.

- El papel del público y usuarios en la preservación, desarrollo y valorización del patrimonio.

- Los nuevos desafíos presentados al patrimonio en la época de las industrias culturales.

- La definición de criterios filosóficos y estéticos que orienten a las políticas culturales, en estas nuevas condiciones y medien entre las declaraciones pragmáticas y las prácticas concretas.

El patrimonio cultural es apropiado en formas diferentes de la herencia cultural y es menor conforme reduce la escala económica y educacional de la población. Primero por la forma desigual en que participan en su formación, existe una jerarquía cultural quedando subordinado y secundariamente la cultura de grupos subalternos a las Instituciones y dispositivos hegemónicos.

La reformulación del patrimonio en términos de capital cultural, es por que no se presenta como un bien estable, neutro, con valores y sentidos fijados de una vez para siempre, sino como un proceso social que se acumula, renueva, produce sentimientos y es apropiado en forma desigual, por los diversos sectores.

Las diferencias regionales o sectoriales originadas por la heterogeneidad de experiencias y la división técnica y social del trabajo, son utilizadas por las clases solventes para obtener una apropiación privilegiada del patrimonio común. Se consagran como sobresalientes ciertos barrios, objetos y saberes, porque fueron generados por los grupos dominantes o porque éstos cuentan con la información y formación necesaria para comprenderlos y apreciarlos, controlandolos mejor.

Así el patrimonio cultural es un recurso que reproduce las diferencias sociales y la distinción de quienes logran tener un lugar sobresaliente. Los grupos más solventes o que gobiernan, definen que bienes son superiores y merecen ser conservados y al crearlos disponen de los medios económicos e intelectuales, el tiempo de trabajo y ocio, para

imprimir a éstos mayor calidad y refinamiento.

El estado desde el Cárdenismo apoyo combinando la cultura de elite con la popular, para conformar un nacionalismo promoviendo su rescate y salvaguarda. Pero fue también para frenar el saqueo especulativo y por el alto prestigio de los monumentos los apropio como un recurso para legitimarse y obtener consenso político y para pura "autocomplacencia escenográfica."

Actualmente se cree que el patrimonio natural y urbano no es responsabilidad exclusiva del gobierno, se está conciente que debe de haber movilización social por él, para obligar al gobierno a que lo vincule con las necesidades actuales y cotidianas de la población, para su apropiación colectiva.

Pese a la enorme importancia que sigue teniendo la preservación y la defensa del patrimonio, el problema más desafiante es su uso social. ¿ Para qué preservarlo ? Existen diferentes tendencias:

El tradicionalismo sustancialista de quienes juzgan los bienes históricos, unicamente por el valor que tienen en si mismos y conciben su conservación independientemente del uso actual. Es una visión metafísica, ahistórica de la humanidad o del "ser nacional" cuyas manifestaciones superiores sobrevivirían hoy sólo en los bienes que lo rememoran. El preservar un centro ceremonial o muebles antiguos, son tareas indiferentes a las preocupaciones prácticas; su único sentido es guardar esencias, modelos estéticos y simbólicos, cuya conservación inalterada serviría precisamente para atestiguar que la sustancia de ese pasado glorioso, trasciende los cambios sociales. Quedando fuera lo que documente las prácticas populares, sin alcanzar un puesto sobresaliente en la historia culta de las formas y los estilos.

Hay quienes lo ven con una concepción mercantilista, los bienes acumulados por una sociedad importan en cuanto favorecen o retardan el avance material. A este modelo corresponde una estética exhibicionista en la restauración : Los criterios artísticos, históricos y técnicos, se sujetan a la espectacularidad y la utilización recreativa del patrimonio para su redito económico.

El papel del estado es conservacionista y monumentalista, su papel consiste en rescatar,

preservar y custodiar especialmente a los bienes históricos capaces de exaltar la nacionalidad, siendo símbolos de cohesión y grandeza.

El estado tiende asociarse con las herencias monumentales para legitimarse, se manifiesta la voluntad de defender lo propio, se "reinaguran" después de restaurarlos y se les utiliza como sede de un organismo oficial.

Los participacionistas perciben el patrimonio y su preservación en relación con las necesidades globales de la sociedad. Las funciones anteriores, el valor intrínseco de los bienes culturales, su interés mercantil, su capacidad simbólica, son subordinados a las demandas presentes de los usuarios. La selección de lo que se preserva y la manera de hacerlo, debe decidirse con la participación de los interesados, tomando en cuenta sus hábitos y opiniones. En éste enfoque no importa la procedencia social o la calidad artística del monumento.

Con que óptica se restauran los grandes monumentos, con la de la aristocracia que los engendró o con el conocimiento y utilización de quienes ahora desean entenderlos.

Como se presentan y explican los edificios antiguos al abrirlos al público y los objetos al exhibirlos en museos; forman parte de la política cultural sólo la catalogación y restauración, o busca también conocer las necesidades y los códigos del público y lo que sucede en la recepción y apropiación, que cada grupo hace de la historia. Es importante el estudio del público y de los usuarios.

Hoy los avances tecnológicos en todas las áreas permiten una difusión masiva y espectacular del patrimonio, pero el problema no se reduce a mejorar la interpretación ideológica del pasado, sino el despertar la conciencia social sobre el patrimonio, cuales serían los límites a la resemantización que la industria de la comunicación, efectúa de las culturas tradicionales; como legislar sobre éstos temas, sin afectar los derechos de libre información y que beneficios produce, a los legítimos dueños.

Se necesitan nuevos instrumentos conceptuales y metodológicos, para analizar las interacciones actuales entre lo popular y lo masivo, lo tradicional y lo moderno, lo público y lo privado, que además requiere una mayor vinculación entre la antropología,

sociología y la comunicación.

Los cambios en la producción, circulación y consumo de la cultura exigen modificaciones también en la concepción del patrimonio manejado en las políticas públicas. Aunque es un gran avance la ampliación del concepto elitista de cultura para incluir las manifestaciones populares, el mercado simbólico de masas ocupa poco interés estatal y en gran medida es dejado en manos privadas.

La cultura a domicilios llevada por los videos, la tele, el radio, las películas, las parabólicas etc.. crecen en recursos, en eficacia comercial y simbólica, mientras que los estados siguen dedicándose prioritariamente a las prácticas culturales que pierden influencia, como el teatro, los museos, las revistas de arte, libros, etc..

Esto sucede quizás por que se sigue pensando que la cultura erudita, que sólo pueden disfrutar los intelectuales y la gente con solvencia que busca distinción, no debe convivir con el resto de la población, puesto que la perjudicarían al apropiarla, provocando cambios en su percepción, interpretación y reproducción, y lo ideal es dejarla pura, como testimonio de otros tiempos mejores, aunque quizás cabalmente o nunca lo vamos a poder entender.

Si la cultura y toda manifestación humana es eso, una manifestación abierta de su evolución y de su vida en éste mundo, el arte, la cultura y el patrimonio se deben adaptar a ésta evolución, que va adquiriendo diferencias económicas, políticas y sociales.

En el proceso del patrimonio existe lo arcaico, que es lo que pertenece al pasado y es reconocido como tal por quienes lo reviven, lo residual, que es lo que se formó en el pasado y continua en actividad dentro de los procesos culturales y lo emergente, que son los nuevos significados, valores, prácticas y relaciones sociales. La política cultural no se puede aferrar al primero, como normalmente sucede, necesita articular la recuperación de la densidad histórica, con los significados recientes, que generan las prácticas innovadoras en la producción y el consumo.

Los criterios generales para orientar las decisiones sobre el patrimonio deben ser:

1).- Es más importante las personas, que el patrimonio, el rescatar un centro histórico o un

monumento, no debe pesar más, que las necesidades habitacionales y simbólicas de sus habitantes, ni en la política artesanal, debe anteponerse los objetos al artesano.

2).- Se debe buscar un equilibrio orgánico entre las tradiciones que dan identidad y los cambios requeridos por la modernización.

3).- Se debe buscar la participación de los productores y de los usuarios.

**Ni auténtico ni falso -- culturalmente representativo.**

Donde se manifiesta con mayor agudeza la crisis de la forma tradicional, de concebir el patrimonio, es en su valorización estética y filosófica.

La autenticidad : actualmente evocamos alarmantemente la autenticidad, por que las condiciones presentes de circulación y consumo de los bienes simbólicos, han clausurado las condiciones de producción, que en otro tiempo hicieron posible el mito de originalidad en el arte, el arte popular y el patrimonio cultural tradicional.

Uno de los temas cruciales de la estética es la manera en que la reproducción afecta el "aura" de las obras artísticas, esa manifestación irrepetible de una "lejanía" que tiene la existencia de una obra única en un sólo lugar, al que se peregrina para contemplarla.

Al reproducirla se transforma por la repetición masiva, lo "auténtico" es una invención moderna y transitoria, una imagen no es auténtica al hacerse, sino que con el paso del tiempo lo adquiere.

El acercamiento espacial y humano de las cosas, es una aspiración de las masas; un reclamo para superar el elitismo, que secuestro los originales en colecciones particulares, museos y mansiones.

Ahora las obras no se vinculan con la tradición de la relación ritual de obras únicas, con un sentido fijo, se difunden en multiples esenarios y propician multiples lecturas. Muchas técnicas de reproducción y exhibición disimulan éste giro histórico. Los museos solemnizan objetos que fueron de uso

cotidiano, los libros divulgan el patrimonio nacional, empaquetandolo en una retórica fastuosa y así, neutralizan el pretendido acercamiento del lector.

Hoy es posible introducir más libertad y creatividad en las relaciones con el patrimonio. Las imagenes artísticas nos permiten definir de otro modo, como se formo la experiencia histórica, al relacionar el pasado con el presente, como encontramos y cambiamos el significado de nuestras vidas, participando en procesos de reelaboración, de los que podemos convertirnos en agentes activos.

La pretensión ideológica de quienes buscan construir lo auténtico en base a una concepción arcaizante de la sociedad y pretenden que los museos, templos o parques nacionales del espíritu, sean custodios de la verdadera cultura. Idealizan algún momento del pasado y lo proponen como paradigma sociocultural del presente, deciden que todos los testimonios atribuidos son auténticos y guardan por eso, un poder estético, religioso o mágico insustituible. La refutación de la autenticidad sufrida por tantos fetiches históricos obligan a ser menos ingenuos. Eliminan rápidamente con prejuicios, toda oportunidad de ampliar el acceso a la experiencia y la comprensión del propio pasado y de otras culturas, que ofrecen las técnicas de reproducción contemporáneas. Olvidan que toda la cultura es resultado de una selección y combinación, siempre renovada de sus fuentes.

Las representaciones culturales nunca presentan los hechos, ni cotidianos ni trascendentales, son siempre representaciones; sólo la fe ciega fetichiza los objetos y las imagenes, creyendo que en ellos se deposita la verdad. Se sabe que los objetos adquieren y cambian su sentido en procesos históricos, dentro de diversos sistemas de relaciones sociales.

Un objeto original puede ocultar el sentido que tuvo perdiendo su relación con el origen, descontextualizandolo dandole una autonomía que no tuvo. Sin embargo, hay objetos singulares que por su espesor cultural o valor estético, su carácter único en la sociedad que los engendró o su significado que adquieren en la historia, merecen que cada pueblo los conserve y admire de la mejor y mayor forma posible.

Concluyendo : La política cultural respecto del patrimonio, no tiene por que rescatar y conservar

sólo los objetos auténticos de una sociedad, sino todos los que son culturalmente representativos.

Lo importante son los procesos y no los objetos, no por su pureza, iguales a sí mismos, sino por que representan ciertos modos de concebir y vivir el mundo y la vida, propios de ciertos grupos sociales.

La investigación, restauración y difusión del patrimonio no tienen por fin central perseguir la autenticidad o restablecerla, sino reconstruir la verosimilitud histórica, que no obstante, nunca logrará abolir la distancia entre la realidad y la representación ( además no existe una realidad pura y única, cambia de individuo a individuo, de familia en familia y de sociedad en sociedad, por su pluralidad íntegra ). Toda operación científica o pedagógica sobre el patrimonio es un metalenguaje, no hace hablar a las cosas, sino que habla de y sobre ellas.

Los museos y las políticas de patrimonio debe tratar a los objetos, edificios y costumbres, de tal modo, que más que exhibirlos, hagan inteligibles las relaciones entre ellos, proponiendo hipótesis de su significado al usuario.

El patrimonio se debe reformular teniendo en cuenta sus usos sociales y la apropiación social e individual de su propia historia; no se debe limitar a ser asunto exclusivo de especialistas en el pasado, interesa a todos los que construyen el presente.

El patrimonio contribuirá a consolidar la Nación, con un proyecto histórico solidario, uniendo a los grupos sociales preocupados por la forma en que habitan su espacio y conquistan su calidad de vida.

## STEFANO VARESEE

La cultura es la totalidad de la vida social en una situación histórica específica, donde la producción de ideas y materiales, forman una unidad discernible y comprensible. (88)

La cultura de un pueblo es su producción, sus objetos, sus obras, el modo en que éstas son

utilizadas, circuladas y consumidas en la manera y estilos intrínsecos en la obra. La cultura abarca la decisión sobre la producción objeto-sujeto-consumo, las ideas sobre ambos momentos de la reproducción social y las decisiones y definiciones del excedente, que finalmente caracteriza a la comunidad. En la cultura se manifiesta la elaboración y expresión de la conciencia individual y colectiva de un pueblo.

Cuando se cree poder analizar y desarrollar un examen crítico sobre el fenómeno total de la cultura, se comienza a desarrollar los proyectos de autoafirmación y se crea una política cultural. En las formulaciones estatales de algunos sectores intelectuales, queda aún la concepción idealista de la cultura, que es vista como la realización del espíritu, de la mente objetiva, concretizada en las más altas instituciones humanas, en las expresiones estéticas más acabadas, en el cultivo de las formas del espíritu y la materia, que definen precisamente a la civilización. El patrimonio cultural de la Nación es pues, el invento y catálogo de éstas expresiones secularmente acumuladas o producidas hoy día, por individuos especialmente dotados para la creatividad.

La política cultural al buscar éstas sobrevaloradas expresiones en las comunidades regionales, "encuentra" a las manifestaciones culturales que se acercan al ideal de civilización o por otro lado, a su contraparte folklórica o popular. Sin embargo, la constatación de la pobreza del patrimonio cultural de los sectores indígenas-campesinos, desde el punto de vista idealista, es aterradora y se justifica atribuyendo falta de interés y voluntad de los mismos grupos, por preservar y cultivar sus herencias culturales.

Se llega al proceso de negación y expropiación cultural de los poblados regionales, el estado y los intelectuales definen y taxonomizan lo que es culturalmente valioso "el patrimonio vivo, nuestras raíces" de los pueblos indígenas históricamente oprimidos, estableciendo teorías y programas de rescate, solidaridad, conservación y revaloración.

Esta clasificación selecciona lo que sobrevive y refleja los siglos de colonialismo, opresión étnica y explotación económica, erigiéndolo al estatuto de patrimonio cultural y en éste procedimiento, la participación de los actores sociales y productores culturales, se reduce al papel de consultores y proveedores.

Los resultados de ésta política cultural han traído:

1.- La mercantilización y museificación de la cultura de las etnias del país.

2.- La consolidación de una modalidad de alineación ideológica, que permea no sólo a la sociedad nacional en su conjunto, sino que también a los mismos miembros de las etnias indígenas.

Si hay algo que agrade de la cultura indígena o que se acerque a los cánones de la sociedad solvente o al grupo intelectual, que busca su diferenciación y autojustificación, inmediatamente se adopta ésta manifestación cultural y se mercantiliza, transformando y adecuandola a sus caprichosas necesidades, alterando al mismo tiempo, al mercado y los productos mismos, por la redefinición con la orientación de su demanda; y los productores culturales independientemente o coyoteados, reorientan sus criterios y productos a la línea marcada por el grupo solvente económica, social y políticamente. Con éste nuevo campo mercantil se destruye la estructura y superestructura de un pueblo, que pasa a servir a otro sector, perdiendo su autonomía e identidad anterior.

El cambio de la realidad de un pueblo a veces es por libre alvedrio o a veces de manera presionada, no obstante, se crea un sincretismo cultural y estructural, como es visible en Tequisquiapan, Tepotzotlan y Tlayacapan.

Otro aspecto de influencia de ésta política se observa en la alineación ideológica y cultural, acompañada por la mercantilización en la cultura.

Las comunidades regionales asumen la visión idealista y fragmentada del sector solvente, que tiene acerca de ellas y la internan autobloqueándose. Este fenómeno sucede en los jóvenes carentes de elementos para tener una visión crítica creativa del hecho, generándose los conflictos de autonegación, como es el caso de las lenguas, que son vistas como obstáculo al propio progreso.

La cultura de los pueblos indígenas presenta como características su largo proceso de colonialismo y su voluntad de permanencia y lucha por mantenerse como rostros singulares y diversos de ese complejo fenómeno de resistencia cultural, de todos los pueblos asfixiados por la expansión capitalista - progresista -

modernista de los últimos siglos.

La resistencia cultural no sólo es el conservar una cultura original, además incluye la habilidad y competencia de los pueblos, que les ha permitido apropiarse de los elementos impuestos, tornandolos en cultura propia.

La afirmación del pueblo está dada por la capacidad de incorporar, a la propia matriz de producción cultural y reciclar en términos-asumidos como culturalmente propios, los factores que originalmente tienen la intención de imponerse y controlar culturalmente.

El control cultural está dado por ejercer reflexiones autónomas sobre la cultura propia y sobre la ajena.

La protección del patrimonio cultural debe ir vinculada a la movilización y participación de los propios actores sociales, la revisión crítica de la propia cultura, la reflexión sobre el pasado, sobre la propia historia y las condiciones actuales, la búsqueda del pleno desarrollo de todas las potencialidades internas y externas apropiadas o incorporadas, creando la política cultural y las construcciones hegemónicas que debe ir conducida por intelectuales nativos de las comunidades de forma autónoma.

Creó que con todo lo anteriormente expuesto, es muy clara la necesidad de una nueva teoría de restauración, tan necesaria y solicitada por los restauradores de bienes muebles e inmuebles, que debe tener un tronco común para ambas áreas, para después tratar los casos específicos de cada una de ellas, pero para tal efecto, es necesario que rescatemos los lineamientos vigentes de Brandi, Chanfon y Villagran, junto con los que marcan las cartas, leyes y acuerdos nacionales e internacionales, se revaloren los preceptos, vias y finalidad de la restauración, que como hemos apreciado adolecen en su definición y finalidad y se genere la nueva teoría, en base a nuestra necesidades y problemáticas reales y actuales, enfocados con los conceptos elocuentemente señalados por las disciplinas auxiliares, que nos evitará tener un campo de acción sumamente limitado y encerrado en si mismo.



Por lo que respecta al tema de nuestra investigación, primeramente el desarrollo y planteamiento integral de la restauración de la casa virreinal y su participación e influencia urbana, cabe comentar que los monumentos históricos no necesariamente tienen que ser aquellos que sobresalen por su magnificencia, sino todos aquellos que nos permiten obtener el conocimiento de nuestro pasado histórico cultural, de la forma más completa, con todos los representantes y aspectos de la sociedad. Aunque nuestra finca no este declarada monumento, resulta evidente y claro, que es un importante ejemplo de arquitectura doméstica urbana del siglo XVIII y que pesan más los antecedentes, características y la ubicación de la misma, que el hecho de haber sido declarada monumento.

La problemática teórica en la restauración de la casa de nuestro estudio, será resuelta en apego a la teoría de restauración vigente y cuando la realidad y necesidades actuales la revasen, nos apoyaremos en las nuevas tendencias fundamentadas por las disciplinas auxiliares.

En referencia a la investigación sobre la consolidación de cantera, uno de los propositos es la de conocer concretamente los resultados y garantías reales que ofrece el tratamiento de consolidación, para la conservación del material original, que de resultar efectivo, apoyará la tendencia de que es necesario y es posible, la conservación de los materiales originales, pero si resulta negativa, apoyará la tendencia que justifica la sustitución del material original, por nuevo, que garantiza la conservación de la imagen y la lectura original del monumento, en su apreciación estética original en la que se vierte la información, el conocimiento y el testimonio del monumento, no en si la pura materia, ya que aún no es posible conservar sin que continúe el deterioro del material.

# CAPITULO 2

## BREVE HISTORIA DE LA EVOLUCION URBANISTICA, ARQUITECTONICA Y ESPACIAL DE LA CIUDAD DE MEXICO.

### INTRODUCCION

Los primeros pobladores del Valle de México llegaron hace más de 20,000 años, en el Pleistoceno; en particular se han encontrado restos de ellos en la región de Tequixquiac, al norte de Zumpango, en el Peñón de los Baños, en el Cerro de las Palmas, cerca de Tacubaya y en la antigua Isla que ahora conforma el Cerro Xico. También se han encontrado restos asociados de mastodontes, mamut, bisonte, caballo, camello, gliptodonte y varias especies de carnívoros que al parecer, se extinguieron hace unos 7,000 años. (13,32,45,46,73,74 y 81) \*

Entre los años de 7,000 a 2,000 a.C. se inició la domesticación de las plantas en la cuenca del valle de México, iniciándose el sedentarismo y la conformación formal sociocultural de éstos grupos, que posteriormente generan una especialización artesanal y establecen regiones comerciales.

Para el año 1,300 a.C. se puede decir que nace el mundo mesoamericano, quedando establecida la agricultura y el arte alfarero. Mientras se desarrolla la Cultura Olmeca en muchas regiones, en la Cuenca de México se desarrollan varios sitios, destacándose Tlatilco y Tlapacoya.

En el año 1,000. a.C. principia la fase cultural Manantial, definida en las excavaciones de Tlapacoya-Zohapilco, en la cual, surgen importantes sitios en la cuenca : Tetelpan, Astahuacan, Tulyehualco, Cuauhtlalpan, Coatepec, Xalostoc y Tepetlaoztoc, en cuyas representaciones aparecen temas olmecas pero en forma difusa.

En el año 300 a.C. surge Cuicuilco en donde por primera vez en la cuenca, la arquitectura religiosa se destaca por su monumentalidad. Después de la destrucción de Cuicuilco, la Ciudad de Teotihuacan apoyada en el desarrollo de prácticas agrícolas elaboradas, en especial las de irrigación, se desarrollo aprox. en el año 100 a.C. en el amplio Valle de Teotihuacan, que tenía numerosos manantiales y que fuera durante 9 siglos ininterrumpidos, la primera gran metrópoli de la Cuenca de México.

El colapso de Teotihuacan originó un reajuste socio-político-económico en el altiplano. Para el año 900 a 1,200 d.C. Teotihuacan sufre la dispersión de su población que se ruraliza. La región y el noreste de la Cuenca entran a la influencia de Tula, mostrando la población una clara tendencia a asentarse en los márgenes lacustres. En el sureste de la cuenca, pueblos de tradición agrícola como Chalco, Xochimilco, Iztapalapa y Culhuacan se relacionan con Cholula, siendo a la vez, herederos de la tradición teotihuacana.

Grupos nomadas Chichimecas y Acolhuas tienen contacto en la región del sureste, adaptando la agricultura, por la vía del avasallamiento y con alianzas matrimoniales se emparentaron y sentaron sus reales en las zonas oeste, norte y noreste de los lagos, dando lugar al nacimiento de los señoríos de Tenayuca, Texcoco, Xaltocan, Atzacapotzalco y Coatlinchan, quienes basaron su economía en los tributos de los pueblos por ellos sometidos.

\* Es el número en bibliografía del libro consultado para la información que se cita o describe.

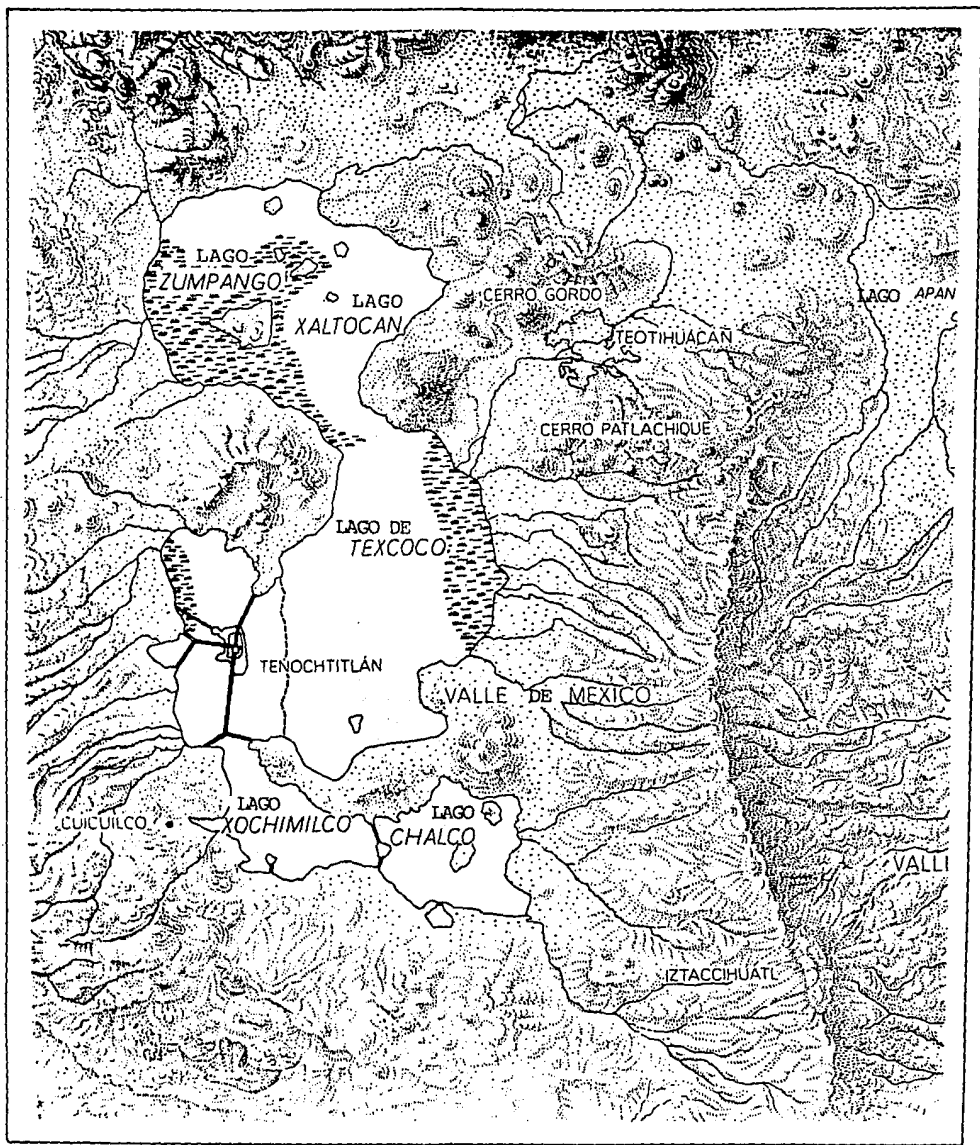


FIG. 1 .- UBICACION DE TENOCHTITLAN EN EL VALLE DE MEXICO.

Después de ésta primer migración de nomadas y guerreros del norte, vinieron otros grupos chichimecos a establecerse en la Cuenca de México. A la hegemonía de Tenayuca sucedió la de Texcoco y subsecuentemente la de los Tepanecas de Atzacapotzalco y para los albores del siglo XIV sojuzgaron y controlaron un extenso territorio en la cuenca, hacia el norte hasta Ixmiquilpan, al noreste a Pachuca, por el sureste a Izucar, por el sur a Iguala y por el oeste a Tula.

Después de una gran peregrinación los aztecas guiados por su Dios Huitzilopochtli, se establecen relegadamente en el inhóspito islote que pertenecía al señorío Tepaneca de Atzacapotzalco. En 1324 las primeras construcciones fueron modestas, primero levantaron un adoratorio de lodo y carrizo para su Dios Huitzilopochtli, después un juego de pelota y labraron en madera la imagen de Quetzalcoatl. Comerciando los productos que obtenían de la laguna, obtuvieron materiales para construcciones más sólidas, de piedra, madera y cal, levantando el primer Templo, que por estar dedicado a la deidad solar, tuvo la orientación mirando al poniente, que determinó la traza de la ciudad, de acuerdo al sistema espacial de las culturas de Mesoamérica. (Ver fig. 1)

El trazo de Tenochtitlan lo regían 2 grandes ejes diametrales y ortogonales que al intersectarse en el centro, formaban 4 direcciones o calzadas, cada una orientada a los puntos cardinales y demarcando 4 "campan" o sectores. En éstos 4 cuadrantes se distribuyó la población autóctona en 4 barrios, que antes y después de la conquista recibieron los nombres de : Al noroeste Tlaquechiucan o Cuepopan-Sta María la Redonda. Al noreste Atzacualpa o Atzacualco - San Sebastián. Al suroeste Moyotlan - San Juan. Al sureste Teopan o Zoquipan-San Pablo.

En cada barrio se repetía el esquema central ortogonal con un templo dedicado a la deidad local y la dirección arriba-abajo, marcada por el templo de la deidad principal.

Se inicia la construcción de Chinampas para aumentar el reducido territorio de la isleta y comenzar la formación de sus sementeras; a medida que fue creciendo ocupó todas las islas del lago, rellenando con estacas de madera, piedra y tierra, las partes intermedias.

Desde su fundación hasta mediados del siglo XV, Tenochtitlan mantuvo una condición espacio-sociedad, que difícilmente puede considerarse como urbana.

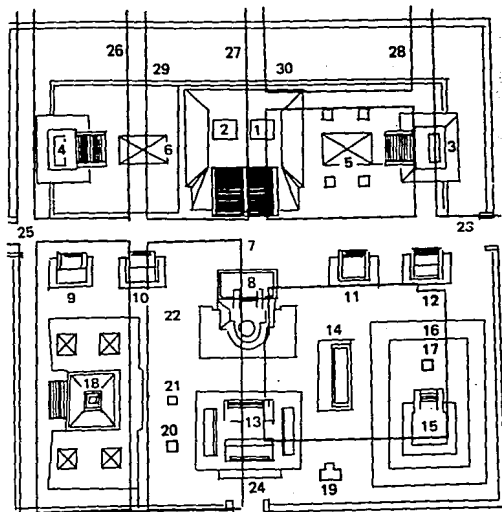
El desarrollo de Tenochtitlan se debió a su afirmación política frente a otros pueblos de la cuenca de México. De los Tenochcas se separó un grupo que se estableció en un islote cercano conocido como Xaltlotli, que sería llamado Tlatelolco. Ambos fueron tributarios y mercenarios de Atzacapotzalco, colaborando destacadamente en la conformación de su imperio, otorgándoles como reconocimiento el rango de señorío, posteriormente lograron que se les redujeran los tributos; hechos que propiciaron el desarrollo de la ciudad, que desde entonces padecía del abastecimiento del agua potable, tierra cultivable y tenía la constante amenaza de inundaciones.

Creando la triple alianza con Texcoco y Tacuba, vencen a Atzacapotzalco y posteriormente a Coyoacan y Xochimilco. Con estas conquistas se inicia el imperio azteca, que al dominar las riberas de los lagos, diseñaron un complejo sistema de acequias, diques y albardones, calzadas y acueductos, para obtener el control hidráulico de la Cuenca, incrementando la construcción de chinampas, tanto para la habitación, como para las hortalizas.

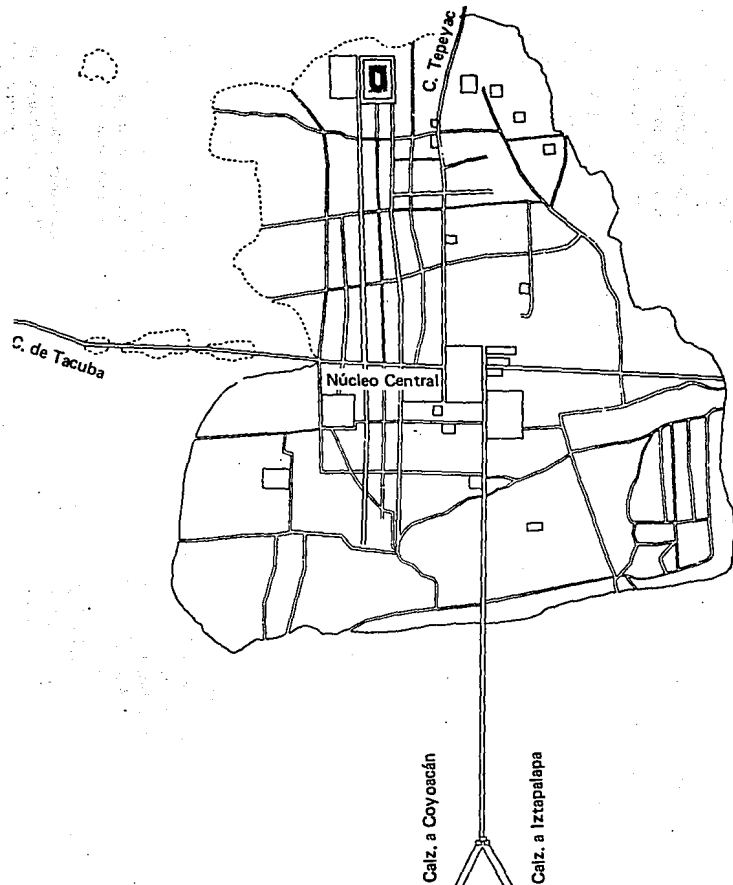
Para evitar una inundación proveniente de los lagos del sur, construyeron el dique de Cuiclahuac, que dividía a los lagos de Xochimilco y Chalco y la albarda de Mexicalzingo, que partía de Culhuacan hasta Coyoacan entroncándose con la calzada de Iztapalapa. (47)

El período de Moctezuma es la gran época de construcción de Tenochtitlan, conformándose la fisonomía de la Ciudad que conocieron los españoles, ya que los monarcas que lo sucedieron, ampliaron y remozaron los edificios y sólo excepcionalmente cambiaron su ubicación. El gran desarrollo de Tenochtitlan la convirtió en un importante centro urbano. (Ver fig. 2)

En 1449 Tenochtitlan sufrió la primera inundación gobernando Moctezuma Ilhuicamina, quien pidió consejo a Nezahualcoyotl, proponiéndole la construcción de un albardón que partía de Atzacualco, atravesando la laguna, hasta Iztapalapa. En 1498 gobernando Ahuizotl se presentó la segunda inundación provocada por traer agua potable de un manantial de Acuecuexcatl.



1, Templo de Huitzilopochtli; 2, Templo de Tláloc; 3, Templo de Tezcatlipoca; 4, Restos de un templo no identificado; 5-6, Edificios situados entre los templos y destinados a reuniones; 7, Pequeños basamentos para diversas ceremonias; 8, Templo de Quetzalcóatl; 9, Templo en que se encontraban los ídolos que representaban los dioses de los países conquistados; 10, Templo de la diosa Cihuacóatl; 11, Templo de la diosa Chicomecóatl; 12, Templo de la diosa Xochiquetzal; 13, Juego de pelota; 14, Tzompantli; 15, Templo del Sol; 16, Templo de Xipe; 17, Basamento donde se efectuaban los sacrificios gladiatorios; 18, "Calmécac", casas para sacerdotes y jóvenes dedicados al culto; 19, "Toxpálatl", manantial sagrado; 20, Teutlalpan, recinto con piedras y cactus en que se iniciaban las ceremonias de caza; 21, Pequeño basamento ceremonial; 22, Mástil de madera adornado para las fiestas Xocothuetzín; 23, Puerta de las Águilas hacia la calzada de Iztapalapa; 24, Puerta poniente hacia la calzada de Tacuba; 25, Puerta norte hacia la calzada del Tepeyac; 26, 27 y 28, Habitaciones para los servicios del templo; 29 y 30, Jardines.



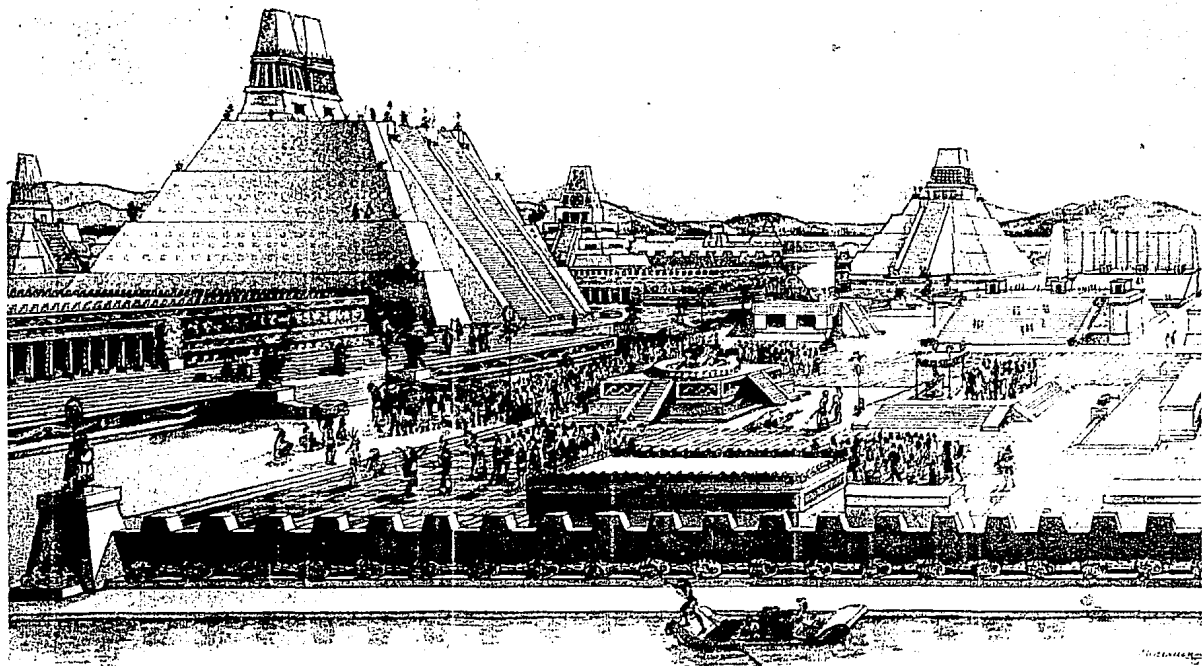


Fig. 3 .- EL RECINTO SAGRADO. SEGÚN LA RECONSTRUCCIÓN DEL ARQUITECTO MARQUINA

Para 1473 los mexicas conquistan Tlatelolco, que pasa a formar parte de Tenochtitlan, lo que originó la transformación radical de la configuración espacial que había tenido la ciudad, puesto que su esquema central y ortogonal se modificó, al surgir del lado poniente del "Coatepantli" que rodeaba al Templo Mayor, una nueva calzada hacia el norte que la unía con Tlatelolco, aumentando considerablemente el territorio urbano para vivienda. La plaza central se conservó para los eventos públicos y para el mercado zonal, ya que el principal residía en Tlatelolco. En el centro, sede de los poderes religiosos y gubernamentales, se adaptó la residencia de la alta nobleza.

Tenochtitlan fue por la magnitud, importancia y complejidad en su organización urbana, superior a cualquier otra ciudad contemporánea de Europa. Al ir creciendo la Ciudad se fue haciendo asimétrica, debido a que al noreste el islote limitaba con el agua salada del lago de Texcoco, obligando a que el crecimiento de las Chinampas fuera hacia el sureste, sur, y suroeste, dándole preferencia por tener el agua más dulce. (Ver fig. 3)

Las innumerables acequias que corrían de poniente a oriente, de manera irregular, hacia que la lotificación no fuera nitidamente reticulada, originando bordos y calzadas diagonales.

Las casas de los nobles Tenochcas eran después de los templos, las construcciones más relevantes, las casa eran de planta rectangular o cuadrada, con techos ordinarios o de 2 aguas, con cuartos alrededor de los patios. (Ver fig. 4)

Las calles principales de Tenochtitlan eran muy amplias y rectas, unas eran de un piso, dando a ellas las fachadas y puertas principales de las casas otras eran muy angostas y comunicaban rápido a lugares muy frecuentados, habiendo también canales para la circulación de canoas o barcas y a los cuales daban las puertas falsas o traseras de las casas, también tenían calles que al centro o en uno de sus lados, presentaban un canal para canoas o barcas y al lado contrario o en ambos, tierra firme. (73 y 74)

En general las casas eran bajas y de adobe, pero con su terrado o azotea y encaladas: las casas de los señores eran mejor acabadas, de cal y tezontle de 2 pisos, el segundo con azotea de vigas, con patios grandes y bien ventilados, con sembradio de flores.

En total existían más de 120,000 casas entre chicas y grandes, con varias y espaciosas plazas para el comercio.

Mientras tanto en Europa, España como los demás reinos, estaba saliendo en los siglos XV y XVI de la época feudal. La monarquía española fue el resultado del largo proceso de unificación de monarquías que se establecieron con el objetivo de reconquistar la península Ibérica, bajo el dominio de los árabes y manteniendo su individualidad se sumaron para adquirir mayor poder ante el enemigo común.

Asturias, Navarra y Cataluña inician el proceso, en Castilla se integran Asturias, León y Galicia; Navarra proceca a Aragón, que se une a Cataluña. Por la reconquista del noreste hispano entran a la confederación aragonesa Cataluña, Valencia y Navarra. Ya conformados los 2 núcleos en el siglo XIII, Castilla y Aragón buscan su expansión. Los castellanos con una fuerte unidad política e idea imperial, tienden a lograr la total reconquista peninsular. Los aragoneses siguiendo la tradición catalana, tienen más inclinación hacia la hegemonía ultramarina en el Mediterráneo y en el Adriático, llegando hasta el Mar Jónico. (80)

Los territorios que integran a Castilla se someten a unas mismas leyes y régimen de gobierno y una vez consolidada la monarquía, divide la administración de sus territorios en merindades, cuyos titulares sólo tuvieron funciones económicas y después judiciales, pero el Rey no delegó nunca sus facultades soberanas en ellos.

En Aragón las uniones de los reinos giran en torno a la realeza, siendo un ensayo de confederación de reinos y territorios diferentes, conservando cada uno su personalidad política y sus propias instituciones, con sus propias leyes, distintas entre sí y las atribuciones y derechos de la Corona, responden en cada reino, a las diversas tradiciones que el príncipe respeta. Así, el Rey de Aragón era el monarca supremo de cada reino que contenía su Corona, él era la unidad y cada reino requería su presencia para resolver sus propios problemas, generándose el problema de que el Rey no podía estar en todos y cada uno de los reinos, delegando sus facultades a un representante que generalmente era un miembro de su familia o un alto magnate, que recibía el cargo de Procurador, que poco a poco fue adquiriendo la denominación de gobernador general.

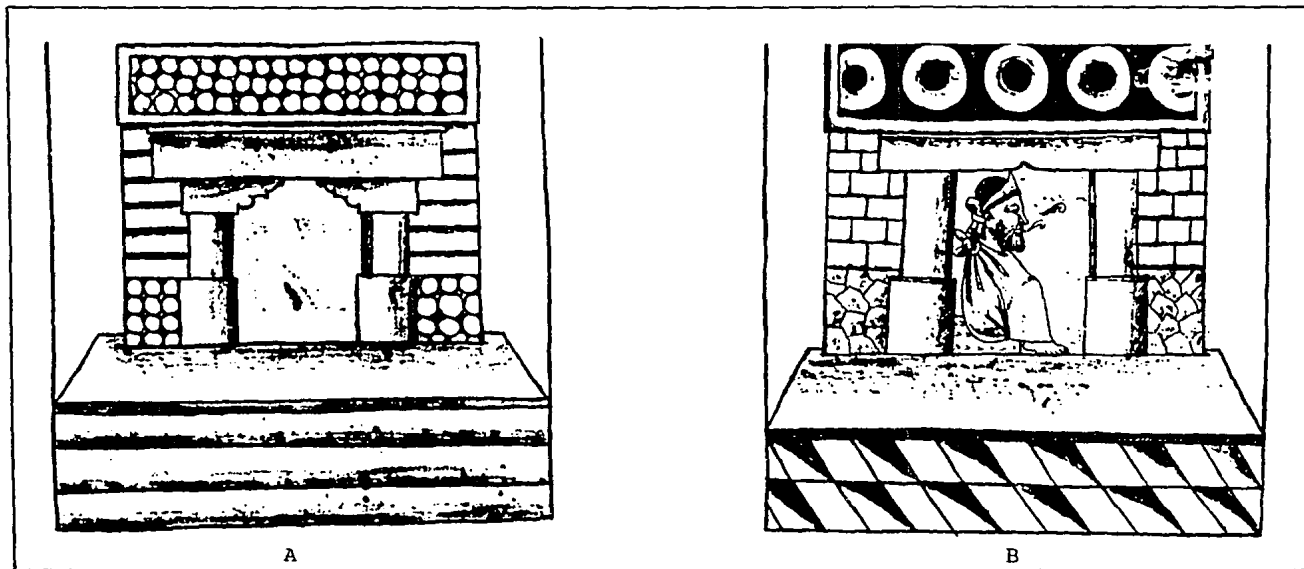


FIG. 4 .- A- TECPILCALLI O PALACIO DE PERSONAS PRINCIPALES. B - TLAOCA CALLI O CASA DEL SEÑOR.  
CODICE FLORENTINO (87).



Las vicisitudes dinásticas y las experiencias que fueron adquiriendo de la expansión mediterránea, hicieron que se creara una nueva institución en las monarquías aragonesa, para resolver su ausencia real en la administración territorial peninsular. A fines del siglo XIV aparece el lugarteniente General, en quien delegaba el monarca los poderes de la realeza con una misión concreta y para un plazo determinado. Para los últimos años de la primera mitad del siglo XV, se forma paulatina y espontáneamente una nueva institución que sustituye al Lugar Teniente General y para fines del mismo siglo, ya aparece empleada generalmente en las posesiones aragonesas, llamado al que hacía las veces del Rey, como el Virrey.

Los Virreyes eran la institución auxiliar de los monarcas en sus reinos, que para éstas fechas se limitaban exclusivamente a Europa. Cuando se consolida la unión de Aragón y Castilla con el matrimonio de Fernando el Católico e Isabel de Castilla, se introduce en la España continental la institución mediterránea del virreinato y enseguida se traslada a América.

En las capitulaciones que se firmaron en Santa Fe cerca de Granada el 17 de abril de 1492, entre los Reyes Católicos y Cristobal Colón, los primeros accedieron a todas las exigencias que imponía Cristobal, como remuneración a las islas y tierras desconocidas que descubriera en su viaje a las Indias Orientales; una de las exigencias fue que se le otorgará los títulos de Almirante, Virrey y Gobernador General de las tierras que descubriera. El día 30 del mismo mes se le extendió el título confirmatorio con esos nombramientos, los cuales se ratificaron por los Reyes el 28 de mayo de 1495 a su regreso del descubrimiento del Nuevo Mundo.

Después del descubrimiento en su recapacitación, los Reyes procuraron ir revocando a Colón las atribuciones concedidas, especialmente las relacionadas con el nombramiento de Virrey y Gobernador General. No obstante, Colón trata de gobernar como Virrey las tierras por él descubiertas, pero ante la realidad de los problemas, el cargo funcional se fue haciendo más teórico ante la ineptitud de Cristobal para solucionarlos, hasta que se convirtió en un título de dignidad honorífica. En 1499 por tres reales provisiones Colón fue relevado de sus funciones de gobierno, quedándole sólo el título de Almirante y entra al cargo del gobierno Francisco de Bobadilla, pero ya no como Virrey, puesto que la

corte veía con recelo éste cargo, que se volvió a emplear cuando el primer Habsburgo ocupó el trono hispánico, considerándolo insustituible para la Nueva España y el Perú.

Colón en su testamento del 22 de febrero de 1498 dejó la sucesión de sus cargos a favor de sus hijos Diego y Fernando y de su hermano, respectivamente, a supervivencia y decendencia, ya que en las capitulaciones había acordado que los títulos de Almirante, Virrey y Gobernador General podían ser heredados por sus sucesores. Su hijo Diego reclamó y le otorgaron el título honorífico de Almirante, Virrey y Gobernador de la Isla española de Santo Domingo, que ostentó hasta 1523 y aún después su viuda.

Con la experiencia del primer virreinato americano teórico vinculado a Colón, se suprimió la institución y en el proceso de descubrimientos, conquistas y colonizaciones de ulteriores tierras, se fueron designando Gobernadores, Adelantados, Capitanes Generales y Audiencias.

Ante las fuertes organizaciones políticas encontradas en los americanos, revelando reinos e imperios bien constituidos y las experiencias positivas en España con la institución del virreinato, hizo concebir al emperador la idea de instaurar un régimen de éste tipo en Nueva España, que ayudará a resolver los problemas de la conquista.

Las ciudades europeas y españolas seguían el esquema feudal de la villa fortificada o el de las ciudades islámicas, que comúnmente estaban en lugares elevados con fines defensivos, ocasionando que las construcciones siguieran las líneas topográficas, resultando angostas callejuelas, tortuosas y en desnivel; además, la escasez y sobredemanda de terreno dentro de la ciudad fortificada, hacía a las construcciones de vivienda apretadas e irregulares.

Los europeos no conocían ni tenían la organización urbana que en ese momento existía en Tenochtitlan. Los griegos en el primer milenio antes de Cristo, habían construido ciudades en perfecta cuadrícula, pero en el siglo XV d.C. en Europa, eran aún desconocidas y no había antecedentes de ellas. Los Castra y Castella igualmente eran de conformación cuadrícula y eran puestos de guarnición romana, si se establecían por mucho tiempo pasaban a ser

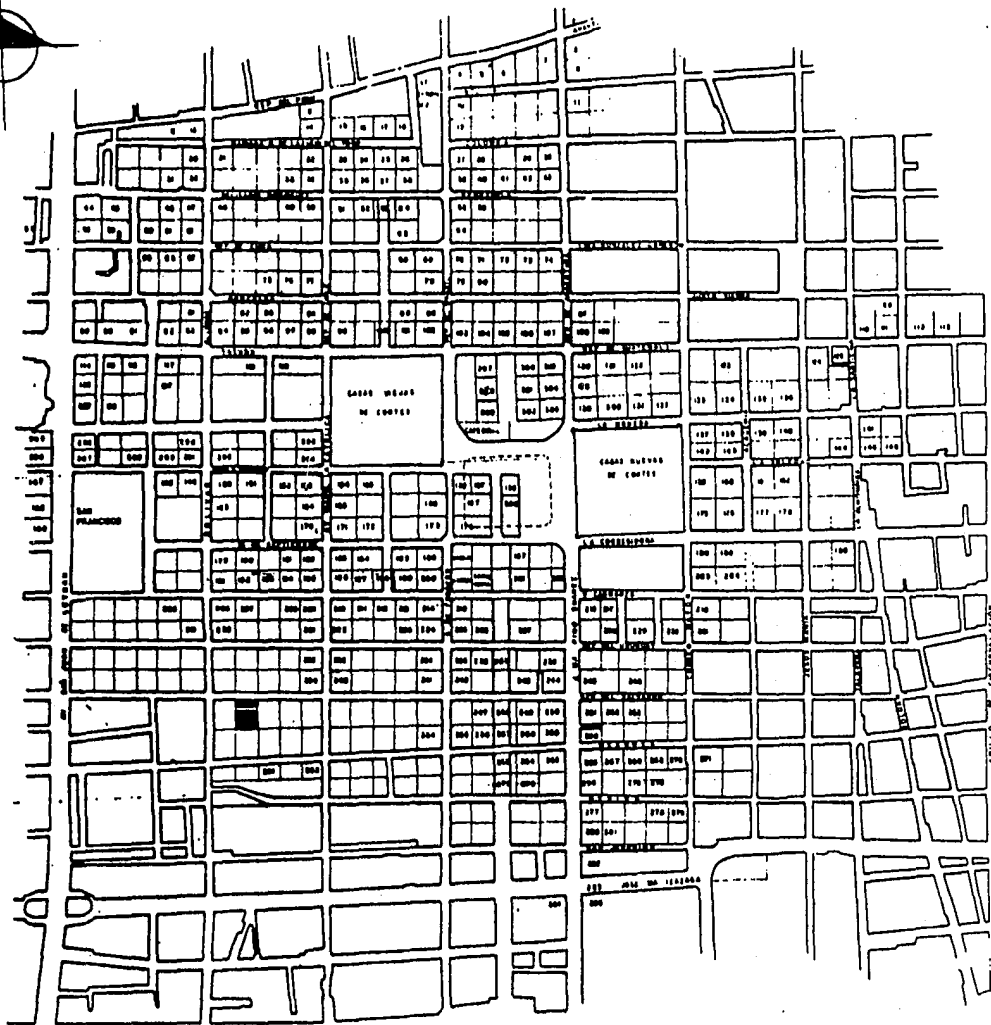
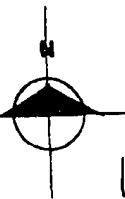


FIG. 5 .- DISTRIBUCION DE LOS SOLARES EN LA PRIMERA TRAZA DE 1524-1534. (87)

ciudades que poco a poco borran ésta conformación inicial y adquieren otra distinta.

Es por todos sabido el asombro que causó Tenochtitlan a los españoles y aunque muchos de ellos hallan conocido las nuevas ideas renacentistas, en cuanto a urbanismo, que es dudoso, es innegable que al ver materialmente el funcionamiento, organización y la belleza urbana de Tenochtitlan, está imagen que destruyeran quedaría grabada en la mente de los conquistadores, quienes después la proyectaron al reconstruir la ciudad y al construir sus palacios y casas. Es decir, aprendieron elementos y conceptos nuevos y distintos, que unieron a los suyos, creando una nueva concepción mixta de la cual surgió la nueva Tenochtitlan o Ciudad de México.

Ya conquistada Tenochtitlan por los españoles, éstos se retiraron a Coyoacan mientras se limpiaba la ciudad de los cadáveres y escombros, derrumbando lo que aún estuviera de pie y cegando fosos y canales.

En 1522 Cortés dudaba mucho en reconstruir Tenochtitlan, crea en Coyoacan el ayuntamiento y después de largas discusiones en las que se proponía a Coyoacan o Tacuba como el Centro del nuevo Virreinato, Cortés autoconvencido sorpresivamente decide y persuade, que lo mejor por el significado y trascendencia ideológica que implicaba, era reconstruir tenochtitlan, pese a los inconvenientes económicos, urbanos y estratégicos que originaba.

El ayuntamiento traza la ciudad bajo la supervisión de Alonso García Bravo, al este llegaba hasta la calle de Santísima, al sur a la de San Jerónimo o San Miguel, al norte a la acequia que corría atrás de Sto. Domingo o Rep. de Perú y al poniente a la calle de Sta. Isabel. Cortés fudico el sitio para la Catedral, para las casas del Cabildo, para sus propias residencias y partiendo de la plaza, delinea las calles y repartió los solares entre los conquistadores y españoles. Se impuso una organización espacial de retícula ortogonal a "damero" que se fue convirtiendo en una retícula regular para servir de soporte a la estructura urbana de la ciudad colonial, "aprovechando" y teniendo que seguir el trazado base de la Ciudad Azteca, que condujo a Cortés y García Bravo a una cierta "coincidencia" geométrica. ( Ver fig. 5)

El primer edificio que se construyó fue el que guardaba los bergantines y que se conoció como Atarazanas, que estaba localizado en San Lazaro y al cual se llegaba por la calle conocida hoy por Moneda. Las atarazanas en la parte que daba a la laguna, tenía 2 torres con sus troneras y era una gran fortaleza.

Los edificios se construyeron con las grandes piedras de los Teocalis y con la mano gratuita de los indígenas. Con el estado de guerra en que se encontraba el virreinato, Cortés permitió a los conquistadores construir sus casas como fortalezas ocupando mayormente la calzada de Tacuba y Tlacopan, que era la vía más corta a tierra firme y que debía estar resguardada por españoles.

Cortés estableció sus residencias en los 2 solares donde estuvieron el antiguo y nuevo palacios de Moctezuma, en los lados poniente y oriente de la plaza Principal. El palacio de Cortés tenía 4 Torres, una en cada esquina, con sus almenas, propias para sustentar artillería y por el cuerpo del edificio troneras y saeteras. Los conquistadores de menor rango ponían 2 o 1 torre en sus fortalezas y los demás pobladores colocaron únicamente troneras. Los edificios eran de 1 piso, bajos, con paredes de tezontle y anchas, o de cal y canto, con vigas en los techos y las azoteas planas o terrados, eran pocas y chicas las puertas que daban a la calle, escasas ventanas al estilo morisco y los balcones con antepechos de piedra, pequeñas aberturas en los lienzos bajos, para disparar los arcabuces y ballestas; las ventanas estaban protegidas por fuertes y toscas regas y en la azotea almenas. En el interior había grandes patios, piezas amplias, cuadros para los caballos, sala de armas, habitaciones para los sirvientes y chozas para los esclavos e indios. (Ver fig. 6, 7, 8 y 9)

Lo edificado muchas veces no llenaba todo el solar, habiendo terreno entre un vecino y otro y rodeados por una pequeña cerca servían de corrales o sembradíos.

Las calles eran la mitad de agua y la mitad de tierra, era una ciudad lacustre aún, las canoas como en la época prehispánica eran de tronco socavado y el cruce de los canales era por medio de puentes de vigas o mampostería. Por tierra circulaban la caballería, coches de sopandas y literas y por agua, inclusive embarcaciones ricamente ataviadas con

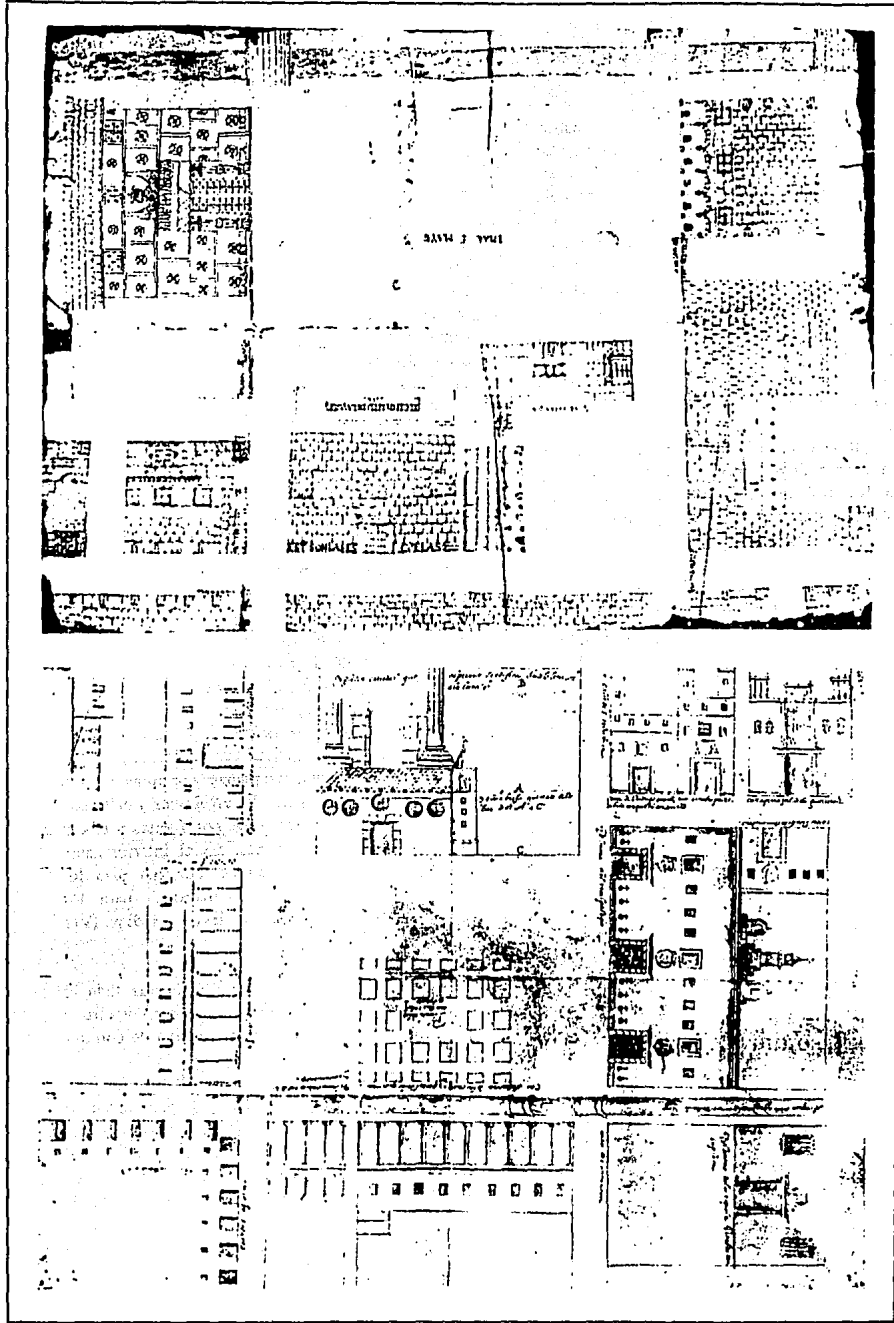


FIG. 6 .- PLAZA MAYOR DE MEXICO, SEGUN DIBUJO DE 1575 Y 1596. ( 3 )

toldos y doseles, de ricos paños y algunas para salir de la ciudad tenían vela cuadrada o latina.

Había 2 manantiales que surtían a la ciudad de agua potable, el de Chapultepec que entraba a la plaza y que pasaba por el mercado de San Juan y el de Santa Fe, que entra por Tacuba a la plaza principal.

## SIGLO XVI

Los conquistadores venían con sed de riqueza, que sería la recompensa a su aventurada acción, para después vivir tranquilamente. Los tesoros tomados de la conquista fueron pequeños y la mayor parte quedó en manos de Cortés, en sus Lugartenientes y otra parte fue enviada a Carlos V.

Para la mayoría de los conquistadores la riqueza vendría de la posesión de los naturales, junto con el tributo que ellos otorgaban. Se les otorga a los conquistadores en encomienda a los naturales, como recompensa a los servicios militares brindados, imponiéndoles obligaciones militares hacia la Corona y el deber de encargarse de la instrucción cristiana de los encomendados.

La corona no acepta del todo a la encomienda y trata de revertirla al darse cuenta del enorme poder social, político y económico que habían adquirido los encomenderos, lo cual, originó gran desorden y anarquía en el virreinato.

De 1521 a 1528 Cortés gobernó el virreinato, pero debido a las presiones de los ministros del emperador y de la inconformidad de los conquistadores y españoles de la Nueva España, comienza a perder su autoridad y necesita ir a España en 2 ocasiones, la última para no regresar jamás.

En 1528 asume el cargo del gobierno la primera audiencia, teniendo como presidente al corrupto Beltrán Nuno de Guzmán, enemigo de Cortés, que fuera rápidamente sustituido por petición de los franciscanos y de los partidarios de Cortés.

Los fuertes y graves conflictos que existían en la Nueva España generados por la corrupción civil y gubernamental, requirió de estudio y análisis detenido por parte del Rey y sus consejeros desde 1529. La primera acción fue la de renovar la Real Audiencia,

ocupándola nuevo personal más capaz, bajo la presidencia del Obispo de Sto. Domingo, Don Sebastián Ramírez de Fuenleal, quien continuó la obra de burocratización iniciada por Nuno de Guzmán, pero en mejor y mayor escala y transformó la administración del virreinato, en un instrumento leal a la Corona.

Pero no fue sino hasta 1535 cuando Carlos V firma y nombra Virrey y presidente de la Real Audiencia de México a Don Antonio de Mendoza, quien no pudo llevar el título de Capitán General, que aún ostentaba Hernán Cortés. Lo que buscó Carlo V fue formalizar el sistema virreinal, que debería desarrollar una política y administración que favoreciera lealmente a la Corona.

La condición de los mexicanos era grave, pese a la alianza con Cortés, los Tlaxcaltecas, Texcocanos, Totonacas y otros grupos, no recibieron un trato especial y no se imaginaron la explotación y destrozos que generarían los nuevos conquistadores.

Desde la Segunda Audiencia que contó con distinguidos personajes como Don Vasco de Quiroga, se inició la época de firmeza y orden en el gobierno, ayudando y protegiendo a los mexicanos de una manera más comprometida. La iglesia y el gobierno comenzaron un gran proyecto para proteger y reconstruir a la sociedad mexicana. Entre las primeras medidas el gobierno obligó a los conquistadores a someterse a un aparato administrativo eficiente, la Iglesia además de convertir al cristianismo a los mexicanos, trató de construir sociedades genuinamente cristianas y recuperar la influencia y participación de los jefes y dirigentes locales y nobles mexicanos, sobrevivientes de la conquista, aunque fuera regionalmente.

De los anteriores quienes mayor influencia tuvieron fueron los religiosos, quienes desde 1524 iniciaron su labor evangelizadora, sabiendo que la conversión debía ser completa y no verbal, siendo utilizada por la nobleza mexicana sólo para recuperar su influencia, ya que en España habían tenido una experiencia similar con los moros. Para ello se adelantaron en la sociedad mexicana, conocieron su lengua y costumbres, descubrieron el orden y disciplina moral que existía entre ellos y creyendo que era un camino inmejorable, para construir la fe cristiana, atrayéndolos con una novedosa y complicada cultura religiosa, permitiendo y apoyando

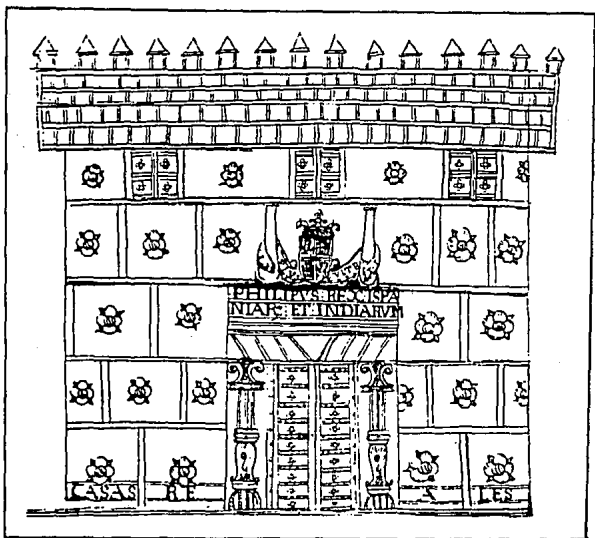


FIG. 7 .- PALACIO DE LOS VIRREYES, SEGUN EL DIBUJO DE 1575.

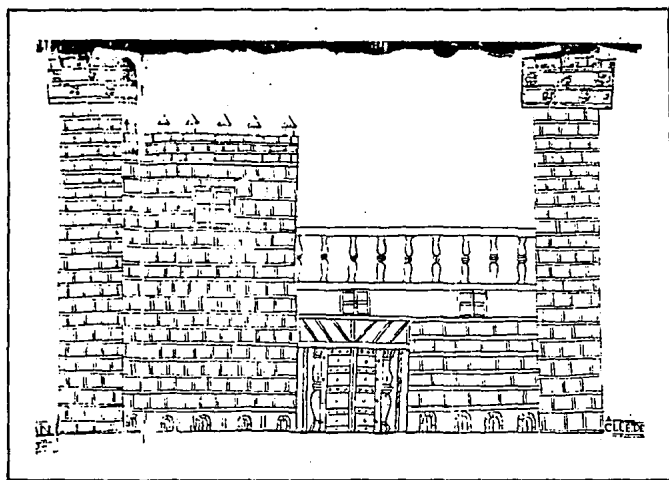


FIG. 8 .- LA CASA DE HERNAN CORTES, SEGUN EL DIBUJO DE 1575. ( 3 )

el desarrollo de estilos propios en las construcciones de Templos, música religiosa, bailes y demás manifestaciones. A éste aspecto también influyó mucho el caos espiritual de los mexicanos y la actitud paternal adoptada por los frailes.

El objetivo del gobierno del virreinato fue el establecimiento del orden y la modelación de la sociedad, para administrarla fácilmente y que pagará sus impuestos, para lo cual era indispensable reducir el poder de los conquistadores y encomenderos, suprimiendo también la vagancia y el desenfreno de muchos españoles y dar vida nueva al gobierno mexicano a nivel local.

La primer medida implicaba mucho riesgo, sin embargo, fue llevada a cabo astuta y sutilmente, de tal manera que en 1540, los encomenderos veían escapar lenta e inexorablemente su poder.

De 1530 a 1560 se fortaleció y restableció algunos gobernantes y nobles mexicanos, quienes se convirtieron en un instrumento de la Corona, para administrar y manejar de manera confiada, a las masas integrándolas al nuevo orden.

La reorientación y desviación de la población española desubicada fue difícil y con resultados mínimos, pese a la fundación de las ciudades nuevas como Puebla y Guadalajara, siendo un problema constante y que duró mucho tiempo.

La antigua Catedral se construyó con orientación oriente-poniente, teniendo la fachada al oeste y el espacio de lo que fuera la plaza frontera del Templo de Huitzilopochtli, que fue destruido, quedando una gran plaza y en medio la Catedral. En su terreno se levantaron casas particulares, las cuales además de estar en el contorno de la plaza, ocuparon parte de ella, formando una manzana en donde después se construiría el Parian y otras más en el Centro, que duraron poco tiempo. Separados por una calle se construyen el portal de las flores y la casa del ayuntamiento. Por mediados del siglo XVI el gobierno compró la casa grande de Cortés y se trasladó a ella el Virrey, la Audiencia y las oficinas que antes estaban en la Casa de la Moneda, también propiedad de Cortés.

Con la construcción y avance de la nueva Catedral, se derribaron las casas en sus inmediaciones y las del terreno que ocuparía ésta, quedando la plaza

sumamente amplia.

En la Ciudad de México se festejó de manera singular la fiesta de las "pases de Aguas Muertas" entre España y Francia. En la Plaza Mayor se improvisó un verdadero bosque, con árboles, ramas, aves, leones, tigres y lobos que se soltarón y se cazaron. Al otro día circulaban por la ciudad 4 grandes navios con mastiles y velas, sobre ruedas y empujados, que se movían como si navejaran, disparando su artillería y tocando trompetas, algunos vestidos como turcos, intentaban asaltar Rodas, que la defendía Hernán Cortés y los caballeros y después soltaron toros. Al otro día hubo carreras de caballos, desde la plaza de Santiago Tlatelolco, hasta la Mayor, recibiendo ésta gran calzada el nombre de carreras; también hubo torneos y juegos de cañas y una corrida de toros. Los festejos terminaron con grandes banquetes. (81)

Un seso catastrófico fue el gran holocausto provocado por las pestes traídas por los españoles y europeos, de 1520 a 1521, se presentó la primera, la segunda de 1545 a 1548 en la cual disminuyó la población en casi un 70 %, es decir, que de 20 millones de mexicanos, quedaron poco más de 6 millones, generando un ambiente desolador en el virreinato.

Los religiosos apoyaron la segregación de los mexicanos a fin de no permitir su contacto con los demás sectores de la población, que eran la fuente de contaminación; ésta labor se vio amenazada por la llegada a la Nueva España de los hijos de Hernán Cortés, Luis y Martín, quienes podrían reorganizar y sublevar a los encomenderos, que de hecho así pasó, pero se detectó la conspiración y se detuvo energicamente y por consideración de quienes eran, Luis y Martín, fueron enviados a enjuiciar a España, no condenándolos a muerte, como a los demás conspiradores. Quien intervino oportunamente para evitar el ajusticiamiento de los hijos de Cortés, fue el tercer Virrey, Don Gastón Peralta, quien recién llegaba de España y que por lo mismo fue acusado y considerado simpatizante de los traidores, perdiendo el puesto y nombrándose como nuevo Virrey a Martín Enriquez de Almansa.

El gobierno desató una gran represión contra los criollos a fin de extirpar cualquier intento de traición. La conspiración dio como resultado contrario el fortalecimiento del poder gubernamental y la disminución del poder de los encomenderos. El nuevo

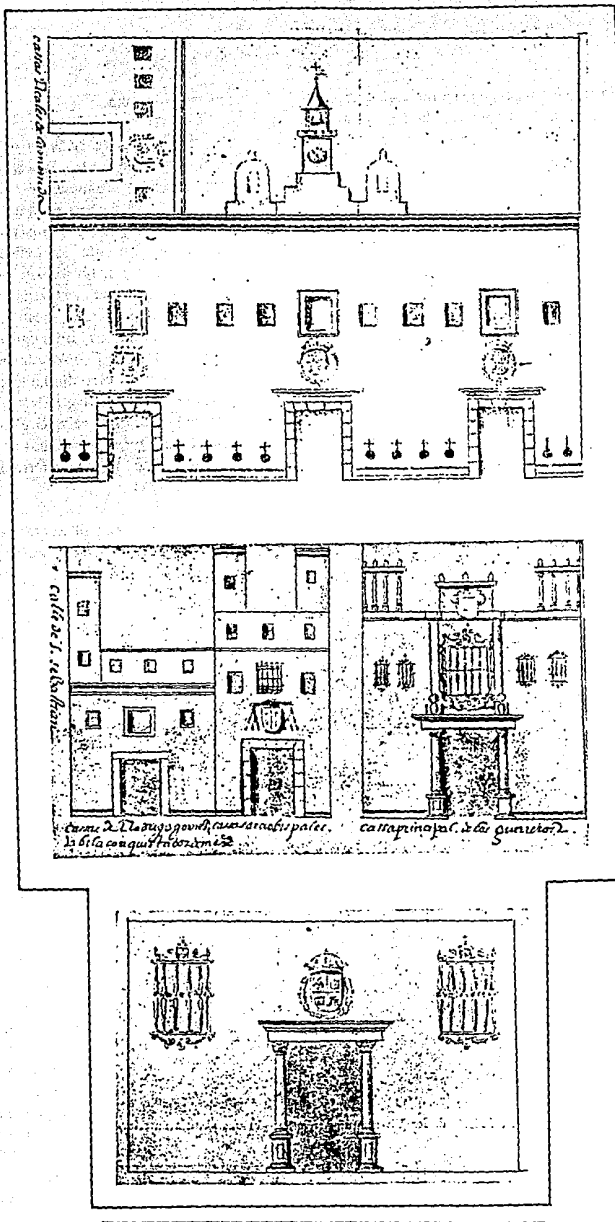


FIG. 9 .-EL PALACIO DE LOS VIRREYES, LA CASA DEL CONQUISTADOR GOMEZ DAVILA, EL PALACIO ARZOBISPAL Y LA CASA DE LOS GUERREROS Y LA UNIVERSIDAD, SEGUN EL DIBUJO DE 1596. ( 3 )



Virrey atacó de manera más tenaz a la encomienda, incremento el poder a los corregidores y estableció el sistema de trabajo forzado a los mexicanos llamado repartimiento, lo que generó que la explotación de los mexicanos se hiciera por los oficiales del Virrey y no por los desdientados de los conquistadores.

Durante el gobierno de Enriquez se presentó una fuerte disminución de la población mexicana, el progreso económico del virreinato y la propagación hacia el norte de ciertas formas y costumbres de la nueva civilización del Centro.

Lo primero se debió a que nuevamente se presentó una peste de 1576 a 1580, que redujo la población de mexicanos de 6 a 2 millones. El progreso económico se sustentó en la producción de plata, principalmente en Zacatecas, que se aceleró con el beneficio del mineral por la amalgamación con mercurio y al descubrimiento de nuevas minas, lo que a su vez propició la fundación de nuevas ciudades intermedias en los caminos a los centros mineros con la capital y el puerto, esto trajo añadido la pacificación de los Chichimecas y el avance del virreinato hacia el norte de México.

En 1553 se inauguró la Real y Pontificia Universidad en la esquina de las calles del Arzobispado y del Seminario y en 1584, se comenzó a construir su edificio en el lado oriente de la plaza del volador, en el solar del Marqués del Valle.

En 1555 se presentó una gran inundación en la Ciudad, lo que provocó que se planteará el cambio de la Ciudad a otro lugar, que no se consideró redituable puesto que la mano de obra era escasa e implicaba un fuerte gasto económico, optándose por construir el albarrón de San Lázaro y presentando Francisco Gudiel y Claudio de Arciniega un proyecto de desagüe general por el norte de la Ciudad. (47)

Las primeras instituciones que ocuparon la Ciudad con sus edificios, fueron las órdenes religiosas, quienes con sus conventos empezaron a cambiar el primitivo aspecto militar de la ciudad, dándole un toque de distinción y rompiendo con la monotonía. Los Conventos, Hospitales y Colegios fueron los primeros focos de actividad social, las instituciones civiles y gubernamentales ocuparon sedes provisionales mientras se edificaban sus propios locales. (Ver fig. 10)

En 1580 se vuelve a inundar la ciudad causando graves daños; la nueva inspiración renacentista acompañada por el nuevo auge económico de 1580 a 1620, los destrozos ocasionados por las inundaciones y la pérdida del temor a una sublevación mexicana, propició un cambio en el aspecto de la ciudad.

De 1576 a 1606 se realizaron las obras del Hospital Real de Indios, el Colegio de San Pablo, La Iglesia de Sta. Veracruz, El Acueducto de Chapultepec, la Iglesia y Casa de los Jesuitas, el Hospital de Nuestra Señora de la Concepción, El empedrado de la calle entre San Francisco y San Juan y la de la Celada, un caño para el monasterio del Carmen y otro para San Francisco, La Catedral, Las Casas Reales, caños, pilas de agua, puentes, Casas de Curas, los Conventos de las religiosas de la Concepción y de San Jerónimo, El Convento de San Agustín, las Escuelas Reales, además se construyeron muchas casas particulares.

Fue inminente la transformación del medio físico, la desmedida deforestación de la cuenca para obtener la madera tan utilizada en las construcciones y en la combustión, dejaron sentir los efectos de una alteración ecológica que modificó el régimen de las lluvias y generó la desecación paulatina.

El flujo por canales y acequias se hizo intermitente, propiciando que en la época de secas, se acumulará basura y se azolvaban, ocasionando que los vecinos las taparan. Para 1618 sólo había 3 acequias grandes en la Ciudad y por las que se hacía el mayor tránsito de canoas, una pasaba enfrente del Ayuntamiento, otra por el Barrio de Santa Ana, que pasaba por atrás del convento de Santo Domingo y la tercera por el Barrio de Monserrat, pasando por el convento de Regina Coeli, hasta el hospital de la Concepción.

De 1580 a 1583 estuvo como Virrey el Conde de la Coruña, quien sin pena ni gloria murió en el puesto, lo relevó una Audiencia, después se nombró como Virrey al Arzobispo e Inquisidor General y Visitador Pedro Moya Contreras y después de 1585 a 1590 el Marqués de Villamanrique, séptimo Virrey y quien aniquiló completamente la resistencia Chichimeca; pero también se enemistó con el alto clero secular al no apoyarles en sus pugnas con el clero regular y por presiones de éstos aliados a su vez con los colonizadores, tuvo que dejar el puesto. Después vino como Virrey Luis Velasco de 1590 a



FIG. 10 .- PLANO DE LA TRAZA Y DE LAS PARROQUIAS DE LA CIUDAD DE MEXICO EN 1570,  
SEGUN GARCIA CUBAS, 1929. ( 56 )

1595, quien fundó San Luis Potosí y otras importantes ciudades al norte y también durante su gobierno, se incrementó la producción agrícola y ganadera y el desarrollo del comercio y la manufacturación textil.

Durante el gobierno del Conde de Monterrey de 1595 a 1603, en el del Marqués de Monteclaros de 1603 a 1607 y el segundo período de Luis Velasco de 1607 a 1611, se desarrolló un fuerte auge económico hasta 1620 que atrajo mayor inmigración que generó desempleo y un lastre económico, aunado a la disminución de la población mexicana.

## SIGLO XVII.

En el siglo XVII los mexicanos sedentarios estaban obligados a vivir en sus poblados dedicados a sus ocupaciones tradicionales y a la producción agrícola, además de proveer la mano de obra a los españoles, pese al aumento de la población negra, mulata y mestiza, ya que ésta era aún mucho menor que la mexicana, siendo más perezosa y difícil de ordenar, en cambio la mexicana era muy dócil, bien hecha y trabajadora y por supuesto, más económica.

En éste siglo la mayor parte de la población del virreinato vivía en la zona central de la Nueva España, que comprendía las cuatro provincias o diócesis de México, Puebla de los Angeles, Oaxaca y Michoacán. El verdadero corazón lo conformaban el Valle de México, el de Toluca y la meseta del Bajío, terminando al llegar a la Sierra de Guanajuato. En esta franja se encontraba las 2 ciudades más importantes del Virreinato, México y Puebla.

En 1604 se presentó otra inundación en la Ciudad, en 1607 Enrico Martínez presentó su proyecto de desagüe por la parte de la laguna de San Cristóbal Ecatepec y se estima un valor de la ciudad de 20 millones.

Los mestizos fue un sector de la población importante pero no era representativo por que a ellos o se les educaba y consideraba como españoles o como mexicanos, siendo pocos los reconocidos como tales; participaban y se mezclaban en los distintos sectores sociales y regionales del virreinato, pudiendo ser considerados como españoles en el desempeño de puestos públicos en las ciudades del norte o en los talleres y gremios humildes. Pero en el centro del

país y en los gremios de cierto prestigio, eran considerados como negros o mulatos. (55)

Los negros eran más fuertes que los indios y se imponían, siendo el instrumento de los españoles para controlarlos, dando un toque de distinción a sus dueños. Los frailes apoyaron que se trajera a negros a fin de disminuir la carga a los mexicanos, pero la fama de que los negros eran viciosos y malos, se extendió rápidamente.

En 1607 a 1611 se organizó un movimiento rebelde de negros que tenían como jefe a Yanga, que fue apaciguado. Después volvió haber otro en 1612 más intenso y que pretendía acabar con los blancos en la Nueva España, pero la Rebelión fue controlada represivamente el 2 de mayo de 1612, colgándose a 29 negros y 7 negras. En 1617 y 1618 hubo otra rebelión en Veracruz que inmediatamente fue detenida. Y en 1646 se volvió a presentar violencia entre soldados mulatos y españoles en la guarnición de Veracruz.

Estas rebeliones no fueron gratuitas y manifestaron el malestar y el inhumano abuso que la raza blanca daba en particular a la negra y en general a las demás.

Los orientales, filipinos y chinos comenzaron a emigrar a la Nueva España y eran apreciados por su calidad en varias actividades y para complementar la falta de mano de obra, pero eran discriminados y tratados como los negros, mulatos y mestizos.

En 1629 a 1634 se volvió a presentar otra epidemia que redujo a la población mexicana de 2 millones en 1607 a 400,000 para 1650; la Nueva España entró en una recesión económica motivada por múltiples factores, uno de ellos fue la disminución de la mano de obra, otras la disminución de la producción global de plata, el aumento del comercio entre los virreinos y el comercio ilegal con oriente.

La disminución de mano de obra, aunado a la protección gubernamental de la segregación de las sociedades o comunidades mexicanas, hizo que se agudizaran las disputas en la lucha por la mano de obra, indispensable para los españoles y el manejo o protección de ésta por la burocracia, generó que se propiciará la corrupción por la necesidad de los españoles y criollos y por el poder obtenido por los funcionarios del gobierno. Los corregidores

encargados de hacer el repartimiento adquirieron tanto poder solapados por el Virrey, que parecían gobernadores locales en las comunidades mexicanas. Otra causa de disputa fue el tributo que seguían dando los mexicanos; pese a que las condiciones laborales en las haciendas, minas y obrajes eran demasiado malas y feudales, los mexicanos abandonaban a sus comunidades, para recurrir a éstos centros de trabajo afidos de ellos, buscando mejor suerte y contra todos los intentos de las autoridades por retenerlos en sus poblados. Realmente se registró de principios a mediados del siglo XVII, una fuerte migración de los centros mexicanos, hacia las ciudades nuevas o centros españoles.

En 1629 se inunda la ciudad nuevamente, durando hasta 1635, ocasionando un daño terrible, muchas construcciones se derrumbaron por los efectos de la inundación (Ver fig. 11). En 1630 se volvió hacer la consideración del cambio de la Ciudad y aunque en 1631 se trajo solemnemente a la Virgen de Guadalupe a la Catedral, las aguas no bajaron, sino hasta el año en que se cumplió el primer centenario de su aparición.

En 1637 se vuelve a presentar un proyecto para el desagüe general y nuevamente se inciste en el cambio de la ciudad y se inician los trabajos por etapas del desagüe y el valor estimado de la ciudad es de 50 millones. Con la inundación muchas familias españolas y mexicanas se fueron de la ciudad, siendo necesario traer a negros, mulatos y mestizos para que realizaran las obras del desagüe. (47)

La nobleza mexicana con el apoyo gubernamental recuperó mucho poder en el siglo XVII, pese a que muchos no eran realmente nobles; en algunas comunidades los mismos pobladores nombraban a su gobernador, otro caso eran los funcionarios llamados "Profesionales", quienes iban de una comunidad a otra, ocupando puestos gubernamentales. Desgraciadamente en la mayoría de los casos los funcionarios mexicanos eran más represivos y crueles con sus compatriotas, que los mismos españoles. El número de consejales que componía a los cabildos mexicanos era de 5 a 10, según el tamaño de la comunidad.

Los gobernadores y consejales mexicanos mantenían el orden, cuidaban su tierra, el agua, el comercio local, la recaudación de tributo y cuidaban la asistencia de sus miembros a la Iglesia, siendo

auxiliados por funcionarios menores.

Los frailes continuaron apoyando y protegiendo a los mexicanos, apoyados algunas veces por los gobernadores, llegaron a concretar y resolver problemas, como los que se presentaban con el clero secular, quien estuvo muy allegado a los intereses de los criollos y de los españoles, por lo cual, el poder y la influencia del clero secular estuvo en las ciudades y poblados españoles, mientras que en las comunidades mexicanas, fueron las ordenes del clero regular.

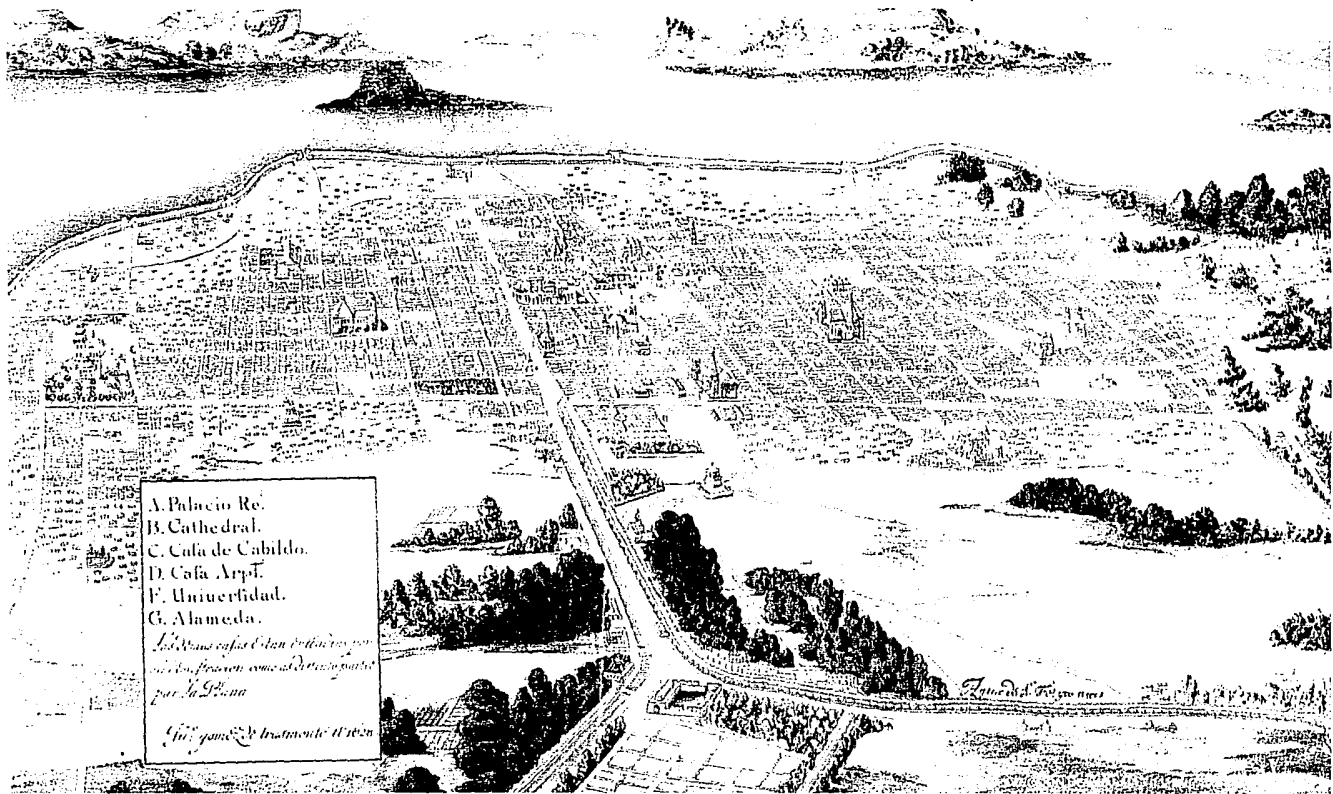
La pugna de éstas 2 facciones se ve reflejada claramente en las ciudades como Valladolid, hoy Morelia, en la cual se encuentra una gran Catedral, mientras que en lugares como Acolman, Tlayacapan o Actopan, centros de población mexicana, tienen grandes y majestuosos Conventos. En la Ciudad de México también fue evidente éste suceso, ya que es común en los registros del siglo XVI y XVII, que los visitantes se sorprendían de como en semejante y grandiosa Ciudad, con grandes y hermosos palacios y conventos, la Catedral era chica e insignificante en relación a ella.

Los mexicanos comienzan a tener contacto con las demás razas y se comenzaron a latinizar, adoptando las costumbres de éstos y se presentó una agudización en los vicios como el alcohol, el robo y los delitos en general.

No existía actividad o espacio urbano que no se vinculara en alguna forma con la religión. La Corona utiliza a la Iglesia para el gobierno Virreinal, por ser el culto oficial, la religión católica impone y aporta el sustento ideológico a toda actividad individual o social; todos los actos vitales del individuo están consagrados por los sacramentos de la Iglesia. Esto explica el gran poder integral que tuvo la Iglesia por medio del clero regular y secular.

La organización y utilización espacial de la traza y de la ciudad misma, tuvo manifiesta una segregación social, racial y de clases sociales y económicas. También los intereses gremiales produjeron que determinadas actividades se realizaran en zonas exclusivas y a una distancia reglamentada.

A mediados del siglo XVII ya consolidada la Ciudad aparece legiblemente su traza, que sería al poniente la calzada de San Juan de Letran, al norte



A. Palacio Re.  
 B. Cathedral.  
 C. Casa de Cabildo.  
 D. Casa Arzop.  
 E. Universidad.  
 F. Alameda.

*Lima, una de las ciudades más hermosas y más frías de América, situada en la costa del Perú por la D. D. D.*

*En la parte de tratamiento de la D. D. D.*

FIG. 11.

Belisario Domínguez o Rep. de Colombia y una ampliación posterior a la acequia de hoy Rep. de Perú y calle del apartado, al oriente las calles de Jesús María, la Santísima, Alhondiga y Talavera y por el sur, San Jerónimo, San Pablo y José María Izazaga.

En el centro estaban establecidos el poder religioso, gubernamental, los conquistadores y la nueva Nobleza Virreinal, la Nobleza Mexicana y la población mexicana en los Barrios de Santiago Tlatelolco al norte y San Juan Tenochtitlan al sur.

En 1636 se incendió la Casa del Marqués del Valle. En 1650 por un incendio a espalda de los loceros que estaban en la plaza grande de la ciudad, que afectó a otras tres, que después se extinguieron pero dejaron evidente el peligro de incendiar a la Catedral y los conventos adyacentes, provocó que para el 2 de enero de 1659 se quitaran de la plaza a todos los puestos y el 6 de octubre derribaran las casas de enfrente y las laterales de la Catedral.

La escasez de alimentos y los problemas sociales acumulados hicieron que en 1692 se levantara violentamente la población afectada, causando incendios en varios cajones o puestos de la calle y dañando severamente el Palacio del Virrey, que hicieron desaparecer el Palacio Antiguo y la Casa del Ayuntamiento, reedificándose nuevos edificios. Lo anterior originó que se emitiera una ley que prohibía que en las calles hubiera mesas o cajones de vendedores, requiriendo se reubicaran segura y organizadamente. Se pensó en construir tiendas de mampostería, pero se creyó más conveniente que fueran de alcaicería y se empezó a construir en 1695 y se terminó en 1703, llamándose inicialmente alcaicería de la plaza mayor y después el Parian, que en 1828 se saqueó y en 1843 se derrumbó (Ver fig 14). En 1682 se incendió el convento de San Agustín reconstruyéndose en forma más suntuosa y majestuosa.

Durante el siglo XVII la ciudad tuvo edificios altos, con vistosos balcones y ventanas rasgadas de rejas de hierro labradas; se iniciaba el barroco.

Había seis calzadas, al norte Guadalupe, al poniente Tacuba, San Antonio al sur, la de la piedad, Chapultepec y la de Santiago. También había seis plazas, la Principal, del Volador, del Marqués, de San Juan, de San Hipólito y la de Tomatlan.

El virrey Don Luis de Velasco funda la Alameda. Existían tres estancos, uno de naipes, otro de cordobanes y vaqueras y otro de soliman, donde se representaban comedias. Se habían labrado más de 20 suntuosos templos, gran cantidad de edificios y eran constantes muchas e inolvidables fiestas.

Las casas habitación cambian su sistema de techumbre de madera o tejamanil, a techos planos de terrado con amplias azoteas, en general se reconstruyen todos los edificios, algunos de varios pisos, otros cambian su fachada y la mayoría cambiaron los aplanados decorados de ajaracas mudajares, por recubrimientos de tezontle con rodapié de piedra de recinto. Los vanos se decoraron con piedra chiluca labrada, sencillos dinteles, jambas prolongadas, hasta cornisuelas en los repetidos balcones, guardamalletas y estrellas hexagonales mixtilíneas en óculos y ventanas.

Las iglesias cambiaron sus artesonados y techumbres de madera a dos aguas, por bóvedas y cúpulas de varias formas, cambiándose la fisonomía angular y puntiaguada de la ciudad, por una lisa y redondeada.

En 1697 hubo un gran terremoto con el que se cayeron muchas cúpulas y se lastimaron considerablemente muchos conventos y casas.

La nobleza criolla pedía a mediados del siglo XVI mayor participación e influencia en los puestos públicos y clericales, pero eran considerados perezosos, incompetentes e indignos de confianza, pero para el XVII se optaba mejor por no clasificarlos, pero también se argumentaba su inferioridad por el ambiente y el clima de la Nueva España, que los degeneraba; a éstos los criollos tuvieron que responder y argumentar lo contrario enfáticamente.

Los cabildos eran los organismos que protegían y manifestaban los intereses de los criollos y fue su foro de representación y combate contra los intereses de la Corona.

El conflicto entre la burocracia y los colonizadores, que era el principal en el Virreinato, comprendía también la rivalidad entre los criollos y los peninsulares, que se proyectaba a todas las esferas sociales e instituciones, como la del clero secular y regular. Los criollos se identificaban con los

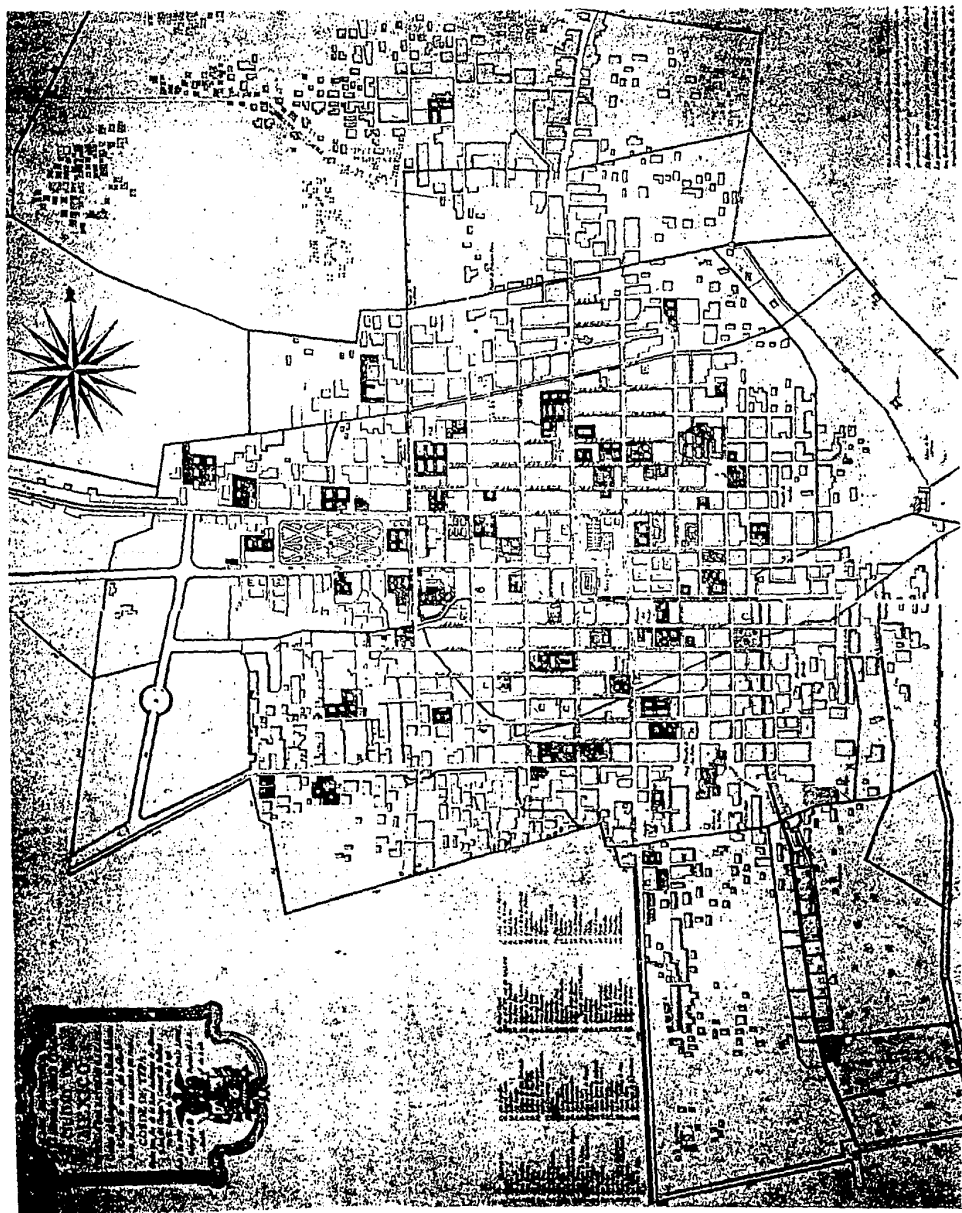


FIG. 12 .- PLANO DE IGNACIO DE CASTERA DE 1776. (85)

colonizadores y empresarios, pero también algunos peninsulares, principalmente religiosos regulares o seculares, los apoyaban. Pero éstas formaciones de grupos y alianzas podían modificarse donde y cuando el debate político se centrará en cuestiones económicas y mercantiles, para ir en pro o en contra de la Corona.

Los Vascos participaban activamente en la vida de la Nueva España, destacándose por su labor militar y por hacer grandes fortunas, tenían un amplio conocimiento de la minería y la industria pesada, por haber sido actividad muy desarrollada en su territorio, además también se destacaban por su habilidad marítima; pero por sus antecedentes étnicos y culturales, se enemistaron con los criollos por considerarlos inferiores. (55)

Los extranjeros italianos, germanos, franceses, griegos y otros, no se concentraban en la actividad minera, como se podría pensar, más bien la mayoría se dedicaba a labores mercantiles ilícitas, al aprovechar sus contactos con distintos puertos y aprovechando la corrupción burocrática.

Los judíos en su mayoría eran de origen portugués y se identificaban como un sector contra los castellanos.

Por esta gran diversidad racial, cultural y social, los virreyes tuvieron muchos problemas en el buen control, orden y administración del virreinato, por la continua oposición y enfrentamiento de los sectores que lo conformaban.

Los corregidores pese a su corrupción inconcientemente protegieron a los mexicanos y sus comunidades, por ser ésta la fuente de su poder y manutención.

Después de 1620 se presentó una grave crisis mundial que afectó gravemente a España, que tenía conflictos internacionales con Holanda, Alemania, Suecia y Francia, presionando fuertemente a la Nueva España para poder salir de sus problemas.

## **SIGLO XVIII.**

En 1707 se presentó una inundación en la Ciudad de México, en 1714 se vuelve a presentar otra inundación y un temblor rompe las obras de desagüe.

En 1747 se vuelve a presentar otra inundación y se inician los trabajos para el desagüe.

A mediados del siglo XVIII la traza de la Ciudad creció más de sus límites originales, abarcando terreno de los barrios mexicanos y los desecados del lago. El control del espacio urbano está en manos de las instituciones religiosas y civiles, ejerciendo su voluntad, modificando el trazo reticular de las calles y manzanas, según sus intereses; no obstante, se empieza a gestar un nuevo sector social que impulsado por las ideas de la ilustración, busca extender su propiedad privada y hacer más privados los espacios públicos. (Ver fig. 12)

La vecindad tuvo sus inicios en el siglo XVIII siendo un conjunto de viviendas en torno a uno o varios patios de dos pisos. Al frente dando a la calle en el primer piso, estaba la vivienda principal, las de los patios interiores eran de un sólo cuarto y para familias de bajos recursos.

En 1746 se estima que había 50,000 españoles, 40,000 miembros de castas y 8,000 mexicanos.

En la segunda mitad del siglo XVIII impregnado del racionalismo de la ilustración Juan Manuel de San Vicente, señala de la Ciudad lo siguiente :

"La irregularidad de las calles en los barrios ubicados fuera de la traza, forman callejones tortuosos que dificultan la limpieza. Falta uniformidad en la altura de las casas, la decoración es abigarrada y de mal gusto en las construcciones. La inadecuada proliferación de imágenes en la vía pública, se abusa del toque de campanas a cada hora, hay gran acumulación de basura en las calles, plazas y acequias, los caños de agua potable están azolvados, los empedrados de las calles están en malas condiciones, ayudado esto por que el desagüe pluvial de los edificios dan todos a la calle. Hay mal alumbrado, es inadecuado la persistencia de funciones del campo, agrícolas y ganaderas dentro de la Ciudad. Existe una enorme población flotante de arrieros con sus animales de carga en las plazas, hay mala distribución de las fábricas con peligro de incendiarse, la constante inundación de las calles por vendedores y artesanos ambulantes, hay gran abundancia de pulquerías y vinaterías, la corrupción de los funcionarios públicos y la falta de educación de la gente es evidente."



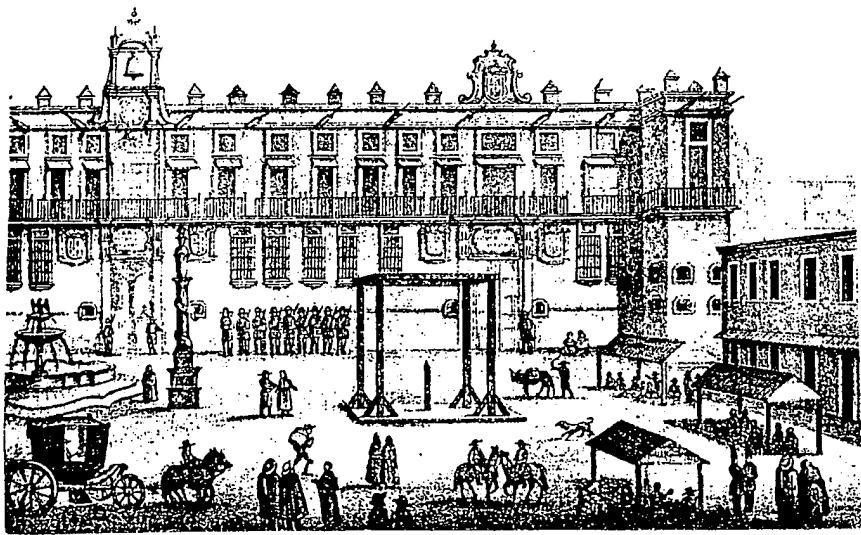
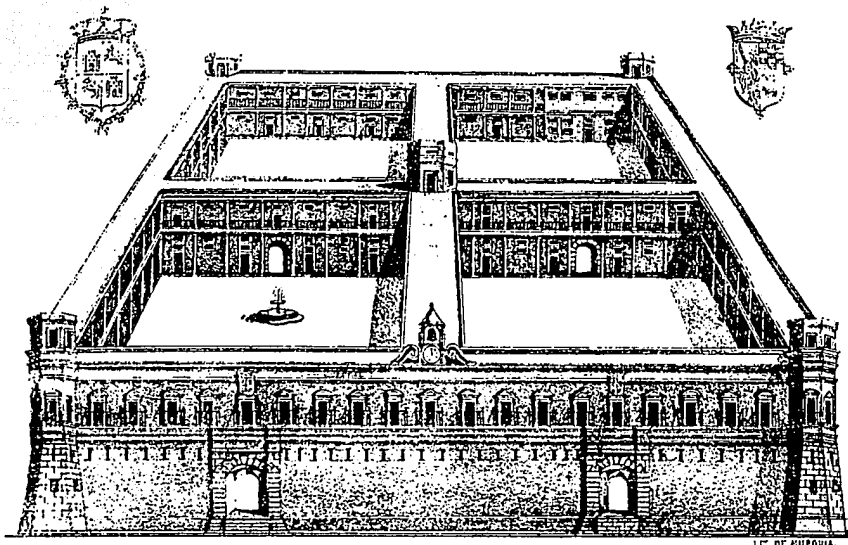


FIG. 13 .-EL PALACIO NACIONAL EN EL SIGLO XVI Y REEDIFICADO EN EL SIGLO XVIII. ( 13 )

El barroco llega a su esplendor con el churrigueresco y empieza a decaer levantándose el neoclásico; éste cambio de estilo artístico es el reflejo de la transformación que sufrió de manera integral Europa, España y la Nueva España.

En 1763 se presenta una nueva inundación. Las casas como las poblaciones mexicanas de marcado estilo andaluz, se trazaban no a la vera de una calle, sino en torno de un espacio abierto, patio o plaza, según sea el caso, a cuyo alrededor se agrupaban las principales construcciones.

Lo más característico de los edificios de la época virreinal eran los patios, en las residencias solía haber varios, tal y como en las ciudades había plazas para los diferentes menesteres; siempre tenían las casas un patio principal o de honor, como también las ciudades su Plaza Mayor.

Para finales del siglo XVII todas las calles tenían caños descubiertos en los que se arrojaba la basura. El Virrey Conde de Revillagigedo realizó gran cantidad de obras públicas para mejorar el aspecto y salubridad de la Ciudad, mejoró el muro periférico de la Catedral, la horca, la picota, la columna con la estatua de Fernando VI y los puestos de ambulantes desaparecieron formando un mercado móvil bien ordenado; compuso el piso de la Plaza Principal nivelándolo, la acera se cubrió, se estableció la policía, el alumbrado, los serenos, el aseo y la regularización del empedrado de las calles.

En 1789 se reciben las obras concluidas del desagüe general. En 1792 cayeron tan fuertes las lluvias que se volvió a inundar la ciudad, por las tarjeas que habían sustituido a los caños.

En 1793 entran los carruajes de alquiler, las carretas, carretelas y diligencias. En 1795 se vuelve a inundar la ciudad, iniciándose las obras de dos canales para desagüe de la Laguna de Zumpano y San Cristobal, en el tajo de Huehuetoca, puesto que se abandonó y se azolvó la obra de Enrico Martínez. En 1798 se inició la obra del canal de San Cristobal.

Pese a todos los problemas que tenía la Ciudad, ésta dejó en el Barón Von Humbolt una idea de grandeza, por la majestuosidad que le daba su situación geográfica, la naturaleza de sus alrededores, la hermosura de sus monumentos, la anchura y alineación de sus calles, lo bien hecho de sus

edificios, la irregularidad de sus conjuntos, por su extensión y situación. Reunión de circunstancias poco comunes, buena policía urbana, aceras muy anchas, limpias y bien iluminadas con reverberos de mechas chatas con figuras de cintas.

A fines del siglo XVIII había en México 64 Iglesias, 50 Capillas, 52 Conventos, 17 Colegios, 13 Hospitales, innumerables edificios civiles y religiosos, la Universidad, el Colegio de Minería, San Idelfonso, la Inquisición, la Casa de Moneda, la Real Audiencia y los majestuosos Palacios particulares de los Condes de Santiago de Climaya, del Valle de Orizaba, de la Selva Nevada, de Buenavista, del Jaral, de Siria y Borovia, existían además 57 plazas, 38 fuentes públicas y más de 10,000 canoas. (Ver fig. 13)

Surge el estilo neoclásico influyendo notablemente en la construcción y acabado final de la Catedral, la Iglesia de Loreto, la de San Pablo y San José, la Capilla del Cristo de Santa Teresa la Antigua, la Ciudadela, el Ciprés de la Catedral, el Teatro de Santa Anna, el Teatro Nacional o Imperial, entre otros monumentos.

## SIGLO XIX

En 1804 aprovechando que Humbolt estaba en México se le solicita su asesoría en el desagüe general del lago de Texcoco, proponiendo el que fuera por Nochistongo, ratificando lo propuesto por Francisco Gudiel y Enrico Martínez, siglos antes.

En 1810 se construyó el dique del Peñon. A principios del siglo XIX la propiedad en la Ciudad de México, está concentrada en sólo el 1.6 % de sus 120,000 habitantes y de éste el 8 % concentra el 75 % del valor de los inmuebles, y el 64 % reúne sólo el 5 % de éste mismo valor.

Las casas poseídas por particulares son construcciones de poco valor, siendo jacales o casas de adobe en los barrios. Sólo hay cuatro propietarios de las mejores fincas, que son el Marqués del Valle, el Conde de Santiago de Calimaya, el Mayorazgo de Guerrero y las del Mariscal de Castilla.

Las instituciones religiosas son propietarias del 50% de las fincas de la Ciudad y eso sin tomar en cuenta los inmuebles en uso religioso. Este dominio

del suelo urbano por parte de la Iglesia fue parte de un proceso iniciado en el siglo XVII y que se consolidó en el siglo XVIII.

La expropiación de los bienes Jesuitas en 1767, la extinción de la orden Antonina en 1787, la abolición de la Inquisición en 1813 y las ventas forzadas de propiedades de la Iglesia por la expedición de la cédula de consolidación de vales reales en 1804, lograron tan sólo que la Iglesia hubiera perdido el 5.5% del total del valor de sus fincas. Pese a ésta primer desamortización la Iglesia siguió siendo el sector con mayores propiedades, la rentista y la banca destacada. (71)

El clero regular era el mayor propietario, puesto que por parte de los conventos de monjas éstos significaban el 52 % del total, los monasterios el 28%, acumulando un 80 % y el restante correspondía al clero secular.

La política eclesiástica con respecto a sus fincas se basaba en rentas bajas mas o menos estables y con ciertas indulgencias con los morosos en épocas difíciles.

De los propietarios particulares sólo el 20 % era rentista, el grupo de grandes propietarios estaba formado por 41 particulares en buena parte miembros de la nobleza virreinal y dueños de 37 casas.

El valor de las casas era desproporcionado, ya que en 1790 las casas con los precios más bajos tenían todas juntas, el valor de 16 casas de las clases solventes. El 15 % del valor total de las casas lo representaba la mitad de ellas y el otro 85 % la otra mitad.

La iglesia tiene en su mayoría casas de valor medio, que representaban el 60 % de sus propiedades. Las casas de valor elevado son pocas en manos de propietarios particulares, representando un 16 %, mientras que para la Iglesia representan un 32%.

El valor de las casas van en relación directa con la solvencia económica y la posición social de quien las habita.

Las instituciones eclesiásticas que poseían una mayoría de casas de alto valor eran las ordenes de la

Encarnación, Santa Clara, el Carmen de San Angel y el Oratorio de San Felipe Neri. La situación de las casas coincidía en muchos casos, a áreas cercanas a la misma parroquia o conventos.

Los pequeños propietarios son dueños de casas tipo jacal o de adobe, los propietarios típicos de barrio eran dueños de 8 a 15 casas modestas. La mitad de los propietarios medios tenían una casa de alto valor y la otra mitad, de 2 a 8 casas de diversos valores y los propietarios altos, residencias o Palacios de alto valor.

La manzana en la cual se localizaban las fincas de valor alto, está al suroeste del centro y las que coinciden con la Plaza del centro al lado norte, oeste y sur . Las fincas de valor medio se localizan principalmente en las manzanas del norte y noreste y las de valores bajos, se ubican en la periferia de la Ciudad, al oriente, norte, noroeste y noreste.

Existen áreas privilegiadas y diversas, siendo evidente la influencia eclesiástica en la organización del espacio de la Ciudad y es evidente la manera en como limitaba el libre acceso a algunos espacios exclusivos de ciertos sectores y razas.

En 1824 se confirma a la Ciudad de México como la Capital de México y se crea el Distrito Federal, en el recién México Independiente. En 1847 se generó una gran venta de inmuebles debido a la guerra con los E.U. teniendo el gobierno que presionar a la Iglesia, para que ésta prestará o aportará recursos para defender al País.

Los españoles vivían como individuos sólo, los mexicanos se organizaban dentro del patrón de residencia en la casa paternal y los mestizos y criollos, se organizaban por familias nucleares.

En el centro de la Ciudad siguen viviendo los españoles y conforme se avanza a la periferia aparecen las propiedades de los criollos, después las de los mexicanos y ya en el cinturón, las de las mezclas raciales.

Después de la epidemia del cólera en 1850, se implantan medidas apoyadas por la formación de espacios segregados, para crear espacios exclusivos, por justificaciones de salubridad, limitándose el acceso a los productores agrícolas a la Ciudad y la circulación de personas de condición humilde o de

origen racial mexicano o negro, a las áreas centrales donde estaban los españoles. Se modificó el uso de los espacios públicos, la calle deja de ser el sitio de la actividad y concentración, para ser un medio de circulación y se promueve la expansión de la Ciudad. La Ciudad se encierra en sí misma, con lleva los enfrentamientos armados y las problemáticas sociales, con la quietud de la vida, que le ofrece la intimidad de sus patios interiores, resguardados por la fortaleza de las puertas y muros de las casas.

Las epidemias más importantes de éste siglo fueron en 1804 la viruela, en 1813 la fiebre, en 1825 el sarampión, en 1830 la viruela, en 1833-50 el cólera morbus y en 1860 la fiebre amarilla.

En 1854 la Ciudad tenía un valor de 70 millones, las aguas del lago se han retirado al este y la ciudad se puede decir que está seca, ya no es como Venecia, donde antes había canoas, ahora se siembra, ya no hay canales y las acequias son estrechas; de las antiguas fortalezas sus materiales se carcomieron y se derribaron, se construyeron nuevos y diferentes, los gustos cambiaron por que las necesidades son distintas. Creciendo la población se hizo indispensable ahorrar y utilizar al máximo todo el terreno.

Las Casas o fábricas comenzaron a tener de 2 a 3 pisos, se suprimen los patios muy grandes, las cuadras espaciosas, los jardines y los sembradíos; se aprovecha todo el suelo, se hacen macizas las manzanas y la ciudad se desborda hacia los lados, preferentemente hacia el sur y hacia el poniente, invadiendo los barrios mexicanos. Los monasterios y conventos ceden sus terrenos para nuevas construcciones habitacionales, desaparecen las prolongadas cercas y las inmensas viviendas para las comunidades.

En la segunda mitad del siglo XIX se presenta una gran destrucción de Conventos, Iglesias y Monasterios para la apertura de calles y avenidas, adaptándose muchos de éstos inmuebles religiosos a nuevos usos, como bibliotecas, colegios, hospitales, cuarteles, prisiones, vecindades etc... lo que originó una severa transformación de la fisonomía de la Ciudad. (Ver fig. 14)

En algunos lugares en el siglo XIX se continuaba utilizando a las canoas y barcas en los canales que aún quedaban, como en el Canal de la Viga, en el

cual llegó a funcionar una embarcación de vapor a partir de 1849.

En 1856 comenzaron a funcionar los tranvías de tracción animal, y para 1900 entró el eléctrico. La primer vía de ferrocarril fue la de Tacubaya a la Villa de Guadalupe.

De 1858 a 1910 la Ciudad creció cinco veces en superficie, bajo un concepto funcional, favorecido por el ferrocarril y por el transporte público masivo y se hace de la construcción de vivienda, un objetivo social.

Con el pensamiento ilustrado introducido por los Borbones y aplicado por Carlos III, se establece un nuevo orden, organización y administración, que se refleja en la Ciudad, que se pide sea salubre, segura, bella y cómoda.

En las últimas décadas del siglo XIX el gobierno reordena el modelo de la antigua traza de la ciudad, ajustándolo a una retícula regular, para lo cual vendió los terrenos expropiados al clero a los particulares de recursos; con ésto rompió y se terminó el largo proceso generado por la Iglesia y los españoles, de hacer del centro una área restringida y exclusiva de ellos, abriéndola y ventilándola para que fuera el centro móvil y dinámico de la Ciudad, fijándose ahí las sedes del nuevo gobierno, junto a las religiosas y comerciales. Los habitantes de las clases bajas fueron desalogados por nuevos negocios, oficinas, almacenes y por habitaciones de mejores condiciones, se trazaron nuevas avenidas, pasando el centro a las nuevas clases altas y medias.

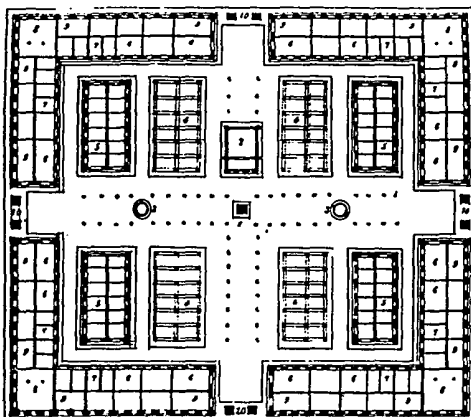
La arquitectura de influencia francesa e italiana logró conformar un homogéneo conjunto; hacia el norte y el sur, surgen áreas fabriles e industriales y a sus alrededores las casas de quienes trabajan en ellas.

Al poniente surgen los fraccionamientos y al oriente el refugio de las clases más modestas.

De 1858 a 1883 se estructura el sector norte, crece la ciudad hacia el noroeste, con la creación de la colonia Barroso, Santa María y Guerrero y hacia el oriente mínimamente por la colonia de los Arquitectos.

**ESPLICACION  
DE LA PLANTA.**

1. Columnas del Círculo Santa Anna
2. Logeado
3. Fontanas
4. Pabellón de descubrimiento para frutas, flores y verduras
5. Pabellón de Frutas, aves y ganado
6. Tiendas de tel. y Jerez
7. Casetas para lana y hervas
8. Girasoles rindidos
9. Casetas estorninos para ropa, zapatos y fierro
10. Girasoles rindidos con los puentes de fierro más una



**NOTA.**

*Distintamente está modificada; las  
propiedades han pasado al sur y se  
restrinjo la columnata lateral, parianes  
y el juzgado.  
La ubicación de los efectos comerciales  
nadales ha cambiado.*

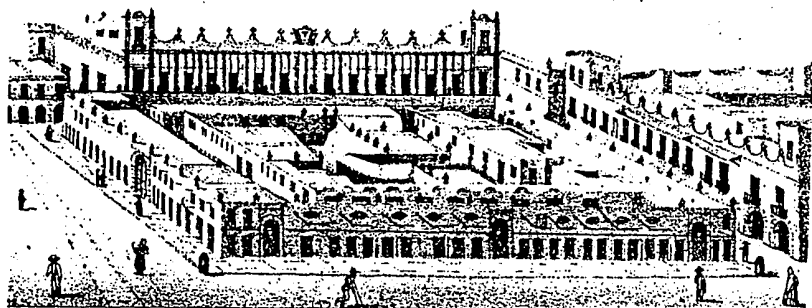
Escala de la Planta en pies métricas.



**PLANTA PRIMITIVA DE LA PLAZA DEL VOLADOR.**



**FACHADA DE LA PLAZA DEL VOLADOR POR LA CALLE DE FLAMENCOS.  
1881.**



De 1884 a 1900 crece la ciudad hacia el noreste, al poniente y al sur con la creación de 11 fraccionamientos, 6 al noreste que eran la Morelos, Bolsa, Diaz de León, Maza, Rastro y la Valle Gomez, al poniente la San Rafael, Santa Julia y al sur la limantour o calendaría Atlampa, Indianilla e Hidalgo; se urbaniza la periferia sur fundando hospitales, almacenes, fábricas, etc..

De 1900 a 1910 el crecimiento de la Ciudad es hacia el suroeste, con las colonias de la Teja, Roma y Condesa. En el sector este se crean las colonias Scherbe y Romero Rubio.

En el siglo XVI pese a la segregación la población no vivía en sectores según su raza o calidad de vida, de una manera tan marcada como se generó en el siglo XIX, donde se crearon fraccionamientos exprefesos y diseñados para cierto sector social.

La causa de la expansión se atribuye a la consolidación del suelo urbano y suburbano, gracias a las obras de desagüe y cegamiento de acequias, la desamortización de los bienes civiles y religiosos, que pasaron al movimiento del mercado de bienes raíces, la recuperación de la primacía de la Ciudad como centro político, económico, social y cultural, el incremento demográfico, el cambio y modernización de las vías de comunicación y sistema de transporte, la modernización tecnológica, el desarrollo de organismos de crédito urbano, la creación de fuentes de trabajo y servicios en la periferia de la ciudad, el alejamiento del centro de los grupos más solventes, que se reinstalaron en las nuevas colonias Juárez, Cuauhtemoc, Roma y Condesa y la especulación con las tierras agrícolas para fraccionarlas.

Con el porfiriato el poder económico, político, social y cultural se concentró en la Ciudad de México y la población se duplicó llegando a casi medio millón de habitantes.

En 1910 los límites de la ciudad al norte eran Peralvillo y Río Consulado, al sur el Río de la Piedad, al oriente la Balbuena y al poniente la calzada de la Verónica.

En el porfiriato se realizó mucha obra pública, drenaje, sistema de dotación de agua potable, alumbrado, transporte, se construyó la Esmeralda, Casa Boker, el Palacio de Comunicaciones, el de Correos, Bellas Artes y el del Poder Legislativo,

éstos últimos quedarán sin concluirse. Cabe destacar que en la edificación se presentó una nueva técnica constructiva, con la utilización de nuevos materiales, como el cemento, el yeso y la estructuración de edificios a base de acero.

## SIGLO XX

Es inegable que la estabilidad integral lograda por Porfirio Diaz en el país, permitió que éste entrara a la dinámica pragmática, funcional y modernista, en la cual, aún estamos inmersos y que es la causa de grandes logros y profundas carencias; materializándose por el torbellino de las circunstancias, antecedentes, problemáticas y aciertos, personales y colectivos de nuestra evolución histórica.

Después de la Revolución el centro de la Ciudad se abandonó como área habitacional de los sectores solventes y medios, que emigraron a los nuevos fraccionamientos, dejando en él a las instituciones gubernamentales, Universitarias, Religiosas y Comerciales. Como capital de la República la Ciudad de México inmersa en el D.F. es favorecida con grandes obras públicas, iniciadas en el período Cárdenista, cuando existía una población de 1'500,000 habitantes. Los conceptos e ideas pragmáticas y funcionales aplicadas en la arquitectura a la vez se utilizan para reorganizar a la Ciudad; tratandola de actualizar y adaptar a las nuevas necesidades.

La ciudad de México o Centro Histórico, ha quedado sumergida en el D.F. pasando a ser de manera dividida las delegaciones Cuauhtemoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y la Benito Juárez y su actividad se ha centrado en el área comercial, gubernamental y a ser un polo turístico y cultural.

Es claro que desde 1950 el centro dejó de ser una zona habitacional, pese al congelamiento de las rentas, que independientemente del bien social que generó, actualmente es un problema multifacético muy complejo y serio, que se unió a otra medidas ejercidas, que buscaban proteger y revitalizar al Centro Histórico, las cuales, se han revertido generando mayores daños, que los resultados obtenidos con ellas y que fueron por ejemplo, la reglamentación del uso y destino digno de los monumentos, que ha ocasionado incomprensión,

especulación y actitudes inconcidentes, que en el peor de los casos han concluido en la autodemolición de los inmuebles, por el abandono al que se han enfrentado y que tenía como fin del propietario, la utilización del terreno para edificar un nuevo y moderno edificio o para convertirlo en un almacén de mercancía o estacionamiento vehicular.

Desde los años treinta hasta la fecha, la búsqueda de soluciones a la vialidad rápida y con mayor capacidad, ha alterado fuertemente el trazo del Centro Histórico y del D.F. en general, debido a la infinidad de factores, no obstante, la problemática existió y existe y es necesaria la participación responsable y comprometida éticamente de los profesionistas involucrados, asumiendo su papel social y no mercenario.

El D.F. es un centro vital del país, su influencia y participación económica siempre a oscilado de entre 33 y 39 % y en un rango similar en los demás aspectos, lo que lo convierten en una ciudad muy activa y productiva.

Actualmente son muchos los intentos por dignificar y mantener vivo y funcional al Centro Histórico de la Ciudad de México, respetandolo como Patrimonio Cultural vivo de la Humanidad, sin embargo, la tarea es colosal y es inútil estar ateniados a la iniciativa y presupuesto gubernamental, que ven el problema como una inversión no recuperable, siendo necesario involucrar a más sectores y redoblar los esfuerzos por su rescate. (Ver fig. 15)

Fig. 15.- CONSTRUCCIONES VIRREINALES



**Clero Secular**

1. Catedral de México
2. Iglesia Metropolitana
3. La Santísima Trinidad
4. Sancti Carthagenensis
5. La Soledad de la Señora Cruz
6. La Soledad de San Juan
7. La Soledad de San Juan
8. La Soledad de San Juan
9. La Soledad de San Juan
10. San Juan de los Rios
11. La Concepción del Estado del Ayacucho
12. San Felipe de Jesús
13. San Felipe de Jesús
14. San Felipe de Jesús
15. San Felipe de Jesús
16. San Felipe de Jesús

**Clero Regular**

- CONVENTOS DE FRAILES**
17. San Francisco
  18. Santo Domingo
  19. San Agustín
  20. San Jerónimo
  21. San Juan de los Rios
  22. San Juan de los Rios
  23. San Juan de los Rios
  24. San Juan de los Rios
  25. San Juan de los Rios
  26. San Juan de los Rios
  27. San Juan de los Rios
  28. San Juan de los Rios
  29. San Juan de los Rios
  30. San Juan de los Rios
  31. San Juan de los Rios
  32. San Juan de los Rios
  33. San Juan de los Rios
  34. San Juan de los Rios
  35. San Juan de los Rios
  36. San Juan de los Rios
  37. San Juan de los Rios
  38. San Juan de los Rios
  39. San Juan de los Rios
  40. San Juan de los Rios
  41. San Juan de los Rios
  42. San Juan de los Rios
  43. San Juan de los Rios
  44. San Juan de los Rios
  45. San Juan de los Rios
  46. San Juan de los Rios
  47. San Juan de los Rios
  48. San Juan de los Rios
  49. San Juan de los Rios
  50. San Juan de los Rios
  51. San Juan de los Rios
  52. San Juan de los Rios
  53. San Juan de los Rios
  54. San Juan de los Rios
  55. San Juan de los Rios
  56. San Juan de los Rios
  57. San Juan de los Rios
  58. San Juan de los Rios
  59. San Juan de los Rios
  60. San Juan de los Rios
  61. San Juan de los Rios
  62. San Juan de los Rios
  63. San Juan de los Rios
  64. San Juan de los Rios
  65. San Juan de los Rios
  66. San Juan de los Rios
  67. San Juan de los Rios
  68. San Juan de los Rios
  69. San Juan de los Rios
  70. San Juan de los Rios
  71. San Juan de los Rios
  72. San Juan de los Rios
  73. San Juan de los Rios
  74. San Juan de los Rios
  75. San Juan de los Rios
  76. San Juan de los Rios
  77. San Juan de los Rios
  78. San Juan de los Rios
  79. San Juan de los Rios
  80. San Juan de los Rios
  81. San Juan de los Rios
  82. San Juan de los Rios
  83. San Juan de los Rios
  84. San Juan de los Rios
  85. San Juan de los Rios
  86. San Juan de los Rios
  87. San Juan de los Rios
  88. San Juan de los Rios
  89. San Juan de los Rios
  90. San Juan de los Rios
  91. San Juan de los Rios
  92. San Juan de los Rios
  93. San Juan de los Rios
  94. San Juan de los Rios
  95. San Juan de los Rios
  96. San Juan de los Rios
  97. San Juan de los Rios
  98. San Juan de los Rios
  99. San Juan de los Rios
  100. San Juan de los Rios

**CONVENTOS DE MONJES**

101. San Juan de los Rios
102. San Juan de los Rios
103. San Juan de los Rios
104. San Juan de los Rios
105. San Juan de los Rios
106. San Juan de los Rios
107. San Juan de los Rios
108. San Juan de los Rios
109. San Juan de los Rios
110. San Juan de los Rios
111. San Juan de los Rios
112. San Juan de los Rios
113. San Juan de los Rios
114. San Juan de los Rios
115. San Juan de los Rios
116. San Juan de los Rios
117. San Juan de los Rios
118. San Juan de los Rios
119. San Juan de los Rios
120. San Juan de los Rios
121. San Juan de los Rios
122. San Juan de los Rios
123. San Juan de los Rios
124. San Juan de los Rios
125. San Juan de los Rios
126. San Juan de los Rios
127. San Juan de los Rios
128. San Juan de los Rios
129. San Juan de los Rios
130. San Juan de los Rios
131. San Juan de los Rios
132. San Juan de los Rios
133. San Juan de los Rios
134. San Juan de los Rios
135. San Juan de los Rios
136. San Juan de los Rios
137. San Juan de los Rios
138. San Juan de los Rios
139. San Juan de los Rios
140. San Juan de los Rios
141. San Juan de los Rios
142. San Juan de los Rios
143. San Juan de los Rios
144. San Juan de los Rios
145. San Juan de los Rios
146. San Juan de los Rios
147. San Juan de los Rios
148. San Juan de los Rios
149. San Juan de los Rios
150. San Juan de los Rios

**Edificios Administrativos, Factorías y Habitacionales**

86. Palacio Nacional
87. Palacio Nacional
88. Adarón de Santa Dominga
89. Ayuntamiento
90. La Imposición
91. La Imposición
92. La Imposición
93. La Imposición
94. La Imposición
95. La Imposición
96. La Imposición
97. La Imposición
98. La Imposición
99. La Imposición
100. La Imposición
101. La Imposición
102. La Imposición
103. La Imposición
104. La Imposición
105. La Imposición
106. La Imposición
107. La Imposición
108. La Imposición
109. La Imposición
110. La Imposición
111. La Imposición
112. La Imposición
113. La Imposición
114. La Imposición
115. La Imposición
116. La Imposición
117. La Imposición
118. La Imposición
119. La Imposición
120. La Imposición
121. La Imposición
122. La Imposición
123. La Imposición
124. La Imposición
125. La Imposición
126. La Imposición
127. La Imposición
128. La Imposición
129. La Imposición
130. La Imposición
131. La Imposición
132. La Imposición
133. La Imposición
134. La Imposición
135. La Imposición
136. La Imposición
137. La Imposición
138. La Imposición
139. La Imposición
140. La Imposición
141. La Imposición
142. La Imposición
143. La Imposición
144. La Imposición
145. La Imposición
146. La Imposición
147. La Imposición
148. La Imposición
149. La Imposición
150. La Imposición

**COLEGIOS**

56. San Andrés
57. San Pedro y San Pablo
58. San Mateo y San Gregorio
59. Santa Teresa de Jesús y San Tomé
60. San Mateo y San Gregorio
61. San Mateo y San Gregorio
62. San Mateo y San Gregorio
63. San Mateo y San Gregorio
64. San Mateo y San Gregorio
65. San Mateo y San Gregorio
66. San Mateo y San Gregorio
67. San Mateo y San Gregorio
68. San Mateo y San Gregorio
69. San Mateo y San Gregorio
70. San Mateo y San Gregorio
71. San Mateo y San Gregorio
72. San Mateo y San Gregorio
73. San Mateo y San Gregorio
74. San Mateo y San Gregorio
75. San Mateo y San Gregorio
76. San Mateo y San Gregorio
77. San Mateo y San Gregorio
78. San Mateo y San Gregorio
79. San Mateo y San Gregorio
80. San Mateo y San Gregorio
81. San Mateo y San Gregorio
82. San Mateo y San Gregorio
83. San Mateo y San Gregorio
84. San Mateo y San Gregorio
85. San Mateo y San Gregorio
86. San Mateo y San Gregorio
87. San Mateo y San Gregorio
88. San Mateo y San Gregorio
89. San Mateo y San Gregorio
90. San Mateo y San Gregorio
91. San Mateo y San Gregorio
92. San Mateo y San Gregorio
93. San Mateo y San Gregorio
94. San Mateo y San Gregorio
95. San Mateo y San Gregorio
96. San Mateo y San Gregorio
97. San Mateo y San Gregorio
98. San Mateo y San Gregorio
99. San Mateo y San Gregorio
100. San Mateo y San Gregorio

SIMBOLOGIA



## CAPITULO 3

### LAS CASAS RESIDENCIALES EN LA CIUDAD DE MEXICO EN LA EPOCA VIRREINAL, REPUBLICA DEL SALVADOR No.41 UN CASO.

#### INTRODUCCION

#### CASAS ESPAÑOLAS DEL SIGLO I al XV.

La arquitectura civil experimenta una constante transformación porque cada época introduce en ella sus gustos, costumbres y modas, pero los factores físicos, como el clima y los materiales, siempre iguales, tienden a la constitución de tipos locales, con rasgos característicos que se transmiten de unas a otras épocas, sin importar la mudanza de estilos, existiendo así, una variabilidad social y una permanencia geográfica.

Entre los siglos I al II se realizó la romanización de España, estableciéndose la explotación agrícola romana, por medio del latifundio y la propiedad privada poseída por los colonos. En éstos tiempos las casas de Ciudades como Numancia, eran humildes de piedra y barro, su distribución era una aglomeración de estancias triangulares o cuadrangulares sin orden. En Ampuria las casa tienen un plan más Vitrubiano, constando de un patio con galerías cubiertas sobre 4 columnas, el patio tetrástilo de Vitrubio y diversas cámaras alrededor; la construcción era de tapial sobre un zócalo de piedra. La fachada era sencilla con pocos huecos, la techumbre en azotea al modo de las casas ibéricas de la región Catalana. En términos generales podemos señalar que la arquitectura de las ciudades en éstos primeros tiempos españoles, era muy romanizada, pero con modificaciones regionales debido al medio y al clima. (59)

Mientras tanto, en la provincia la casa del amo se llamaba Villa, la cual se construía en la parte más alta del predio, teniendo habitaciones para el invierno y el verano, dormitorios, comedor, baños y galería,

con comodidad y lujo, imitando a las casas de la Ciudad.

La villa romana también estaba conformada por la granja que tenía un gran local para el uso general de los habitantes, el techo era muy alto para evitar que su armadura se incendiara; también existían cámaras para esclavos libres y otras subterráneas para esclavos encadenados, con muchas pero altas y estrechas ventanas y con vanos. Existía una habitación al lado de la puerta para el capataz y otra arriba para el intendente que vigilaba toda la hacienda. Otros locales eran el almacén de aperos de labranza, cuadras, establos, cobertizos para diversos animales, bodega para el vino, un lugar para la prensa de aceitunas, el henar, la pajera, graneros, molino, horno y depósitos de agua.

En la alta edad media en la época de los Visigodos del siglo VI al VIII, las casas en las ciudades continúan teniendo características romanas, pero con mayor influencia local. Los visigodos repartieron la tierra originando dos tipos de agricultores, los poseedores, quienes tenían gran cantidad de tierra y los bucelarios, colonos, siervos, pequeños terratenientes, arrendadores o simples cultivadores del campo. En la provincia se desarrollan los mismos tipos romanos constituidos por la Villa y la Casa Rural.

La villa tenía la casa del Señor y varias casas pequeñas de cultivadores y siervos. La Villa estaba en el punto dominante de la finca, en el primer cuerpo generalmente tenía la portería y la sala de visitas, en el segundo, rodeando un patio se



FIG. 16 .- RECONSTRUCCION DE UN SALON GOTICO CATALAN. (20)

encontraban los departamentos de los servidores y el tercero que era el principal, tenía las habitaciones del Señor, el gran Salón, aposento para los huéspedes, la Capilla y la torre de defensa. Más lejos, separadamente estaba el edificio de las habitaciones de los esclavos, los hornos, el molino, etc.. Las construcciones eran de piedra y como podemos advertir, a diferencia del tipo romano, tiene capilla y torre. Las techumbres comúnmente eran de armaduras de madera pintadas y los muros con enlucidos de cal.

La casa rural es una habitación sencilla de piedra, madera, estacas, cañas y remajes que se inician sólo con su establo y su habitación, pero ante las frecuentes invasiones barbaras se empiezan a unir y forman los Vincus.

En los siglos IX, X y XI el dominio señorial siguió análogo a la Villa visigótica y conservó el mismo nombre. La residencia señorial cambia un poco en relación a la villa visigoda pasando de una casa urbana a un conjunto fortificado, preludeó del Castillo de la época siguiente.

Las casas de los colonos y siervos son cada vez más cómodas, con patio o pórtico, con cocina, comedor, dormitorio, pozo, graneros y establos.

Por las grandes conquista de Alfonso VIII y Fernando III aparece desde la segunda mitad del siglo XIII los Señoríos, como enormes propiedades de tierra en manos de nobles. Aunque en la realidad no se llevó a efecto, la servidumbre es libre y se continuó contando con la mano de obra mudejar.

La residencia señorial campestre fue desde una simple casa, hasta un palacio, en todas existió la torre defensiva; la casa y la torre podían formar un sólo edificios o ser la casa independiente. También se inovó la casa-granja señorial, construida sobre una torre como núcleo.

Las casas señoriales llegaron a ser en algunos casos, como las "casas de placer", verdaderos Palacios que disfrutaban de la belleza y la comodidad de las residencias urbanas y donde los nobles y altos eclesiásticos se retiraban a descansar y distraerse. (Ver fig. 16)

Las granjas llegan a ser empleadas por los monasterios, siendo un conjunto de edificios al cual, no faltaba la capilla, con habitaciones para monjes y torre de un patio, circuidas a veces de un recinto fortificado.

Las alquerías del siglo XIV es una forma de casa agrícola característica de Valencia y Murcia, cuya planta baja es destinada a la vivienda del colono, con locales necesarios para la actividad agrícola y la habitación principal para el dueño. En el piso superior se guardaba la cosecha y se criaban a los gusanos de la seda. Ordinariamente son grandes caserones con puerta en arco de extensas dovelas, con ladronerías sobre matacanes y adornadas por el escudo de la familia, algunas con grandes balcones sobre palomillas retorcidas de hierro.

La casa provincial española puede ser septentrional o meridional, las primeras son casas de perímetro cuadrangular cerrado, o sea, sin patio, con aglomeración en un sólo edificio de los espacios de vivienda ( sobre la base de la cocina común) y de los usos agrícolas (graneros, establos) con variantes regionales que no quitan la unidad del tipo.

El grupo meridional tiene casas de perímetro variable, composición dispersa sobre la base de un patio o un corralón, a cuyo alrededor están en cuerpos distintos, los espacios de vivienda y de uso agrícola y en general son de una planta.

Los tipos más característicos de éstos dos grupos son:

Masía Catalana : Es una casa de labranza que puede ser desde muy humilde, hasta muy señorial y es el tipo tradicional romano; su masa es paraleleppeda, con tejado de dos aguas que forma dos amplios frontones en las fachadas, en la principal, la puerta se encuentra al centro y con tres ventanas colocadas con una clásica simetría. Una Masía sencilla tiene una planta en forma rectangular y está dividida por tres crujías de 5 m.; en la del centro está el local de uso agrícola y al fondo la escalera, a la izquierda el granero y la bodega, en la de la derecha se encuentra la cocina y el comedor con el horno. En la planta principal en la crujía del centro está la sala de la familia y en las laterales los dormitorios. En otras Masías de mayor importancia se encuentran los espacios más ordenados y en mayor

número y llegan a tener un patio central o de primer acceso.

**Cacerías Vascas :** Son casas llamadas celtas de perímetro cuadrangular sin patio, de piedras desde el cimiento, hasta el primer suelo, de allí son de ladrillo o tablas superpuestas, una con otra, hasta el tejado, son de un piso con desván para guardar sus labores y no tienen chimenea. En el piso bajo es característico un gran portalón con cocina, establos y la bodega, con techo a dos aguas.

**Casa Rural Asturiana :** La planta es rectangular con el lado mayor como fachada y dividida en 6 espacios de 2 pisos. Abajo está la cocina, bodega, cuartos y un dormitorio. Arriba la sala familiar y los dormitorios; la construcción es de mampostería y madera.

**Casa Gallega :** Es muy variada según el clima, los materiales y las costumbres locales, puede tener una planta aglomerada, el establo abajo y la sala familiar con chimenea y los dormitorios, en la planta alta. Puede tener también un balcón volado sobre ménsulas.

**Casa del Alto Aragón :** Por lo general tiene dos plantas, en la baja están el portal empedrado, la escalera, cuadra, el henar, bodegas, cocina, recibidor, mesadera y el hornor; en la planta alta está la sala de la familia con alcobas y los dormitorios. En las casa de mayores recursos se llega a encontrar la habitación de mujeres. La fachada es alta y estrecha, terminando en piñon, con tejado voladizo, ventanas ajimezadas y puerta de arco o dintel.

**Casa de la Montaña Santander :** la planta puede ser rectangular o cuadrangular, cerrada sin patio y cubierta a cuatro aguas y con un pórtico de hasta 6 arcos.

**Casa Meridional :** tiene una planta y dispersión de sus locales. A) Castellana.- puede ser en tapial o ladrillo, cubierta a dos aguas, la cocina con fogón bajo y al lado 2 o 3 piezas y con un corralón atrás o adelante de la casa. B) Andaluza.- de un piso con tejado a dos aguas y ventanas con rejas, con un sombrero en la entrada, que flanquean dos bancos enladrillados, a un lado una tapia circunda el corral o patio embaldosado; en un rincón el pozo, al interior la cocina y los dormitorios, siendo que muchas veces los habitantes duermen afuera por el calor.

**Barranca Valenciana :** Es una construcción pequeña y ligera, rectangular de un piso, con forma de un paralelepípedo rectangular, con cubierta de dos aguas muy peraltada y la fachada está en el lado menor. Está hecha de adobe, cañas, paja y madera delgada, con un enjalbegado de cal. Tiene sala, dormitorios y una escalerilla para subir al piso superior, donde se cultivan gusanos de seda y se guardan las frutas.

**Barraca Catalana :** Son pequeñas casas para dar alojamiento a los agricultores en las épocas de poda, recolección o cultivo; son de planta circular o cuadrada, toda de piedra cubierta con una bóveda cónica que en la planta cuadrada se hace por pechinas.

**Pallaza Gallega :** Presenta planta circular con muros de mampostería, la puerta es adintelada, con pequeñas ventanas y la techumbre es cónica, sostenida por un pie derecho de castaño con pares en el sentido radial y la cubierta es de paja.

Por otro lado, las ordenanzas de Sevilla recopiladas en 1527 pero más antiguas, señalan las distintas clases de casas urbanas : 1) La casa común que tenía portal, sala y las habitaciones que el señor quisiera. 2) La casa principal con salas, cuartos, cámaras, recámaras, portales, patios y recibimiento. 3) Casa real con análogas dependencias y todos los miembros que pertenezcan para casa del Rey, Príncipe o gran Señor.

En las casas urbanas de ésta época el interior era más importante que el exterior y por su disposición según las ordenanzas de Sevilla podían ser :

A).- Casa sin patio central, por la condición de ocupar poco espacio y ser individual, además las manzanas se dividían en terrenos rectangulares largos de fachada estrecha a la calle y otra posterior que daba a un patinillo o corral y eran generalmente de tres pisos. El rectángulo se distribuye en tres crujías, la iluminación la recibe de la fachada y del patio posterior. En la planta baja hay un portal estrecho y a un lado la tienda o el taller, detrás la escalera, bajo la cual se encontraba el horno, después la cocina que era también el comedor. En la planta principal dando a la fachada se hallaba la sala familiar con 1 o 2 dormitorios y en la fachada posterior una distribución igual. En el patinejo se localizaban los retretes.

B).- Con planta rectangular embebida entre medianeras tenia un patio central. La casa a "modo de castilla" tiene el ingreso directo por un zaguán con dos puertas fronteras o sin ellas, pero desde la cual o aún desde la calle, se observaba bién el patio. La casa morisca tiene el ingreso lateral por un zaguán tortuoso con 1 o 2 recodos, que aislan el interior del exterior y además no tiene galerías en los 4 lados, como el castellano, sólo en dos que son opuestos y en los otros el muro es corrido. (Ver fig. 17)

La disposición castellana proviene de la romana, siendo palpable que su transformación de tipo, deriva desde el siglo IX hacia el rango religioso o monástico, que lleva el peristilum a un lado de la Iglesia y que es el claustro y al civil, que hace al peristilum patio, el núcleo o centro dispositivo de los demás locales. En la casa de éste tipo la entrada es directa, por un zaguán alargado ( el cavedium ) siendo el centro el peristilum, amplio patio circundado por pórticos con una fuente en el centro, cuando el solar lo permite, hay en el fondo otro patio o jardín.

Las fachadas de las casas en la baja edad media eran cerradas casi por completo, dando el aspecto a las calles de pasadizos, por las necesidades defensivas, por la costumbre morisca de la vida doméstica interior y las características climáticas. El desarrollo de talleres y comercios en las casas comenzó a abrir a las fachadas. Por la necesidad de ofrecer a los mercaderes un lugar cubierto para sus ventas y por las características climáticas lluviosas y calurosas, se generó el desarrollo de las casas pórticadas, dando un carácter diferente a las calles y plazas.

Fuera de éste último caso, la fachada de la planta baja no tiene más que una puerta, con un ancho arco de largas dovelas; arriba es maciza y con ventanas pequeñas y ajimezadas. En el último piso es común la existencia de una galería muy calada, que abre a un paseador o solana. Las moradas mahometanas solian tener como remate de la fachada una galería o paseador muy abierto, el adarve o camino de ronda superior y almenado en los castillos, en época de paz sirvió de paseo y solana a los Señores, convirtiéndose más tarde en una verdadera galería, así, el adarve se convierte en galería.

En las fachadas urbanas medievales era frecuente el voladizo sucesivo de los pisos, que avanzaban sobre la vía pública, para conseguir mayor espacio, puesto que era escaso en las casas.

La fachada termina en línea horizontal con ligera cornisa y gargolas si tenia azotea o con alero de madera muy volado o podian terminar con piñones o frentes triangulares muy frecuentes en el norte, pero escasos en España.

Las fachadas podian ser de piedra, ladrillo o madera y podian estar revestidas con esgrafiados en estuco o recubiertas con cerámica.

El estado continuo de guerra impuso el Castillo como residencia Señorial, llegando al renacimiento. En Francia los Castillos se habian transformado en Palacios, para seguir siendo la morada de los nobles, en cambio en España, los Castillos son abandonados surgiendo los palacios urbanos con disposiciones y formas propias depuradas y magníficas.

A la casa urbana hispanomahometana se entraba de la calle por un zaguán, como ya se mencionó, en el que las puertas nunca estaban fronteras, sino opuestas, para evitar la vista desde la calle al interior; en algunos casos el zaguán tenia recodos con igual objetivo. El patio es el centro de la distribución de la casa, que generalmente es de planta rectangular, en los dos lados menores hay galerías formadas por el avance del piso superior en los patios pequeños, o por 3, 5 o 7 arcos en los patios más grandes; en los lados mayores no hay galerías. En las galerías abren puertas grandes con hojas hacia afuera, sobremontandoles de 3 a 4 ventanitas.

En la sala cuadrada o rectangular en los testeros hay alcobas (alhamias) con grandes arcos abiertos hacia la sala y a veces en el frente que da a la calle, existe un mirador, que junto con las ventanitas de la sobrepuesta, son la única iluminación de la sala.

En los lados del patio sin galerías hay crujiás con diversos locales, uno de ellos es la escalera, que es pequeña; no hay cocina puesto que se guisaba sobre anafes portátiles y al final, el retrete.

Si la casa es de 2 pisos en el alto se repite la misma distribución, adicionada con galerías o paseador o con un mirador alto a modo de torreta. El patio tiene alberca con fuente y surtidores, con flores

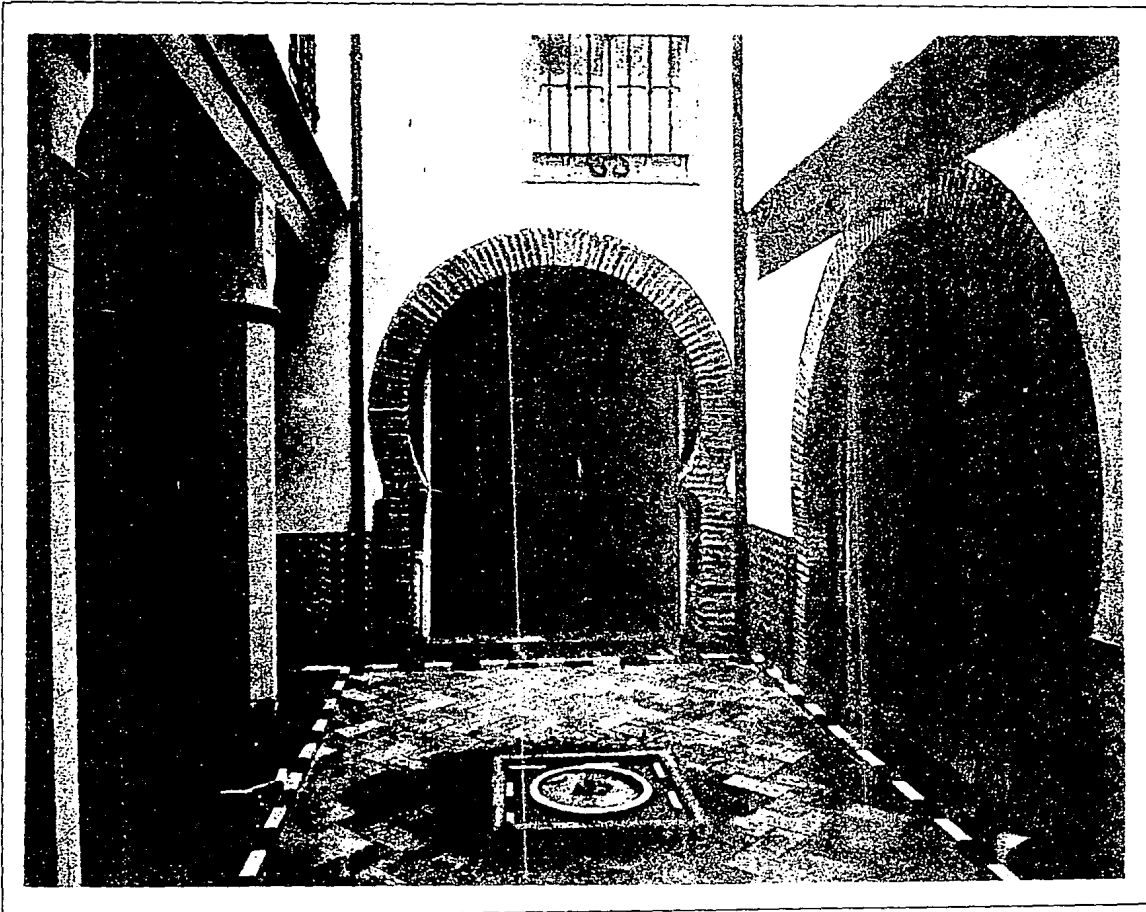


FIG. 17 .- PATIO MORISCO, CON ARCADAS DE LADRILLO, ESTUCADO, ESGRADIADO, CON FRISO DE AZULEJOS Y SOLERIA DE LOSAS ROJAS Y POLICROMADAS INTERCALADAS. (20)

y arrayanes. Era frecuente que atrás de la casa hubiera huerta y pensiles jardines en terrazas.

Los patios eran el centro de la disposición y de la vida de las casas y en él se ejecutaban la mayoría de las actividades, por lo que se decoraba con la suntuosidad permitida. Las fachadas de las casas era lisa y blanca. (Ver fig. 18)

Son 2 los tipos de casas rurales hispanomahometanas, la al-miniat que era la casa de campo espléndida y residencia de los señores y la al-queria que era la casa de labranza modesta y pequeña, pero que son famosas y es característico encontrar en ellas, la arquitectura asociada a las plantas y al agua.

## CASAS PREHISPANICAS

En la época precortesiana la generalidad de las casas de México-tenochtitlan eran bajas y de adobe, con su terrado o azotea y encladas. Las casas de los nobles eran de dos pisos, con techo de terrado con vigería, tenían puerta a los canales y a las calles, contenían patios grandes bien ventilados y generalmente tenían cultivo de flores, los materiales de los muros eran las piedra de tezontle aglutinada con cal. Casas semejantes a las anteriores, existieron también en Teotihuacan (Ver fig. 19). Las casas de los habitantes de menores recursos tenían gran variedad en su construcción, decoración y acabados, tal y como lo podemos ver en el Códice Florentino, donde se encuentran varios ejemplos muy representativos de los modelos de vivienda de ésta época. (56) (Ver fig. 20)

En la figura 20-A se observa una cueva de pequeñas dimensiones, usada como vivienda, las jambas y el dintel de la entrada son de madera, al igual quizás, de la puerta que debió tener. En la figura 20-B está una cueva de mayores dimensiones con un frente amplio, siendo que el frente está cerrado por bloques de piedra bien cortados y acomodados y la puerta presenta también las jambas y el dintel de madera. En la figura 20-I se presenta un cobertizo simple de horcones de madera sosteniendo un techo de paja, ésta construcción tiene

de peculiar que cuenta con horcones en cada extremo, en posición inclinada para dar mayor estabilidad.

En la figura 20-H se encuentra un techo en forma de jarrón que actualmente ya no se emplea, sus muros son de piedra y las jambas y el dintel al parecer también. En la figura 20-G una vivienda parecida a la anterior, pero con un arco de medio punto a la entrada y con piedra labrada en las jambas.

En la figura 20-C aparece una vivienda de mayores proporciones, de planta rectangular alargada, con paredes de piedra o de adobe y techo de paja de cuatro aguas. En la figura 20-F la casa es con paredes de piedra, las jambas y el dintel de madera y el techo de tejamanil.

La vivienda de la Figura 20-D es del tipo suburbano, con cimientos de piedra, muros de piedra o adobe, el dintel de la entrada con dovelas de piedra y el techo plano de terrado. Y en el conjunto de casas que se presentan en la Figura 20-E todas ellas tienen cimiento y rodapié de piedra, las jambas de madera y los techos planos.

El terrado se realizaba colocando sobre los muros un envidado de horcones, lo más derechos posible y con cierta inclinación para el desagüe, sobre de éstos se ponía una capa de leños delgados, tabletas, tejamanil u hojas de maguey prensadas, encima de ellas se colocaba otra capa delgada de zacate seco y encima una capa gruesa de tierra, lodo o barro. En forma más acabada, se hacía con vigas de madera sobre las cuales se colocaba una capa de tableta o tejamanil, cubriendolas después con una capa de argamasa, otra de tierra fina y en algunos casos se cubría con un aplanado de cal.

Torquemada en el Capítulo XXV del libro 3 de su Monarquía Indiana, hace la siguiente descripción de los Palacios y jardines de Moctezuma :

" Tenía ésta casa real veinte puertas que salían a la plaza y otras calles grandes. Tenía tres patios grandes, y en el uno, una fuente donde recibía el agua que venía de Chapultepec. Estaban en ésta casa real muchas salas y cien cámaras o aposentos de a 25 pies de largo y otros tantos de ancho y cien baños en ellos. Los edificios de cal y canto y las paredes de muchas piedras preciosas y particulares, marmol, jaspe y porfido y de una piedra negra que es a manera de azabache, tan lisa y clara, que se aparecen



FIG. 18 .- PATIO DE UNA CASA MUDEJAR DEL SIGLO XVI. (20)

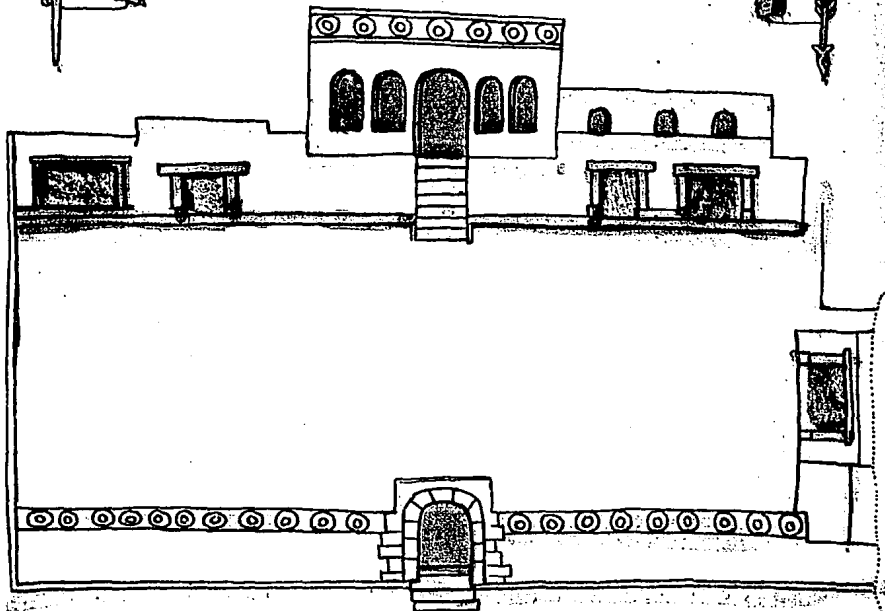


x sanc pablo



a tepcā calli mexico

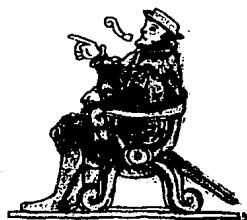
x sanc sebaſtiano



x dō eſteuā de guymā Juez.

x don luys de belasco. bisorrey

Comunhad  
ſm paca



x indios

x ytlatlilpana y tepcā y ſtatua matlacſli tlacatl y tugetſti  
pouſtica y poſter naxcā auſ y naxcā. auemoſſgpi y ſuallat

Y auſ y iſtā ſi au matlacſli tlacatl y ſuallat y tepcā y  
pouſtica auſ y naxcā. auemoſſgpi y ſuallat

e indios



en ella los rostros como en espejo y otra piedra blanca que casi se trasluce y es transparente.

Los enmaderamientos eran de cedro blanco y de palmas, de cipreses y de pinos y otras muy buenas y excelentes maderas; y todas éstas maderas muy bien labradas y entalladas. En una sala de éstas casas reales de 150 pies por 50, tenía Moctezuma su capilla u oratorio, todo chapeado con planchas de oro y plata, casi tan gruesas como el dedo. Estaba también muy adornada ésta capilla de piedras preciosas, esmeraldas, rubies y topacios y de otras piedras preciosas de otras especies y géneros....Las otras casas en las que se aposento Hernándo Cortés y los demás españoles que con él venían...eran muy lindas y espaciosas, con salas y aposentos admirablemente edificadas; y eran tan grandes y cumplidas, que no sólo cupieron los españoles en ellas, pero también otros más de dos mil amigos, indios tlaxcaltecas, que venían en su favor y ayuda y toda la gente de servicio que los unos y los otros traían y quedaron muy bien hospedados. Estas casas habían sido del Rey Axayacatl, su padre. No sólo tenía éste grande y magnífico emperador casas muy cumplidas y salas y aposentos grandiosos para su morada, para sus consejos y señores... tenía en la misma cuadra y cerca de sus casas otras diversiones y cuartos maravillosos para bestias, fieras y animales bravos, que en jaulas y aposentos encerraban; también para aves, las cuales eran de muchos aposentos y con sus corredores fundados sobre pilares de jaspe...caían éstos corredores sobre una huerta muy grande en la cual había..diez o doce estanques, uno de éstos era para las aves acuáticas, que de ordinario viven en el agua...éstos estanques dichos muy limpios, porque había cuidado muy grande de desaguarlos y limpiarlos y volverlos a henchar de agua limpia y muy espejada; y ésto por razón de que la pluma de las aves estuviese limpia siempre, porque hacían de ella, figuras como imagenes, labores admirables en las rodela y armas y cosas dignas de ver, para la gala de sus bailes y fiestas.

La otra casa de animales era muy notable y grande, con muchos cuartos y aposentos, altos y bajos; en algunos de éstos estaban las aves de rapiña, muy curadas y sustentadas. En los cuartos bajos de ésta gran casa había jaulas de vigas muy gruesas y fornidas donde estaban los leones, tigres, adives, zorros, lobos y otros muchos animales de diversas especies; y ésto es cierto, que no se conoció animal ninguno, en más de treinta leguas a la redonda de

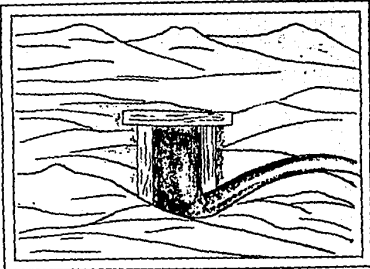
México, que no se trájese a las jaulas y casa de animales de éste poderoso emperador...

Tenia también éste excelentísimo monarca otras casas dentro y fuera de México, de grande recreación y placer, con huertas y jardines de todas las flores, que por todo éste reino se podía hallar; tenía junto con ésto, otras huertas y bosques, donde tenía muchos y diversos géneros de animales de caza, así ciervos, conejos, liebres y otras especies. En éstos lugares de recreación tenía sus casas de monte, tan limpias y barridas que aunque en la vida hubfese de entrar en ellas, estaban tan limpias como si de continuo las morara y para todo ésto y repararlas, había gente mucha dedicada, sin ocuparse en otra cosa. En éstos lugares, las casas de ellos eran todos de ríos, fuentes y estanques admirables y tan de ver y bien ordenados, que no pueden ser encarecidos. "

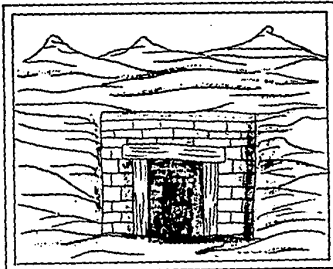
Como podemos apreciar las casas españolas y las mexicanas antes del contacto, tenían muchas similitudes, pese a la gran variedad de materiales, técnicas constructivas y distribuciones de los espacios regionales en ambos territorios, en los dos se encuentran características muy notables y destacadas que se desarrollaron en la época virreinal; tál és el caso del uso de patios, del gusto de incorporar en la arquitectura a las flores, jardines y huertos, con depósitos de agua, las técnicas de techumbre de dos a cuatro aguas o de terrado o azótea. Así también, en el contacto debieron ser obvias las coincidencias y sorpresivas y gratas las peculiaridades de cada grupo. El inicio, desarrollo y maduración de ésta mezcla o mestizaje integral y cultural, lo percibimos en la arquitectura que se generó y que enseguida analizaremos.

## LAS CASAS DEL SIGLO XVI.

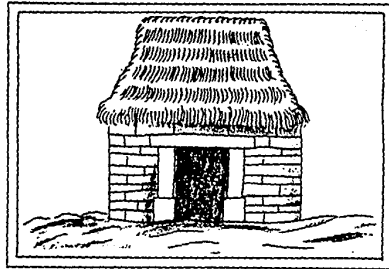
Por las necesidades y características que se presentaron en la Nueva España al inicio del virreinato, se construyeron predominantemente edificios de carácter religioso. Además de que las construcciones civiles fueron escasas en el siglo XVI, actualmente persisten muy pocas en la Ciudad de México, debió al efecto destructivo de los diversos catastrofes, como las inundaciones, terremotos e incendios acontecidos a través del tiempo y por las



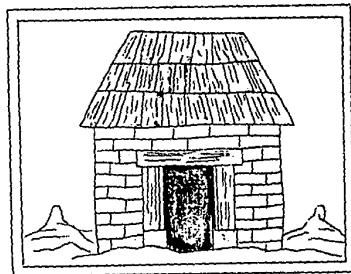
A



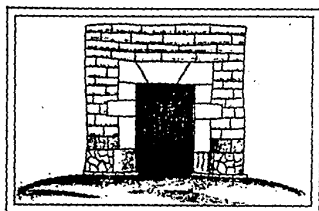
B



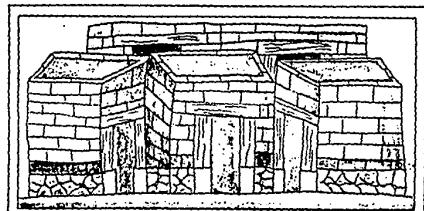
C



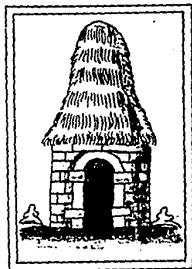
F



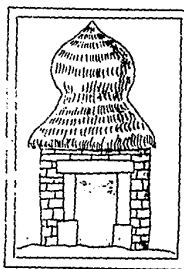
D



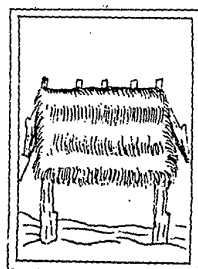
E



G



H



I

FIG. 20 .- DISTINTOS TIPOS DE CASAS PREHISPANICAS.  
(56)

transformaciones a que fueron sometidas por los cambios de necesidades y gustos en las distintas épocas. (39)

Al inicio del siglo XVI las construcciones civiles eran multifuncionales, por un lado, los grandes Palacios servían de residencia de los altos funcionarios y por el otro, eran sede de las instituciones gubernamentales y a la vez podían combinar locales comerciales. Las residencias civiles en algunos casos eran la vivienda de los propietarios al mismo tiempo. tenían el taller artesanal o de manufacturación o su comercio. (73 y 74)

Las costumbres y técnicas constructivas que tenían los españoles poseían una fuerte influencia morisca. En la Nueva España se desarrollaron principalmente las casa al "modo de Castilla" y con patio estilo andaluz, (Ver fig. 21) no encontrándose las de patio catalán, que tienen como primordial característica, el presentar una escalera descubierta. Tampoco se encuentra la masía catalana, la celta rasca o la barraca de valencia. No obstante, la diversidad cultural natural y climática de México en sus distintas regiones, permitió que se desarrollaran diferentes tipos constructivos aprovechando el material disponible de cada región. En áreas frías y húmedas como Michoacán, se crearon viviendas similares a las Europeas con techo de cuatro vertientes, balcones de piedra y aleros, muy frecuentes en Austria y el norte de España en el siglo XVI.

También muy cierto es que en el siglo XVI las casa de la Ciudad de México que tenían patio, eran en su mayoría las de la clase solvente, siendo la generalidad casa cerradas y eran conocidas como casas con patio castellano, diferentes a la de tipo morisco. Con la evolución del virreinato el número de casas y edificios con patio aumento considerablemente, hasta hacerlo al final, una característica predominante. (Ver fig. 22)

En 1554 las casas de "construcción duradera" se alineaban obedeciendo el trazó rectilíneo de la calle principal y todas, excepto las que tenían torres, tenían la misma altura, para evitar que unas ensombrecieran a las otras.

Las residencias eran llamadas "paredes de casas" haciéndose referencia a que existía una separación entre las casas del dueño y la de la servidumbre, dando a la calle la casa de los propietarios y al

fondo, la de la servidumbre, encontrándose un patio abierto entre éstas.

En la fachada sobresalía el rico trabajo de la herrería de las ventanas, que cuando llegaban a estar a un bajo nivel, se proyectaban al exterior de tal manera, que estorbaban el paso de la gente, teniendo que emitir un decreto el Consejo Municipal, para que fueran removidas o levantadas a un nivel razonable. También fueron muy destacadas las aldabas de hierro, muy características de las puertas de las grandes residencias. La sobriedad de las construcciones se aligeraba con adornos como los grandes florones, que se pintaban en tonos de tierra, rojo y café.

Kubler señala que la supervivencia de la policromía exterior en la arquitectura fue favorecida, por el lento aprendizaje de la estereotomía en los primeros años del virreinato, puesto que el límite técnico de los mexicanos era la construcción a base de piedra bruta, siendo así, que las construcciones requerían de recubrimientos en su superficie con estuco y decoración pictórica, que simulara fina mampostería, ricas molduras, ornamentación con relieve y lemas realizados en las cornisas; cuando a mi parecer, éste hecho se debe a una confluencia integral y cultural de recursos económicos y mano de obra y no precisa y únicamente por lo que él señala, puesto que la capacidad técnica y la gran calidad de la talla en piedra en la época prehispánica, ha quedado holgadamente demostrada.

Cabe mencionar que en el siglo XVI fue más abundante la pintura que la escultura como elemento decorativo. La pintura al temple o a la cal, ayudaba a resaltar los relieves de los trabajos en mampostería y a la creación y limitación espacial, decorando con motivos ornamentales o escenas pictóricas sencillas o muy acabadas, las áreas externas e internas de la arquitectura. Además recordemos que la pintura en mampostería y aplanados, fue una costumbre mediterránea y prehispánica muy arraigada.

Algunas casas de campo eran muy suntuosas, como los grandes cortijos andaluces en Sevilla y Córdoba, con altos muros perimetrales, amplios patios, suntuosos portales y numerosas dependencias y es muy claro encontrar una relación entre el Al-miniat árabe del sur de España, los cortijos de Andalucía y las haciendas virreinales en la Nueva España.

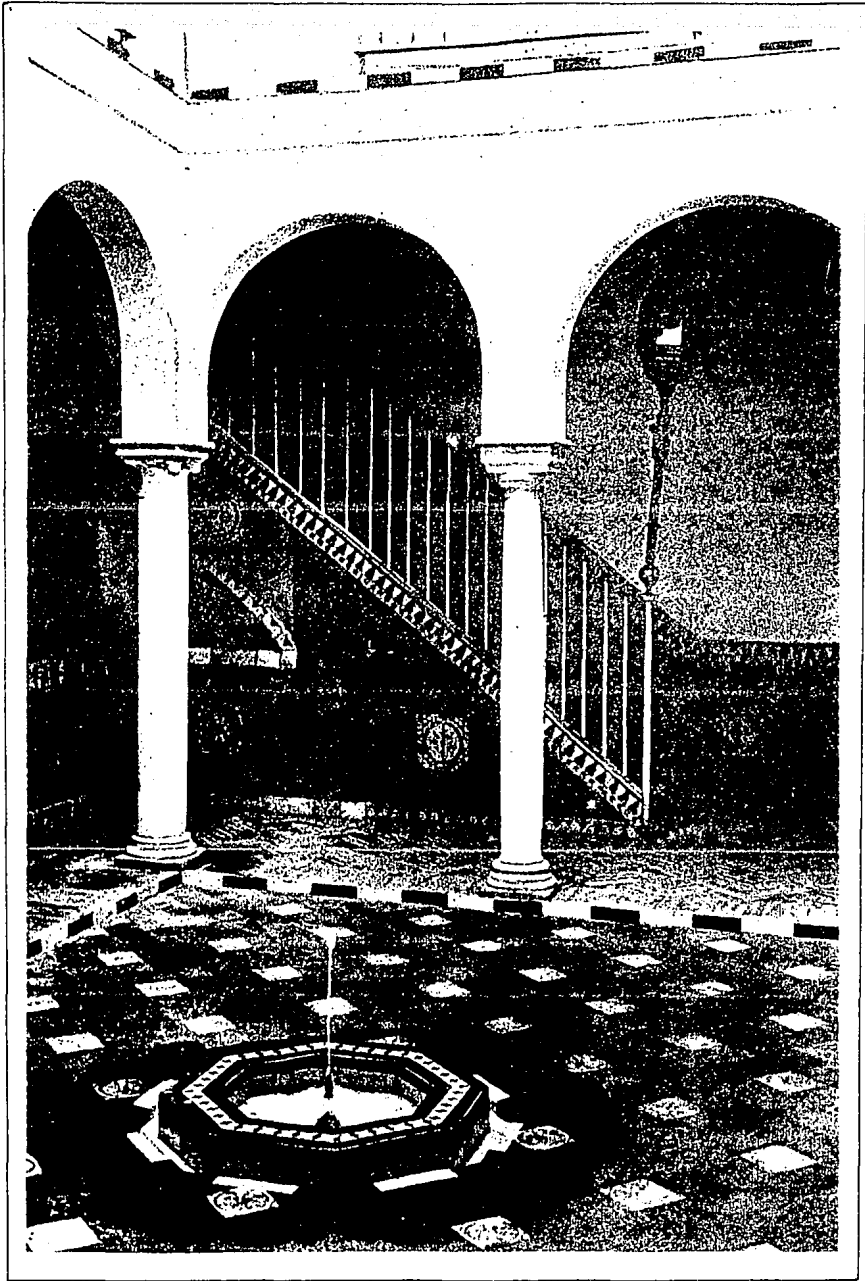


FIG. 21 .- ESCALERA TÍPICA ANDALUZA QUE ARRANCA DEL PATIO, CON LOSAS ROJAS Y POLICROMAS INTERCALADAS. (20)

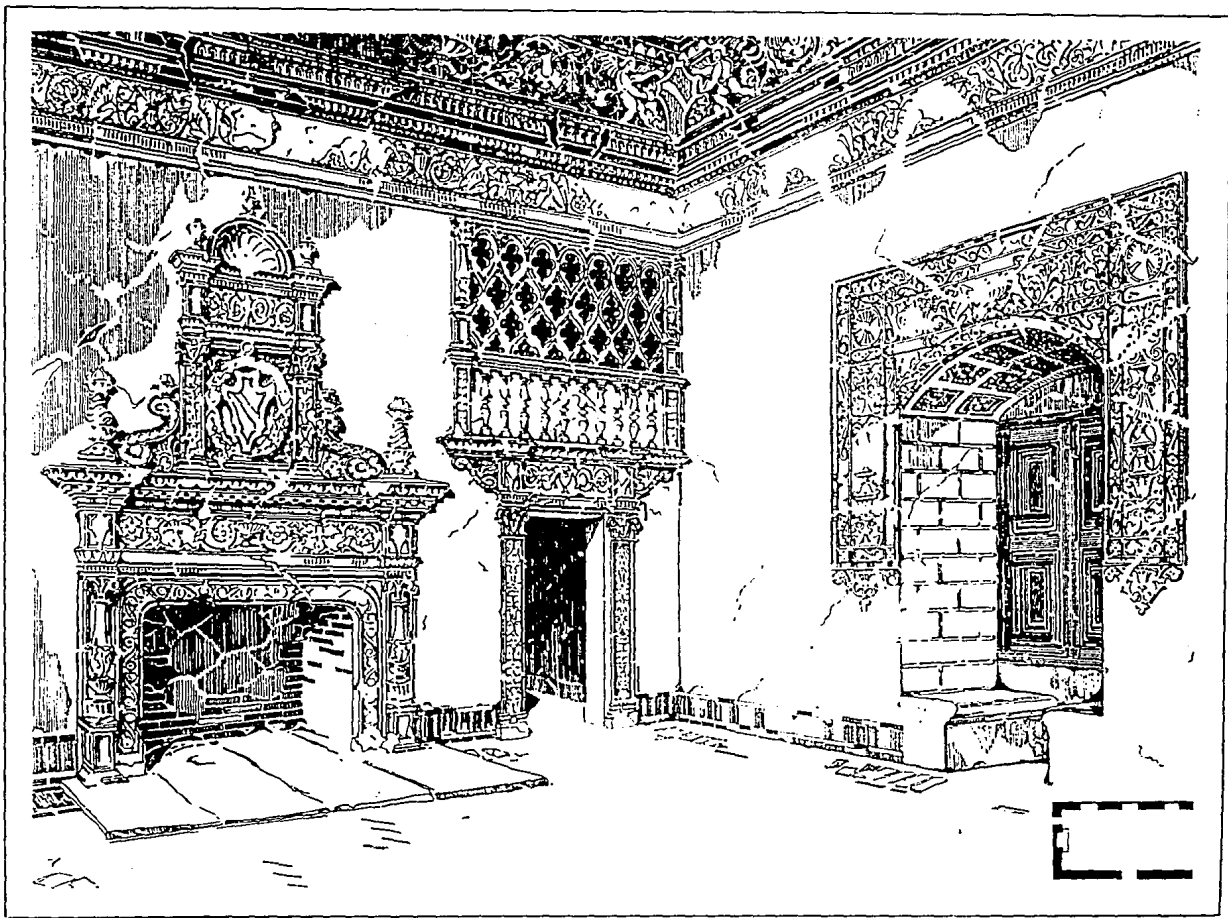


FIG. 22 .- SALON PRINCIPAL DE UN PALACIO DEL SIGLO XVI, CON TECHUMBRE Y FRISO DE MADERA TALLADA, CHIMENEA, GALERIA PARA LA ORQUESTA Y NICHOS DE LAS VENTANAS DECORADOS CON ESTUCCO TALLADO. (20)

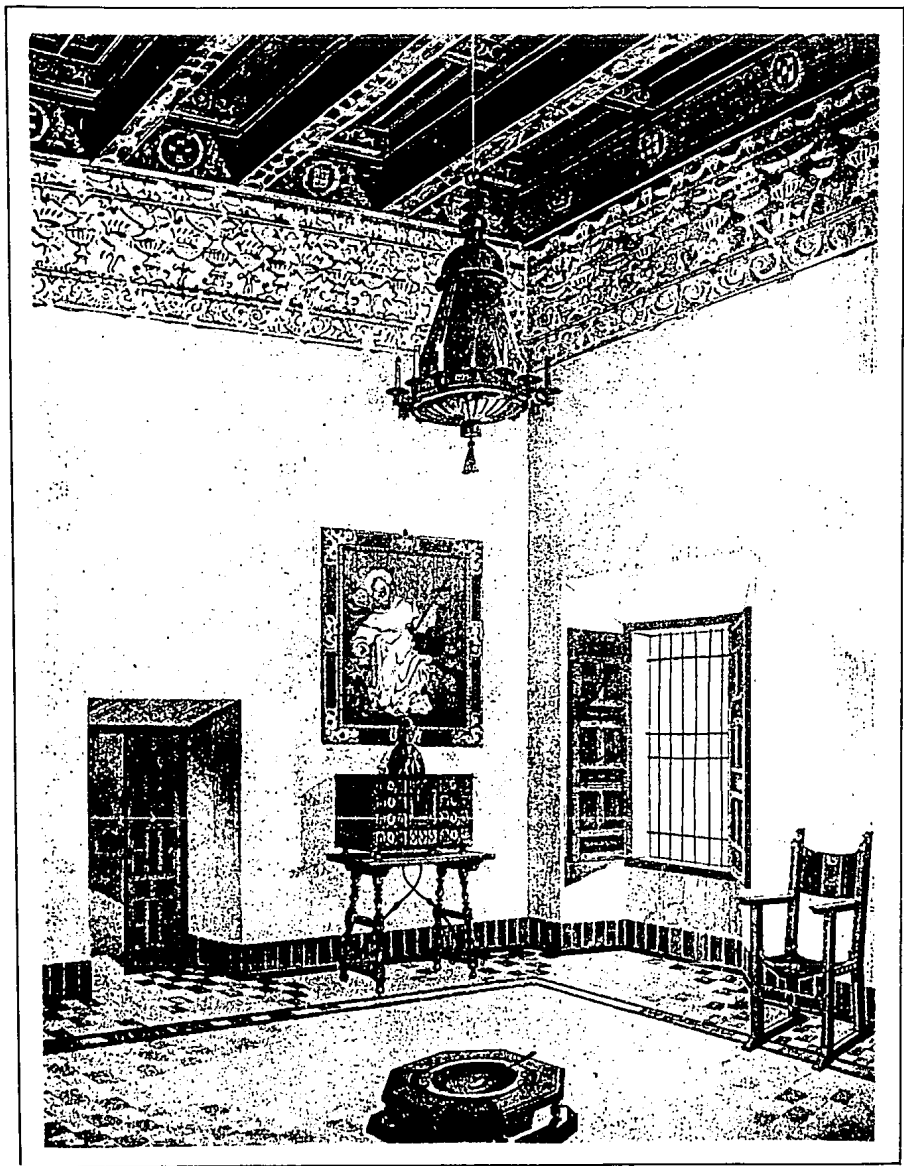


FIG. 23 .- SALÓN DEL SIGLO XVI CON ARTESONADO POLICROMADO, FRISO DE ESTUCCO LABRADO Y MOBILIARIO DE LA EPOCA.

Las residencias de los nobles mexicanos o altos oficiales eran similares a las de los españoles. (Ver fig. 23) ya que ante el nuevo orden, los primeros se adaptaron convenientemente con los segundos, para conservar sus antiguos privilegios y poder incorporarse y ser aceptados por los nuevos gobernantes, los cuales también los necesitaban para ejercer su control e influencia en la población mexicana; la principal característica de sus residencias era que continuaban presentando rasgos prehispánicos, como era el que se desplantaba sobre un terraplen o plataforma.

En la Capital las casas de la población de menores recursos eran chozas de adobe y carrizo, con ventanas pequeñas, muros de piedra y conjuntos complicados de cuartos pequeños, teniendo siempre uno en el acceso para recibir visitas. Los marcos de las puertas eran de mampostería y ladrillo, las esquinas se recubrían de piedra y los cuartos se dividían y ubicaban según su función.

En 1554 Cervantes Salazar dijo que los techos en México mayoritariamente eran planos, a diferencia de los de España, puesto que en Castilla los tejados eran en dos vertientes y cubiertos con tejas semicilíndrica, aludiendo que era por el temor a sismos, inseguridad del subsuelo y al deseo de que hubiera corrientes salubres de aire, cuando en realidad era una técnica que ya se desarrollaba en México y que presentaba muchas conveniencias.

En 1579 Diego Valadés menciona que las casas habitación ya no son fortificadas y que presentan decoraciones platerescas, que las hacen lucir más bellas. En 1580 Valadés señala también con gran elogio las bajas siluetas del perfil urbano de la Capital, los techos planos permitían el uso de las azoteas como lugares para el cultivo de plantas y flores, como se hacía en la época prehispánica.

En cuanto a documentos gráficos que registraron la imagen de México desde la llegada de los españoles, enseguida trataremos los más representativos.

En el mapa de la Universidad de Upsala, atribuido a Alonso de Santa Cruz y dibujado entre 1556-62, se observa que la Ciudad está dividida en cuatro cuadrantes, bien organizada, con dos ejes dominantes y unida a Tlatelolco; también se aprecia que el centro es un rectángulo, es decir, que la mayor cantidad de residencias o palacios, estaban localizados en los

lados oriente y poniente y alrededor de la Plaza Principal, el resto de la ciudad lo conforman pequeñas casas, las del primer rectángulo aparecen representadas con pequeñas ventanas y techos a dos aguas y las que están fuera, son casas pequeñas de una familia.

En el plano de Nuremberg del año de 1524, el centro de la Ciudad aparece como una área densamente construida, con edificios muy cerrados, con pocos claros, con techos de dos aguas y como una Ciudad medieval.

En otras variantes del plano de Cortés, como el plano de Porcachi, la ciudad aparece representada como una serie de calles en circunferencia al centro, sobresaliendo que todas las construcciones están representadas con techo plano. En la variante de Benedetto Bordone la ciudad aparece como una área densa, irregular, con techos a dos aguas y con calzadas en diagonal. Otro mapa es el de Juan Bautista Ramusio, en donde la Ciudad no tiene una ordenación definida y todos los techos son de dos aguas.

En el Códice Osuna la representación de los Palacios o residencias es muy a la manera prehispánica, inclusive con decoración de esa época.

En el plano de la Ciudad de 1563 se observan casas fortificación, tipo castillo medieval; en el plano de 1596 observamos que las residencias y las construcciones ya no tienen ese marcado estilo de fortificación, las fachadas son más platerescas y como dato curioso, la Catedral tiene su techo de dos aguas.

Lo anterior también se puede percibir en el dibujo de 1575 y en el de 1596 conservado en el Archivo de Indias, en donde se representa a la Plaza Mayor de México y es notorio el cambio del estilo medieval fortificado a un plateresco más decorativo.

## LAS CASAS DEL SIGLO XVII.

Las casas eran de marcado estilo andaluz, se trazaban preferentemente en torno de un espacio abierto, patio o plaza, según el caso, a cuyo alrededor se agrupaban las principales construcciones. Comienzan a ser más característicos los patios en las



edificaciones, en las residencias podían haber varios, el de la cochera, el de lavaderos, el principal o de honor, etc.. En circunferencia al patio de honor, en la galería principal se encontraba a un lado el Salón de trono o dosel y las salas de recibo, la asistencia o lugar de reunión de la familia, enfrente la capilla con su puerta bellamente labrada y los comedores, en los otros lados las habitaciones de la familia y huéspedes. Cada casa parecía por su distribución una ciudad en pequeño y cada Ciudad una casa en grande. (Ver fig. 24)

Las gentes de entonces según sus recursos y posición social, se acomoda en las habitaciones de los grandes edificios en escala ascendente, desde las accesorias, hasta la residencia señorial; la población de escasos recursos vivían en las accesorias que les servían de habitación y taller.

En las casas en la planta baja a la altura de la calle y en el patio de honor, se encontraba la portería, las habitaciones de los cocheros, sotas, palafreneros y demás servidores de los carruajes y monturas. En el segundo se hallaban las habitaciones de los criados y lacayos; en el tercer patio las caballerizas y bodegas. En el entresuelo del primer patio estaban los despachos y las viviendas de los empleados y en el segundo y tercero respectivamente, los de las doncellas y criados de servicio. En el piso principal y con salida a los corredores, que era como los soportales de la plaza, las habitaciones importantes; en la crujía que daba a la calle principal y donde se encontraba el balcón volado, se localizaba, como ya se mencionó, el salón dosel y las salas de recibo, en la galería del frente contrario, la capilla y en las crujeas laterales las habitaciones de los Señores, los tocadores y guardarropas. (Ver fig. 25)

Los palacios o residencias señoriales se caracterizaban por sus grandes y monumentales proporciones. La sòlidez de las construcciones del siglo XVI se conservó al igual que los elementos característicos, pero con un carácter decorativo; tal es el caso de las torres, elemento defensivo de las edificaciones fortificadas, que después se utilizaron como miradores o minaretes, o las almenas, simbolo de señorío, se convirtieron en estípites o remates invertidos.

Los claros y macizos se distribuyeron en forma más simétrica, las ventanas primitivas del siglo XVI se convirtieron en balcones encuadrados con marcos

de piedra labrada, con recios barandales de hierro forjado o de bronce, muchas veces corridos hasta el gran balcón volado, que se encontraba encima de la portada, donde se colocaba el escudo de armas o nobiliario de la familia. En la parte más visible de la fachada sobre el balcón principal o esquina, se erguía una cruz de piedra labrada o un nicho con la Virgen o el Santo Protector de la familia. En general, las casas tenían estos espacios : La capilla, el salón de recibo, antesala, asistencias, biblioteca y la sala comedor.

Existe una pintura en biombo que representa a la ciudad en el siglo XVII, en la cual, podemos observar su bien logrado y ordenado trazo, gran homogeneidad en la altura y volumen de sus construcciones, casi todas las edificaciones tienen patios interiores, las azoteas son planas y ya no se distingue una apariencia de fortaleza, pero las fachadas son muy planas, con ventanas más amplias, anchas calles, canales y acueductos impresionantes. La simetría de la Ciudad la rompen agradable y naturalmente los canales y acequias serpentinatas, que le imprimen movimiento al trazo; sobresalen las iglesias con sus torres, algunas ya con bóvedas y cúpulas y otras con techo a dos aguas.

En otro biombo se puede ver que las construcciones son muy platerescas, lisas, salvo algunos ornamentos, las puertas y ventanas tienen enmarcamiento de cantera y con balcones; las ventanas protegidas con una fuerte herrería y como detalle, los puestos ambulantes o de las plazas, aparecen de madera con techo a dos aguas.

En el plano de Juan Gómez de Trasmonte de 1628 la Ciudad está bien ordenada, sobresaliendo las torres y los techos de dos aguas de la iglesia, angulosos y el resto de las casas, algunas con techo de dos aguas y otras con techo plano. (Ver fig. 11)

## LAS CASAS DEL SIGLO XVIII

En el siglo XVIII ya fortalecida la aristocracia mexicana se dedica a demostrar su riqueza, en sus majestuosos Palacios, exhibiendo suntuosamente sus escudos de armas o nobiliarios. Los torreones y almenas del siglo XVI pasan de su utilidad defensiva, a la de adorno, se conserva la capilla, desaparece la

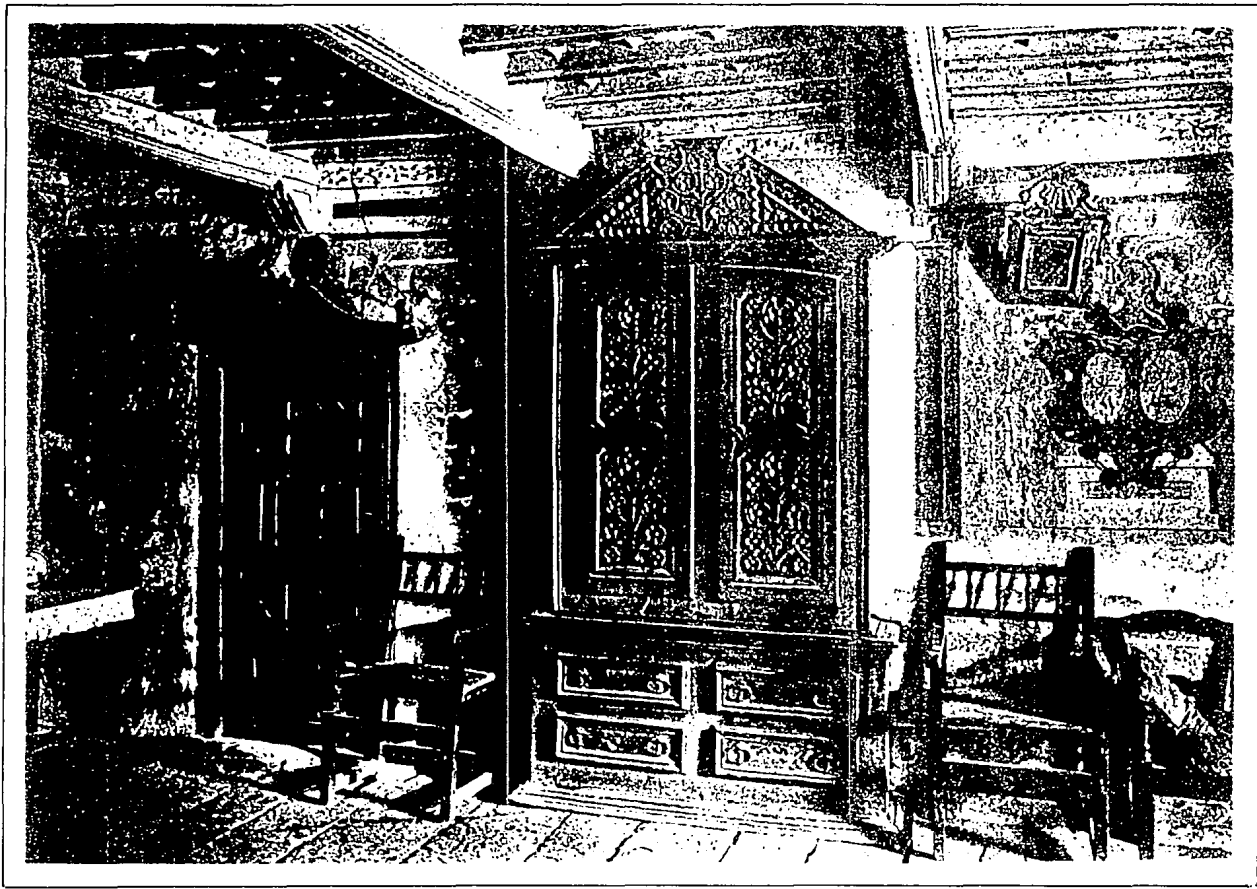


FIG. 24 .- COMEDOR DE UNA CASA DEL SIGLO XVII. (20)



FIG. 25 .- SALON PRINCIPAL DE UNA CASA DEL SIGLO XVII, CON EL MOBILIARIO ORIGINAL. (20)

sala de armas, pero aparece el salón de estrado, que con el pretexto de una visita Real, tenían un trono bajo su dosel y el retrato del monarca. (Ver fig. 26 y 27)

Muchas casas se magnificaron sin alterar su estructura, una gran puerta daba acceso al amplio cubo de zaguan abierto a la doble columnata del patio. La escalera se abría en dos a partir de un rellano, guardando proporción con la grandeza señorial de las columnas, de los arquivadros y de la holgura del patio. Al frente se ordenaban los salones, a los lados de los corredores las alcobas y al fondo el comedor y la capilla, los dos espacios que proveían el alimento material y espiritual del hombre. Arriba moraban los señores resguardados por cancelos y vidrieras de colores y abajo las amas de llaves, las nanas, los porteros, los criados, los cocheros y demás servidores. Los muebles eran taraceados, escribanías, sillones, mesas, cofres, elaborados ajuares, plateros, menajes, vajillas y candelabros. Alfombras, relojes, colgaduras de seda y de damasco, marfiles de China, tibores, porcelanas, espejos y esculturas de Santos estofados.

Así las casas se renuevan con un estilo barroco, magníficas y opulentas, amplias y cómodas, todas con patio, jardines, huertas, pajareras, fuente de agua y su techumbre de terrado.

En 1774 dos arquitectos realizan un avalúo, en el que describen como eran las casas y cual era su distribución; enseguida citamos la descripción :

"Por la calle el zaguán da su entrada y junto a él una cocheta. Patio principal y en él ala derecha, el cuarto del portero, junto al cual se halla una sala, con recámara que goza ventanas a la calle, con una reja de hierro; a ilación de dicha sala, se halla una bodega grande, con una ventana y reja de hierro; junto, está otra menor y al desemboco de la puerta de ésta, se halla un pasadizo, en el cual está una caballeriza, con dos ventanas con lumbreras de hierro; al frente se halla un cuarto chico, que sirve de cebadero, con ventana y reja de hierro al segundo patio, donde está una fuente de agua limpia, por la merced que goza. La escalera principal está sobre bóveda, con pasos o escalones de chiluca, guarnecidos al rodapié, o huella con azulejos. Junto a la puerta de la bodega grande, se encuentra otra escalera chica, sobre bóveda con pasos de Tenayuca y azulejos en las huellas de sus

escalones, que es la subida de los entresuelos principales.

La escalera principal tiene el pasamanos de hierro y desembarca, formando uno de sus dos arcos un tinajero envejado de hierro, en dos corredores cubiertos, pues aunque éstos son tres, uno de ellos es por donde comienza la vivienda alta, haciendo antesala con balcón al patio y pasamano de hierro.

De la antesala se entra a la sala principal y de ésta a otra sala, que ambas piezas hacen fachada con tres balcones todos de hierro, pero el de en medio adornado con molduras, balaustres y solerones. De la sala principal se entra en la recámara, que tiene balcón de hierro igual a los otros; de ésta recámara se entra a otra segunda, que tiene un balcón igual a los que antes se han dicho; de ésta segunda recámara se entra en un gabinete y al tocador; de éste, en otra recámara y de ésta en la asistencia, y de ésta en el comedor, que tiene ventana y reja de hierro a los corredores interiores. Frente a dicho comedor, está un cuarto que sirve de repostería y tiene ventana y reja de hierro. Tras de dicha pieza, con total separación, está el oratorio, que tiene su puerta al corredor principal y una ventana con reja de hierro. Un pasadizo entra a tres corredores que son la comunicación de las piezas interiores. La cocina, con un bracero largo en uno de sus costados y recintado el rodapié de toda ella, con azulejos que, sobre fondo blanco, hacen labor de varias figuras.

A la entrada de dicha cocina tiene una hornilla y un hornito con bramaderas al viento. En el corredor más angosto, tiene una tronera con brocal o pasamano de madera; con el gobierno de una garrucha de hierro, se sube agua limpia.

En el otro corredor tiene un cuarto de atizador y junto se halla una escalera por donde se sube a la azotea, que está guarnecida con pasamanos de hierro que defienden el precipicio del claro del principal patio.

La materia de que está construida la fábrica es de buena mampostería : en lo bajo, de piedra dura; en el primero y segundo alto, de tezontle, recintada con piedra negra, en lo exterior e interior, muy adornada toda la cantería, cuyas labores están sujetas, según donde corresponden a ordenes de arquitectura. Los pisos de los patios recintados : los pisos de los cuartos, embigados sobre zoclos. Los pisos altos, así

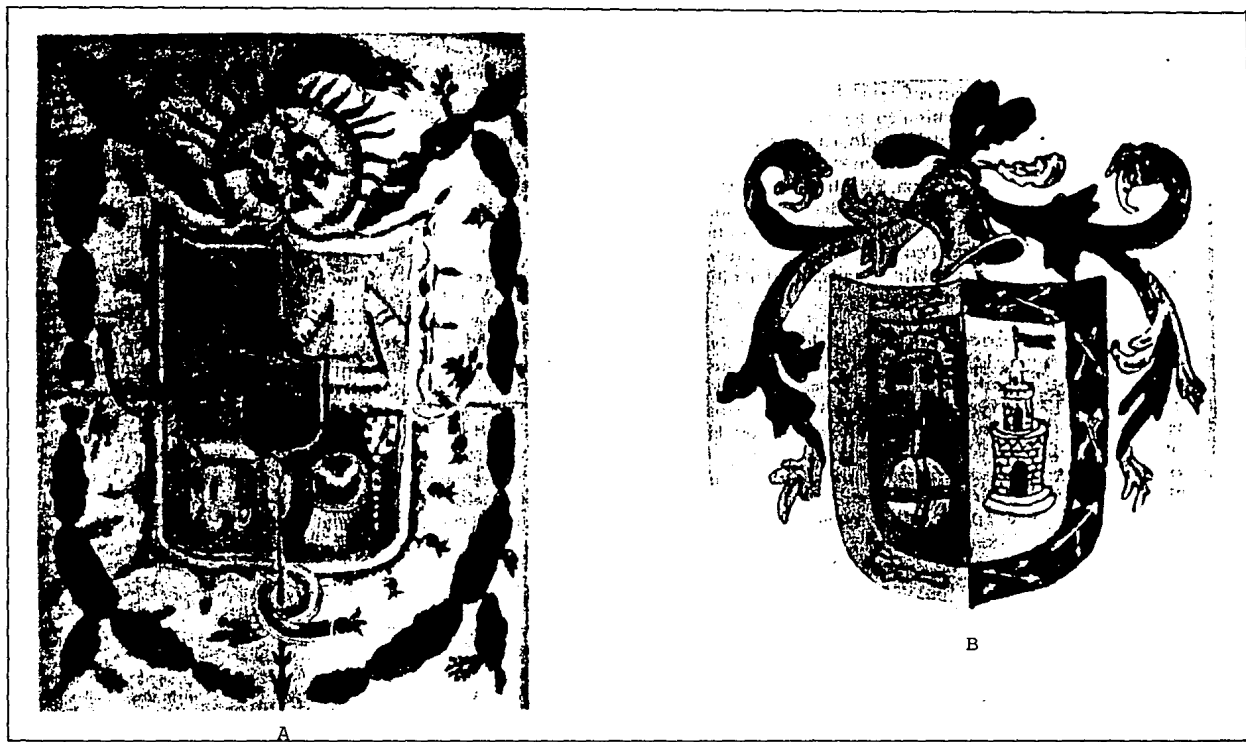


FIG. 26 .- A - ARMAS REALES DEL MONARCA DE MEXICO. B- ESCUDO PARA DON JUAN, CACICAZGO DE COYOACAN, PATIÑO, GUZMAN Y ESTOLINQUE. CACICAZGOS Y NOBILIARIO INDIGENA. (87)

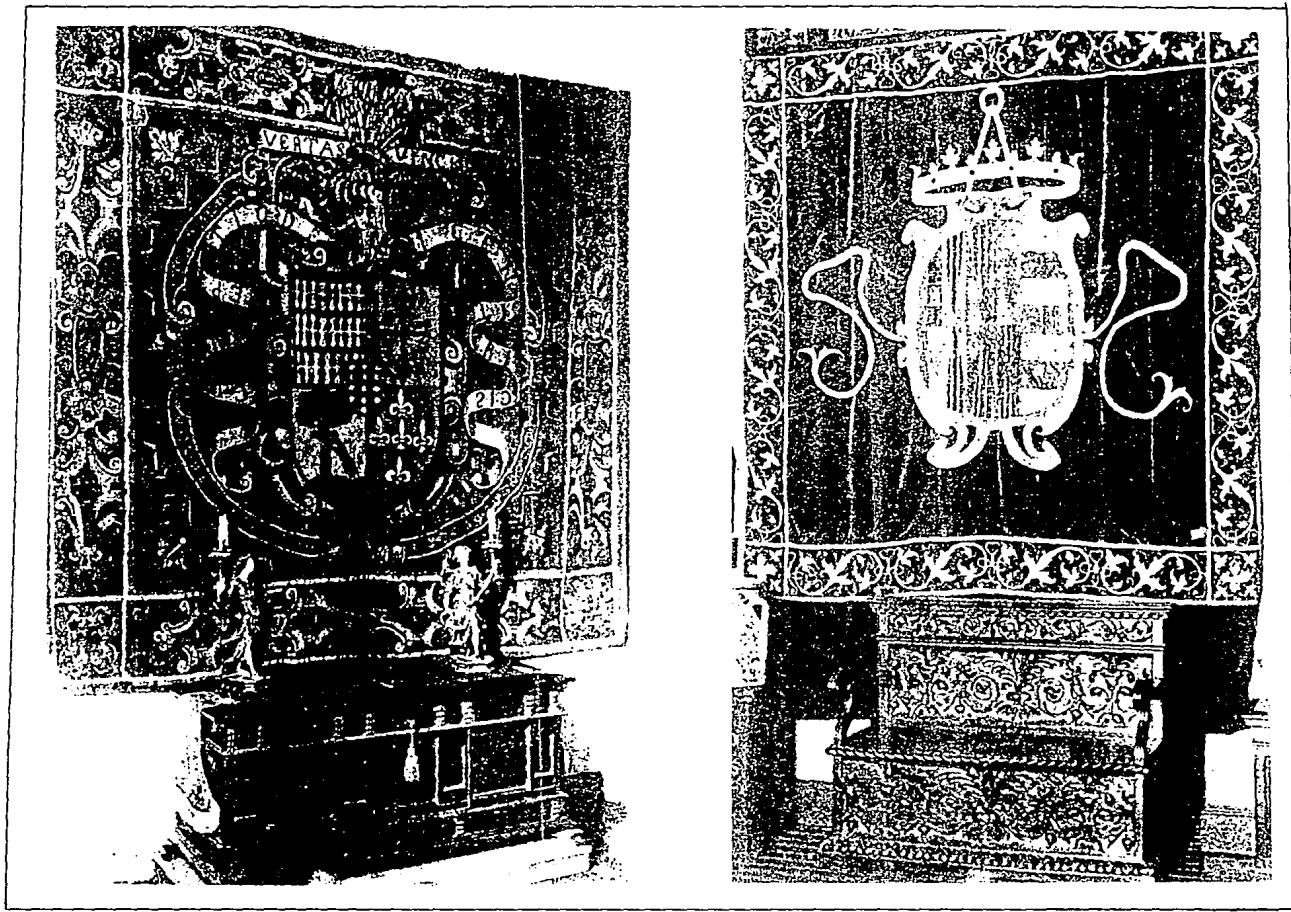


FIG. 27 .- COLGADURA HERALDICA SOBRE EL ARCON O EL BANCO, DEL SIGLO XVII. (20)

de entresuelos como de la principal habitación, de soleras, y maqueadas las de los superiores. Los techos de vigas, todas de escantillon labrado, acanalado y blanqueado de yeso, con perfiles de carmín. Las puertas y ventanas, de tableros y bastidores de cedro, forrados de cotense y pintados países al óleo. Los corredores principales, sobre arcos, la cubierta de los alitos sustentada sobre columnas de cantería, con planchas y zapatas de cedro. La escalera que sube a la azotea, sobre alfardas de madera, con pasos de Tenayuca. La fuente de agua, con su cañería en corriente y su derrame a la calle. "

Del laborioso y detallado inventario que reproduce Romero de Terreros, enseguida se mencionan los que tratan acerca de la decoración de las casas.

" Los techos de vigas, todas de escantillon labrado, acanalado y blanqueado de yeso, con perfiles de carmín. Las puertas y ventanas, de tableros y bastidores de cedro forradas de cotense (tela gruesa) y pintados países (bodegones) al óleo.

La antesala estaba tapizada con papeles de China guarnecidos con moldura dorada a la agua. Los pisos de los patios recintados; los pisos de los cuartos, embigados sobre zoclos, los pisos altos, así de entresuelo, como de la habitación principal, de soleras, maqueadas las de los superiores ". (39)

De los distintos espacios de la casa sobresalen el salón del estrado y el del dosel, en el primero se recibían a las visitas de " cumplimiento " y en el segundo como ya se menciona, se colocaba el retrato del Rey.

En el plano de Pedro Arrieta de 1737 dibuja a la ciudad sumamente ordenada, toda con techos planos y las Iglesias con bóvedas y cúpulas, la gran mayoría de los edificios con patios interiores. Lo mismo, en términos generales, se puede apreciar en otros planos o pinturas de la época.

## **LAS CASAS A FINALES DEL VIRREINATO.**

La gran mayoría tenía dos plantas, algunas de entresuelo y teniendo comúnmente la siguiente disposición :

En la planta baja, de un lado y otro del gran zaguán, se abrían dos accesorias destinadas a tiendas de comercios, aún cuando en ocasiones sirvieron de vivienda; cada una de éstas accesorias tenía su entrada independiente y algunas veces tenían ventanas que daban a la calle, debidamente enrejadas con fuertes herrerías; por la gran altura que presentaban los edificios, podían alojar un tapanco que se empleaba como habitación o bodega.

Tras el portón se abría un espacio, uno de cuyos flancos quedaba en ocasiones ocupado por un cuarto, alojando en la noche al portero; la contrapuerta daba acceso a un gran patio que podía tener dos, tres o sus cuatro lados rodeados por arquería, tras los cuales, se disponían una serie de espacios destinados a bodega o almacén de la casa o sus comercios.

En alguna parte de la arquería se abría el embarque de las escaleras y más allá, el paso hacia un patio posterior, mucho más pequeño y era el de servicio, rodeándolo las habitaciones de la servidumbre, la entrada a las caballerizas, las letrinas y el gran espacio techado donde se guardaban los carruajes.

La escalera principal se resolvía por lo común en dos rampas encontradas, la superior daba acceso al corredor superior, que era donde moraba la familia. Frente al desemboque de la escalera se ubicaba la sala, (Ver fig. 28) enorme, muy a menudo ricamente decorada en el techo, con escenas mitológicas, teniendo como fondo un cielo azul con nubosidades, las que lo separaban de las paredes tapizadas de seda; las ventanas de éste gran salón, del recibidor y del comedor, caían por un lado sobre el corredor y por el otro, a la calle; más allá se encontraba la cocina pintada con colores de amarillo congo o siena o en ocasiones forradas con azulejo poblano. Bajo la tronera, con su correspondiente sálica de aire, estaba el brasero de tres o seis hornillas con su carbonera debajo y al centro del cuarto la gran mesa, buena para todos los usos, que subía y bajaba mediante un malacate, manteniendo los alimentos almacenados en ella, fuera del alcance de ratones, gatos o plagas similares; en cada una de las esquinas se apilaban ollas de tamaño decreciente , conforme ascendían hacia el techo, mientras que una de las paredes quedaba ampliamente decorada con jarrillos, comales, aventadores y otros diversos utensilios culinarios, uno de los rincones quedaba reservado para la gran piedra que destilaba el agua.

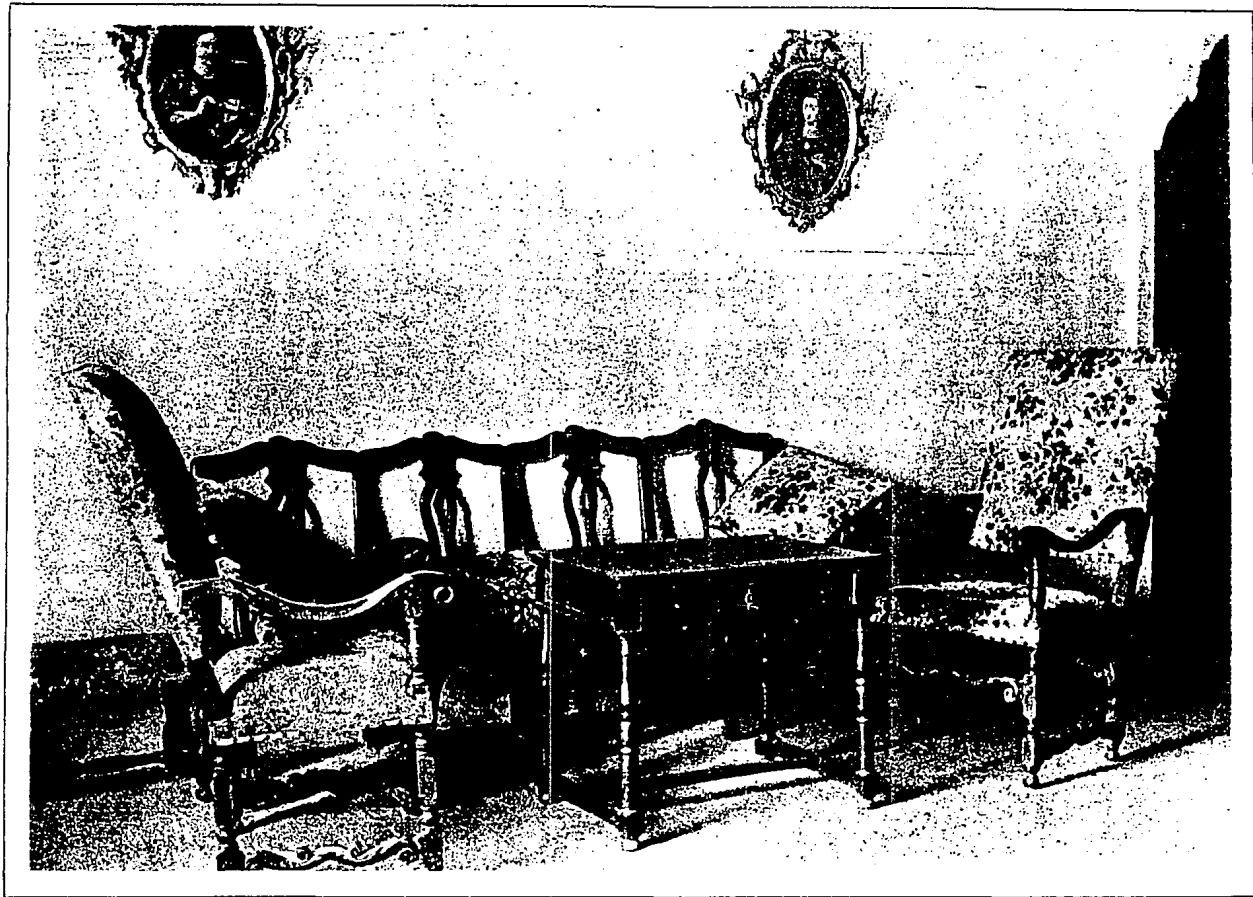


FIG. 28 .- SOFA DE NOGAL Y SILLAS TAPIZADAS EN SEDA VALENCIANA RAMEADA, DEL SIGLO XVIII. (20)



Hacia la parte media del patio quedaban los dormitorios cuyo número variaba según las necesidades familiares y los que, a no ser que la casa se encontrará en una esquina, tenían como única entrada de luz, las ventanas que se abrían hacia el corredor. (Ver fig. 29)

Atrás, ocupando parte de la losa que cubría el patio de servicio, quedaba una azotehuela para el servicio de limpieza y almacenaje de enseres domésticos de la parte superior.

La fachada generalmente se recubría con tezontle, con chiluca, cantera o con una combinación de entre ellas, tenía por lo general un portón de madera bien tallado, enmarcado por jambas y dintel de cantera tallada; del mismo material era el comisamiento de las ventanas, que completaban la simetría artificial con balaustres y barandales metálicos de herrería forjada a fuego.

Un elemento muy frecuente era el nicho y hornacina que si estaba la casa en una esquina, adornaba el ángulo de ambas calles, o si tenía un sólo frente, se encontraba en la parte superior del gran portón; la hornacina como ya mencionamos, contenía tallada en piedra la imagen de la devoción de los dueños de la casa y si tenían además un título nobiliario, los blasones correspondientes, tallados en piedra también y se localizaban abajo del nicho.

Los nichos fueron un destacado motivo arquitectónico, que junto con los grandes portones y la herrería, daban una presencia artística relevante a la fachada.

Esta última fase de las casas virreinales estuvo influenciada por el estilo neoclásico, que aportó ideas y gustos muy distintos a su antecesor, el barroco.

Según Brantz Mayer secretario de la legación de Estados Unidos en México de 1841 a 1842, las casas de México estaban construidas por materiales muy resistentes, como la piedra y el ladrillo, sin grandes pretensiones arquitectónicas y teniendo en medio un patio. Al frente tenían de 30 a 40 pies, el salón ocupaba por lo general todo lo largo de la casa. En la planta baja se hallaba la portería, las oficinas y la cochera. De allí, arrancan unas escaleras de pocas gradas que descienden al entresuelo, reservado a los sirvientes; en el piso alto, el mejor y más elegante, vive la familia perfectamente separada de la calle y

de los vecinos y la arcada que queda delante de sus puertas está llena de árboles frutales muy exquisitos y siempre en flor. Encima queda la azotea de techo plano y pavimentado, todas las ventanas de la casa tienen por fuera balcones cubiertos de toldos con colores vivos, y en los días festivos, se llenan de alegres grupos de mujeres y los adornan con colgaduras de terciopelo y tapices de galanísimo aspecto. En el patio siempre está a punto el coche, con sus mulas enjaezadas y el postillón pronto a subir al pescate y partir. (45)

Hasta aquí queda descrita la variedad y diversidad de las casas virreinales, en lo concerniente a su arquitectura y distribución, ahora pasaremos a describir como pudo haber sido su decoración interna y los elementos y muebles que la conformaban.

#### DECORACION INTERNA Y MOBILIARIO DE LAS CASAS VIRREINALES.

Muy poco tiempo después de 1600 la inmensa mayoría de los artesanos españoles eran moros, quienes participaron en la producción del estilo mudéjar. (20)

La decoración interior de las casas era con el libre empleo de la cerámica esmaltada, en forma de azulejos policromos, (Ver fig. 30) una techumbre de madera labrada y pintada, con puerta y postigos tratados de igual modo y por último, un friso de estuco tallado y bandas de lo mismo, que sirvieron de orlas a todos los huecos.

Estos trabajos de estuco frecuentemente policromados en los edificios moros de España, aparecen invariablemente en blanco en las casas cristianas de España y Nueva España.

Dispuestas en torno a un patio central, las habitaciones eran necesariamente largas y estrechas en los lados del patio y cuadradas en los ángulos. Los cuartos son parecidos, prácticos y simplistas, a veces el salón tenía una chimenea y en el comedor había un nicho con paramento de azulejos policromados o con un simple revoque, donde se cobijaba un vasar de madera. Es muy común la arquitectura arquitebada, con huecos rectangulares y techumbres planas. Cuando la techumbre era de tres planos, los pesados

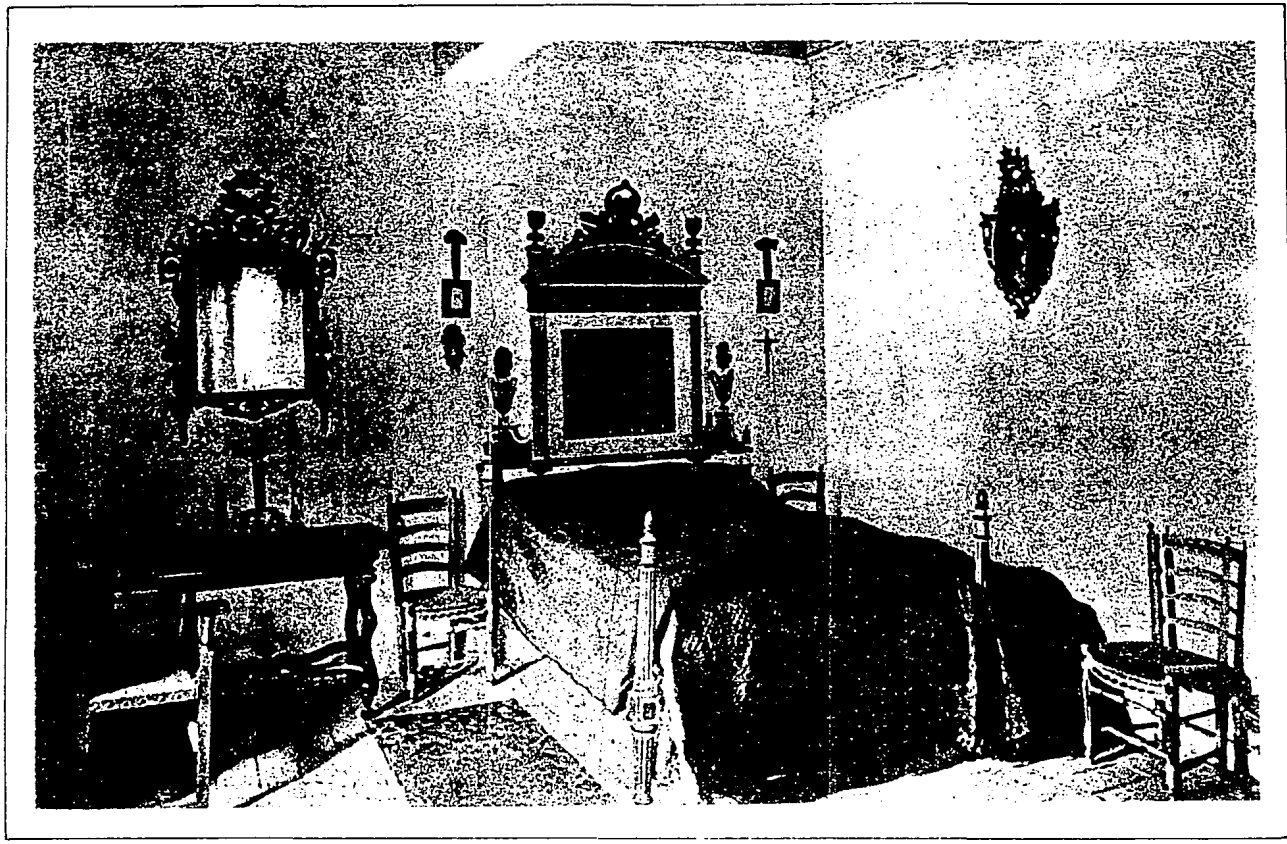


FIG. 29 .- DORMITORIO CON MUEBLES DEL SIGLO XVIII. (20)

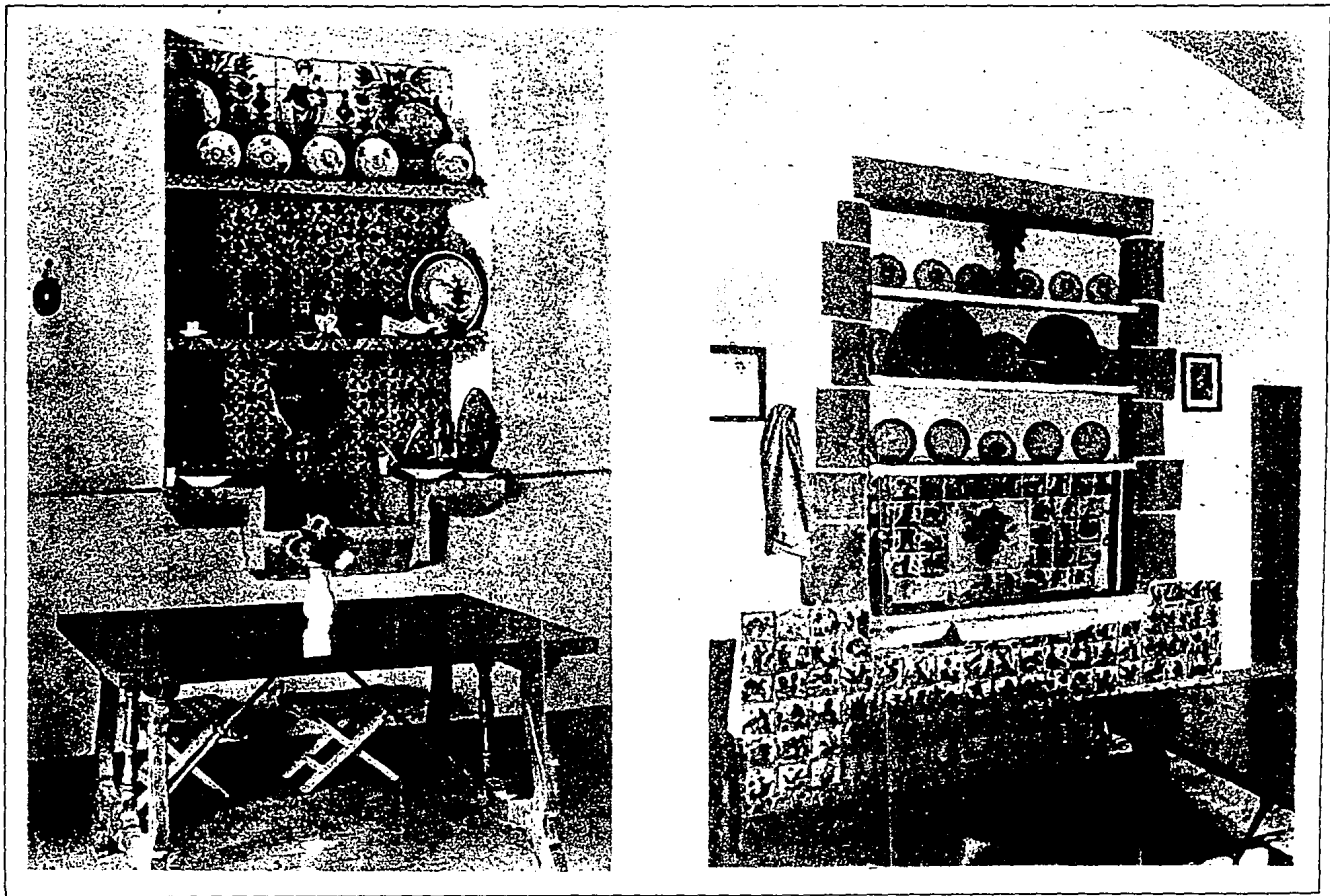


FIG. 30 .- COMEDOR CON VASAR Y LAVABO DE AZULEJOS. (20)

tirantes transversales daban un sentido de rectangularidad a las habitaciones; la puerta que daba al patio era sumamente ancha y la que comunicaba entre sí a cada habitación, era más chica. Las ventanas que daban al patio igualmente eran amplias y las que daban a la calle, eran más reducidas, las ventanas podían o no estar decoradas con estuco y por la parte exterior tenían adosada una reja de hierro.

La decoración se completaba con lámparas de metal pendiendo con largas cadenas, (Ver fig. 31) colgaduras de seda o tapicería; otra herencia mora son los doseles, cojines, bordados, galones, franjas, cordones, borlas, cabezas de clavo forjados o dorados en el mobiliario y en las puertas y arqueteras de taracea colocadas sobre las mesas.

El azulejo policromado imprimió un carácter español a los interiores, la loseta esmaltada fue un material idóneo constructivo, que constituyó un sustituto brillante y económico de los mármoles. Al reconquistar Andalucía se comenzó nuevamente a construir los paramentos de azulejo, el cual, ya estaba casi en desuso, se retomó su empleo en los pisos bajos para ahuyentar a los insectos y refrescar a las habitaciones, colocándose en los pavimentos, arriñados o zócalos, lavavos y estantes o alacenas. (Ver fig. 32)

La cerámica para los moros sólo podía tener dibujos geométricos, que era lo permitido por su religión y técnicamente eran verdaderos mosaicos, hechos de pequeñas piezas cortadas a mano y ajustadas unas con otras. En España se descartó la Técnica del mosaico y se utilizaron dos métodos, el primero consistía en dibujar el tema sobre la loza húmeda, con grasa y manganoso, para evitar que los colores se mezclaran y el segundo, era estampar una matriz sobre la loza húmeda, siendo que la línea en relieve formada, servía de límite entre los colores, el primer método se conocía como de cuerda seca y el segundo como de cuenca, ya que la línea se realizaba y el color quedaba hundido. Los primeros dibujos fueron geométricos, después se incorporaron temas zoomorfos y florales.

A comienzos del siglo XVI un monje de pisa llegó a Sevilla e introdujo la pintura libre sobre baldosas, que inmediatamente suplantó a los demás procedimientos, siendo lo tradicional, que el fondo

fuera amarillo y el azul como tono dominante en el diseño.

En el siglo XVIII los azulejos dejan de ser únicamente decorativos y pasan a representar en ellos verdaderas pinturas con escenas.

La escalera de honor puesta en boga en el renacimiento y que era labrada en mármoles o piedras finas, fue característica de los Palacios, en cambio, la escalera mora de azulejos, a veces enrevesada y de mucho colorido, fue la más empleada en las casas residenciales. El bordillo generalmente era de madera, el resto del escalón se cubría con azulejos planos y el barandal con azulejos policromados. Siguiendo el trazo de la escalera y protegiendo la pared contra los rasguños, podía encontrarse un zócalo bajo de azulejos policromados.

La carpintería interior se constituía de los siguientes elementos: una característica típica de las casas españolas y de la Nueva España del siglo XVI, fue la techumbre con artesonado, en orden estructural podían ser planas, con vigas vistas y casetones o con un armazón de madera al descubierto, con tirantes labrados y pares tallados igualmente o de tres planos iguales y también podían ser techumbres de sección poligonal, que produce el efecto de un tonel o de una cúpula, que se conocía como media naranja y se utilizaba para cubrir escaleras o recintos cuadrados. La decoración y la carpintería de los artesonados se hizo conforme a la tradición mora.

Ornamentalmente uno de los detalles más característicos de las techumbres fue la ménsula o zapata mora, que soporta a los tirantes y que está tallada reproduciendo la cabeza de un animal o delineada con rectas lisas o curvas y pintada con brillantes colores.

Los trabajos de madera eran también en las puertas y ventanas, (Ver fig. 33 y 34) había dos tipos de puertas mudéjares, las de exterior, que presentaban un armazón pesado y en la cara externa se fijaban los tableros por medio de anchos clavos, provistos de cabezas decorativas, por el lado interno, quedaban una serie de casetones profundos y sin labrar. La técnica mora hacía que la puerta se destacara de la pared y girara sobre pivotes, el inferior penetraba en un orificio abierto en el piso o cimiento de piedra y el superior se acomodaba en una cornisa. Cuando los

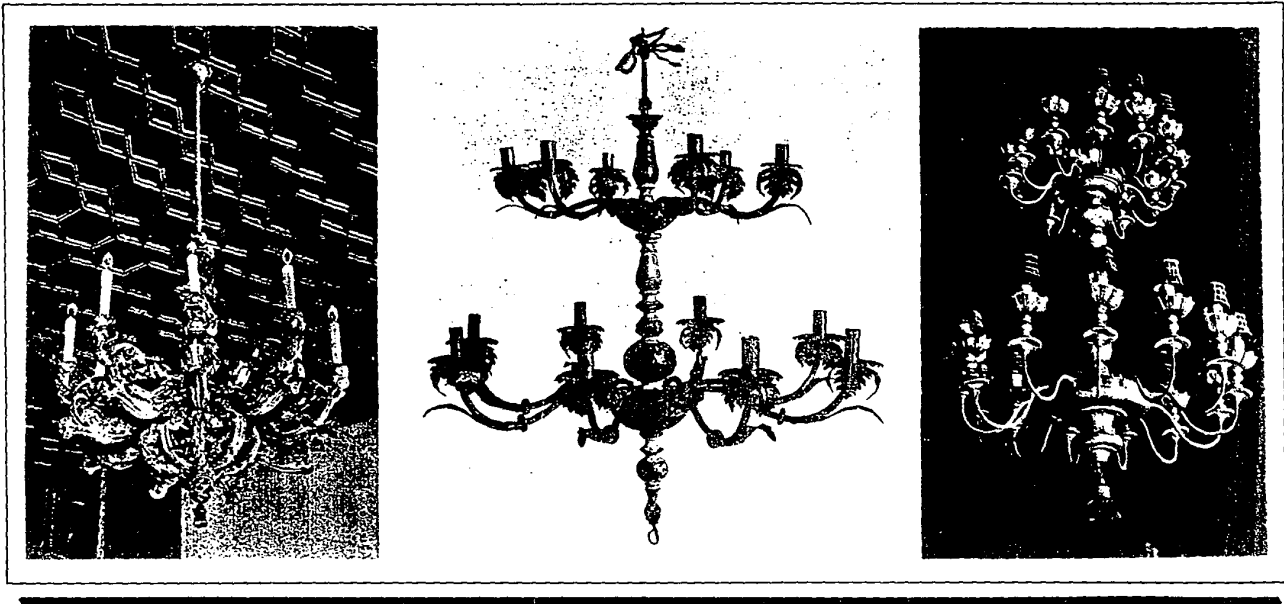
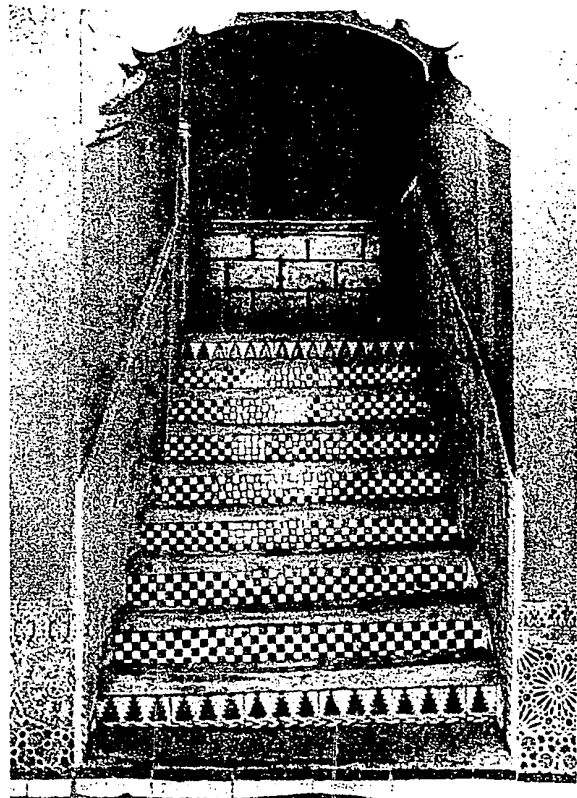


FIG. 31 .- CANDELEROS DE MADERA DORADA DEL SIGLO XVII, EL CENTRAL TIENE BRAZOS DE HIERRO. (20)



A



B

FIG. 32 .- A- PATIO DE ENTRADA CON PAVIMENTO DE LADRILLO Y ESCALERA CON AZULEJOS POLICROMOS. B - ESCALERA QUE DESDE EL PATIO DA ACCESO AL PISO ALTO, ESCALONES DE LADRILLO ROJO Y FRENTES POLICROMOS. (20)

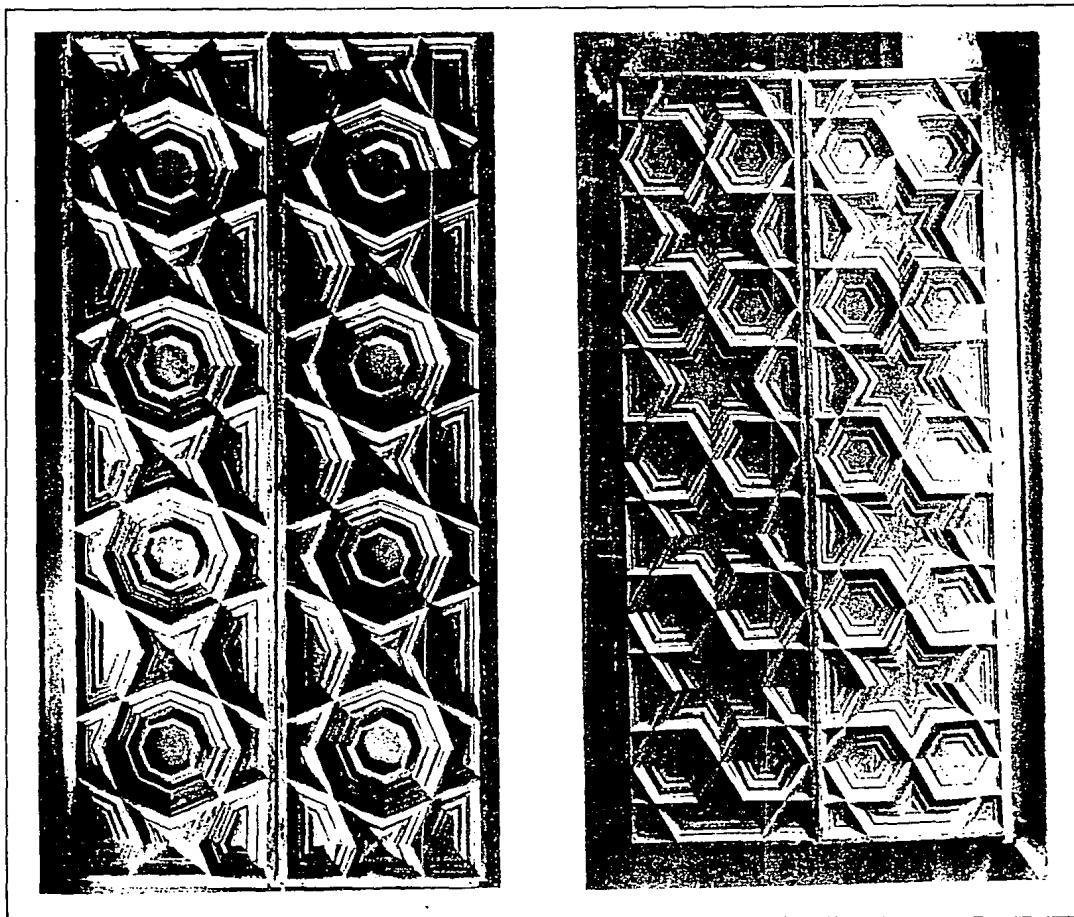


FIG. 33 .- PUERTAS MORISCAS DEL SIGLO XVI. (20)

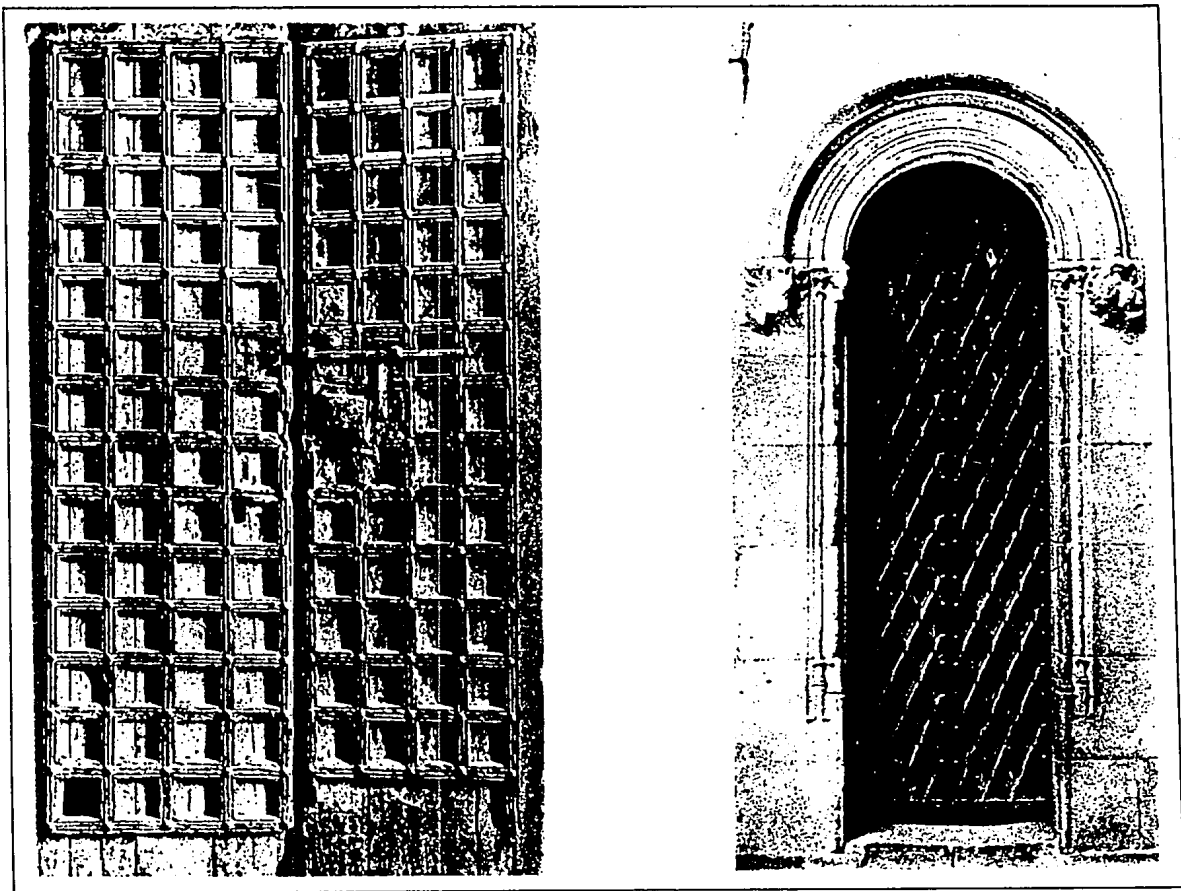


FIG. 34 .- PUERTAS ESPAÑOLAS DEL SIGLO XV A LA MANERA MORISCA. (20)



puertas eran muy anchas se montaban en un pesado marco.

Las puertas interiores eran más ligeras, pero con una mayor complicación estructural, ya que comúnmente se integraban por un número infinito de paneles geométricos ensamblados. Hasta el renacimiento éstos paneles fueron planos y después fueron tallados. Una variedad más simple se construía con piezas verticales a cuya cara exterior se clavaba una trama geométrica constituida por ligeros listones.

Sejante en su carpintería los postigos de las ventanas en los primeros siglos del virreinato, carecían de vidrio, así, los postigos tenían por objeto reducir los huecos hacia el exterior y generalmente se utilizaban mantas enceradas en vez de vidrio o mosaicos de tecali.

Los principales elementos decorados con yeserías son las orlas decorativas en los huecos de las puertas y ventanas y las bandas labradas que corrian por debajo del friso de madera en las techumbres. En el siglo XVI se utilizaron los motivos geométricos y los típicos motivos italianos.

Los grandes espacios de pared blanca se decoraban con colgaduras, tapicería flamenca, guadameciles de Córdoba, tejidos locales, ricos damascos y terciopelos, cada familia tenía un repostero de gran tamaño, donde aparecía el blasón familiar sobrepuesto. La pintura al óleo mientras tuvo influencia Flamenca fue de dimensiones chicas, más tarde, fueron grandes y sombríos lienzos, generalmente con temas religiosos.

A excepción del sempiterno arcón doméstico, pocos son los muebles importantes de las casas del siglo XVI y XVII, en las que realmente se encontraban escasos muebles.

La iluminación era con candeleros de mesa o de muro y con lámparas de aceite colgadas del techo; (Ver fig. 35) en el piso existían alfombras pesadas con interesantes tejidos. En las sillas se usaba el cuero como asiento o respaldo.

La tradición mora fue predominante en la industria del mobiliario y prueba de ello, es la gran cantidad de términos árabes en ésta decoración. Debido a su desconocimiento, el mobiliario doméstico indispensable en el uso cotidiano, era sumamente

escaso. Los grandes divanes de descanso fueron proscritos por los rígidos españoles, hasta la época de los Borbones. Las sillas son de respaldo recto, las damas no debían inclinarse, no hay mobiliario que haga concesiones a la comodidad humana y no existían mesitas de servicio, puesto que no era común ofrecer nada a las visitas.

El arcón se utilizaba para los vestidos y ropa blanca y no era usada la mesa con cajones, no se empleaban los armarios bufetes o escritorios, el plan doméstico ignoraba las exigencias utilitarias. (Ver fig. 36) Así, lo que había era : mesas, sillas, bancos, arcones, bargueños y camas, los elementos decorativos eran los espejos, los cuadros, braceros, (Ver fig. 37) linternas, candelabros y una gran variedad de cofrecillos o arquetas de sobremesa.

La madera preferida para la fabricación de muebles era el nogal, pero a partir del siglo XVIII fue la caoba.

La artesanía en el mobiliario era sólida y sin mucha pulcritud en el trabajo. En la misma pieza con una ensambladura bien hecha y delicada, se encontraba el uso de toscos y enormes clavos. Las ordenanzas establecían como característica primordial mobiliaria, la durabilidad, así, los clavos que fijaban a algún elemento, debían salir por el otro lado y ser remachados, salvó hubiera incrustaciones o alguna decoración que lo impidiese.

Esto caracterizó al mobiliario que fue crudo, sobrio y fuerte, así, en el mobiliario no es apreciable la influencia del renacimiento.

No obstante, la talla fue una actividad sobresaliente e inigualable, puesto que en ningún otro país se presentó en esa calidad, belleza y riqueza de formas y diseños, sin embargo, los mejores talladores fueron acaparados por la Iglesia y no influyeron al mobiliario doméstico. (Ver fig. 38, 39 y 40)

Los principales elementos mobiliarios singulares de las mesas y los bancos, eran las patas explayadas y en las abrazaderas ornamentos de hierro. Las sillas se distinguían por su simple forma rectangular y por la preferencia del cuero para el asiento o el respaldo. Los arcones por su tapizado con cuero o terciopelo con claveteados ornamentales. Los bargueños por sus hierros, tiradores, ganchos y sobre todo por las placas con traza de Losange, caladas sobre fondo de



FIG. 35 .- FARELES COLGANTES DE METAL CON Y SIN VIDRIO. (20)

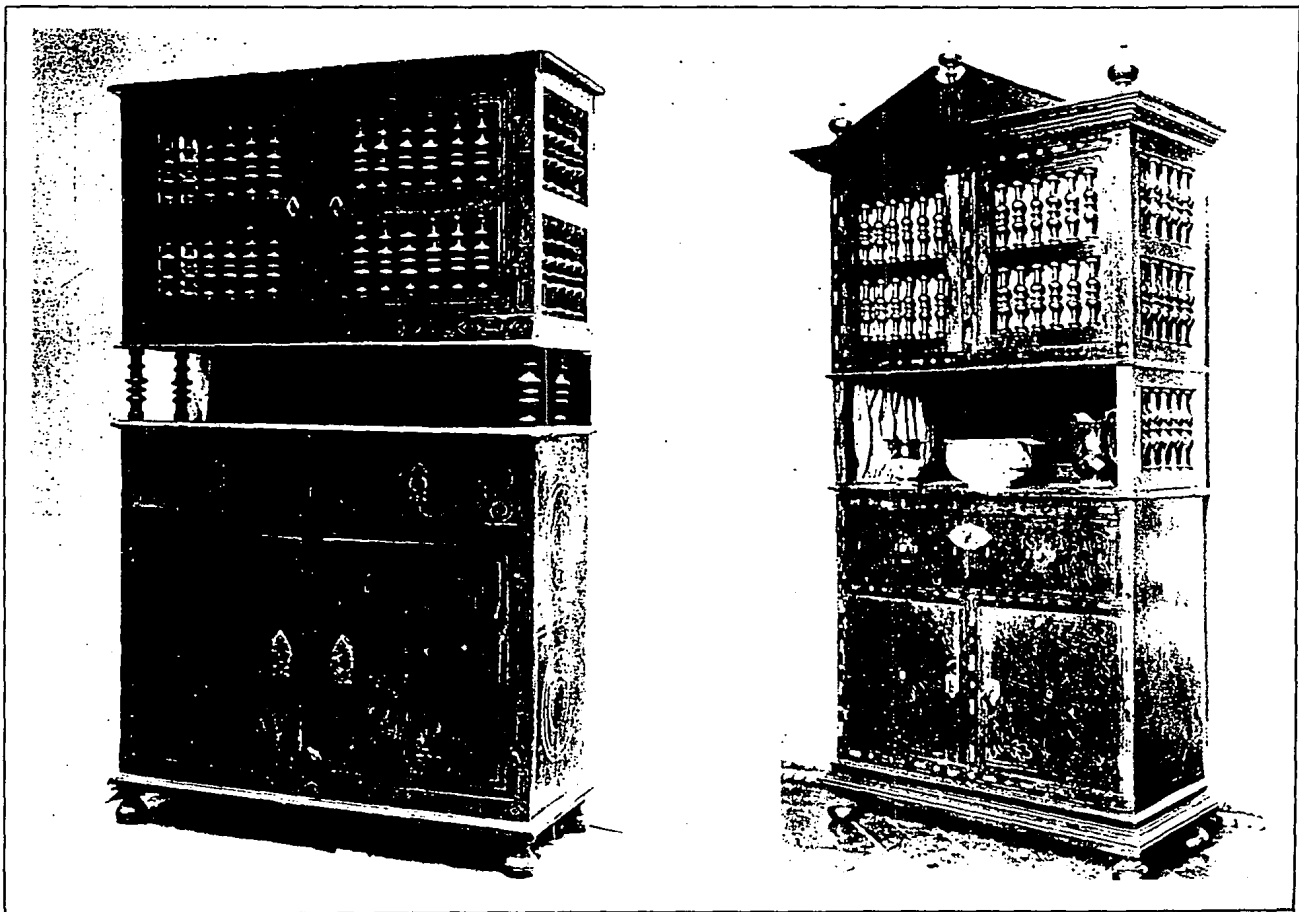


FIG. 36 -- ARMARIOS DE NOGAL CON INCRUSTACIONES DE BOJ, EL USO DE LOS BALAUSTRES ES MUY TIPICO, DEL SIGLO XVIII. (20)

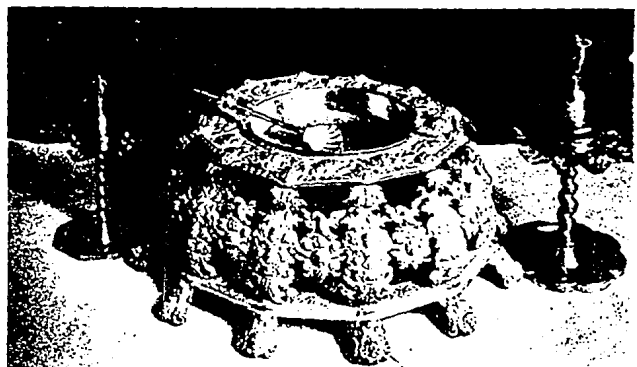
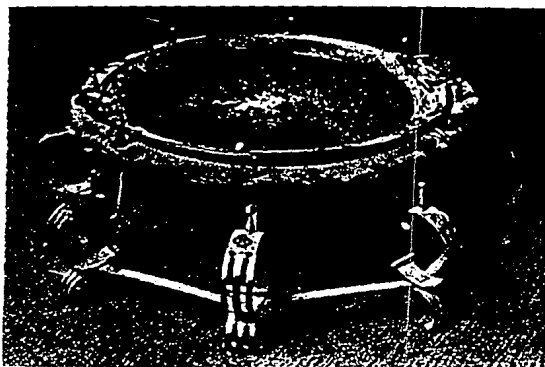
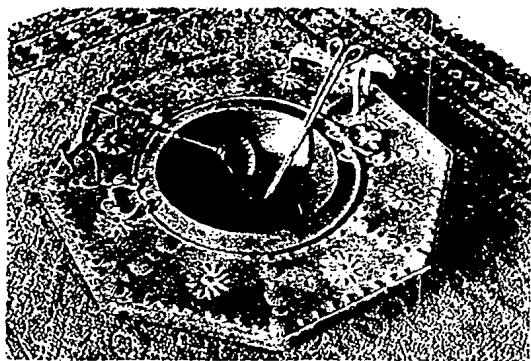


FIG. 37 .- BRASEROS TÍPICOS DEL SIGLO XVII, REPUGADO EN PLATA. (20)

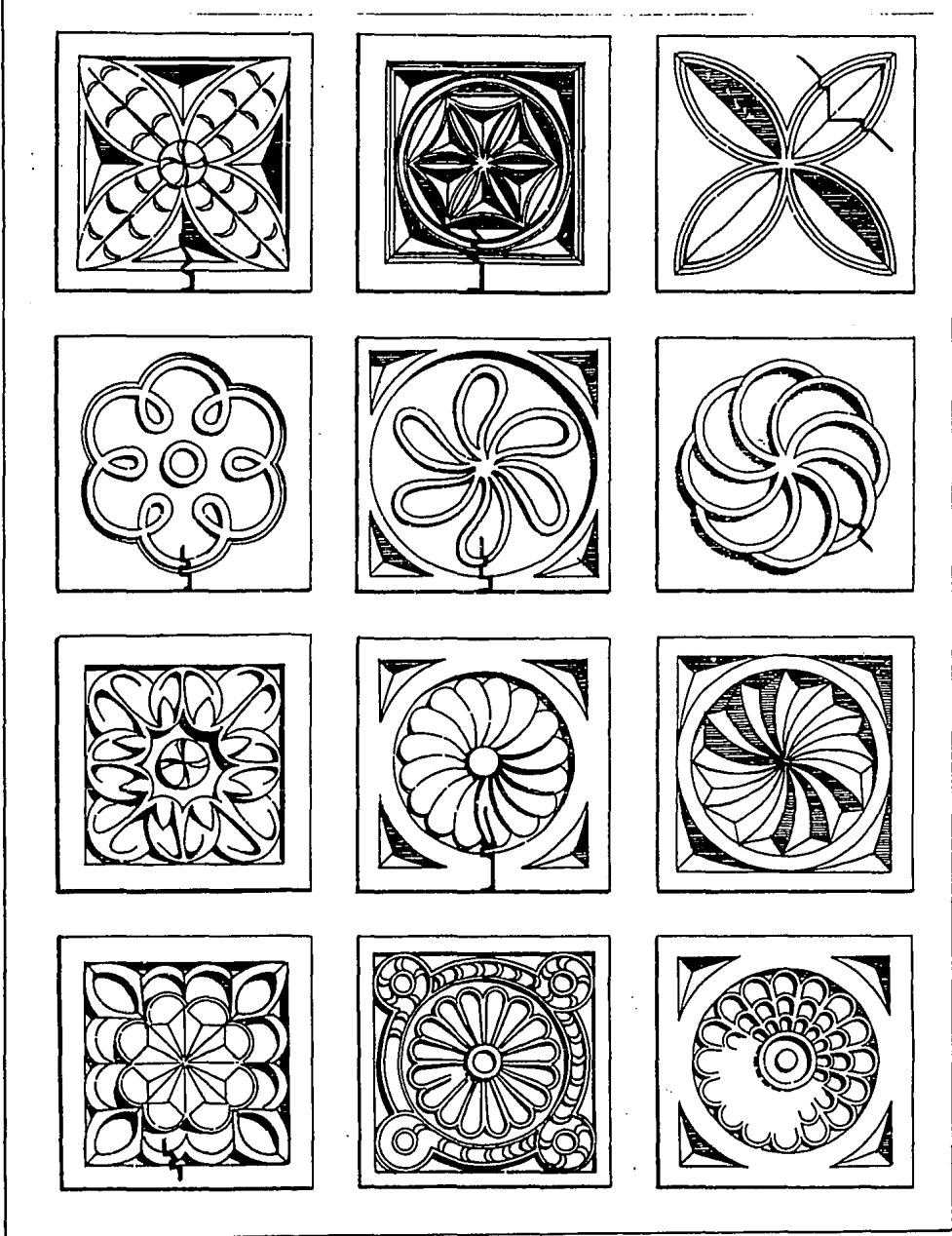


FIG. 38 .- VARIAS FORMAS DE LA ROSETA LABRADA EN LOS MUEBLES VIRREINALES. (20)

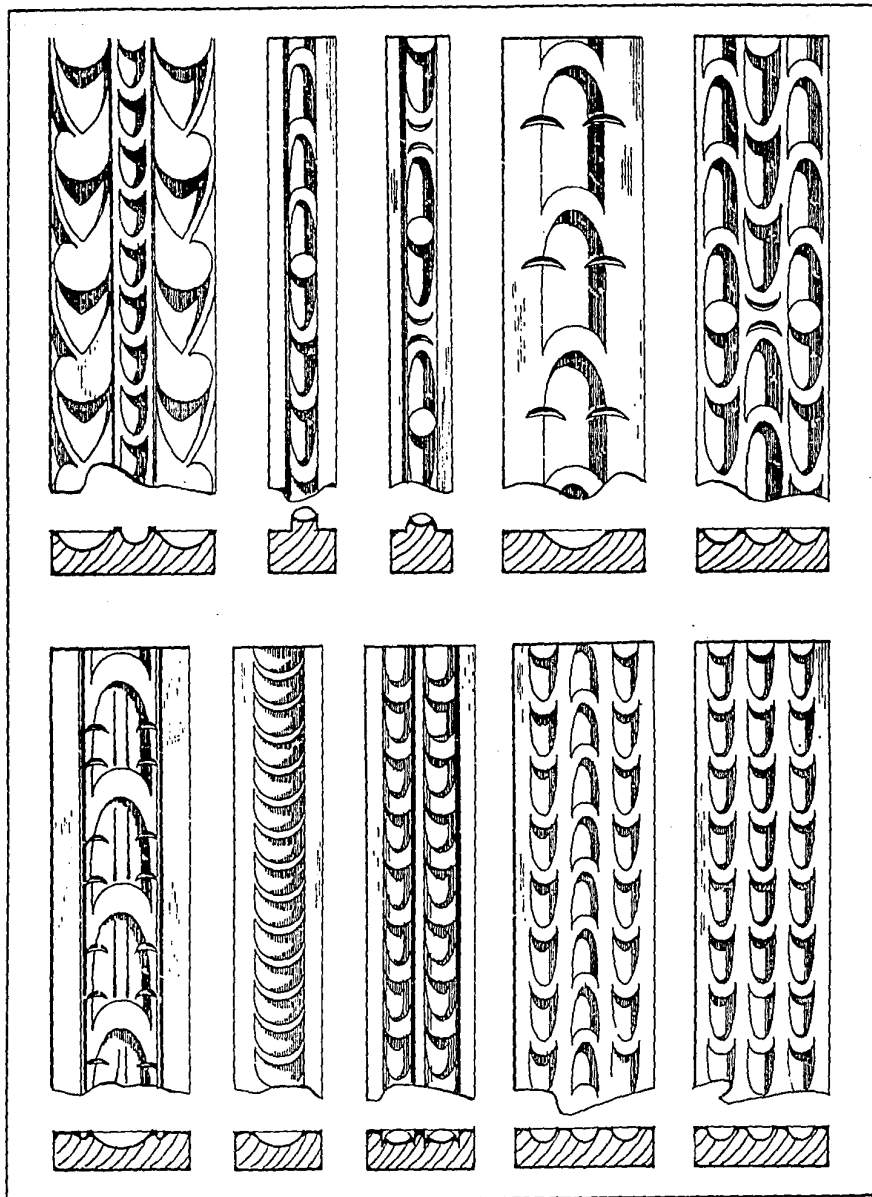


FIG. 39 .- CINCELADO SENCILLO Y SU DESARROLLO EN EL MOBILIARIO VIRREINAL. (20)

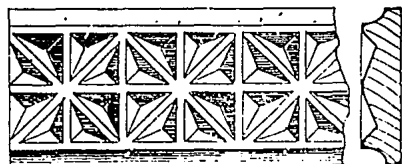
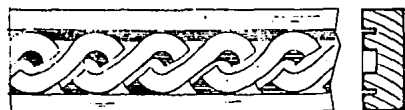
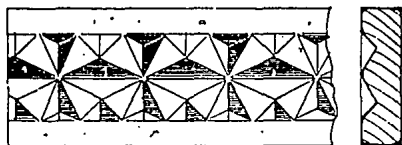
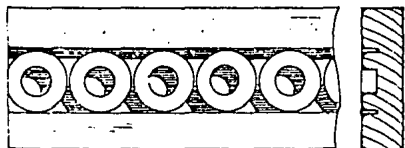
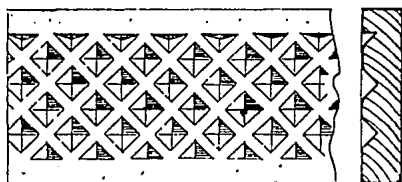
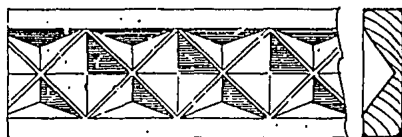
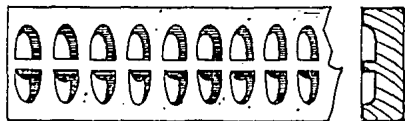
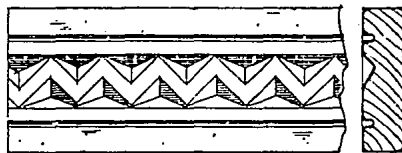
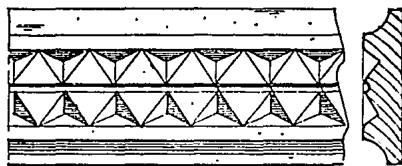
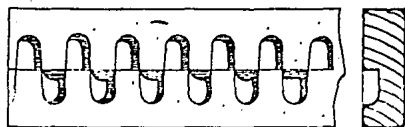


FIG. 40 .- ORNAMENTACION GEOMETRICA APLICADA EN EL MOBILIARIO VIRREINAL. (20)

terciopelo rojo y finalmente las piezas de sacristía, por su cuerpo alto con finos balaustres fusiformes o de rejilla.

Las mesas eran una gran tabla apoyada en caballetes o en un recio poste central con patas adosadas, eran altas para acomodarse en el sillón frailerlo, con o sin cojines, las patas torneadas, dispuestas verticalmente o pies explayados y ondulados o en forma de lira. Los pies explayados se acompañan con la abrazadera de hierro forjado y las patas torneadas con travesaños de madera; una característica estructural es que la parte inferior del grueso tablero, tiene una caja en la que entra un pesado travesaño, que se corta en los lados de la mesa y presenta un remate moldeado, clavándose a ésta pieza o ensamblándolo, las patas cuando la mesa no tiene su tablero ensamblado, es desmontable, ya que el travesaño presenta dos largos, uno alto y otro bajo, que se unen por tornillos; las patas y los hierros reciben la mayor parte del ornamento. (Ver fig. 41)

La mesa de patas explayadas es de tamaño pequeño y lo mismo los hierros, pero la mesa chica más típica, es la tocinería, localizada en la cocina y dedicada a la preparación de la comida.

Los misioneros introdujeron el típico sillón frailerlo con cuero en el asiento y en el respaldo, que era pesado y que se decoraba con un claveteado de traza geométrica y se sujetaba mediante clavos de hierro o bronce, labrados a mano; el asiento llevaba un cojín de terciopelo o de cuero. En las sillas más antiguas, existe una larga abrazadera de hierro que cruza el respaldo y sacan de sus extremos a ésta pieza y la chambrana del frente, el bastidor y el cuero podían pegarse haciendo más fácil su transportación. Para utilizarlas en los salones a éstas sillas se les agregó posteriormente, talla a la chambrana, el cuero se tapizó de seda o terciopelo y se decoró con ricos galones y franjas, así, poco a poco, ésta silla se fue haciendo más suntuosa. (Ver fig. 42 y 43)

Las sillas también podían ser toda de madera, con asiento de cuerda, paja o el respaldo de varias chambranas, con gran destreza en la ornamentación plana de sus temas, comúnmente geométricos incisos. (Ver fig. 44)

En el siglo XVI se llegó a utilizar el sillón de caderas, que tenía una decoración fina de tarcea en marfil, hueso o boj y en el caso de que las

aplicaciones de hueso o marfil fueran diminutas, la decoración se llamaba de granos de trigo.

También existieron sillas y muebles laqueados, predominando los colores blanco, verde, rojo y negro con decoración con rimalletes de flores y con incrustaciones de nácar, pero fueron éstas últimas del siglo XVIII y XIX.

Los bancos tenían un uso generalizado y consistían de un respaldo con charnelas, que permitía plegar ésta parte contra el asiento y las patas eran también plegables, cuando de ellas se desprendía las abrazaderas de hierro. Cuando el banco era de madera su respaldo era sólido o formado por una arcada corrida, cuyos arcos diminutos están soportados por columnillas torneadas; los respaldos sólidos se adornaban con placas de metal o con el blasón de la familia. También hubo bancos acolchonados, su cuero o terciopelo se fijaba en forma de losanges mediante gruesas puntadas con hilo de lino crudo. (Ver fig. 45)

En el siglo XVIII se generalizaron los sofás, mueble de influencia inglesa y francesa; el respaldo equivalía a tres o cuatro respaldos de silla, con sus columnillas torneadas o piezas planas de marquetería, con asiento de paja o anea, fijado a un bastidor desmontable. La silla baja o banqueta tenía patas torneadas y en el tablero del asiento se abre un orificio en forma de "s" para levantarlo con la mano y se utilizó en las cocinas y salas. También se utilizó el taburete almohadillado, con un bastidor sencillo, tapizado con cuero o terciopelo y con un claveteado ornamental.

En los arcones se guardaba la ropa blanca, los vestidos, la plata, las herramientas y el grano, pudiendo servir como asiento, los de la sala tenían cojines, además, podían tener montura de hierro o estar taraceados, con decoración incisa o con talla en relieve. (Ver fig. 46)

En el siglo XVI y XVII se usó abundantemente el arcón, con diferentes labrados, decorados o emblemas en las tapas o en el frente. Podía ir revestido de cuero o tela con decoración morisca de claveteado, pudiéndose llamar baúl, ya que la tapa es abombada y el interior está revestido de una tela de seda fijada con cintas.



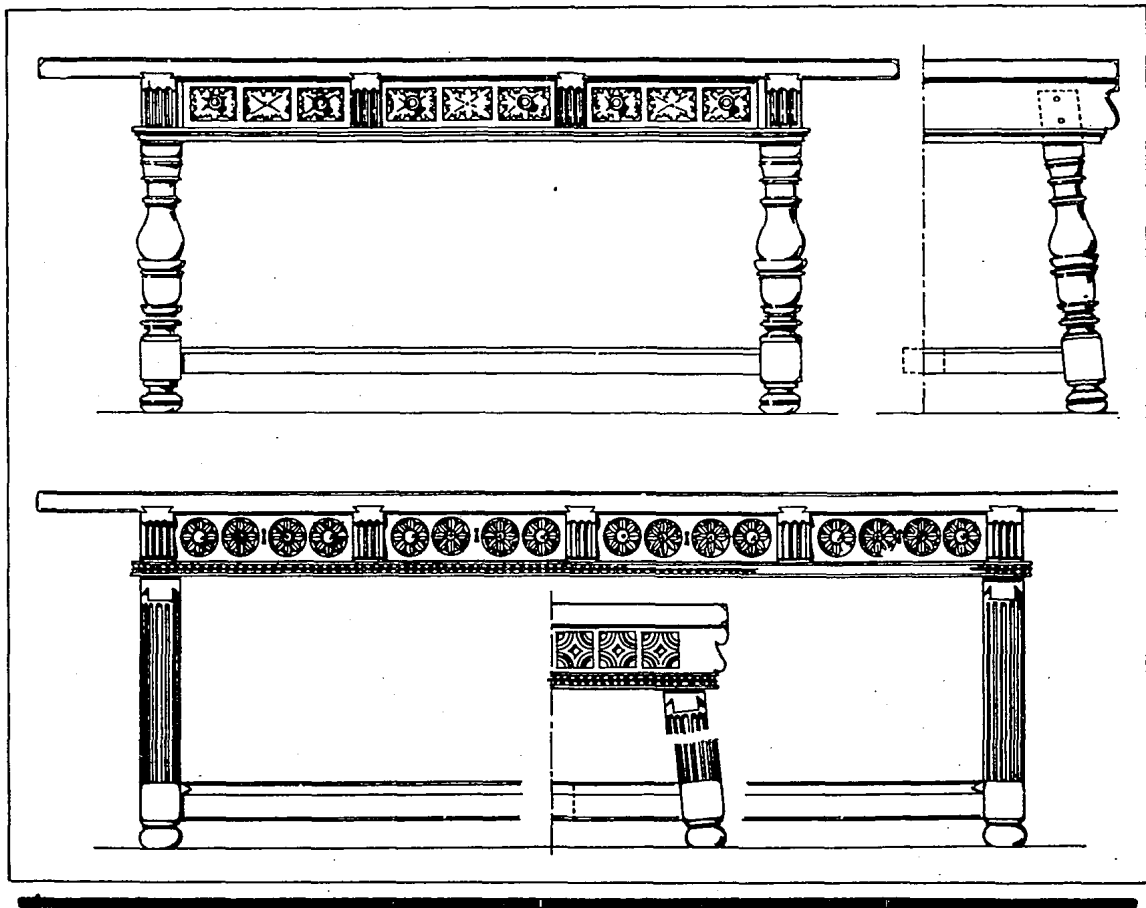


FIG. 41 .- DOS MESAS DE NOGAL DEL SIGLO XVII, CON TRAVESAÑOS DE MADERA. (20)

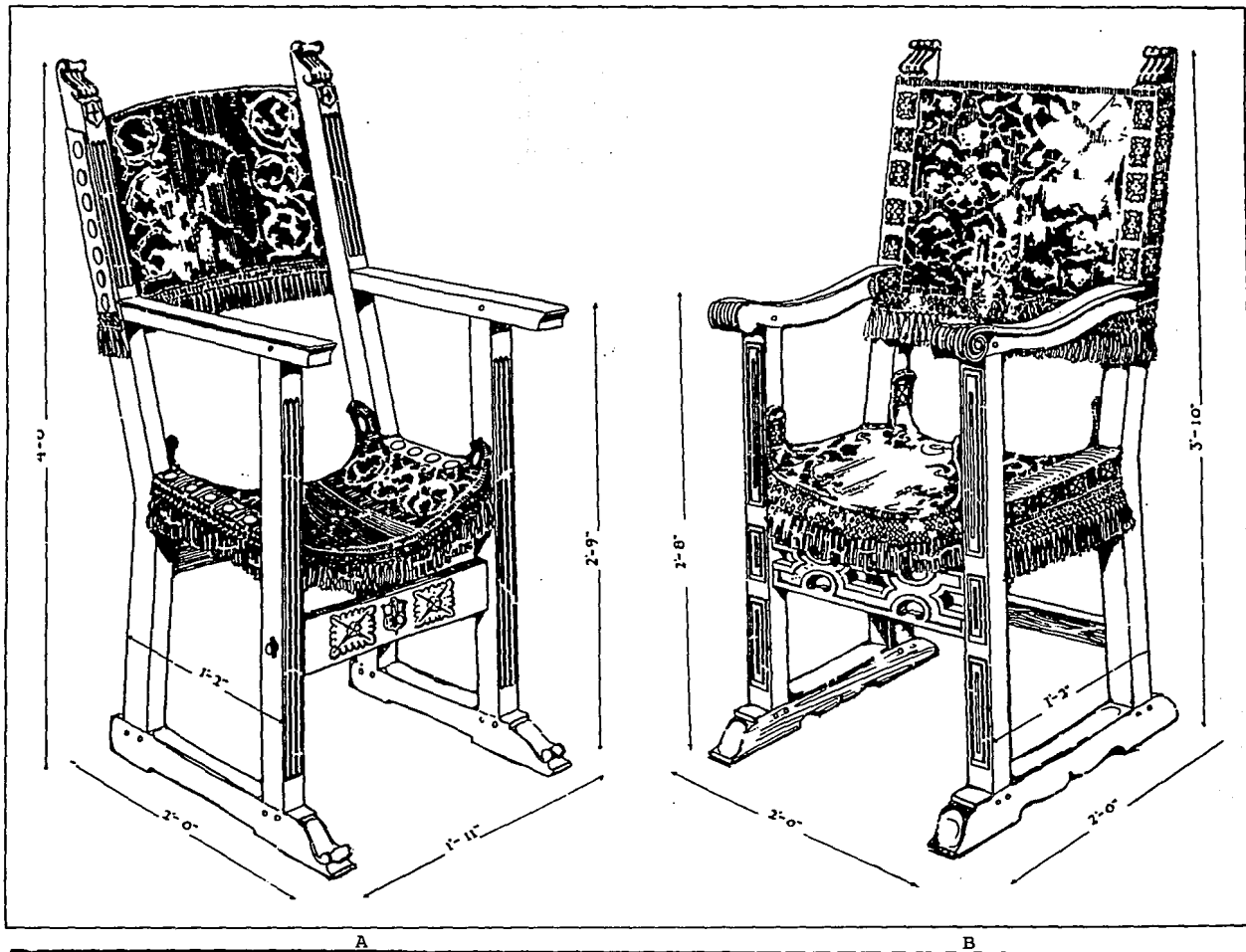


FIG. 42 .- A- SILLON CON RESPALDO INCLINADO, CUBIERTO CON SEDAVERDE LABRADA Y TERCIOPELO VERDE LISO, DEL SIGLO XVI. B- SILLON EN NOGAL TAPIZADO CON TERCIOPELO BORDADO, DEL SIGLO XVI. (20)

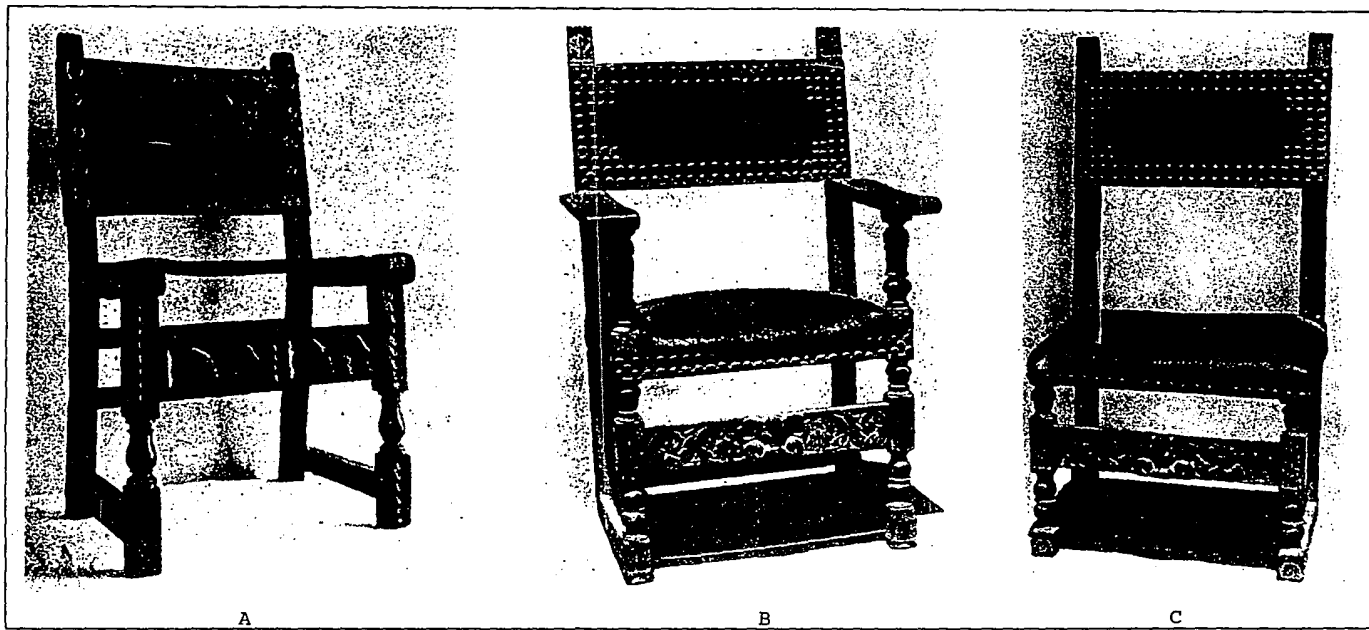


FIG. 43.- A - SILLA TAPIZADA DE CUERO. B y C - SILLON Y SILLA CON ASIENTO DE CUERO, CHAMBRANA PLATE-  
RESCA Y ASIENTO ACOLCHONADO. (20)

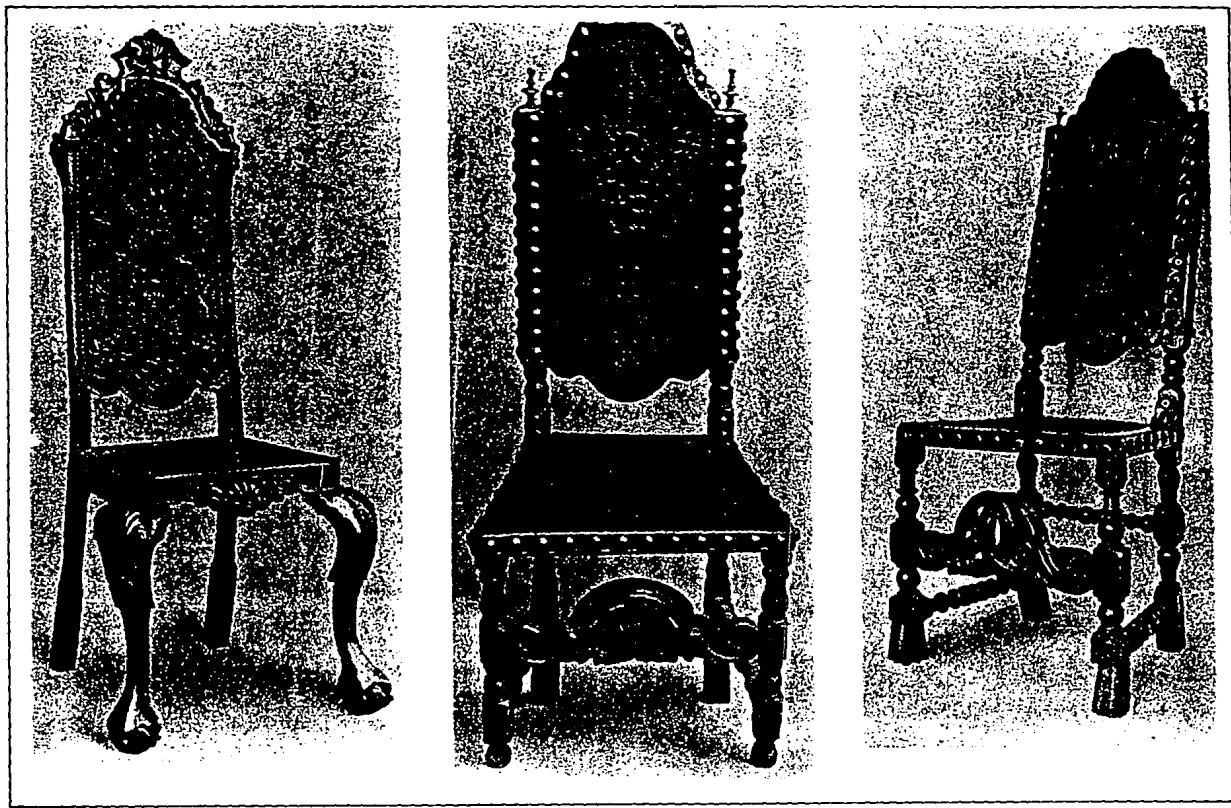


FIG. 44 .- GRUPO DE SILLAS TAPIZADAS CON CUERO OSCURO, CLAVETEADO Y MONTURAS DE BRONCE, DEL SIGLO XVII. (20)

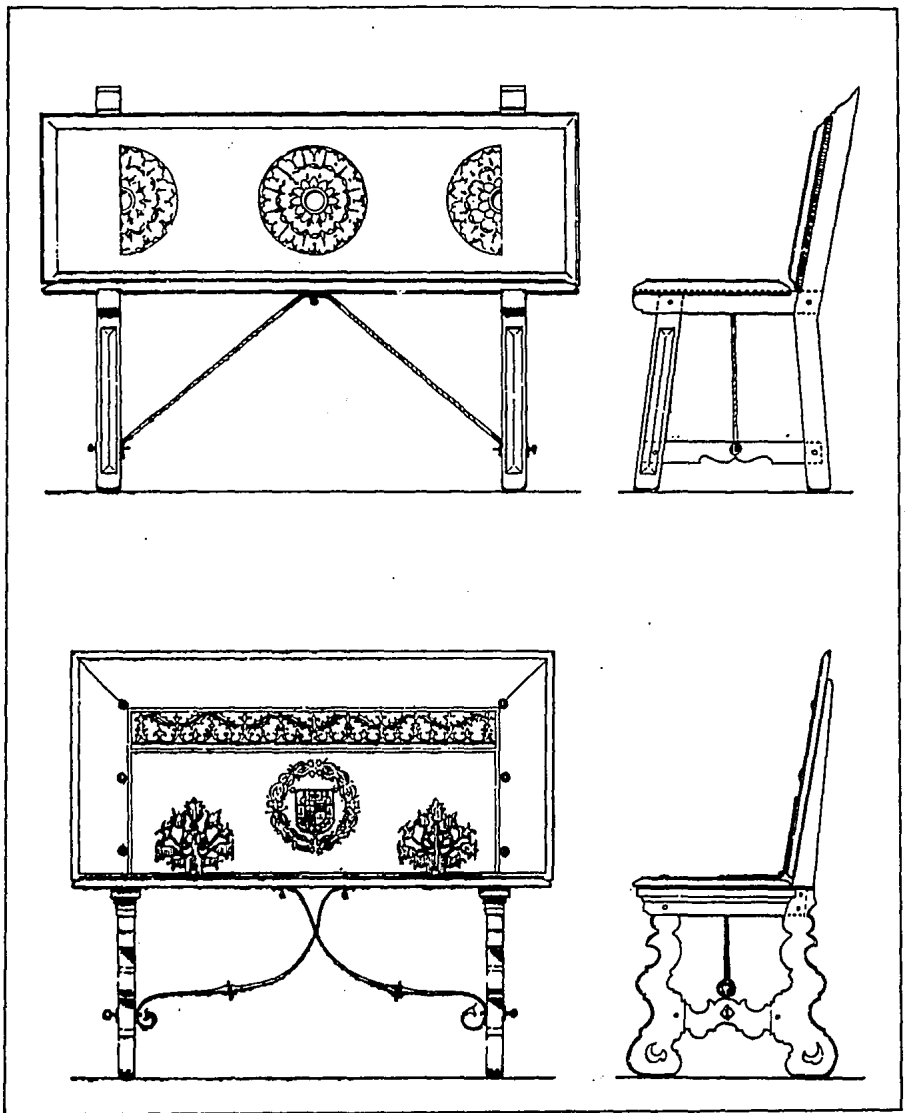


FIG. 45.- A - BANCO DE NOGAL DEL SIGLO XVII. B- BANCO DE NOGAL CON INCRUSTACIONES DE MADERA MAS OSCURA DEL SIGLO XVII. (20)

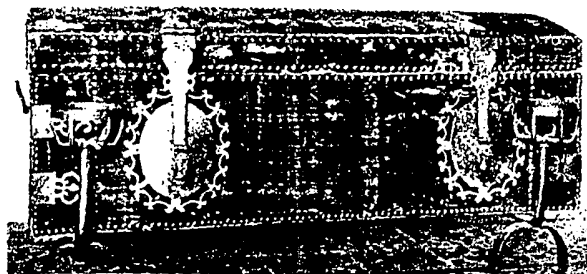
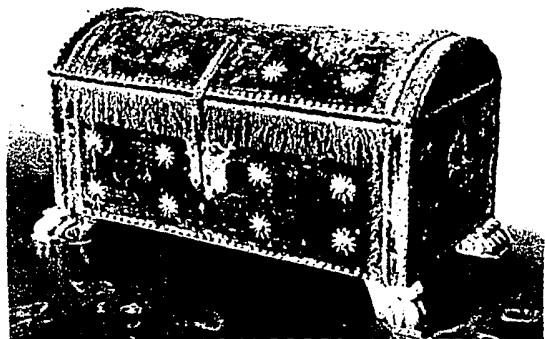
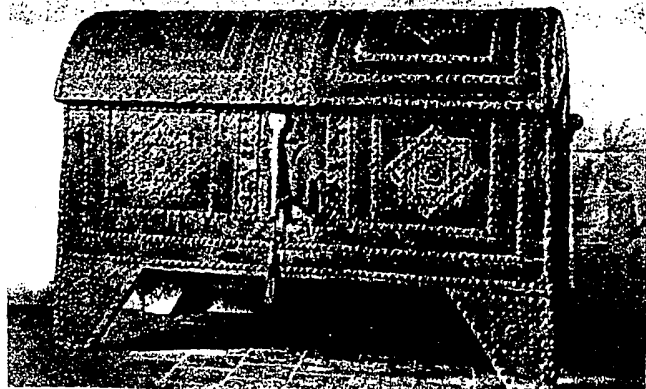
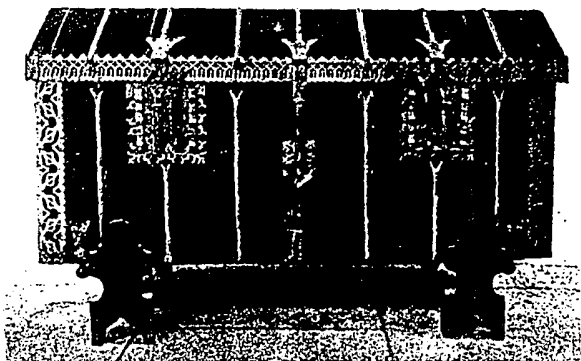


FIG. 46 .- ARCAS DEL SIGLO XVI, RECUBIERTAS CON TERCIOPELO Y CON MONIURA DE HIERRO. (20)

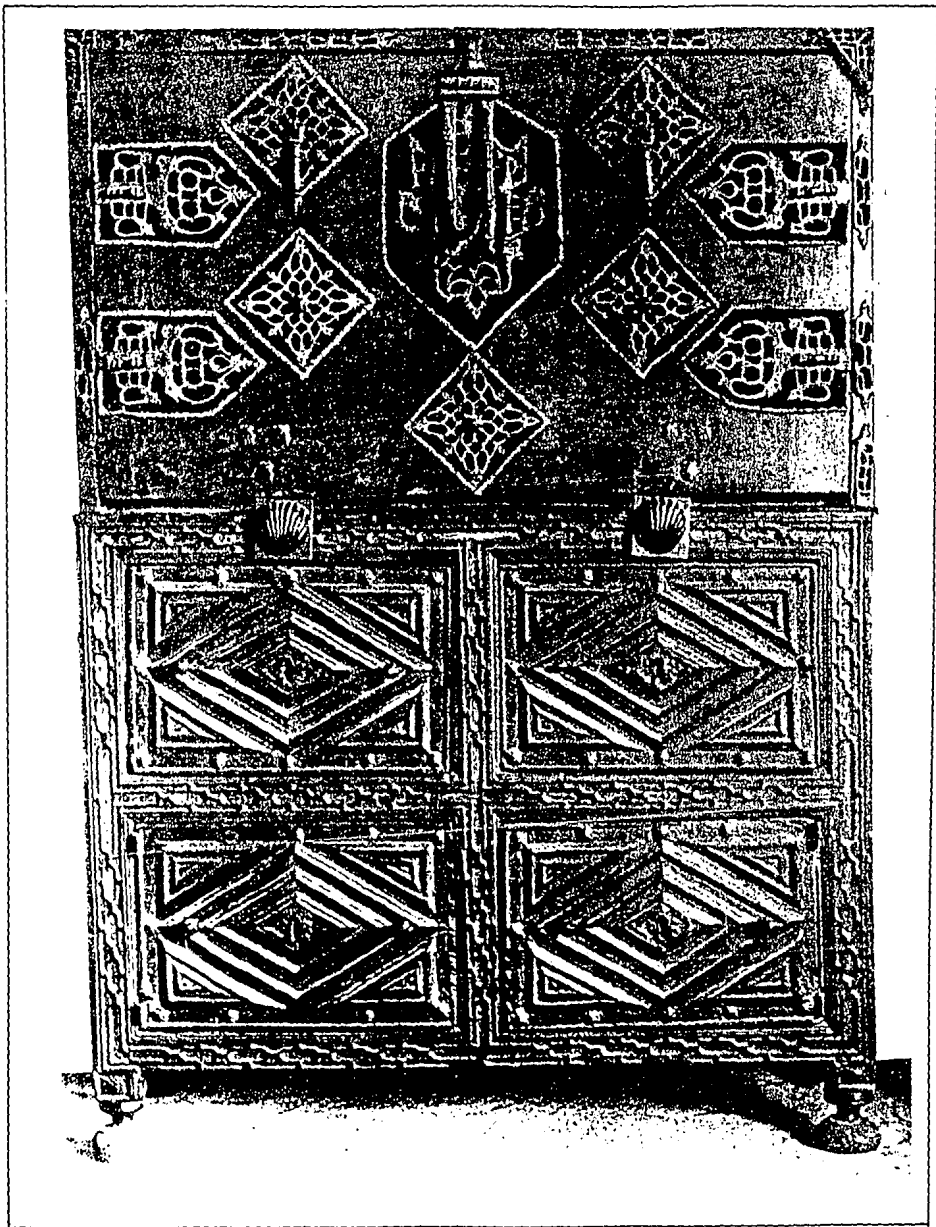


FIG. 47 .- BARGUENO SOBRE PIE DE BOJ, TAPA AL FRENTE, ORNAMENTADA CON HERRAJES CALADOS, SOBRE TERCIOPELO ROJO, DEL SIGLO XVII.

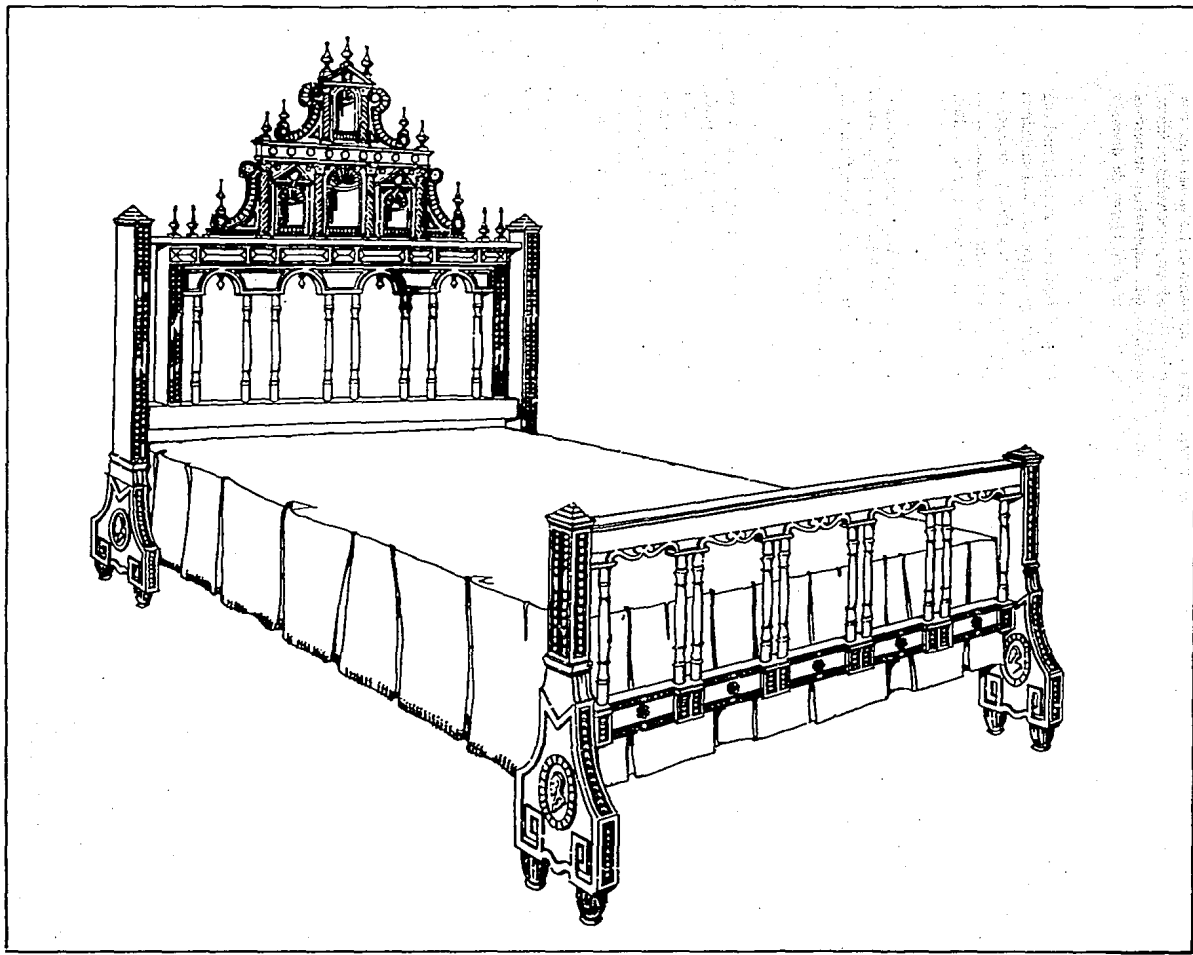


FIG. 48 .- CAMA DE NOGAL, DECORADA EN ORO Y DEL SIGLO XVIII. (20)



El bargeño o gabinete servía de mesa o gabinete y constaba de dos cuerpos, el alto y el bajo; el alto presentaba varios y pequeños cajones y compartimientos de portezuela, ocultos tras un tablero que giraba sobre charnelas y si carecía de éste tablero se llamaba papelera. El cuerpo puede formar una especie de puente o puede estar formado por un armario con cuatro divisiones, dos cajones arriba y dos compartimientos con puerta abajo. También puede ser una simple mesa con patas torneadas y explayadas con abrazaderas de hierro. Llevan dos largos tiradores rematados en una concha o máscara, que resbalan a lo largo de una ranura, si se sacan en su totalidad, soporta el tablero que forma el frente del gabinete y se usa como escritorio. Cerrado el bargeño de frente presenta placas de hierro caladas sobre terciopelo rojo y decoradas, en los ángulos hay ganchos. La aldaba consta de una pieza fijada en el tablero superior, que al caer encaja en la plancha de la cerradura, de animado diseño la decoración interna es con carácter oriental, con oro, hueso, marfil y con pintura negra o roja, con recursos variados en la decoración. (Ver fig. 47)

Las camas no tuvieron un tratamiento especial sino hasta el siglo XVII, ya que en el siglo XVI las camas estaban constituidas por bastidores con cuatro postes planos, quedando oculta la estructura entera a la manera oriental bajo colchones, cubiertas y antihipoténicos pabellones o cubrecamas bordados.

Con el bastidor típico en el siglo XVII se desarrolla la cama con una estructura herreriana con basamentos y remates piramidales; los postes podían ser de traza salomónica y el tablero de la cabecera tallado en bajo relieve. O la cama podía tener cuatro postes torneados pesados y la cabecera con balaustres onduladas, el pabellón estaba cubierto con un cielo de lino azul y blanco de confección doméstica, con almohadones y cubierta del mismo género. También podía haber la cama, que aparte del bastidor, tenía una sólida pieza de cabecera y testero de silueta barroca, que se adosaba a la pared, como si fuera un cuadro, apoyándose contra ella el bastidor bajo sus cuatro postes. La cabecera tenía tableros horizontales rebatidos hacia el respaldo, decorados con escenas o escudos que podían o no, estar policromados. (Ver fig. 48)

También complementando al mobiliario anterior, estaban las pinturas con hermosos marcos dorados, los espejos y los lienzos o retratos de familia. La

iluminación era con lámparas de latón, servidas con aceite y suspendidas de cadenas, coronadas de hierro igualmente suspendidas que soportaban numerosas velas y hacheros de latón y de hierro de diversos tamaños.

Muy destacado era el farol de traza poligonal con piezas de cristal, recortadas en formas intrincadísimas y con gruesas hojas de plomo, caladas, pintadas o doradas, suspendidas o montadas sobre vastagos; los faroles de pie eran para ser llevados por las calles. (Ver fig. 35)

Curiosos eran los cofrecillos o arquetas decorados con incrustaciones de marfil, hueso, maderas, nácar o recubiertas interna o externamente con terciopelo fijado con clavos ornamentales.

En el siguiente capítulo profundizaremos en los antecedentes históricos, características y descripción formal de la casa ubicada en República del Salvador No. 41, que aunque no es un palacio, si es una casa virreinal que cumple y responde a lo aquí expuesto, encajando perfectamente en uno o varios de los esquemas integrales aquí planteados y ratificando su derecho e importancia de ser conservada y restaurada, como parte integral de una época histórica multifacética, de la cual es indispensable rescatar los elementos varios aún existentes, que nos permitan reconstruirla en su totalidad, no parcialmente con sólo lo sobresaliente y suntuoso.

Faltaría también comentar un elemento muy importante en la decoración interna y externa de las casas, que es la pintura mural, la cual también desarrollaremos en el siguiente capítulo, partiendo de la descubierta en la casa de nuestra investigación, para después generalizar y ubicarla en un panorama global.

# CAPITULO 4

## ESTUDIO E INVESTIGACION PRELIMINAR AL PROYECTO DE RESTAURACION.

### CONTEXTO URBANO.

La zona metropolitana de la Ciudad de México comprende a 53 Municipios del Estado de México, 1 de Hidalgo y el D.F., su superficie es de 786,000 ha. con una población actual estimada en 20 millones de habitantes. El área urbana continúa de la Ciudad de México a su vez abarca al D.F. y a 17 municipios del Estado de México, su población es de 18 millones y se calcula que para el año 2000, existan 27 millones de habitantes. (32)

Aunque ya han pasado casi 10 años, el terremoto de 1985 dejó claro que es necesario contener y descentralizar el crecimiento físico-espacial de la Ciudad de México. La dificultad para el suministro de agua, drenaje, el elevado costo de los servicios, la congestión y el grave deterioro del medio ambiente y la cantidad excesiva de habitantes, hacen obligatorio y sin pretexto de corromper, el mantener la desconcentración de industrias contaminantes y no contaminantes, prohibición de nuevos fraccionamientos y el apoyo a la desconcentración del personal e Instituciones del sector público federal.

Con las restricciones de altura de los edificios y densidades bajas de población, el D.F. tiene actualmente una población de 10 millones y para el año 2000 se estima que no deberá rebasar los 13 millones. Los nuevos asentamientos se ubicarán en la reserva territorial de la ZMCM. Las áreas baldías del D.F. con una superficie de 7,981 ha, tienen una escasa capacidad y sólo podrán absorber a 1.6 millones de nuevos habitantes, con una densidad de 190 hab/ha. el restante crecimiento será captado por los espacios actualmente construidos y subutilizados, que se redensificarán.

De las 30,000 plantas industriales se buscará la reubicación de 3,000 contaminantes y fuertes consumidoras de agua y energéticos.

Se han readecuado las normas de las delegaciones del D.F. más afectadas por el sismo y el Centro Histórico, donde es muy necesario y se desarrollaran un gran número de acciones reorganizando el funcionamiento interno de la Capital y promoviendo su descentralización.

Por los sismos del 85, se han tomado medidas con una nueva zonificación, en base al riesgo sísmico, se ha reducido la densidad de población y se han tomado las medidas y normas para el caso de que se presente otro siniestro.

Los programas tienden a reordenar y revitalizar el Centro Histórico, proponiendo la reubicación de las sedes federales, promoviendo actividades económicas relevantes, de servicios especializados, de habitación, culturales y de turismo.

Se ha implantado un sistema vial que evita el paso indiscriminado de vehículos por ésta zona, agilizando el tránsito en las vialidades primarias, favoreciendo el uso de transporte colectivo y ampliando las áreas peatonales. Pero a éstas medidas, se enfrentan las constantes y grandes obras públicas de mantenimiento y construcción de servicios, las marchas, los plantones y los poderosos vendedores ambulantes.

La conservación ecológica se apoyó por la división del D.F. en 2 grandes áreas, la urbana y la de reserva ecológica, comprendiendo ésta última el 57 % del territorio y es en donde están asentadas 36 comunidades. Se pretende rescatar y reforestar las barrancas del poniente, el parque urbano de

Cuauhtepac al norte, consolidar el parque de Santa Cruz Meyehualco, al oriente y la creación del parque urbano en la parte sur de la Sierra de Sta. Catarina, en la delegación Tlahuac. Además de la creación de pequeños jardines y plazoletas y arborizando los camellones y banquetas en los lugares con menos áreas verdes.

La revitalización del Centro Histórico quedó incluida en el Plan Nacional de Desarrollo, para la reactivación de su vida económica y se han establecido incentivos mediante :

- La reordenación del sistema vial y de transporte.
- La reutilización de los espacios públicos y de los inmuebles abandonados, con el aprovechamiento más intenso y racional, de aquellos con valor patrimonial.
- Impulso a las actividades económicas del Centro Histórico.
- La transferencia de Potencialidad de Desarrollo, como incentivo para la salvaguarda del patrimonio arquitectónico de la ciudad, de acuerdo con el programa parcial donde se localizan los inmuebles.

A consecuencia del proceso de Industrialización que desarrollo el País a partir de 1940, se generó la concentración poblacional en las ciudades, principalmente en la Capital. La afluencia masiva de habitantes a la Ciudad de México y su zona metropolitana, provocó una fuerte demanda de servicios. Desde 1943 se elaboró el primer plano regulador de la Ciudad, que tendió a construir vialidades de mayor capacidad, ampliando sistemas de transporte y previendo nuevas áreas para urbanizar, que más que implantar un control regulador, fue un paliativo a la problemática.

En 1976 se promulgó la Ley General de Asentamientos Humanos y la ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, siendo la base legal para la creación del Plan de Desarrollo Urbano del D.F.. En 1980 se aprobó y entró en vigor el Plan Director para el Desarrollo Urbano del D.F..

Desde la época de los 50's la Capital crece preferentemente hacia el norte y al oeste, al igual que los espacios conurbanos del Edo. de México, que a la fecha, registran una mayor tasa de crecimiento que el D.F..

En el D.F. existen tres tipos de subsuelos, el de lomas, de transición y el antiguo lacustre; en éste último se localiza el Centro Histórico, y a la vez se subdivide en dos áreas, una muy alterada por las sobrecargas y el bombeo y la otra poco afectada por éstos. La primera presenta propiedades muy diferentes, su resistencia a la penetración varía, por el comportamiento de los materiales arcillosos sometidos a la carga de construcciones antiguas, así como el bombeo y el movimiento intenso y prolongado del manto acuífero, por lo que se requieren estudios especializados para determinar su comportamiento ante nuevas cargas. Como ya es conocido, la extracción de agua provoca en él, hundimientos progresivos no uniformes.

La población capitalina es en un 74 % joven, de entre 0 a 29 años de edad. Del total de habitantes del D.F., el 98 % se asienta en el área urbana y el 2 % restante en la área de conservación ecológica.

El D.F. aporta el 27.4 % del P.I.B. y el 16.2 % de la población económicamente activa, aquí se localizan las actividades económicas de la más alta productividad. El D.F. consume 13,000 toneladas de alimento diariamente.

Las industrias se encuentran concentradas zonalmente, salvó un 22 % que está dispersa. La pequeña empresa se encuentra diseminada.

En el Centro Histórico existe una aguda concentración comercial y de servicios, además de los Poderes Federales Ejecutivo, Legislativo y Judicial, oficinas de Administración Pública y las principales firmas financieras y actividades turísticas, culturales y recreativas. Su población residente es de 369,542 habitantes y su población diurna es de 600,000, por lo que la gente que asiste a prestar sus servicios son 230,000 personas. En la delegación Cuauhtemoc hay una población de 934,796 hab..

En el pasado el Centro era una zona residencial, cívica y religiosa, con el desarrollo de la ciudad se alejaron los residentes, que eran de condición solvente, adquiriendo un carácter más comercial, con bodegas, talleres artesanales, hoteles, bares, etc..

Los inmuebles fueron subdivididos por razones de herencia, venta, arrendamiento y subarrendamiento. Después se estableció la renta congelada, que fue un

USO DEL SUELO EN EL AREA METROPOLITANA

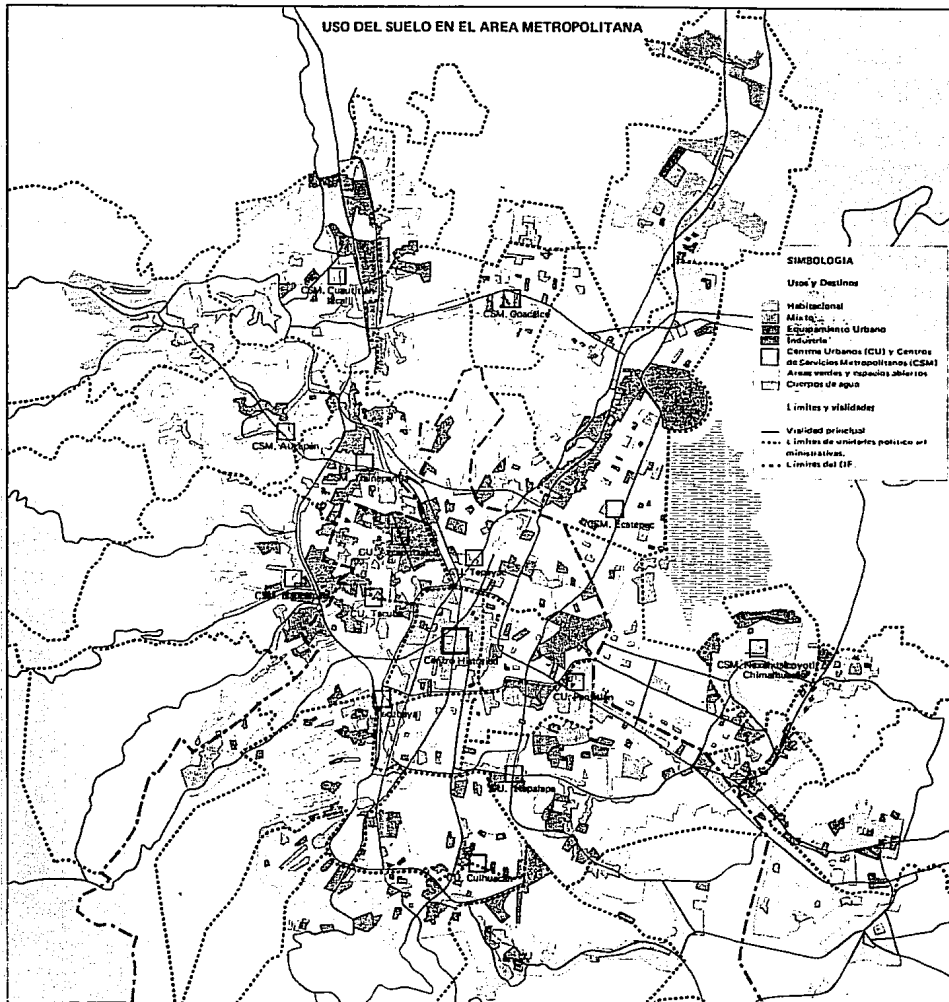


Fig. 49.

factor decisivo en el deterioro social y del "modus vivendi" de los habitantes y de los inmuebles.

La desconcentración de servicios a otros puntos ha eliminado o limpiado de la sobresaturación al Centro, y ha permitido que se desarrollen otras áreas como la Av. Insurgentes, el Paseo de la Reforma, Polanco, San Angel, etc.. (Ver fig. 49)

## INFRAESTRUCTURA.

### AGUA POTABLE.

Actualmente se dispone de un caudal de abastecimiento de 36.8 m<sup>3</sup>/seg. de agua. El 71.5 % se capta de 1,366 pozos y 60 manantiales, localizados al sur poniente de la Ciudad, que es la causa grave del hundimiento diferencial del Centro. El 23.5 % lo aporta el río Lerma y el restante 5 % el Cutzamala; todo ésto se deposita en 202 tanques con una capacidad conjunta de 1.5 millones de m<sup>3</sup>.

Para bombear el agua a las zonas altas y sur de la Ciudad se cuenta con 102 plantas de bombeo y su potabilización se realiza con 244 plantas de cloración y 4 plantas potabilizadoras. Del total de agua captada en el D.F., 22.5 m<sup>3</sup>/seg. es para uso doméstico, 4.4 m<sup>3</sup>/seg. a la industria y el comercio, de 1 a 3.3 m<sup>3</sup>/seg. para los servicios y 5.6 m<sup>3</sup>/seg. para servicios públicos como hospitales y escuelas.

La demanda actual es de 38.2 m<sup>3</sup>/seg., es decir, 340 litros por habitante, y existe un déficit de 1.4 m<sup>3</sup>/seg. que se agrava en la época de estiaje.

### DRENAJE

Actualmente el servicio cubre un 76 % de la población y el restante 24 % se ubica en la periferia. La delegación Cuauhtemoc lo tiene cubierto al 100%.

### ENERGIA ELECTRICA.

El 10 % lo cubre la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, con una central termoeléctrica y el 90 % lo abastece la Comisión Federal de Electricidad,

mediante el complejo hidroeléctrico de Infiernillo y Villita al suroeste del País y está electrificada el 97.3 % de la Ciudad.

## TELEFONO.

Actualmente se tienen 1.3 millones de líneas en servicio y aproximadamente 3 millones de aparatos.

## VIVIENDA.

En 1920 la población de ingresos medios altos abandonó el Centro y se instaló en el sur. Los sectores de bajos recursos se ubican en el norte y oriente. Motivados por las rentas congeladas algunos permanecen en el Centro. En 1950 se acentuó más la separación habitacional de la población.

En 1960-70 aumentó el déficit de vivienda para los grupos de ingresos medios y bajos. Se desarrolla un gran número de multifamiliares.

De 1970 a 1980 se inicia la saturación y densificación del uso habitacional de anillo intermedio en tanto que el Centro y la Colonia Roma comienzan ha experimentar su cambio a la actividad comercial, determinado por el impacto de la inversión inmobiliaria.

De las 2.2 millones de viviendas del D.F. el 22 % no cuentan con la infraestructura necesaria o están construidas con materiales no duraderos.

El sismo del 85 afectó a 70,000 unidades de habitación, con igual número de familias perjudicadas. El 72 % de los habitantes del D.F. cuentan con agua potable dentro de su casa, el 19 % lo tienen afuera, el 5 % se abastecen con hidrantes públicos y el 0.5 % con pipas o pozos.

## SERVICIOS EDUCATIVOS

De los 4.5 millones de habitantes del D.F. que demandan educación de entre los 4 y 24 años, 2.6 millones requieren educación básica, 634,000 de educación media superior y 1.2 millones de el nivel superior. El servicio público sólo atiende el 42.4 % del nivel preescolar y los particulares el 9 %. El

nivel básico se atiende en un 90 % al 78 % por parte pública y el 12 % por particulares. En nivel secundaria se cubre el 94 %, un 83 % por parte pública y el 11 % por particulares. El nivel medio superior se satisface en un 27 %, y el nivel superior se satisface en un 87 %.

## CULTURA, RECREACION Y DEPORTE.

Existen 255 bibliotecas, 148 cines, 50 galerías, 40 teatros, 26 museos y 18 salas de arte, que se encuentran concentrados en la Delegación Cuauhtemoc, Miguel Hidalgo, Benito Juarez y Coyoacan.

Hay 3 ciudades deportivas, 142 deportivos, 3.4 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante y un total de 3,310 ha. de zonas verdes.

En el D.F. existen las siguientes zonas de importancia patrimonial :

Zonas históricas declaradas : Centro Histórico, perímetro A y B, San Angel y Coyoacan entre otros.

Zonas de Patrimonio Cultural Urbano-Arquitectónico : Colonia Guerrero, Roma, Condesa, Hipodromo y Mixcoac.

Zonas de sitios tradicionales : Pueblo de Mixquic, Xoco, Santa Anita y San Pedro Martir.

## REVITALIZACION DEL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE MEXICO.

Dentro de las disposiciones Jurídicas, reglamentarias, técnicas y administrativas desarrolladas ultimamente en el D.F., están las reformas propuestas a la Ley de Desarrollo Urbano del D.F. para que tenga mayor coherencia y fuerza jurídica, para atender las necesidades actuales. También está la declaratoria que señala la línea limítrofe entre el área de desarrollo urbano y el área de conservación ecológica, para detener el desarrollo urbano indiscriminado. Se han implementado los programas parciales de desarrollo urbano del D.F. para la regulación de los usos del suelo, determinándolos, destinándolos, asignando las

reservas, modalidades y las restricciones en cuanto a las construcciones. (32) (Ver fig. 50)

Como instrumentos de fomento están :

El sistema de incrementos a la densidad habitacional, para incrementar el número de viviendas de interés social, popular y de arrendamiento.

La modalidad de " uso tolerado " en la homogenización de zonas por uso de suelo, para no afectar a los propietarios ya establecidos y eliminar los usos no deseados de manera congruente.

La reserva territorial que tiene una superficie baldía de 7,981 ha. aparte presenta 8,040 ha. deterioradas, abandonadas y subutilizadas, que mediante su reutilización y aprovechamiento, se incorporaran a usos urbanos regulados que evitaran una sobredemanda de suelo.

La problemática general actual del Centro Histórico es ocasionada por el cambio del uso del suelo, las rentas congeladas, la subutilización de edificios deshabitados parcial o totalmente, vialidad saturada, comercio ambulante, falta de estacionamientos, estacionamiento en vía pública para carga y descarga de mercancías, contaminación ambiental, detrimento del nivel de vida de los residentes y la subsecuente destrucción del patrimonio cultural.

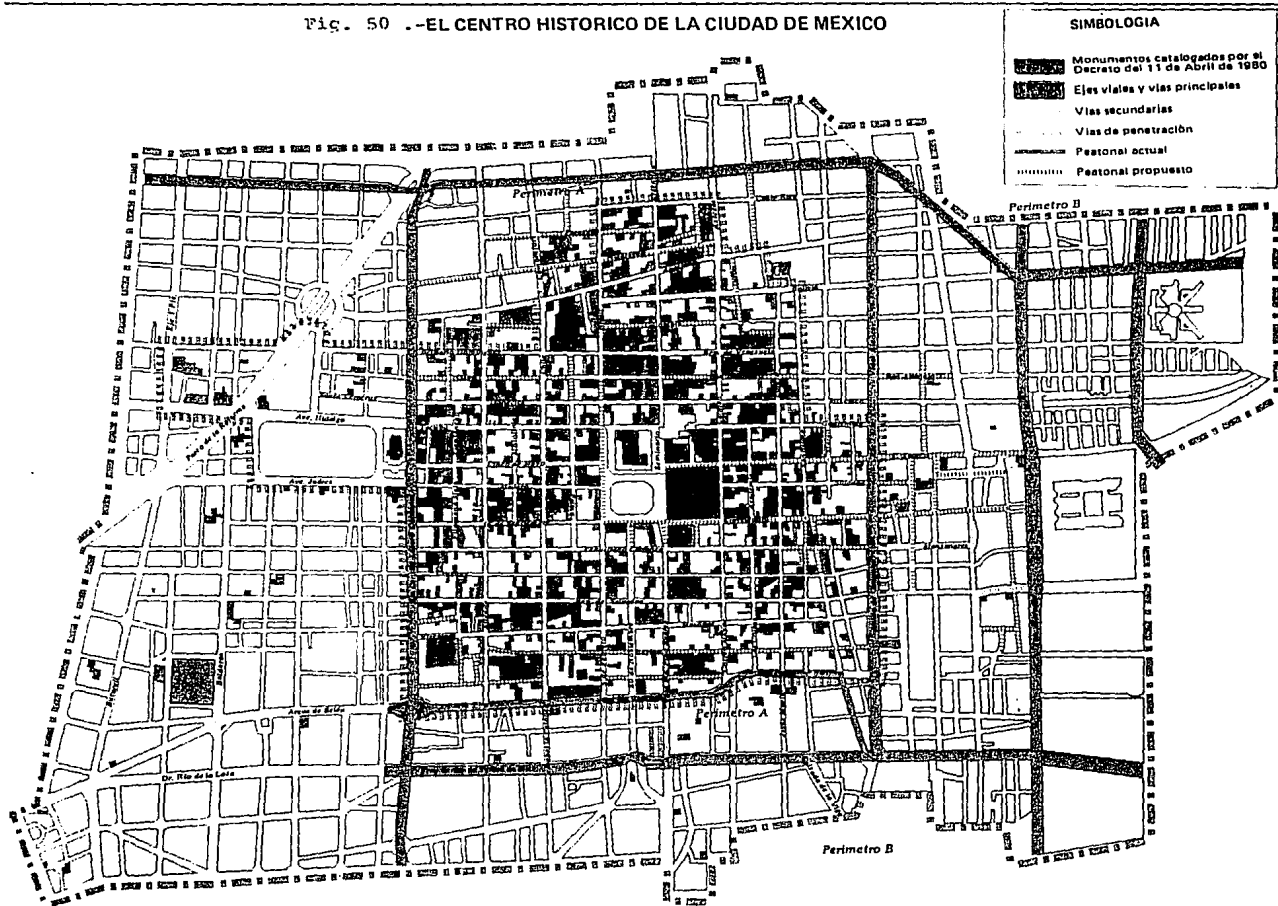
La manera como se cree lograr su revitalización es reactivando su economía, recuperando su valor de uso, rescatando y arraigando su función social y salvaguardando su valor patrimonial como acervo cultural representativo de la población nacional.

Se promoverá y consolidará el arraigo de la población residente, se racionalizará la vialidad y el transporte, a fin de reducir el uso del automóvil y crear corredores peatonales.

Se trata de inhibir a través de la zonificación secundaria y la normatividad complementaria, las presiones del sector inmobiliario, estableciendo un control a la sobrevaloración del suelo urbano y de las edificación.

Se orientará la inversión privada aplicando incentivos para el desarrollo y consolidación del Centro, con programas en predios expropiados y la

Fig. 50 --EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE MEXICO



promoción para el reuso de edificaciones abandonadas o deterioradas con valor patrimonial, integrándolas a propuestas que satisfagan las demandas poblacionales.

Se propiciará y fomentará el arraigo de la industria textil, del vestido y actividades complementarias, que no contaminen y que permitan reactivar la economía del Centro, con una distribución más equilibrada de los usos del suelo. La reglamentación se debe actualizar para que regule eficazmente la intensidad de construcción y los instrumentos que aseguren la estabilidad y óptima ocupación de las edificaciones.

Instrumentar políticas para conservar, proteger e incrementar el patrimonio urbano-arquitectónico y el carácter social del Centro, modificando las actuales tendencias y creación de programas con participación ciudadana.

Fue así como se implementó el programa de revitalización del Centro Histórico de la Ciudad de México cuyos objetivos son :

\* Rescatar el patrimonio urbano arquitectónico del Centro Histórico de la Ciudad de México, promoviendo su salvaguarda, mejor uso y reincorporación a la estructura urbana del propio Centro y también respecto a la ciudad en su conjunto. Estimular para éstos fines la inversión de los sectores públicos, privados y sociales, a través de diversos instrumentos de transferencia de las potencialidades de desarrollo.

\* Combinar la inversión privada con la pública para impulsar mediante la aplicación de incentivos diferenciales el ordenamiento y la consolidación del Centro Histórico, proveyendo servicios, infraestructura y equipamientos de apoyo para las actividades económicas y culturales de la zona.

\* Proporcionar a los diferentes estratos de la población residente del Centro, las condiciones adecuadas de habitabilidad a través de programas integrales de vivienda, empleo y rescate del patrimonio histórico, mismos que comprenden a la vivienda en todas las modalidades de propiedad y renta, y también la generación de empleo compatible con la estructura urbana y el perfil socioeconómico de la fuerza del trabajo.

\* Instrumentar en escala masiva una estrategia de recuperación arquitectónica y urbana de la ciudad de México, para oponerla al deterioro también masivo que domina inmuebles y zonas de valor patrimonial, pertenecientes a diversas etapas históricas de la Ciudad, desde la prehispánica hasta las décadas recientes del siglo XX, observando cuidadosamente las restricciones que a una estrategia así imponen la propia estructura urbana, como patrimonio cultural y las características físicas y socioeconómicas del espacio.

\* Fortalecer los mecanismos de consulta y participación ciudadana en las decisiones acerca del ordenamiento urbano en el Centro Histórico de la Ciudad de México.

Para ello se debe de considerar que el Centro es el corazon político, administrativo, económico y social del País. Que es el sitio de mayor prestigio para la ubicación de oficinas y servicios privados. Ofrece multiples atractivos para el turismo internacional y nacional, y variadas oportunidades de recreación, puesto que es un escenario privilegiado de la Cultura Mexicana, conteniendo el mayor Patrimonio Cultural de América, mismo que presenta un severo deterioro progresivo. Desde su fundación es el sitio de mayor intensidad comercial en el Valle de México, y por lo mismo, también presenta una fuerte actividad económica, que genera empleos numerosos y muy variados. La vivienda es el elemento estructural urbano en el Centro, que más contribuye a su preservación como patrimonio Histórico y a su funcionamiento como espacio social.

Un instrumento hasta ahora efectivo del programa ha sido el Sistema de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de junio de 1988, cuyo objetivo es salvaguardar el patrimonio cultural de la Ciudad de México, evitando el deterioro en edificaciones con más de un siglo presentes en Sitios Históricos, y es un mecanismo nuevo de financiamiento que integra a diversos sectores de la sociedad. Tiene una doble finalidad, fomentar la adecuación de la voluntad de los propietarios de inmuebles, a las previsiones de los programas parciales, controlando y dirigiendo el desarrollo urbano en casos tales, como la salvaguarda del Patrimonio Histórico cultural y arquitectónico de la ciudad o para la creación de espacios abiertos, plazas públicas, arcadas y andadores.



El estado reconoce e inscribe en el registro del Programa Director, en favor de los propietarios, la potencialidad de desarrollo que para una zona determinan los programas parciales y que por razones de preservación del patrimonio cultural o ecológico de la ciudad, no son realizables sobre los predios afectados, de tal manera que una vez inscritos, el propietario o sus derechohabientes, desarrollan la potencialidad en otro u otros predios de su propiedad, por encima de los " techos límite ", permitidos en zonas de igual nomenclatura o en ajenas, o también se puede ceder la potencialidad en favor de terceros, para evitar perjuicios económicos que obstaculicen la aceptación del ordenamiento respectivo.

Con éste mecanismo se captan recursos que ayudan a la reconstrucción de inmuebles dañados o que requieren restauración, mayor apoyo al patrimonio ecológico y facilitar la adquisición de reserva territorial.

Este sistema se opera a través de convenios de concertación entre el gobierno de la Ciudad y los propietarios de los inmuebles afectados, para la transferencia de potencialidad y convenios de concertación para la salvaguarda de patrimonio de la ciudad, celebradas con las instancias en materia Federal.

Recientemente el Fideicomiso del Centro Histórico y el D.D.F. conformaron el programa " ¡ Echame una manita ! " en el se invita al público en general a participar en la conservación y restauración del Centro Histórico, participando en :

- 1) - Restauración, rehabilitación y construcción de inmuebles.
- 2) - Reacondicionamiento de establecimientos comerciales y de servicios.
- 3) - Restauración de fachadas y rehabilitación de obras exteriores.
- 4) - Mejoramiento de Barrios.

Se ofrece el apoyo de Nacional Financiera y de la Banca Comercial. Desde el 26 de Diciembre de 1990, la Secretaria de Hacienda y Crédito Público autorizó la reducción de la depreciación inmobiliaria de 20 a 10 años, es decir, el 10 % anual, en vez del 5 %. Si se trata de una deducción anticipada se autoriza el

77% de la inversión en un sólo año, en vez del 51%. Los donativos que se otorgan al patronato y al Fideicomiso del Centro Histórico, serán deducibles de impuestos.

El D.D.F. da a los inmuebles catalogados, con certificación de restauración expedida por la C.G.R.U.P.E. un subsidio equivalente al 100% por concepto de :

- Impuesto predial.
- Impuesto sobre adquisición de inmuebles.
- Contribución de Mejoras.
- Derechos de expedición de licencias de construcción.
- Inscripción en el registro público de la propiedad.

En 1991 los proyectos se hicieron en forma gratuita y se estableció un programa de simplificación y facilidades administrativas en la atención de los interesados.

Como se observa, son muchas las medidas y actividades que se han realizado y se efectúan para rescatar al centro histórico, sin embargo, ésta labor es gigantesca y muy complicada; es necesario involucrar a más sectores públicos y privados, concientizar más a la población y mejorar su nivel de vida, económico, social y cultural, para que ella misma sea la gran promotora y protectora de su patrimonio. También es importante retomar el cúmulo de experiencias que se han cosechado, en toda la trayectoria del rescate del centro y difundirlas, para que sean retomadas para el rescate de otros centros históricos, nacionales e internacionales.

## CARACTERISTICAS GENERALES DE LA DELEGACION CUAUHTEMOC.

Nuestra área de estudio se encuentra en la Delegación Cuauhtemoc, que se conformó como tal el 1 de enero de 1971 entrando en vigor al mismo tiempo la ley orgánica del D.D.F.. La delegación ocupa una superficie de 3,309 ha. y en ella se encuentra contenida la que fuera Ciudad de México, durante el virreinato y el siglo XIX, pero que actualmente representa el 1 % del total de la

# PLANO DE USOS DEL SUELO

## SIMBOLOGIA

### ZONAS

HD	Habitacional hasta 50 ha/ha. (Lote ten 1000 m <sup>2</sup> )
HD1	Habitacional hasta 100 ha/ha. (Lote ten 500 m <sup>2</sup> )
HD2	Habitacional hasta 200 ha/ha. (Lote ten 250 m <sup>2</sup> )
HD3	Habitacional hasta 400 ha/ha. (Lote ten 125 m <sup>2</sup> )
HD4	Habitacional hasta 800 ha/ha. (Lote ten planifonaria)
HD5	Habitacional hasta 200 ha/ha. / servicios
HD6	Habitacional hasta 400 ha/ha. / servicios
HD7	Habitacional hasta 200 ha/ha. / industria mercade
HD8	Habitacional hasta 400 ha/ha. / industria mercade / servicios
SU	Suburbio urbano
C	Corredor urbano / habitacional / oficinas / industria
CS	Corredor urbano / habitacional / oficinas / industria / servicios
CB	Centro de barrio
ES	Equipamiento de servicios administración, salud, educación y cultura
EA	Equipamiento de abasto
ED	Equipamiento de deportes y recreación
EP	Equipamiento de protección y seguridad
EM	Equipamiento recreativo
EC	Equipamiento de comercio al por mayor y transportes
EI	Equipamiento de infraestructura
AV	Áreas verdes y espacios abiertos
IV	Industria y oficina
IA	Industria agrícola
CA	Agricultura de mediana y rimbambación
CA1	Agricultura mixta
CA2	Agricultura de conservación
CA3	Agricultura de protección ambiental
CA4	Agricultura pecuaria
CA5	Pequeño establecimiento
CA6	Pequeño establecimiento
CA7	Pequeño establecimiento
CA8	Pequeño establecimiento
CA9	Pequeño establecimiento
CA10	Pequeño establecimiento
CA11	Pequeño establecimiento
CA12	Pequeño establecimiento
CA13	Pequeño establecimiento
CA14	Pequeño establecimiento
CA15	Pequeño establecimiento
CA16	Pequeño establecimiento
CA17	Pequeño establecimiento
CA18	Pequeño establecimiento
CA19	Pequeño establecimiento
CA20	Pequeño establecimiento
CA21	Pequeño establecimiento
CA22	Pequeño establecimiento
CA23	Pequeño establecimiento
CA24	Pequeño establecimiento
CA25	Pequeño establecimiento
CA26	Pequeño establecimiento
CA27	Pequeño establecimiento
CA28	Pequeño establecimiento
CA29	Pequeño establecimiento
CA30	Pequeño establecimiento
CA31	Pequeño establecimiento
CA32	Pequeño establecimiento
CA33	Pequeño establecimiento
CA34	Pequeño establecimiento
CA35	Pequeño establecimiento
CA36	Pequeño establecimiento
CA37	Pequeño establecimiento
CA38	Pequeño establecimiento
CA39	Pequeño establecimiento
CA40	Pequeño establecimiento
CA41	Pequeño establecimiento
CA42	Pequeño establecimiento
CA43	Pequeño establecimiento
CA44	Pequeño establecimiento
CA45	Pequeño establecimiento
CA46	Pequeño establecimiento
CA47	Pequeño establecimiento
CA48	Pequeño establecimiento
CA49	Pequeño establecimiento
CA50	Pequeño establecimiento
CA51	Pequeño establecimiento
CA52	Pequeño establecimiento
CA53	Pequeño establecimiento
CA54	Pequeño establecimiento
CA55	Pequeño establecimiento
CA56	Pequeño establecimiento
CA57	Pequeño establecimiento
CA58	Pequeño establecimiento
CA59	Pequeño establecimiento
CA60	Pequeño establecimiento
CA61	Pequeño establecimiento
CA62	Pequeño establecimiento
CA63	Pequeño establecimiento
CA64	Pequeño establecimiento
CA65	Pequeño establecimiento
CA66	Pequeño establecimiento
CA67	Pequeño establecimiento
CA68	Pequeño establecimiento
CA69	Pequeño establecimiento
CA70	Pequeño establecimiento
CA71	Pequeño establecimiento
CA72	Pequeño establecimiento
CA73	Pequeño establecimiento
CA74	Pequeño establecimiento
CA75	Pequeño establecimiento
CA76	Pequeño establecimiento
CA77	Pequeño establecimiento
CA78	Pequeño establecimiento
CA79	Pequeño establecimiento
CA80	Pequeño establecimiento
CA81	Pequeño establecimiento
CA82	Pequeño establecimiento
CA83	Pequeño establecimiento
CA84	Pequeño establecimiento
CA85	Pequeño establecimiento
CA86	Pequeño establecimiento
CA87	Pequeño establecimiento
CA88	Pequeño establecimiento
CA89	Pequeño establecimiento
CA90	Pequeño establecimiento
CA91	Pequeño establecimiento
CA92	Pequeño establecimiento
CA93	Pequeño establecimiento
CA94	Pequeño establecimiento
CA95	Pequeño establecimiento
CA96	Pequeño establecimiento
CA97	Pequeño establecimiento
CA98	Pequeño establecimiento
CA99	Pequeño establecimiento
CA100	Pequeño establecimiento
PR	Parque rural
ZEDOC	Zonas de desarrollo controlado
ES	Esquinas abiertas. Los polígonos delimitados de esta forma se encuentran condicionados a que el Departamento del Distrito Federal pueda dotarlos de infraestructura

### INTENSIDAD DE ZONAS

05	Muy baja, hasta 0.5 veces el área del terreno
1	Baja, hasta una vez el área del terreno
15	Medio, hasta 1.5 veces el área del terreno
35	Medio, hasta 3.5 veces el área del terreno
75	Alta, hasta 7.5 veces el área del terreno

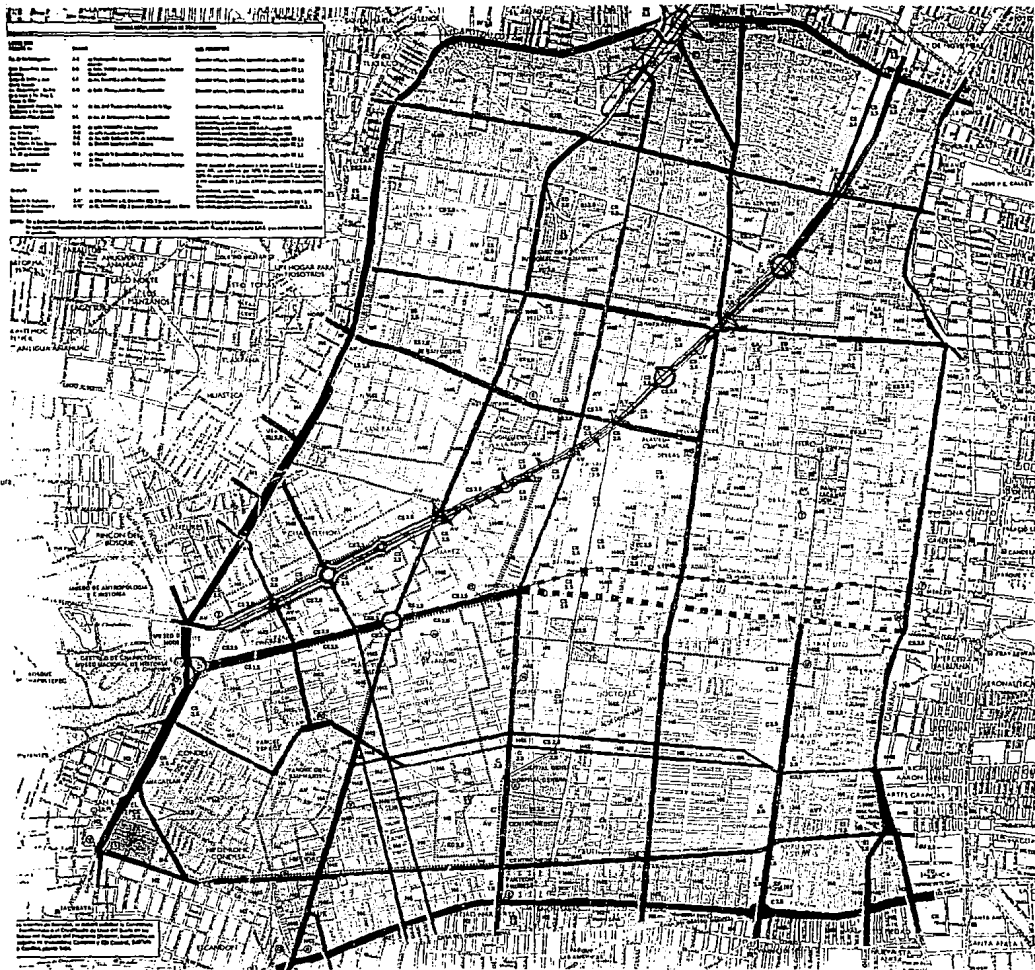


Fig. 51

Z.M.C.M. y el 3 % de la mancha urbana. (32) (Ver fig. 51)

En 1950 y 1960 era el área más poblada del D.F. con más de 1 millón de habitantes, para 1980 su población bajo un 20 % hubicándose en 840,000 hab. efecto que va en relación directamente proporcional, con su sistemática disminución de importancia relativa, con respecto al total de la población del D.F. ya que en relación con el resto de la población total del D.F. en 1950 la población de la actual Delegación Cuauhtemoc, significaba el 32.3% y para 1980 era del 9.2%. Esto es un fenómeno característico de la Metropolitización, los cambios de uso del suelo ( De habitacional a comercial o de servicios ) los precios del terreno en comparación con los de la periferia, los aumentos en los ingresos y solvencia económica de algunos sectores de la población y su preferencia por otros lugares aledaños más privados.

La población de la Delegación Cuauhtemoc tiende a envejecer, puesto que sólo el 30 % de su población es menor a los 15 años, y la cantidad de ancianos es de un 7 %.

Por otro lado, la Delegación presenta perspectivas favorables en la provisión de servicios e infraestructura urbana, que son fuertemente absorbidos por la población flotante.

La densidad de la delegación es de 254.82 hab./ha. que es relativamente elevada en relación a otras del D.F., pero no obstante, debido al equipamiento y al nivel de infraestructura con que cuenta, puede ser aún más alta, si se mejora la calidad habitacional.

Las actividades de servicios utilizan el 38 % del suelo de la Delegación, es decir, 12 Km2. Los usos mixtos ocupan 11 Km2. los usos habitacionales 6.5 Km2, los usos industriales el 4.8 % y los espacios abiertos el 1.5 %.

Para 1980 la Delegación tenía 198,530 viviendas habitadas por 843,283 personas. Sus servicios son buenos, el 93 % cuenta con drenaje o fosa séptica, el 85 % con agua en casa, el 93 % está construida con tabique o similares y el 54 % con 3 o más cuartos. Para la población de escasos recursos su habitación se encuentra en las vecindades, donde el servicio de drenaje y agua es deficiente y son posibles de

mejorar, puesto que existe la infraestructura que garantiza su acceso a los principales servicios.

En materia educativa la Delegación cuenta con un 30 % más de guarderías, de lo que requiere, 40 % más de escuelas primarias, 22 % más de escuelas técnicas, las escuelas secundarias representan el 50 % de todo el D.F., hay 12 Escuelas Normales y 3 Universidades.

Existen 385 consultorios médicos, que representan el 22 % del total del D.F. y el total de camas es de 21,000 que es el 63 % de las del D.F.

Pese a su traslado la Merced continúa teniendo una intensa actividad comercial y además se cuenta con 39 mercados públicos. En Tepito, La Lagunilla, La Calle de Rep. del Salvador y San Antonio Abad, entre otras, se despliega una intensa actividad comercial.

Existen 123 bibliotecas, 21 teatros, 53 % de los cines del D.F. y el 41 % de los Museos de la Ciudad.

La vialidad es suficiente y se encuentra en buen estado, la demanda de transporte público se cubre totalmente por el servicio privado y público colectivo, destacándose la presencia de 4 líneas del metro.

La Delegación alberga históricamente a una población de trabajadores de bajos e inestables ingresos, las actividades de servicios y comercio que en ella se realizan, absorbe a la mano de obra de baja calificación; siendo una importante fuente de empleos, al igual que los talleres industriales.

En el Centro sobreviven un gran número de trabajadores vendiendo todo tipo de productos en las calles; la población residente y flotante los compra y se genera el grave problema de los vendedores ambulantes, que no cuentan con servicios sanitarios, conglomeran, incomodan, evitan y hacen insegura la fluidez en la circulación vehicular y peatonal.

Nuestra finca se ubica dentro de todo éste entorno y en una zona habitacional de hasta 400 hab/Ha. con todos los servicios.

Como se aprecia las características del Centro Histórico de la Ciudad de México son muy peculiares y extremistas, ya que presentan una problemática

muy aguda y grandes ventajas y elementos positivos inigualables, así, las resoluciones y medidas globales e individuales, deben considerarse para prevenir un buen resultado.

## **PERFIL URBANO DE LA CALLE DE REPUBLICA DEL SALVADOR, DE SAN JUAN DE LETRAN O EJE CENTRAL HASTA LA AVENIDA 20 DE NOVIEMBRE.**

Con la finalidad de ubicar urbanamente a nuestra finca y de conocer el entorno que la envuelve, enseguida se describen las fincas y edificios localizados en la calle de República del Salvador, detallando su estado de conservación y los deterioros que presentan, posteriormente se anexaran los planos de fachadas, en su estado al finalizar el siglo XIX, su estado actual y la propuesta de tratamiento a cada una de ellas y los planos donde se vacía la información de número de plantas, altura de los edificios, datación, edificios dominantes, de integración, atípicos y el porcentaje de ellos. (4) (Ver fig. 52)

La siguiente descripción es por el orden numérico de los inmuebles en la calle, los números pares están hacia el norte y los nones hacia el sur :

No.1.- Edificio ubicado en la esquina sur del eje central y Rep. del Salvador, tiene cuatro plantas, en la fachada del eje central tiene 5 secuencias de balcones en las tres plantas superiores, en la fachada de Rep. del Salvador se divide en tres grandes cuerpos, el de la esquina es de 4 secuencias de balcones y los otros 2 son de 3 y están separados por una franja vertical almohadillada que inicia en la segunda planta. Todos los balcones tienen enmarcamiento de cantera, con barandal de herrería y cornisa de balcón también de cantera. Entre la segunda y tercera planta corre una cornisa delgada de cantera por ambas fachadas y termina con una cornisa de pretil más ancha, también de cantera, con pretil liso con tapa de ladrillo. La planta baja esta destinada a comercios que no tienen un ordenamiento homogéneo.

Tratamiento: limpieza de los enmarcamientos y cornisas de cantera que suman aprox. 165 m<sup>2</sup>. Se necesita resanar y restituir partes faltantes de aprox. 5 m<sup>2</sup> de cantera, restituir 4 m<sup>2</sup> de vidrios, repintar los marcos de las puertas de los balcones,

homogeneizar la planta baja, que en algunas partes tiene marmol y en otras aplanado, poner a la losa un filo de cantera y eliminar los grandes letreros de la azotea y de San Juan de Letran.

No. 2.- Edificio en la esquina norte de San Juan de Letran y Rep. del Salvador, del siglo XIX, de tres plantas, con fachada "art deco"; en los límites y en la esquina presenta pilastras estriadas que corren del segundo al tercer nivel. Los balcones de la planta alta tienen los ángulos superiores curvos y los de la intermedia son escalonados. La fachada de Rep. del Salvador tiene un acceso central principal resaltado, arriba de él, en la segunda y tercer planta hay ventanas, con el mismo acabado de los balcones, además en ésta misma fachada del lado poniente en medio de los balcones hay ventanas pero del lado oriente no las hay. La planta baja esta destinada al comercio y la separa de las otras plantas una gran losa que se abocina en el acceso principal. Tuvo un nicho en la esquina.

Recientemente la acaban de resanar y repintar, se requiere limpiar aprox. 410 m<sup>2</sup> de cantera sucia y repintada.

No.4.- Finca de 3 plantas, en las superiores hay tres balcones en cada uno, con jambas lisas y cornisa de balcón también lisa, los balcones superiores tienen barandales de herrería individuales y los del segundo nivel son corridos, la planta baja tiene una losa y hay un comercio y el acceso.

Tratamiento: limpieza de la herrería y de la cantera de la fachada, que son aprox. 130 m<sup>2</sup>, requiere que se repinte la cortina de acero del comercio.

No.6.- Finca del siglo XIX de 3 plantas, la planta baja tiene 2 comercios y un acceso, su losa está abocinada. En las dos plantas superiores hay 3 balcones con jambas estriadas y corridas, la cornisa de pretil tiene en su entablamento relieves repetidos y un pretil liso con tapa de ladrillo y las cornisas son de cantera.

Tratamiento: cambiar su color para resaltar más la decoración, se necesita despintar 3 m<sup>2</sup> de herrería y homogeneizar la planta baja.

No. 9.- Finca de 2 plantas, en la planta baja hay 4 locales comerciales, con una losa de concreto, en la planta alta hay 4 balcones individuales enmarcados con jambas y dintel escarzano de cantera. Tiene un bien logrado barandal de hierro forjado, la cornisa de pretil es delgada, el pretil liso y tapado con ladrillo.



Tratamiento: limpiar 17 m<sup>2</sup> de cantera, resanes, restitución de faltantes, limpieza de 6 m<sup>2</sup> de herrería y restitución de 0.5 m<sup>2</sup> de cantera, homogeneizar la planta baja, arreglar la losa y reponer 4 toldos en los balcones.

No.10 y 12 cambio total de fachada.

No. 11.- Edificio moderno de 4 plantas, en la baja hay 4 comercios y el acceso principal al centro, en la segunda y tercer planta hay 6 ventanas en cada una y en la última planta hay 4, sin enmarcamiento, la fachada es lisa.

Tratamiento: resane y pintura en 182 m<sup>2</sup>, colocar cortinas en las ventanas, cambio de vidrios rotos, despintar y pintar la puerta de acceso ( 6 m<sup>2</sup> ) y homogeneizar la planta baja.

No. 13.- Edificio del siglo XIX y XX, de 4 plantas, en la planta baja hay 2 comercios, en el del lado poniente, en su friso hay un alto relieve tallado en cantera muy bien realizado, en la segunda planta hay tres balcones flanqueados por pilastras lisas con capitel corintio que llega hasta la cornisa de los balcones superiores. Todos los balcones tienen barandales de herrería muy bien realizados, los enmarcamientos de cantera de los balcones están a su vez enmarcados por unas columnas con capitel corintio de cantera, rematados con un frontón circular, con un alto relieve al centro, todo de cantera. En el tercer piso hay también 3 balcones con jamba y dintel de cantera enmarcados por columnas con capitel corintio y el del centro tiene como remate un frontón circular, los laterales sólo tienen cornisa de cerramiento y a su vez flanqueados por pilastras lisas con capitel corintio, que no llega a la cornisa. En el piso 4 hay también 3 balcones con jamba y dintel de cantera con una cornisa de cerramiento individual y flanqueados por pilastras lisas y finalmente la cornisa de pretil ancha y pretil liso con moldura de cantera.

Tratamiento: Limpieza de 70 m<sup>2</sup> de cantera, restitución de 10 m<sup>2</sup> de faltantes de cantera, resane, restitución de 3 m<sup>2</sup> de aplanado y limpieza de 12 m<sup>2</sup> de herrería.

No. 14.- Finca del siglo XVIII y XIX, de 2 plantas, en la parte central superior tiene un nicho de cantera ahora vacío, pero que llevó una escultura de cantera. La primera planta tiene 3 comercios, 2 enmarcadas con cantera, con jambas corridas hasta la cornisa también corrida, en la planta alta hay 3 balcones con jambas

de cantera corridas hasta la cornisa de cerramiento individuales y tienen barandales de hierro forjado, el pretil es liso y con moldura de cantera.

Tratamiento : Limpieza de 20 m<sup>2</sup> de cantera, restitución de 1 m<sup>2</sup> de faltantes, limpieza de la planta baja despintando 20 m<sup>2</sup> de cantera, cambio de los 3 marcos de puerta de los balcones, limpiar la herrería, homogeneizar la planta baja y reponer la escultura del nicho.

No. 16.- Edificio moderno de 6 pisos, en la planta baja tiene un acceso principal y la entrada al estacionamiento, la entrada está techada con una losa. En el 2do piso la fachada es de vidrio liso transparente y con persianas de vidrio, del 3er piso al 6to, cada piso tiene un balcón corrido con herrería tubular y pared recubierta con mármol. Antes de éste edificio hubo una finca de dos niveles, en la planta baja tenía 4 accesos, el central más amplio, con jambas corridas hasta la cornisa también corrida y dinteles todos de cantera. En la planta alta tenía 2 balcones igualmente con jambas corridas hasta la cornisa individual de cerramiento, con barandales de hierro forjado y porta toldos, el pretil liso con moldura de cantera corrida y al centro una peana seguramente de una imagen o una cruz.

Tratamiento: Limpieza de 60 m<sup>2</sup> de cantera, limpiar la herrería y poner las cortinas en los balcones.

No.17.- Finca del siglo XIX, de 2 plantas, en la planta baja tiene 6 accesos comerciales, los 3 del lado poniente enmarcados con cantera y un acceso principal, que es el 2do del lado oriente. La cornisa de balcón es corrida y delgada de cantera. En la planta alta hay 6 balcones enmarcados con cantera y los barandales son de hierro y plomo, la cornisa del pretil es corrida e igual a la de los balcones y el pretil es liso.

Tratamiento: Limpieza de 24 m<sup>2</sup> de cantera, despintar 20 m<sup>2</sup> de cantera, limpieza de 10 m<sup>2</sup> de herrería, reponer 4 m<sup>2</sup> de vidrios rotos, despintar y barnizar los 6 marcos de madera de los balcones, homogeneizar la planta baja y reponer los 6 toldos de los balcones.

No.19.- Edificio moderno de 5 plantas, en la planta baja hay 4 accesos comerciales techados con una gruesa y amplia losa, al centro está el acceso principal sin techo. El 2do piso tiene 5 ventanas corridas enmarcadas con cantera, toda la fachada tiene un gran enmarcamiento de cantera, que

envuelve a las ventanas y el muro esta recubierto con sillares de tezontle, las últimas 3 plantas tienen 4 ventanas corridas, con las centrales más anchas y largas. Antes hubo una finca de 2 plantas en la planta baja había 6 accesos, 3 enmarcados con jambas corridas y dintel de cantera, la cornisa del balcón era corrida. En la planta alta tenía también 6 balcones, los 2 centrales tienen jambas corridas hasta la cornisa de cerramiento individual y dinteles de cantera, los otros 4 tienen también jamba y dintel de cantera, todos con barandales de herrería de hierro forjado, el pretil es liso.

Tratamiento : Limpieza de 80 m<sup>2</sup> de cantera, cambiar 1 m<sup>2</sup> de vidrios rotos, quitar un aire acondicionado, poner cortinas en las ventanas, homogeneizar la planta baja y arreglar la losa.

No. 20.- Edificio moderno de 8 plantas, en la planta baja hay 8 accesos comerciales y la entrada principal es por el lado poniente, las restantes 7 plantas, están divididas en 15 vanos, igualmente enmarcados con concreto y con ventanales de vidrio liso y persianas.

Tratamiento : Pintarlo, poner cortinas en las ventanas equivalentes a 600 m<sup>2</sup>. y homogeneizar la planta baja.

No. 23.- Edificio en la esquina poniente de Aldaco y Rep. del Salvador, del siglo XVIII y XIX, de 2 plantas, en la planta baja en la fachada de Rep. del Salvador hay 4 accesos comerciales y uno central principal, enmarcado con cantera con dintel escarzano. En la fachada de Aldaco hay 8 accesos comerciales. En la planta alta en la fachada de Rep. del Salvador hay 4 balcones con puertas con jambas y dintel de cantera, con barandales sencillos de hierro forjado y portatoldos. En la fachada de Aldaco hay 5 balcones iguales, en ambas fachadas hay una cornisa de pretil corrida de cantera y delgada y un pretil liso, que antes tuvo moldura de cantera.

Tratamiento : Limpieza de 40 m<sup>2</sup> de cantera, limpieza de 15 m<sup>2</sup> de herrería, cambio de vidrios rotos, pintar la fachada, homogeneizar la planta baja, poner los 9 toldos a los balcones, despintar 40 m<sup>2</sup> de enmarcamientos de cantera de la planta baja, corregir filtraciones y acumulación de humedad en la cornisa del pretil y en la azotea, corrigiendo su nivel.

No. 24.- Finca de 2 plantas, la planta baja tiene 7 accesos comerciales enmarcados con cantera, con rodapié de piedra de recinto, la cornisa de los balcones es corrida y acentuada en donde se encuentran ellos. En la planta alta hay 7 balcones con

enmarcamiento de cantera, con barandal sencillo de hierro, la cornisa de pretil es corrida y delgada y el pretil es liso con moldura de cantera.

Tratamiento: Limpieza de 30 m<sup>2</sup> de cantera, despintar 30 m<sup>2</sup> de cantera, limpieza de 15 m<sup>2</sup> de la piedra de recinto, pintar la fachada de 120 m<sup>2</sup>, limpieza de 7 m<sup>2</sup> de herrería, quitar los toldos de la planta baja, poner los 7 toldos en la planta alta y homogeneizar la planta baja.

No. 25.- Edificio moderno de 2 plantas en la esquina oriente de la calle de Aldaco y Rep. del Salvador. En las plantas bajas de ambas fachadas, hay en Rep. del Salvador 7 entradas comerciales y en Aldaco 11, en la planta alta en la fachada de Rep. del Salvador hay 7 ventanales con pretil remetido, liso y en forma rectangular y en la de Aldaco, hay 11 ventanas más delgadas y con pretil liso.

Tratamiento : Reponer 2 m<sup>2</sup> de vidrios rotos, pintar la fachada de 60 m<sup>2</sup>, poner 40 m<sup>2</sup> de cortinas y pintar las cortinas de acero de los comercios.

No. 26.- Finca del siglo XVII y XVIII, de 2 plantas, la planta baja tiene 3 entradas a comercios, 2 de ellas enmarcadas con cantera pintada, la cornisa de los balcones es lisa y corrida. En la planta alta hay 3 balcones con enmarcamientos pintados, con barandal sencillo de hierro, la cornisa de pretil es más gruesa y corrida y el pretil es liso y tapado con ladrillos.

Tratamiento : Despintar los 30 m<sup>2</sup> de enmarcamientos de cantera, despintar 4 m<sup>2</sup> de herrería, despintar los 3 marcos de madera de los balcones y barnizarlos, Pintar 2 cortinas de acero de los comercios, cambiar la puerta de madera, quitar los toldos de la planta baja y reponer 3 toldos en la planta alta.

No. 28.- Finca del siglo XIX y XX, de 2 plantas, en la planta baja hay 2 accesos comerciales, enmarcados con cantera, con rodapié de piedra de recinto, cornisa de balcones corrida y mediana. En la planta alta hay 2 balcones enmarcados con cantera, con un hermoso barandal de hierro, corrido por toda la fachada y que asemeja una filigrana. La cornisa del pretil es corrida y mediana y el pretil es liso con moldura de cantera.

Tratamiento : Limpieza de 9 m<sup>2</sup> de cantera, despintar 6 m<sup>2</sup> de cantera, limpieza de la piedra de recinto, pintar las cortinas de acero de los comercios y reponer 2 toldos en la planta alta.

No. 29.- Finca del siglo XIX, de 2 plantas, en la planta baja hay 3 accesos, 2 para comercios y uno principal, todos enmarcados con jamba y dintel escarzano de cantera, la cornisa del balcón es corrida. En la planta alta hay 3 balcones con el mismo enmarcamiento que los de abajo, con barandales de hierro forjado y porta toldos. La cornisa del pretil es corrida igual a la de los balcones, el pretil es liso y formando arcos invertidos con moldura de cantera y al centro había una cruz con peana que ya no existe. El interior fue reformado en el siglo XIX.

Tratamiento : Limpieza de 20 m<sup>2</sup> de cantera, despintar 15 m<sup>2</sup> de enmarcamientos de cantera en la planta baja, despintar los marcos de 3 puertas y barnizarlos, reponer cruz con peana de cantera, reponer 3 toldos en la planta alta y poner 18 m<sup>2</sup> de cortinas.

No. 30.- Edificio moderno de 7 pisos, en la planta baja hay 5 accesos de comercios techados con una gruesa losa corrida. Los otros pisos alternan ventanas corridas con pared con hileras de tabique inclinadas.

Tratamiento : Limpieza de 200 m<sup>2</sup> de fachada, poner cortinas, repintar laminas azules de la ventilación, limpiar la losa y arreglarla.

No. 31.- Edificio moderno de 5 plantas, en la planta baja hay 2 accesos de comercios y el acceso principal, techados con una losa. Las siguientes plantas tienen 3 ventanales, la parte central está abocinada hacia el frente, el pretil es liso con vanos rectangulares y sobre de él, hay un remate de losa delgada también abocinada hacia arriba en la parte central.

Tratamientos : limpieza de 140 m<sup>2</sup>, arreglar la losa y limpiar la puerta de acceso.

No. 32.- Edificio moderno de 5 plantas, en la planta baja hay 5 accesos comerciales con uno principal más amplio y alto, que llega hasta donde termina la 2da planta, en ésta hay 5 ventanales. Las plantas restantes tienen alternados muros corridos recubiertos con sillares de tezontle y enmarcados con cantera, con ventanales corridos con vidrio translucido, el pretil es liso y lo remata un barandal corrido de concreto.

Tratamiento : limpieza de 150 m<sup>2</sup> de la fachada, reposición de 2 m<sup>2</sup> de sillares faltantes de tezontle, cambio de 90 m<sup>2</sup> de vidrio y colocar cortinas.

No. 33.- Edificio de 2 plantas muy singular, la planta baja presenta 3 accesos comerciales enmarcados con sillares de cantera alternados con tabique rojo, con dintel escarzano, enseguida la cornisa lisa de balcón adintelada. En la planta alta hay un guardapolvo con mosaicos policromos, en la parte central hay 2 balcones con enmarcamientos de cantera alternada con tabique rojo, los arcos son de medio punto de tabique con enjuta de cantera, a cada lado hay una ventana enmarcada con cantera. La cornisa de pretil es corrida, en la parte central del pretil hay un frontón triangular y en su claro tiene un alto relieve de la cabeza de un caballo, con herraduras, el pretil es de tabique con claros en forma de cruz y con moldura de cantera.

Tratamiento : Limpieza de 20 m<sup>2</sup> de cantera, eliminación de aplanado en mal estado, limpieza de azulejos, reposición de aplanados, limpieza de 50 m<sup>2</sup> de tabique, aplicandole un consolidante, eliminar piezas de metal ajenas a la fachada, cambio de los marcos de los 2 balcones y 2 ventanas por unos de madera.

No. 35.- Edificio de 3 plantas, el tercero es posterior ubicado en la esquina sur poniente de Bolívar y Rep. del Salvador. En la planta baja en ambas fachadas hay 6 accesos comerciales en cada una, con una cornisa corrida de balcón. En la segunda planta en la fachada de Rep. del Salvador hay 5 balcones y una ventana enmarcados con cantera, los balcones tienen un barandal sencillito de hierro; en la fachada de Bolívar hay 4 balcones iguales a los anteriores y 3 ventanas sin enmarcamiento, hay un friso con moldura remetida y corrida, la cornisa del balcón es corrida en ambas fachadas y esta acompañada por 2 molduras remetidas también corridas. En la 3er planta en la fachada de Rep. del Salvador hay 9 ventanas y en Bolívar hay 7, enmarcadas con cantera. La cornisa del pretil es delgada y corrida, el pretil es liso y con moldura de cantera.

Tratamiento : Despintar 65 m<sup>2</sup> de enmarcamiento, limpieza de 20 m<sup>2</sup> de cantera y restitución de faltantes, limpieza de 20 m<sup>2</sup> de herrería, Homogeneizar la planta baja y reponer 9 toldos en el 2do piso y pintar 250 m<sup>2</sup>.

No. 36.- Finca del siglo XIX, de 3 plantas, la planta baja tiene 3 accesos para comercios con recubrimiento de cantera almohadillado, la cornisa de balcón es corrida y delgada. En la 2da planta hay 3 balcones con puertas enmarcados con cantera, con herrería muy bien lograda y con porta toldos; sobre



los dinteles al centro hay un recuadro de cantera y a los lados ménsulas en forma de roleo, en los cuales se apoyan la cornisa de los balcones de el 3er piso, en éste también hay 3 balcones enmarcados con cantera y rematados con una cornisa de cerramiento mixtilínea, las jambas se prolongan con ménsulas con roleos y ornamentación que soportan a la cornisa, al centro tiene un alto relieve con rostros femeninos coronados con una concha. La cornisa del pretil es gruesa y corrida, el pretil esta formado por una balaustrada de cantera con 4 remates.

Tratamiento : limpieza de 100 m<sup>2</sup> de cantera, limpieza de 12 m<sup>2</sup> de herrería, despintar 3 m<sup>2</sup> de cantera, despintar los marcos de los balcones y barnizarlos, eliminación de ángulos de acero ajenos a la fachada, eliminar el aire acondicionado y reponer los 6 toldos de los balcones.

No. 38.- Casa de 3 plantas, en la planta baja hay 2 accesos comerciales, con una puerta de acceso. En el 2do y 3er piso hay 3 ventanas en cada una y la fachada es lisa.

Tratamiento : Eliminación de pintura y aplanado en mal estado, resanar 80 m<sup>2</sup>, pintarla y despintar los 9 m<sup>2</sup> de enmarcamientos de la primer planta.

No. 39.- Edificio moderno de 4 niveles, se encuentra en la esquina sur oriente de Bolivar y Rep. del Salvador. En la planta baja hay 9 accesos comerciales con uno central en la esquina, un acceso principal y están techados con una losa corrida, la esquina esta en forma redondeada. En la fachada de Rep. del Salvador en los restantes niveles hay 4 ventanas remetidas y en la fachada de Bolivar hay 5 iguales. El pretil es liso. Antes hubo una finca de 2 niveles y un mezanil, en la fachada de Bolivar en la planta baja tenia 4 accesos comerciales y uno principal más amplio y alto, enmarcados con cantera, en el mezanil habia 4 balcones enmarcados con cantera y barandal de hierro sencillo con porta toldo y con cornisa de balcones individuales. En la planta alta habia 5 balcones iguales a los anteriores. En la fachada de Rep. del Salvador habia 4 accesos comerciales y uno principal muy alto y ancho, enmarcados igual a los anteriores, en el mezanil habia 2 balcones uno tapiado y el otro con barandal remetido y en la planta alta 4 balcones con enmarcamientos de cantera, una cornisa de balcón corrida y un balcón con cornisa individual, la cornisa del pretil era corrida y ancha y el pretil liso y con moldura de cantera.

Tratamiento : Pintar la fachada, eliminar letreros, poner cortinas, arreglar la losa y homogeneizar la planta baja.

No. 40.- Finca del siglo XIX, de 2 plantas, localizada en la esquina norponiente de Bolivar y Rep. del Salvador, en la planta baja tiene accesos comerciales y un acceso principal por Rep. del Salvador, techados con una losa corrida. En la planta alta en Bolivar hay 3 balcones enmarcados con cantera, los 2 laterales tienen barandal individual de hierro muy bien realizado y el cercano a la esquina lo tiene corrido hasta el proximo balcón de la fachada de Rep. del Salvador, en donde hay 4 balcones iguales a los anteriores y una ventana. Los balcones están sobre una cornisa individual, saliente y abajo con una lisa y corrida. La cornisa de pretil es ancha, corrida y abajo tiene una moldura corrida, el pretil es liso y con tapado de ladrillo.

Tratamiento : Limpieza de 30 m<sup>2</sup> de cantera, limpieza de herrería, homogeneizar la planta baja y arreglar la losa.

No. 42.- Edificio de 3 plantas, ubicado en la esquina nororiental de Bolivar y Rep. del Salvador, la planta baja tiene accesos comerciales y un estacionamiento público, en la 2da planta un ventanal corrido y el 3er piso con un macizo con recubrimiento de concreto.

Tratamiento : Cambio Total de fachada.

No. 43.- Claustro del Convento de San Felipe Neri, conformado por 2 plantas, en la planta baja hay 9 accesos enmarcados con cantera y con un enrejado de hierro, enseguida una cornisa de balcón corrida. En la planta alta también hay 9 balcones iguales a los anteriores pero con barandal de herrería sencilla. Tiene una cornisa de pretil corrida, un pretil liso con moldura de cantera. Al claustro se añadió en lo que antes fuera la finca No. 43 y parte de la finca No. 41, construyéndose en la planta baja, un acceso con arco rebajado y arriba un balcón enmarcado con cantera, continuando las cornisas del claustro y rematados con almenas angulares, la junta constructiva esta recubierta con una lamina pintada al igual que la fachada.

Fachada de la Iglesia y Torre de San Felipe Neri, la fachada de la iglesia toda es de cantera y esta remetida con un abocinamiento enmarcado al frente con un arco de medio punto, apoyado en pilastras, rematado con una cornisa triangular truncada y coronada con un alto relieve. La fachada es de 3 cuerpos, el primero tiene en la parte central la puerta

de acceso con arco de medio punto apoyado en pilastras enmarcadas a su vez por 4 pilastras, teniendo en medio de ellas 1 nicho remetido de cada lado. En el segundo cuerpo las pilastras laterales se continúan formando un pináculo de pilar mortido muy anguloso. Las pilastras centrales se continúan pero como columnas con capitel jónico, enmarcando un alto relieve al parecer de San Felipe Neri, quien cubre con su capa a religiosos de su congregación. Enseguida la cornisa y arriba un frontón curvo abierto con roleos coronado con una cruz con peana. A un lado de la fachada al frente, hay un arco de medio punto apoyado en pilastras, en el cual, antes hubo un balcón y un acceso que ya no existen.

La torre es de 2 cuerpos con base octagonal, en cada lado hay un vano arcado y enmarcado por columnas, la cornisa es quebrada y están rematadas con una cúpula con linternilla.

La fachada de la otra iglesia inconclusa es muy barroca y está formada por 2 accesos laterales y uno central separados por pilastras gruesas que corren a todo lo alto. La fachada central está dividida en 2 cuerpos, en el primero está la puerta central principal, con arco de medio punto y rematada con un alto relieve con un medallón, en el que se representa el bautizo de Jesús, custodiado por arcangeles que fungen como cariatides. A los lados se encuentran una calle enmarcada por columnas estípites con un nicho al centro de ellas con guardamalletas y coronadas con un medallón, que en un lado representa a San Pedro y del otro a San Pablo. La cornisa es quebrada y corrida, al centro forma un arco rebajado sobre el cual, se encuentra un altorelieve con el escudo de los Felipenses, custodiado por la Fe y la Esperanza y arriba de él hay un nicho que debió tener la representación de la Virgen María, en la advocación de las Nieves y sólo quedan querubines y ángeles en la base y a los lados hay nichos con guardamalletas, finalmente el remate reconstruido tiene forma mixtilínea.

Tratamiento : Limpieza de cantera aprox. 500 m<sup>2</sup>, reposición de faltantes, resane de juntas, consolidación de la cantera en mal estado y colocación de una red para evitar el paso de las palomas a las fachadas.

No. 48.- Finca del siglo XIX, de 2 plantas, en la planta baja tiene 3 accesos comerciales y uno muy angosto, el acceso principal está enmarcado con columnas con capitel jónico y termina con un arco de medio punto, apoyado en unas pilastras posteriores. El acceso del lado poniente está enmarcado con

cantera, el del lado oriente está enmarcado con cantera y pilastras con capitel jónico. La cornisa de balcón es corrida, hay un rodapié con piedra de recinto. En la planta alta hay 3 balcones enmarcados con cantera, con cornisa individual; en medio de ellos y a sus lados hay enmarcamientos con pilastras con capitel compuesto, en los 2 centrales hay nichos remetidos y abocinados con un jarrón. Los balcones tienen barandales de hierro y porta toldos, enseguida hay una cornisa de pretil gruesa con friso liso, el pretil es también con sillares de cantera y con moldura.

Tratamiento : Limpieza de 20 m<sup>2</sup> de cantera, despintar 4 m<sup>2</sup> de herrería, despintar los 3 marcos de madera de los balcones y barnizarlos, restituir la puerta de acceso de madera de 2 m<sup>2</sup>, eliminar los toldos de la planta baja y reponer los 3 de la planta alta.

No. 50.- Finca del siglo XVIII y XIX, de 2 plantas, en la planta baja hay 2 accesos comerciales y uno central, todos enmarcados con pilastras almohadilladas. El acceso central tiene un arco a base de dovelas de cantera, con aparejo estable y clave con un escudo labrado en alto relieve, tiene rodapié con cantera. En la planta alta hay 3 balcones enmarcados con cantera, con cornisa individual con ménsulas y clave en bajo relieve, con barandal de hierro y porta toldo. Los tres están enmarcados a su vez por pilastras lisas con pedestal y capitel jónico, con una cornisa corrida con friso, pero que no cubre toda la fachada, en el pretil se continúa el volumen de las pilastras y es liso con molduras de cantera.

Tratamiento : Limpieza de 15 m<sup>2</sup> de cantera, limpieza de herrería, despintar y arreglar la puerta de acceso de madera y barnizarla, las puertas de arriba se despintan y barnizan, se eliminan los toldos de la planta baja y se reponen los 3 de arriba y pintar las cortinas de acero.

No. 52.- Finca de 2 plantas, la planta baja tiene 3 accesos comerciales con recubrimiento de marmol, la cornisa de balcón es corrida. En la planta alta hay 3 balcones enmarcados con cantera y con herrería sencilla. El macizo está recubierto con sillares de tezontle, arriba de los balcones hay cornisas individuales de cerramiento, enseguida el pretil liso con recubrimiento de tezontle y moldura de cantera. Antes la finca tuvo en la planta baja 4 accesos comerciales, enmarcados con cantera y en la planta alta los 3 balcones tenían un recubrimiento de cantera con jambas y dintel corridos hasta la cornisa de

cerramiento individual y había una cornisa delgada corrida de pretil y el pretil era liso sin moldura.

Tratamiento : Limpieza de 60 m2 de la fachada y limpieza de la herrería.

No. 54.- Edificio moderno de 4 plantas, en la primera hay 4 accesos comerciales, sobre el primer acceso cubriendo las otras tres plantas, se continua un remetimiento recubierto con tezontle, en la restante fachada en los últimos 3 pisos, hay un recubrimiento liso de piedra, con 2 ventanas ubicadas en la 2da planta.

Tratamiento : limpieza de 200 m2 de piedra.

No. 56.- Edificio del siglo XVII y XVIII, de 3 plantas, la fachada fue reformada en el siglo XIX antes tuvo un letrero que lo denominaba como "Edificio Chavez Lara". En la planta baja tiene 5 accesos comerciales y uno central que abarca hasta la 2da planta. Presenta un rodapié de piedra de recinto. En la 2da planta hay 8 balcones, 4 de cada lado del acceso principal, el cual, está enmarcado por pilastras, con dintel y cornisa de cantera, sobre ésta última hay un alto relieve con volutas y hojas de acanto, enmarcadas con unos atlantes en continuación de las pilastras. Los balcones están enmarcados con cantera con barandal de herrería sencilla. En el 3er piso hay 8 balcones, 4 a cada lado de 2 balcones centrales adosados con barandal corrido para ambos, los balcones son iguales a los del 2do nivel y todos tuvieron porta toldo. Tiene un patio con escalera del siglo XVIII.

Tratamiento : Restauración total de la finca, limpieza de 70 m2 de cantera, corregir nivel de la cornisa superior para evitar que acumule humedad, restituir 18 puertas de madera con vidrios, limpiar 30 m2 de herrería, Homogeneizar la planta baja, restaurar la puerta principal de acceso, limpiarla y barnizarla, pintar 100 m2 de la fachada, quitar los toldos de la planta baja, y restituir los 18 de las plantas superiores y limpiar el rodapié.

No. 59.- Casa Residencial del Conde de la Regla, del siglo XVIII y XIX, de 3 plantas, en la planta baja hay 3 accesos comerciales a cada lado del acceso central principal, el cual está enmarcado con 2 pilastras con capitel en roleo, el dintel tiene medallones, escudo y clave en alto relieve. El friso de la cornisa también tiene decoración en alto relieve de roleos y entrelazos; los otros accesos también están enmarcados con pilastras y dinteles con medallones. Tiene un rodapié con piedra de recinto.

Los macizos están recubiertos con tezontle y los cerramientos adintelados. La cornisa de balcón es corrida, quebrada y apoya sus ménsulas en el entablamento de la cornisa o en la imposta de las pilastras. En la segunda planta hay 3 balcones centrales adosados con un barandal corrido de hierro y enmarcados con jambas y dintel de cantera con medallones y clave en alto relieve, a sus lados 2 balcones adosados con enmarcamiento de cantera y los de los extremos tienen una pilastra con capitel en roleo y dintel con entrelazados en relieve. La cornisa es corrida y quebrada y presenta al centro de los macizos, unas ménsulas, al igual que en los balcones de los extremos; los macizos están recubiertos con tezontle y adintelados. En la 3er planta igualmente hay 3 balcones centrales y 2 de cada lado no adosados con barandal individual con jamba y dintel de cantera y a su vez enmarcados con pilastras. La cornisa del pretil es corrida y mediana, el pretil es liso, recubierto con tezontle y con molduras de cantera y lo rematan almenas rectangulares. Antes el edificio era de 2 plantas y en la primera sólo tenía el acceso principal y otro del lado oriente y 3 balcones con barandal de hierro. En la planta alta sólo eran 2 los balcones centrales y uno a cada lado y los macizos estaban aplanados. El interior actualmente es moderno y sólo conserva la portada del zaguán al patio.

Tratamiento : Restauración total. Limpieza de 400 m2 de cantera y tezontle, limpieza de 20 m2 de herrería, cambio de 14 marcos de puertas de madera, resane y restitución de faltantes de cantera y tezontle y restaurar la puerta de acceso principal que es de madera.

No. 60.- Edificio del siglo XIX, de 3 plantas, en la planta baja tiene 2 accesos comerciales y el principal. En la segunda planta hay 4 balcones enmarcados con cantera, con cornisa de balcón corrida y barandal de hierro individuales. En el tercer nivel también hay 4 balcones iguales a los anteriores. La cornisa de pretil es corrida, el pretil tiene decoración con círculos y antes tuvo un letrero que decía " Ricardo Crespos " rematado con un frontón circular quebrado con un pináculo esférico.

Tratamiento : Despintar 24 m2 de cantera, limpieza de 100 m2, limpieza de 20 m2 de herrería, cambio de puertas de la 3ra planta, despintar y barnizar los marcos de las puertas del 2do nivel, corregir, despintar, injertar y barnizar la puerta principal de acceso de madera.

No. 61.- Edificio recién intervenido de 3 plantas, la planta baja tiene 3 accesos comerciales enmarcados con cantera, con rodapié de piedra de recinto con moldura de cantera, la cornisa de balcón es corrida y medianas. En el 2do nivel hay 5 balcones enmarcados igual que los anteriores, con barandales de hierro. La 3er planta es igual a la anterior, con cornisa de pretil corrida, pretil liso con moldura lisa y corrida de mampostería.

Tratamiento : Buen estado.

No. 62.- Finca del siglo XVIII y XIX, 3 plantas, la planta baja tiene 2 accesos comerciales y uno principal, enmarcados con cantera, con rodapié de piedra de recinto, la cornisa de balcón es corrida. En la 2da planta hay 4 balcones con enmarcamiento de cantera y barandal de hierro. Los macizos están recubiertos con sillares de cantera; la cornisa de balcón es corrida. En el 3er piso, que es de construcción posterior, hay 4 balcones iguales a los anteriores pero con barandales de hierro diferentes. La cornisa del pretil es corrida y el pretil es liso. El último nivel es agregado.

Tratamiento : Limpieza de 100 m2 de cantera, limpieza de 12 m2 de herrería, cambio de 8 marcos de puertas del 1er y 2do nivel, despintar 2 m2 del rodapié.

No. 64.- Fachada moderna de 4 niveles, en la planta baja hay 2 accesos comerciales y en los restantes pisos la fachada es con 6 paneles hexagonales rematados, con ventanas en los extremos, por cada planta.

Tratamiento : Cambio total de Fachada.

No. 65.- Finca de 2 plantas, en la planta baja hay 4 accesos comerciales y el acceso central principal enmarcados con cantera, el acceso central tiene un arco escarzano con rodapié de piedra de recinto. La cornisa de balcón es corrida. En la planta alta hay 5 balcones enmarcados con cantera, arriba tienen un alto relieve. El balcón del lado poniente esta tapiado, los balcones centrales tienen un barandal corrido y los laterales individuales, con barandal de hierro y porta toldos. La cornisa de pretil es corrida con friso que tuvo relieves en mampostería de entrelazados y abajo una moldura corrida, el pretil es liso y con moldura de cantera. En la azotea hay un cuarto techado con lamina de asbesto.

Tratamiento : Eliminación del cuarto de azotea, limpieza de 30 m2 de cantera, limpieza de herrería, resanar y restituir relieves de la cornisa, despintar y

arreglar la puerta de acceso de madera, cambiar 5 marcos de madera de los balcones, abrir el balcón tapiado y reponer 5 toldos en los balcones.

No. 66.- Edificio moderno de 3 niveles, en la planta baja hay 3 accesos comerciales y uno para la entrada de carga o mercancía, éste último separado y remetido, recubierto con tezonle, continuándose por los 3 niveles y que enmarca por arriba a la fachada. La fachada de los otros 2 niveles está recubierta con piedra lisa.

Tratamiento : Limpieza de la fachada, 220 m2.

No. 67.- Finca del siglo XVIII y XIX, de 2 plantas, en la planta baja hay 2 accesos comerciales con rodapié de piedra de recinto, la cornisa de balcón es delgada y corrida. La planta alta tiene 2 balcones enmarcados con cantera. El barandal es de herrería de hierro forjado y corrido, abarcando a los 2 balcones, el pretil es liso y con moldura de cantera.

Tratamiento : Limpieza de 10 m2 de cantera y de 6 m2 de herrería.

No. 68.- Edificio del siglo XVIII, XIX y XX, de 5 niveles, los últimos 2 son agregados, ubicado en la esquina norponiente de Isabel la Católica y Rep. del Salvador. Las fachadas son iguales sólo que en la de Rep. del Salvador hay 6 cerramientos y en la de Isabel la Católica hay 5. En la planta baja tiene rodapié de cantera, los accesos están enmarcados con cantera y acompañados por pilastras almohadilladas, la cornisa de balcón es corrida. En el 2do nivel, los balcones están enmarcados al igual que los anteriores pero las pilastras son lisas, con barandales de hierro. El 3er nivel es igual al anterior pero las pilastras tienen pedestales y arriba de los cerramientos hay frontones cfrculares, los de los extremos cerrados y los centrales abiertos, la cornisa tiene un friso decorado con relieves. El 4to nivel tiene ventanas enmarcadas con jambas y dintel con ángulos remarcados y enmarcados a su vez con pilastras lisas con pedestal y con cornisa corrida y quebrada. El último piso es igual al anterior, el pretil es liso y con los volúmenes continuados de las pilastras, con moldura de cantera. En la esquina de las plantas 1, 2 y 5 hay un par de pilastras y en las plantas 3 y 4 las pilastras están adosadas.

Tratamiento : Limpieza de 300 m2 de cantera, despintar 100 m2 de cantera, limpieza de rodapié, restitución de faltantes de cantera y eliminación de los toldos de la planta baja.

No. 69.- Edificio de la esquina surponiente de Rep. del Salvador e Isabel la Católica, del siglo XIX y XX, de 3 plantas, las fachadas son iguales solo que en la de Rep. del Salvador hay 4 cerramientos y en la de Isabel la Católica hay 5. En la planta baja hay un rodapié alto de piedra de recinto, en los extremos y en la esquina hay una pilastra almohadillada. Los accesos están enmarcados con cantera, la cornisa del balcón es corrida. En el 2do nivel los balcones están enmarcados igual que los anteriores, en los extremos y esquina la misma pilastra, pero los barandales son de hierro y corridos, la cornisa de balcón es corrida. los balcones del 3er nivel son iguales a los anteriores, las pilastras de los extremos y esquina son lisas y los barandales individuales, la cornisa de pretil es corrida y mediana, el pretil es liso y con tapado de ladrillo.

Tratamiento : Limpieza de 80 m2 de cantera, limpieza de herrería, cambio de 18 marcos de puertas de madera, colocar cortinas y homogeneizar la planta baja.

No. 70.- Finca de 3 plantas ubicada en la esquina surorientada de Isabel la Católica y Rep. del Salvador, en la fachada de Rep. del Salvador en la planta baja hay 5 ventanas y 2 puertas de acceso y en la fachada de Isabel la Católica sólo hay 1 ventana, con enmarcamientos de cantera adintelados y moldurados, con rodapié de piedra de recinto, en las puertas las jambas y las claves se prolongan hasta la cornisa y están decorados con roleos. La cornisa de balcón es corrida y quiebra en los accesos y tiene un friso liso, en la esquina y extremos tiene un ángulo corrido hasta la cornisa de cantera. En la 2da planta en la Fachada de Rep. del Salvador hay 7 balcones enmarcados con jambas y dintel liso, corrido hasta la cornisa, sobre las jambas hay ménsulas todo de cantera. El barandal es de hierro, individuales y en los 3 balcones centrales es corrido. En la fachada de Isabel la Católica hay un balcón igual a los anteriores, la cornisa de balcón es individual. En el 3er piso hay el mismo número de balcones en las fachadas con enmarcamiento liso y los barandales son individuales. En la esquina y en los extremos hay una pilastra corrida del 2do al 3er nivel con capitel compuesto. La cornisa de pretil es corrida y el pretil es liso y con moldura de cantera.

Tratamiento : Limpieza de 80 m2 de cantera, limpieza y despinte de 30 m2 de herrería, despintar y barnizar 16 puertas de madera de los balcones y despintar y barnizar las puertas de acceso de 4 x 2.5m.

No. 71.- Edificio del siglo XIX, de 3 plantas, ubicado en la esquina surorientada de Isabel la Católica y Rep. del Salvador. En la planta baja de ambas fachadas hay 4 accesos, 3 comerciales y uno principal, con una losa corrida. En el primer nivel de ambas fachadas hay 3 balcones enmarcados con cantera, arriba del dintel hay un recuadro con moldura de cantera que enmarca un motivo decorativo, tiene barandales muy elaborados de hierro, el balcón central de la fachada de Isabel la Católica, tiene una cornisa de cerramiento individual con ménsulas. En la esquina hay una pilastra con capitel corintio; enseguida la cornisa de balcón corrida, con una moldura y un friso liso con relieves decorativos arriba de cada balcón. En la 3er planta hay también 3 balcones en cada fachada, con el mismo enmarcamiento y barandal, pero sin el recuadro, pero con un motivo decorativo. La cornisa del pretil es corrida, el pretil es liso y tapado con ladrillo. La esquina tiene una pilastra con capitel corintio.

Tratamiento : Limpieza de 50 m2 de cantera, limpieza de 20 m2 de herrería, despintar los relieves, consolidarlos y repintarlos, eliminar el letrero de la 2da planta de la fachada de Isabel la Católica, homogeneizar la planta baja y reponer los 12 toldos de los balcones en las plantas superiores.

No. 73.- Edificio del siglo XVIII y XIX, de 4 niveles, en la planta baja hay 4 accesos comerciales, la cornisa de balcón es corrida, tiene ménsulas en cada balcón. En el primer nivel hay 2 pares de balcones adosados y 2 individuales, los adosados con barandal corrido y los otros individual, están enmarcados con jambas y dintel corridos de cantera. Los barandales son muy buenos y artísticos, el macizo esta recubierto con piedra lía, la cornisa de balcón es individual. En el 3er nivel se repiten los balcones sólo que ahora en el dintel hay listones de flores tallados en cantera y ménsulas de cantera y la cornisa de balcón es individual. En el 4to nivel los balcones continúan a los anteriores y son iguales, sólo que el dintel es liso. La cornisa de pretil tiene un friso estriado y es corrida, el pretil presenta recuadros y una moldura de cantera.

Tratamiento : Limpieza de 80 m2 de cantera, cambio de 5 marcos de puertas de madera de los balcones los restantes 13 se despintan y barnizan, poner cortinas, limpieza de 16 m2 de herrería y despintar 4 m2 de herrería, corrección del nivel de la cornisa superior donde se acumula la humedad.

No. 74.- Ex-capilla anexa a la Iglesia de San Agustín, del siglo XVII, presenta un primer cuerpo enmarcado con contrafuertes con ángulos de cantera adintelados, el macizo es de sillares de tezontle. Enseguida la portada enmarcada con pilastras con estrias ondulantes con pedestal, la entrada es con pilastras y arco de medio punto, en las enjutas hay relieves de roleos y hojas de acanto, la cornisa tiene su friso decorado con relieves, enseguida un frontón abierto por una cruz con peana, en el claro del frontón esta también saturado por roleos y hojas de acanto, viñedos y espigas, arriba un óculo octagonal enmarcado con cantera; el macizo es de tezontle. En el resto de la fachada hay 2 óculos octagonales en la parte inferior y uno en la superior formando un triángulo y en medio de éstos hay 2 ventanas también enmarcadas con cantera, por toda la fachada hay un rodapié con piedra de recinto y moldura de cantera. La portada al parecer no es original y es reciente.

Tratamiento : Presenta problemas estructurales puesto que hay varias y graves grietas que se deben de inyectar, los sillares repuestos se deben de homogeneizar y reponer el aplanado en toda la fachada.

No. 75.- Finca del siglo XVIII, que antes era terreno del noviciado de San Agustín en el siglo XVI, de 2 plantas, en la planta baja hay 5 accesos comerciales enmarcados con cantera, las jambas son corridas, la cornisa del balcón es individual. En la planta alta hay 5 balcones enmarcados con cantera y con jambas corridas hasta la cornisa de cerramiento, los barandales son sencillos y de hierro. En el zaguán hay 2 arcos campanales, un arco de medio punto lleva al 2do patio, se conserva casi todos los muros originales. Esta finca tuvo en sus macizos ajaracas y anagramas hexagonales con medallones al centro y con escudos y motivos en los claros enmarcados por las jambas corridas de la planta alta, todos hechos de argamasa y de los que quedan sólo restos escasos.

Tratamiento : Limpieza de 50 m<sup>2</sup> de cantera, despintar 10m<sup>2</sup> de cantera, limpiar 13 m<sup>2</sup> de herrería, consolidación del aplanado existente con acetato de polivinilo y restituir a como originalmente fue, restituir la cruz con peana del cerramiento central, cambio de 5 marcos de puertas de balcón en la planta alta.

No. 77.- Finca del siglo XVII y XVIII, de 3 niveles, en la planta baja hay 10 accesos comerciales y uno central principal, enmarcados con sillares de cantera almohadillados, la cornisa del balcón es corrida. En

la 2da planta hay 6 balcones enmarcados con cantera y al centro del dintel hay una ménsula con listones en cantera, que soportan a los siguientes balcones, los barandales son de herrería sencilla. En la 3er planta hay el mismo número de balcones y una ventana, la cornisa del pretil es corrida y con friso liso y el pretil es liso y con moldura delgada.

Tratamiento: Limpieza de 60 m<sup>2</sup> de cantera, limpieza de 18 m<sup>2</sup> de herrería, cambio de 1 marco de madera de la puerta de balcón, las otras se despintaran y barnizaran y arreglar la puerta de acceso principal, despintarla, fumigarla y barnizarla.

No. 78.- Estacionamiento moderno de 5 niveles con 3 accesos y en la fachada se ven las losas con barandales tubulares.

Tratamiento : Cambio Total de fachada.

No. 81.- Exnoviciado de San Agustín, de 2 plantas, comunicado antes por un arco a través de la calle, en 1575 a 1823. En la planta baja hay 6 accesos enmarcados con cantera, los macizos están recubiertos de tezontle y con rodapié de piedra de recinto. La cornisa del balcón es corrida, quebrada e interrumpida. En la planta alta hay 5 balcones enmarcados con cantera y barandal de herrería sencillo. Sobre el acceso principal hay un gran medallón en alto relieve, que representa a la Virgen de Guadalupe coronada y sobre el escudo agustino, y a su vez está enmarcada por roleos y listones de guirnaldas. La cornisa de pretil es corrida y de cantera con el friso liso, el pretil es liso con moldura de cantera. El patio tiene puertas y ventanas con marcos de cantera. En el costado sur hay 2 arcos de medio punto y se conservan casi todos los muros originales.

Tratamiento : Restauración total. Limpieza de 60 m<sup>2</sup> de cantera, limpieza de 10 m<sup>2</sup> de herrería, despintar 5 marcos de puertas de madera y barnizarlas; despintar, arreglar y barnizar las 2 puertas de acceso. Consolidar, inyectar, resanar, restituir faltantes y reintegrar el medallón de la Virgen de Guadalupe.

No. 85.- Edificio moderno de 4 plantas, en la planta baja tiene 2 accesos comerciales y el principal, techados con una gran losa, los siguientes pisos tienen un enmarcamiento total de cantera con un recubrimiento de tezontle, los ventanales son iguales en las 3 plantas y con marcos de piedra. Antes hubo una finca de 2 niveles con enmarcamientos de cantera.

Tratamiento : Limpieza de 50 m2 de cantera y tezontle, cambio de 40 m2 de vidrio, colocación de cortinas, restitución de 4 m2 de faltantes en la planta baja de piedra. Despintar y arreglar la puerta de metal y vidrio de acceso, y limpiar y pintar las cortinas de acero.

No. 89.- Edificio moderno de 3 plantas, en la planta baja hay 3 accesos comerciales, recubiertos en sus macizos con marmol rosa. En las 2 plantas superiores hay ventanales y losas de concreto. Antes en el No. 87 hubo una finca de 2 plantas, en la planta baja tenia 3 accesos enmarcados con cantera y rodapié de piedra de recinto y con cornisa de balcón corrida. En la planta alta había 2 balcones enmarcados con cantera y con una cornisa de cerramiento de cantera. Los barandales sencillos con porta toldos, el pretil era liso y con moldura de cantera. En el No.89 hubo una finca de 3 plantas con accesos y balcones enmarcados con cantera, éstos últimos con cornisa de cerramiento rematada con decoración de entrelazados, con una concha tallada al centro.

Tratamiento : Cambio Total de Fachada.

No. 90.- Terreno Baldío.

No. 91.- Edificio de 4 niveles, la planta baja tiene 4 accesos comerciales y una central principal y están enmarcados con sillares almohadillados. El resto del macizo esta recubierto de piedra, el acceso principal tiene un arco rebajado. La cornisa es corrida y quebrada, en el friso tiene recuadros formados por ménsulas y al centro medallones. En la 2da planta hay 4 balcones laterales y el central, enmarcados con cantera y el central además está perfilado por 2 pares de columnas con capitel jónico, el barandal es corrido y cubre a todos los balcones; los barandales son de herrería sencilla. Los macizos tienen aplanado pintado simulando sillares, los dinteles tienen cornisas de cerramiento apolladas en ménsulas y presentan ornamentación acanalada. La cornisa está adintelada, corrida y quebrada. La 3ra planta es similar a la anterior sólo que los barandales son corridos en los laterales e individual en el central y la cornisa es más ancha, corrida, quebrada y con friso liso. En el último piso hay 5 ventanas enmarcadas con cantera y la cornisa del pretil forma un arco de medio punto al centro.

Tratamiento : Restauración total. Presenta problemas estructurales, con grietas y fisuras, es necesario reponer 10 m2 de aplanado, 5 m2 de faltantes de cantera, limpieza de 120 m2 de cantera,

despintar y barnizar las 15 puertas de los balcones, despintar 30 m2 de herrería, quitar tubos, componer cortinas de acero y pintarlas, despintar y arreglar la puerta de acceso de madera.

No. 92.- Edificio del siglo XIX, de 3 plantas, en la planta baja hay 4 accesos comerciales y uno central principal con arco de medio punto enmarcado con un almohadillado igual al de los extremos y que corren a todo lo alto de la fachada y hay restos de los anteriores enmarcamientos de cantera, arriba de los actuales; la cornisa de balcón es corrida y delgada. En el 2do nivel hay 5 balcones enmarcados con cantera y con ménsulas que soportan a la cornisa de cerramiento y hoy están convertidos en escaparatés comerciales y antes tuvieron barandal individual y remetido y la cornisa es corrida. En el 3er nivel hay igualmente 5 balcones con enmarcamientos de cantera y cornisa de cerramiento sin ménsulas, arriba la cornisa del pretil y el pretil liso, con las continuaciones en volumen de los almohadillados, con moldura de cantera y rematado con florones en los realzados.

Tratamiento : Limpieza de 60 m2 de cantera, despintar 6 m2 del enmarcamiento del acceso principal, restituir faltantes de cantera en las 3 plantas, presenta problemas estructurales, hay grietas y fisuras y es necesario inyectarlas, resanarlas y pintarlo en 200 m2, quitar los toldos de la planta baja y homogeneizarla.

No. 93.- Hotel París de 8 pisos, en la planta baja hay una losa y escaparatés comerciales de la Farmacia París, y los macizos están recubiertos con marmol. Desde el 2do piso la fachada es homogénea hasta el 7mo piso, tiene tres franjas verticales resaltadas con recubrimiento de piedra y en cada piso, una ventana, enmedio de éstas hay 2 macizos, uno con 1 cerramiento y el otro con 2. En el 2do y 3er piso hay balcones enmarcados y con barandales de hierro; del 4to al 7mo piso hay ventanas enmarcadas, entre el 7mo y el 8vo piso hay una cornisa corrida y gruesa. El 8vo piso tiene en las franjas verticales óculos y en los macizos ventanas enmarcadas; el pretil es liso y con moldura.

Tratamiento : Limpieza de 300 m2 de cantera, despinte de 9 m2 de herrería, limpieza de herrería, quitar letrero y pintar 300 m2.

No. 94.- Finca del siglo XVIII y XIX, de 3 plantas en la planta baja hay 4 accesos comerciales enmarcados con cantera, sobre los dinteles hay una

cornisa de cerramiento y sobre de ésta ménsulas de apoyo de los balcones, el central esta enmarcado con cantera y con un arco de medio punto, la cornisa es corrida y quebrada. En el segundo piso hay 5 balcones enmarcados con cantera y remarcados en los ángulos, arriba del dintel hay ménsulas que soportan a la cornisa de los balcones; en el costado oriente hay una ventana. Los barandales están muy bien trabajados de hierro forjado y con porta toldos. En el 3er nivel hay igualmente 5 balcones y una ventana, sólo que sin ménsulas, la cornisa del pretil es corrida y quebrada. Hay 3 franjas verticales de piedra que enmarcan el acceso principal y a las ventanas y que corre de la planta baja hasta la cornisa del pretil, el pretil es liso, con moldura de cantera y rematado con florones.

Tratamiento : Limpieza de 80 m<sup>2</sup> de cantera, pintar 80 m<sup>2</sup>, despintar 12 m<sup>2</sup> de cantera, limpieza de 20 m<sup>2</sup> de herrería, restituir 2 m<sup>2</sup> de faltantes, quitar toldos de la planta baja, reponer 12 toldos de los balcones y restituir 4 florones de la azotea.

No. 95.- Edificio moderno de 6 plantas, la planta baja tiene escaparates comerciales de la Farmacia París. Las plantas restantes son homogéneas y están conformadas por ventanales corridos y el pretil es liso.

Tratamiento : Cambio total de fachada.

No. 96.-Edificio en la esquina norponiente de 5 de Febrero con Rep. del Salvador, de 8 plantas, la planta baja tiene 11 locales comerciales, con enmarcamientos recubiertos de marmol y con una gran losa. Las otras plantas tienen el macizo recubierto de piedra y ventanas remetidas. En la fachada de Rep. del Salvador, hay 11 ventanas por planta las tres cercanas a la esquina las separa un marco de piedra y en la de 5 de febrero hay 4, las 2 cercanas a la esquina las separa un marco de piedra. El pretil es liso.

Tratamiento : Limpieza de 40 m<sup>2</sup> de marmol de la planta baja, quitar letreros de las ventanas, poner 300 m<sup>2</sup> de cortinas, limpiar arriba de la losa 40 m<sup>2</sup>, pintar las cortinas de acero.

No. 97.- Finca de 2 plantas, que se ubica en la esquina surponiente de Rep. del Salvador y 5 de Febrero, en la planta baja de ambas fachadas hay un total de 9 accesos comerciales, el macizo está recubierto de marmol, tiene una gran losa y en la cornisa de los balcones hay un par de ménsulas en cada uno de ellos. La planta alta tiene 9 balcones de

ventana, enmarcados con cantera, con arco de medio punto, la clave tiene un relieve y la herrería de los barandales es sencilla; a la altura de donde arrancan los arcos hay una cornisa delgada y corrida. El pretil es liso y con tapa de ladrillo.

Tratamiento : Despintar 40 m<sup>2</sup> de cantera, limpiar 18 m<sup>2</sup> de herrería, despintar los marcos de las ventanas y pintarlos de nuevo, pintar la fachada 180 m<sup>2</sup>, limpiar la losa, quitar letreros, quitar el marmol de la planta baja, homogeneizarla y corregir la losa.

No. 100.- Finca de 3 plantas, ubicada en la esquina nororiente de Rep. del Salvador y 5 de Febrero, en la planta baja de ambas fachadas hay un total de 20 accesos comerciales, enmarcados con cantera, con rodapié de piedra de recinto. El macizo de todo el edificio esta recubierto con un enladrillado. las cornisas son corridas, pero truncadas en la fachada de Rep. del Salvador.. En el 2do nivel hay 16 balcones en total, con jambas y arco escarzano de cantera con barandales de herrería sencillos, con 4 ventanas enmarcadas con jambas y arco escarzano de cantera y con reja de hierro. En el 3er nivel hay 14 balcones, los 9 de la fachada de 5 de Febrero tienen jambas prolongadas, arco escarzano, una cornisa de cerramiento individual y barandal individual de hierro, en la fachada de Rep. del Salvador hay 3 iguales a los anteriores pero sin jambas corridas y sin cornisa de cerramiento y 2 tienen jambas y dintel de cantera y con un barandal corrido. El pretil tiene moldura de cantera. En la esquina hay un ángulo de cantera corrido con remate.

Tratamiento : Restauración total. Limpieza de 250 m<sup>2</sup> de cantera y 350 m<sup>2</sup> de ladrillo, despintar 2 m<sup>2</sup> de cantera, requiere homogeneizarse 70 m<sup>2</sup> de ladrillo restituido de otra tonalidad, restitución de 50 m<sup>2</sup> de elementos de cantera, limpieza de 50 m<sup>2</sup> de herrería, cambiar 32 puertas de madera y marco con vidrio, eliminar elementos metálicos ajenos de la fachada, quitar 2 toldos de la planta baja y homogeneizar la planta baja.

No. 101.- Edificio neocolonial de 3 plantas, ubicado en la esquina suroriente de Rep. del Salvador y 5 de Febrero, en ambas fachadas en la planta baja tiene un total de 15 accesos comerciales enmarcados con cantera, con rodapié de piedra de recinto y la cornisa es corrida. En el 2do y 3er nivel hay 15 ventanas por piso en total, enmarcadas con cantera, los macizos están recubiertos con tezontle la cornisa del pretil es gruesa y corrida, el pretil es liso y también recubierto de tezontle y con moldura de cantera. En



el 2do nivel en la esquina hay un nicho reproducido en el ángulo, remetido con abocinamiento lobulado, perfilado con pilastras, con una cornisa y un frontón circular, el único barandal esta en la esquina y abarca a la ventana cercana de cada lado a la esquina y es corrido. En el 3er nivel se continua en la esquina el ángulo liso de cantera. Antes hubo en ésta esquina una finca de 2 plantas, con accesos y balcones enmarcados con cantera y un nicho parecido al que hoy existe, pero según se dice es el mismo. Para construir este edificio además derrumbaron y usaron el espacio de las fincas con los números 105, 107 y 109.

Tratamiento : Limpieza de 220 m<sup>2</sup> de cantera, limpieza de 300 m<sup>2</sup> de tezontle, retiro de anuncios, limpieza de 8 m<sup>2</sup> de herrería, restitución de 2 m<sup>2</sup> de faltantes de tezontle y cantera.

No. 102.- Edificio moderno de 4 plantas, la planta baja tiene 3 accesos comerciales y 2 principales, con una gran losa. Las restantes plantas son homogéneas, en cada piso hay un ventanal corrido y el macizo recubierto con piedra.

Tratamiento : Limpieza de 200 m<sup>2</sup> de cantera, restitución de 23 m<sup>2</sup> de mosaicos de piedra, retiro de letreros de los vidrios, y de los elementos ajenos de la fachada, como tubos, cables y ganchos.

No. 104.- Edificio moderno en la esquina norte de 20 de Noviembre y Rep. del Salvador, de 12 pisos, la planta baja tiene 11 locales comerciales y 1 acceso principal en cada calle. La 2da planta esta conformada por 12 ventanas totales con marco de piedra. De el 3ro al 12 piso hay 22 líneas de ventanas enmarcadas por franjas realzadas de piedra por piso y los macizos están recubiertos con sillares de tezontle. Los últimos 3 pisos están remetidos en forma escalonada.

Tratamiento : Limpieza de 2,250 m<sup>2</sup> de cantera y tezontle, homogeneización de la planta baja, arreglo de la losa, restitución de 6 m<sup>2</sup> de sillares de tezontle, poner 400 m<sup>2</sup> de cortinas, cambiar 30 m<sup>2</sup> de vidrios rotos, despintar, limpiar, arreglar y pintar las puertas de acceso.

No. 105.- Estacionamiento en edificio moderno de 3 plantas, en la planta baja hay 5 accesos comerciales y en las otras 2 plantas hay 4 ventanas en cada piso, con enmarcamientos de cantera y con reja. Antes hubo una finca de 3 niveles con accesos y balcones enmarcados con cantera, con jambas corridas, recuadros y azulejos, rematada con almenas.

Tratamiento : Cambio total de fachada.

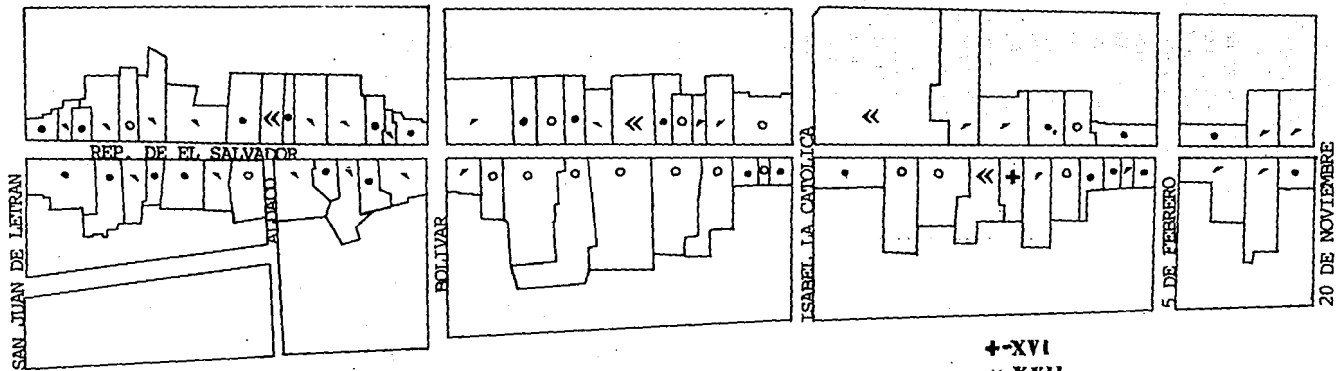
No. 111.- Edificio de 5 plantas, en la esquina sur de 20 de Noviembre y Rep. del Salvador, en la planta baja hay 9 accesos comerciales y un acceso principal en la calle de 20 de Noviembre, con una losa corrida. Ambas fachadas son iguales, cada una en cada planta tiene 5 cerramientos. En la 2da planta hay 10 balcones enmarcados con cantera y con barandal de herrería sencillo, sobre una cornisa corrida. En la 3er planta hay 10 ventanas enmarcadas con cantera y con guardamalletas. En el 4to nivel hay también 10 ventanas con jambas corridas que se unen a las ventanas del 5to piso y vuelven a ser corridas hasta la cornisa de cerramiento individual. El pretil es liso con moldura de cantera y remates lobulados, con más acentuación en el de la esquina.

Tratamiento : Limpieza de 120 m<sup>2</sup> de cantera, pintar marcos de las ventanas, restitución de 20 m<sup>2</sup> de cantera, principalmente en las cornisas, la losa acumula y filtra humedad hacia abajo, hay presencia de salitre, es necesario corregir el nivel de las cornisas para que no acumulen humedad, pintar 400 m<sup>2</sup> y pintar las cortinas de metal.

Como podemos observar en las fotos antiguas y recientes, por un lado se han perdido fincas que mantenían el contexto urbano original y se han construido edificios modernos que no lo respetan y que en algunos casos no tienen ninguna calidad, por otro lado, los enormes anuncios y letreros se han quitado poco a poco, cambiándose por unos más pequeños aún agresivos, y que es necesario rediseñarlos todos, haciéndolos ilustrativos, atractivos y respetuosos del inmueble donde se colocan y de su entorno visual y contextual histórico.

Así también se puede apreciar que un grave problema son las plantas bajas, la mayoría dedicada al comercio y que presenta una gran heterogeneidad, que no concuerda en nada con el edificio que la origina. También un serio problema en ellas son sus grandes losas, desproporcionadas, sin acabado y en donde se acumula la humedad y basura, que son elementos sumamente perjudiciales para los edificios y sus elementos constructivos.

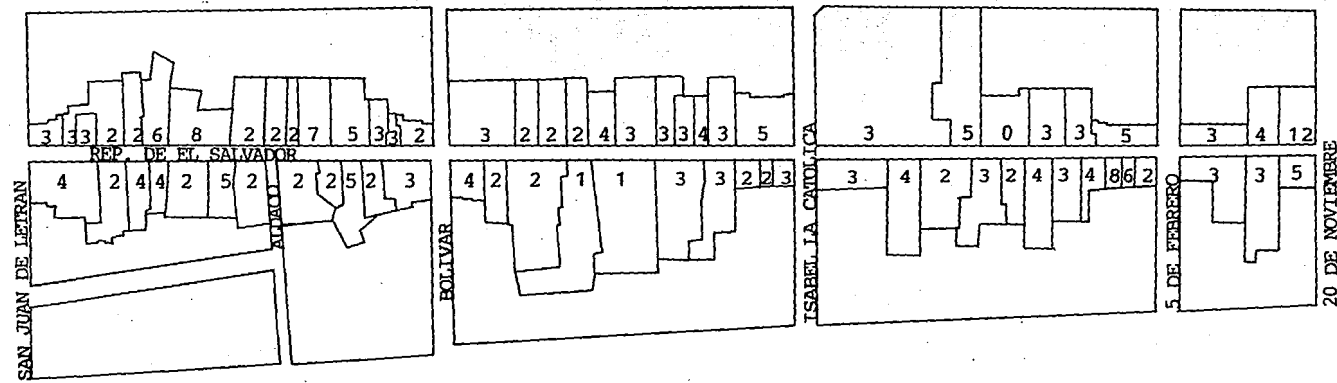
En casi todos los edificios, en las fachadas están acumulados y apoyados gran cantidad de cables de todo tipo y de elementos ajenos sumamente agresivos



**DATACION**

- + -XVI
- << -XVII
- o -XVIII
- -XIX
- -XX

**No. de NIVELES**



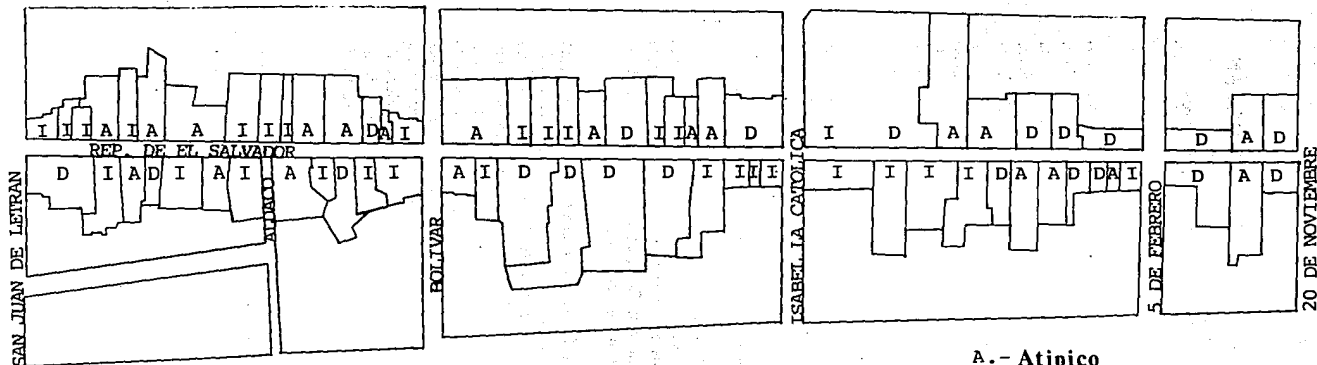
SAN JUAN DE LETRAN

BOLIVAR

ISABEL I.A. CATHOLICA

5 DE FEBRERO

20 DE NOVIEMBRE

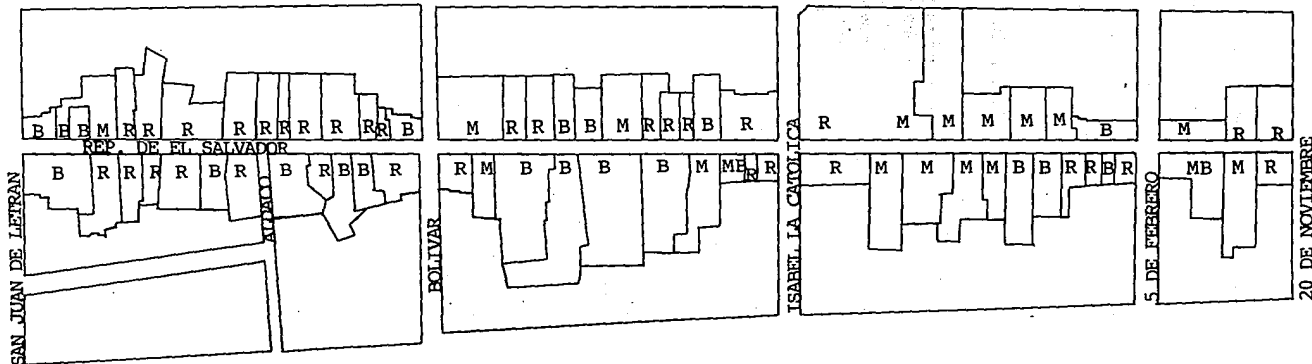


**TIPOLOGIA**

- A.- Atipico
- I.- De Integracion
- D.- Dominante

- M.- Malo
- R.- Regular
- B.- Bueno
- MB.- Muy Bueno

**ESTADO DE CONSERVACION**



estéticamente y que requieran ser atendidos y remediados, para también ofrecer un servicio seguro y óptimo, de luz, energía eléctrica y teléfono.

También muchas fincas tuvieron toldos, ahora ya en ninguna existen, es un elemento compensativo y agradable que debe rescatarse en las fincas que originalmente lo presentaban y eran parte de ellas.

## LOS ELEMENTOS Y MOBILIARIO URBANO

Idealmente sería conveniente cambiar el pavimento por adoquín, en todo el Centro Histórico de la Ciudad de México, cambiar las banquetas con un recubrimiento de piedra. En nuestra calle se presenta una gran cantidad de tránsito vehicular y peatonal, y no es conveniente tener jardineras o sembrar árboles en las banquetas, pese a la buena intención ecológica, se ha comprobado que en primer lugar se usan como basureros y es en donde animales y hombres defecan; por otro lado evita y reduce la libre circulación peatonal, estorban visualmente para la ubicación y reconocimiento de edificios y comercios y finalmente nunca han logrado tener un aspecto agradable y en buen estado, los árboles, arbusto y demás plantas, son constantemente lastimadas por los transeuntes y vecinos de lugar y no son atendidos ni cuidados por nadie.

Los edificios y el mobiliario urbano son constantemente agredidos por los pega anuncios y grafitis de todo tipo, para compensarlo es necesario establecer recuadros diseñados para tal fin, ajenos al edificio y que así sirvan como comunicadores de eventos, sucesos e ideas.

El mobiliario urbano constituido por medios de iluminación, recolectores de basura, buzones de correo, bancas y mobiliario de comercios ambulantes, deben de sujetarse y rediseñarse, para que se acoplen al contexto histórico, estilístico y visual dominante en el Centro.

## HISTORIA DEL ORATORIO DE SAN FELIPE NERI Y DE LA CASA VIRREINAL EN REPUBLICA DEL SALVADOR No. 41.

A mediados del siglo XVI San Felipe Neri como joven sacerdote, pensaba en irse a la India a evangelizar, pero antes quiso pedirle su opinión a un monje Cisterciense dotado del espíritu de profecía, quién después de un tiempo de meditación le respondió, que se le apareció San Juan Evangelista y le dijo que la voluntad de Dios era que sus Indias fueran Roma. Posteriormente, a San Felipe se le aparece San Juan Bautista y le dice que en Roma todo debía emplearse en la utilidad del prójimo. (48,64 y 78)

San Felipe se dedica afanosamente a la tarea de reunir sacerdotes de experimentada virtud, para que de un modo familiar y doméstico, atendiesen la conversión y santificación del prójimo, con lo que ganó al tiempo, el título de " Apóstol de Roma ".

Establece conversaciones espirituales diariamente en estilo devoto y familiar y va adquiriendo compañeros que lo siguen en la empresa. Establece un Instituto de la Congregación que logra santificar y conducir innumerables almas al cielo.

No quiso formar una orden u otra religión, formó una congregación en 1575, en la cual, se atenderían las virtudes de la humildad y la caridad, buscando preferentemente hombres mayores medianamente instruidos, que llevaran una vida cristiana más relajada, sin ayunos o fuertes vigiliias, con voto de pobreza no tan riguroso, para poder conservar lo que vivieran, pero viviendo en comunidad con sus propias expensas. La congregación comenzó en la Iglesia de San Jerónimo de la Caridad y prosiguió en Santa María in Vallicella. San Felipe Neri muere en 1595.

Enseguida se enumeran las 12 excelencias que debían atender los miembros para encender la gratitud a Dios, en la estimación, veneración y amor al Santo Instituto y a su exacta observancia.

- 1.- El excelso fin de la vocación.
- 2.- Separación de las dignidades eclesiásticas.

- 3.- La caridad.
- 4.- Mortificación interior.
- 5.- Obediencia.
- 6.- Discreción y prudencia en el gobierno de la congregación.
- 7.- Aprecio de la virtud.
- 8.- Desprendimiento de la hacienda.
- 9.- Desprendimiento de los parientes.
- 10.- Castidad.
- 11.- El buen nombre que goza la Congregación en todo el mundo.
- 12.- El poder de la Congregación para expulsar a los miembros no deseados y la libertad que estos tienen para salir de ella.

En 1657 postrado al rigor de una grave dolencia, el piadoso y joven sacerdote Dn. Antonio Calderón Benavides, hizo voto a San Felipe Neri de fundar en México una Congregación, como la de Roma, que se ocupara de los ministerios establecidos por San Felipe Neri. Su idea se la propuso a varios devotos eclesiásticos, que la acogieron y colaboraron. Entre ellos se encontraba el Sacristan de la Iglesia de señoras religiosas de San Bernardo, quien con su permiso, la facilitó para que en ésta, se iniciaran las conferencias en 1658.

Al efecto se ordenaron las constituciones o reglas aprobadas el 24 de Enero de 1658 y se fijaron en la observancia 33 sacerdotes.

Establecen nuevas reglas el 24 de abril de 1659 y la cofraternidad toma el título de " Unión ", quizás haciendo referencia al vínculo de caridad o por que en latin "Unio" significa una perla o margarita preciosa. Para estas fechas tenían ya 120 discípulos.

Como la pequeña Iglesia de San Bernardo les era insuficiente, se mudan a la Iglesia del Convento de Nuestra Señora de Balvanera, que era de religiosas y utilizan la Capilla de la Soledad. El 8 de mayo de 1659 realizan las primeras elecciones, que en la Constitución se llaman de Prepósito y Diputados o Prefecto y Consultores. Nombraron tutelares y Patrona de la Unión a la Reina María y por selección al azar, se celebró en el día y advocación de la festividad de las Nieves, el 12 de septiembre.

Deciden cuidar además de la salud de las almas, la de los cuerpos, en los sacerdotes enfermos. En 1660 compran unas antiguas y muy maltratadas casas en el número 15 de la calle del Arco de San Agustín, por

la cantidad de 1000 pesos, e instalan un Hospital para 4 enfermos y construyen una capilla pequeña techada con madera y dedicada el 24 de mayo de 1661; el Hospital duró 5 meses.

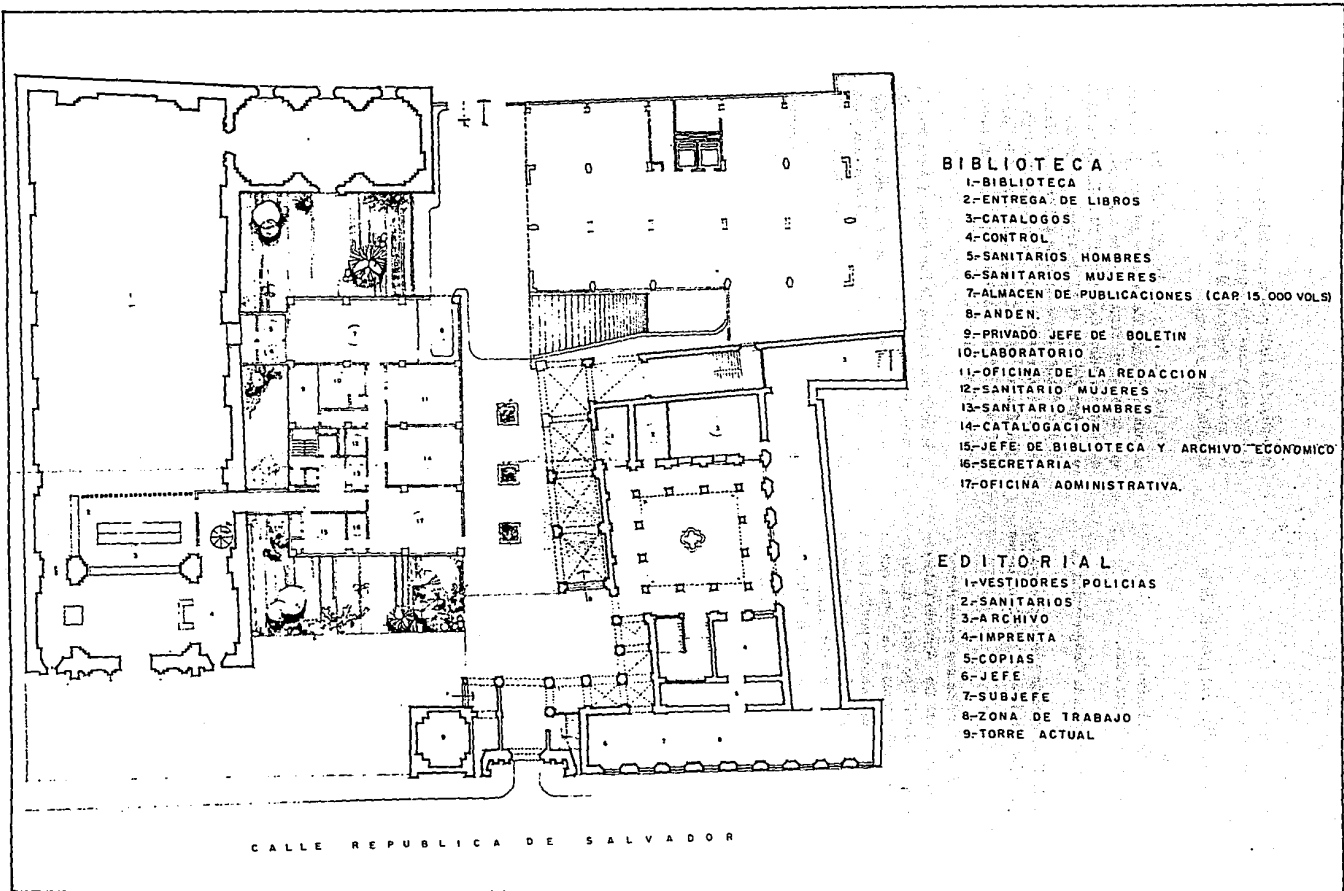
En 1663 se salen de la Iglesia de Balvanera y ocupan la vivienda de la calle del arco. En la casa que compraron según consta en actas, de los escribanos Ventura Cárdenas el 19 de Enero de 1660 y Ventura Fajardo el 12 de febrero de 1660, de diversas declaraciones como la del cronista Medina de los Dieguinos y en el testamento que dejó su Padre Gonzalo de las Casas, nació y vivió Felipe de las Casas y Martínez o San Felipe de Jesús, primer Santo y Mártir Mexicano.

Se decía que la casa de San Felipe de Jesús miraba al poniente y al norte y estaba en una esquina, que actualmente no existe, pero antes existió una calleja que se cerró cuando se construyó el convento y que fue verificada cuando se construía la Iglesia.

La casa se amplió de 1665 a 1668 y se construyó la Iglesia por parte del Arq. Diego Rodríguez, al construirla se determinó que la casa de San Felipe estaba del lado del evangelio, es decir, viendolo de frente, del lado izquierdo o del lado oriente. Al estar construyendo un retablo del lado del evangelio, que contenía la imagen de la Virgen María en el primer cuerpo y que en el segundo se pensaba colocar las imagenes de algunos sacerdotes, de pronto, se apareció un lienzo con la esfígie de San Felipe de Jesús y se dejó en su lugar como una clara seña, de que ahí había nacido el Santo Mexicano.

En 1684 se reedificó la capilla con bóvedas de cal y canto, obra que dirigió el Arq. Cristóbal de Medina Vargas, de 1686 a 1687, en 1692 los felipenses compran unas casas contiguas al oratorio, en donde se hicieron 8 aposentos; se fabricó el claustro, de dos pisos, de bóveda y cantera, sustentado por pilastras de cantería que aún se conservan.

La iglesia en 1696 era de 46 varas de largo y 11 de ancho, conformada de 8 bóvedas, en el linde tenía 2 pórticos de 30 varas de largo y 6 varas de ancho, compuestos cada uno de 4 bóvedas, en el lado poniente había una pieza de sacristía, de 15 varas de largo y 9 de ancho, con un aposento pequeño para los predicadores, toda la obra de mampostería, fuerte con estilo dórico y adornada con canterías, puertas y ventanas de cedro y 2 torres en cada esquina. La



### BIBLIOTECA

- 1-BIBLIOTECA
- 2-ENTREGA DE LIBROS
- 3-CATALOGOS
- 4-CONTROL
- 5-SANITARIOS HOMBRES
- 6-SANITARIOS MUJERES
- 7-ALMACEN DE PUBLICACIONES (CAP. 15.000 VOLS)
- 8-ANDEN.
- 9-PRIVADO JEFE DE BOLETIN
- 10-LABORATORIO
- 11-OFCINA DE LA REDACCION
- 12-SANITARIO MUJERES
- 13-SANITARIO HOMBRES
- 14-CATALOGACION
- 15-JEFE DE BIBLIOTECA Y ARCHIVO ECONOMICO
- 16-SECRETARIA
- 17-OFCINA ADMINISTRATIVA.

### EDITORIAL

- 1-VESTIDORES POLICIAS
- 2-SANITARIOS
- 3-ARCHIVO
- 4-IMPRENTA
- 5-COPIAS
- 6-JEFE
- 7-SUBJEFE
- 8-ZONA DE TRABAJO
- 9-TORRE ACTUAL

FIG. 53 .- PLANTA DEL CONVENTO DE SAN FELIPE NERI Y SU OCUPACION ACTUAL. (64)

Iglesia no daba a la calle, estaba remetida unos 30 m. y la planta tenía el eje norte sur, inclinado hacia del noroeste a suroeste. Su portada era sencilla, con dos "torrecillas"; un altoprelieve de la Virgen estaba en el segundo cuerpo, que actualmente se encuentra en una capilla en Coyoacán del Opus Dei.

El claustro tenía un zaguán o portería, con patio de uso y entrada del Oratorio a la Iglesia y 2 pórticos, una pieza de librería y 5 habitaciones de los sacerdotes.

La construcción se reedificó de 1684 a 1687 y en 1685 dedicaron la Iglesia. En 1696 se agregaron a la Iglesia dos naves y el claustro; en 1697 se comenzó a reedificar el convento y se concluyó en 1701. La Iglesia era interior y para indicar su existencia se construyó la fachada y la torre que dan a la calle. Las obras fueron realizadas por el Arq. Diego Rodríguez; en el espacio entre la fachada de 1687 y la de 1702 se edificó un claustro con crujeas laterales, del que sólo se conservan actualmente 3 arcos superiores incompletos de la crujea adosada al coro. (Ver fig. 53)

La Congregación del Oratorio de San Felipe Neri en México se instaló con toda solemnidad el 12 de febrero de 1702.

Posteriormente se comenzó a construir una nueva Iglesia con fachada barroca, hecha con el proyecto del Arq. Idelfonso Iniesta Bejarano, pero el terremoto de 1768 la dejó inservible. Como la casa también quedó inhabitable el 25 de marzo de 1771 previo acuerdo con el gobierno se mudan a la Casa Profesa, que perteneció a los expulsados Jesuitas, vendiendo a su vez la Iglesia y la casa al gobierno (Ver fig. 54). Los edificios se utilizaron como caballeriza, bodega, taller mecánico y viviendas. El templo barroco de San Felipe Neri fue adquirido por el empresario teatral Porfirio Macedo y encargó al Arq. José A. Téllez Girón la adecuación del edificio para el teatro Arbeu, que se inauguró en 1875. (Ver fig. 55)

Según el Padrón general de casas de los ocho cuarteles mayores de la Capital, realizado en 1813, el Oratorio de San Felipe Neri poseía 26 casas con un valor de \$ 308,485. pesos, quedando incluido en el grupo de los propietarios medianos de la Iglesia. En el mismo padrón se anota que en la Congregación

había 14 sacerdotes, 1 novicio, 3 legos, 15 criados y 1 casa. (Ver fig. 56)

La casa virreinal ubicada actualmente en Rep. del Salvador No. 41, antes calle del Arco de San Agustín, después calle del Arco, enseguida calle del Arco Cuadrado, y por último calle de San Felipe Neri con número 13, pertenecía al oratorio de S.F.N., pero fue una finca afectada por la ley de nacionalización o desamortización de los bienes eclesiásticos, del 25 de junio de 1856. Según el censo de 1813 ésta casa tenía 107 personas, en su mayoría de origen español, viviendo y repartidas en 6 viviendas y 19 cuartos; desempeñando los oficios de costureros, bordadores, carroceros, comerciantes, cocinero, platero, sastre, molinero, carpintero, lavadero y cabo de policía. En el no. 14 vivía el lic. José Pasqua y esposa, asesor de la acordada y tenía 6 sirvientes, 4 indios, 1 española y 1 de casta. Comparativamente en el convento de San Felipe Neri vivían 195 personas, en 12 viviendas y 23 cuartos, en la Casa residencial del Conde de la Regla, vivía su viuda e hijo con 30 sirvientes.

Opino que la finca no 13 o 41 fue una casa sola junto con la número 14 o 43, pero posteriormente las separaron y les asignaron números individuales (Ver fig. 57). Don Amadeo Baume la remató en almoneda pública, tanto la número 13 y 14, el 1 de noviembre de 1856, comprándola una sociedad anónima llamada "Morales Puente y Compañía" establecida y conformada por los señores Don Ignacio Loperena y Don Cayetano Rubio, para la adquisición de fincas, siendo Don Manuel Morales Puente su representante. (6)

El 3 de enero se confirma la compra teniendo un valor la finca No 13 de \$ 8,370 pesos y la No 14 de \$ 5,320 pesos. Sin notificación o avisó público se les otorgaron las escrituras por parte de Excmo. Señor Gobernador del Distrito, ya que el Arzobispo se niega a otorgar los instrumentos públicos necesarios, para el remate de las fincas, para tener disposición entera de ella con los usos, costumbres, regalías y servidumbre. (Ver fig. 58)

Esta sociedad compró en esas fechas alrededor de 74 propiedades, antes religiosas, con un valor total de \$505,477.25 pesos. Para el 25 de junio de 1856 se disuelve la compañía y los asociados se reparten las propiedades, quedando las casas 14 y 13 en propiedad de Don Ignacio Loperena.

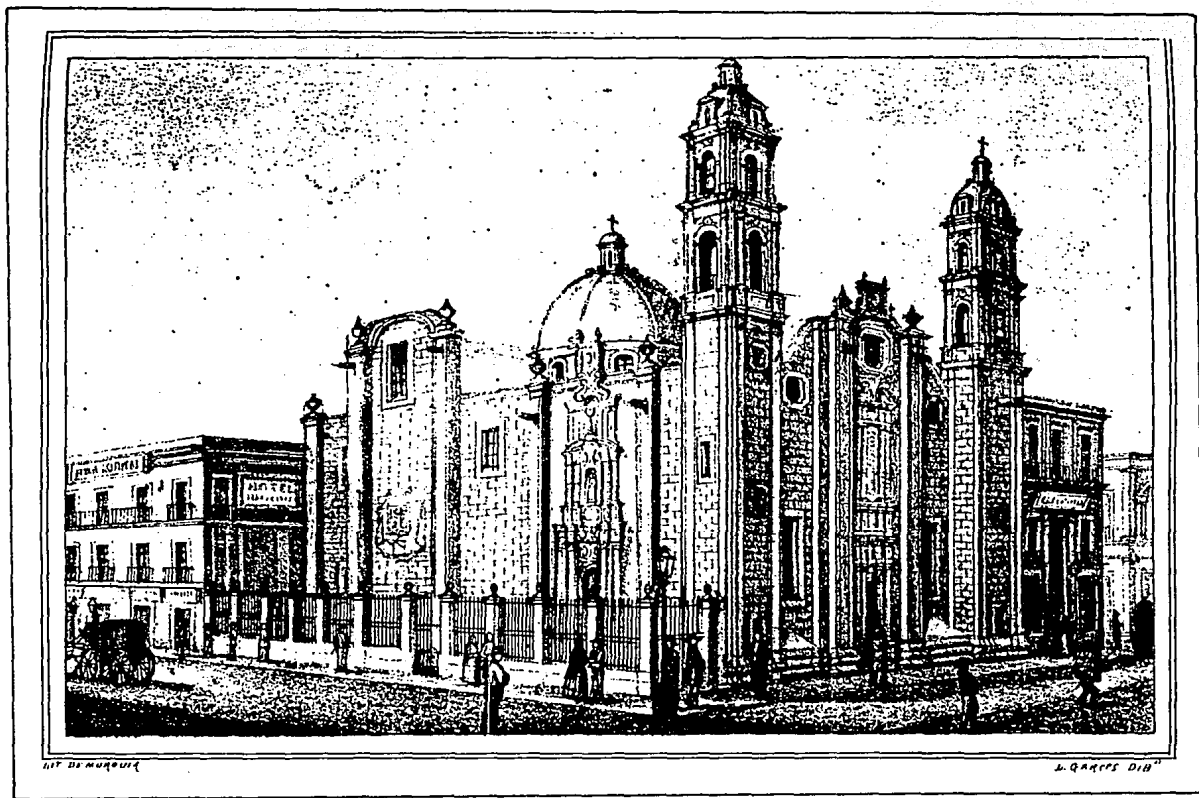


FIG. 54 .- LA PROFESA, ANTES DE LOS JESUITAS Y DESPUES EL ORATORIO DE SAN FELIPE NERI.





Fig. 55.- EL PALACIO DEL CONDE DE LA REGLA Y EL TEATRO ARBEU Y LA CASA ANTERIOR DEL No.11 A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX.

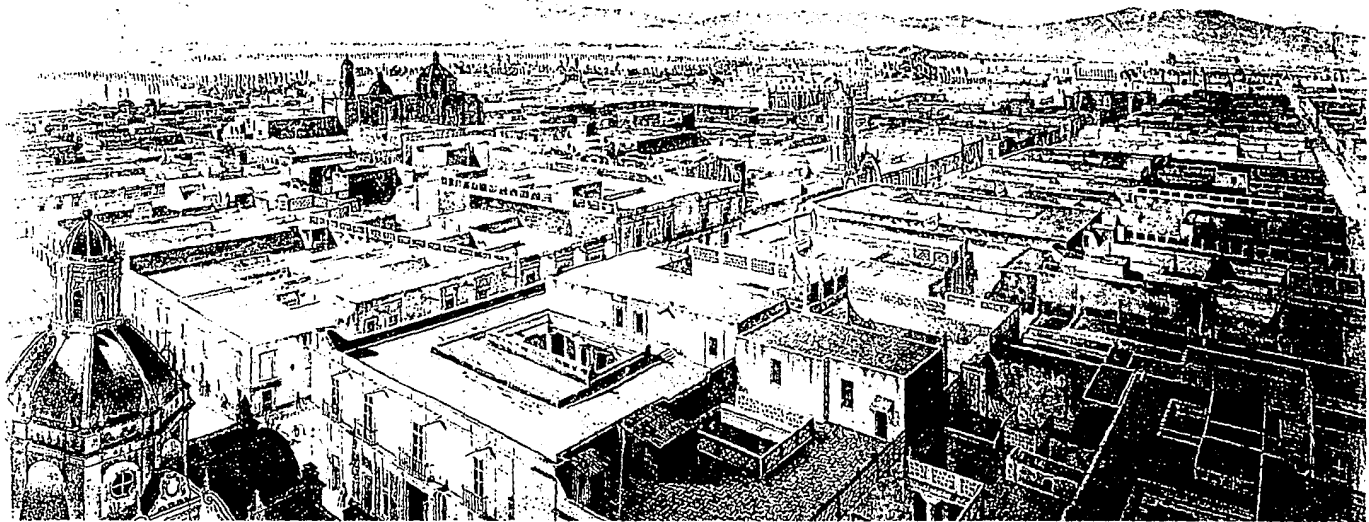


FIG. 56.-VISTA GENERAL DE LA CIUDAD DE MEXICO EN EL LADO SURPONIENTE, DESDE LA CUPULA DEL CONVENTO DE SAN AGUSTIN A PRINCIPIO DEL SIGLO XIX.

Don Ignacio Loperena reside en Sevilla, España, el 26 de junio de 1861 da un poder al Señor Isidoro Ochoa para administrar sus fincar rústicas y urbanas, previo visto bueno de Don Bernardo Ortiz de Montellano y además da el permiso para que venda algunas para pagar sus deudas con el Supremo Gobierno.

Se venden las casas 13 y 14 de San Felipe Neri al Señor Bruno de Ondovilla, en \$ 2,200. pesos, mencionando que las personas sin propiedad alguna sobre las casas la deben desocupar. El Señor Ondovilla compró además la finca No 6. de San Felipe Neri y la No. 4 de la calle del Carmen, también propiedad de Don Ignacio Loperena.

Doña Rosalía Mateos nacida en Cadiz, España, es esposa de Don Isidoro Ochoa Gutierrez propietaria de la finca No 8 de la calle de Encarnación, compra, con su esposo el 23 de junio de 1864, las casas No. 6, 13 y 14 de San Felipe Neri y la No. 4 de la calle del Carmen, propiedad del Señor Ondovilla, por el precio de \$13,300. pesos y dan a cuenta su casa de la Encarnación.

La señora enviuda y recibe las propiedades, se vuelve a casar con Dn. Eduardo Menendez de Ochoa, con el cual no tiene hijos. Al morir deja sus propiedades a sus hijos del primer matrimonio llamados Isidoro, Rosalía, Rosalina y Matilde Ochoa y Mateos y a su esposo Eduardo Menendez.

La finca No. 41 pasa a ser propiedad en 2/3 indivisos de Rosalía Ochoa y Mateos y el otro tercio de Matilde Ochoa y Mateos. La finca No. 43 pasa a propiedad de Matilde Ochoa y Mateos.

Rosalía Ochoa y Mateos no tuvo hijos y al morir el 29 de diciembre de 1937, deja como heredera de su propiedad a Matilde Ochoa Mateos, que es viuda de Gutierrez Pico, teniendo la finca heredada un valor en sus dos terceras partes de \$ 57,400 pesos, es decir un costo total de \$85,600. pesos.

Al parecer doña Matilde Ochoa Mateos deja las propiedades a su hija Matilde Gutierrez Ochoa. Para el 7 de agosto de 1972, Doña Matilde Gutierrez ochoa, su hija Doña Rosalía Vega Gutierrez de Lopez y su hijo Antonio Vega Gutierrez, venden la propiedad No. 43 al Gobierno Federal, con una superficie construida de 411.3 m2 y un valor de \$612,240. pesos, quien la destina a la Comisión

Nacional Bancarfa y de Seguros, para ampliar el claustro del convento de San Felipe Neri. (Ver foto de la fig. 59 y 60)

La finca No. 41 es seriamente afectada por el terremoto del 19 de Septiembre de 1985, derrumbándose algunos muros posteriores y es expropiada y desalogada por el D.D.F. (Ver fotos de la fig. 61,62,63 y 64)

## CARACTERISTICAS Y ESTADO ACTUAL DE LA CASA VIRREINAL DE REPUBLICA DEL SALVADOR No 41.

### Descripción de la casa.

Desde su fachada muestra claramente la huella de lo que ha padecido, su desequilibrio se debe en gran parte a la pérdida de una tercera parte de ella, y a las alteraciones que con el tiempo han hecho directamente sobre de ella, como son el gran acceso abierto en el lado oriente de la planta baja, que rompe bruscamente con la proporción, composición y acabado de los cerramientos. Arriba en la parte central, se abrió un balcón, que aunque maneja las proporciones, no se incluye en la composición, resaltando inmediatamente por no estar enmarcado debidamente con cantera, sino con tabique y concreto.

En la planta alta las dos puertas están enmarcadas sencillamente con jamba y dintel de cantera con alfeizar y en la parte baja los tres enmarcamientos son con dintel y jamba corrida hasta la cornisa del balcón, también de cantera y con alfeizar, así, la planta baja sobresale y la planta alta es más ligera visualmente. Ambas plantas están separadas por una cornisa esbelta que corre a todo lo largo de la fachada, sobre de ella están tres balcones con barandales de herrería de hierro forjado, individuales y corridos, soportados por ménsulas de varrilla de hierro que descansan al muro.

Actualmente el acceso central conduce a un zaguán que termina con un arco de medio punto y que da paso al primer patio. El acceso central presenta un abocinamiento en la parte superior que al parecer indica que éste fue también de arco de medio punto o rebajado.

El primer patio se despliega hacia la profundidad frontal conducida por los corredores perimetrales de la planta alta, hasta llegar a los grandes arcos soportados por gruesas pilastras, señalando y limitando el espacio que es la pausa, amplia, oscura y fresca, para entrar al segundo patio, que se desarrolla en sentido perpendicular al primer patio.

El primer patio está saturado por los añadidos posteriores, como son los cuartos y la escalera, que rompe bruscamente su espacio. El piso es irregular conformado por lajas de cantera, los accesos a las habitaciones aledañas están enmarcados con jamba y dintel de cantera y son pausados a su vez, con las pilastras de cantera y ménsulas, en las que se apoyan las gualdras y vigas que soportan al corredor superior. Estos elementos combinan sutil y armónicamente a los elementos horizontales que continúan y acentúan la profundidad del patio y los elementos verticales, que periodizan marcando intervalos variados a ésta profundidad.

La combinación de elementos de madera, cantera y mampostería es equilibrada y bien lograda, su acabado es sencillo, sin grandes ornamentaciones, pero muy limpio y agradable, logrando una homogeneidad que permite verlo todo, sin que elementos singulares resalten, percibiéndose una integración de elementos que conforman una totalidad, ligera, limpia y sin saturaciones.

El segundo patio está perfilado por un corredor apoyado en grandes gualdras, soportadas por columnas de fuste cúbico de cantera, sin embargo, éste patio está cortado, seguramente continuaba y cubría todo lo ancho de lo que fuera antes la casa. Las habitaciones en torno al patio tienen accesos con jamba y dintel de cantera, que conjuntamente con los demás elementos, vuelve a repetir el juego de líneas horizontales y verticales de profundidad y pausas, con integración total y ligera de sus componentes.

La movilidad en los patios es total, de no ser por los elementos ajenos añadidos, tienen una amplitud que combina libremente las áreas de luz y sombra, la visual recorre y llega al fondo, limitada por la arcada, que es un elemento repetido y así manejado para el paso a los patios.

Las habitaciones de la planta baja son amplias, individuales, con amplios accesos que permiten entrar mucha luz, que en el caso de la mayoría no entra,

por la presencia de los añadidos. Sus muros gruesos dan un sentido de gran sólidez al edificio.

En la planta alta el primer patio adquiere otras características, está limitado por los muros y los barandales de herrería, hacia arriba es libre, pero el movimiento abajo es dirigido y limitado por los corredores. La profundidad es más amplia, pero al mismo tiempo no tan profunda, los elementos verticales, que ahora son exclusivamente los enmarcamientos de las puertas y ventanas, con jambas y dinteles de cantera, puesto que ya no hay vigas, gualdras y columnas, ya no están tan repetidos y tan cercanos uno del otro, como en la planta baja, hay más macizo entre uno y el siguiente. La iluminación es más franca, no hay más sombras que las originadas por la inclinación del sol y el aire corre con más libertad; no obstante, éste espacio también ha sido afectado por los añadidos que afectan su circulación y composición.

El paso del primer patio al segundo, se da igualmente a través de un espacio con arco en sus accesos, en éste caso el pasillo es más estrecho, parecido al del zaguán, que da una pausa mayor, entre un espacio abierto y otro, al mismo tiempo rompe de una forma más sorprendente, al dar paso de un espacio abierto, a uno cerrado y estrecho que conduce y abre nuevamente a un espacio abierto.

El segundo patio al igual que el primero de la planta alta, es amplio, no tan profundo, con libertad hacia arriba, pero limitado abajo por el corredor; La parte posterior está derrumbada, pero debió haber estado conformado por habitaciones de acceso enmarcado, integradas al espacio dando pausas.

En el primer patio de la planta alta en el lado norte, hay dos grandes accesos enmarcados con jamba y dintel de cantera, con una pausa espacial antes de ellos, a manera de terraza techada, que conducen a los salones que dan a la calle y que son los más amplios de la casa.

Las habitaciones que corresponden al primer patio de la planta alta, forman una herradura de norte a sur, hasta llegar al paso al segundo patio y están intercomunicadas unas con otras a través de amplias puertas internas con enmarcamientos de cantera, recubierto con una delgada capa de aplanado decorados con pintura mural, y que es el área que seguramente habitó la familia de la casa.

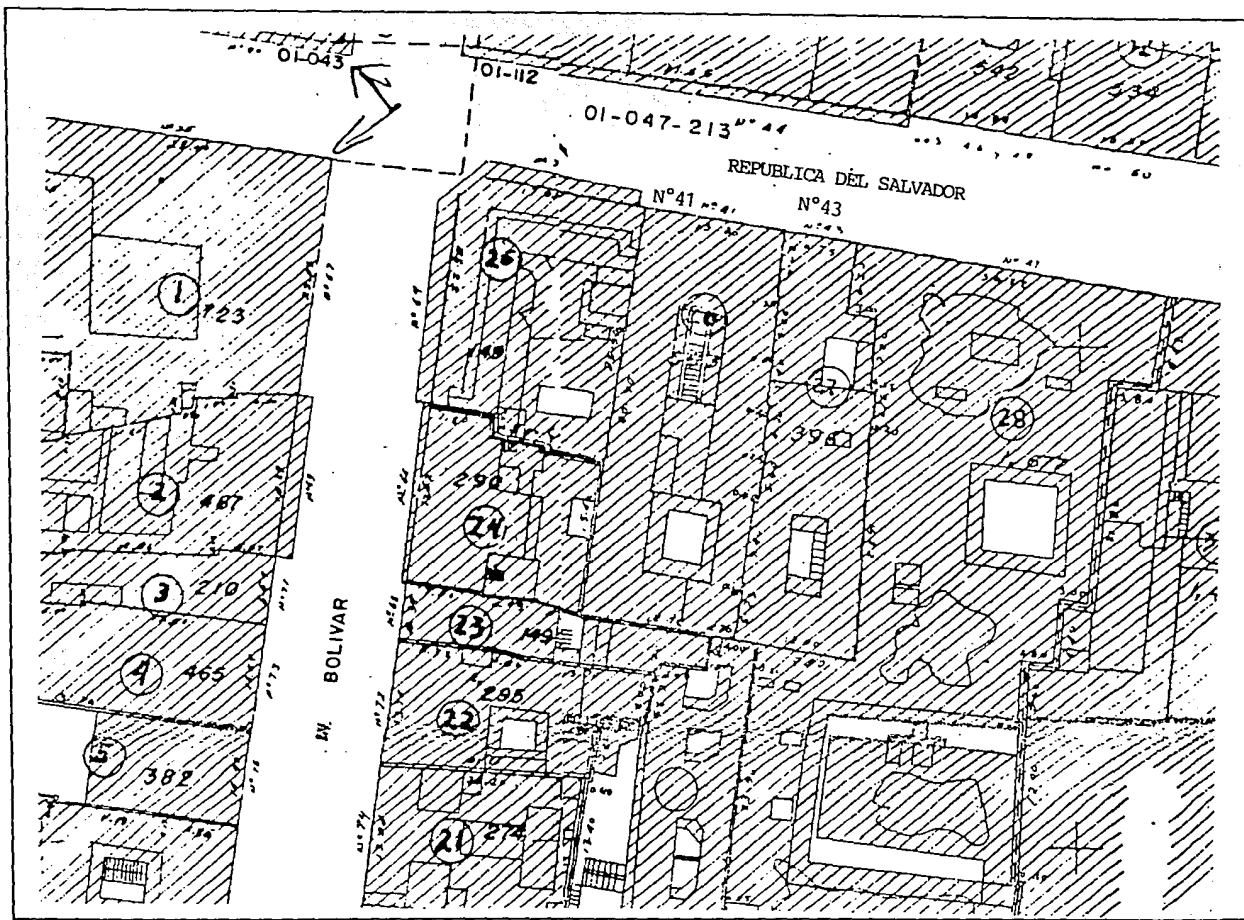


FIG. 57 .- PLANO CATASTRAL DE LA CASA DE REP. DEL SALVADOR N° 41 y 43, QUE PARECEN SER UNA SOLA CASA.

FIG. 58 .- PLANO DE UBICACION DE LA FINCA DE REP. DEL SALVADOR No 41 Y SU VALOR POR MANZANA ESTIMADO A PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX. (71)

VALOR DE MANZANA  
POR METRO CUADRADO

- VALOR EN \$
- 1. 0.00 - 5.00
  - 2. 5.01 - 11.00
  - 3. 11.01 - 16.00
  - 4. 16.01 - 22.00
  - 5. 22.01 - 27.00
  - 6. 27.01 - 33.00
  - 7. 33.01 - 38.00
  - 8. 38.01 - 44.00
  - 9. 44.01 - 49.00
  - 10. 49.01 - 55.00
  - 11. 55.00

PLANO 4

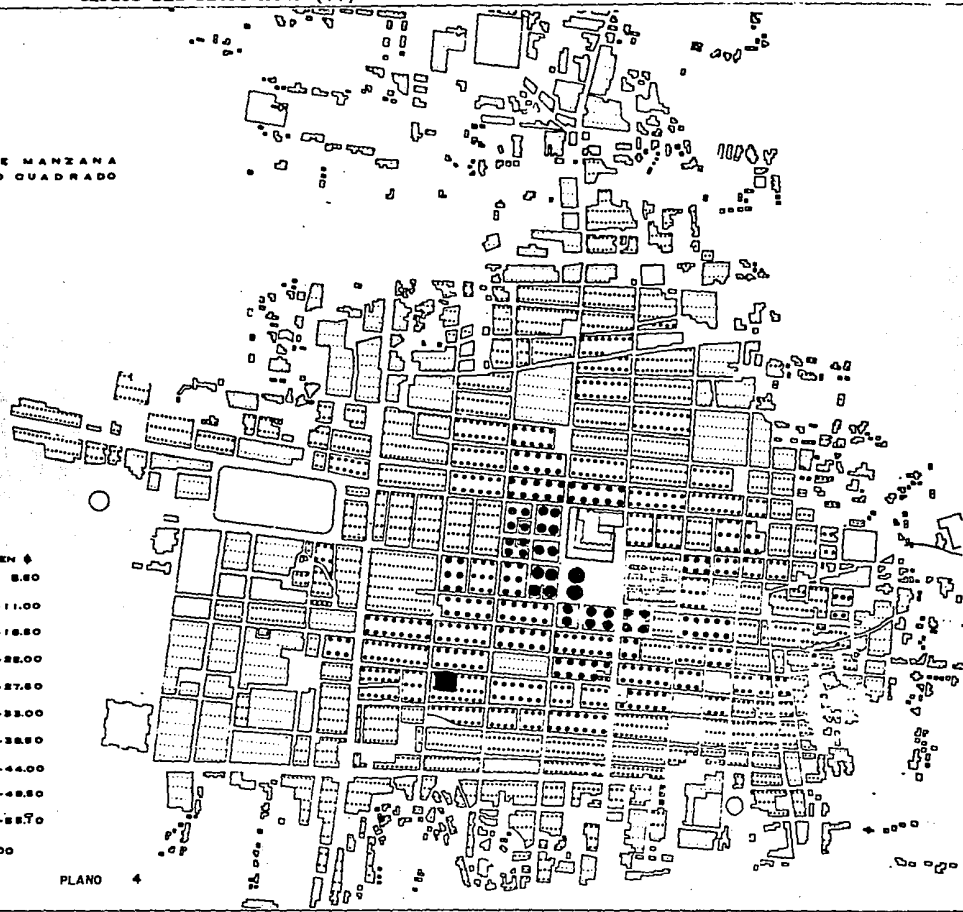
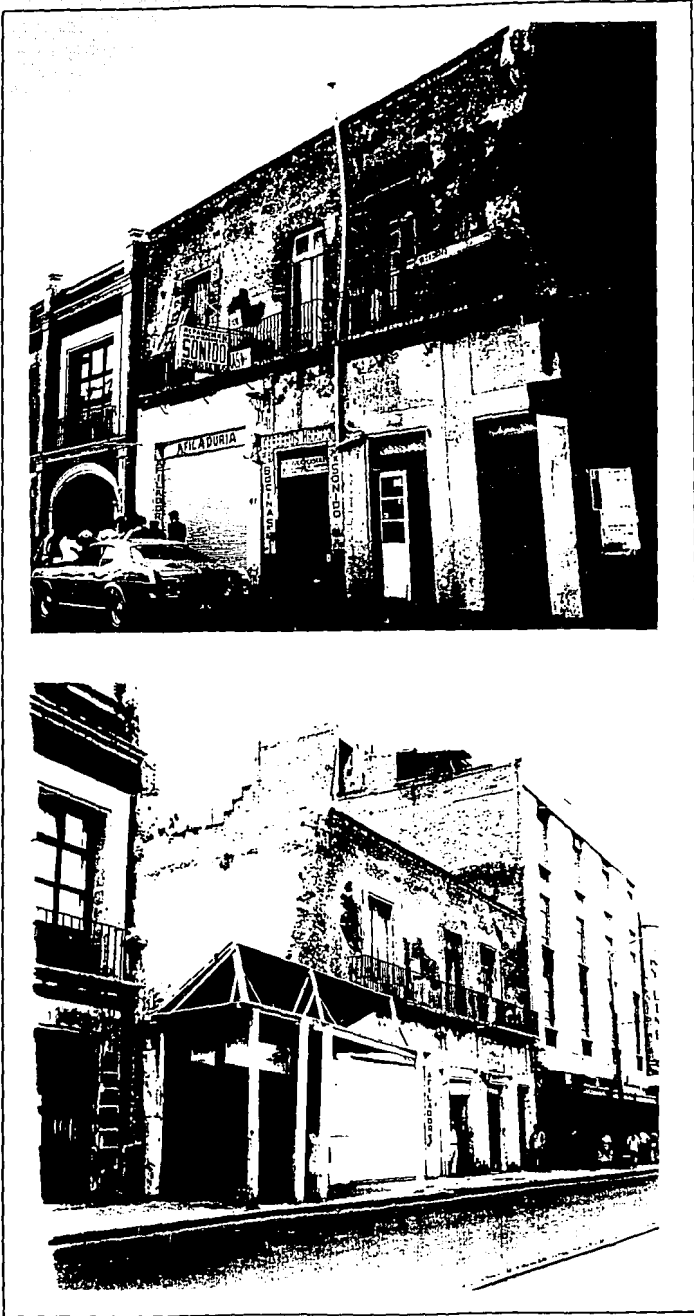




FIG. 59.- CONVENIO DE SAN FELIPE NERI Y LA CASA No.41 y 43 DE REP. DEL SALVADOR A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX.

FIG. 60.- AMPLIACION HECHA AL CONVENTO DE SAN FELIPE NERI Y DEMOLICION DE LA FINCA No. 43.





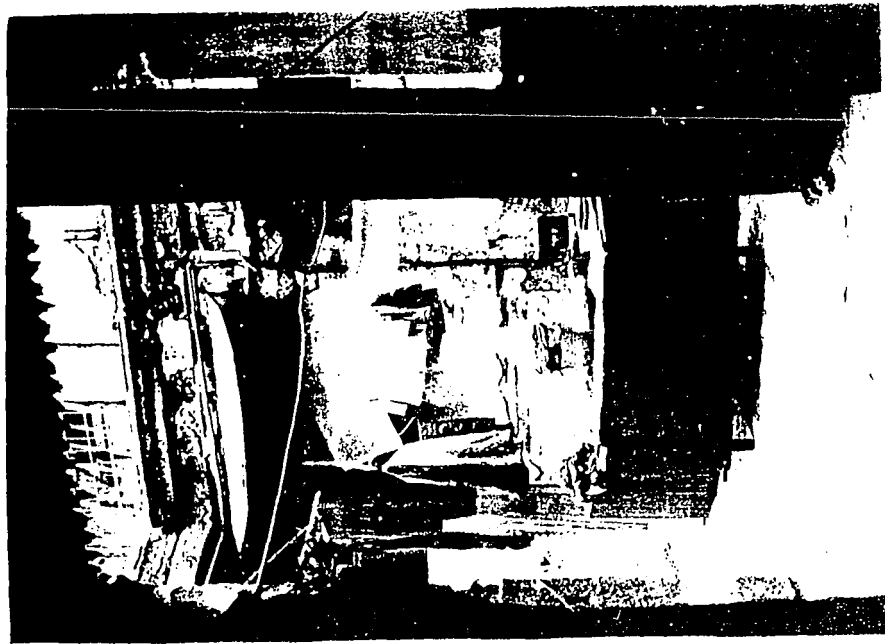
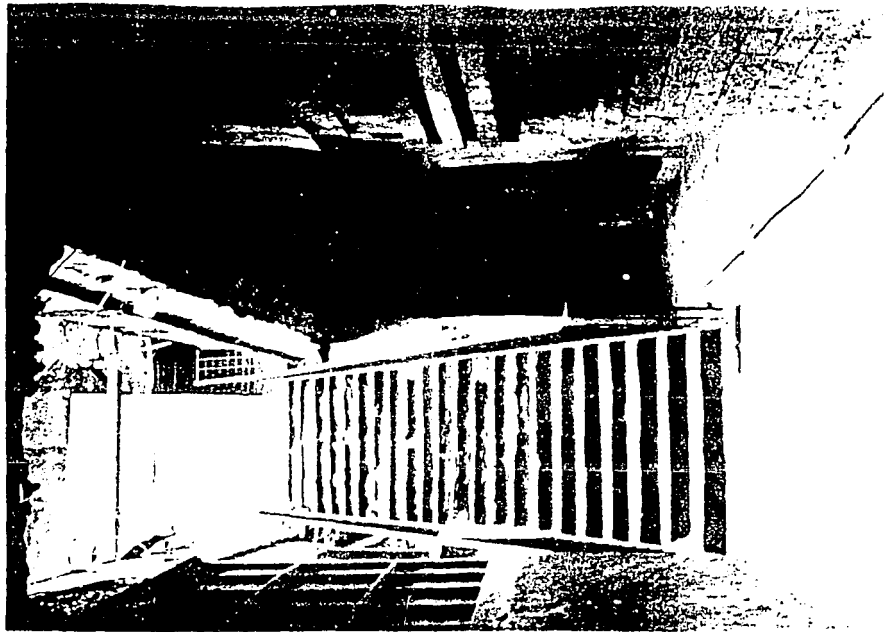
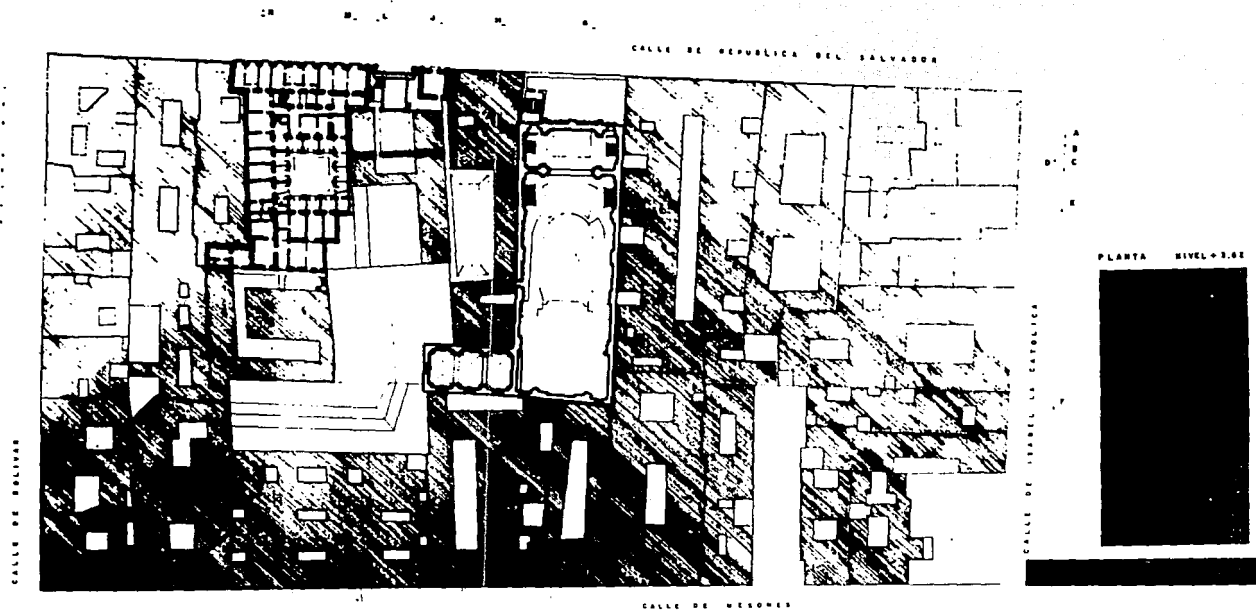


FIG. 61 .- INTERIOR DE LA CASA No. 41 DE REP. DEL SALVADOR CUANDO ERA VECINDAD.



2

ANTEPROYECTO SAN FELIPE NERI

FIG. 62 .- ANTEPROYECTO DE READECUACION DEL CONVENTO DE SAN FELIPE NERI DE LOS AÑOS 70'S

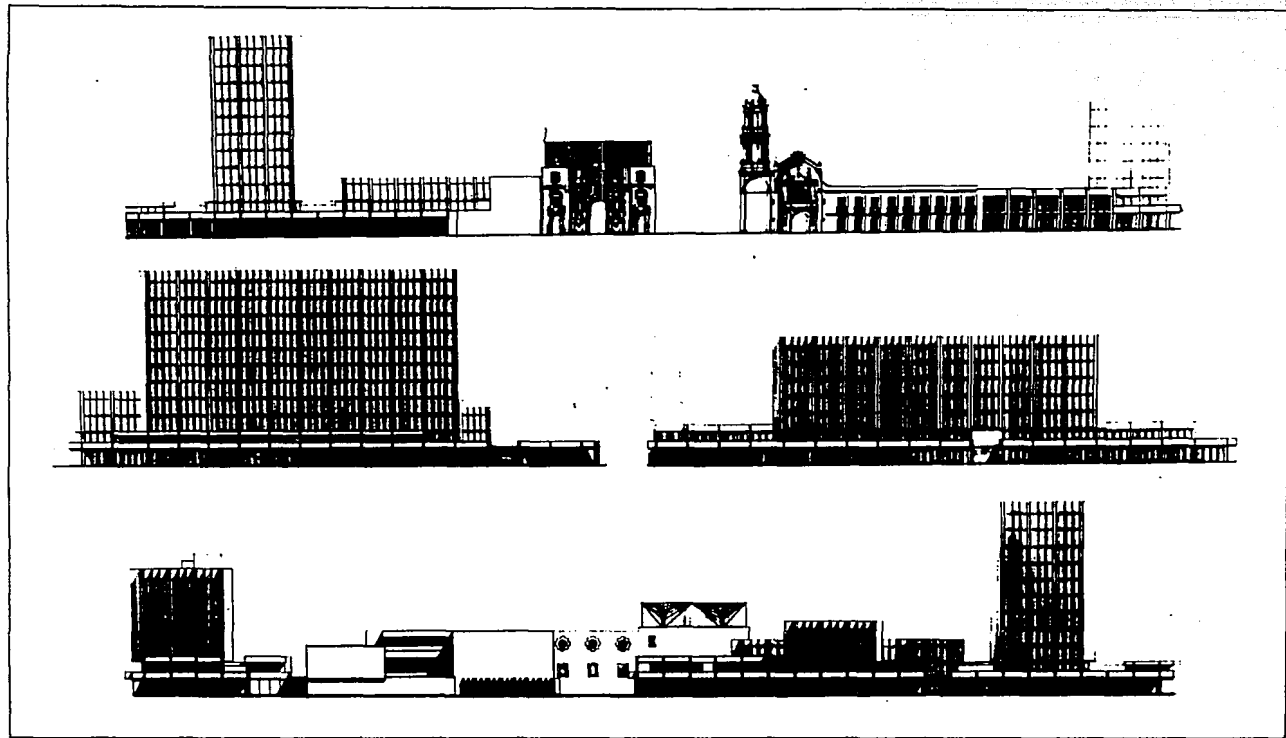


FIG. 63.- ANTEPROYECTO DE READECUACION DEL CONVENTO DE SAN FELIPE NERI Y SU MANZANA DE LOS ANOS 70'S.

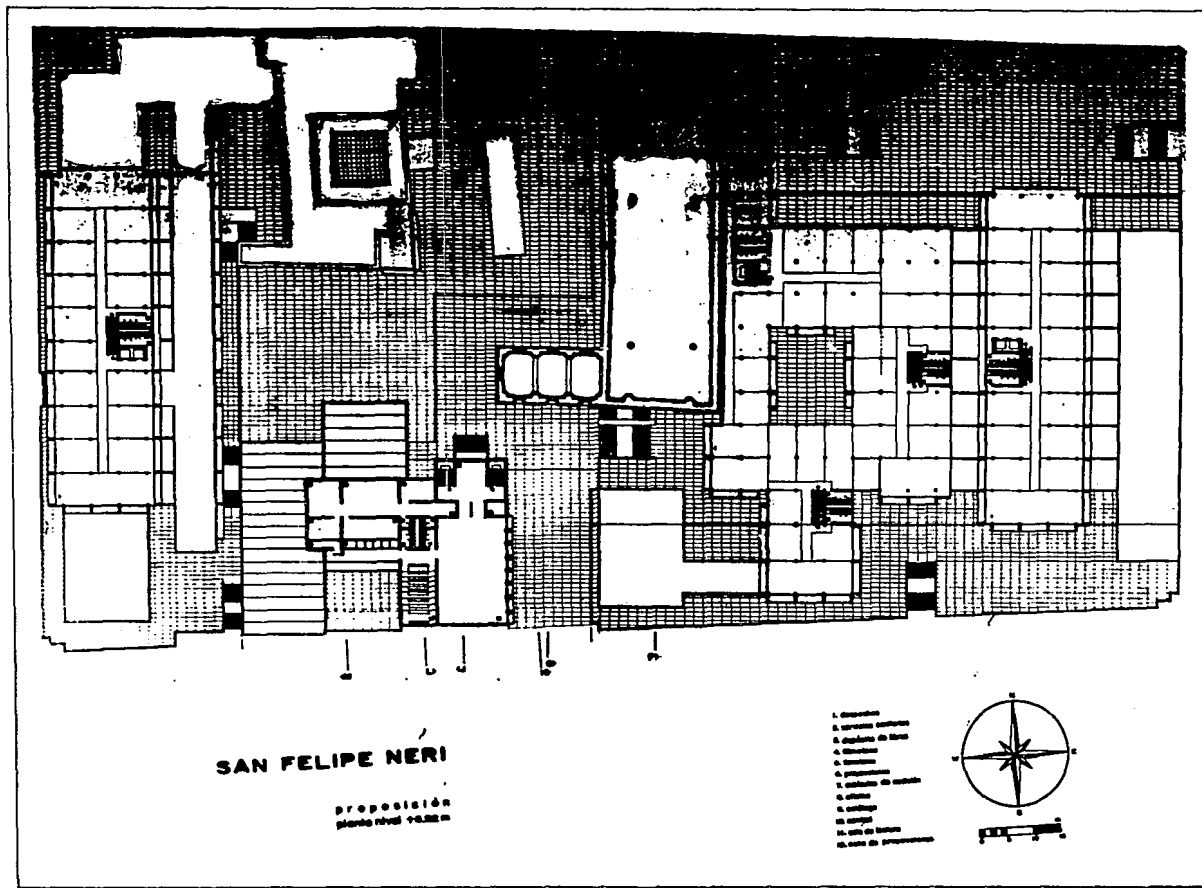


FIG. 64.- ANTEPROYECTO DE READECUACION DEL CONVENTO DE SAN FELIPE NERI EN LOS 70'S

Las habitaciones del segundo patio son individuales y las del fondo eran amplias.

En la planta alta se maneja intencionalmente que el paso entre los espacios, esté acentuado utilizando amplios y grandes accesos o con pequeños accesos, que de ésta forma contraria, resaltan otro espacio, al predisponerlo o al ser sorprendente su acceso.

### Pintura mural.

Pese a que se cuentan con pocos ejemplos de pintura mural colonial en la Ciudad de México, de fincas residenciales y monumentos religiosos, en éstos es posible advertir similitudes y particularidades que dejan ver que el estudio en ésta área es de primer importancia y muy necesario.

La pintura mural a sido manejada como " la piel de la arquitectura " sin embargo, no es considerada con la importancia que debiera, ¿ Por qué ? yo lo atribuyo a la ignorancia y desconocimiento que de ella tenemos y de sus posibilidades como elemento decorativo y conformativo de la arquitectura y como testigo inigualable de los gustos cromáticos, decorativos y temáticos de una época.

En el caso de nuestra finca vemos que la pintura era un elemento policromo con motivos de un movimiento incesante y con un espacio saturado, contradictorio con los elementos arquitectónicos, que son muy sencillos, puros y libres, no singularizados ni saturados, sino despejados, para que como elementos conformen un todo, tampoco saturado. La pintura de la finca se asemeja en su forma y colorido a la encontrada en Leandro Valle No. 20, y que se utilizó para decorar las jambas y dinteles en los enmarcamientos de los accesos, y a la de la casa de Rep. de Ecuador No.9, que también se utilizó en enmarcamientos y además en frisos.

Los cambios en los gustos, ideas y necesidades son plasmados más fácil y frecuentemente o en primera intención y de forma cotidiana, en elementos de la arquitectura como la Pintura Mural, o en el mobiliario, antes que en la arquitectura, ya que un inmueble es más fácil modificarlo, repintándolo y redecorándolo, que tirándolo y volviéndolo hacer; también se podría decir, que los cambios y

evoluciones menos bruscas se plasman en éstos elementos en el inmueble ya construido y sólo cuando es un cambio brusco y fuerte se modifica totalmente.

Es muy aventurado que con los escasos restos de pintura mural que existen en la finca, se puedan ubicar estilística y cronológicamente, no obstante, su comparación y las conclusiones que se viertan son muy validas. Así, a continuación se presentaron ilustraciones de la pintura mural de la finca y de otras similares.

### Sistema Constructivo.

El terreno donde se construía generalmente se mejoraba por ser fangoso, con un desplante de piedra y emparillado de madera, con o sin estacado de pilotes de madera.

La cimentación es de mampostería hecha generalmente con piedra basáltica o de Tezontle, mezclados con mortero de cal y arena.

Los muros son gruesos ( de 50 a 70 cm ) y de carga, también de tezontle con cal y arena. Los enmarcamientos y decoración de arcos, columnas, cornisas y molduras, son de piedra de cantera de los Remedios.

Las techumbres son planas a base de viguería con madera de oyamel, con tableado de la misma madera, un terrado de 30 a 50 cm de grosor y un entortado inicial de cal y arena, que después se recubrió con otros del mismo material y finalmente con cemento y diferentes tipos de pisos.

En los patios los corredores de la planta alta se apoyan en gualdras de madera de cedro blanco, recubiertas hacia afuera por una lamina de plomo con motivos ondulantes repetidos, que las protegían de la incidencia del agua, de la lluvia y de los rayos del sol.

En el techo el recubrimiento era de cal y arena, pero bruñido con piedra de río y con un posterior recubrimiento de ladrillo.

Internamente en las habitaciones los muros tenían un aplanado de cal y arena decorado con pintura mural, en frisos y guardapolvo. Los cerramientos enmarcados con cantera, en la planta alta, que son

principalmente las puertas que comunican habitación con habitación, también tenían un recubrimiento de cal y arena decorado con pintura mural. Algunos techos de viguería se dejaban con la madera aparente o se recubrían con un encalado blanco o policromado, o se recubrían totalmente con un cielo raso de manta pintado decorativamente, con pintura a la cal o al temple.

El hierro es utilizado en rejas, en los barandales de los balcones y corredores de los patios y utensilios diversos. Las puertas son de madera al igual que los marcos de las ventanas.

Las intervenciones realizadas al inmueble en su historia, fueron realizados con ladrillo y tepetate, unidos con cal y arena o cemento y arena. Además varios muros fueron reaplanados con cal y arena, yeso o mortero de cemento.

Ver detalles y planos de fábricas.

## DIAGNOSTICO Y REGISTRO DE DETERIOROS.

La casa presenta un grave deterioro y resentimiento estructural por la demolición y reconstrucción de una parte de ella, que fue la casa conocida como número 14 o 43, y la adición de elementos excesivos, como las escaleras de acceso a la planta alta y azotea y los muros de las nuevas divisiones y espacios creados, que rompieron su unidad, estructural, espacial, funcional y estética.

Las inundaciones que debió sufrir la finca desde la época virreinal hasta la fecha, al igual que el resto de la ciudad, provocaron que se incrementara el nivel de desplante del primer piso, alrededor de 50 cm, cubriendo el piso original, el desplante de las columnas, pilastras y enmarcamientos de puertas, dejándolo al nivel que actualmente tiene la calle, la que también pudo haber subido su nivel al repavimentarse o al tener paso de tranvía con rieles de ferrocarril, ocasionando serias inundaciones en la casa.

Presenta ligero hundimiento diferencial, ocasionado por el resecamiento del subsuelo y lo heterogéneo de su resistencia, y el efecto acumulado de los diferentes movimientos sísmicos a lo largo de su historia.

Los muros no presentan visiblemente grietas o fisuras, lo que indica que han absorbido y se han acoplado y adaptado a las deformaciones que ha tenido el inmueble. Han perdido en su mayoría los aplanados originales que se reemplazaron con otros o el mismo material; los aplanados originales presentan oquedades, disgregación, presencia de sales, humedad, presencia de microorganismos y repintes con diferentes tipos de pintura, como a la cal, vinílica, acrílica y de aceite.

Los terrados de la azotea y planta alta presentan acumulación de humedad, ocasionado por las filtraciones existentes en la mayoría de los techos de la azotea, que se encuentran en muy mal estado, y se han producido varios derrumbes, principalmente en la parte posterior de la finca, que dejan descubierto los terrados y provocan un exceso de peso en el entrepiso. Las gargolas y desalojos de agua están tapados.

La madera de las vigas, sus tablonos y pisos de duela tienen ataque de carcomas y termites y en los cabezales pudrición parda de hongos, lo que ha colaborado en mucho a el derrumbe de los techos, que presentan un sobrepeso por la alta humedad que contienen. Las gualdras igualmente presentan ataque de insectos y pudrición parda y algunas partes están carbonizadas por un probable incendio en las mismas. Los marcos de puertas y ventanas igualmente presentan ataque de carcomas.

Los elementos de cantera presentan en las partes señaladas deterioro y disgregación por presencia y afloración de sales y costras negras, con microorganismos, suciedad, mutilaciones y faltantes.

Los elementos de hierro presentan corrosión y oxidación generados por el intemperismo, repintes con pintura de aceite, faltantes, deformaciones y un mal anclado en la sujeción.

La finca se dejó abandonada por más de 6 años, acumulándose en ella basura, plantas, hierbas y todo tipo de agentes deteriorantes.

Ver planos de detalles y de diagnóstico.

## PROPUESTA DE INTERVENCION.

La finca se pretende rescatar, restaurar y adecuar a una nueva función, que será la de un Centro Cultural Libanes, para atender a las necesidades en el campo que requiere este grupo social representativo de nuestra Ciudad y del Centro Histórico, siendo un mecanismo que lo incorpore en la dinámica, enriquecimiento y en la problemática que actualmente se presenta en el Centro, a fin de que sea un grupo más de apoyo y conciencia participativa. Además se consigue rescatar y dar un uso digno a un inmueble catalogado representativo e importante en la historia de Nuestra Ciudad.

## PROYECTO DEL CENTRO CULTURAL.

### Objetivo

Ser un espacio dinámico que otorgue a los participantes múltiples opciones de recreación cultural, en diferentes niveles.

Se impartirán clases de idiomas, historia, artes plásticas y música. Habrá eventos periódicos seriados como conferencias, conciertos, exposiciones temporales y cíclicas. Se presentarán proyecciones cinematográficas. Se contará con una biblioteca, una tienda de artículos Libaneses, una área de entretenimiento y juegos, otra de descanso y cafetería.

Se requerirá de las oficinas de la Dirección, coordinación y apoyos, almacenes, bodegas y cuarto con casilleros. Además de los servicios sanitarios y una habitación para los vigilantes.

Los horarios de actividades serán en turno matutino y vespertino, con eventos extraordinarios en la noche.

Los cupos máximos de los grupos se ajustarán a los espacios donde se realicen las actividades.

## PROCESOS DE INTERVENCION.

**APUNTALAMIENTO.-** Se apuntalarán todas aquellas áreas determinadas por el ingeniero estructurista, con peligro de colapsarse y que permitan un trabajo más seguro para los albañiles, con los materiales y en la forma como se indique por el ingeniero estructurista. El apuntalamiento

generalmente se realiza con andamios tubulares, con polines, vigas y tablonés de madera.

**LIMPIEZA.-** Se retirará toda la basura, maleza, elementos ya no necesarios en la obra y los escombros de las áreas derrumbadas, si es posible recuperando material que se pueda reutilizar. Se habilitará una bodega y una oficina.

**PROYECTO ARQUEOLOGICO.-** Se realizará y ejecutará un proyecto de investigación arqueológica, para sondear el edificio, realizando calas para detectar los niveles originales o sucesivos, elementos y testigos originales y los incorporados en la historia del inmueble, determinar las características de la cimentación, explorar para saber si no hay vestigios prehispánicos o de otras épocas anteriores al inmueble. Todo ello nos permitirá tener una idea más clara de la evolución histórica de la finca y sus características constructivas, su adaptación con el tiempo, para guiarnos con mayor certeza en su restauración.

**ESTUDIO DEL SUELO.-** Este se efectuará para conocer las características del suelo, su resistencia y si tiene alguna inconveniencia.

**LIBERACION DE AGREGADOS.-** Previo análisis de la función estructural y funcional para el desarrollo de la obra, se procederá en principio al retiro de elementos agregados y adversos a la finca, o en caso de acuerdo necesario se retirarán más adelante, según lo requiera la obra. Se procurará que el retiro cause el menor daño posible a los elementos colindantes.

Las paredes se derrumbarán con cincel y maceta, con golpes razantes, para evitar vibraciones que afecten a los elementos aledaños.

Los entrepisos y techumbres en donde se halla losas de concreto armado, se apuntalarán y se realizarán cortes en la misma, para liberarla con un marro.

Los rellenos se retirarán dejando a lo último la vigería, que también se retirarán y se seleccionarán aquellas que puedan ser reutilizadas, previo tratamiento con un preservativo a base de pentaclorofenol, con aceite de linaza, parafina, clordano y un compuesto antiinflamatorio.

Retiro de instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.

Toma de calas en aplanados para determinar en que áreas se encuentra pintura mural o elementos decorativos que requieran recuperarse y restaurarse, para también señalar que aplanados no la tienen, para que sean retirados, si su estado lo amerita, utilizando cincel y maceta. Las zonas con pintura mural deberán ser protegidas con un recubrimiento de espuma de polietileno de 1 cm de grosor, anclados al muro por la parte de arriba y los lados y dejando ventilación por abajo, para evitar la acumulación y condensación de humedad, que generaría microorganismos. En caso de requerirlo, se podrá consolidar e inyectar la pintura mural, para evitar su pérdida o disgregación.

Retiro de puertas y ventanas que no sean originales, que estén sumamente deterioradas y las que el proyecto de adecuación especifique.

Enseguida se procederá a la restructuración de la casa, pudiéndose iniciar de atrás hacia adelante, según el programa de restructuración especificado y que en términos globales consista en :

- \* Refuerzo de cimentación.
- \* Refuerzo de muros con cadenas perimetrales
- \* Conformación del entrepiso y techo de azotea con vigeta y bovedilla con losa de malla electrosoldada.

**CONSOLIDACION.-** Inyección de grietas en muros con mezcla de cemento . Rejunteo de piedras y sillares con mezcla de cal, arena y cemento, en relación 2:6:1.

**ACABADOS.-** VER PLANOS.

**TRATAMIENTO POR MATERIALES**

**PINTURA MURAL.**

Primeramente se descalcificará con bisturi y solventes orgánicos, se retirarán sales con agua destilada y papetas con pulpa de papel. El aplanado se consolidará con primal AC 33 al 5 % aplicado con brocha. Inyección de oquedades con mowilith DMIH al 10 % y caceinato cálcico. Resane de grietas y lagunas con mezcla de cal y arena en relación 1:3. Reintegración cromática con colores de acuarela.

**PIEDRA.-**

Lavado con detergente no iónico al 1 % en agua, aplicado con cepillo de cerda natural o de plástico, en relieves con brochuelo o cepillo de dientes; no se deberá eliminar la patina de la piedra.

Eliminación de microorganismo con borax en agua al 5 % o cloro al 5 % en agua, aplicados con cepillo y se podrá aplicar según el caso pentaclorofenato de sodio al 5 % en agua, como preservador.

Limpieza de manchas de grasa y pintura de aceite, laca o vinílica, con solventes orgánicos aplicados en forma de geles, por compresas o con muñecas de estopa.

Eliminación de juntas y resanes en mal estado, mecánicamente con bisturi o espátula.

Consolidación de los morteros con primal AC 33 y la piedra con OH.

Hidrofugación de la piedra al intemperie con el hidrofugante W 290 de Wacker.

Reposición de faltantes con piedra del mismo tipo o con mortero de cal, cemento y arena en relación 2:1:6, con esta mezcla se resanaran también las juntas.

Fijación de fragmentos y grietas con resina epóxica tixotrópica, recomendando el colmasol de Sike, por medio de inyecciones espaciadas.

**HIERRO.**

La limpieza se realizará con removedores comerciales y solventes orgánicos. El metal ya limpio, se pasivará con ácido tánico al 5 % en alcohol y agua o con hexametáfosfato de sodio al 10% en agua, aplicados por inmersión, con compresas o con brocha.

Aplicación de una capa de protección de barniz de poliuretano mate.

Restitución de partes faltantes con el mismo metal y acabado.



## MADERA

La limpieza se realizará con removedores comerciales, solventes orgánicos y una acetada con lija fina.

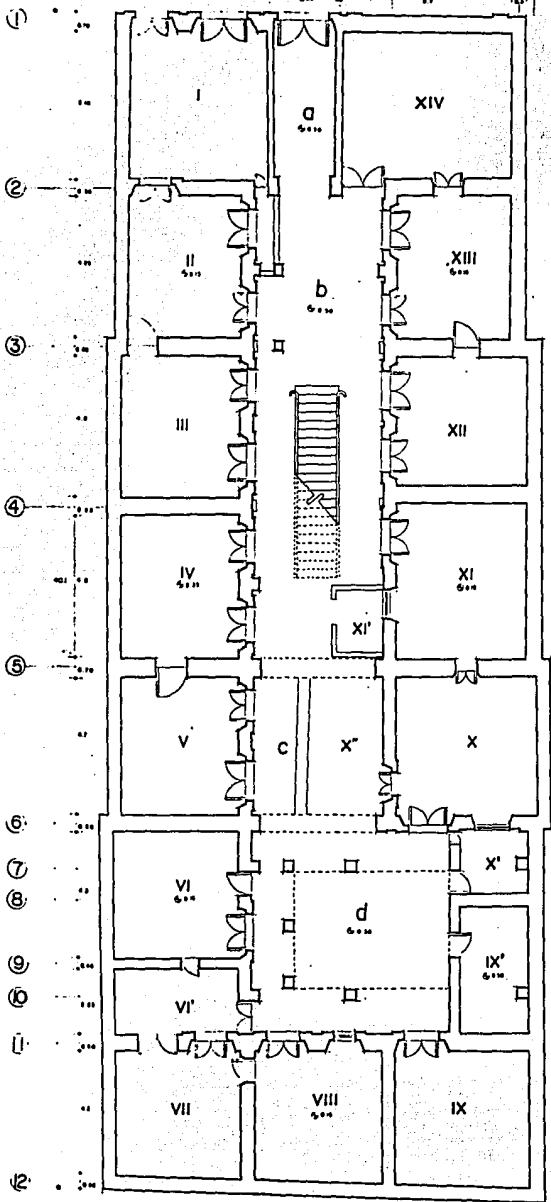
Se aplicará como preservador una mezcla de pentaclorofenol al 5 % con aceite de linaza al 7 % y parafina al 2 % en xilol, con un 2 % de clordano y con un producto antiplama, aplicado por inyección, inmersión o brocha.

Se podrá entintar la madera al gusto, después se le aplicará un sellador alquidático, que se acentará y después se aplicará un barniz de poliuretano en acabado mate.

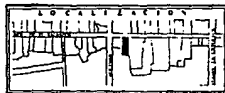
La reposición de faltantes y elementos se hará con el mismo tipo de madera, que es oyamel y cedro blanco.

Enseguida se anexan los planos respectivos del contorno urbano y de la casa de Rep. del Salvador No. 41, en su estado anterior, actual, fábricas, registro de deterioros y la propuesta de restauración. En el apéndice se anexa el cálculo estructural de la finca.

(A)B (C)D E F (G)H



### SIMBOLOGIA



**U N A M**  
 FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA  
 MAESTRIA EN  
 RESTAURACION  
 DE MONUMENTOS

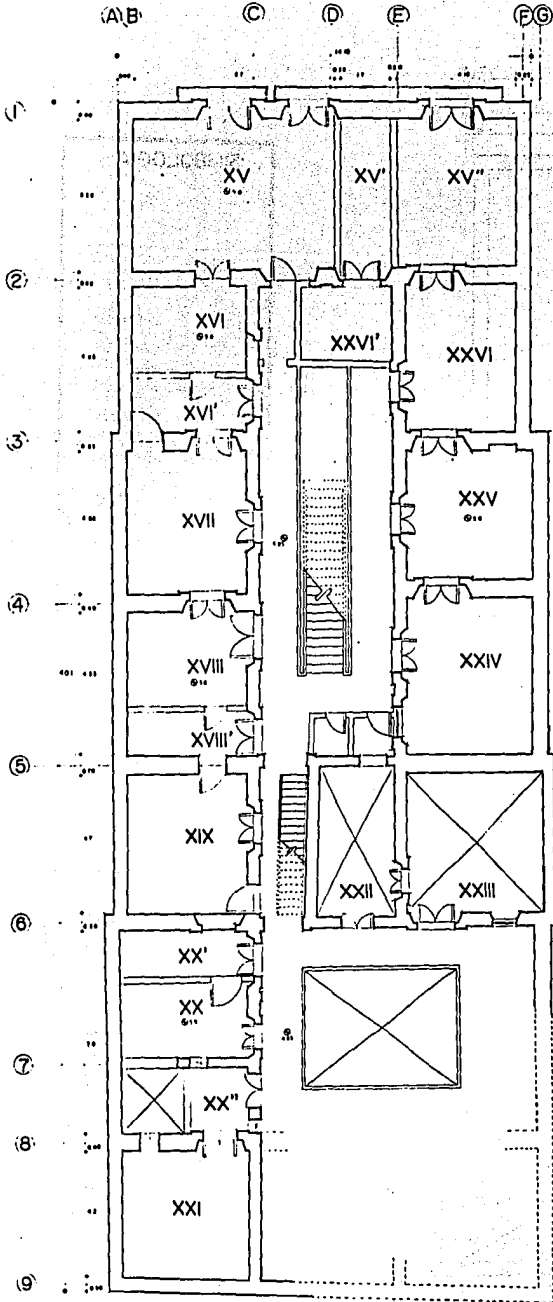
M. en ART. FRANCISCO MANZANILLO CARDENAS  
 DIRECTOR DE 1951  
 M. en ART. FERNANDO PINEDA GOMEZ  
 M. en ART. JOSE LUIS CALDERON CARRERA  
 M. en ART. JOSE MANUEL MIZAREN VIZARRA  
 D. en ART. ALFONSO VILLALONAN PEREZ  
 SIMBOLOS

PRESENTA:  
 LIC. GUARTELMO F. GARCÉS FERRER

TITULO: CASA CULTURAL LIBANANSA  
 INSTITUTO REPUBLICA DE EL SALVADOR S.A.  
 PLANO:  
 ESCALA: 1:50 CLAV:  
 FORMA: Febrero 1955

ESTADO ACTUAL

PLANTA BAJA

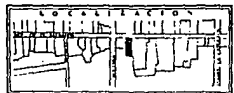


ESTADO ACTUAL

PLANTA ALTA

### SIMBOLOGIA

LOCALIZACIÓN



**U N A M**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**MAESTRIA EN RESTAURACION DE MONUMENTOS**

M. en Arq. FRANCISCO GONZALEZ GARIBAY  
DIRECTOR DE TITULOS

M. en Arq. SERGIO TORRES GOMEZ

M. en Arq. JIMY LUIS CASTEDRIN CARRERA

M. en Arq. JIMY MANUEL MORALES NIJAREN

DR. en Arq. ALEJANDRO VILLALOBOS PEREZ  
SINDICALES

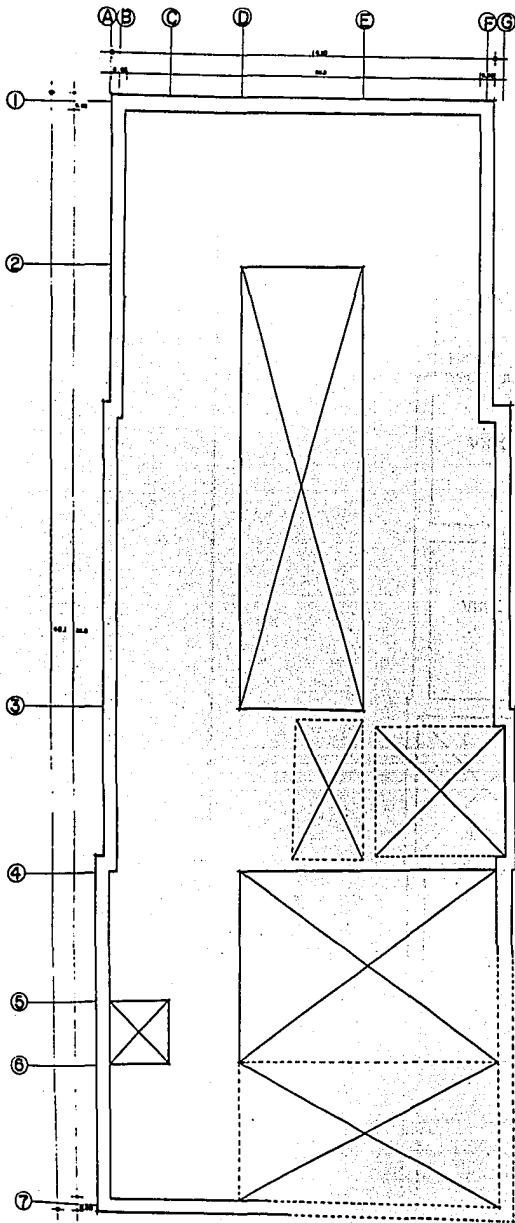
PRESENTA:  
LIC. CUMFERMARC F. GARCER FERRERIS

OBRA PARA CUBRIR LAS NECESIDADES  
EDUCATIVAS DE LA REPUBLICA DEL SALVADOR EN EL  
PLAN DE

FOLIOS: 1250

FECHA: diciembre 1995

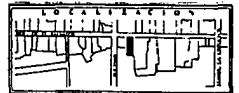
CLAVE:



ESTADO ACTUAL

AZOTEA

SIMBOLOGIA



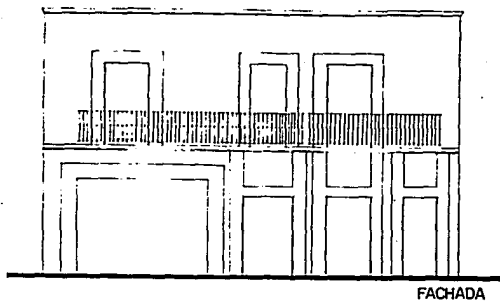
U N A M



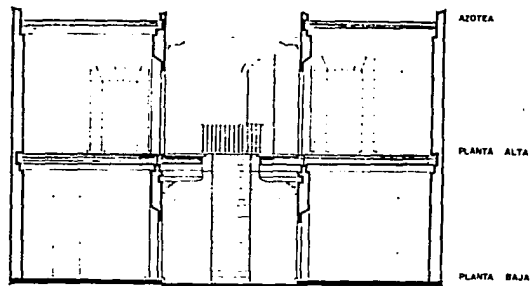
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
MAESTRIA EN  
RESTAURACION  
DE MONUMENTOS

M. en Arq. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS  
DIRECTOR DE TESIS  
M. en Arq. FERNANDO PINEDA GOMEZ  
M. en Arq. JOSE LUIS CALDERIN CARRERA  
M. en Arq. JOSE MANUEL MORALES Y VILLARDE  
DR. en Arq. ALFONSO VILLALONIS PEREZ  
SINDICALE

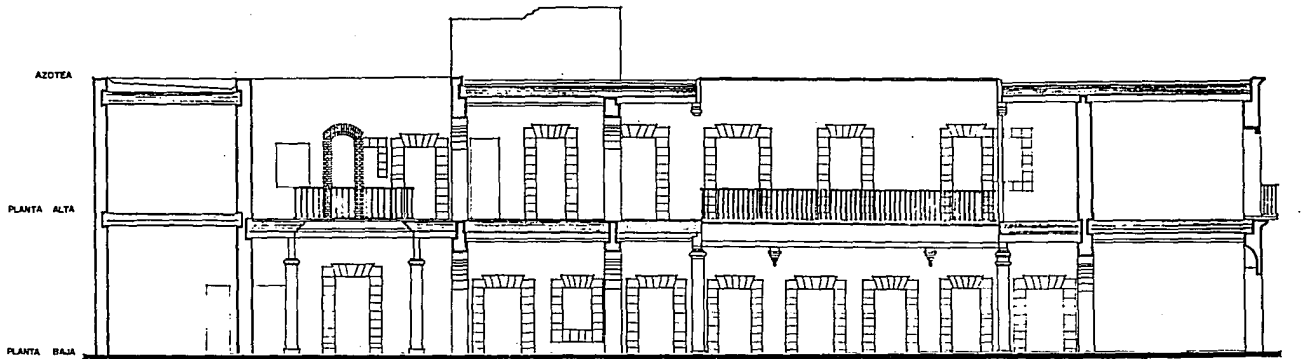
PRESENTA:  
LIC. GUANTEMOC F. GARCES SIERRAS  
OBRA: CASA CULTURAL LIBANERA  
UBICACION: REPUBLICA DE EL SALVADOR en  
PLANO:  
ENCUADRA: 1988 CLASE:  
FECHA: Octubre 1993



FACHADA

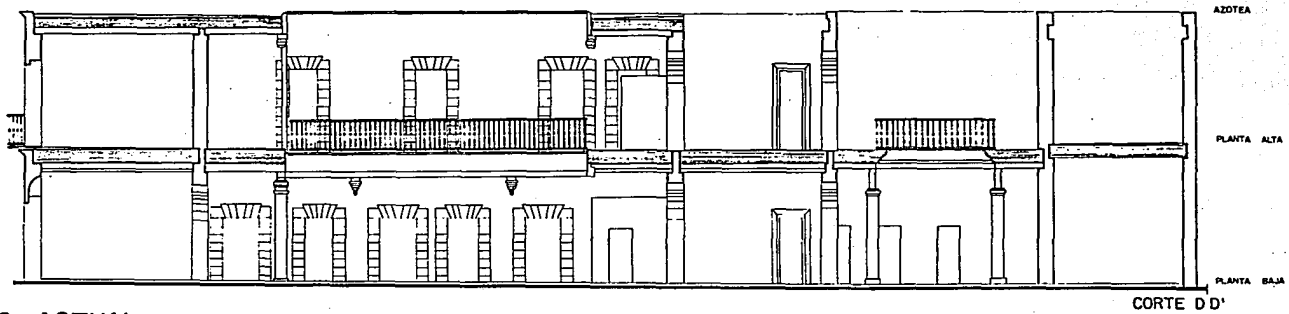
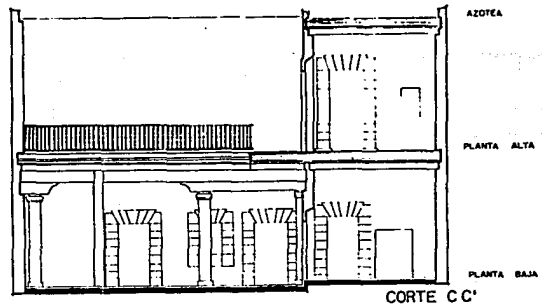


CORTE A A'

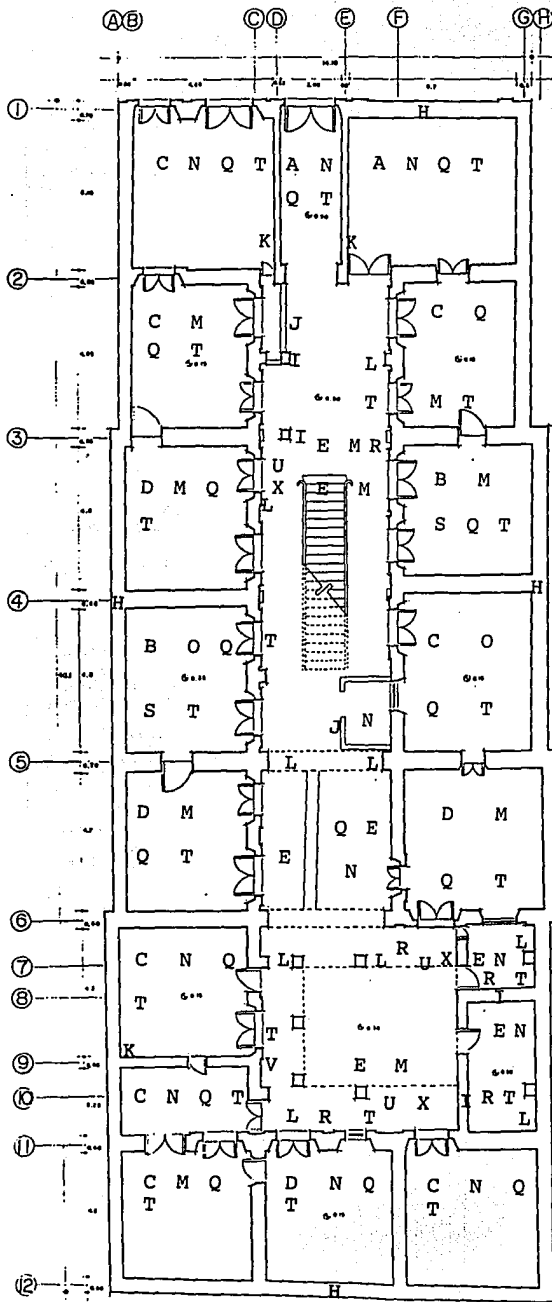


CORTE B B'

ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



## SIMBOLOGIA

### ACABADOS ACTUALES

#### PISO :

- A) Firma de concreto simple de 6 cm.
- B) Duela.
- C) Mosaico de cemento.
- D) Vinílico.
- E) Cantera de los Remedios.
- F) Boveda plana con viguería de madera, tablado y terrado.
- G) Boveda plana con viguería de madera, ladrillo y terrado.

#### MUROS :

- H) Piedra de tezontle asentada con mortero de cal y arena.
- I) Miscelanea ( Tezontle, tabique y tepetate ).
- J) Tabicon de cemento y arena al hilo y asentado con mortero de cemento, cal y arena.
- K) Tabique rojo de 6 x 12 x 24 cm asentado con mortero de cemento y arena.
- L) Enmarcamiento o columna de cantera de los Remedios.

#### APLANADO :

- M) Cal y arena con pintura vinilica sobrepuesta a pintura a la cal.
- N) Cemento, cal y arena con pintura vinilica sobrepuesta a pintura a la cal.
- O) Yeso con pintura vinilica.
- P) Restos de pintura Mural.

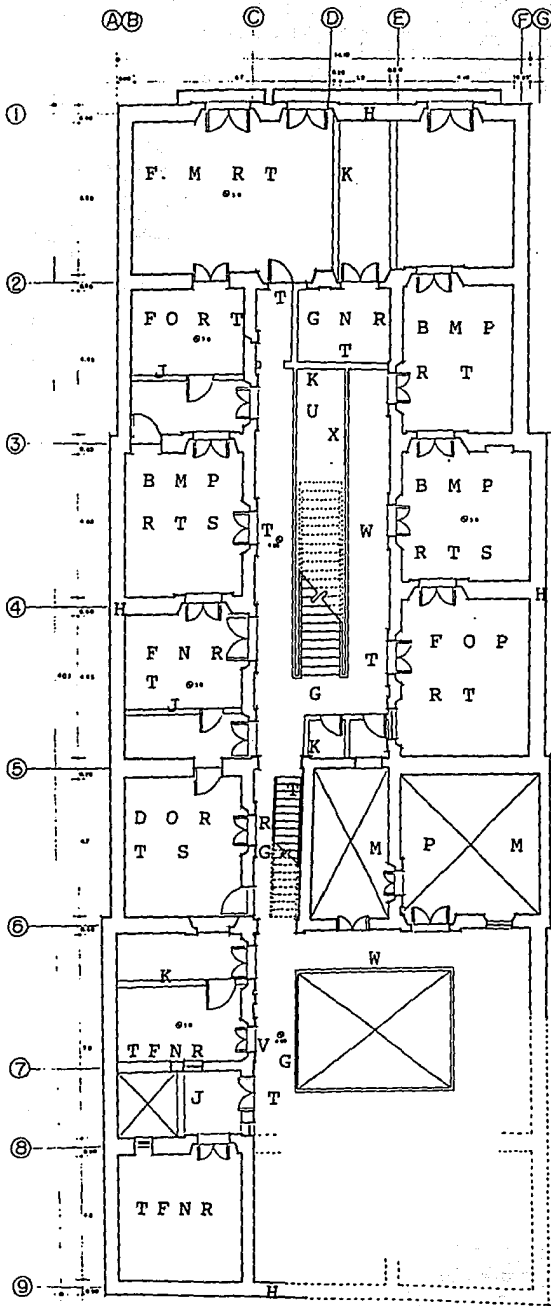
#### TECHUMERE :

- Q) Boveda plana con viguería de madera, tablado y terrado.
- R) Boveda plana con viguería de madera, ladrillo y terrado.
- S) Marco de madera y tendido de manita de algodón ( Cielo raso ).

#### ELEMENTOS de :

#### Madera :

- T) Pino u oyamel.
- U) Cedro blanco.
- V) Ladrillo.
- W) Hierro.
- X) Lamina de plomo para proteger las gualdras de madera.



## SIMBOLOGIA

### ACABADOS ACTUALES

#### PISO :

- A) Firme de concreto simple de 6 cm.
- B) Duela.
- C) Mosnico de cemento.
- D) Vinillico.
- E) Cantera de los Remedios.
- F) Boveda plana con vigueria de madera, tablado y terrado.
- G) Boveda plana con vigueria de madera, ladrillo y terrado.

#### MUROS :

- H) Piedra de tezontle asentada con mortero de cal y arena.
- I) Miscelanea ( Tezontle, tabique y tepetate ).
- J) Tabicon de cemento y arena al hilo y asentado con mortero de cemento, cal y arena.
- K) Tabique rojo de 6 x 12 x 24 cm asentado con mortero de cemento y arena.
- L) Enmarcamiento o columna de cantera de los Remedios.

#### APLANADO :

- M) Cal y arena con pintura vinilica sobrepuesta a pintura a la cal.
- N) Cemento, cal y arena con pintura vinilica sobrepuesta a pintura a la cal.
- O) Yeso con pintura vinilica.
- P) Restos de pintura mural.

#### TECHUMERE :

- Q) Boveda plana con vigueria de madera, tablado y terrado.
- R) Boveda plana con vigueria de madera, ladrillo y terrado.
- S) Marco de madera y tendido de manita de algodon ( Cielo raso ).

#### ELEMENTOS de :

#### Madera :

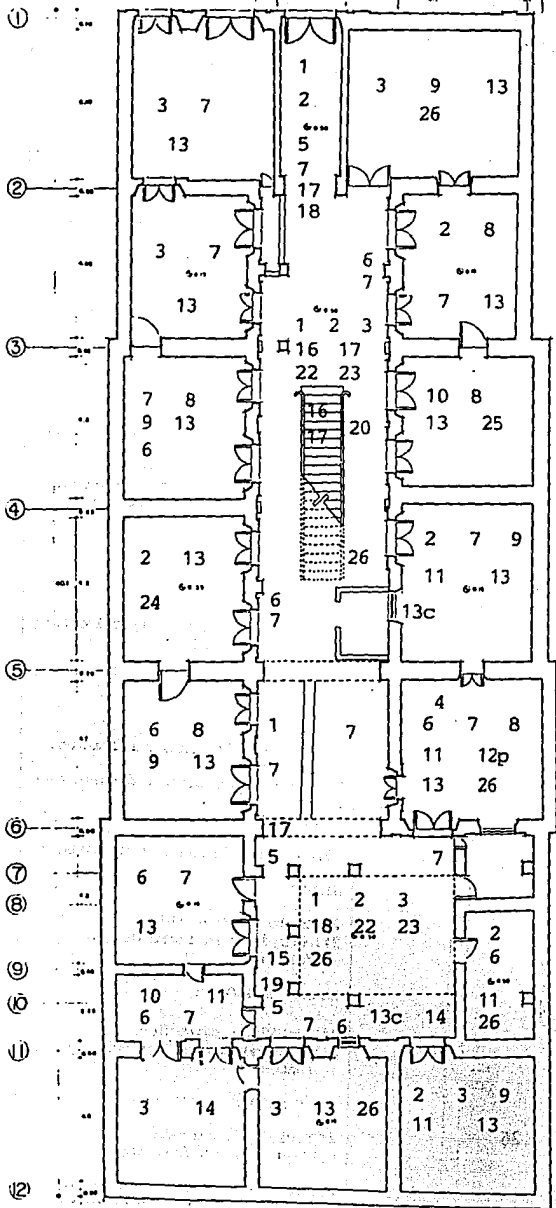
- T) Pino u oyamel.
- U) Cedro blanco.
- V) Ladrillo.
- W) Hierro.
- X) Lamina de plomo para proteger las gualdras de madera.

ESTADO ACTUAL

PLANTA ALTA



A B C D E F G H



## SIMBOLOGIA

### DETERIOROS

#### PISO :

- 1) Abrasion.
- 2) Irregularidad.
- 3) Fracturas y faltantes.

#### MUROS :

- 4) Grietas y fisuras.
- 5) Intemperismo ( Abrasion y disgregacion ) de materiales constitutivos, nucleo y mortero.
- 6) Disgregacion y ahuecamiento de juntas.
- 7) Muro expuesto por perdida del aplanado.
- 8) Disgregacion, oquedades y faltantes en los aplanados.

#### TECHUMBRE :

- 9) Deformacion y torcedura de vigas y entablado.
- 10) Faltantes en el entablado.
- 11) Filtracion y exceso de humedad.
- 12) Falla de vigas, colapso parcial (P) o total (T).

#### ELEMENTOS de :

#### MADERA :

- 13) Ataque de termita (T), coleoptero (C) y hongos (H).
- 14) Agrietamiento.
- 15) Fractura.

#### CANTERA :

- 16) Abrasion, fractura y faltantes.
- 17) Suciedad.
- 18) Presencia de sales y disgregacion.

#### LADRILLO :

- 19) Presencia de sales y disgregacion.

#### HIERRO :

- 20) Oxidacion inestable.
- 21) Perdida de su forma original y faltantes.

#### LAMINA DE PLOVO :

- 22) Suciedad y oxidacion.
- 23) Desprendimiento, torcedura y faltantes.

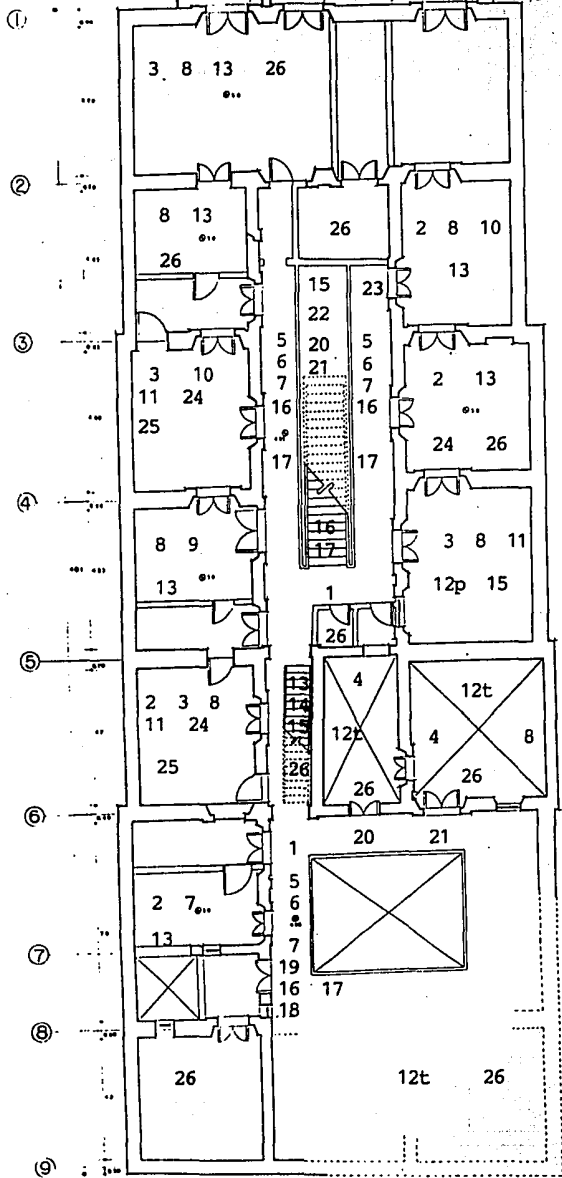
#### CIELO RASO :

- 24) Suciedad y colgado.
- 25) Rasgado y con faltantes.
- 26) Basura acumulada y escombros.

ESTADO ACTUAL

PLANTA BAJA

(A/B) C D E (F/G)



## SIMBOLOGIA

### DETERIOROS

#### PISO :

- 1) Abrasion.
- 2) Irregularidad.
- 3) Fracturas y faltantes.

#### MUROS :

- 4) Grietas y fisuras.
- 5) Intemperismo ( Abrasion y disgregacion ) de materiales constitutivos, nucleo y mortero.
- 6) Disgregacion y ahuecamiento de juntas.
- 7) Muro expuesto por perdida del aplanado.
- 8) Disgregacion, oquedades y faltantes en los aplanados.

#### TECHUMBRE :

- 9) Deformacion y torcedura de vigas y entablado.
- 10) Faltantes en el entablado.
- 11) Filtracion y exceso de humedad.
- 12) Falla de vigas, colapso parcial (P) o total (T).

#### ELEMENTOS de :

##### MADERA :

- 13) Ataque de termita (T), coleoptero (C) y hongos (H).
- 14) Agrietamiento.
- 15) Fractura.

##### CANTERA :

- 16) Abrasion, fractura y faltantes.
- 17) Suciedad.
- 18) Presencia de sales y disgregacion.

##### LADRILLO :

- 19) Presencia de sales y disgregacion.

##### HIERRO :

- 20) Oxidacion inestable.
- 21) Perdida de su forma original y faltantes.

##### LAMINA DE PLOMO :

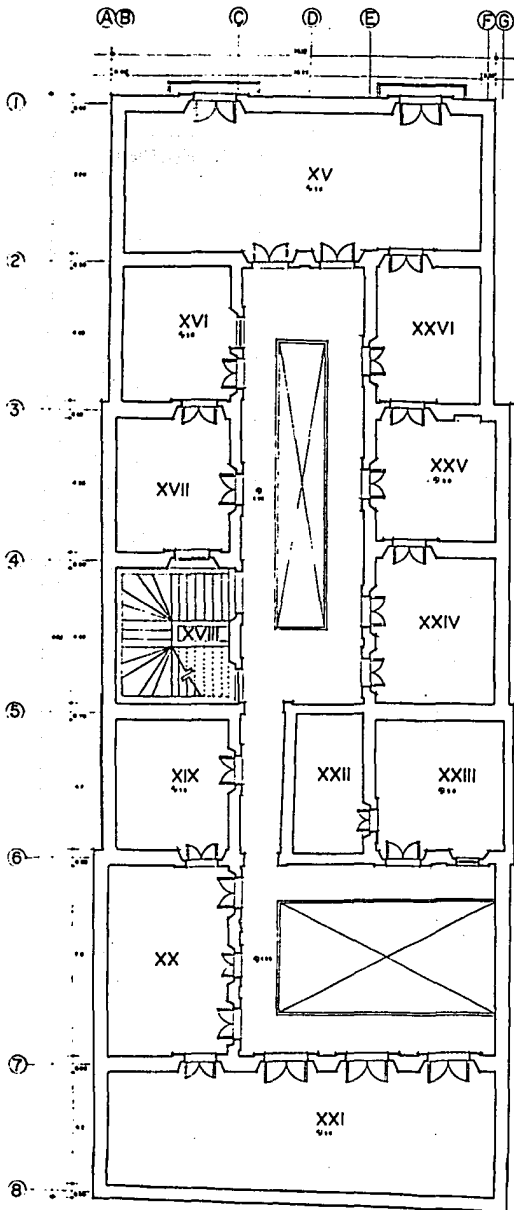
- 22) Suciedad y oxidacion.
- 23) Desprendimiento, torcedura y faltantes.

##### CIELO RASO :

- 24) Suciedad y colgado.
- 25) Rasgado y con faltantes.
- 26) Basura acumulada y escombros.

ESTADO ACTUAL

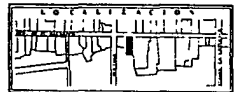
PLANTA ALTA



PROPUESTA

PLANTA ALTA

SIMBOLOGIA

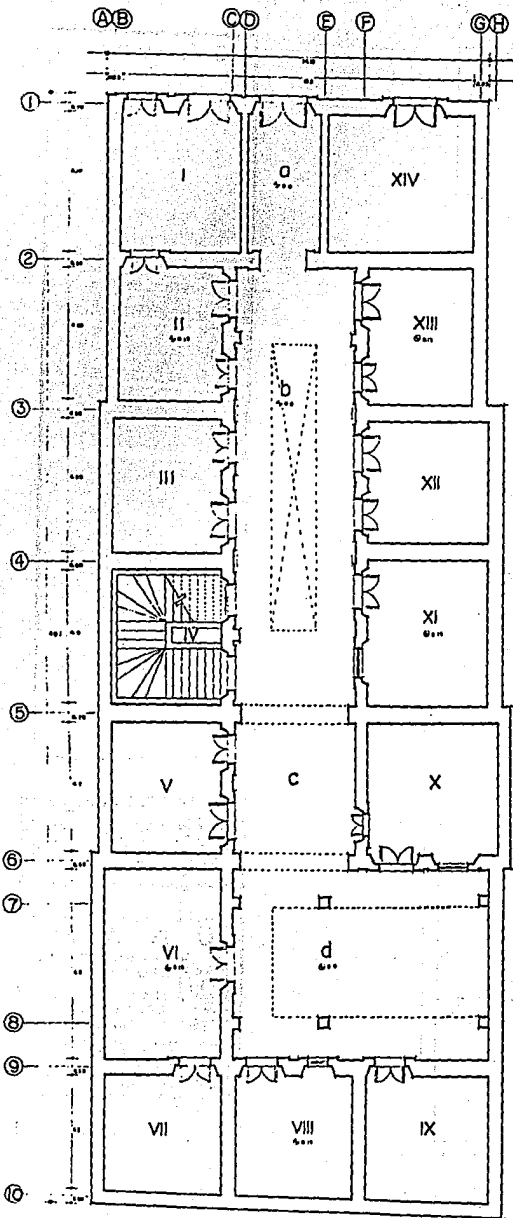


**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
**MAESTRIA EN**  
**RESTAURACION**  
**DE MONUMENTOS**

M. en Arq. FRANCISCO GONZALEZ CARMONA  
 DIRECTOR DE TESIS  
 M. en Arq. FERNANDO PINEDA GOMEZ  
 M. en Arq. JOSE LUIS CALDERIN CARRERA  
 M. en Arq. JOSE MARCEL MORALES Y VILLARD  
 DR. en Arq. ALEJANDRO VILLALONIS PEREZ  
 SINDICALES

PRESENTA:  
 LIC. GUADALUPE F. GARCER FERRAS

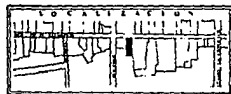
TITULO: CASA FEDERAL ESPANOLA  
 UBICACION: AV. PUEBLA DE EL SALVADOR 100  
 PLANTA  
 ESCALA: 1:50  
 FECHA: Octubre 1992



PROPUESTA

PLANTA BAJA

SIMBOLOGIA

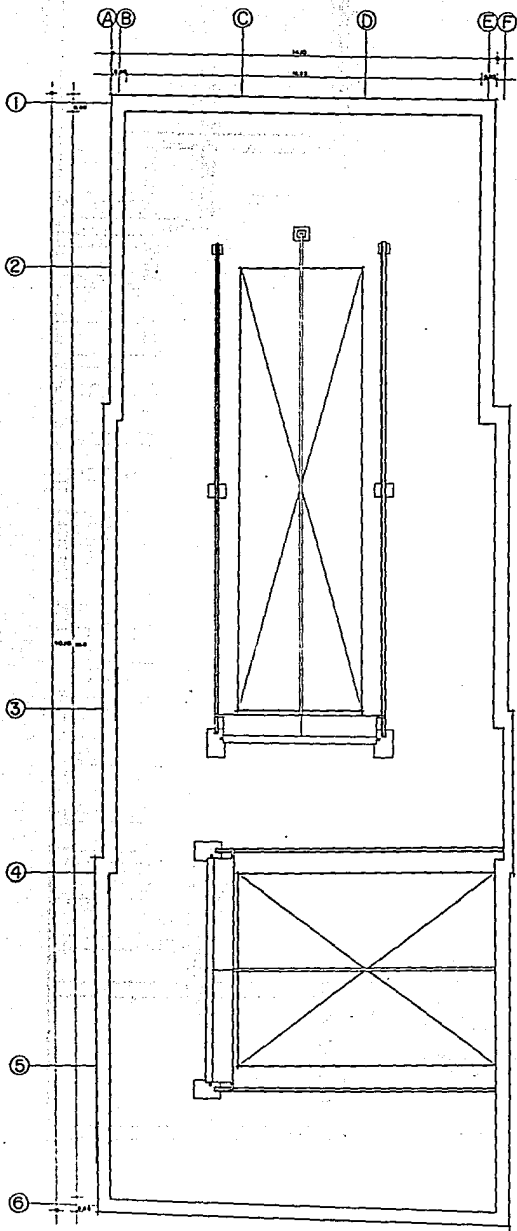


**U N A M**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**MAESTRIA EN RESTAURACION DE MONUMENTOS**

Dr. en Arq. FRANCISCO GONZALEZ GARDUAS  
 DIRECTOR DE TESIS  
 M. en Arq. FERNANDO PINEDA GOMEZ  
 M. en Arq. JOSE LUIS CALDERON CABRERA  
 M. en Arq. JOSE MANUEL MORALES VIGARDES  
 Dr. en Arq. ALEJANDRO VILLALONIS PEREZ  
 SINDICALES

PRESENTA:  
 LIC. GUATELMO F. GARCIA FERRON

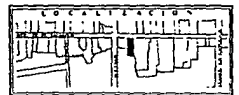
UBICACION: AV. CARRANZA 1000  
 LOCALIDAD: CIUDAD DE GUATEMALA  
 INSTITUCION: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE GUATEMALA  
 FECHA DE ENTREGA: 1979



PROPUESTA

AZOTEA

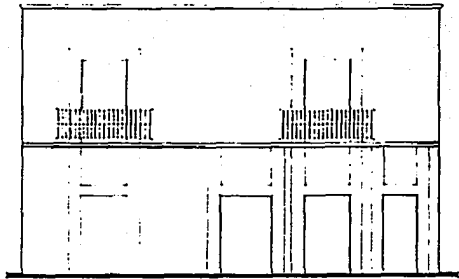
SIMBOLOGIA



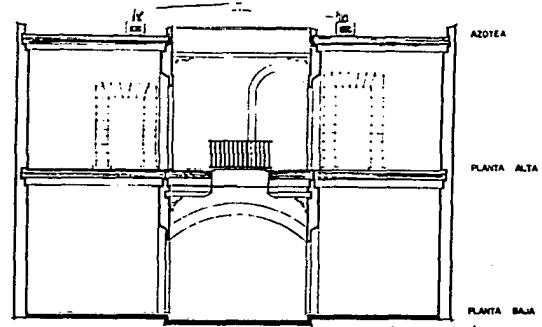
**U N A M**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**MAESTRIA EN RESTAURACION DE MONUMENTOS**

M. en A. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS  
 DIRECTOR DE TESIS  
 M. en A. EDUARDO PINO GOMEZ  
 M. en A. JNF LUIS CALDERIN CABRERA  
 M. en A. JOSE MANUEL MELAREN Y NEJAREN  
 M. en A. ALEJANDRO VILLALOBOS FLORES  
 SINDICALES

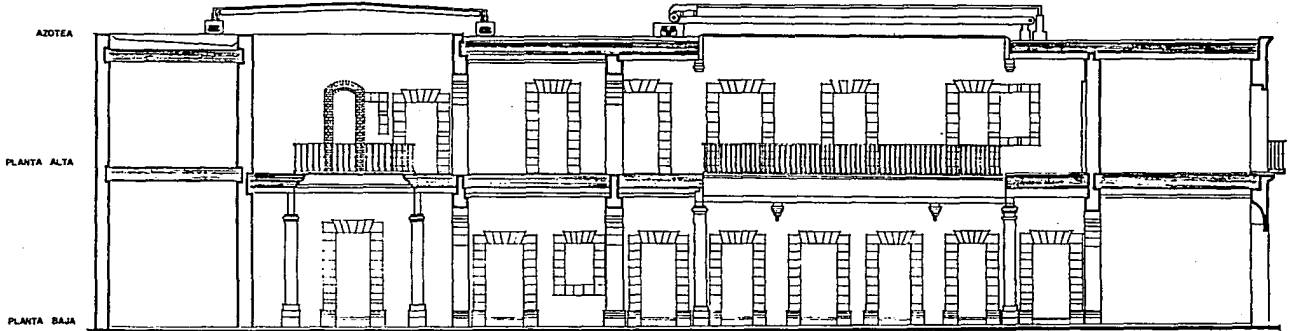
PRESENTA  
 LIC. CUADRIEMUC F. GARCES BIERBUN  
 TEMA: CASA ECLESIASTICAL ESPANOLA  
 UBICACION: REPUBLICA DE EL SALVADOR, C.A. PLAZA  
 ENCARGO: 1:30 ELAVI  
 FECHA: Octubre 1982



FACHADA

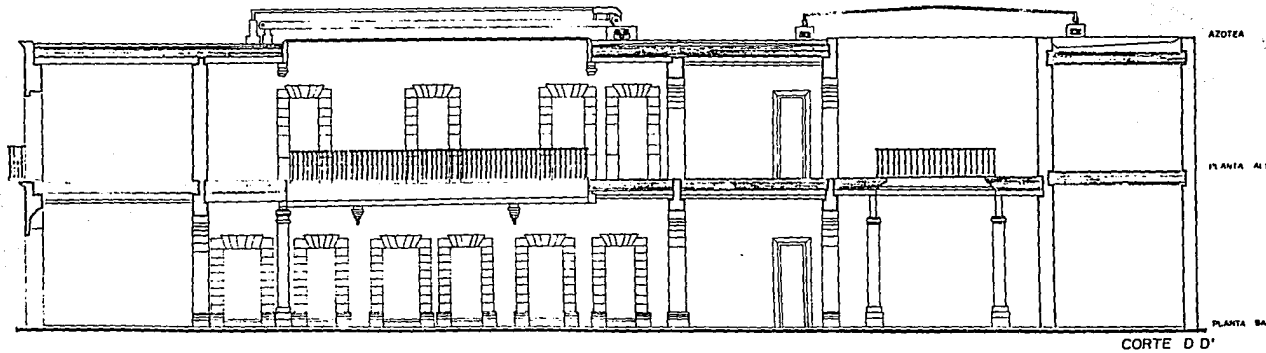
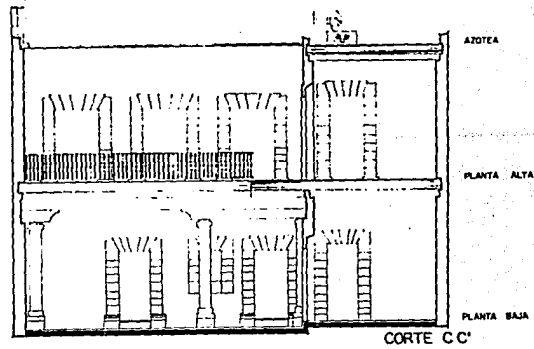


CORTE A A'

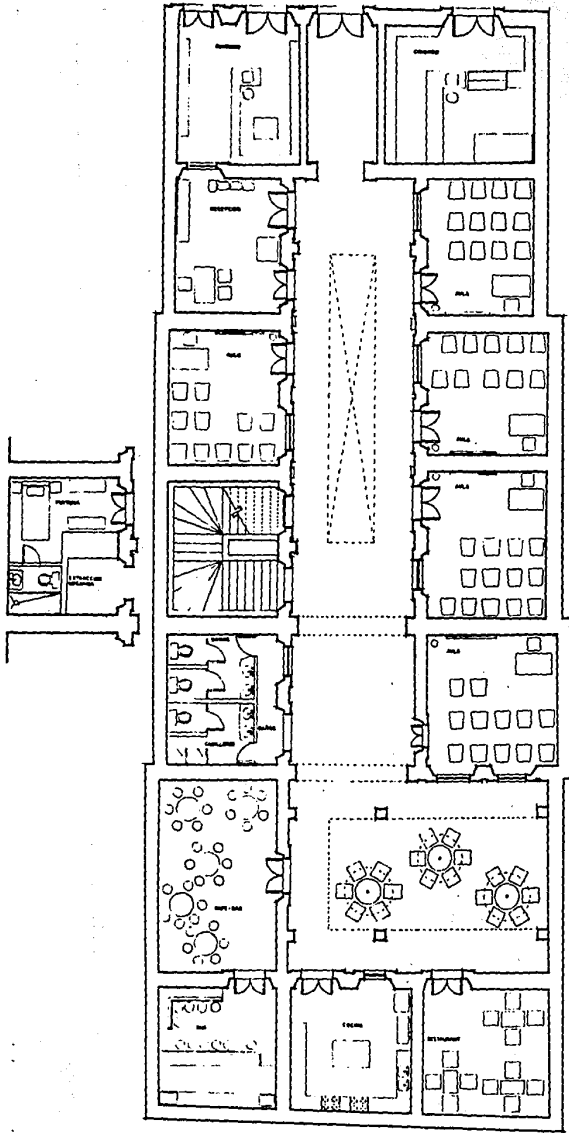


CORTE B B'

PROPUESTA



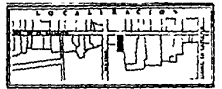
PROPUESTA



PROPUESTA

PLANTA BAJA

SIMBOLOGIA

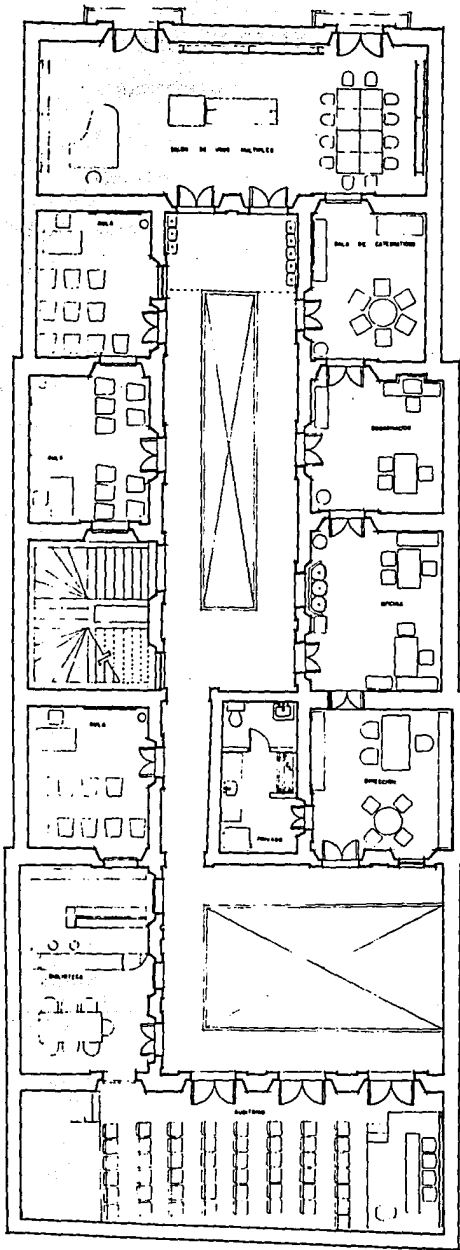


U N A M  
 FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA  
 MAESTRIA EN  
 RESTAURACION  
 DE MONUMENTOS

DR. DR. FRANCISCO GONZALEZ CAROLINA  
 DIRECCION DE TESIS  
 DR. DR. FERNANDO PINEDA GOMEZ  
 DR. DR. JOSE LUIS CALDERON CABRERA  
 DR. DR. JORGE MANUEL MORALES VILLARREAL  
 DR. DR. ALEJANDRO VILLALOBOS PEREZ  
 COORDINADOR

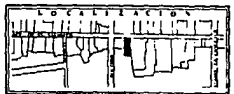
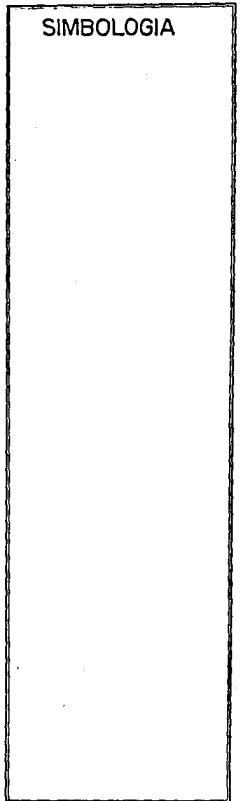
PROFESOR  
 LIC. EUGENIO F. GARCÉS FERRUS  
 TITULAR CATEDRA LEGISLACIÓN  
 Y MECÁNICA APPLICADA DE EL DISEÑO DE UN  
 PLANO  
 ESCALA: 1:50 CLASE  
 FEBRERO 2006 096





PROPUESTA

PLANTA ALTA



**U N A M**

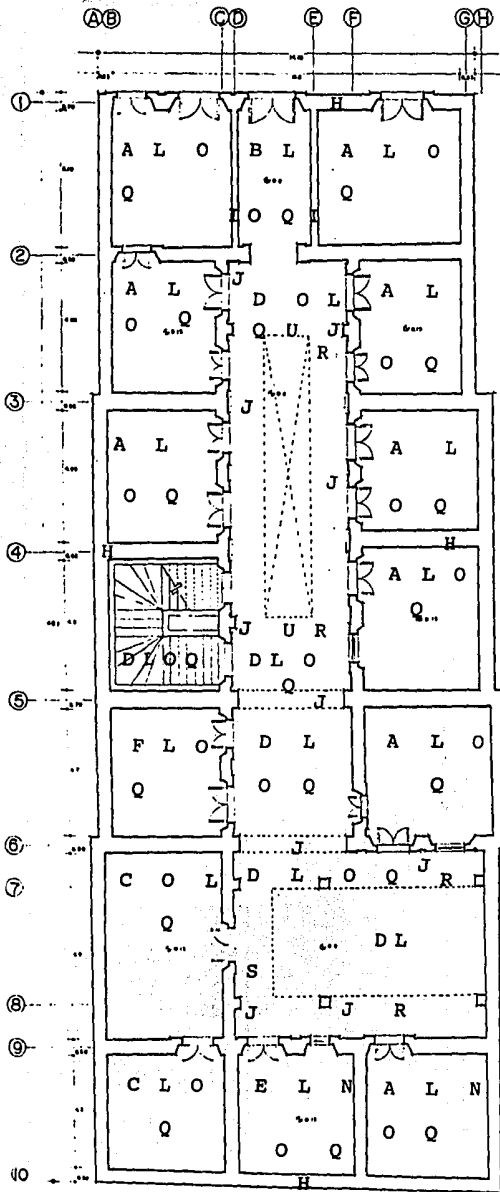
**FACULTAD DE  
ARQUITECTURA**

**MAESTRIA EN  
RESTAURACION  
DE MONUMENTOS**

M. en Arb. FRANCISCO GONZALEZ CARRANAS  
 DIRECTOR DE 1945  
 M. en Arb. FERNANDO PINEDA GOMEZ  
 M. en Arb. JOSE LUIS CALDERON CABRERA  
 M. en Arb. JOSE MANUEL MELARIN Y NEJARES  
 Dc. en Arb. ALEJANDRO VILLALONIS PEREZ  
 SINDICALES

PRESENTA:  
 LIC. CUADRISTEMO E. GARCER FERRON

URB: CASA CULTURAL ESTADENA  
 EDUCACION: DE PUBLICA DE EL SALVADOR m.m  
 PAIS: EL SALVADOR  
 FECHA: 1988



## SIMBOLOGIA

### ACABADOS PROPUESTOS

#### PISO :

- A) Ceramica de Santa Julia.
- B) Loseta de Barro Prensado.
- C) Duela de encino.
- D) Cantera Laminada Junta a Hueso.
- E) Azulejo
- F) Marmol.
- G) Alfombra.

#### MUROS :

- H) Piedra de Tezontle asentada con Mortero de Cal y Arena.
- I) Tabique rojo asentado con mortero de cemento y arena.
- J) Enmarcamiento o Columna de Cantera.

#### APLANADO :

- K) Cal y Arena con pintura a la cal.
- L) Cemento, cal y arena con pintura a la cal.
- M) Pintura mural restaurada.
- N) Recubrimiento de azulejo tipo talavera.

#### TECHUMBRE :

- O) Boveda plana de vigueta y bovedilla, con vigeria y tableado aparente.
- P) Boveda plana de vigueta y bovedilla, con vigeria y enladrillado aparente.

#### ELEMENTOS de :

#### MADERA :

- Q) Pino u cyamel.
- R) Cedro blanco.

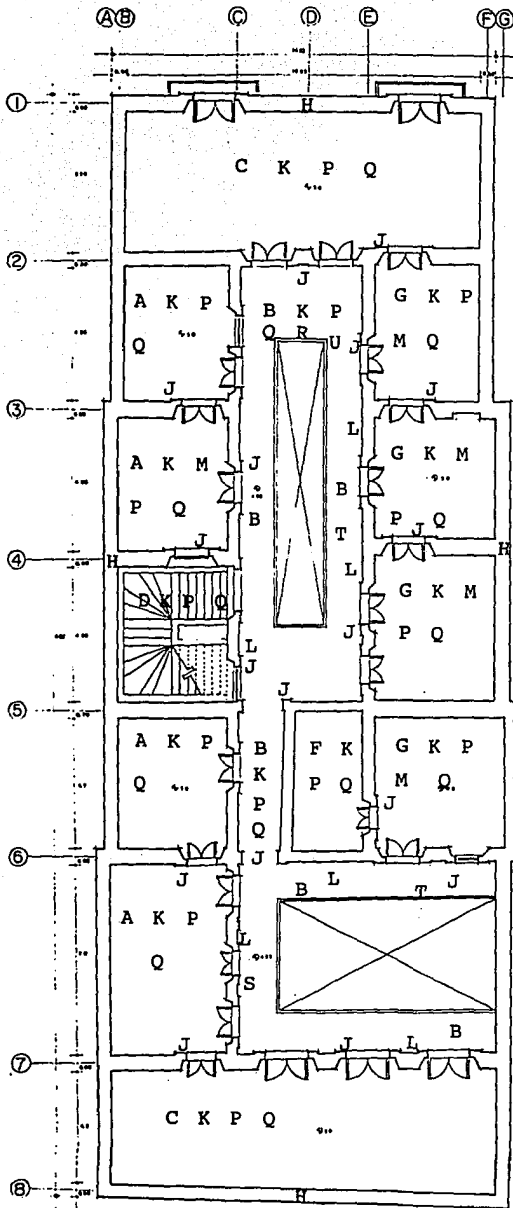
#### S) Ladrillo.

#### T) Hierro.

- U) Lamina de plomo para proteger las gualdras de madera.

PROPUESTA

PLANTA BAJA



PROPUESTA

PLANTA ALTA

## SIMBOLOGIA

### ACABADOS PROPUESTOS

#### PISO :

- A) Cerámica de Santa Julia.
- B) Loseta de Barro Prensado.
- C) Duela de encino.
- D) Cantera Laminada Junta a Hueso.
- E) Azulejo
- F) Marmol.
- G) Alfombra.

#### MUROS :

- H) Piedra de Tezontle asentada con Mortero de Cal y Arena.
- I) Tabique rojo asentado con mortero de cemento y arena.
- J) Enmarcamiento o Columna de Cantera.

#### APLANADO :

- K) Cal y Arena con pintura a la cal.
- L) Cemento, cal y arena con pintura a la cal.
- M) Pintura mural restaurada.
- N) Recubrimiento de azulejo tipo talavera.

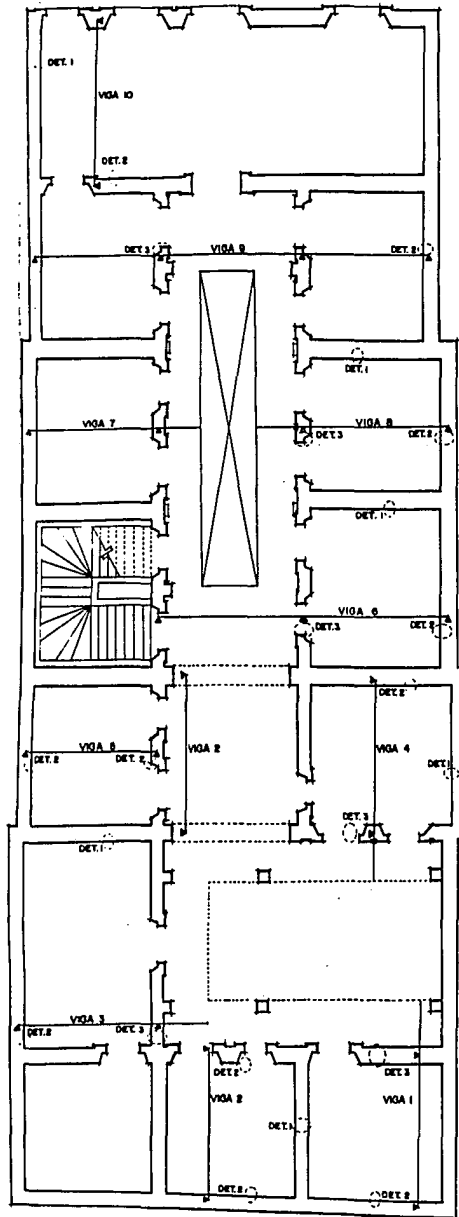
#### TECHUMERE :

- O) Boveda plana de vigueta y bovedilla, con vigueria y tableado aparente.
- P) Boveda plana de vigueta y bovedilla, con vigueria y enladrillado aparente.

#### ELEMENTOS de :

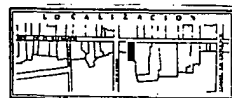
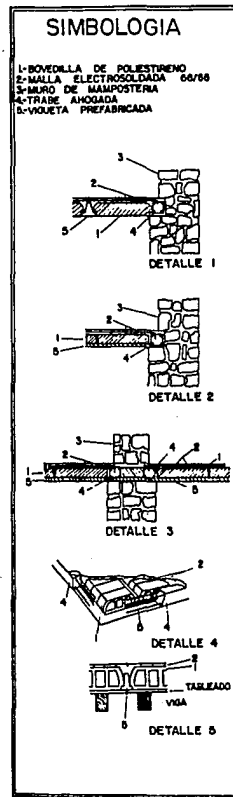
#### MADERA :

- Q) Pino u cyamel.
- R) Cedro blanco.
- S) Ladrillo.
- T) Hierro.
- U) Lamina de plomo para proteger las gualdras de madera.



PROPUESTA

PLANTA BAJA



**U N A M**

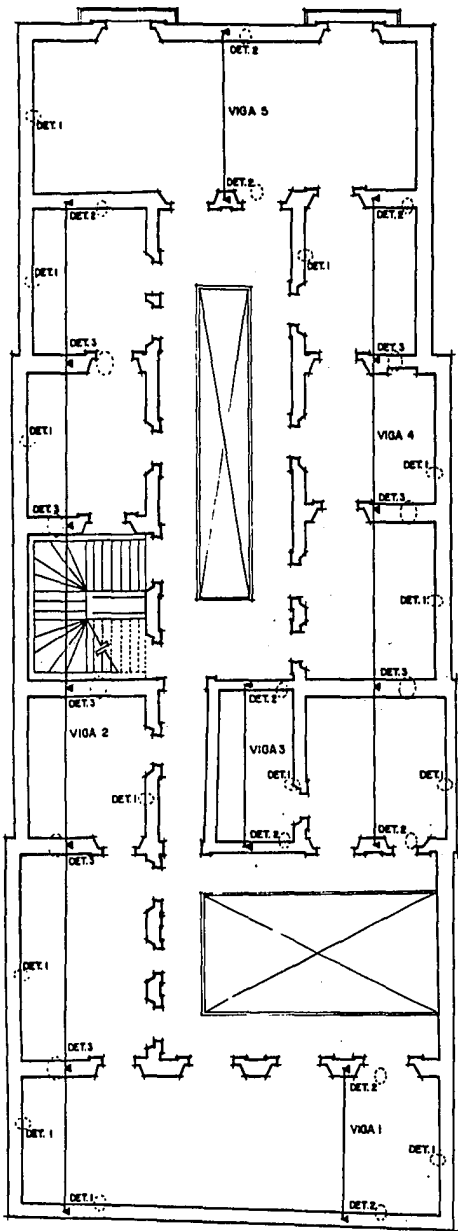
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRIA EN RESTAURACION DE MONUMENTOS

DR. DR. ARO. FRANCISCO GONZALEZ CARLINHAS  
 DIRECTOR DE SEAS  
 DR. DR. ARO. FERNANDO PINEDA GIMENEZ  
 DR. DR. ARO. ROYD LUIS CALDERON CARRERA  
 DR. DR. ARO. JORGE MANUEL MIZABY S. MIZABY  
 DR. DR. ARO. ALEJANDRO VILLALONIS PEREZ  
 S. R. D. O. S. A. S.

PRESENTA:  
 LIC. CUATROTECNO F. GARCES FERRERUS

OBRA: CASA CULTURAL LIGUENEA  
 DISEÑO: REPUBLICA DE EL SALVADOR S. R. L.  
 PLANO:  
 ESCALA: 1:50  
 FECHA: diciembre 1992

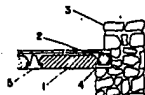


PROPUESTA

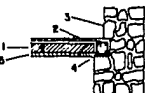
PLANTA ALTA

### SIMBOLOGIA

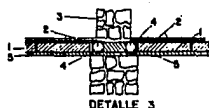
- 1-BOVEDILLA DE PÓLIRESTRENO
- 2-MALLA ELECTRODINADA 60x60
- 3-MURO DE MAMPUESTA
- 4-TRABE ANCOGADA
- 5-VIGUETA PREFABRICADA



DETALLE 1



DETALLE 2



DETALLE 3



DETALLE 4



DETALLE 5

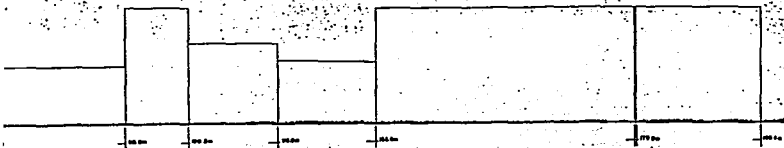


### UNAM

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
MAESTRIA EN  
RESTAURACION  
DE MONUMENTOS

- M. en Art. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS  
DIRECTOR DE TESIS
- M. en Art. FERNANDO RINDELA GOMEZ
- M. en Art. JOSE LUIS CALDERON CARRERA
- M. en Art. JIMÉ MANUEL NIJARRO NIJARRO
- M. en Art. ALEJANDRO TELLALCARRI PEREZ  
SENIORABLES

PRESENTA:  
LIC. CLAUDELMAR E. GARCER FERREROS  
TITULO: CASA ECLESIASTAL DE SAN ANTON  
UBICACION: REPUBLICA DE EL SALVADOR EN  
PLANO:  
ESCALA: 1/1000 CLAY:  
FECHA: OCTUBRE 1990



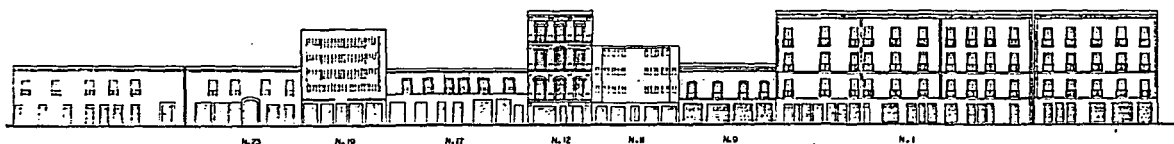
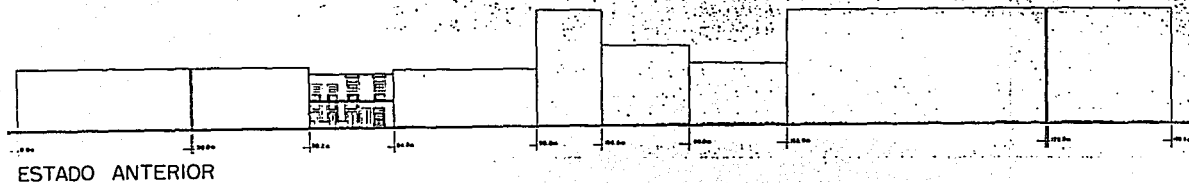
N. 17      N. 12      N. 8      N. 0      N. 1

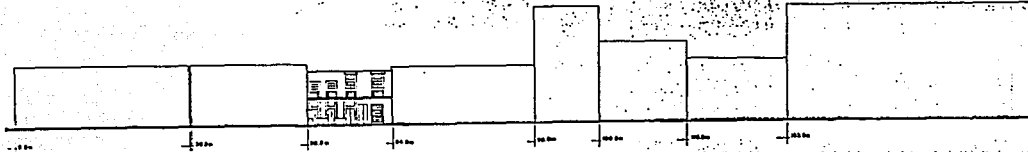


REP. DE EL SALVADOR

S  
A  
N  
  
J  
U  
A  
N  
  
D  
E  
  
L  
E  
T  
R  
A  
N

<b>U N A M</b>	
	
<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA MAESTRIA EN RESTAURACION DE MONUMENTOS</b>	
<p> <small>           M. en A. FRANCISCO GONZALEZ GARDIAS            DIRECTOR DE TESIS            M. en A. SERNANDO PINEDA GOMEZ            M. en A. JOSE LUIS CALDERIN CARRERA            M. en A. JOSE MANUEL MELIARTE Y MELIARTE            D. en A. ALEJANDRO VILLALONIS FELIZ            SINDICALES         </small> </p>	
<p> <small>           PRESENTA:            LIC. CLAUDIO M. F. GARCÉS FIGUEROA            TERA CON CULUBAL SERANENA            EMBAJADOR DE REPUBLICA DE EL SALVADOR EN            FIAND            FOLIO 1-130      CLAV:         </small> </p>	
<p> <small>           TEMA: Monumento 1991         </small> </p>	





ESTADO ANTERIOR



ESTADO ACTUAL

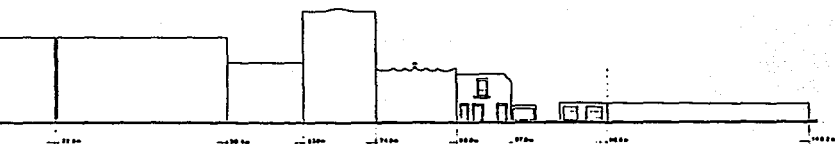
A  
L  
D  
A  
C  
O



PROPUESTA

REP. DE EL SALVADOR





ANTERIOR



ACTUAL

N. 35      N. 33      N. 31      N. 29      N. 25

A  
L  
D  
A  
C  
O



REP. DE EL SALVADOR

**U N A M**

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

MAESTRIA EN  
RESTAURACION  
DE MONUMENTOS

N. 00 Ato. FRANCISCO GONZALEZ GARDIAS  
DIRECTOR DE TESIS

N. 00 Ato. FERNANDO PINEDA GONZALEZ

N. 00 Ato. JOSE LUIS CALDERON CARRERA

N. 00 Ato. JOSE MANUEL MISALES Y MISALES

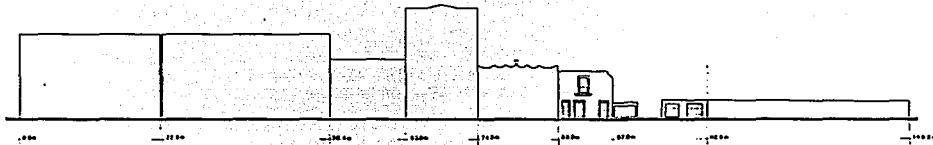
Dr. 00 Ato. ALFONSO VILLALONIS FLOREZ  
SINDICATO

PRESENTA:  
LIC. GUANTEMOC F. LARCEZ FERRUS

TRABAJO: TEMA FOLIOFOLIA LIBANENA  
ENCUENTRO REPUBLICA DE EL SALVADOR CON  
FRANCIA

ENCUENTRO: 1998      TEMA: 1998

FECHA: Noviembre 1998



ESTADO ANTERIOR



ESTADO ACTUAL



PROPUESTA

B  
O  
L  
I  
V  
A  
R

A  
L  
D  
A  
C  
O

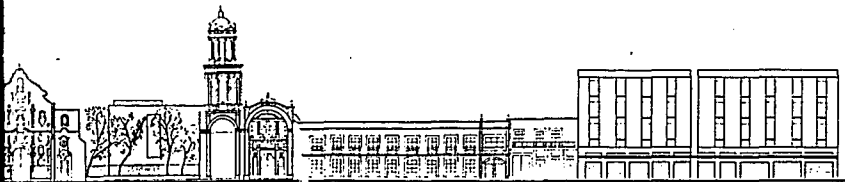
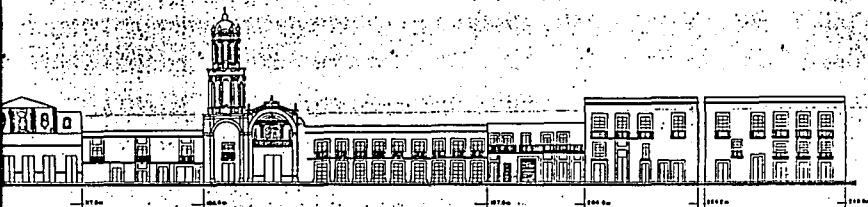
REP. DE EL SALVADOR

UNIVERSIDAD FACULTAD DE ARQUITECTURA MAESTRÍA EN RESERVA DE

N. de A. FRANCISCO BUSTOS  
N. de A. FERNANDO  
N. de A. RENE LUIS  
N. de A. RUIZ MORA  
N. de A. ALEJANDRO

PRESENTA:  
LIC. GUANTEMUC F.

TRABAJO PARA CUMPLIR CON OBLIGACIÓN REPUBLICANA PLAN: ENCALAJE 250 FEBRERO 1962



N. 43

N. 41

N. 39

B  
O  
L  
I  
V  
A  
R



EL SALVADOR

**U N A M**

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
MAESTRIA EN  
RESTAURACION  
DE MONUMENTOS

AL. DR. APO. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS  
DIRECTOR DE TESIS

AL. DR. APO. FERNANDO PINEDA GOMEZ

AL. DR. APO. RISE LUIS CALOPEIN CARRERA

AL. DR. APO. JOSE MANUEL MELARES Y VIGARDE

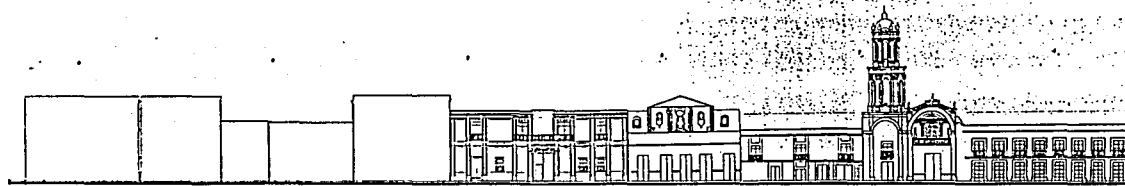
AL. DR. APO. ALEJANDRO VILLALOMIS PEREZ  
SINDICALES

PRESENTA:  
LIC. GUANISMANO F. LANCES FERRAS

TEMA: CASA CULTURAL BILBAINA  
FORMACION REPUBLICA DE EL SALVADOR EN  
FRANCO

ENCUADRA: 1:50 CLASE:

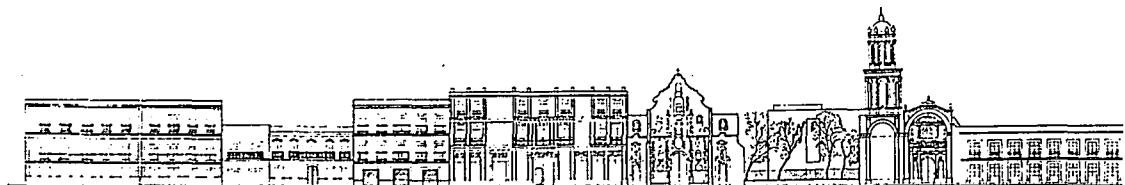
FEBRUARY December 1992



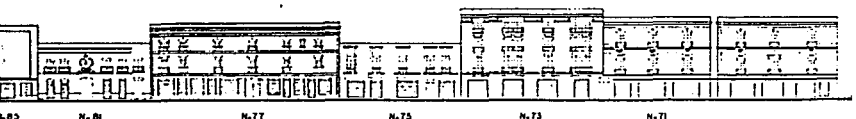
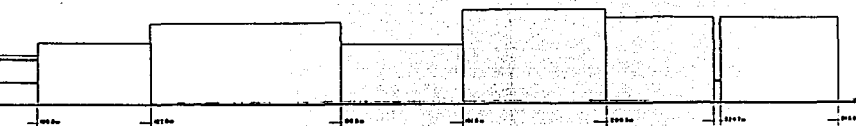
ESTADO ANTERIOR



ESTADO ACTUAL



PROPUESTA



I  
S  
A  
B  
E  
L  
  
L  
A  
  
C  
A  
T  
O  
L  
I  
C  
A

DE EL SALVADOR

**U N A M**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRIA EN RESTAURACION DE MONUMENTOS

M. en A. FRANCISCO GONZALEZ CARDONA  
DIRECTOR DE TESIS

M. en A. AG. FERNANDO PINEDA GOMEZ

M. en A. AG. JONY LUIS CALDERIN CARRERA

M. en A. AG. JOSE MANUEL NIÑEREN NIÑEREN

DR. en A. AG. ALEJANDRO VILLALONIS PEREZ  
SINDICATO

PRESENTA:

LIC. GUARISMOC F. GARCES FERRUS

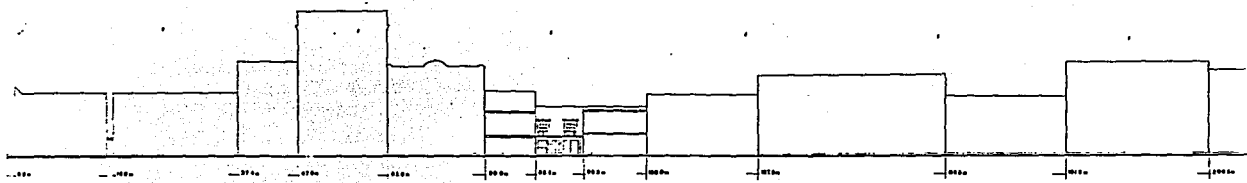
OBRA PARA CULTURAL IBERICA

EDIFICIO REPUBLICA DE EL SALVADOR SAN  
FRANCO

ESCALA: 1:50

FECHA: Octubre 1992

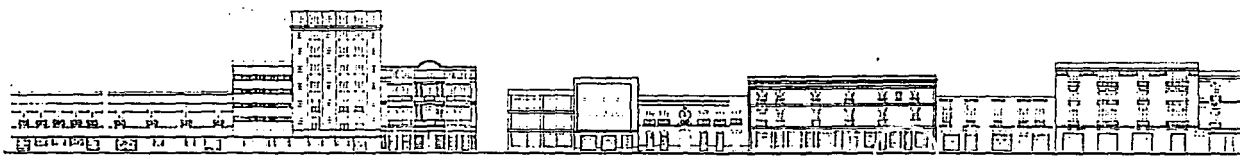
CLAVE:



ESTADO ANTERIOR

5

D  
E



ESTADO ACTUAL

F  
E  
B  
R  
E  
R  
O



PROPUESTA

REP. DE EL SALVADOR

5

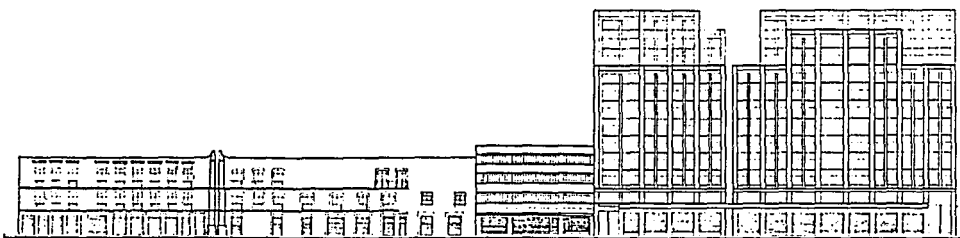
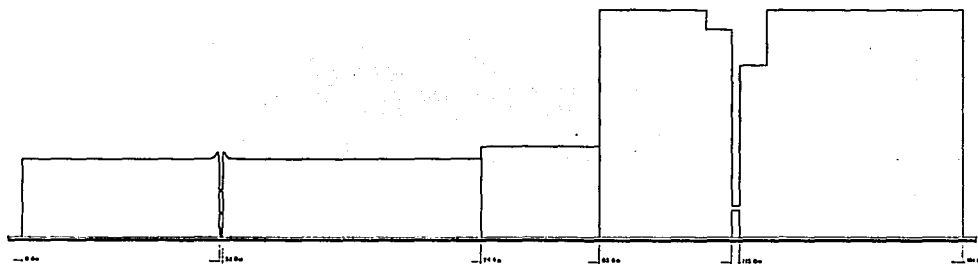
DE

FEBRERO

20

DE

NOVIEMBRE

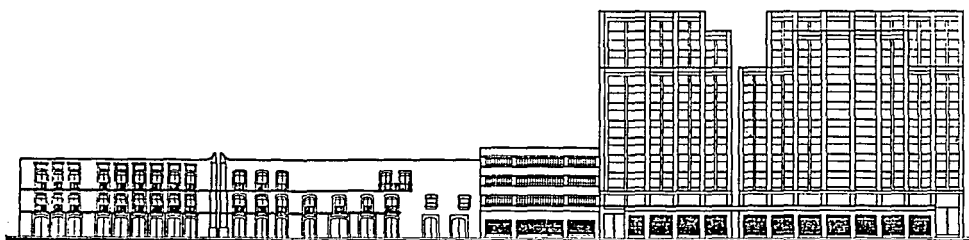


ESTADO ACTUAL

N.100

N.102

N.104



PROPUESTA

REP. DE EL SALVADOR

**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
**MAESTRIA EN**  
**RESTAURACION**  
**DE MONUMENTOS**

N. de APL. FRANCISCO GONZALEZ CARDONA  
 DIRECTOR DE TESIS

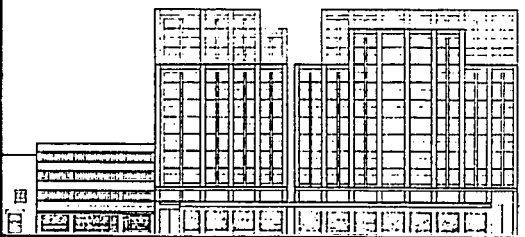
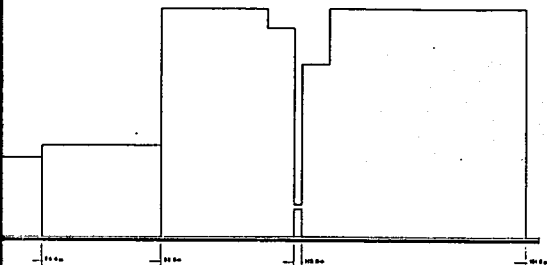
N. de APL. FERNANDO PINEDA GOMEZ  
 N. de APL. RENE LUIS CALDERIN CABRER  
 N. de APL. RENE MANUEL MORALES Y NEJARI  
 D. de APL. ALEJANDRO VILLALBA PEREZ  
 SINDICALES

PRESENTA:  
 LIC. GUATEMALAC S. GARCES FERRIS

TITULO PARA TITULAR: RESTAURACION  
 TITULACION: REPUBLICA DE EL SALVADOR

PLANO:  
 ESCALA: 1:50 CELA 5

FECHA: Octubre 1951



N. 102

N. 104



20

DE

NOVIEMBRE

EL SALVADOR

**U N A M**

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

MAESTRIA EN  
RESTAURACION  
DE MONUMENTOS

M. en Art. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS  
DIRECTOR DE ESTADIA

M. en Art. FERNANDO PINEDA GOMEZ

M. en Art. JOSE LEYES CASABEN CARRERA

M. en Art. JOSE MANUEL MIZARS Y MIZARS

Dc. en Art. ALFONSO VILLALBA ROSA  
REGIDOR

PRESENTA:  
LIC. CARMELIANO F. GARCES FERRAS

OBRA PARA CULCEVAL LIBANENS

EDUCACION REPUBLICA DE EL SALVADOR en Art

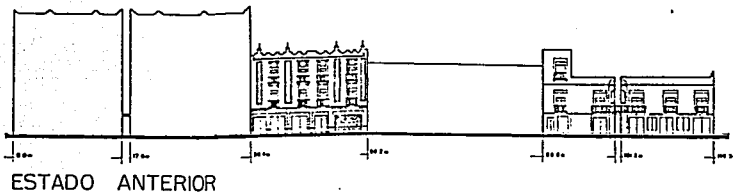
PLANO:

ENCUEN: 1:20 CLAVE

FECHA: Octubre 1993

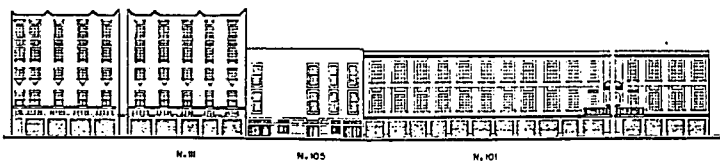


2  
0



5

D  
E



ESTADO ACTUAL

F  
E  
B  
R  
E  
R  
O

N  
O  
V  
I  
E  
M  
B  
R  
E



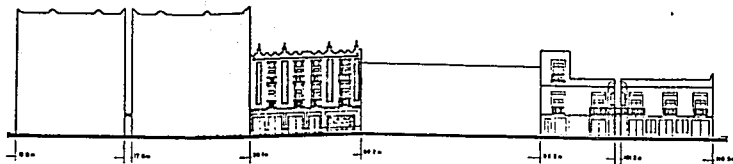
PROPUESTA

REP. DE EL SALVADOR

**U N A M**  
 FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA  
 MAESTRIA EN  
 RESTAURACION  
 DE MONUMENTOS

M. DE ABO. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS  
 DIRECTOR DE TESIS  
 M. DE ABO. FERNANDO JORDAN GONZALEZ  
 M. DE ABO. JESU LUIS CALDERIN CABRERA  
 M. DE ABO. JESU MANUEL MORALES I MORALES  
 DR. DE ABO. ALEJANDRO VILLALONIS PEREZ  
 SINODALES

PRESENTA  
 LIC. CUALITERMIO F. GARCES FERRUS  
 PARA CON LA CATEDRAL LEONARDO  
 EN LA CIUDAD REPUBLICA DE EL SALVADOR en el  
 PLANO  
 ESCALA 1:50 CLASE  
 SECRETARIA DE ABOGADOS 1993



ESTADO ANTERIOR

5

D  
E




ESTADO ACTUAL

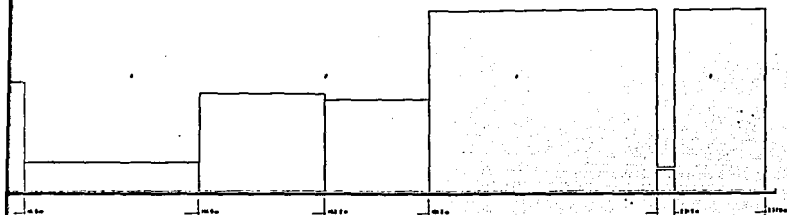
F  
E  
B  
R  
E  
R  
O



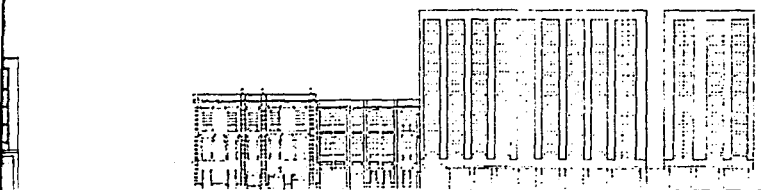
PROPUESTA

REP. DE EL SALVADOR

<b>U N A M</b>	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA
MAESTRIA EN RESTAURACION DE MONUMENTOS	
<small>DR. DR. ABO. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS DIRECCION DE 1956</small> <small>DR. DR. ABO. FERNANDO PINEDA GONZALEZ</small> <small>DR. DR. ABO. JOSE LUIS CALDERIN CABRERA</small> <small>DR. DR. ABO. JOSE MANUEL MORALES Y VILLAR</small> <small>DR. DR. ABO. ALEJANDRO VILLALONIS PEREZ</small> <small>STUDIOS A.B.</small>	
<small>PRESENTA</small> <small>LIC. GUILLERMO F. GARCES FERRUS</small> <small>TIENE CASA FAMILIAR LIBANANA</small> <small>EMBAJADA, REPUBLICA DE EL SALVADOR s/n</small> <small>PLAZA</small> <small>FACULTAD 1158</small> <small>65416</small> <small>TELEFONO: 4400000 1958</small>	

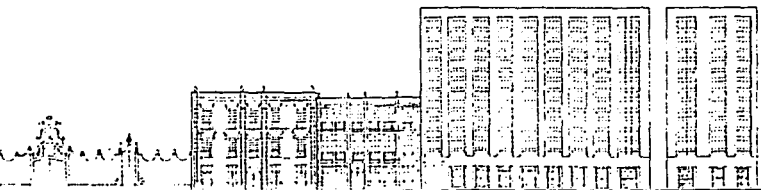


5



D  
E  
F  
E  
B  
R  
E  
R  
O

N.00 + N.02 N.04 N.00



**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
**MAESTRIA EN**  
**RESTAURACION**  
**DE MONUMENTOS**

M. DE ALC. FRANCISCO GONZALEZ GARDIAS  
 DIRECTOR DE TESIS

M. DE ALC. FERNANDO PINEDA GONZALEZ  
 M. DE ALC. JOSE LUIS CALDERON CARRERA  
 M. DE ALC. JOSE MANUEL NUÑEZ Y NUÑEZ  
 DR. DE ALC. ALEJANDRO VILLALONIS PEREZ  
 SUPERVISORES

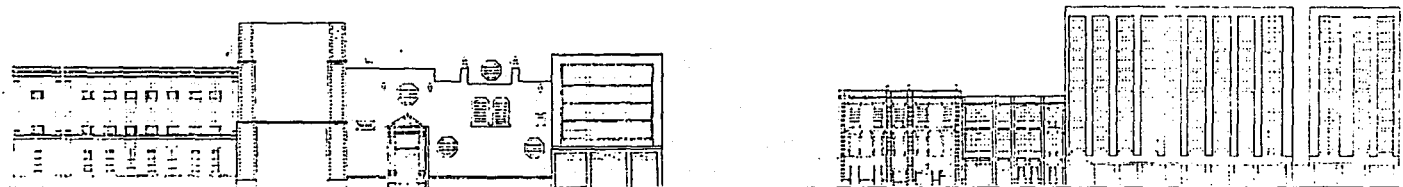
PRESENTA  
 LIC. GUILLERMO F. GARCÉS FERREROS

OBRA: CASA CUERPOAL LIBRATERIA  
 ENTORNO: REPUBLICA DE EL SALVADOR  
 PLANO  
 ESCALA: 1:50  
 FECHA: 1999

EL SALVADOR



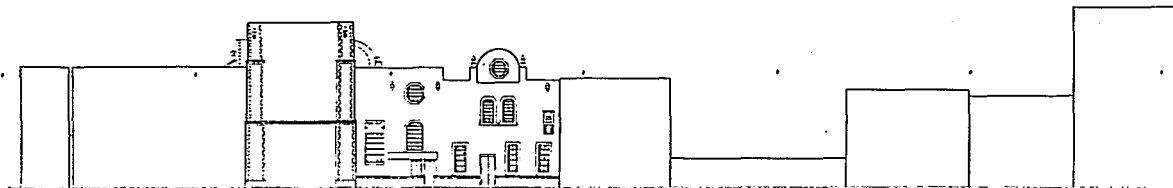
ESTADO ANTERIOR



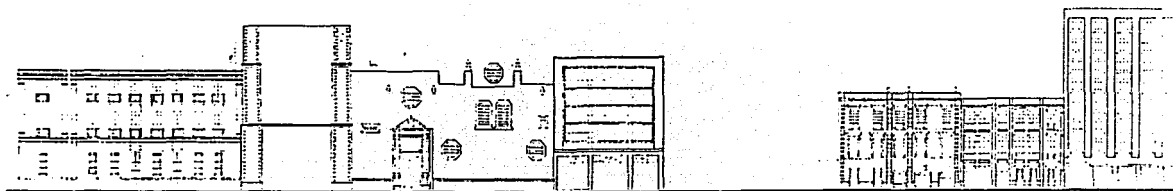
ESTADO ACTUAL



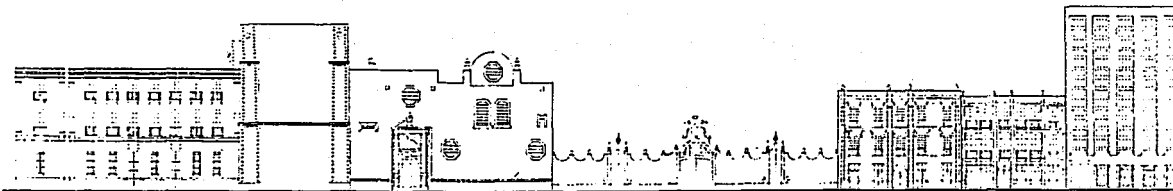
PROPUESTA



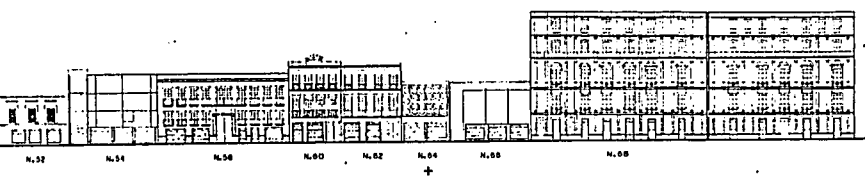
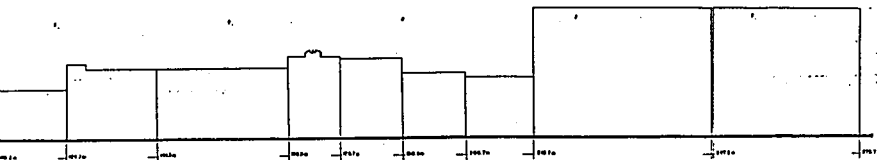
ESTADO ANTERIOR



ESTADO ACTUAL



PROPUESTA



I  
S  
A  
B  
E  
L  
  
L  
A  
  
C  
A  
T  
O  
L  
I  
C  
A

. DE EL SALVADOR

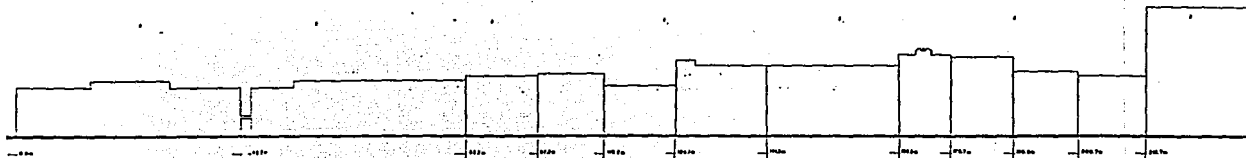
**U N A M**

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
MAESTRIA EN  
RESTAURACION  
DE MONUMENTOS



M. en A. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS  
 DIRECTOR DE TESIS  
 M. en A. FERNANDO FLORES GOMEZ  
 M. en A. JOSE LUIS CALDERIN CARRERA  
 M. en A. JOSE MANUEL HERRERA Y HERRERA  
 D. en A. ALEJANDRO VILLALONIS PEREZ  
 SIMBALEZ

PRESENTA  
 LIC. GUADALUPE F. GARCES FERRER  
 TITULO: CASA CULTURAL LISIANSKA  
 UBICACION: REPUBLICA DE EL SALVADOR s.n.c.  
 PLANO:  
 ESCALA: 1:50  
 FECHA: Diciembre 1995



ESTADO ACTUAL

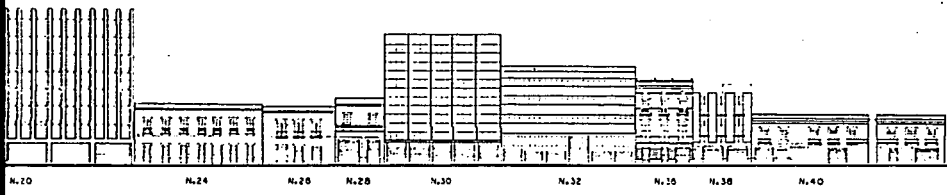
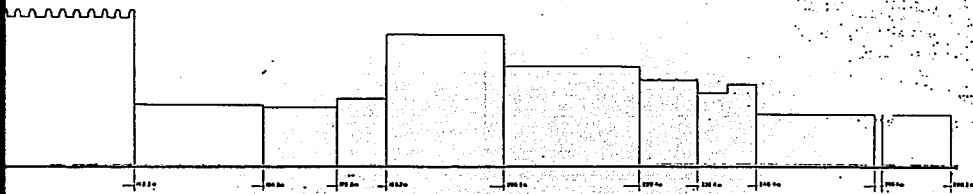
N. 42    N. 48    N. 50    N. 52    N. 54    N. 56    N. 60    N. 62    N. 64    N. 68



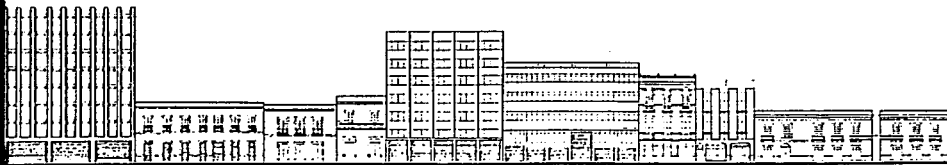
PROPUESTA

B  
O  
L  
I  
V  
A  
R

REP. DE EL SALVADOR



N.20      N.24      N.26      N.28      N.30      N.32      N.34      N.36      N.40



B  
O  
L  
I  
V  
A  
R

DE EL SALVADOR

**U N A M**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
**MAESTRIA EN**  
**RESTAURACION**  
**DE MONUMENTOS**

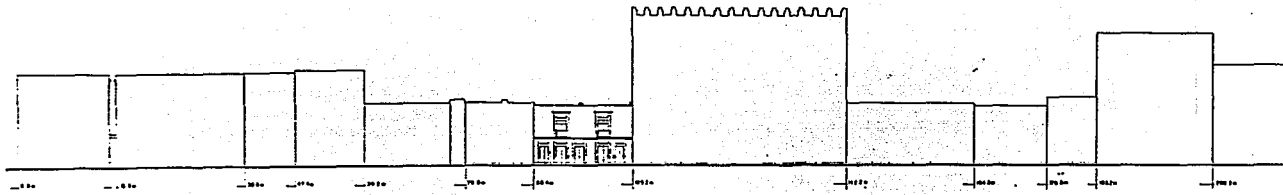
N. de APL. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS  
 DIRECCION DE TESIS  
 N. de APL. FERNANDO PINEDA GOMEZ  
 N. de APL. JOSE LEVIS CALDERIN CABRERA  
 N. de APL. JOSE MANUEL MORALES VIZARRA  
 DR. de APL. ALEJANDRO VILLALONIS PEREZ  
 SINDICALES

PRESENTA  
 LIC. GUATEMALA F. GARCES FERRUS

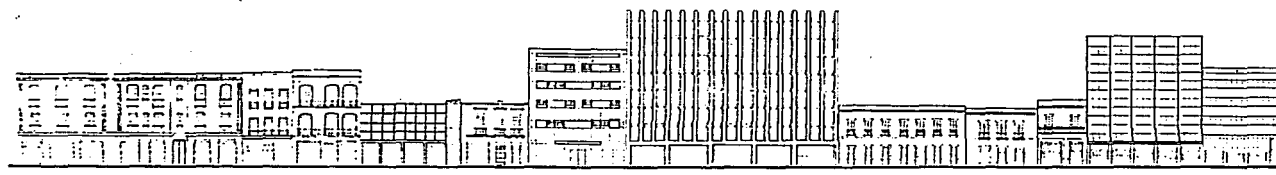
TIENE COMO CATEDRAL LIBANENA  
 LIBANENA, REPUBLICA DE EL SALVADOR  
 PLANO  
 FACULTAD 1:50      CLAVE:  
 FECHA: Octubre 1963



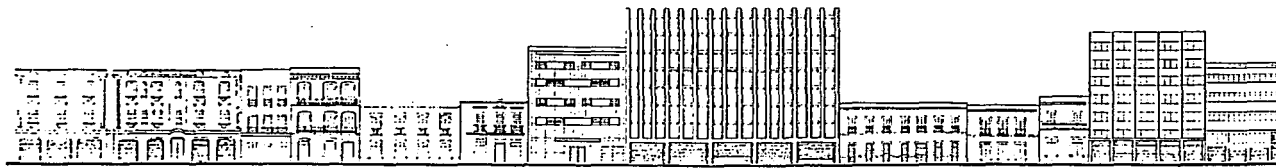
S  
A  
N  
  
J  
U  
A  
N  
  
D  
E  
  
L  
E  
T  
R  
A  
N



ESTADO ANTERIOR



ESTADO ACTUAL



PROPUESTA

## CAPITULO 5

### LA CANTERA EN LA CIUDAD DE MEXICO.

#### EL ORIGEN GEOLOGICO :

En la construcción de los edificios de la Ciudad de México se utilizaron los materiales que se encontraban en la misma Cuenca endorréica de México, la cual debe su formación a procesos volcánicos y tectónicos que se han desarrollado a partir del Eoceno Superior, o sea en los últimos 50 millones de años. (Ver cuadro 1 )

Existen dos líneas de debilidad en la corteza terrestre, cuyos movimientos originaron la formación de las principales Sierras de México. Entre ambas se han formado líneas secundarias de fractura a cuya actividad se deben algunas formaciones volcánicas del interior de la cuenca.

Las rocas volcánicas más antiguas de la cuenca afloraron en el sector noroeste, en la primer fase volcánica del Eoceno Superior. La segunda serie volcánica es la compuesta por lavas intermedias y ácidas con abundantes ignimbritas, tobas y depósitos fluviales que se desarrollaron al norte en el Oligoceno Medio. (32)

La tercera y cuarta serie del vulcanismo se desarrollaron en el Oligoceno Superior y en el Mioceno. En la tercera serie las rocas afloran en la parte meridional de la cuenca y son mayoritariamente dacíticas y se encuentran en las bases de las sierras mayores al este y al oeste: Pulpito del Diablo, Mirador y Sierra de Xochitepec. En la cuarta serie surgió el complejo de la Sierra de Guadalupe, caracterizado por lavas intermedias y ácidas, así como el de las Sierras de Tepetzotlán, Las Pitallas, el Patlachique y El Tepozán.

La quinta serie se inició a fines del Mioceno dominando el Terciario Superior y perdurando hasta el Cuaternario y marca la formación de las Sierras mayores, la Sierra de las Cruces, Río Frío y la Sierra

Nevada, que fijaron los límites oriente y poniente de la cuenca; las cuales tuvieron efusiones andesíticas y dacíticas a través de estratovolcanes, que en el curso de su intensa actividad crearon extensos abánicos volcánicos, en las lomas al pie de las Sierras. Las lavas de éstos volcanes son característicamente porfíricas.

El vulcanismo en el cuaternario comprendió a las series sexta y séptima, a la primera se le atribuyen las andesitas basálticas y la formación de los cerros de Chimalhuacán, de la Estrella, el de los Pinos y el Peñón del Marqués en el sur de la cuenca, al norte los cerros de Chiconautla, el Gordo y las erupciones fenobasálticas y andesíticas entre Tizayuca y Apan. La segunda forma la Sierra del Chichinautzin durante el Cuaternario Superior, que terminó el cierre de la cuenca hacia el sur al formarse el Iztaccihuatl y el Popocatepetl.

De los últimos 50 millones de años de actividad volcánica, en los primeros 45 millones de años se formaron las estructuras dirigidas del suroeste, al noreste y en los recientes 5 millones de años se generaron estructuras dirigidas del oeste al este.

Sin considerar los elementos lacustres se observa que las rocas que componen la cuenca, son de tipo volcánico y en cuanto a su constitución petrográfica, no se encuentra gran variedad y están constituidas principalmente por andesitas, en menor grado por basaltos y traquitas, corrientes lávicas, riolitas, estratos de toba, brecha y materiales clásticos de naturaleza predominantemente basáltica. (Ver fig. 65)

CUADRO 1.

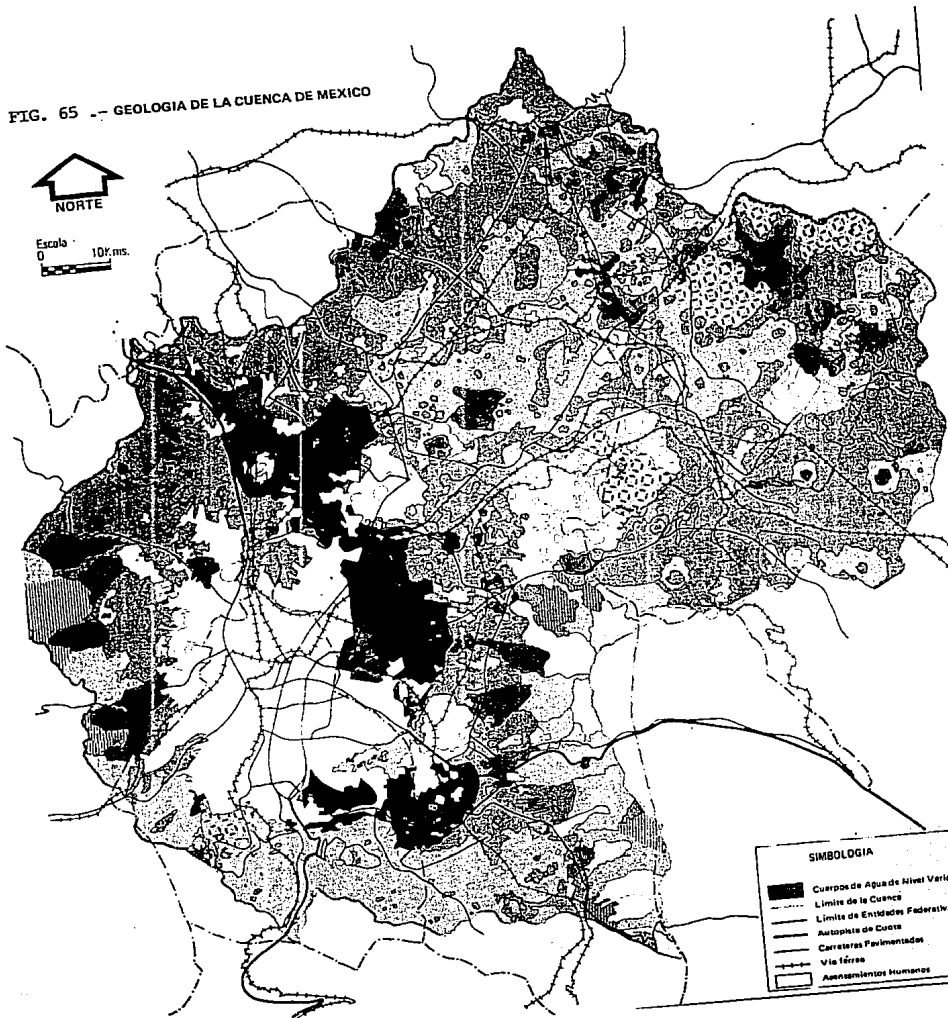
ESCALA CRONOLOGICA			
ERA	PERIODO	FECHA EN MILLONES DE AÑOS	ROCAS
RECTIENTE	HOLOCENO	0	TODAS LAS ROCAS, SALVO GRANITOS Y OTRAS ROCAS MAGMATICAS GRANUDAS Y METAMORFICAS.
CUATERNARIO	PLEISTOCENO	1	DISMINUCION MUY LEVE DE LAS CALIZAS.
CENOZOICA O TERCIARIA	PLIOCENO	10	TODAS LAS ROCAS.
	MIOCENO	25	
	OLIGOCENO	45	
	EOCENO	65	
MESOZOICA O SECUNDARIA	CRETACICO	110	TODAS LAS ROCAS, SALVO LAS TURBAS. EL PORCENTAJE DE LAS CALIZAS AUMENTA Y EL DE LAS DOLOMIAS DISMINUYE DESDE EL CAMBRICO AL CRETACICO.
	JURASICO	150	
	TRIASICO	190	
	PERMICO	220	
PALEOZOICA O PRIMARIA	CARBONICO	280	TODAS LAS ROCAS, SALVO LAS TURBAS. EL PORCENTAJE DE LAS CALIZAS AUMENTA Y EL DE LAS DOLOMIAS DISMINUYE DESDE EL CAMBRICO AL CRETACICO.
	DEVONICO	330	
	SILURICO	400	
	CAMBRICO	500	
PRECAMBRICO	ALGONQUICO	1200	FILITAS, MICACITAS, CUARCITAS, GNEISES, DIABASAS. DOLOMIAS MENOS ESCASAS QUE LAS CALIZAS.
	ARCAICO	3500	MICACITAS, GNEISES, GRANITOS MUY PREDOMINANTES. DIABASAS.

TIPOS	COMPOSICION QUIMICA DE LAS ROCAS				
	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
ROCAS MAGMATICAS	59.1	1.1	0.30	2.9	3.8
ARENISCAS ANTIGUAS	78.3	0.2	0.08	1.3	0.4
ESQUISTOS ANTIGUOS	58.1	0.7	0.17	3.2	1.3
CALIZAS ANTIGUAS	5.2	0.1	0.04	0.3	0.1
FANGO AZUL ACTUAL	57.0	1.3	0.21	2.3	1.1
FANGO DE GLOBIG. ACTUAL	26.6	0.3	0.18	1.3	1.0
FANGO ROJO ACTUAL	54.5	1.0	0.30	2.8	2.1
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	CaO	MnO
ROCAS MAGMATICAS	15.5	7.3	3.5	5.4	0.12
ARENISCAS ANTIGUAS	4.8	1.4	1.2	5.5	0.01
ESQUISTOS ANTIGUOS	15.4	6.7	2.4	3.1	0.05
CALIZAS ANTIGUAS	0.8	0.5	7.9	42.6	0.12
FANGO AZUL ACTUAL	17.2	7.6	2.2	2.0	0.27
FANGO DE GLOBIG ACTUAL	9.8	3.7	1.4	28.9	0.99
FANGO ROJO ACTUAL	15.9	9.6	3.3	2.0	0.01








FIG. 65 -- GEOLOGIA DE LA CUENCA DE MEXICO

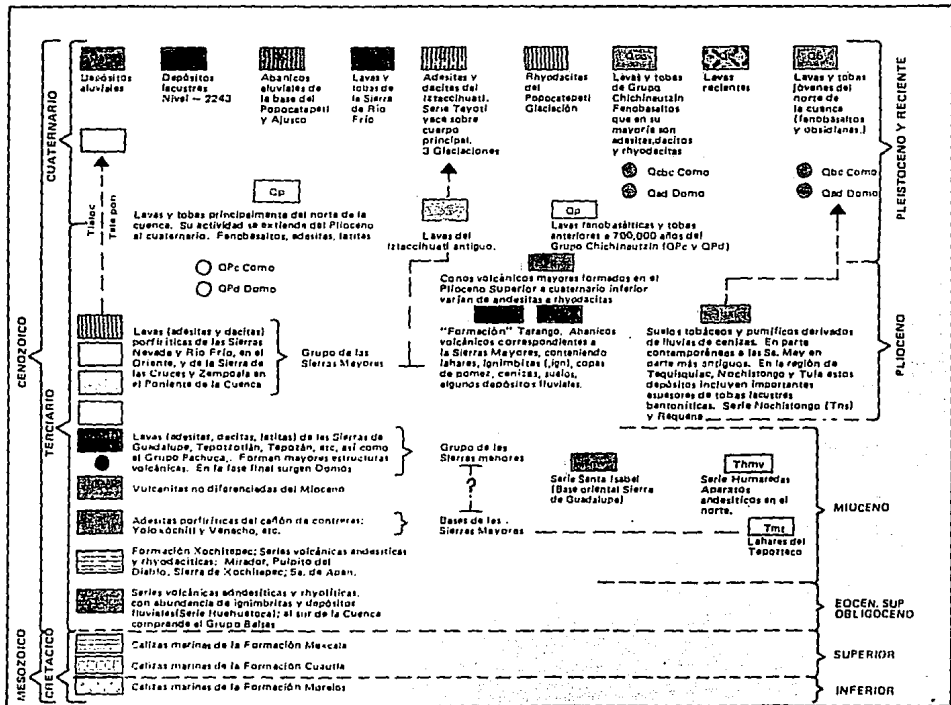


Escala  
0 100 kms.



**SIMBOLOGIA**

-  Cuerpos de Agua de Nivel Variable
-  Limite de la Cuenca
-  Limite de Entidades Federativas
-  Autopistas de Corte
-  Carreteras Pavimentadas
-  Vías férreas
-  Asentamientos humanos



## LAS ROCAS IGNEAS :

Se forman por la solidificación ( cristalización generalmente ) de magmas que se han enfriado. El magma es una solución donde predominan los silicatos y contiene principalmente Si, O, Al, elementos alcalinos, alcalinotérreos y Fe, junto con cantidades menores de CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, F, Cl, S y P. (19, 93 y 51) (Ver cuadro 2)

Los granitos, granodioritas y cuarzomonzonitas constituyen el 95 % aprox. de las rocas ígneas intrusivas y los basaltos y las andesitas piroxénicas constituyen el 98 % de todas las rocas ígneas extrusivas.

Existen dos tipos de magma primario, uno granítico derivado de la fusión de materiales de la capa siálica y un tipo basáltico procedente de la fusión de materiales del sima. Sin embargo, aparte de los granitos, basaltos y algunas peridotitas, las rocas ígneas son resultado de la cristalización de magma secundario, que se origina de las diversas modificaciones de magma primario.

Las rocas se clasifican de diferentes formas considerando sus diferentes características o su origen; enseguida presentamos una clasificación de las rocas ígneas según su familia :

- 1) Familia granito-riolita.- Félsica; cuarzo esencial; el feldespato alcalino en exceso sobre la plagioclasa sódica.
- 2) Familia granodiorita-latita cuarcífera.- Félsica; cuarzo esencial; la plagioclasa sódica igual o en exceso sobre el feldespato alcalino.
- 3) Familia sienita-traquita.- Félsica; ni cuarzo ni feldespatoídes esenciales; el feldespato alcalino en exceso sobre la plagioclasa sódica, que puede faltar.
- 4) Familia monzonita-latita.- Félsica a intermedia; ni cuarzo ni feldespatoídes esenciales; la plagioclasa sódica igual o en exceso sobre el feldespato alcalino.
- 5) Familia sienita-fonolita feldespatoídicás.- Félsica; feldespatoídes esenciales; el feldespato alcalino generalmente en exceso sobre la plagioclasa sódica.

6) Familia dacita-tonalita.-Félsica a intermedia; cuarzo y plagioclasa sódica esenciales; el feldespato alcalino no esencial.

7) Familia diorita-andesita.- Intermedia; cuarzo o feldespato alcalino no esenciales; plagioclasa sódica esencial.

8) Familia gabro-basalto.- Intermedia a máfica (excepto las anortositas); plagioclasa cálcica esencial; cuarzo o feldespato alcalino no esenciales.

9) Familia gabro-basalto feldespatoídicás.- Intermedia a máfica; feldespatoídes esenciales; plagioclasa cálcica esencial a ausente.

10) Familia peridotita.- Ultramáfica; plagioclasa cálcica no esencial.

11) Rocas piroclásticas.

Los minerales que conforman a las rocas ígneas pueden cristalizar individual o combinadamente y según las formas que adopten se pueden identificar.

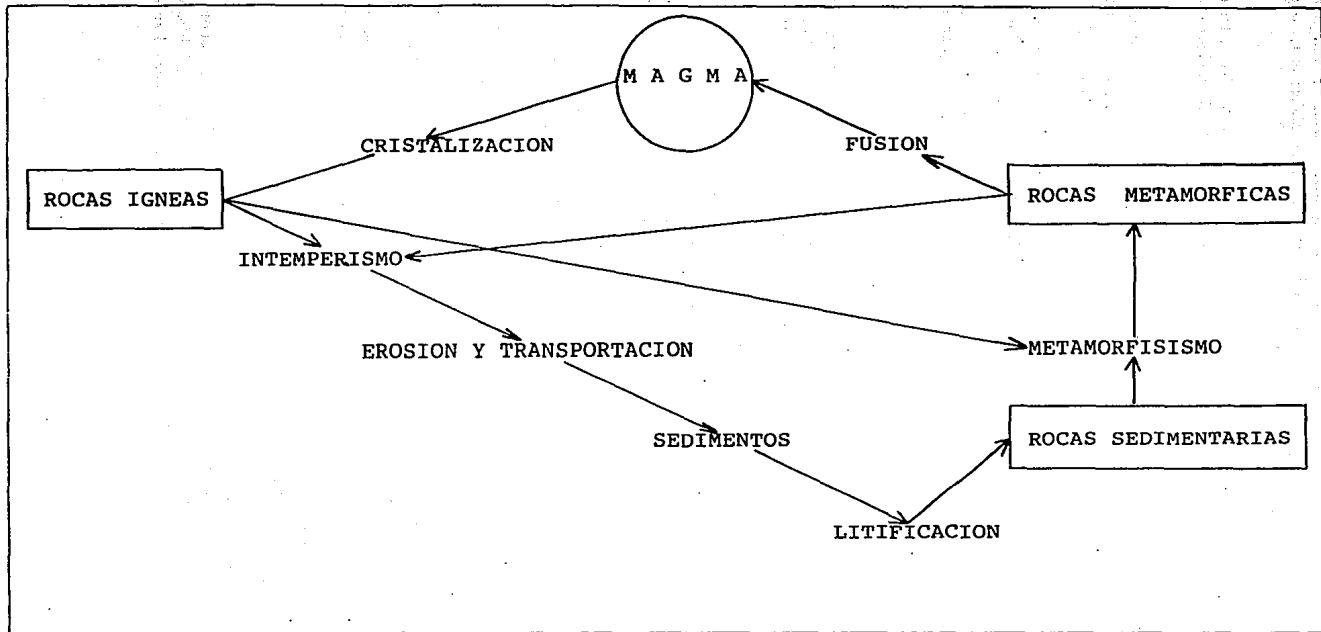
### Textura

Las rocas ígneas tanto intrusivas como extrusivas, tienen texturas diferentes, las cuales generalmente indican las condiciones bajo las cuales se enfriaron. Aunque la composición química del magma juega una participación importante, el tamaño de los minerales depende principalmente del ritmo de enfriamiento determinado por la temperatura, la presión y la presencia de volátiles.

Las texturas entrelazadas gruesas ( llamadas fanaríticas, granitoide o granítica ) resultan de un lento enfriamiento, ayudadas por las enormes cantidades de agua y otras sustancias volátiles.

Las texturas finas ( afaníticas o falsíticas, si los granos no se distinguen ) resultan de un enfriamiento rápido, el cual, puede tener lugar con tanta velocidad, que sólo se forma vidrio.

Las texturas mezcladas ( porfídicas ) generalmente explican la representación de 2 etapas de silidificación y está conformada de grandes cristales llamados fenocristales.



Las rocas ígneas fracturadas o rotas, desplazadas por explosiones volcánicas y reunidas posteriormente, tienen una estructura fragmentaria o piroclástica.

En la textura de una roca ígnea intervienen los siguientes factores :

- 1).- Grado de cristalización : Hialina, hipocristalina, criptocristalina y holocristalina.
- 2).- Tamaño de grano.
- 3).- Forma, tamaños relativos y distribución de los granos minerales, unos respecto a otros y de cualquier vidrio que pueda estar presente.

Las rocas vítreas tienen textura hialina, las que tienen algunos cristales en una masa vítrea son hipocristalinas, las criptocristalinas son las que tienen granos submicroscópicos, pero con débiles fenómenos de polarización y las holocristalinas no tienen vidrio.

La textura porfídica tiene cristales relativamente grandes ( Fenocristales ) generalmente idiomorfos o idiomorfos corroidos, de una o más especies y están implantados en una matriz de grano más fino o vítrea o pasta.

La textura glomero porfídica es la que tiene los cristales agrupados.

En las rocas porfídicas las matrices pueden tener diversas texturas.

La relación entre el grado de cristalinidad de la matriz y la abundancia de los fenocristales es :

Matriz afanítica : Presenta granos que no se pueden ver a simple vista.

- 1.- Con pocos fenocristales relativamente, matriz vítrea predominantemente. Extrusiva, riolita vitrofídica.
- 2.- Con fenocristales subordinados a una matriz cristalina u holocristalina. Y pueden ser riolita porfídica (extrusiva) o porfido riolítico (hipoabisales).
- 3.- Fenocristales predominantes sobre una matriz holocristalina, de grano más grueso que la de los porfidos riolíticos.

Hipoabisales : granito porfídico.

Matriz fanerítica : Presenta granos que se pueden ver a simple vista.

4.- Fenocristales en una matriz granítica de grano fino a grueso. Plutónica : granito porfídico.

### Contenido mineralógico

Las clases y cantidades de varios de los minerales contenidos en una roca ígnea dependen principalmente de la composición química del magma o de la lava.

Las rocas ácidas (también llamadas silícicas o persilícicas ) tienen un alto contenido de sílice, predominan en ellas el cuarzo y el feldespato; son típicamente de color claro y de baja gravedad específica, por ejemplo el granito y la riolita.

Las rocas básicas ( rocas subsilícicas o subsilíficas) tienen un bajo contenido de sílice, pero mayor cantidad de hierro y magnesio, formando a los minerales ferromagnesianos como la biotita, olivino, proxenitas y anfíbolos; éstos minerales forman rocas básicas más pesadas y más oscuras, aún cuando algunos feldespatos están frecuentemente presentes. Ejemplos el gabro, la dolerita y el basalto.

Las rocas ultrabásicas son extremadamente básicas y está casi ausente el feldespato. Ejemplos la dunita, peridotita y perixonita.

Es arbitraria la distinción entre roca básica y ácida, puesto que existe una gradación completa, de un extremo al otro y es conveniente considerar un grupo de roca intermedia, las cuales por su composición deben encontrarse entre las rocas básicas y las ácidas.

### ROCAS SEDIMENTARIAS :

Las rocas están inmersas en una evolución natural, cuando una roca plutónica o ígnea aflora a la superficie cambian los parámetros energéticos en los que era estable, entrando en contacto con toda una cadena de agentes físicos y químicos y comienza a destruirse. La meteorización desarrollada crea el mecanismo de Hipergénesis, transformando la roca



MATERIALES NO CONSOLIDADOS				ROCAS CONSOLIDADAS			
Ataque por mar, ríos y glaciares		Intenso, rápido		Débil, muy lento			
Subdivisión	Impermeables	Permeables		Insolubles		Solubles	
				Poco grietoso por acción del hielo	Muy grietoso por acción del hielo	Muy grietoso por acción del hielo	Poco grietoso por acción del hielo
Ejemplo	Arcilla, margas	Arena	Grava	Cuarzita <sup>1</sup> Basalto	Esquistos Fonolita	Caliza compacta	Dolomita <sup>1</sup> Calc. de arrecifes
Periglaciario (Ártico y Alta Montaña)	Soliflucción intensa Pendientes de 0 a 5°	Ahondamiento y disección por acción del agua. Arrastre o acumulación en bancos debido al viento	Escombros a 35°	Cornisas de 50° - 90° Escombros a 35° Corridas de bloques	Intensa fragmentación Corridas de bloques y de barro de poca pendiente (15° a 1°)		Cornisas de 50° - 90° Escombros a 35° Corridas de bloques
Templado	Lenta erosión química y biológica Lenta disección en crestas y valles fluviales de barrancas abruptas					Disolución cársica	
Subárido (Sonora, Kalahari, etc.)	Ahondamiento intenso y disección por el agua: <i>mal país</i> o huayquerías	Arrastre o acumulación en médanos (5 a 20°) por el viento	Fragmentación Ablación debida a arroyuelos sobre barrancas abruptas y al fluir en mantos al pie de ellas, originando así los <i>pediments</i>				
Árido (Sahara, etc.)	muy escasos ahondamientos		Casi ninguna ablación Poca desagregación y escombros				
Ecuatorial	Disección en crestas y valles fluviales de barrancas abruptas; muy lenta Erosión biológica y química muy lenta					Disolución cársica	

DESCOMPOSICIÓN DE LOS FELDESPATOS

	Sialítico	Alítico
Clima .....	Templado o cálido	Cálido y húmedo
Regiones .....	Europa occidental, Estados Unidos, etc.	África Negra, Brasil, etc.
Naturaleza del suelo .....	Arcilloso	Laterítico
Productos {	Arcilla Hidrato de hierro Sales de potasio, sodio, calcio, etc.	Alúmina Sílice
que permanecen en el suelo eliminados por disolución	coloidal verdadera	

originaria en un detrito, al que se le van agregando elementos y componentes de la biósfera circundante. (51, 19 y 69)

Estos fragmentos y elementos incoherentes o deleznable, son arrastrados por agentes dinámicos, sufriendo un transporte en el cual, se incorpora material orgánico, adquiriendo rasgos particulares al quedar impreso en su cuerpo y textura, la huella de éste proceso.

Cuando cesa ésta dinámica, el material transportado se sedimenta, precipita y sufre una sedimentación para quedar nuevamente en reposo, generándose la Sedimentogénesis.

Las condiciones físico-químicas y biológicas en la sedimentogénesis varían profundamente y comienzan nuevas transformaciones : la inestabilización de fases minerales, cristalización, cementación, compactaciones, petrificaciones y litificaciones; se produce la Diagénesis, mediante la cual, el sedimento se transforma en roca sedimentaria y si en ésta actúan una alta presión y temperatura, se transformará en una roca metamórfica y ésta a su vez, si sufre una fundición volcánica, en una ígnea completándose el círculo de evolución y regeneración. Las rocas sedimentarias constituyen el 75 % de la superficie de las tierras emergidas. (Ver cuadro 3)

### **Hipergénesis.**

La hipergénesis puede ser física y biofísica al actuar los efectos climáticos, el tectonismo, los efectos propios de la roca de origen, la insolación, hidratación, capilaridad, la formación de sales y las heladas por ejemplo. Y química y bioquímica si actúan las numerosas hidrataciones, disoluciones e hidrólisis, donde participan el agua, dióxido de carbono y oxígeno, carbonatación y la óxido-reducción.

En rocas sanas a veces se llega a generar una diagénesis regresiva de los minerales primarios, que han sido elevados a la zona con agua libre. De abajo hacia arriba progresará la sericitización y cloritización de los feldespatos y de los minerales ferromagnésicos, apareciendo las sericitas y cloritas.

Hace tiempo se creía que los minerales originales se transformaban directamente en arcillas por pérdida

de bases alcalinas y alcalinotérreas y después en óxidos de hierro y silice, pero ganando agua. Actualmente se conoce que se forman a expensas de iones en solución liberados por los minerales alterados, o por la degradación de filosilicatos preexistentes o de la hidrólisis.

Los productos de la hipergénesis son los detritos o fragmentos del material de origen, el conchal (fragmentación de la roca de origen en bloques), minerales inatacados o poco transformados, las alteritas o fases mineralógicas o polimineralógicas neoformadas, soluciones coloidales hidrofílicas o hidrofóbicas con micelas orgánicas e inorgánicas, arena, podsol, lateritas caolínicas, ferruginosas y bauxíticas, caliche, gley, turba y sales.

### **Sedimentogénesis.**

En ésta se debe considerar en los agentes de transporte su cantidad, empuje, sustentación y fijación y en el elemento transportado su cantidad y carga, considerando que se puede desarrollar en el mar, lagos o continentes.

### **Singénesis.**

- Alóctona : De fragmentos de rocas o minerales.
- Autóctonas : Formas propias cristalinas por ser siempre de minerales.
- Mixtas : De las dos anteriores.

### **Diagénesis.**

En su origen los sedimentos se presentan casi siempre en forma de barro empapado en agua, no consolidado y maleable, para convertirse en una roca deben madurar (diagénesis) transformando en roca al sedimento después de su depósito, por su lapidificación o compactación (intercambio líquido por sólido), recristalización (proceso de disolución y recristalización que unifica a la roca), cementación (desaparecen los huecos al ocupar los espacios un mineral que cementa a los granos, teniendo un origen secundario por venir de afuera) y por aporte químico (metasomatosis : los nuevos minerales substituyen a los antiguos sin que sus formas externas se modifiquen).

CLASIFICACION POR COMPOSICION	ROCA	CLASIFICACION POR ORIGEN	ROCA
1.-SEDIMENTOS CLASTICOS. A.-PARTICULAS GRUESAS O MEZCLADAS a) Redondeadas b) Angulosas c) Conchas B.-PARTICULAS MEDIAS A PEQUENAS a) Principalmente cuarzo b) Mucho feldespato y cuarzo c) Conchas C.-PARTICULAS INDISTINGIBLES a) Arena de cuarzo fino b) Lodo-cuarzo fino y arcilla c) Arcilla	CONGLOMERADO BRECHA COQUINA  ARENISCA ARCOSA CALIZA  LIMOLITA LODO Y LUTITA LUTITA Y MARGA	DEPOSITO GLACIAR INTEMPERISMO DE LADERA  DEPOSITO POR EL VIENTO	TILLITA TALUD Y BRECHA  LOESS
2.-SEDIMENTOS NO CLASTICOS CARBONATO DE CALCIO  CARBONATO DE CALCIO Y MAGNESIO SILICE CARBON VEGETAL SAL SULFATO DE CALCIO SULFATO DE CALCIO HIDRATADO FOSFATO	CALIZAS  DOLOMIA PEDERNAL CARBON SAL DE ROCA ANHIDRITA YESO ROCA FOSFATICA	DEPOSITO DE CARBONATO DE MA- NANTIAL DEPOSITO DE SILICE DE MANANTIAL	TRAVERTINO  GEYSERITA

## Texturas.

La textura alóctona queda determinada por los procesos sedimento-genéticos según las características de los clastos: Tamaño, forma, redondez, esfericidad, configuración superficial y propiedades geométricas tales como la ordenación, orientación y porosidad. Y se puede ordenar de la siguiente forma:

**Fragmental :** Comprende desde arcillas de granos muy finos hasta cantos o bloques muy grandes. Se presenta en sedimentos clásticos tales como el barro, arena, grava, areniscas y conglomerados.

**Cristalina :** Se presenta en evaporitas y otras rocas precipitadas de soluciones acuosas. Los cristales pueden ser microscópicos, de grano fino, como en las calizas comunes o de grano grueso, como en algunas rocas salinas y ciertas calizas. los granos de las rocas cristalinas en vez de tener rasgos definidos cristalinos están tan mezclados, que la irregularidad resultante es como un mosaico.

**Oólfica :** ( como huevo ) cuando se constituye por pequeños cuerpos a modo de perdigones, constituyendo una masa sólida. Los esferoides originales están formados por capas concéntricas de calcita, depositada alrededor de algún grano diminuto.

**Coloiforme :** (goma) resultan de trozos de coloide o gelatina que perdieron agua, se encogieron y se endurecieron, con formas redondeadas, constitución interna amorfa y las señales de encogimiento contribuyen a identificarlas.

## Estructuras.

son los aspectos globales del sedimento o roca sedimentaria, su morfología, modificaciones, distribución y ordenación de los clastos.

**Estructuras singenéticas :** se forman en el mismo momento en el que se forma el sedimento.

**Estructuras penesingenéticas :** son las modificaciones inmediatamente después de sedimentarse el material.

**Estructuras diagenéticas :** Las características que adquieren durante los procesos diagenéticos y pueden

ser erosivas o corrosivas y otras constructivas de compactibilidad o reconstrucción y cementación.

Las rocas sedimentarias se pueden clasificar en clásticas, que son las rocas formadas mecánicamente y no clásticas, que son las formadas por procesos químicos u orgánicos.

Los clásticos resultan de la rotura de otras rocas y comprenden a las gravas, arenas, barros, conglomerados consolidados, areniscas y pizarras. Según el tamaño de sus fragmentos se constituyen como de :

Nombre	Diametro en mm
Cantos gruesos	256 o más
cantos rodados	64 a 256
Guijarros	4 a 64
grava	2 a 4
Arena	1/16 a 2
Cieno o limo	1/256 a 1/16
Partículas de arcilla	menor a 1/256

Las rocas que componen a las clásticas son las detriticas: Ruditas ( Brechas y conglomerados consolidados ), Arenitas ( Areniscas ), y las lutitas (arcillitas y Pelitas ).

Se podrian clasificar también según el agente que los depositó, en depósito de gravedad, acumulación residual, taludes detriticos, corrimiento de tierras, flujos de barro, eólicos, marinos etc.. (ver cuadro 4)

Los no clásticos se pueden formar por descomposición, solución o deposición de otras rocas, por acción de una forma de vida y por precipitación química. Los sedimentos son muy heterogéneos y difíciles de clasificar.

Las rocas no clásticas formadas a partir de soluciones iónicas son las rocas férricas, carbonatadas, calizas, dolomíticas, silíceas y silíceas biogénicas mixtas. Y las biogenas u orgánicas son los carbones, ambar, petróleo, turbas y lignitos.

## Composición mineral:

El cuarzo abunda en la mayor parte de las areniscas, la arcilla en las pizarras y la calcita y dolomía en las piedras calizas.

Tienen un notable descenso en feldespatos, piroxenos, anfíbios y micas.

Los sedimentos no clásticos se consolidan parte por compactación y por recristalización en masa muy coherentes. En sedimentos de granos gruesos y medios el proceso más importante de consolidación es por cementación. Las aguas freáticas proporcionan carbonato de calcio, sílice, óxido de hierro u otros cementadores a los espacios de los poros entre los fragmentos.

## Color.

Según la composición :

Blancas : cuarzo, caolin, calcita.

Verdes : silicatos de hierro ferrosos.

Rojas : Hematitas ( granate, feldespato rojo o escorias rojas ).

Amarillas o pardas : Limonita.

Negras : Materia orgánica, minerales negros, fragmentos de rocas oscuras o sulfuros de hierro finamente dividido.

## REVISIÓN DE LOS REPORTES DE LAS PIEDRAS UTILIZADAS EN LAS CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD DE MEXICO EN EL VIRREINATO.

G. Kuhler en su libro *Arquitectura mexicana del siglo XVI* pag 168, menciona que a partir de 1547, el Consejo Municipal obtenía piedra para pavimentar en Tenayuca y el corte era monopolio del Cabildo. También se obtenía piedra para las obras públicas de las canteras de Sinhuque, distante 8 leguas y que era trabajada por los habitantes de Iztapalapa. Los Agustinos extraían sus materiales de las canteras de Tacuba, explotadas por Fray Agustín de la Coruña. Y los Franciscanos de la cantera de los Remedios. También se surtía a la capital de la piedra de Santa Marta y Chiluca.

Existe una cédula de 1570 en la cual se asienta que Chiluca y los Remedios, junto con Xochimilco, Culhuacan, Iztapalapa, San Mateo, Mexicalzingo, Cuiclahuac, Mixquic y Chalco son poblados que tienen la orden de aportar materiales para la construcción de edificios de interés Público.

Para 1750 se delata que los recubrimientos de tezontle, con rodapié de piedra de recinto y los vanos y marcos de piedra dócil de Chiluca, eran muy utilizados en la mayoría de las construcciones.

En diferentes construcciones se ha detectado a la andesita, tanto en esculturas, como en bajo y altos relieves y en diferentes elementos decorativos en la arquitectura. Esta es la descripción que de ellas se hace:

" Andesita cristalina con inclusiones de fragmentos erosionados principalmente de basalto negro, de color gris amarillento."

" Andesita lávica que arrojaron los volcanes más antiguos, su textura es de grano fino, contiene bastante plagioclasa, pero poco cuarzo y como accesorios contiene biotita, aguita y hornblenda color verde o gris."

Como se sabe la mayor cantidad de canteras están localizadas en la región noroeste en las afueras del D.F. y corresponden al Municipio de Naucalpan, Estado de México. Las zonas del río de los Remedios, Chiluca, Sierra de Guadalupe Echegaray y el Pulpito del Diablo, son los puntos de donde se extrajo la mayor cantidad de cantera y actualmente, las únicas activas son la de Echegaray y el Pulpito del Diablo. Todas tienen una misma formación geológica, pero con características particulares y variables según el manto de donde se extrajeron.

La piedra de la cantera del Pulpito del Diablo tiene inclusiones finas de 1 a 3 mm de minerales ferromagnesianos, con coloraciones verde-grisáceas y la de Echegaray no las presenta y es amarillenta; ambas con una porosidad de 16 %.

En (44 pag.46) se menciona que las piedras utilizadas como cantera son la Chiluca y la conocida propiamente como cantera.

La chiluca es una variedad de Traquita hornbléndica, roca ígnea que debe su origen a la

formación de lava traquita, con piedra pómez, compuesta por feldespatos. Su estructura es compacta y granulosa y su porosidad permite una gran absorción de agua. Su color es desde el gris claro a oscuro, dependiendo de la cantidad de cristales de hornblenda que contenga. Su masa volumétrica es de 2000 a 2600 Kg/m<sup>3</sup>. Resistencia a la compresión de 300 a 500 Kg/cm<sup>2</sup> y se encuentra en las canteras de Atizapan de Zaragoza, Ajusco, Echegaray, la Villa, Chimalhuacan, Huixquilucan y San Juan Teotihuacan.

La toba ígnea conocida como "cantera" es ligera y porosa, al extraerse es blanda y al secarse se endurece; es de color gris, su masa volumétrica es de 2000 kg/m<sup>3</sup> y su resistencia a la compresión es de 100 a 250 Kg/cm<sup>2</sup> y se encuentra en las canteras de Santiaguillo, Tepeyac, Chimalhuacan, Echegaray y los Remedios. (44)

En el estudio (63) Se identificaron distintas piedras procedentes de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México y de la Iglesia de San Francisco Javier del Excolegio de Tepetzotlan y los resultados obtenidos fueron los siguientes :

#### **Piedra de la Catedral**

Es una roca volcánica de color gris claro, semiconsolidada y deleznable por la alteración de los agentes atmosféricos. Muestra una textura vesicular fenoporfídica con alteración mineral en los poros y en medio de las escamas o laminillas. La piedra está compuesta por fenocristales cuboédricos y cristales de plagioclastas por la mayor parte, el restante es una sustancia microcristalina intercelular con aproximadamente 6 % de fenocristales de hornblenda alterada. Es una hornblenda porfídica andesita que tiene una textura de halocristales, porfídica y vesicular. La andesita constituye el 85 % de la composición y el resto es de cristales de hornblenda.

#### **Piedra de Chiluca**

Es similar a la de la Catedral sólo que más dura y compacta, es grisácea con una textura vesicular faneroporfídica; está compuesta de cristales de plagioclasta sódica y principalmente de fenocristales

de un medio tamaño, alrededor de la matriz microcristalina de plagioclastas. El 85 % es de andesita y el 6 % de augita prismática como mineral adicional.

#### **Piedra de Tepetzotlan**

Es una concreción híbrida de color grisáceo y no consolidada, con una alta porosidad y está hecha con granos finos y medianos, alrededor de una matriz mixta de carbonatos y minerales criptocristalinos; tiene una textura pseudo arenisca. Contiene además cristales de plagioclasa y hornblenda, toba lífica vítrea con travertino y feldespatos, calcita microcristalina, minerales criptocristalinos, sílice y cuarzo. Se encuentra deteriorada y al parecer es una roca volcánica Riólítica vítrea de color grisáceo y semiconsolidada.

#### **Piedra Rosa de Tepetzotlan**

Toba desvitrificada grisácea con inclusiones rosas, es blanda y muy porosa.

#### **Piedra de los Remedios**

Es una concreción desvitrificada similar a la anterior, compuesta de cristobalita y arcillas, hornblenda y plagioclastas de sodio.

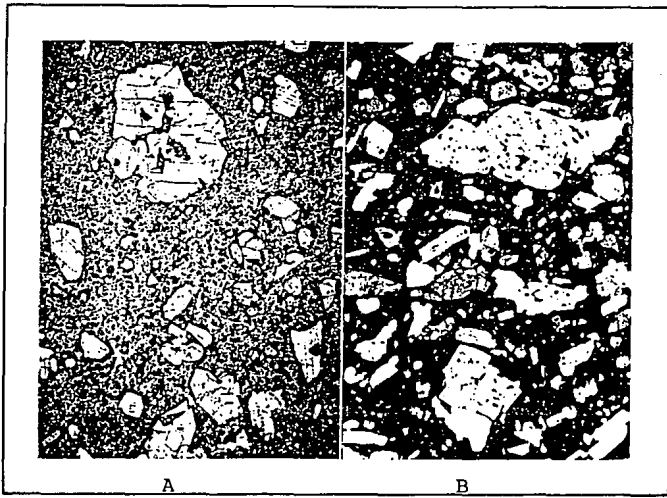


FIG. 66 .- ANDESITA FENOCRISTALES DE AUGITA DIOSIDICA EN MATRIZ DE ANDESINA Y AUGITA.  
 B- ANDESINA CON INCLUSIONES DE VIDRIO Y FENOCRISTALES DE AUGITA CON MAGNETITA EN MATRIZ CRIPTOCRISTALINA. ( 51 )

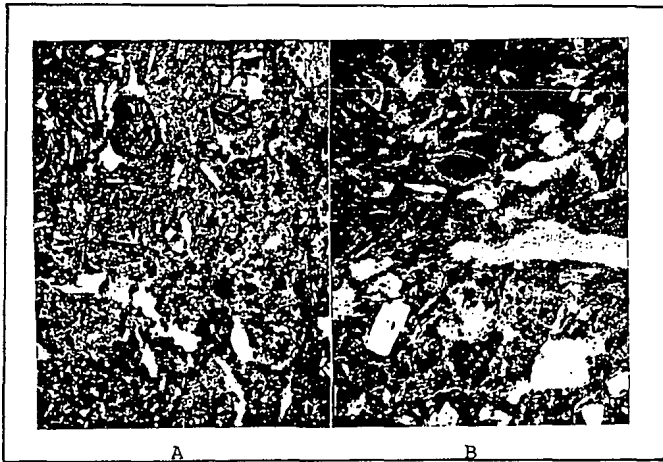


FIG. 67 .- A - AGLOMERADO ANDESITICO, HORNBLENDA, AUGITA, ANDESINA, CRISTALES DE MAGNETITA, ESQUIRLAS DE VIDRIO, MATERIAL CRIPTOCRISTALINO. B - TOBA LITICA BASALTICA, LABRADORITA Y CRISTALES DE MAGNETITA, FRAGMENTOS DE ROCA, VIDRIO Y MATERIAL CRIPTOCRISTALINO. ( 51 )

## DESCRIPCION DE LAS PIEDRAS

### ANDESITA

Es una roca volcánica e intrusiva hipoabisal, holocristalina o hipocristalina, con matriz fanerítica. (19 y 51)

Es el equivalente más joven de la porfirita, es una roca muy semejante por su aspecto a la Traquita y se diferencian por que la primera tiene plagioclasa y no ortoclasa como la segunda. Además de contener hornblenda, mica y augita y según la naturaleza del componente de color predominante, se diferencian las andesitas de hornblenda, micacítica y augítica. La andesita augítica lleva a los basaltos feldespáticos, la de hornblenda y micacíticas conducen a las traquitas. Las más difundidas son las andesitas de hornblenda y de mica, que contienen en una masa gris o parda, cristales de plagioclasa con brillo vítreo, frecuentemente con estricción de macla muy manifiesta, hornblenda en prismas negros con buena exfoliación y hojitas de biotita. (Ver figura 66,67 y 68-A)

El reporte bibliográfico de la densidad de la andesita oscila de 2 a 2.9 gr/cm<sup>3</sup>, su porosidad es de 10 al 15 %, su volumen de vacíos es de 0-5 100 (1-d/b) su módulo de Young en 100 Kg/mm<sup>2</sup> es de 6-45, su resistencia a la compresión es de 300 a 3000 Kg/cm<sup>2</sup>, su coeficiente de dilatación lineal  $X10000000 A0=1$  entre 20 y 100 = 70 y su conductividad térmica  $Kx10(5)$  cal/seg/cm es = 300. (Ver cuadro 5)

### Mineralogía :

La plagioclasa normal varía desde la oligoclasa a la andesina cálcica. Cuando tiene fenocristales, la plagioclasa de la matriz es más sódica y la medida de toda la plagioclasa tiene que ser más sódica que Ab 50 para que la roca pueda ser considerada una andesita. Puede haber fenocristales de labradorita. En algunas regiones y en una misma roca, la composición de la plagioclasa puede variar entre grandes límites, con algunos fenocristales de bytownita, algunos microfeno-cristales de labradorita y abundantes microlitos de andesina. Los fenocristales son de plagioclasa de alta temperatura,

la mayor parte de ellos con zonado de varios tipos, el normal especialmente, pero también los hay oscilatorios y con núcleo cálcico como de anortita. En algunas andesitas puede haber dos tipos distintos de fenocristales de plagioclasa que se diferencian en detalles del zonado, maclado y composición media. Son frecuentes y pueden ser abundantes las inclusiones irregulares o redondeadas de vidrio pardo, por lo general en núcleos o en zonas ( ver ilustración 66). También hay inclusiones de minerales de hierro y de muchos de los otros minerales de la roca. La plagioclasa de la matriz no está zonada. La sanidina no es frecuente pero ha sido observada como aureola de los fenocristales de plagioclasa. La anortosa es muy poco frecuente como feldespato en la matriz.

No es frecuente la presencia de fenocristales de un sólo mineral máfico: La biotita y la hornblenda acostumbran a presentarse juntas, como lo hacen la hornblenda y el diópsido o la augita diopsídica, o el diópsido o la augita diopsídica con la hiperstena. La andesita más abundante es aquella en que predomina los fenocristales de hornblenda. Los fenocristales de biotita aparecen en cristales tabulares de seis lados o en laminillas, pero este mineral es muy raro en la matriz. Los fenocristales presentan varios grados de corrosión y resorción; en las primeras fases, la aureola de reacción es una costra de augita de grano fino, magnetita y hematites +- feldespato. Cuando la resorción es completa, la presencia original de la biotita sólo queda indicada por las pseudomorfosis de los granos de óxidos de hierro y de piroxeno. Las andesitas biotíticas contienen por lo general en la matriz un mineral de sílice en cantidades subordinadas. En las andesitas piroxénicas la biotita no es frecuente.

La hornblenda parda o verde y la óxihornblenda forman fenocristales prismáticos y como sucede con la biotita, sólo se presenta excepcionalmente en la matriz. La corrosión produce efectos similares a los observados en la biotita. La importancia de la resorción aumenta al crecer la cristalinidad de la matriz y sus efectos sobre los fenocristales englobados en una matriz vítreo no son pronunciados.

Los fenocristales corrientes de piroxeno son de augita, augita diopsídica ( fig 66b) o de hiperstena. Los piroxenos sódicos son muy poco frecuentes.

Los fenocristales de augita son menos frecuentes y los de pigeonita son muy raros. La augita es el





FIG. 68 .- A - ANDESITA, ANDESINA CON TEXTURA PORFIDICA SERIADA XENOCRISTAL DE CUARZO, MATRIZ DE ANDESITA Y AUGITA. B - TRAQUITA ALCALINA, FENOCRISTALES DE SANIDINA, MICROFENOCRISTALES DE EGIRINA EN MATRIZ DE SANIDINA Y ERIGINA. (51)

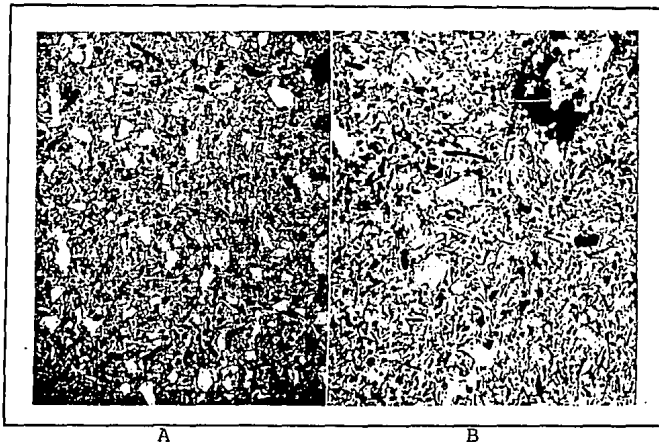


FIG. 69 .- A - TOBA HIBRIDA, CUARZO DETRITICO, FELDESPATO AUGITA, GRANATE, BIOTITA EN MATRIZ DE ESQUIRLAS DE VIDRIO. B- TOBA HIBRIDA, CUARZO CLASTICO, FELDESPATO, FRAGMENTO DE GRANITO EN MATRIZ DE ESQUIR- LA DE VIDRIO (OSCURAS) Y CALCITA (CLARA). (51)

piroxeno común en la matriz, pero algunas andesitas tienen pigeonita o augita más pigeonita o con menor frecuencia hiperstena en la pasta. En los fenocristales de piroxeno se observa zonado normal e inverso; en la augita y la hiperstena éste último tipo está singularizado por los bordes ricos en magnesio y en pigeonita por los bordes ricos en calcio. En los fenocristales de piroxeno hay inclusiones de vidrio, magnetita y plagioclasa. El olivino, en fenocristales y granos en la matriz no deja de ser frecuente en las andesitas piroxénicas. En una misma roca, los olivinos de la matriz son menos magnesianos que los fenocristales, en torno a los cuales aparecen aureolas de corrosión.

El cuarzo es raro en las andesitas, aunque ha sido observado en fenocristales con intensa corrosión, con coronas de augita granuda y también en la matriz en entrecrecimientos esponjosos con el feldespato alcalino. La cristobalita se presenta en la matriz como diminutos esferulitos fijados a las paredes de las vesículas y también se encuentra la tridimita en cavidades llenas de gases y en aureolas de reacción sobre los fenocristales de hornblenda.

En los fenocristales máficos o en la pasta, se encuentran cristales idiomorfos de apatito cuyas partes centrales pueden estar llenas de inclusiones pleocróicas. Granos u octaedros de magnetita son importantes constituyentes de la matriz y en algunas andesitas se encuentran laminillas de ilmenita. El circón y la esfena son poco frecuentes, relativamente. En algunos casos se ha observado la presencia de cordierita como accesorio muy poco frecuente.

El vidrio de las andesitas es incoloro, gris, verde pálido, amarillo pardusco y pardo; por lo general con burbujas diminutas y partículas de óxido de hierro. El índice de refracción varía entre 1.49 y 1.54, pero algunas andesitas contienen vidrio con  $n=1.48$  y otras con  $n=1.60$ . En un mismo ejemplar el índice de refracción y color pueden presentar grandes variaciones.

Los minerales de las vesículas son calcita, clorita, cristobalita, cuarzo, ópalo, hornblenda, piamontita y plagioclasa sódica. Los productos de alteración son similares a los de las dioritas: sericita, calcita, epidota-zoisita, flogopita, clorita con esfena y magnetita, iddingsita, leucoxeno, hematites y limonita. El vidrio de la matriz puede presentar señales de desvitrificación; las inclusiones de vidrio

en los minerales son más frescas por lo general. Las variedades mineralógicas se designan con arreglo a los minerales máficos presentes en fenocristales, tales como andesita biotítica, andesita hornbléndica (normal), andesita augítica, andesita hipersténica.

### Textura y microestructuras.

Casi todas las andesitas son porfídicas y la pasta es comúnmente holocristalina. Los fenocristales se presentan aislados en crecimientos paralelos orientados o como cúmulos irregulares. También hay tipos vítreos y parcialmente cristalinos y las variedades que tienen matriz vítrea con pocos fenocristales relativamente (vitroídeo andesítico) Pueden ser difíciles de distinguir de las dacitas y latitas de igual textura. Las texturas traquíticas son corrientes con microlitos de plagioclasa en torno a los fenocristales. También hay texturas pilotácicas con agregados afieltrados de microlitos y en algunos tipos más silíceos se encuentran texturas hialopiliticas con vidrio abundante que encierra diversos microlitos. Las texturas vesicular, escoriácea y amigdaloides no son raras y en algunos casos las vesículas están rellenas por infiltraciones posteriores de material de grano fino en la matriz. En algunos tipos no hay discontinuidad marcada entre los fenocristales y los microlitos, pues aparecen granos de todos tamaños intermedios.

Los crecimientos mixtos son de piroxeno monoclinico sobre hiperstena y de ésta sobre olivino. Son muy poco frecuentes las texturas microgranudas, holocristalinas no porfídicas. Otras variedades texturales son la andesita vesicular y la andesita porfídica. El nombre de porfirita se aplicaba antes a una andesita preterciaria.

### Yacimientos

Las andesitas se presentan típicamente en coladas y rocas piroclásticas asociadas a basaltos y riolitas en las regiones continentales orogénicas, en forma de dique concordante, filones, chimeneas volcánicas, conos y cúpulas redondeadas, conos volcánicos, corrientes de lava y otras masas intrusivas menos importantes. La segregación es en general poliédrica irregular, rara vez cilíndrica, rompiéndose la roca en capas concéntricas fracturada cilíndricamente.

## TRAQUITA

Las traquitas son holocristalinas a hipocristalinas, rara vez vítreas, con matriz afanítica, efusivas e hipoabisales, conteniendo :

Feldespató potásico-----45 a 80 %  
Plagioclasa sódica-----25 a 5 %  
Máficos ( biotita, anfíbol, piroxeno )----30 a 10 %

Al aumentar la cantidad de plagioclasa, las traquitas pasan a latitas; con más cuarzo que accesorios a cuarzolitas y con feldespatoideos como minerales esenciales a fonolitas. (Ver fig. 68-B)

### Mineralogía :

Se pueden distinguir dos tipos principales : Traquitas normales y Traquitas alcalinas (sódicas). La sanidina es el feldespato potásico corriente y menos frecuentes la anortosa y ortosa sódica. Son poco frecuentes las estructuras perfitica y zonal, pudiendo presentarse la macla de Carlsbad. En las traquitas normales, la plagioclasa es generalmente la oligoclasa y en las alcalinas, la albita, ambas del tipo de alta temperatura; en algunos tipos poco frecuentes, se encuentran raras veces fenocristales de andesina y hasta de labradorita. Se han observado crecimientos paralelos de sanidina y plagioclasa sódica, estando algunos fenocristales de plagioclasa recubiertos por la sanidina. Los fenocristales de sanidina pueden contener agregados de inclusiones de minerales máficos en su centro y más raramente en los bordes. Pueden ser visibles las zonas periféricas de inclusiones en la matriz y también de vidrio. Cuando están presentes al mismo tiempo sanidina porfídica y en la matriz, esta última tiene menor ángulo de ejes ópticos, lo que indica un contenido más bajo en sodio. Análogamente, los fenocristales de plagioclasa son más cálcicos que los de cualquier plagioclasa que pueda haber en la matriz. Los fenocristales de plagioclasa suelen aparecer zonados. (19 y 51)

La biotita que es el mineral máfico más común, tiene color pardo a pardo oscuro y es casi opaca en los tipos alcalinos, presentándose casi exclusivamente en fenocristales con resorción parcial o total y paso a magnetita, piroxeno y otros minerales granudos. En las traquitas normales la homblenda se presenta principalmente en fenocristales, acompañados generalmente por los de biotita y también con

fenómenos de resorción, siendo frecuentes en ambos minerales inclusiones de diversos accesorios. En las traquitas alcalinas, el anfíbol es arfvedsonita, barqueviquita o riebeckita, que también pueden estar presentes en la matriz acompañados por enigmatita accesoria.

El piroxeno es por lo general el dióxido; en los tipos alcalinos diópsido, egirina-augita y egirina. Es frecuente el zonado en el tipo normal en el tipo normal, con los márgenes más ricos en Na y Fe. En las traquitas alcalinas, el piroxeno de la matriz es usualmente la egirina. En las traquitas normales son poco frecuentes los fenocristales de hiperstena. El olivino es muy poco frecuente y normalmente rico en hierro y también han sido descritas traquitas con forsterita.

Entre los accesorios corrientes están : Circón, apatito, esfena, ilmenita y magnetita. Algunas variedades contienen cuarzo en cantidades accesorias; otras contienen tridimita. Los tipos alcalinos pueden contener feldespatoideos como accesorios : nefelina, analcima (Traquitas fenolíticas) y rara vez fluorita.

Los minerales secundarios son : Clorita, calcita, magnetita, epidota y ópalo en vesículas. Las variedades mineralógicas incluyen : Traquita biotítica (normal), traquita biotítica-hombléndica, traquita augítica, traquita arfvedsonítica y traquita riebeckítica. El queratófido es una traquita albitizada, con zeolitas y epidota por lo general.

Los pórfidos rómbicos en realidad son los monzoníticos, en los cuales los fenocristales de feldespato de forma romboidal son de Ab 55-60 con laminillas muy finas de albita maclada.

Los pórfidos ortoclásicos son pórfidos traquíticos hipoabisales con fenocristales de ortosa grandes y bien desarrollados.

### Texturas y microestructuras

La mayoría de las traquitas son porfídicas con matriz holocristalina. Los fenocristales son por lo general, de feldespato potásico, biotita o anfíbol y más raramente de plagioclasa y piroxeno. Los minerales comunes en la matriz son : feldespato potásico, plagioclasa, anfíbol alcalino y piroxeno, bien augita o egirina. Una fábrica corriente de la

matriz es la traquítica, con láminas y agujas de sanidina en disposición fluidal en torno de los fenocristales. Si los feldspatos de la matriz son más gruesos y están distribuidos al azar, la textura es ortofídica. Las texturas vitrofídicas son muy poco frecuentes, lo mismo que las estructuras esferolíticas y vesiculares, si bien diminutas cavidades pueden estar rellenas de tridimita y ópalo. Los tipos tobáceos no son frecuentes.

### Yacimientos

Las traquitas se presentan como rocas volcánicas y masas intrusivas hipoabisales de menor importancia; como componentes subordinados en la asociación basáltica oceánica con tránsito a fonolitas y también formando parte de las asociación continental de basalto olivínico, con fonolitas y riolitas alcalinas.

Tamaño del grano en m.m.	No consolidadas	Consolidadas
> 32 volcánicas	Bombas Bloques (angulosos)	Aglomerados Brechas
tobáceas > 4 y < 32 Lapilli	Bloques + cenizas Lapilli	Brechas Tobas de
cineríticas > 1/4 y < 4 groseras	Cenizas (vesiculares) Cenizas gruesas	Tobas Tobas
< 1/4	Cenizas o polvo volcánico	Tobas

Según el origen de los materiales las tobas pueden ser:

### ROCAS PIROCLASTICAS

Las rocas piroclásticas están formadas por materiales detríticos expulsados por las chimeneas volcánicas, transportados por el aire y depositados en la superficie del suelo, en los lagos o en aguas del mar. Otras veces es transportado el material como nubes ardientes, que son espesas y calientes nubes volcánicas. Los materiales depositados sobre el suelo son erosionados y transportados por el agua o el viento y depositados junto con otros materiales sedimentarios clásticos y químicos. Es así, que muchas de éstas rocas son híbridas no sólo por la naturaleza de sus constituyentes ígneos y sedimentarios, sino también por su formación ígnea y sedimentaria. (19 y 51) (ver fig. 69)

Se pueden clasificar según el tamaño y la forma de los granos en :

- a) Esenciales - si las partículas son de la misma clase que la de la lava que las acompaña.
- b) Accesorias - si las partículas son piroclásticas más antiguas y lava del mismo origen.
- c) Accidentales - si las partículas son de rocas que no tienen relación con el origen.

Por la naturaleza de las partículas las tobas se clasifican en :

- 1) Vítreas, las que contienen predominantemente partículas de vidrio ígneo, perteneciendo a esta categoría gran parte de las cenizas y polvo volcánico si no están alterados y recompuestos. Muchas tobas vítreas son de composición riolítica, pero también hay dacíticas, traquíticas, andesíticas y basálticas.
- 2) Líticas, las que contienen predominantemente fragmentos de rocas. Los fragmentos pueden ser de rocas eruptivas más antiguas o de la chimenea, de los estratos u otras rocas atravesadas por las chimeneas o de coladas y otras rocas piroclásticas asociadas genéticamente con la toba misma.
- 3) Cristalinas, las que contienen principalmente cristales pirogénicos y trozos de cristal. Los cristales rara vez están enteros, comúnmente están rotos,

agrietados o corroídos, siendo muy frecuentes los fragmentos angulosos de cristales.

## LA CANTERIA

En la realización de la cantería para un edificio es necesario considerar la situación del edificio, su iluminación, el estado, aspecto y color, las posibilidades y suministro de los bloques de cantera, facilidad de trabajo, características generales y si las piedras conservan colocadas en el edificio la dirección de los estratos.

Los estratos de las piedras es preferible que queden en posición horizontal, es decir, perpendiculares a la presión. En cornisas y molduras salientes, para evitar la caída de la parte correspondiente al goterón, es recomendable que los estratos queden verticales y paralelos a las juntas. No se deben de utilizar los que muestren demasiado su estratificación. Así, al extraerse la piedra de la cantera, se debe marcar con una señal que indique su posición para facilitar la labor del cantero.

La mayoría de las piedras son blandas al extraerse y se endurecen al exponerlas al aire, al perder la humedad se forma en su superficie una costra resistente.

Una vez terminada la piedra de tallarla, se recomienda cubrir su superficie con una mezcla de piedra triturada y yeso, para protegerla y evitar la formación de manchas.

Antiguamente los bloques de piedra se cortaban realizando perforaciones e introduciendo cuñas de madera, que después se mojaban y al incharse fracturaban a la roca; en este proceso se podían auxiliar de barrenos. Actualmente existen maquinas y herramientas para cortar y extraer los bloques, por medio de cierras y existen maquinas para el aserrado, cepillado y moldurado de las rocas, además de modernos tornos.

### Estereotomía de la piedra.

La estereotomía es el arte de tallar y cortar los materiales sólidos, para que las diversas porciones, reunidas en un cierto orden predispuesto, presenten

un conjunto con la forma asignada previamente, ofreciendo estabilidad en la función que desempeñan. (28)

Primeramente se realiza el corte del bloque a las medidas requeridas; a continuación se escoge la superficie donde se trabajará, aplanandola y dejandola sin alabeos. Posteriormente se nivelan las aristas y se comprueba el trazado de las mismas. Como proceso final se calca la plantilla o modelo a seguir y se comienza a realizar los cortes y talla de la piedra, eliminando primero con cincel las partes gruesas y afinando con punteros.

Según la ordenanza de la piedra que se dió en la Noble Ciudad de México el 11 de septiembre de 1578 y que la confirmo el Virrey D. Martín Henríquez el 7 de Marzo de 1579, se manda que todos los que "trajeran piedra dura o liviana, en la cantera o en ésta ciudad, la vendan de 4 varas de largo, 2 varas de cavezada y 1 vara de alto, pena de pérdida de la piedra y 20 pesos aplicados por cuartas partes y por la segunda doblada y 2 años de destierro."

Los sillares en cornisas u otros elementos que retengan el agua, deben estar inclinados y dotados de un canal y goterón.

La forma de unir a los sillares entre si o al muro son distintas, pueden llevar una muesca en forma de " V " o cuadrada que se rellena de mezcla, con clavijas, con espiga, o grapas.

Los acabados de las piedras son muy variados y con distintos tipos de texturas, desde muy finas y pulidas, hasta granulosas y rústicas.

## TRABAJO DE CANTERIA EN EL VIRREINATO

En la época prehispánica se conoció y utilizaron los principios pragmáticos de la estereotomía, destacando las hiladas horizontales, eliminación de ángulos agudos, junta seca como ideal y estabilidad a base de forma y posición del sillar; en la talla directa se utilizaban instrumentos de cobre templado para afinar las tallas, pero los procesos preliminares para eliminar las áreas gruesas, lo hacían con lascas de otras piedras más duras que la que se estaba trabajando o con pedernales, golpeandolas con un

mazo de mano; otros instrumentos que utilizaban era el cincel, taladro, hacha, cuchillo, navajas, buril y para pulir arena y agua. (28 y 37) (Ver fig. 70)

En la ornamentación emplearon el pretallado y el postallado y finalmente el pulido, con pulidores de tezontle o esmeril.

Es evidente que las culturas prehispánicas llegaron a tener un perfecto dominio de la técnica de talla en piedra y cantería, arte que los conquistadores reconocieron y destacaron.

El Dios de los canteros era Nanalpilli y estaba vestido como Cuextecatll, es decir, como huasteco. Llevaba los cabellos desiguales y mal cortados, en la frente una lamina de oro delgada como un papel, con unos zarcillos de oro en las orejas; en la mano derecha un Báculo aderezado de plumas ricas y en la izquierda, una rodela hecha con una especie de red y plumas mal puestas en cuatro partes del cuerpo. La cantería era un arte de sortilegio, puesto que se representaba y eternizaba a seres reales e irreales, presentes o ausentes. El barrio de los canteros se localizaba en Xochimilco.

En la época virreinal en México, al igual que en España y el resto de Europa, el trabajo de cantería se desempeñó en las corporaciones gremiales, las cuales tenían como objetivo la protección económica, uniendo a los trabajadores del mismo oficio, para resistir la competencia nacional y extranjera. Las autoridades las reconocen y les dan el carácter de obligatorias, teniendo el privilegio de ejercer cierta profesión, arte u oficio, de acuerdo a reglamentos preescritos y sancionados por la autoridad pública, conformada por los ayuntamientos, cabildos municipales o los cuerpos colegiados de cada villa o ciudad. (10 y 23)

El poder legislativo confirma los acuerdos gremiales cuando se sancionaban como privilegio u ordenanza; pero la organización interna de cada gremio, era libre, espontánea e independiente.

En el siglo XVII se produjo un modo idéntico y en iguales condiciones a todos los oficios del reino, detallando minuciosamente las operaciones de fabricación. Se intentó unificar la industria, el municipio se encargó de revisar la manufactura en su proceso de elaboración, controlando con multas y sanciones a los transgresores.

El gremio se conformaba por Maestros, Oficiales y Aprendices, su control era por medio de los Mayorales, los Alcaldes, los Veedores, los Clavarios y los Prohombres. Presidían los exámenes, velaban el cumplimiento de las ordenanzas y reglamentos, la disciplina interna de los gremios, los procesos de fabricación y el buen uso de la materia prima. Para lo cual, visitaban constantemente los talleres y tiendas, otorgaban y presidían los exámenes y aplicaban los castigos y multas; además manejaban los fondos de la coorporación y debían de ser elegidos por los Maestros del cuerpo entero. Es así, que la finalidad era tener un control de la calidad y del comercio de mercancía y servicios. (Ver fig. 71)

Los Maestros eran los propietarios de la materia prima, de los instrumentos de trabajo y el producto manufacturado, les pertenecía y por lo tanto todas las ganancias de sus ventas quedaban en sus manos. Bajo su dirección están los Aprendices, de 9 a 17 años de edad, que pueden o no ser sus hijos y tardaban en aprender el oficio de 2 a 8 años; trabajaban en el taller bajo contrato establecido entre el Maestro y sus Padres, ante un Escribano, en el cual se establecía que proporcionaría cada parte y sus responsabilidades y obligaciones en la enseñanza y aprendizaje teórico y práctico, instruyendolo en la religión católica y fijando el tiempo que duraría. Generalmente el maestro proporcionaba un sueldo, casa, comida y vestido.

El Aprendiz se presentaba ante los Veedores, Alcaldes o Prohombres y bajo juramento de las partes se levantaba una acta, como constancia.

En la mayoría de los gremios no se aceptaban a "negros, judíos o mala raza, cristiano nuevo, ni de otra raíz infecta."

Los Oficiales eran trabajadores asalariados que aún no eran Maestros. Para ser Maestros presentaban un examen teórico-práctico, que de aprobarlo se les entregaba una "carta de examen" después del pago de sus derechos.

El taller funciona la mayoría de las veces como tienda, almacén y casa del artesano, donde se ponía en contacto con el comprador.

El Maestro no podía tener en su taller a más de 2 o 3 Aprendices y Oficiales, para evitar una competencia desleal y un acaparamiento del trabajo,

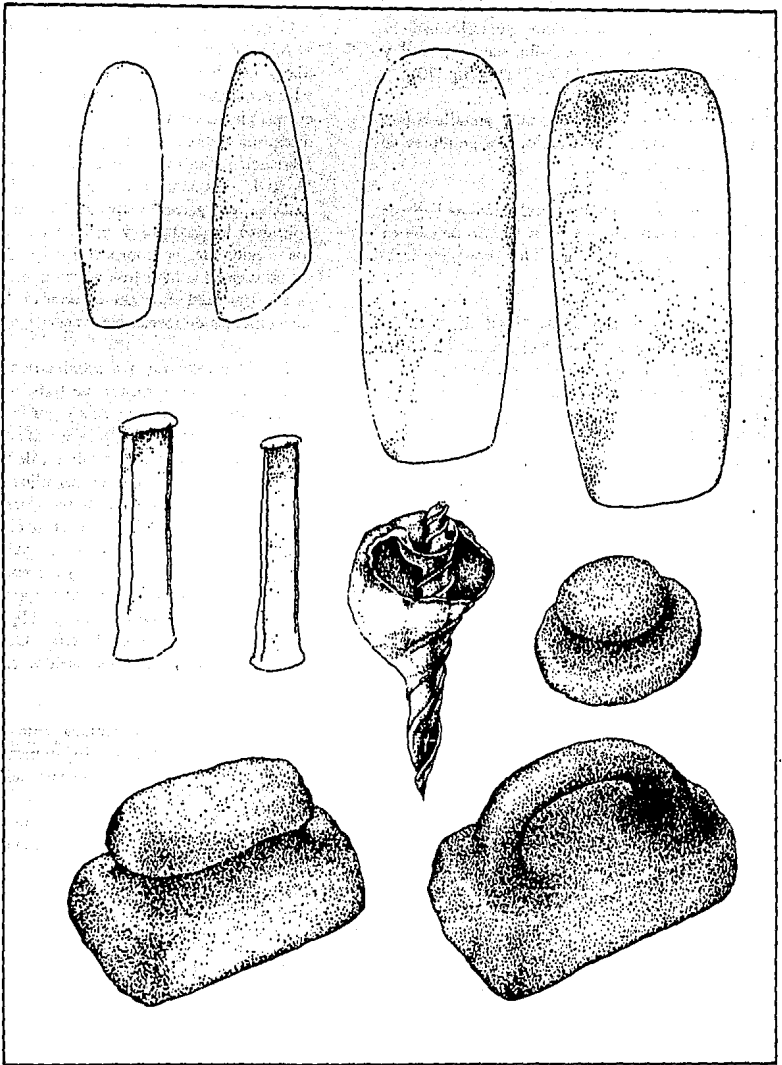


FIG. 70 .- HERRAMIENTA PREHISPANICA PARA LA TALLA DE LA PIEDRA. (28)

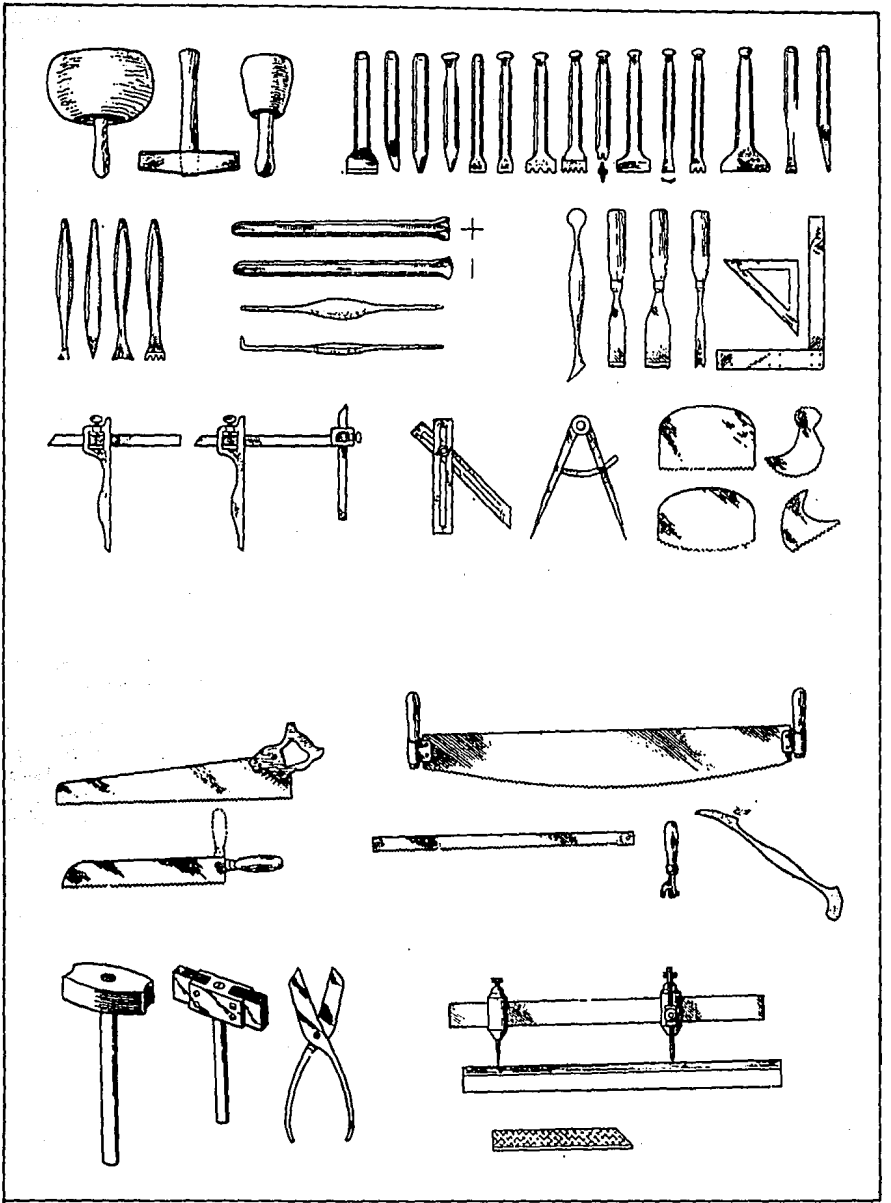


FIG. 71 .- HERRAMIENTA DE CANTERO.



aunque el taller tuviera preferencia o bastante trabajo o el dinero y los recursos para ampliarse. También eran estrictos en los progresos técnicos que pudieran dar ventaja a un taller.

Los Clavarios, Tesoreros o Mayordomos eran los que guardaban los caudales y alhajas del patrimonio del gremio, guardaban las llaves de la caja de recursos del mismo, cobraban las cuotas, los derechos de entrada al gremio y cubrían los gastos de los eventos y acuerdos del gremio.

El Oidor de Cuentas era el tenedor de los libros e interventor de pagos, llevando la contabilidad del gremio.

Los Veedores, Celadores o Diputados eran Maestros de gran experiencia y rectitud que cumplían las ordenes de los Alcaldes y Cabildos, para respetar las ordenanzas, vigilando e inspeccionando al gremio.

Los Alcaldes, Mayorales o Prohombres son los que presidían al gremio y lo representaban en los actos oficiales.

La mesa o junta de gobierno era un organismo de consulta y asesoramiento conformado por los ancianos del gremio.

La elección de autoridades la realizaban los gremios cada año o cada período preestablecido y comúnmente era después de la fiesta de su Patrono.

Los gremios participaban en las fiestas civiles aportando algo. Tenían por lo general una capilla y un Santo Patrono, con su respectivo día de fiesta.

El Obrero Mayor o Maestro Mayor de la Ciudad, que lo era también de la Catedral Metropolitana, debía con dos Veedores de arquitectura, Escribano y Testigos, intervenir en las elecciones de Veedores y examinar a las personas que quisieran obtener el título de Maestros de albañilería y cantería.

Con la organización gremial y el celo constantemente inspeccionado por lograr un trabajo de óptima calidad, se generaron en el virreinato los hermosos trabajos que aún existen, que muestran claramente el grado de perfección técnica difícilmente igualable y único en la historia.

## DETERIORO DE LA PIEDRA

Los materiales tienden a equilibrarse con su medio ambiente transformándose química y físicamente y por lo tanto cambian sus características originales. (21,26,33,34,52,57,60,61,70,75,79,83,84,86)

### Alteración química

Esta resulta de una profunda modificación de la roca inicial, que se transforma en material arcilloso, solución salina y mineral insoluble. Los agentes de deterioro comunes son la precipitación, el sol, el aire y la oxidación.

En las regiones frías o templadas, el deterioro predominante es el físico, por la fracturación de la piedra y en clima tropical, el deterioro químico. La arenización y lateritización son características de las regiones tropicales. La arenización es la hidrólisis de los feldespatos y las biotitas, que se intensifica por la infiltración de soluciones y los minerales ferromagnésicos y las plagioclasas se destruyen y son lixiviados, dejando a la mica blanca y al cuarzo y los feldespatos alcalinos. La lateritización es una hidrólisis intensiva y los silicatos son hidrolizados dejando al cuarzo, hierro y la alumina, que se reorganizan en minerales secundarios.

La hidrólisis se genera por que el agua se combina con los ácidos naturales o conformados por la contaminación, produciendo ácidos y bases. La alteración química es predominantemente ácida, atacando a los feldespatos y formando soluciones alcalinas. (Ver fig. 72)

En los puntos de las piedras donde se acumula el agua de lluvia y se dificulta su evaporación por no tener circulación de viento o que no les da el sol, se genera un proceso de hidrólisis de los componentes con hierro (minerales de naturaleza ferromagnésiana) conocido como "limonitificación", en el cual, la piedra se mancha de amarillo al formarse la limonita, que resulta de la hidrólisis de los minerales en arcillas limoníticas.

El agua que se filtra por capilaridad del suelo contiene un mayor porcentaje de dióxido de carbono, que el agua de lluvia ácida, ésta última tiene además, ácido sulfúrico y carbónico, que actúan como soluciones diluidas ácidas que disuelven a los feldespatos sódicos o cálcico, la montmorillonita

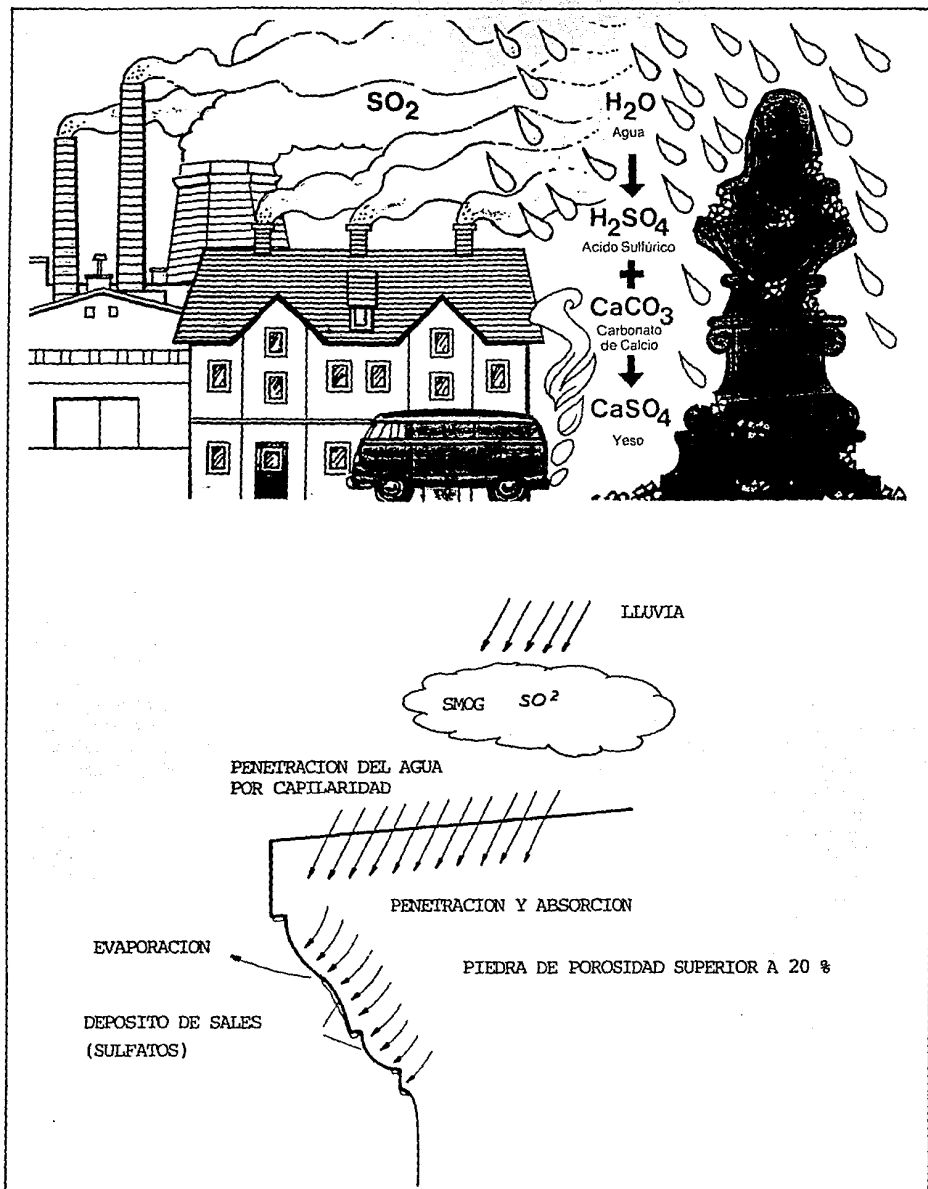


FIG. 72 .- ESQUEMAS DEL EFECTO DE LA LLUVIA ACIDA EN LOS MATERIALES PETREOS Y LA FORMACION DE SALES EN SU SUPERFICIE. (90)

calcica, caolinita y a la calcita, hasta alcanzar un equilibrio. (Ver fig. 73)

Al mismo tiempo los morteros que unen a las piedras sufren un proceso de disolución y arenización, por la alteración de sus compuestos calcáreos con los agentes corrosivos de la atmósfera, perdiéndose el material y dejando las juntas vacías expuestas a la acumulación de humedad.

### Alteración física

Esta se produce principalmente por los cambios bruscos de temperatura, ya sea por el congelamiento del agua interna de la piedra o por la insolación, por la mecánica de las sales que consiste en hidratación, movimiento, afloración y cristalización de sales solubles o insolubles las cuales generan presiones internas que se exteriorizan como fisuras y grietas, exfoliación o decapado y estallamiento de la superficie y parte interna de la piedra. Los cloruros son muy solubles, móviles, penetran y rompen muchas estructuras cristalinas al hidratarse y cristalizar; además suspenden en agua grandes conglomerados de moléculas y aumentan la no estequiometría de los cristales. Así, logran la lixiviación del material cementante de las piedras a las que deterioran, pulverizándolos como lo hacen los nitratos.

No es la presión total de hidratación la que es importante en el deterioro de los poros, por la expansión volumétrica de las sales, sino la presión proporcional a la relación entre la presión de vapor del hidrato y la del agua pura, a una temperatura determinada, cuando la presión de hidratación sobrepasa la resistencia de las paredes de los poros, éstos se rompen y en consecuencia, dejan más espacio disponible para la precipitación de sales.

También se presentan daños físicos por la fatiga o falla del material, por un exceso en el esfuerzo y sobrepaso de su resistencia, presentando deformaciones o fracturas.

### Alteración biológica

Los microorganismos representados por las bacterias (Actinomicetes, Cianobacterias), algas (Clorofita y Crysofita), hongos (eumycota, Ascomycetes, Basidiomicetes) y likenes (homeomérico y heteromérico, squamulose,

crustácea, foliosa y fructicosa) además del daño físico directo que producen, al impregnar sus rizoides en la piedra, la dañan químicamente al utilizar y absorber sustancias de ella necesarias para su metabolismo.

Las manchas conocidas como "leche de luna" son florescencias escasas, de color blanquecino o amarillento, producto de una acción de microfloras amonificantes y reductoras de hierro.

Las plantas producen un daño similar al de los microorganismos y los animales mamíferos, roedores y aves, además de su daño físico, está el originado por sus deyecciones, que presentan contenidos ácidos y básicos que se convierten más agresivos, al interactuar con los microorganismos que infectan a la piedra y al combinarse con los otros agentes de deterioro, como la lluvia ácida y la contaminación atmosférica.

### Alteración por causas internas de la piedra

La piedra puede tener microfracturas que pueden llegar a conformar toda una red, que la deja débil y frágil y que se generan desde el momento de conformarse la piedra, por movimientos sísmicos, por su extracción y hasta por su trabajo de talla.

Si la piedra está a su vez conformada por otras piedras diversas poco estables químicamente o que tienen una gran heterogeneidad entre si, conforman estructuras diferentes muy sensibles y delicadas que por si mismas se disgregan.

Otro elemento que provoca problemas serios a la piedra, es que contenga Fe o que se contamine de éste, que es un elemento sumamente versátil y conjuntamente con los minerales que conforma se puede oxidar (férico-trivalente) o reducir (ferroso-bivalente) produciendo movimientos y presiones internas de dilatación y contracción o emigrando produciendo las conocidas manchas.

### Contaminación atmosférica

La contaminación atmosférica a incorporado al ambiente una gran diversidad de productos, como son el polvo, hollín, dióxido de sulfuro, hidrógeno de sulfuro, óxido de nitrógeno, ozono, ácido hidroclorídrico, fluoruro de hidrógeno, dióxido de carbono, anhídridos sulfúrico y carbónico y el amonio.

*Mecanismos de absorción de agua*

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. Aguas de lluvias   | Absorción en estado líquido          |
| 2. Aguas que escurren por una pendiente                       |                                      |
| 3. Aguas de escurrimiento subterráneo (aguas de infiltración) |                                      |
| 4. Humedad ascendente   |                                      |
| 5. Condensación   | Absorción en estado de vapor de agua |
| 6. Absorción higroscópica                                     |                                      |
| 7. Condensación capilar                                       |                                      |

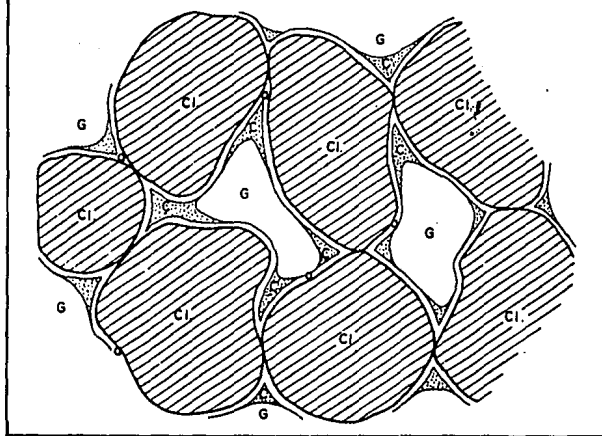
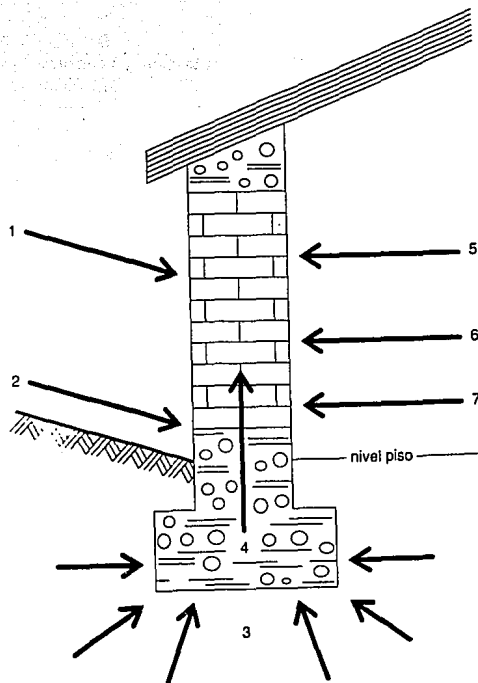


FIG. 73 .- MECANISMOS DE ABSORCIÓN DE AGUA EN LAS CONSTRUCCIONES Y TIPOS DE AGUA EN UNA PIEDRA, CL - PIEDRA. a - AGUA DE ADSORCIÓN. c - AGUA CAPILAR. G -AGUA GRAVITACIONAL.

Estos compuestos se combinan entre si o con otros elementos conformando otros neutros o corrosivos, como por ejemplo :

El dióxido de azufre reacciona con el vapor de agua y se convierte en ácido sulfúrico, que a la vez reacciona con compuestos del aire o de la piedra calcárea y forma sulfatos de amonio o calcio.

El óxido de nitrógeno, óxido nítrico y el dióxido de nitrógeno, reaccionan con compuestos del aire y se convierten en ácido nítrico, que precipitado sobre una roca calcárea, disuelve el carbonato de calcio y forma nitrato de calcio.

El ozono participa en las reacciones como un fuerte agente de oxidación y es poco clara su participación en el deterioro.

El dióxido de carbono reacciona con el vapor de agua y genera ácido carbónico que aunque no es muy estable y corrosivo, llega a disolver a los carbonatos de calcio.

México es hoy la ciudad con más tránsito vehicular y gran actividad comercial, su clima es templado de altura, con lluvias en verano, temperatura media de 14 °C y una fuerte insolación en el transcurso del año, que varía de 150 a 250 días con sol. En los meses cálidos la temperatura de la mañana es de 10 a 15 °C y aumenta al medio día hasta los 26 a 33 °C, bajando en igual medida la humedad relativa, de un 80 a 70 % hasta a un 30 o 20 %; en invierno la temperatura en la mañana va desde 0 a 8 °C y a medio día de 14 a 18 °C pero el cambio en la humedad relativa no es tan brusco.

La contaminación es un agente sumamente agresivo para los materiales pétreos, especialmente los calcáreos y las andesitas. Estas últimas tienen una alta porosidad de aproximadamente 17 % y absorben fácilmente a los productos y compuestos formados por la contaminación, combinándose con éstos y formando los deterioros mencionados y entre los que destaca la formación de la costra. (Ver fig. 72)

Así la mayor parte de los edificios del Centro Histórico han estado envueltos por una gran contaminación ambiental desde hace mucho tiempo y por estar localizado en una cuenca endorréica, el desalojo de la contaminación es muy lenta, con

vientos de casi 10 km/Hr y además la constante reducción de sus áreas verdes.

### Formación de costras

La costra puede ser interna, si se separa una capa externa de la roca como piel o en laminas más o menos grandes, auténtica, si está en trozos planos de cantos agudos, con fractura concoidea y más gruesa en el interior que en los borde y externa, si esta formada sobre las superficie primitiva de la piedra, muy adherida y generalmente en las ciudades es de color oscuro. (54)

Las costras internas se generan con una constante humedad y el consiguiente arrastre de sales a la superficie, donde se concentran en altos niveles, saturándose y al momento de cristalizar se separan del núcleo como una costra. Las sales insolubles como el carbonato de calcio o magnesio y el sulfato de calcio cristalizan en la superficie formando otra costra. (Ver fig. 74)

De manera estratigráfica encontraríamos que la piedra con costra interna presenta las siguientes capas:

- 1.-Costra externa muy oscura y fina.
- 2.-Capa muy dura inmediata a la zona oscura de color que va del blanco a gris.
- 3.-Zona blanda amarillenta bajo la capa dura, desmenuzable y de consistencia arenosa.
- 4.-La piedra inalterada.

La costra externa genera concreciones verrugosas en piedras de poros grandes y en las de pequeños es más lisa. Cuando la circulación de agua tiene un sentido determinado es más probable la formación de una costra externa que la interna. La costra externa se forma si la evaporación es rápida y mayor que la aportación de agua, pero si el ambiente está saturado y la humedad no la permite, es más propensa la formación de una costra interna. Así, las costras se forman por la humedad temporal y no tanto por la constante. Y recordemos que los materiales pétreos están en equilibrio con la humedad del aire. (Ver fig. 75 y 76)

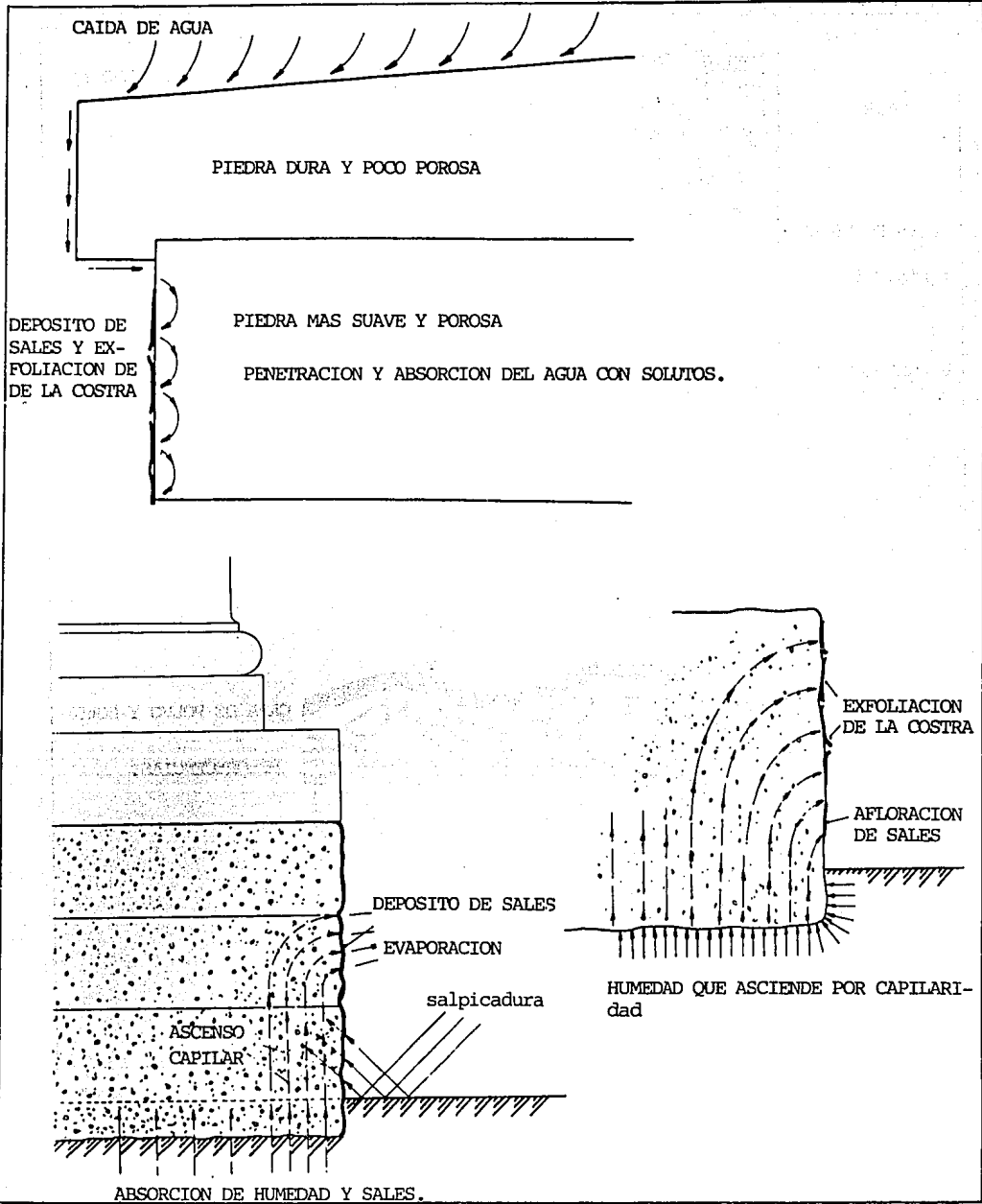


FIG. 74 .- MOVIMIENTO DEL AGUA Y LA HUMEDAD PARA ARRASTRAR Y DEPOSITAR SALES EN LA PIEDRA Y LA FORMACION Y EXFOLIACION DE LAS COSTRAS.

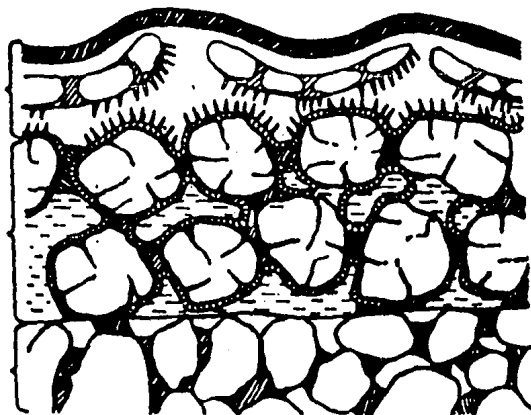
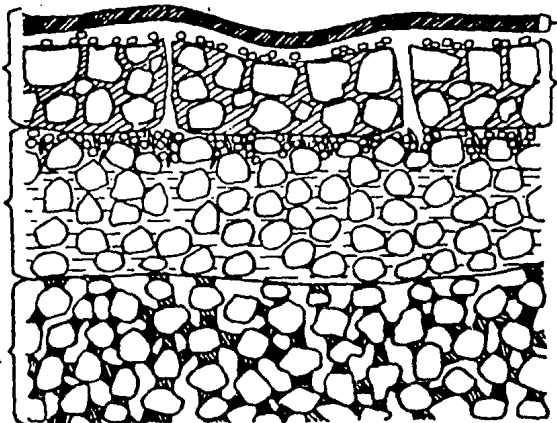
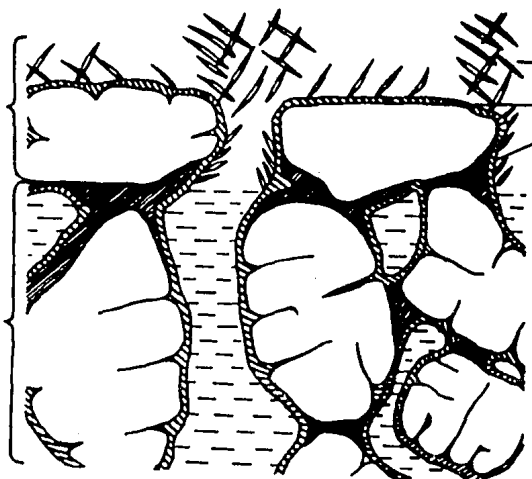


FIG. 75 .- PRESENCIA DE SALES EN LA PIEDRA. (72)

SALES CRISTALIZADAS

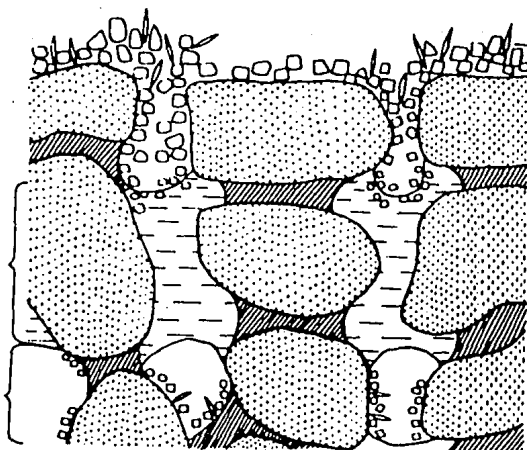


EFLORENCIAS

CAPA O ESTRATO

INTERMEDIO

SALES DISUELTAS O  
SOLUBLES



EFLORENCIAS

SALES DISUELTAS O  
SOLUBLES

PIEDRA

FIG. 76 .- PRESENCIA DE LAS SALES EN LA PIEDRA. (72)



La separación de la costra y los movimientos mecánicos que genera, es por la presión originada por el cambio de valencia y la hidratación y cristalización de las sales, principalmente los sulfatos sódicos o magnésicos y el nitrato sódico, que se encuentran en la piedra misma, en el suelo, en el aire o en el muro y son conducidas por el agua de lluvia, capilaridad, condensación o filtraciones.

Generalmente las piedras con menor porosidad tienden a acumular más sales y en una piedra en uso, habrá de dos a tres veces más sales que en una piedra nueva; una piedra caliza comunmente tiene más sales que cualquier otra.

El carbonato y la sílice solubles casi no participan en el deterioro, los cloruros no tienden a ser abundantes, en cambio los sulfatos y nitratos (en mayor grado) y el óxido de sodio y el óxido de potasio soluble (en menor grado) que casi no se contienen en la piedra nueva, son muy abundantes en la piedra usada antigua y dañada, acumulándose en las costras y participando activamente en el deterioro. Los sulfatos de sodio y calcio son abundantes en la costra y los nitratos y cloruros en las áreas de conversión de la piedra en arena; en las soluciones de deterioro los cationes los aporta la piedra y los aniones proceden del exterior y su abundancia es independiente de la porosidad.

En los procesos de erosión es fundamental la presencia de sales solubles, aportadas por cualquier medio y que son transportadas por el agua, que es muy perjudicial si es intermitente y constantemente humecta y se evapora, ya que el secado es de adentro hacia afuera y se produce una constante dinámica de sales y comparativamente, el ataque químico de los componentes de la roca y la disolución de los morteros de unión, no son efectos significativos en el desarrollo del deterioro.

Si la costra externa esta compuesta de sales poco solubles, con el consiguiente color oscuro por el depósito y adhesión de distintos compuestos de combustión, generalmente se considera como una capa de patina protectora que no debe removerse, puesto que de hacerlo, se dejará expuesto el núcleo desintegrado que fácilmente se perderá y será arrastrado por los agentes de intemperismo.

Como podemos apreciar el principal agente de deterioro es el agua, en cualquiera de los estados como se presente sólido, líquido o gaseoso y por los medios como lo haga ya sea por lluvia, filtraciones, capilaridad o condensación, siempre será un elemento que disuelve y conlleva compuestos corrosivos para la piedra, a la cual impregna y después abandona dejando depositados los compuestos que transporta y que son aportados por el suelo, por los muros y por la atmósfera.

CONSERVACION Y RESTAURACION  
DE LA PIEDRA

Como hemos podido apreciar, las piedras que se emplearon y utilizamos en la construcción de edificios, tienen millones de años de haber sido formadas, una vez empleadas por el hombre y expuestas a una serie de agentes y factores naturales y artificiales, tienden a equilibrarse con éstos nuevos ambientes, para lo cual, adquieren o pierden compuestos que les proporcionan ese equilibrio; éste equilibrio tiende a hacer que la piedra se desintegre o se mantenga en estado neutral. La conservación y restauración de la piedra, deben de ser medidas y mecanismos que analicen y determinen cual es la dinámica de la piedra, si está en estado sano y estable o si se está desintegrando en el proceso de equilibrio, disponiendo las medidas necesarias para conservarla y protegerla o neutralizar y equilibrarla en un estado pasivo y estático, que le permita mantener su condición natural y seguir siendo una piedra con la huella cultural del hombre. (Ver fig. 77)

Dentro de las reflexiones anteriores enseguida señalaremos los procesos directos de intervención en la piedra para lograr la estabilización y conservación de su estado natural.

## LIMPIEZA

Es el proceso por medio del cual se pretende eliminar todos aquellos elementos ajenos de la piedra que son contraproducentes y mantener los que de alguna manera protegen y conservan su estado de equilibrio con el medio ambiente circundante. (21,34,52,60,61,70,75,79,84 y 86)

La limpieza debe ser controlable, graduable y selectiva, no debe producir material dañino o corrosivo a la piedra, ni modificaciones, microfisuras o una abrasión que aumente la porosidad superficial o desintegre a la piedra.

La limpieza con chorro de agua a presión se emplea para eliminar sales solubles cuando la piedra está en buen estado de conservación, el agua debe ser pura o destilada y según la adherencia de las concreciones, se determinará la presión del chorro, que puede ir de 60 a 120 atmósferas; ésta limpieza se puede combinar con un chorro de vapor de agua saturado, a 150 o 250 °C y a una presión de 5 o 10 atmósferas o se puede calentar el agua del chorro, a fin de aumentar su poder de solubilidad. También se le pueden agregar soluciones químicas que hagan más efectiva la limpieza.

La limpieza también se puede realizar con chorro de arena controlando su presión y seleccionando el tamaño y la forma de los granos abrasivos, que pueden ser naturales o sintéticos, para aplicarlos en seco o húmedo, con agua al tiempo o caliente de 30 a 90 °C.

En la limpieza química se utilizan tensoactivos en pasta, papeta o lodo, y se utilizan como compuestos, el bicarbonato de sodio o de amonio, con sal bi o tetrasódica del ácido etilen-diamino-tetra-acético (E.D.T.A.) y bifloruro de sodio o de amonio; como gel se puede emplear al metil o carboximetil-celulosa sódica.

En la limpieza mecánica se utilizan abrasivos de rotación, puntas de carborundum de varias formas, cepillo de plástico (el de metal no se recomienda), lijas, rascador, cincel o escalpelo accionado con la mano y bisturi o navajas.

La limpieza también se puede realizar con ácidos, alcalis o detergentes, entre los ácidos los utilizados están el ácido clorhídrico, fluorídrico, fosfórico y acético, los cuales solubilizan las concreciones de sulfatos o carbonatos; deben utilizarse a bajas concentraciones y ser muy bien removidos con varios lavados con agua pura. El ácido fluorhídrico se utiliza en piedras silíceas y el ácido fosfórico en piedras calcáreas.

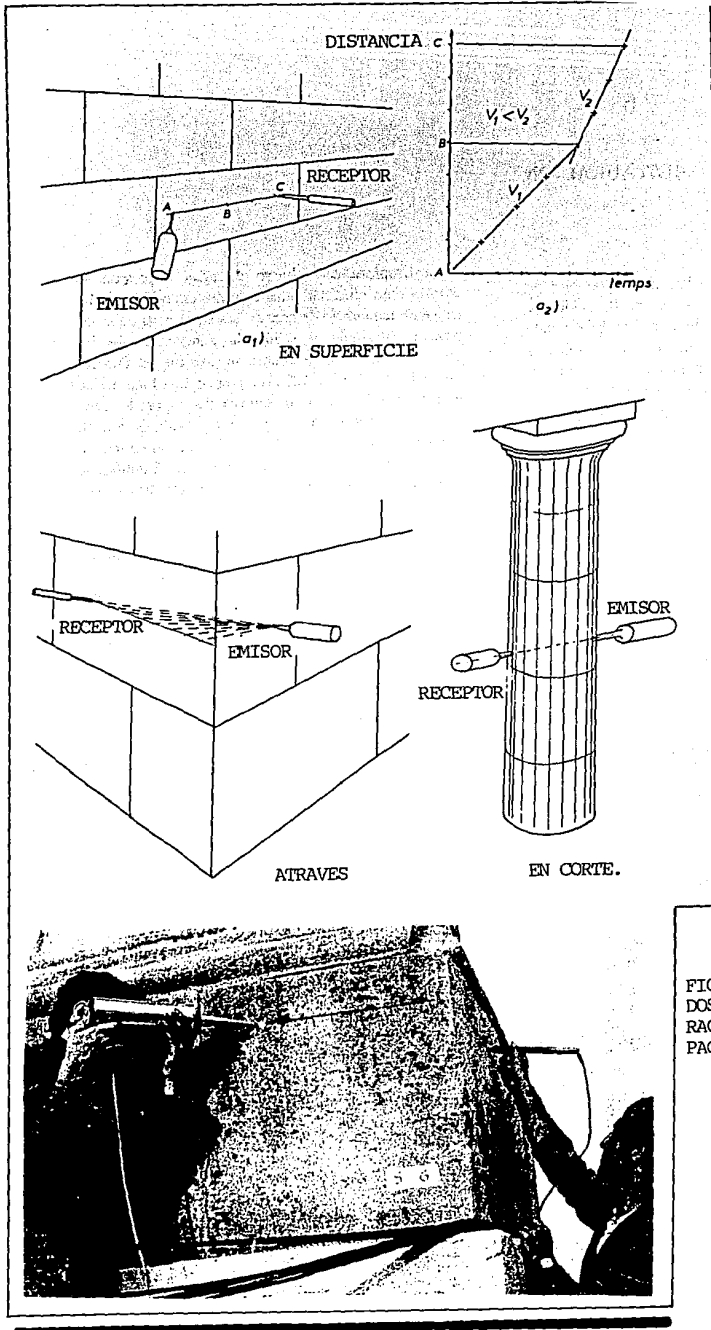


FIG. 77 .- DIFERENTES METODOS DE MEDICION DE LA ALTERACION DE LA PIEDRA POR PROPAGACION DE SONIDO. (33)

La sosa cáustica y amoniaca saponifican la grasa de las costras o de diferentes puntos de la piedra, pero no la remueven.

Los detergentes son hidrocarburos de cadena larga con grupos polares y son solubles tanto en aceite como en agua, la cadena de hidrocarburos se une a la fase aceite, mientras que los grupos polares a la agua, abatiendo la tensión interfacial, dispersándose una fase en la otra. Tomando en cuenta los grupos polares los detergentes se clasifican en aniónicos, no iónicos y catiónicos. Los detergentes catiónicos se absorben muy rápido en la piedra y en la cerámica, ya que generalmente al estar húmedos se cargan negativamente, no dejándolos libres para la remoción de la suciedad. Los aniónicos son adecuados pero pueden reaccionar con las calizas o dolomitas, formando jabones insolubles de calcio o magnesio. Los realmente efectivos son los no iónicos, que no tienen los inconvenientes de los anteriores y tienen una buena capacidad de humectación; entre éstos se pueden utilizar los productos de etoxilado de nonil fenol como el lisapol N, agepon, Tritón X100, surfacpol etc., a una concentración de 1 g/l de preferencia en agua destilada.

También es común la limpieza de grasa y repintes o grafitis de distintos tipos de pintura con solventes orgánicos, según lo que halla que retirar, entre los más utilizados están el thinner, el xilol, éter, toluol, benceno y el alcohol.

La limpieza también se puede realizar con ultrasonido o con rayo laser, en éste último la radiación es absorbida por la costra negra y al descubrirse la piedra más clara, refleja al rayo y no la lastima.

### Remoción de elementos deleznable

Es sabido que el mortero de las juntas en mal estado propicia la filtración y acumulación de humedad, de ser así, es necesario retirarlos y volver a rejuntar con mortero de cal, piedra molida y cemento en caso de ser necesario, en proporción de 1:3:1/2 y para rellenar o rajuelear con piedra de tezontle o recinto. Si se va a resanar sobre la piedra y esta se encuentra deleznable, es preferible esperar

a consolidar el área y después resanar, a fin de que tenga un amarre mecánico el mortero con la piedra.

### Reposición de faltantes, fijado de fragmentos e inyección de grietas y fisuras

Al ser necesaria la restitución de faltantes, ésta se podrá hacer con mortero o con el mismo tipo de piedra según el criterio adoptado. Los elementos y partes fracturadas y las grietas y fisuras, se pueden readherir con resina epóxica tixotrópica, inyectada, escurrida o impregnada directamente en las áreas de contacto evitando tener escurrimientos, que en caso de presentarse se removeran con thinner. (Ver fig. 78)

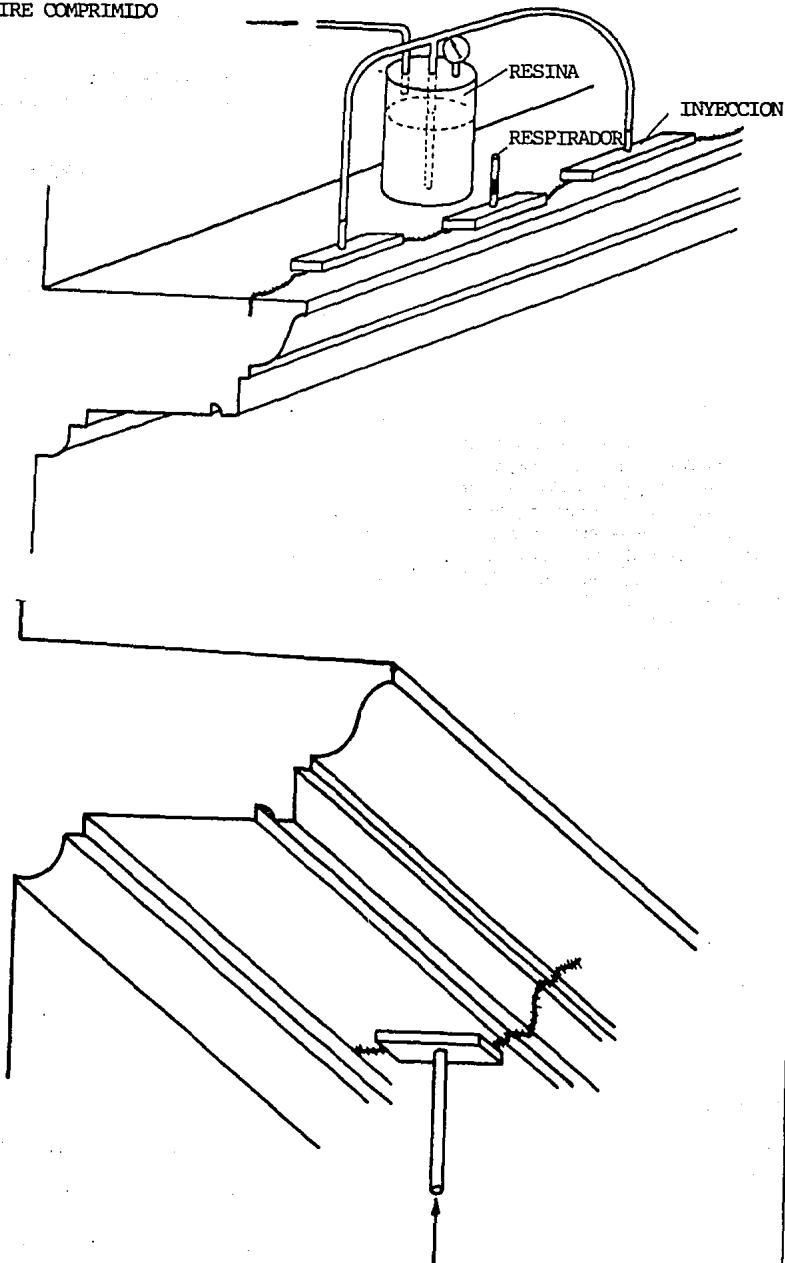
Al momento de caer la lluvia sobre el monumento o al lavarlos, se podrán detectar las áreas y puntos donde se absorbe, retiene, acumula o estanca la humedad, éstas áreas deben ser señaladas y registradas, a fin de estudiar las causas que las originan y las medidas necesarias para remediarlas, se debe tener el concepto y la idea, de que el monumento por si mismo debe ser impermeable, debe de arrojar y deslizar libremente sobre si el agua y no retenerla, así, los resanes, correcciones de niveles y goteros, deben ir en función o considerando, que se debe lograr la impermeabilización, los resanes no deben ser remitidos ni rugosos, deben ser lisos y superficiales.

### CONSOLIDACION

Es un tratamiento destinado a mejorar las características de cohesión y adhesión del material, aumentando su resistencia física-mecánica y estabilizandolo químicamente.

En la consolidación son vitales las características de el consolidante y del material consolidado. En el consolidante importa su buena penetración a profundidad y distribución interna, su concentración y cantidad de sólidos incorporados, su viscosidad, solvente o medio en que se disuelve o dispersa, tiempo que requiere de contacto, tamaño molecular del consolidante, mecanismo y forma de polimerización, reacción o solidificación y la presión y temperatura de trabajo. Del material interesa su porosidad, composición, densidad, estado de

AIRE COMPRIMIDO



INYECCION DE LA RESINA POR PRESION.

FIG. 78 .- INYECCION DE FISURAS Y GRIETAS EN ELEMENTOS DE PIEDRA.

deterioro, grosor, condiciones ambientales en las que se encuentra y la resistencia que requiere para continuar ejerciendo su función.

En el transcurso de la restauración hasta nuestros días se han utilizado una gran variedad de productos como consolidantes, a nivel nacional e internacional, algunos han resuelto problemáticas particulares muy singulares, otros no han funcionado y al transcurrir el tiempo, han provocado un mayor deterioro a la piedra, y otros han tenido una aceptación general, por que han resultado buenos hasta el momento y son mínimos los inconvenientes que han producido.

Como consolidantes se han utilizado el bicarbonato de calcio, hidróxido de bario (que deja un blanqueo superficial por la precipitación de carbonato de bario), aluminato de potasio (lamentablemente Produce hidróxido de potasio), ácido fluorhídrico (muy venenoso y tóxico), fluorosilícico y fluorosilicatos, silicatos de sodio y potasio (En ocasiones no alcanzan a reaccionar internamente, sólo en la superficie), monómeros y polímeros sintéticos, ceras y parafinas y recientemente el más utilizado es el OH de Wacker. Los métodos de aplicación de los consolidantes en la piedra, son por inmersión, aspersión, brocha y con compresas envueltas con plástico. (84 y 72)

## LOS CONSOLIDANTES

### EL OH DE WACKER.

El OH es un consolidante de piedra a base de éster etílico del ácido silícico, que contiene un catalizador neutro que desarrolla su reacción con la humedad del aire y/o con el agua que está adherida sobre las paredes de los capilares y poros de la piedra, generándose un gel de silice ( $\text{SiO}_2 \text{aq}$ ) que es una sustancia vítrea y como producto secundario etanol, que se evapora libremente. La reacción se culmina aproximadamente 15 días después de aplicarse, en condiciones climáticas normales (20 °C y 60 % de H.R.). (90) (Ver fig. 79 y 80)

Terminada su aplicación se debe evitar que la piedra reciba humedad por lo menos los tres primeros días. La superficie de la piedra debe estar limpia, seca y fría, de lo contrario, el producto no penetra o

se evapora muy rápido y no alcanza a retenerse dentro de la piedra.

Al utilizar el OH se debe sellar y cerrar el envase que lo contiene, por que de no hacerlo el producto iniciaría a reaccionar con la humedad del aire y se gelificaría.

Una vez aplicado la apariencia natural de la piedra puede variar, en tal caso, éste efecto se puede reducir lavando la superficie con un solvente como la acetona.

El OH presenta un bajo peso molecular que le permite una buena penetración en las piedras, no queda pegajoso y por lo tanto no se ensucia. No tiene ni genera productos secundarios nocivos para la piedra. El gel de silice que produce es de base mineral, de constitución semejante a la de los materiales de construcción y es resistente a los ácidos y al agua de lluvia. Además no cierra los poros de la piedra permitiendo que conserve su permeabilidad al vapor de agua.

### Propiedades Físicas

Contenido en éster etílico del ácido silícico = 75 % en peso.

Contenido en disolvente = 25 % en peso.

Densidad a 25 °C = 0.94 aprox.

Índice de refracción a 25 °C = 1.38 aprox.

Viscosidad (medida en copa DIN de 2mm) = 42s.

Color = Incoloro hasta amarillento.

Punto de inflamación = + 2°C

Temperatura de ignición = + 230°C.

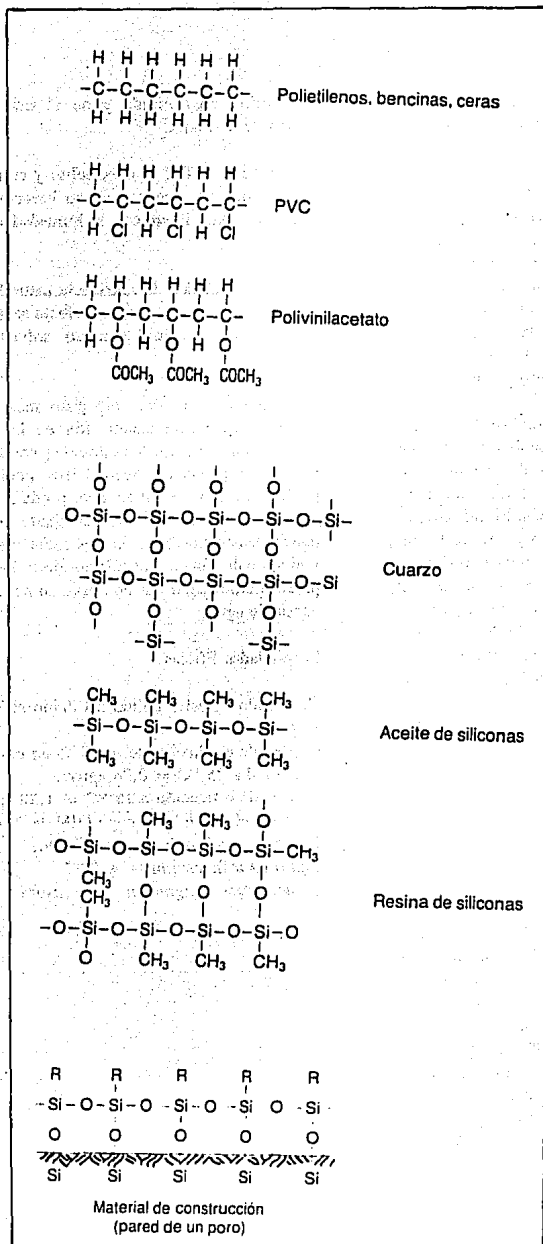


FIG. 79 .- COMPARACION MOLECULAR DE LAS RESINAS ORGANICAS,EL CUARZO (INORGANICO) Y LAS RESINAS DE SILICONAS Y LA ORIENTACION DE LA MOLECULA DE SILICONA EN UN MATERIAL DE CONSTRUCCION. (90)

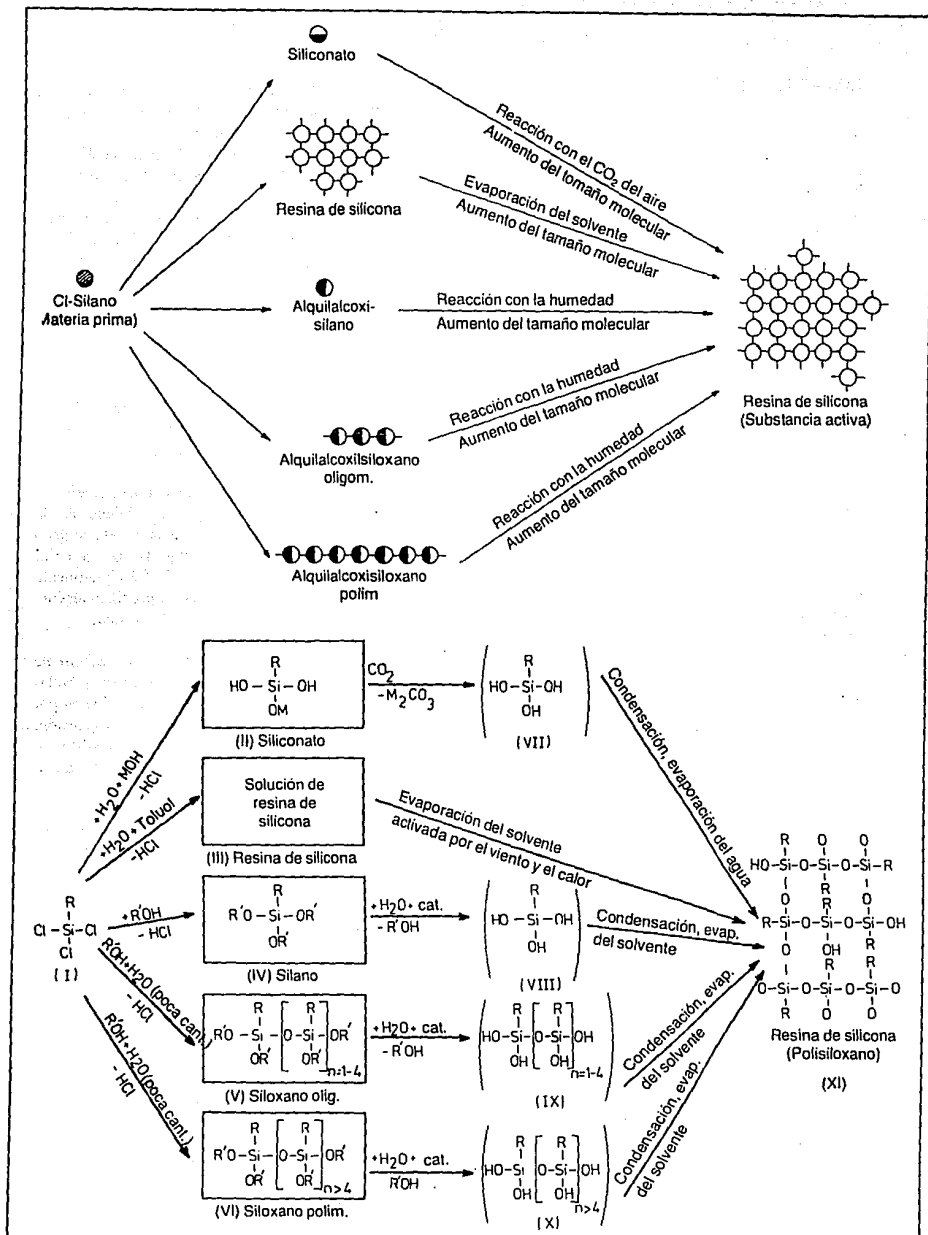


FIG. 80 .- REPRESENTACION GRAFICA DE LOS PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCION DE SILICONAS Y SU PROCESO QUIMICO DURANTE LA ELABORACION Y APLICACION. (90)



## LOS ACRILICOS

Los polímeros acrílicos son termoplásticos y sus propiedades físicas están en el rango medio de los plásticos. Sus propiedades más destacadas son la transmisión de luz (hasta un 93 %) su color transparente, la facilidad de colorearlo, su estabilidad con los colores, su resistencia a la temperatura, a la humedad, a la abrasión y al fuego, su estabilidad dimensional, su buena durabilidad y que no se amarillea con el tiempo. (8 y 77)

Los acrílicos mantienen sus propiedades después de estar largo tiempo al intemperie, característica que los distingue de otros polímeros. Los acrílicos se elaboran básicamente a partir del metil metacrilato y son distribuidos en forma de solución, sólidos, en emulsión y en bloques o placas; tienen usos muy variados, siendo los más comunes los del área textil, papelería, adhesivos y recubrimientos.

Los acrílicos provienen de la fijación del ácido cianhídrico, sobre el acetileno o de su adición al óxido de etileno, con posteriores deshidratación del nitrilo hidroxipropiónico o con otros procesos, a fin de obtener poliacrilonitrilos, de los que se producen los ésteres acrílicos, por la acción del alcohol y del agua en un medio sulfúrico o por la esterificación del ácido acrílico, que se produce por la hidratación del acrilonitrilo o por muchos otros métodos. Los ésteres de acrílico tienen un uso primario en la industria de recubrimientos y del vidrio orgánico.

### Paraloid :

Bajo éste nombre Rohm and Haas maneja ésteres acrílicos de diferentes características, según su composición química y condiciones de polimerización; se ofrece en una gama muy amplia de cualidades y especificaciones, adaptables a distintas necesidades. (77)

En general presenta las mismas propiedades de los acrílicos y en Restauración se utiliza exclusivamente el Paraloid B 72, que es un copolímero de metil y etil metacrilato y se utiliza para consolidar diferentes materiales, entre ellos a la cantera, disuelto en xilol, toluol o thinner. Forma películas flexibles, tiene alta tolerancia al etanol, pudiendo disolverse en alcohol, siempre y cuando no adquiera un aspecto lechoso y se puede disolver en toluol hasta el 50% de concentración sin complicaciones.

Este producto se obtiene por la polimerización en suspensión y se suministra en el mercado en forma de perlas sólidas. En restauración generalmente se emplea a un máximo de 20 %, para facilitar su penetración. Sus características generales son :

Al 100 % tiene un peso específico de 1.15 gr/cm<sup>3</sup>, la viscosidad al 40 % en toluol a 30 °C va de 500 a 1100 Cps., es compatible con las resinas vinil y siliconas y es estable, durable y transparente.

## LOS ACETATOS DE POLIVINILO

Como Mowilith se denomina a los termoplásticos producidos por Ferbwerke Hoechs A.G. y que en su mayoría son acetatos de polivinilo. (53)

El acetato de polivinilo parte del monómero de acetato de vinilo líquido, que se obtiene de la incorporación catalítica del ácido acético, al acetileno (etileno) ya sea en fase líquida o gaseosa. Actualmente se obtiene por el fraccionamiento térmico del diacetato de etilideno a aproximadamente 135 °C, resultando también el ácido acético.

La polimerización del monómero de acetato de vinilo, puede ser de 4 formas, que según sean, se les denomina al mowilith obtenido de ella, así si es por bloque, se le llama mowilith sólido, por suspensión, mowilith en perlas, por dispersión, mowilith en emulsión y si es en solución, mowilith en solución, que puede ser homo o copolímero.

La forma sólida en perlas ofrece la ventaja de poder disolver al polímero en el solvente o solventes, que se dese y al porcentaje necesario. El mowilith sólido utilizado en la investigación fue el Mowilith 30, que viene suministrado como perlas incoloras. La denominación numérica equivale al peso molecular medio del producto. Estas son resinas sólidas transparentes, insípidas, inodoras e insolubles en agua. Su peso específico va de 1.16 a 1.18 gr/cm<sup>3</sup>, se amarillea por una acción sostenida mayor a los 120°C y se descompone a más de 200 °C; es indigestible e inocua, su comportamiento a la luz es bueno, la radiación U.V. no la altera y es más permeable a la luz que el vidrio.

Sus propiedades mecánicas se pueden alterar por la acción de la temperatura, la humedad o por los

residuos de solvente, que quedan en el interior del producto. El mowilith llega a absorber hasta un 3% de agua si se expone prolongadamente.

Se disuelve bien en ésteres, acetonas, alcoholes de bajo peso molecular, benceno, tolueno, hidrocarburos clorados, acetato de etilo y acetato de amilo. Es insoluble en hidrocarburos alifáticos, ciclohexanos, metilciclohexanos, esencia de trementina, dietiléter, alcoholes de alto punto de ebullición, glicerina y glicoles.

Su uso más común es como formador de películas, adhesivo de cuero, papel, tela, madera, en pinturas y barnices y como material base para obtener por saponificación al alcohol polivinílico. A continuación las características del mowilith 30 :

Peso específico d 20/4 = 1.17.

Índice de refracción n 20/D = 1.469

Índice de ácido mg KOH/g = 1 a 2

Zona de reblandecimiento según el método de anillo y bola C (DIN 1995 3.04 U4) = 105 a 120

Viscosidad a 20 °C con una solución al 20 % en acetato de etilo. Viscosímetro Hoppler (DIN 53015) CPS = 22 a 30

Peso molecular por el procedimiento de dispersión de luz = 110.00

Propiedades mecánicas con película de 0.3mm con 30 días a 20 °C y 65 % de H.R. :

Resistencia a la rotura = 3 Kg/cm<sup>2</sup>

Alargamiento de rotura = 1100 %

Con planchas de 2 mm prensada a 120 -130 °C por 8 días a 20 °C y 65 % de H.R. :

Resistencia a la rotura = 140 Kg/cm<sup>2</sup>.

Alargamiento de rotura = 65 %.

## CERA DE ABEJA

La abeja de miel *Apis mellifera* juega un papel importante en la producción de miel y cera. La cera es segregada por 8 glándulas especiales, localizadas en los anillos del abdomen de la abeja obrera, que tiene forma de laminillas. La cera es secretada en forma líquida y se solidifica al contacto con el aire, formando pequeñas escamas transparentes, que la obrera colecta con sus patas y mandíbulas, para fabricar las celdas hexagonales, donde guardan a las crías y a la miel del panal. (14, 26 y 91)

La cera por su naturaleza es de color blanco, pero por su coloración y composición, puede variar según la especie, hábitos, alimentación e impurezas que llegan a adquirir las abejas en la recolección del néctar de las flores.

La cera se extrae de los panales y luego se pasa por centrifugación hasta su fundición y colado. Después se deja enfriar a la temperatura ambiente y en algunos casos se puede blanquear, pero éste proceso no se recomienda puesto que llega a degradar a la cera.

La cera de abeja comúnmente es amarilla, con olor agradable, de consistencia quebradiza, rígida a temperatura ordinaria, con fractura seca y granulenta, pero aumenta su plasticidad al calentarse. Tiene buena adhesividad, no es cristalina, su punto de fusión es bajo y no se contrae al pasar del estado líquido al sólido.

La cera de abeja es soluble en éter, xilol, thinner, toluol, esencia de trementina, cloroformo, tetracloruro de carbono, sulfuro de carbono, aceites grasos de vegetales y en gasolina blanca. No es soluble en aceites minerales a temperaturas ordinarias. Sus características según Longman J.H. son :

Su punto de fusión va de 63 a 65 ° C, su peso específico es de 0.95 a 0.97 gr/cm<sup>3</sup>, su índice de ácido es de 17 a 24, su índice éster va de 70 a 79, su número de saponificación es de 88 a 102, el índice de yodo es de 8 a 11, presenta un material saponificable en un 50 a 56 % y el valor de hidroxil es de 15.2 .

La composición química de la cera de abeja es la siguiente:

Está conformada por una mezcla compleja de ésteres presentes de un 70 a un 80 %, los cuales, son de cadena larga y los ésteres simples, como el palmitato de miricilo y el ácido cerótico libre, se hallan en la parte de la cera que funde entre los 59 y 67 °C.

De un 10 a 16 % de hidrocarburos, que en su mayoría son alcanos, con una pequeña cantidad de parafina y también están acompañados de dioles, colesterol y pigmentos de polen.

De un 12 a un 15 % de ácidos, de entre los cuales, el 14 % son libres y un 30 % son ácidos combinados. El ácido predominante es el palmítico y de los ácidos libres el más abundante es el tetracanoico, con un 31%, el palmítico con un 16 %, junto con el hexacosanoico, con un 31 % y un 8 % de octacosanoico. Además parece haber ácidos como el hidroximirístico y la lactona de w-mirístico, que funden entre los 33 y 34 °C.

El alto contenido de los ácidos hidroxilados, como las lactonas, ocasiona un 71 % de ésteres en la cera de abeja y una cantidad variable de alcoholes ceríferos, que se oxidan con la acción atmosférica y se ésterifican duplicando la longitud de la cadena de hidrocarburos, incrementándose el punto de fusión.

## LA RESINA DAMMAR

Esta resina se ocupa conjuntamente con la cera de abeja, para incrementar su adhesividad y su punto de fusión; Plenderleith recomienda una mezcla de hasta un 50 % de resina dammar con la cera de abeja para utilizarla como consolidante. (67,68 y 75 p.146)

La resina dammar se extrae de los árboles del género Hopea, Shorea y Balano carpeus, que en total suman 55 especies diferentes, que crecen en los Estados Malayos, en Sumatra y en otras Islas Holandesas de las Indias Orientales. Estas resinas se exudan de la corteza de los troncos y ramas gruesas de los árboles vivos; el exudado al contacto con el aire se seca en forma de volutas de diferentes tamaños, que luego son recolectadas por el hombre para su comercialización.

El que la resina dammar se extraiga de tantos árboles distintos, implica que ésta resina no presenta en todos los casos, características iguales, ya que comúnmente, llegan a existir pequeñas diferencias que las distinguen unas de las otras, más sin embargo, en el uso comercial se clasifican y agrupan en un sólo tipo de resina, conocido por generalidad como dammar.

Las volutas de resina dammar son semitransparentes, de color blanco amarillento, con un peso específico de 1.04 a 1.12 gr/cm<sup>3</sup>, su punto

de fusión es entre los 120 °C y su punto de reblandecimiento es de 65 ° C.

La composición química de la resina dammar es:

40 % de ácido alfa dammareseno, 23 % de ácido dammarófico, que es un ácido dibásico y un 22.5 % de ácido beta dammar reseno.

Su acidez es de 2 a 4, su punto de fusión va de 85 a 210°C y pese a que es una resina blanda, es muy frágil. Es soluble en los hidrocarburos, en los solventes clorados, en éter, xilol, toluol, thinner, gasolina blanca, esencias, aceites y parcialmente en alcoholes.

## HIDROFUGANTES

Actualmente los hidrofugantes más empleados para la piedra son los productos de silicio-orgánicos. (Ver fig. 81)

Los solubles en agua o agua y alcohol son el alcali-al-quilsiliconatos o sus mezclas con silicatos. (90)

Los solubles en disolventes orgánicos como las bencinas y alcoholes, son :

- a) Resinas de siliconas (Alquilpolisiloxanos, polisiloxanos).
- b) Alquilalcoxisilanos (Silano).
- c) Alquilalcoxisiloxanos oligoméricos (Siloxanos).
- d) Alquilalcoxisiloxanos poliméricos.

Se aplican además mezclas entre éstos con resinas orgánicas (metacrilatos), jabones metálicos (estearatos), ésteres de ácido silícico, ésteres de titanio y otros.

Según su preparación se dividen en :

### 1.- Siliconatos

Son solubles en agua o mezclas de alcohol y agua, son altamente alcalinos, una vez aplicados reaccionan con el dióxido de carbono del aire y

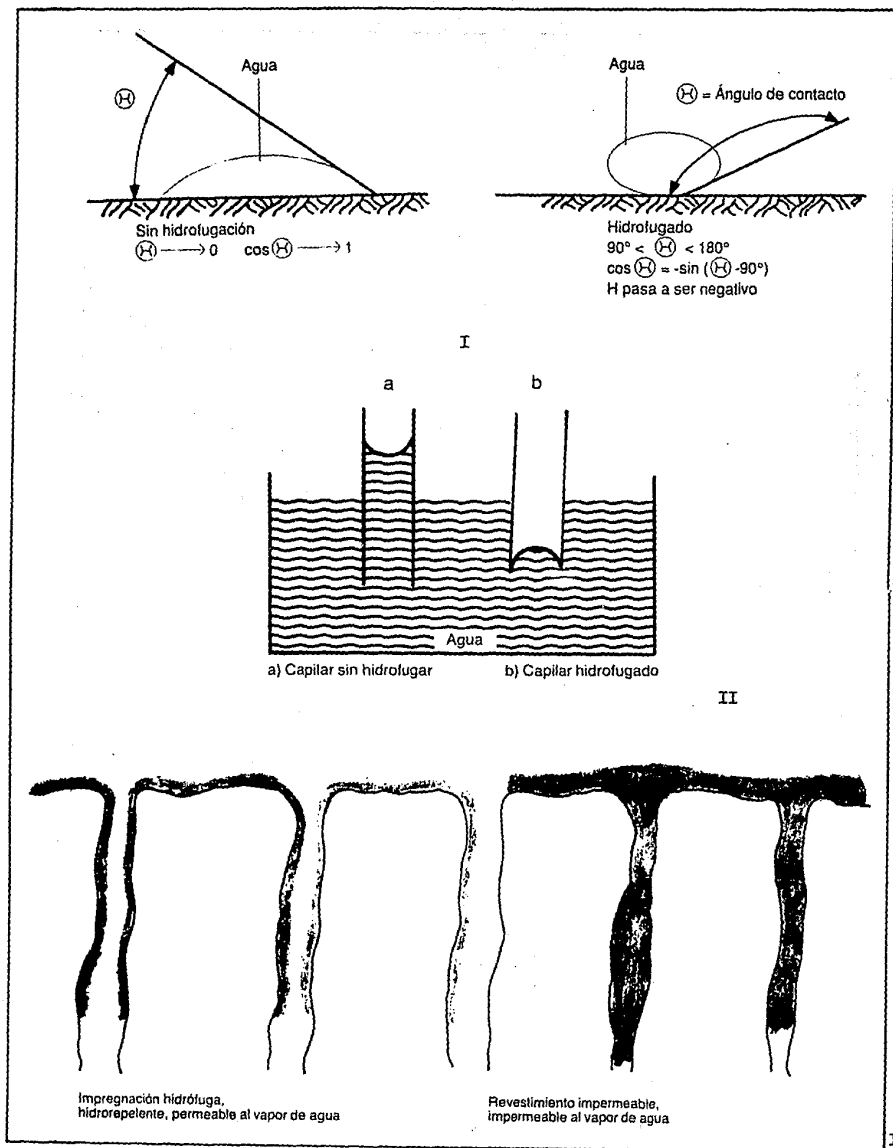


FIG. 81 .- HIDROFUGACION, I - VARIACION DEL ANGULO DE CONTACTO DEBIDO A LA HIDROFUGACION. II - VARIACION DE LA CAPACIDAD DE ABSORCION CAPILAR. III - COMPARACION ENTRE UNA IMPREGNACION HIDROFUGA DE SILICONAS Y POLIMEROS ORGANICOS.

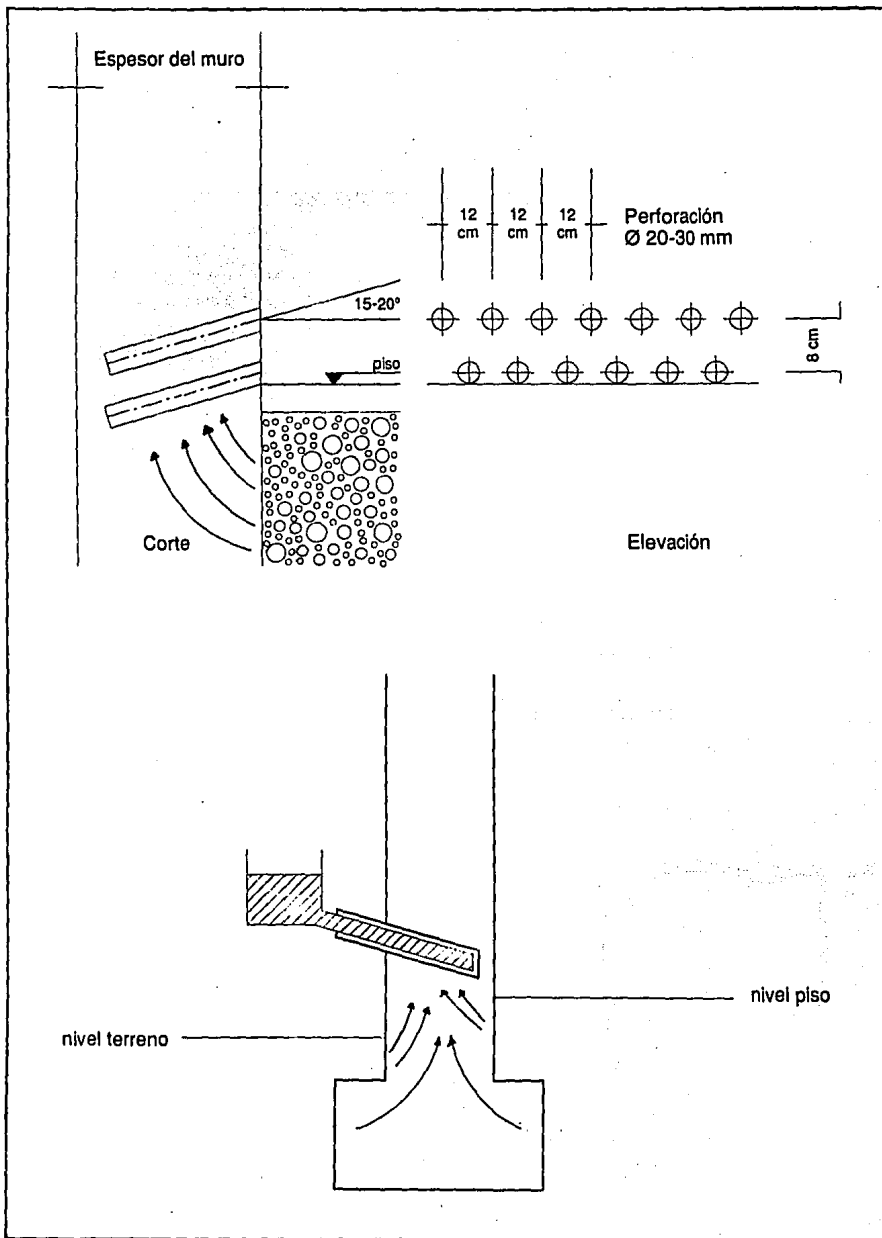


FIG. 82.- INYECCION DE HIDROFUGANTE EN EL MURO MEDIANTE PERFORACIONES, REPRESENTACION DEL PROCESO Y CON UN RECIPIENTE SIN APLICACION DE PRESION.

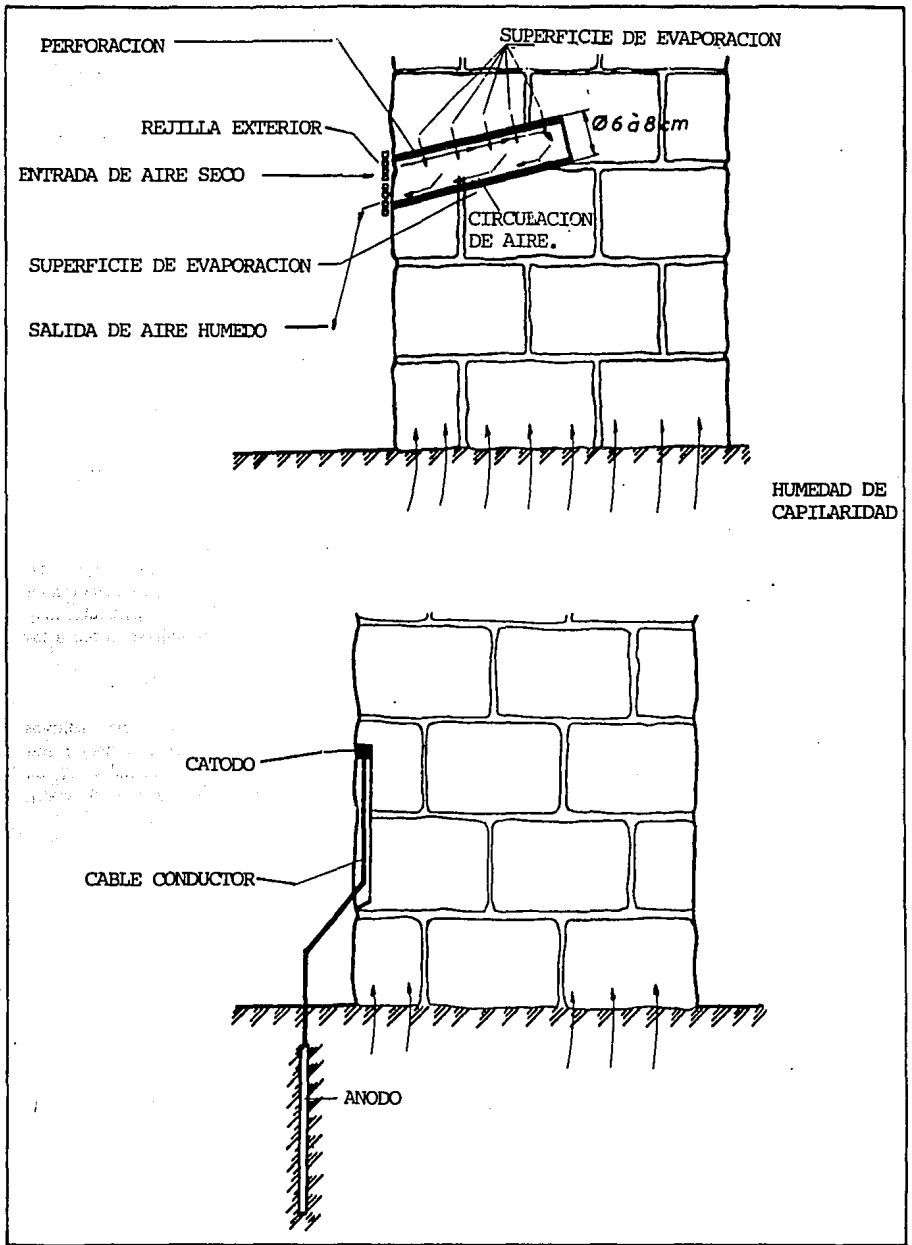


FIG. 83 .- METODOS PARA ELIMINAR LA HUMEDAD EN LOS MUROS, AERODREN Y ELECTRO-OSMOSIS.

forman un silano reactivo, que puede reaccionar con el material de construcción, quedando unido químicamente a él o reaccionar consigo mismo, transformándose en un polisiloxano o resina de silicona. Se utilizan para hidrofugar tejas, hormigones porosos y yeso, ya que a veces forman una capa blanca.

#### 2.- Resinas de silicona

La resina de silicona se encuentra disuelta en un solvente orgánico, una vez aplicado se evapora el solvente y queda la resina; son buenos para materiales altamente alcalinos. Tiene buen efecto perlante y es resistente al alcalis por tener grupos orgánicos más largos.

#### 3.- Silanos

Por tener moléculas más pequeña que las resinas de silicona su penetración es mayor, se disuelven en bencinas, aromáticos o alcohol; el silanol podrá reaccionar con el material de construcción o se condensará absorbiendo humedad del aire, para así formar, la resina de siliconas y habrá como residuo alcohol, que se evapora. No es resistente a los alcalis, se le debe agregar grupos alquil-largos y es muy volátil.

#### 4.- Alquilalcoxisiloxanos oligoméricos

Tienen buena capacidad de penetración por tener un tamaño molecular pequeño, se puede aplicar sobre bases húmedas y se puede disolver en alcoholes sin agua. Reaccionan con la humedad en presencia de un catalizador y no es muy volátil el producto. Une las ventajas de la resina de silicón y las de los silanos, sin sus respectivos inconvenientes. Para hacerlo resistente a los alcalis se puede aplicar con un siloxano con grupos alquil largos o para piedras con productos metálicos.

#### 5.- Alquilalcoxisilanos poliméricos

Al aplicarse reaccionan con la humedad desdoblándose los grupos alcoxi, tienen un gran tamaño molecular y su penetración es menor que los silanos o siloxanos oligoméricos y para incrementar su resistencia a los alcalis, se les agrega grupos alquil largos. Sin embargo, pese a que reaccionan con la piedra, son más resistentes a la alcalinidad los productos de alto peso molecular que no llegan hacerlo.

#### Las siliconas

Están entre las sustancias inorgánicas puras y las orgánicas puras, poseen una estructura básica inorgánica semejante a la del cuarzo ( $\text{SiO}_2$ ) a la cual están unidos grupos orgánicos, que son los que aportan el efecto hidroperlante. Actúan en las paredes de los poros y capilares de los materiales de construcción. La parte inorgánica se une al material de construcción y los grupos orgánicos forman una barrera hidrofugante sobre las paredes de los poros. Así, la impermeabilización se logra, evitando la humectación y no el sellado de los poros, variándose el ángulo de contacto a más de  $90^\circ$ .

#### 6.- Emulsiones de resinas de siliconas y siloxano.

Mediante emulsionantes y estabilizadores se obtiene una emulsión de las resinas de siliconas (insolubles en agua). Estas emulsiones se utilizan como aglomerantes para pinturas a base de siliconas o directo como hidrofugante.

#### 7.- Microemulsiones de silicona

Son líquidos que no contienen ni agua, ni disolventes, si se disuelven en agua se forman microemulsiones de partículas muy pequeñas (micelas) y se puede utilizar en todos los campos de hidrofugación.

#### 8.- Productos pulverizados

Se aplican como aditivos hidrófugos para morteros de cal y cemento; son diversas resinas de siliconas contenidas en un portador inorgánico pulverizado. (Ver fig. 82 y 83)

# CAPITULO 7

## FASE EXPERIMENTAL DE LA CANTERA INTEMPERIZADA.

Quando un material está sano presenta distintas y variadas características y propiedades que lo distinguen y particularizan y al deteriorarse éstas se alteran; una vez detectadas las causas de deterioro, para poder evaluar los efectos y los posibles tratamientos disponibles, para rehabilitar al material, es necesario conocer cualitativa y cuantitativamente en que consiste los daños y las características de los materiales que nos pueden ayudar a restablecerlos.

En el área de restauración actualmente los profesionales se inclinan más por el campo químico y lo anterior lo cubren y justifican desde ésta área científica, sin embargo, queda vacío el importante campo físico mecánico de los materiales, el cual es constantemente desaprovechado, pese a su representatividad primordial y mayoría.

Como se ha podido apreciar en el capítulo 5, el deterioro de la piedra es sumamente complejo, su participación como elemento decorativo o estructural, pone en juego sus propiedades físico mecánicas y en su deterioro, es apreciable la pérdida de éstas de una forma esencial.

Una forma cercana y eficaz de evaluar el deterioro de la piedra, es midiendo sus propiedades físico mecánicas de resistencia, lo cual nos delatará que tan alterada está, en que rango se encuentra su deterioro y si está a punto de disgregarse. Además, si tenemos aplicado a los consolidantes, podremos conocer su efecto físico mecánico, en el restablecimiento de la piedra y que propiedades y características aporta, determinando su participación de manera cuali y cuantitativamente.

Esto es necesario puesto que en la realidad la afinidad química de un consolidante, con el material por consolidar, no es un dato suficiente para evaluar y conocer de una forma más certera y científica, su efecto real y el restablecimiento que genera, que hasta ahora se ha realizado de manera dactilar,

dejando un gran número de dudas e incertidumbre.

Se debe de hacer uso de las áreas científicas que nos permiten obtener valores reales, acerca del deterioro y de su restablecimiento, para tener una idea clara del fenómeno y sus consecuencias, con sus posibles soluciones, pero conociendo sus limitaciones para señalarlas y garantizar la existencia y funcionalidad integral de la obra, informando las óptimas condiciones de seguridad para su manejo y utilización.

Nuestra experimentación tratará de conocer el efecto del intemperismo en la piedra, desde la visión que nos aporte la medición de sus propiedades físico mecánicas, y el grado de restablecimiento que los consolidantes consiguen al ser aplicados.

Al estudiar las relaciones entre las fuerzas que actúan sobre un sólido, para describirlas o predecirlas, entramos al área de la ciencia de la mecánica, pero si nos abocamos al efecto de éstas fuerzas aplicadas a un sólido, para provocar su falla, fractura, deformación, etc.. estamos estudiando la resistencia de los materiales. Así, la resistencia de un material es la propiedad que lo opone a ser fraccionado, roto o deformado, ya que su cohesión mantiene unidas a las partes de su cuerpo y para vencerlas, se requiere de un esfuerzo, cuya magnitud y medida, nos indica su resistencia. (25,29,30,50,65 y 82)

La resistencia se mide también teniendo como límite un determinado grado de la deformación del material, ya sea elástica o plástica, sin llegar a la ruptura.

Al analizar el comportamiento elástico o inelástico del material, bajo un esfuerzo, obtenemos a sus propiedades mecánicas.



El ensayo mecánico se ocupa de determinar las cantidades o medidas de las propiedades mecánicas y la resistencia. Comúnmente se registra la carga total en Kg o Toneladas, aplicada para lograr la deformación determinada, que se mide o para la ruptura y su forma. Estas medidas se convierten en términos de esfuerzo y deformación, al considerarse y distribuirse según el área de la probeta y sus dimensiones y las condiciones del ensayo.

El esfuerzo es la intensidad de la fuerza o componentes externos distribuidos, que resisten un cambio en la forma del cuerpo del material y se miden en términos de fuerza por área unitaria. Estos esfuerzos se pueden aplicar de distintas maneras, sometiendo al material a tensión o tracción, que es la acción de jalar, tirar o empujar, consiguiéndose en la última una compresión o aplastamiento; a flexión o doblamiento, a esfuerzo cortante, que es la resistencia a que una parte del material se deslice sobre la otra, a la que esta unida por sí misma y a torción o torcedura.

La deformación es la propiedad que experimentan los materiales al ser sometidos a una acción de fuerza o carga, teniendo una deformación transitoria o permanente. Hay materiales elásticos que recuperan su forma al suspender la carga o fuerza que los altera, teniendo un límite elástico, que al pasarlo, pierden su elasticidad y aparecen las deformaciones permanentes, no fracturándose y desarrollando su plasticidad.

Los tres factores que participan en la manera como es aplicada la carga, son la clase de esfuerzo inducido, la velocidad y el número de veces que se aplica la carga. Es importante también considerar las condiciones del ensayo, en especial la humedad y temperatura, ya que son factores que influyen directamente en la resistencia del material.

La piedra es un material heterogéneo, caracterizada por el tipo y cantidad de minerales que la componen, su estructura y por su textura. Consecuentemente las propiedades físicas y químicas, como la durabilidad, varían notablemente.

La clasificación del sistema capilar de las rocas, procede de la semejanza de las propiedades técnicas, por lo que el tamaño de los poros determinan la durabilidad y el movimiento de la humedad dentro de la piedra, así como también la densidad; aunque en

algunos casos es difícil determinar la porosidad de las piedras, ya que algunas presentan interrupciones por un sistema muy fino de poros. Una densidad ideal en las piedras no existe en la naturaleza. Cada tamaño de poros y su forma, refleja el origen de la piedra.

## Dureza

Es la cualidad del material por su solidez y firmeza del contorno y se mide de tres formas, por su resistencia al rayado, a la hendidura y a la abrasión de su superficie; resultando una complicada función de elasticidad, plasticidad y propiedades de fricción en los minerales de la superficie.

Esta prueba es muy representativa en nuestro estudio ya que se realiza en el área superficial de la probeta, que es también el área más afectada por el intemperismo.

Las pruebas de dureza las realizamos en dos máquinas, una para hendidura y la otra para abrasión; para la primera fue la Rockwell-c, que mide la profundidad de penetración con un precargado de 10 Kg, que es aplicado primero en la superficie y es retenido, para realizar la prueba importante de penetración, con una carga de 150 Kg, que es registrada. Para algunos minerales se utiliza un penetrador de punta esférica, para la prueba de nosotros, utilizamos la de forma cónica que establece la norma ASTM. Esta prueba da muy buenos resultados, ya que con la precarga, se evitan anomalías producidas por la recuperación elástica del material. La Máquina de abrasión somete a la probeta con una carga de 6.5 Kg. a 500 revoluciones de un disco rugoso de acero, que gira abajo de la probeta y recibe como abrasivo adicional arena sílica (que pasa por la malla de 50 y se retiene en la 80) y que es a su vez mojada por un gotero de agua. El desgaste logrado, en área o peso, nos da el parámetro de cohesión y resistencia del material a ser disgregado, de una forma completa, incluyendo la superficie y el cuerpo interno de la probeta.

## Compresión.

En esta prueba la probeta es sometida a una carga monoaxial estática, gradualmente creciente, que se aplica sobre uno de sus ejes, hasta que ocurre la falla, ruptura o deformación esperada. La prueba se

realiza en la Maquina Universal de Pruebas y en éste caso la carga es aplicada en los extremos de la probeta, realizando una acción aplastante. Para tener una superficie pulida y nivelada, las probetas se cabecean con azufre. Las piedras en las construcciones generalmente funcionan estructuralmente como elementos bajo compresión y es el principal esfuerzo que desarrollan.

#### Flexión.

La flexión es la deformación que sufren los cuerpos elásticos, al aplicarles una fuerza perpendicular a la dirección de sus dimensiones dominantes, la carga se aplica gradual y crecientemente. La falla se inicia con el aplastamiento de las partes de los extremos, sometidos a compresión, continuando la rotura de las partes del lado contrario hacia abajo, de donde se recibe la carga y que están en tensión. Al aplicar una carga la piedra se comporta elásticamente, es decir, su deformación es recuperada, pero pasando su límite de proporcionalidad, la deformación es plástica o permanente y al pasarla el material se fractura. Las medidas del límite de proporcionalidad y las deformaciones permanentes nos indican la energía que la piedra puede absorber con o sin deformación permanente. El dato más empleado es el de la resistencia hasta la fractura o falla. En general, las rocas de grano fino son cuasi-elásticas, mientras que las de grano grueso y cohesión firme, son semi-elásticas. Las pruebas se realizaron en la Maquina Universal, con los dispositivos especiales.

#### Impacto.

En las pruebas que se han mencionado la carga se aumenta de modo lento y progresivo, en ésta, el material experimenta esfuerzos repentinos, ya que la carga alcanza instantáneamente su valor total y el material se deforma inmediatamente, es decir, se aplica una carga dinámica. La prueba consiste en dejar caer un cuerpo con cierto peso a determinada altura, de manera libre y según resista el material, se va incrementando poco a poco la altura, hasta que el material falle. En ésta prueba hay una transferencia de energía que produce trabajo, sobre las partes que reciben el golpe. La mecánica del impacto involucra tanto el esfuerzo inducido, como la consideración de la transferencia de energía, la absorción y la

disipación de la misma. Con ésta prueba se detecta la tenacidad del material y su comportamiento elástico y plástico. Las pruebas se realizaron en la maquina de impacto. (30)

### PIEDRA UTILIZADA EN LA EXPERIMENTACION.

La experimentación requería obtener probetas del mismo tipo de piedra, con el mismo grado de intemperismo, con la misma antigüedad en uso, unas sin y otras consolidadas con los diferentes consolidantes que se emplean y probetas del mismo tipo de piedra, pero en estado sano, para tener los parametros comparativos.

Para que la experimentación fuera representativa se utilizó una piedra con una antigüedad en uso mayor a 200 años, de andesita y con un mismo grado de intemperismo, que se obtuvo de una demolición del Centro Histórico de la Ciudad de México y de ella se cortaron las probetas de piedra sana e intemperizada.

Las pruebas de ensaye mecánico serían la de Flexión estática, Impacto, compresión, dureza y abrasión. (Ver fig. 84, 85 y 86)

### OBJETIVOS DE LA FASE EXPERIMENTAL.

#### Objetivo general .

Determinar cuantitativamente el efecto del intemperismo en la resistencia físico-mecánica de la cantera de andesita y en que grado es restablecida por los consolidantes.

#### Objetivos específicos.

Determinar que consolidantes, su concentración y el mejor método de aplicación, con el que se logra una óptima consolidación del material.

Determinar el tiempo y el fenómeno de absorción de los consolidantes y del agua por parte de la cantera .

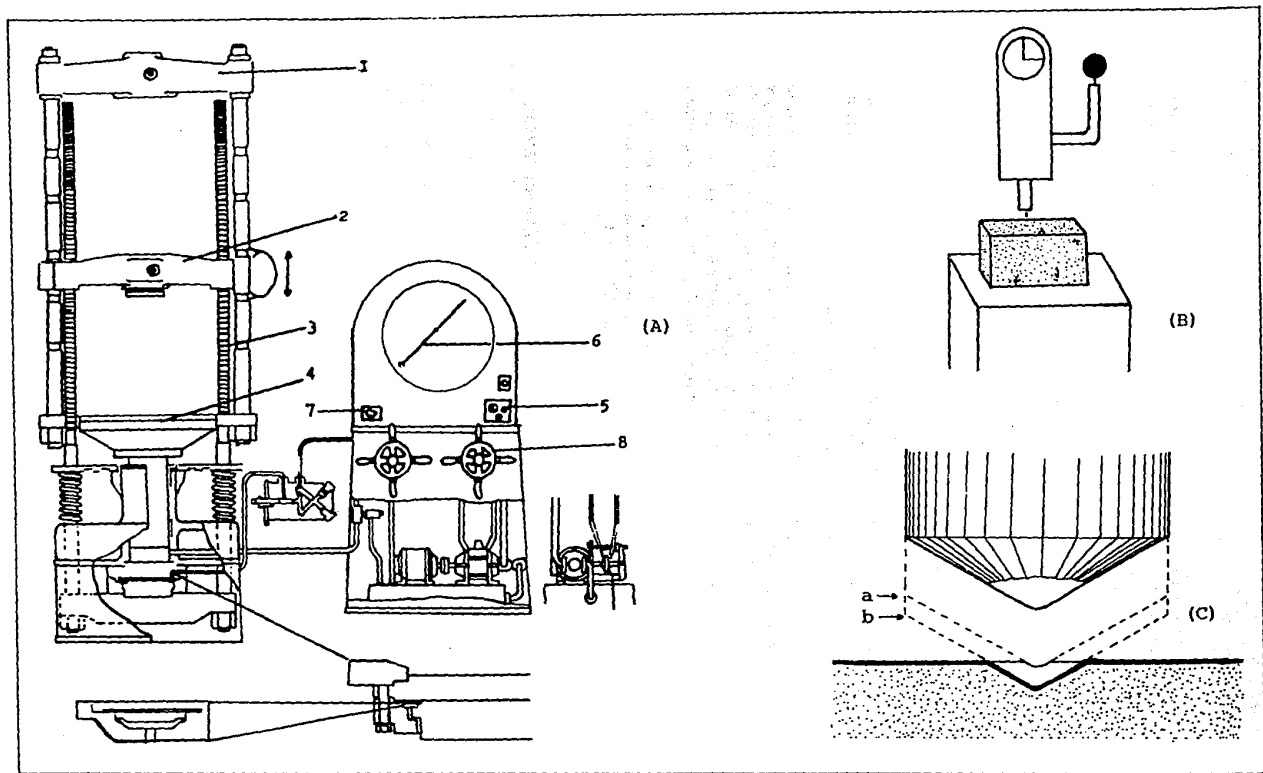


FIG. 84.- A - MAQUINA UNIVERSAL DE PRUEBAS EN DIAGRAMA, 1= PLANCHA FIJA, 2+ PLANCHA QUE APLICA LA CARGA, PARA ARRIBA O PARA ABAJO, 3= TORNILLOS QUE GUIAN A LA PLANCHA MOVIL, 4= MESA DE LA MAQUINA, 5=CONTROLES DE ENCENDIDO, 6= INDICADOR DE CARGA APLICADA, 7=CONTROL DE VELOCIDAD DE APLICACION DE CARGA 8= VALVULAS DE CONTROL. - B - MAQUINA ROCKWELL DE DUREZA. - C - PERFORADOR CONICO DE PUNTA DE DIAMANTE PARA LA PRUEBA DE DUREZA, EN LA LINEA a SE INDICA LA PRECARGA Y EN LA b LA INCISION LOGRADA CON LA CARGA TOTAL.

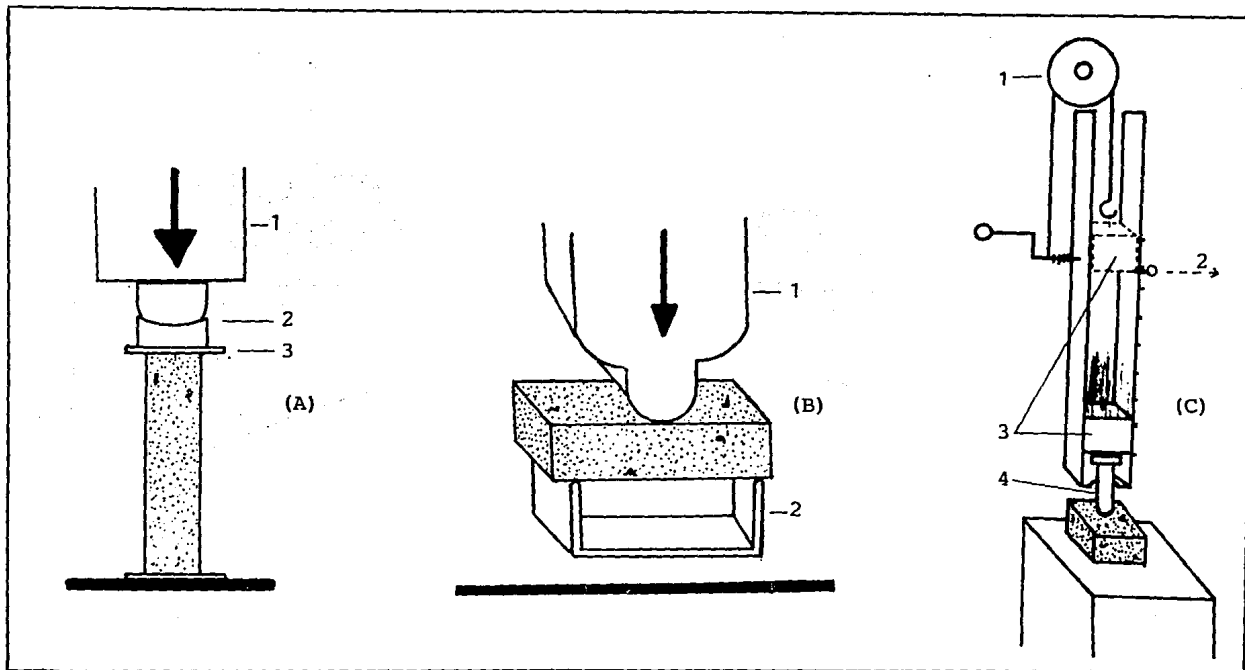


FIG. 85 .- A - PRUEBA DE COMPRESION, 1= APLICADOR DE CARGA, 2= AJUSTADOR HORIZONTAL DE LA CARGA, 3= CABECEADO CON AZUFRE. B - PRUEBA DE FLEXION ESTATICA, 1= APLICADOR DE CARGA 2= SOPORTE DE ACERO PARA LA PROBETA.. C- PRUEBA DE IMPACTO, 1= POLEA PARA SUBIR LA PLANCHA A LA ALTURA REQUERIDA, 2= GANCHO QUE DETIENE A LA PLANCHA A LA ALTURA DESEADA Y QUE SE RETIRA PARA DEJARLA CAER LIBREMENTE, 3= PLANCHA DE GOLPE, 4= PERCUSOR FIJO QUE RECIBE EL GOLPE DE LA PLANCHA Y LO TRANSMITE A LA PROBETA.

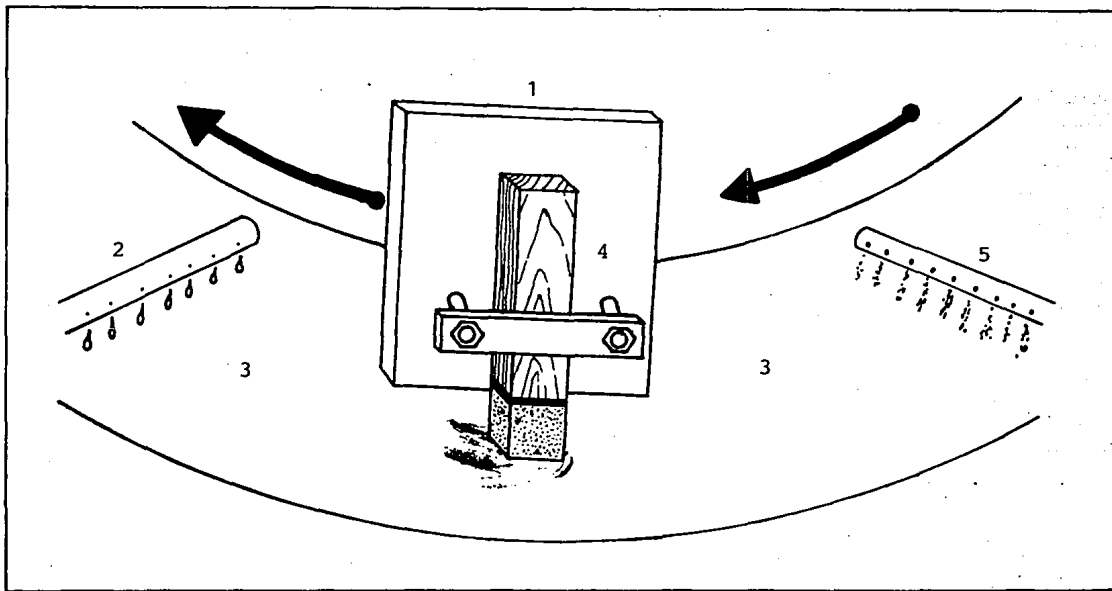


FIG. 86.- PRUEBA DE ABRASION, 1= SUJETADOR Y CARGA DE ACERO SOBRE LA PROBETA, 2= SURTIDOR DE AGUA  
3 = DISCO DE ACERO QUE GIRA ABAJO DE LA PROBETA HASTA LOGRAR 500 REVOLUCIONES, 4= CUBO  
DE MADERA EN EL QUE SE PEGA LA PROBETA DE PIEDRA Y QUE LA SUJETA A LA MAQUINA PARA LA  
PRUEBA, 5 = SURTIDOR DE ARENA SILICA.

Determinar la humedad de equilibrio de la cantera con el medio ambiente y el efecto impermeabilizante de cada consolidante.

Determinar el incremento en la densidad de la piedra al ser impregnada por los consolidantes

## DESARROLLO DE LA FASE EXPERIMENTAL.

los sillares de cantera seleccionados fueron cortados en las dimensiones y cantidades de probetas requeridas para cada prueba y que son las siguientes :

Flexión estática = 20 x 5 x 5 cm.

Compresión = 20 x 5 x 5 cm.

Impacto = 5 x 5 x 2.5 cm.

Dureza = 10 x 5 x 5 cm.

Abrasión = 5 x 5 x 5 cm.

Para cada prueba se realizarían ocho repeticiones para las probetas con consolidante y para las probetas de piedra sana e intemperizada sin consolidar, se realizarían diez repeticiones, resultando un total de 350 probetas ensayadas.

Una vez obtenidas las probetas se lavarían con un detergente no iónico y se dejarían secar.

Las probetas no eran con las caras regulares debido a su procedencia, ya que en la mayoría de los casos había 2 caras que habían estado al intemperie y 2 caras en donde había sido el corte para obtenerlas; no obstante, las anomalías fueron consideradas en el cálculo e interpretación de los resultados.

Los consolidantes seleccionados fueron :

- 1.- OH de Wacker al 100 % aplicado por inmersión y vacío.
- 2.- Mowilith 30 al 15 % en acetona, aplicado por vacío e inmersión.
- 3.- Paraloid B72 al 15 % en xilol, aplicado por inmersión.
- 4.- Cera de abeja al 75 % con resina dammar al 25 %, aplicado por inmersión en fundición a 110 °C.

El vacío fue a 50 cm. de Hg y durante 20 minutos.

Ya listas las probetas se consolidaron con los diferentes productos y se dejaron secar durante 2 meses. En el tratamiento de consolidación se hicieron los seguimientos necesarios para determinar las densidades iniciales y finales, el fenómeno de absorción y los incrementos en peso y densidad originados por los consolidantes. Para determinar su humedad interna se colocaron 10 probetas sin tratamiento, en un horno a 130 °C durante 8 días.

Una vez transcurrido los 2 meses de secado de las probetas, se ensayaron en el Laboratorio de Materiales de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. También se determinó la impermeabilización lograda por los consolidantes, sumergiendo las probetas en agua y haciendo su seguimiento.

Los resultados se dan en el Cuadro I, II y III en las Gráficas A, B y C, en donde se pueden interpretar los resultados y explicar los comportamientos de cada prueba.

FLEXION ESTATICA :						
TIPO DE PROBETA O CONSOLIDANTE EMPLEADO.	DENSIDAD INICIAL ( gr/cm <sup>3</sup> )	DENSIDAD FINAL (gr/cm <sup>3</sup> )	ABSORCION DEL PRODUCTO ( gr )	MODULO DE FALLA (Kg/cm <sup>2</sup> )	COMPARACION CON LA CANTERA SANA ( % )	COMPARACION CON LA CANTERA DETERIORADA ( % )
DETERIORADA	1.6269			35	- 20	
SANA	1.7210			42		+ 20
MOWILITH30 VACIO	1.7779	1.8299	32	111	+ 164	+ 216
MOWILITH 30 INM.	1.6585	1.6931	23	87	+ 107	+ 147
OH VACIO	1.6411	1.7503	61	37	- 12	+ 7
OH INMERSION	1.6607	1.7240	43	35	- 20	0
PARALOID B72	1.8245	1.9116	54	99	+ 136	+ 184
CERA-RESINA	1.6658	1.7503	54	91	+ 117	+ 161
IMPACTO :						
TIPO DE PROBETA O CONSOLIDANTE EMPLEADO	DENSIDAD INICIAL ( gr/cm <sup>3</sup> )	DENSIDAD FINAL ( gr/cm <sup>3</sup> )	ABSORCION DEL PRODUCTO ( gr )	TENSION DINAMICA MAXIMA (Kg/cm <sup>2</sup> )	COMPARACION CON LA CANTERA SANA ( % )	
SANA	1.6655			4763		
MOWILITH 30 VAC.	1.6677	1.7173	3	5318	+ 12	
MOWILITH 30 INM.	1.7044	1.7420	2.4	5096	+ 7	
OH VACIO	1.7431	1.8705	8	5357	+ 13	
OH INMERSION	1.6981	1.7813	5	5245	+ 10	
PARALOID B72	1.72	1.7813	4	5098	+ 7	
CERA-RESINA	1.7072	1.8888	12	5098	+ 7	

COMPRESION :

TIPO DE PROBETA O CONSOLIDANTE EMPLEADO	DENSIDAD INICIAL ( gr/cm <sup>3</sup> )	DENSIDAD FINAL ( gr/cm <sup>3</sup> )	ABSORCION DEL PRODUCTO ( gr )	ESFUERZO MAXIMO <sub>2</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )	COMPARACION CON LA CANTERA	
					SANA ( % )	DETERIORADA ( % )
DETERIORADA	1.6754			100	- 37	
SANA	1.9531			160		+ 60
MOWILITH 30 VAC.	1.7540	1.8190	41	165	+ 3	+ 65
MOWILITH 30 INM.	1.6222	1.6408	19	173	+ 8	+ 73
OH VACIO	1.5421	1.6418	65	161	+ .5	+ 61
OH INMERSION	1.6245	1.701	53	193	+ 20	+ 92
PARALOID B72	1.6005	1.6781	52	132	- 18	+ 32
CERA-RESINA	1.6614	1.7848	79	142	- 12	+ 41

DUREZA :

TIPO DE PROBETA O CONSOLIDANTE EMPLEADO	DENSIDAD INICIAL ( gr/cm <sup>3</sup> )	DENSIDAD FINAL ( gr/cm <sup>3</sup> )	ABSORCION DEL PRODUCTO ( gr )	DUREZA UNITARIA (Unidad)	COMPARACION CON LA CANTERA	
					SANA ( % )	DETERIORADA ( % )
DETERIORADA	1.6872			4	- 24	
SANA	1.7199			5.3		+ 33
MOWILITH 30 VAC.	1.7810	1.8354	15	7	+ 32	+ 75
MOWILITH 30 INM.	1.6738	1.7045	10	14.3	+ 169	+ 257
OH VACIO	1.5353	1.6505	28	10	+ 89	+ 150
OH INMERSION	1.6435	1.7266	22	7.3	+ 38	+ 82
PARALOID B72	1.6411	1.7231	22	7.3	+ 38	+ 82
CERA-RESINA	1.6118	1.7665	38	4.3	- 19	+ 8



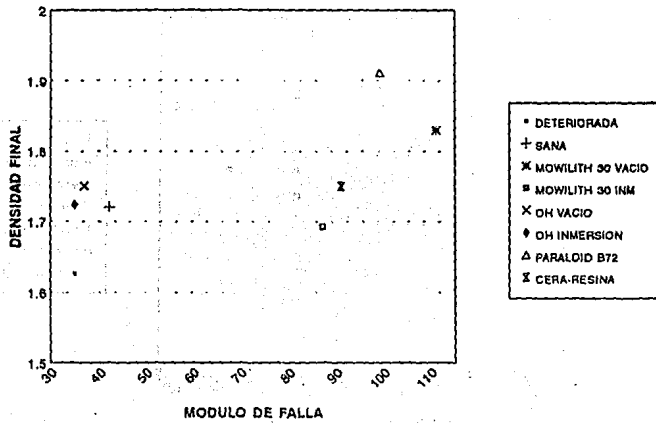
ABRASION :

TIPO DE PROBETA O CONSOLIDANTE EMPLEADO	DENSIDAD INICIAL ( gr/cm <sup>3</sup> )	DENSIDAD FINAL ( gr/cm <sup>3</sup> )	ABSORCION DEL PRODUCTO ( gr )	DESGASTE TOTAL (gr)	COMPARACION CON LA CANTERA	
					SANA ( % )	DETERIORADA ( % )
DETERIORADA	1.6872			58	+ 7	
SANA	1.7199			54		- 7
MOWILLITH 30 VAC.	1.7810	1.8354	15	40	- 35	- 47
MOWILLITH 30 INM.	1.6738	1.7045	10	64	+ 16	+ 9
OH VACIO	1.5353	1.6505	28	42	- 28	- 37
OH INMERSION	1.6435	1.7266	22	44	- 23	- 31
PARALOID B72	1.6411	1.7231	22	54	0	- 7
CERA-RESINA	1.6118	1.7665	38	43	- 26	- 35

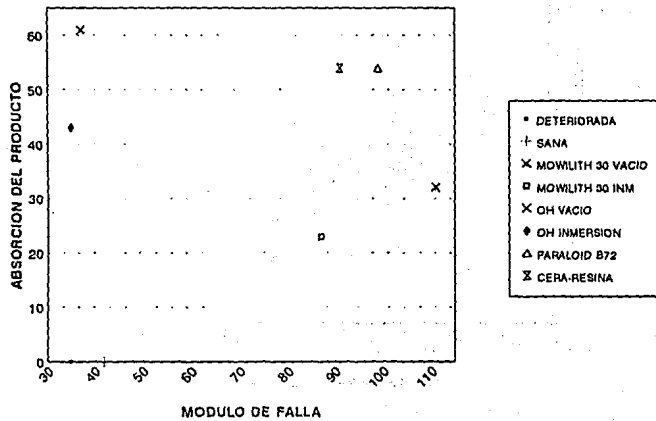
\* En esta prueba mientras más bajos sean los valores de desgaste, significa que es más resistente la piedra y a la inversa, a valores altos de desgaste implica menor resistencia de la piedra.

# Graficas A.-

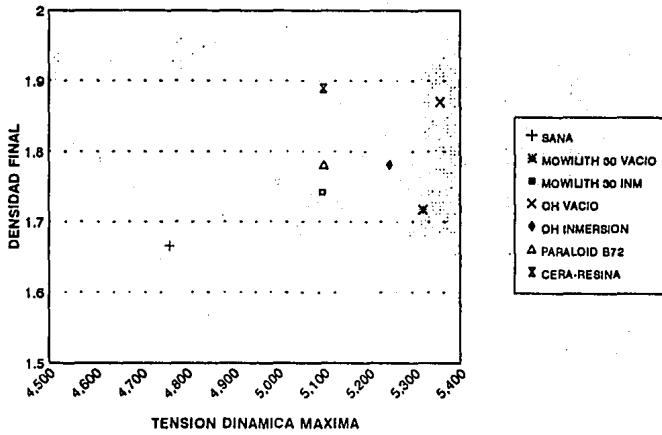
## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS MECANICAS EN LA CANTERA FLEXION ESTICA



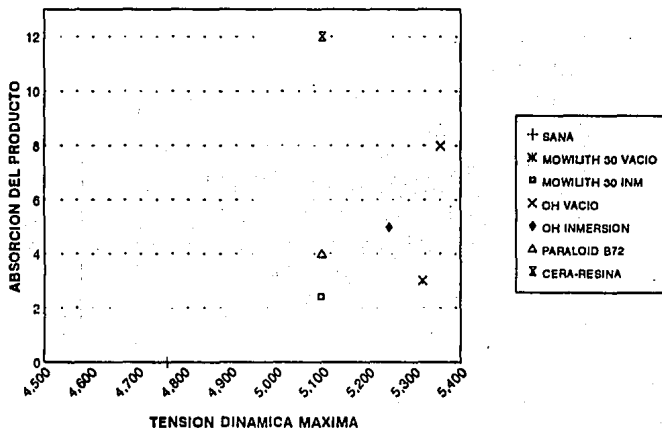
## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS MECANICAS EN LA CANTERA FLEXION ESTICA



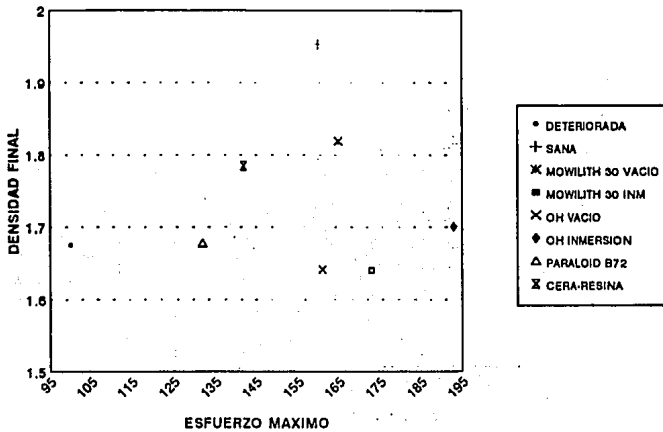
## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS MECANICAS EN LA CANTERA IMPACTO



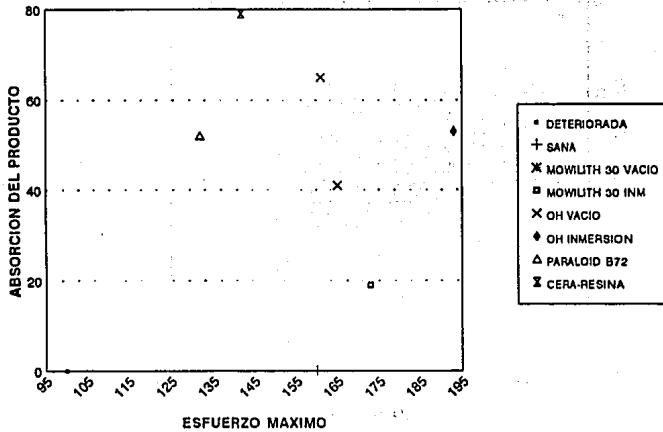
## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS MECANICAS EN LA CANTERA IMPACTO



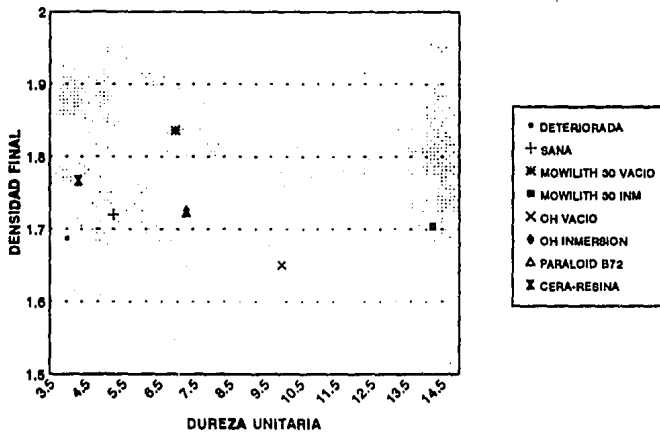
## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS MECANICAS EN LA CANTERA COMPRESION



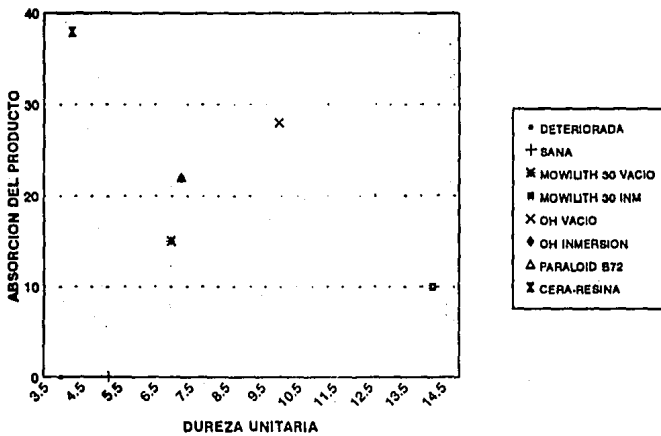
## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS MECANICAS EN LA CANTERA COMPRESION



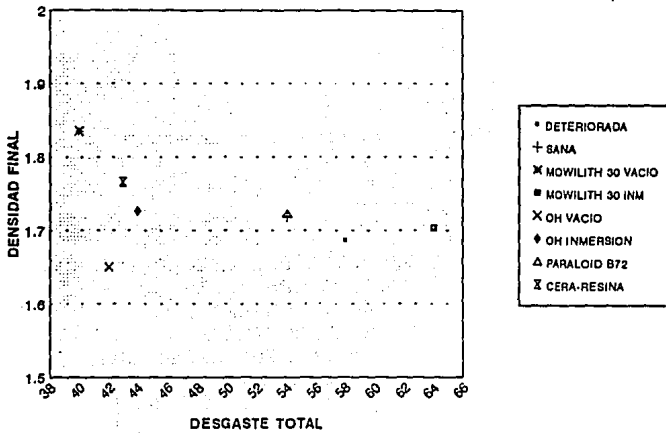
## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS MECANICAS EN LA CANTERA DUREZA



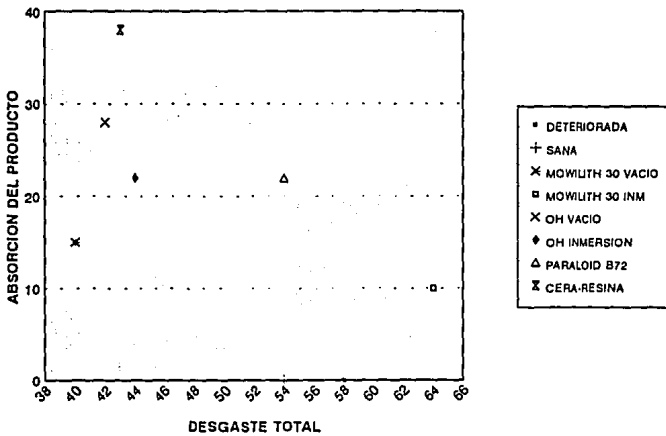
## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS MECANICAS EN LA CANTERA DUREZA



## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS MECANICAS EN LA CANTERA ABRASION



## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS MECANICAS EN LA CANTERA ABRASION



## C U A D R O II

RESULTADOS DE ABSORCION DE LOS CONSOLIDANTES Y DEL AGUA POR LA CANTERA INTEMPERIZADA POR INMERSION EN ELLOS.

PRODUCTO	15 min. ( % )	30 min. ( % )	1 hora ( % )	2 horas ( % )	4 horas ( % )	24 horas ( % )
OH	67	77	82	87	90	100
MOWILITH 30	45	54	62	69	80	100
PARALOID B72	35	45	51	61	74	100
AGUA DESTILADA	79	84	89	94.5	95	100

\* Estos valores van en relación a la rapidez de absorción según el total absorbido.

## C U A D R O III

RESULTADOS DEL EFECTO IMPERMEABLE DE LOS CONSOLIDANTES APLICADOS EN LA CANTERA INTEMPERIZADA, COMPARANDOLOS CON LOS DE LA CANTERA SANA E INTEMPERIZADA SIN TRATAMIENTO, POR INMERSION EN AGUA DESTILADA.

PRODUCTO	15 min. ( % )	30 min. ( % )	90 min. ( % )	96 horas ( % )
OH INMERSION	6	8	9	10
OH VACIO	8	9	9	10
MOWILITH 30 VAC.	3	6	8	13
MOWILITH 30 INM.	1	2	4	13
PARALOID B72	0	0	0	3
CERA-RESINA	0.5	0.6	0.6	3
DETERIORADA	15	15	15	17
SANA	13	14	14	16

\* Los valores van en relación al porcentaje incrementado en la densidad de las probetas, a partir de la inmersión en el agua destilada.





# CONCLUSIONES

La cantera de andesita tiene un 0.8 % de humedad interna. La cantera intemperizada tiene una densidad promedio total de 1.7034 gr/cm<sup>3</sup> y la cantera sana la tiene de 1.7574 gr/cm<sup>3</sup>, siendo mayor esta última en un 3 %.

Para realizar las siguientes consideraciones globales y obtener conclusiones generales se tomarón en cuenta los valores promedio de los resultados obtenidos.

Así podemos decir que de las 5 pruebas realizadas, la cantera sana presenta una resistencia superior por un 30 % en promedio, con respecto a la cantera intemperizada sin tratamiento, siendo el valor más alto en la prueba de compresión, donde es superior por un 60 % y la menor en la abrasión, donde es superior por un 7.4 %, siendo sólo superior en su densidad por un 3 %.

En todas las pruebas la cantera intemperizada presentó valores más bajos, salvo en la de abrasión, donde antes que ella estuvo como valor más bajo, el de las muestras tratadas con Mowilith 30 por inmersión.

## ANALISIS DE LOS CONSOLIDANTES

### MOWILITH 30 APLICADO POR VACIO.

1.- Su aplicación incremento la densidad de la cantera intemperizada en un 3.1 % y por ello se clasifica de término medio.

2.- Las propiedades mecánicas que mejor restablece en orden decreciente son : Flexión, compresión, abrasión, dureza e impacto.

3.- Restablece en términos globales un 83 % la resistencia físico-mecánica, es decir, sobrepasa a la cantera sana en un 53 % y es el producto que sobresale en todas las pruebas en los primeros lugares.

### MOWILITH 30 APLICADO POR INMERSION.

1.- Su aplicación incrementa la densidad de la cantera deteriorada en un 1.8 % clasificándose de término bajo.

2.- Las propiedades mecánicas que mejor restablece en orden decreciente son: Dureza, flexión, compresión, impacto y abrasión.

3.- Restablece en términos globales un 95 % la resistencia físico-mecánica, es decir, sobrepasa a la de la cantera sana en un 65 %, considerando el aspecto porcentual total es la que más restablece las propiedades en promedio, sin embargo, en cuanto a su ubicación con respecto a los lugares ocupados en las pruebas, no sobresale demasiado y queda en cuarto lugar.

### OH APLICADO POR VACIO

1.- Su aplicación incrementa la densidad de la cantera deteriorada en un 6.8 %, clasificándose de término alto.

2.- Las propiedades mecánicas que mejor restablece son : Dureza, impacto, abrasión, compresión y flexión.

3.- Restablece en términos globales un 54 % la resistencia, es decir, sobrepasa en un 24 % la resistencia de la cantera sana. En términos porcentuales ocupa el cuarto lugar, pero por los lugares conseguidos en las pruebas ocupa un segundo lugar.

## OH APLICADO POR INMERSION

1.- Incrementa la densidad de la cantera intemperizada en un 4.4 % y se clasifica como de incremento medio.

2.- Las propiedades mecánicas que mejor restablece son : Compresión, dureza, abrasión, impacto y flexión.

3.- Restablece en términos porcentuales globales el 43 % de la resistencia físico-mecánica, sobrepasando al de la cantera sana por un 13 %, ubicándose en el sexto lugar, pero por su ubicación en las pruebas ocupa el tercer lugar.

## PARALOID B72 APLICADO POR INMERSION.

1.- Incrementa la densidad de la cantera intemperizada en un 4.4 y se clasifica de incremento medio.

2.- Las propiedades mecánicas que mejor restablece son : Flexión, dureza, compresión, abrasión e impacto.

3.- Restablece en términos porcentuales globales el 62.4 % de la resistencia físico-mecánica, sobrepasando a la de la cantera sana en un 32.4 % ubicándose en el tercer lugar, sin embargo, por la forma en como sobresale en las pruebas por los lugares que ocupa, queda en quinto lugar.

## CERA RESINA, APLICADA POR INMERSION

1.- Incrementa la densidad de la cantera intemperizada en un 7.8 % y se clasifica de incremento alto.

2.- Las propiedades mecánicas que mejor restablece en orden decreciente son : Flexión, compresión, abrasión, dureza e impacto.

3.- Restablece en términos porcentuales globales el 50.2 % la resistencia físico-mecánica , sobrepasando la de la cantera sana en un 20.2 %, ubicándose en el quinto lugar, pero no sobresale y por sus lugares en las pruebas se ubica en el sexto lugar

la resistencia lograda por los consolidantes y su lugar ocupado en las pruebas es como sigue :

Mowilith 30 aplicado por inmersión 95 % más y cuarto lugar.

Mowilith 30 aplicado por vacío 83 % más y primer lugar.

Paraloid B72 aplicado por inmersión 62.4 % más y quinto lugar

OH aplicado por vacío 54 % más y segundo lugar.

OH aplicado por inmersión 43 % más y tercer lugar.

Cera Resina aplicado por inmersión 50.2 % más y sexto lugar.

El mowilith 30 aplicado por vacío debería ser el producto sobresaliente, sin embargo por su bajo porcentaje obtenido en la prueba de dureza, lo hizo aparecer porcentualmente en el segundo lugar, cuando en todas las pruebas ocupa los primeros lugares de resistencia y teniendo una densidad promedio en sus probetas de 1.8 gr/cm<sup>3</sup>.

El mowilith 30 aplicado por inmersión fue precisamente en la prueba de dureza donde obtuvo altos porcentajes que lo ubicaron en el primer lugar, sin embargo, por su lugar ocupado en las otras pruebas, no debería ser el primero sino el cuarto. Sus probetas tuvieron una densidad cercana al promedio, de 1.7 gr/cm<sup>3</sup>.

Algo similar ocurrió con el OH, por presentar valores muy bajos en la prueba de flexión, bajo su porcentaje, ocupando en las otras pruebas los primeros lugares y considerando que la densidad de sus probetas era un poco más baja que el promedio, siendo de 1.6 gr/cm<sup>3</sup> para las de inmersión y de 1.62 gr/cm<sup>3</sup>, para las de aplicación por vacío.

El paraloid y la cera resina tuvieron un comportamiento más regular en todas las pruebas y su ubicación no varía mucho, dando buenos resultados, pero superados por el Mowilith y el OH.

Para finalizar podríamos decir que el mejor producto consolidante de la cantera intemperizada es el

mowilith 30, seguido por el OH, el Paraloid B72 y por último la cera de abeja con resina dammar. La aplicación por vacío aumenta aún más la efectividad del consolidante, en términos de un 11 %. El inconveniente del Mowilith 30, del Paraloid B72 y de la cera resina, es el oscurecimiento que provocan en la piedra, que casi no se generó por el OH de Wacker.

El mowilith 30 triplica la resistencia incrementada por el OH y los otros consolidantes, partiendo de la resistencia de la cantera sana y aunque todos los consolidantes sobrepasan a la resistencia de la cantera sana, recordemos que el grado de deterioro podríamos decirlo, es de un 30 %, pero en caso de ser mayor, los consolidantes, salvo el Mowilith 30, no podrían restablecerla totalmente si sobrepasa el deterioro el 60 %; para lo cual, sería necesario repetir la aplicación o tomar las medidas necesarias para proteger la piedra, considerando que su resistencia no fue restablecida en un 100%.

Consideremos también que el incremento de la densidad por parte del Mowilith 30 es mucho menor a la del OH y la cera resina y similar a la del Paraloid B72, lo que nos indica también que la cantidad de acetato de polivinilo incorporado es mucho menor o igual y/o con mejores características físicas y mecánicas, aunque no tenga la similitud química con la piedra que si presenta el OH.

Aunque actualmente el uso del mowilith 30, del paraloid B72 y de la cera resina como consolidantes de piedra, no es recomendable, lo cierto es que nos permitieron obtener parámetros comparativos para comprender en mejor forma, el comportamiento del OH y ubicarlo; pudiendo ahora ver que el OH no tiene las excelentes propiedades que quisieramos que tuviera, pero que hay productos como el mowilith 30 que si las tiene y que en ésta nueva dirección, debe ir la búsqueda para mejorar los consolidantes para piedra, con mayor compatibilidad química y con un mejor resultado físico.

En cuanto a la absorción de los consolidantes, observamos que el OH se absorbe en un 67 % en los primeros 15 minutos, mientras que el mowilith 30 y el paraloid B72 sólo en un 45 y 34 %. Así, el OH, se absorbe muy rápido por la piedra, y el Mowilith y el Paraloid requieren de más tiempo para lograr una impregnación mayor y similar a la del OH.

En cambio el agua se absorbe casi en un 80 % en los primeros 15 minutos, superando al OH, que pese a estar en un disolvente orgánico, no tiene ésta absorción.

El efecto impermeable de los consolidantes fue diferente, partiendo de que la cantera intemperizada absorbe hasta un 17% de agua y la cantera nueva y sana un 16%, vemos que el consolidante que menos impermeabiliza es el mowilith 30, que permite la absorción de un 13 %, en ambos métodos de aplicación, enseguida es el OH que permite un 10%, en ambos métodos de aplicación y los dos más bajos fueron el paraloid B72 y la cera resina, ambos con un 3 %. La absorción de la cantera sin consolidar sana e intemperizada es rápida y alta, la de la cantera consolidada con mowilith es lenta pero alta, la del OH es rápida, pero mediana y la del paraloid y la cera es lenta y baja.

# APENDICE

PROYECTO ESTRUCTURAL

DATOS

Muros de tezontle pegados con cal y arena, con un grosor mayor a 50 cm y en términos generales en buen estado, que les permite una vez consolidados, continuar teniendo su función estructural.

Muros de ladrillo con cemento y arena de creación nueva.

losa a base de vigueta y bovedilla.

Vigas de madera con tableado o enladrillado bajo las losas de manera aparente.

26

12 cm densidad = 0.4 gr/cm<sup>3</sup>

Pesos de vigueta de 6 m = 240 Kg, 1 m = 40 Kg.

Peso de bovedilla normal = 8 a 12 Kg pieza.

Peso de bovedilla de poliestireno = 3 Kg/m<sup>2</sup> o 1 Kg/pieza.

Pesos considerados para carga vertical. ( Carga permanente + carga viva)

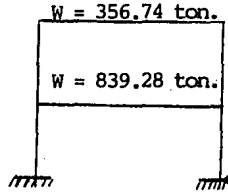
Azotea :		Primer nivel :	
Bovedilla	60 Kg/m <sup>2</sup>		60 Kg/m <sup>2</sup>
Vigueta	80 Kg/m <sup>2</sup>		80 Kg/m <sup>2</sup>
Losa de 0.05 m.	120 Kg/m <sup>2</sup>		120 Kg/m <sup>2</sup>
Relleno	150 Kg/m <sup>2</sup>	Piso	120 Kg/m <sup>2</sup>
Vigas y tablonés	35 Kg/m <sup>2</sup>		35 Kg/m <sup>2</sup>
Carga Viva	100 Kg/m <sup>2</sup>		350 Kg/m <sup>2</sup>
Carga muerta adicional	40 Kg/m <sup>2</sup>		40 Kg/m <sup>2</sup>
	585 Kg/m <sup>2</sup>		805 Kg/m <sup>2</sup>

# ANÁLISIS SISMICO.

## CALCULO DE LOS PESOS POR NIVELES.

$$C.Va=250 \text{ Kg/m}^2 \text{ 1}^{\text{er}} \text{ Piso.}$$

$$C.Vaz= 70 \text{ Kg/m}^2 \text{ Azotea.}$$



### PESO DEL NIVEL DE LA AZOTEA.

$$\text{Peso de la losa} = 555 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Area} = (15.3 + 14.2) \times 40.45/2 = 596.64 \text{ m}^2$$

$$\text{Area vacia} = 7 \times 9.4 + 16 \times 4.4 = 136.2$$

$$\text{Area neta} = 596.64 - 136.2 = 460.44 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso de la losa} = 460.44 \times 555 = 255544.2 \text{ Kg} = 255.54 \text{ ton.}$$

Peso de muretes (1m de altura y espesor de 0.50 m)

$$\text{long} = (15.3+14.2+40.45 \times 2 + 7 \times 2 + 9.4 \times 2 + 16 \times 2 + 4.4 \times 2) = 184 \text{ m.}$$

$$\text{Peso de los muros} = 1.10 \text{ ton/m}^3$$

$$\text{Peso} = 184 \times 1 \times 0.5 \times 1.10 = 101.2 \text{ Ton.}$$

$$\text{Peso total de la azotea} = 356.74 \text{ ton.}$$

### LOSA PRIMER NIVEL.

$$\text{Peso de la losa} = 705 \text{ Kg/m}^2.$$

$$\text{Area} = 596.64 \text{ m}^2$$

$$\text{Area vacia} = (8 \times 4.1 + 1.9 \times 10.5) = 52.75 \text{ m}^2$$

$$\text{Area neta} = 596.64 - 52.75 = 543.89 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso} = 543.89 \times 705 = 383,442.45 \text{ Kg} = 383.44 \text{ Ton.}$$

$$\text{Peso de muros} = 1.10 \text{ Ton/m}^3.$$

$$\text{Longitud} = (14.2+15.3+2+1+0.75+4.5+2.4+0.5+2.25+2.4+0.5+3+4.5+2.5+4.1+0.75+1.1+2.7 \\ 2.5+1+1.5+1.5+1.5+2.75) + (40.45 \times 2 + 20.95 + 18.25 + 6) = 75.2 + 126.1 = 201.3$$

$$\text{Altura} = 4.1$$

$$\text{Peso de muros} = 201.3 \times 4.1 \times 0.5 \times 1.1 = 456.93 \text{ Ton.}$$

$$\text{Peso del primer nivel} = 383.44 + 456.93 = 840.37$$

LA ESTRUCTURA SE CLASIFICA EN EL GRUPO "A" Y SE LOCALIZA EN LA ZONA III, POR LO TANTO EL COEFICIENTE SISMICO ES  $C = 0.40$  COMO PERTENECE AL GRUPO "A" EL COEFICIENTE SISMICO SE INCREMENTARA EL 50%.  $C = 0.4 \times 1.5 = 0.60$

Factor de ductilidad.

$$Q = 2$$

Se realizará un análisis estático para determinar las fuerzas sísmicas

$$C/Q = 0.6/2 = 0.3$$

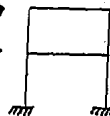
Entrepiso	W	Hi	Wihi
2	356.74	9.45	3371.19
1	840.37	4.85	4075.79
	1197.11		7446.98 Ton-m.

$$V_{base} = C/Q \sum W_i = 359.13 \text{ Ton.}$$

$$F_i = V_{base} W_{ihi} / \sum W_{ihi}$$

$$F_2 = 359.13 \times 3371.19 / 7446.98 = 162.58 \text{ Ton.} \longrightarrow$$

$$F_1 = 359.13 \times 4075.79 / 7446.98 = 196.55 \text{ Ton.} \longrightarrow$$



NIVEL DE AZOTEA

Centro de gravedad

$$\text{Peso de losa } 555 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{Peso total nivel} = 356.74 \text{ Ton.}$$

$$356.74 \times \bar{Y} = 8.09 \times (39.75 + 40.25) / 2 + 5.42 \times 34.9 + 5.42 \times 27.50 + 2.75 \times 22 + 2.75 \times 5.75 + 6.05 \times 11 / 2 + 6.05 \times 16.5 + 3.025 \times 24.75 + 7.0125 \times 33.88 + 8.94 \times 13.875 + 8.94 \times 13.875 + 4.07 \times 31.2 + 6.74 \times 33.625 + 9.075 \times 16.5 + 6.05 \times 5.5 + (12.75 + 12.25) \times 14.7 / 2 + 34 \times 0.555 + 14.4 \times 5.5 \times 0.555 + 24.75 + 11 \times 4.55 \times 0.555 + 16.5 + 4.85 \times 11 \times 0.555 + 16.5 + 4.3 \times 11 \times 0.555 + 5.5 \times 2 + 5 \times 5.75 \times 5.75 / 2 - 72.89 \times 31.2 \times 0.555 = 6579.80$$

$$\bar{Y} = 6579.8 / 356.74 = 18.44 \text{ m.}$$

$$356.74 \times \bar{X} = 6.05 \times 0.25 + 7.0125 \times 0.8 + 6.05 \times 0.8 + 8.94 \times 5.1 + 8.94 \times 10.1 + 4.07 \times 10.1 + 6.05 \times 14.4 + 9.075 \times 14.65 + 6.74 \times 14.90 + 8.09 \times 15.5 + 2 \times 5.42 \times 4.9 + 2.75 \times 7.6 + 2.75 \times 7.6 + 7.48 \times 7.6 + (12.75 + 12.25) \times 14.7 / 2 + 34 \times 0.555 + 14.95 - 72.89 \times 5.175 \times 0.555 + 5.5 \times 14.4 \times 0.555 + 14.4 / 2 + 11 \times 14.4 \times 14.4 / 2 + 0.555 + 11 \times 13.6 \times 13.6 / 2 + 0.555 - 5 \times 16.25 \times 0.555 \times 7.6 = 786.61125 + 1524.6197 - 209.35 + 316.48 + 632.97 + 564.59 - 342.71 = 3273.21 \text{ Ton-m.}$$

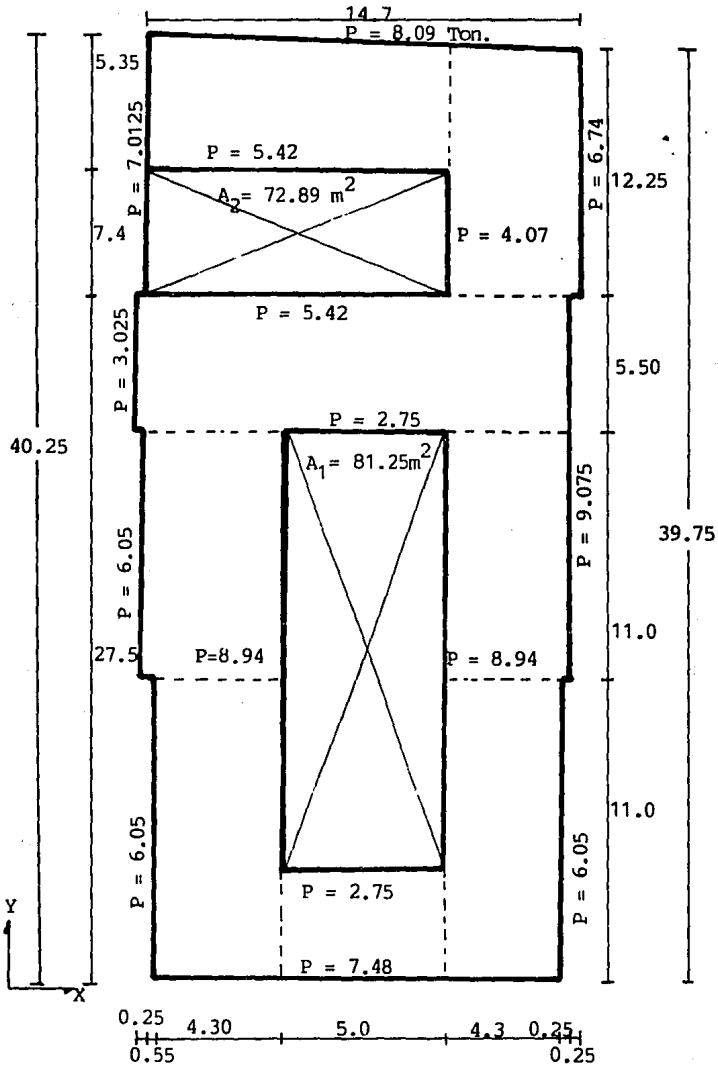
$$\bar{X} = 3273.21 / 356.74 = 9.175 \text{ m}$$

$$\bar{X} = 9.18 \text{ m}$$

$$\bar{Y} = 18.44 \text{ m.}$$

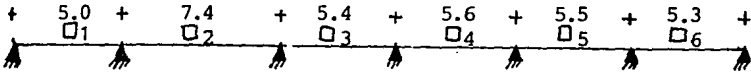
N I V E L   A Z O T E A

CALCULO DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD.





V I G A 2 DEL NIVEL DE LA AZOTEA.



$$\begin{aligned} \square_1 &= (0.65)(5.0)(585) = 1,901.25 \text{ Kg} = 1.9 \text{ Ton.} \\ \square_2 &= (0.65)(7.4)(585) = 2,813.85 \text{ Kg} = 2.81 \text{ Ton.} \\ \square_3 &= (0.65)(5.4)(585) = 2,053.35 \text{ Kg} = 2.05 \text{ Ton.} \\ \square_4 &= (0.65)(5.60)(585) = 2,129.4 \text{ Kg} = 2.13 \text{ Ton.} \\ \square_5 &= (0.65)(5.50)(585) = 2,091.38 \text{ Kg} = 2.09 \text{ Ton.} \\ \square_6 &= (0.65)(5.30)(585) = 2,015.33 \text{ Kg} = 2.02 \text{ Ton.} \end{aligned}$$

	5.0		7.4		5.4		5.6		5.5		5.3	
F.D.	0.53	0.47	0.42	0.58	0.51	0.49	0.50	0.5	0.56	0.44		
Momento	- 1.19	1.73	-1.73	0.92	-0.92	0.99	-0.99	0.96	-0.96	1.34		
	-0.29	-0.25	0.34	0.47	-0.04	-0.03	0.02	0.02	-0.21	-0.17		
		0.17	-0.13	-0.02	0.24	0.01	-0.02	-0.11	0.01			
	-0.09	-0.08	0.06	0.09	-0.13	-0.12	0.07	0.07	-0.01	0.00		
	-1.57	1.57	-1.46	1.46	-0.85	0.85	-0.92	0.94	-1.17	1.17		
Cortante	0.95	0.95	1.41	1.41	1.03	1.03	1.07	1.07	1.05	1.05	1.01	1.01
	-0.31	0.31	-0.01	0.01	-0.11	0.11	-0.01	0.01	-0.23	0.23	0.22	-0.22
	0.64	1.26	1.40	1.42	0.92	1.14	1.06	1.08	0.82	1.28	1.23	0.79

$$M_u = (-1.57)(1.4) = 2.198$$

$$M_r/bd^2 = 2.198 \times 10^5 / 20(20)^2 = 27.475$$

$$P = 0.008 \quad A_s = pbd = 0.008(20)(20) = 3.2 \text{ cm}^2$$

$$M_u = (0.42)(1.4) = 0.588$$

$$M_r/bd^2 = 7.35 \text{ acero m\u00ednimo}$$

$$A_{s\text{m\u00ednimo}} = 0.7f_c' / f_y bd = 0.7 \cdot 250 / 4200 (20)(20)$$

$$A_{s\text{m\u00edn}} = 1.05 \text{ cm}^2$$

$$M_u = (1.1)(1.4) = 1.54$$

$$M_r/bd^2 = 19.25$$

$$P = 0.0052$$

$$A_s = 0.0052 (20)(20) = 2.08 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (-1.46)(1.4) = 2.044$$

$$M_r/bd^2 = 25.55$$

$$P = 0.0075 \quad A_s = 0.0075 (20)(20) = 3.0 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (0.28)(1.4) = 0.392$$

$$M_r/bd^2 = 4.9 \quad A_{s\text{min}} = 1.05 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (-0.85)(1.4) = 1.19$$

$$M_r/bd^2 = 14.875$$

$$P = 0.0041 \quad A_s = pbd = (0.0041)(20)(20) = 1.64 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (0.6)(1.4) = 0.84$$

$$M_r/bd^2 = 10.5$$

$$P = 0.003 \quad A_s = pbd = (0.003)(20)(20) = 1.2 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (-0.93)(1.4) = 1.302$$

$$M_r/bd^2 = 16.275$$

$$P = 0.0047 \quad A_s = 1.88 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (0.45)(1.4) = 0.63$$

$$M_r/bd^2 = 7.875$$

$$A_{s\text{min}} = 1.05 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (-1.17)(1.4) = 1.638$$

$$M_r/bd^2 = 20.475$$

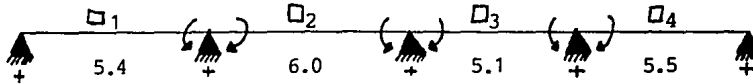
$$P = 0.0058 \quad A_s = 2.32 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (0.8)(1.4) = 1.12$$

$$M_r/bd^2 = 14$$

$$P = 0.004 \quad A_s = 1.6 \text{ cm}^2$$

V I G A 4 DEL NIVEL DE LA AZOTEA



$$D_1 = (0.65)(5.4)(585) = 2,053.35 \text{ Kg} = 2.05 \text{ Ton.}$$

$$D_2 = (0.65)(6.0)(585) = 2,281.5 \text{ Kg} = 2.28 \text{ Ton.}$$

$$D_3 = (0.65)(5.1)(585) = 1,939.28 \text{ Kg} = 1.94 \text{ Ton.}$$

$$D_4 = (0.65)(5.5)(585) = 2,091.38 \text{ Kg} = 2.09 \text{ Ton.}$$

	5.40		6.0		5.1		5.5	
F.D.	0.45	0.55	0.46	0.54	0.59	0.41		
MOMENTO	-1.38	1.14	-0.15	0.82	-0.82	1.44		
	0.11	0.13	0.15	0.17	-0.37	-0.25		
		0.08	0.07	-0.19	0.09			
	-0.04	-0.04	0.06	0.06	-0.05	-0.04		
	-1.31	1.31	-0.86	0.86	-1.15	1.15		
CORTANTE	1.03	1.03	1.14	1.14	0.97	0.97	1.05	1.05
	-0.24	0.24	-0.08	0.08	-0.06	0.06	0.21	-0.21
	0.79	1.27	1.06	1.22	0.91	1.03	1.26	0.84

$$M_u = 0.75(1.4) = 1.05 = 105,000$$

$$M_r/bd^2 = 105,000/15(17.5)^2 = 22.86$$

$$P = 0.0068 \quad A_s = pbd = 0.0068(15)(17.5) = 1.785 \text{ cm}^2$$

$$M_u = 1.31(1.4) = 1.83 \text{ Ton.}$$

$$M_r/bd^2 = 39.92$$

$$P = 0.0125 \quad A_s = 3.28 \text{ cm}^2$$

$$M_u = 0.65(1.4) = 0.91$$

$$M_r/bd^2 = 19.81$$

$$P = 0.0058 \quad A_s = 1.52 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (0.86)(1.4) = 1.204$$

$$M_r/bd^2 = 26.21$$

$$P = 0.0078$$

$$A_{s_{min}} = 2.05 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (0.23)(1.4) = 0.322$$

$$M_r/bd^2 = 7.01$$

$$A_{s_{min}} = 0.69 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (1.15)(1.4) = 1.61$$

$$M_r/bd^2 = 35.05$$

$$P = 0.0106$$

$$A_s = 2.78 \text{ cm}^2$$

$$\mu_u = (0.87)(1.4) = 1.218$$

$$M_r/bd^2 = 26.5$$

$$P = 0.0075$$

$$A_s = 1.97 \text{ cm}^2$$

V I G A 2 DEL PRIMER NIVEL.

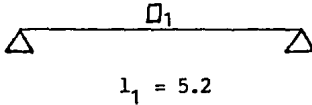
Concreto de  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$

Refuerzo de  $Fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

Claro : 1

$B = 15.0 \text{ cm}$ ;  $H = 20.0 \text{ cm} = As = 0.69 \text{ cm}^2(\text{min})$

	IZQUIERDO	CENTRO	DERECHO
Mto. Est (T-m)	+0.0	+1.77	+0.0
V Est(Ton)	+1.36	+0.0	-1.36
Mto Ult(T-m)	+0.0	+2.48	+0.0
V Ult(Ton)	1.9	0.0	1.9
As Total ( $\text{cm}^2$ )	0.69	4.62	0.69
A's ( $\text{cm}^2$ )	0.0	0.46	0.0
Vcr (Ton)	0.83	2.24	0.83
Est No 2.0 de 2R	@ 8	@ 8	@ 8



$$Q_1 = (0.65)(5.2)(805) = 2,720.9 \text{ Kg} = 2.72 \text{ Ton.}$$

$$M = Q_1 L/8 = 2.72(5.2)/8 = 1.768 \text{ Ton-m}$$

$$V = Q_1/2 = 2.72/2 = 1.36 \text{ Ton.}$$

V I G A 5 DEL PRIMER NIVEL.

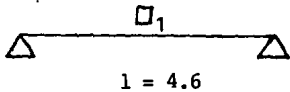
Concreto de  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$

Refuerzo de  $Fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

Claro : 1

$B = 15.0 \text{ cm}; H = 20.0 \text{ cm} = As = 0.69 \text{ cm}^2 (\text{min})$

	IZQUIERDO	CENTRO	DERECHO
Mto Est (T-m)	+0.0	+1.38	+0.0
V Est (Ton)	+1.2	+0.0	-1.2
Mto Ult (T-m)	+0.0	+1.93	+0.0
V Ult (Ton)	1.68	0.0	1.68
As Total ( $\text{cm}^2$ )	0.69	3.5	0.69
A's ( $\text{cm}^2$ )	0.0	0.0	0.0
Vcr (Ton)	0.83	1.78	0.83
Est No. 2.0 de 2R @ 8	@ 8	@ 8	@ 8



$$q_1 = (0.65)(4.6)(805) = 2,406.95 \text{ Kg} = 2.4 \text{ Ton.}$$

$$M = qL/8 = 2.4(4.6)/8 = 1.38 \text{ Ton-m}$$

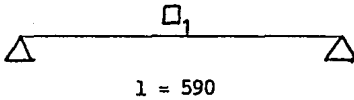
$$V = q/2 = 2.4/2 = 1.2 \text{ Ton.}$$

Concreto de  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$   
 Refuerzo de  $Fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

Claro : 1

$B = 15.0 \text{ cm}; H = 20.0 \text{ cm} = As = 0.69 \text{ cm}^2(\text{min})$

	IZQUIERDO	CENTRO	DERECHO
Mto Est (T-m)	+0.0	+2.29	+0.0
V Est (ton)	+1.55	+0.0	-1.55
Mto Ult (T-m)	+0.0	+3.21	+0.0
<u>V Ult (Ton)</u>	<u>2.17</u>	<u>0.0</u>	<u>2.17</u>
As Total ( $\text{cm}^2$ )	0.69	5.91	0.69
A's ( $\text{cm}^2$ )	0.0	1.75	0.0
Vcr (Ton)	0.83	3.13	0.83
Est No 2.0 de 2 R	@ 8	@ 8	@ 8



$$P_1 = (0.65)(5.90)(805) = 3,087.175 \text{ Kg} = 3.1 \text{ Ton}$$

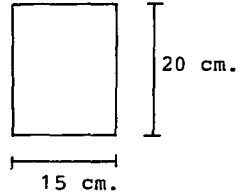
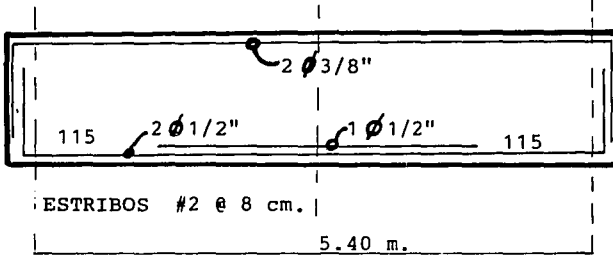
$$M = (3.1)(5.9)/8 = 2.29 \text{ Ton-m}$$

$$V = 3.1/2 = 1.55 \text{ Ton.}$$

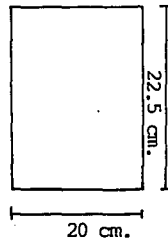
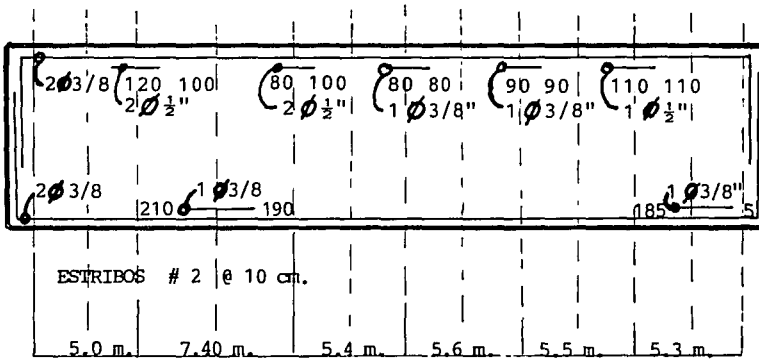
$$Mr/bd^2 = 69.79$$

A R M A D O

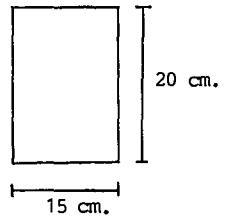
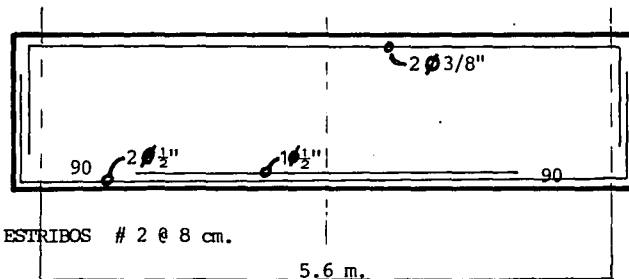
VIGA 1 AZOTEA



VIGA 2 AZOTEA



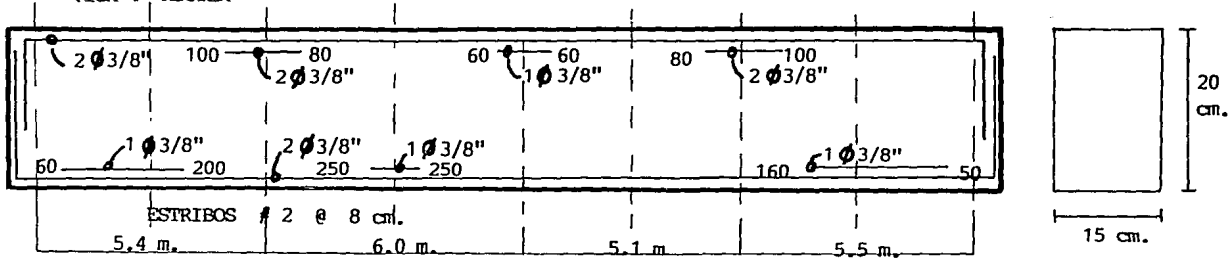
VIGA 3 AZOTEA



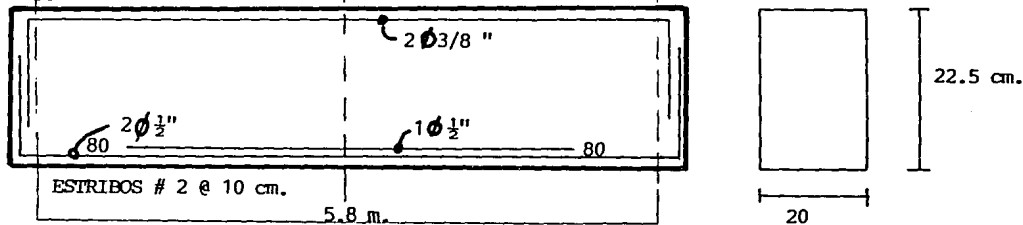


A R M A D O

VIGA 4 AZOTEA

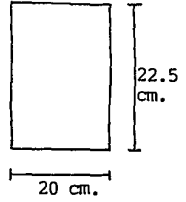
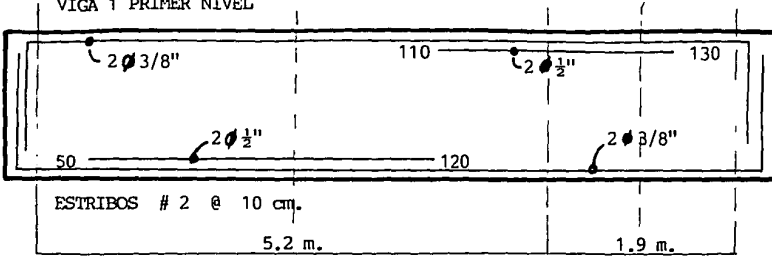


VIGA 5 AZOTEA

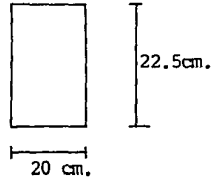
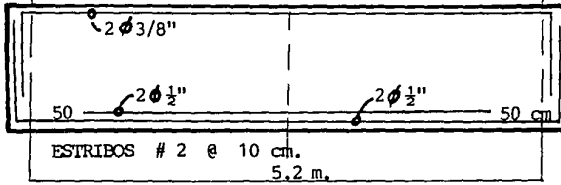


A R M A D O

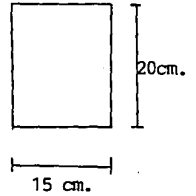
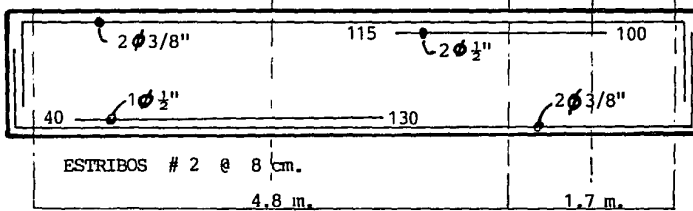
VIGA 1 PRIMER NIVEL



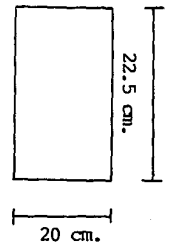
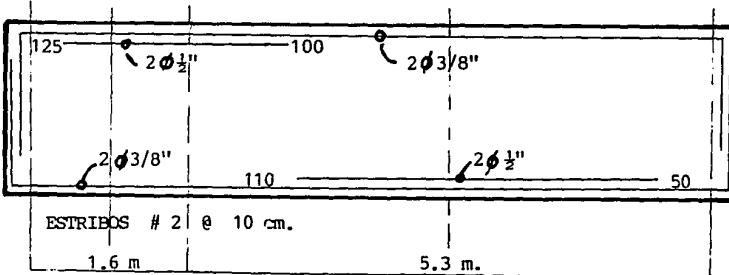
VIGA 2 PRIMER NIVEL



VIGA 3 PRIMER NIVEL

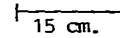
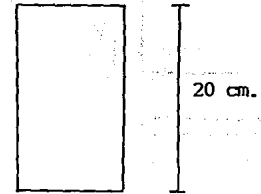
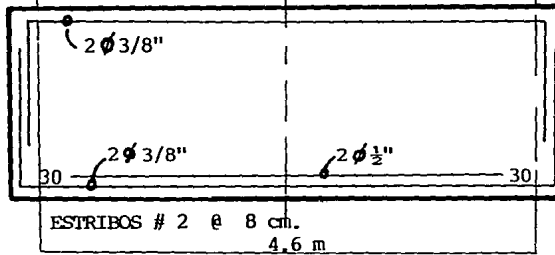


VIGA 4 PRIMER NIVEL

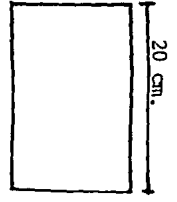
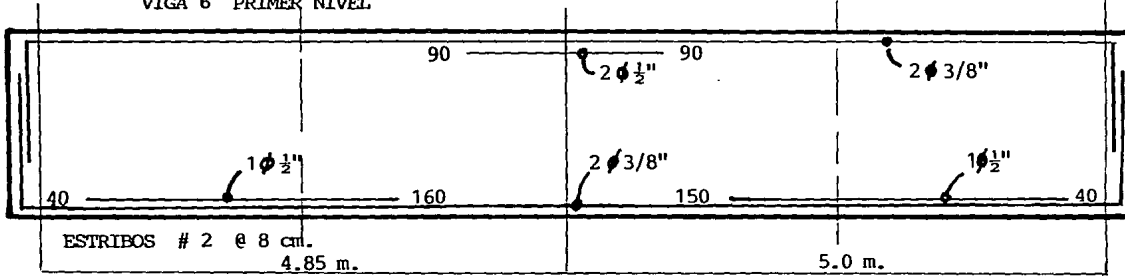


A R M A D O

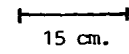
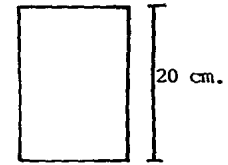
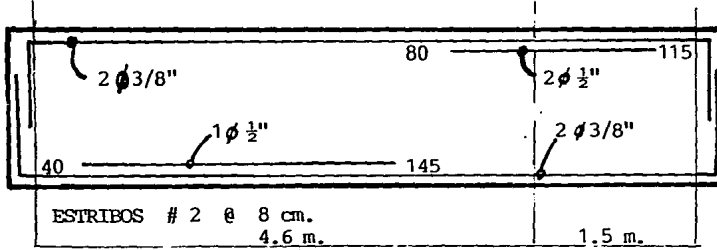
VIGA 5 PRIMER NIVEL



VIGA 6 PRIMER NIVEL

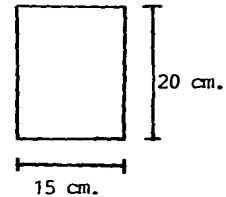
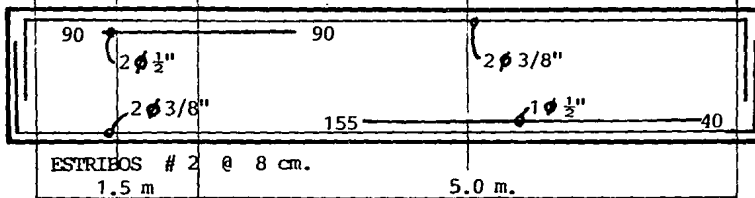


VIGA 7 PRIMER NIVEL

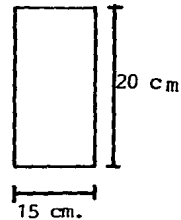
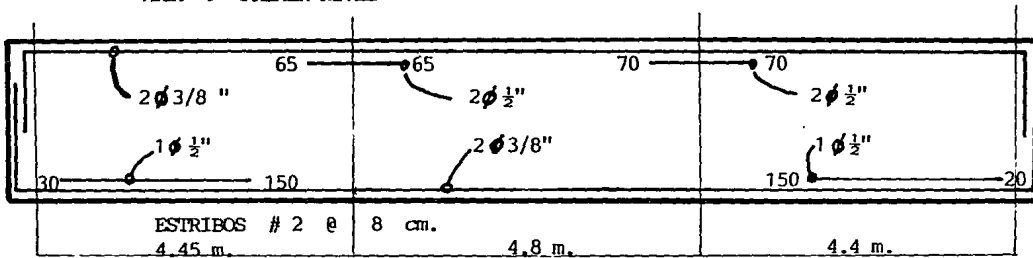


A R M A D O

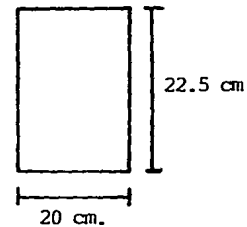
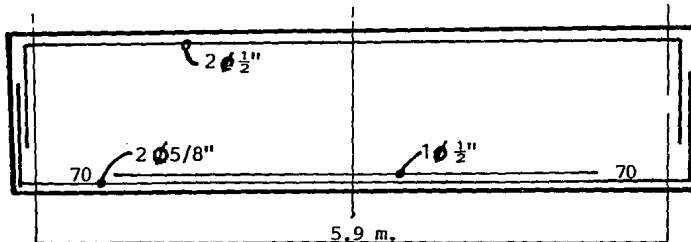
VIGA 8 PRIMER NIVEL



VIGA 9 PRIMER NIVEL



VIGA 10 PRIMER NIVEL



# BIBLIOGRAFIA .

- 1.-AMERICAN Society for testing and material.- ASTM Standar method of testing small specimens of stone.
- 2.-ANAYA M. .-Metil metacrilato. Tesis UNAM, 1961.
- 3.-ANGULO Iñiguez P..- Historia del arte hispanoamericano.  
Ed. Salvat, 3er Vol. Barcelona España 1956.
- 4.-ANGULO Villaseñor Jorge.- Zona monumental del Centro de la Ciudad de México. México, INAH, 1976,  
Científica 37.
- 5.-ARCHIVO General de la Nación.- Padrón de población de 1811.
- 6.-ARCHIVO General de notarias de la Ciudad de México.-  
Notarios.- Miguel limón Niarte 1938,  
Francisco Alcalde 1929, Lic. Juan José  
Espejo 1927, Ramon Cosio Gonzales 1921,  
Rafael Rebollar 1913, Manuel Borja Soriano  
1900, Mariano vega 1864, José Silverio  
Querejazú 1862, Francisco Perez de Leon  
1857, Ventura Cardenas 1660 y Ventura  
Fajardo 1660.
- 7.-ARNHEIM Rudolf.- Hacia una psicología del arte.  
Ed. Alianza, España 1986.  
- Arte y percepción visual. Ed.  
Universitaria de Buenos Aires,  
Argentina, 1972.
- 8.-ARRIETA Torres.- Resinas acrílicas. Tesis, UAP, 1963
- 9.-ARTES de México.- La Ciudad de México, No. IV sus casas.  
México, Artes de México No.97-98, 1967.
- 10.-BARRIO Lorenzot Francisco.- El trabajo en México durante la época colonial, ordenanzas del gremio de la Nueva España, compendio de 3 tomos de la compilación nueva de ordenanzas de la muy noble, insignie y muy leal e imperial Ciudad de México. Secretaría de Gobernación, 315 pag. México 1920.

- 11.-BATAILLON Claude y Helene Riviere D'arc.-La Ciudad de México. México, SEP-Diana, 1979. Sepsetentas,99.
- 12.-BELLIDO V.J.A.- Macromoléculas. Ed. UNAM, 1981, México, 120p.
- 13.-BENITEZ Fernando.- La Ciudad de México. México, Salvat editores, s/f.  
La Ciudad de México de 1325 a 1982. ed. Salvat Mexicana, México 1993.
- 14.-BENNET H.- Waxes. Ed.Simons and Shusters. U.S.A. 1963.
- 15.-BILLMEYER Fred W.- Ciencia de los polímeros. Vers de R. Areal Guerra, Ed. Reverté, México, 1975, 591p.
- 16.-BORDIEU Pierre.- Sociología y cultura. Ed. Grijalbo, México 1989.  
- Hábitos culturales de clase, en museos, comunicación y educación. INBA, México 1987.
- 17.-BOUDRILLARD Jean.- El sistema de los objetos. Ed. siglo XXI, México 1988.  
- Crítica de la economía política del signo. Ed. Siglo XXI, México 1989.
- 18.-BRANDI Cesare.- Teoría de Restauración. Ed. Zionidi Storia litteratura, 157 pag. Italia, 1963.
- 19.-BRUHNS Willy .- Petrografía. UTEHA, 125 pag. México 1964.
- 20.-BYNE Arthur.- Repertorio de muebles e interiores españoles del siglo XV a XVIII. 1ra ed. Madrid, España, 1964.
- 21.-CABRERA J.M.- La conservación de la piedra en nuestros monumentos. I.T. No.11, pag. 51-59, ICROA, Madrid España 1970.
- 22.-CALABRESE Omar.- El lenguaje del arte. Ed. Pardós, España 1987.

- 23.-CARRERA Stampa Manuel.- Los Gremios de la Nueva España.  
Ed. Reverte, 4ra ed., México 1957
- 24.-CLAVIJERO Francisco Javier.- Historia antigua de México,  
Ed. Porrúa, 5ta ed. México  
1976.
- 25.-CORTES Salcedo E. y otros.- Mecánica I. F.I. UNAM, Ed.  
IMPOS, 2da impresión, México,  
1980, 253 p.
- 26.-CHAMOSO Llamas M..- La alteración de los materiales  
pétreos y su tratamiento con el  
procedimiento de la cera. Simposio  
sobre la alteración de materiales  
utilizados en monumentos. ICC, Madrid  
España,pag. 195 a 200, 1965.
- 27.-CHAMPETIER Georges y Monnerie Lucien.- Introducción a la  
química macromolecular. Ed. ESPASA-CALPE  
S.A., Madrid, 1973, 780 p.
- 28.-CHANFON Olmos Carlos.- Fundamentos Teóricos de la  
Restauración, UNAM 1ra ed. México, 1983.  
La estereotomía : una ciencia injustamente  
olvidada. Artículo de Boletín INAH.
- 29.-DAVALOS S.R..- Elementos de estática y resistencia de  
materiales. Curso interno de LACITEMA, 1980.
- 30.-DAVIS Harner E.- Ensaye e inspección de los materiales de  
ingeniería. Ed. CECSA, México, 1964.
- 31.-DE Gortari Elf.- El método de las ciencias. Ed. Grijalbo,  
México 1989.
- 32.-DEPARTAMENTO del Distrito Federal, DGRUPE .- Programa de  
revitalización del Centro Histórico de la  
Ciudad de México, 1987-88.  
- Programa general de desarrollo urbano del D.F.  
1987-88  
- Programa parcial de desarrollo urbano de la  
delegación Cuauhtemoc, 1987.  
- Atlas de la Ciudad de México

- 33.-DIAZ Martos A.- L'alteration des materiaux pierreux utilises dans. les monuments. Madrid : Instituto central de conservación y restauración de obras de arte, arqueología y etnología, 1965.
- 34.-DORRIAN C.H.- Corrosión de la piedra. S.L.S.E. 24 pag. 1961.
- 35.-DOUGLAS M y Isherwood B.- El mundo de los bienes. Ed. Grijalbo, México 1990.
- 36.-ECO Umberto.- El problema de la recepción en la sociología contra el psicoanálisis. Ed. Martínez Roca, España 1974.  
- Obra abierta.- Ed. Ariel, España 1985.  
- Apocalípticos e integrados. Ed. Lumen, España 1985.  
- Estructura ausente.- Ed. Lumen, España 1989.
- 37.-FERNANDEZ Velasco Manuel.- El artesano en la Nueva España en el siglo XVI. Tesis de Maestría en ciencias históricas, UNAM F.F.L. México 1963.
- 38.-FLORES Arias Vicente.- Un ejemplo alternativo en la Merced, la plaza de Juan José Baz, conocida como plaza de la aguilita. Tesis de maestría en restauración de monumentos, UNAM, México, 1987.
- 39.-FLORES Marini Carlos.- Casas Virreinales en la Ciudad de México. Ed. FCE, 1ra ed., 1970.
- 40.-FRANK E. Kidder C.E. P.H.D.- Manual del arquitecto y del constructor. Ed. Unión tipográfica editorial Hispano Americana. 1ra ed. México 1959
- 41.-GARCES Fierros C.F.- Consolidación de soportes de madera atacados por carcomas. Tesis de restauración de bienes muebles, ENCRM INAH, México 1990.
- 42.-GARCIA Canclini Néstor.- ¿ Quiénes usan el patrimonio ?, Políticas culturales y participación social. Ponencia presentada en el Simposio sobre patrimonio y política cultural para el siglo XXI. México , ENAH, 1987.



- La producción simbólica. Ed. Siglo XXI, México 1988.
- Museos y público, como democratizar la cultura, en el público como propuesta. INBA, México, 1987.
- 43.-GILKEY Murphy B.- Materials testing, theory, practice and significance of physical tests on engineering materials. Ed. Mc Graw Hill, Book company inc. New York, 1941.
- 44.-GONZALEZ Avellaneda y varios.- Manual técnico de procedimientos para la rehabilitación de monumentos históricos en el D.F. D.D.F. INAH, 1ra ed. 1989.
- 45.-GONZALEZ Obregón Luis.- México viejo. México, Porrúa ediciones, edición facsimilar de 1900, documentos mexicanos 9, 1976.
- 46.-GORTARI Rabiela Hira de.- La Ciudad de México y el Distrito Federal: una historia compartida. Ed. D.D.F. Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México 1988.
- 47.-GURRIA Lacroix Jorge.- El desagüe del Valle de México durante la época novohispana. UNAM, Instituto de investigaciones históricas, México, cuaderno de serie histórica 19, 1978.
- 48.-GUTIERREZ Davila K.-Memoria Histórica de la Congregación del Oratorio de San Felipe Neri de México. 1900.
- 49.-HADJINICOLAU Nicos.- Historia del arte y lucha de clases. 1ra ed. Ed. Siglo XXI, México 1981.
- 50.-HAYDEN Wayne, William G. y Moffatt J.W. - Propiedades mecánicas. Ed. Limusa, México, 1978.
- 51.-HEINRICH Ebertrard W.- Petrografía microscópica. Ed. Omega, 320 pag. Barcelona, España, 1973.
- 52.-HENAU P.- Tratamiento y conservación de la piedra. S.E., P.V. México 1975.
- 53.-HOECHST Quimica.- Manual del mowilith. México, 1979, 259p.

- 54.-INIGUEZ Herrero J.- Alteración de calizas y areniscas como materiales de construcción.  
M.E.N. y D.G.B.A. Madrid, España  
1961.
- 55.-JONATHAN I. Israel.- Razas, clases sociales y vida política en el México Colonial, 1610-1670.  
FCE, 1ra ed. 1980.
- 56.-KUBLER George.- Arquitectura Mexicana del siglo XVI.Fondo de cultura económica, México, 1982.
- 57.-LEWIN S.Z.- The preservation of natural stone. Art and Archeology, technical Abstracts, New York, U.S.A. 1966.
- 58.-LUCA de Tena Torcuato.- La Ciudad de México en tiempos de Maximiliano. Ed. Planeta, 183 pag. México 1990.
- 59.-LAMPEREZ Y Romea Vicente.- Arquitectura civil española del siglo I al XVIII. 1ra ed. Sevilla, España, 1955.
- 60.-LAZZARINI Lorenzo y Laurenz Tabasso Marisa.- Il restauro de lla pietra. CEDAM, Padova, Italia, 317 pag. 1986.
- 61.-MAMILLAN Marc.- Pathologie et restauration des constructions en pierre. Roma Italia, Centre International D'etudes pour la conservation et la restauration des biens culturels, 1972.
- 62.-MARTIN Hernandez Vicente.- Arquitectura doméstica de la Ciudad de México, 1890 a 1925. Ed. UNAM, ENA, 262 pag. México 1981
- 63.-MARTINEZ Gloria María and Martínez Enrico N. .- Characterization of stone from the metropolitan Cathedral and from the Facade of the National Museum of Tepotzotlan, México. Studies in Conservation Vol. 36 No.2 Mayo 1991 pag. 99.

- 64.-MAZA Francisco de la.- La Ciudad de México en el Siglo XVII, Fondo de cultura económica, México, lecturas Mexicanas 95, 1968.  
- Los templos de San Felipe Neri de la Ciudad de México, con historias que parecen cuentos.  
Ed. Libros de México, 1ra ed. México 1970.
- 65.-MEMMLER K.- Ensayo de materiales. Ed. Labor, 1ra ed. 1928, 315 p.
- 66.-MIJARES y Mijares Manuel.- Centro histórico de la Ciudad de México, inventario arquitectónico e histórico. México, ed. Delegación Cuauhtemoc, 1982.
- 67.-MILLS J.H..- The chemistry of dammar resins. The national gallery trafalgar square, London, 1955.
- 68.-MILLS and Werner.- The constitution of neutral tetracyclic triterpenes of dammar resins.  
The national gallery trafalgar square, London, 1956.
- 69.-MINGARRO Martin F.- Petrología exógena I, hipergénesis y sedimentogénesis alóctona. UTEHA, España, 1989.
- 70.-MORA Paolo.- Método per la remozione de incrustazioni su pietre calcaree e di pinti murali. Sistema, Roma Italia, 1972.
- 71.-MORENO Toscano Alejandra.- Ciudad de México, ensayo de construcción de una historia, INAH, México, científica 6, 1978.
- 72.-MUNNIKENDAM R.A..- Preliminary notes on the consolidation of porous building materials by impregnation with monomers. Studies in Conservation, Vol 12, No.4 pag 158-162.
- 73.-NOVO Salvador.- 6 siglos de la Ciudad de México. Archivo del fondo No.7, FCE, 1ra ed. México, 1974.
- 74.-ORROZCO y Berra Manuel.- Historia de la Ciudad de México desde su fundación hasta 1854, SEPsetentas 112, 1ra edición, SEP, 1973.

- 75.-PLENDERLEITH J.J..- Conservación de antigüedades y obras de arte. ICCROAE,México, 1967, 423 p.
- 76.-RIVERA Cambas Manuel.- México pintoresco, artístico y monumental. Ed. del Valle de México. México 1972.
- 77.-ROHM & Haas Company.- Información técnica. Boletín de acrílico, 1984.
- 78.-ROSELL Lauro E. - Iglesias y conventos coloniales de México, historia de cada uno de los que existen en la Ciudad de México. 2da ed. Ed. Patria,México D.F. 1961.
- 79.-ROSSI Manaresi R..- The conservation of stone: proceedings of the international symposium. Bologna June 19-21, 1975.
- 80.-RUBIO Mañe José Ignacio.- El virreinato, orígenes, jurisdicciones y dinámica social de los virreyes. UNAM-FCE, 2da ed. México, 1983.
- 81.-SANCHES Navarro y Peón.- Memorias de un viejo palacio, La casa del Banco Nacional de México, de 1523 a 1950. 1ra ed., 316 pag. México, 1951.
- 82.-SINGER Ferdinand.- Resistencia de materiales. Ed. Harper and Row Latinoamericana, México, 1982, 560 p.
- 83.-SNEYERS R.V. y Henau P.J..- La conservación de la piedra. Conservación de bienes culturales. UNESCO, Ed. Lausana, pag. 223 a 250, 1969
- 84.-STAMBOLOV T. y J.R.J. Van Asperen de Boer.- El deterioro y la conservación de materiales porosos de construcción en monumentos. Una revisión bibliográfica Trad. Luis Torres M.,Ed. UNAM, 1ra ed. México 1984.
- 85.-TOUSSAINT Manuel, Gomez de Orozco Fedérico, Justino Fernandez.- Planos de la Ciudad de México : Siglos XVI y XVII. Editorial cultura, México, 1938.

- 86.-UNESCO.- Conservación de bienes culturales.Ed. Lausana, 1969.  
- The deterioration and conservations of stone : notes from the international Venetian courses on stone restoration. Ed. Tors, Lorenzo Lazzarini, Richard Pieper, Paris, UNESCO.
- 87.-VALERO de García Lascurain Ana Rita.- Solares y conquistadores, orígenes de la propiedad en la Ciudad de México. Ed. INAH, colección dedivulgación, 1ra ed. México 1991.
- 88.- VARESE Stefano.- Patrimonio cultural comunitario. Ponencia presentada en el Simposio sobre patrimonio y políticas culturales para el siglo XXI, México 1987.
- 89.-VILLAGRAN García José.- Arquitectura y restauración de monumentos. sobretiro de la memoria cd. DI.Colegio Nacional, año de 1966, tomo VI, No. 1 México.
- 90.-WACKER Mexicana S.A. de C.V.- Información técnica del OH e hidrofugantes.
- 91.-WARTH H. Albin.- The Chemistry and technology of waxes. Rainhold publishing corporation, New York, U.S.A. 1956.
- 92.-WINKLER Erhard M. .- Stone properties durabiliti in mans envirenmet. 5ta ed. U.S.A. 1976.