

Volume 2

África

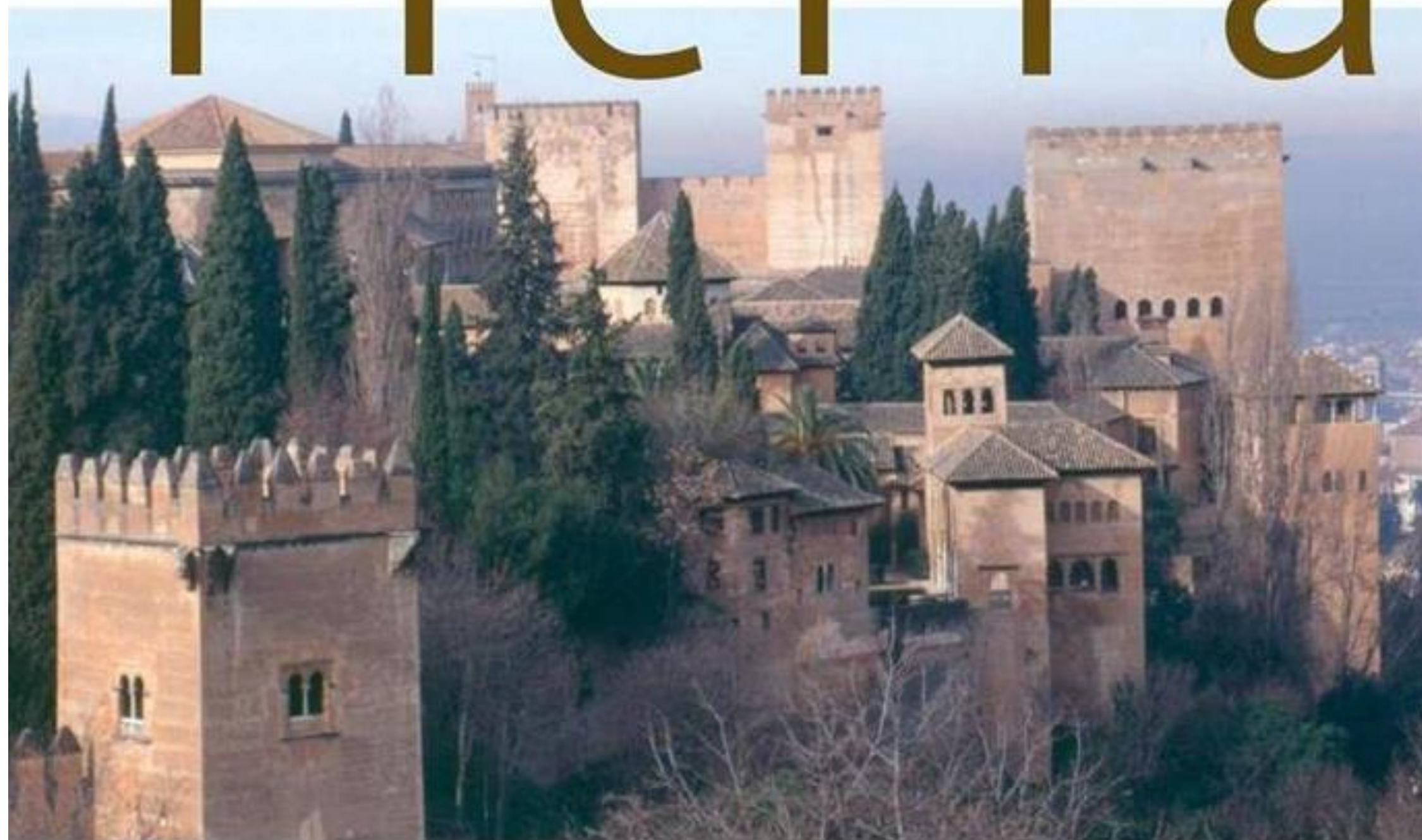
(32 paneles)

Exposición organizada por Inter-Acción ONGR y Fundación Navapalos, comisionada por Erhard Rohmer, presentada entre el 14 y el 28 de marzo de 2002 en el Museo de América en Madrid, España. Producida por la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo del Ministerio de Fomento. Su difusión en América Latina estuvo a cargo del Proyecto de Investigación Proterra del CYTED, cuyos paneles fueron grabados en CD-ROM, medio electrónico disponible en esa época.

La Red PROTERRA, que sucedió el Proyecto de Investigación Proterra, rescató la colección y pone a disposición 3 volúmenes para su divulgación.

La exposición **Construir con Tierra** está compuesta por 162 paneles que incluyen 93 paneles con ejemplos de España, África, Alemania, Francia, Estados Unidos y Asia, además de 69 paneles de América Latina que componen la publicación HABITERRA, Exposición Iberoamericana de construcción de tierra, disponible en: <https://redproterra.org/wp-content/uploads/2020/06/2-PH-Catalogo-Exposici%C3%B3n-Habiterrra-1995.pdf>.

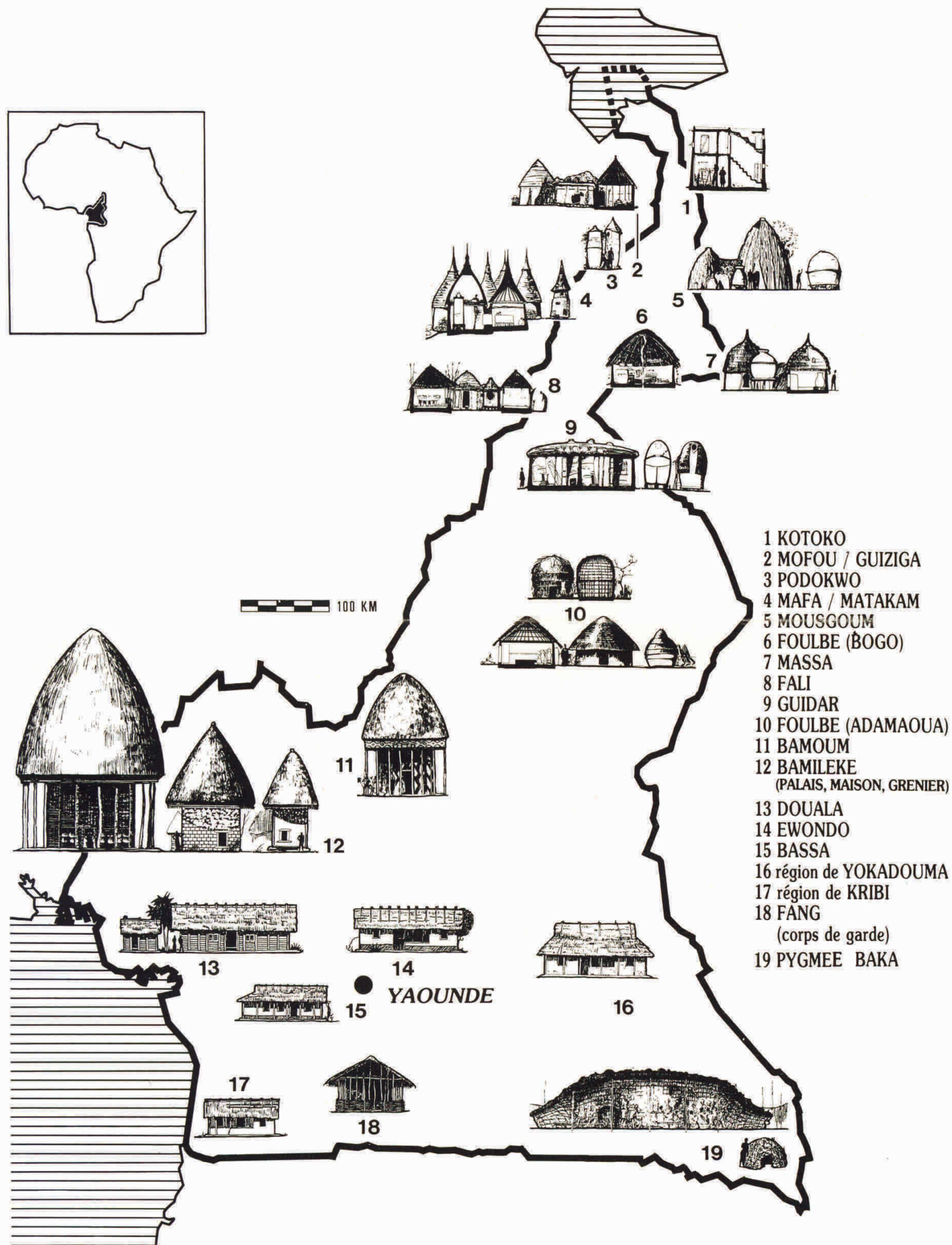
Construir con Tierra



CAMEROUN

art et architecture

REPARTITION DES TYPES D'HABITAT



Cameroun

Organización



Patrocinio



Difusión en América Latina



Camerún



Organización



Patrocinio



Difusión en América Latina





Cammerún

Organización



Patrocinio



Difusión en América Latina





Cammerún

Organización



Patrocinio



Difusión en América Latina





Cammerún

Organización



Inter-Acción (ONCD)



FUNDACIÓN NIVALOS

Patrocinio



Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación

Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación

Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación

Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación

Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación

Difusión en América Latina



CYTED



PROterra

Africa Occidental: Arquitectura Dogon 1



Graneros en Teli

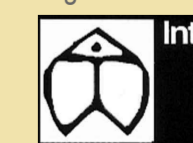


Graneros en Teli

El pueblo dogón ocupó en el siglo XI un escarpe de roca arenisca que rompe la llanura del Sahel entre los territorios actuales de Malí y Burkina Faso, desarrollando una cultura específica con idioma propio y religión animista que expresa parte de su identidad en la forma y símbolo de su arquitectura.

La falla de Bandiagara conforma el emplazamiento original de las primeras construcciones dogones que conservan en la actualidad un importante número de graneros construidos con tierra que ocupaban la parte alta del acantilado con el objetivo de garantizar la seguridad de las cosechas.

Organización



Inter-Acción (ONGD)



FUNDACIÓN N'NALOS

Patrocinio



Ministère de la Culture et du Patrimoine

Ministère de l'Éducation, de la Jeunesse et des Sports

Ministère de l'Économie et du Développement Rural

Ministère de l'Énergie et de l'Équipement Rural

Ministère de l'Environnement et de la Forêt

Ministère de l'Industrie et du Commerce

Difusión en América Latina



CYTED



PROterra

Costa de Marfil



Mezquita grande de la ciudad de Kong

Organización

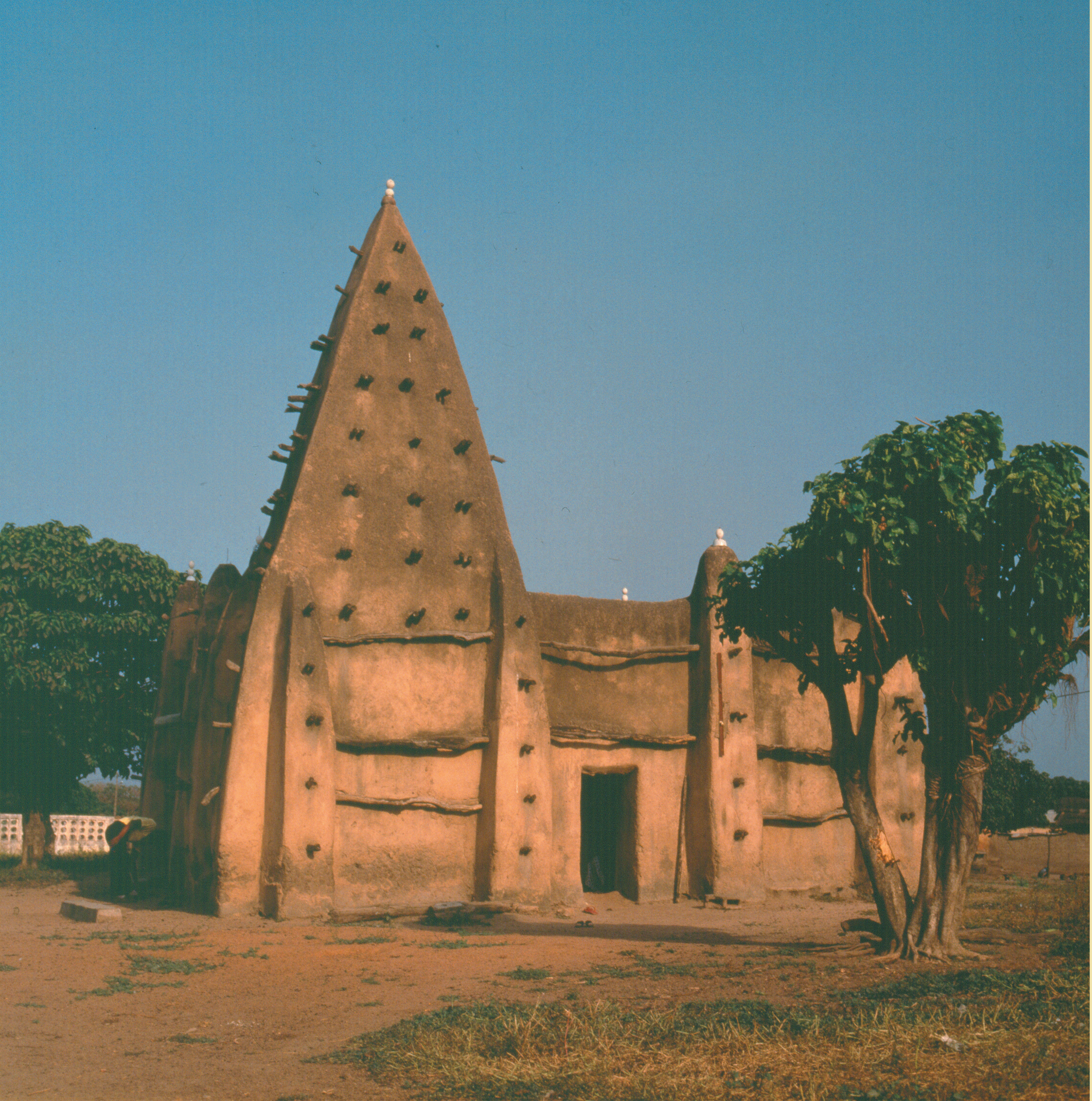


Patrocinio



Difusión en América Latina





Costa de Marfil

Mezquita pequeña de la ciudad de Kong

Organización



Inter-Acción (ONGD)



FUNDACIÓN NVAFALCO

Patrocinio



Difusión en América Latina



Costa de Marfil



Mezquita de tipo Sahelo- soudanais de la Ciudad de Borón construida completamente en adobe



Organización



Patrocinio



Difusión en América Latina





MEZQUITA DE MAHANDIANA EN SOKOURANI



Detalle de la construcción en tierra en donde se destacan los Minarettes

Puerta de la mezquita de Mahandiana, esculpida en madera y con cerrojo metálico



Costa de Marfil

Organización



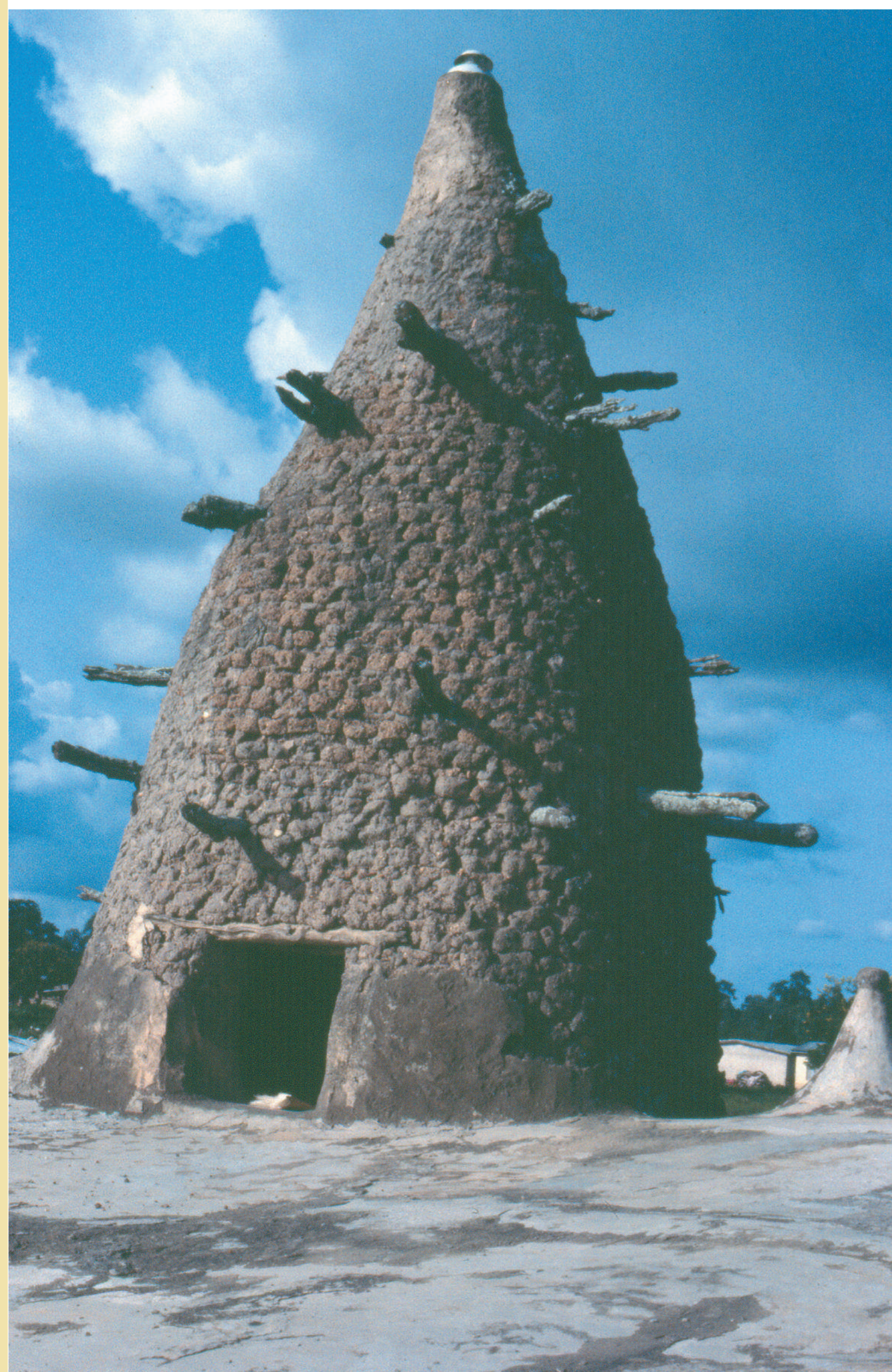
Patrocinio



Difusión en América Latina



Costa de Marfil



CIUDAD DE TIENINGBOUE Casas circulares de la ciudad de Tieninboue construidas en tierra con carpintería en bambú entrelazado y techos en paja

Remate del minarete principal de la mezquita en tierra de la ciudad de Tieninboue en la región de Worodougou, departamento de Séguéla en el centro-norte de La Costa de Marfil

Mezquita de tipo Sahelo- soudanais de la Ciudad de Borón construida completamente en adobe



Costa de Marfil

MEZQUITA DE TIPO SAHELO - SOUNDANAIS DE LA CIUDAD DE MAHANDIANA CONSTRUIDO EN ADOBE Y TAPIA PISADA

Organización



Patrocinio



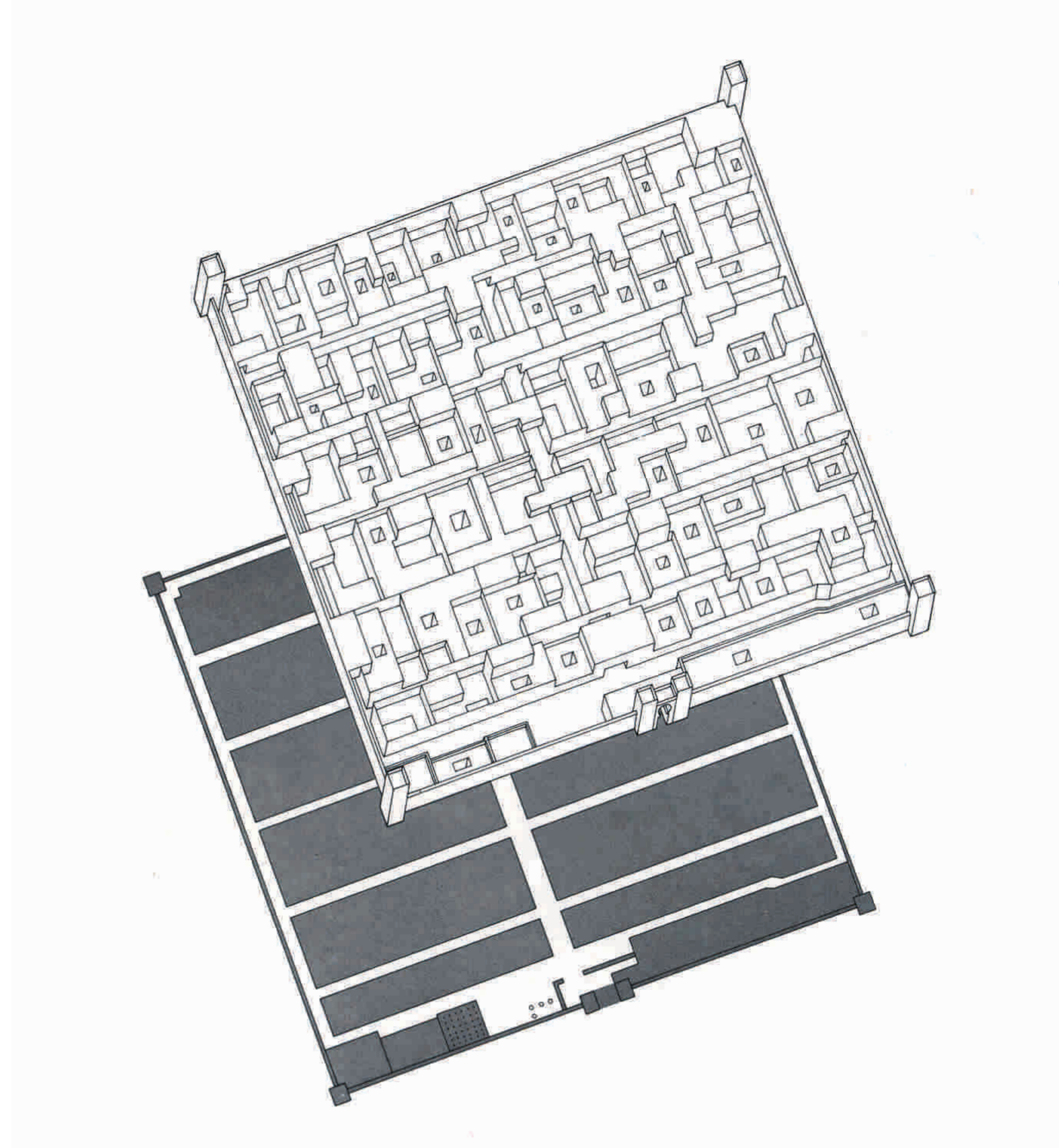
Difusión en América Latina



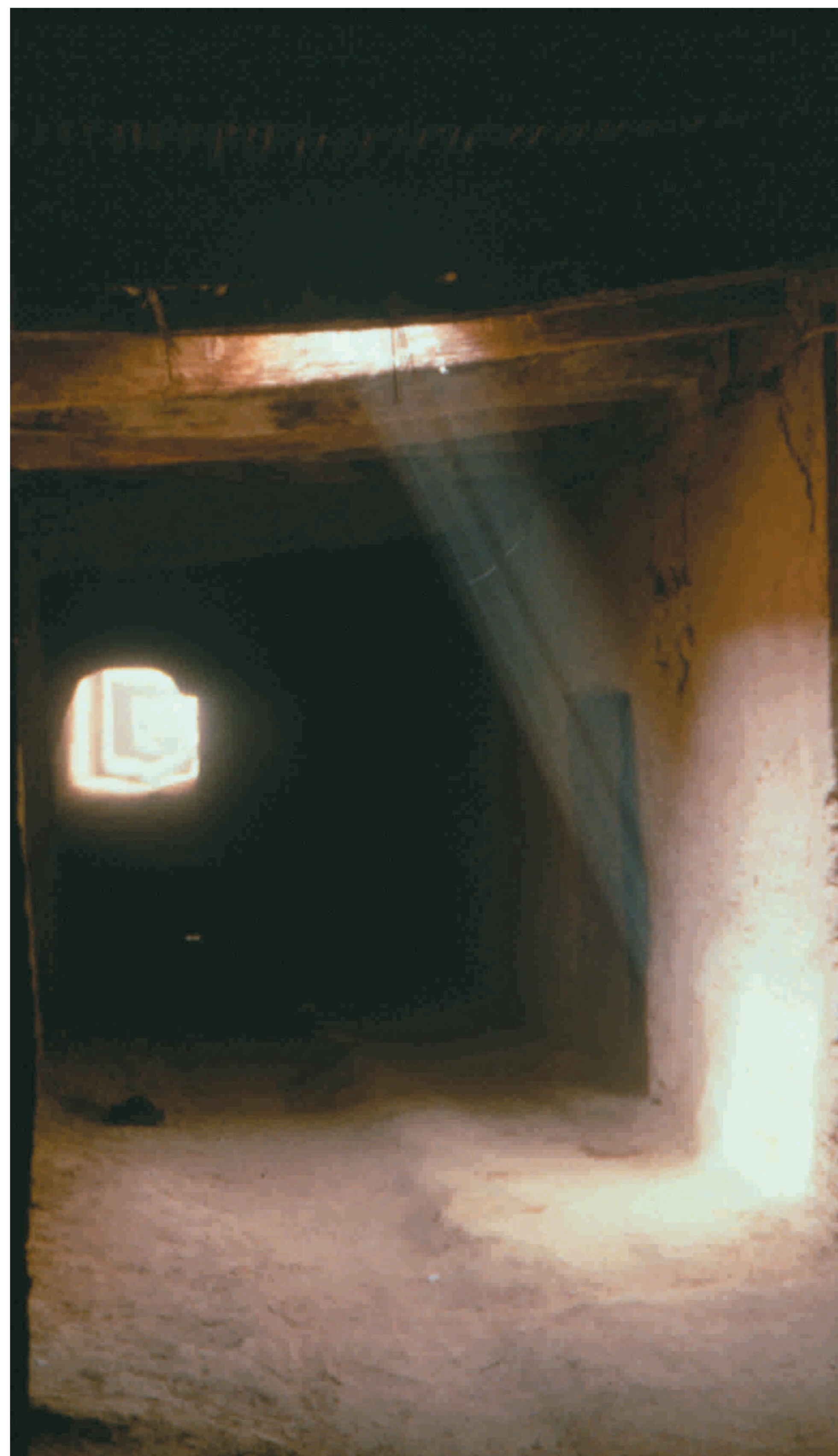
Marruecos: La Ciudad Fortificada: El Kasar



Puerta de un *ksar* del Talifat



Modelo teórico de un *ksar*



Calle interior

El poblado se localiza junto al palmeral sin ocupar el terreno cultivable conformando un recinto amurallado con torres en las esquinas y junto a la puerta de entrada.

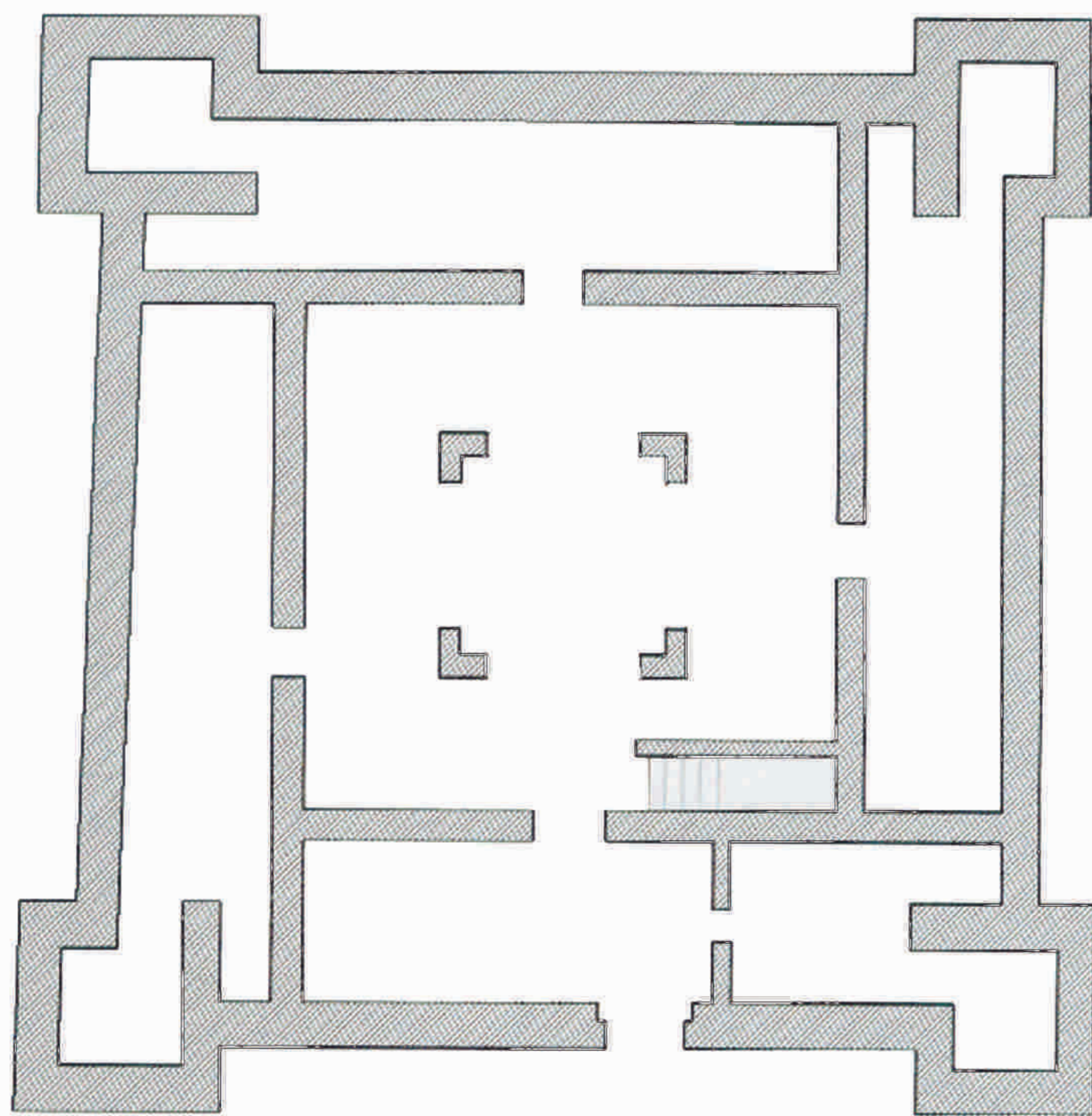
El *ksar* (*igherm* en bereber) responde a un modelo de ocupación colectiva del territorio y se dispone con una estructura urbana perfectamente definida con trazado ortogonal cuando se sitúa en terrenos llanos.

Las viviendas se organizan en torno a pequeños patios y se desarrollan en varios niveles invadiendo la calle en las plantas altas, lo que genera una ciudad subterránea que protege los paramentos de tierra de la insolación directa.

Marruecos: La Vivienda Tradicional: El Tighremt 1



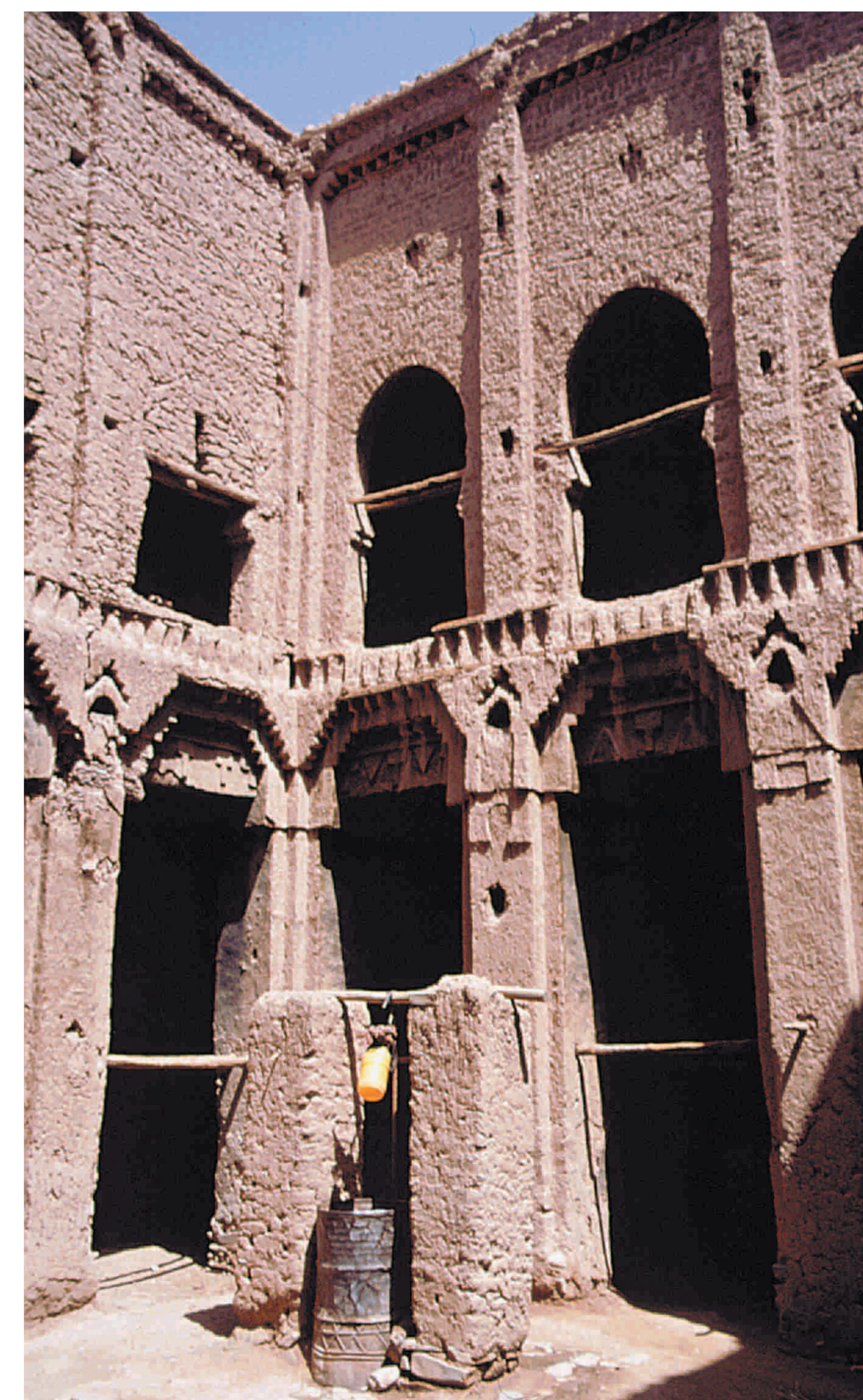
Tighremt en el Valle del Dades



Planta del *tighremt* de Aït Hammou

El *tighremt* constituye el término bereber que designa un modelo característico de vivienda fortificada localizado en el sur de Marruecos.

Asentado generalmente en pequeños montículos o elevaciones del terreno que lo protegen de las inundaciones del río, posee una planta cuadrada que se desarrolla alrededor de un patio central de diferente tamaño según la región y que en algunos casos se presenta cubierto en las plantas inferiores.



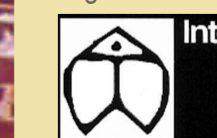
Patio de vivienda en el Valle del Draa

El elemento identificador del *tighremt* lo constituyen cuatro altas torres situadas en las esquinas que se decoran con motivos geométricos en las partes altas y que expresan el carácter simbólico del edificio en el contexto de una sociedad feudal.

La evolución y desarrollo de esta construcción fue generando agrupaciones de piezas u estructuras tipológicas más complejas y monumentales que dan lugar en el siglo XIX a la denominada arquitectura de las *kasbas*, término árabe con el que se define a este tipo de palacio fortaleza.



Organización



Inter-Acción (ONCD)



FUNDACIÓN NUMA ALCA

Patrocinio



Ministerio de Cultura

Difusión en América Latina

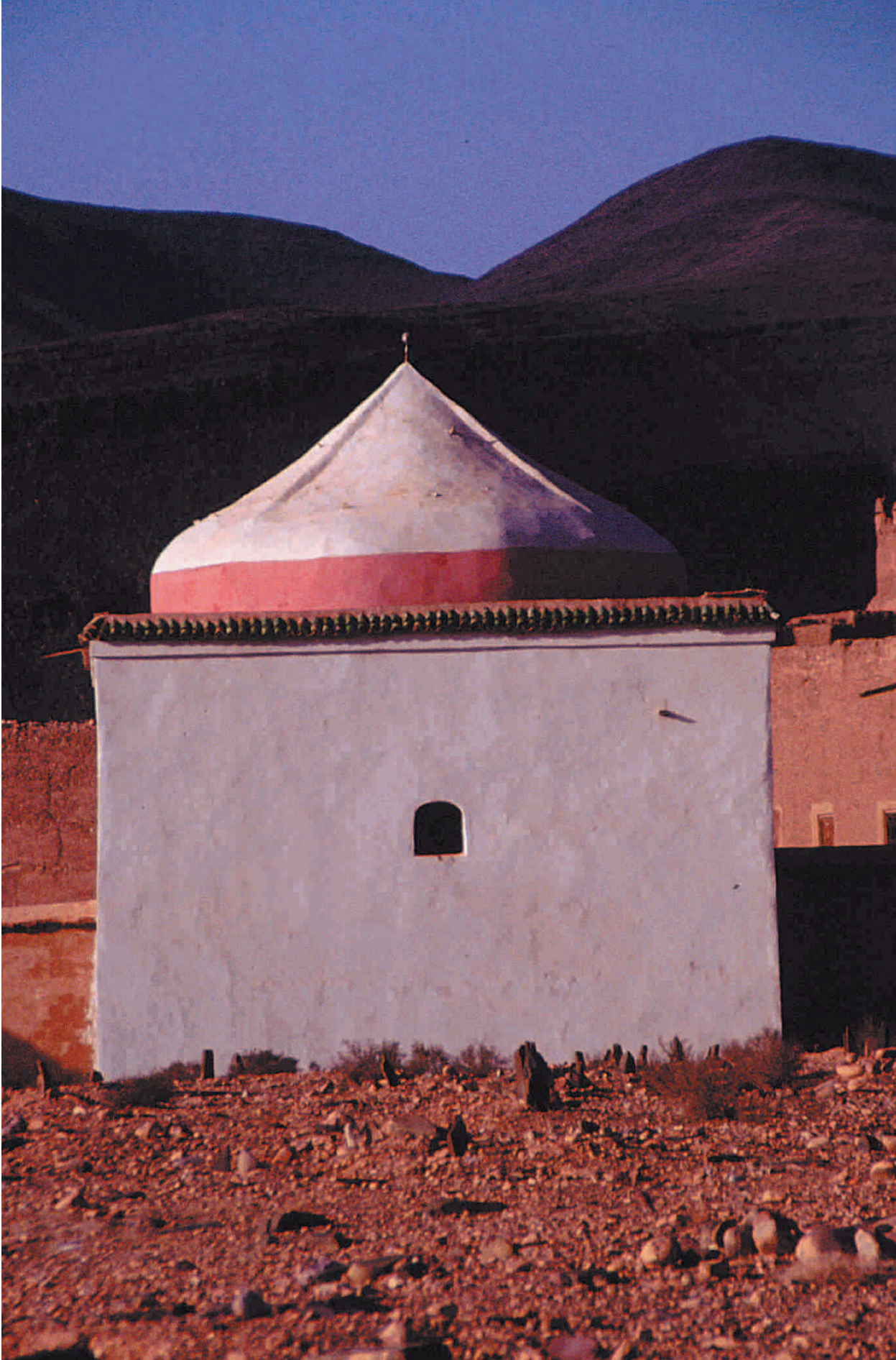


CYTED

PROterra

Torre con decoraciones geométricas

Hábitat tradicional. Valle del Todra



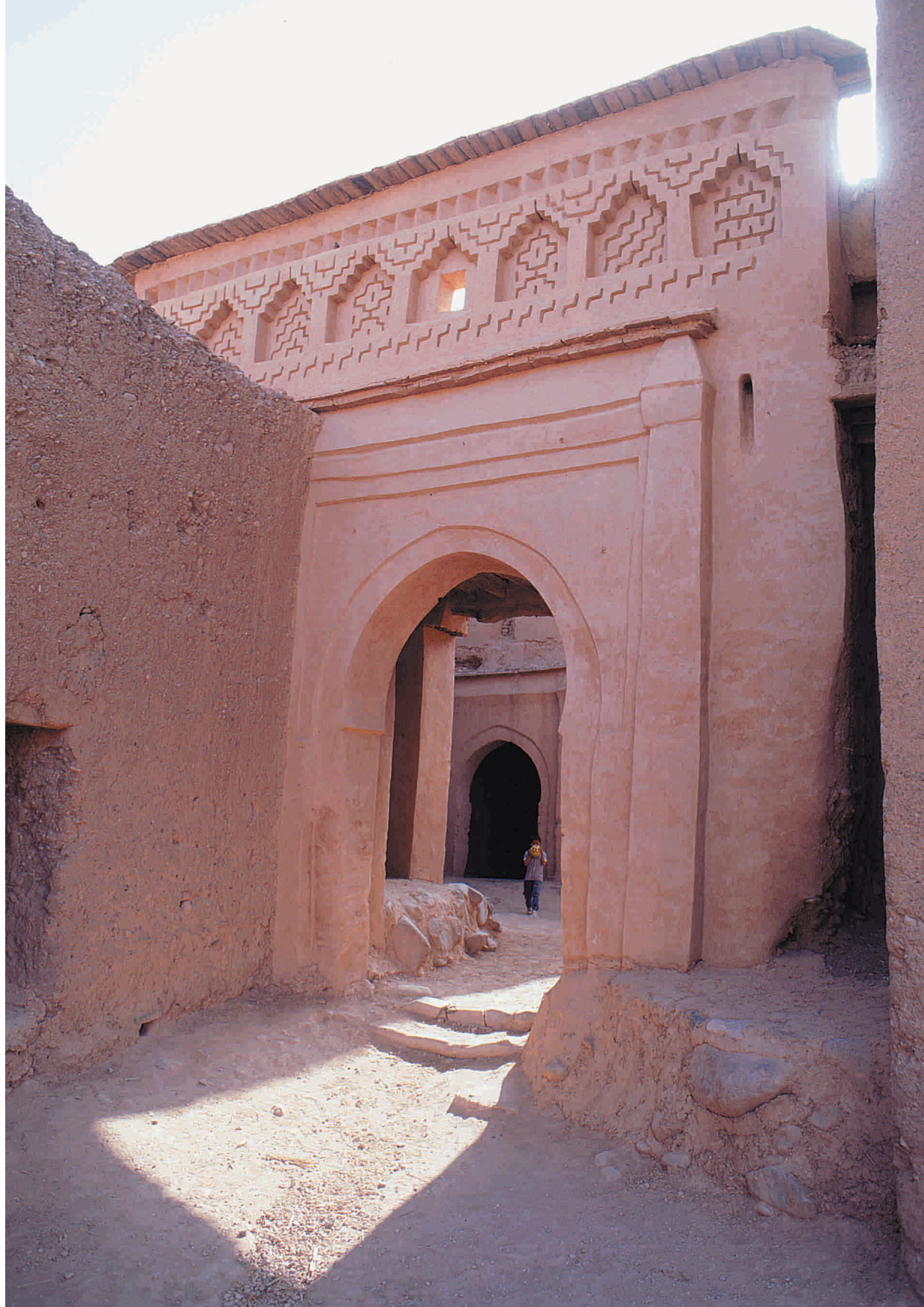
Morabito Sidi Abdulah ben Ali



Sala de oración de la mezquita del barrio de la kasba



Sala fría del hammam



Puerta del barrio de la Kasba

El Ksar de Tamnougalt se localiza junto al palmeral del río Draa en el sur de Marruecos. El poblado, construido con tierra, se encuentra parcialmente habitado en la actualidad y constituye un modelo singular de integración en el medio natural que destaca por su valor patrimonial y sus posibilidades reales de recuperación.

Los trabajos de rehabilitación han sido desarrollados por la asociación Arquitectura y Compromiso Social en colaboración con el CERKAS, institución dependiente del gobierno de Marruecos.

La primera fase del proyecto, financiada por la Consejería de Presidencia de la Junta de Andalucía (España), ha consistido en la restauración de edificios de carácter colectivo (morabito, mezquita, puerta y muralla del barrio de la kasba) y en la construcción de un baño público o *hammam*.

La actuación pretende evitar el abandono definitivo del poblado mediante la mejora de las condiciones de vida de sus habitantes, impulsando la autoconservación como la única garantía de recuperación.

Marruecos: Rehabilitación del Ksar de Tamnougalt



Ksar de Tamnougalt



Marruecos: Las Murallas Urbanas



Muralla de Marrakech

La construcción de murallas en muchas ciudades de Marruecos (Fez, Meknes, Marrakech, Taroudant, etc...) se realiza con la técnica del tapial calicastrado, similar a la que se utilizó en Al-Andalus y que presenta un muro de tierra protegido por

una costra exterior más rica en cal. No obstante en el sur de Marruecos encontramos recintos urbanos amurallados donde se utiliza la tierra cruda para levantar las tapias como en el caso de Tiznit.



Torreón y muralla en Tiznit

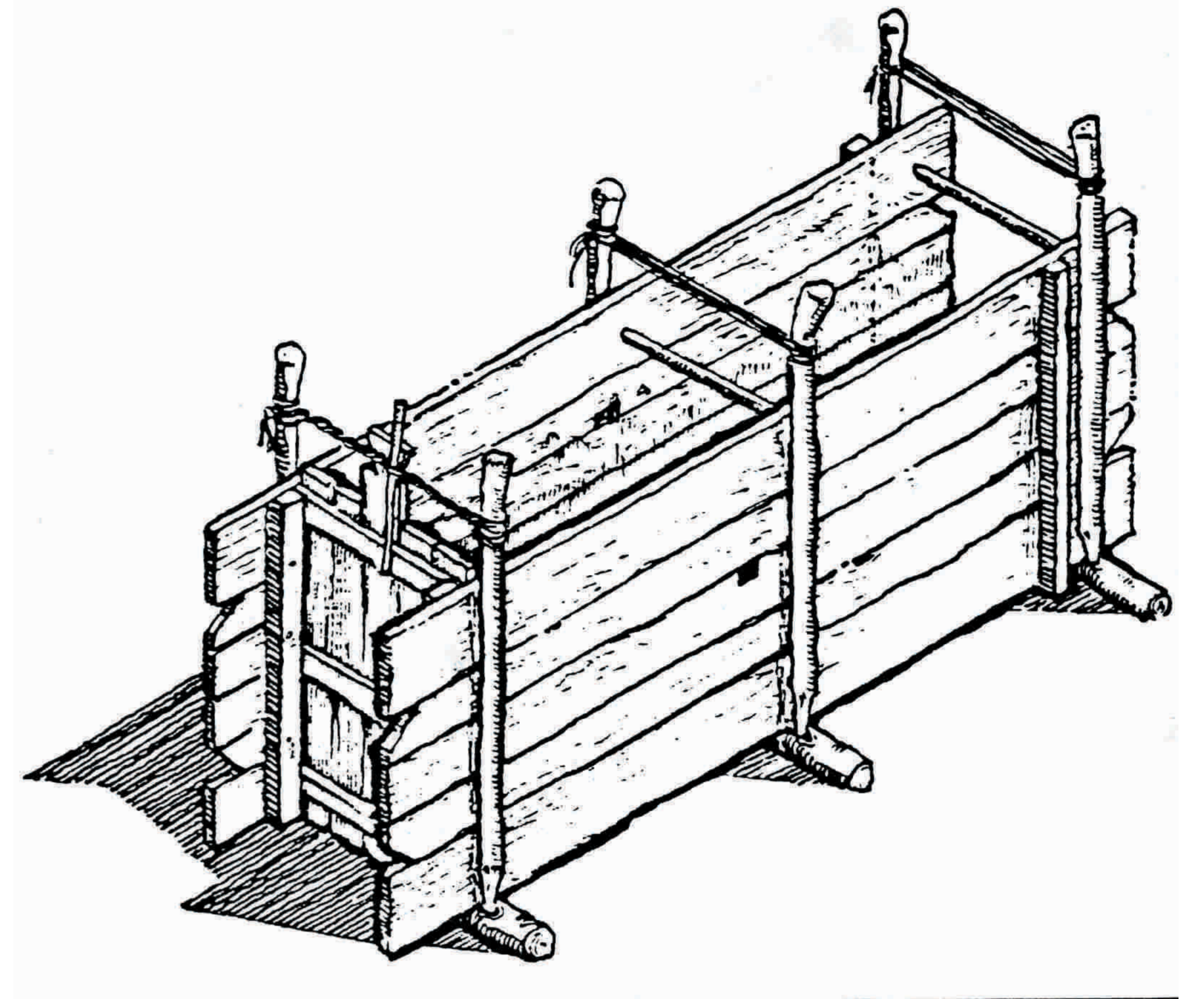


Muralla de Taroudant

Marruecos: Los Sistemas Constructivos



Construcción de un muro de tapial en la región de Tafraoute



El término bereber *taboute* y la palabra árabe *leuh*, definen un sistema constructivo que permanece vigente en la actualidad en muchas regiones del sur de Marruecos. Los tableros de madera que forman el encofrado (*iflouane*) se apoyan en dos o tres agujas de madera (*chkoul*) sobre las que descansan unos listones verticales (*tinindat*) que cierran los tableros y que se atan en su parte superior mediante una cuerda de esparto (*sherati*). El cajón se cierra lateralmente mediante otra plancha de madera (*tajibat*) que se apoyan en dos listones verticales clavados por el interior de los tableros.

Antes del vertido de la tierra se colocan sobre las agujas unas piedras planas que facilitan su extracción posterior y su reutilización. La materia prima es tierra arcillosa que procede del mismo lugar donde se construye la tapia, humedecida ligeramente y a la que se añade grava o pequeños bolos de piedra para obtener mayor resistencia y trabazón. La tierra se extiende por togadas de 15 a 20 centímetros y se golpea con un pisón de madera (*marcazea*), nivelando la última tongada con un pisón de mano (*khabbat*).

El ancho mínimo de una tapia es de cuarenta centímetros que suele aumentar a sesenta en una casa de dos plantas y que puede alcanzar espesores de un metro en los muros de las fortificaciones. Generalmente el paramento permanece desnudo, siendo habitual su revestimiento con tierra y paja en los edificios de viviendas y en las partes altas de las torres.

Marruecos: Los Sistemas Constructivos 2



Muro de tapia en Rissani

La modulación impuesta por el sistema del tapial impone una estricta racionalidad en el proceso constructivo. En los muros de torres y fortificaciones el paramento

se dispone ataluzado, aparejando la fábrica según el sistema de sogas y tizón y desarrollando un entramado interior que permite levantar estructuras de considerable altura.



Kasba de Tamnougalt



Fábrica de sogas y tizón en el interior de una torre



No obstante, los paisajes rurales del sur de Marruecos ofrecen secuencias fugaces que permiten imaginar nuevos caminos para esa otra arquitectura que ofreciendo una respuesta contemporánea

a las nuevas formas de vida sea capaz de conseguir su expresividad material gracias a los valores texturales y cromáticos de la tierra curda.

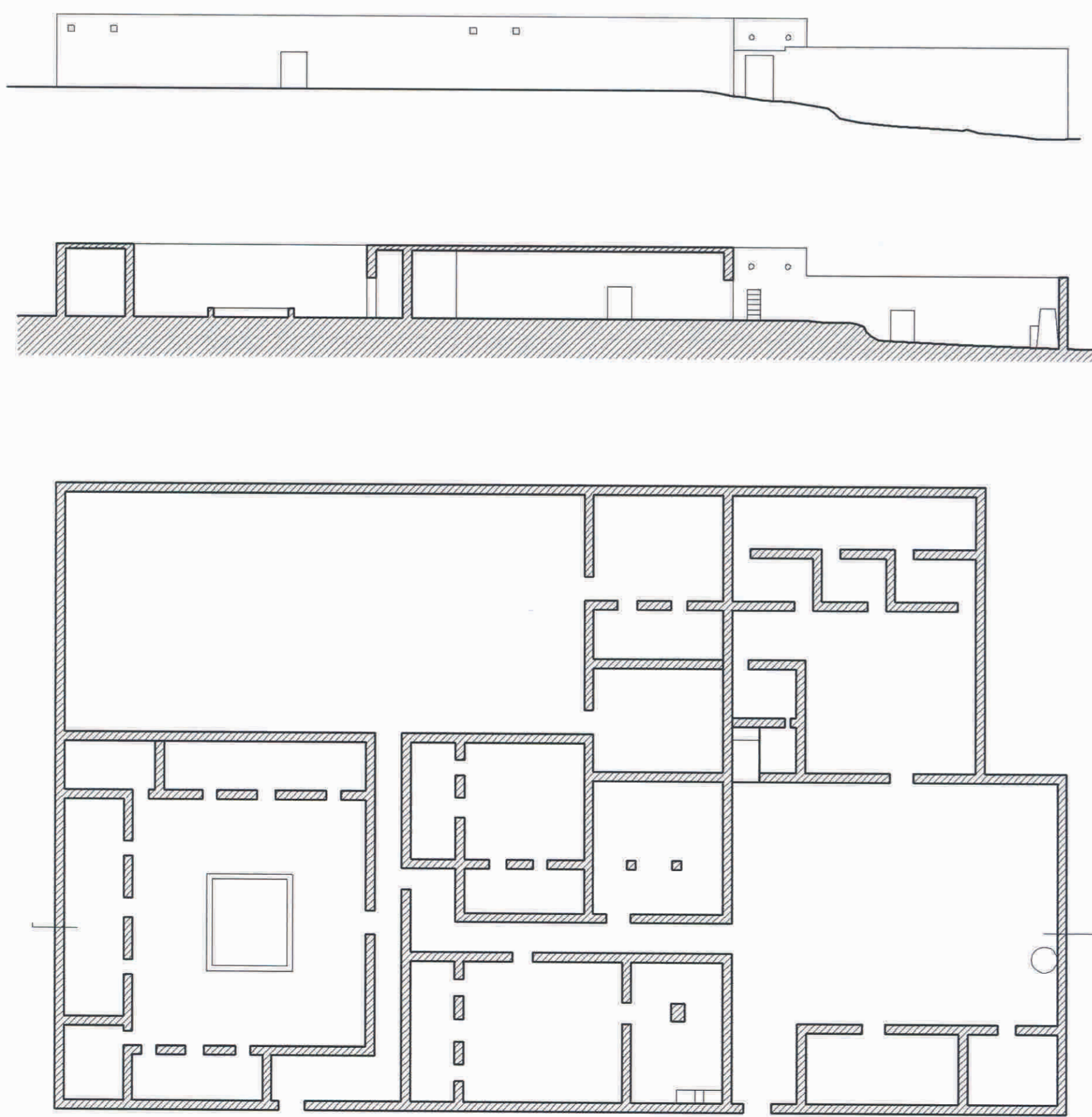


Tabount. Vista aérea

Marruecos: La Vivienda Contemporánea 1



Poblado nuevo de Tamnougalt



Vivienda en poblado nuevo de Tamnougalt



Vista interior

Marruecos: La Vivienda Contemporánea 3



Vivienda del Valle del Dades

La vivienda se desarrolla en una o dos alturas, aumentando el tamaño de los patios y el número de huecos, adaptando sus espacios interiores a la nueva realidad socio-cultural pero perdiendo parte de las cualidades bioclimáticas de la casa tradicional.

La nueva tipología mantiene alguno de los invariantes formales y constructivos de los modelos heredados. La técnica del tapial se conserva en algunas regiones y la tierra se sigue usando en los revocos exteriores de los edificios. Sin embargo, la utilización del cemento está desplazando a los materiales locales lo que está ocasionando una transformación importante del hábitat tradicional.



Detalle de tapias



Agrupación de viviendas en el Valle del Dades



Detalle del patio y cubierta

LA VIVIENDA CONTEMPORÁNEA

Las transformaciones sociales que se producen a partir de la colonización francesa definen cambios importantes en los modelos de organización social y por lo tanto en las formas de hacer arquitectura.

Los nuevos asentamientos constituyen, en muchos casos, fundaciones independientes separadas del Ksar tradicional y localizadas en torno a las nuevas vías de comunicación. Esta implantación en el territorio, aunque conserva la tierra como materia prima para construir los muros, desatiende a la ubicación estratégica de los antiguos poblados y produce la ruptura del binomio ksar-palmeral, que garantizaba la supervivencia de un ecosistema frágil en una región de condiciones climáticas rigurosas.

Organización



Inter-Acción (ONCJD)



Patrocinio



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte



Africa Occidental: Arquitectura Dogon 1



Graneros en Teli



Graneros en Teli

El pueblo dogón ocupó en el siglo XI un escarpe de roca arenisca que rompe la llanura del Sahel entre los territorios actuales de Malí y Burkina Faso, desarrollando una cultura específica con idioma propio y religión animista que expresa parte de su identidad en la forma y símbolo de su arquitectura.

La falla de Bandiagara conforma el emplazamiento original de las primeras construcciones dogones que conservan en la actualidad un importante número de graneros construidos con tierra que ocupaban la parte alta del acantilado con el objetivo de garantizar la seguridad de las cosechas.

Organización



Inter-Acción (ONGD)



FUNDACIÓN N'NALOS

Patrocinio



Ministère de la Culture et du Patrimoine

Ministère de l'Éducation, de la Jeunesse et du Sport

Ministère de l'Économie et du Développement Rural

Ministère de l'Énergie et de l'Équipement Rural

Ministère de l'Environnement et de la Forêt

Ministère de l'Industrie et du Commerce

Difusión en América Latina

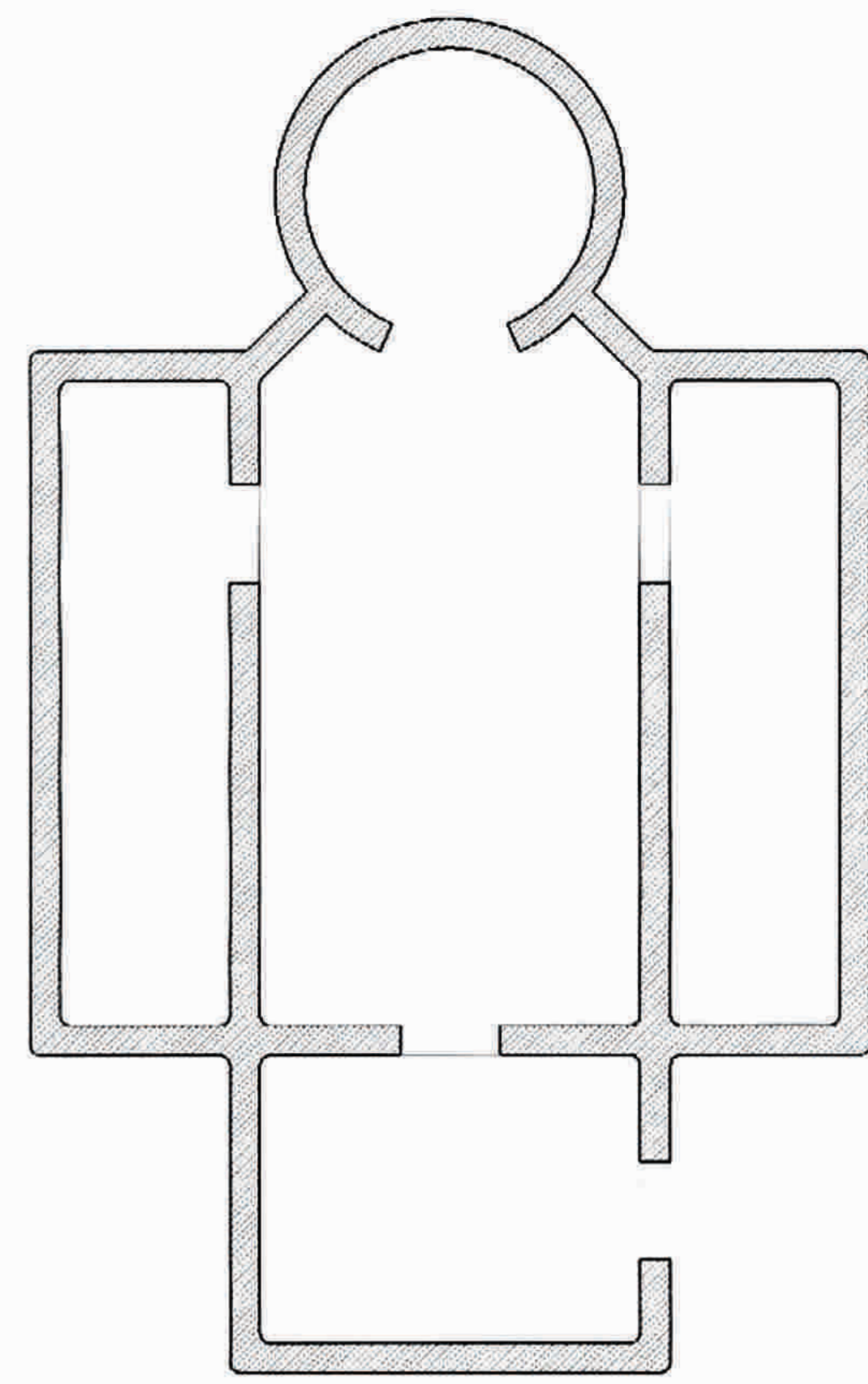


CYTED



PROterra

Africa Occidental: Arquitectura Dogon 3



En el sector oriental del país dogón aparece un modelo de vivienda que presenta forma antropomórfica, destacando una sala de planta circular que simboliza la cabeza y que ocupa el jefe de la familia. Los espacios femeninos se distribuyen a ambos lados de un pequeño patio situado en el centro de la casa.

Los muros se construyen con adobe revestido con tierra o mampostería y se cubren con un plano aterrazado, donde surge la embocadura de una vasija cerámica que actúa de chimenea y ventilación. No es habitual la existencia de huecos, existiendo en la mayoría de los casos una sola puerta por la que se realiza el acceso al interior.



Vivienda en Jigobombo

Puerta de acceso a vivienda en Teli

Organización



Inter-Acción (ONGD)



Patrocinio



Difusión en América Latina





Casa del hogón y granero femenino en Jigimbombo



Poblado de Teli

En nuestros días las aldeas dogón se localizan en la zona llana, a los pies del acantilado, agrupando viviendas familiares y graneros junto a otros edificios característicos.

Uno de estos elementos singulares es la casa del hogón o líder religioso de la comunidad.

Su fachada presenta un alto muro que sobresale del nivel de la terraza y en el que se disponen una serie de nichos donde se depositan los fetiches utilizados en las ceremonias rituales de la comunidad.

Africa Occidental: El Granero



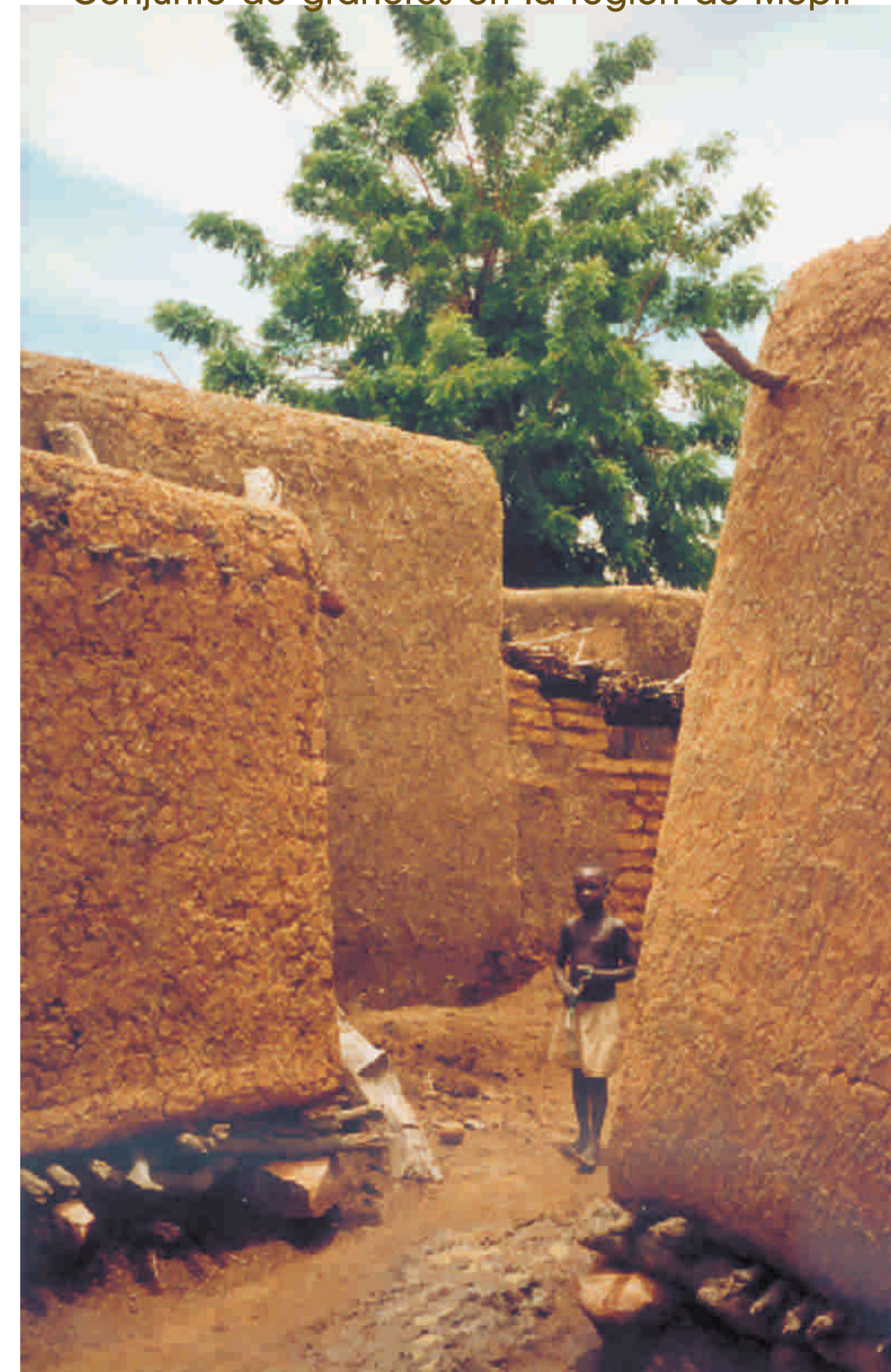
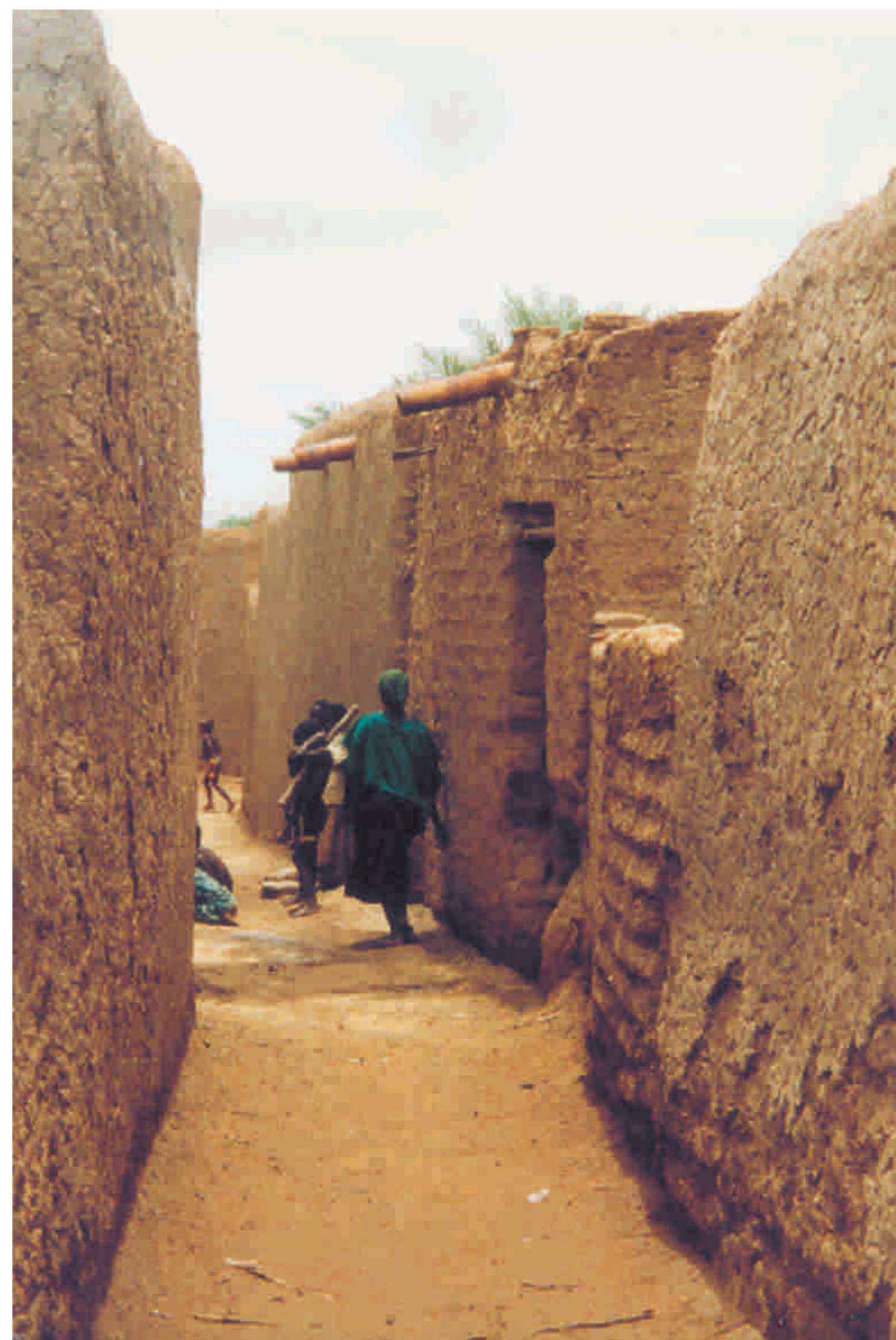
Conjunto de graneros en la región de Mopti

El granero constituye uno de los elementos característicos del paisaje rural en muchas regiones de Africa Occidental.

Situado junto a las viviendas y formando parte de pequeñas aldeas, se levanta sobre una estructura de piedra y madera que evita el contacto directo con el suelo. Las paredes se ejecutan con adobe o mediante pelladas de tierra arcillosa que generalmente son revestidas con tierra mezclada con paja.

Existen diferencias notables entre el granero del hombre y el de la mujer.

El primero posee mayor tamaño y se usa para almacenar grano mientras que el segundo, más pequeño, se protege con cubierta cónica de paja y se utiliza preferentemente para productos de uso cotidiano y pequeños enseres domésticos.





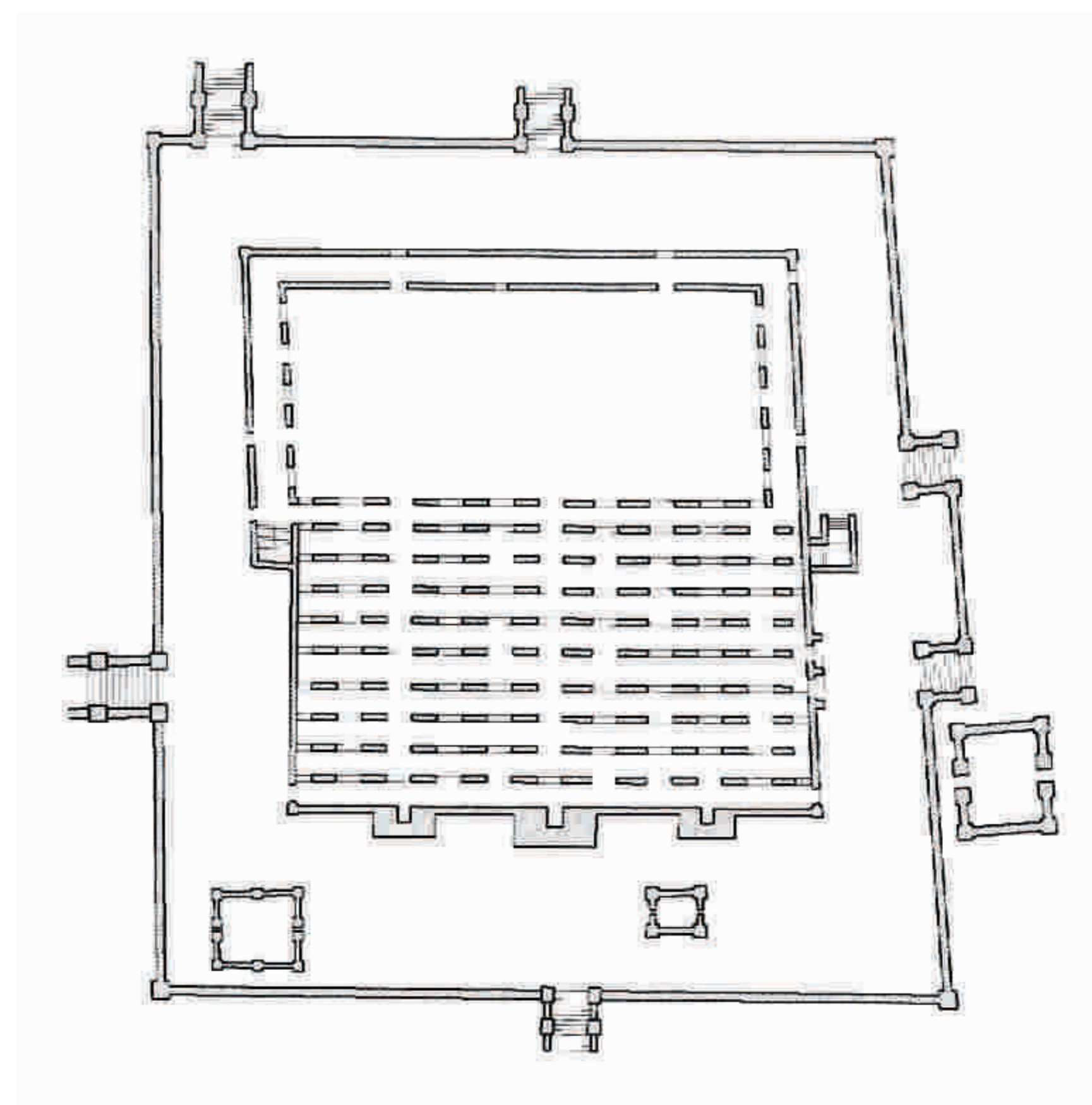
Mezquita de Djenné



Detalle de pináculos junto a las escaleras de acceso

La mezquita de Djenné constituye el elemento más representativo de esta arquitectura. La construcción actual corresponde a la primera década del siglo XX, ocupando el emplazamiento de otra más antigua. Su estructura de diez naves paralelas al muro de la qibla donde se sitúa la torre-mirhab define el modelo arquitectónico más usual en las mezquitas recientes.

Los muros se levantan con adobes de banco, mezcla de tierra arcillosa y paja de mijo, realizados en la actualidad con la ayuda de un molde de madera (toubabouferey). Los paramentos se cubren con un revestimiento de la tierra que requiere un mantenimiento periódico al final de la estación seca, para ello son utilizado como apoyo de los andamios los manojos de ramas o pequeños troncos de madera que poseen también funciones decorativas y simbólicas.



Mezquita de Djenné.Planta



Torres-mirhab de la mezquita de San



Puerta de acceso a la mezquita de San

LAS MEZQUITAS DEL NIGER

Los actuales territorios de Malí, Ghana, Burkina-Faso y Costa de Marfil ocupan el antiguo imperio del Sudán por lo que es habitual incluir las mezquitas construidas en el área de influencia del río Níger en la denominada arquitectura sudanesa.

La mezquita del Níger recoge en su estructura tipológica una acertada simbiosis entre la organización de la mezquita ortodoxa y el repertorio formal de los altares preislámicos heredados, reproduciendo estructuras cónicas y verticales en las torres-mirhab y en los pináculos que rematan los muros.

El emplazamiento exento y aislado del edificio, que ocupaba el espacio sagrado preexistente no hace más que contribuir a la singularidad de estas construcciones en el contexto urbano de las ciudades donde se localizan.

Sudáfrica



Organización



Patrocinio



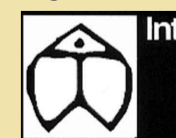
Difusión en América Latina





Sudáfrica

Organización



Inter-Acción (ONGD)



FUNDACIÓN NAVAFALCOS

Patrocinio



Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación

Difusión en América Latina



Organización



Inter-Acción (ONGD)



Patrocinio



Difusión en América Latina

