

Actas del Quinto Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Burgos, 7-9 junio 2007, eds. M. Arenillas, C. Segura, F. Bueno, S. Huerta, Madrid: I. Juan de Herrera, SEdHC, CICCOP, CEHOPU, 2007.

La ingeniería tradicional del agua en Lanzarote

Javier de Cárdenas y Chávarri
Luis Maldonado Ramos
Ignacio Javier Gil Crespo

Lanzarote, la isla más oriental del archipiélago canario, se encuentra sometida, debido a sus característicos condicionantes naturales, a un régimen de sequía permanente que ha provocado que sus habitantes hayan ingeniado sistemas para recoger, almacenar, conservar y depurar la poca agua que pueda llover sin que se desperdicie ninguna gota. En efecto, ya Plinio el Viejo, en su *Naturalis Historia*¹ apuntó que en la ínsula de Pluvalia —como denominó a Lanzarote— «no hay más agua que la que llueve». Encontramos numerosas referencias a la sequía de Lanzarote en cuantos viajeros la han visitado. En 1770, el ingeniero militar Francisco Gozar, cuando hace referencia a la isla en su informe *Idea de las islas de Canaria, consideradas según su estado antiguo y moderno*, considera digno de señalar que «sus aguas son pocas, motivo que ha obligado a sus moradores a hacer varios aljibes y balsas para recoger la que cae del cielo».² Así mismo, Miguel Lobo describía esta situación de extrema sequía en 1860:

La falta de agua hace árido el terreno de Lanzarote y con mucha frecuencia sobrevienen secas, que destruyen las más hermosas cosechas. Siendo a veces tales, que muchos de los habitantes se ven precisados a abandonar la isla. Las lluvias son raras e interrumpidas, y sólo se experimentan en los meses de octubre y noviembre; pudiendo decirse que estos meses son también los más frescos, pues el resto del año la temperatura es calurosa.³

A este escasísimo régimen de lluvias se le une la práctica ausencia de agua en el subsuelo. En 1865 se

hizo un recuento de las fuentes de la isla: de las catorce fuentes registradas trece eran de uso privado y sólo seis eran perennes.⁴ Tan sólo se pueden encontrar fuentes en el valle de Haría, los riscos de Famara, de difícil acceso, con alta salinidad que sólo se empleaba en casos extremos de sequía, y en las laderas de Femés y Maciot. Se trata de «raqúiticos manantiales de escaso caudal y aguas siempre más o menos salobres que brotan en estos valles, pero todos ellos tan poco abundantes que no evita el que sus propietarios tengan que recoger las aguas llovedizas», según un comentario de Eduardo Hernández-Pacheco, geólogo cacereño que visitó la isla en 1907.⁵ Respecto a este recuento de manantiales, ya había escrito en 1772 el ingeniero Joseph Ruiz Cermeño lo siguiente:

Hállanse seis fuentes perennes a la parte del norte, dos al este y una al oeste. Las del norte son las de Famara, Maramargo, de las Nieves o del Rey, Elvira Sánchez, Zafantía y Aguza. Las aguas de la primera se pueden conducir a la Villa y las de la última tienen fama de medicinales. Las del este se llaman la de La Montaña y la de Temisa, que es la más abundante de todas, y la del oeste, que es la de Femés. Fuera de eso hay muchos pozos, los más de agua salobre y bastantes aljibes en que recogen los naturales las aguas que servían para su uso y el de sus ganados.⁶

A pesar de esta escasez constante de agua, el lanzaroteño, agricultor y ganadero principalmente, ha sabido adaptar su hábitat y su entorno para abastecer-

se del agua necesaria y vital. Ha modelado el terreno con testes o talabardones, ha aprovechado las aguas para recoger el agua de escorrentía mediante acogidas y la ha almacenado en grandes charcas llamadas maretas o en aljibes enterrados. Ya los *mahos* —primeros aborígenes que poblaron Lanzarote y Fuerteventura unos quinientos años antes del comienzo de nuestra era— dispusieron grandes charcas donde almacenaban el agua de lluvia para su abastecimiento.

En esta comunicación se estudian todos estos elementos y obras hidráulicas atendiendo tanto a su funcionamiento como a sus aspectos constructivos dentro del ciclo de recogida, conducción, almacenamiento, depuración, refrigeración y consumo del agua en un lugar donde se hace preciada por su carestía, con un gasto energético nulo y absolutamente sostenible en el pleno significado de la palabra.

EL CLIMA DE LANZAROTE

El clima lanzaroteño es cálido merced a su ubicación subtropical (28° 50' N en Punta del Papagayo y 29° 15' N en Punta Fariones) y por encontrarse cerca de la gran masa continental africana (unos 140 km hasta el Cabo Juby), pero también seco a causa de que la corriente atlántica que baña las costas de las islas es fría. El factor más importante que interviene en la climatología de nuestra isla es el anticiclón de las Azores. Este centro de altas presiones pertenece a la masa de aire tropical marítima, cuyo origen es oceánico y por eso presenta una humedad relativa en torno al 70% y una temperatura que varía poco de los 20°. El anticiclón de las Azores, de gran estabilidad atmosférica, forma en su flanco oriental el alisio, viento del noreste que afecta a las capas bajas de la atmósfera (hasta los 2.000 m); al chocar este viento húmedo con las montañas se forma el conocido «mar de nubes» o «panza de burro», que provoca contrastes climáticos entre las vertientes septentrionales, frescas y húmedas por encontrarse a barlovento, y las laderas meridionales, cálidas y secas por su orientación a sotavento. La poca elevación de la superficie de Lanzarote —la cota más alta, en el macizo de Famara, apenas supera los 670 m— impide el desarrollo en cierto grado de esas nubes comunes en otras islas de mayor relieve. A pesar de estas tenues diferencias, se puede considerar la isla de Lanzarote, así

como sus islotes adyacentes —el archipiélago Chini-jo— como un territorio climáticamente uniforme.

El viento no sólo es constante sino que también sopla con intensidad (la media está en el intervalo de 20 a 40 km/h, si bien se han medido valores de 70 km/h en Timanfaya). El período más ventoso es el que va desde mayo hasta noviembre, con una presencia del 90% de los días, frente al tiempo más calmo del invierno, con un 65% de los días afectados por el alisio. Éste es un condicionante esencial y uno de los que más va a influir en la arquitectura de la isla. Este viento pertenece a los denominados «tradewinds» o vientos del comercio, ya que eran los que facilitaron la navegación por el Atlántico a partir del siglo XV.⁷

La pluviometría, en consecuencia, es escasa: ronda entre los 100 y los 300 l/m² al año, según la zona, con una media de 140 l/m², y además es estacional; por ello se puede considerar que el clima de Lanzarote es desértico. Se han sufrido largos periodos de sequías. En 1772 fallecieron 2.600 habitantes por la falta de agua y alimento. Entre 1830 y 1842 se sufrió un periodo de sequía que mermó la población en 5.000 individuos en esos años rompiendo el crecimiento demográfico progresivo que estaba desarrollándose desde comienzos del siglo XIX con motivo

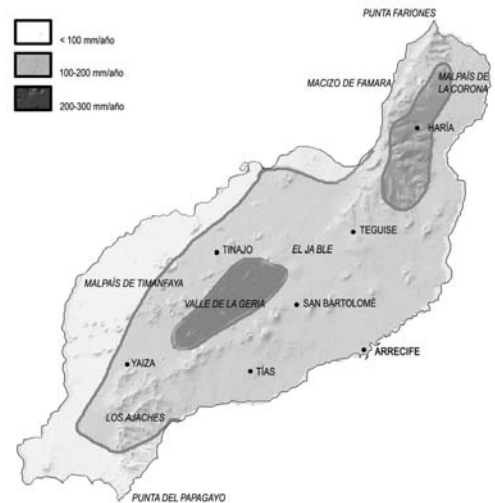


Figura 1
Mapa pluviométrico de Lanzarote, en el que se han señalado los principales elementos geomorfológicos y lugares referidos en esta comunicación

del florecimiento económico debido a la liberalización comercial y a la modificación de algunos cultivos, como la reactivación de la barrilla (*Mesembryanthemum crystallinum*), de la que se obtiene la sosa, y de la cochinilla (*Dactylopius coccus*), para la producción de colorante.

Una de las principales particularidades del suelo lanzaroteño es la ausencia de cauces de agua superficial de carácter permanente. Tampoco hay agua subterránea, con las únicas excepciones antes señaladas.

RECOGIDA Y CONDUCCIÓN DEL AGUA

Para aprovechar la poca agua de las exiguas fuentes de la isla de Lanzarote se perforaban pozos y galerías, principalmente en el valle de Haría, que es el más húmedo de la isla. En las playas del Papagayo, en la vertiente sur de los Ajaches, aún se conservan los primitivos pozos que utilizaron los conquistadores normandos en la primera ciudad europea de Canarias: San Marcial de Rubicón.⁸ Estas fuentes se nutren de la llamada «lluvia horizontal»: el alisio, aire húmedo del océano, choca con los montes condensándose y filtrándose el agua que transporta. En un documento fechado en 1719 en el que se hace un inventario de los bienes del pueblo se citan todas las fuentes y pozos de Haría:

primeramente, el poso que se dice de Juana . . . , el poso de Grigorio, . . . el poso de Las Bacas, . . . el Posillo de las Mugerres, . . . otro poso que está cerca del dicho, . . . el Poso de Tenala, . . . el Chafarís de Haría, . . . otra fuente, a manera de poso antiguo, que está junto a la huerta de Juan Delbira.

El inventario continúa con los «Posos del Rubicón y su comarca»:

Yten, en Rubicón, junto a San Marçal, tres poso, que el primero un poso grande, abierto de bóveda antigua, con sus pilas y con lo demás de antigüedad a el perteneciente: Yten, otro poso más arriba deste, que también fue poso abierto, con todo el sitio y con lo demás a el perteneciente. Yten, otro poso más arriba destes, que se desía el Poso de Marcos Luzardo, con lo a el perteneciente. . . el Benengo, que fue posos abierto de antigüedad usada y guardada, . . . otro poso, que se dice Asofê, poso biejo, que fue abierto junto a la mar con la entrada e dehesa a el perteneciente.

En cuanto a las fuentes, este documento explica que «tiene en este pueblo por fuente suya todo el Barranco de Famara, desde arriba a lo alto del Risco, el Barranco abajo con la madre del agua e charcos y con la poseta, con un chafarís questá abajo de la poseta». Asimismo, cita las fuentes de Temisa, Ferneje (a la salida de Femés), la Fuente de Juan Martín en la Montaña «con sus acojidas», la Fuente de Tindaja, Maramasgo y la Fuente del Rey.⁹

La escasez y mala calidad de esta agua hacen necesaria la recogida, sin que se pierda ninguna gota, de la *agualuvia* —término empleado en Lanzarote para designar el agua de la lluvia. Esta necesidad ha determinado la forma de las viviendas lanzaroteñas, de modo que sus plantas tradicionales en «L» o en «U» no solo son idóneas para proteger el patio, verdadero núcleo de la casa, del alisio del noreste sino que ayudan a verter el agua de las azoteas al patio interior bajo el cual se ubica, por lo general, el aljibe o depósito subterráneo de agua.¹⁰ Esas azoteas, encaladas para favorecer la escorrentía y evitar su filtración, tienen una ligera pendiente que facilita la conducción del agua hacia gárgolas que la vierten al patio. «El blanco de la cal es limpio, desinfectante y no contamina el bien tan preciado que es el poco agua que se puede recoger» (Manrique 1974). La pendiente del patio y los tranques o pequeños muretes y maromas tendidas para la ocasión «estuercen» el curso del agua y le ofrecen un camino hasta el caño del aljibe.



Figura 2
Vivienda en Tías. Las cubiertas desaguan al patio mediante las gárgolas. En el patio se puede observar el trasdós del aljibe

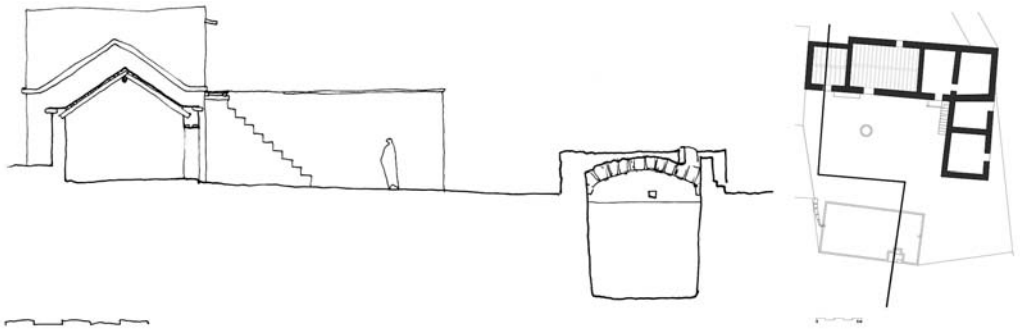


Figura 3

Sección transversal y planta de una vivienda en Güime. La planta en forma de «L» ofrece protección al viento que sopla del NNE y facilita la captación del agua de la lluvia. La ligera pendiente del patio la conduce hasta el aljibe

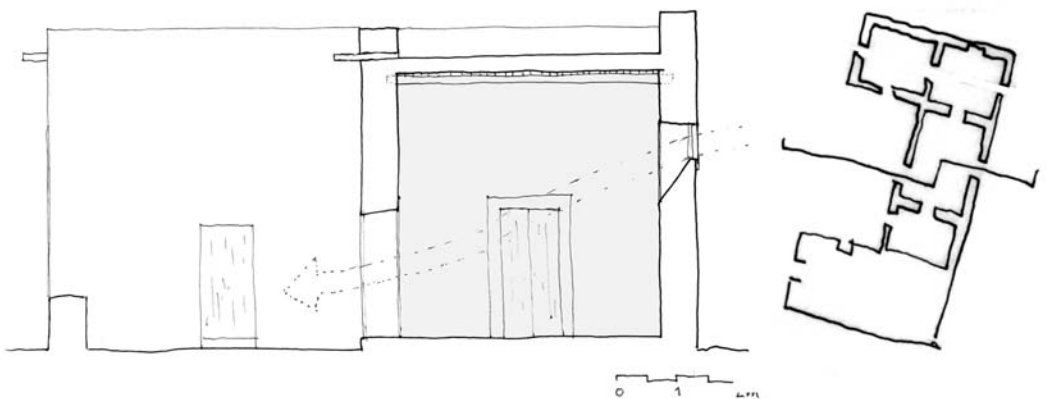


Figura 4

Sección y planta en «U» de una vivienda en Mácher

Siempre se buscarán las aguadas, que son las depresiones del terreno, barrancos o lugares propensos a recibir el agua de escorrentía. El término popular «alcogida», que es deformación de «acogida», designa la extensión pavimentada previa al aljibe que favorece la recogida del agua de lluvia o de las aguadas y la conduce hacia la boca del aljibe.¹¹ En ocasiones, hasta las calles y las eras funcionan como acogidas.

Por lo general, cada vivienda tiene un aljibe bajo su patio de forma que éste —también la propia vivienda por su forma y por tener todos sus paramentos encalados— actúa como acogida, tal y como ya se ha referido más arriba. Sin embargo para las familias que no tenían aljibe, o para abastecer las necesidades del pueblo, existían grandes aljibes y maretas comunales, como el aljibe de Haría, hoy rehabilitado como centro cultural.



Figura 5
Acogida en Mácher. En la parte derecha se ve el aljibe

ALMACENAMIENTO DEL AGUA: MARETAS Y ALJIBES

Las maretas

El sistema más primitivo para recoger y almacenar el agua de lluvia, ya utilizado por los primeros habitantes desde el siglo V a.C., es la maretá. Se trata de grandes charcas situadas en depresiones y aguadas naturales en las que se remansa el agua de lluvia. Para preparar una maretá bastaba con disponer una extensa superficie impermeable tendiendo una torta de barro y cal. Cuando estaban vacías servían de era, al igual que las acogidas. Su emplazamiento facilitaba el almacenamiento del agua de las aguadas y escorrentías.

La maretá histórica más importante ha sido la Gran Maretá de Tegüise (fig. 6) que se construyó durante el gobierno de Sancho de Herrera para facilitar el abastecimiento de agua a los isleños.¹² En tiempos de don Agustín de Herrera y Rojas (1537–1598) se hicieron importantes reformas, como el cercado del depósito central o caidera.¹³ Antes de que desapareciese en la década de 1960, Eduardo Hernández-Pacheco había escrito de ella que «los altos bordes que la limitan están cubiertos por una espesa capa de tierra arcillosa procedente de sus limpiezas. Contiene un agua excelente, si bien de aspecto poco agradable a causa de lo enturbiaada que está por la arcilla en suspensión en estado tal de tenuidad que no acaba de sedimentarse».¹⁴

Sobre la situación de sequía de Lanzarote, y en particular sobre la maretá de Tegüise, escribe Miguel Lobo en 1860:

Lanzarote y Fuerteventura son las únicas islas que carecen de agua, viéndose obligados sus habitantes en la precisión de recoger la llovediza en albercones y estanques

grandes. Lo cual, como es consiguiente, hace que sea de mala calidad y esté revuelta. Uno de estos estanques se halla en las inmediaciones de San Miguel de Tegüise, y son tales sus dimensiones, que se conoce en el país con el nombre de «Maretá».¹⁵

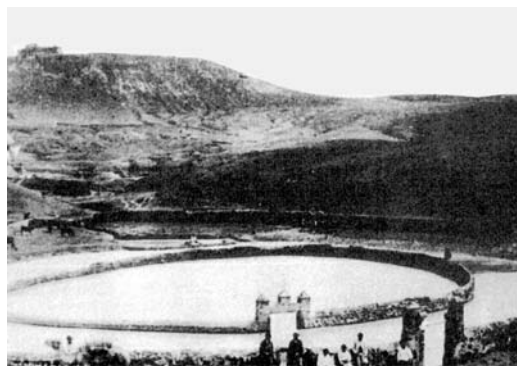


Figura 6
La Gran Maretá de Tegüise, antes de su desaparición

Cada año hacia la mitad de la primavera, cuando ya empezaba a escasear el agua, el Cabildo designaba un maretero para que vigilase la maretá y se encargase de limpiar las acogidas, las coladeras y el vaso.¹⁶ También se decidía el uso del agua: había una reglamentación para su empleo y disfrute. Se fijaba el precio en función de lo que había llovido durante la temporada de lluvias. Además, según fuese su uso, para consumo humano o del ganado, se establecía un precio diferente, si bien los precios no eran muy altos.



Figura 7

Mareta excavada en Teseguite. Se trata de una excavación a la que se accede por una rampa. Una gran acogida surte de agua de lluvia a esta mareta

En el documento antes citado sobre el *Inventario de los bienes del pueblo de Lanzarote*¹⁷ se citan las maretas de la isla:

Primeramente, tiene este pueblo en esta Billa una mareta grande son sus acogidas y barrancos, todas las que bienen del Llano de la Ladera de Torre y todas las demás acostumbradas que al pueblo le pertenecen. Yten, otra mareta que se dise la mareta de Arenillas, que está serca de las Mares y Teseguite, grande, con todos los barrancos y acogidas que ban de Santa Crus para ella e de la Ladera de la Caldera de la Torre . . . Yten, dos maretas, una junto de otra, dentro de un dél e que disen Las Mares, con un caño qe pasa el agua de la una a la otra, grandes, y sus cercas con los barrancos que bienen desde la Montaña de Nuestra Señora delas Niebes e Lomo Blanco y el barranco avajo hasta entrar en ellas . . . Yten, una mareta Grande, que se dise, con todos los barrancos que le pertenesen de así a Tomai y Tamia, cerca, con su coladera y todo lo demás que le suele y puede pertenecer. Yten, otra mareta que se dise la marette de Guasimeta, con las acogidas y barrancos a ella pertenesientes, según la costumbre antigua. Yten, una sistema en la Geria . . . Yten otra mareta que se dice Mar de Espinos . . . otra mareta ques junto a la Mareta de Yay que se dise Monachai, con las acogidas que bienen del charco y todas las demás contiguas que a ellas solían benir. Yten, una sistema, que se dice lla sistema de Nosa . . . Ytne, otra mareta, que dicen la mareta de Maço, con las acogidas y barrancos a la dicha mareta, pertenesientes según es y a çido uso y costumbre. Yten, una mareta que está junto en las dichas tierras del pueblo. Yten, el Barranco de Teniguime, desde la Queba Bermeja hasta entrar en Guatise, con todos los charcos de agua que aia en dicho barranco se encierran e todo lo que allí puede e le debe perteneser al pueblo. Yten, otra mareta, en Teze, que es junto a Guage con sus acogidas. Yten, otra mareta ques junto a las casas de So con sus acogidas.

Las erupciones volcánicas que asolaron la isla durante un periodo de seis años, entre 1730 y 1736,

provocaron que la arena expulsada por el volcán inutilizase numerosos aljibes y maretas, como se puede leer en los diversos documentos conservados de la época de las erupciones:

Los algibes y maretas sin agua y perdidas totalmente las acogidas; las casas casi tapiadas; los paxeros trabaxosos; el cual estrago tam bien se toca en la Jeria baxa, la vega del Chupadero, y parte de Uga; a que se llega que dichas arenas han cubierto no solo las vegas, tierras y lugares expresados con la imposibilidad de que aia algibe ni mareta que pueda coger agua, aunque llueva mui mucho¹⁸

Este sistema de recogida y almacenamiento del agua de la lluvia ha seguido en vigor hasta que se ha asegurado el abastecimiento de agua mediante la central desalinizadora de Arrecife en 1964, que empezó a producir 2.300 m³ de agua marina desalada diarios mediante un sistema de evaporación súbita multietapa.¹⁹ Sin embargo, a nivel doméstico se siguen manteniendo y usando algunos aljibes.

Antes de la construcción de la desalinizadora del Puerto de los Mármoles, a principios del siglo XX, se habían construido las maretas del Estado en Argana Baja, al norte de Arrecife, para abastecer a la población de la capital. Ésta es la mayor obra hidráulica que se ha realizado en Lanzarote. Se comenzaron a construir en 1902, pero no fue hasta 1913 cuando se finalizaron las obras. En el entretanto se sucedieron episodios de paralización de las obras por falta de recursos económicos. En 1906, el rey Alfonso XIII visitó las obras y se las renombró como las Maretas del Rey. Se necesitó la aportación económica de la familia Concepción, labradores adinerados de Haría, para poder terminar las obras. Se componen de varios aljibes que ocupan una superficie de 3.900 m² en los que se almacena el agua recogida por una inmensa acogida de casi nueve hectáreas (89.968 m²).²⁰

Los aljibes

El segundo elemento para el almacenamiento del agua de lluvia es el aljibe, que es un depósito o cisterna subterránea. El aljibe es una pieza importante de la vivienda lanzaroteña. Se sitúa bajo el patio principal o en el patio entre varias construcciones de una misma vivienda. También hay aljibes comunales y aljibes de campo:

Sus moradores [del Puerto del Arrecife] son labradores y ganaderos, y como habitantes de costas, miserables si el Cielo no fecundiza sus terrenos con abundantes lluvias, pues carecen del agua necesaria para beber si no llueve anualmente, y por eso notamos que en los alrededores del Arrecife multitud de cisternas que, llenas de agua durante las grandes lluvias, les proporcionan un precioso recurso contra el terrible azote de la sed.²¹



Figuras 8
Vivienda, acogida y aljibe en Las Breñas

Los elementos principales de los aljibes son el brocal, el caño, la coladera y el aliviadero. El brocal es la apertura superior por donde se saca el agua. Tiene un pequeño antepecho y una trampilla horizontal de madera. Se sitúa entre dos arcos fajones de la bóveda, interrumpiendo el relleno, sobre la vertical del punto más profundo del aljibe y, dependiendo del tamaño de aljibe, puede haber más de uno. El caño es la entrada del agua que ha captado la acogida. La coladera no es más que un pequeño pozo previo al caño y tiene como función que el agua repose y se depositen las impurezas por precipitación antes de introducirse en el aljibe. Otro elemento importan-



Figura 9
Aljibe en Güime



Figura 10
Elementos de los aljibes: caño con coladera en San Bartolomé, aliviadero en San Bartolomé, brocal en Güime, brocal de madera en Mancha Blanca

te, sobre todo en los aljibes situados en aguadas donde se prevea que se pueden llenar, es el aliviadero o rebosadero, un desagüe por donde puede rebosar el agua, en caso de que se llene, con el fin de evitar que el agua entre en contacto con el intradós de la bóveda, que no está encalado manteniendo una cámara de aire constante. Así mismo, impide que el aljibe reviente por la presión del agua y se dañe su estructura. El aliviadero suele estar en el extremo opuesto al caño y un poco más bajo, unos 10 cm. Otras piezas que aparecen relacionadas con los aljibes son piletas, abrevaderos y lavaderos, que se labran en bloques de piedra, generalmente de *canto*, al igual que el brocal.²²

Proceso constructivo de un aljibe

Los aljibes se cubren con una bóveda de cañón formada por una sucesión de arcos fajones muy próximos entre sí que apoyan sobre ménsulas empotradas en el muro de contención. A pesar de ser un elemento enterrado sobresalen una cierta altura sobre la rasante; esto tiene una razón de ser: en caso de que se llene el agua sobrante puede salir, impidiendo la ruina que pudiese producir la presión del agua. Si estuviese totalmente enterrado no tendría posibilidad de desagüe. En cuanto al funcionamiento mecánico, el hecho de que esté enterrado favorece la transmisión de cargas al terreno. Los arcos fajones, que suelen ser muy tendidos, no necesitan de rellenos adicionales en los riñones para albergar la línea de empujes.

El principio constructivo de las bóvedas de los aljibes es el siguiente: en primer lugar se hace una excavación, se levanta un muro de contención de mampostería de unos 80 cm de grosor; este muro tiene matadas o redondeadas sus esquinas y el interior revocado con mortero de barro y cal como impermeabilizante. Desde unas ménsulas de apoyo de piedra empotradas en el muro perimetral se tienden los arcos fajones con una separación de unos 50 a 70 cm. Para levantar cada arco se emplea una cimbra de madera que se quita cuando el arco está cerrado y se vuelve a utilizar para el siguiente arco, de ahí la regularidad de dimensiones de los aljibes de Lanzarote. Las dovelas del arco no se labran sino en las dos caras de contacto. Las juntas se rellenan con mortero de barro y cal y, a veces, se meten cuñas de madera



Figura 11
Vista interior de un aljibe en Playa Quemada

para que el arco entre en carga y facilite el descimbrado. El relleno consiste en mampuestos, ripios y cascotes de piedra quemada sin labrar. Los aljibes tienen alrededor de 5 m de profundidad. No obstante, se encuentran aljibes de hasta 12 m.

Aljibe en Playa Quemada

Durante las campañas de toma de datos y trabajo de campo entre 2002 y 2006, se hemos documentado más de dos centenares de edificios repartidos por todas las poblaciones de la isla. De entre ellos hemos realizado los levantamientos de unos treinta. Incluimos aquí los análisis tipológicos de dos aljibes.

El primero, situado en Playa Quemada, es de planta rectangular (4 × 8 m) y tiene una profundidad de unos 3,5 m. Su estado semirruinoso nos ha permitido observar los arcos fajones que forman su bóveda. Estos arcos tienen una anchura de entre 60 y 70 cm y un espesor de unos 40 cm, de dovelas bastante irregulares que, al igual que se ha explicado en el aljibe de San Bartolomé, dejan unos espacios entre los arcos que se rellenan con mampuestos, ripios y cascotes de piedra. Las dovelas son de basalto alveolar de grandes dimensiones y sus juntas son de mortero de cal y aparecen enripiadas. Los muros testeros presentan una acusada curvatura, lo que obliga a que en el extremo sur del muro occidental haya un pequeño medio arco que reduce la luz del relleno y estabiliza los posibles empujes transversales a los arcos fajones. Los arcos se apoyan sobre unas mén-

sulas empotradas en el muro, que tiene un revestimiento impermeabilizante de barro y cal. Este muro perimetral tiene un espesor medio de 80 cm y es de mampostería.

El aljibe se sitúa al final de un barranco que actúa como una aguada natural. En el extremo suroriental del aljibe se ubica el caño. Diametralmente opuesto, es decir: al noroeste, está el aliviadero. El antepecho del brocal es de canto.

Aljibe en San Bartolomé

Se trata de un aljibe rectangular de 4 × 8 m y unos 5 m de profundidad en estado de semirruina. La bóveda está formada por siete arcos fajones de un ancho de 60 a 70 cm y un grosor aproximado y medio de unos 30 cm, de dovelas bastante irregulares, dejando unos espacios intersticiales entre los arcos que rondan los 50 a 60 cm, los cuales se rellenan con mampuestos, ripios y cascotes de piedra. Las juntas son de mortero de cal. Sobre algunas partes de la bóveda se conserva la torta de barro que la recubría. Entre el segundo y tercer arco, contados desde el extremo sur, se ubica el brocal, cuyas dimensiones son 45 × 42 cm.

Se puede apreciar el muro de contención del lado sur. Tiene un grosor de 80 cm y no es paralelo a los arcos fajones sino que presenta una cierta curvatura. En este testero hay dos oquedades de sección cuadrangular, una de 20 cm de lado, en la esquina suroeste, y otra de 16 × 14 cm, a 80 cm de la esquina sureste. Posiblemente la primera fuese el caño y la



Figura 12
Arcos fajones que conforman la bóveda del aljibe en San Bartolomé

segunda, dado que está un poco más baja, el aliviadero. Este aljibe está condenado a desaparecer, ya que se encuentra en un solar dentro del casco urbano que no tardará en ser construido.

TRATAMIENTO DEL AGUA: CONSERVACIÓN Y DEPURACIÓN

El agua fermenta en el interior del aljibe donde se acumula. Esta fermentación da origen a la cría de un parásito llamado saltón. Este insecto resulta ser el mejor depurador biológico del agua; cuando desaparece, el agua es potable.²³ Otro sistema de conservación del agua es echar piedras de cal viva, incluso agua salada, para impedir su corrupción y mantenerla pura y limpia. En cualquier caso, antes de consumir el agua se hacía pasar por la destiladera, elemento común en todas las islas Canarias. Sobre un cuenco de piedra porosa, la piedra de destilar, se vierte el agua; la filtración de la misma a través de este cuenco la purifica y la hace apta para el consumo. El agua cae dentro de una vasija de barro, denominada bernegal, que la mantiene fresca. Estos dos elementos, cuenco y vasija, están dentro de un mueble de madera con puertas de celosía con el fin de preservar el interior de los rayos del sol y permitir el paso del aire. Con esta pequeña corriente de aire se consigue refrescar el agua que se guarda en el bernegal gracias a la evaporación superficial de la que se filtra a través de los poros de la vasija de barro. El conjunto de mueble, piedra y bernegal es lo que recibe el nombre de destiladera. Frecuentemente crece en la piedra de destilar un culantrillo, también llamado helecho de pozo o de Montpellier, que preserva la humedad y evita la evaporación del agua. Eduardo Hernández-Pacheco observó durante su visita a Lanzarote a principios del siglo XX que «jamás falta en la pared del patio, un hueco que se abre en éste, cerrado por fuera y por dentro por celosías de madera pintadas de verde, donde se coloca la *destiladera* [en cursiva en el original] o piedra de filtrar, tallada en forma de mortero, de toba porosa y de grano fino. En la concavidad de la destiladera, se vierte el agua del aljibe, que cae gota a gota filtrada y fresca sobre panzuda vasija de barro de forma artística. Sobre la piedra húmeda arraiga un helecho, el culantrillo (*Adiantum capillus-veneris*), envolviéndola con sus lustrosos y negros tallitos y sus



Figura 13
Destiladera tipo mueble en Teguiise

verdes hojas cuneiformes. Este nicho con la destiladera y su tranquilo y monótono gotear, nunca falta en Canarias, aún en las casas más pobres». ²⁴

Ejemplos de destiladeras se pueden ver en casi todas las casas, pero es especialmente bella por la celosía de madera que la rodea la de la Casa de los Arroyo de Arrecife y por estar exenta y colgada del balcón. Los dos tipos principales son las destiladeras como mueble independiente o las que están empotradas a modo de nicho en el muro y tienen acceso desde ambos lados: desde la estancia y desde el patio.



Figura 14
Destiladera con celosía en Teguiise

NOTAS

1. *Naturalis Historia*, Libro 6.
2. Gozar1770. Trascrito en Capel 2001.
3. Lobo, Miguel. 1860. *Derrotero de las Islas Canarias*. Trascrito en Clar Fernández 1996, 309.
4. de Olive 1865. Citado en Fernández Quintero.
5. Hernández-Pacheco [1907–1908] 2002, 247.
6. J. Ruiz Cermeño. *Descripción de la isla de Lanzarote*, informe emitido a instancia del Comandante General de Canarias, 6 de junio de 1772. Trascrito en Clar Fernández 1996, 244.
7. Marzol Jaén, Victoria. 2000. «El clima». En Morales Matos y Pérez González (dir. y coord.) 2000, 87.
8. Los normandos Jean de Béthencourt y Gadifer de la Salle iniciaron la conquista de las islas Canarias en nombre de la Corona de Castilla a comienzos del siglo XV. Desembarcaron en las playas del Papagayo, al sur de Lanzarote y, tras someter a los aborígenes mahos,



Figura 15
Destiladera en nicho en Arrecife

- fundaron San Marcial del Rubicón, que fue la primera ciudad y diócesis de Canarias.
9. Quintana Andrés, Perera Betancourt 2003, 123–129; documento 15.
 10. Sobre la tipología de la casa lanzaroteña se puede consultar nuestra comunicación «Técnicas tradicionales de construcción en Lanzarote», recogida en las *Actas del 4º Congreso nacional de Historia de la Construcción*, así como nuestra publicación de reciente aparición *Arquitectura popular de Lanzarote*.
 11. El capítulo 9 de nuestro libro *Arquitectura popular de Lanzarote* (Cárdenas y Chávarri, Maldonado Ramos, Gil Crespo 2007) es un glosario en el que se han recogido todos estos términos referidos para la construcción.
 12. Sancho de Herrera, apodado «El Viejo» por su longevidad —alcanzó los 92 años—, fue hijo de don Diego García de Herrera y doña Inés Peraza de las Casas, condes de La Gomera y señores de Lanzarote, Fuerteventura y El Hierro. Recibió el señorío de Lanzarote en 1485. Contrajo matrimonio con doña Violante de Cervantes, si bien no tuvo descendencia legítima. De sus

relaciones con doña Catalina da Fra, nieta del último rey aborigen, Guadarfia, nació doña Constanza Sarmiento de Herrera y Rojas, quien heredó el señorío en 1534, cuando falleció su padre (Clar Fernández 1996). Por lo tanto la datación de la construcción de la Gran Mareta ha de hacerse entre 1485 y 1534.

13. Hernández Gutiérrez y Perera Betancort (dir.)2003, 57.
14. Hernández-Pacheco [1907–1908] 2002, 241.
15. Lobo, Miguel. 1860. *Derrotero de las Islas Canarias*. Trascrito en Clar Fernández 1996, 309.
16. Hernández Gutiérrez y Perera Betancort (dir.)2003, 57.
17. Quintana Andrés y Perera Betancourt 2003; documento 15.
18. *Primera carta del Ayuntamiento de Lanzarote al la Real Audiencia*. 17 de octubre de 1730. Citado en Romero Ruiz (1997).
19. Suárez Pérez 2005.
20. Hernández Gutiérrez (coord.) 1999.
21. J. D. D. 1847. «Viajes. La isla de Lanzarote», en *La Aurora*, Santa Cruz de Tenerife. Trascrito en Clar Fernández 1996, 297.
22. El canto es un material utilizado en las construcciones de Lanzarote. Se trata de cenizas volcánicas conglomeradas por acciones físicas. Es de fácil labra, si bien su resistencia mecánica no es muy alta. Se emplea en forma de sillares. Puede consultarse más información acerca de este material, así como los resultados de los ensayos de laboratorio en Cárdenas y Chávarri, Maldonado Ramos y Gil Crespo 2007.
23. Martínez Puebla, Prieto Ruiz y Centellas Bodas 1997.
24. Eduardo Hernández-Pacheco [1907–1908] 2002, 111.

LISTA DE REFERENCIAS

- Capel, Horacio. 2001. «Las Islas Canarias en 1770, según un informe del ingeniero militar Francisco Gozar». En *Biblio 3W. Revista Bibliográfica Geografía y Ciencias Sociales* 291. Barcelona: Universidad de Barcelona (puede consultarse en www.ub.es/geocrit/b3w-291.htm).
- Cárdenas y Chávarri, Javier de; Luis Maldonado Ramos e Ignacio Javier Gil Crespo. «Arquitectura popular de la isla de Lanzarote» (curso celebrado en julio de 2005 en Arrecife, Lanzarote).
- Cárdenas y Chávarri, Javier de; Luis Maldonado Ramos e Ignacio Javier Gil Crespo. 2005. «Técnicas tradicionales de construcción en Lanzarote». En Huerta Fernández, Santiago (ed.). 2005. *Actas del Cuarto Congreso Nacional de Historia de la Construcción*. Madrid: Instituto Juan de Herrera, COAC, COAATC.
- Cárdenas y Chávarri, Javier de; Luis Maldonado Ramos e Ignacio Javier Gil Crespo. 2007. *Arquitectura popular de Lanzarote*. Madrid: Fundación Diego de Sagredo.

- Clar Fernández, José Manuel. 1996. *Lanzarote. Apuntes para su historia*. Lanzarote: Cabildo de Lanzarote. Centro de la Cultura Popular Canaria.
- Expósito Suárez, Miriam C. et al. 1999. *La cultura del agua en Canarias*. Canarias: Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.
- Fernández Quintero, Antonio et al. *Inventario de Bienes Inmuebles. Estructuras destinadas al almacenamiento de agua*. Cabildo de Lanzarote (el equipo estuvo formado por Antonio F. Fernández Quintero, Mercedes Barba Domínguez, M^a José Dévora Perdomo, Sonia M. Morales de León, Juan R. Arteaga Izquierdo y Rita Marrero Romero).
- Flores López, Carlos. 1973?1977. *Arquitectura Popular en España*. Madrid: Ediciones Aguilar (el equipo redactor del capítulo «Arquitectura popular del archipiélago canario» estuvo formado por, Luis Alemany Orella, Sebastián Matías Delgado, Faustino García Márquez, Carlos Schwartz Pérez, Pedro Gómez Barañano, Adrián Alemán de Armas, Francisco Rojas Fariña y Francisco Ojeda Espino).
- Hernández Gutiérrez, A. Sebastián (coord.). 1999. *Patrimonio histórico de Arrecife de Lanzarote*. Arrecife: Cabildo de Lanzarote.
- Hernández Gutiérrez, A. Sebastián y M^a Antonia Perera Betancort (dir.). 2003. *La villa de Tegüise*. Arrecife: Cabildo de Lanzarote (incluye un CD-ROM).
- Hernández-Pacheco, Eduardo. [1907-1908] 2002. *Por los campos de lava. Relatos de una expedición científica a Lanzarote y las Isletas Canarias, Descripción e historia geológica*. Lanzarote: Fundación César Manrique.
- Lobo Cabrera, Manuel y Pedro Quintana Andrés. 1997. *Arquitectura de Lanzarote en el siglo XVII. Documentos para su historia*. Arrecife: Cabildo de Lanzarote.
- Manrique, César. 1974. *Lanzarote, arquitectura inédita*. San Sebastián: Gráf. Valverde (2^a edición de 1988: Arrecife: Cabildo de Lanzarote).
- Martín Rodríguez, Fernando Gabriel. 1978. *Arquitectura doméstica canaria*. Santa Cruz de Tenerife: Aula de Cultura de Tenerife.
- Martínez Puebla, Esperanza; Jesús Prieto Ruiz y Aurelio Centellas Bods. 1997. *El Parque Nacional de Timanfaya. Guía de visita*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- Mestre, Victor. 1985: «As coberturas de barro. Ilha do Porto Santo». En *Jornal dos Arquitectos* 35/36 (marzo/abril de 1985).
- Morales Matos, Guillermo y Ramón Pérez González (dir. y coord.). 2000. *Gran Atlas Temático de Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: Editorial Interinsular Canaria.
- Olive, Pedro de. 1985. *Diccionario Estadístico-Administrativo de las Islas Canarias*. Barcelona.
- Perera, Carmen et al. 1986. *Vivienda tradicional* (mecanoscrito en 4 tomos en forma de borrador de publicación basado en entrevistas grabadas y que se centra en los municipios de Tinajo y Yaiza. El equipo de trabajo se componía por Carmen Perera, M^a Antonia Perera, Teodora Quintana, Manolo Ochoa, Nieves de León, Ana Betancort y Margarita Cejudo).
- Prats, Fernando (dir.) et al. 2004. *Análisis de los materiales empleados en la edificación en la isla de Lanzarote desde una perspectiva medioambiental*. Lanzarote: Cabildo de Lanzarote/La Caja Insular de Ahorros de Canarias.
- Romero Ruiz, Carmen. 1997. *Crónicas documentales sobre las erupciones de Lanzarote*. Lanzarote: Fundación César Manrique.
- Suárez Pérez, Amanhu. 2005. *Condicionantes ecológicos, sociales y técnicos en la construcción de la desaladora de La Aldea*. Gáldar, Gran Canaria: Infonortedigital.com.
- VVAA. 2000. *Seminario sobre Arrecife. Septiembre, 1998*. Lanzarote: Cabildo de Lanzarote y Ayuntamiento de Arrecife.