

00162
Tej
1

CHIHUAHUA, APUNTES PARA LA CONSERVACION Y
RESTAURACION DE SU ACERVO MONUMENTAL:
ARQUITECTURA RELIGIOSA.

tesis que para obtener el grado de
Maestría en Arquitectura con Espe-
cialidad en Restauración de Monumen-
tos presenta el
ARQ. JOSE ARTURO MARTINEZ LAZO .

ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA, DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

XBA(2.)-M5 1985



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.

CONTENIDO

1.0 INTRODUCCION

2.0 UNA MIRADA AL ESTADO DE CHIHUAHUA

3.0 ARQUITECTURA PREHISPANICA

Puntas de flecha. Casas Grandes según Bartlett y Bandler. Cronología arquitectónica (fase Convento y Pílon). Herramientas. Tambores cilíndricos de mano. Fase Perros Bravos. El Período medio en la arquitectura (Area Cultural). Manos y metates. Fase Buena Fé. Representaciones del pájaro-serpiente. Representaciones del oso, el pavo, ehécatl, la serpiente emplumada y la guacamaya. Fase Diablo. Cliff Dwellings. Sistemas de control de aguas.

4.0 Relación histórica del estado de Chihuahua, siglos XVI, XVII y primera mitad del XVIII.

Primeras expediciones. Primeras fundaciones. Administración. Fundación de Misiones. Fundación de hospitales, colegios y presidios. Gobernadores. Acontecimientos civiles, religiosos y militares.

5.0 ARQUITECTURA RELIGIOSA.

Plantas. Fachadas, cortes, conjuntos, detalles, imagerie, menaje, retablos, alfarjes, etc.

6.0 PROPOSICIONES DE CARACTER TECNICO

Fases de la restauración. Localización del deterioro. Precisar la causa. Establecer la resistencia de la obra en su estado actual. Determinar las repara-

ciones a realizar. Escoger y desarrollar convenientemente un método de restauración.

7.0 ALGUNOS PROBLEMAS EN LA RESTAURACION DE LA MADERA.

Putridión. Supresión de humedad. Privación del aire. Influencia de la temperatura. Maderas resistentes. Tratamientos preventivos. Tipos de tratamientos. Tratamientos sin presión. Insectos.

8.0 CANTERIA EN LA RESTAURACION.

De las canteras. Las herramientas y su uso. Estereotomía de la piedra. Acabado de la piedra. Terminología.

9.0 COROLARIO

Abrreviaturas convencionales de bibliografía utilizada

- P.M.D. Palta Maiba Dasso G.J. Las antigüedades Mayas de la Yucatán
 F.L.R.L. Flaviano C. Lister & Robert Lister Chalchicomula, steatopygia et cetera
 F.I. Francisco Irujoyan Cacacahuil
 CHdP. Charles de Ponce Casas Grandes
 C.C. Cleofas Calleros El Pozo Negro and related
 M.E.A.S. Myra E. Allen Smith A brief history of the Aztecs
 B.E. Cambridge Building Early Architecture in Pre-Mexico y Terc. Adecu
 E.F. Erna Ferguson New Mexico a pageant of three peoples
 D.A. Diego Augusto Irujo Historia del Arte Mexicano precolombino
 A.V. Alfred Vuncant Kofler Southwestern Archaeology
 M.T. Marcel Toussaint Arte Indígena en América
 E.D. Edward P. Dozier The pueblo Indians of North America
 MSA The Missions of San Antonio - the highland part.
 V.C.W.S. Vera Cruz Shipping The Mexican North Ch. S. Hwy. y Mexican Influence
 A.H. J.S. De Jahu P. S. Lopez Arizona Highway
 A.C.B. Alberto Caballero Desempeño Social y Cultural



Caceres, E. I.

1.0 INTRODUCCION

vos, herramientas de construcción, plantas, fachadas, conjuntos, elementos de datación y diagnósticos, menaje doméstico y religioso, mapas de la zona o características especiales.

Charles di Peso, Francisco Almada, Rex Gerald, Florence y Robert Lister, E.G. Warland, Sidney Johnson, Fernando Jordán, Peter Masten Dunne, William Current, Irving Rouse, Bairdbrige Bunting, Booth, Sims Jr., Myra Ellen Jenkins, Albert H. Schroeder, William Lumpkins, Cleofas Calleros..., constituyen la bibliografía fundamental. El trabajo global a su vez, ha remitido a diversas fuentes de información como lo son: el Archivo General de la Nación, diversas bibliotecas como la de Churubusco, la del Instituto Nacional de Etnología e Historia, la de la Escuela Nacional de Arquitectura de la UNAM, la de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, la del Instituto de Investigaciones Históricas y la del Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM, Instituciones gubernamentales como SAHOP, DETENAL, Turismo, etc., haciendo notar el hecho de que, pese a la escasísima información que en la mayoría de esas instituciones se concentra en la materia, el trabajo de documentación bibliográfica implica un gran tiempo y esfuerzo, que valdría la pena se llegara a desarrollar de la manera más completa posible.

El contrastado paisaje del Estado de Chihuahua, como lo muestran las láminas no incluidas en ésta monografía, ha dejado huella en los caracteres de su arquitec-

7

tura, imprimiéndole una fisonomía completamente distinta a la del resto del país, para lo cual ha sido preciso repasar una y otra vez toda la documentación fotográfica bibliográfica y de campo obtenida al respecto, y es en éste instante en que quiero agradecer la guía siempre amable y precisa del Maestro Eduardo Pareyón, director de ésta tesis, y cuyo conocimiento, constancia y sencillez, fueron un gran estímulo para el desarrollo del trabajo; la indiscutible ayuda del maestro Jorge Olvera, así como la valiosa información del Dr. Rex Gerald, Director del Museo Histórico de la Universidad de Texas en El Paso, de la Historiadora Judith Sandoval y el Arquitecto Felipe Lacotoure.

El apoyo y guía de los Maestros Carlos Darío Cejudo, Carlos Chanfón Olmos, José Luis Calderón Cabrera y Alejandro Mangino Tazzer; el impulso y la franca amistad de Javier Villalobos, maestro y compañero, a quien además agradezco el gran interés por el Estado de Chihuahua, así como el apoyo de los arquitectos Alberto Amador, Gloria Alvarez, Carlos Eguiarte y los maestros Luis Ortiz Macedo, José Manuel Mijares y Roberto Jaramillo, y a todos los compañeros de aula cuya presencia está latente en la amistad y en la prosecución de los mismos ideales.

El recorrido del Estado ha sido realizado en varias etapas, a lo largo de poco más de dos años, y magníficas carreteras con comodidades de toda índole hemos tenido que alternarlas con circunstancias adversas y con aque-

llos caminos que parecen perderse en el cruce de los arroyos, lugares que para recorrer 100 kilómetros, han sido menester más de 15 horas, y que para llegar al punto deseado ha sido preciso más que la orientación de la brújula o el mapa, un encuentro casi fortuito.

La tierra sedienta y el drama del bosque y el barranco de Chihuahua, han sido un fuerte estímulo para recorrer los caminos del ignorado Estado, desconocido acaso por la abulia, el desinterés o la ignorancia de propios y extraños, o acaso por el centralismo exagerado. Así pues era tiempo de integrar un esquema del patrimonio monumental del 'Pais Bárbaro', reflexionar sobre la ingratitude histórica que le sitúa siempre entre tribus chichimecas, y sobre todo recobrar el optimismo al saber que sus hombres, sus monumentos y sus grandes extensiones, tienen una historia que contar diferente y conjunta a la Nacional, y que el problema de la preservación monumental de Chihuahua es también el problema de México. Aquí podremos decirle a aquellas personas que como los chicanos, se esfuerzan por encontrar sus raíces, ¡no somos aztecas ni españoles! nuestro pasado está sembrado aquí como las Misiones o como el Indio que persigue al venado en las montañas, ~~pero~~ nuestra piel cetrina está templada al sol del desierto, y ~~que~~ éstas tierras ajadas y boscosas con su vetusta arquitectura, hablan de nuestros abuelos, ¡ésta es la historia del hombre, ésta es la historia de Nuestro Pasado!

UNA MIRADA AL ESTADO DE CHIHUAHUA



UNA MIRADA AL ESTADO DE CHIHUAHUA.

Parado en donde se inicia la Patria, precisamente en el más grande Estado de la República, viendo más allá de las dunas del desierto, de los paisajes horizontales que legan al país la riqueza humana de la historia y las tradiciones aún desconocidas, y en donde la sentencia de muerte llamaba a las Misiones y Presidios, parado desde la llanura de Chihuahua, la Sierra Madre inicia lentamente el ascenso, no hay prisa, más de 1000 kilómetros de esperanzas en su recorrido hasta alcanzar las máximas elevaciones y precipitarse al Pacífico, no sin antes haber sufrido grandes heridas de abismos y torrentes, de haber labrado al paso de los siglos, grandes hazañas en torno a los fundos mineros, a los pueblos de Misión, a las comunidades Tarahumaras, a los aserraderos, a la desolación y el olvido de hoy, aún expresados en el hombre y la arquitectura del aún 'México Desconocido' de Karl Lumloltz.

Es aquí, en el desierto, la llanura, las altas planicies de más de 2,500 metros de altura, en sus picachos de 3,500 y 3,700 metros, o en sus infranqueables gargantas cortadas a tajo de 1,500 metros de abismo con sus innumerables cascadas, en donde se pierde la historia y se borra el recuerdo; parece que éste contrastado paisaje, ha de quedar en el olvido permanente de los mexica-

nos, también en contraste con Mesoamérica, que día a día va conformando magníficamente su historia, conociendo sus monumentos, mientras que acá, ciertamente el área marginal, se ha olvidado hasta el hombre del Mohinora y el Rumórachi.



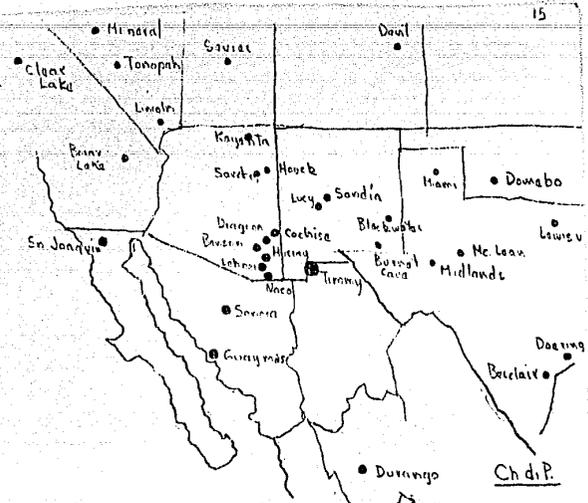


3.0 ARQUITECTURA
PREHISPAICA

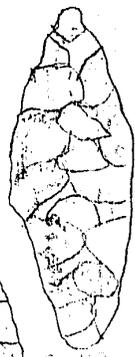


Punta Clovis

puntas de flecha



Blanco



Sandia I

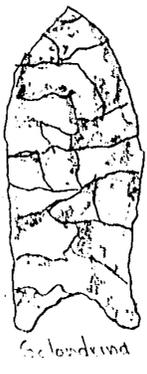


Sandia II



Sandia III

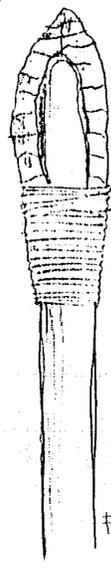
Proyechil
Ibual



Golondrina



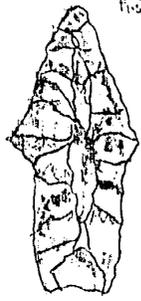
Clow



Folsom



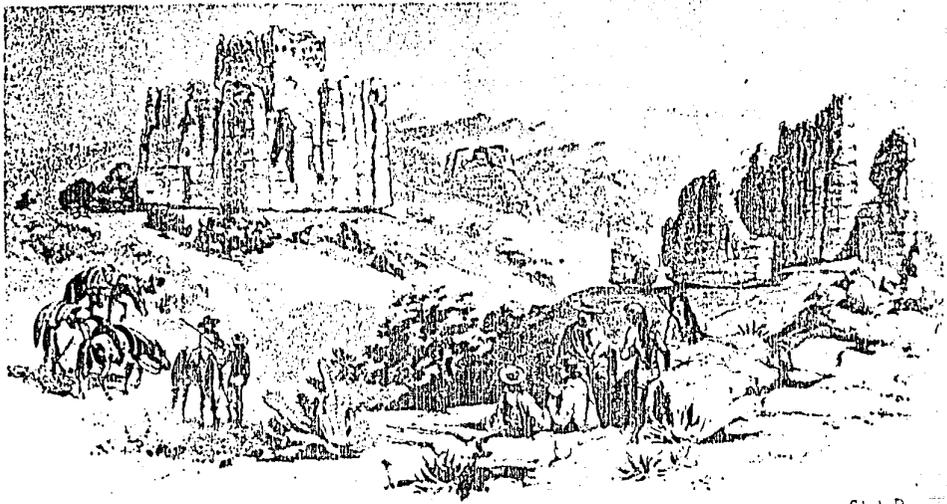
Edon



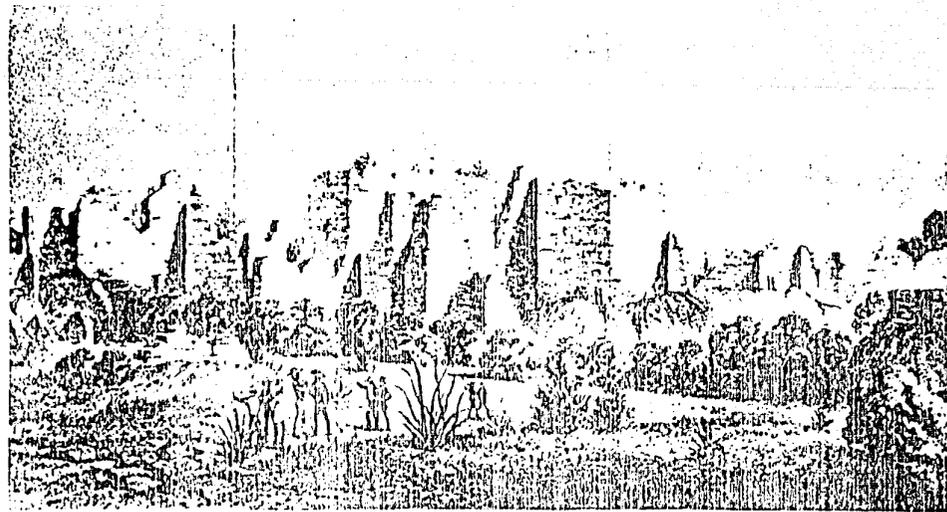
Rio Grande

Pist Amavica

1854

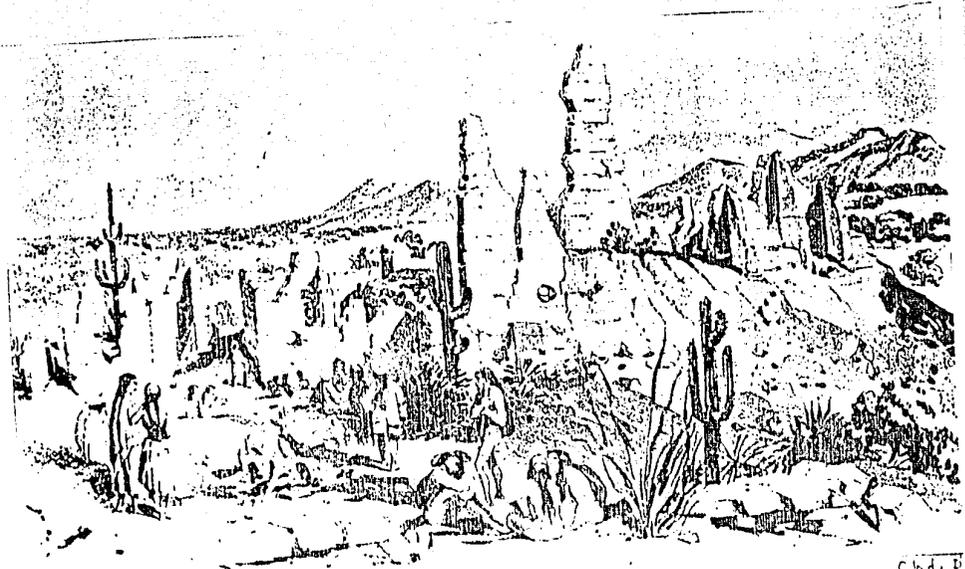


Ctd. P



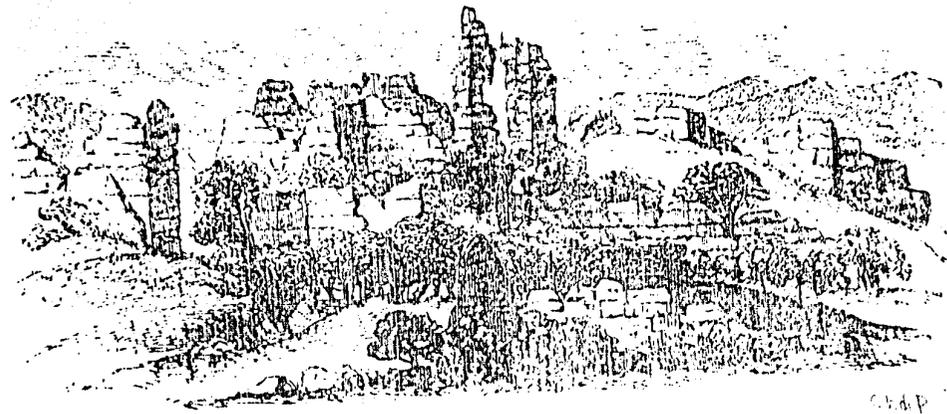
Ctd. P

Bartlett, 1852
vistas del Templo de 1887

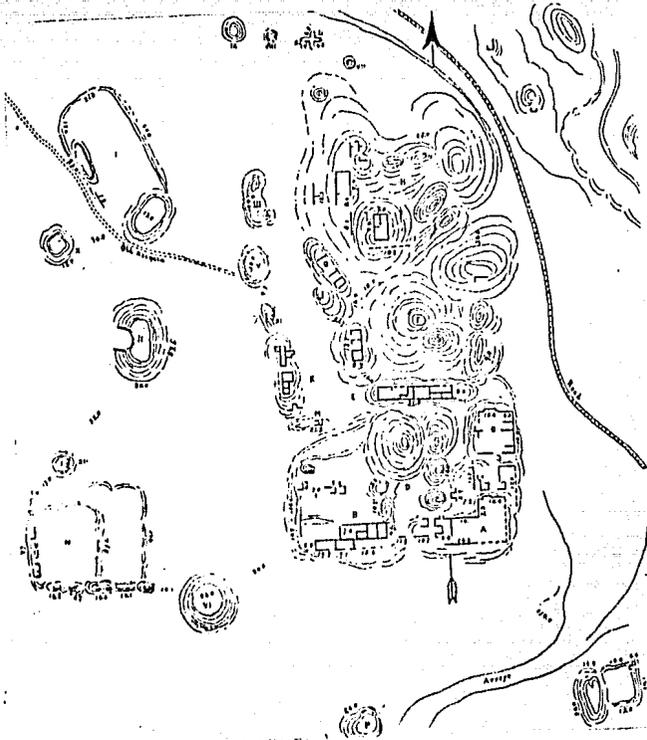


Chd.P

La gran piramide



Chd.P



Adolph F. Bandelier,
Pequimó, 1884

Chd. P

croquis elaborados por
el arqueólogo suizo
Adolph F. Bandelier



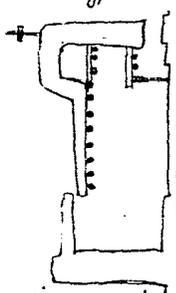
Chd. P

1660-1684 D.C.

1599

San Antonio

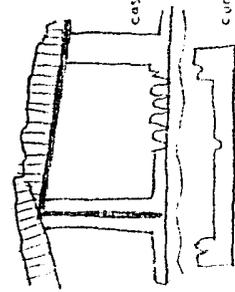
Periódico Español



San Antonio de Padua

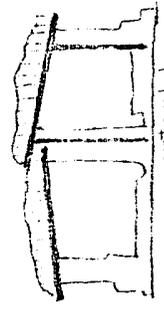
1060-1340 D.C.

Periódico Medio



Los Boyas, Finca Panameña

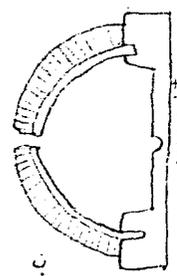
Finca
Penas
Princes



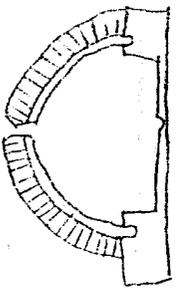
continuidad

1830 D.C.

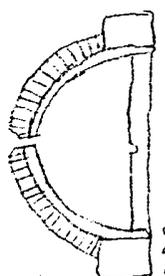
Finca
Palma



casa subterránea
"huacas vivas": yacimientos de adobe

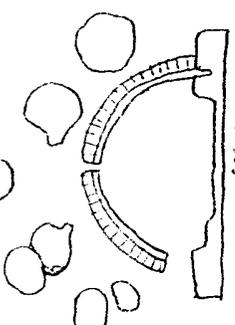
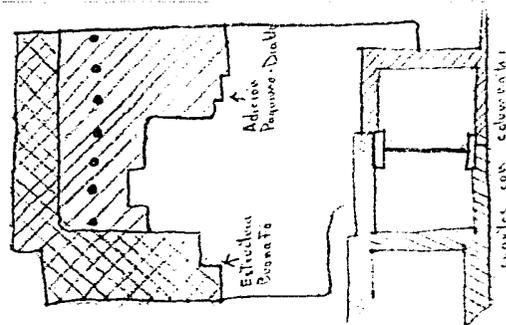


900 D.C.
Finca
Corvacho



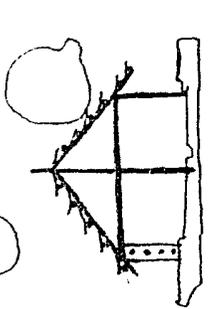
700-150 D.C.

Periódico Antiguo o Viejo



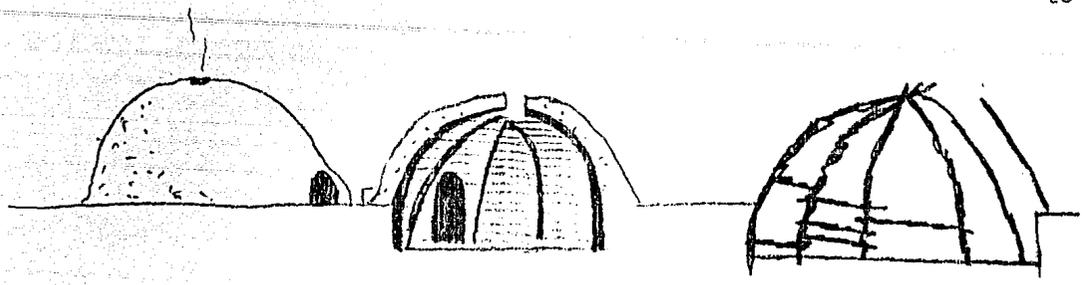
casas

CF di P

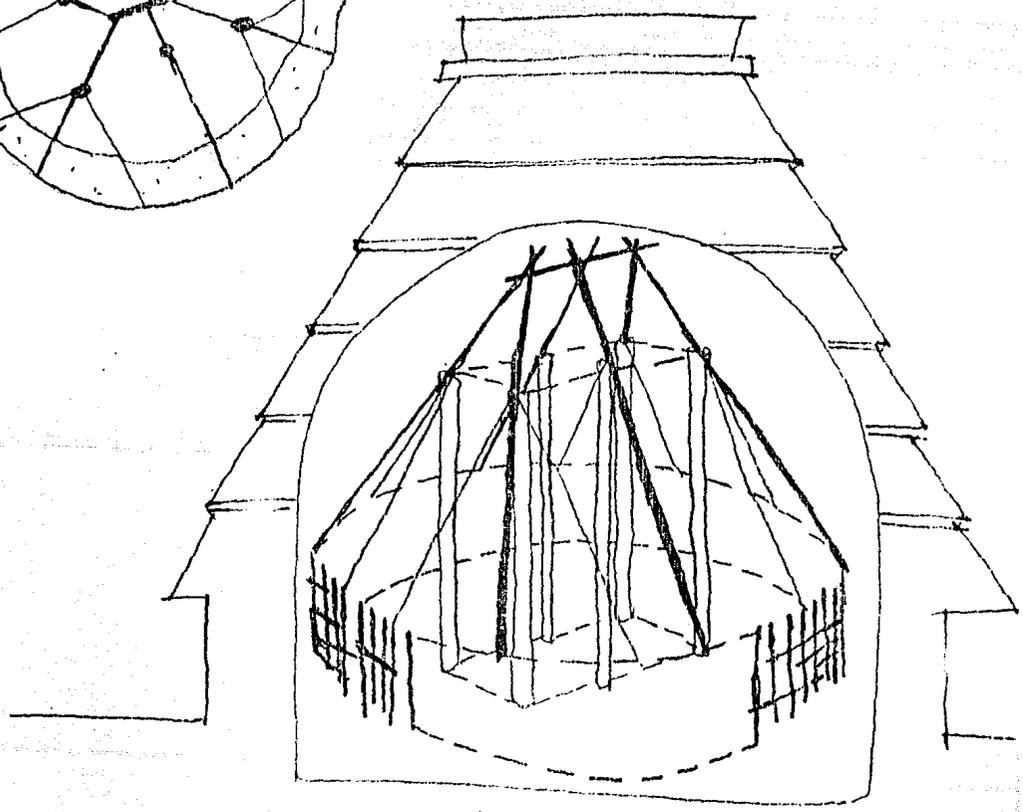
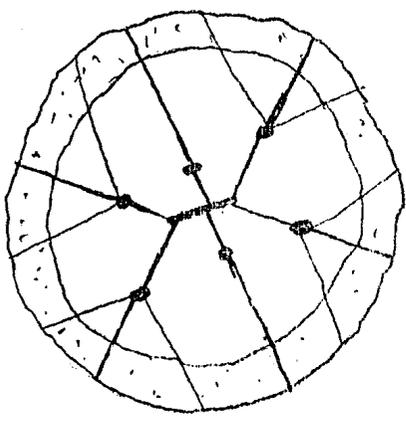


casas

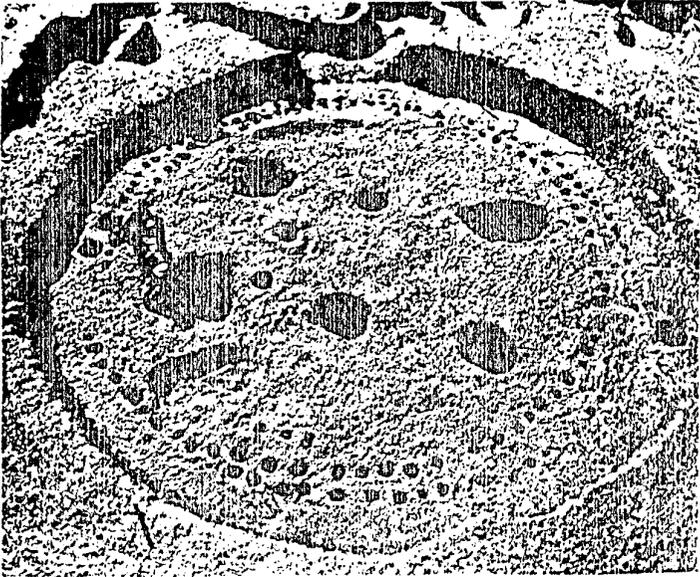
cualco etnológico de los
períodos de Casas Grandes



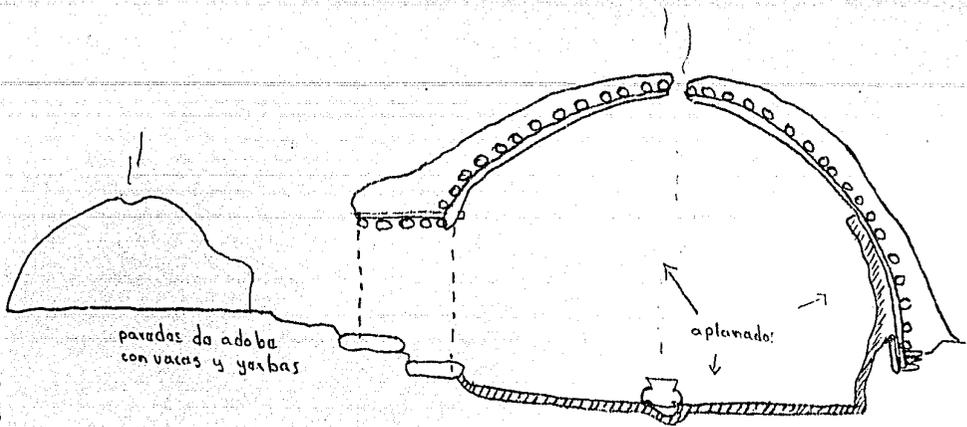
Fase Convento - Abandonan sus cuevas para construir casas subterráneas y comunales



Chidi?



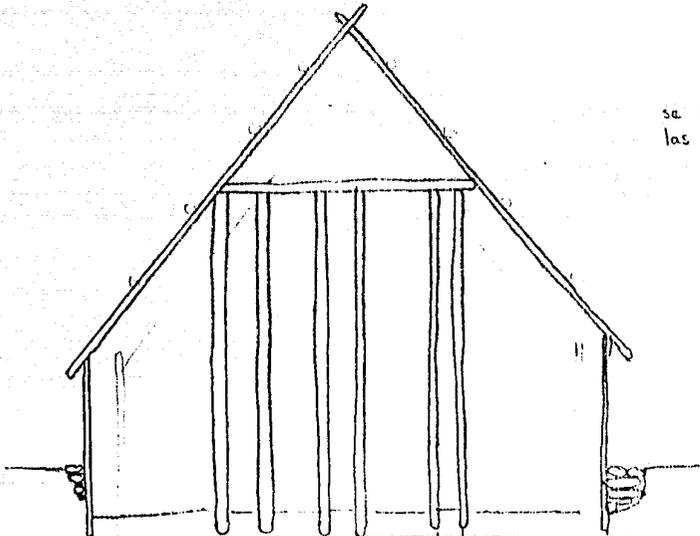
face convexa
face concava



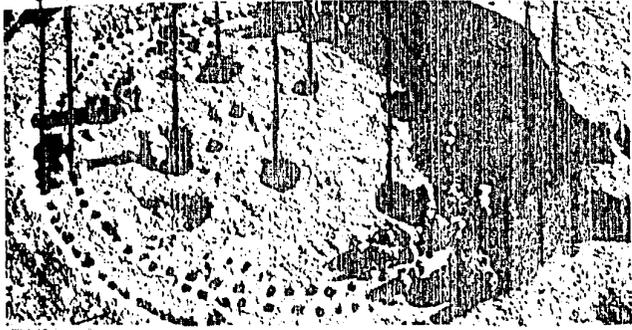
paredes de adobe
con vacas y yerbas

aplanado

fase Pilon

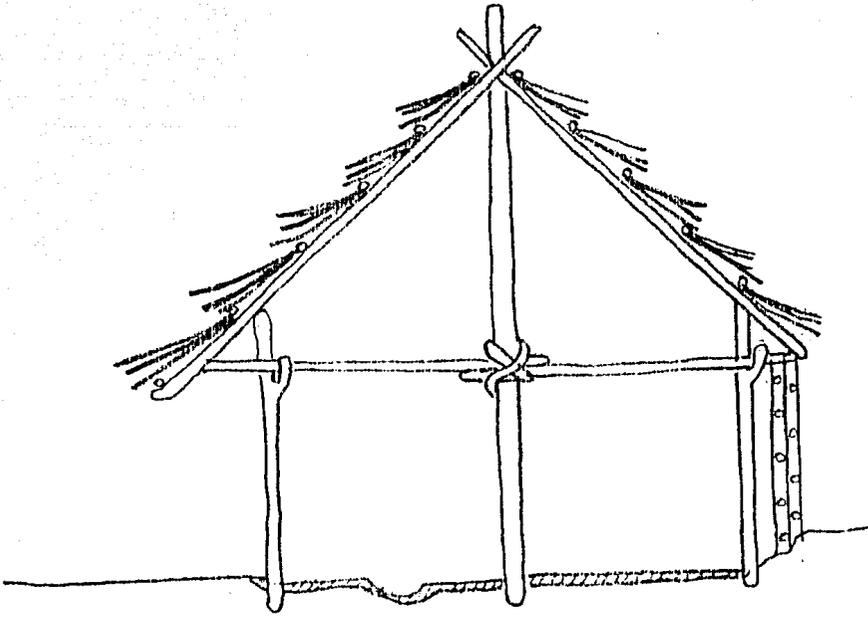


se reconstruyen y agrandan
las casas comunales

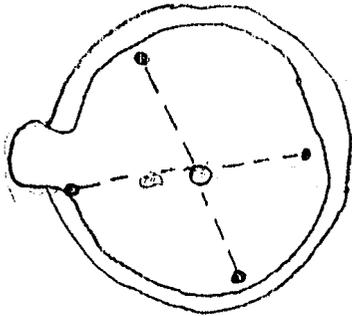


en general
las comunales

Chidi



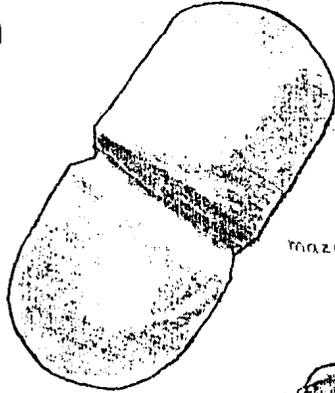
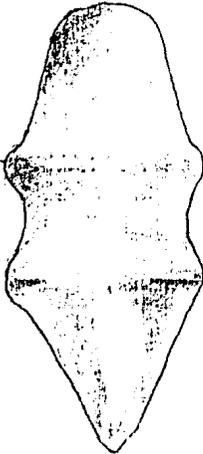
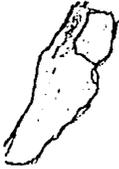
fase Pilon



Chdi P



mayaja para yacba



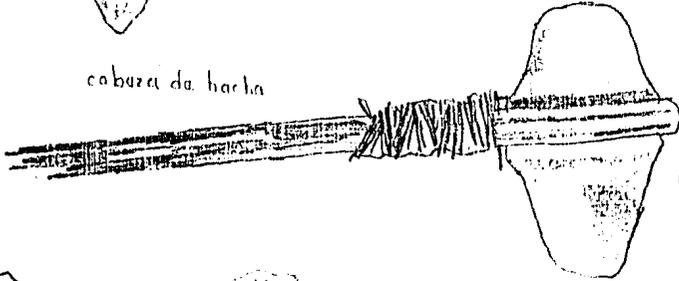
mazo



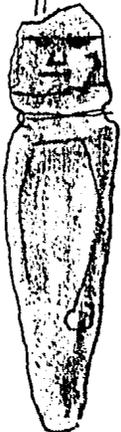
azuela

desbarbador de madera

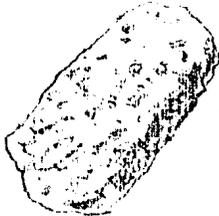
cabeza de hacha



hacha



plomada



raspador



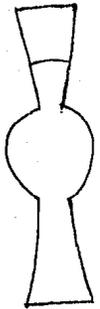
pico de doble punta



palanca

hacha unavilas de
construcción

Tambores cilindricos de mano contemporaneos



Casas Grandes, Chih.



Uaxactun, Guatemala



Tres Zapotes, Ver.



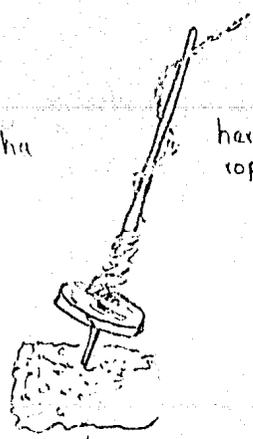
Barton Ramie, Belize



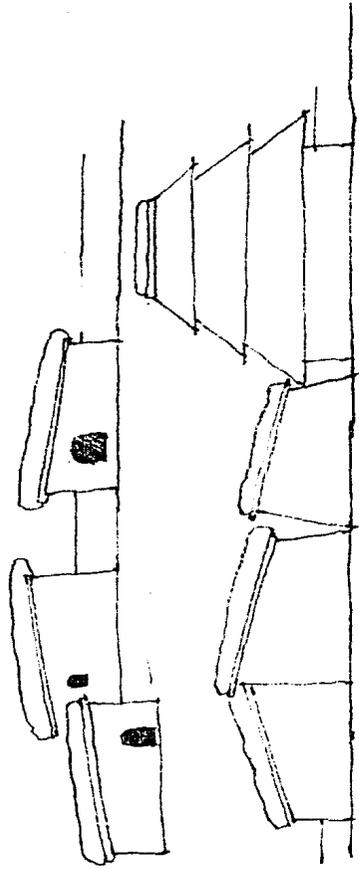
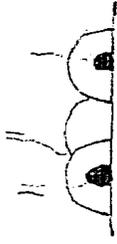
Nabaj, Guatemala



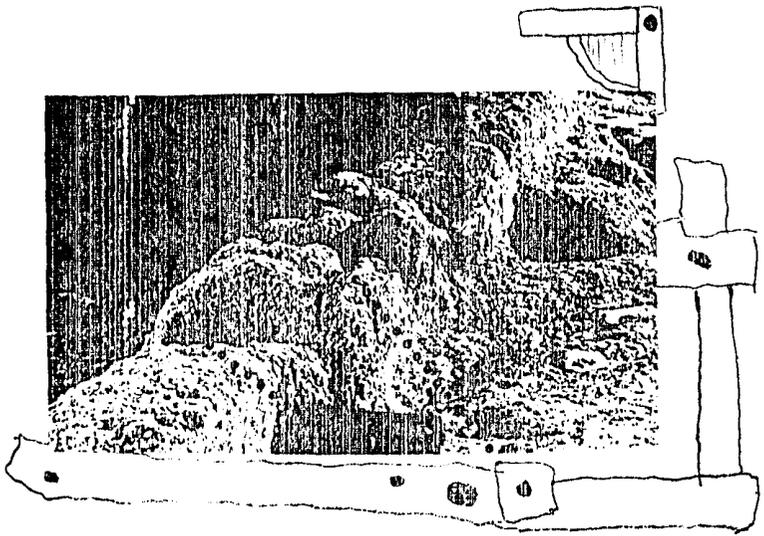
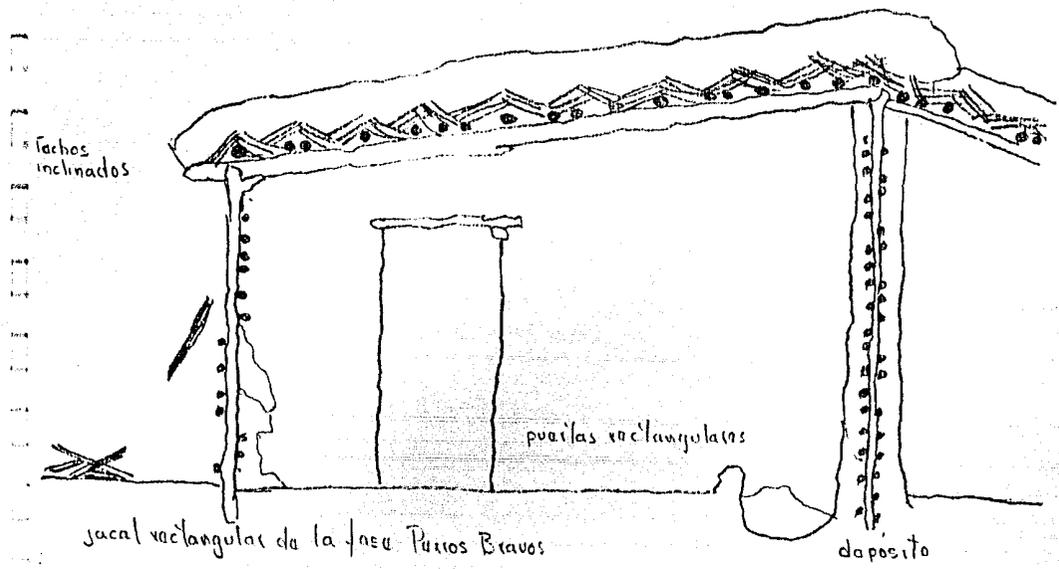
pecho de Hacha
faca Pilon



herramientas para tejer
ropa



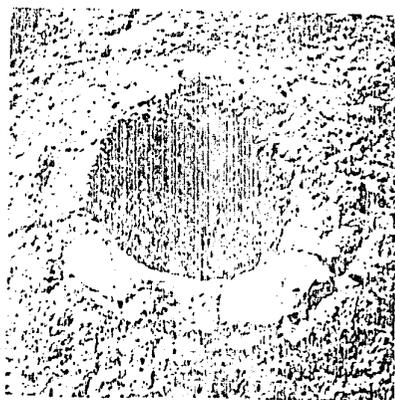
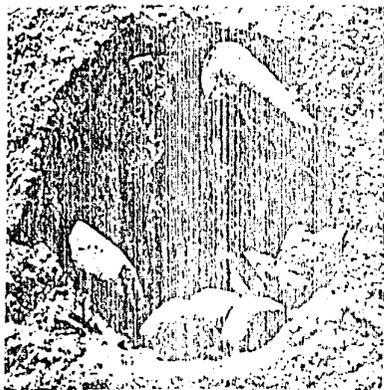
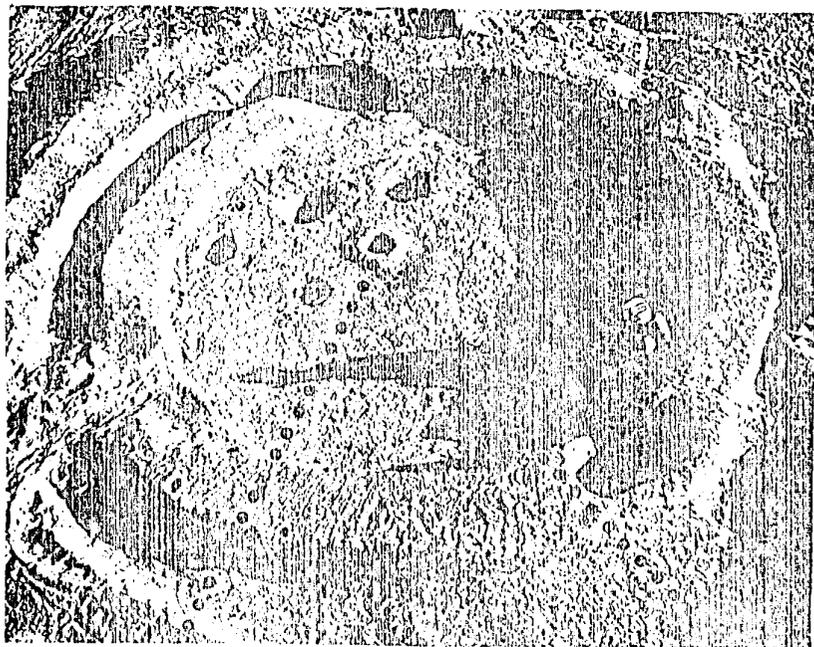
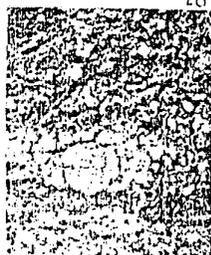
Petres Braves

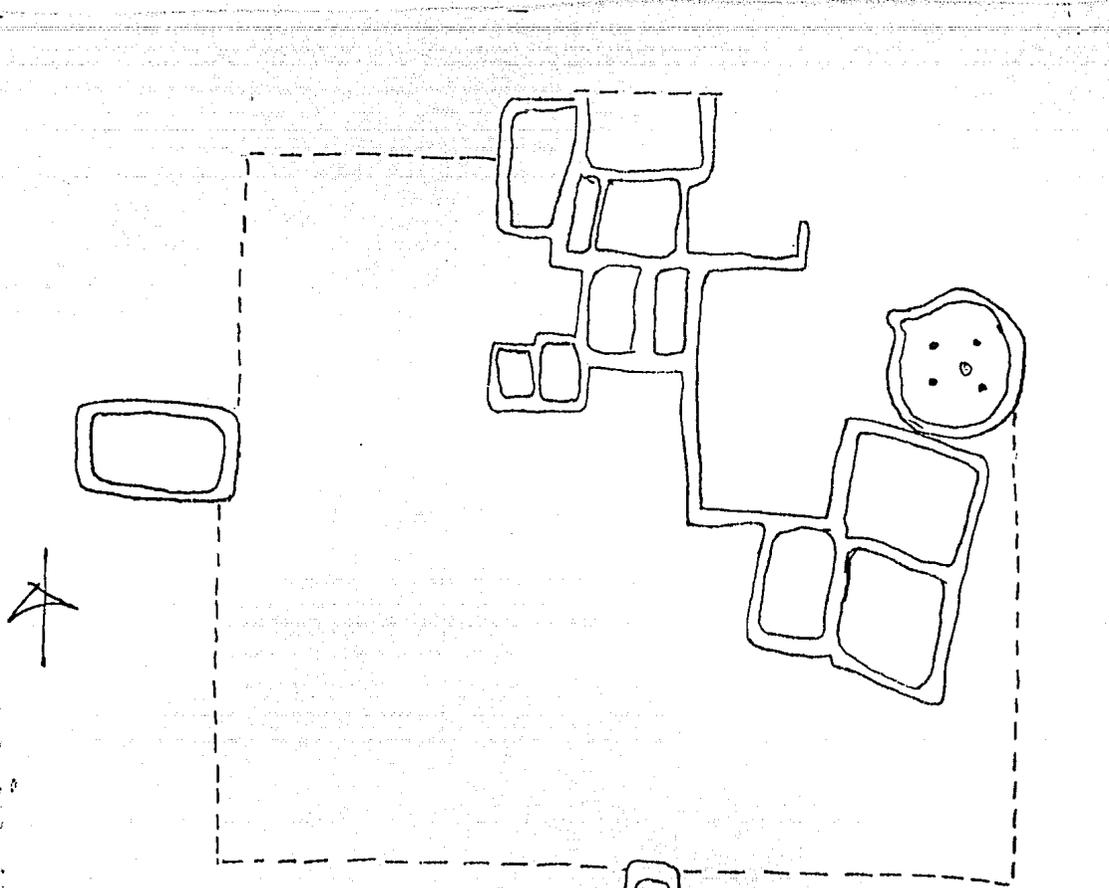


Postulmentos anal adota da los muros

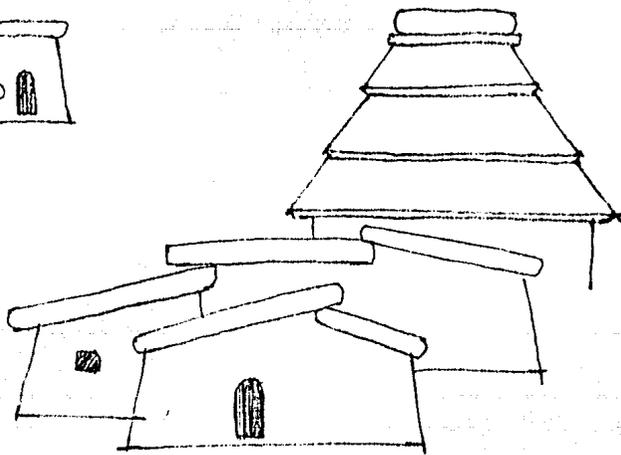
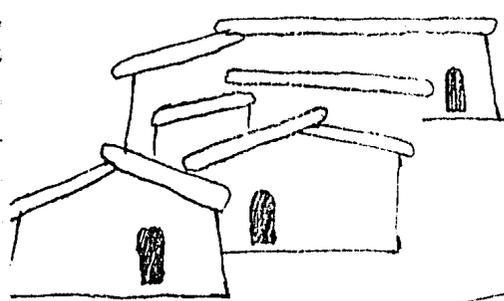
Casa Comunal
Casa Municipal

Instituto
Venezolano

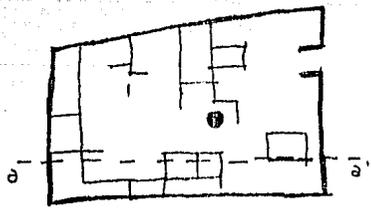




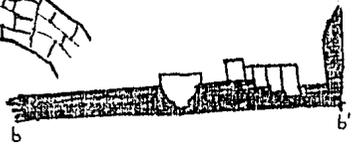
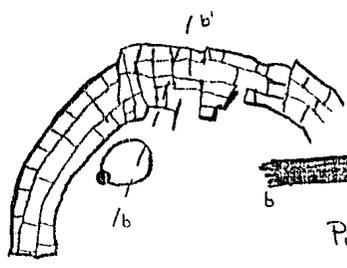
Comunidad Perros Bravos



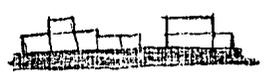
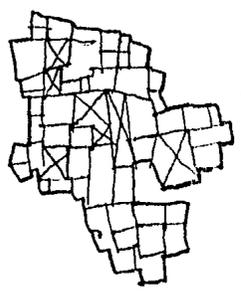
1000 D.C.



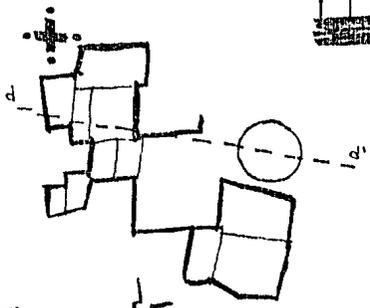
Sacaton, Ariz



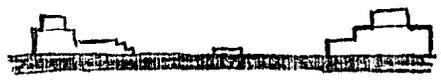
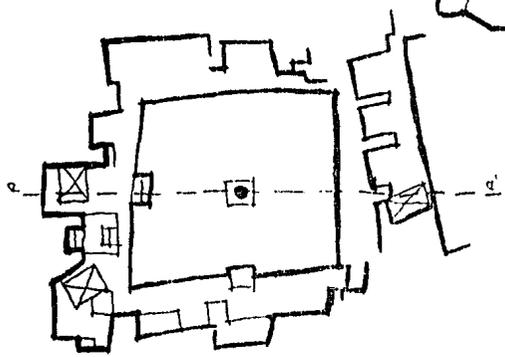
Pueblo Bonito, N.M



Swartz, N.M.



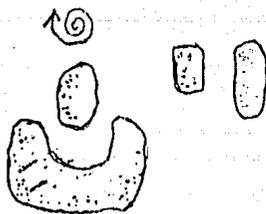
Casas Grandes, Chih.
fase Pecos Bravos



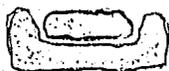
El Vasuvio, Dgo.

Periodo Medio
Area Cultural

manos y metates



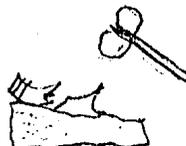
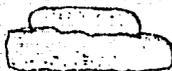
Tipo olla (pilón)



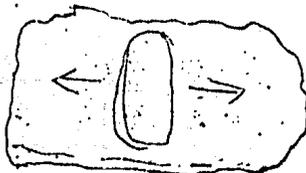
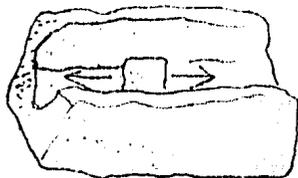
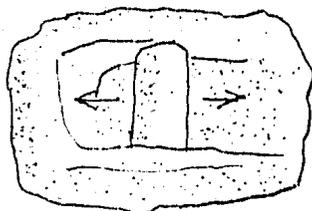
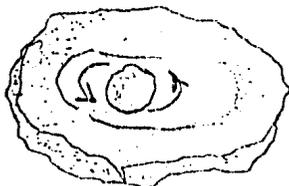
Tipo acilasa



Tipo plancha

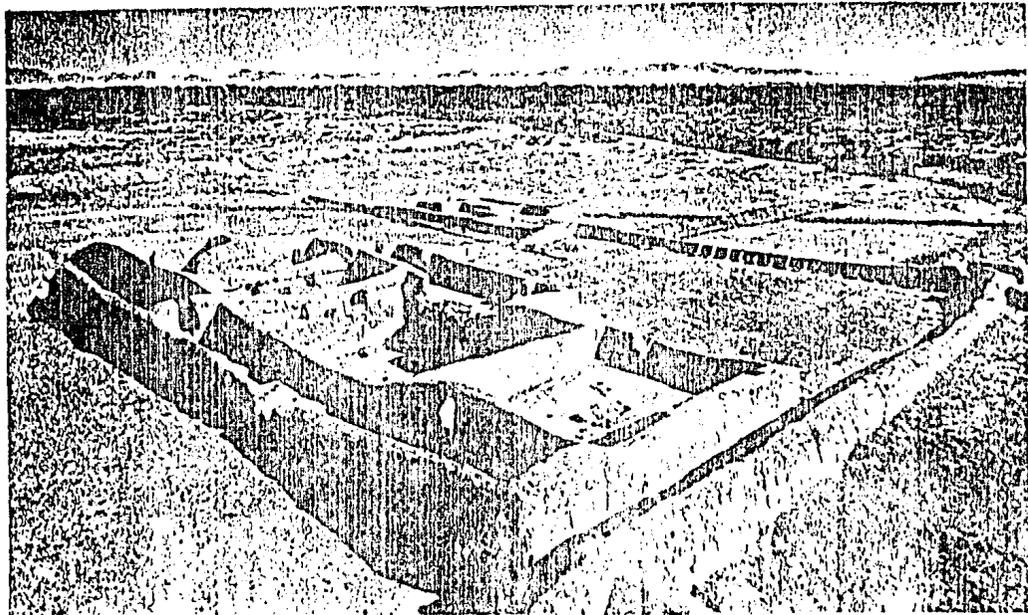


Ch di P



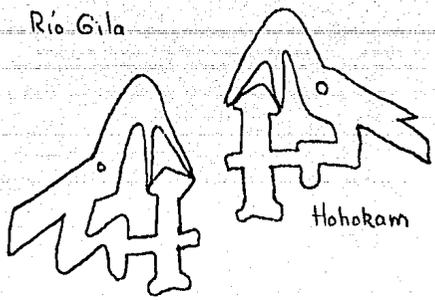
→ dirección del movimiento

casa-chuño
Luz Buena Fd
n.º 10 piso



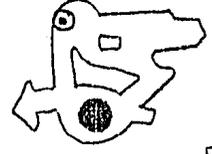
CLIP

Río Gila

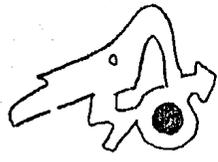


Hohokam

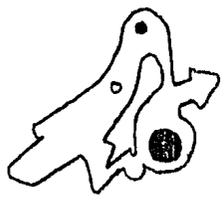
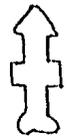
Mimbres



Río Grande



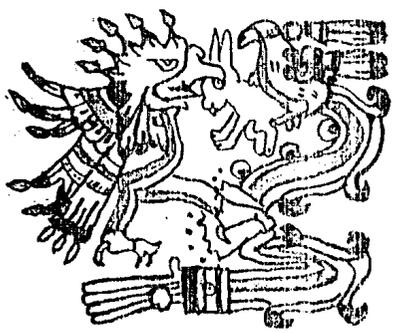
pájaro-flecha



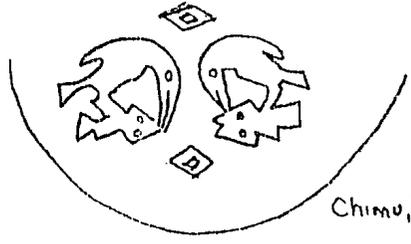
pájaro-serpiente



Tozzoli y Allen
Lam. 19 fig 11 (1910)

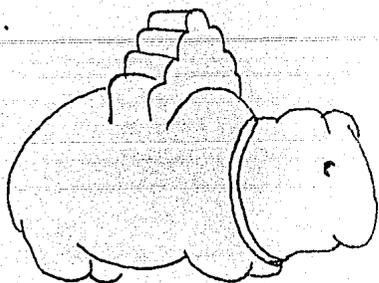


Códice Borja
Vol 3 tom. 57 (1965)

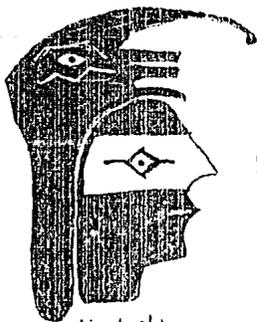


Chimú, Parú

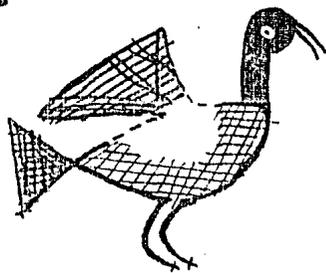
motivos de pájaro-serpiente y pájaro-flecha
en paravientos de concha



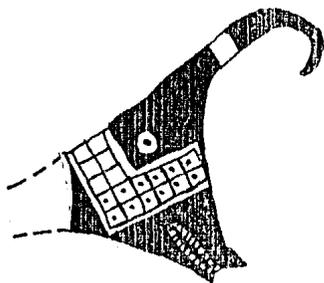
Oso, feticha



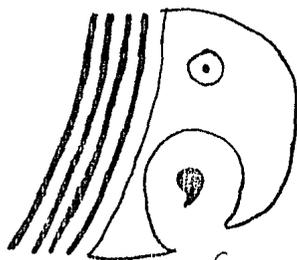
Ehícatl
cabeza de caracol



Pavo

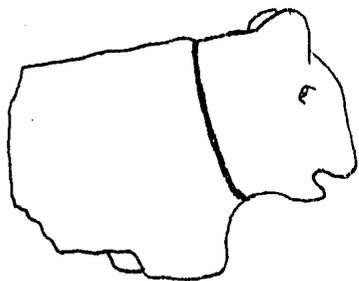


Serpiente emplumada

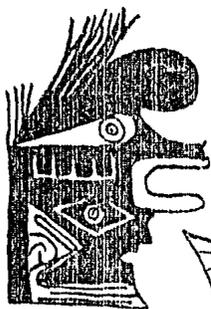


Guacamaya

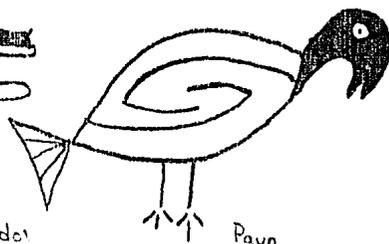
Mimbres
Casas Grandes



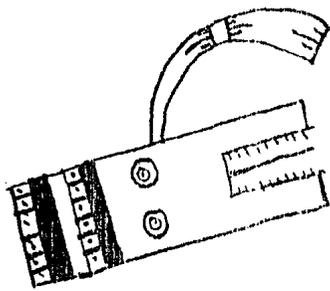
Oso



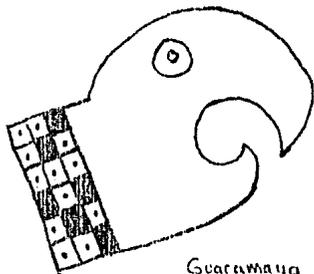
Ehícatl
cabeza de caracol



Pavo



Serpiente emplumada



Guacamaya

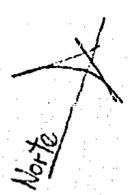
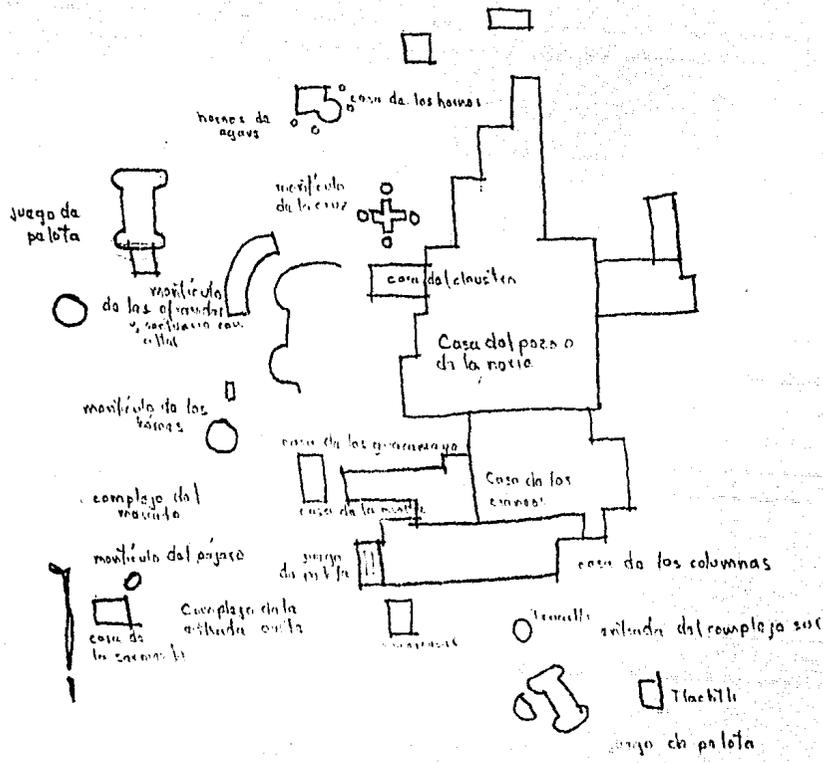
Chdi P.

diversas representaciones
en las áreas de Mimbres
y Casas Grandes



C.V.D.P.

(base Diob) 1261-1340 D.C.
apoca da pottora

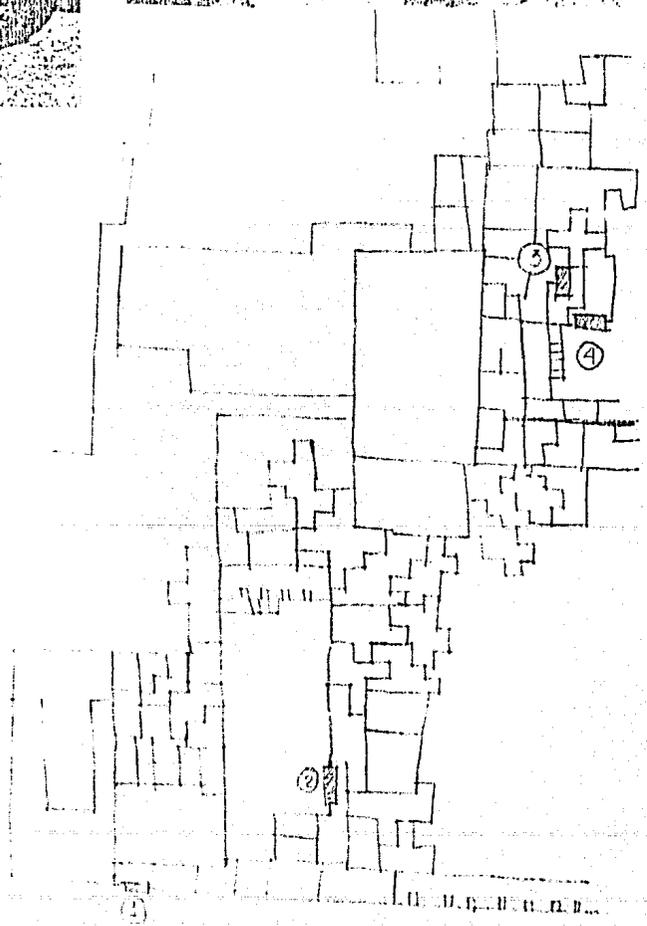
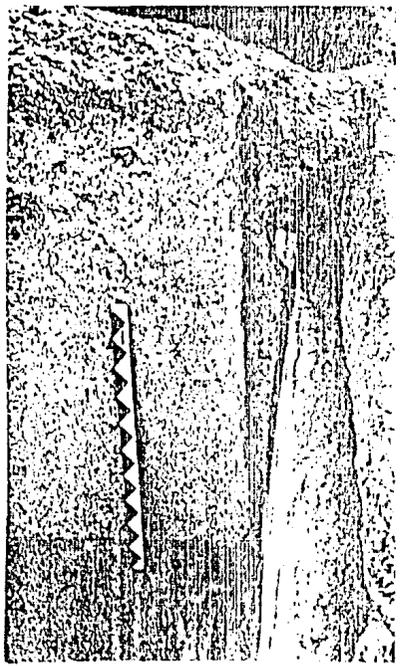
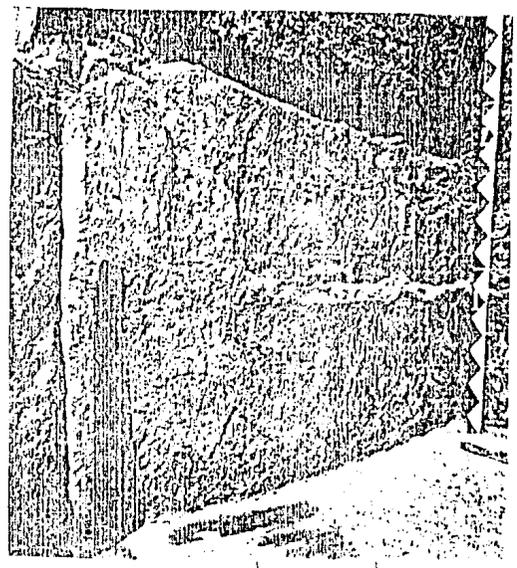


plano de conjunto de Casas Grandes

Pa paraceras de via ta...
... au Cas... ..

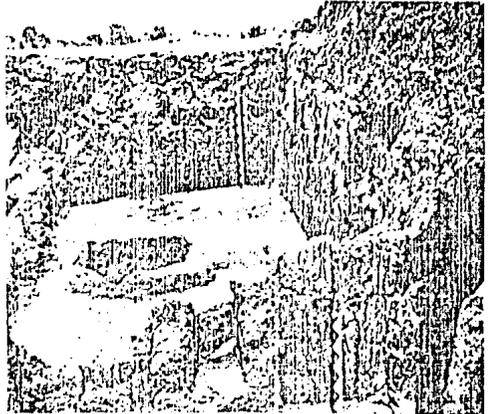
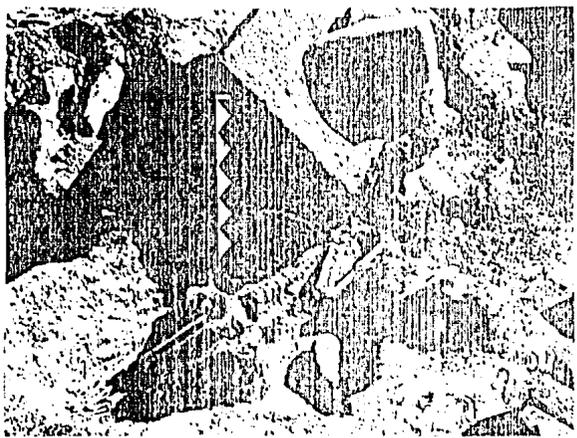
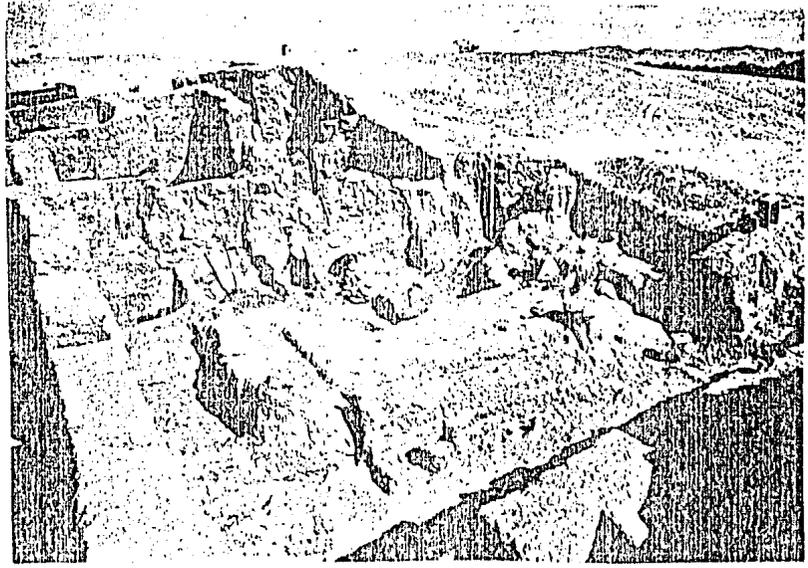


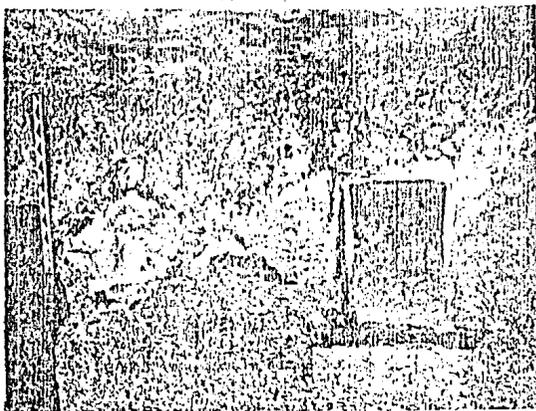
... ..

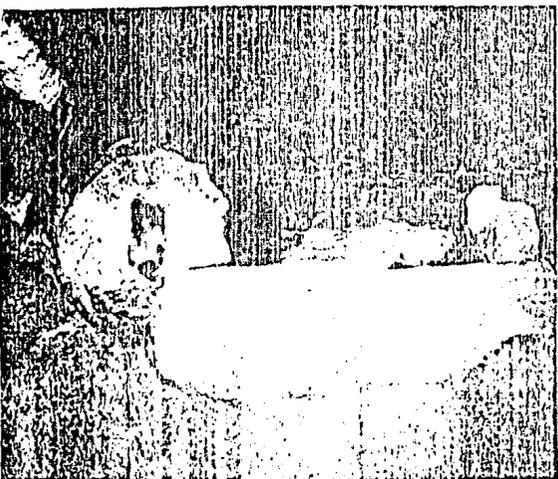


... ..

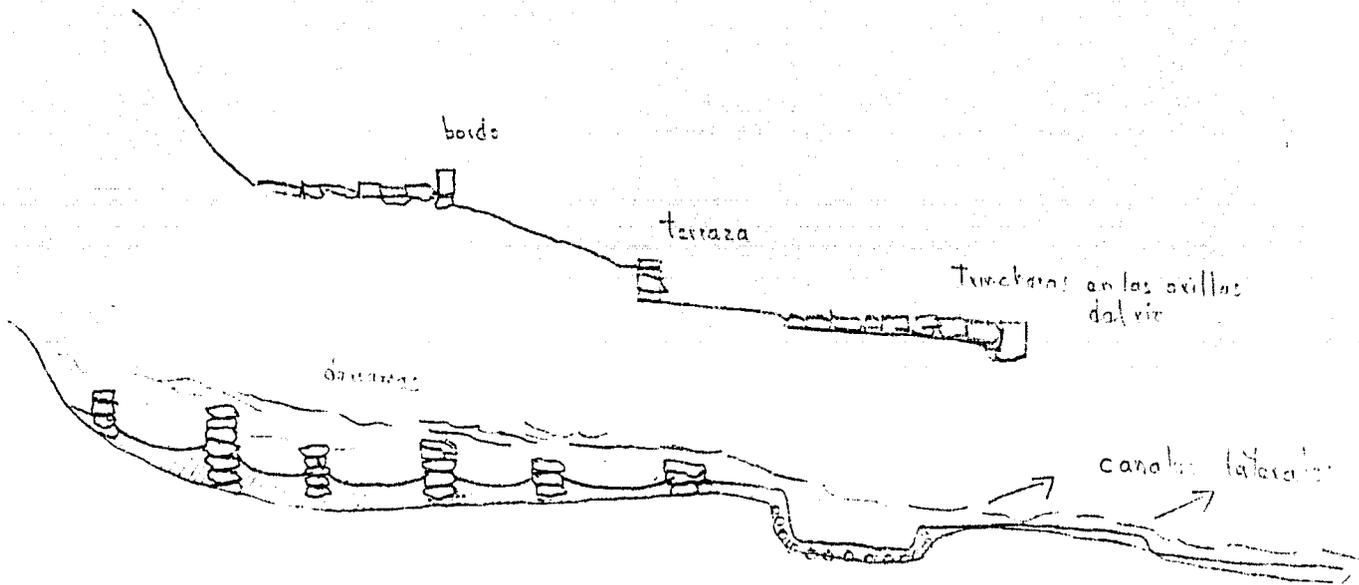
Mapa mapy a
karta da wlas
mapy a ur







From 2000 ft.
 Hard Mad...



sistema del control de aguas
 en el período Medio de las cuencas
 de los Ríos Casas Grandes, Papigochic
 y Bavispa, así como del Cg. de Uucel
 y la formación de la arcaica madre en
 adobe, piedra y arcilla.

Ch di P.



doñana: dal mar

0047



bordo mar: dal mar

0048



ch di p

tasayas

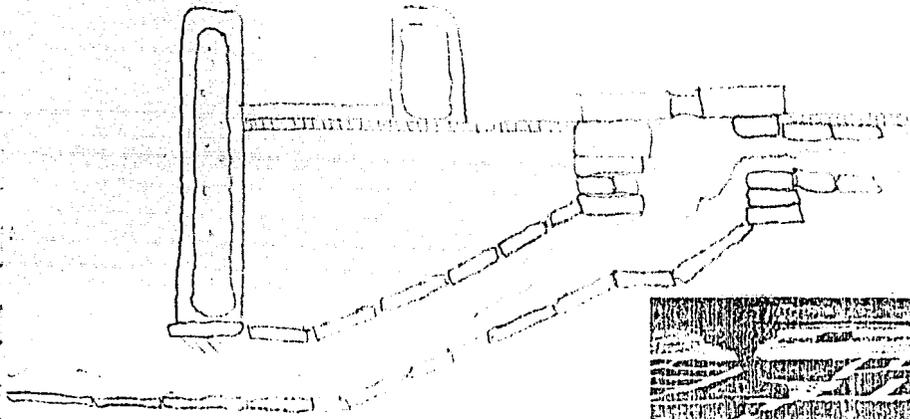
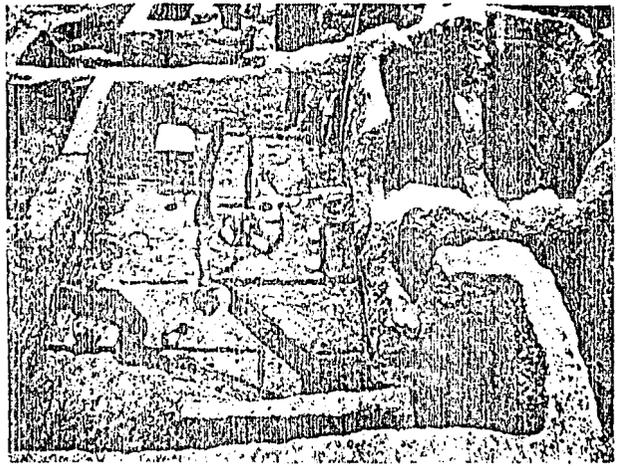


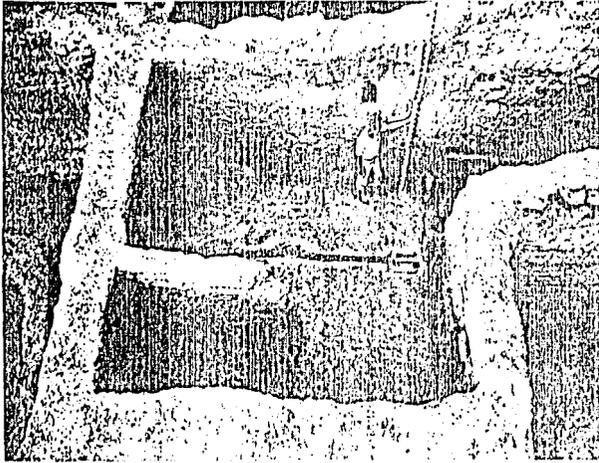
ch di p

tasayas

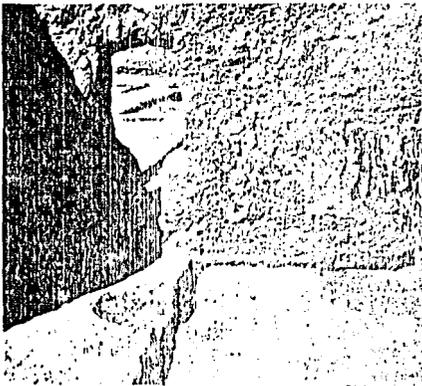
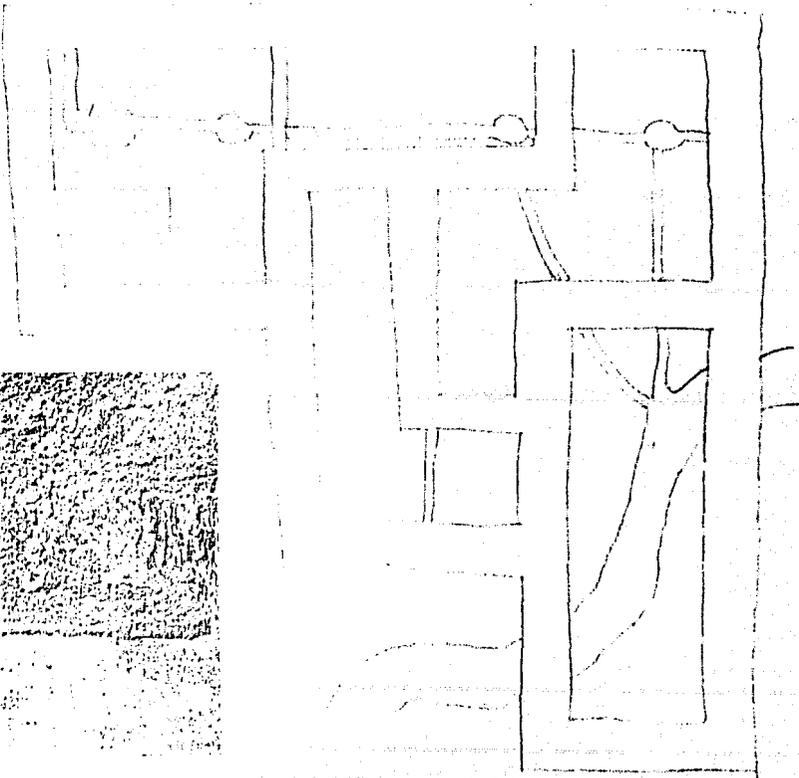
control de aguas

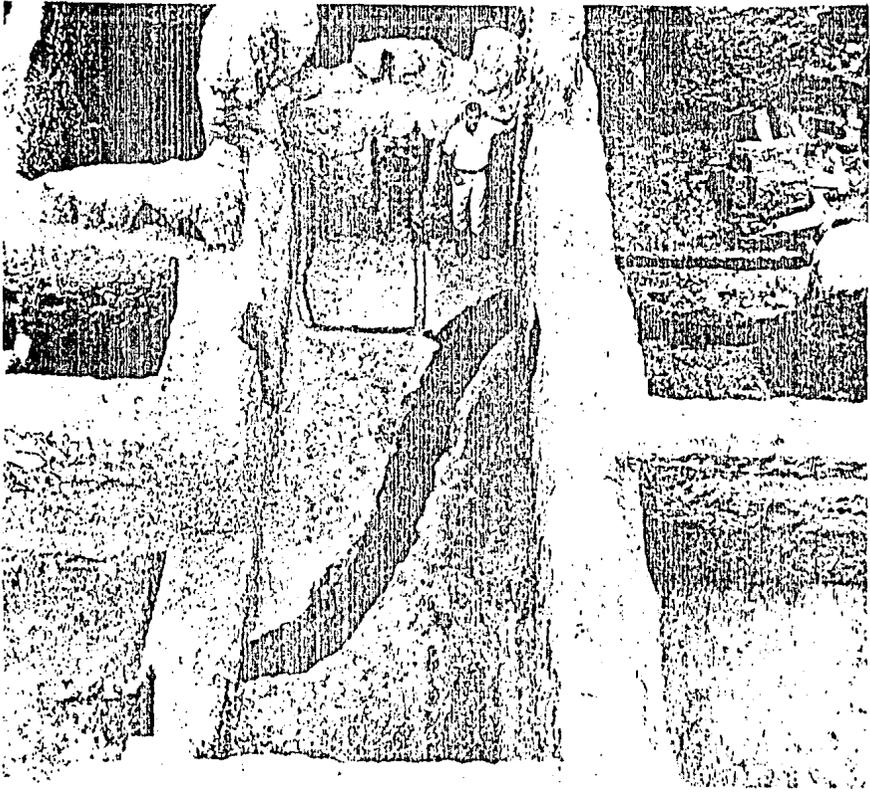
Excavation of the site





instalacion
sanitaria

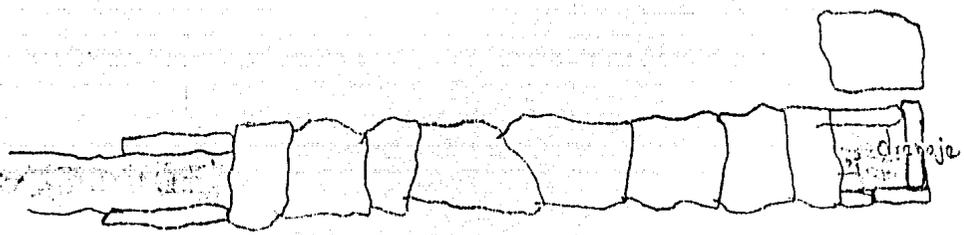




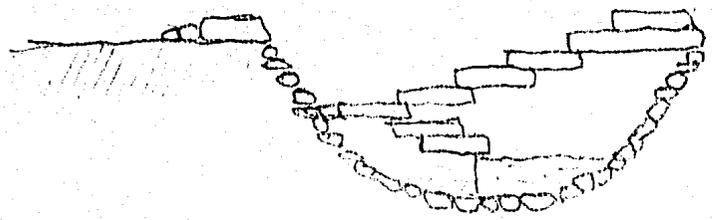
metastasis: cavitation



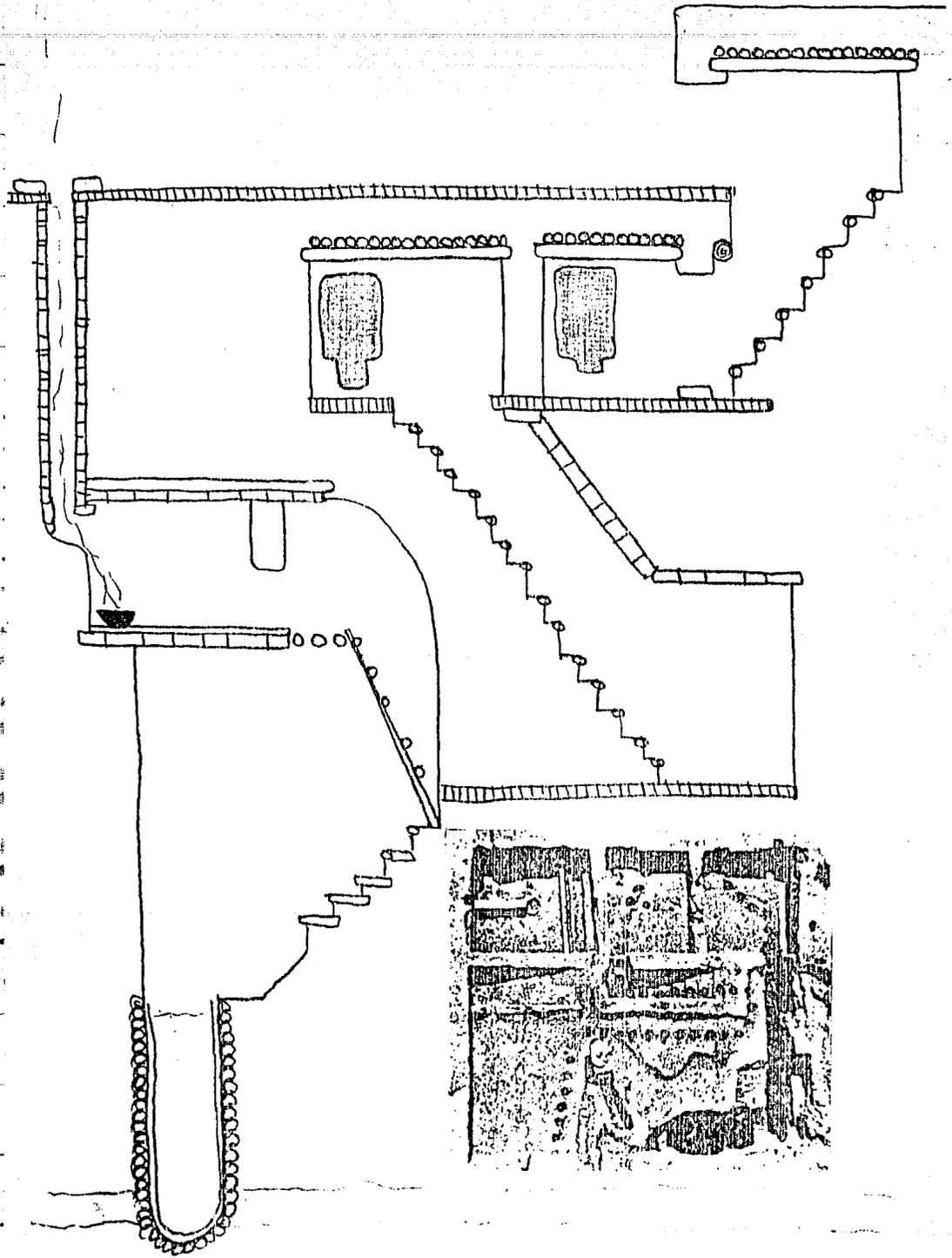
cisterna



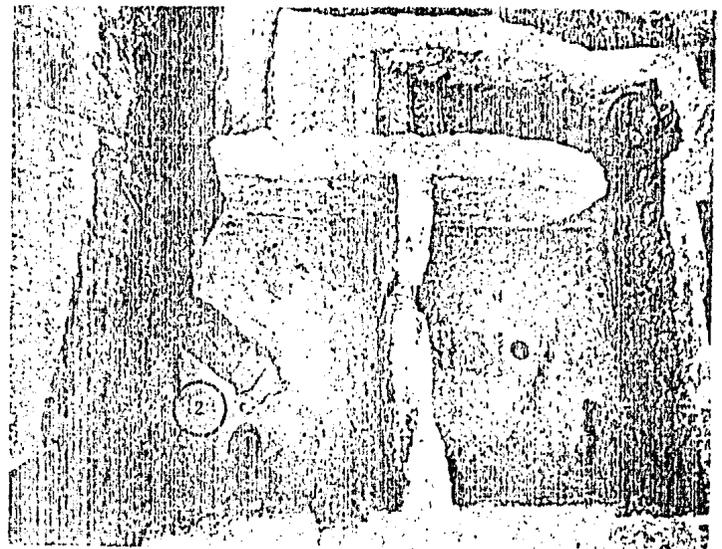
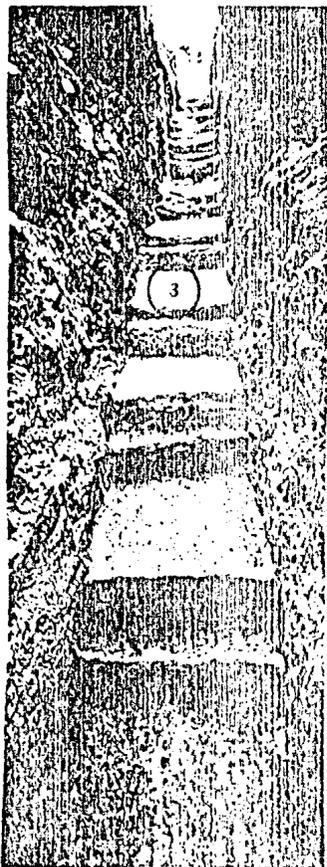
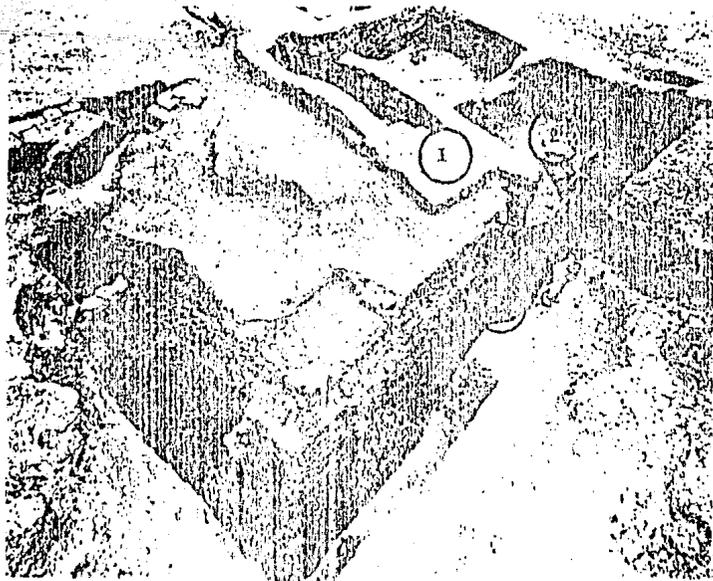
cisterna



pozo de agua



Handwritten text at the bottom right, possibly a reference or date.



...alivata al pozo de agua

...escalera de la plaza al nivel bajo del
 nivel...
 ...de la escalera
 ...de la escalera

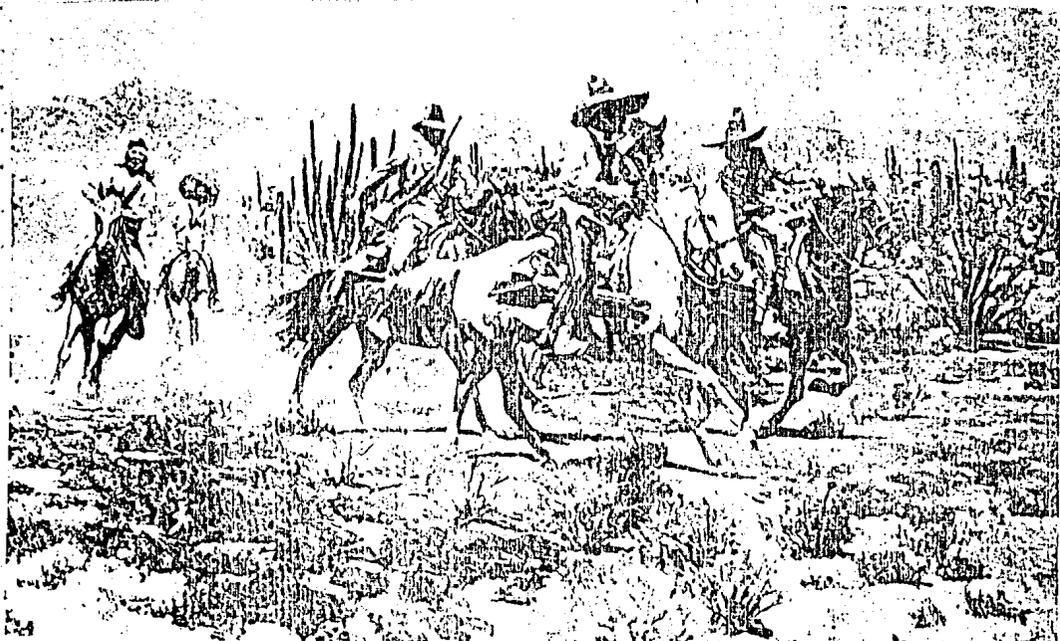


Fernando Enríquez
Los Lagos de México

4.0 Relación Histórica del Estado de Chihuahua

siglos XVI
XVII
y primera mitad del siglo XVIII

¡Vámonos Muchachos!



En. a. W. W. W.

Relación Histórica del Estado de Chihuahua.

El territorio que forma el actual Estado de Chihuahua fué habitado por 94 tribus indígenas pertenecientes a diversas civilizaciones, siendo las principales las correspondientes a la familia sonorenses ópata pima. Existían apaches, comanches, pimas conchos, julimes, tepehuanas, tapacolmes, tarahumaras, uarogíes, ... siendo la más numerosa la de los tarahumaras, cuyos individuos hasta la fecha son de carácter suave e indolente. Las demás tribus en su mayoría eran belicosas, una de las causas a que se debió su aniquilamiento.

Los primeros blancos que pisaron el suelo del Estado de Chihuahua fueron Alvar Núñez Cabeza de Vaca y sus compañeros, náufragos de la expedición que Narváez había llevado a la Florida en 1528, y que en los años de 1529 a 1533 ejecutaron la travesía desde aquella península hasta Sonora y Sinaloa, en donde se reunieron con los suyos.

Varias expediciones armadas avanzaron por la zona costanera del Pacífico en dirección al Septentrión, encabezadas sucesivamente por Nuño Beltrán de Guzmán, Fray Marcos de Niza, Francisco Vázquez Coronado y Ginés Vázquez del Mercado. Este último llegó hasta el Valle de Guadiana, en donde años más tarde se levantó la ciudad de Durango. Pa-

ra éstas fechas ya se había descubierto el mineral de Zacatecas, que sirvió de base para nuevas expediciones armadas y religiosas, pues de allí partieron los españoles y blancos en general, que descubrieron las minas de San Martín y Avino y los religiosos franciscanos que evangelizaron estos lugares y fundaron Nombre de Dios.

En 1561 el General Francisco de Ibarra obtuvo autorización del Virrey de Nueva España, Don Luis de Velasco 1º para ocupar y colonizar las tierras ubicadas al norte de Zacatecas, nombrado previamente Gobernador y Capitán General, y las bautizó con el nombre de Nueva Vizcaya en honor a la provincia española de donde era originario. Proveyó de autoridad al pueblo de Nombre de Dios, descubrió las minas de Topia, en donde fijó su residencia oficial, y autorizó a su Teniente Alonso Pacheco para que fundara la Villa de Guadiana (Durango).

En 1564 los españoles ya habían penetrado a la jurisdicción que hoy corresponde a nuestro Estado, pues Rodrigo del Río había descubierto las minas de Santa Bárbara y los franciscanos se habían establecido en el Valle de San Bartolomé, que fueron las primeras fundaciones realizadas por los blancos.

Ibarra dió organización al Gobierno de la región que se le había encomendado, a la que dió el nombre genérico de Reino, y la dividió en zonas a las que llamó Provincias, cuyo mando político, militar y judicial encomendó a Alcaldes Mayores que se renovaban temporalmen

te. La Administración de Justicia en segunda instancia correspondía a la Audiencia de Guadalajara y las disposiciones de carácter general para las colonias de América, emanaban directamente del Consejo de Indias de Sevilla, que era un cuerpo colegiado que tenía funciones consultivas y legislativas, para estudiar, asesorar, opinar y resolver todos los asuntos fundamentales relacionados con dichas colonias.

Simultáneamente con la conquista armada se precipitó la religiosa, habiendo sido los regulares de la Orden de San Francisco de Asís los primeros que penetraron a la Nueva Vizcaya. Mientras éstos se dedicaban a catequizar a los indios de las tribus existentes, los clérigos tomaban a su cargo la administración espiritual de los pueblos y minerales en donde preponderaban los blancos. El clero secular y regular obraba como un brazo del poder español que se había alzado en América. La dominación española se fué extendiendo paulatinamente a través de expediciones armadas dirigidas a explorar tierras ignotas que daban origen a nuevas fundaciones.

Bajo la sombra de las poblaciones y minerales se fueron estableciendo haciendas y ranchos, cuyos propietarios se dedicaban a las labores agropecuarias, a fin de asegurar la subsistencia de los nuevos centros de población y allí se iniciaron las primeras y pequeñas industrias, excepto la minera. Comenzó a propcrearse el mestizaje que fué el origen de las castas que se forma-

ron durante la colonia, así como las clases sociales, preponderando los blancos como dominadores de todos y haciendo valer, por la pureza de la sangre entre otras, fueros, privilegios y prerrogativas que no alcanzaban a las demás clases sociales. Aunque los indios no estaban sujetos a la esclavitud, que era exclusiva a la de los negros y castas negroides, ni al Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición, sin embargo quedaron sometidos a diversas servidumbres de tipo económico, como las encomiendas, las mitas, las cordilleras, el servicio auxiliar de las armas, construcción y conservación de iglesias y arreglo de caminos.

Consolidado el Gobierno de la Nueva Vizcaya, su jurisdicción se fué extendiendo poco a poco hasta comprender el territorio de los actuales estados de Durango, Coahuila, Chihuahua, Sonora y Sinaloa, excepto Cuñiacán que dependía de Guadalajara, y los distritos de Saltillo y Parras. En 1563 el Gobernador Ibarra Fundó la Villa de Carapoa, sobre el río Fuerte, en donde dejó de autoridad al Capitán Pedro Ochoa de Lárraga y de Cura al Pbro. Hernando de Pedroza. Poco después se alzaron los indios zuaques y oconis, dieron muerte a quince españoles que cogieron diseminados comprando maíz y a los religiosos franciscanos Pedro Acevedo y Juan de Herrera. En seguida pegaron a la Villa de Carapoa, cuyos defensores tuvieron que reconcentrarse a Culiacán, y los indios la destruyeron.

El conquistador Ibarra falleció a mediados de 1575,

sucedíéndole el teniente Martín López de Ibarra, quien en seguida fué nombrado en propiedad, durante su gestión el Capitán Alberto del Canto fundó la Villa de Saltillo, siendo teniente de Martín López de Ibarra, el Capitán Alonso Díaz.

Después de un interinato de éste, recibió el gobierno D. Hernando de Bazán y el Capitán Pedro de Montoya fué enviado a reconquistar la región de Sinaloa, fundó la Villa de San Felipe y Santiago de Sinaloa, levantó acta de posesión en nombre del Rey de España, y posteriormente sirvió de base a nuevas expediciones armadas y religiosas que aseguraron las regiones de Sonora y Chínipas. Muerto Montoya fué substituído por el Capitán Gaspar de Osorio y éste a su vez por el Capitán Pedro de Tovar.

Durante el Gobierno del General Fernando de Trejo, el Padre Agustín Rodríguez y otros dos compañeros en 1581 se dirigieron a evangelizar a las tribus de la región del Noroeste, habiendo sido escoltados por el Capitán Francisco Sánchez Chamuscado. Cuando los religiosos se consideraron estabilizados en Carretas, el Capitán volvió a su base, mas habiendo pasado el tiempo sin tener noticias de ellos, se envió de Santa Bárbara una sección de hombres armados, bajo el mando del Capitán Antonio de Espejo, quien se encontró con la novedad de que los indios se habían sublevado, dando muerte a los tres religiosos, y se concretó a castigar a los responsables.

El Gobernador Antonio de Monroy nombró Alcalde Ma-

yor de Sinaloa al Capitán Bartolomé Mondragón, que en 1588 había iniciado unas expediciones a la sierra de Chínipas, en busca de unas minas, y logró asegurar aquella región. Siguió en el gobierno de Don Rodrigo del Río, quien solicitó se le enviaran religiosos de la Compañía de Jesús, que arribaron a Durango a fines de 1590 y fueron destinados a Sinaloa.

Los indios Zuaques se alzaron, dieron muerte al Padre Tapia y fué enviado a castigarlos el Capitán Alonso Díaz, que fundó el presidio de Sinaloa. El adelantado Juan de Oñate capituló con el Virrey Velasco la conquista de Nuevo México y levantó acta de posesión, en nombre del Rey Felipe II, el 30 de abril de 1598 en los terrenos donde hoy se levanta Cd. Juárez.

Martínez de Hurdaide substituyó al Capitán Díaz en el mando del presidio de Sinaloa, donde los jesuitas fundaron un Colegio y sirvió de punto avanzado para los trabajos de evangelización en los barrancos de las corrientes que forman el Río Fuerte.

El Capitán Hurdaide expedicionó por la Sierra de Chínipas, en busca de unas minas el año de 1601, habiendo llegado hasta la ranchería de Cuiteco y el Padre Pedro Méndez bautizó a los primeros catorce tarahumaras. Después el Capitán expedicionó hasta las riberas del Río Mayo; al general del Río siguió Jaime Hernández de Arriaga en el cargo de Gobernador y en seguida el General Rodrigo de Vivero.

Es entonces cuando se descubrieron las minas de To-

dos Santos, los jesuitas fundaron la misión de Santa María de Parras y los franciscanos las de Atotonilco y San Francisco de Conchos; en 1603 recibió el gobierno el General Francisco de Urdiñola, quien había iniciado el cultivo de la vid en la región de Parras, y en su época los jesuitas penetraron a las tierras situadas en el norte de Sinaloa, se descubrieron las minas de Villa Escobedo en 1607 y dos años después el misionero jesuita Juan Fonté tomó contacto con los tarahumaras de la región de Balleza.

La sublevación general de los tepehuanes estalló en noviembre de 1616, habiendo dado muerte a ocho misioneros jesuitas y franciscanos y a numerosos blancos que cogieron dispersados, destruyeron las iglesias y pueblos y amenazaban con destruir todo lo establecido por los españoles. El Gobernador Gaspar de Alvear y Salazar ocurrió con fuerzas competentes a combatirlos, secundado por el general Francisco Montaña de la Cueva, los indios fueron derrotados en Cacaría y otros encuentros, acabando por someterse a la obediencia de las autoridades.

A fin de tenerlos en quietud se fundaron los primeros presidios militares en Tepehuanes y Cerro Gordo; En 1620 se funda así el Obispado de Durango, segregado del de Guadalajara, y se encomendó a Fray Gonzalo de Hermosilla y asumió el Gobierno de la Nueva Vizcaya el Almirante Mateo de Vezga; éste nombró autoridad del puerto de Mazatlán al Capitán Fernando de Ocaña y los jesuitas iniciaron la evangelización de la Sierra de Chinipas.

Siguió en el Gobierno el Marqués de Salinas, quien gobernó hasta mediados de 1630, Durango recibió el asenso de Ciudad, quedó encargado del mando el teniente Gaspar Quezada, y en diciembre del mismo año se recibió el Gobernador Luis de Velasco, muriendo en abril de 1631 y siguiéndole el Teniente Bartolomé Salvago y Ahumada.

En el primer semestre de 1631 o poco antes Juan Rangel de Vizcama descubrió las minas de San José del Parral, que atrajo gran cantidad de españoles y en poco tiempo se convirtió en la población más importante del norte de Nueva Vizcaya. Nombrado por el Virrey se hizo cargo del Gobierno D. Gonzalo Gómez de Cervantes en el segundo semestre de 1631, habiendo sido el acontecimiento más importante de su período, la sublevación de los indios guazaparis a principios del año siguiente y la muerte de los religiosos jesuitas Julio Pascual y Manuel Martínez, en Guadalupe Victoria, Mpo. de Chínipas.

Se sucedieron los gobiernos de Fernando Sousa de Suárez, Luis de Monsalve, Gaspar de Quezada y Francisco Bravo de la Serna y una serie de disputas que causaron alarmas e intranquilidad, entre los Gobernadores, la Audiencia de Guadalajara y el Virrey de la Nueva España, hasta que prevaleció la autoridad del último. Se creó la Casa de Ensayo de Hidalgo del Parral, cuya jurisdicción se extendía hasta la lejana Provincia de Sonora; el Capitán Pedro de Perca celebró capitulaciones con el Virrey Duque de Escalona para la conquista de ésta Provincia; y los religiosos de la Compañía de Jesús establecieron

la base de sus trabajos de evangelización de los tarahumaras en el pueblo de Huejotitán recibiendo el General Juan de Barraza la obediencia de éste en el pueblo de San Lorenzo el 23 de marzo de 1641. Durante el Gobierno del General Luis de Valdez se estableció la alhóndiga de Hidalgo del Parral, tuvo que hacer frente a la rebelión de los indios tobosos y después a la de los conchos, quienes en marzo de 1645 dieron muerte a los religiosos franciscanos Tomás Zigarán y Francisco Labado. El Capitán Perca no cumplió con su pliego de capitulaciones, se le quitó el mando de la Provincia de Sonora y fué reincorporada a Sinaloa.

En noviembre de 1648 ocupó el Gobierno el General Diego Guajardo Fajardo, quien restituyó su autonomía a la Provincia de Sonora, tuvo que hacer frente a tres sublevaciones sucesivas de la tribu Tarahumara, en la que ésta última fué vencida, aprehendido y ejecutado el cacique principal llamado Gabriel Tepórame. Las misiones que había fundado la Compañía de Jesús fueron destruidas, dos religiosos asesinados y durante largos años no pudieron volver a la región, habiendo manejado ésta a través de las autoridades autóctonas. Entre la segunda y tercera sublevación Tarahumara, Guajardo tuvo que combatir la rebelión de los Tobosos, a los que aniquiló en el peñol de Nonolat y en 1652 se descubren la minas de Calera por el Alférez Alfonso Sánchez y las de Chihuahua por el Capitán Diego del Castillo. Dificultades suscitadas entre el Gobernador Guajardo y el Obispo Fray Diego

Evila y Valdez, por cuestiones de jurisdicción eclesiástica en las cuales el primero defendía sus derechos de Vice-Real Patrono, originaron la remoción de los dos, El mitrado fué trasladado a la Diócesis de Oaxaca y el General llamado al interior, dándosele otra comisión y sustituyéndolo en el Gobierno el General Enrique Dávila y Pacheco.

Las minas de San Francisco del Oro fueron descubiertas en 1658 por Francisco Molina; Fray García de San Francisco funda en diciembre de 1659 la misión de Nuestra Señora de Guadalupe del Paso del Río de Norte. El Gobernador Francisco Gorráez y Beaumont autorizó la fundación del pueblo de Casas Grandes en 1661 y proveyó de Alcalde Mayor al Capitán Andrés García; prohibió que los blancos se introdujeran sin previo permiso a las regiones habitadas por los indios, a fin de evitar abusos, y prohibió así mismo que los naturales fueran obligados a trabajar de una manera forzada.

Don Antonio de Oca y Sarmiento recibió el Gobierno el 2 de enero de 1666, en cuya época Fernando de Arango descubrió las minas de Palmilla y Francisco de Correa comenzó a explotar las salinas de la Unión. De acuerdo con el señor Obispo Aguirre, se hizo la proklamación de San Francisco Javier como Patrono de la Nueva Vizcaya. Le sucedió el General José García de Salcedo el 1º de marzo de 1671, quien reglamentó el tránsito de las conductas entre Hidalgo del Parral y México, dictó numerosas medidas administrativas de importancia y logró que

regresaran los misioneros de la Compañía de Jesús a la región norte de la Sierra Tarahumara, que estaba abandonada hacía veinte años. A partir de 1673 los padres Guadalupe, Tardá, Gamboa y Barrionuevo fundaron las misiones de San Bernabé, Coyachi, Carichí, Sisoguichi, Papi-gochic, Nonoava, Temósachic y otras más que constituyeron la Provincia de la Alta Tarahumara. En el corto período de gobierno del General Martín Rebollar, los religiosos jesuitas volvieron a la región de Chínipas, abandonada desde 1632, y a partir de mayo de 1676 fundaron los pueblos de Chínipas, Guazapares, Témoris, Guadalupe Victoria, Santa Ana, Loreto y otros, que constituyeron la Provincia de Chínipas o Baja Tarahumara. Poco después arribó el padre Salvatierra, quien fundó el pueblo de Cerocahui y fué el primer blanco que bajó a la Barranca del Cobre a principios de 1681.

A la muerte de Rebollar ocupó el gobierno el licenciado Lope de Sierra, quien verificó una remoción general de autoridades subalternas. Los jesuitas y franciscanos se fueron extendiendo y en 1678 se encontraron en el actual Distrito Guerrero, cuya jurisdicción se disputaron. Elevado el asunto a las autoridades superiores de México se resolvió que todo el territorio de las mesetas y llanuras quedara a los franciscanos y la región de la Sierra Madre a los jesuitas.

Trasladado el licenciado Sierra al Gobierno de Guatemala, en momentos que tenía preparadas las operaciones contra los rebeldes, le sucedió el General Bartolomé-

de Estrada. Entonces se comenzó la construcción del Hospital de San Juan de Dios en Hidalgo del Parral, se constituyó el Mayorazgo de Don Valerio Cortés del Rey, con centro en Valle de Zaragoza y estalló la sublevación general de los apaches de la Provincia de Nuevo México a mediados de 1680, siendo enviado a combatirlos el General Domingo Jironza. Don José de Neyra y Quiroga recibió el gobierno el 10 de marzo de 1684; el problema de los apaches y la inquietud de otras tribus, determinó el establecimiento de varios presidios militares, con residencia en el Pasaje, El Gallo, Santa Rosa, San Francisco y San Felipe y Santiago, para que sirvieran de punto de apoyo a las operaciones y de vigilancia para los indios Mansos.

Primero Felipe Catalán y después Luis Simois hicieron sendos donativos para la fundación de un Colegio de primera y segunda enseñanza en Hidalgo del Parral; el Virrey Conde de la Laguna otorgó el permiso correspondiente y el Colegio de Jesuitas del Parral comenzó a funcionar en 1690 bajo la dirección del padre Tomás de Guadalupe. Fue la primera institución docente que se estableció en jurisdicción del actual Estado de Chihuahua; cuando los jesuitas fueron expulsados de Nueva España, el Colegio pasó a los clérigos que actuaban en dicha población y así pudo subsistir hasta 1838 en que se extinguió. Neyra y Quiroga publicó y ejecutó la Real Orden que prevenía que se respetase la libertad de los indios de las colonias de América y se castigase con severidad

a los que los explotasen o retuviesen como esclavos.

Francisco de Escárcega denunció y poblo en 1687 los terrenos en donde se levantó Santa Rosalía y Antonio de Rodríguez descubrió el mismo año las minas de Santa Rosa. Procedente de Puebla se presentó en Durango el nuevo gobernador Juan Isidro de Pardiñas el 14 de agosto de 1688; se estableció la Casa de Ensaye del Real de los Alamos, a fin de dar facilidades a los mineros de la región occidental que tenían que presentar en Hidalgo del Parral sus productos de oro y plata y en 1690 se descubrieron las minas de Urique, que tuvieron de primera autoridad al capitán Pedro Martínez Mendivil. Este mismo año se sublevaron y dieron muerte a los misioneros jesuitas Juan Ortiz de Foronda y Manuel Sánchez en la región de Guerrero y el Gobernador acudió a someterlos, secundado por los Generales Juan Fernández Retana, Francisco Ramírez Salazar y Juan Fernández de la Fuente. Por primera autoridad española de ésta región se nombró al capitán Alonso Secanes de Pardiñas y en 1691 los religiosos de San Francisco fundaron la misión de San Antonio y los pueblos de visita de San Lucas y San Pedro.

Sucedió a Pardiñas el General Gabriel del Castillo el 1º de junio de 1693, quien tres años después tuvo que hacer frente a una nueva rebelión tarahumara. Los Generales Retana, Martín de Alday y Andrés Rezábal se dirigieron con fuerzas a la región sublevada, derrotaron a los indios en varios encuentros, obligándolos a remontar

se al actual Distrito Rayón y hasta allí llegaron los jefes españoles y los obligaron a someterse de paz. La Real Orden de 25 de mayo de 1696 impuso a todos los indios de las colonias americanas la obligación de aprender a hablar el idioma español; las jurisdicciones de Copala y Rosario este mismo año fueron segregadas de la Nueva Vizcaya y anexadas a la Nueva Galicia y, cuando se ejecutó ésta disposición ya había recibido el Gobierno el Coronel Juan Bautista de Larrea.

Juan Bautista de Larrea también tuvo que operar contra los indios alzados en la región Tarahumara, en combinación con el General Rezábal, y arregló la pacificación. Concluyó su gestión a principios de 1703, habiendo sido substituído por el General Juan Fernández de Córdova. Pocos días antes de la recepción de éste, se habían descubierto las minas del Cobre, al Norte del pueblo de Nombre de Dios y el 12 de febrero de 1707 se denunciaron por tercera vez las minas de Santa Eulalia, habiendo figurado entre los primeros propietarios Nicolás Cortés de Monroy, Juan de Holguín y Eugenio Ramírez Calderón y se establecieron los primeros vasos de fundición a orillas del río Chuvíscar.

La región fué proveída de un Alcalde Mayor, cuya designación recayó en el General Juan Fernández Retana, quien falleció en febrero de 1708; en agosto siguiente el Gobernador autorizó al padre Tomás de Guadalupe para que pudiera fundar las misiones de Nabugami

y Baburugami, iniciándose la evangelización en ésta apartada región y días después entregó el mando al General Antonio Deza y Ulloa; en una visita que hizo al centro minero de Santa Eulalia, después de haber escuchado diversas opiniones, expidió el decreto del 12 de octubre de 1709 sobre la fundación del Real de San Francisco de Cuéllar como cabecera del mismo y en la misma época Pedro de la Cruz descubrió las minas de San Pedro de Acanasaina.

Después de Deza y Ulloa siguieron los interinatos de Juan Cortés del Rey y Juan Felipe Crozco y Molina y en 1714 recibió el Gobierno Don Manuel de San Juan y Santa Cruz, quien lo ejerció seis años. En ésta administración el Sargento Mayor Juan Antonio Trasviña y Retes fundó en 1715 los pueblos de Ojinaga y Coyame y donó los terrenos donde se construyó la misión de Rosales; los jesuitas fundaron la misión de Santa Ana y el Colegio de Loreto en el Real de San Francisco de Cuéllar, del que fueron benefactores el General José de Orio y Zuziate, Doña María Apresa y Falcón y San Juan y Santa Cruz.

El real fué asendido a la categoría de Villa con el nombre de San Felipe el Real de Chihuahua, dotada de un Ayuntamiento y de un Corregidor que comenzaron a ejercer sus funciones el 21 de diciembre de 1718 iniciándose la construcción de las Casas Reales. También se reglamentó la elección de los gobernadorcillos de

de los pueblos de indios, que deberían renovarse cada dos años; Fray Miguel Nájjar, con el auxilio económico del mismo General Zubiarte, inició la construcción del templo de San Francisco de Asís de la Villa de Chihuahua y organizó la orden de terciarios. Las fiestas religiosas y populares de la expresada Villa giraban alrededor de los días, 4 de octubre en que la iglesia venera al Santo de Asís, el 1º de mayo día de San Felipe, como segundo patrono, la octava de Corpus Christi y el 30 de noviembre, correspondiente a San Andrés. Después se aumentaron las fiestas de San José y la Virgen de Guadalupe.

El General Martín de Alday recibió el gobierno el 23 de febrero de 1720, quien expedicionó en contra de los apaches y tobosos, los primeros se asentaron de paz, a los segundos los mandó perseguir y deportó a México a los que cayeron prisioneros; mandó otra expedición a aplacar a los indios de la región de Ojinaga y la Villa de Chihuahua, que había sido una dependencia de Cusihuiríachic, en octubre de 1722 obtuvo la categoría de Párrroquia y se nombró primer titular al presbítero Juan Bautista de Lara. En marzo de 1723 sucedió en el gobierno el General Sebastián López de Carbajal, quien hizo que se diera cumplimiento en todo el Reino a las disposiciones relativas al uso del papel sellado en las actuaciones, el real quinto que pagaban los mineros fué rebajado a la mitad, previno que se cumpliera la Real

Orden sobre aprendizaje del español por parte de los indios, fué jurado Luis I como Rey de España y de las Indias, se verificó la visita del Brigadier Pedro de Rivera a los presidios militares y pugnó con el Cabildo de Chihuahua por cuestiones de jurisdicción. Aprovechándose la visita a Chihuahua del señor Obispo Crespo, en junio de 1725 se colocó la primera piedra de la nueva Iglesia Parroquial; en octubre de 1726 falleció en Hidalgo del Parral el Capitán Juan Blanco, quien dejó un legado de cuarenta mil pesos para obras de beneficencia, y Don Diego Ladrón de Guevara descubrió y principió a trabajar las minas de Los Reyes. Víctima de un accidente falleció en Cuencamé el Gobernador López de Carbajal, después de un breve interinato del Teniente Simón Blanquel, recibió el gobierno el Coronel Ignacio Francisco de Barrutia, a quien correspondió volver la capital de la Nueva Vizcaya a la ciudad de Durango, pues sus predecesores se habían mantenido en Hidalgo del Parral hacía más de noventa años sin ninguna autorización.

En 1729 se descubrieron las minas de Guaynopa y de Poleachi, poco después se registró una huelga de los mineros de Santa Balalía, inconformes por malos tratos y por que se les había prohibido el derecho de "pepena". El Gobernador Barrutia se trasladó al lugar de los hechos, pudo allanar las dificultades mediante providencias conciliatorias; se estableció la alhóndiga de Chihuahua, impuso restricciones a los indios para que pudieran sa-

lir de sus pueblos sin permiso de la autpridad real o del misionero y se expidió la Real Orden de 12 de octubre de 1732 que creó la gobernación de Sonora y Sinaloa con las Provincias de Sonora, Ostimuri y Sinaloa que se segregaron de la Nueva Vizcaya y las de Culiacán y Rosario que se tomaron de la Nueva Galicia.

Siguió la administración del Coronel Juan José Vértiz y Ontañón que se inició en marzo de 1733, en la que se descubrieron los minerales de Uruachi, Norotal y Almoloya, los jesuitas fundaron la misión de Cajurichi, se estableció la Casa de Ensaye de la Villa de Chihuahua, que vino a dar facilidades a los mineros de la región septentrional de la Nueva Vizcaya. Le sucedió en 1738 Don Juan Bautista de Belaunzarán. La sublevación de la tribu yaqui en Sonora lo obligó a mandar una sección de tropas auxiliares bajo el mando del Mayor Uringa y en su tiempo se estableció en Chihuahua la primera escuela primaria de "niños de paga" por el profesor Santiago Pardiñas. Le siguió en el Gobierno el Marqués de Torre Campo a partir del 2 de julio de 1743, al año siguiente se estableció la Administración de Alcabalas de Chihuahua, cuya jurisdicción se extendía hasta Santa Fé de Nuevo México y el Corregidor, Silvestre Sorio y Troncoso, solicitó autorización para establecer escuelas de primeras letras en todos los pueblos de su demarcación.

Después de un interinato del teniente José Velarde

y Cosío, el Marqués regresó al Gobierno, siendo en 1745 cuando se descubren la minas de San Juan Nepomuceno; la Audiencia de Guadalajara ordenó que no radicara Teniente de Gobernador en Chihuahua, en virtud de que se habían suscitado incidentes entre éste y el Ayuntamiento, quien se quejaba de que sus derechos e inmunidades eran conculcados, y fué de ello jurado el Rey Fernando VI. Torre y Campo entregó el mando el 7 de octubre de 1748 a Don Juan Francisco de la Puerta y Barrera.



Don Juan Francisco de la Puerta y Barrera
 Teniente de Gobernador de Chihuahua
 el 7 de octubre de 1748



Casaca de L.

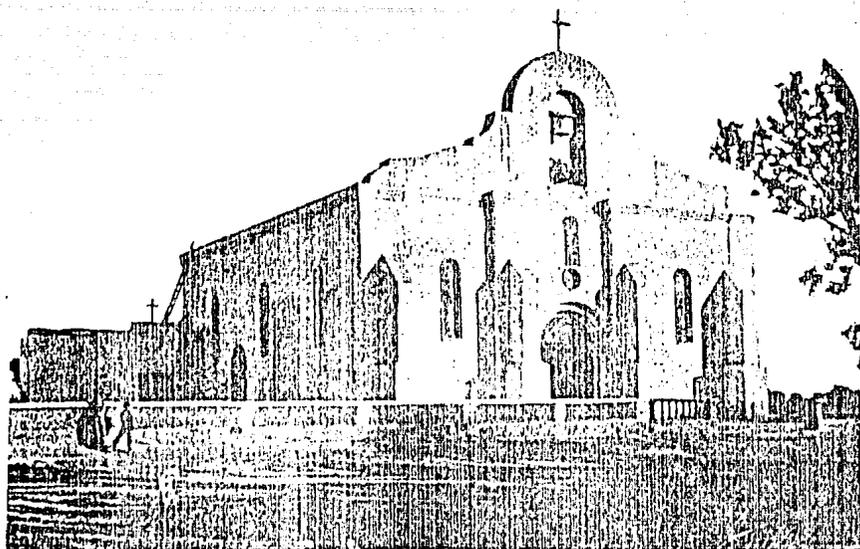
... las sajadivas
... cuerpo moñuzado.
... barrietas en toratunaca
... las de venecan
... la torca.

... he quinas alla bajaror
... los lloró el oro
... los bay, que has ido
... las de venecan en Mascaya
... los bagay."

D. P. ... S. J.

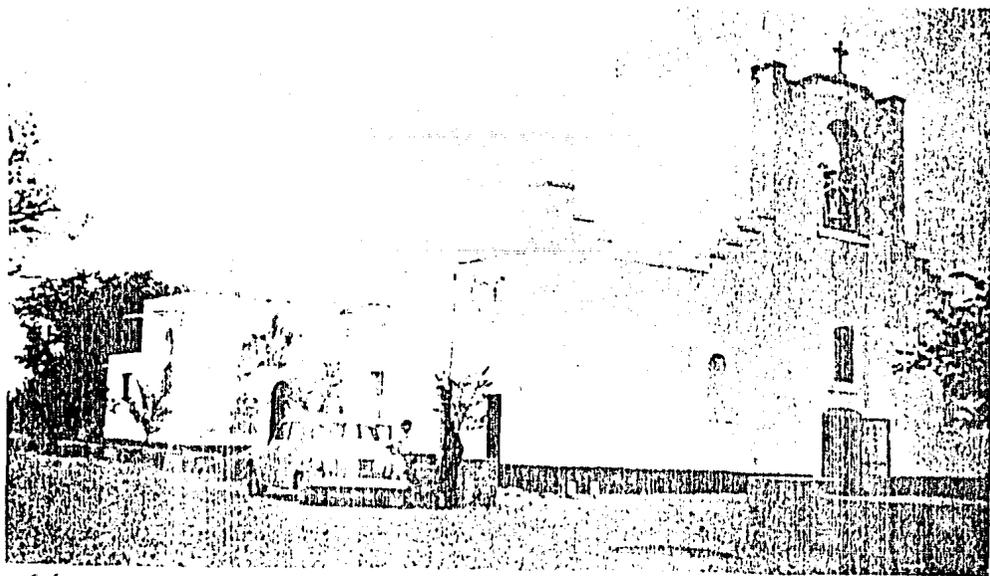


ARQUITECTURA
MILANO



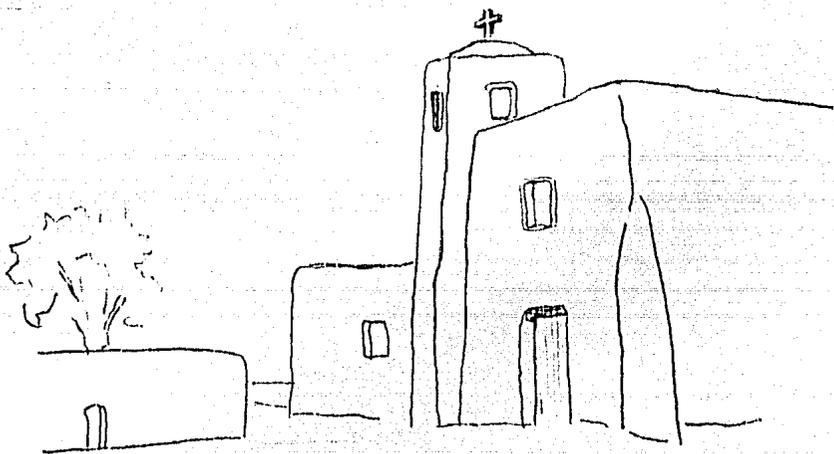
C.C

St. Peter's Church
St. Peter's (193)



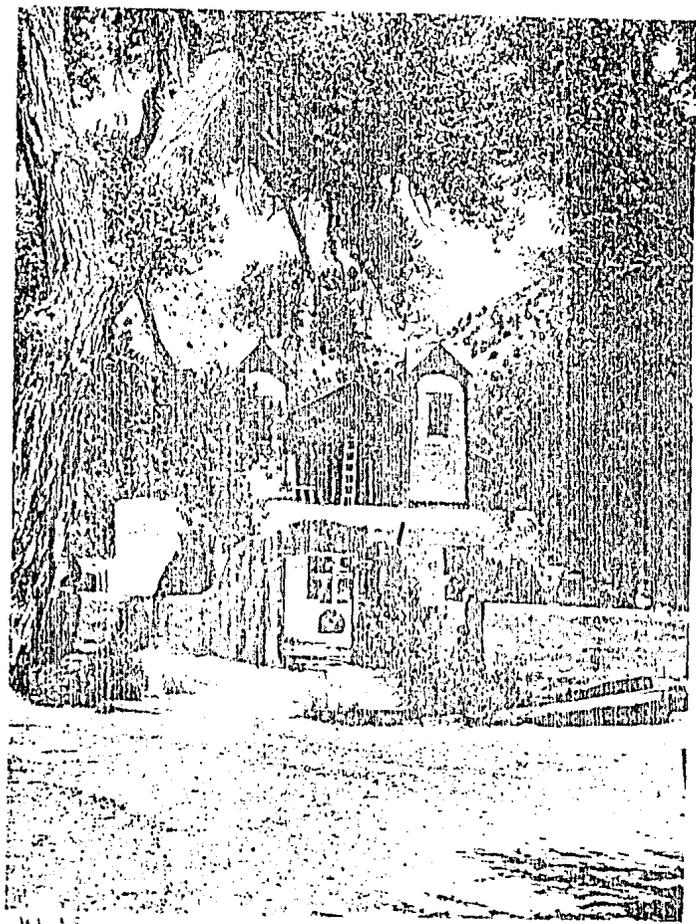
C.C

St. Peter's Church
St. Peter's (194)

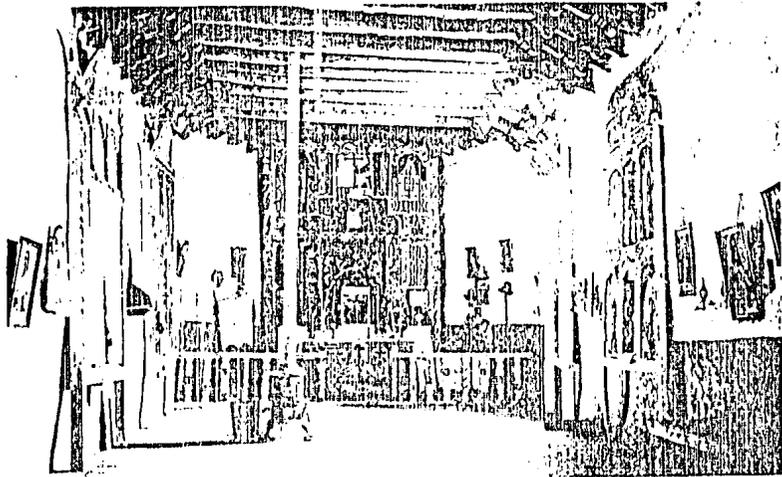


c.c.

Extinta Misión de San Francisco
de los Zumas. Fabans
(1680)

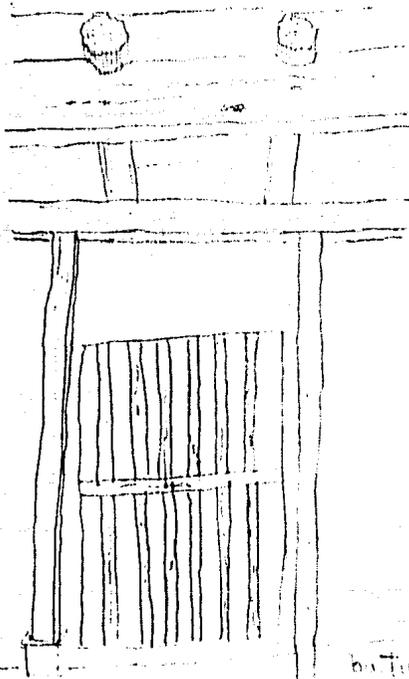


Edificio de Chirayo
San Cristóbal



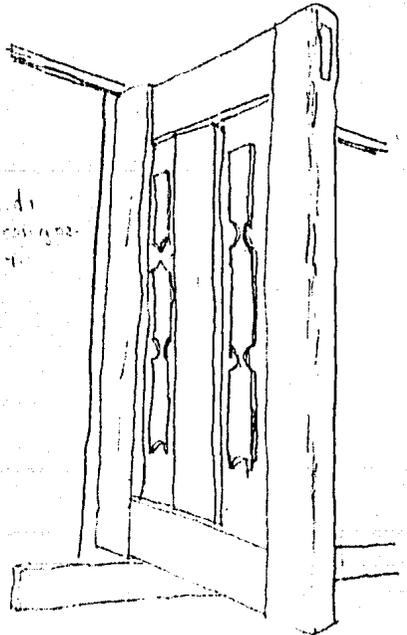
B. E.

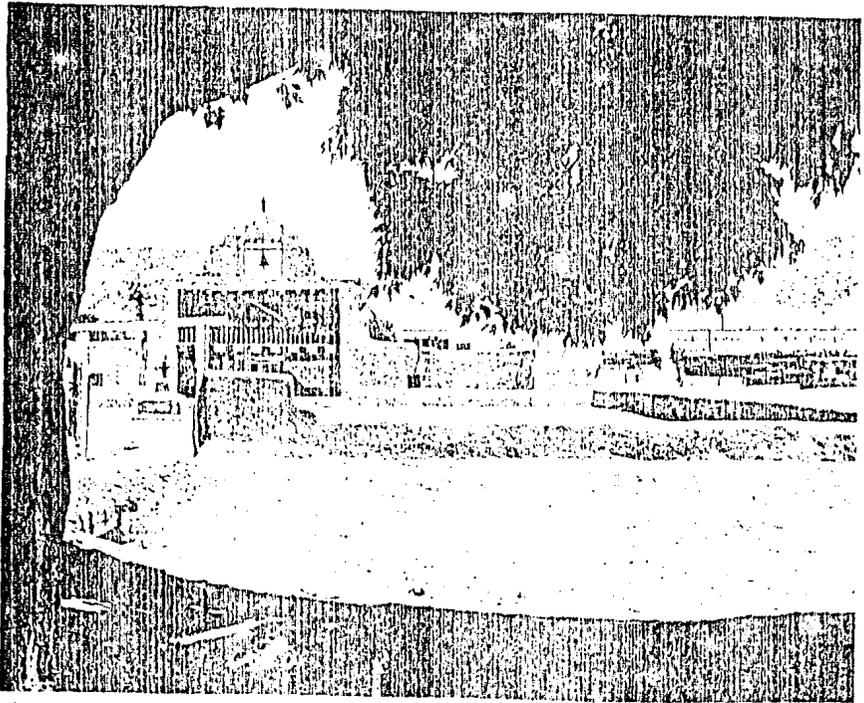
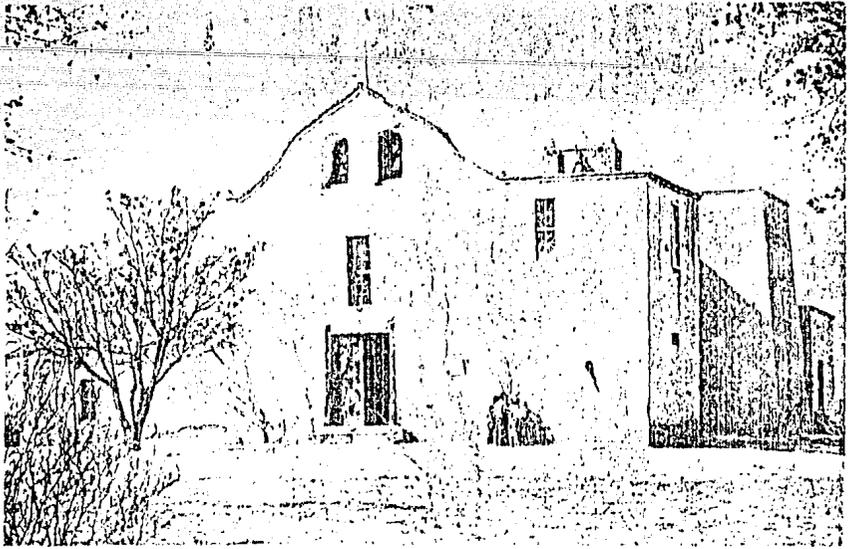
Handwritten notes, possibly including the name 'L. W. W. W.' and other illegible characters.

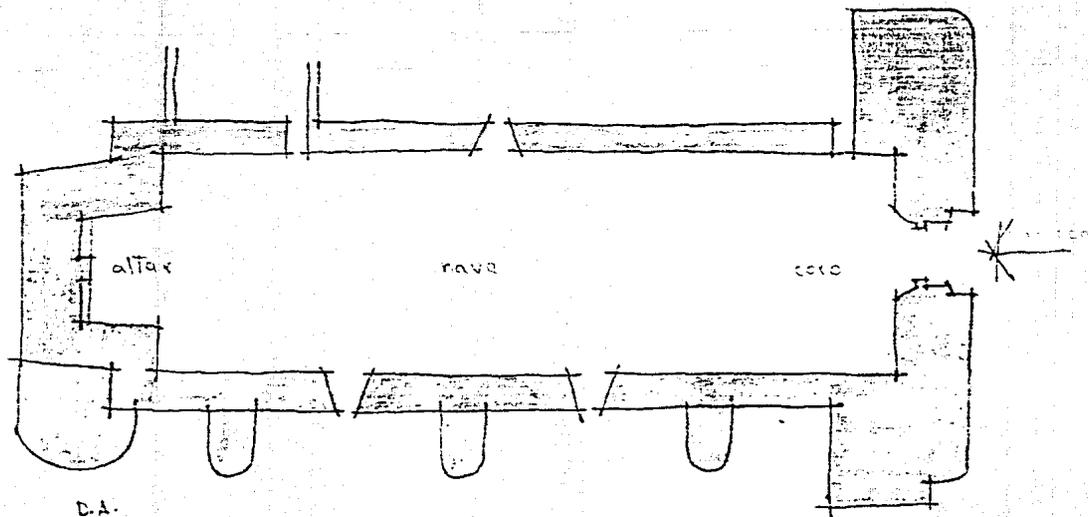


Handwritten notes describing the window or door, possibly mentioning 'window' and 'door'.

by T. J. ...
... ..

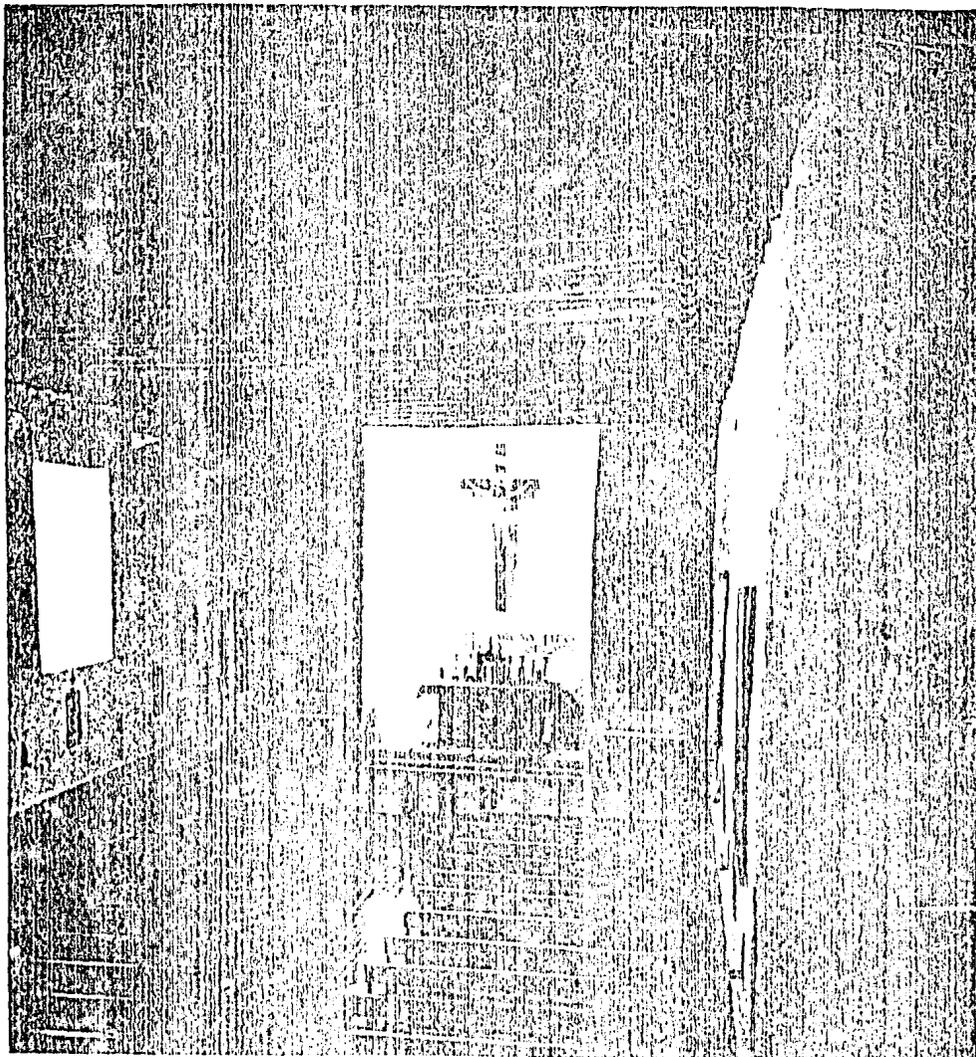


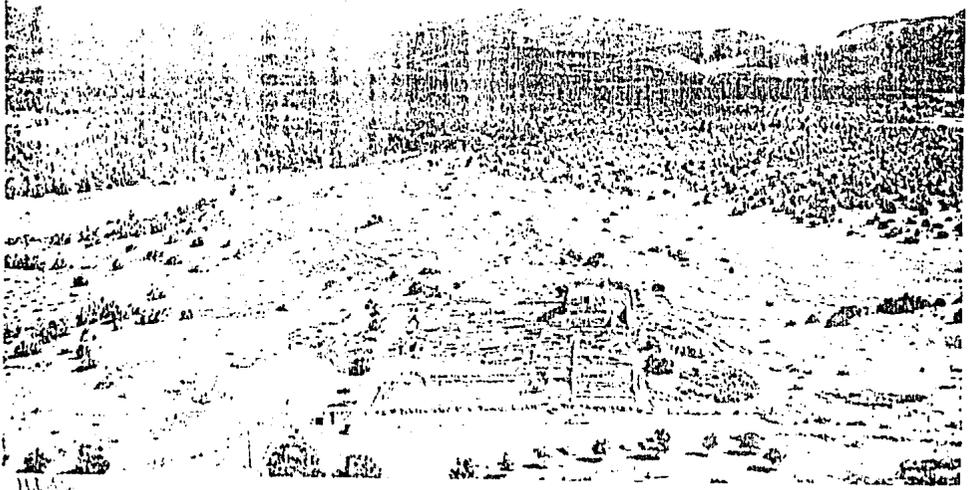




D.A.

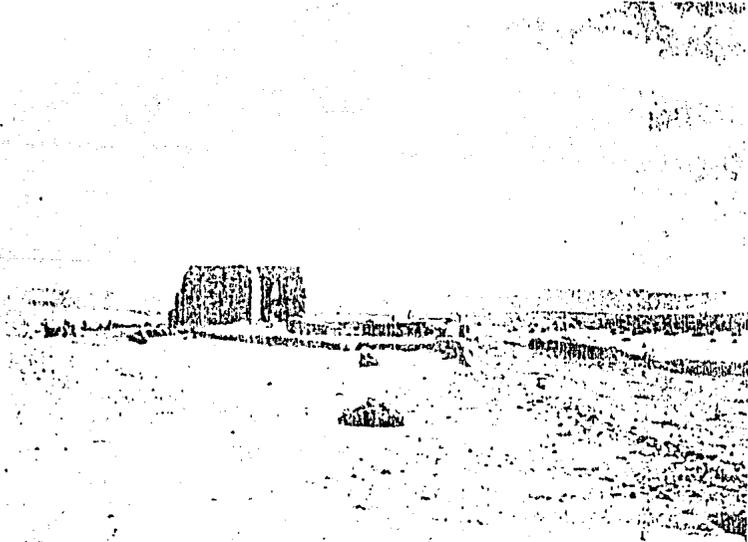
Planta de la Misión de
Isleta





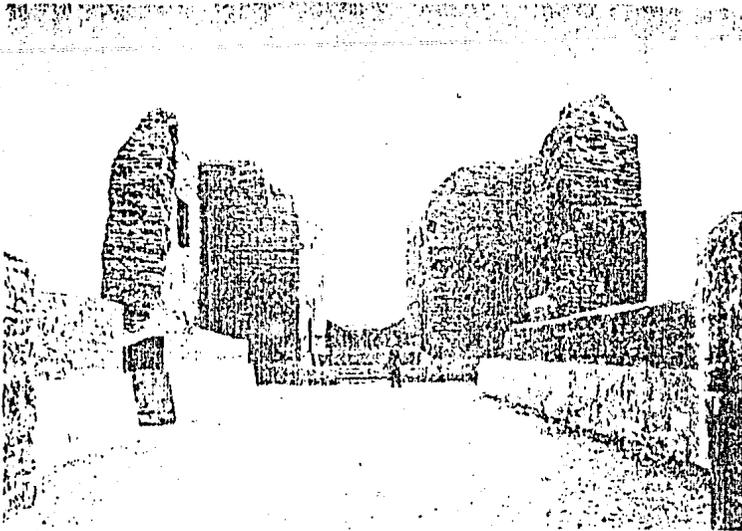
H.A.C.

in the mountains in Pisco.



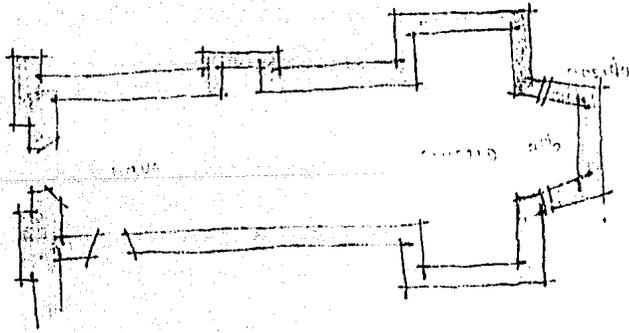
9-10-16 (167)

A 4



AV

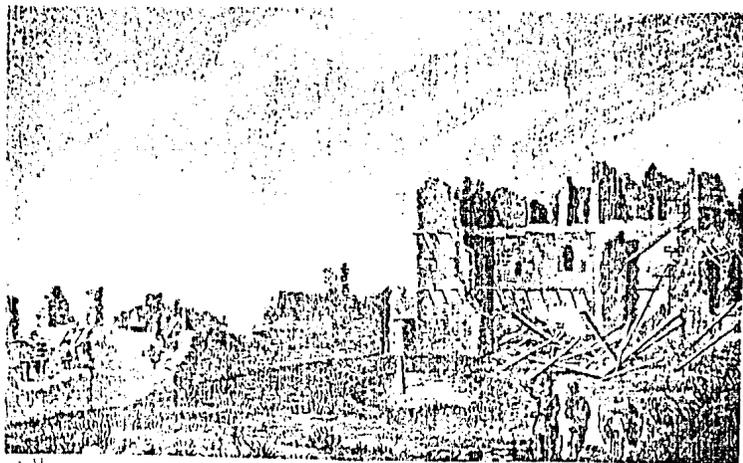
después de la excavación se
 restauraron los muros con
 cemento



Planta de Pacos



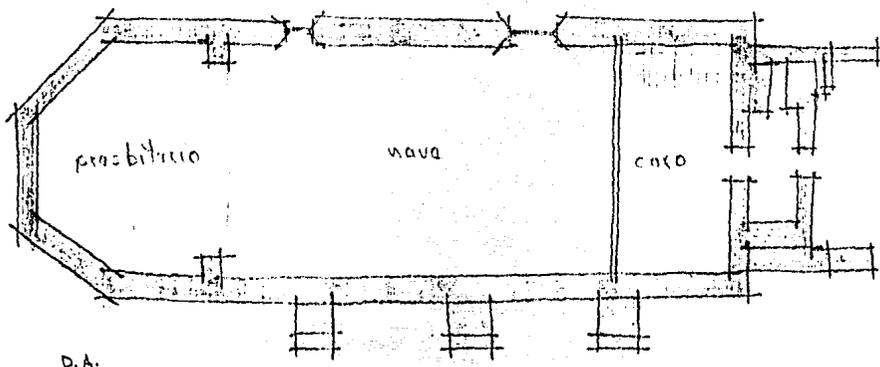
A.V.



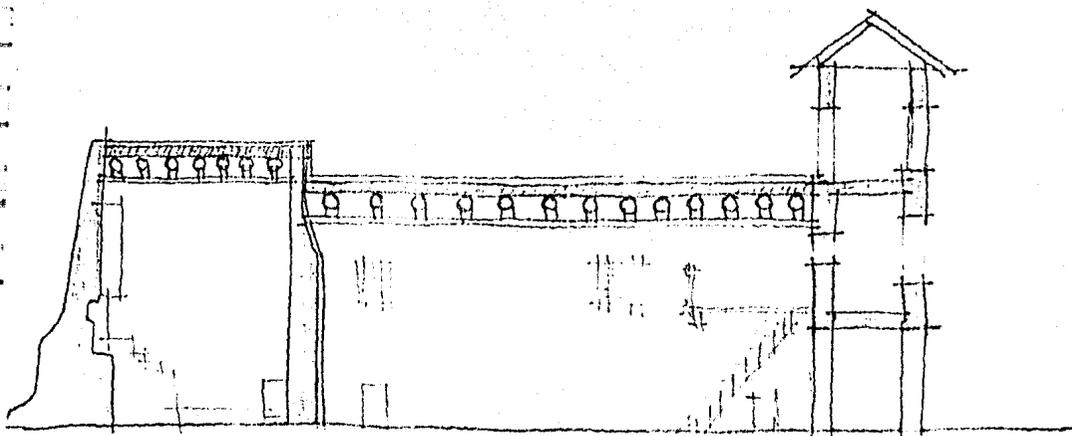
A.V.

Historical and Geographical Notes

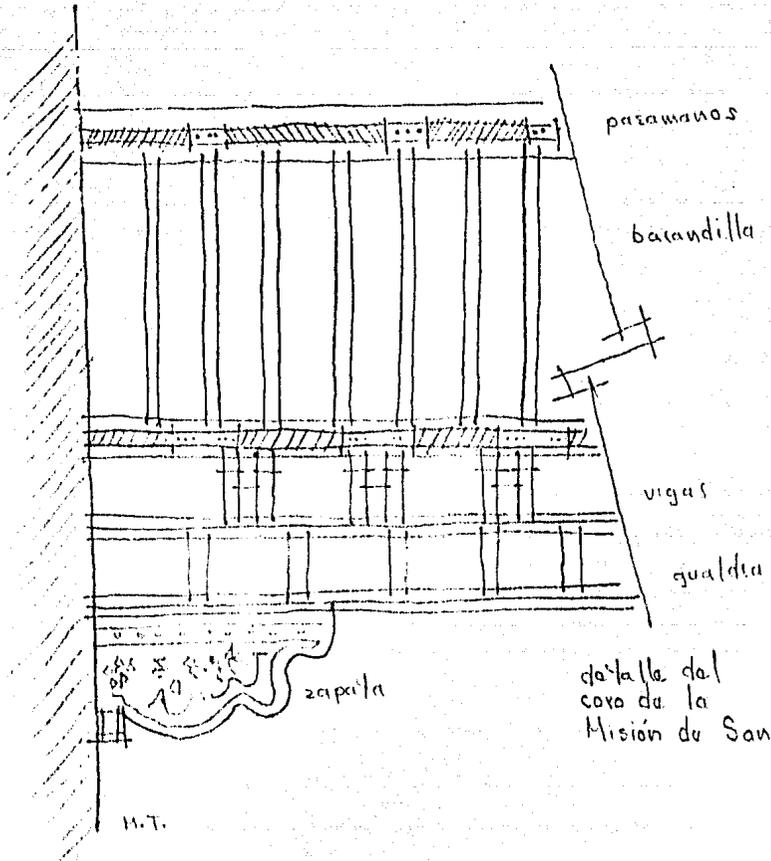
1846



Planita de la Misión de San Miguel



Corte de la Misión de San Miguel (1680)



pasamanos

barandilla

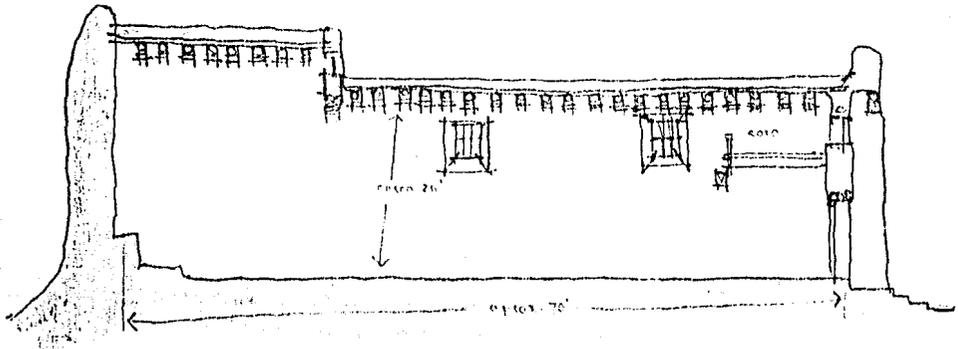
vigas

guarda

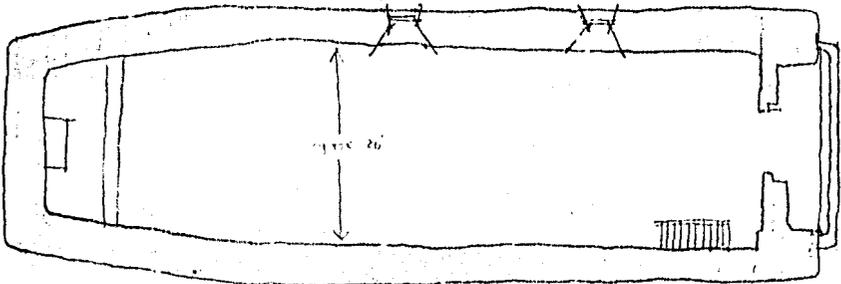
zapata

H.T.

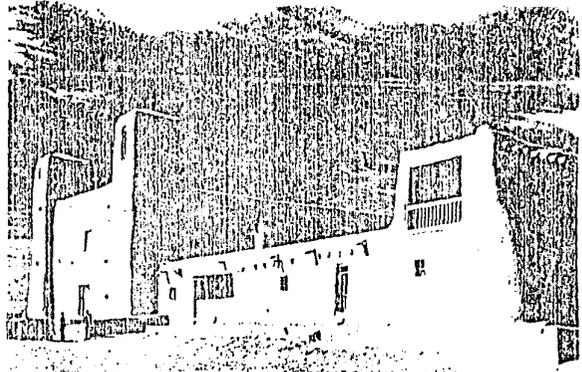
detalle del
coro de la
Misión de San Miguel



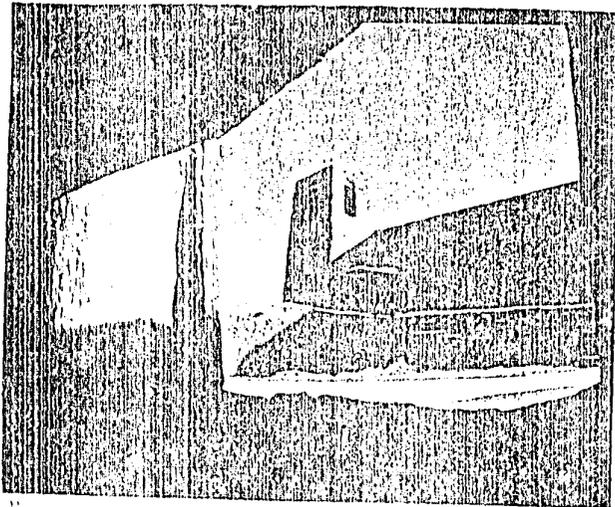
North or north



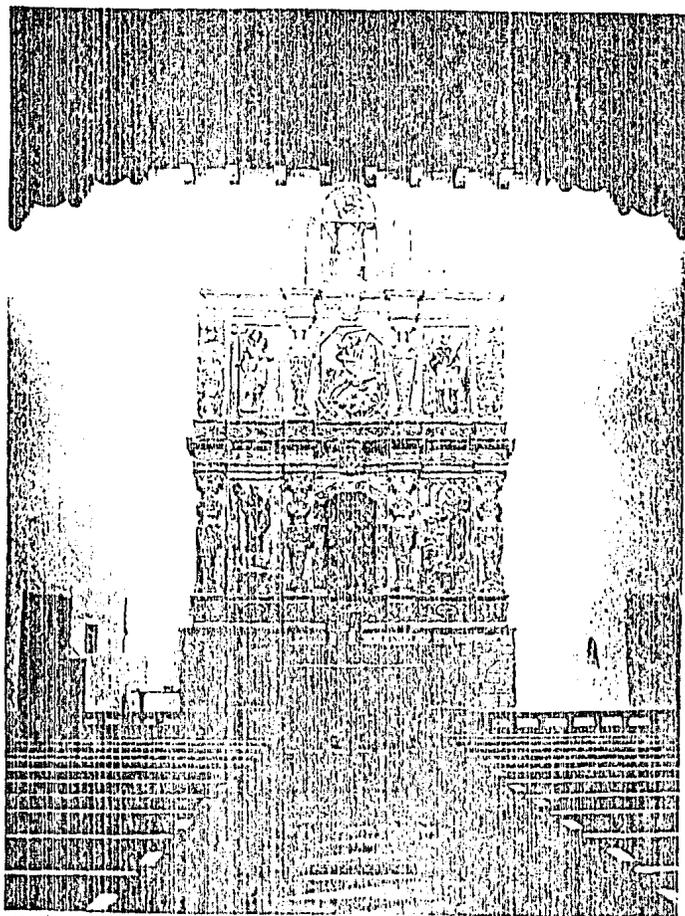
planta y corte de Mision Tipo
en las Barrabajas Buiting



in Lakshmi Temple
Lakshmi Temple, Lakshmi



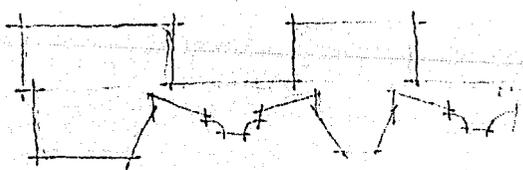
in Acacia



... de
 ... Chu-
 ...

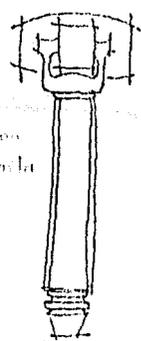


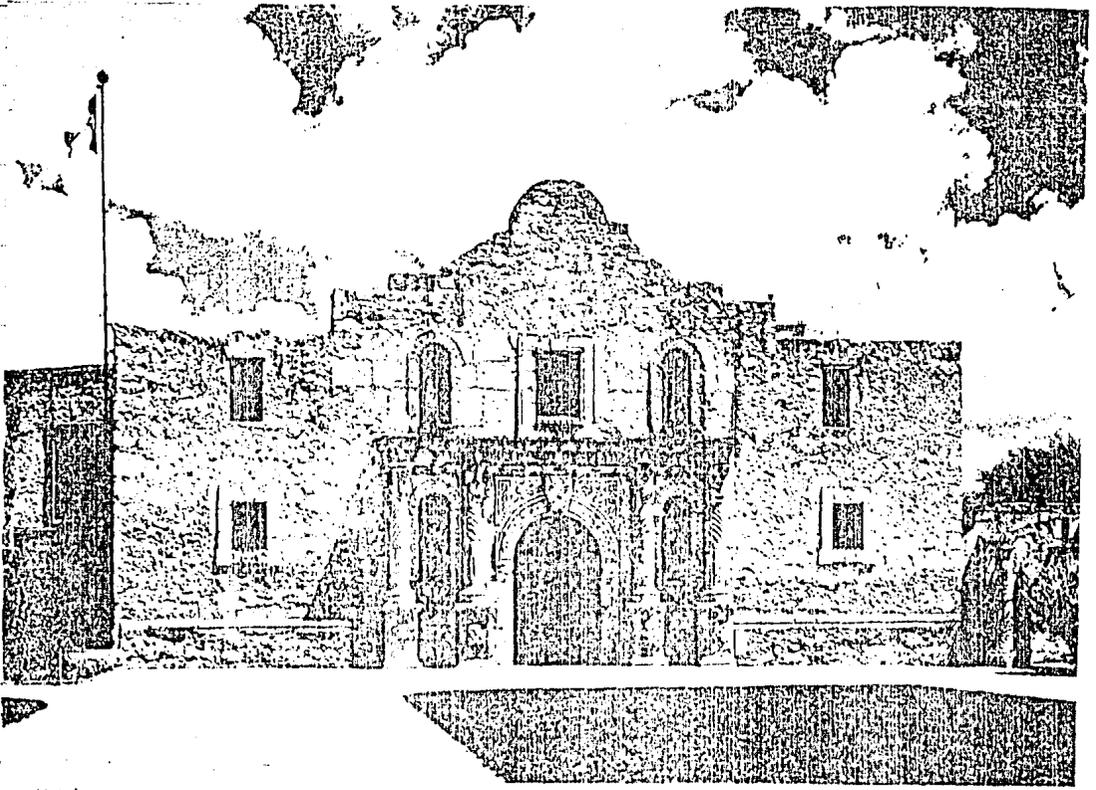
Resto de
la Iglesia
de San Pedro



Detalle de la base
de un pilar de piedra

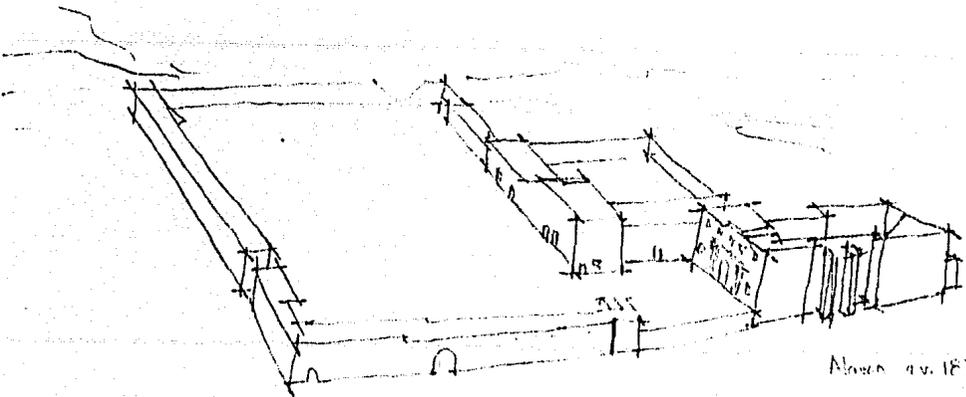
v.c. n.





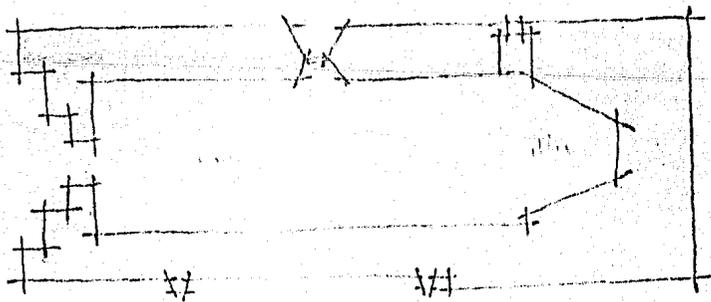
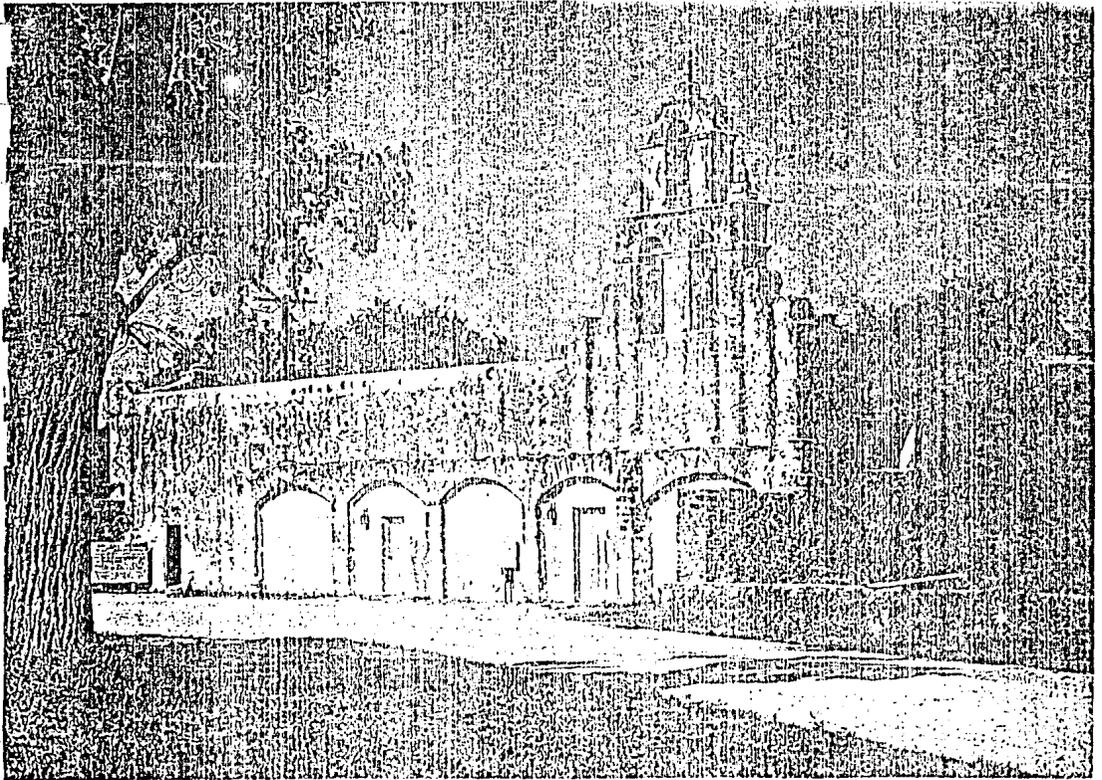
H-K

San Antonio de Valero
(1744)



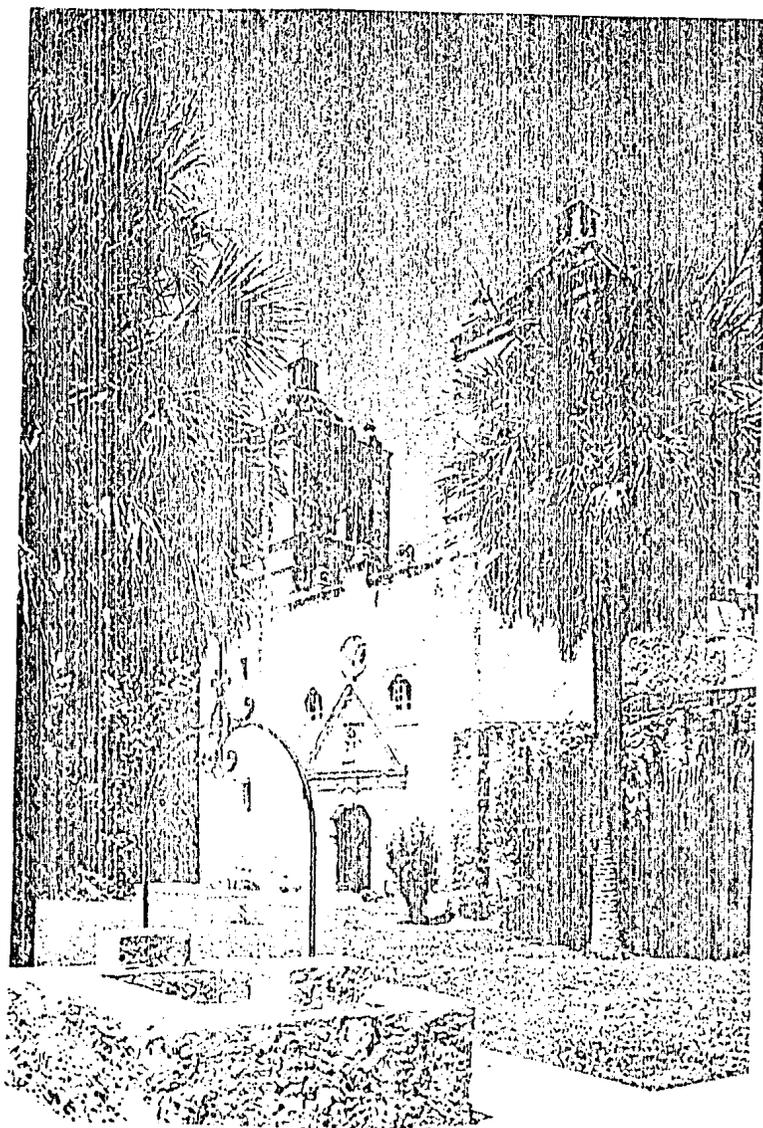
Alamo av. 1835

H-A

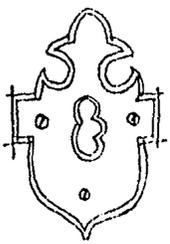
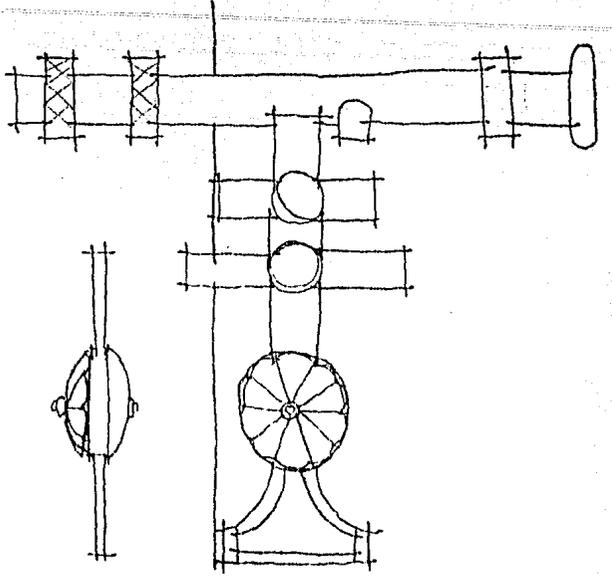
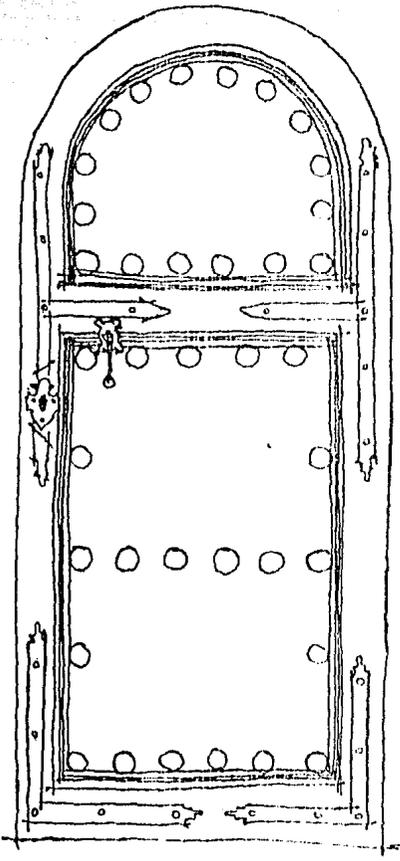


in A

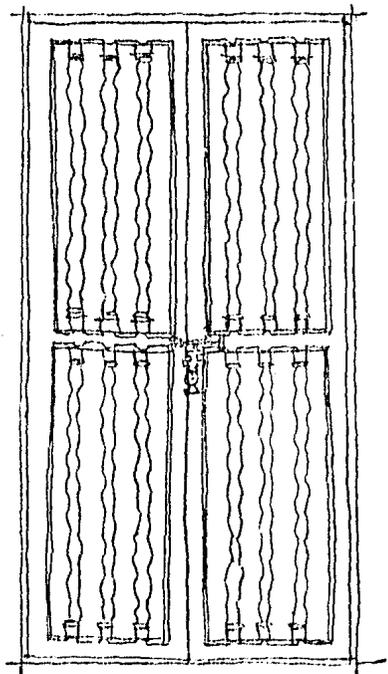
planta da Igreja
do Zim



View of the Cathedral from the Plaza



V. C. W. S.



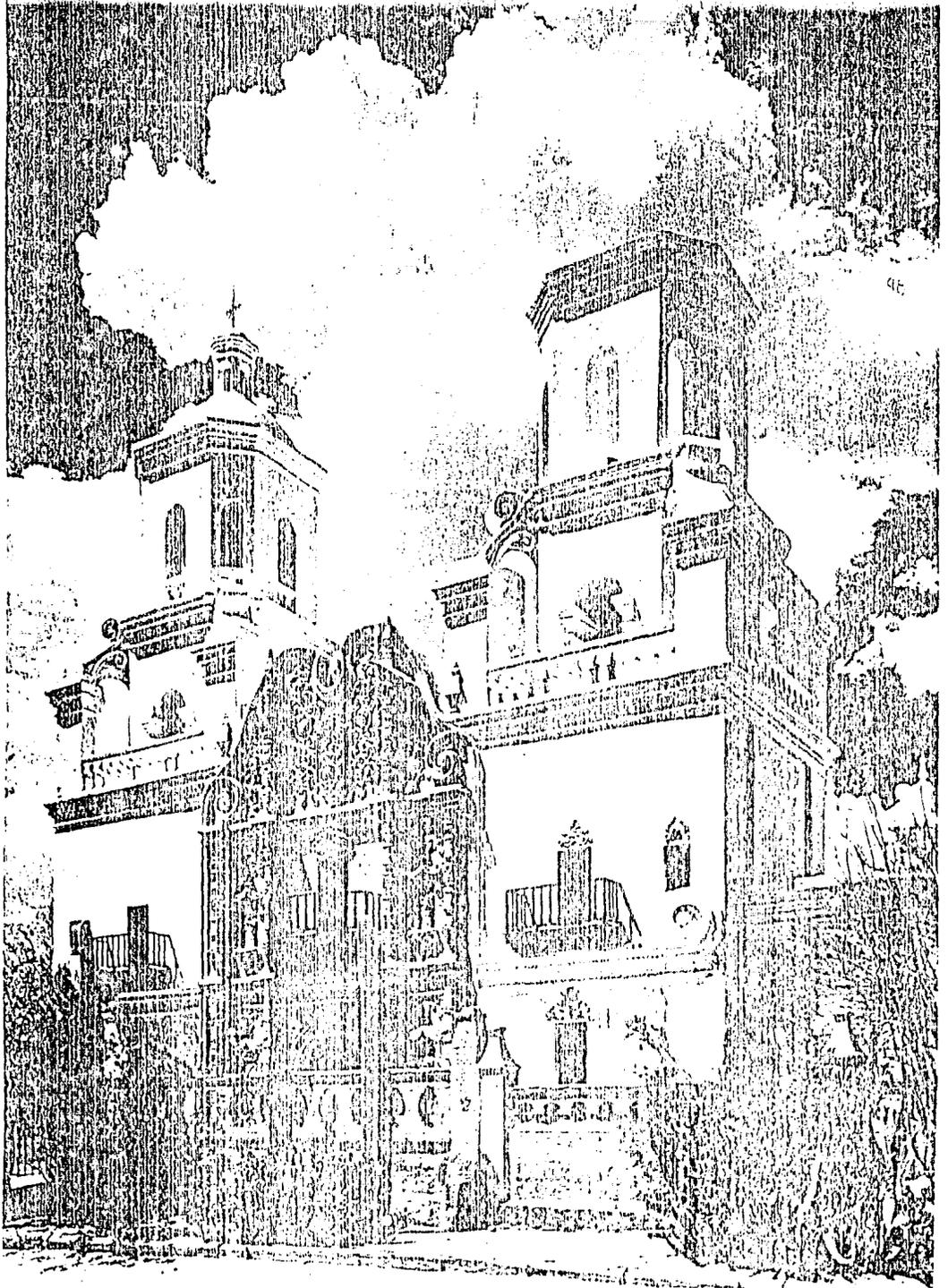
capilla y sacristia de capilla

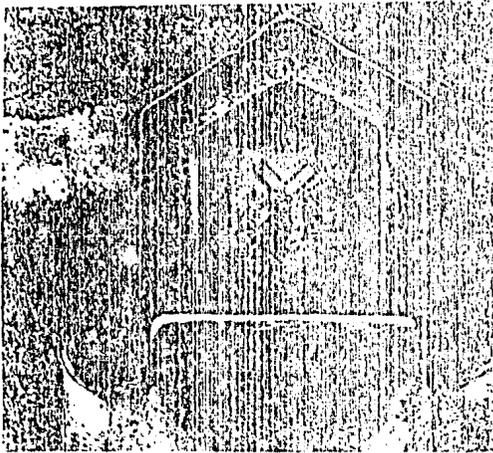
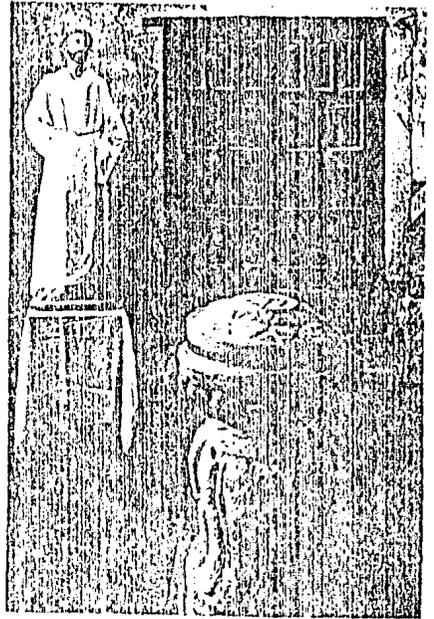
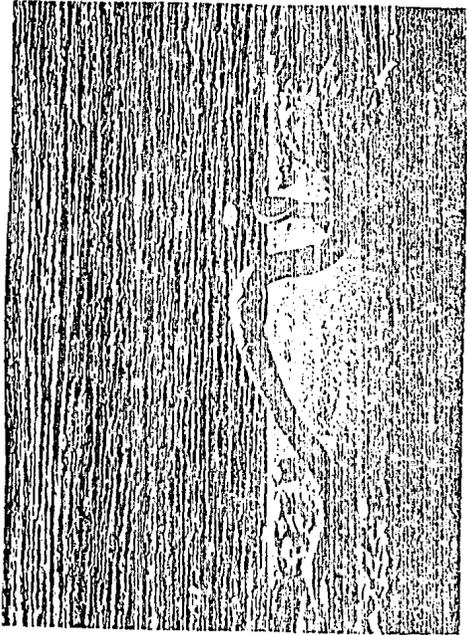


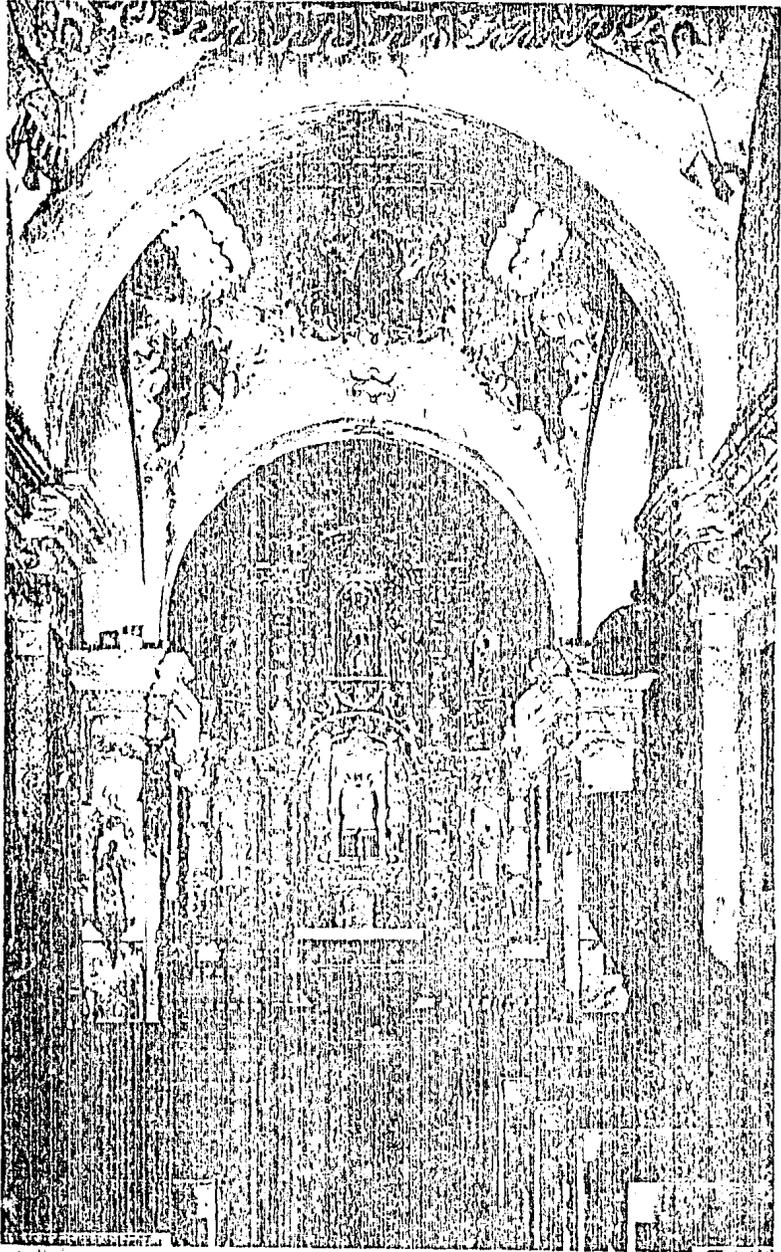
120

120









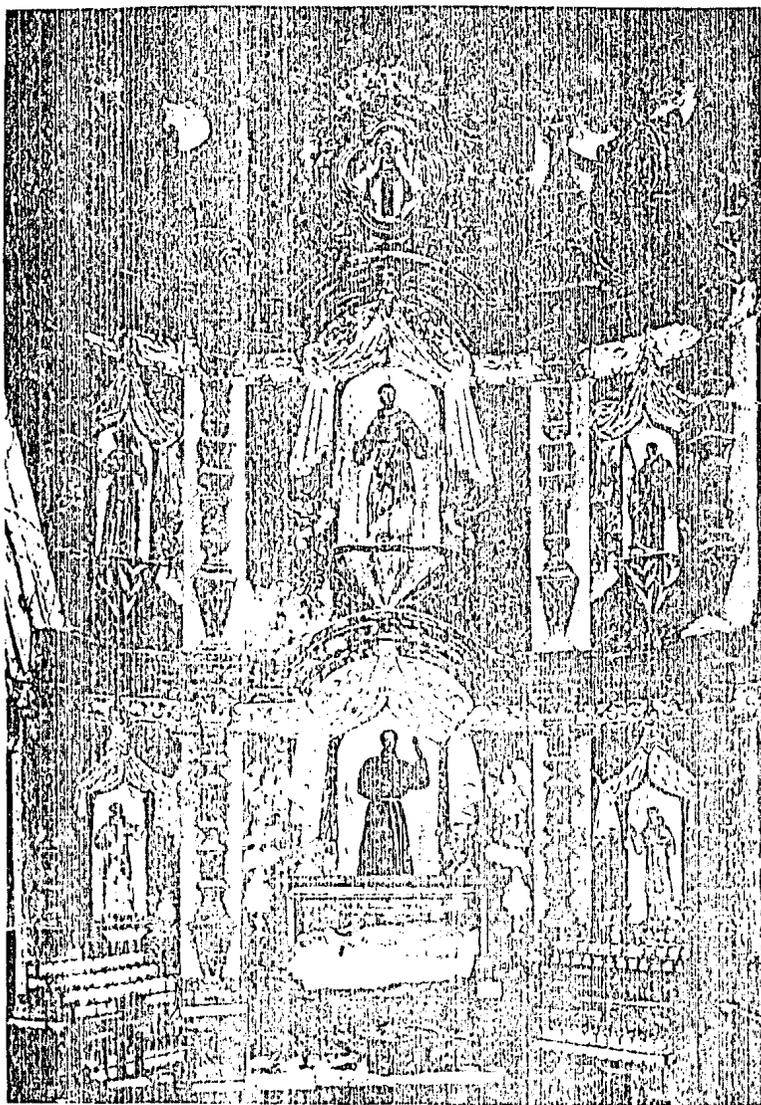


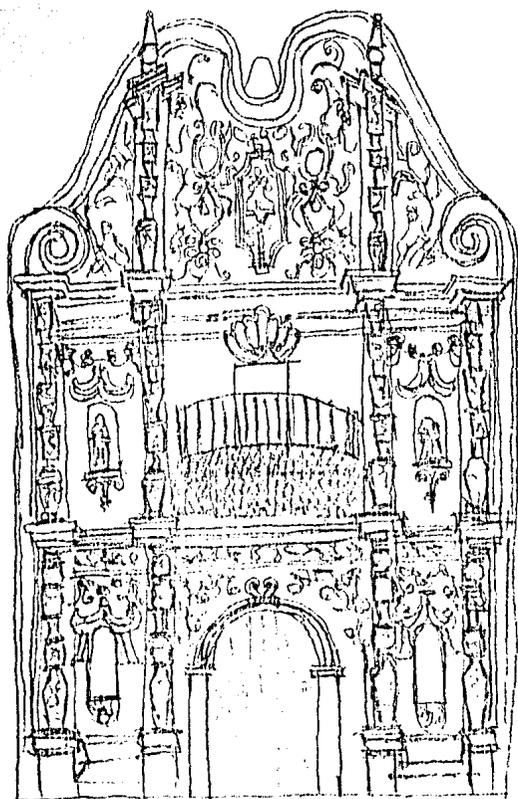
St. Michael



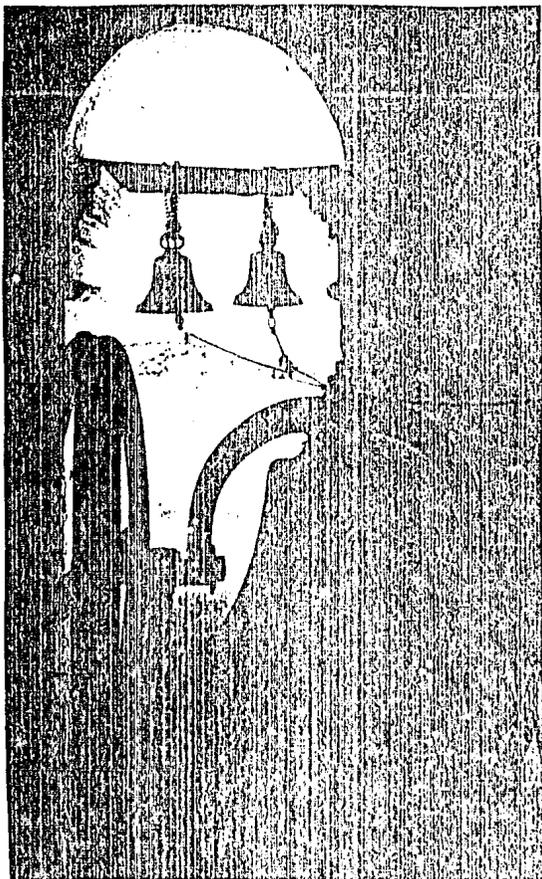
St. George

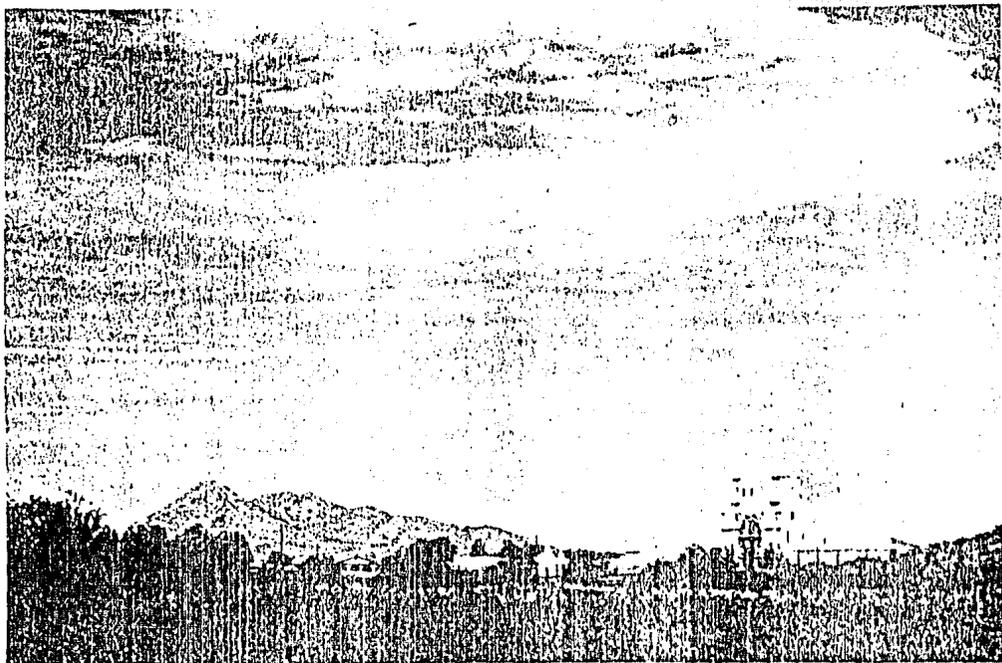






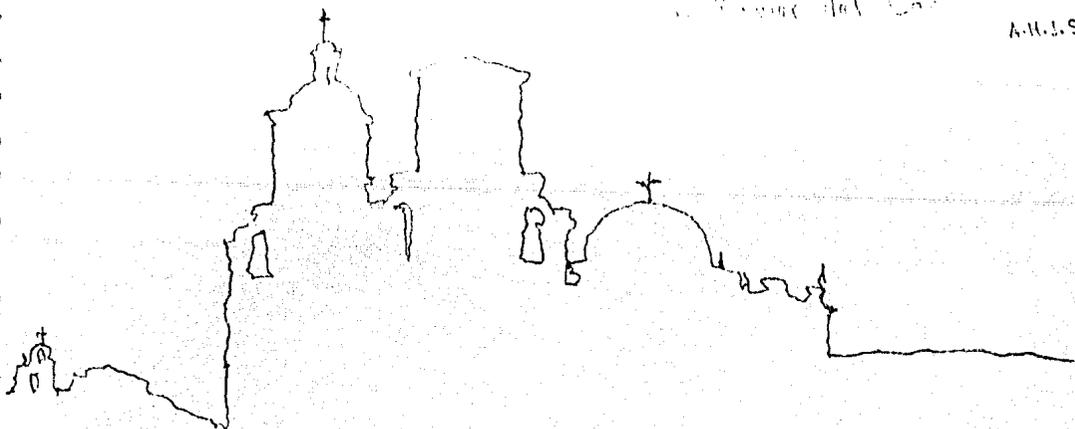
fachada de San Xosé Bae

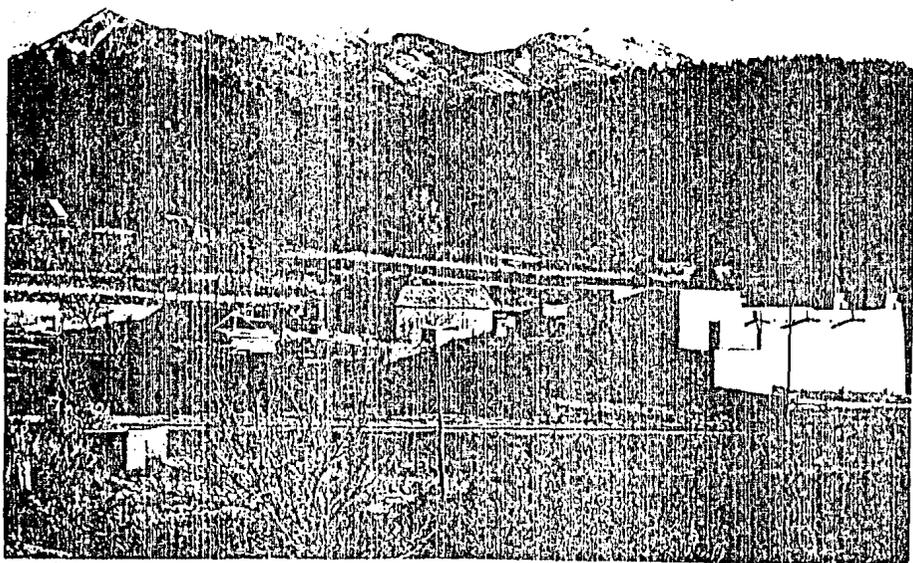




View of the Monastery
of San Juan de los Rios

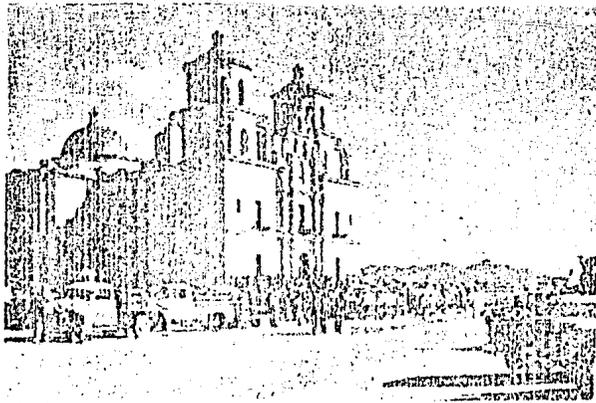
A.M.S.





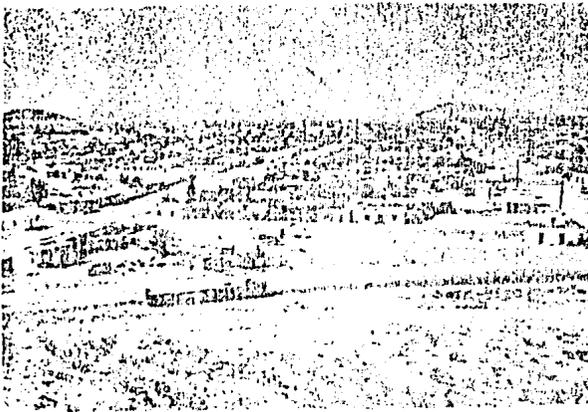
A. G. A. C.

Mountain View, Arizona



A.C.

Catedral de San Juan
1914



A.C.

Plaza de San Juan
1914



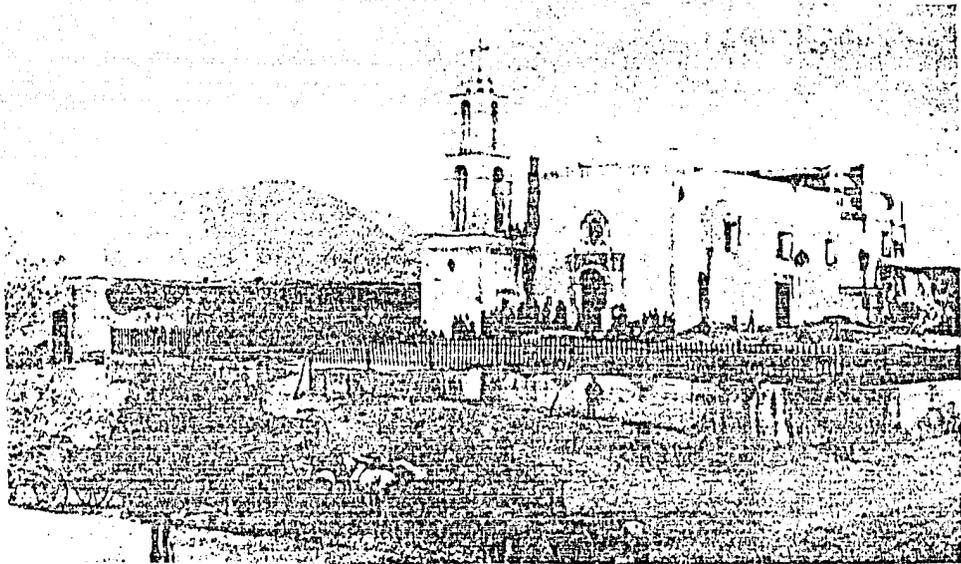
Palacio de San Juan
1914



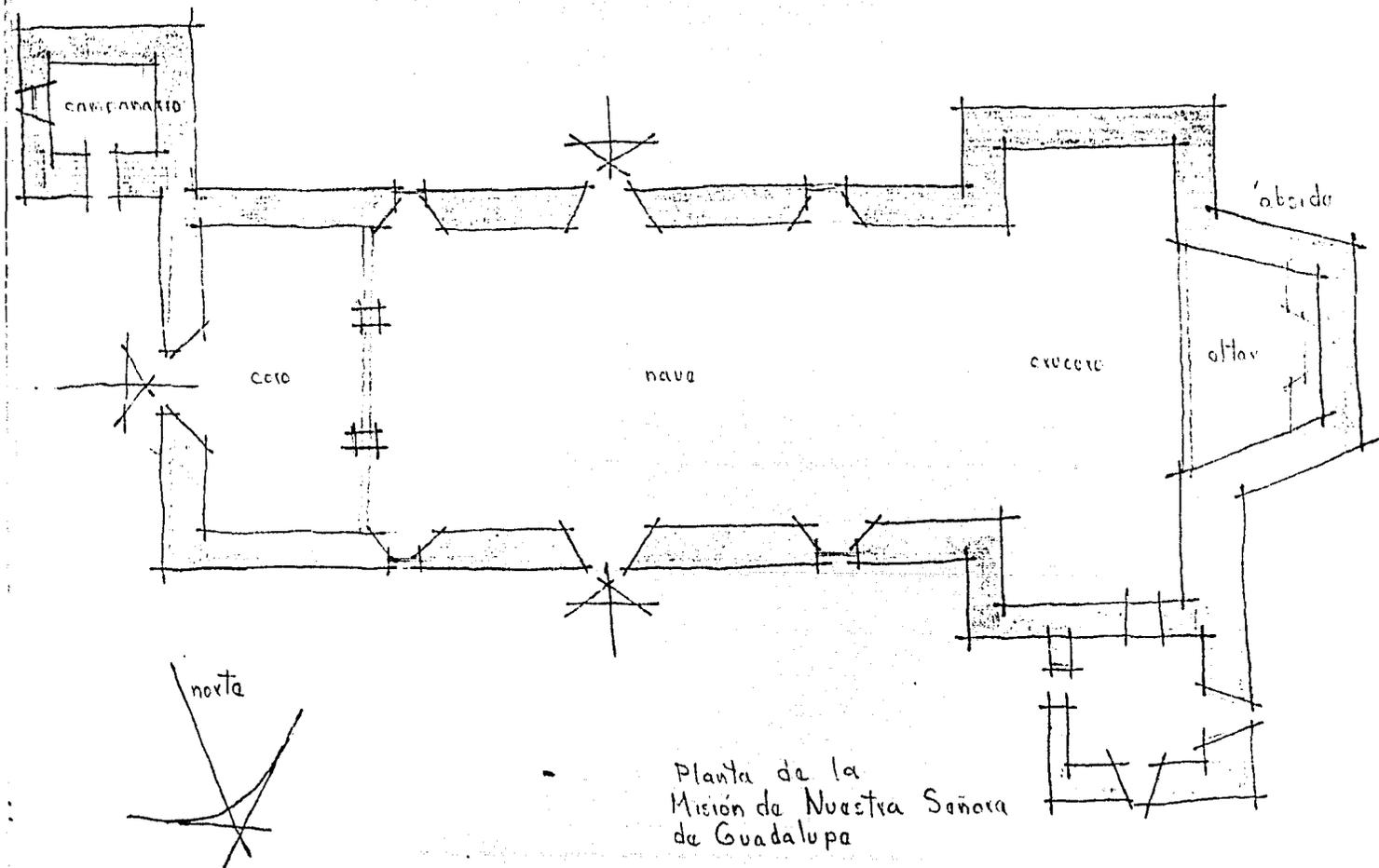
San Antonio da Sarnacu
(1182)
foto 1951



San Lourenço C.C.
(1682)
foto 1951

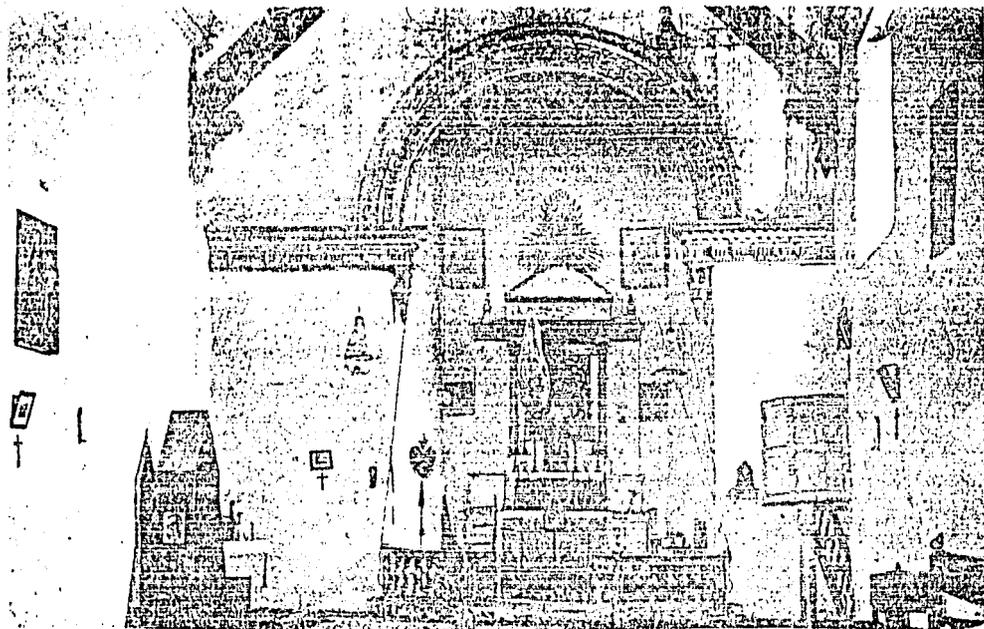


Museo de Historia, Ciudad de San Pedro
de Macoris, Macoris, del base del Poble
Cibao
Año 1860



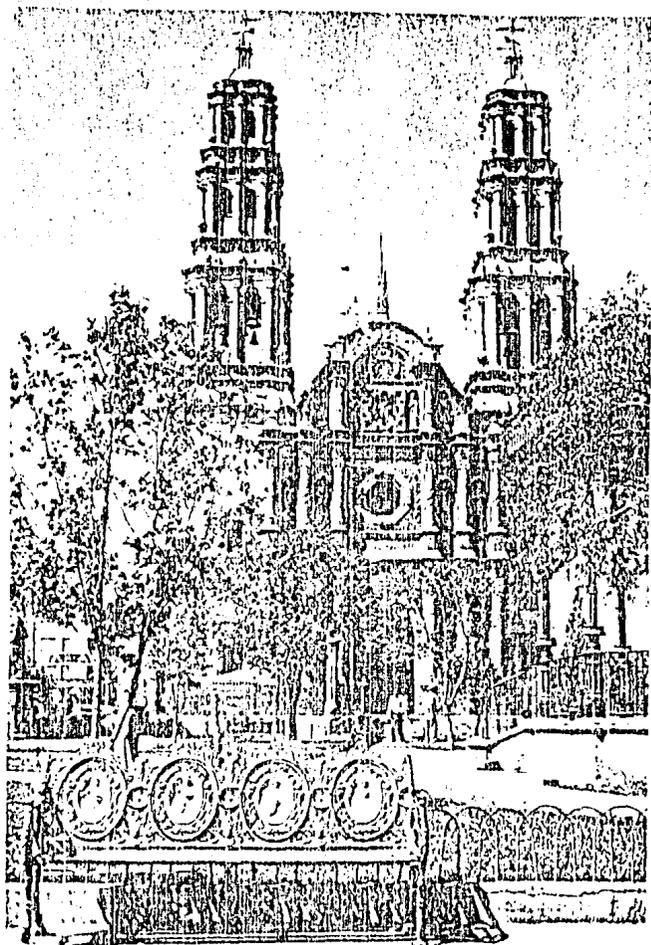
Planta de la
Misión de Nuestra Señora
de Guadalupe

Ara Felipe Lacortosa
Ara Mario Posas

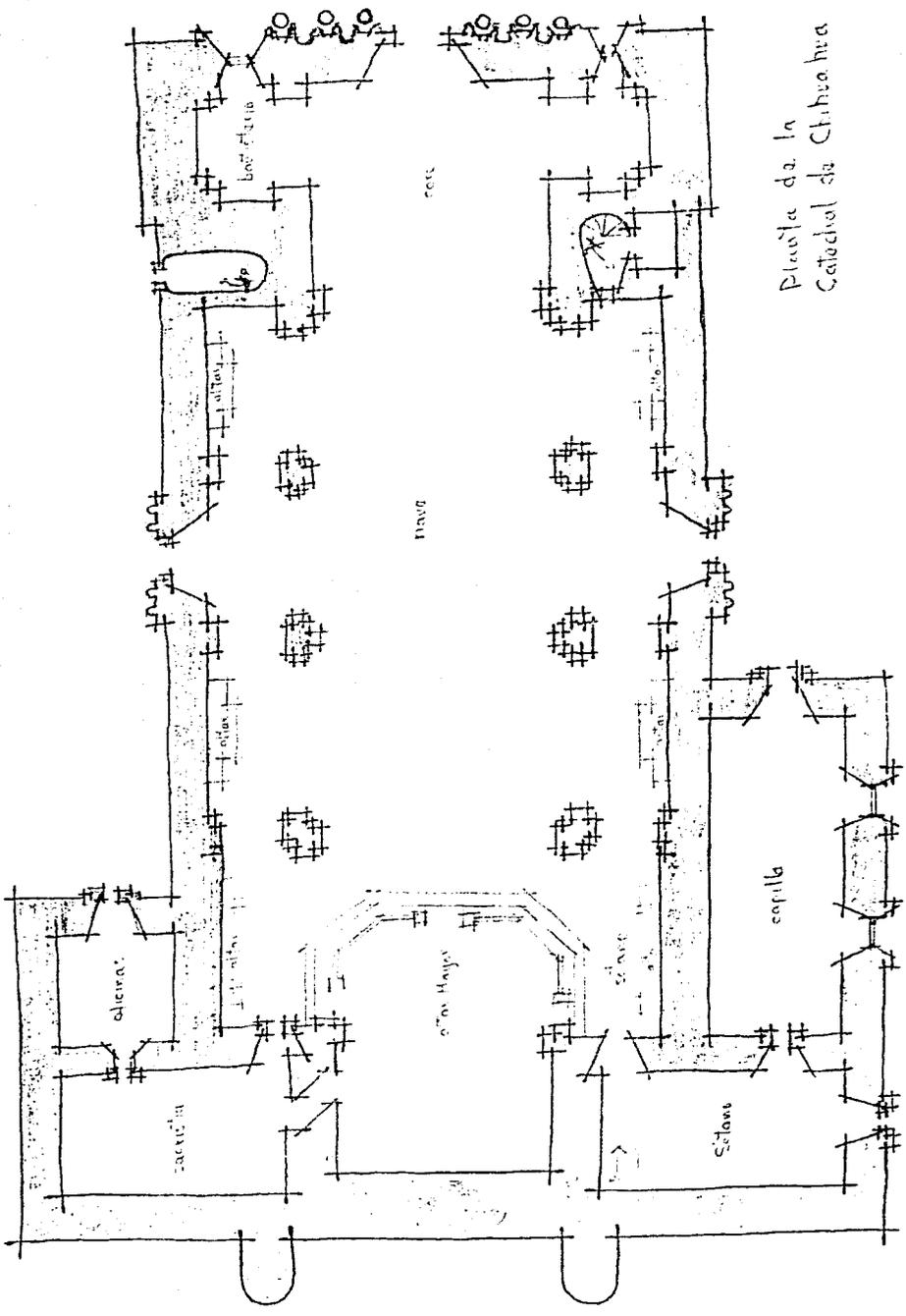




Igreja de Nossa Senhora da Guadalupe
(Coimbra) (1941) Desenho de 1957
Julho 1954

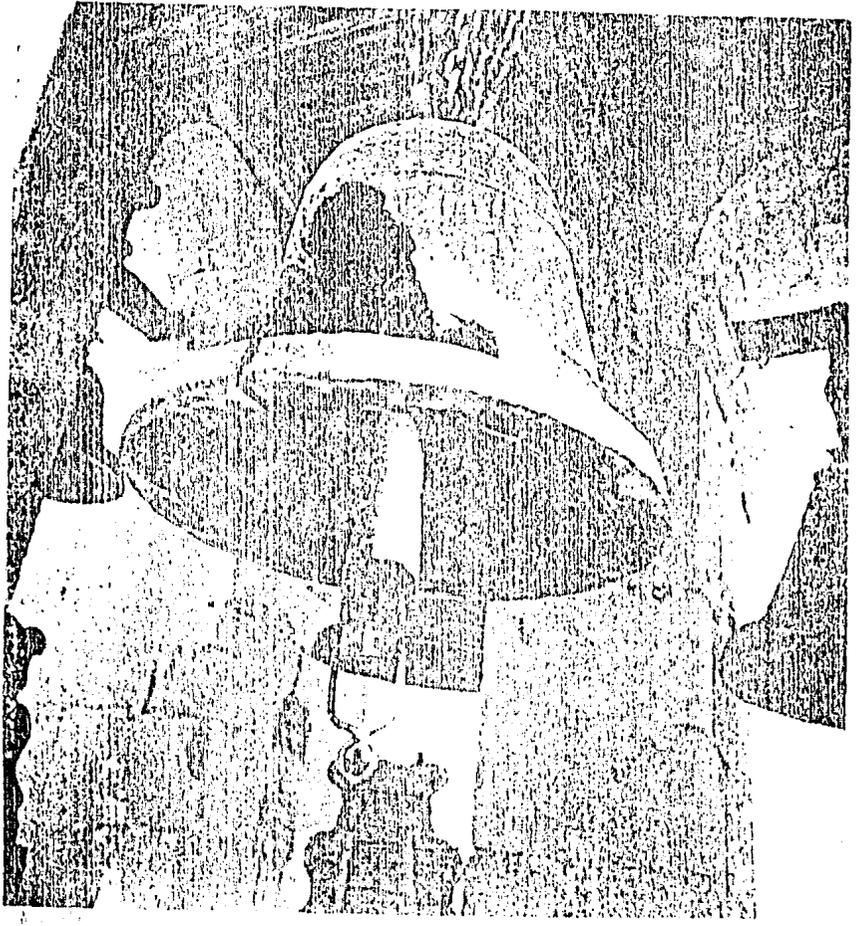


Catedral de Chihuahua
siglo XVIII

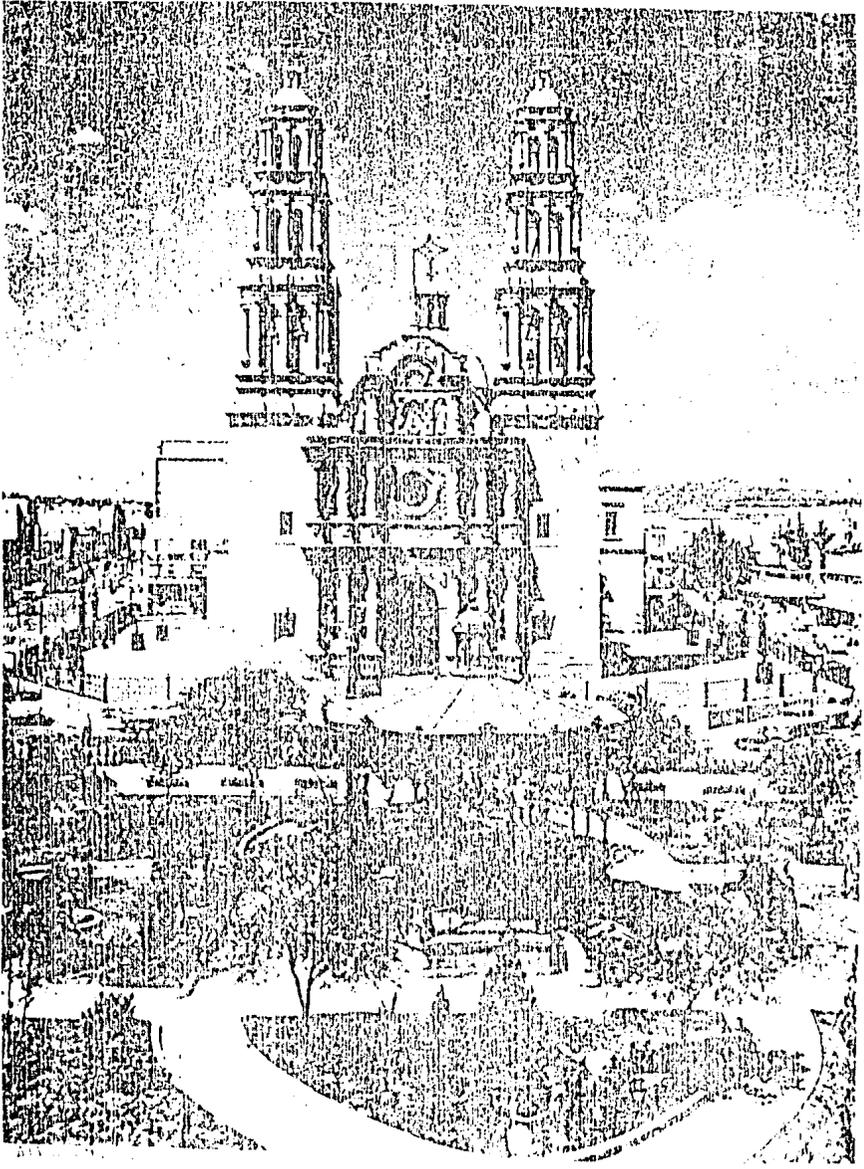


Planta de la
Catedral de Chihuahua

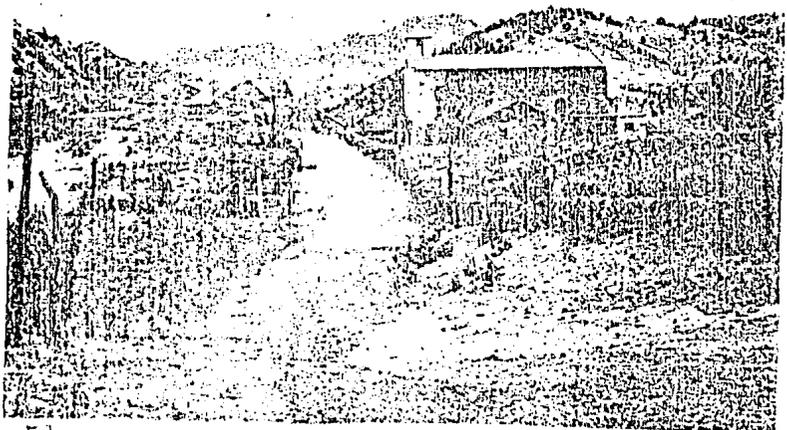
Arq. Felipe Landgrave
Arq. Narciso Posas



The person in the
 photograph is a
 member of the
 company
 of the
 company

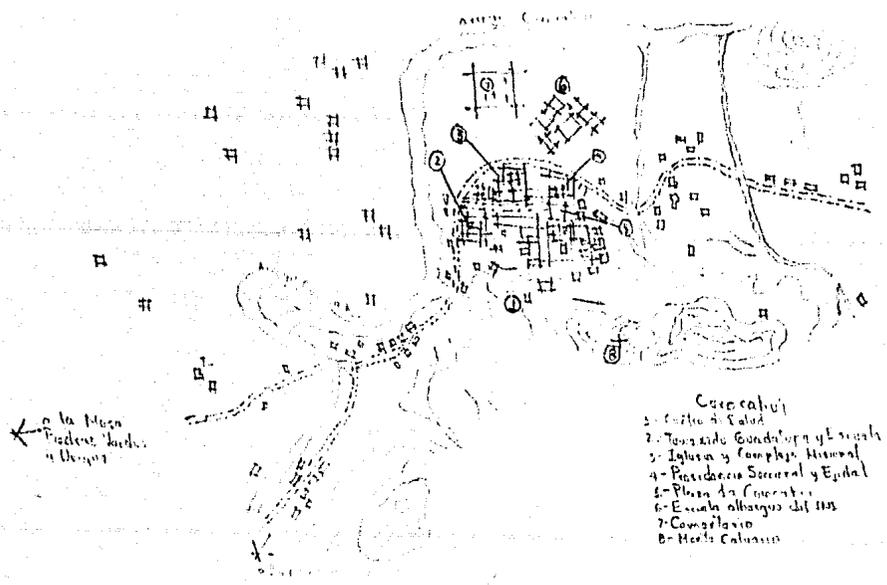


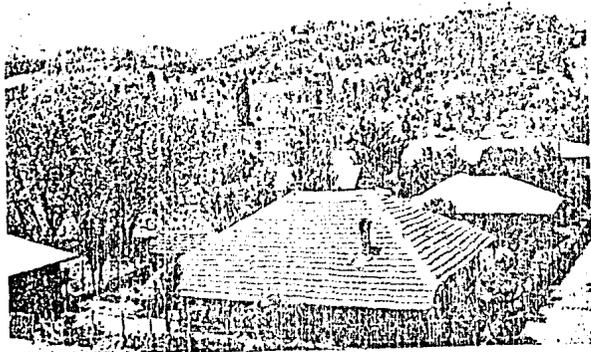
St. Peter's Basilica
Vatican City, Italy



F1

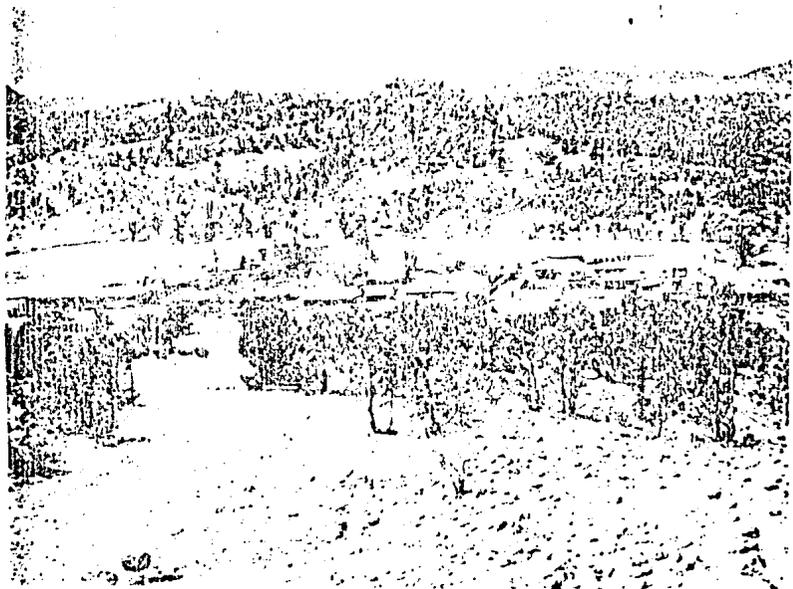
pedregal y Huerta de Cuicatlan





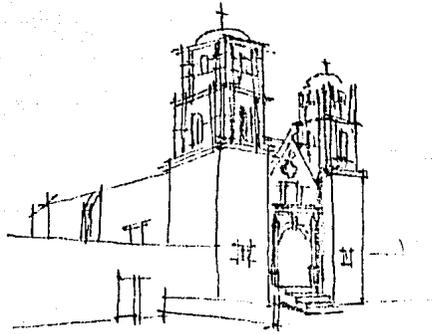
F.I.

Detachment of the 1st Cavalry Division



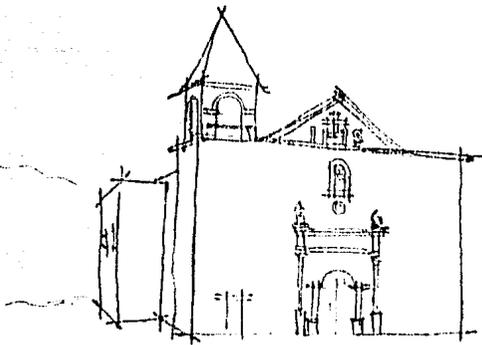
F.I.

Detachment of the 1st Cavalry Division
at the camp near the 1st Cavalry Division
at the camp near the 1st Cavalry Division



P.M.D

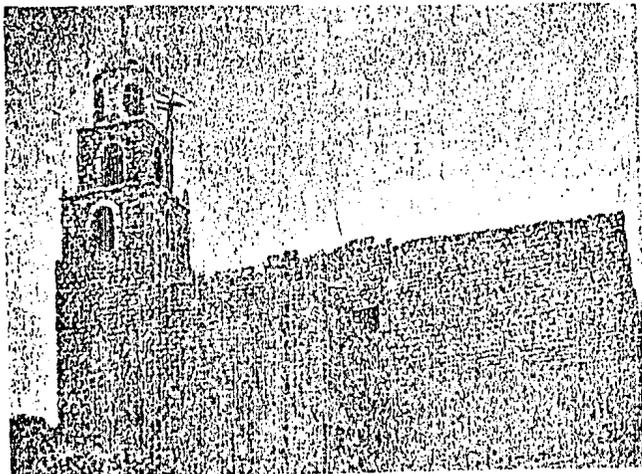
Mission da Papigochic



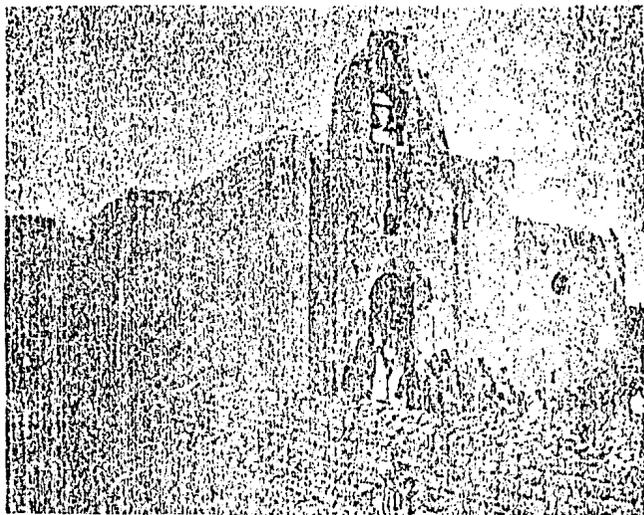
P.M.D

Mission da Sisoguchi

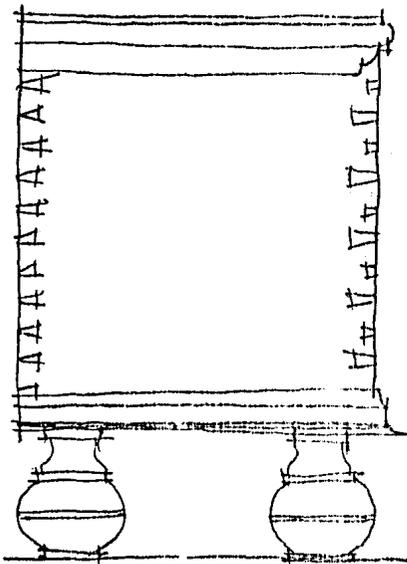
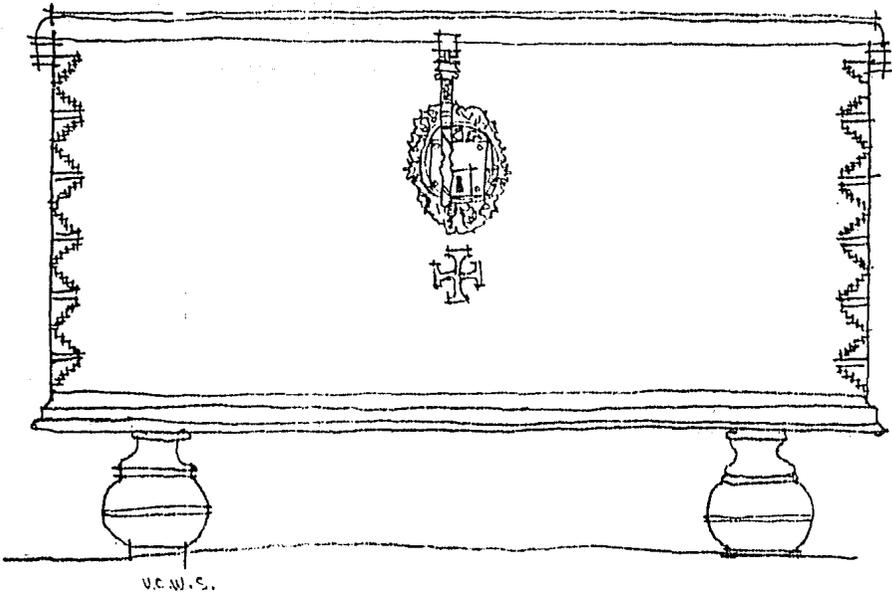




P. P. D.



San Francisco



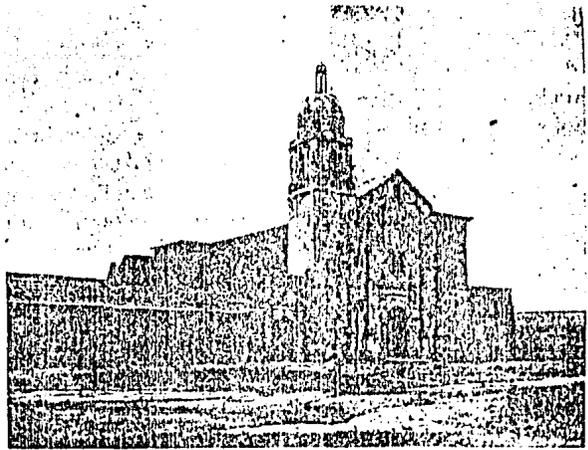
bau' fechada an 1785

V.C.W.S.



P.H.D.

Palacio da Nova

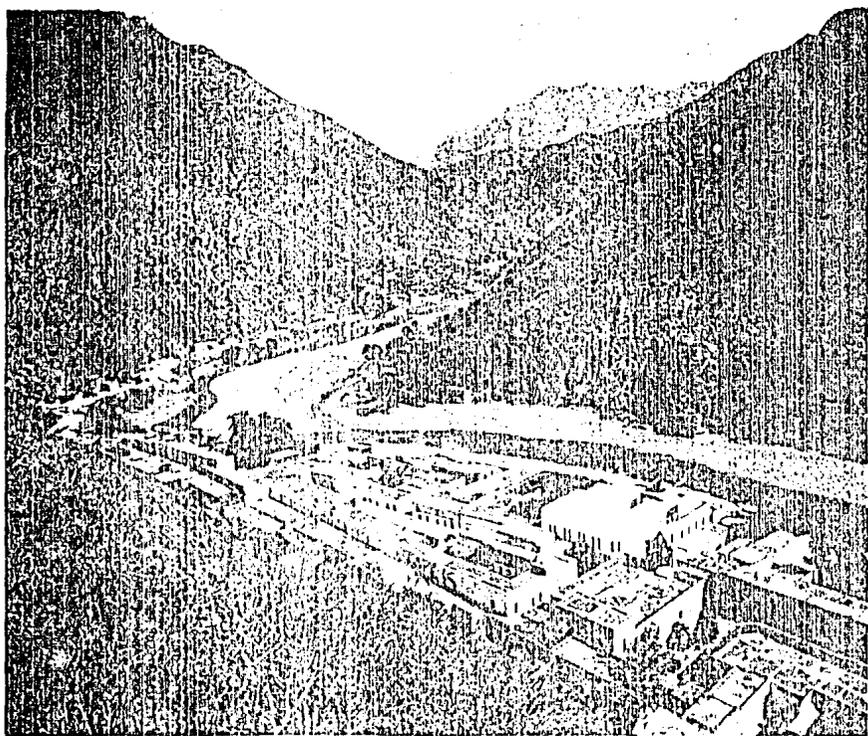


Respectiva

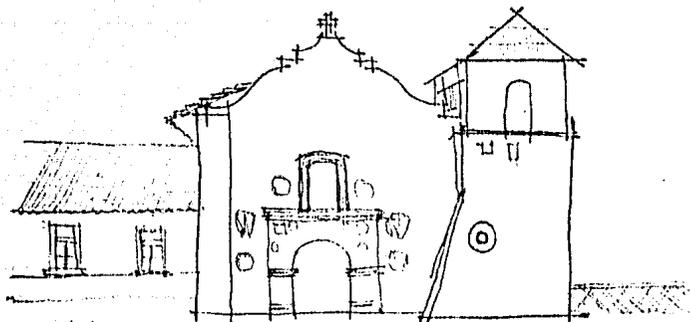


A.C.B.

Templo de los Itabumaras
iv. Estación Cruz.
(desaparecido actualmente)



La città di Assisi a principio del secolo



Jefe Helen

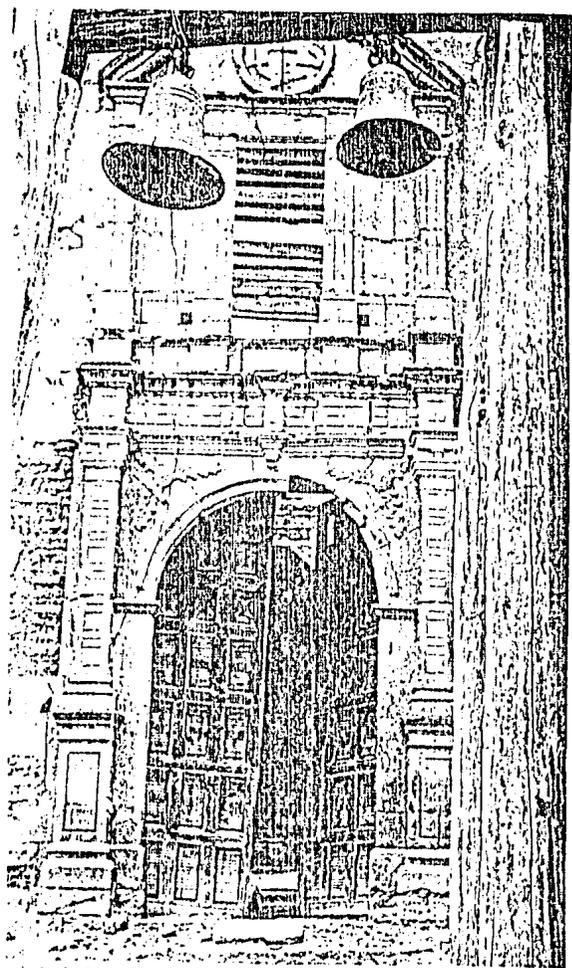
Aianza, Misión Franciscana
de Michoacán

El carácter general y volumétrico
se convierten al de algunas Misiones
de la Tacámbara al igual que Perú.



Fig. 1

Misión de Santa Ana
de Aianza (1777)



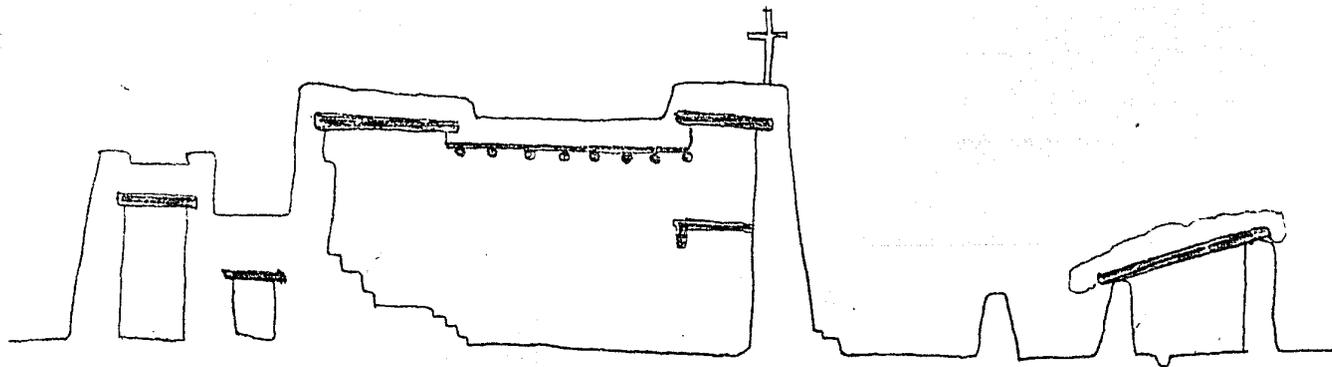
Portada de una Misión
Jesuita de la Alta
Tarahumara
foto 1926



cl. d. p.

San Isidro Labrador

San Antonio de Padua de Casas Grandes

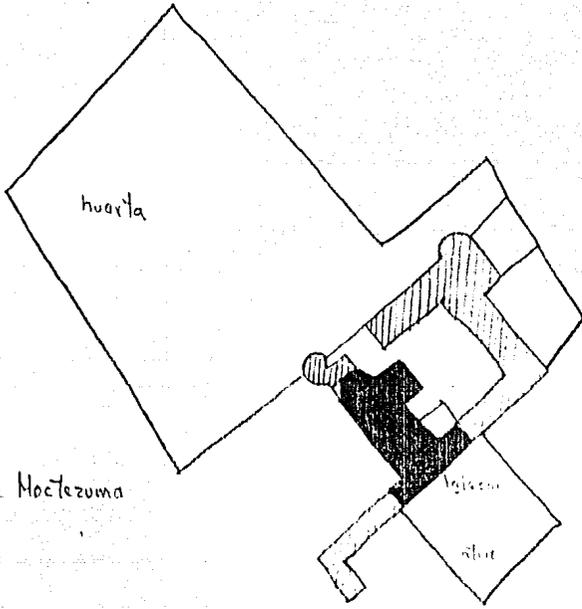


Ch. d. P.

existe continuidad y homogeneidad con los caracteres de la construcción colonial y prehispánica

Havuta

Havuta



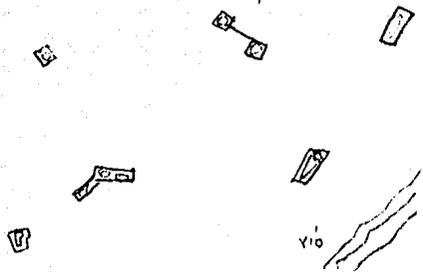
← casa de Moctezuma



ciudadología

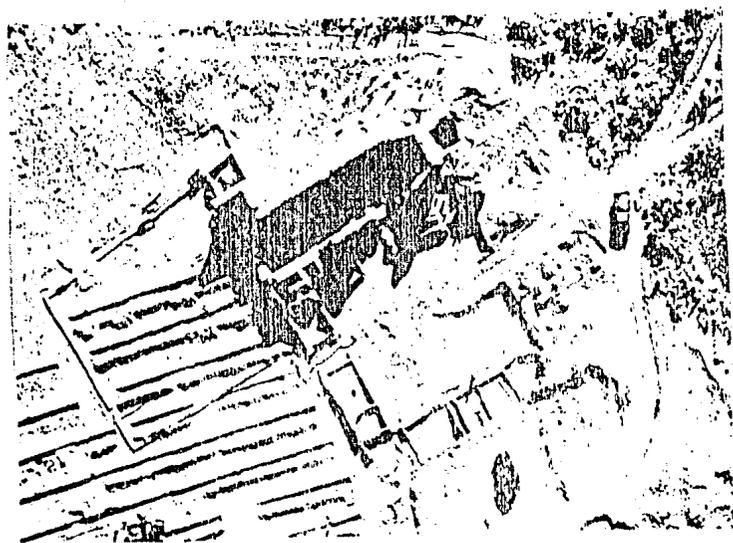
- área de culto
- ▨ área doméstica y similares

poblado

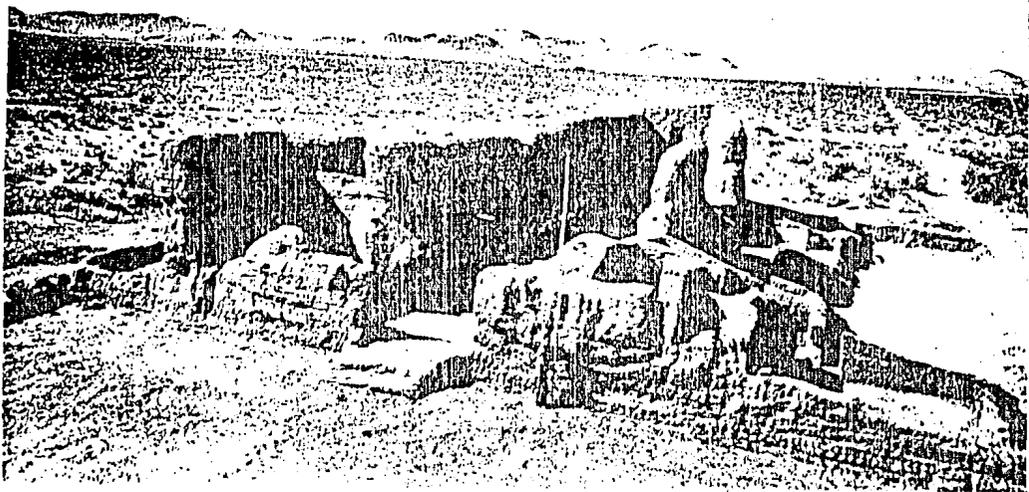


planta de conjunto
de San Antonio de
Padua

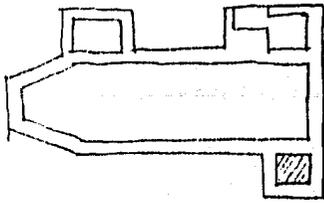
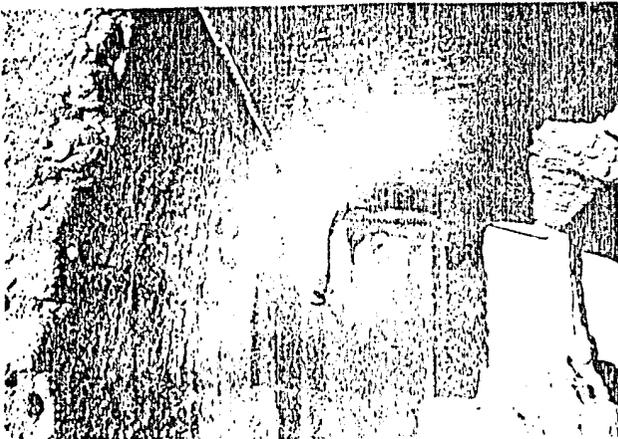
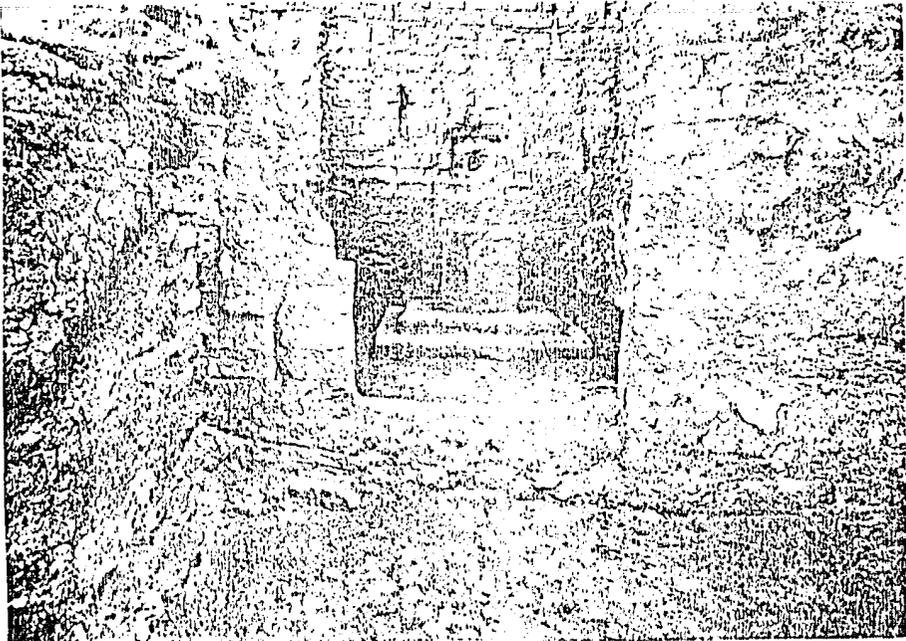
Ch. de P.



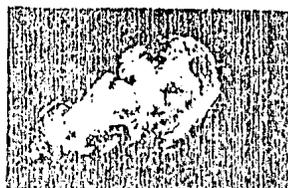
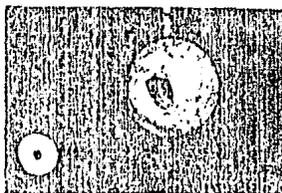
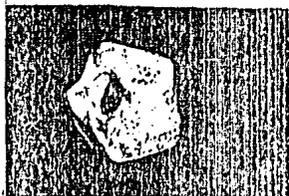
Aerofoto
San Arsenio da Padua



San Antonio de Toluca
vista noroeste
adobe y madera son los
elementos básicos de la
construcción

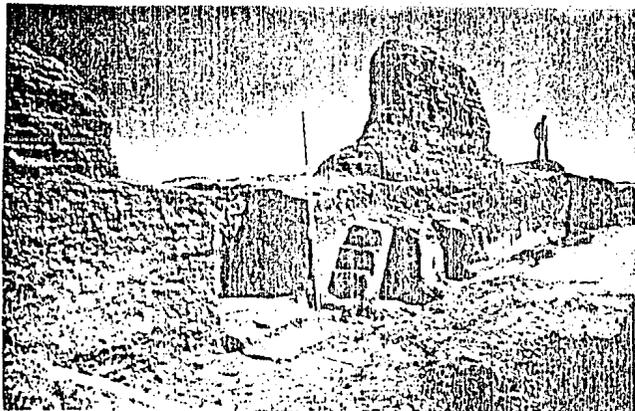


bautisterio
 pila bautismal de
 adobe

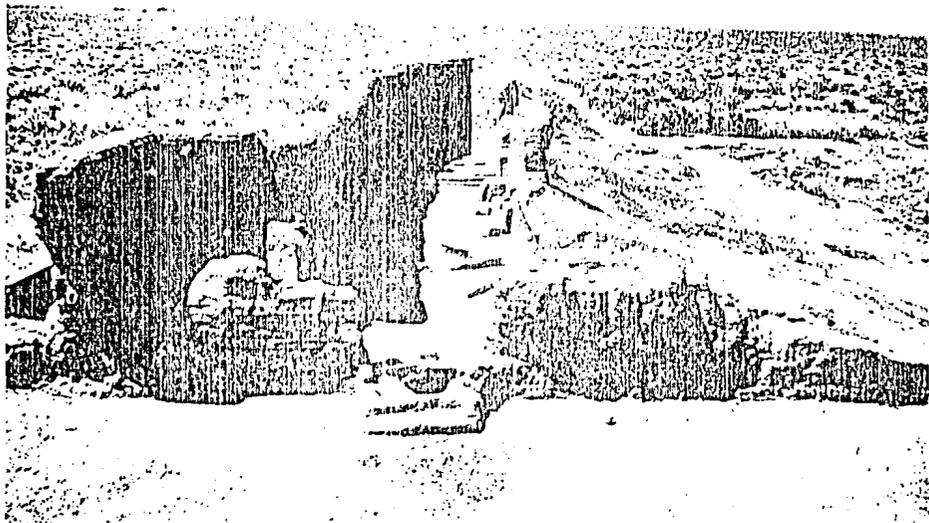


diversos tipos
de fósseis
Sr. A. J. ...

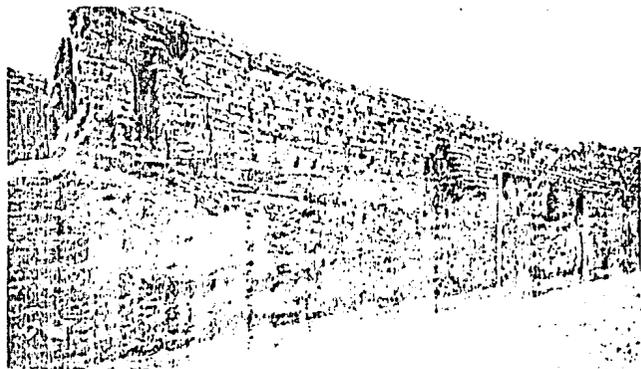




una noche, da la nave
se ve al pulpito

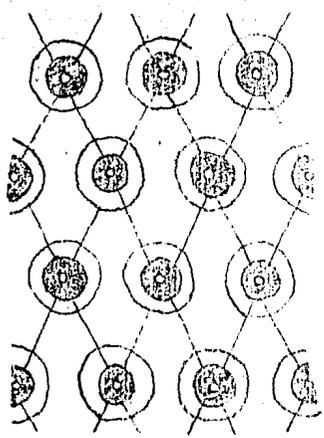


la nave vista desde el
algunos barcos
cubrense y otros
hacen a los albatros
cobrande

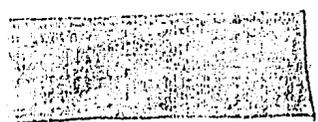
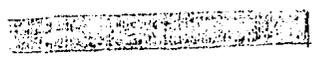
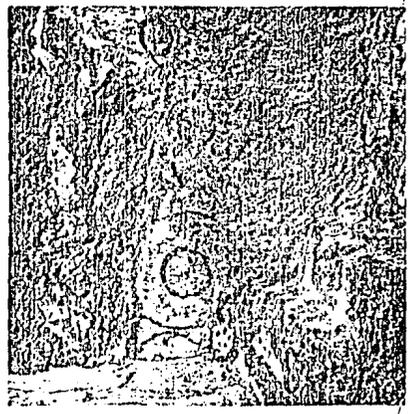


al mirar sur de la nave
se ve al pulpero hasta el
de pulpera

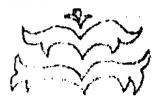
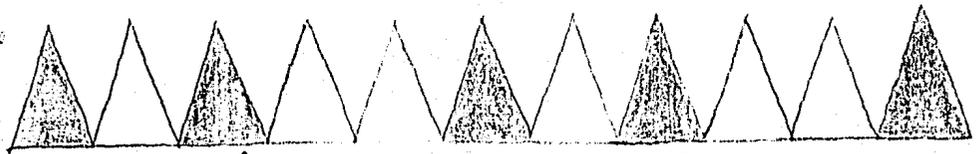
Capas de pinturas decorativas del
muro sur de la Iglesia y del
Bautisterio



amarillo, blanco y rojo
capa 11

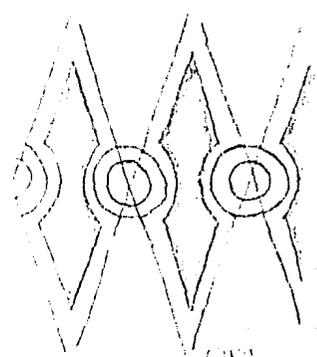


capa 12
capa y blanco



capa
13

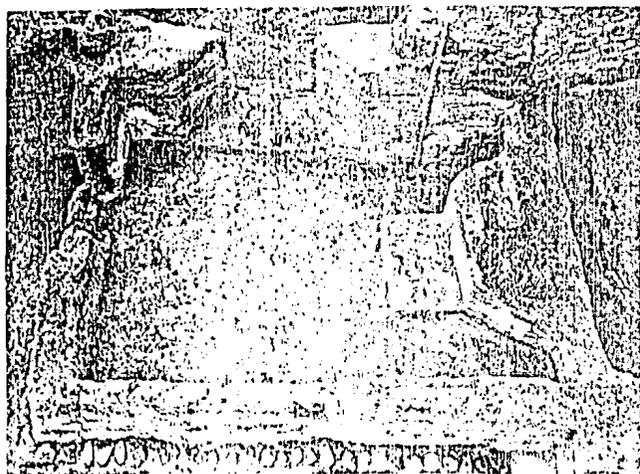
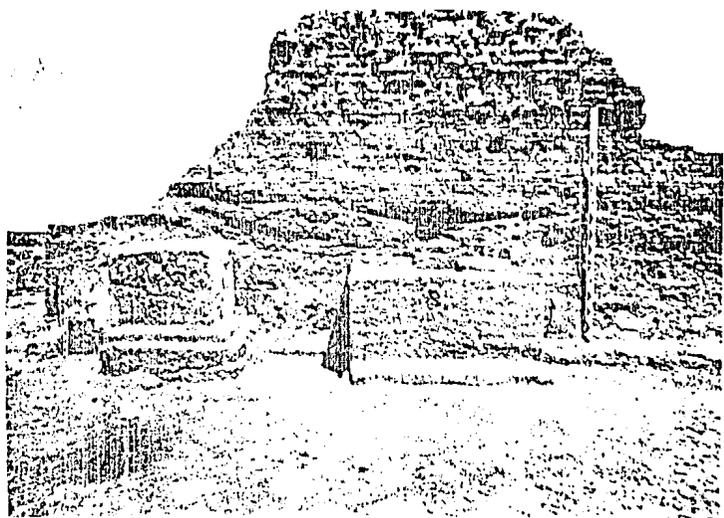
capa 14



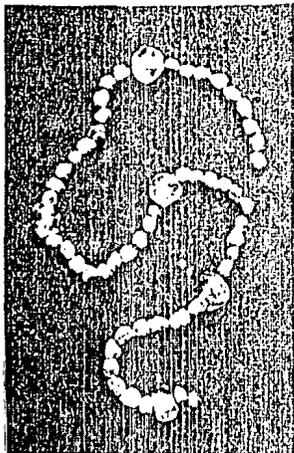
capa 15
blanco y rojo



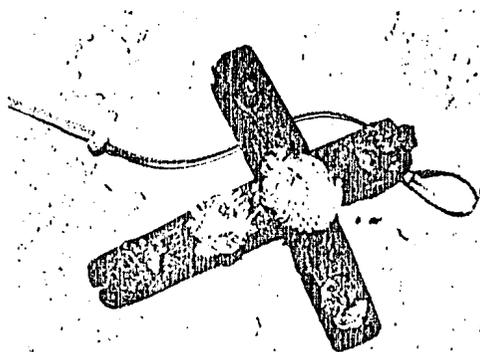
pulpito
dividido a la mitad
de adobe



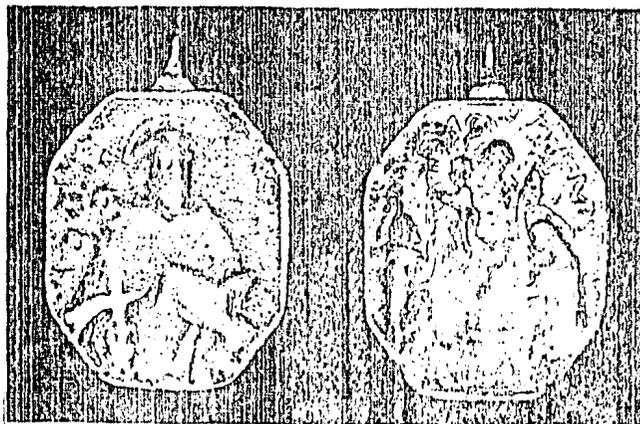
esta es
nueva en adobe en la
calle y se encuentra del
lado de la plaza.



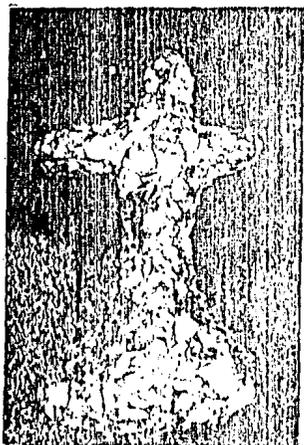
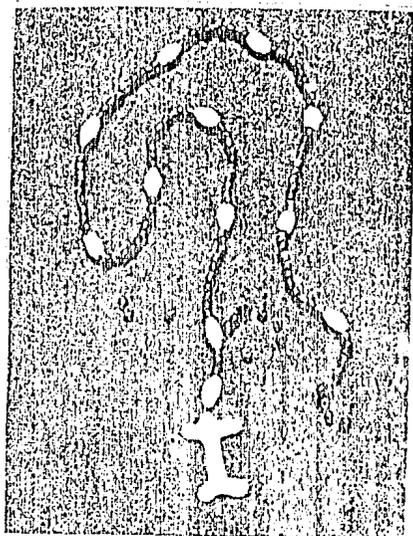
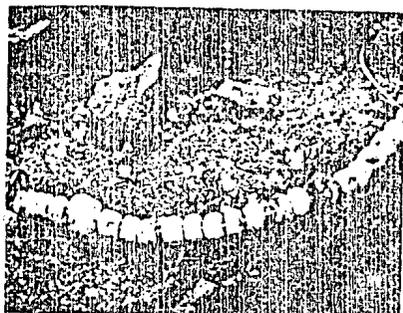
pequeno Rosário de ouro
da coroa de São João e
medalhas de latão



cruz da mandara decorada ou
belona de latão



Medalhas da
Madre

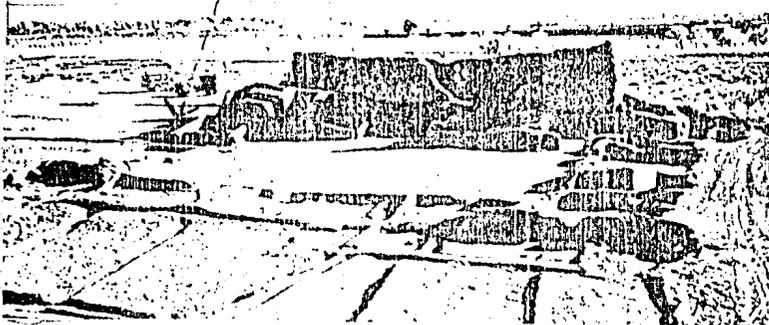
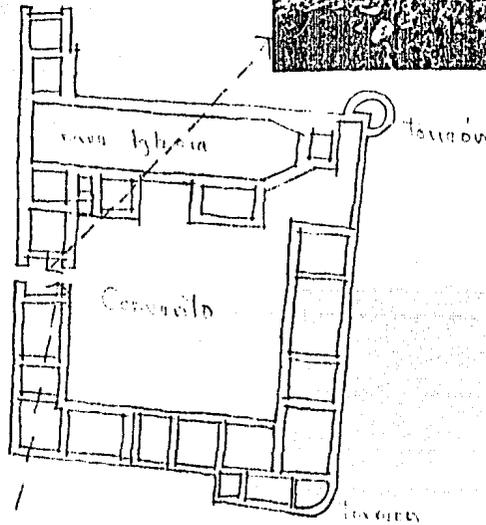


Dama grande de Beavico
 con un'asta sopra la testa; la
 figura è stata a casa con esso da
 un tempo dal Monte Sabaudo, 1710.
 Dama, una casa di Padua.

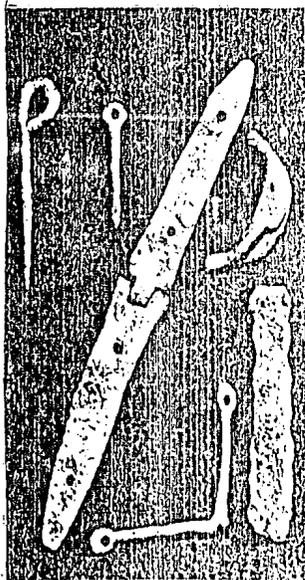
Planta del Convento



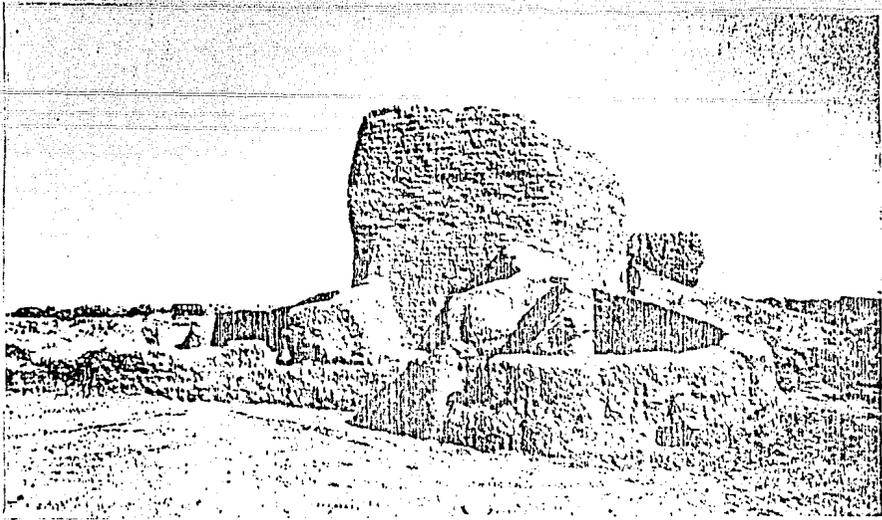
drainage al claustro



Ch di P.

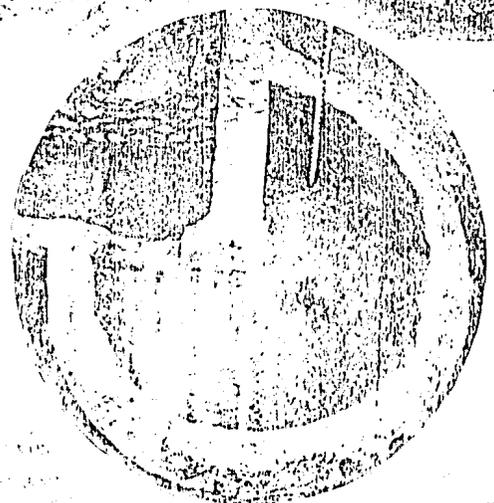
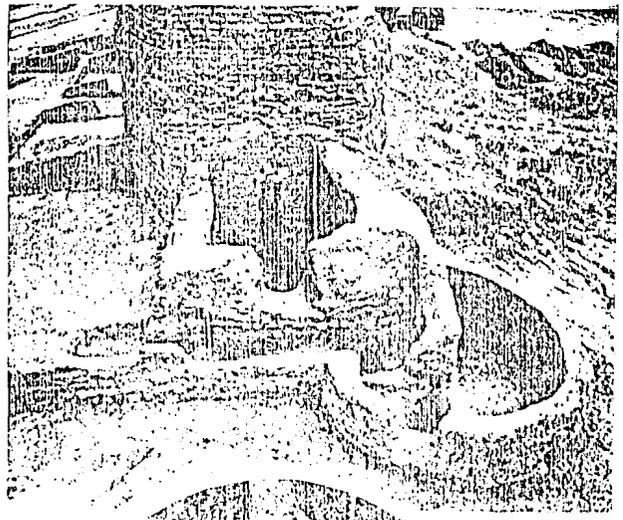


Antiquidades de los bronzes de
 construcciones en metal en
 San Antonio de Padua



an...
da Iglesia

bedaga da arena...

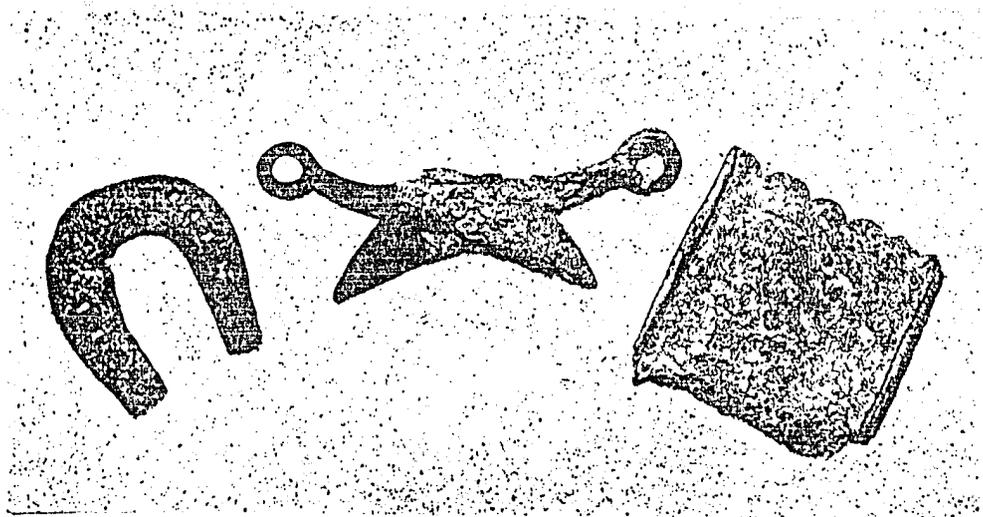


ta...

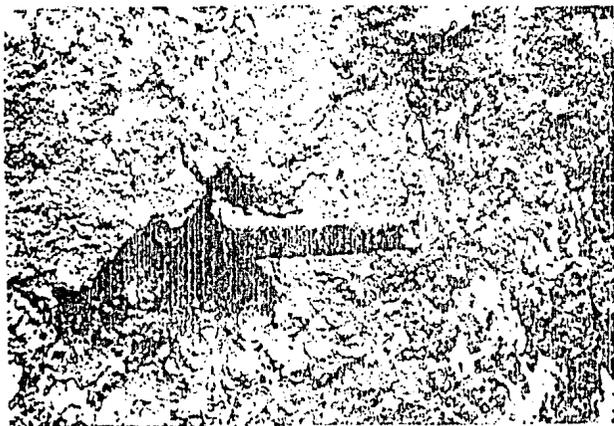
da...

da...

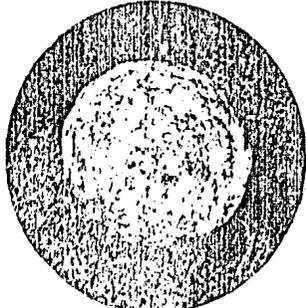
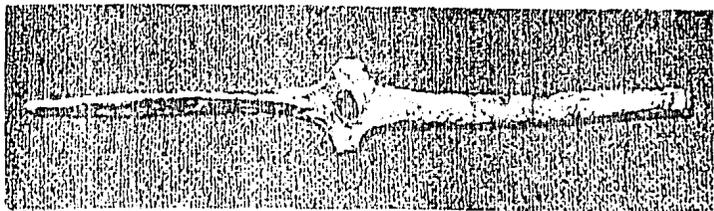
Ch. d. P.



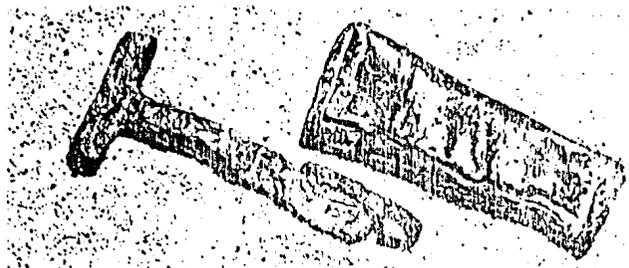
arneses e aparajes de caballos,
herradura, tijeras, y un objeto delgado
y fisionado, probablemente un astiblo.
Encontrados en San Antonio de Padua.



dagga - la ...

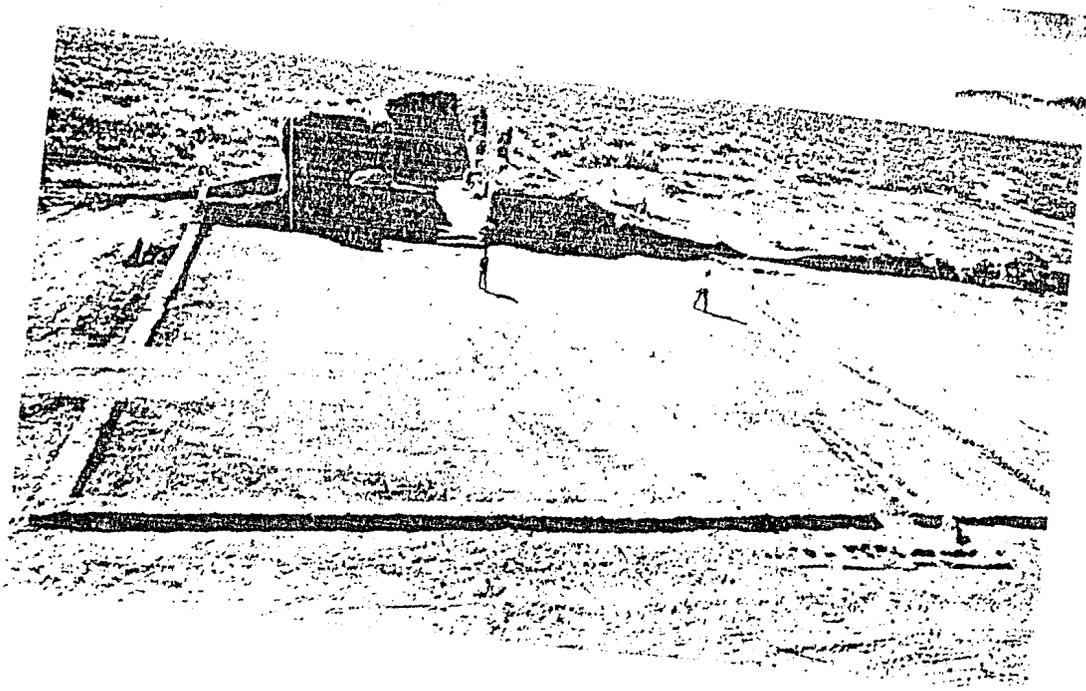


lata - binoquo/or



...

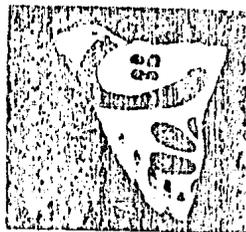
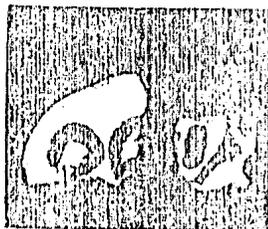
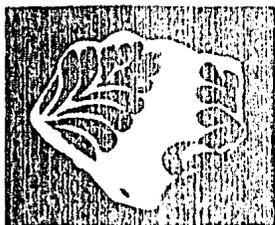
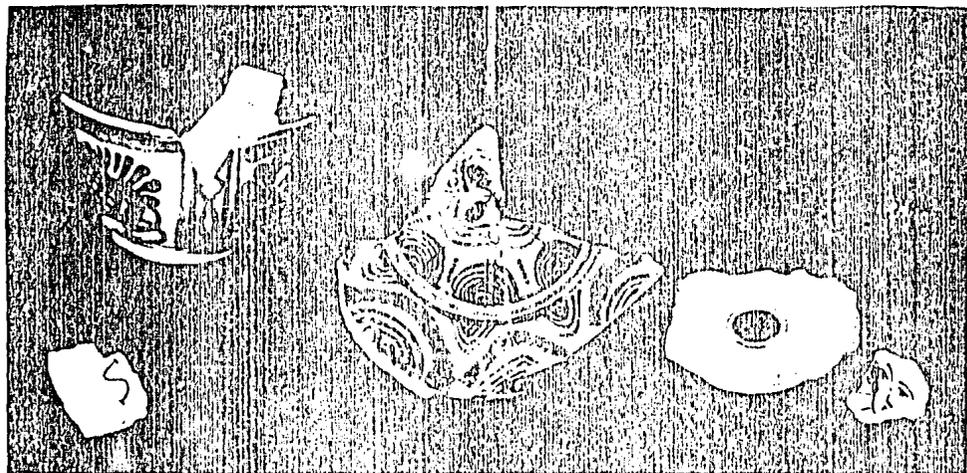
San Antonio de Padua
legua de ...



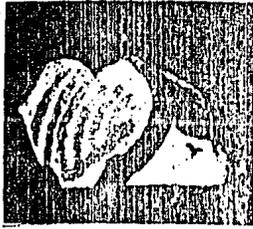
atras da la Iglesia

Ch. D. D.

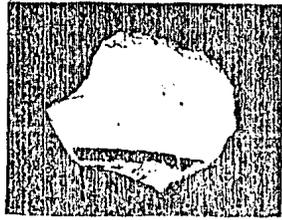
manuscript di
S. Maria della Grota



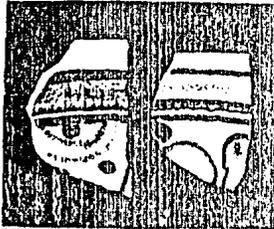
Mayolica do Cav. Antão
da Padua



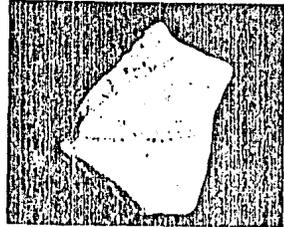
Fragmento
de cerâmica



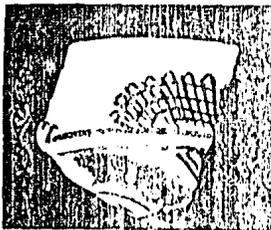
Fragmento
de cerâmica



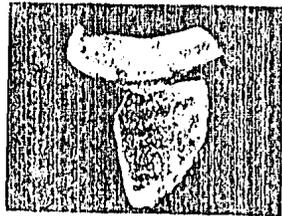
Fragmento
de cerâmica



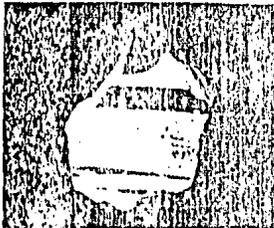
Fragmento
de cerâmica



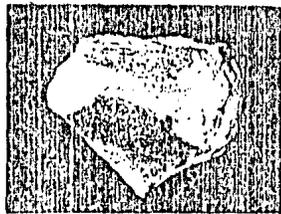
Fragmento
de cerâmica



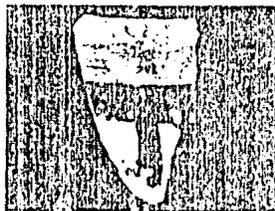
Fragmento
de cerâmica



Fragmento
de cerâmica



Fragmento
de cerâmica



Fragmento
de cerâmica

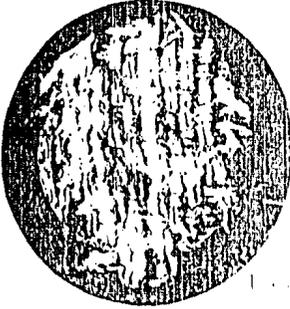
hallazgos de San Antonio
da Padua



fragmentos de conchas de
una especie de coral



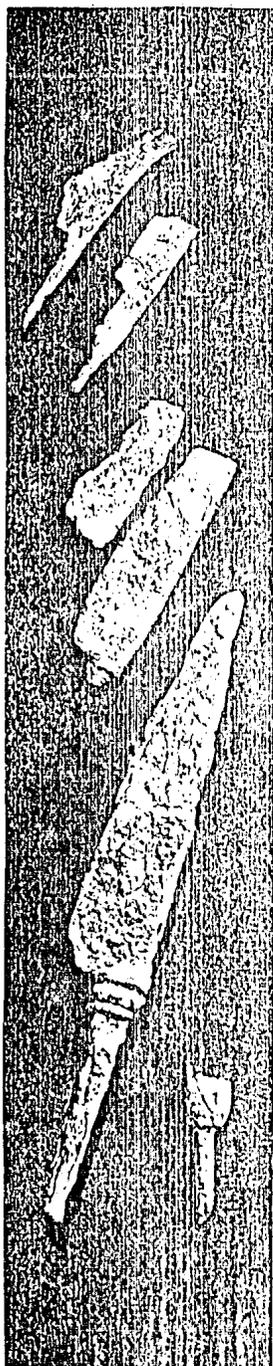
molécula con la de
seda



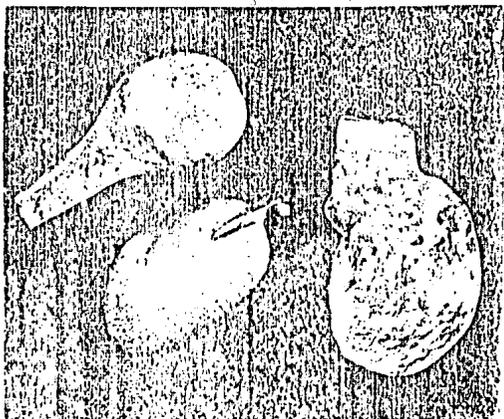
estructura de un tipo de tejido



estructura con base de concha



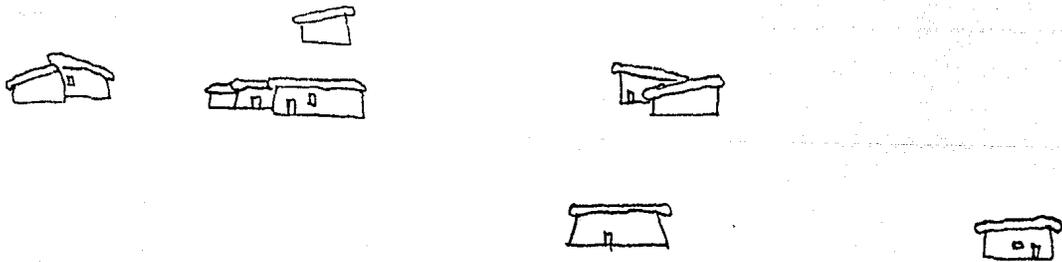
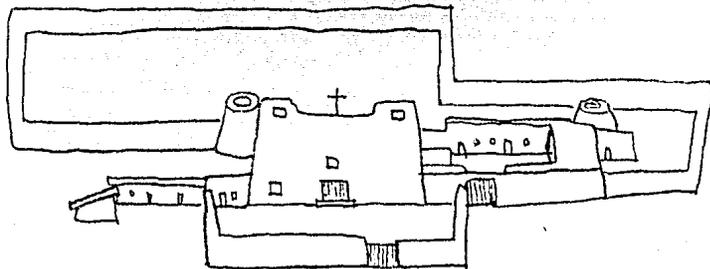
de carbón de la zona local
y con un pedruzco



de carbón de la zona local

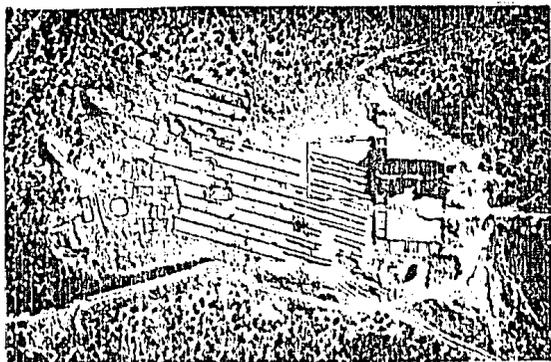
San Antonio de Padua
Lugar de Pucallanca

Ch. d. P.



croquis general da
San Antonio da Padua

Chdi D



aerofoto del Periodo Viaje de
Casas Grandes y la Misión y
Convento de San Antonio de
Padua



cv. d. l.

Sr. Antonio da Padua

6.0 PROPOSICIONES DE CARACTER TECNICO:

PROPOSICIONES DE CARACTER TECNICO

Restauración y prevención, proceso o secuencia recomendable.

1.- Escoger los materiales adaptados tanto a los requerimientos artísticos, históricos y económicos como a las condiciones atmosféricas y al emplazamiento de la obra; viendo siempre dentro de las posibilidades, la característica de reversibilidad de lo ejecutado.

2.- Fases de una restauración:

- a) Localización del deterioro
- b) Precisar la causa
- c) Establecer la resistencia de la obra en su estado actual
- d) Determinar las reparaciones a realizar
- e) Escoger y desarrollar convenientemente un método de restauración

2) Localización del deterioro.- La determinación del deterioro que parece simple y evidente, puede plantear problemas bastante delicados y complicados, como lo sería el caso de las vigas y pilotes de madera que pueden ser dañados sean por insectos o por xilófagos, hasta el grado de hundimiento o mejor dicho, hasta puntos cercanos al hundimiento, sin que sea apreciable la menor huella exterior, salvo para un especialista; así como muchas veces la corrosión del acero puede ser difícil de advertir, ya que en muchas ocasiones, tiene lugar en las zonas

más inaccesibles de la obra, sea por causas de pintura por ejemplo, así mismo es frecuente comprobar que gruesas vigas de madera que parecen perfectamente sanas, son objeto de pudrición interna muy avanzada; en ése caso la putrefacción debida a la humedad, comienza y se desarrolla en los puntos de contacto con las vigas adyacentes o incluso en el contacto entre madera y fábrica, en el lugar donde la humedad persiste, así éstas paredes no son visibles, la pudrición está oculta y es preciso sondear para detectar el defecto. Las caras de las vigas que son visibles y pueden ser examinadas sin dificultad por estar expuestas al aire, en diversas ocasiones están secas y en perfecto estado. Todo ésto implica un conocimiento profundo de los diversos tipos de degradación, así como de sus causas fundamentales.

b) Precisar la causa del deterioro.- Esto es sumamente importante, puesto que sin ello no es posible evaluar ni la importancia de las reparaciones, ni escoger los métodos óptimos o supuestamente óptimos de reparación.

En ocasiones tal determinación se complica, sea por no tener suficientes datos para encontrar el origen del mal, o por que sea tal la diversidad de factores destructores que actúan simultáneamente. Sin embargo puede llegar a ser factible eliminar posibilidades hasta dejar unas cuantas y así escoger la solución a tomar que mejore estructuralmente el estado presente e impida la extensión de los daños debidos a todos los agentes des-

tructivos de los cuales se sospecha; siendo siempre lo más deseable determinar con la mayor exactitud posible la causa, pues incluso puede, por desconocimiento degradarse aún más el monumento, que antes de su restauración.

Sin embargo cada caso será particular y requerirá de un diagnóstico igualmente particular, así como la experiencia nos determinará que las fisuras en los muros debidas a asentamientos en la cimentación se forman generalmente en diagonal, así como el ataque de sulfatos en el cemento presenta un aspecto blanquecino y un mate característico, así mismo se puede aprender en dónde hay que buscar la corrosión en las obras metálicas, o en dónde son susceptibles de pudrirse las vigas de madera. No obstante el diagnóstico es difícil de hacer en muchos casos, y en ocasiones habrá de contentarse con saber perfectamente lo que puede deteriorarse y eliminar las causas posibles de dificultades, hasta que aparezca la solución correcta.

Siempre convendrá recurrir a los especialistas del ramo, al igual que:

Inspeccionar la obra

Estudiarla, tomando el tiempo necesario en ambos casos

Observarla con mal y con buen tiempo

Compararla con otras construcciones próximas y tratar de analizar sus anomalías.

Siendo importante estudiar la solución bastante a

fondo para descubrir la causa oculta o en muchos casos latente, y no limitarse a reparar un deterioro superficial que podría disimular una anomalía aún más profunda.

c) Establecer la resistencia de la obra en su estado actual.- En cantidad de casos el monumento u obra a restaurar está en servicio, será en tal caso, determinar tan rápidamente como sea posible si puede continuarse utilizando sin peligro, reducir su utilización o en caso extremo obligar al abandono de la misma o a su apuntalamiento provisional. Siempre determinando su resistencia y el margen de seguridad que brinda. Podría probablemente establecerse un determinado porcentaje a partir del cual, todas las partes que han perdido más de ésta proporción de resistencia son insuficientes, aunque esto siempre implicará el que la obra hubiera sido si nó bien calculada, al menos bien proporcionada conforma a los cánones de la época.

Considerar las pérdidas de resistencia del material y compararle con una solución ideal, pero siempre considerar que la resistencia del monumento pueda permitir soportar con un coeficiente de seguridad suficiente, además de las cargas actuales, las cargas máximas probables. Considerar así mismo la disminución de su capacidad de resistencia debida a deterioros u otros factores (sea pandeo o degradación química por ejemplo), así como todas las deformaciones de la obra (sean alteraciones físicas

Considerar también la reserva de resis-

tencia indispensable, así pues, todas ellas deben de considerarse seriamente.

d) Determinar las reparaciones a realizar.- Cuando se ha determinado la causa del deterioro y se ha comprobado la resistencia de la obra habrá que decidir:

Dejar que prosigan los deterioros

Tomar medidas para conservar el monumento en su estado actual sin tratar de reforzarlo

Reforzarlo

Si los deterioros son de importancia, reconstruir o reconsolidar la obra.

En caso contrario:

- 1) Inspeccionar la obra para saber si la degradación está estabilizada o prosigue
- 2) Si está estabilizada es inútil reparar sin aplicar un tratamiento preventivo, tal vez mejor sería no hacer nada.
- 3) Si progresa, ver si es más factible histórica, estética, estructural o económicamente dejarla avanzar y reparar más tarde o restaurar cuanto antes.

Suponiendo que sea posible restaurar pasado un tiempo, en tal caso intervendría un estudio de los costos de trabajo ejecutado inmediatamente o pasado un cierto tiempo; si se espera la restauración, el deterioro puede agravarse y ser la reparación más costosa, al igual que si se le aplica un tratamiento preventivo únicamente para posponer la restauración. Este gasto habrá de

trabajo definitivo, tal vez sólo podría considerarse económicamente positivo el posponer dicha obra si se considerara el interés anual de la cantidad no invertida, pero habría además de realizar un cuidadoso estudio económico, equilibrar la decisión por el interés artístico, histórico o conmemorativo del monumento o, en todo caso la necesidad de utilización o la inauguración oficial.

e) Escoger y desarrollar convenientemente un método de restauración.- En la elección de los trabajos de restauración a realizar, resulta sumamente importante considerar el costo de la misma para decidir el tipo de trabajo a realizar, siempre como en lo anterior, considerándolo conjuntamente con la significatividad de la obra en lo social. No resulta por demás considerar simultáneamente los gastos de restauración y de mantenimiento posterior.

Probablemente si los daños son relativamente pocos y aislados, se podrían realizar reparaciones parciales, caso contrario sería una restauración o reestructuración general; pero siempre resulta necesario asegurarse de que la restauración impedirá el progreso del deterioro, así si la obra se ha dañado 'convenientemente', la restauración debe devolverle al menos su resistencia inicial e impedir que continúe el proceso de destrucción, haciendo notar aquí que juega un papel muy importante el establecimiento de un programa de uso, para lo cual en muchos casos resulta recomendable que la nueva uti-

lización del monumento se acercase lo más posible al uso original del mismo, ya que determinaría un desgaste y un mantenimiento semejante si nó en mucho por la disparidad de épocas, al menos en algo al considerado originalmente y para lo cual está preparado, a la vez que siendo así, concuerda aún más el carácter del edificio a la actividad reciente. Por otro lado habría que ver que una congruencia con las antiguas y nuevas actividades a realizar en la obra, elimina al mínimo la necesidad de nuevas adaptaciones, traducidas en alteraciones al monumento original.

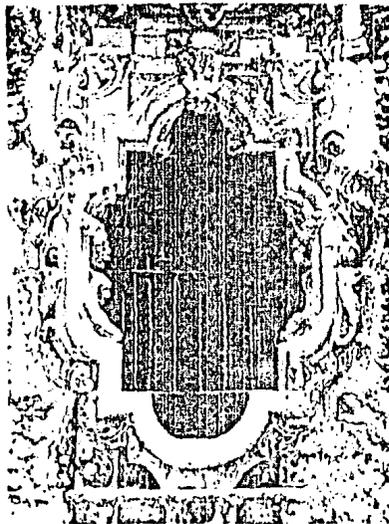
La restauración cuando consiste tan solo en la reparación de un elemento, en ocasiones implica el aumento de las dimensiones del mismo y si resulta así, tal reparación modificará la distribución de los esfuerzos debidos a sobrecargas; haciendo trabajar más algunos elementos y aliviando a otros. Estos cambios pueden ser importantes y repercutir de manera grave y negativa, habrá que tener cuidado que no dañen otras obras o partes de la misma, al igual que realizar un nuevo análisis de esfuerzos.

Lo ideal es alterar lo menos posible el monumento tanto desde el punto de vista social como estructural, aún cuando no siempre lo sea desde el factor económico. No cambiar mas que lo indispensablemente necesario, no suprimir, no eliminar pasos o cambiar el trabajo original de la estructura del edificio, incluso respetar jun-

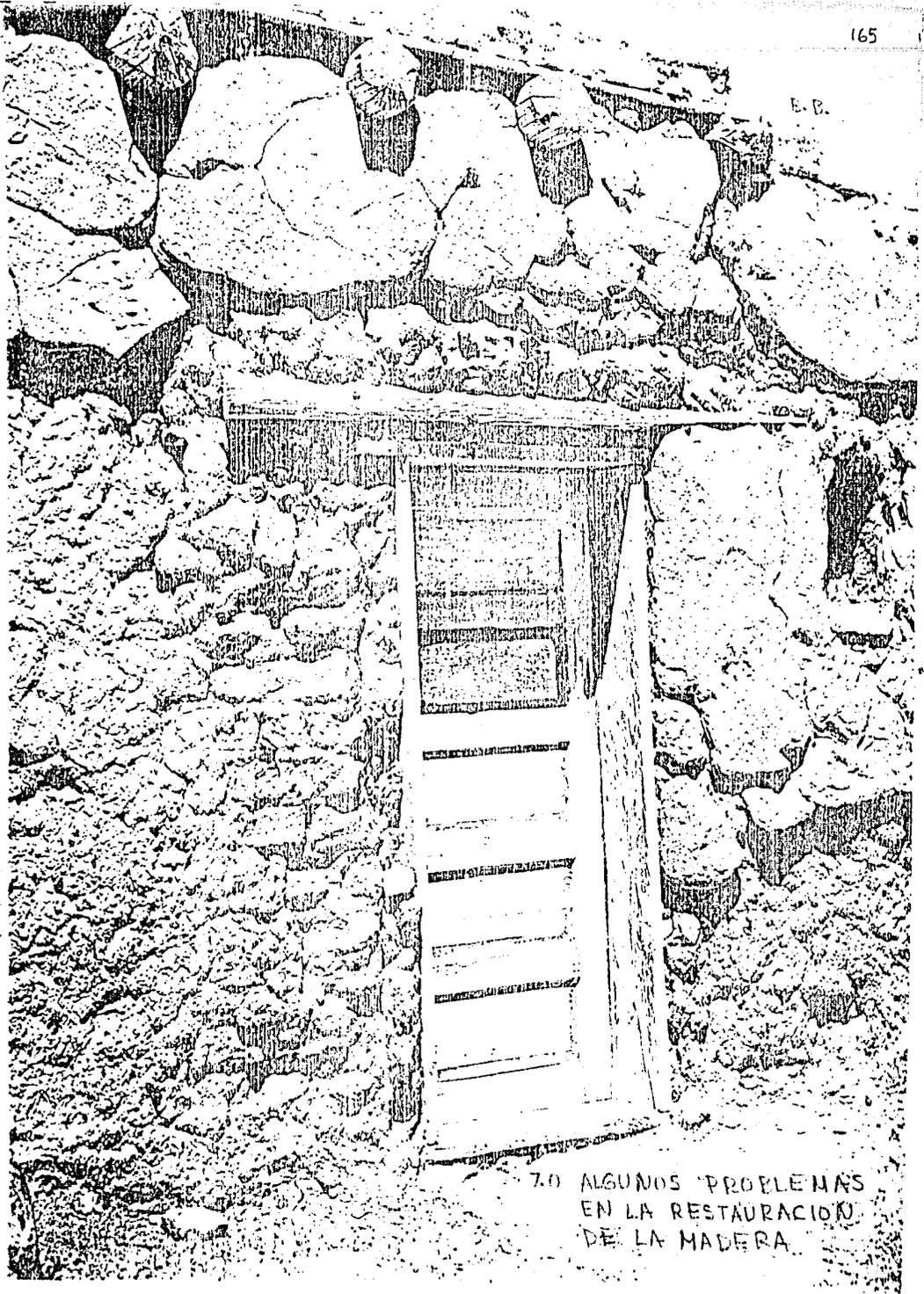
tas e instalaciones y evitar, en especial en el caso de México en que su subsuelo contiene agua freática, y las precipitaciones pluviales son vastas y continuas, evitar decía, el aprisionamiento del agua y la humedad en lugar de hacerle fluír o salir. En el caso de Chihuahua en que la arquitectura de adobe es signo o característica importante de su acervo, así como el material de dominio manual y artesanal, ver siempre que el adobe sea restaurado con adobe.

Habré de desarrollar planos, especificaciones, establecer presupuesto y programa de obra antes de iniciar el trabajo y ante todo tener siempre presente la importancia de la restauración y la significación del monumento, el cual jamás podrá ser valorado mas que por su propia individualidad diferente de todo caso paradigmático; así resulta tan importante la arquitectura popular, como aquella religiosa u oficial, la arquitectura de retablos dorados como aquella de altares de adobe.

Siempre laborar
 a tachar de
 Diferenciación y restauración de
 arquitectura.



E. B.



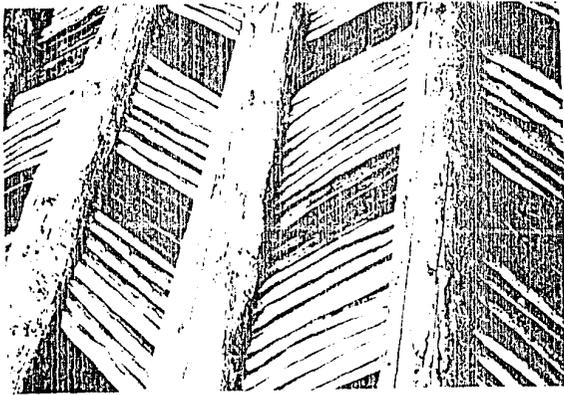
70 ALGUNOS PROBLEMAS EN LA RESTAURACION DE LA MADERA.

ALGUNOS PROBLEMAS EN LA RESTAURACION DE LA MADERA

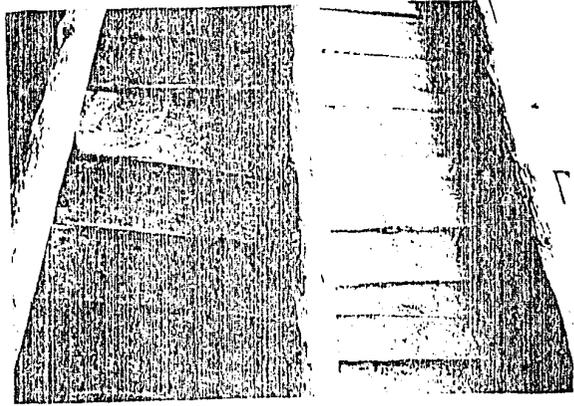
A manera de introducción.

Los principales problemas que plantea la conservación de las obras de madera, son la pudrición, la acción de los insectos (incluyendo el ataque de ciertos coleópteros, termitas, xilófagos marinos), las deformaciones excesivas, el agrietamiento debido a la retracción de la madera y el deterioro de los elementos de unión.

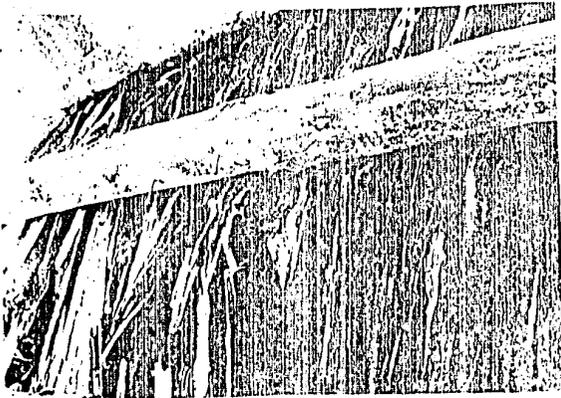
Cuando se respetan las normas de construcción, utilización y conservación de las estructuras de madera son muy resistentes y pueden durar mucho tiempo. Pero si las obras se proyectan o se conservan mal, surgen muchas dificultades, hasta el punto en que todo deterioro grave no tiene más solución que la sustitución de la parte dañada, lo que es gravoso. Resulta ampliamente conocido, cabe aclarar, que toda sustitución en restauración, debe quedar claramente señalada, pero siempre cuidando el aspecto integral de la obra; pero veamos algunos aspectos de los más generales de los problemas de las maderas con sus diversas alternativas, que de una manera u otra van presentándose en el desarrollo de la restauración de monumentos, en especial en zonas en donde el alfarje de madera o el techo franciscano es tan común, co-



Techo de tablas
dispueto en forma
de recilla de pos-
cafe



Techo de tabl.
cetra pelona



Techo de unavez da cada
costado

... ejemplo de trabajo de
cetra de techo

en la arquitectura del "Gran Estado".

Pudrición.- La pudrición proviene de la acción de algunos tipos de hongos que se nutren de madera y provocan el hundimiento de la estructura celular del material. Los síntomas son un ablandamiento y una decoloración de la madera, que toma un aspecto acorchado, algodonoso; las células son destruidas, y cuando el ataque está muy avanzado aparecen excrescencias en forma de incrustaciones o hinchamientos. La velocidad de pudrición depende del tipo de hongo, del clima, de las condiciones de utilización de la obra y del tipo de madera. En casos extremos, como puede verse en climas húmedos y tropicales, las estructuras de madera no protegidas pueden deteriorarse en algunos meses.

Para sobrevivir, los hongos tienen necesidad de humedad, aire, temperatura adecuada y alimento. Se puede detener su desarrollo privándoles de uno de éstos elementos de manera definitiva, puesto que las esporas de los hongos pueden permanecer en estado de vida latente en la madera durante varios años sin ser detectadas, y reemprender su actividad en cuanto las condiciones vuelven a ser favorables.

Supresión de la humedad.- Los hongos destructores de madera necesitan humedad para desarrollarse regularmente. Conservar la madera en medio seco, si es posible, previene, por consiguiente, su desarrollo. No es necesaria una total sequedad. Una madera que contiene como máximo un 20% de agua (que es el caso de la madera secada al

aire libre), no es atacada, generalmente por los hongos. Cuando aumenta la proporción del agua, los hongos se desarrollan rápidamente hasta que la cantidad de agua residual se hace insuficiente, entonces la acción de los hongos se interrumpe.

No es fácil determinar en qué condiciones de uso la proporción de agua no es suficiente para que la madera no se pudra. Por tanto, es necesario evaluar cuáles son las condiciones atmosféricas que pueden causar daños en una construcción existente o en proyecto. El criterio usual es la experiencia. Si la experiencia muestra que la madera no protegida puede dar resultados satisfactorios, se podrá dejar sin proteger. Si las experiencias han sido poco concluyentes a éste respecto, o no hay casos en qué apoyarse, hay que tratar de evitar la pudrición previniendo en la mayoría de las ocasiones una o dos capas de pintura que detengan la humedad.

Según que la experiencia sea concluyente o no, es conveniente aminorar la humedad del medio en que se encuentra la obra sin proteger, en la medida en que se pueda. En éste sentido conviene colocar las vigas al abrigo de la intemperie; hay que permitir la aireación, no encerrar los elementos de la estructura en lugares desprovistos de aire, no colocar las vigas unas en contacto con otras, si es posible, de manera que todas las superficies se aireen y puedan secarse; las uniones no deben estar cerca del suelo o del nivel del agua.

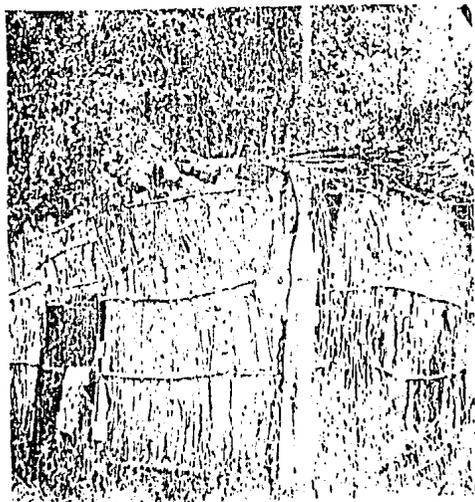
Si la experiencia muestra que la pudrición es par-

particularmente temible, no basta con la aireación y la pintura para asegurar una protección eficaz, y hay que estudiar medidas suplementarias, como el recubrimiento y la aplicación de tratamientos preventivos.

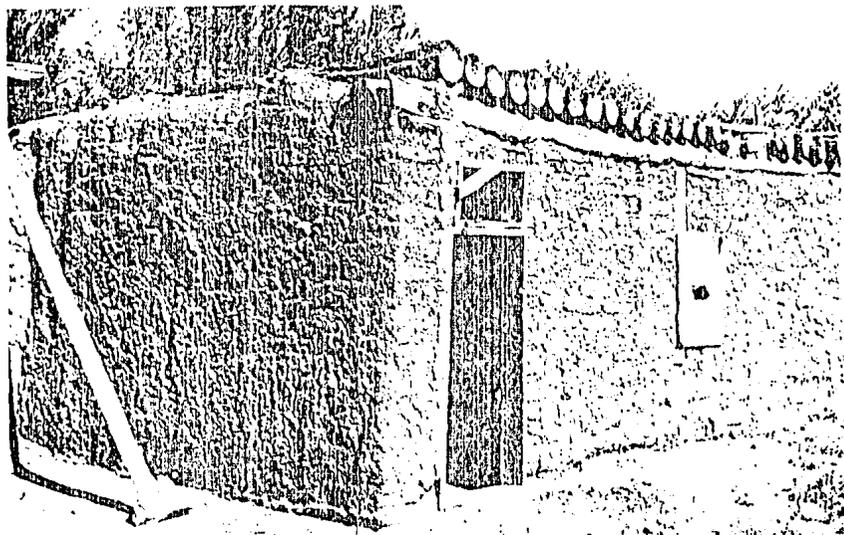
Deben proyectarse correctamente los detalles, como el hecho antes mencionado de que la estructura esté ventilada. Tan importante como ésto es que los elementos sean accesibles, para que puedan inspeccionarse y cuidarse (particularmente pintarse). En general, una construcción de madera no puede ser un recinto cerrado, dejado a merced de la naturaleza. Es importante que se pueda inspeccionar. Una infiltración puede causar daños graves, y la acción de los insectos puede ser prácticamente invisible, pero acarrear serias consecuencias. Por ésta razón, hay que prever qué trabajos de reparación van a ser necesarios, y disponer los accesos correspondientes.

Privación del aire.- Los hongos ~~no~~ necesitan el oxígeno del aire. Sin oxígeno dejan de desarrollarse y mueren. En la práctica no es fácil impedir que está en contacto con el aire, a menos que se utilice un recubrimiento de hormigón o un revestimiento bituminoso, ya que la pintura corriente no es impermeable al aire.

No ocurre lo mismo cuando la madera está sumergida o enterrada. La inmersión tiene efectos bien conocidos, pero es menos sabido que la penetración de aire en el suelo disminuye fuertemente con la profundidad. En terreno pulvurento poco compacto, los elementos empotrados que se introducen 1.5 o 2.0 metros en él, no están



construcción de jacal
usada como bodega
en el sur de Nuevo
México.



techo de collizos

en contacto con aire. En terrenos densos o compuestos de elementos finos (limo y arcilla por ejemplo), esa profundidad disminuye aún más. Por consiguiente, cuando la madera está permanentemente sumergida, o enterrada a profundidades superiores a 1.5 o 2.0 m. e incluso menos en terrenos arcillosos o limosos, no hay que temer la pudrición.

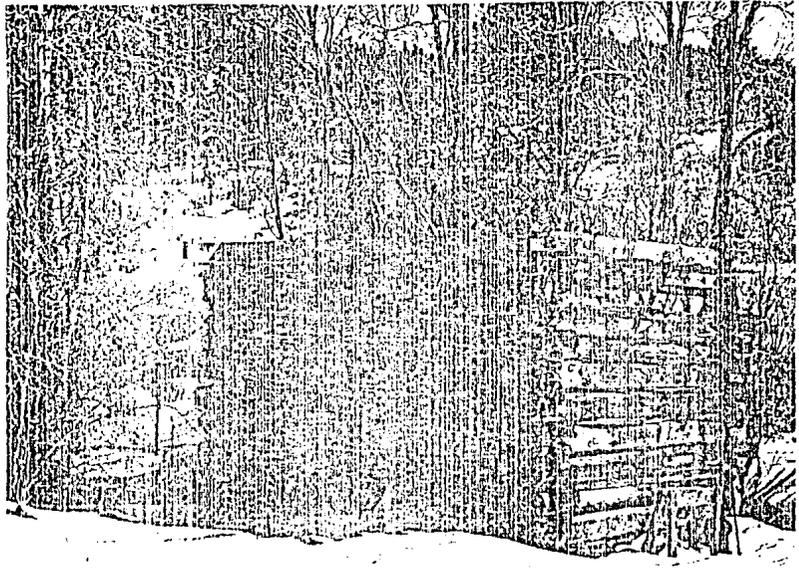
Influencia de la temperatura.- Las temperaturas comprendidas entre 10° y 32° son las más favorables al desarrollo de los hongos. Por encima de 50° C , el desarrollo cesa, lo mismo que en las proximidades a los 0° C. Por consiguiente, en circunstancias favorables al desarrollo de los hongos la madera tiene una corta existencia; no así en en las grandes alturas o regiones árticas, en que la madera puede tener una larga duración sin pintar ni tratar. Sin embargo en climas menos extremados, éstas temperaturas no proporcionan ventaja alguna, salvo quizá, para las puertas de cajas frigoríficas y construcciones análogas.

Utilización de maderas resistentes.- Es el corazón de los árboles el que ofrece la mayor resistencia a la pudrición. No tratada , la albura de casi todas las especies resiste mal a la pudrición y tiene una duración pequeña si las condiciones favorecen el desarrollo de los hongos. Como es difícil separar el duramen de la albura cuando la madera ha sido escuadrada con sierra, y como las vigas cilíndricas y los pilotes contienen ne-

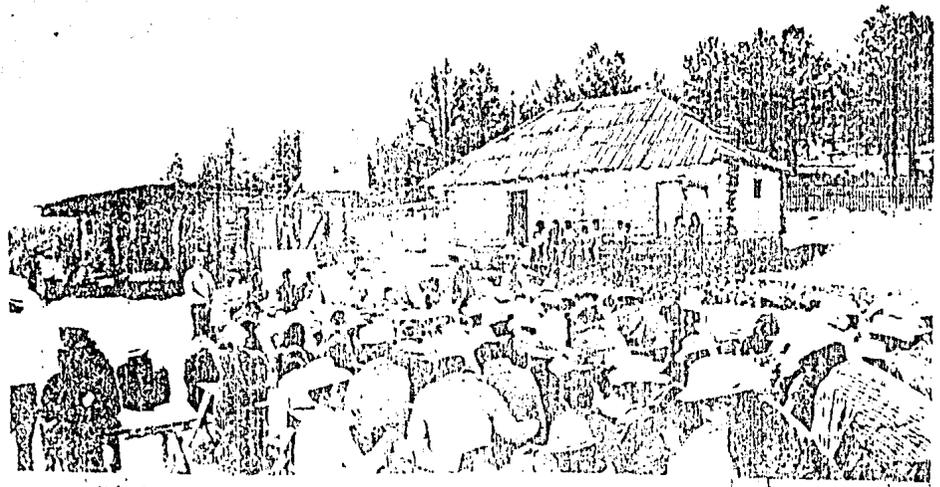
cesariamente a ambos, no se puede contar con la resistencia natural de gran cantidad de maderas, salvo en construcciones provisionales.

Entre las maderas (casos excepcionales) que tienen la propiedad de resistir mejor y más uniformemente los hongos, se pueden citar el bibirú (Guayana Británica), el ekki y el krokodua (Africa Occidental) y el jarrah y el eucalipto resinoso (Australia). Se sabe que, pese a todo, su resistencia no es total, si se van a emplear conviene comprobar su comportamiento en las condiciones en que se va a colocar, aunque no creo que fuera posible bajo ningún aspecto su utilización para alguna obra de restauración local, en que se incrementarían gastos y se desconocería el comportamiento en el medio particular. Por otro lado, el desarrollo de los hongos es tan sensible a cambios mínimos de temperatura, humedad pluviométrica y exposición, que el empleo de maderas no protegidas, sean de la especie que sean, en condiciones difíciles, o cuando un fallo puede ser peligroso, es problemático.

Tratamientos preventivos.- Los tratamientos preventivos tienen por objeto alejar la fauna y la flora nocivas. Esto es aplicable tanto a los hongos, como a los insectos y xilófagos marinos. En la práctica, las maderas convenientemente tratadas tienen duraciones en ocasiones cinco veces mayores que las no tratadas, utilizadas con fines análogos.



Una conferenza di madata
di socialista



Una conferenza di madata
di socialista

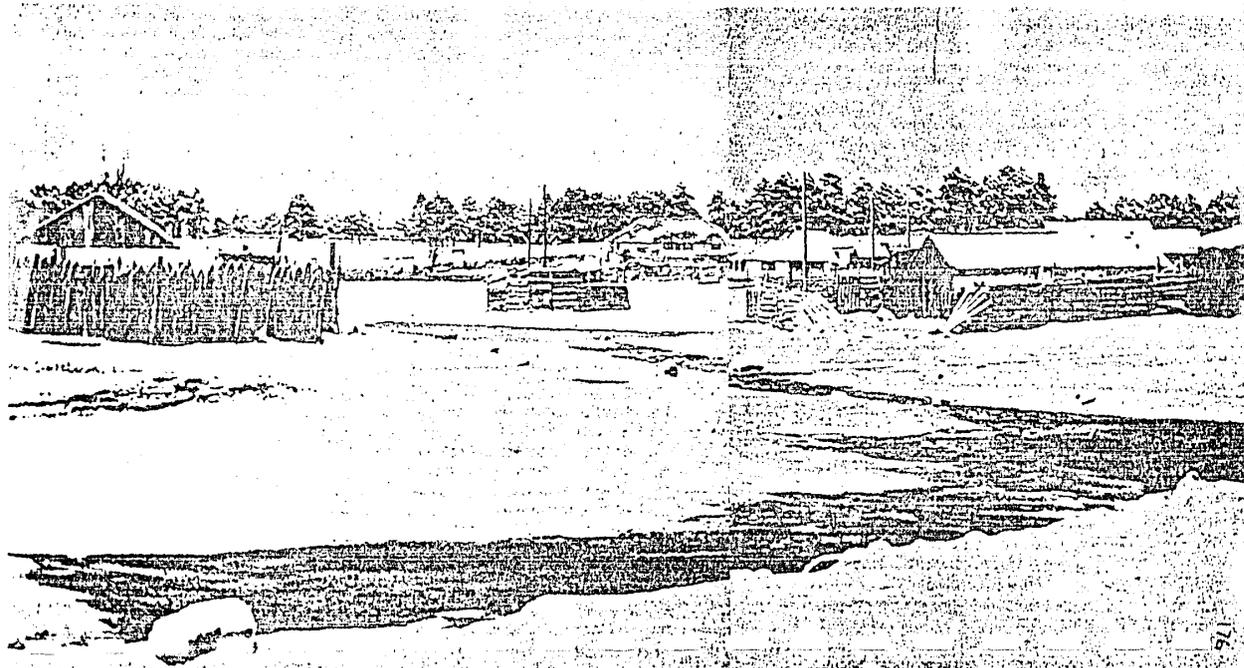
Tipos de tratamientos.- Disoluciones acuosas: entre los productos más corrientes para proteger la mader, en forma de disoluciones acuosas, se puede citar el cloruro de zinc, el de zinc y cromo, el de zinc, cromo y cobre, el Tanalith (sales de Wolman), las sales arseniosas de zinc, el arseniato de zinc y cromo (sal de Boliden), y el arseniato de zinc y cobre (Greensalt o Erdalith). Estos tratamientos dejan una superficie bastante limpia, inodora y susceptible de recibir una capa de pintura. Por ésta razón se aplican, sobre todo, a maderas destinadas a usos arquitectónicos o que van a pintarse, o en interiores en donde el aspecto y olor de la madera creosotada presentarían inconvenientes.

El cloruro de zinc y el de zinc y cromo, utilizados en concentraciones fuertes, sirven además para proteger a la madera del fuego.

Las soluciones acuosas, desde el punto de vista de resistencia a la acción disolvente del agua, son inferiores a la creosota, y no pueden utilizarse para proteger pilotes, defensas de muelles o elementos análogos, ni en los que la madera está sometida a unas severas condiciones de uso, o está sumergida o en contacto con el terreno. Tampoco pueden emplearse como protección contra los xilófagos.

Las normas de la " American Wood Preservers Association" dan la composición de las disoluciones acuosas más frecuentes. Asimismo proporcionan los métodos de utilización y las concentraciones necesarias.

La madata es un alimento importante en
Guineche, tanto económica y cultural de la
Sierra lajalunista, cuyo consumo favorece la
e otras actividades. le ha implicado un promedio
de 100 actividades diarias.



Conviene hacer secar la madera tratada con soluciones acuosas antes de utilizarla, puesto que el tratamiento lleva consigo la inyección de una gran cantidad de agua, con la correspondiente retracción de secado. Incluso si la madera recobra su contenido de agua inicial, se deben esperar aún algunas variaciones débiles de volumen. Esto dificulta el corte y ajuste de los elementos antes de tratarlos, y conviene trabajar con dimensiones aproximadas y ajustar después del tratamiento.

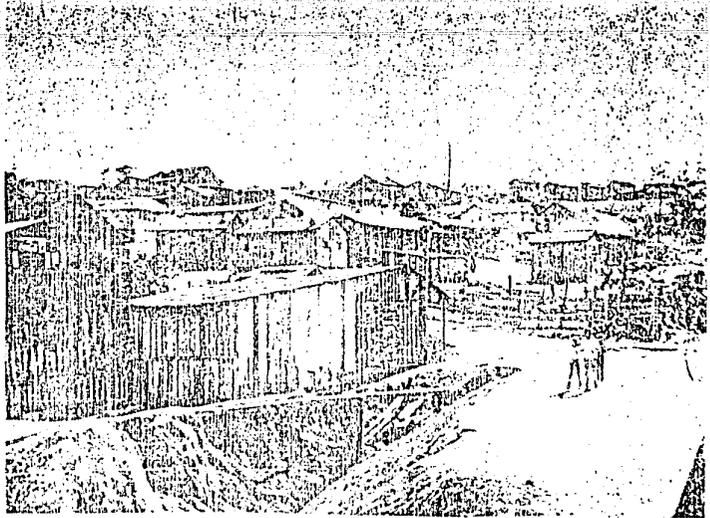
Aceites de petróleo con pentaclorofenol o naftenatos de cobre.- Estos tratamientos preventivos, como las soluciones acuosas, dejan la superficie de la madera limpia y preparada para ser pintada. El pentaclorofenol no altera sensiblemente el color de la madera, pero el naftenato de cobre le dá un tono verdoso. Estas dos soluciones son muy inferiores a la creosota como protección contra los xilófagos marinos. Sin embargo protegen eficazmente contra la pudrición.

Creosota y soluciones de creosota.- En general, estos tratamientos, si se aplican bien, dan resultados excelentes en la lucha contra la pudrición.

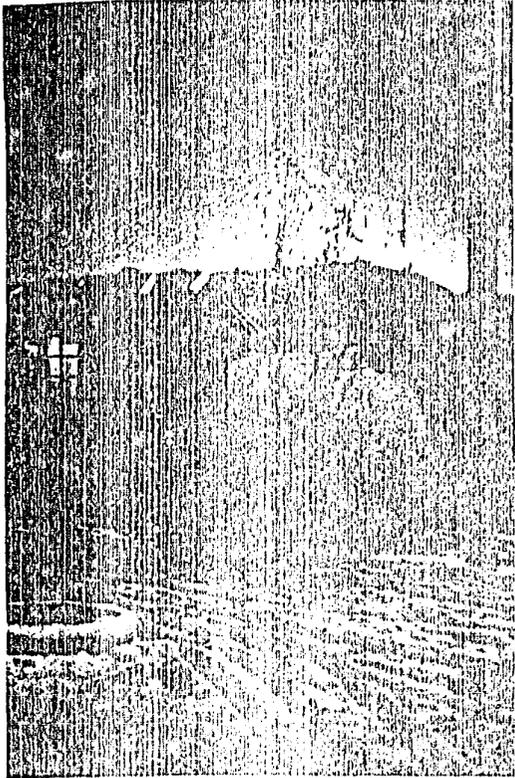
Las ventajas de la creosota como tratamiento preventivo son:

Su fuerte toxicidad para los xilófagos.

Su relativa insolubilidad, que le dan una mejor resistencia al envejecimiento y al lavado en múltiples usos.



Wohnhaus in Madaga
ca. 1900/1910



Su gran difusión en el mercado.

Su precio relativamente bajo.

Su gran profundidad de penetración.

Sus débiles efectos sobre las dimensiones de la madera tratada.

Su eficacia.

Para maderas expuestas, es la protección mejor y más duradera en la mayoría de los casos. Sin embargo presenta algunos inconvenientes.

Durante cierto tiempo después del tratamiento, la madera creosotada es fácilmente inflamable. Hasta que no pasan algunos meses y no se seca, evaporándose los aceites volátiles, pueden producirse incendios. En general, el inconveniente es de poca importancia, pues puede dejarse secar la madera antes de colocarla.

Entre los restantes inconvenientes de la madera creosotada figuran:

Su característico color, que puede ser desagradable.

Su color negro, poco estético, que la hace prácticamente inutilizable en restauración y arquitectura en general.

La facilidad con que ensucia la ropa e irrita la piel; el aceite protector puede atravesar el elemento y manchar las vigas adyacentes, las paredes que estén en contacto, y todas las materias porosas que encuentre.

La imposibilidad de aplicar éste tratamiento indistintamente, pues la superficie es deslizante en tiem-

po húmedo y pegajosa en tiempo seco, en que la madera pierde el agua.

La nocividad de los vapores de creosota para las plantas, o la posibilidad de contaminación de alimentos y otros productos.

Sin embargo la creosota da, generalmente resultados inmejorables si éstos inconvenientes no son determinantes, si su empleo es económico y si se requiere una protección polivalente.

Tratamientos sin presión.- Son también utilizables para impedir la pudrición. Entre los métodos más empleados para estructuras pueden citarse:

Los revestimientos aplicados con brocha o pistola. La madera puede protegerse superficialmente por aplicación de una pintura. Esto es lo que se hace para proteger in situ la madera recién cortada. En la medida que sea posible, hay que aplicar una gran cantidad de producto sobre la madera y rellenar con el todas las grietas y hendiduras. Conviene dar por lo menos dos manos, o mejor tres, aplicando cada una después de que la precedente haya sido absorbida completamente. Es conveniente seguir aplicando el producto hasta que la madera deje de absorberlo.

Inmersión de larga o corta duración.- Es preferible a la aplicación con brocha o pistola. Puede practicarse durante algunos segundos o varios días. En general, la impregnación es tanto mejor cuanto más dura la inmersión. Se utiliza éste procedimiento como medida preventiva á



aplicable a ciertas zonas de algunos elementos (por ejemplo extremos de pilotes o soportes). La penetración en la punta por inmersión (o inundación) puede ser de varios centímetros, sin embargo sobre las superficies laterales, es raramente superior a 1 cm. El método de inmersión no ofrece mas que protección limitada cuando las condiciones de utilización de la obra son severas.

Baño en caliente y en frío.- Este método consiste en calentar la madera de un baño de un producto protector y luego sumergirla rápidamente en un baño frío del mismo producto, dejándola en él varias horas. El baño caliente dilata la madera y expulsa parte del aire contenido en ella; la subpresión creada aspira, durante el baño frío, el producto protector. Este es el procedimiento más eficaz de todos los realizados sin presión; se puede utilizar para tratar los extremos de pilotes, polines o soportes u otras vigas de madera.

Insectos.- Las termitas y algunas especies de coleópteros, de hormigas y de abejas son los homólogos terrestres de los xilófagos marinos. Atacan la madera, y la roen, reduciendo la resistencia de los elementos y llegando a destruir la obra. La importancia económica de daños causados por éstos insectos, así como de elementos casi podríamos llamar insustituibles, es enorme, y el problema de la protección de las obras contra su acción debe tenerse en cuenta al restaurar o proyectar una obra de madera.

Tipos de insectos y formas de ataque.- Entre los in-

sectos que atacan la madera están los coleópteros, las hormigas y abejas carpinteras, las orugas y las termitas.

Coleópteros.- Se encuentran a menudo coleópteros que roen o tallan la corteza. Son pequeños insectos que cavan galerías entre el corcho y la albura, sin penetrar profundamente; por tanto, desde el punto de vista de la resistencia, los desperfectos que producen son despreciables.

Otros tipos de coleópteros atacan el corazón de la madera y causan daños que pueden tener graves consecuencias. Las especies más temibles son difíciles de identificar. Afortunadamente, su identificación no es una condición necesaria para la aplicación de medidas preventivas o de un tratamiento, por lo cual resulta superfluo preocuparse por problemas entomológicos.

Hormigas y abejas carpinteras.- Estos insectos cavan galerías en la madera para resguardarse más que para comer. Raramente producen daños serios.

Termitas.- Lastermítas se clasifican entre los seres vivos más temibles para la madera. Son insectos primitivos, pero organizados en sociedad, emparentados con las cucarachas. Las degradaciones que provocan se debe a que se nutren de celulosa, que se encuentra en la madera (así como en los trapos, papeles, tapas de libros y otros productos derivados de la celulosa).

Lastermítas pueden vivir en la madera o en los suelos. Las primeras viven siempre en la madera, y no salen jamás de la viga de la que se alimentan. Las segundas vi-

ven en el suelo o en madera en contacto con él. Se nutren de la madera próxima. Sin embargo, pueden extender su campo de acción a la madera no directamente en contacto con el suelo, preparan pasos que parten de la red de galerías situadas en el suelo y franquean obstáculos tales como yeso u hornigón; también pueden construir torres de tierra a partir del suelo. En ciertos casos las termitas han llegado, en sus ataques, hasta la segunda planta de algunos edificios.

Todos los tipos de termitas viven generalmente en la obscuridad, en galerías estrechas, ya sea en la madera o en la tierra. De hecho la mayoría, sean del tipo que sean, no tienen los ojos o los tienen completamente atrofiados, huyen sistemáticamente de la luz. Se deben tener en cuenta estos aspectos cuando se busca o quiere eliminar.

Las termitas que viven en la madera entran en ella directamente desde el exterior; un macho y una hembra se introducen por una grieta, hendidura u otro orificio, y fundan una colonia que trabaja solo en el interior de la madera, perfectamente aislada del mundo exterior, protegida de otros animales e insectos. Estas colonias son difíciles de descubrir, y por tanto de alcanzar.

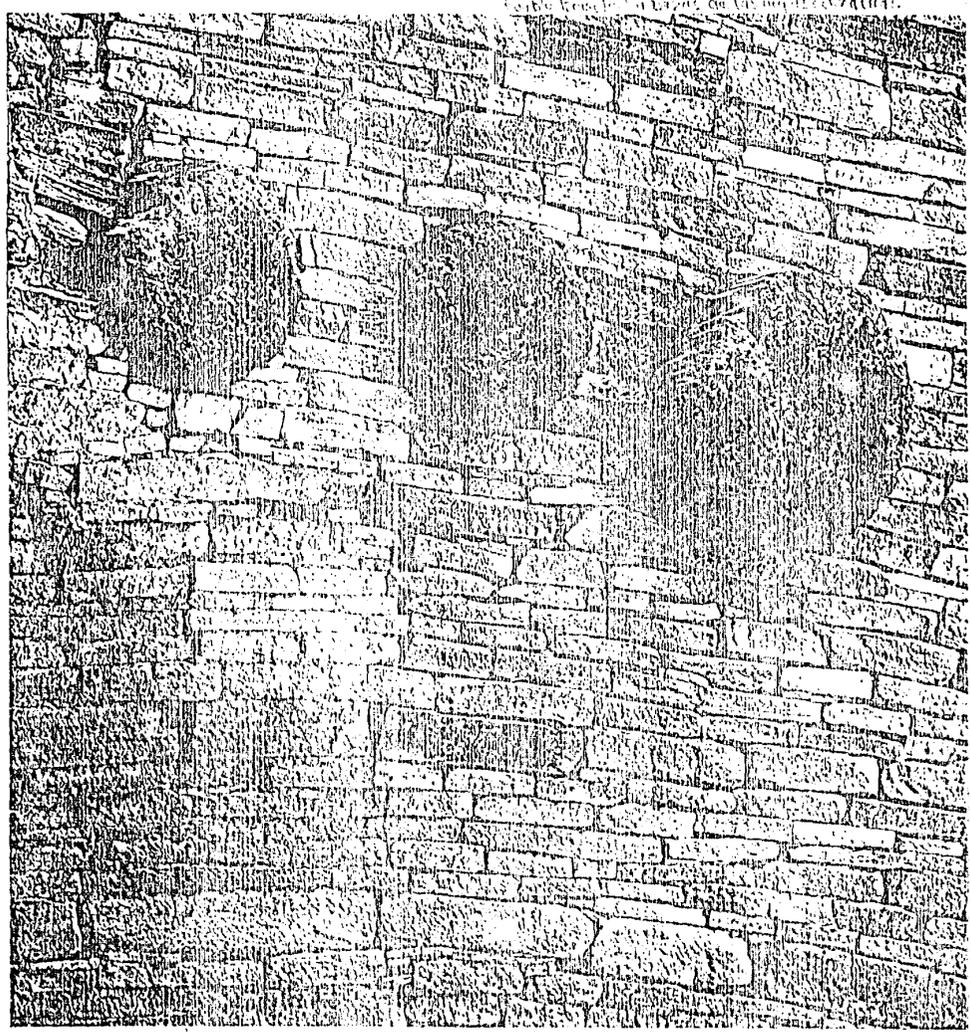
Lastermitas que viven en el suelo trabajan y se comportan de la misma manera, con la única diferencia de que llegan del suelo a la madera pasando por las citadas galerías cubiertas, o por otros trozos de madera contaminados. No se nutren mas que de madera, sin atacar la

corteza. La existencia de corteza en buen estado puede ser una señal de la acción de las termitas. Estos insectos rara vez la perforan y si lo hacen, tapan rápidamente los orificios. Lo más notable es que las obras atacadas por las termitas rara vez se hundan por la disminución de sección causada por las galerías. Si se produce el hundimiento, suele deberse a un incremento de carga o esfuerzos de viento entre otros.

Sin embargo ¿dejaremos los monumentos a merced de éstos pequeños e invidentes insectos ?

adaptación de
Sidney Johnson
Defensa y reparación
de estructuras

Piso perdido
del fondo de la capilla de San Mateo.



8.0 CAPILLA EN LA RESTAURACION.

CANTERIA EN LA RESTAURACION

Es importante en el estudio de la Restauración de Monumentos el conocimiento de la cantería en la construcción, aspecto que en nuestro caso específico de Chiuhua se conforma, junto con el adobe, la madera y el acero (éste último sobre todo desde la arquitectura del siglo XIX) en los materiales más importantes dentro de el acervo monumental de nuestro Estado; y ésto no resulta de ningún modo exclusivo para dicha entidad, sino que a la par con la falta de estudios complementarios y conocimiento general sobre tales materiales se manifiestan de una validez general para el patrimonio monumental de cualesquier país. Así pues consideramos necesario la documentación y análisis sobre dichos tópicos para lo cual adelantamos algunos aspectos para el conocimiento de los mismos.

De las canteras.

En el estudio de métodos de preparación de bloques de piedra, es necesario conocer los métodos empleados en el trabajo de las mismas, probablemente desde su extracción de los bloques de sus estratos en la cantera, hasta su colocación en el edificio. Además de ésto, no basta con que el artesano sepa únicamente tallar un blo-

que de piedra según ciertas plantillas. Debe estar familiarizado con el material que trabaja, conocer algo de su formación y características generales, los lugares en donde se extrae, así como distinguir una piedra de buenas condiciones de resistencia a los agentes atmosféricos de otra mala, apuntando las razones de esta elección.

Cuando resulta inminente en la restauración de algún monumento la restitución o complementación de un elemento, cosa que de ninguna manera habrá de realizarse sin un previo análisis del caso a tratar, en la selección de la piedra es conveniente que se aprecie el estado y resistencia a los agentes destructores en donde ha de utilizarse dicho elemento o elementos, a fin de formarse un criterio de las características de cada material y conveniencia de su empleo. Así pues habrán de tenerse en cuenta desde la situación del edificio, el estado, el aspecto y el color la posibilidad de suministro de bloques de cantera, la posibilidad de trabajo, las características generales, así como la dirección de los estratos de las piedras ya colocadas.

Las herramientas y su uso.

Las herramientas usadas por los picapedreros varían con el material a trabajar, cada operario posee una serie de recursos, fruto de la experiencia, que caracterizan su manera peculiar de trabajar y le ayudan en la ejecución de las labores delicadas. Tales herramientas no han sufrido transformaciones fundamentales desde muchísimos años; se han añadido algunos detalles, pero las

principales son las mismas, debiendo fabricarse del mejor acero de herramientas. En algunas se emplea el acero suave o dulce, si bien su calidad es inferior y carecen del filo necesario para practicar un corte limpio en la piedra.

Las siguientes son las de uso más general entre los canteros:

El mazo, que suele ser de madera de haya, nogal americano o de una pieza escogida de manzano.

El martillo, de acero fundido, cuyo peso oscila entre 0.5 y 2.5 Kg. y cuyas caras suelen ser algo inclinadas, de modo que reciban el golpe normalmente.

La maceta, usada junto con los cinceles de mango de madera para el trabajo de piedras blandas, es de zinc y plomo, con un peso de uno a dos kilos.

El cincel ordinario, se usa con el martillo para bajar la piedra a las líneas de trabajo.

El puntero, se emplea con el martillo para arrancar la piedra sobrante.

Otro puntero, que se emplea con el mazo de madera para preparar la piedra para el cincelado ulterior.

El cincel de punto cortante, cuya anchura oscila entre 12 y 40 mm., empleado con el martillo en el trabajo de granito y piedras duras.

El cincel, de unos 18 mm de filo, que se emplea para labrar las aristas. Otros similares a él, con anchuras comprendidas entre 6 y 15 mm. se emplean para labrar molduras. Algunas veces el filo es curvo, prestán-

dose al labrado de ciertas molduras.

La gradina, tiene 3.5 a 5 cm. de anchura en el filo, y con el mazo de madera se usa en la talla porque su dentado evita que por arranque excesivo se formen concavidades en la superficie trabajada.

La gradina de filo desmontable permite cambiarlo cuando se embota o rompe.

Estas herramientas se prestan bien al trabajo de areniscas, pero no al de la piedra de Portland, porque las conchas rompen fácilmente los dientes. El uso de éstas herramientas ahorra un trabajo considerable

El cincel de filo ancho, se emplea a continuación de la gradina, también con el mazo, para afinar el trabajo de aquella.

La gubia, con el mazo, sirve para labrar molduras. Su filo, curvo, tiene de 0.6 a 3.5 cm.

El cincel semejante a la gradina ya citada, se emplea para piedras blandas en lugar del puntero.

El cincel de filo ancho, sirve para el trabajo de areniscas.

La uñeta, se usa especialmente para aplicar entallas duras de inserción de grapas para levantar la piedra; tiene de 20 a 30 mm de anchura el filo.

Una pieza análoga se emplea para hacer goterones, acanaladuras para cubiertas de plomo, etc.

Los cincelos de diferentes formas se usan conjuntamente con el martillo para esculpir letras, etc.

Los taladros, con filo en forma de cruz para barrenar orificios, habiéndolos en varias formas y tamaños.

El trazador, tiene sus extremos agudos y uno de ellos doblado en ángulo recto; se emplea para trazar sobre la piedra paralelas a otras líneas o aristas y grabar la forma de las plantillas.

La herramienta para labrar los ángulos agudos que forman las molduras, con ambos extremos cortantes.

Cinzel con mango de madera, usado en conjunción con la maceta, para labrar piedras blandas, los hay de formas y fines análogos.

La gubia, con mango de madera, que en diversas formas y tamaños se emplea para el labrado de molduras en piedra blanda.

La escuadra, de plancha de acero, construída con ángulos de 45° , de 30° o 60°

La escuadra que se emplea para comprobar la corrección del trabajo al escuadrar una superficie con respecto a otra.

El gramil, que se emplea para medir profundidades, así como para comprobar el escuadre de rebajes de pequeñas dimensiones.

El gramil doble, que se usa en los casos en que las medidas directas son de difícil ejecución.

La falsa escuadra que se emplea para tomar y comprobar ángulos, chaflanes, etc.

El compás, usado en el trazado de círculos y medi-

das de distancias.

La raedera o rastrillo, que se usa para el acabado de las superficies de piedras blandas; las hay de varios grados, conocidas como basta, segunda y fina, empleándose en rotación para asegurar una superficie uniforme; algunas se emplean para el acabado de molduras.

El serrucho, que se usa para cortar piedras blandas; los dientes forman ángulos de 60° aproximadamente.

La sierra, empleada para cortar filetes, el mango ajustable evita todo daño en los ángulos de la piedra.

La sierra de trozar, sirve para cortar los bloques de piedras blandas en losas de las medidas requeridas.

Las sierras laragas de un solo mango, usadas en las canteras de piedras blandas para desprender los bloques de sus estratos.

La sierra de abrazadera, cuya flexibilidad permite adaptarla a las curvas en el trabajo de molduras, que constituye su principal aplicación.

El raspador, cuya forma le permite raspar y limpiar lossitios difíciles, tales como intersecciones, etc.

Martillo de caras cóncavas con ángulos cortantes, que se emplea para quitar la piedra sobrante cuando hay mucha, se le llama generalmente martellina.

La bujarda de boca, se emplea para el acabado de superficies de granito. Sus extremos son cambiables y varían de figura de grano para la ejecución de diferentes trabajos.

Las tijeras, usadas para cortar plantillas de zinc.

El compás de varas, para trazado de arcos de gran radio.

La regla de madera o acero, en general con un borde biselado. Se emplea para la comprobación de planos, etc.

La raspa de filetear, de variado tamaño, tiene una arista pulida, de modo que al raspar un filete no produzca indebidamente una roza.

Estercotomía de la Piedra.

Corte de un bloque de piedra.- Los bloques de piedra se escuadran, por lo general, de una manera basta ya en la cantera, enviándose así a los talleres de cantería. Si no se usa maquinaria y todo el trabajo es manual, se hace necesario en ocasiones, el partirlos o cortarlos a las medidas necesarias, operación que se realiza trazando el cantero una línea A-B en la superficie del bloque en el lugar por donde éste debe cortarse. Egcuadra aproximadamente una línea que baje desde A por el costado, y haciendo lo propio desde el otro extremo B, tantee el modo de que éstas líneas sean paralelas, conseguido lo cual tiene ya definida la posición de la línea de corte sobre ambos costados del bloque.

Si el terreno sobre el que se halla la piedra es blando, es conveniente colocar unos tablones debajo de ella, no siendo necesario en terreno duro. Debajo de la línea de corte se coloca una barra de hierro, calzándose uno de los extremos del bloque con cuñas para evitar su balanceo.

Se marca entonces la recta AB con un martillo y un cincel; en algunas ocasiones se corta una roza en forma de V, cuya parte más profunda corresponde a la línea de corte. Se practican taladros en la superficie superior y en las laterales, de unos 4 cm. de profundidad, sobre la línea de corte, introduciendo en ellos punzones cortos que se golpean con el martillo de modo que queden fijos en los taladros; cuando todos están en posición, se golpean metódicamente con el martillo. Tratándose de grandes bloques es mejor dejarlos por algún tiempo una vez que los punzones se han clavado. A veces, un poco de agua vertida en los agujeros ayuda a cuarteo el bloque.

Construcción de una superficie de trabajo.- Se escoge la superficie de acuerdo con el trabajo que se vá a realizar; algunas veces es el frontis, otras una de las caras laterales, escogiéndose por lo general la superficie mayor.

El cantero mide la piedra, y sabiendo las dimensiones que necesita una vez acabada, señala en la misma una línea de guía AB, que marca seguidamente con el martillo y cincel. Se labran a continuación los vértices con el cincel, para evitar que puedan malograrse. También con el cincel se talla el trazo recto entre ellos, al que se dá una anchura de 2 cm. y cuyo trazado recto se comprueba con una regla. A continuación se practica una entalladura en el vértice C, aproximadamente escuadrada

con el bloque y se marca el trazo BC.

Ya que una vez acabada la superficie debe de ser perfectamente plana, sin alabeos, es necesario cortar la esquina D de forma que esté en el plano definido por los vértices A, B y C. Para ésto se coloca una regla sobre el trazo AB y se sostiene otra en el lado opuesto del bloque, en CD, de tal forma que quede nivelada con la esquina C; levantando o bajando su extremo izquierdo hasta que las dos reglas estén en la misma visual, tendremos determinado correctamente el punto D. A ésta operación se le denomina nivelación y es muy importante porque si la superficie no está libre de alabeos es imposible escuadrar la piedra desde ella. Conseguido el paralelismo de las reglas, deberá trazarse una línea que marque la posición de la segunda; se corta entonces la arista CD, empleando las reglas en la forma señalada para comprobar la corrección del trabajo por la coincidencia de visuales, debiendo corregirse hasta que ambas sean paralelas. Ahora queda ya sólo por hacer el último trazo recto entre D y A.

Habiéndose completado el trazo de las aristas de la superficie de trabajo, no deben ya retocarse. Si con los trabajos siguientes de la superficie de la piedra se hace necesario tocar alguno de ellos, es mejor volver a hacerlos todos a la profundidad conveniente y repetir la operación. Algunas veces para ello se usan bloques de nivelación, que son cubos de madera de unos 5 cm. de arista que se colocan en las entalladuras practicadas en los

vértices del bloque; encima se ponen las reglas; rebajándose la entalladura D hasta lograr el paralelismo de ambas. Este método es muy usado para nivelar el granito y piedras similares.

La superficie limitada por las aristas queda de este modo en condiciones de labrarse. Si hubiese de quitarse gran cantidad de piedra sobrante, se arranca primero groseramente, sin llegar a la superficie final que hay que alcanzar. Seguidamente se labran estrías a lo largo de la superficie mediante el puntero, comprobando su trazado con regla, de modo que se aproxime a la forma de la superficie final deseada; luego, con la gradina se desbastan las estrías, dejando la superficie en condiciones de ser acabada con el cincel.

Se puede labrar diagonalmente el estriado pero con ello no hay diferencias sea cual fuera el tamaño de la superficie, siempre que se trabaje a base de series en trazos rectos, pues si el primero, AB es recto, sirve de guía al segundo, éste al tercero, y así sucesivamente. Sin embargo el procedimiento de labrar las estrías diagonalmente presenta varias desventajas: es más difícil trabajar el centro de la superficie sin una guía; el trazo diagonal es más largo y, finalmente, existe la posibilidad de que alguno de los trazos diagonales, profundizando demasiado, quede por debajo de la superficie debida, lo cual obliga a señalar nuevamente los trazos marginales y repetir todo el trabajo.

Cuando la superficie esté acabada, se aplica una

regla en sentido diagonal sobre la misma. Si se marcaron correctamente las aristas y los trazos sobre la superficie se ejecutaron en debida forma, ésta se ajustará al borde de la regla, es decir, será raeta entre las esquinas AC y BD. Por el contrario, si en dicha comprobación no coinciden las diagonales con el canto de la regla, es prueba de que la superficie es alabeada.

Escuadre de una superficie.-Una vez terminada la superficie de trabajo, se procede a cortar la piedra en forma necesaria. Si debe cortarse según una forma determinada se aplica la plantilla o modelo de la misma sobre la superficie acabada o de trabajo y su forma se marca en la piedra con un trazador y luego con lápiz, para que la posición de la plantilla no sufra variaciones en el trabajo siguiente. La piedra se corta según la forma de la plantilla, mediante el escuadre de las superficies con la que ya está acabada.

Para ello se escoge una de las líneas marcadas en la superficie de trabajo, rebajando la piedra hasta su trazo, con el puntero primero y después con el cincel. La arista AB se termina ajustando los vértices de sus extremos a la forma de la plantilla y cortando el trazo recto intermedio. Con la escuadra se marca entonces una recta AC, perpendicular a la superficie de trabajo; la base de la escuadra debe formar siempre ángulo recto con la superficie a escuadrar; lábrase el trazo AC comprobándolo hasta que esté escuadrado correctamente.

Quando el trazo AC está terminado, se hace lo mismo en la superficie opuesta del bloque, obteniendo así la arista BD; si la superficie de trabajo está bien construída, los dos trazos no presentarán alabeo. A continuación se corta el trazo de la arista CD, trabajándose finalmente el centro de la superficie en la forma previamente indicada.

De la misma manera se construyen la restantes superficies del sillar, hasta adquirir el contorno de la plantilla aplicada o las medidas dadas.

Construcción de una superficie convexa.- Si la piedra sólo está desbastada groseramente, la operación preliminar consistirá en grabar una de sus caras planas, que será un paramento si se trata de una dovela o una junta en caso de un tambor de columna, formando así la superficie de trabajo. Terminado éste plano, se le aplica la plantilla descada, que deberá llevar una línea de nivelación o de referencia que se marcará en la piedra, lo mismo que su contorno. Se escuadra con una superficie un trazo a partir de A; marcándose la altura que deba tener la piedra y cortándose a tal distancia la superficie correspondiente, paralela a la primera, escuadrándola con el trazo AA; se traslada al nuevo plano la línea de nivelación y se aplica sobre él la misma plantilla de la superficie de trabajo. Se cortan las superficies de las juntas escuadrándolas con la de trabajo en las posiciones indicadas sobre la misma. Se labra la superficie convexa, construyendo primero sus aristas de intersección con las

juntas yá formadas, asegurándose de que sean rectas y a continuación las aristas curvas a lo largo de la superficie de trabajo y su opuesta. Algunas veces se emplea una contraplantilla para comprobar la corrección de éstas.

Se labra la superficie curva, antes de construir la paralela a las juntas rectas de los lados. Para construir la superficie cóncava la marcha es idéntica que para la convexa; pero si la curva es muy cerrada la superficie se cincela con herramientas de sección circular, acabándose por abrasión.

Columna con éntasis.- Se escoge una piedra con la altura deseada y se escuadra en forma basta al diámetro aproximado de la base inferior. Se corta una plantilla circular de diámetro igual al de dicha base, marcando en la misma también el círculo de la junta superior del tambor, concéntrico con el primero, pues siendo el eje del fuste vertical, todos los centros de sus juntas se proyectarán en el centro de la planta de la columna. Siendo así, la primera operación consiste en practicar dos trazos rectos en ángulo, sobre CD. Desde ellos, escuadrándolas a la distancia debida se cortan las dos bases.

Se aplica la plantilla sobre una de ellas, marcando las líneas AA' y BB' y prolongándolas a lo largo de las superficies laterales bastas del bloque. Se mide entonces la distancia CB y se toma la misma en la otra base desde el punto D, trazando una recta entre éstos dos puntos,

que deberá ser paralela a la arista CD. Desde b, se traza una paralela a la recta BB' de la otra base de la piedra. Se determina luego sobre dicha línea la posición exacta del centro en correspondencia con el de la otra base, para lo cual se repite la operación descrita, midiendo la distancia CA y trasladándola como antes, lo que nos dará el punto a, desde el cual trazaremos otra recta que en el punto de intersección con la trazada por b nos dá el centro en cuestión. Con ésto estamos ya en condiciones de aplicar la plantilla a dicha base y trazar su contorno.

Tiene ahora que hacerse la superficie curva de la columna, que suele labrarse por medio de una serie de planos tangentes.

Labrado de las molduras.-No es posible determinar fijamente el trabajo de molduras ya que cada operario posee su método propio, producto de su experiencia; sin embargo los principios generales son los mismos.

Tomando para realizar un grupo de molduras sencillas con bocel filete y escocia los pasos a realizar serán los siguientes:

Se señala la línea envolvente AB, tangente a la curva del bocel, y mediante una nivelación se traslada también al otro extremo de la piedra. Se corta el chaflán definido por dichas rectas; se cortan seguidamente los planos de los filetes marcando sobre ellos las rectas guía para labrarlos; para ello se inicia por los extremos del

bloque en donde se tiene dibujada la sección de la moldura, ajustándose a dicha sección, y por series de trazos a lo largo de las rectas guía antes marcadas, se sigue hasta completar el filete.

Acabados los filetes, se cortan los chaflanes o planos tangentes al bocel, guiándose también con rectas de guía a lo largo de la piedra, para asegurar el trazado de la curva y la constancia de su sección de uno a otro extremo. A continuación se marcan las líneas de guía J para formar la escocia, que se comienza también por sus extremos y se vacía siguiendo dichas guías.

Intersección de molduras.- Las intersecciones tienen su origen en los cambios de dirección de los planos del muro, dando lugar a discontinuidades, ángulos, entregas y voladizos en el paramento.

Para tallar una esquina en una moldura, se determina en primer lugar la posición exacta que la corresponde en la piedra, la cual se obtiene por lo general de la plantilla de la junta de asiento, y entonces se marca una línea a su través en la posición que deba tener la intersección de las dos molduras.

Si la piedra se trabaja en posición invertida, el mejor procedimiento para trazar dicha línea es sirviéndose de la escuadra; pero si la piedra está colocada de modo que el voladizo de la cornisa está en la parte superior, será más conveniente usar la escuadra de molduras, la cual con un ángulo de 135°, si se apoya sobre una superficie tal como el extremo de una cornisa, permite tra

zar un ángulo de 45° .

Para dibujar la línea de encuentro de las dos molduras, se aplica una regla ancha en contacto con la hoja de la escuadra e el borde de la escuadra de molduras, y manteniéndola así, se traza con el lápiz a lo largo de ella la línea de encuentro sobre la piedra, y así se talla la intersección de las dos molduras, cuidando labrar las gargantas en último lugar.

Molduras curvas.- La piedra se trabaja según las plantillas del frontis y de la junta o sección, aplicadas a sus caras respectivas y marcadas con el trazador.

La moldura se forma labrando en la piedra planos o rebajes longitudinales ceñidos a las líneas y perfil de la misma. Las molduras curvas se labran en igual forma, señalando las líneas de guía para hacer los rebajes o chaflanes, que en éste caso será curvos, a partir de las curvas de intradós y extradós.

En primer lugar se corta el escalón para el filete A entre el bocel y la escocia. Se señalan las líneas del filete a partir del borde cóncavo o convexo de la piedra y se corta el trazo que sigue la línea B, con ayuda de una contraplantilla; se practica entonces, a intervalos, trazos escuadrados con la superficie superior del bloque, en la línea B, comprobándolos con el gramil, que sirve también para calibrar la profundidad. De ésta forma se determinan varios puntos para el trazado de la curva del filete A, que se completa arrancando el material que queda entre los trazos y acabándola según la curva exacta.

Se talla luego el filete C, labrándose finalmente el bo-
cel, por el sistema de superficies tangentes, y la esco-
cia, cuyo trazado se comprueba a intervalos con una con-
traplantilla de zinc.

Acabado de la piedra. Terminología.-

Frontis o paramento, es la superficie de la piedra
expuesta a la vista, en general una de sus caras verti-
cales.

Lecho, es la superficie de asiento o junta inferior
de la piedra, sobre la cual descansa;

Sobrelecho, es la que soporta la piedra de encima,
se denominan también juntas continuas y pueden ser ho-
rizontales, inclinadas y en ocasiones, curvadas.

Juntas discontinuas o alternadas, son las superfi-
cies de separación de las piedras de una misma hilada.

Piedras de esquina, son las que van colocadas en los
ángulos del edificio y cuyas superficies expuestas pue-
den tener diversos acabados.

El basamento, está constituido por las hiladas infe-
riores de la fachada, avanzadas con respecto al paramen-
to y cuya hilada superior termina o puede terminar en u-
na moldura o chaflán.

Aristas, de una piedra son las líneas de intersec-
ción de cada dos de sus superficies.

Retraso, remetimiento aparente de un sillar.

Encuentro o intersección de dos molduras, que a su
vez pueden ser cóncavas o convexas.

En el sillar extremo de una moldura, ésta vá labra-

da sobre dos caras del mismo, formando una de ellas la entrega de la moldura contra el muro.

Sillar, es toda piedra labrada para colocar en un muro; la labra de un sillar se hace con mayor o menor esmero según la clase de obra en que haya de emplearse y el efecto que se pretenda obtener, denominándose labra común la que deja la superficie de la piedra áspera pero uniforme, lo que en otros materiales podríamos llamarle aparente; labra fina es la que deja lo más lisa posible dada la naturaleza de la piedra, su superficie de exposición o frontis. La labra rústica es la que deja desigual la cara, retocando ligeramente el trabajo de desbaste.

Sillares planos son todos los que tienen superficies planas, ya sea simplemente desbastadas, raspadas o pulidas. Las superficies terminales, mediante series de trazos practicados con el cincel de filo ancho presentan una apariencia de estrías; la regularidad y ángulo de los trazos dependen del estilo particular del cantero.

Otras veces el paramento del sillar se acaba formando un estriado vertical regular, empleando para ello el cincel de filo más ancho; en general el número de estrías por centímetro es constante, con lo que se logra una mayor uniformidad.

En ocasiones se disponen los sillares de manera que sobresalgan en su mayor parte del paramento, dejando en éste estrechas fajas contiguas a las juntas, las cuales quedan como en el fondo de una canal; a ésta disposición

se le denomina almohadillado, lográndose con él determinados efectos de luz y sombra. Los tipos de almohadillado son diversos: el almohadillado corrido, en el que sólo quedan acanaladas las juntas continuas; el de inglete, en que la acanaladura está formada por dos planos perpendiculares entre sí e inclinados 45° respecto del paramento; el de inglete con filete, el almohadillado rústico, en que la parte saliente está labrada toscamente y las aristas trabajadas a cincel, etc.

El sillar puede ser desbastado ligeramente con el cincel ordinario y sobre su paramento no presentar señales de cincel ni de puntero, y que sin embargo sus lechos y juntas discontinuas se labren hasta acabarlos para su correcto ajuste.

El sillar desbastado con el puntero o punzón, se labra marcando surcos con el puntero sobre su paramento; en general sus aristas se acaban a cincel.

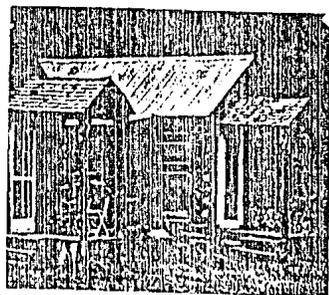
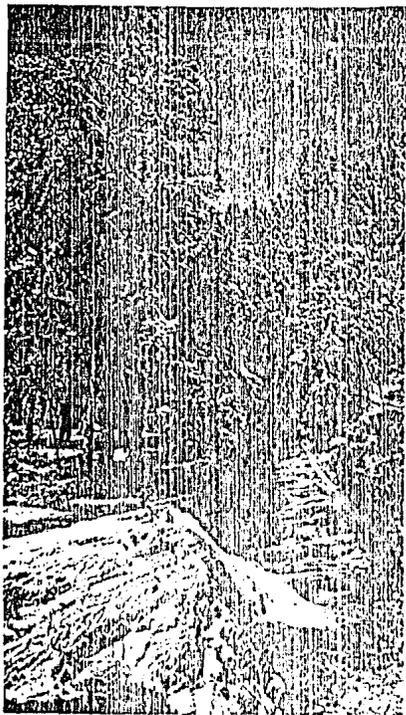
El paramento estriado se labra en forma de acanaladuras sean verticales u horizontales y separadas entre sí uno 9 mm. aproximadamente. Se pueden trabajar sillares de muy diversas formas, trabajar por ejemplo, frontis formando un grabado el cual se lleva a cabo con un pequeño puntero; o se le puede trabajar con bandas o apariencia de carcómido, según sea el caso, pues las posibilidades son múltiples.

En resumen éste sería un pequeño ensayo sobre el trabajo de la cantería en la edificación y en la restau-

rac

ración, cuyo conocimiento y análisis implica no solo un repaso sobre los sistemas materiales y herramientas, sino que conecta la esterotomía con profundos conocimientos de Geometría Descriptiva los cuales resultaría de toda manera importante conectar con las diversas etapas de la historia de la arquitectura, remontándose al trabajo medieval o al helénico, y así poder rastrear un aspecto más sobre el conocimiento, avance e implicaciones especiales de cada época, no solo desde el punto de vista histórico, sino a la par del artístico y del científico. En todas éstas manifestaciones el hombre ha dejado grabada su vida, y su presencia permanece eternamente presente en la piedra y en el tiempo.

atención de
H. G. Waxland.
Señala en la Edificación.



9.0 COROLARIO



Antlers of a large animal

204
ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

COROLARIO.

La descripción del medio, la historia y el informe sobre el acervo patrimonial, será el principio de la síntesis que incluirá la relación completa del Estado de Chihuahua, informando cómo se conecta su material con el de otros sitios y cómo corresponde con la historia de la región. Tales pasos constituyen la base elemental de un plan de protección del patrimonio estatal, sin ello ¿ cómo evaluar la obras de urgente intervención ? ¿ cómo coordinar los planes futuros de desarrollo con una reglamentación de protección y conservación ?

La salvaguarda del extenso patrimonio cultural y arquitectónico del Estado de Chihuahua, no se realizará con el estudio de uno solo de sus elementos, por que lo que está en proceso de destrucción, son más de un centenar de monumentos y poblados. Por tanto, es necesario que continúen conjuntamente a la restauración de las obras que ya se han detectado como prioritarias, sea por su grado de destrucción o características especiales, que continúen decaía, los estudios correspondientes a una detectación general del panorama monumental, que día a día habrá de ser más explícito y detallado.

D Dicen Hole y Heizer que la conservación es predecible y, sin embargo, caprichosa. En un mundo dado, podemos predecir la clase de cosas que subsistirán al cabo de cierto tiempo; pero a veces accidentalmente, sólo se conserva una minúscula parte del material potencialmente conservado, desde el punto de vista arqueológico también se dice que las cosas conservadas serán las de menor interés; pero, si ni siquiera ése material potencial de conservación es conocido ¿ cómo preveer su existencia ?

En algunas condiciones nuestras ciudades subsistirán virtualmente intactas, pero sin antecedentes históricos, dentro de cincuenta o cien años un historiador, un arquitecto restaurador o un arqueólogo habrán de tener mucha imaginación para reproducir un panorama razonablemente aproximado de nuestra vida actual, aún más de la anterior.

La destrucción no requiere mucho tiempo, el hombre y el medio ambiente desaparecen poblados en pocos años, conforme la vegetación crece, sus raíces lentamente van partiendo las estructuras, los grandes aguaceros desaparecen las fachadas, los torrentes fluviales, los suelos ácidos o salitrosos, los climas extremos, la erosión eoliana, darán buena cuenta de nuestro patrimonio y el hombre de Chihuahua, encontrará solaz esparcimiento en la búsqueda de tesoros y aventuras en lugares donde yacen los restos de templos y edificios.



1891

and some of the
 for a few years
 to be made in the

El robo y el saqueo están presentes en nuestras zonas, en ocasiones por coleccionistas o traficantes de objetos antiguos, en otras por la obtención de materiales de construcción, y así encontramos restos de coros o alfarjes del siglo XVII profusamente trabajados, como el de la Misión de Galeana, usados como vigas de guardagigante y postes de alambrados; el señuelo del oro y el dinero también es grande. Los sitios conectados al complejo Paquimé son tan impresionantes y la gente ignorante tan 'afanosa', que no se avanza en muchas de esas zonas más de cinco pasos cuando se suceden una tras otra, las excavaciones que originan la total destrucción, de ello sacan collares de turquesa, artefactos de jade, obsidiana o hueso, y una gran diversidad de objetos que pasan en poder de los turistas o coleccionistas por el costo de un dólar o poco más.

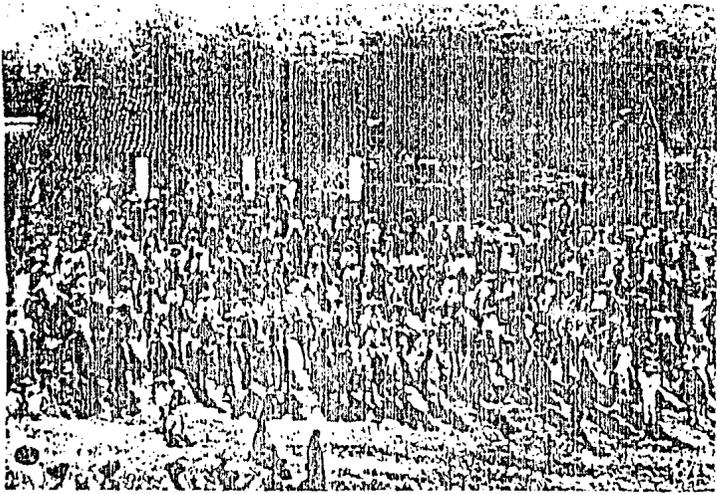
Las guerras a su vez han ocasionado inmensas destrucciones a sitios antiguos; uno de éstos casos lo encontramos en Tomóchi, poblado de la sierra, ubicado en una de las innumerables barrancas y cortado por el río del mismo nombre. Fué aquí que en el año de 1891, diecinueve años antes que la Revolución de 1910, ^{de hecho} el pueblo se subleva ante la opresión y la dictadura, el saqueo impune, consecución de justicia y desconocimiento del régimen al grito de ¡muera los pelones! ¡viva el poder de Dios! ¡muera el mal gobierno!, es la primera, pero realmente la primera llama de la Revolución, apagada a

a sangre y fuego en 1892 ante el drama de verdaderos actos de heroísmo, en nuestro concepto histórico, de humildes y honrados labriegos tomoचितecos; dice Plácido Chávez Calderón, hijo de Manuel Chávez protagonista de la defensa de Tomochi: " Pésame en el corazón decirlo por ser Tomochi mi tierra natal, pero en Tomochi todo se ha desvanecido.

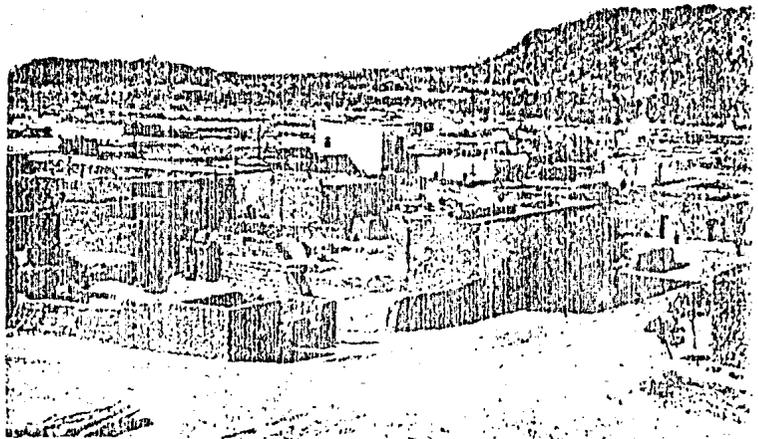
A Tomochi sólo le queda el nombre " Convertido en escombros y cenizas y con el sacrificio de sus hombres, mujeres y niños que tomaran las armas, aún no ha ganado el derecho a figurar en la 'estirpe selecta' de los hombres de nuestra Historia Nacional, y su patrimonio al igual que su drama, ha sido completamente olvidado por el resto del país.

También aquellos sitios o asaltos de tobosos, tarahumaras, apaches... a las misiones y poblados con el martirio de misioneros como Tardá, Pascual, Guadalupe, Montaña, etc., han dejado graves huellas en la arquitectura y en los hombres, y con ellos también hubo de borrarse algo de nuestro pasado.

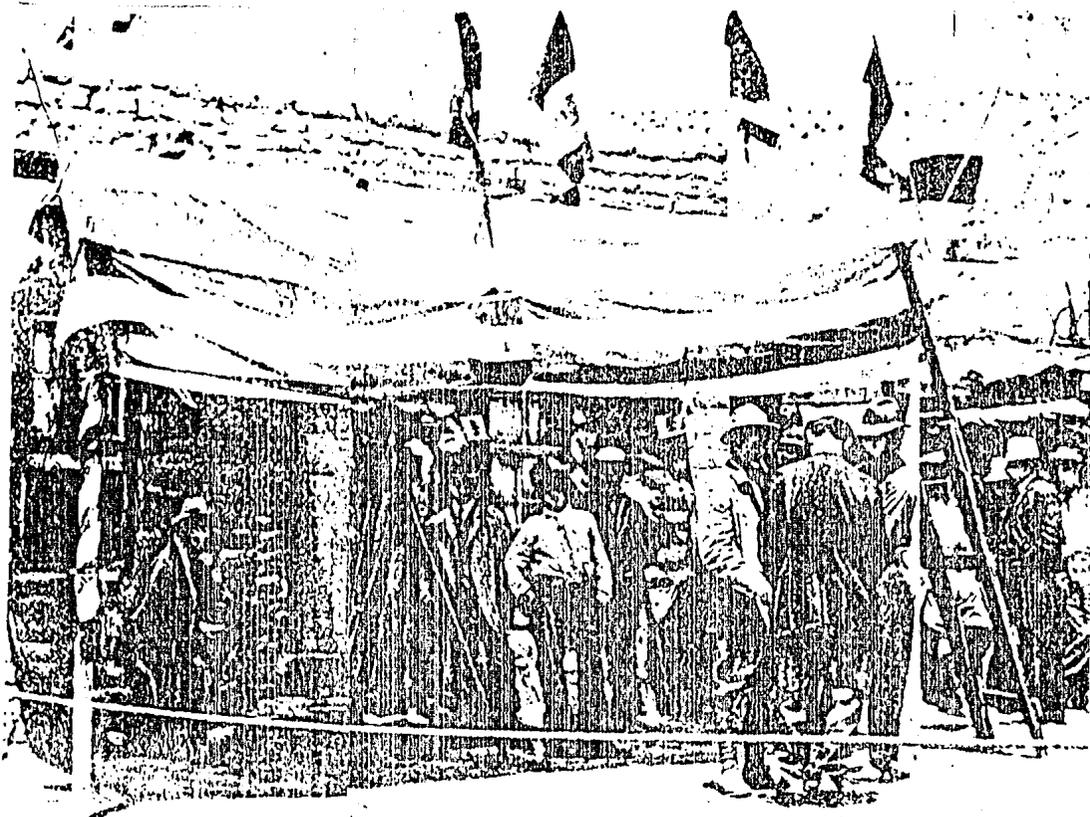
Otra causa continua de la pérdida o destrucción de monumentos han sido, en el caso específico de misiones, iglesias o edificios religiosos en general, los cambios que se han efectuado en ellos por las mejoras que continuamente los transforman, por la pérdida de mensaje religioso en cambios litúrgicos del culto por urgente reparación a los mismos. La disponibilidad de elementos -



... a Casas Gran



... 1105



casa de adobe en la ribera del Río Bravo que, en tiempos de la Revolución, fué Palacio Nacional.

especializados de Párrocos o Misioneros, es escasa o nula, y aunque la mayoría de las ocasiones tratan de mejorar las condiciones de los bienes muebles o inmuebles, resultan vanas o lo que es aún peor, contraproducentes las medidas tomadas. Pero no podremos increpar tales acciones mientras no se les dé la información correcta de lo que se ha de hacer en cada caso, mientras dentro de su obra misional no les mostremos la identificación cultural que día a día se mutila con los cambios realizados, mientras no vean claramente que tales actitudes van en contra de la cultura, la ley y el hombre en lo especial.

No es que al pisar el barranco un misionero deje atrás la historia y la tradición, es que frente a sí, tiene una salvaje orografía, y frente a sí herméticos e impenetrables, deambulan por la sierra y los barrancos más de cincuenta mil almas pastoreando su miseria, huyendo del residuo humano; y ésa soledad suya que es con seja día y noche, no encuentra apoyo, gufa o compañía en algún doctor o especialista de la restauración de monumentos.

Mientras se continúe ésa ruptura no sólo entre técnicos, profesionales, funcionarios o comerciantes, sino para con los sacerdotes y misioneros, paso a paso se encontrarán los vestigios de lo que fueron antiguas construcciones, o se encontrarán las nuevas, que habrán de ser las que se restauren cien años más adelante.

Una causa continua de la pérdida del acervo patri-

monial y en especial de los bienes muebles, es el número cada vez mayor de coleccionistas nacionales y extranjeros, la disponibilidad de un mercado fomenta las excavaciones subrepticias e ilegales, a menudo de los pobres lugares, quienes, generalmente, obtienen muy poco por su labor; el saqueo de sitios es ya un negocio establecido.

Podremos así seguir considerando la amenaza continua que planes institucionales, autoridades, ciudadanos o medio ambiente en general constituyen para el acervo patrimonial, y no siempre se podrá contestar razonablemente a cada atropello.

Nuestra actividad como plan de protección, deberá encontrar caminos dentro de la educación y la difusión cultural, de la legislación local y fedefal, de los planes institucionales y de desarrollo en general, dentro de la realización correcta de la restauración y la debida utilización o reutilización, dentro de un sistema codificado de catálogo, dentro de la batalla a librar con el crimen del centralismo y burocratismo, dentro de una investigación permanente del hombre, los monumentos y sitios, los materiales, la historia, o el medio; pues solo esto indicará un concepto progresivo que mira al pasado con un verdadero sentido actual de la Restauración de Monumentos y Sitios, y que tiene presente nuestro GRAN ESTADO DE CHIHUAHUA, el mayor de la República, y tal vez el más abandonado.