

## ELEMENTOS PARA UN INTENTO DE INTERPRETACION DEL DESARROLLO

### HIDRAULICO DEL TAJIN.

*Jaime Cortéz Hernández*

La investigación sobre sistemas hidráulicos urbanos y suburbanos prehispánicos, han merecido poca atención de los investigadores; no obstante, la importancia de los sistemas hidráulicos en cualquier asentamiento humano. Sólo contados investigadores se han ocupado de este tema, destacando los trabajos de Palerm, Armillas, Lameiras y Wolf, entre otros; quienes se interesaron en los aspectos suburbanos de riego, lo cual constituye la determinante para el sostenimiento de la población, y asegura el soporte social del sistema tributario, inherente a los asentamientos mesoamericanos.

En este estudio, no se está de acuerdo con el concepto de "sociedades hidráulicas" de Wittfogel (1966), quien considera que el control y dominio de los sistemas hidráulicos fueron el aspecto determinante para el surgimiento de grandes imperios, como el incaico y el mexicano; en el caso de las sociedades prehispánicas, de mesoamérica en particular, hay puntos divergentes que no permiten la aceptación de tal esquema.

Los sistemas hidráulicos, desde las etapas iniciales de cada asentamiento, se han desarrollado en relación al grado cultural y tecnológico alcanzado, por medio de estrategias de adaptación al medio físico natural.

cualidades de emplazamiento y el mismo tipo de respuesta a las con dicionantes físico naturales.

Durante el Clásico Temprano se logra un conocimiento más complejo del manejo hidráulico, aplicado a áreas urbanas y suburba--nas, tal es el caso de algunos sitios como Cuyuxquihui, Yohuali--chan, Tuzapa y Tajín; estos dos últimos son bastante complejos en cuanto a tecnología hidráulica, y de acuerdo a la tradición oral de los totonacas que habitan actualmente el área de Tajín, existía una correspondencia entre ambos lugares, mencionándose con fre cuencia, "que los abuelos fueron los constructores de las pirámi--des del Tajín, y venían de Tuzapa".

Al respecto es importante la siguiente descripción.

"...a partir de la muralla circundante hacia el interior, se perciben, por todas partes, restos de edificios, alta--res pirámides templos, canales, algibes, etc., todo pare--ciendo una ciudad muerta... Una de las obras de ingenie--ría que más nos llamó la atención, fué el sistema de dis--tribución de agua, pues por diferentes puntos se ven pro--fundos algibes, hechos de piedra en forma de prismas oc--tagonales los cuales se comunican unos con otros por ca--nales, hechos también de piedra y recubiertos de estuco ..." (Du Solier W. Palacios J. 1939:5-6).

Los datos anteriores permiten suponer, que el sitio contaba con un complejo hidráulico de red e infraestructura muy importan--te, lo cual es probable sea válido también para Tajín, sin embar--go, sería necesario hacer un estudio más profundo basado en pros--pecciones y excavaciones detalladas en Tuzapa.

Para el Clásico Tardío y Postclásico Temprano el conocimiento hidráulico es complejo, lo cual es evidente en Tajín; donde hay - elementos de infraestructura hidráulica como aljibes, canales, y posiblemente estanques de grandes dimensiones. Es inobjetable la existencia de canales de drenaje pluvial, localizados inicialmente



**FIGURA 1**

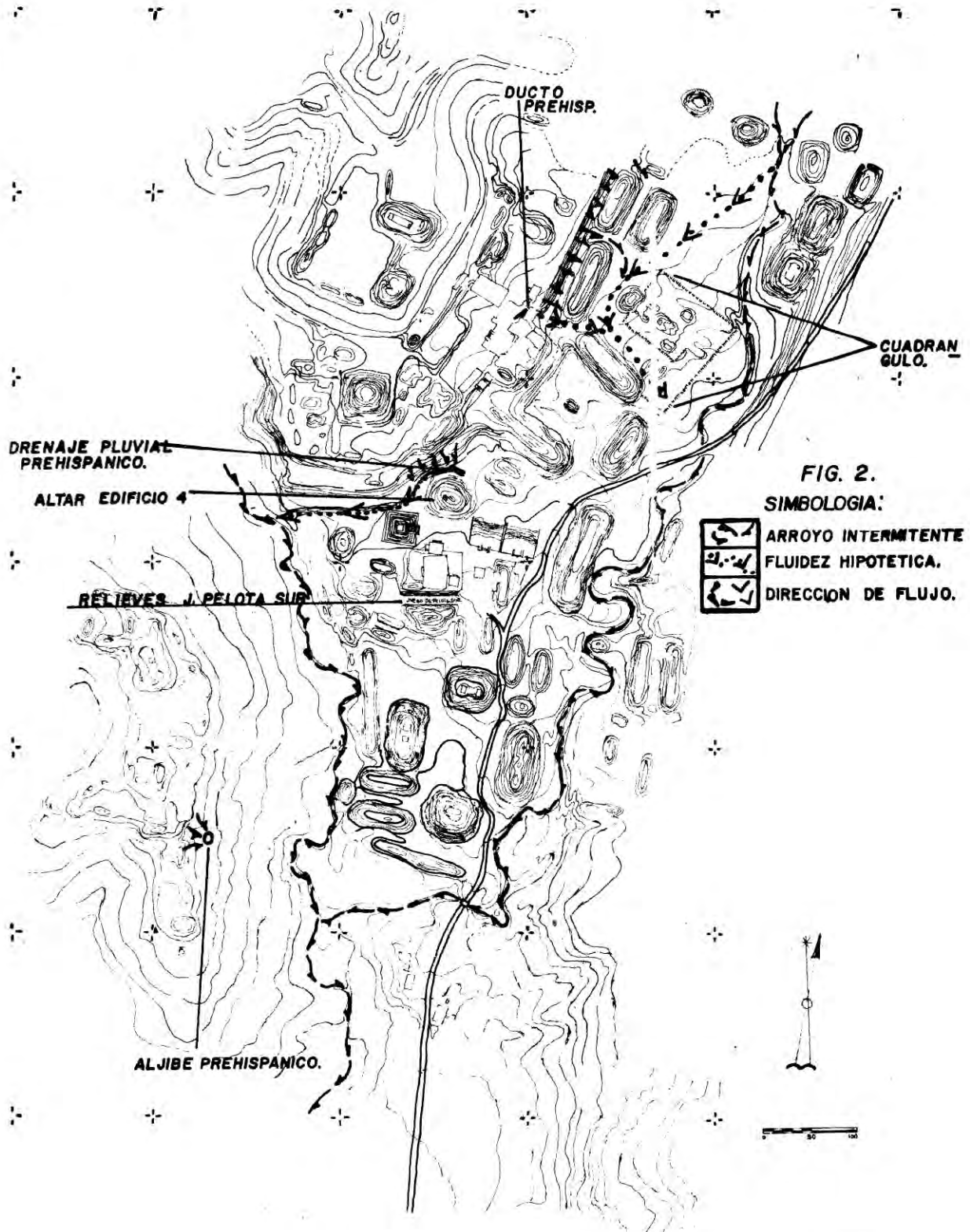
**Altar de la Estructura Núm. 14 Tajín, Ver. Excavada por: J. García  
Payón Dibujo: Patricia Castillo**

por el arqueólogo José García Payón, durante sus exploraciones de 1961 y 1962, debajo del edificio D; así como el aljibe excavado por Lourdes Bouregard en 1969-1970, ubicado en el flanco suroccidental sobre la colina, y también la presencia de parte de un canal pluvial a cielo abierto, localizado posteriormente, hacia el norte de la "Pirámide de los Nichos" (Cortez J. 1984) (Fig. 2).

Además, la representación de elementos hidráulicos fue plasmada en relieves, entre los que destacan los de los paneles centrales del Juego de Pelota sur (Figs. 3 y 4); los paneles central norte y suroeste del Juego de Pelota norte o Chico (Fig. 5); el altar del edificio 4 (Figs. 6 y 7); así como otros, en los fustes de las columnas provenientes del edificio del mismo nombre.

En las dos figuras del Juego de Pelota sur, puede observarse el alzado de construcciones arquitectónicas muy similares, con las características siguientes: basamento de paredes verticales sin talud ni escalinata, espacios abiertos hacia la parte anterior que conforma un vano, dinteles superiores que sostienen un techo plano con bisel posterior, sobre el cual se levantan cuatro almenas escalonadas; en la parte posterior correspondiente al tablero, se perfila un nicho rematado en la sección superior, por la cornisa saliente. La característica común a ambas construcciones, es el contener algún elemento relacionado con el agua en su interior, aunque no al mismo nivel, ya que mientras en la sección norte, el estanque se encuentra lleno hasta el borde, el del Sur sólo está a mitad de su capacidad total de almacenamiento.

Hacia el frente de cada fachada y del basamento, se presenta una gruesa voluta, que insinúa la condición en que se encuentra el líquido; de manera que para el caso del estanque sur, hay una voluta curvada hacia dentro, lo que significa que el agua está contenida con el perímetro interno de sus paredes mientras se llena. El del norte muestra una doble voluta muy similar, pero en la cresta de la misma y hacia afuera, se encuentra anexa una más pe-



PLANO TOPOGRAFICO DEL TAJIN, VER.  
 TOMADO DE: "TOPOGRAFIA Y CERAMICA....."  
 (KROTZER, Roman. 1974:180.)

Fig. 3  
TABLERO CENTRAL SUR

(J. P. S.) TAJIN.

ESC. GRAF.  
0 .5 .10 .15 .20 .25 cm.

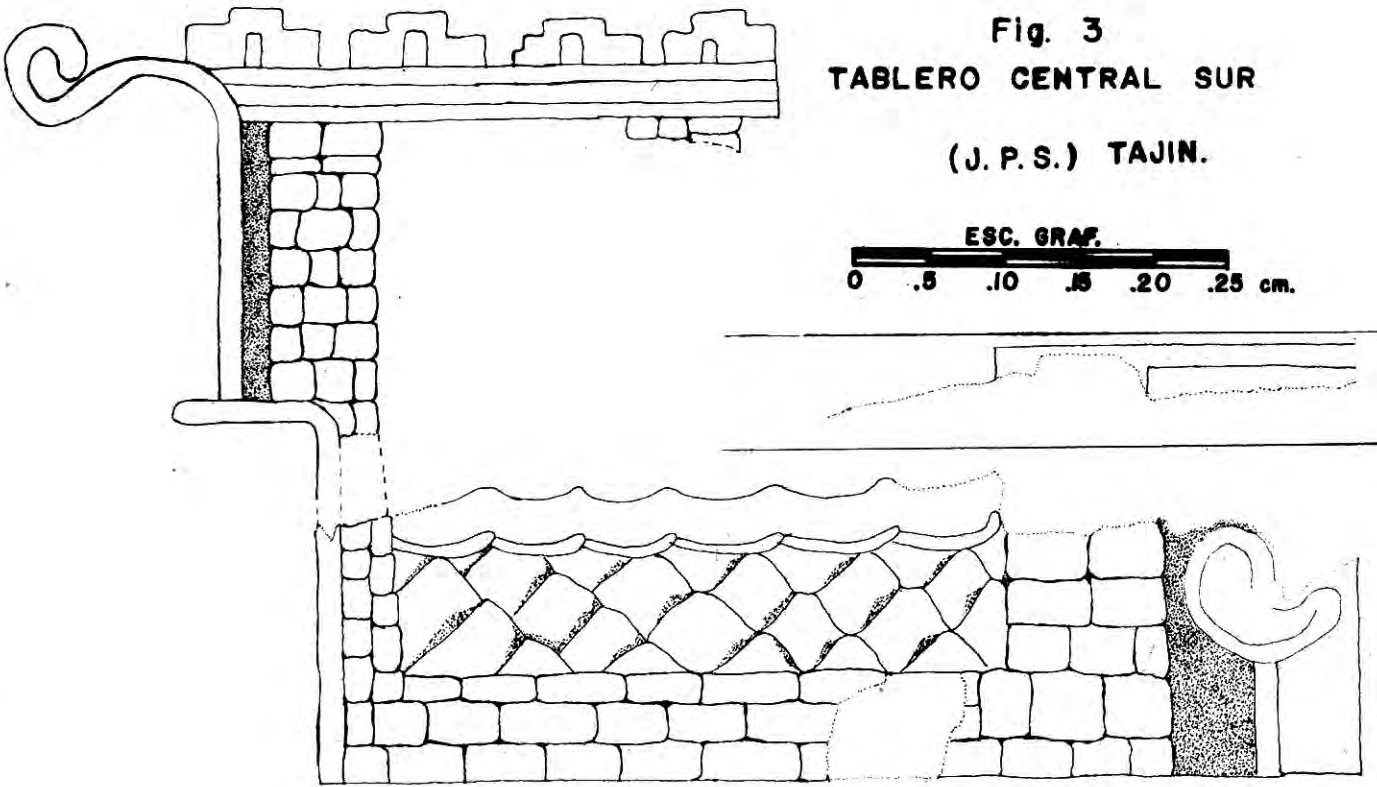
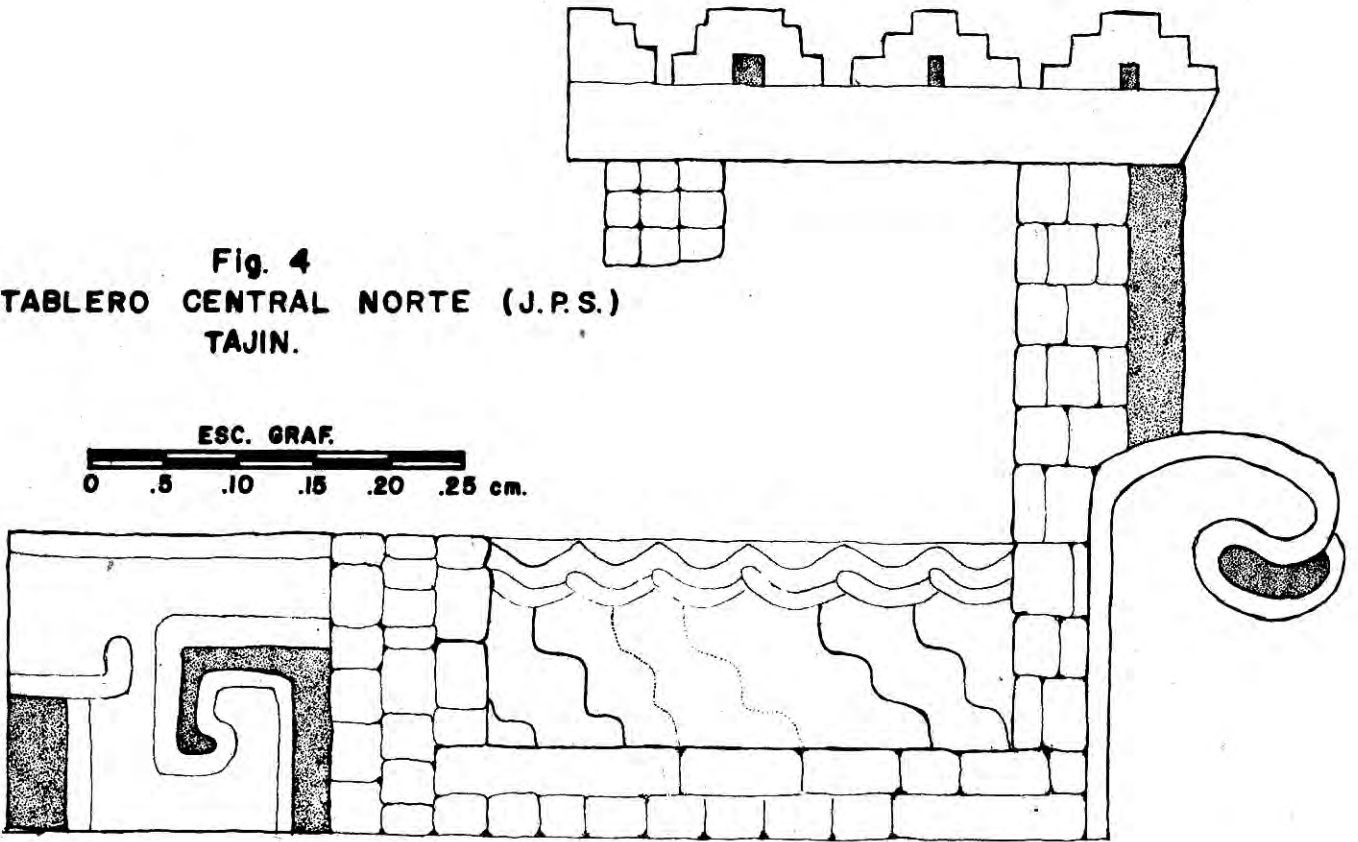


Fig. 4  
TABLERO CENTRAL NORTE (J. P. S.)  
TAJIN.

ESC. GRAF.  
0 .5 .10 .15 .20 .25 cm.



queña, que sugiere el flujo hacia el exterior, a partir del estanque rebosado al máximo de su capacidad.

En ambos casos las volutas representan chorros cayendo, primero dentro de los estanques, a partir de los cuales se distribuye una superficie llana, que representa el perfil terrestre, sobre ésta y en la parte posterior de cada estanque se ubican las tierras del cultivo sagrado Hueytlalli, con diversas fases de producción principalmente de magueyales. Cabe mencionar, que la posibilidad de la reproducción del maguey en Tajín, pudo ser posible de manera inducida, ya que en los cerros aledaños todavía se conservan algunos ejemplares diseminados.

Las representaciones de volutas, integrándose sobre la superficie, significa que la fuente de abasto natural ha sido aprovechada, con la creación de recursos de captaciones artificiales como estanques, que una vez llenos, permiten que el exceso de agua siga fluyendo normalmente sobre la superficie terrestre, para alimentar la simiente y las plantas que constituían los recursos básicos en la dieta alimenticia prehispánica. Esta asociación se aprecia además en los cuatro relieves laterales del mismo Juego de Pelota sur, en la parte proximal inferior, más cercana a los relieves centrales, en ellos se encuentra un elemento acuoso contenido de forma natural. Estos podrían ser manantiales u ojos de agua (sección norte), mismos que son recargados, por la bondad divina de los dioses, a manera de lluvia (sección sur).

En cuanto a las representaciones de los tableros del Juego de Pelota norte se repite el mismo caso, el represamiento artificial se observa en el panel central norte, mientras que la fuente de abasto natural se aprecia en el panel suroeste, acompañados con sus correspondientes volutas, curvadas hacia el interior, indicando "contención de líquido" (Fig. 5).

Este mismo fenómeno se representa también en la lápida o al--

tar del edificio 4, en la que se observa, hacia el extremo inferior opuesto, se presenta un represamiento artificial con su correspondiente doble voluta, curvada hacia el interior y abierta en parte como una flama, elevándose hacia las nubes que contienen el elemento evaporado, representando al parecer, un movimiento cíclico interminable, con un significado relacionado con la superficie terrestre, como un área de captación de recarga acuífera (Figs. 6 y 7).

En general, los ejemplos mencionados proporcionan una clara indicación, acerca de la capacidad de aprovechamiento de los recursos naturales en beneficio de la sociedad, transformada y adaptada a un medio ambiente físico artificial, apoyada en el conocimiento tecnológico hidráulico.

Estos elementos, particularmente los representados en los paneles centrales del Juego de Pelota sur, dan una idea de asociación analógica, que de inmediato hace pensar en el gran cuadrángulo, ubicado en el flanco nororiental del sitio, que en planta semeja un caracol seccionado o una greca u voluta de enormes dimensiones; el alzado en perfil de este complejo arquitectónico comparte características muy similares con los relieves mencionados. Por lo que hipotéticamente en alguna etapa del desarrollo del asentamiento, pudo haber funcionado como zona de captación y recarga -- acuífera; esto se puede deducir a partir de su emplazamiento estratégico que aprovecha la fisiografía, así como por su composición arquitectónica.

La estratigrafía hacia el interior del cuadrángulo, presenta una capa humítica superficial, hasta de cincuenta centímetros, y bajo ésta un estrato ininterrumpido de deposición aluvial, de arenas finas procedentes de río, alcanzando más de dos metros de profundidad; bajo la cual hay gravillas y cantos rodados como lecho, sobre una capa de lutita impermeable.



FIG. 6  
 ALTAR DEL EDIFICIO Num. 4.  
 TAJIN.

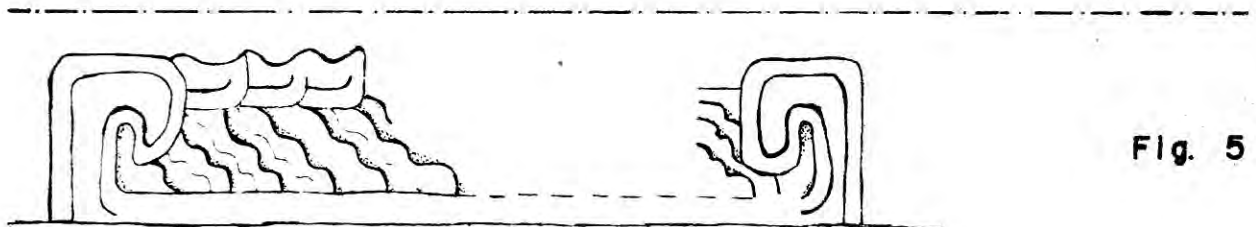
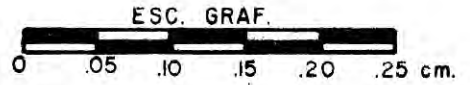
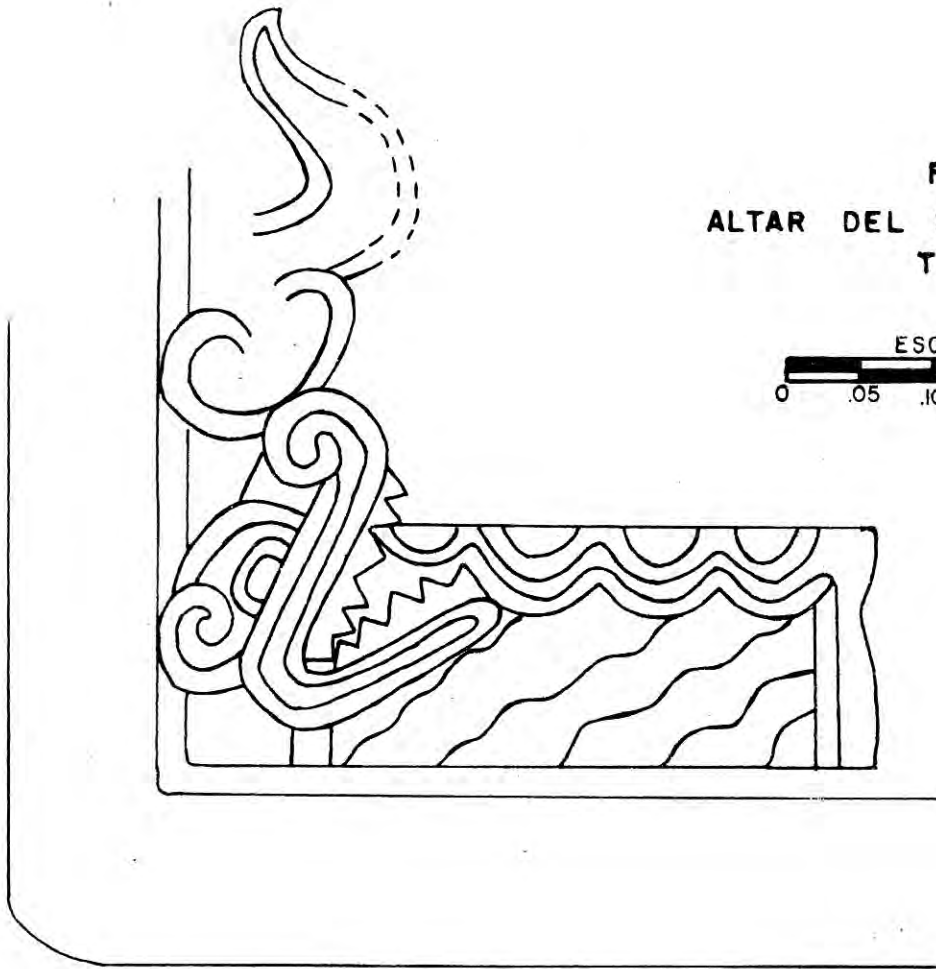
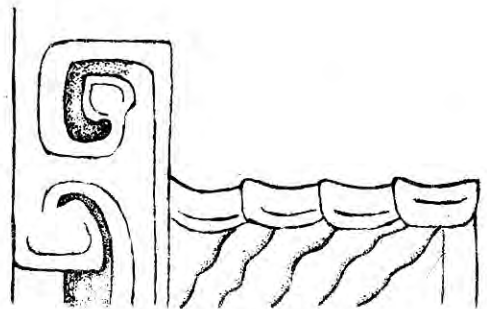


Fig. 5

TABLERO SUROESTE (J. P. N.)



TABLERO CENTRAL NORTE  
 (J. P. N.)



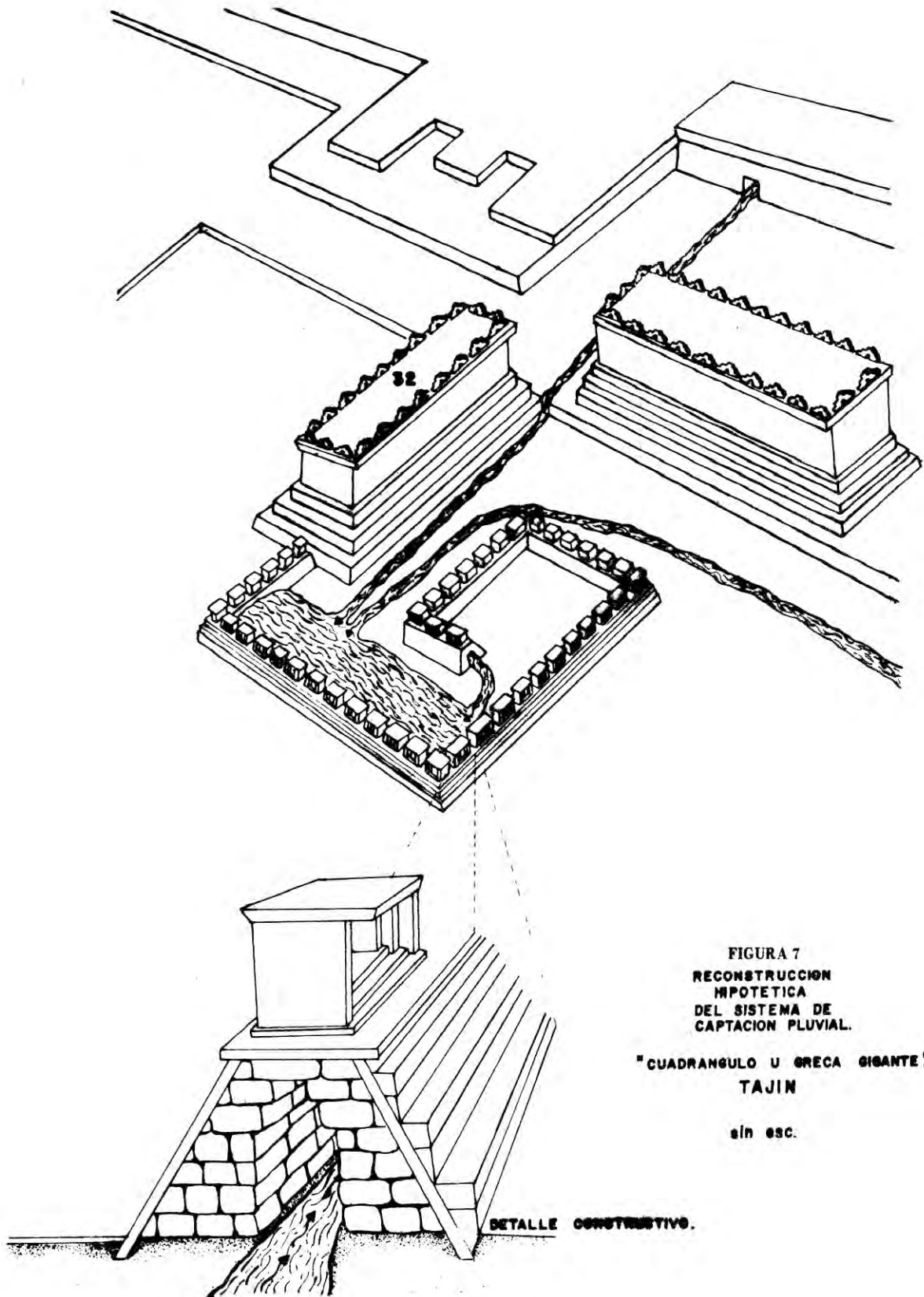
Esta misma composición se presenta hacia la parte externa a los mismos niveles, sólo que el grueso estrato aluvial no está presente; por lo que se deduce que sólo la parte del interior actuó como receptor y contenedor del agua; cabe mencionar, que las estructuras arquitectónicas ubicadas dentro del área del cuadrángulo, son posteriores a su uso como receptáculo (Lagunes G. Pescador C. Cortez H. observación personal).

Después de la exploración llevada a cabo por Palacios en 1934, el área interior del cuadrángulo fue utilizada para sembradíos de maíz, ya que anteriormente no era aprovechable, debido a que "era una grande laguna con agua todo el tiempo", según narran los indígenas que a través de generaciones, han ocupado esta parte del suelo, por lo que hace ya muchos años, decidieron desaguarla y como consecuencia, algunos de los nichos fueron destruidos y el que menciona Palacios, fue abierto hacia la parte exterior, que da acceso al arroyo por el lado este y que al ser inutilizado, después de vaciar el receptáculo quedó en desuso y asolvado.

Pero ¿como funcionaba el receptáculo?, para tal caso se han planteado hipotéticamente dos opciones; la primera sería que a partir de los escurrimientos provenientes del Tajín Chico, captados a través del canal que se encuentra en el túnel, bajo la estructura D (Fig. 2), y aprovechando las escalinatas, la gravitación natural de los pendientes conduciría el agua hacia las cotas más bajas, -- del lado oriente, donde se depositarían dentro del cuadrángulo, pasando por el costado norte de la estructura 32.

El aspecto simbólico entra en juego a partir de la disposición estratégica de tal estructura, fenómeno que de manera semejante se presenta en Tenochtitlán, como se narra aquí:

"...la entrada del agua en la ciudad de Tenochtitlan se diseñó para que su curso siguiera un eje occidental, -- precisamente en la dirección contraria a la salida del sol (Oriente), simbolizando de esta manera la "conjun-



ción" y "contradicción" de los elementos (Agua-fuego), en el "centro del mundo..." (Sasso G. 1985:304).

La segunda opción es que a partir de la zona óptima de escu--rrimiento, localizada hacia el norte, de la que deriva el arroyo actual (cuyo cauce ha cambiado a través del tiempo); de acuerdo a la topografía, pudo haber un ramal directamente sobre el extremo noroccidental, hacia la parte abierta del cuadrángulo, por medio del cual se manejaba y concentraba el agua en las temporadas de --lluvia, dejando fluir el exceso de la misma hacia las partes necesarias. Tal posibilidad está contemplada analógicamente con la representación descrita dentro de un marco ideológico, en los relieves mencionados con anterioridad

Tomando en consideración todos los elementos descritos en relación con el desarrollo hidráulico del Tajín, es evidente la conjugación de los mismos, para la reconstrucción de su contexto. Por lo que es permitido concluir, que tanto en áreas urbanas como suburbanas, fue necesaria la creación planificada de espacios para infraestructura hidráulica. El uso principal de las instalaciones, fue para abastecer a la mayor parte de la población, sobre todo en las partes intermedias de los cerros, en que el acceso al manto --freático es tan profundo, que impide la excavación de pozos a cielo abierto. Así éstas se ubicaron posiblemente, en las secciones cercanas a las cotas menores, en las cañadas naturales cercanas a los arroyos estacionales, hacia el extremo sur y la distribución del recurso acuífero debió hacerse por acarreo, hasta las unidades habitacionales y artesanales, en el caso de áreas urbanas y a las zonas más cercanas al pozo de abasto correspondiente, en asentamientos rurales.

Los barrios situados en las estribaciones de los cerros alrededores, tuvieron tal vez sistemas de captación en aljibes, ubicados --estratégicamente en algunas plataformas de fácil acceso a la mayoría de la población, de manera que, la distribución hacia las ---

áreas de consumo general se haría también por medio de acarreo. Esta característica de emplazamiento hacia las partes más elevadas, permitía una mayor autosuficiencia de recursos hidráulicos, sin la creación de obras permanentes, como ductos y canales, ya que en cualquier momento, podrían conectarse directamente a los veneros abiertos de manantiales naturales.

En Tajín, la creación de canales superficiales con función de drenaje pluvial, se originó en respuesta a condicionantes topográficas naturales y artificiales en áreas de mayor concentración urbana (cotas de 135 a 145) y sobre todo, en aquellos lugares expuestos a inundaciones, que se incrementaban cuando por las características impermeables del subsuelo, se elevaba el manto freático a la superficie. La respuesta fue la elaboración de una infraestructura hidráulica urbana de apoyo y auxilio, a base de canales de recuperación y desalojo hacia el drén natural en las cañadas, o bien hacia los sistemas de captación como el estanque del cuadrángulo, que juntaba gran parte de los escurrimientos y mantenía las cotas bajas libres de encharcamiento. Este tipo de inundaciones es posible observarlas todavía en la actualidad, por el abandono e inutilización de esas obras.

Por otro lado, como las precipitaciones pluviales no podrían ser desaprovechadas, para abastecer del vital líquido a las áreas urbanas; este sistema hidráulico fue creado para funcionar conjuntamente con las estructuras arquitectónicas, (tal es el caso del túnel del edificio E). De esta manera, se aprovechaba el flujo del líquido, hacia los puntos de almacenamiento para uso posterior. Esta es la situación del gran cuadrángulo adosado a la estructura 32, que debido a su disposición estratégica, captaba la mayor parte del escurrimiento natural de los cerros del noreste, funcionando así como un área abierta de recarga acuífera a manera de dique de contención

Los muros del basamento, con claros que alternan entre cada nicho, permitían la salida del agua, una vez que el estanque se rebosaba, permitiendo que el excedente fluyera hacia los drenes naturales hasta las áreas de cultivo. Este fenómeno está representado en los relieves del Juego de Pelota sur.

Tomando en cuenta las representaciones aludidas y los vestigios arqueológicos, podemos decir que en la antigua ciudad del Tajín, el sistema hidráulico a nivel urbano, se estructuró a partir del aprovechamiento de los recursos del medio ambiente natural, - adaptado artificialmente para satisfacer las demandas y requerimientos urbanos y suburbanos, y la producción agrícola y artesanal, sustento del sistema de la sociedad prehispánica mesoamericana.

#### BIBLIOGRAFIA

Bruggemann K. Juergen

1981

"La Sociedad del Postclásico Mesoamericano y su organización del espacio". Proyecto Historia de los Asentamientos Humanos en la Costa Central de Veracruz, Archivo técnico de la Dirección de Monumentos Prehispánicos. INAH, México. Mecanoscrito.

1984

"Análisis urbano del sitio arqueológico del Tajín", Proyecto Tajín 84 INAH/UV., Archivo técnico de la Dirección de Monumentos Prehispánicos, INAH. México. Mecanoscrito.

Cortez H. Jaime

1984

"Sección II de excavación". Proyecto Tajín 84 INAH/UV., Archivo Técnico de la

Dirección de Monumentos Prehispánicos,  
INAH, México.

1985

La hidráulica urbana de la Zempoala prehispánica, Tesis. Universidad Veracruzana, Jalapa, Ver.

Du Solier, Wilfrido y Palacios E. Juan

1939

"Tuzapan", Estado de Veracruz -Varios-, Tomo CXX, Vol. III. 924-8: 1917-1950, Archivo Técnico de la Dirección de Monumentos Prehispánicos, INAH, México. Mecanoescrito.

García P. José

1961-62

"Exploraciones en el Tajín, durante la temporada en 1961-62", Estado de Veracruz, Tajín, Tomo CXXX. vol. VI, 958-3: 1959-1962, Archivo Técnico de la Dirección de Monumentos Prehispánicos, INAH. México. Mecanoescrito.

Jiménez L. Pedro

1984

"Recorrido de superficie", Proyecto Tajín 84 INAH/UV., Archivo Técnico de la Dirección de Monumentos Prehispánicos, INAH, México. Mecanoescrito.

Krotzer, Paula y Krotzer, Román

1973

"Topografía y cerámica del Tajín, Ver.". Anales INAH. Tomo III, No. 51 pp. 177-221, México.

Palacios E. Juan

1934

"Informe de las labores realizadas duran

te la expedición a Papantla, Ver.", Estado de Veracruz -Varios-, Tomo CXVIII, Vol. I, 900-26: 1922-1948, Archivo Técnico de la Dirección de Monumentos Prehispánicos, INAH, México.

Sasso G. Manfredd

1985

El acueducto prehispánico de Chapultepec, Tesis, ENAH, México.

Wittfogel Karl

1966

Despotismo Oriental.

Ed. Guadarrama, Madrid, España.