

sometidos con mucha dificultad a un proceso vegetativo fueron aprovechados ampliamente por los mochicas, y se puede asegurar que la totalidad de los valles, desde las cejas de la sierra y los parajes más cercanos a los cerros rocallosos, hasta los terrenos del litoral cubiertos de guijo y arenas –hoy llamados pampas–, fueron hermosos campos cubiertos de variadas y soberbias plantaciones de alto rendimiento.

Éstas estaban totalmente irrigadas por magníficos canales, cuyas tomas se encontraban a muchos kilómetros arriba de la cabecera de los ríos que bañaban la parte fértil del territorio mochica, y comprendían las siguientes extensiones: en el valle de Chicama, la pampa con ese mismo nombre y las de San José; en el valle de Santa Catalina, la pampa de La Cumbre, incluso los terrenos de Huanchaco y los terrenos adyacentes a la huaca del Sol y de la Luna; en las cercanías de Moche, las pampas que se extienden en los alrededores del cerro Pur Pur y que llevan el mismo nombre; en el valle de Virú, todos los terrenos de Huancaco y Huancaquito, que hoy apenas si se cultivan; en el valle de Chao, los grandes bosques de algarrobo o bosques de Chao; las pampas de Guadalupito y Santa Clara, que circundan el hermoso valle de Santa; y en el valle de Nepeña, las pampas cercanas.

Dentro de este vasto radio de irrigación no se admitieron, como ya lo hemos dicho, los obstáculos. Todo se allanó y libró, aunque fuera a costa de enormes sacrificios. Pues no contentos con aprovechar bien las aguas de los ríos de poco caudal, los mochicas se preocuparon por derivar los grandes caudales de otros ríos para llevar el líquido elemento a comarcas donde hacía falta. Así ocurrió con las aguas del caudaloso río Santa, que fueron desviadas por medio de larguísimos canales al valle próximo de Nepeña. Algo más, tenemos noticias de otro importantísimo canal que llevaba las aguas de este mismo río al valle de Virú, que, como se dijo antes, apenas si cuenta hoy con agua suficiente para irrigar un reducido campo agrícola. No podemos sentar como segura esta última aseveración, que la consignamos sólo por habérsela proporcionado una persona de mucho crédito. De ser así, ya se tendría un documento que hace de la red de irrigación que describimos un esfuerzo sin parangón posible: llegaríamos a comprender la grandeza de aprovechar el agua del Santa para dos valles, cuyos ríos no abastecían lo suficiente a sus ricas tierras.

Además, construyeron muros de contención en todas las quebradas para encauzar el agua de las lluvias, que se aunaban a los caudales de las acequias con el fin de no perderlas. Servían también estos muros para permitir la constante filtración de las aguas a tierras de cultivo. En una palabra: nada dejaron de aprovechar en el empeño de cimentar su grandeza agrícola.

Para hacer más comprensible este delicado problema, lo dividiremos en dos partes: canales y acueductos. Luego de tratar estas obras en particular, entraremos a las consideraciones técnicas más saltantes.

## CANALES

En todos los mapas arqueológicos que se insertan en esta obra pueden verse trazados los canales principales y sus derivados, los que se encuentran actualmente en régimen y los que no lo están. Sería demasiado fatigoso describir cada uno de ellos. Vamos a hacer mención solamente de los más importantes y de las características principales que ofrecen en su técnica de construcción, con lo cual demuestran claramente lo que ya hemos anotado sobre el adelanto hidráulico.

En el valle de Chicama, por ejemplo, es digno de mención el canal denominado San Antonio, que en la actualidad no está totalmente en uso (Figs. Nos. 348, 349 y 350).

Su toma se halla ubicada en la margen derecha del río Chicama, a 4.120 m, aguas arriba de la punta del cerro El Voladero. Sus aguas discurren faldeando los cerros San Antonio, Voladero, Portachuelo y Cruz de Botija, hasta donde alcanza una extensión de 11 km 315 m. De este punto se deriva un ramal moderno de 1.490 m, que sumados a la extensión anterior nos dan la longitud actual utilizada de 12 km 805 m, con lo que se alcanza a irrigar 180 hectáreas. Del mismo punto donde se deriva el ramal continúan las huellas del antiguo canal, faldeando los cerros de la parte oriental de la quebrada de Cuculicote, hasta una extensión de 3 km 120 m. Los aludes en esta quebrada lo han roto, sin dejar ningún rastro. Una distancia de 1.100 m tomada en línea recta, del punto donde se pierden las huellas hasta donde vuelven a aparecer, comprende el sector donde no hay vestigios del canal. Las huellas reaparecen en las faldas del cerro de Ascope, bordeándolo en una extensión de 657 m, desde donde

se ha rehabilitado su cauce, como continuación del nuevo canal de Troche, con una extensión de 1.570 m. De este punto continúan las huellas antiguas, rodeando la parte occidental del mismo cerro –unos 1.190 m–, y vuelven a desaparecer hasta unos 500 m de distancia en línea recta. De allí se presentan nuevamente circuyendo los terrenos denominados El Pozo –una extensión de 3 km 180 m–, y llegan hasta el acueducto donde, sin duda, el canal recibió las aguas de la acequia conocida hoy con el nombre de San José Alto, que reforzaron su caudal. De aquí continúan las huellas, bordeando las faldas de los cerros de San José, con algunas interrupciones, hasta las proximidades del cerro El Yugo, con una extensión de 23 km 250 m.

En total, este canal alcanzó una extensión de 47 km 500 m, y proporcionó agua a 5.414 hectáreas. Comparada esta cifra con la anterior, se verá que hoy apenas alcanza a regar una tercera parte de la extensión que abarcó en la época de su régimen total.

De las mediciones practicadas en distintas secciones de este canal, en un tramo en buen estado de conservación, y cuyo aspecto acusa estar fuera de régimen por muchos años, hemos tomado las siguientes características medias:

Área de la sección transversal	3 m <sup>2</sup>
Pendiente	0,0015
Perímetro	4 m 70
Radio	0,64
c	34,7
v	1,08
Q	3.240 litros por segundo = 200 riegos de 16 1/5 litros c/u.

El canal de La Cumbre, ubicado en el mismo valle, es de mayor importancia que el anterior (Figs. No. 351 y 352). Desde todo punto de vista, es una obra perfecta. Su longitud es aproximadamente de 113 km. Su toma está situada en la margen izquierda, aguas abajo, del río Chicama, en los terrenos de Septen pertenecientes al fundo Huancay, más o menos frente a Payanique. Viene bordeando los cerros Portamoño y El Gallito. Atraviesa la quebrada del Cardonal y continúa por las faldas del cerro Huabalito hasta las pampas de Jagüey, donde se interna por la quebrada de Quirripe, a la que atraviesa sobre un acueducto, hoy destruido por las sucesivas avalanchas de



Fig. No. 348.- La acequia de San Antonio cerca de Ascope (Valle de Chicama, Trujillo).



Fig. No. 349.- Otra vista de la acequia de San Antonio (Valle de Chicama, Trujillo).



Fig. No. 350.- Interesantísima vista aérea de Ascope. Se observa clara y perfectamente la acequia de San Antonio bordeando el cerro.



Fig. No. 351.- Terraplén de la acequia de La Cumbre, que domina grandes extensiones de terreno (Valle de Chicama, Trujillo).



Fig. No. 352.- Aspecto actual de la gran acequia que irrigaba las pampas de La Cumbre.



Fig. No. 353.- La acequia de La Cumbre en el lugar de su bifurcación.

agua aluviónica. Toma las faldas de Cerro Grande y Cerro Salado y atraviesa igualmente la quebrada de Malalma, en Sausal, para discurrir por las faldas de Cerro Blanco, pasando la quebrada de La Mónica, faldea el cerro de Gasñape y el cerro Tres Cruces de Chicama. Atraviesa la quebrada Del Oso y de allí quiebra hasta pasar a 400 m de la estación de La Cumbre para luego perderse con rumbo este, en las inmediaciones de Cerro Prieto, a la altura del km 28 del ferrocarril de Trujillo-Ascope. Después de pasar el punto denominado La Cumbre y llegar hasta el extremo sur del cerro Campana, se bifurca para irrigar la parte alta de la pampa de La Cumbre (Fig. No. 353).

El canal ha sido roto por los aluviones (Valle de Chicama, Trujillo).

Toda la extensión de esta importante acequia puso bajo riego 6.178 hectáreas (Figs. Nos. 354 a 358).

De la nivelación practicada en el canal, a la altura de los km 36 a 38, se ha encontrado que la pendiente es de 3%. Al tomar una sección media de las cuatro que se han medido y que se hallan en regular conservación en dicho sector, se han obtenido las siguientes cifras:

Área	5 m <sup>2</sup> 60
Perímetro	6 m 80
Radio	0,82
R i	0,0025
R i	0,05
C	37,6
V	1,88 por segundo
Q	10.528 litros por segundo = 650 riegos

En este canal se ha comprobado la mayor parte de los principios técnicos del dominio mochica, los mismos que nos han hecho comprender sus adelantados conocimientos hidráulicos, que serán tratados con mayor detenimiento más adelante (Figs. Nos. 359 a 365).

Dentro de los canales de este valle, también adquiere importancia el hoy denominado La Pascona, que se encuentra actualmente en uso por la negociación azucarera Casa Grande. Antiguamente este canal regaba una importante zona ubicada en las partes bajas de la pampa de Chicama, cercana a las actuales haciendas de Chicamita y Chiquitoy. Dicha zona comprendía 4.370 hectáreas.

En el valle de Santa Catalina tenemos tres canales de





Fig. No. 354.- Vista que da una idea de la altura del canal que cruza las pampas y bordea los cerros de La Cumbre.



Fig. No. 355.- Interesantes vestigios de surcos en la pampa de La Cumbre.



Fig. No. 356.- Vestigios de los sistemas de melgas, que en irrigación se empleaban también en las pampas de La Cumbre.



Fig. No. 357.- Uno de los canales secundarios, de gran declive, que se derivan de la acequia de La Cumbre.



Fig. No. 358.- Acueducto de la acequia de La Cumbre, destruido por las avenidas (Valle de Chicama, Trujillo).