

1

EL NUEVO POBLADO DE GOURNAH, EN EGIPTO

Artículo escrito especialmente para la REVISTA NACIONAL DE ARQUITECTURA por el arquitecto Hassan Fathy, del Servicio de Antigüedades Egipcias de El Cairo, autor del proyecto del nuevo poblado de Gournah.

El actual poblado de Gournah se emplaza en la orilla Oeste del Nilo, enfrente de Luxor, en la Necrópolis de Tebas, la fuente principal de los fantásticos tesoros del antiguo Egipto. Comprende el poblado cinco aldeas dispuestas en las laderas de las colinas que bordean las zonas de tierras cultivadas después de la inundación del río, por el antiguo sistema de los Hods. La población era de 8.000 habitantes antes de la epidemia de malaria de 1943 al 45, en que murió la cuarta parte de sus pobladores.

La ciudad está incorporada a la metrópoli de Tebas, de la que algunas tumbas están anexionadas a las casas para dar lugar a almacenes, cuadras y, a veces, viviendas para los habitantes más pobres. Con este estado de cosas, se está destruyendo uno de los lugares históricos más importantes del mundo. El Servicio de Antigüedades Egipcias solicitó del Estado la expropiación de esta ciudad y su traslado de lugar. Para ello se nombró una Comisión que estudiara el modo de indemnizar a sus habitantes y decidir sobre la oportunidad y conveniencia de darles una cantidad en metálico o construir una nueva ciudad en el valle, más próxima a los terrenos de labor y alejada de la metrópoli de Tebas.

La Comisión adoptó la segunda solución por las razones siguientes:

1.^a Existe el peligro de que la indemnización pecuniaria no se emplee para construir nuevas viviendas, como ha sucedido con los habitantes de las ciudades nubias que fueron expropiadas para construir el depósito de Assouam.

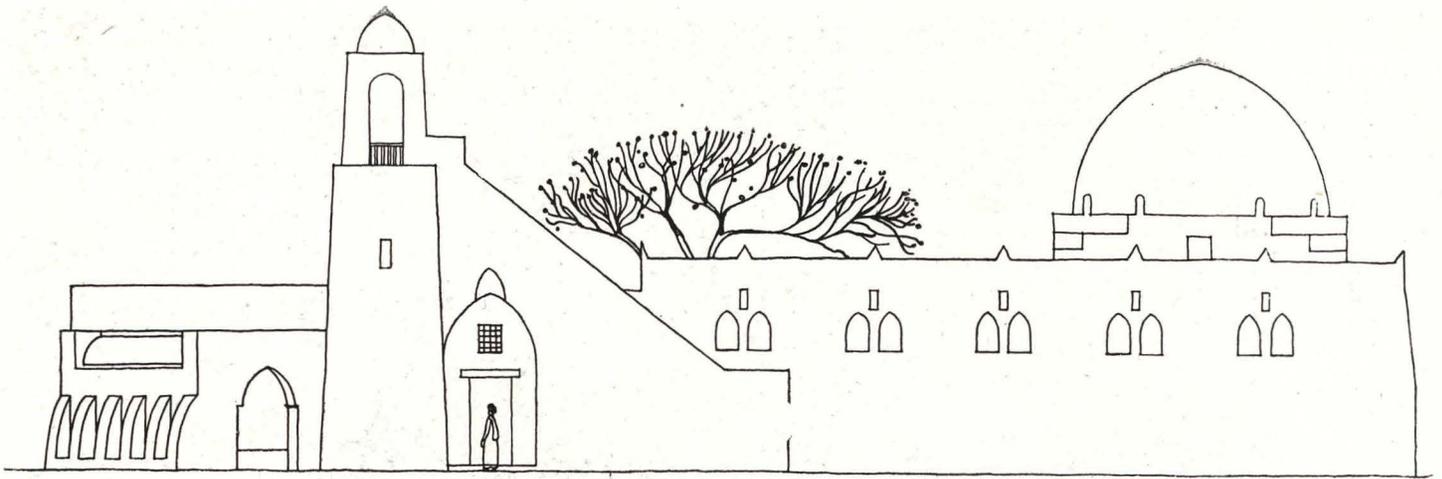
2.^a En las actuales circunstancias, el precio de la construcción es prohibitivo para viviendas humildes y además la escasez de madera hace prácticamente imposible la construcción de viviendas individuales, a menos de edificar con procedimientos rudimentarios.

3.^a La construcción colectiva, en un conjunto organizado, proporcionará a los habitantes la ocasión de disponer de edificios de utilidad pública.

4.^a Esta solución tendrá además la ventaja de asegurar la ayuda y la colaboración técnica de Arquitectos.

TRAZADO URBANISTICO.

En el trazado del nuevo poblado se ha respetado la división de las cinco aldeas actuales en forma de cinco barrios distintos, separados por las grandes arterias prin-



2

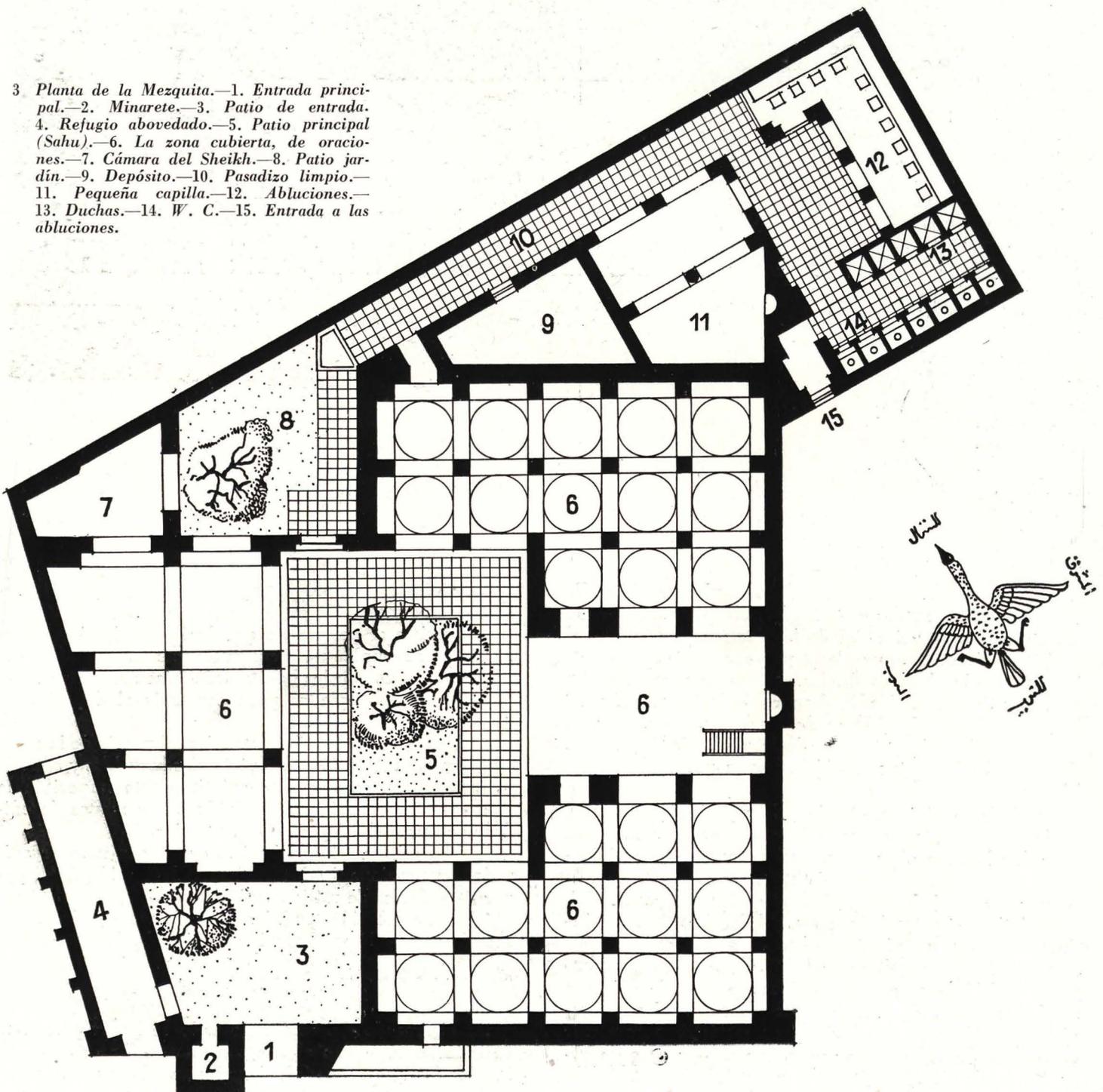
Fachada de la Mezquita.

cipales, que convergen en el Centro Cívico formado por la Mezquita, el Bazar y la Alcaldía.

Cada barrio lleva calles de importancia secundaria para el servicio de las manzanas de casas que se han agrupado

por simpatías de vecindad o proximidad familiar. En el interior de estas manzanas, calles particulares y pequeñas plazas aseguran la intimidad y confort y la tranquilidad de sus habitantes.

- 3 Planta de la Mezquita.—1. Entrada principal.—2. Minarete.—3. Patio de entrada.—4. Refugio abovedado.—5. Patio principal (Sahu).—6. La zona cubierta, de oraciones.—7. Cámara del Sheikh.—8. Patio jardín.—9. Depósito.—10. Pasadizo limpio.—11. Pequeña capilla.—12. Abluciones.—13. Duchas.—14. W. C.—15. Entrada a las abluciones.



LOS EDIFICIOS DE UTILIDAD PUBLICA.

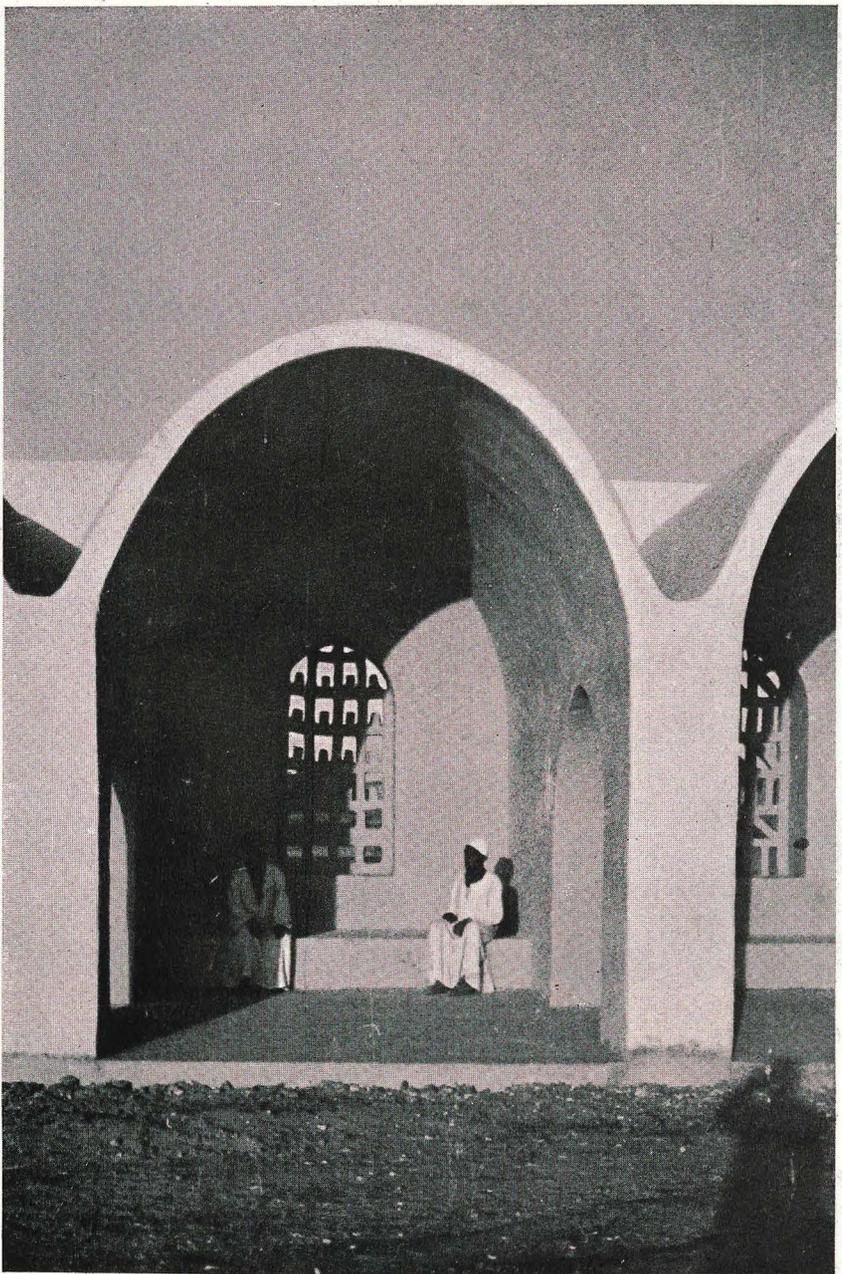
La Mezquita se compone de un patio central sobre el que dan cuatro Iwan. Tiene capacidad suficiente para albergar los viernes la totalidad de la población. En el edificio se ha respetado el estilo local. Se ha construido un minarete con una escalera interior dominando todo el conjunto. Los fieles tienen todas las comodidades para sus abluciones, disponiéndose para ello de instalaciones de duchas.

La Alcaldía. Una serie de arcadas cubiertas por cúpulas constituyen el recinto del público, y las oficinas comprenden todos los servicios públicos, como Correos, Teléfonos, Oficinas municipales, etc. La sala de espera exterior puede servir de lugar de reuniones públicas en ocasiones excepcionales. En el interior se disponen la sala de audiencia del Omdeh, su despacho particular, el de la cooperativa y sus principales servicios.

El Khan. La superficie cultivable dependiente del Zimam de Gournah y las pequeñas industrias artesanas actualmente existentes, no permitirán al nuevo pueblo bastarse a sí mismo. Por esto, se va a procurar crear un artesanado que pueda reemplazar la fuente de ingresos obtenidos antes por sus habitantes de la explotación, más o menos lícita, de las antigüedades.

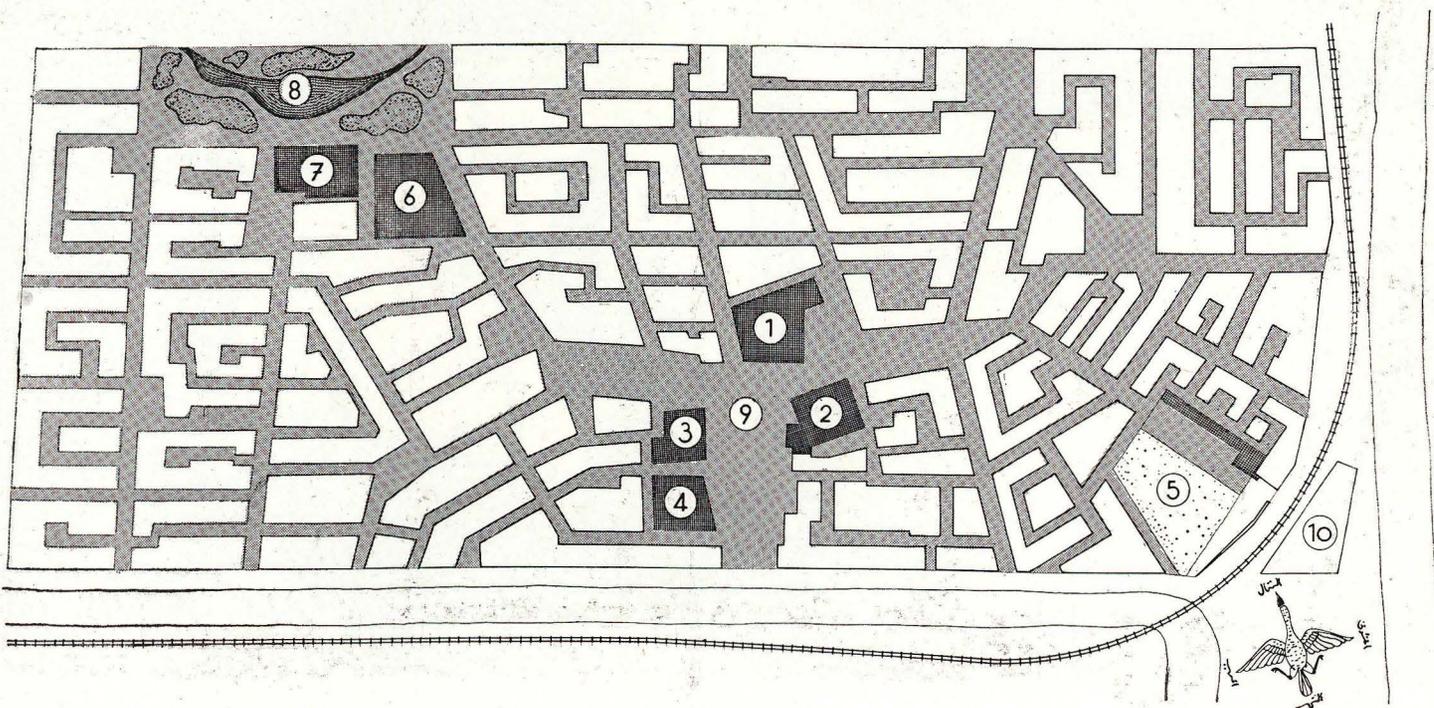
En el centro de la ciudad se dispone un Khan, comprendiendo talleres y locales de habitaciones destinados a los artesanos que vengan de fuera para iniciar a los habitantes de la nueva ciudad en la fabricación de objetos para el consumo local y para la exportación. Entre estos artesanos se cuenta con los de las industrias de hilados, tintes del lino y de la lana, y trabajos de madera.

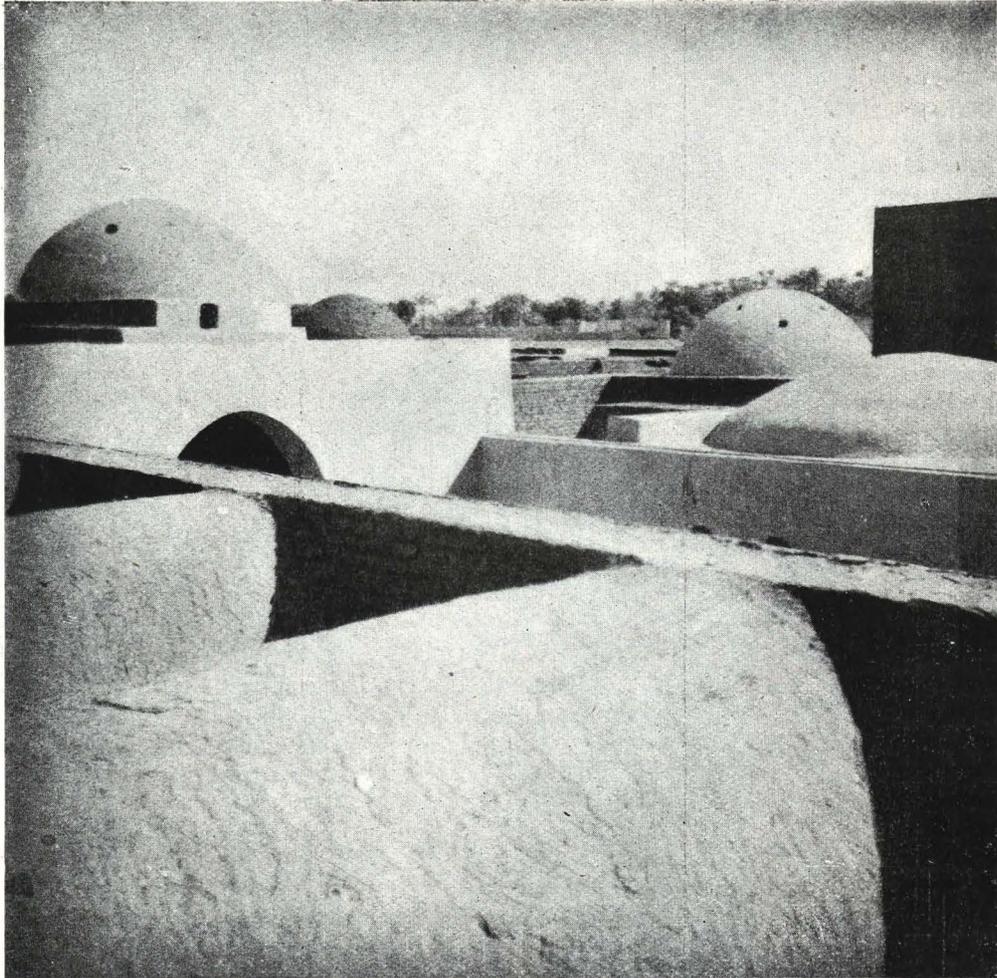
La cerámica, compuesta de arena y sal de sodio, será de un precio de venta módico y su decoración por los niños del pueblo podrá dar una idea del arte regional. El empleo de esta cerámica como revestimiento de las masticas y del interior de los armarios, dará todas las condiciones de higiene deseables por su superficie dura y lisa.



El Mercado. Vista de uno de los alveolos abovedados.

Planta de conjunto del poblado.—1. La Mezquita.—2. El Khan.—3. El Ayuntamiento.—4. El cuartel de Policía.—5. El Mercado.—6. La Escuela Primaria.—7. Vivienda del Director de la Escuela.—8. El lago artificial. 9. La plaza pública.—10. La estación.





6 *El Khan. Vista de las cubiertas.*

7 *Entrada principal del Khan. (Foto Dimitri.)*

8 *El Khan. Vista general. En el piso, alojamiento para los artesanos que van de paso.*

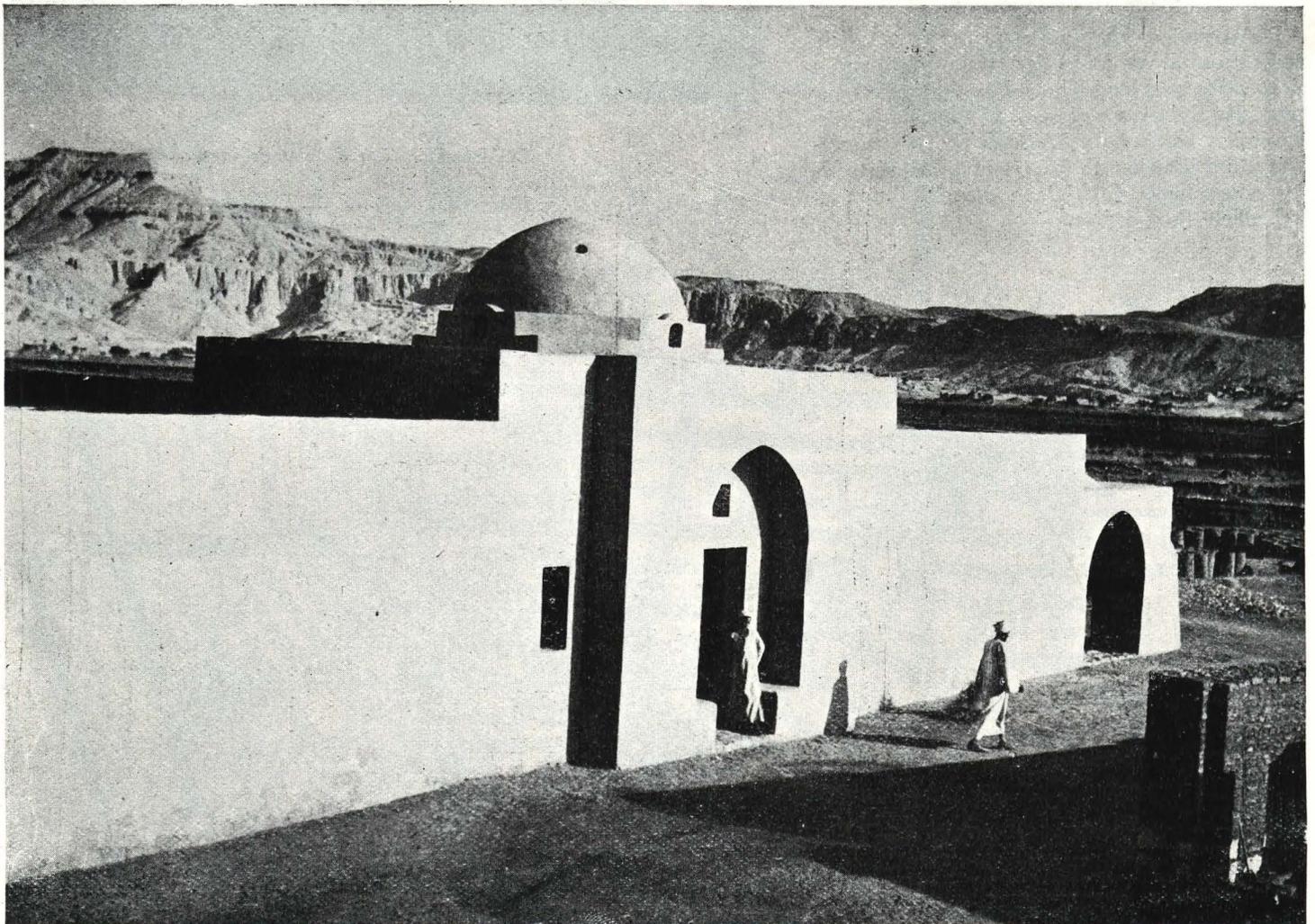
9 *Planta del Khan.—1. Entrada.—2. Talleres.—3. Almacenes.—4. Dirección.—5. Patio de la Dirección.—6. Patio principal.—7. Tiendas.—8. Galería cubierta dando a la plaza pública.—9. Paraje abovedado.—10. Baños y W. C. de hombres.—11 y 12. Baños y W. C. de mujeres.—13. Fuente pública del barrio.—14. Las casas de empleados.*

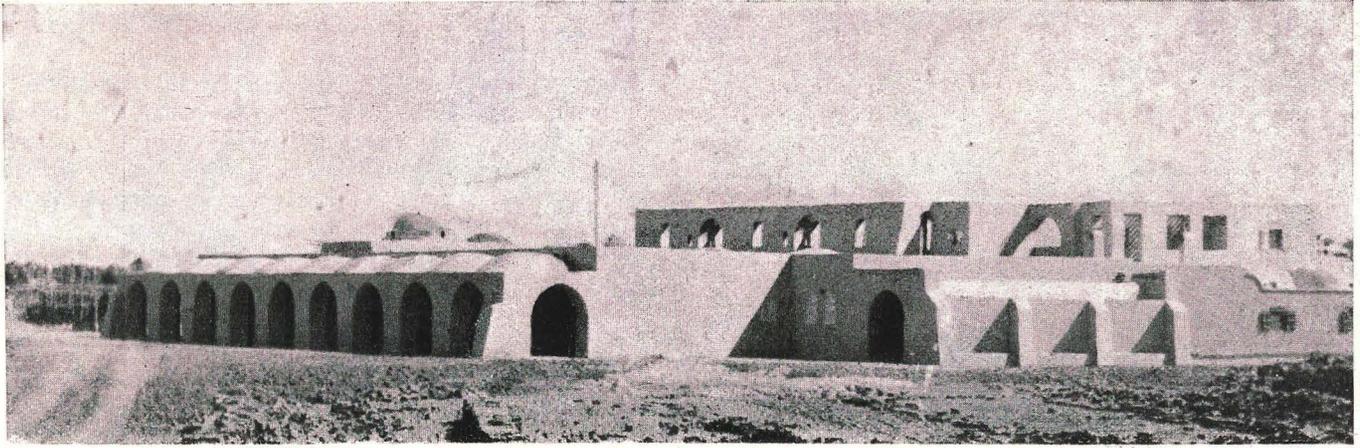
10 *La Plaza del Mercado. Al fondo, la puerta de entrada del poblado, flanqueada por un palomar.*

11 *El café del Mercado.*

6

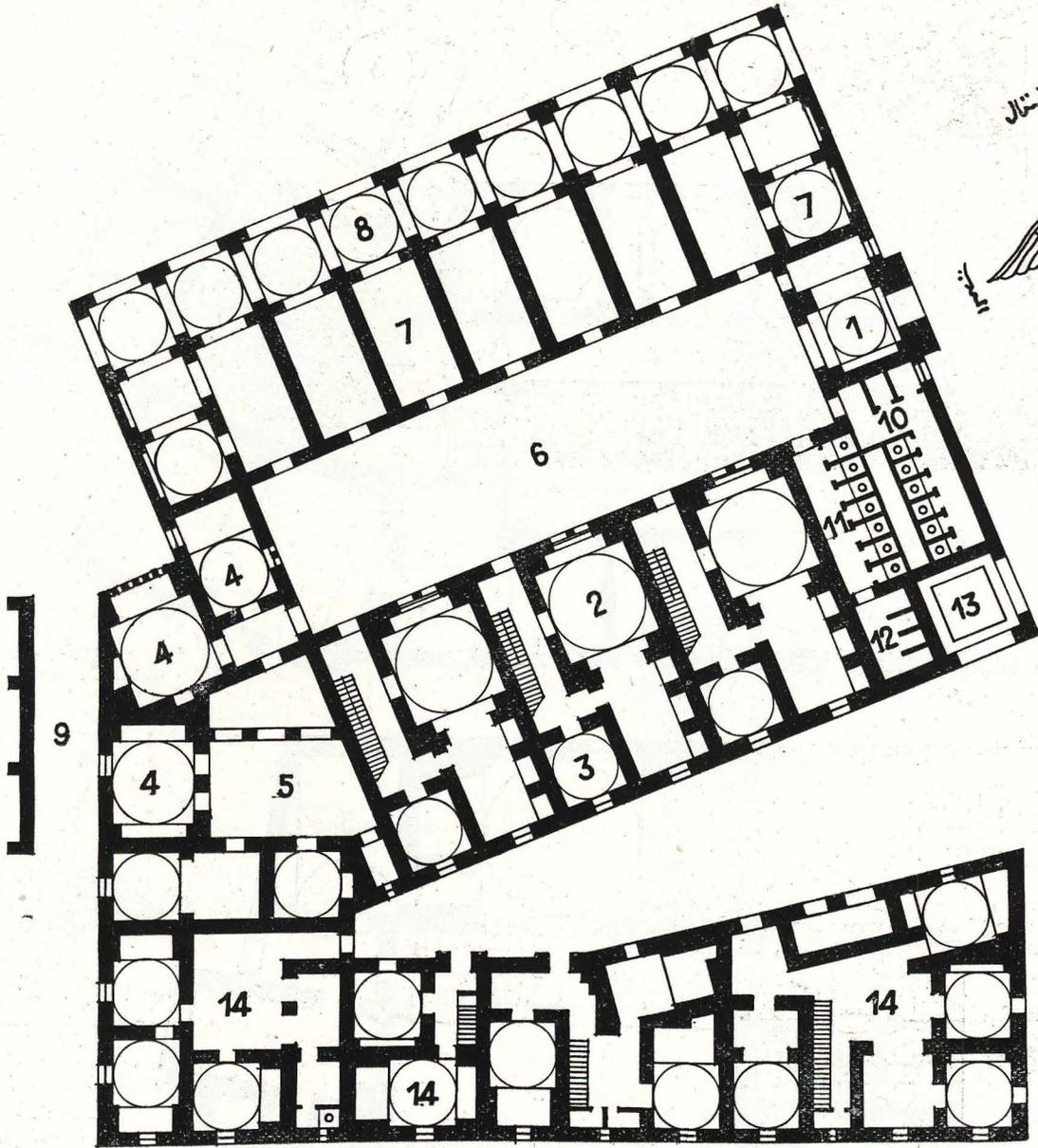
7





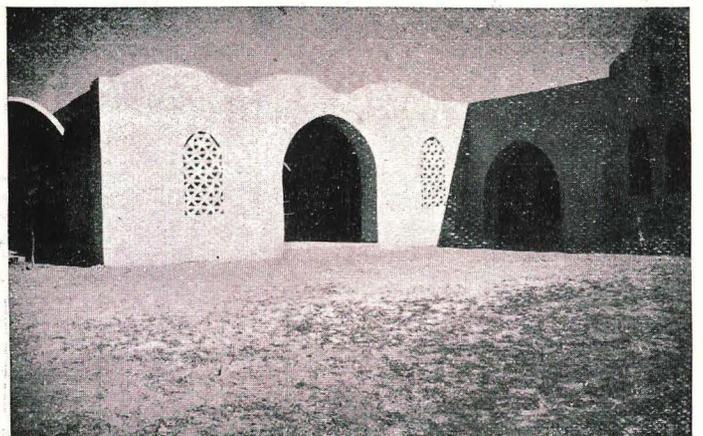
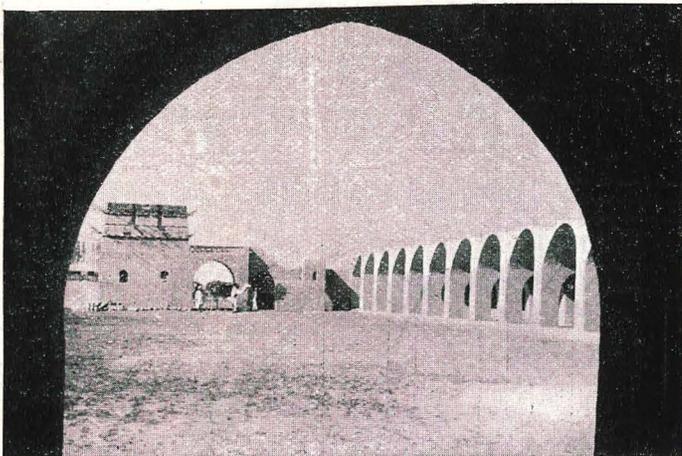
8

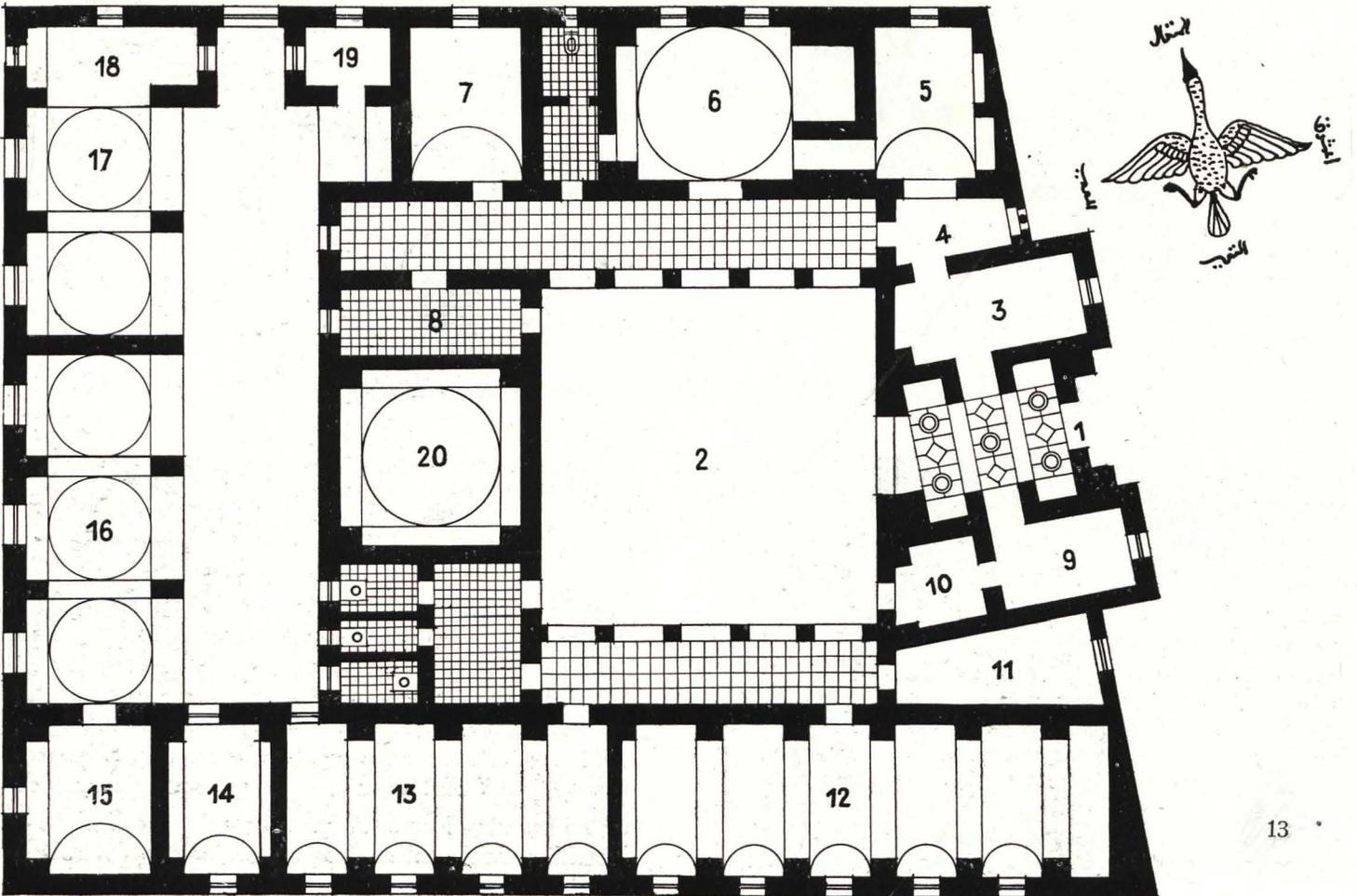
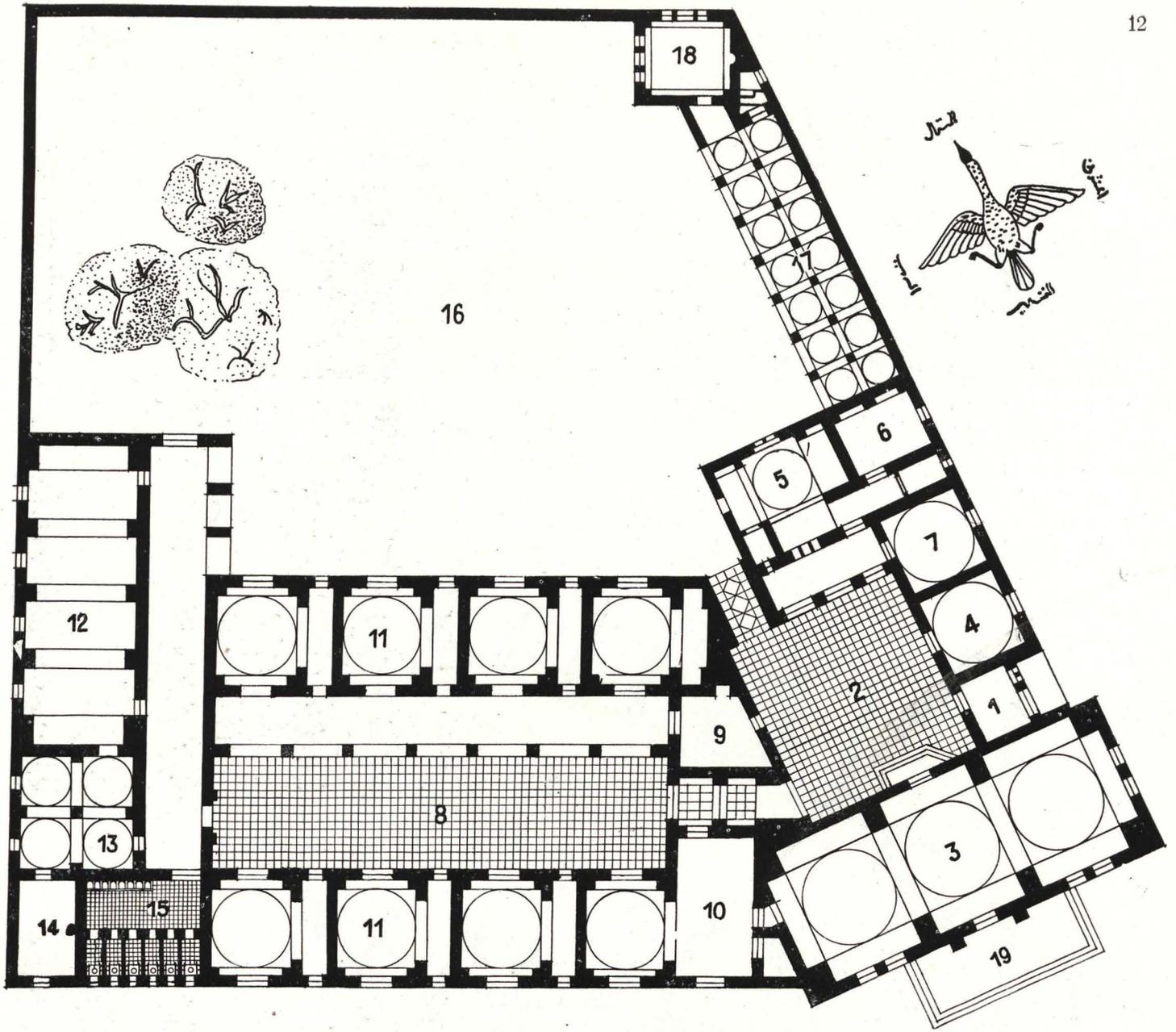
9



10

11





LAS VIVIENDAS.

Se componen de piezas distribuídas alrededor de un pequeño patio interior, en el que se dispone la escalera al aire para el piso superior dispuesto en terraza, con el Makad de verano y una o dos habitaciones según la importancia de la casa. La cuadra está en un segundo patio cubierto en una mitad, con el piso un poco más bajo que el resto de la casa, y sin otra comunicación con ésta más que por una puerta muy estrecha para que no puedan pasar las caballerías.

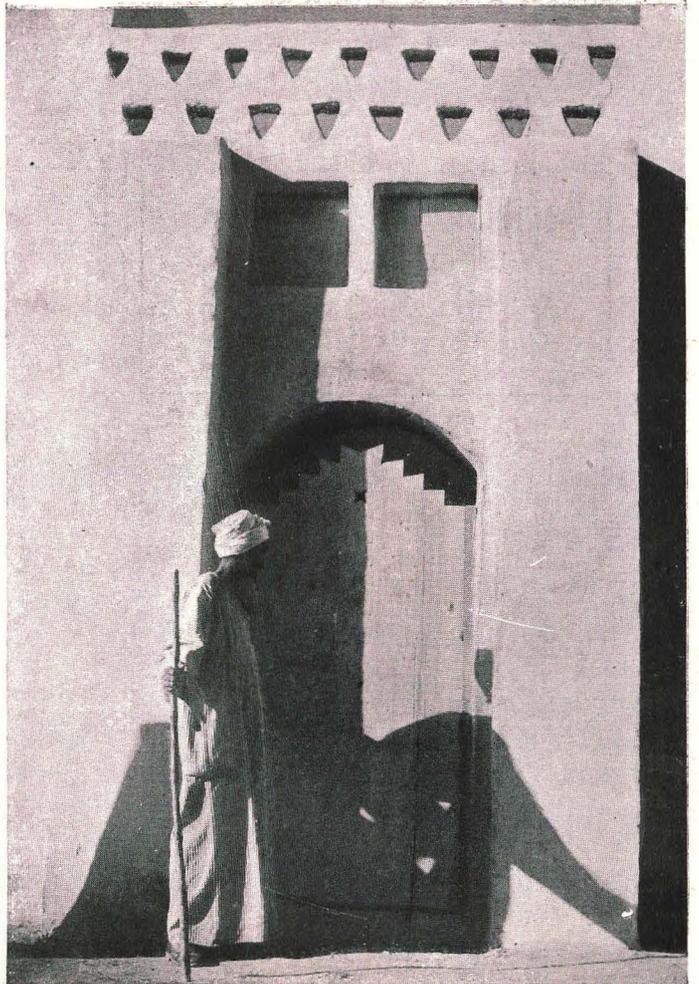
Antes de alquilar las casas, los futuros propietarios que quieran estar juntos en una manzana, se reúnen con sus jefes, «Sheikhs», para determinar como quieren los detalles de las viviendas que van a tomar. De este modo, la distribución particular de cada vivienda se establece con la colaboración de su futuro habitante.

Este modo de proceder permitirá tener en cuenta las exigencias, costumbres y comodidades de sus moradores, y, al mismo tiempo, servirá para determinar, sin discusión, la asignación de cada casa a un vecino particular.

El Mercado. Se emplazará en el extremo sudeste, próximo a la estación de la línea de Ermant, y constituye un amplio espacio, limitado al Norte por una fila de alveolos abovedados, taladrados por arcadas laterales. Los compradores, los comerciantes y sus mercancías, quedarán así defendidos de los ardores del sol.

Al Sur, se dispone el espacio reservado al mercado de animales que se plantará con árboles dispuestos regularmente y entre los que se construirán los abrevaderos. De este modo, la presentación de los animales se hará de un modo ordenado. El café, colocado en la proximidad de la estación, ofrecerá a las gentes del mercado un lugar agradable para concluir sus transacciones.

Fuera de los días de mercado, este lugar podrá servir como sitio de juego para los niños.



14

12 *La Escuela primaria.*—1. Entrada.—2. Patio de entrada.—3. Sala de reuniones.—4. Médico visitador.—5. Director.—6. Empleado.—7. Sala de espera.—8. Patio de clases.—9. Oficial de disciplina.—10. Profesores.—11. Clases.—12. Refectorio.—13. Cocina.—14. Almacén.—15. W. C.—16. Patio jardín.—17. Recreo.—18. Mezquita.—19. Estrado que sirve de teatro al aire libre.

16

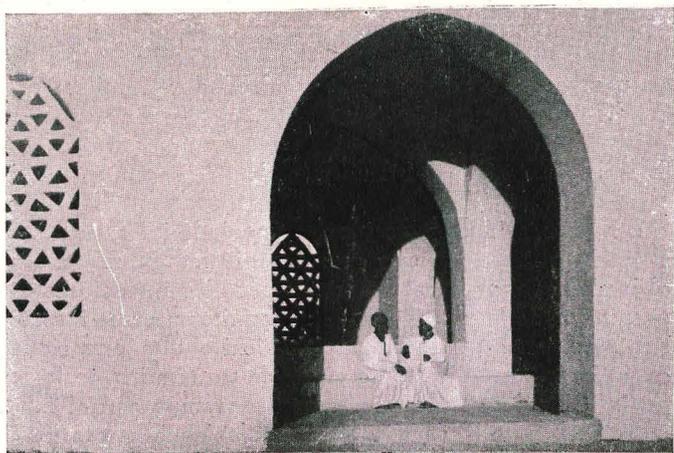
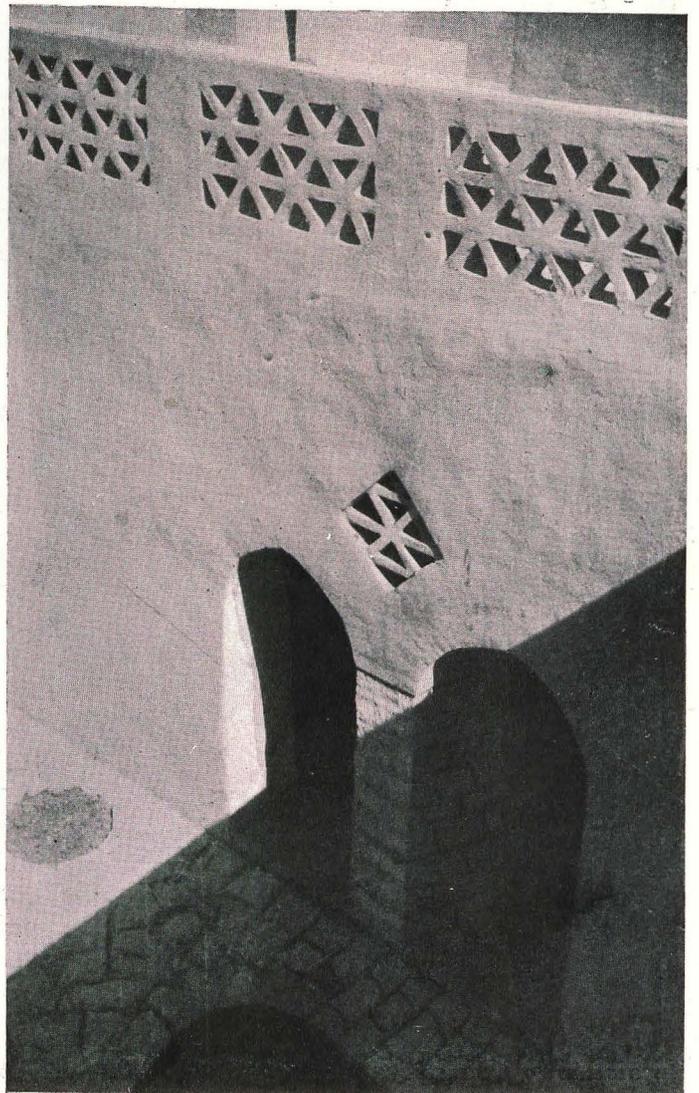
13 *El cuartelillo de Policía.*—1. Entrada.—2. Patio.—4. Teléfono.—5. Archivos.—6. Oficial.—7. Sala de reposo del oficial.—8. Oficio.—9. Cabo.—10. Objetos cogidos.—11. Armas.—12. Dormitorios de soldados.—13. Dormitorio de «Camel Corps».—14. Forraje de granos.—15. Forraje de paja.—16. Cuadra de caballos.—17. Cuadra de camellos.—18. Sillas de montar.—19. Guardia.—20. Prisión.

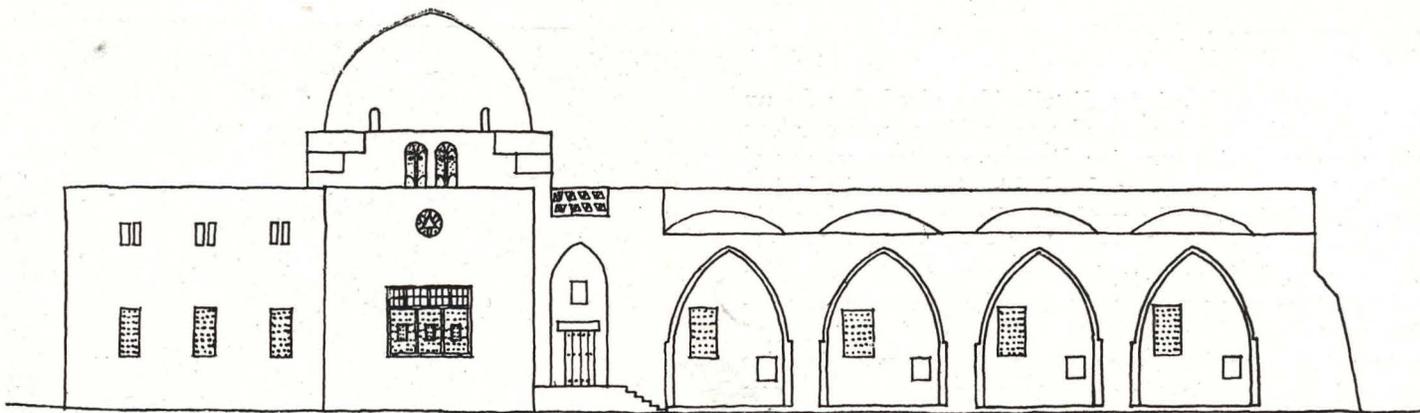
14. Puerta de entrada de una casa.

15. El café del Mercado.

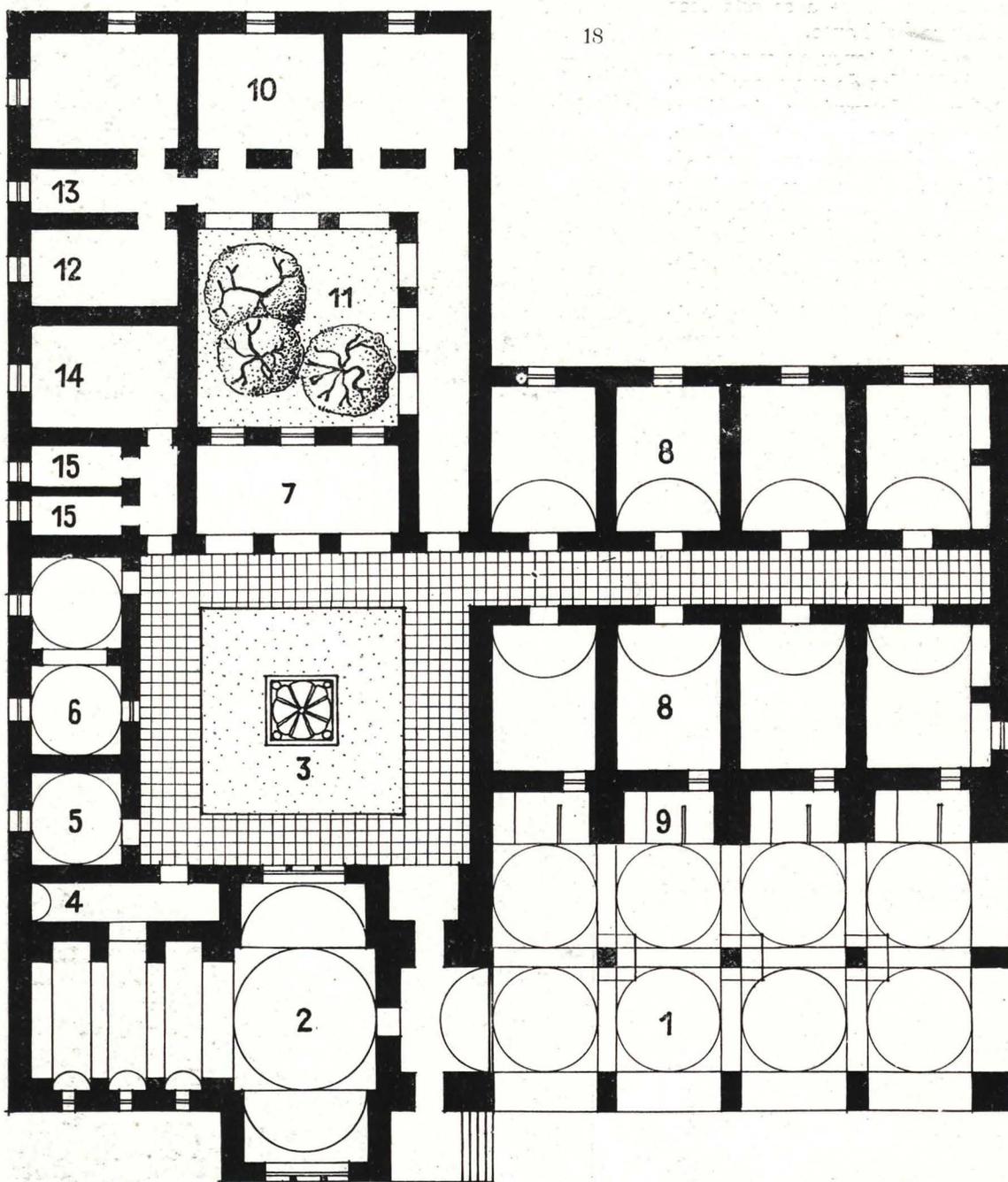
16. Patio interior de una vivienda.

15





17



18

17. Fachada del Ayuntamiento.

18. Planta del Ayuntamiento.—1. Sala de pasos perdidos que abre a la Plaza pública.—2. Sala de audiencia.—3. Patio interior.—4. Teléfono.—5. Jefe.—6. Oficina de la Cooperativa.—7. Loggia.—8. Oficinas de servicios públicos.—9. Ventanillas de servicios públicos.—10. Habitaciones para huéspedes de paso.—11. Patio jardín.—12. Sala de baños.—13. W. C.—14. Cocina.—15. W. C. de servicio.

EL ARBOLADO.

El nuevo poblado se proveerá de árboles y arbustos de dos especies: árboles frutales y árboles de sombra. Cada casa llevará en el patio una parra u otro árbol frutal, tal que un naranjo, palmera o plátano, y estas especies se plantarán ya crecidas y en plena producción, para que los futuros moradores aprendan a darles los cuidados necesarios y a protegerlos de las cabras.

Las calles se plantarán con árboles de sombra en gran profusión, y lo mismo se hará en las plazas públicas y,

en particular en el mercado y alrededor del lago artificial.

SANEAMIENTO DEL POBLADO.

La destrucción de los insectos perjudiciales se llevará a cabo sistemáticamente por organismos del Estado, al objeto de evitar todas las enfermedades infecciosas que provienen de las picaduras de mosquitos y otros insectos. Recientemente se ha hecho con éxito una experiencia en esta región, bajo la dirección de un técnico de la Imperial Chemical Industries en colaboración con el médico residente de la Sección de la malaria de Luxor.

EL LAGO ARTIFICIAL.

En el ángulo Noroeste se ha reservado una gran superficie de terreno para la creación de un bosque y de un lago artificial, que será recorrido en el sentido de la corriente del canal, de modo que se pueda renovar el agua periódicamente, y se facilitará la desinfección del agua por medio de sulfato de cobre.

Una parte de este lago se dedicará a la cría de peces (mabrouk y carpa), cuya cría se ha ensayado en Egipto con excelente resultado.

Este lago tendrá tres ventajas :

1.^a Agua sana para uso de los bañistas, en lugar del agua estancada de los canales.

2.^a Un depósito de frescura para la atmósfera de toda la ciudad.

3.^a Una fuente de alimentación gratuita para los peces que se críen en él.

EL AGUA POTABLE.

Se tomará de dos pozos, a 20 metros de profundidad, repartidos entre las manzanas, distribuyendo el agua por fuentes de variada arquitectura y con el piso más bajo que la calle, para evitar los charcos y el barro que normalmente rodean las fuentes de este tipo.

Alrededor de cada fuente se colocarán mastabas para que las mujeres puedan seguir su costumbre de charlar mientras esperan la vez. El servicio del agua en las casas se hará llenando grandes depósitos que distribuyen por tubería al W. C. y cocina.

DRENAJE.

Se agruparán varias casas en una fosa séptica.

19 Una calle del nuevo poblado. (Foto Dimitri.)

20 Patio interior de una casa. (Foto Dimitri.)

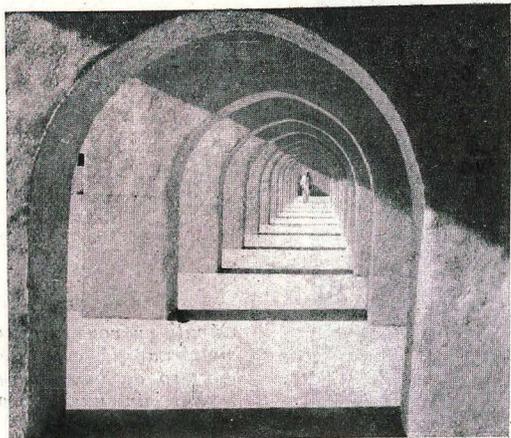
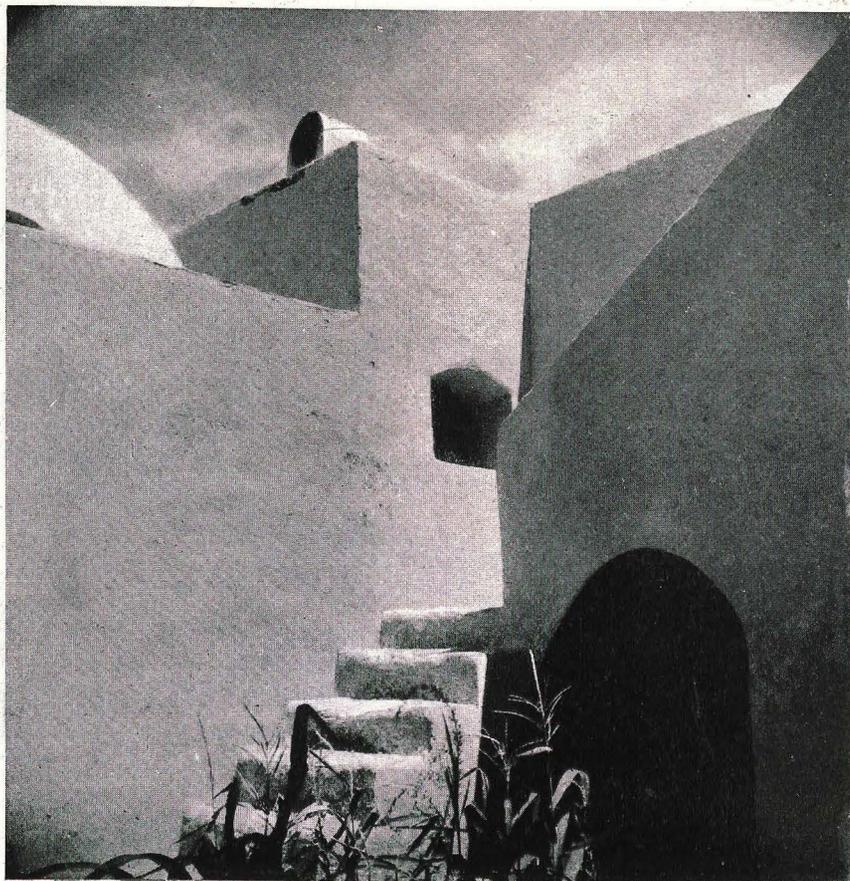
21 El Mercado.—Pasaje lateral de las bóvedas de los almacenes.

21



19

20





Bóveda por anillos inclinados, construída sin cimbra de madera.

22

23



Cúpula en construcción mostrando la capa de mortero de barro para recibir un nuevo aro de adobes.

290

EL ESTILO DE LA ARQUITECTURA DEL POBLADO Y PROCEDIMIENTOS DE SU CONSTRUCCION

Nos hemos esforzado en conservar y afirmar el estilo a que obligan los factores étnicos distribuidos por la región, evitando en la composición los elementos que se repiten mecánicamente y buscando los elementos de decoración arquitectónica que surgen del arte local. Nuestros esfuerzos nos han llevado, igualmente, a elegir entre las innovaciones y mejoras, aquellas que se acompañan con las formas a las que la mano de obra local está familiarizada. De este modo hemos podido aprovechar la experiencia de los artesanos que han conservado la tradición constructiva del país.

La idea principal ha sido, pues, la de emplear los materiales extraídos y manufacturados en la localidad. Hemos empleado el ladrillo de barro mezclado con paja sobre cimientos de mampostería con piedra caliza, extraída de las mismas canteras de Gournah. La cubierta se ha hecho con los mismos ladrillos formando bóvedas y cúpulas como en los cercanos almacenes del Ramesseum, y como eran de uso desde la más alta antigüedad; todavía hay construcciones de este tipo en el Alto Egipto y en Nubia. Los ladrillos son de tres tamaños:

- de 27 × 15 × 5 cm. para las bóvedas.
- de 26 × 12 × 7 cm. para los muros.
- de 23 × 14 × 5 cm. para las cúpulas.

Este procedimiento constructivo tiene las siguientes ventajas:

1.^a Poner en uso los métodos tradicionales que estaban a punto de desaparecer, métodos que, si se generalizasen en las construcciones rurales, podrían disminuir el volumen de las importaciones de determinados materiales de construcción, especialmente la madera, cuyo coste suponía el 60 por 100 del precio total de las sencillas construcciones rurales de antes de la guerra.

2.^a Como consecuencia, dar al Estado facilidades para que pueda financiar los proyectos de mejora de poblaciones y viviendas rurales.

NOTAS HISTORICAS.

En Egipto, como es un país de aluviones en que la madera es muy escasa y falta para la construcción desde las épocas más antiguas, sus habitantes del valle han tenido que recurrir para sus obras a los ladrillos de barro y paja y secados al sol. En la época de la siega, la paja se mezcla a la tierra del campo y de este modo la naturaleza provee esta unión para que el ingenio de los constructores la utilice. Si el empleo de estos ladrillos constituye un hallazgo de la mayor importancia para la civilización, el procedimiento que consiste en utilizarlos para la confección de una cubierta, es un invento todavía más estupendo. Porque estas bóvedas y cúpulas se han concebido para ser ejecutadas sin cimbras de madera.

Para llegar a este resultado, los antiguos imaginaron ejecutar las obras por anillos verticales ligeramente inclinados, apoyando el primero sobre un muro de cabeza (figura 22). Con esta inclinación, cada anillo, al construirse, iba apoyando en el que acababa de terminarse; estos anillos están formados por una serie de ladrillos de plano



24

Interior de una vivienda. (Foto Dimitri.)

3.^a Demostrar a los particulares que pueden hacerse construcciones cuyo coste es asequible a sus posibilidades, lo que les animará a construir, y, de consiguiente, a elevar el nivel de vida del campesino.

4.^a En nuestro país la cubierta de ladrillo es más sana que la de madera, porque su superficie queda lisa y periódicamente puede recibir un enjalbegado de cal. Es también más segura contra los incendios que sufren con mucha frecuencia las poblaciones de Egipto.

5.^a El empleo del ladrillo de barro, aparte de su reducido costo, favorece el aislamiento por el gran espesor de sus muros.

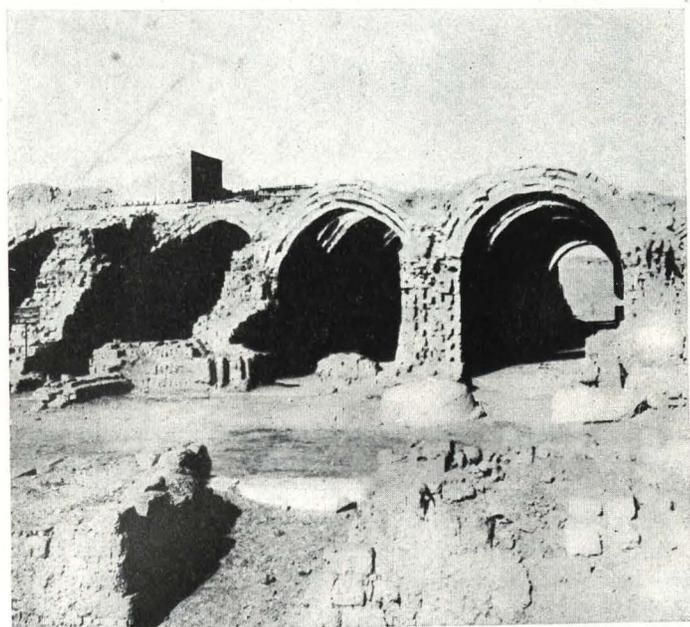
unidos por su lado menor y la junta entre cada dos piezas, a causa de la curvatura de la bóveda, está en ángulo. Para rellenar este intersticio, al principio intercalaron cuñas de barro, secadas previamente, o los rejuntaron con mortero de barro y piedras. Mas tarde, y para bóvedas de mayores dimensiones, estas juntas se rellenaron con mortero de barro, y, al terminar cada hilada, se hundían en las juntas trozos de piedra con una parte saliente al estradós de la bóveda para favorecer el enlucido. Todas las bóvedas se hacían con un trazado parabólico para reducir el empuje al mínimo.

Los primeros ejemplos conocidos de estos procedimientos datan de la 3.^a dinastía (Beit Khallaf, alrededor de 2.000 años a. J. C.), descubiertos por John Garstang en 1904. Son bóvedas de pequeñas luces que recubren los pasillos a las escaleras que bajan a la tumba. De esta época son también una serie de arcos en que los ladrillos constituyen dovelas longitudinales. Esta variedad de procedimientos muestra que los constructores estaban desde muy antiguo familiarizados completamente con los principios de la construcción de arcos.



25

Bet Khallaf. Tumba 110. III.^a dinastía. Bóveda por anillos inclinados.



26

Gournah (Necrópolis de Tebas). Almacenes del Templo del Ramesseum (XIX dinastía).

27

Necrópolis de Bagawat. Cúpula sostenida por cuatro arcos.



Durante el primer período intermedio (alrededor de 2.400 años a. J. C.) se encuentran bóvedas más desarrolladas y siguiendo el mismo principio de los anillos inclinados. Con ellas se cubren las cámaras funerarias en Helouan, en las excavaciones de S. M. el rey Farouk, comenzadas por el Dr. Zaki Saad en 1942.

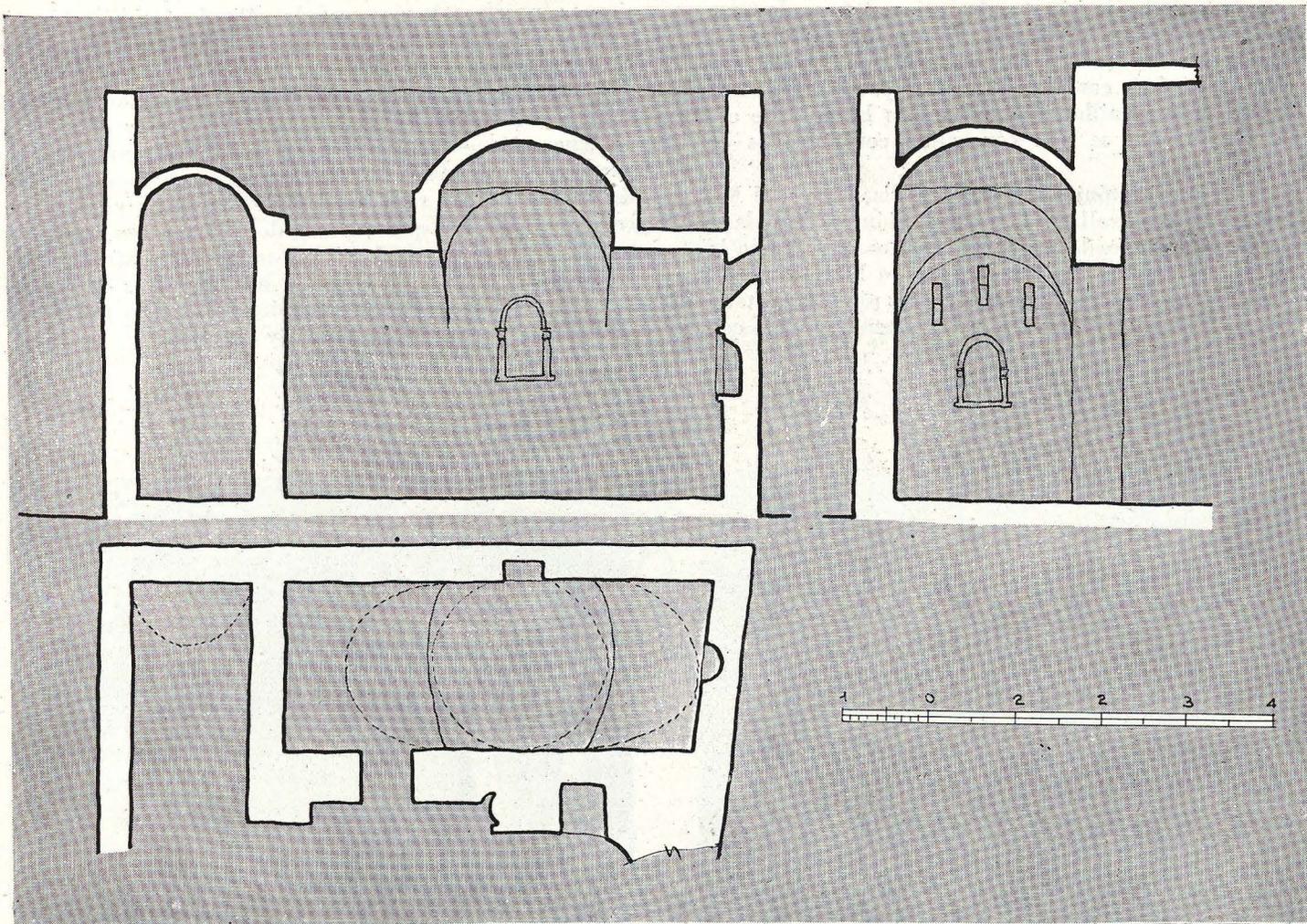
En la época de la 18.^a dinastía (1.500 años a. J. C.), sobre el lugar de la tumba de Seneb (6.^a dinastía) se ha encontrado una cúpula esférica sobre planta cuadrada, que es, sin disputa, el ejemplo más antiguo que se conoce en el mundo. La cúpula está formada por anillos horizontales de ladrillos de barro, cuyas juntas convergen en un punto más alto que el centro de la cúpula. Esta técnica se desarrolla mucho más tarde en el arte bizantino. Aunque sea este el único ejemplo conocido en la antigüedad egipcia, muestra que los antiguos egipcios sabían construir cúpulas sobre planta cuadrada. De los tiempos de la 19.^a dinastía (1.300 años a. J. C.) proceden las espléndidas bóvedas de los almacenes de Ramesseum. Estas bóvedas, de forma parabólica, tienen alrededor de 4 metros de luz y están constituidas por cuatro capas con ladrillos de plano. Han resistido admirablemente a pesar de la gran cantidad de arena que las recubría antes de desescombrarlas. Aquí había gran dificultad para la colocación de los ladrillos por la gran luz de la bóveda: para facilitar su adherencia se les hacían acanaladuras en una de las caras, que servían de ventosas y permitían sostener los ladrillos hasta que quedaba terminado el anillo.

En la necrópolis cristiana de Bagawat, en el oasis de Kharga (siglo IV d. J. C.), estamos en presencia de cerca de 200 tumbas construidas de un modo al parecer precario, ya que los muros de adobe no tienen más que 35 centímetros de espesor. Sin embargo, están en un estado de conservación pasmoso, con todas sus bóvedas y cúpulas, y en algunas se ha conservado el enlucido y los frescos. El ambiente que reina entre estas calles hace recordar el de una ciudad abandonada, que le ha valido el sobrenombre de la Pompeya egipcia. Aquí aparecen nuevas combinaciones de bóvedas y cúpulas cubriendo la misma sala.

En los locales cuadrados, las cúpulas sobre pechinas están soportadas por cuatro arcos construidos sin cimbras, por el mismo procedimiento de los anillos en las bóvedas descritas antes. En las salas de planta rectangular las bóvedas avanzan por cada extremo y se

28 *Assouam. Monasterio de San Simeón. Cúpula sobre pechinas, sostenida por arcos con anillos inclinados.*





29 *Necrópolis cristiana del Bagawat.—Tumba núm. 25.*

30 *Necrópolis cristiana del Bagawat.—Tumba núm. 189.*

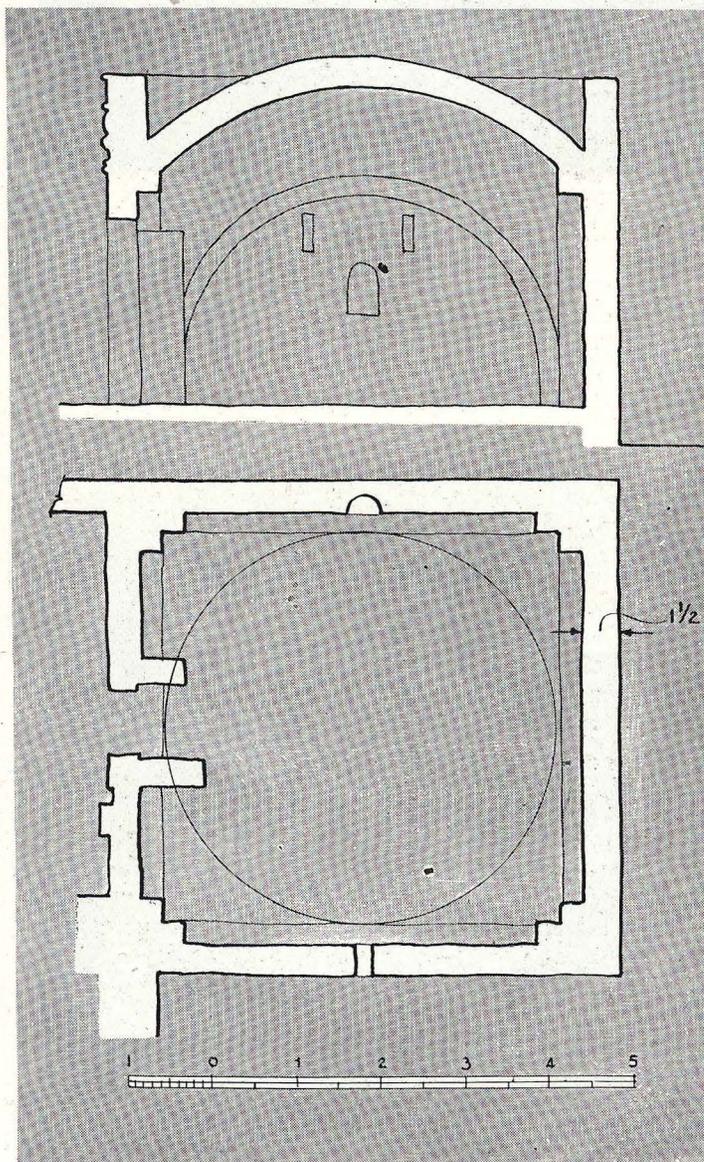
paran hacia la mitad para dar lugar a una cúpula sobre pechinas. Las extremidades de estas bóvedas se dejan con la inclinación de sus anillos, donde se produce la intersección con la cúpula. Los dos tímpanos de la cúpula sobre las caras laterales de la sala que quedan verticales dan lugar a la apertura de ventanas más altas que el nacimiento de la bóveda.

Hay que observar que para reducir el espesor de la cúpula por encima de las pechinas, los albañiles de Bagawat recurrieron al procedimiento siguiente: hicieron ladrillos de $27 \times 23 \times 7$ cm. Por debajo de las pechinas el espesor de la cúpula está dado por los 27 cm. de la longitud de la pieza, y por encima por los 23 cm. del ancho de la misma, con lo que se ha conseguido obtener los dos espesores diferentes por una simple disposición del mismo ladrillo.

En el monasterio de San Simeón, del siglo XI y en la ciudad cristiana de Medinet Habou los constructores resolvieron el problema de los pisos abovedados y superpuestos. Sobre el estradós de las bóvedas cilíndricas, el enrase se obtenía gracias a pequeñas bovedillas a lo largo de la bóveda principal y salvando por los dos lados el hueco que quedaba entre la bóveda y la pared vertical. La experiencia adquirida y la maestría de los procedimientos ha permitido salvar luces de 4,30 m. con bóvedas de 15 cm. de espesor, con adobes y en dos pisos.

Durante el siglo X encontramos en la necrópolis Fatimida cerca de Assouan, aparecen las mismas bóvedas con anillos inclinados, combinadas con cúpulas sobre trompas. Estas cúpulas tienen una forma más alargada y algunas veces tienen acanaladuras de variadas formas decorativas. En todas ellas aparece una mayor maestría de ejecución.

De esta misma época es el Kaa de El Dardir, en El Cairo. Los dos Iwan del Kaa, dispuestos simétricamente

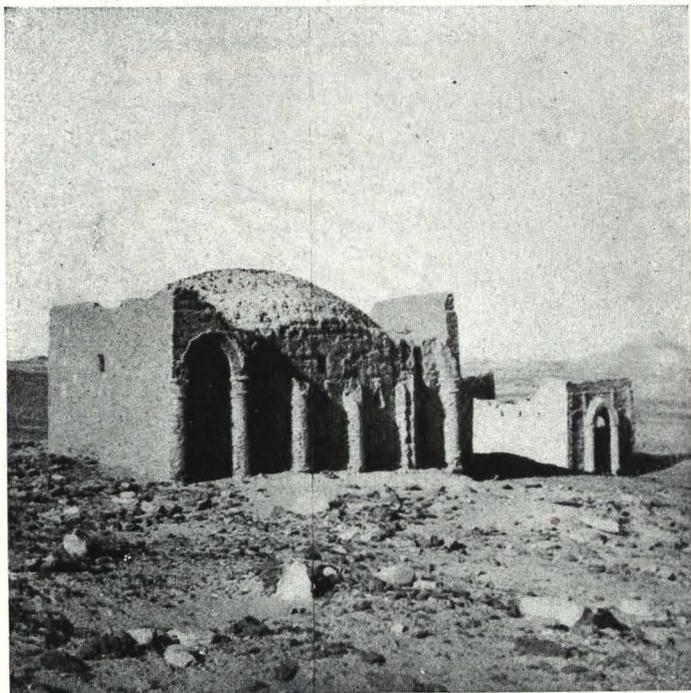


a cada lado de la Dourkaa central, tienen cerca de 6 metros de luz y 15 m. de altura. Para evitar las cimbras, se han construido hasta una cierta altura en *porte a faux*, y después se han completado con el procedimiento de siempre, de los anillos inclinados. Las bóvedas de este Kaa monumental se han construido con ladrillos cocidos.

El arte arquitectónico del Oriente Bizantino y el Musulmán han desarrollado la construcción de bóvedas y cúpulas, introduciendo nuevos elementos, tales como las bóvedas por arista, cúpulas de grandes luces, construidas con ladrillo cocido y también con piedras de talla, época de Mameluco. Pero este no es el tema que nos con-

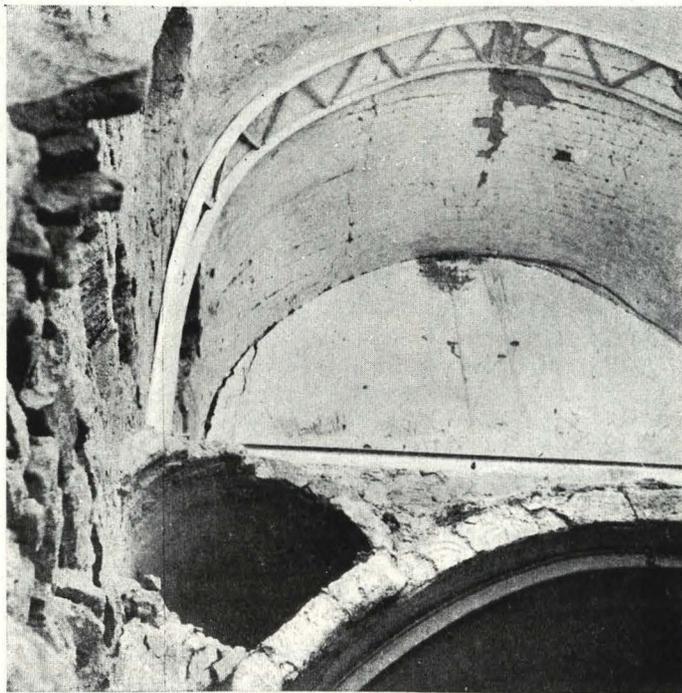
cierno: nosotros hemos tratado sólo de las bóvedas y cúpulas sin cimbra, procedimiento particularmente apto para la vivienda humilde—de obreros y campesinos—.

Estos procedimientos constructivos están todavía en uso en el Alto Egipto y son transmitidos por albañiles de generación en generación, desde la más remota antigüedad. Esta tradición tiende a desaparecer por la falta de interés que los técnicos demuestran hacia estos procedimientos, pero que a pesar de ello pueden resolver muchos problemas sociales y económicos relativos a la arquitectura egipcia de nuestros días. Nuestros esfuerzos tienden a ponerlos al día, obteniendo de ellos todas las posibilidades de orden práctico y artístico.



31

Oasis el Kharga (IV a. d. J. C.). Necrópolis cristiana del Bagawat.

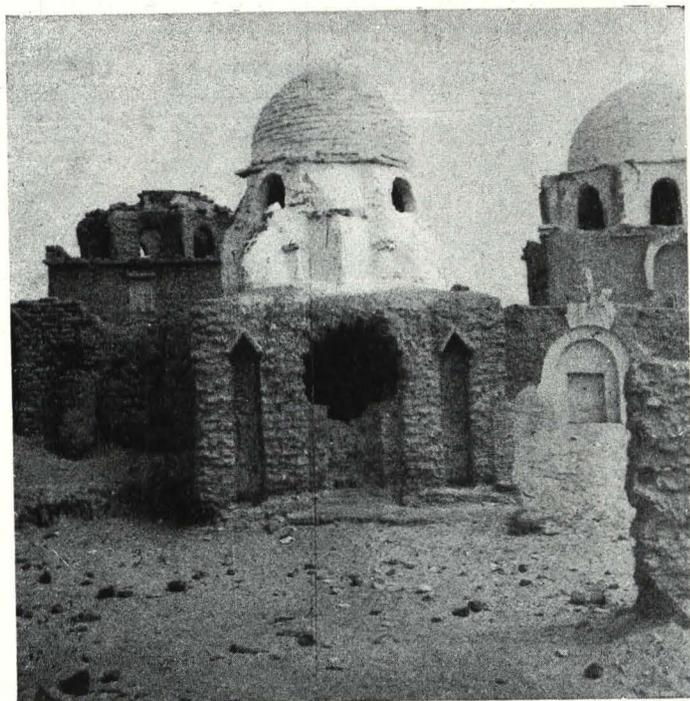


32

Assouan. Monasterio de San Simeón.—Bóvedas salvando el hueco entre la bóveda y la pared vertical.

33

Assouan. «Necrópolis Fatimida» (Siglo X).



34

Monasterio de Wadi el Natroun.

