

PD-F
0029

INFORME TECNICO DE LOS TRABAJOS DE
EXCAVACIONES ARQUEOLOGICAS DEL INGENIO
DIEGO CABALLERO.-

LIC. LUNA CALDERON.--



RD
624,15292
L961i
1989



F-0029

Santo Domingo, DN.
25 de octubre 1989.

Señor
Ing. Guillermo Selman
Director Ejecutivo de la Comisión
para la Consolidación y Ambientación
de los Monumentos Históricos de la
ciudad de Santo Domingo de Guzmán,
SU DESPACHO.

Distinguido Señor Director:

Cortésmente le estoy enviando un informe resumido de nuestro trabajo en el Ingenio Diego Caballero de Boca de Nigua para que sea evaluado desde el punto de vista técnico y científico. El mismo comprende las áreas más importantes del Ingenio señaladas en nuestro proyecto de investigación como áreas prioritarias y marcadas con las letras A y B.

En él está contenido los antecedentes de la zona, la historia, la metodología, el proceso de excavación, la recuperación de los objetos arqueológicos y también unas conclusiones preliminares y recomendaciones. Cada acápite está reforzado por documentos de apoyo tales como mapas, fotografías y dibujos.

Esperando su buena acogida me despido de usted con la mayor consideración y estima,

Lic. Fernando Luna Calderón
Encargado Proyecto Arqueológico
Ingenio Diego Caballero.

Reg. No. 950113

INFORME TECNICO DE LOS TRABAJOS DE EXCAVACIONES ARQUEOLO-
LOGICAS DEL INGENIO DIEGO CABALLERO.-

- Preámbulo.-

Tradicionalmente, se decía que Nigua fue asiento de numerosos ingenios azucareros y de grandes revueltas de los negros esclavos. Y esta constante nos permite afirmar que desde sus primeros tiempos, en que aún no había definido su perfil urbano, hasta la actualidad, decidida a ocupar de nuevo un lugar preferente en el sur del país, está consolidando una rica y multifacética expresión que no sólo se ha nutrido del aliento nacional, sino del contacto con otros pueblos y con el mundo exterior.

Las excavaciones arqueológicas apoyadas por el superior gobierno que encabeza el Honorable Señor Presidente Dr. Joaquín Balaguer y dirigida por la Comisión para la Consolidación y Ambientación de los Monumentos Históricos de la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, permitirán que Nigua y otros pueblos aledaños recobren su imagen de ciudad humanizada en vivo encuentro con su pasado más remoto.

Nigua se destaca como una singular región históri-

.../...

co-cultural, que guarda en sus entrañas elementos que la consagran históricamente y la hacen resaltar en el universo de las regiones culturales más importantes del país.

Su naturaleza tropical, hoy maltrecha por el proceso de la deforestación y la extracción indiscriminada de arena de la cuenca de su río, guarda en su seno no sólo parte de la cultura europea sino también la de los primeros pobladores que vivieron en la isla; mostrando diversos aspectos en su modo de vida en las cuales se entremezclan los cazadores y recolectores marinos, la micro-agricultura y la alfarería.

Por otra parte, Nigua constituye hoy por hoy una importante referencia histórica para los estudiosos del proceso azucarero y de la esclavitud desde el siglo XVI hasta el XIX. Esto la ha hecho merecedora de varias investigaciones desde el punto de vista científico, que ponen en evidencia importantes momentos de su historia vinculada al continente europeo y africano a través del negocio del azúcar y del tráfico de negros esclavos.

Con el apoyo y la decisión del Gobierno Central, Nigua asoma al mundo con un significativo perfil histórico-cultural resumido hoy en el rescate de los primeros ingenios

.../...

azucareros del Nuevo Mundo; y de esta manera unir un eslabón más a la larga cadena de obras con miras al V Centenario del Encuentro de dos mundos.

- Agradecimientos.-

El éxito hasta ahora alcanzado en el Proyecto Arqueológico del Ingenio Diego Caballero, descansa en varios factores. Pero los más sobresalientes son el compromiso y la dedicación de las personas envueltas en el mismo. Este proyecto no es una excepción a la regla. En ese sentido debo destacar la contribución de cada uno de los integrantes del equipo que está haciendo posible el trabajo de rescate y puesta en valor del Ingenio Diego Caballero.

Mi agradecimiento a los Ingenieros José Ramón Báez López Penha, Guillermo Selman, Rafael Matos y el personal de apoyo de la Comisión para la Consolidación y Ambientación de los Monumentos Históricos por su celo y dedicación al mismo.

A la Comisión de Supervisión de la Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones: Ing. Gustavo Hernández y los Arquitectos Japonesa Capellán de Pichardo, Yolanda Collado y

.../...

Sobeida de Simó, por su aliento y sabias sugerencias.

A la compañera Antropóloga Glenis Tavárez María, mi más estrecha colaboradora.

Al Encargado de Personal, Inocencio Lora y a todo el equipo de excavación que ha realizado una labor titánica.

A todos los amigos que se han trasladado desde diferentes lugares a darnos apoyo durante las largas horas de faena y en momentos difíciles.

- Antecedentes.-

En el mes de septiembre de 1988, fui contratado por la Comisión para la Consolidación y Ambientación de los Monumentos Históricos de la ciudad de Santo Domingo de Guzmán. En el mes de octubre viajé a Boca de Nigua acompañado del Ing. Guillermo Selman para hacer una evaluación del área a excavar. El día 6 de ese mismo mes inicié una prospección sistemática del lugar y el 11 sometí a la Comisión un proyecto de excavación del ingenio que abarcaba hasta ese entonces 7522.4 metros cuadrados donde se removerían 10967.90 metros

.../...

cúbicos de materiales. En ese momento nuestro estimado fue tímido, pues hemos tenido que extendernos a nuevas áreas que no estaban dentro de la expectativa de trabajo.

El informe resumía los aspectos históricos, geográficos y arqueológicos más sobresalientes de la región, la metodología a desarrollar para que nuestro trabajo abarcara desde el monumento, su entorno y la vida cotidiana de los moradores del ingenio.

En el terreno estaban visibles la Casa de Purga, un inmenso rectángulo de piedra y tapia de 300 metros cuadrados, el colector de agua, un círculo de 7.20 metros con sólo un 50% fuera de la tierra. También encontramos dos paredes de tapia en la Casa de Calderas, todo lo demás estaba bajo tierra.

Los primeros sondeos indicaban que la densidad de materiales, su dispersión y otras evidencias eran reflejo de una presencia hispánica con un nivel de larga permanencia y estabilidad en el lugar. Esto nos permitió dividir el área de trabajo en tres zonas fundamentales a saber:

- a) Zona del Trapiche, considerada por nosotros como zona neurálgica,

.../...

b) Zona de la Casa de Calderas.

c) Zona de la Casa de Purga.

Hasta ese momento no contábamos con la presencia de un largo canal o asequia y otro canal para desagüe o albañal.

El monumento nunca había sido intervenido arqueológicamente y sólo se conocía por tradición oral de las pocas personas que tenían acceso al lugar. El mismo está situado en la Hacienda María, antigua finca de la esposa del dictador Trujillo. Fue a partir del 1961 cuando la gente comenzó a interesarse por él.

En el 1979 la periodista Doña María Ugarte escribió un largo y sustancioso artículo sobre el Ingenio Diego Caballero en visita que realizara junto al Ing. José Ramón Báez López Penha en ese mismo año.

- Características Ambientales.-

El Ingenio Diego Caballero se encuentra enclavado en el corazón de la antigua Hacienda María de Boca de Nigua; aproximadamente a medio kilómetro de la desembocadura del río y a unos 600 metros del Ingenio Boca de Nigua (restaurado en el 1979).

.../...

Sus coordenadas geográficas son:

Latitud $18^{\circ} 21' 54.81''$ Norte,

Longitud $70^{\circ} 03' 50''.04$ Este.

Todo estudio arqueológico serio debe tomar en cuenta el escenario geográfico donde se desarrolló un grupo cultural determinado. Fundamentalmente hay que tomar en cuenta los recursos utilizados por el hombre en su medio ambiente natural y el entorno o paisaje.

Según Bromley, 1986:159 un escenario geográfico donde las condiciones de la naturaleza son favorables contribuyen al desarrollo de la sociedad, mientras que condiciones naturales desfavorables ejercen una acción negativa sobre el desarrollo social; sin embargo, como es sabido, esta influencia fue más visible en las etapas iniciales del desarrollo social, que en las posteriores en las que estas influencias disminuyen cada vez más.¹

Para entender por qué los españoles escogieron la ribera del río Nigua para asentar la mayoría de los ingenios

1- Bromley, Y. (1986): "Indagaciones etnográficas", Revista Ciencias Sociales No. 2, Academia Ciencias URSS. P. 159.

azucareros es necesario la determinación de los entornos físico-geográficos del área en que ellos se encuentran y sus características generales partiendo de lo que dice Guarch Rodríguez que el paisaje es un conjunto de características que se presentan en una zona determinada que la hace diferir de las demás zonas adyacentes. El paisaje de por sí es único, o sea, las características que se presentan en una región determinada no se van a repetir en ninguna otra, teniendo en cuenta que hay que considerar la geomorfología de la zona, su vegetación, su relieve, la geología, los suelos, etc, para poder conformar un complejo territorial natural o paisaje geográfico.²

La cobertura vegetal de la cuenca del río Nigua, ocupa un área de 228 km². De este total 8.74% corresponde a zonas urbanas y sub-urbanas lo que equivale a unos 20 km². La agricultura intensiva abarca el 13.19% del área total y la marginal 19.6% de la cuenca; correspondiendo un 29.58% a áreas dedicadas al pastoreo natural.

Del total de 228.87 km², 76.25 km² están pobladas

2- Guarch Rodríguez, J. Juan (1987): "Revista de Historia" No. 3 combinado de periódico La Habana, p. 26.

de especies latifoliadas lo que equivale a 33.32% del área total de la cuenca del río Nigua.

Las áreas montañosas tienen suelos de textura arcillosa con pendientes de más de 30%, bien drenados, ligeramente ácidos, con poca saturación de bases, permeabilidad lenta, poca profundidad y susceptibilidad a la erosión; siendo aptos para cultivos permanentes como el café y el cacao.

Las colinas tienen suelos de textura arcillosa, con buen drenaje, poca pendiente, levemente ácidos, moderadamente profundos y de permeabilidad lenta; siendo aptos también para la siembra de café y cacao.

Las áreas planas tienen el mismo tipo de suelo, buen drenaje, pendiente de un 15%, son ligeramente ácidas, de saturación moderada, profundas, de permeabilidad lenta y con limitación de uso por ser susceptible de manera ligera a la erosión.

- Zonas de vida de la Cuenca del río Nigua.-

Las zonas de vida van desde la parte baja hasta la parte más alta de la cuenca, encontrándose dos tipos de zonas

.../...

de vida como son: Bosque húmedo sub-tropical, que ocupa casi la totalidad de la cuenca, 80%; y Bosque muy húmedo sub-tropical que ocupa un 20% de la extensión de la cuenca.

El bosque húmedo sub-tropical tiene una precipitación promedio anual de 1000 a 2000 milímetros/año y una bio-temperatura de 18 a 24°C al año. La vegetación natural de esta zona está caracterizada por bosques heterogéneos de hojas anchas entre los que se destacan: La sutemia mahogani (Caoba) y el Catalpa longisiliqua (Roble dominicano, capá). Otras especies que pueblan esta zona son: Raistomea regia (Palma real), Genipa americana (Jagua), Guazuma Ulmifolia (Guázima), Haematoxylum Campecheanum (Campeche), Pethecellabium berberteroanum (Córmano).

En los suelos pobres aparecen, el Anacardium occidentale (cajuil), Coccoloba pubescens (hojancho) y Frema microntha (memizo). En las partes húmedas aparecen los mangles sobresaliendo entre ellos el Rhizophora mangle ("Mangle colorado"), y el Avicennia nitida ("Mangle prieto").

De las nueve zonas de vida existentes en el país, la zona de vida bosque húmedo sub-tropical es la más adecuada para la agricultura en el sentido más amplio de la palabra.

.../...

El bosque muy húmedo sub-tropical ocupa en la cuenca Nigua la parte más alta. Tiene una precipitación promedio anual de 2000 a 4000 mm/año y una bio-temperatura de 18-24°C. La frecuencia de la lluvia se debe a que los vientos alisios del Nordeste cargados de humedad se elevan debido a la oposición que le hacen las montañas. Entre los árboles de hoja ancha más comunes de este bosque tenemos: Alchornea latifolia (aguacatito), Buechenovia capitata (grigri), Didimopanax morototoni (Sablito), Pinus occidentales (Pino nativo).

Debido a la cantidad de lluvia que cae en esta zona, no es muy apta para cultivos temporero. En algunos suelos se pueden soportar cultivos perennes como el cacao, café, caucho y té.

- Asociaciones de suelos en la Cuenca del río Nigua.-

Según las informaciones contenidas en el mapa de asociación de suelos en la República Dominicana elaborado por la Organización de Estados Americanos (OEA) en los años '60, nos indican que en la cuenca del río Nigua hay una gama de suelos como son:

- a) Asociación los Haitises
- b) Asociación las Lavas

.../...

- c) Asociación Yaguata
- d) Aluviones recientes indiferenciados
- e) Asociación Jalonga-marmolejos
- f) Asociación Matanzas-Jalonga.

La Asociación los Haitises, ocupa una plataforma cárstica profundamente disectada que en conjunto, da la impresión de una agrupación de colinas que se elevan independientemente unas de otras. Aunque el valor agrícola general de este terreno es mínimo, en las partes más accesibles se ha desarrollado una agricultura de subsistencia en los suelos de las depresiones que separan las elevaciones.

La Asociación las Lavas comprende suelos calcáreos, de poca profundidad y gravillosos, desarrollados a expensas de conglomerados calcáreos existentes en dos fajas alomadas situadas en forma paralela entre dos ríos Nizao y Nigua en la porción occidental de la llanura costera del Caribe. Estos suelos son de escaso valor agrícola, tanto por su topografía como por su poca profundidad efectiva y gran susceptibilidad a la erosión.

La Asociación Yaguata está formada por suelos que concurren en una superficie entre los ríos Nizao y Nigua y

.../...

franqueados por sus frentes Norte y Sur, por las elevaciones de conglomerados calcáreos de la Asociación las Lavas. Estos suelos ofrecen buenas posibilidades de aprovechamiento y se están utilizando en cultivos de caña de azúcar.

Los aluviones recientes indiferenciados agrupa los suelos de primer plano aluvial de los ríos, que en gran número atraviesan la llanura. Los suelos aluviales son generalmente profundos, bien drenados, calcáreos, con textura ligera a mediana, y de alta fertilidad.

Los suelos de la Asociación Jalonga-Marmolejos caliche, son suelos calcáreos, pocos profundos y de topografía ondulada y ligeramente alomados; muy susceptibles a la erosión y ocupan una superficie desde el río Nigua hasta el Uzama. Se han formado a expensas de materiales calizos no consolidados, areniscas calcáreas y no calcáreas, y caliza coralina. Se puede encontrar entre el material basal calcita y otros tipos de caliza dura.

La más extensiva de todas estas asociaciones es la Matanzas-Jalonga. Esta agrupa los suelos latosólicos que ocupan el borde costero de la mayor parte de la llanura costera del caribe, desde Punta Palenque al Oeste hasta el extremo

.../...

Oriental de la Isla. Los suelos Jalonga son los menos extensivos en la asociación. Son suelos calcáreos con textura franco arcillosa, poco profundos, color pardo oscuro, drenaje interno, en algunas zonas mucha pedregosidad lo que limita su uso agrícola.

- Geología de la Cuenca del Río Nigua.-

La formación de tornalita con hornablenda ocupa un 17% del área total de la cuenca de acuerdo a los estudios planimétricos realizados. Sostienen sobre sí suelos rojizos, poco profundos y drenaje interno bueno. Son suelos sobre los que prosperan bosques latifoliados y tienen escasas posibilidades para la explotación agrícola.

La formación de rocas básicas metamórficas son consecuencias de cambios bruscos que se verifican a nivel de las rocas sedimentarias y las ígneas. Ocupan un 17.73% del total del área de la cuenca y sobre ellas descansan suelos del tipo "Asociación los Haitises"; rojizos, poco profundos, bien drenados, con limitaciones de profundidad y pendiente; esto ofrece pocas posibilidades para la explotación agrícola.

.../...

El 5.48% de la cuenca está ocupado por rocas volcánicas indiferenciadas formadas a partir de material origen magmático (magma) enfriado a través de siglos cada vez que han aflorado a la superficie terrestre. Son portadores de suelos del tipo los Haitises, de poca profundidad y color rojo, buena permeabilidad, con vegetación latifoliada, muchos con alto valor comercial (cedro, por ejemplo).

Una formación importante en la cuenca del río Nigua es la de las calizas, equistos arcillosos y areniscas calcáreas. Estas ocupan un área de 19.46% del total sirviendo de sostén a numerosos suelos, entre los que se destacan los del tipo "Asociación Yaguaté", "Aluviales recientes", "Asociación las Lavas"; el material subyacente de estos suelos consiste en una parte de roca caliza (CaCO_3), con inclusiones de tipo arcillosa (equistos) y conglomerados arenosos ricos en carbonato de calcio.

Las calizas y margas ocupan un 20% del área subyacente y están compuestas básicamente de carbonato de calcio (CaCO_3) y óxido de magnesio (MgO), conteniendo en ocasiones impurezas, entre ellas feldespatos, anfíboles, micas, piroxenos, minerales de arcilla y carbonato.

.../...

El conglomerado calcáreo y calizo es resultado de la combinación en partes más o menos iguales de carbonato de calcio y carbonato de magnesio como principales componentes. Los suelos que son sustentados por este tipo de formación geológica tienen un 100% de saturación de base (suelos calcáreos) con un pH que varía de 7 a 8.3 como máximo. En la cuenca del río Nigua esta formación ocupa aproximadamente el 11% del total del área y predominan las asociaciones de suelo del tipo las Lavas, básicamente.

la formación aluvión es el producto de la acumulación de material traídos por corrientes de ríos, durante los períodos de inundaciones que es cuando el proceso erosivo cobra su mayor fuerza. Este material aluvional, se encuentra bordeando corrientes y ríos y además depositado en capas que es su característica principal. Generalmente los suelos que se forman sobre este tipo de formación geológica (que no es más que un proceso de sedimentación), tienen un importante contenido de aluminio. En el caso de la cuenca del río Nigua predomina sobre esta capa geológica la asociación del tipo "Aluviones Recientes Indiferenciadas" y representan el 4% de toda el área subyacente de la cuenca.

.../...

La caliza arrecifal costera, es la formación más próximo a la costa y es el producto de siglos de trabajos de animales marinos (caracoles principalmente). Desde el punto de vista agrícola los suelos que se desarrollan en este material son poco profundos constituyendo ésto una limitación. Representa esta formación el 4% aproximadamente de toda el área subyacente de la cuenca.

- Aspectos Hidrológicos de la Cuenca del Río Nigua.-

- Ríos Afluentes del Río Nigua.

- 1- Río Jamea
- 2- Río Mano Matuey
- 3- Río Blanco (Yubazo)
- 4- Río Cumia
- 5- Río Gambita

- Cañadas y Arroyos Afluentes del Río Nigua.-

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1- C. Hondo Valle | 6- Arroyo Lindo |
| 2- Arroyo Valentín | 7- C. La Piedra |
| 3- Arroyo Catán | 8- Arroyo Grande |
| 4- Arroyo La Vaca | 9- Arroyo Gramoso |
| 5- Arroyo Galán | 10- Arroyo Mingo |

.../...

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 11- Arroyo Claro | 27- Arroyo Los Plátanos |
| 12- Arroyo Majagual | 28- Arroyo Hondo Valle |
| 13- Arroyo la Toma | 29- Arroyo Mamey |
| 14- Arroyo Hoyo | 30- Arroyo Gerónimo López |
| 15- Arroyo Ingenio | 31- Arroyo Canoa |
| 16- Arroyo María | 32- Arroyo Los Toros |
| 17- Arroyo Molayo | 33- Arroyo Berrio |
| 18- Arroyo San Francisco | 34- Arroyo El Papagallo |
| 19 Arroyo Caña Honda | 35- Arroyo Grande |
| 20- Arroyo Mateo | 36- C. Boruga |
| 21- Arroyo Manuel Delgado | 37- Arroyo Gajo |
| 22- Arroyo Bellaco | 38- Arroyo Marcial |
| 23- Arroyo Suarez | 39- Arroyo Villega |
| 24- Arroyo El Habia | 40- Arroyo Pimentel |
| 25- Arroyo Las Heneas | 41- Arroyo Madre Vieja |
| 26- Arroyo Charco Frío | 42- Arroyo Felipe |

Las características del paisaje descrito, son una prueba fehaciente de que en Nigua estaban dadas todas las condiciones para el desarrollo de grandes factorías de azúcar. La alta pluviometría de la zona, la presencia de un caudaloso río con sus numerosos afluentes, las facilidades del terreno para desviar el curso de las aguas a campos con buen drenaje

.../...

natural, la cercanía al Puerto de Santo Domingo, la presencia de grandes bosques y el hecho de que los indígenas de la zona habían limpiado para sus cultivos parte de las tierras del lugar fue lo que determinó la gran concentración de ingenios en Nigua.

El historiador cubano Manuel Moreno Fraginals³ señala la cuatro condiciones básicas para el asentamiento y progreso de un ingenio azucarero:

Primero: tierras fértiles, de fácil explotación, situadas cerca de la costa, con fácil acceso a los puertos de embarque.

Segundo: bosques que proporcionasen maderas de gran calidad para la construcción de trapiches, carretas e implementos, y para levantar el conjunto de edificios requeridos, aparte de suministrar combustible -leña- durante toda la zafra.

Tercero: ganado abundante que alimentase a los esclavos y tirase del trapiche y las carretas. Por lo general el buey era la única fuerza motriz del ingenio. Excepcionalmente se utilizó el mulo o la fuerza hidráulica en el trapiche, pero el transporte de cañas y azúcares quedó siempre a cargo de los bueyes.

Cuarto: Instrumentos de trabajo.

3- Fraginals, Manuel Moreno (1978): EL INGENIO. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana. Pp. 15-18.

No fueron sólo las condiciones naturales lo que determinó que Nigua fuera el lugar de asiento de numerosos ingenios; a éstas hay que agregar otras de orden económico social. Como señala Ortwin Sauer⁴: Fue principalmente la existencia de interés y capitales en Santo Domingo lo que hizo que la nueva empresa se ubicara en sus inmediaciones, primero al oeste de la ciudad, sobre el río Nigua, después en el valle siguiente al del Nizao, y pronto en la región de Azua, más al oeste.

El orden de selección de tierras básicas para la colonización, probablemente ha seguido siempre el mismo patrón. El hombre buscó en primer lugar un clima satisfactorio, luego, suelos fértiles y por último una topografía favorable⁵.

- Reseña Histórica.-

La caña de azúcar llegó a la Isla Española y a América en el segundo viaje del Almirante Colón en el 1493. La

4- Ortwin Sauer, Carl (1984): *DESCUBRIMIENTO Y DOMINACION ESPAÑOLA DEL CARIBE*. Fondo de Cultura Económica, México. Pp. 316-317.

5- Holdridge, L.R. (1967): "Life zone ecology". San José, Costa Rica, Tropical Science Center, 1967. P. 16.

misma, según los cronistas, fue sembrada en la Primera Villa del Nuevo Mundo, La Isabela. El primer cañaveral que existió en la Española se remonta al año 1501 aproximadamente; y era su propietario Pedro de Atienza. Los primeros azúcares fabricados en América datan del 1506 ó 1505 por Miguel Ballester o Aguilón.

El primer trapiche de América estaba ubicado en Nigua hacia el 1515 aproximadamente; y era el dueño Gonzalo de Velosa. Para el 1516 se implantó el primer ingenio hidráulico, en Yaguate. Los propietarios de éste eran: Gonzalo de Velosa y los hermanos Francisco y Cristóbal Tapia.

Ingenio y trapiche son dos términos diferentes. El ingenio se refiere a una forma más avanzada; utiliza fuerza hidráulica. Su producción lógicamente es mayor que la de un trapiche. El trapiche es movido por fuerza animal.

El trapiche, molía en un día completo de 25 a 35 carretas de caña y extraía unas 840 libras de azúcares. Un ingenio de agua, molía de 40 a 50 carretas y sacaba de 1120 a 1960 libras de azúcares⁶.

6- Watgen, Herman (1930): O DOMINIO COLONIAL HOLANDES DO BRASIL. Río de Janeiro. P. 427.

Los ingenios hidráulicos también reciben el nombre de ingenios de agua. Dada la importancia del agua en ellos, la mayoría de los ingenios se construyeron a corta distancia de los ríos como es el caso del Ozama, Haina, Nizao, Nigua, Yaque del Sur, Ocoa, etc.

Un ingenio o trapiche era una inversión muy cuantiosa para quien deseara ser propietario de alguno y aún para los colonos de la incipiente industria. Por eso los propietarios de ingenios o trapiches eran abogados, médicos, comerciantes y funcionarios de la colonia.

Los padres Jerónimos dieron un gran apoyo a los colonos de la incipiente industria. Dentro de las ayudas que consiguieron para los colonos se encuentran las exoneraciones de impuestos y préstamos en efectivo para la fabricación de infraestructura.

Un ingenio azucarero es la "finca más importante de la Isla y la mayor de cuantas se destinan al cultivo. Es más bien un pequeño pueblo con grandes límites jurisdiccionales que una hacienda campestre, por la numerosa población, extensos edificios y costosos aparatos empleados en la elaboración

.../...

del azúcar. Por de contado que no de todos puede decirse lo mismo, pues hay algunos hartos humildes, sino de aquellos de importancia por su extensión y adelantos industriales".

"Los ingenios que se hallan en este caso tienen generalmente una buena casa de vivienda que a veces merece el nombre de palacio, con capilla u oratorio para celebrar la misa: Casas del mayoral y del maquinista; enfermería u hospital; cocina, casa de purga, casa de calderas y trapiche. Todos estos edificios inmediatos entre sí, forman una anchurosa plaza que lleva el nombre de batey.⁷

El costo de un ingenio puede ser superior a los diez o doce mil ducados de oro y a veces hasta quince mil. El cronista Oviedo señala que por los negros que tiene un ingenio que debe ser de 80 a 100 y algunos 120, los hatos de vacas y los oficiales que hacen el azúcar, esas cifras son ciertas.

Los primeros ingenios que hubo en la Española fueron sostenidos por mano de obra esclava indígena (en menor proporción por su pronta extinción) y negra africana (en mayor

7- Arboleya en Fernando Ortiz (1975): LOS NEGROS ESCLAVOS. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana. Pp. 179-180

cantidad). Fue desde el 1518 que los negros africanos comenza
ron a sustituir a los indios en las labores productivas de la
Española.

Según Gonzalo Fernández de Oviedo⁸, para el 1520
habían en la Isla 24 ingenios y 4 trapiches azucareros. Siete
de esos ingenios se encontraban en Nigua siendo sus propieta-
rios: Gonzalo de Velosa, Esteban Pasamonte, Francisco Tostado,
Diego Caballero, Joan de Ampies, Luís Colón y Antonio Serrano.

El primer embarque azucarero desde la Isla Española
hacia Europa data del 1521.

En la ribera del río Nigua, señala Oviedo, hay otro
ingenio de los mejores e más poderoso de esta isla, el cual
está cerca de la boca de la Mar, a cuatro leguas y media de
esta ciudad de Santo Domingo; el cual es del secretario Diego
Caballero de la Rosa, regidor de esta ciudad; heredad, en la
verdad mucho de ver y de presciar así por su asiento como por
otras cualidades que tiene.

Diego Caballero de la Rosa fue el primer Secretario

8- Fernández de Oviedo, Gonzalo: HISTORIA GENERAL Y NATURAL
DE LAS INDIAS. Ediciones Atlas, 1959, Madrid, España.

de la Real Audiencia de Santo Domingo. En su ingenio, no sólo pretendía fomentar el cultivo y procesamiento de la caña; sino que también sembró viñas, levantó la primera crianza de cabras en la Española; cosechó trigo e intentó aclimatar otros cultivos en las tierras que aún no habían sido cultivadas.

En 1518, Diego Caballero solicitó al rey una legua de tierra en cuadro con facultad para amojonarla y tener jurisdicción sobre ella, con la intención de fundar en dicho lugar una villa. Su apoderado, Sebastián Rodríguez, en la exposición que presenta al rey para dicho fin, señala que el ingenio de Caballero costó 15,000 ducados y que en él había una población de españoles, negros e indios "en que ay más de sesenta casas de piedra y de paja", así como una iglesia con clérigo que dice misa⁹.

Otra construcción importante del ingenio de Diego Caballero fue la de la asequia (canal de agua). El agua era llevada por ésta desde una distancia de una legua, fue preciso horadar sierras muy grandes y traer el líquido por debajo de peñas de más de "cien estados" cruzando también arenales,

9- A.G.I. Santo Domingo, 77 en Deive, Carlos E. (1980):
LA ESCLAVITUD DEL NEGRO EN SANTO DOMINGO (1492-1844)
TOMO I. Editora Taller, Edición Museo del Hombre Dominicano,
1ra. edición, Santo Domingo, Rep. Dom.

por lo que se hazia en un dia se le cegaba a la noche y se le murieron muchos negros en el edificio". La obra, afirma un declarante, se tardó en hacer de cinco a seis años. Y otra da a conocer que Caballero "tiene muy grandes costas en sustentar las acequias e minas de agua¹⁰".

La industria azucarera toma un gran auge a partir del 1527. Debido a ese auge los padres jerónimos tuvieron que pedir al Rey Carlos V autorización para importar más mano de obra africana. La misma le fue concedida al Gobernador de Bresa Lorenzo de Gramenot por la cantidad de 4000 esclavos negros para venderlos en la Española a los que construían molinos de azúcar.

Gramenot vendió su licencia a la Casa Centuriona. No obstante, el rey Carlos V favorecía a uno que otro amigo suyo o cortesano faltando al compromiso de monopolio por 8 años en la licencia concedida a Gramenot.

Debido a esas concesiones del rey, hubo en la Española quienes importaron negros por sus propios medios.

10- Colección Herrera, Santo Domingo, Legajo 77, Ramo 5.

Las cantidades importadas iban desde una docena hasta 400 personas. De esta manera se iba poblando la zona sur de la Isla en donde había ingenios, de negros esclavos, cuyo costo por cabeza iba de 90 a 150 pesos. Eso obligaba a los dueños a dispensarles un tratamiento que les permitiera no perder su inversión en corto tiempo.

La emigración de los españoles de la Isla porque no había oro y México era una mejor opción, provocó la despoblación de 4 villas en el 1528. Asimismo los ingenios se convirtieron en los más importantes centros de población y producción económica de la Isla. A su vez esto provocó que los señores de ingenios se fueran convirtiendo en el verdadero foco de autoridad en la región en donde estaba el molino.

Aunque para el 1580 y 1600 se seguía produciendo azúcar en la Isla, poco a poco sólo fueron quedando las estructuras y los utensilios como testigos de esa época de florecimiento y la práctica azucarera se fue abandonando.

- Organización y Metodología del trabajo de campo.-

El área de Nigua se caracteriza por la presencia entre otras cosas de varias ingenios azucareros que corresponden a diferentes épocas de la colonia; considerándose el más representativo el Ingenio Diego Caballero.

Investigaciones anteriores permitieron que en el año 1979 el Ingeniero Restaurador José Ramón Báez López Penha restaurara, consolidara y pusiera en valor el Ingenio de Boca de Nigua. Pero, no fue hasta el año de 1988 después de varias citas del mismo Ing. Báez que se dispuso de un estudio exhaustivo del Ingenio Diego Caballero.

El Ingenio ocupa un área de aproximadamente 1 km². De este total utilizamos para comenzar nuestra investigación 5522.4 mt.² El conjunto del ingenio puede descomponerse en varias partes como son: Casa de Purga, trapiche, canal y casa de calderas.

Para llegar al Ingenio se entra por un pequeño camino de la antigua Hacienda Maria, que va en sentido paralelo

.../...

al río Nigua y que atraviesa el pequeño caserío del lugar. El río posee poco caudal durante el año aunque en los meses de lluvia se desborda, ocupando amplios terrenos de cultivos.

El relieve del área donde se encuentra el ingenio es muy accidentado. Hay una colina de unos 11 metros sobre el nivel del mar, donde se encuentra ubicada la Casa de Purga y en la parte más baja, la Casa de Calderas, el trapiche, el tinaco, el canal de alimentación y el canal de desagüe.

En casi toda el área se encuentran esparcidos fragmentos de hormas, de metales y huesos de animales mamíferos. En el área contigua a los edificios estaba concentrada la mayor parte de los materiales por lo que fueron escogidas como áreas prioritarias de excavación.

Gran parte del lugar se encontraba cubierto por una espesa vegetación xerófila que fue necesario talar para cumplir con nuestros objetivos.

Nuestro trabajo comenzó a desarrollarse en el mes de noviembre del año '88 hasta la fecha. El área de trabajo escogida obedeció a varios factores:

.../...

- a) Al tratarse de un terreno del Estado, resultó fácil llenar los trámites legales y asentar en otro lugar a las personas que lo estaban explotando.
- b) La prospección y sondeo demostró que era el lugar ideal para la investigación arqueológica. Por otra parte, se hace factible la construcción de un Museo In Situ.
- c) Dentro del perímetro escogido, el área de las ruinas era el único que no estaba ocupado por viviendas privadas o por edificaciones de utilidad pública.
- d) A pesar de haber existido un canal contemporáneo en el sector seleccionado, era fácil la destrucción del mismo y la remoción de los escombros sin la necesidad de perturbar el sub-suelo. Además éste no había alterado profundamente el terreno; pues el sistema de construcción utilizado no comprendía bases y fundaciones sino un relleno que ocupa unos 60 cm. en términos generales.

Por razones de orden práctico, escogimos el área del

.../...

trapiche y el reservorio de agua por la densidad de materiales que habían arrojado los sondeos.

En la excavación, nuestra responsabilidad radica en obtener todos los elementos culturales que la tierra guarda y registrarlos. Esto incluye el análisis e interpretación de estos materiales, su posición estratigráfica, su cronología, su evolución y su comparación. ✓

Durante la excavación pusimos en práctica la metodología explicada en nuestro proyecto de investigación. La técnica seguida para excavar fue el cuadriculado de Panal, o método Grid (sistema Wee1el), dividiendo el terreno en casillas regulares que de forma progresiva quedarán separadas entre sí por testigos reales con lo que se disponía en todo momento de una visión real de los cortes verticales o estratigráficos.

Tomamos este sistema porque la excavación hace perder la estratigrafía, y éste nos permite la reconstrucción ideal de ella. En este estudio no empleamos la estratigrafía métrica. Según Sanoja, la mayoría de los arqueólogos europeos, así como también ciertos arqueólogos americanos, han desacon-

.../...

sejado el uso de la estratigrafía métrica en las excavaciones ya que - en su opinión - lleva a la mezcla o confusión de los materiales procedentes de diferentes estratos que pueden ser tanto naturales como culturales, producto de la ocupación de ese punto del espacio geográfico por el hombre. Esta posición tendería a considerar cada estrato o capa cultural como una ocupación independiente o un hito que permitiría definir un momento de la historia cultural del sitio¹¹.

La excavación se realizó por niveles de 0.25 a partir del nivel 0 (superficie) hasta alcanzar la capa estéril. De ahí en adelante la excavación se continua en base a las características de cada contexto.

Los elementos sobresalientes se dejaban destacados mediante un pedestal para su registro fotográfico. El sistema de registro se basó en las anotaciones en libretas de campo llevadas en equipos y en una ficha para los ítems sobresalientes y sus asociaciones. El registro gráfico consta de dibujos de cada una de las estructuras y sus asociaciones, y una plan-

11- Sanoja, Mario y Vargas Iraida (1974): ANTIGUAS FORMACIONES Y MODOS DE PRODUCCION VENEZOLANOS. Colección Temas Venezolanos. Monte Avila, p. 32.

ta general de toda la excavación y perfiles estratigráficos.

Los pozos fueron numerados y acompañados de una letra del alfabeto en forma consecutiva. Una vez agotadas todas las letras del alfabeto en un área determinada, utilizamos dos letras y un número para evitar errores.

El registro fotográfico se hizo con cámara Nikon de 35 mm. y lentes de 3.5 y 2.8 mm; usando películas blanco y negro TX-135 (Asa 100), película a color Kónica (Asa 100) y Ektachrome (Asa 100).

- Descripción general de la información de campo.-

Esta información por ser tan profusa, nos limitaremos en cada una de las áreas a poner un ejemplo del pozo en estudio y luego resumiremos el hallazgo de los materiales en cada zona excavada.

- Zona del Trapiche.-

Comprende un total de 76 pozos y está representada

.../...

por:

- Una canaleta que recogía las aguas residuales del área de la Casa de Purga depositándola en la asequia. Tiene una longitud de 41.50 metros de largo, 2 metros de ancho de borde a borde, anchura interior de 1.45 metros y el grosor de los muros 55 centímetros. Está hecha en piedras.

- Una guardarraya de piedras y una rampa que tiene una anchura de 5.94 metros de ancho y 2.34 de largo (lo que queda de ella).

- Asequia y almenara con un puente arqueado de ladrillos que mide 3.10 metros de ancho y 2.85 metros de largo. Hay 4 escalones sobre este puente con una huella de 36 cm. y una contra huella de 15 cm.

-Una estructura de servicio de forma rectangular de 10.20 metros de longitud por 4 metros de ancho; construida en piedras, pañetada con una mezcla de cal y arena. A ésta se llega por una escalera de 7 peldaños de 2.20 metros de largo por 2.23 metros de ancho. Los peldaños tienen una huella de 0.25 cm. y una contra huella de 0.37 cm.

Esta zona de servicios, está dividido en dos partes

.../...

por un muro de piedras de 0.60 cm. de ancho por 3.65 metros de largo. Del muro a la pared norte hay 3.55 mt. y a la pared sur 3.65 mt. De este lugar se bajaba hasta donde estaba la rueda del molino por una estrecha escalera de 5 peldaños de 2.35 mt. de largo y 0.85 mt. de ancho. Los escalones tienen una huella de 0.22 cm. y una contra huella de 33 cm. Al lado de esta estructura hay un muro adosado al tinaco de 0.70 cm. de ancho y 2.10 mt. de largo.

- Un tinaco que es una estructura sólida de mampostería con pañete de cal y arena. Mide 7.15 metros de anchura de norte a sur y 6.70 metros de este a oeste. Esto es en la parte superior, la cual estaba cubierta de ladrillos. En la parte inferior tiene de norte a sur 6.40 metros de ancho y de este a oeste 6.10 metros. La anchura de su muro es de 0.80 cm.

Tiene una profundidad de 1.32 mt. Presenta una abertura en la parte sur por donde caía el agua desde el canal de alimentación de 1.07 mt. de ancho y 1.32 mt. de profundidad. Dicha abertura fue tapiada posteriormente con piedras. Frente a ésta hay otra, la abertura norte, también tapeada, de 1.18 mt. de ancho y 2.60 mt. de profundidad.

.../...

En la parte Este hay otra abertura de 1.06 mt. de ancho por 2.25 mt. de profundidad por donde se desbordaba el agua cuando estaba muy lleno; y era recogida por una pequeña canaleta de ladrillos y depositada en el canal de desagüe.

El piso es de ladrillos y argamasa; colocados estos ladrillos a torta y restregón.

En el lado Este, hay dos estructuras de ladrillos y piedras que miden : la primera 66 cm. de ancho por 77 cm. de largo; y la segunda, 97 cm. de largo por 70 cm. de ancho. Ambas tienen una altura de 41 cm. y posiblemente fueron utilizadas como escalones.

En la parte Norte en el borde superior, el tinaco presenta dos pequeños canales de 0.40 cm. de ancho por 80 cm. de largo, por donde salía el agua cuando el tinaco estaba revosado. Esto explica claramente que la abertura en el lado Este, es posterior y que en principio, el reservorio estaba cerrado por todas partes.

El tapiado de su boca y la aparición de dos estructuras en la abertura Este indican que a éste se le dió otro uso posteriormente. El agua salía para mover la rueda por

.../...

una boca de forma cónica, con su vértice en la parte superior, cuyas dimensiones son: 0.90 cm. de largo con un ancho máximo de 35 cm. y un mínimo de 23 cm. a una profundidad de 2.90 mt. Inmediatamente esta boca se continua en una rampa de argamasa de 4.70 mt. de largo por 1.30 mt. de ancho. Dicha rampa presenta dos canaletas paralelas de 14 cm. en su parte más ancha para sostener la rueda, y 11 cm. en su parte más estrecha, la que servía como guía para evitar la descentralización de la misma.

El tramo de la almenara a la boca del túnel es 12.60 mt.

- Un túnel de 14.4 mt. de largo y 6 mt. de profundidad con un arco apuntado y piso de argamasa. En ese piso se encontraron huellas de pies de esclavos mutilados. El túnel está construido en piedras y pañetado de argamasa. Fue construido en dos tiempos y sostenido el techo con palos cilíndricos.

- El trapiche estaba dividido del canal por un muro de 11.50 mt. de longitud y 4.20 mt. de altura por su lado este

.../...

y 5.55 mt. de altura por el lado Oeste (donde está el canal). Está construido de piedra y tapia pañetado de argamasa; con un acabado en su cara norte. El muro presenta una puerta con un arco de medio punto de 2.17 mt. de ancho por 2.60 mt. de altura. El grosor del muro es de 0.80 cm.

En la parte Este de este muro (área del trapiche), hay un piso de ladrillos de 2.43 mt. de largo que corre de Este a Oeste por 6.20 mt. de ancho. Frente a la puerta hay dos cimientos cuyas dimensiones son de Este a Oeste 0.85 cm. y de Norte a Sur 0.67 cm. Aquí descansaban las bases del trapiche.

- Una canaleta para aguas residuales.

Como se explicó anteriormente, en este conjunto se excavaron 76 pozos; los cuales fueron descritos de esta manera:

Pozo F-3. Nivel 0.00- 0.25 cm.

Capa húmifera color negro. El material que apareció fue en gran cantidad y consistió en fragmentos de hormas de barro rojo, algunas en caolín, reducidos ladrillos y una esquirla de hueso animal. Los objetos metálicos son pocos y consisten

.../...

en 6 clavos de hierro, varias escorias y tres cuñas de hierro.

Pozo F-3. Nivel 0.25 - 0.50 cm.

Capa humífera color negro. Apareció material suficiente fragmentado de hormas de barro rojo y algunas amarillas y ladrillos fragmentados. Hay reducidos huesos de animales. El material metálico encontrado consiste en varias escorias, 2 clavos, un fragmento de cuchillo y una lámina de hierro.

Pozo F-3. Nivel 0.50 - 0.75 cm.

Comienza a aparecer una arena amarilla. El material cultural aumenta sensiblemente y consiste en fragmentos de hormas de barro rojo y en menor cantidad verdes y amarillas. Hay pocos huesos de animales. El material metálico encontrado fue el siguiente: Varias escorias, reducidos clavos (3) y un fragmento de cuchillo. Apareció un fragmento de piedra negra, posible instrumento indígena.

En este nivel quedó descubierto una porción del canal de alimentación. Aparecieron sus bordes que son de piedras y las paredes que lo constituyen.

Pozo F-3. Nivel 0.75- 1.00 mt.

Continúa apareciendo la misma arena del nivel anterior.

.../...

Hay una disminución del material cultural. Aparecieron en reducida proporción fragmentos de hormas de barro rojo y en menor cantidad hormas amarillas y huesos animales. Se encontró un fragmento de la boca de un pequeño frasco de vidrio. El material metálico encontrado en este nivel consistió en varias escorias, reducidos clavos (2) y dos fragmentos de hierro.

Apareció el piso del canal de agua (asequia). Este es en mampostería.

Reiteramos de nuevo que por la amplitud de la información solamente tomamos como modelo un pozo. A continuación se resumen los hallazgos realizados en esta zona.

En esta zona apareció mucho material cerámico: Hormas de barro rojo, ladrillos y en menor proporción hormas verdes y amarillas y reducidos fragmentos de tejas. Así mismo hay muchas escorias y huesos de animales en cantidad regular. Se encontraron 4 caracoles.

.../...

MATERIALES METALICOS ENCONTRADOS EN LA ZONA QUE COMPRENDE EL
TRAPICHE Y SUS ALREDEDORES.-

| <u>Objetos</u> | <u>Cantidades</u> |
|-----------------------------------|-------------------|
| <u>Clavos de hierro</u> | <u>908</u> |
| <u>Clavos de cobre</u> | <u>6</u> |
| <u>Cabezas de clavos de cobre</u> | <u>18</u> |
| <u>Láminas de hierro</u> | <u>90</u> |
| <u>Láminas de cobre</u> | <u>31</u> |
| <u>Láminas de bronce</u> | <u>4</u> |
| <u>Objetos de hierro</u> | <u>96</u> |
| <u>Cuchillos</u> | <u>16</u> |
| <u>Machetes</u> | <u>2</u> |
| <u>Herraduras</u> | <u>7</u> |
| <u>Hojalata</u> | <u>3</u> |
| <u>Piezas de puerta</u> | <u>4</u> |
| <u>Hebilla</u> | <u>1</u> |
| <u>Eslabones</u> | <u>3</u> |
| <u>Objetos de cobre</u> | <u>1</u> |
| <u>Fondo de caldero</u> | <u>1</u> |
| <u>Tornillo</u> | <u>1</u> |
| <u>Fragmento de llavín</u> | <u>1</u> |
| <u>Bola de cañón</u> | <u>1</u> |
| <u>Hacha de hierro</u> | <u>1</u> |

.../...

| | |
|---------------------------|------|
| Dedal | 1 |
| Aros de hierro | 3 |
| Azada | 1 |
| Cabos de Mocha | 1 |
| Plomo de cobre | 1 |
| Gancho de hierro | 1 |
| Cartucho de bala | 1 |
| Palo de cuchara | 1 |
| Grampas de agarrar puerta | 3 |
| Monedas | 12 |
| Argollas | 6 |
| Cuñas | 16 |
| ¿Pieza de fusil? | 1 |
| Grillete | 1 |
| Total de piezas | 1244 |

Otros materiales encontrados:

| Objetos | Cantidades |
|------------------------|------------|
| Fragmentos de mayólica | 3 |
| Bocas de potizas | 6 |

.../...

| | |
|---------------------------------|----|
| Fragmentos de cerámica decorada | 4 |
| Asa | 1 |
| Fondos de vasija | 3 |
| Vasija Indohispánica | 1 |
| Instrumentos indígenas | 9 |
| Fragmentos de vidrios | 6 |
| Total | 33 |

- Zona de la Casa de Calderas.-

La Casa de Calderas es la parte más importante de la factoría del azúcar. Comprende una serie de estructuras que juntas dan como resultado final el azúcar cristalizada. Esta Casa, ocupa un área de 42.10 mt. de largo por 25 mt. de ancho y 1 mt. de profundidad (zona excavada). Se excavaron un total de 35 pozos.

En esta Casa, su basa se construyó de piedras continuando luego con bloques de tapia construídos a base de aglomerado. Todavía quedan en pie dos grandes paredes de ella, una mide 12.20 mt. de largo y tiene una altura de 2.50 mt. y 0.85 cm. de ancho; esa es la pared norte. Le sigue otra pared de piedra y tapia de 11.60 mt. de largo, 4.5 mt. de altura y 0.85 cm. de ancho. Entre esos dos muros hay una puerta de 3.50 mt. de ancho.

Hay un muro central que tiene 6.97 mt. de largo, 1.10 mt. de altura y 0.75 cm. de ancho; continuando luego en una puerta de 2.41 mt. de ancho.

.../...

En esta Casa fueron encontrados:

- El tren español. Este consiste en un conjunto de 5 fogones contruidos en ladrillos y donde cada uno utiliza su fuego independiente (a base de leña).
- Otro pequeño tren compuesto por tres fogones circulares hechos a base de una concavidad rodeada de ladrillos y pañetada con cal y arena.
- Tres resfriaderas hechas en mampostería y ubicadas al lado del tacho (último fogón).
- Una plataforma hecha en ladrillos para el maestro del azúcar y posiblemente el mayoral. Hay huellas de perros en los ladrillos de esta plataforma.
- Depósitos de leñas.
- Depósitos para la ceniza y el vagazo.
- Las vías de acceso a cada una de estas dependencias eran escaleras hechas en piedras y ladrillos.

.../...

- Varias canaletas. Una de ellas vierte sus aguas en el canal de desagüe; las demás su trayecto continúa hacia áreas no excavadas.

- Al lado de la pared norte, aparece un relleno posterior al Siglo XVI cubriendo una canaleta que desemboca cerca de la boca del túnel.

- Un pozo de agua (aljibe).

- Al lado del pozo de agua hay una amplia zona con piso de argamasa, la cual estaba destinada al tingladillo en el que se colocaban las hormas llenas de azúcar cristalizada.

- Detalle de un pozo excavado en la Casa de Calderas.-
Pozo BC-2. Nivel 0.00 - 0.25 cm.

Tierra húmeda, pastosa color negro verdoso. El material encontrado en este nivel es suficiente y consiste en fragmentos de hormas de barro rojo, algunas verdes y amarillas y ladrillos. Hay un fragmento de teja y dos escorias. El material metálico aparecido consiste en 1 lámina de cobre y 7 cla-

.../...

vos de hierro. Comienza a aparecer tierra mezclada con arena y polvo ocre.

Pozo BC-2. Nivel 0.25- 0.50 cm.

Continua apareciendo la tierra negra verdosa y la tierra mezclada con arena y polvo ocre. El material producto de esta excavación aumentó considerablemente. Hay abundantes restos de hormas de barro rojo, algunas verdes y amarillas y ladrillos. Hay un fragmento de teja y un fragmento de horma de barro rojo con un grosor más fino que las encontradas antes. Aparecieron 3 clavos de hierro.

Pozo BC- 2. Nivel 0.50 - 0.75 cm.

Tierra mezclada con arena continua apareciendo, en parte mezclada con caliche de los muros caídos de esta casa y polvo ocre. El material cultural sigue siendo abundante y consiste en fragmentos de ladrillos y hormas de barro rojo. Hay algunos fragmentos de hormas verdes y reducidos fragmentos de huesos animales. Se hallaron 18 clavos de hierro y 1 lámina de hierro.

En este nivel comenzaron a aparecer fragmentos de huesos correspondientes a un cráneo humano y varias vértebras.

.../...

Fueron tratados y dejados In Situ para evitar su deterioro.

Pozo BC-2. Nivel 0.75 - 1.00 mt.

Tierra mezclada con arena, desapareció la tierra negro verdosa pastosa. El color de la tierra sigue siendo rojizo. El material aparecido fue muy abundante y consistió en fragmentos de hormas de barro rojo y ladrillos. Aparecieron 16 clavos de hierro y tres láminas de hierro.

En este nivel se encontró un piso, es de argamasa.

En esta zona se encontró material cerámico en gran abundancia. El mismo consistía en fragmentos de hormas de barro rojo, ladrillos y reducidas tejas. También se encontraron hormas verdes, amarillas y blancas pero en menor proporción que las primeras. Apareció una cantidad regular de huesos y dientes de animales. También se encontraron varios fragmentos grandes de potiza. Aparecieron 3 caracoles.

Algo importante fue el hallazgo de dos enterramientos humanos que posiblemente correspondan a esclavos dada las limaduras que presentan sus dentaduras. Los mismos serán levantados y estudiados más adelante.

.../...

MATERIALES METALICOS ENCONTRADOS EN LA CASA DE CALDERAS.

| <u>Objetos</u> | <u>Cantidades</u> |
|-------------------------|-------------------|
| Clavos de hierro | 1747 |
| Clavos de cobre | 133 |
| Cabezas clavos de cobre | 59 |
| Láminas de cobre | 146 |
| Láminas de hierro | 217 |
| Objetos de hierro | 56 |
| Monedas | 7 |
| Mango de bombón | 3 |
| Bombón | 2 |
| Cuña | 1 |
| Pinza | 1 |
| Herradura | 4 |
| Nudo de hierro | 1 |
| Dedal | 1 |
| Hebilla | 2 |
| Aguja | 1 |
| Gancho de polea | 1 |
| Lámina de bronce | 2 |
| Puntilla de hierro | 1 |
| Piezas de puerta | 4 |

.../...

| | |
|---------------------------------------|------|
| Espumadera | 1 |
| Objetos de cobre | 10 |
| Lámina de cobre recubierta de cardeni | |
| llo | 1 |
| Eslabón | 1 |
| Llave de hierro | 1 |
| Azada | 1 |
| Plomo | 1 |
| Cuchillos | 7 |
| Grillo | 1 |
| Fondo de Caldera | 1 |
| Total de piezas | 2414 |

Otros materiales encontrados:

| Objetos | Cantidades |
|---------------------------------|------------|
| Bocas de potiza | 6 |
| Fragmentos de cerámica mayólica | 2 |
| Pipas | 6 |
| Ladrillos con huellas animales | 5 |

.../...

| | |
|--------------------|----|
| Fragmentos de losa | 2 |
| Total | 21 |

- Zona de la Casa de Purga.-

La Casa de Purga está ubicada sobre una pequeña colina con vista al Mar Caribe. Está construida de dos gruesas paredes de piedra y tapia; notándose en sus paramentos numerosos agujales a todo lo largo de la misma. Esta casa está dividida en su parte media por un muro en sentido Este-Oeste, sugiriendo la posibilidad de dos actividades diferentes en la misma.

Presenta un piso original, Siglo XVI de cal y arena y en algunos lugares paños de ladrillos en sentido perpendicular a la pared Este. En algunas áreas se notan claramente restos de un segundo piso posterior al Siglo XVI, los cuales posiblemente se construyeron después de serios daños ocasionados por dos huracanes ocurridos en 1526 y 1551.

El edificio consta de una puerta en el lado Norte y otra en el lado Sur; notándose en el lado Este, restos de una antigua puerta.

En esta Casa se excavaron 32 pozos.

.../...

- Detalle de un pozo excavado en la Casa de Purga.-

Pozo BB-9. Nivel 0.00 - 0.25 cm.

Tierra negra, algunas piedras y muy pocos ladrillos. El material es reducido y consiste en fragmentos de hormas de barro rojo, en menor cantidad amarillas, algunos fragmentos de tejas y huesos animales. Hay un fragmento de vidrio de color marrón de la boca de una botella y dos fragmentos de losa blanca con líneas rojas y azules.

El material metálico encontrado fue: 21 clavos de hierro, 1 moneda que no se observan sus inscripciones, 1 cuchara sin su palote, posiblemente de plata, 1 tenedor que le falta un diente, es de plata; 1 fragmento de espumadera, 1 cuchillo, 1 lámina de hierro, 1 instrumento de tortura.

Comienza a aparecer un resbalón en el muro Oeste.

Pozo BB-9. Nivel 0.25 - 0.50 cm.

Tierra negra. Quedó descubierto el resbalón del muro o socalo. Hay un aumento en la cantidad de material cultural de este nivel. Apareció material abundante de fragmentos de hormas de barro rojo, algunas verdes y amarillas y redu-

.../...

cidos fragmentos de huesos de animales. Los fragmentos de hormas encontrados son gruesos y de gran tamaño. El material metálico que apareció consistió en 35 clavos de hierro, 2 fragmentos de puños de cuchillos y 2 láminas de hierro.

No se encontró evidencias de piso.

En la Casa de Purga, la densidad de los materiales es mínima y los niveles de excavación sólo llegan hasta el 0.25 - 0.50 cm.

En esta Casa hubo una disminución en relación a la cantidad de material cerámico aparecido en las demás zonas de excavación. Esto se debe a la función desempeñada por ella que es exclusivamente el almacenamiento de las hormas hasta que el azúcar cristalizado se convierte en pan. Apareció una cantidad regular de fragmentos de hormas de barro rojo, muy pocas verdes y amarillas; las tejas encontradas son en proporción mínima al igual que los ladrillos y los huesos animales.

.../...

MATERIALES METALICOS ENCONTRADOS EN LA CASA DE PURGA.

| <u>Objetos</u> | <u>Cantidades</u> |
|-----------------------------------|-------------------|
| <u>Clavos de hierro</u> | <u>1233</u> |
| <u>Cabezas de clavos de cobre</u> | <u>5</u> |
| <u>Eslabones de hierro</u> | <u>9</u> |
| <u>Plomo de bala</u> | <u>1</u> |
| <u>Pieza de puerta</u> | <u>1</u> |
| <u>Pieza en forma espiral</u> | <u>1</u> |
| <u>Piezas de hierro</u> | <u>55</u> |
| <u>Monedas</u> | <u>42*</u> |
| <u>Cinzel</u> | <u>1</u> |
| <u>Cerraduras</u> | <u>4</u> |
| <u>Plomada</u> | <u>1</u> |
| <u>Gancho</u> | <u>2</u> |
| <u>Pasador de puerta</u> | <u>1</u> |
| <u>Pasador de rastrillo</u> | <u>1</u> |
| <u>Punta de machete</u> | <u>1</u> |
| <u>Cuchillos</u> | <u>12</u> |
| <u>Puños de cuchillos</u> | <u>2</u> |
| <u>Fragmentos de visagra</u> | <u>1</u> |

*1 moneda de las 42 aparecidas es de plata.

| | |
|----------------------------|------|
| Harpón de pezcar | 1 |
| Fragmento de caldero | 1 |
| Bala | 1 |
| Cucharas de plata (fragm.) | 4 |
| Tenedor | 1 |
| Azadas | 2 |
| Piezas de cobre | 23 |
| Hebilla | 1 |
| Mecha de barreno | 1 |
| Tapa de cachimbo | 1 |
| Fragmento de mocha | 1 |
| Instrumentos de tortura | 2 |
| Argolla vasija de cobre | 1 |
| Tuerca de hierro | 1 |
| Turrón de cobre (lingote) | 3 |
| Pieza de misal | 1 |
| Manubrio Puerta | 1 |
| Herradura | 1 |
| Arandela de carreta | 2 |
| Llaves de hierro | 2 |
| Espumadera | 1 |
| Total de piezas | 1428 |

.../...

Otros materiales encontrados:

| Objetos | Cantidades |
|------------------------|------------|
| Loza | 15 |
| Copa de barro (fragm.) | 2 |
| Pipa | 1 |
| Canteca (fragm.) | 1 |
| Fondos de vasijas | 2 |
| Fragmentos de mayólica | 1 |
| Cerámica Indohispánica | 1 |
| Bocas de vasijas | 8 |
| Instrumentos indígenas | 10 |
| Total | 41 |

- Zona de los Hornos y el Torreón.-

Comprende un total de 142 pozos y se encuentran en ella tres estructuras relevantes a saber:

a) Un Horno de ladrillos con sus paredes vidriadas por la acción del fuego.

b) Un torreón circular que primero sirvió posible-mente como cárcel y defensa militar y posteriormente como horno de cal. Está hecho en piedras.

c) Un horno circular para cocer las hormas utiliza-das en el proceso azucarero. Tiene una anchura de norte a Sur de 1.60 mt. y de Este a Oeste 2.26 mt. de largo. El ancho de la boca es de 0.56 cm. De pared a pared en su parte exter-na tiene 4.16 mt. y una altura de 1.50 mt. Su profundidad es de 0.50 cm. en el interior. Al lado de este horno había una rampa de piedras para llegar hasta él; de ella quedan algunos testigos.

- Detalle de un pozo excavado en la zona de los Hornos y el Torreón.-

Pozo J-17. Nivel 0.00 - 0.25 cm.

Tierra marrón. Apareció material abundantísimo de frag-

.../...

mentos de hormas de barro rojo y algunos ladrillos. Hay varios fragmentos de hormas con su boca entera.

Pozo J-17. Nivel 0.25 - 0.50 cm.

Tierra marrón continua apareciendo. El material cultural sigue siendo muy abundante y consiste en hormas de barro rojo y algunos ladrillos. Los fragmentos de hormas son muy grandes. Hay un fragmento de pipa.

Pozo J-17. Nivel 0.50 - 0.75 cm.

Tierra marrón mezclada con una enorme cantidad de fragmentos de hormas de barro rojo y ladrillos.

Pozo J-17. Nivel 0.75 - 1.00 mt.

Tierra marrón mezclada con arena. El material sigue siendo muy abundante y consiste en fragmentos de hormas de barro rojo y algunos ladrillos. Se llegó a una capa de arena estéril.

En esta zona de excavación de los Hornos y el Torreón apareció material muy abundante de fragmentos de hormas de barro rojo y ladrillos y en menor proporción hormas verdes, amarillas y tejas. Aparecieron dos hormas enteras. Se halló una cantidad suficiente de huesos animales y escorias.

MATERIALES METALICOS ENCONTRADOS EN EL AREA DE LOS HORNOS Y EL TORREON.-

| <u>Objetos</u> | <u>Cantidades</u> |
|----------------------------------|-------------------|
| <u>Clavos de hierro</u> | <u>1755</u> |
| <u>Clavos de cobre</u> | <u>2</u> |
| <u>Cabezas de clavo de cobre</u> | <u>11</u> |
| <u>Láminas de hierro</u> | <u>149</u> |
| <u>Láminas de cobre</u> | <u>66</u> |
| <u>Piezas de hierro</u> | <u>87</u> |
| <u>Piezas de cobre</u> | <u>2</u> |
| <u>Pedazo de cobre</u> | <u>1</u> |
| <u>Hebilla</u> | <u>8</u> |
| <u>Palas</u> | <u>2</u> |
| <u>Mocheta</u> | <u>1</u> |
| <u>Pesa de balanza</u> | <u>1</u> |
| <u>Brazo de balanza</u> | <u>1</u> |
| <u>Piezas de puerta</u> | <u>8</u> |
| <u>Puños de bombón</u> | <u>9</u> |
| <u>Frenos de caballo</u> | <u>2</u> |
| <u>Campanas</u> | <u>4</u> |
| <u>Cinceles</u> | <u>4</u> |
| <u>Cartuchos de balas</u> | <u>2</u> |

.../...

| | |
|----------------------|----|
| Azadas | 1 |
| Espumaderas (fragm.) | 3 |
| Herraduras | 18 |
| Eslabones | 8 |
| Cuñas | 6 |
| Tigeras (fragm.) | 4 |
| Visagra | 1 |
| Monedas | 42 |
| Guchillos | 42 |
| Insignia de cobre | 1 |
| Argolla | 3 |
| Objetos de tortura | 5 |
| Estribo | 1 |
| Candado | 1 |
| Llave | 1 |
| Tornillo | 1 |
| Dedal | 1 |
| Botón | 1 |
| Pinza | 1 |
| Gancho de hierro | 1 |
| Lanza | 1 |

.../...

| | |
|-----------------------|------|
| Fragmentos de caldero | 2 |
| Palo de cuchara | 1 |
| Pieza de sable? | 1 |
| Aros de hierro | 4 |
| Aro de cobre | 1 |
| Total de piezas | 2267 |

Otros materiales encontrados:

| Objetos | Cantidades |
|---|------------|
| Pipas | 5 |
| Cerámica decorada (fragms.) | 3 |
| Fragmentos de mayólica | 3 |
| Fragmentos de ladrillos con huellas | 2 |
| Fondo de hormas de barro rojo con huellas | 3 |
| Fragmentos de losa de fondo blanco y líneas de diferentes colores | 5 |
| Asas de vasijas | 3 |
| Fragmentos de vidrios | 124 |
| Botellas casi completas | 3 |
| Total | 141 |

- Canal de Alimentación y Desague.-

Tiene un diseño serpentiforme. Posiblemente, dado la trayectoria que lleva, nace en el Arroyo Sainaguá. A su paso por el molino, vierte sus aguas en el Río Nigua. Este canal está construido en piedras, recubierto de argamasa tanto en sus paredes laterales como en el piso.

Según el Legajo No. 77 de la Colección Herrera del Archivo de Indias, el Secretario Diego Caballero gastó veinte mil ducados en oro en la construcción del canal. Más adelante el documento señala que el canal tardó seis años en construirse y que murieron muchos negros en la construcción.

El canal tiene una profundidad promedio de 1.50 mt. y de ancho 1.30 mt. Sus bordes están recubiertos en algunos lugares de ladrillos y tapia y pañetados con argamasa.

En varias partes del canal de alimentación, los muros han desaparecido producto de la presión del terreno; en otras solamente se hizo el afirmado continuando toda la parte que corresponde al muro norte ausente de piedras. Es muy

.../...

que las dificultades del terreno lo obligaran a ésto.

En el canal de desagüe ocurre que a una distancia de aproximadamente 100 mt. del tinaco, ambas paredes se interrumpen apareciendo en el fondo un afirmado.

Se ha excavado aproximadamente 500 mt. de canal. De éstos 136.33 mt. corresponden al canal de desagüe y 363.67 mt. al canal de alimentación.

El propósito de nuestra excavación es en este sentido localizar la toma de agua y la desembocadura del canal.

- Conclusiones y Recomendaciones Preliminares.-

El análisis funcional por áreas excavadas indica que el núcleo central del asentamiento en la zona del Trapi-che, la Casa de Calderas y la Casa de Purga, es de interés fundamental económico; mientras que el área norte, sin excavar todavía, donde está ubicada la casa de Diego Caballero (palacio), la casa del mayoral y posible barrancones de esclavos es de carácter habitacional.

El área del naranjal y el sector de la vivienda, al norte de la Casa de Purga, posiblemente es un área de carácter sagrado (Iglesia).

La aparición de un largo canal y su tinglado, confirma nuestra hipótesis de trabajo de que el Ingenio excavado es el del Secretario Diego Caballero y que este corresponde a los denominados "Ingenios Poderosos", ubicando su cronología en la década del 30 del Siglo XVI. Otros lo ubican en la década del 20 del mismo Siglo.

Tanto por su forma como por su estructura, la

.../...

Casa de Purga, no estuvo destinada al albergue de los esclavos. Esta aseveración está corroborada por el material rescatado en la excavación de dicha Casa; lo que indica que la misma albergaba un tinglado donde eran colocadas las hormas en el proceso de la formación del pan de azúcar.

La distribución espacial de los materiales excavados en la Casa de Calderas y su relación con las estructuras nos dan una secuencia lógica en la fabricación del dulce.

La cantidad de metales tales como cobre, hierro, plomo y la presencia de escorias en abundancia, indican que en el Ingenio Diego Caballero había fundición.

La magnitud de la Obra, indica la presencia de una gran dotación que debió pasar de los 150 negros y 20 indios, cifra oficial dada por los españoles.

Los hallazgos de hachas petaloideas, buriles, majadores de piedra, cerámica y dieta como hutía y caracoles Strombus, indican la presencia indígena. La misma no parece haber sido significativa ya que para 1525 solamente quedaba

.../...

1/3 de la población indígena.

Desde el punto de vista demográfico, el Ingenio debió albergar un importante grupo humano entre españoles, negros e indios.

La densidad de los materiales nos sugiere un largo y estable período de ocupación.

Los tipos de hormas hacen pensar en la fabricación de varios tipos de azúcares. Por ejemplo, la fabricada en períodos largos para obtener azúcar blanco, quebrado y cucurucho; como también la fabricada en períodos cortos (mascabado).

Los restos de fauna ponen de manifiesto la presencia de reses, caballos y huesos pequeños posiblemente de cabras. Según documento de la época, en este Ingenio estuvo la primera crianza de cabra.

Los datos colectados hasta la fecha por nosotros, ponen de manifiesto que estamos en presencia de un asentamien-

.../...

to disperso en un área extensa con alta concentración humana en torno a una serie de edificaciones centrales.

El Proyecto del Ingenio Diego Caballero, debe desarrollarse a través de varias vertientes:

1- Consolidación y Valorización de este Ingenio como Monumento Histórico Nacional, al igual que el Ingenio de Boca de Nigua, San Gregorio y Samangola formando una gran unidad.

2- Creación y Ambientación de un Museo en un sitio aledaño al Ingenio. Dicho Museo debe ser concebido en forma didáctica de manera que contribuya a través de sus actividades a la elevación del nivel cultural de la comunidad y sirva a su vez de peculiar atractivo.

Estas dos vertientes confluyen en ofrecer una visión amplia de la historia regional - a través del Museo - y una vivencia inolvidable al ofrecerse la posibilidad de trasladar a nativos y visitantes a Boca de Nigua donde el área del Ingenio esté restaurada y recuperada. El Museo ofrecerá la debida atención y orientación por parte de personal debidamente entrenado y capacitado.

.../...

3- Es imprescindible activar medidas de conservación, protección, mantenimiento y vigilancia permanente de los sitios históricos de Nigua.

4- Declarar Monumento Histórico Nacional todo sitio ocupado por factorías azucareras en Boca de Nigua y su perímetro.

5- Consolidar el Ingenio con las técnicas más modernas para dichos fines, haciendo un diagnóstico de cada estructura por ser éste la base imprescindible del método de conservación y el que nos da garantías máximas de objetividad.

6- Delimitación, adquisición y protección de los Ingenios. Esta condición es indispensable para asegurar su continuidad. Veamos lo señalado por Sanz Nájera y Cabrera Garrido: Está claro que ya no nos interesa únicamente la conservación de los más importantes monumentos antiguos, pues nos damos cuenta de que esto no tiene sentido sin la protección del entorno inmediato. Por otra parte, se amplían los horizontes al interesarnos cada día la conservación de las estructuras, del carácter y de la imagen misma de los monumentos y sitios anti-

.../...

guos e incluso Siglo XIX, y este cambio de escala ha ofrecido una perspectiva más amplia en las que perciben en toda su complejidad los problemas de la utilización del territorio¹².

Esta preocupación por el entorno está reforzada por los conceptos vertidos en la Carta de la Restauración (Comisión Papaldo, Roma) consiste en "... salvaguardar los valores históricos auténticos de los testimonios del pasado", y esta definición expresa la esencia de nuestra función. Para conservar la auténtica dimensión cultural de un determinado monumento o sitio, se ha de mantener dentro de un equilibrio de factores cuyas resultantes no es la renovación ni el cambio, sino la permanencia y la estabilidad. No se trata de volver atrás en la búsqueda de un estado original, irrecuperable ciertamente, sino más bien de buscar mediante una investigación crítica extraordinariamente sensible el equilibrio actualmente realizable que más fielmente respete los principios que inspiraban esa unidad original perdida¹³.

12- Sanz Nájera, María S. y Cabrera Garrido, José M. (1981): LA CONSOLIDACION DEL PATRIMONIO ARQUEOLOGICO: PRIMERAS JORNADAS DE METODOLOGIA DE INVESTIGACION PREHISTORICA. Ministerio de Cultura, Madrid. Pp. 447. El subrayado es nuestro.

13- Ibidem. P. 448.

7- En el Ingenio Diego Caballero el Arqueólogo y los Ingenieros Restauradores deben hacer un diagnóstico previo a la intervención de cada estructura. En los lugares en que haya que agregar materiales nuevos, éstos deben tener una característica morfológica que los diferencie de los antiguos.

En la zona del canal donde se va reconstruir lo que falta de los muros debe ponerse en práctica este principio; y en ciertas zonas donde el muro se ha deformado por la presión de la tierra no deben ser intervenidas siempre y cuando no exista el peligro de su caída para mantener la evidencia histórica.

8- Recuperación de todos los terrenos donde hayan estructuras importantes en el entorno del Ingenio Diego Caballero.

9- Promover nuevas Investigaciones Arqueológicas en el área.

10- Prohibir construcciones nuevas así como extracción

.../...

de arena en las áreas aledañas a la ruina.

11- Hacer una barrera natural de árboles para impedir que los vientos huracanados golpeen directamente las estructuras del Ingenio.

12- Impedir la sustracción de piezas o materiales que pertenezcan a los Ingenios, pidiendo a los organismos correspondientes un cuerpo de vigilancia permanente.

13- Prohibir los trabajos de exploración y excavación en esta zona sin autorización de la Comisión.

14- Declarar bajo protección de la Comisión los restos arqueológicos que hayan sido excavados y sustraídos en los Ingenios.

15- Hacer un Inventario de objetos en manos de particulares sustraídos de estos lugares.

16- Hacer acopio de toda la bibliografía que exista sobre estos monumentos para el conocimiento científico de los mismos.

.../...

17- Legislar para que las fábricas, industrias y granje-
ras, no depositen desechos sólidos dentro del río Nigua, para
que éste puede depositar en su desembocadura los materiales
necesarios para impedir la penetración del mar en tierra en
época de huracanes. De no cumplirse esta disposición la
Casa de Calderas, el Trapiche y otras estructuras están ame-
nazadas virtualmente a sufrir severos daños en épocas cicló-
nicas.

- Índice Fotográfico.-

- Foto No. 1.- Vista general del área del trapiche, de la Casa de Calderas y la Canaleta antes de iniciar los trabajos.

- Foto No. 2.- Vista general de la parte Oeste de la Casa de Purga. Al fondo se puede ver el tinaco y parcialmente el canal de Trujillo.

- Foto No. 3.- Casa de Purga vista de Sur a Norte.

- Foto NO. 4.- Tinaco visto de Norte a Sur y parte del área de la zona de los Hornos y el Torreón.

- Foto No. 5.- Casa de Purga antes de iniciarse los trabajos.

- Foto No. 6.- Casa de Purga después de iniciada la labor de limpieza.

- Foto No. 7.- Tinaco y detrás Casa de Purga. Nótese la abertura en su cara Este por donde salía el agua cuando éste estaba muy lleno.

- Foto No. 8.- Boca del tinaco para salida de agua.

.../...

- Foto No. 9.- Escalones, almenara y área de servicio para la rueda del trapiche.

- Foto No. 10.- Canal de desague. Nótese parcialmente el área de servicio y la boca del túnel.

- Foto No. 11.- Canaleta para recoger las aguas residuales del área de la Casa de Purga.

- Foto No. 12.- Calzada de piedras. Nótese parcialmente el canal de Trujillo.

- Foto No. 13.- Vista general del tinaco, almenara y canal de alimentación.

- Foto No. 14.- Vista general del canal de desague.

- Foto No. 15.- Vista general de la Casa de Purga. Nótese en el centro el tren español, las resfriaderas y una canaleta.

- Foto No. 16.- Parte anterior del Fogón A.

- Foto No. 17.- Parte posterior del Fogón A por donde se extraía la ceniza. Nótese el contrafuerte.

.../...

- Foto No. 18.- Fogón B visto por su cara anterior.
- Foto No. 19.- Fogón B visto por su cara posterior.
- Foto No. 20.- Fogón C visto por su cara anterior.
- Foto No. 21.- Fogón C visto por su cara posterior.
- Foto No. 22.- Fogón CH vista por su cara anterior.
- Foto No. 23.- Fogón Ch visto por su cara posterior.
- Foto No. 24.- Fogón D visto por su cara anterior.
- Foto No. 25.- Fogón D visto por su cara posterior.
- Foto No. 26.- Tren español, vista general.
- Foto No. 27.- Fogones contruídos en ladrillos y cubiertos con una capa de cal y arena (pequeño tren).
- Foto No. 28.- Vista lateral del pequeño tren posiblemente

.../...

utilizado para clarificar el guarapo.

- Foto No. 29.- Vista parcial de una posible resfriadera para la cristalización del azúcar.

- Foto No. 30.- Vista de un pozo posiblemente para toma de agua.

- Foto No. 31.- Canaleta que conducía aguas residuales al canal de desfogue. Nótese un relleno cubriendo el canal posterior posiblemente al Siglo XVI.

- Foto No. 32.- Estructura circular vista en detalle.

- Foto No. 33.- Canaleta para posible conducción de guarapo.

- Foto No. 34.- Muro y puerta lado Sur, Casa de Calderas.

- Foto No. 35.- Vista general de la puerta, la canaleta y el muro.

- Foto No. 36.- Faena de limpieza del canal de Trujillo.

.../...

- Foto No. 37.- Vista general de la Casa de Purga. Nótese parte de los mampuestos a ambos lados producto del derrumbe.
- Foto No. 38.- Detalles de la Casa de Purga.
- Foto No. 39.- Ingenio de Boca de Nigua, después de ser restaurado por el Ing. Báez López Penha.
- Foto No. 40.- Horno para la fabricación de ladrillos. Nótese en su pared frontal el vidriado de los ladrillos por su alto contenido de mica.
- Foto No. 41.- Obreros en faena liberando del área el tronco de un árbol caído.
- Foto No. 42.- Restos cerámicos conteniendo hormas y fragmentos de tejas en un pozo de la Casa de Purga.
- Foto No. 43.- Obreros en faena tamizando el material.
- Foto No. 44.- Obreros en fase de trabajo.

- Índice de Mapas.-

- Mapa No 1. Ubicación del Ingenio Diego Caballero en la antigua Hacienda Maria.
- Mapa No. 2. Los primeros distritos cañeros de la Española según Sauer.
- Mapa No. 3. Hidrológico de la Cuenca del Río Nigua.
- Mapa No. 4. Geológico de la Cuenca del Río Nigua.
- Mapa No. 5. Asociación de suelos de la Cuenca del Río Nigua.
- Mapa No. 6. Cobertura vegetal de la Cuenca Del Río Nigua.
- Mapa No. 7. URP de la Cuenca del Río Nigua.
- Mapa No. 8. Zonas de vida de la Cuenca del Río Nigua.

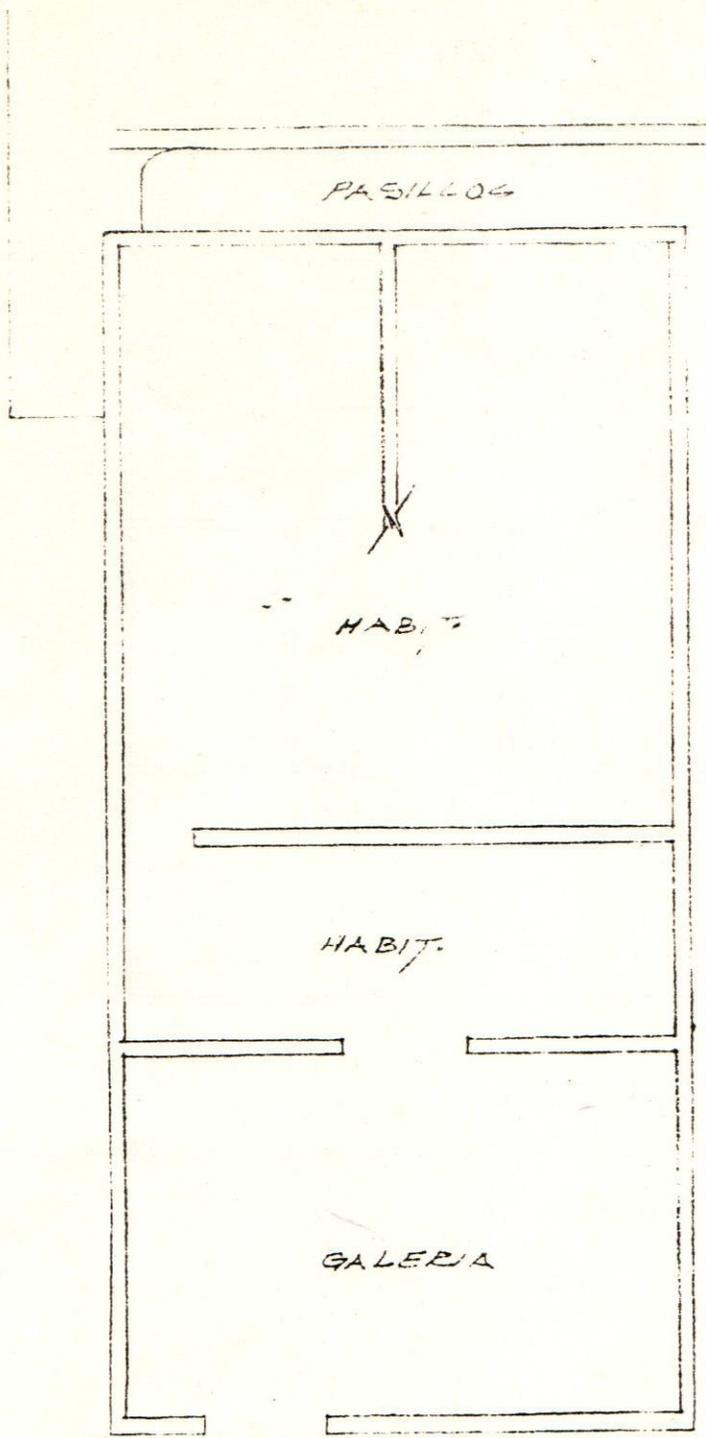
- Índice de Dibujos Arquitectónicos.-

- 1- Planta general de la Casa de Calderas.
- 2- Elevación lateral derecha e izquierda y vista en planta de la Casa de Purga.
- 3- Vista en planta del Torreón.
- 4- Vista en planta y sección del Horno para fabricación de ladrillos.
- 5- Ubicación de las estructuras con relación a la Casa de Purga.
- 6- Vista en planta del pozo de agua.
- 7- Vista en planta de una sección del pozo de agua.
- 8- Planta del tren español.
- 9- Planta de una sección del tren español.

.../...

10- Planta de la Casa de Diego Caballero.

11- Planta de la posible Casa del Mayoral.



PASILLOS

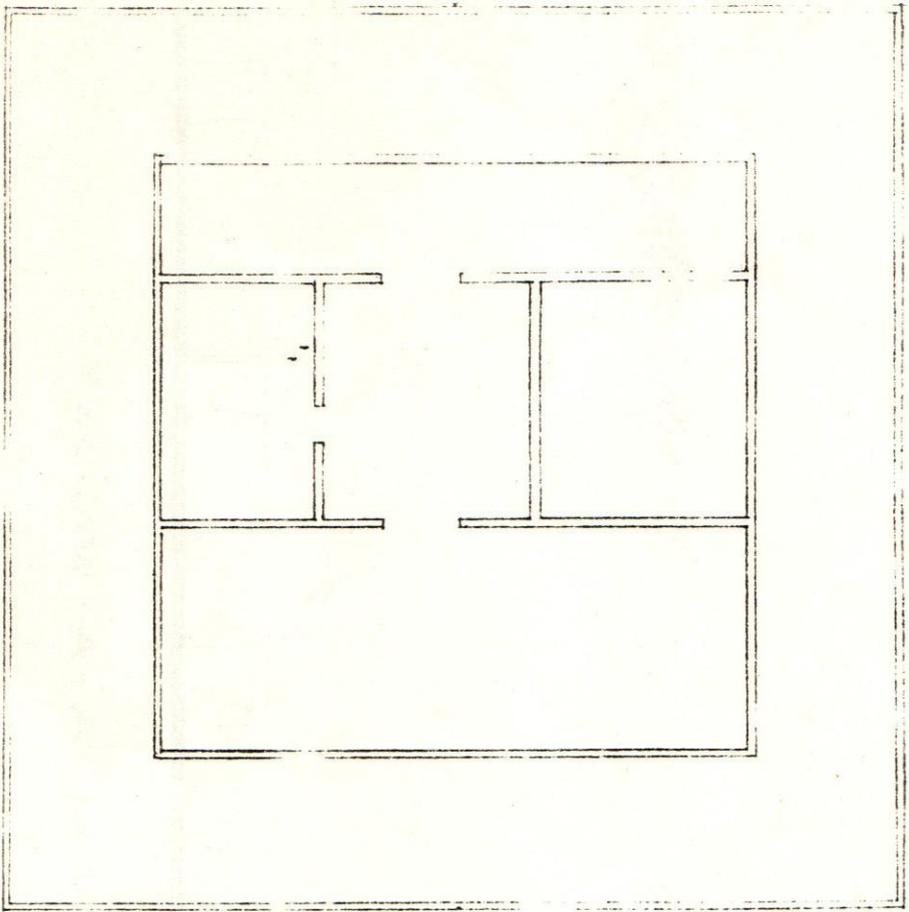
HABIT.

HABIT.

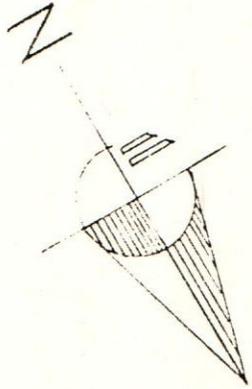
GALERIA

ESC. 11100

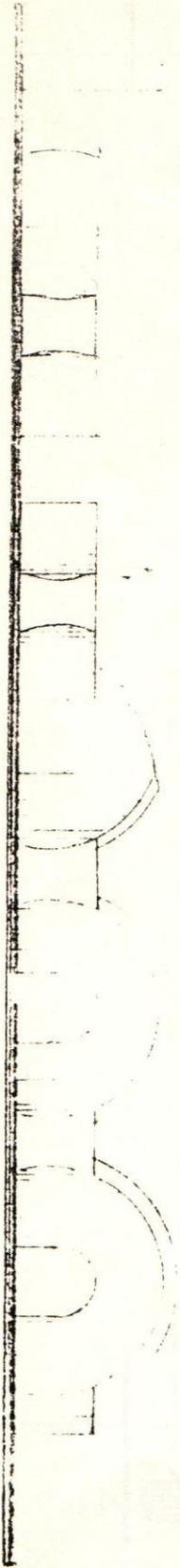
W. PUJOLS



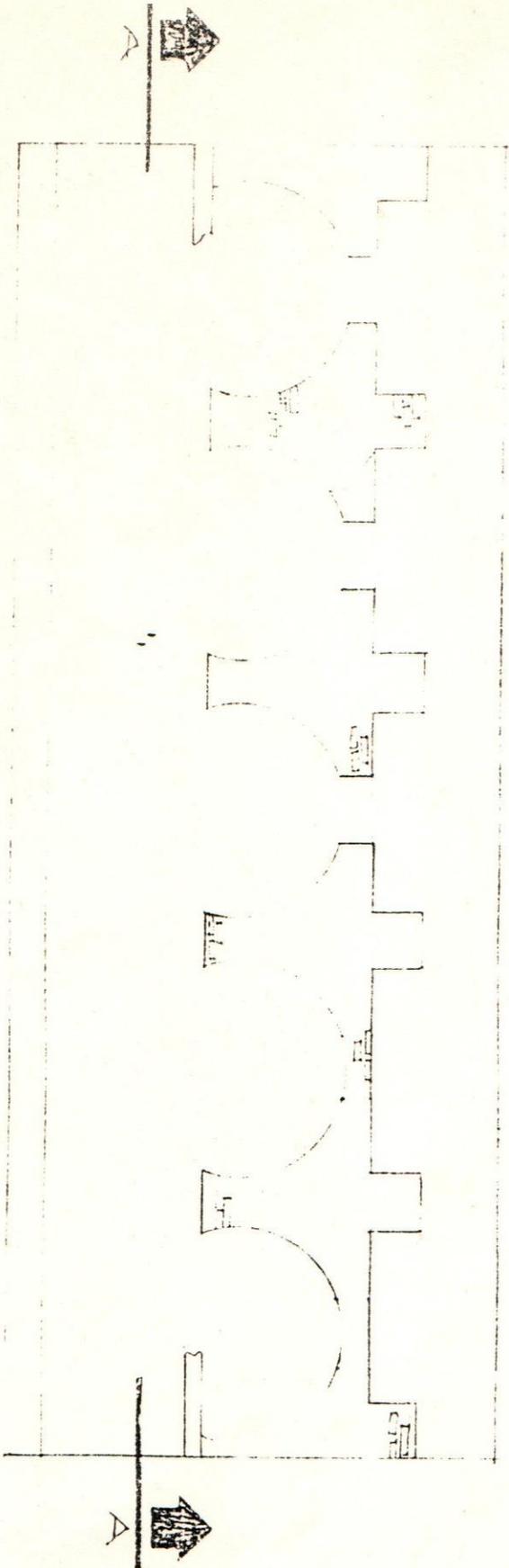
PLANTA PALACIO
CONSTR. EN MURO DE TAPIA
ESC: 1:200



SECTION A-A HORNS

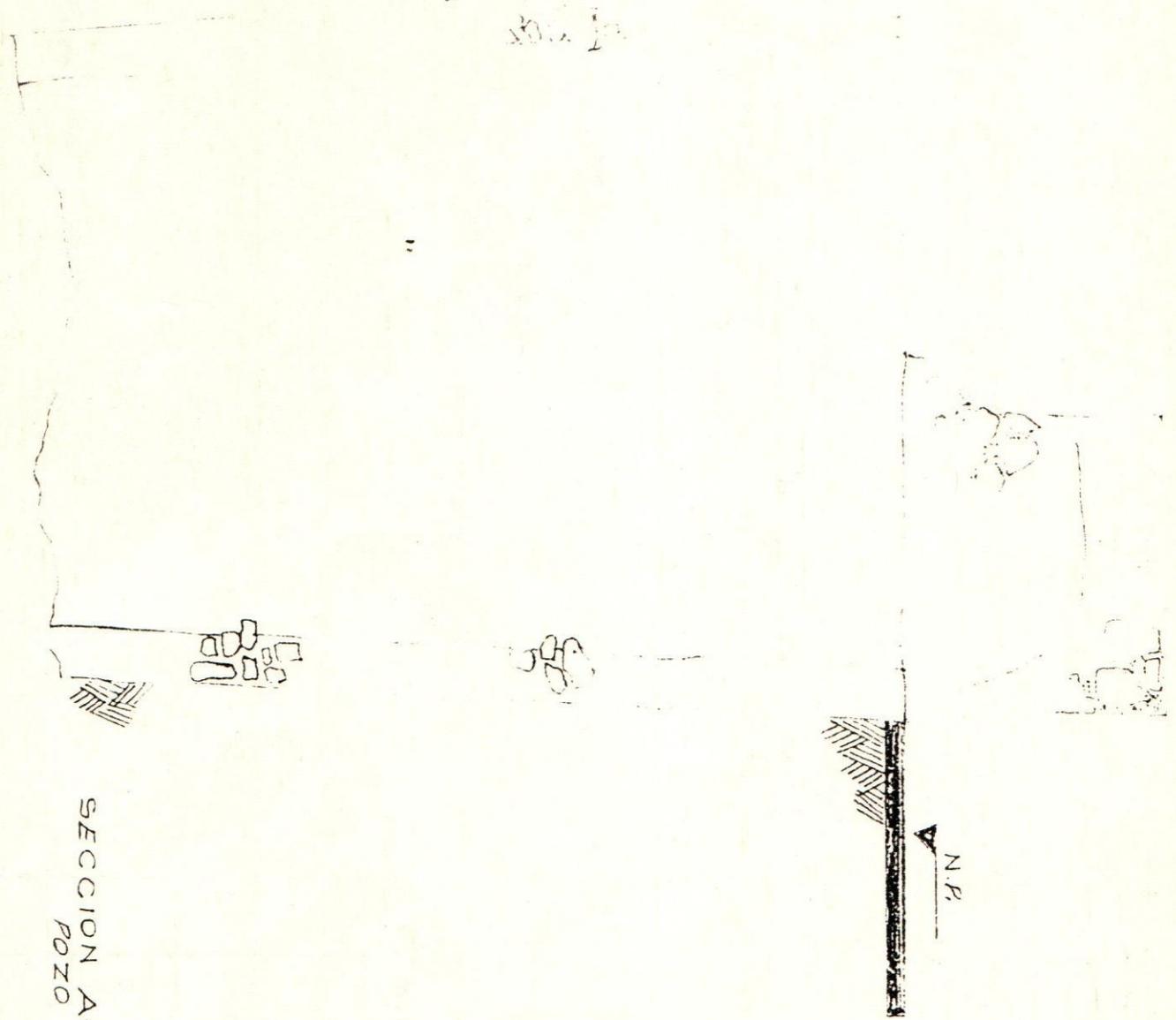


W. P. JONES



PLANTA HORNOS

M. P. UOLIS



100. 20

SECCION A-A
POZO

A
N.P.

PLANTA BOZO

500

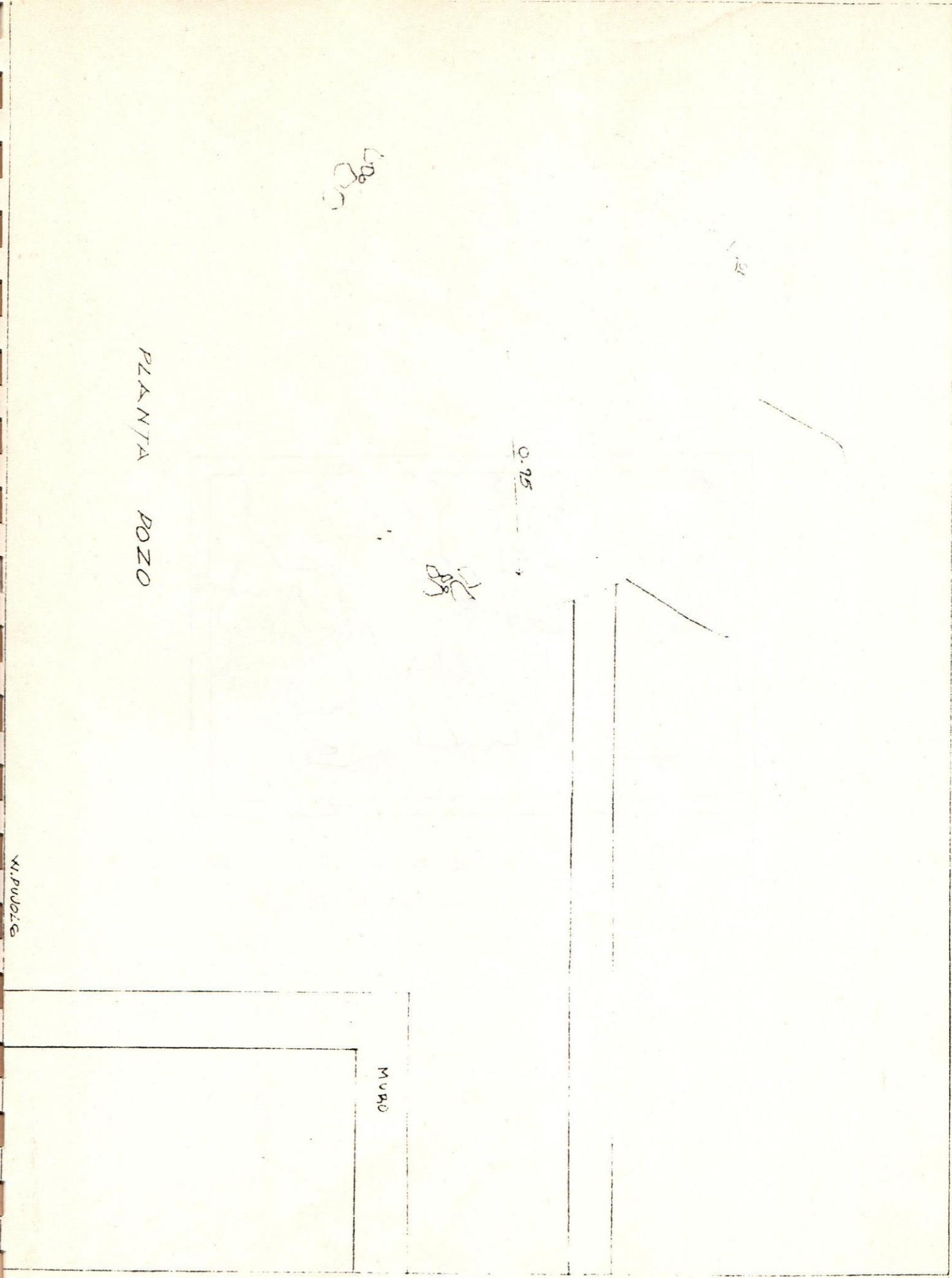
1/2

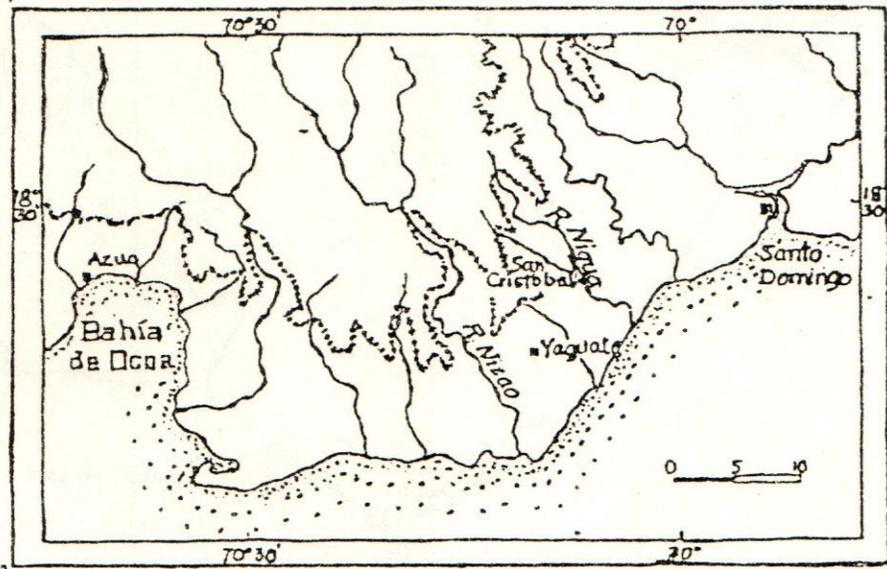
0.25

500

XI. PUBL. 6

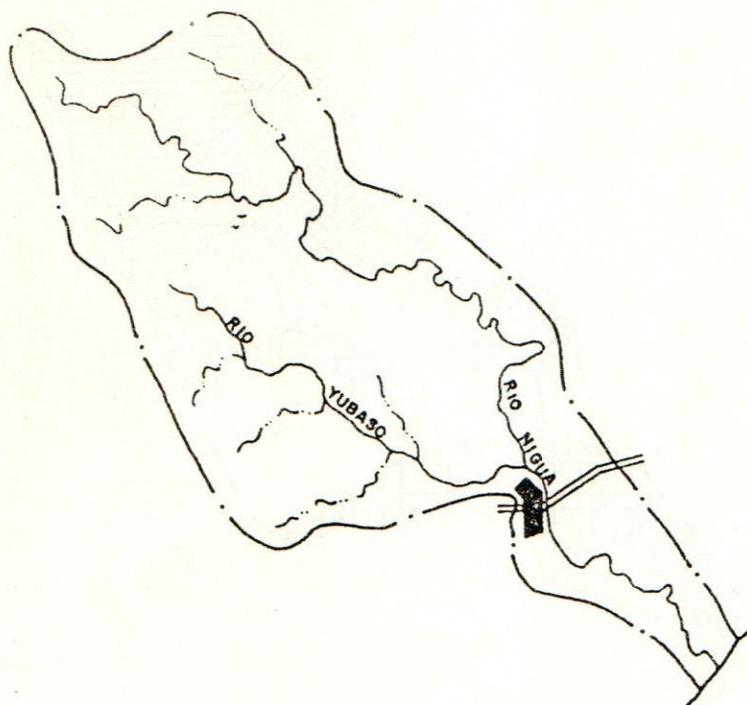
MURD





Mapa No. 2. Los primeros distritos cañeros de la Española según Sauer.

HIDROLOGICO
CUENCA RIO NIGUA
REPUBLICA DOMINICANA
1989
ESCALA 1:250.000
OTTO CORDERO

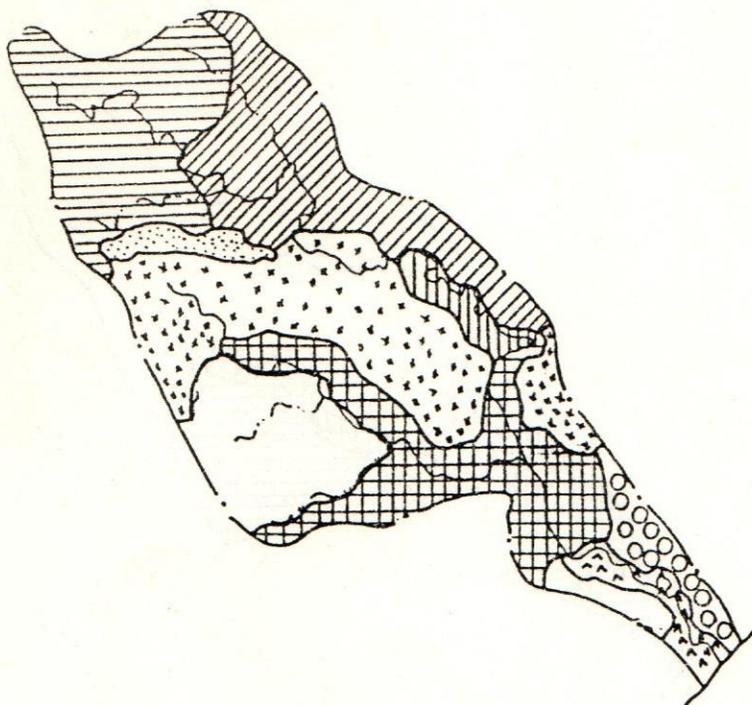


LEYENDA

- | | |
|--|---------------|
| | CARRETERA |
| | POBLADO |
| | RIO |
| | ARROYO |
| | LIMITE CUENCA |

FUENTE: Mapa D.T.A

GEOLOGICO
CUENCA RIO NIGUA
REPUBLICA DOMINICANA
1989
ESCALA 1:250.000
OTTO CORDERO

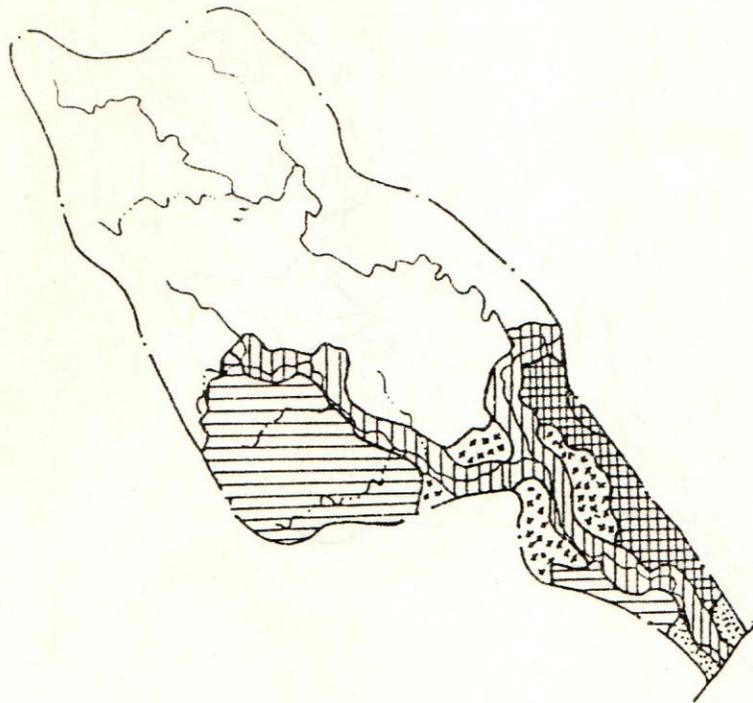


LEYENDA

-  TONALITA CON HORNABLENDA
-  ROCAS BASICAS METAMORFICAS
-  ROCAS VOLCANICAS INDIFERENCIADAS
-  ROCAS VOLCANICAS INDIFERENCIADA
-  CALIZAS Y MARGAS
-  CONGLOMERADO CALCAREO Y CALIZA
-  ALUVION
-  CALIZA ARRECIFAL COSTERA
-  CALIZAS ESQUITOS ARCILLOSOS Y ARENISCA CALCAREAS

FUENTE: MAPA ZOPPIS

ASOCIACION DE SUELOS
CUENCA RIO NIGUA
REPUBLICA DOMICANA
1989
ESCALA 1:250,000
OTTO CORDERO



LEYENDA

-  ASOCIACION LOS HAITISES
-  ASOCIACION LAS LAVAS
-  ASOCIACION YAGUATE
-  ALUVIALES RECIENTES INDIFERENCIADO
-  ASOCIACION MATANZAS JALONGA
-  ASOCIACION JALONGA MARMOLEJOS CALICHE.

FUENTE: Mapa O.E.A

COBERTURA VEGETAL

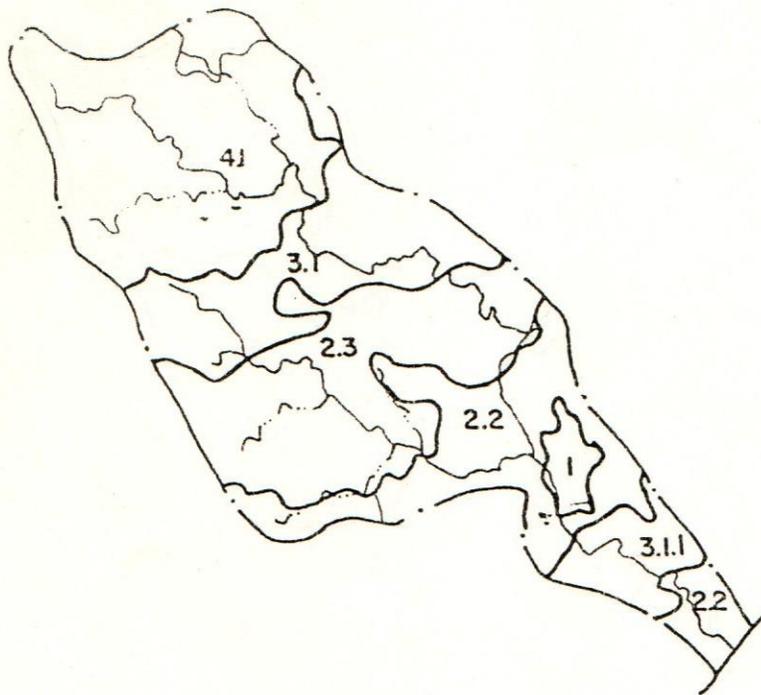
CUENCA RIO NIGUA

REPUBLICA DOMINICANA

1989

ESCALA 1:250,000

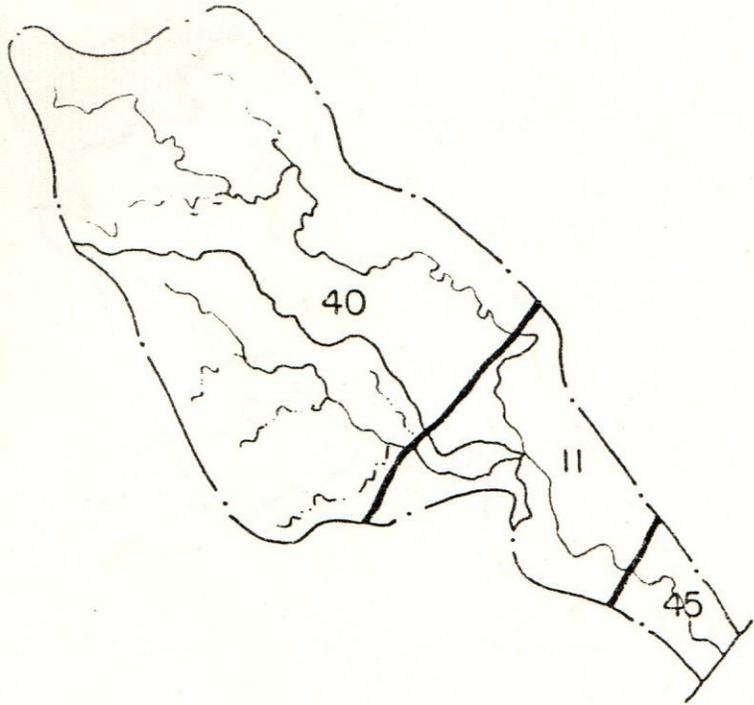
OTTO CORDERO



LEYENDA

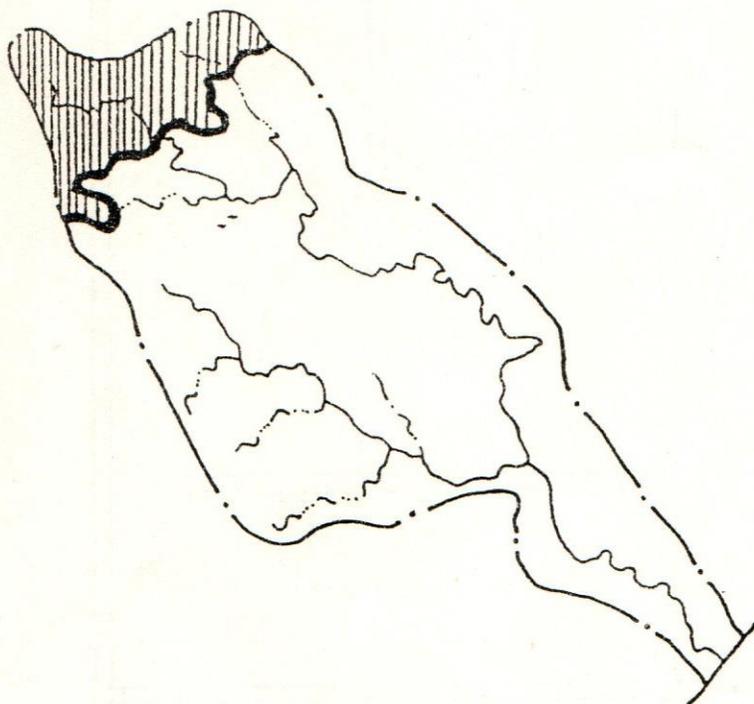
- 1 ZONA URBANA/SUBURBANA
- 2.2 AGRICULTURA INTENSIVA
- 2.3 AGRICULTURA MARGINAL
- 3.1 PASTOREO NATURAL
- 3.1.1 PASTOREO NATURAL LIMITADO
- 4.1 PREDOMINANTEMENTE LATIFOLIADA

U R P
CUENCA RIO NIGUA
REPUBLICA DOMINICANA
1989
ESCALA 1:250,000
OTTO CORDERO



FUENTE: Mapa SIEDRA

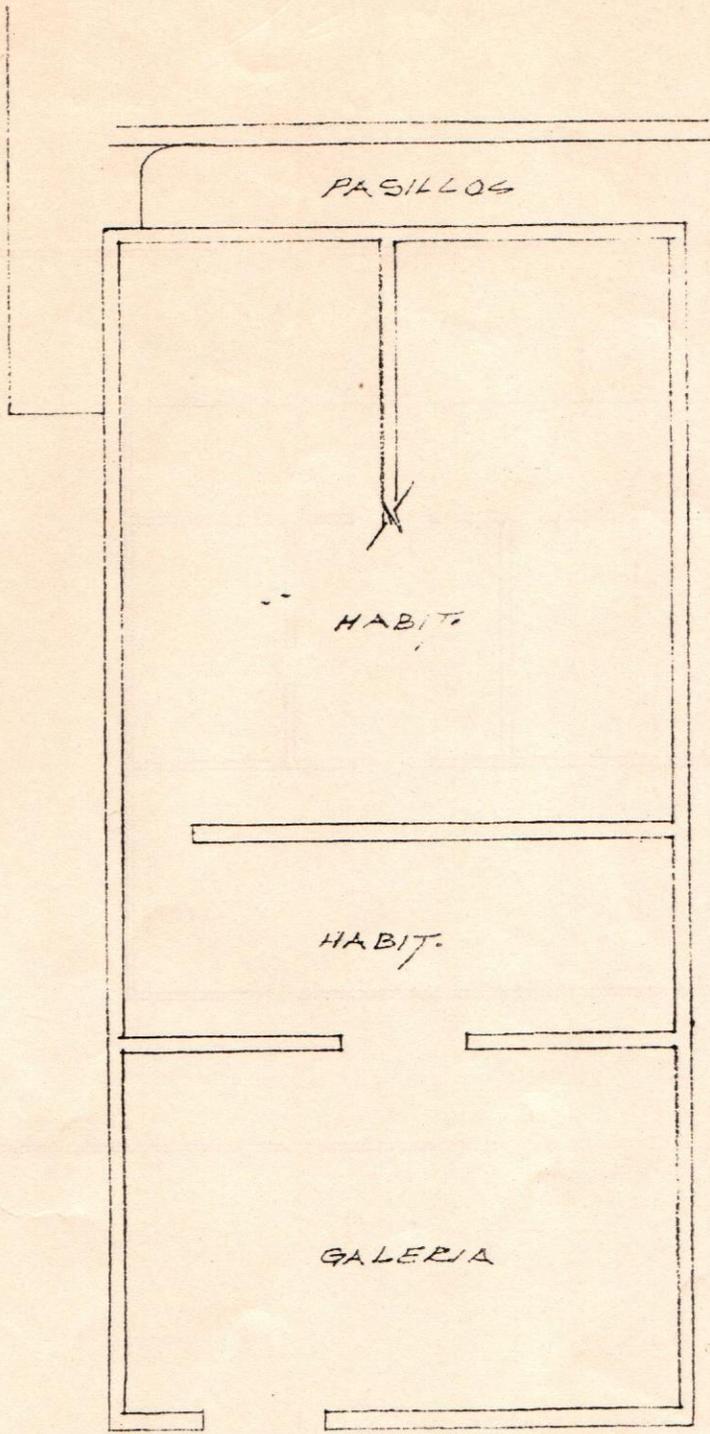
ZONAS DE VIDA
CUENCA RIO NIGUA
REPUBLICA DOMINICANA
1989
ESCALA 1:250,000
OTTO CORDERO



LEYENDA

-  bms BOSQUE MUY HUMEDO SUBTROPICAL
-  bhs BOSQUE HUMEDO SUBTROPICAL

FUENTE: Mapa O.E.A



PASILLO

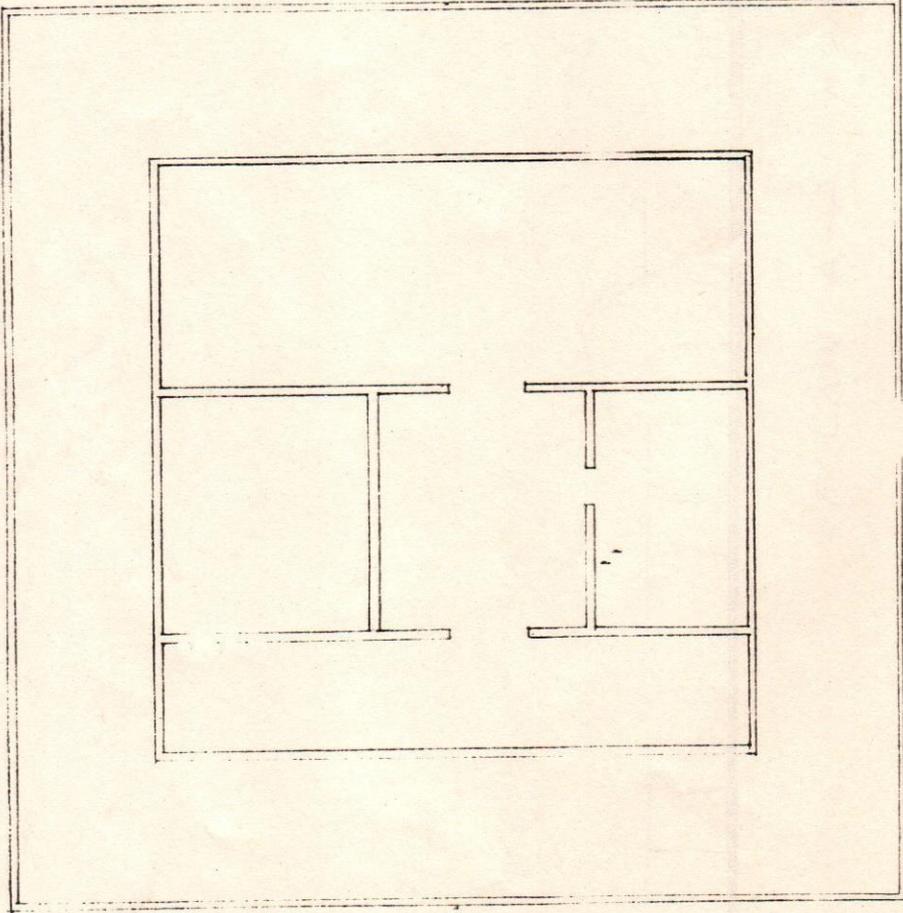
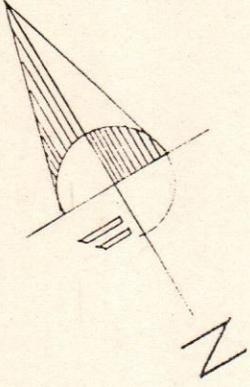
HABIT.

HABIT.

GALERIA

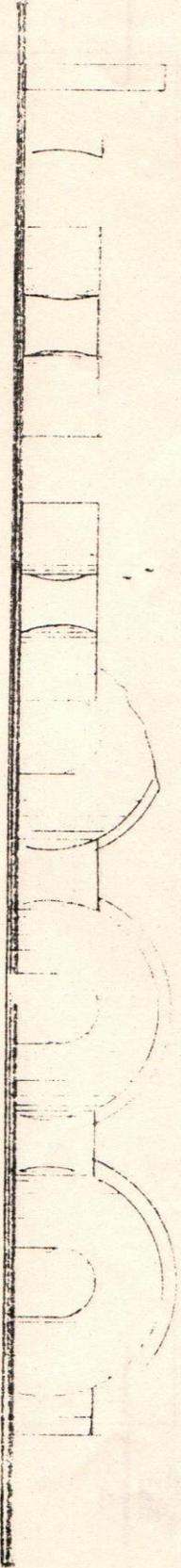
ESC. 11100

W. Pujols

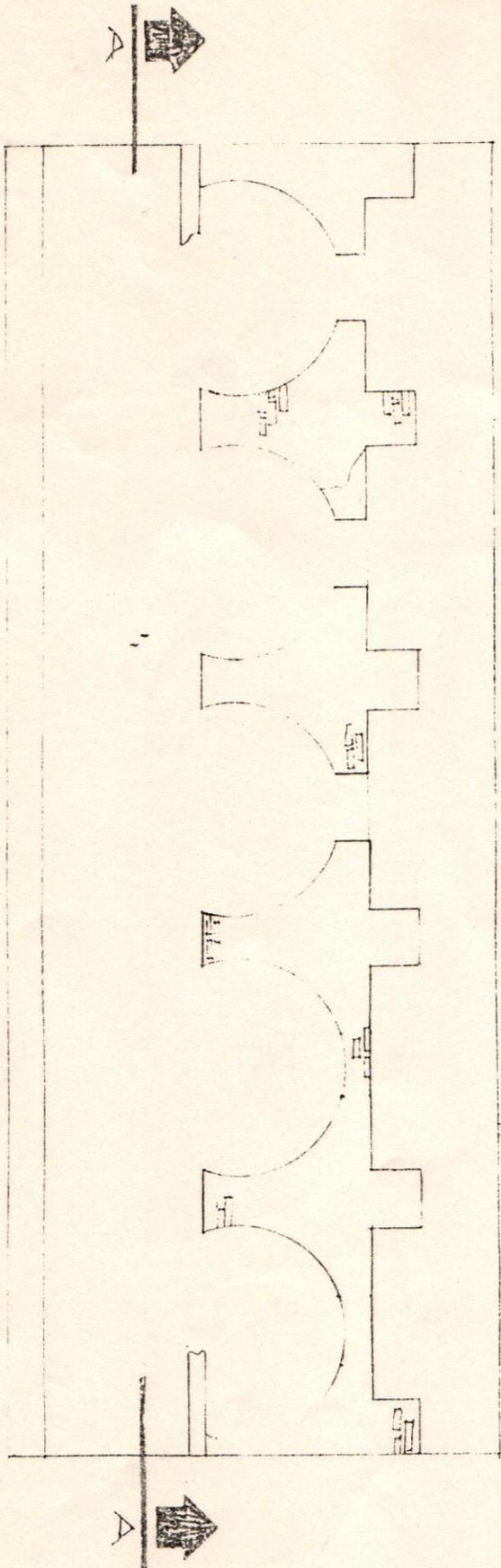


PLANTA PALACIO
CONST. EN MURO DE TAPIA
ESC. 1:200

SECTION A-A HORNOE

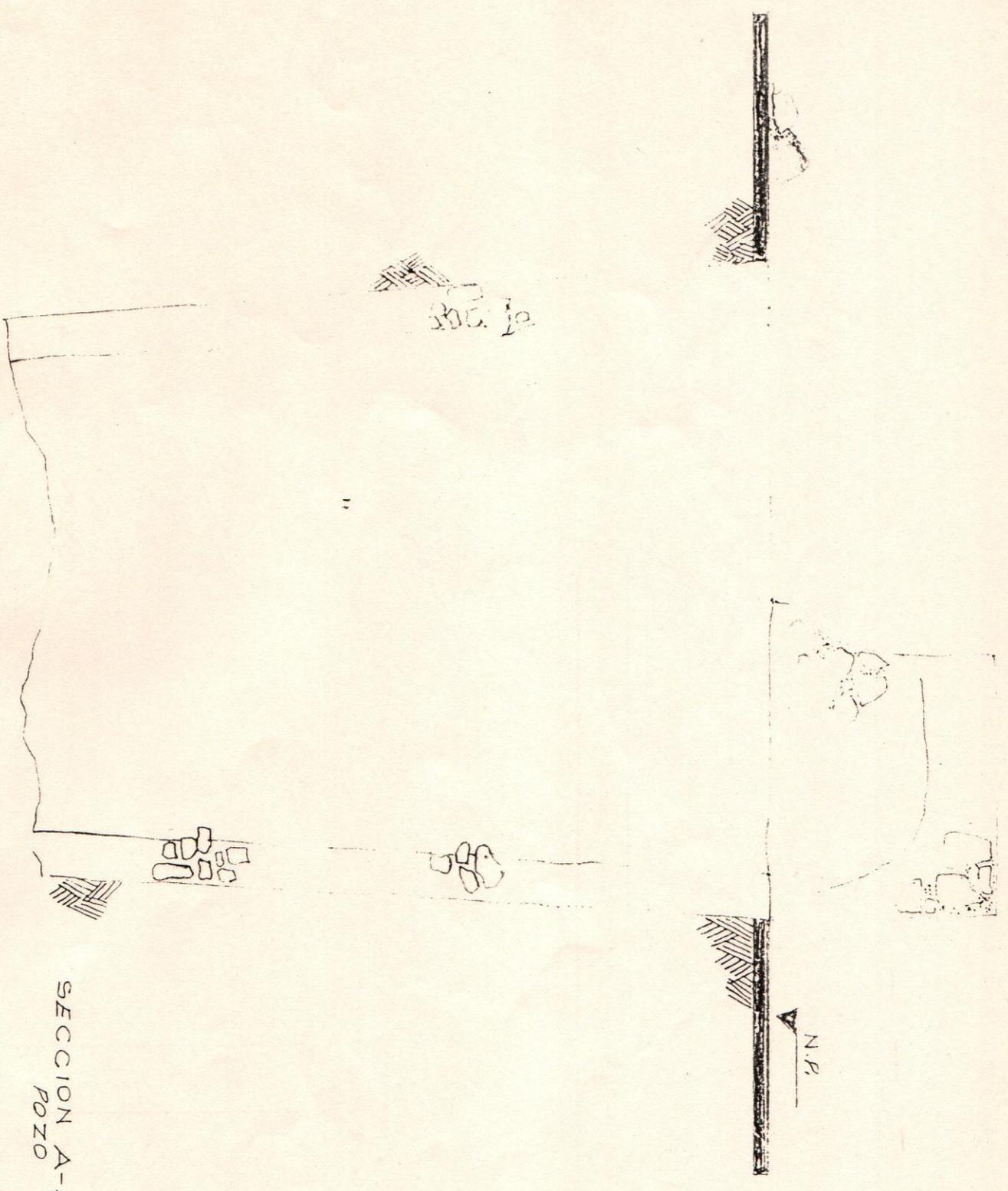


W. P. JOLES



PLANTA HORNOS

M. P. 015



SECCION A-A
POZO

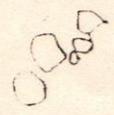
300. 12

A
N.P.

W. PUJOLS

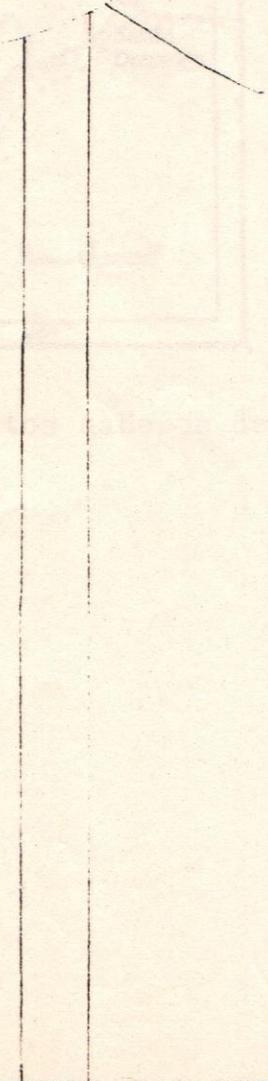
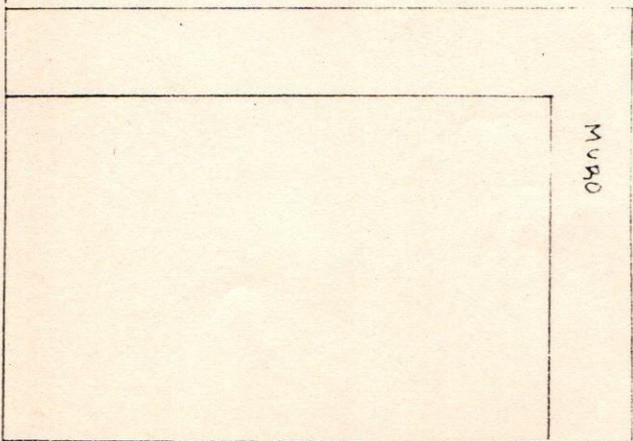
PLANTA POZO

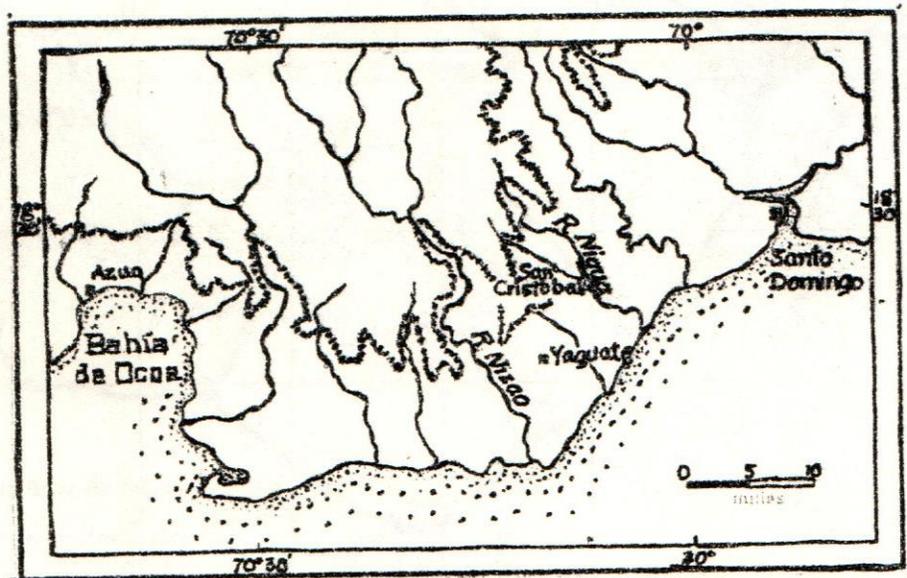
0.25



M. PUELLO

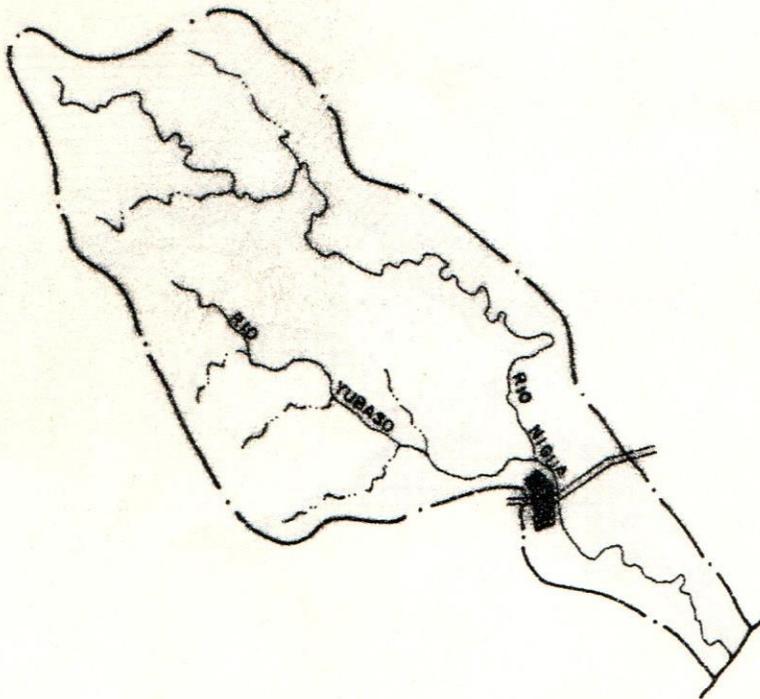
MURO





Mapa No. 2. Los primeros distritos cañeros de la Española según Sauer.

HIDROLOGICO
CUENCA RIO NIGUA
REPUBLICA DOMINICANA
1989
ESCALA 1:250,000
OTTO CORDERO

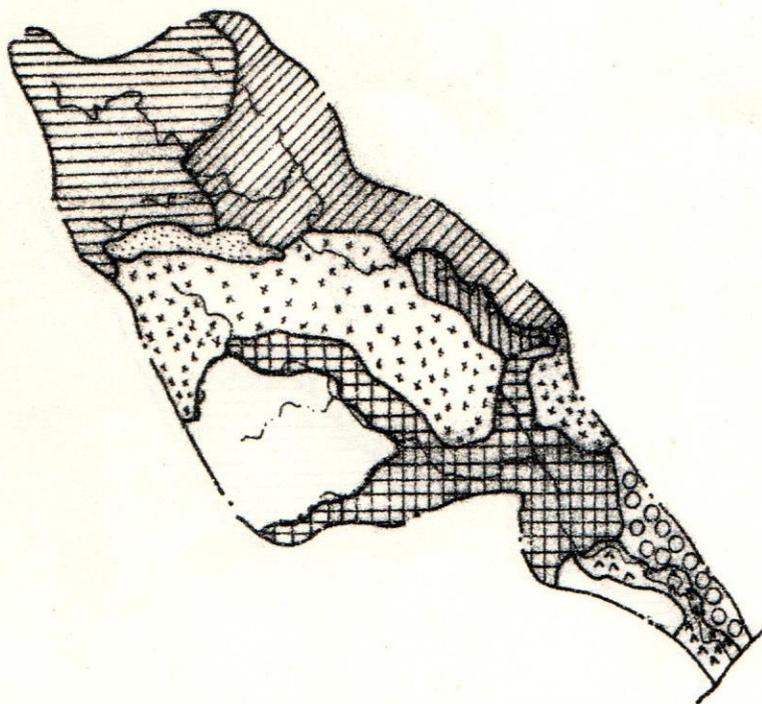


LEYENDA

- | | |
|---|---------------|
|  | CARRETERA |
|  | POBLADO |
|  | RIO |
|  | ARROYO |
|  | LIMITE CUENCA |

G E O L O G I C O
CUENCA RIO NIGUA
REPUBLICA DOMINICANA
1989

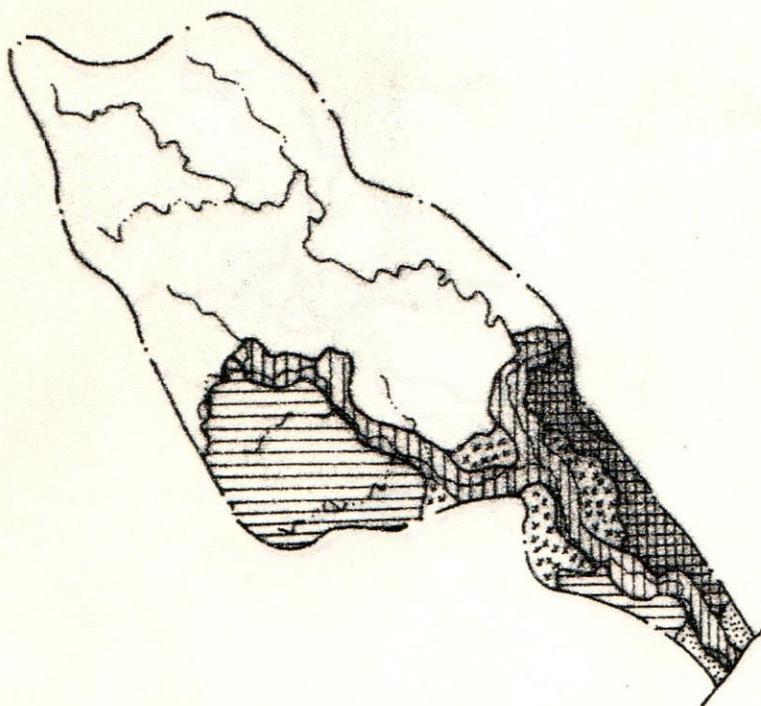
ESCALA 1:250,000
OTTO CORDERO



LEYENDA

-  TONALITA CON HORNBLENDA
-  ROCAS BASICAS METAMORFICAS
-  ROCAS VOLCANICAS INDIFERENCIADAS
-  ROCAS VOLCANICAS INDIFERENCIADA
-  CALIZAS Y MARGAS
-  CONGLOMERADO CALCAREO Y CALIZA
-  ALUVION
-  CALIZA ARRECIFAL COSTERA
-  CALIZAS ESQUITOS ARCILLOSOS Y ARENISCA CALCAREAS

**ASOCIACION DE SUELOS
CUENCA RIO NIGUA
REPUBLICA DOMICANA
1989
ESCALA 1:250,000
OTTO CORDERO**



LEYENDA

- | | |
|---|--|
|  | ASOCIACION LOS HAITISES |
|  | ASOCIACION LAS LAVAS |
|  | ASOCIACION YAGUATE |
|  | ALUVIALES RECIENTES INDIFERENCIADO |
|  | ASOCIACION MATANZAS JALONGA |
|  | ASOCIACION JALONGA MARMOLEJOS CALICHE. |

COBERTURA VEGETAL

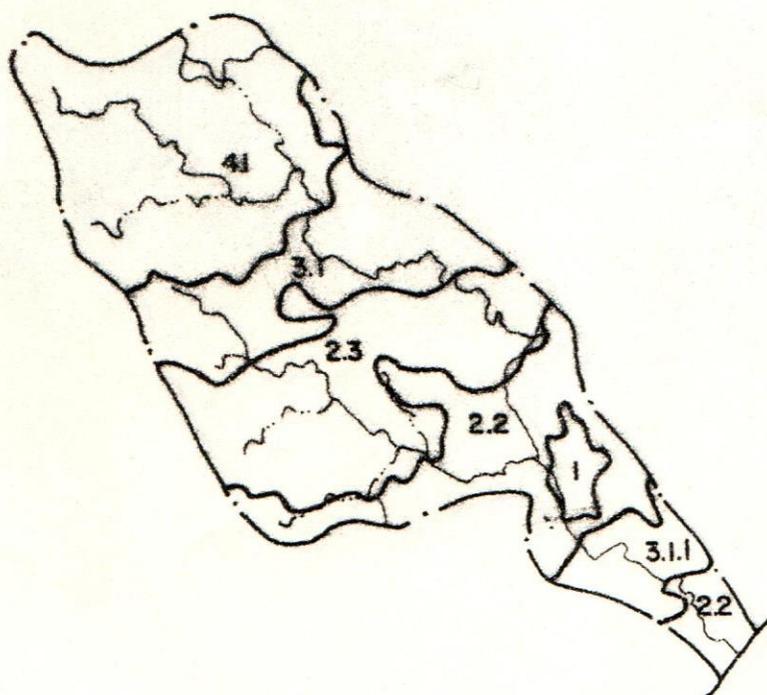
CUENCA RIO NIGUA

REPUBLICA DOMINICANA

1989

ESCALA 1:250,000

OTTO CORDERO



LEYENDA

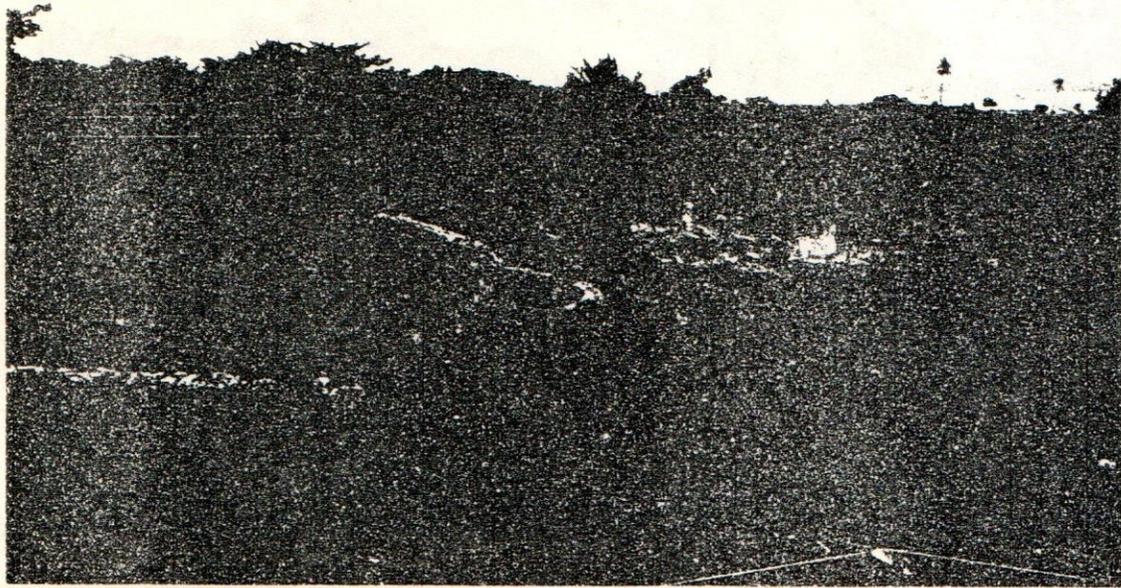
- 1 ZONA URBANA/SUBURBANA
- 2.2 AGRICULTURA INTENSIVA
- 2.3 AGRICULTURA MARGINAL
- 3.1 PASTOREO NATURAL
- 3.1.1 PASTOREO NATURAL LIMITADO
- 4.1 PREDOMINANTEMENTE LATIFOLIADA

LEYENDA

| | |
|---|-------------------------------------|
| □ | bh-s BOSQUE HUMEDO SUBTROPICAL |
| ▨ | bmh-s BOSQUE MUY HUMEDO SUBTROPICAL |



ZONAS DE VIDA
CUENCA RIO NIGUA
REPUBLICA DOMINICANA
1989
ESCALA 1:250,000
OTTO CORDERO

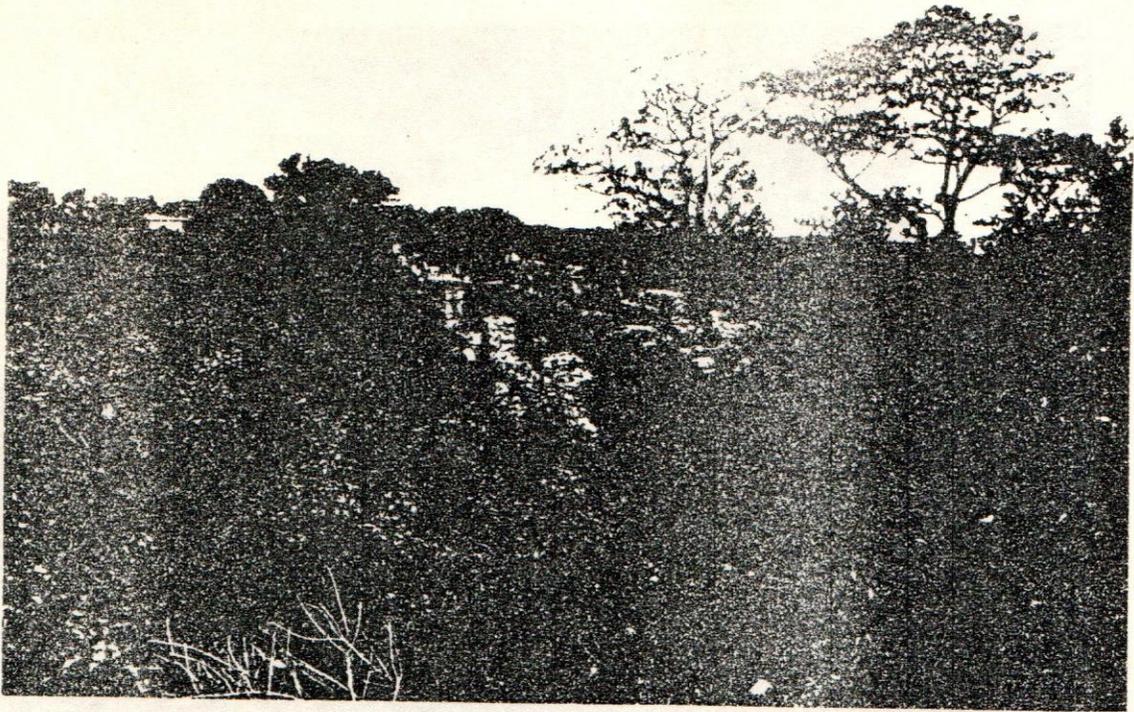


No. 1

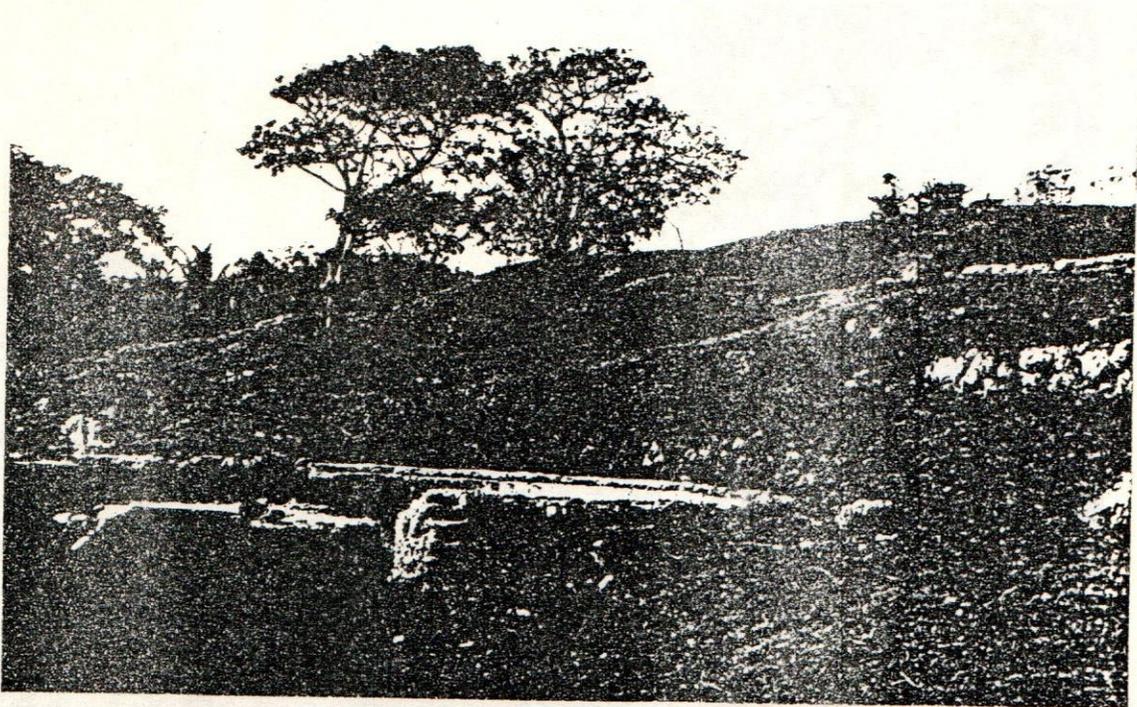


No. 2

No. 3



No. 4

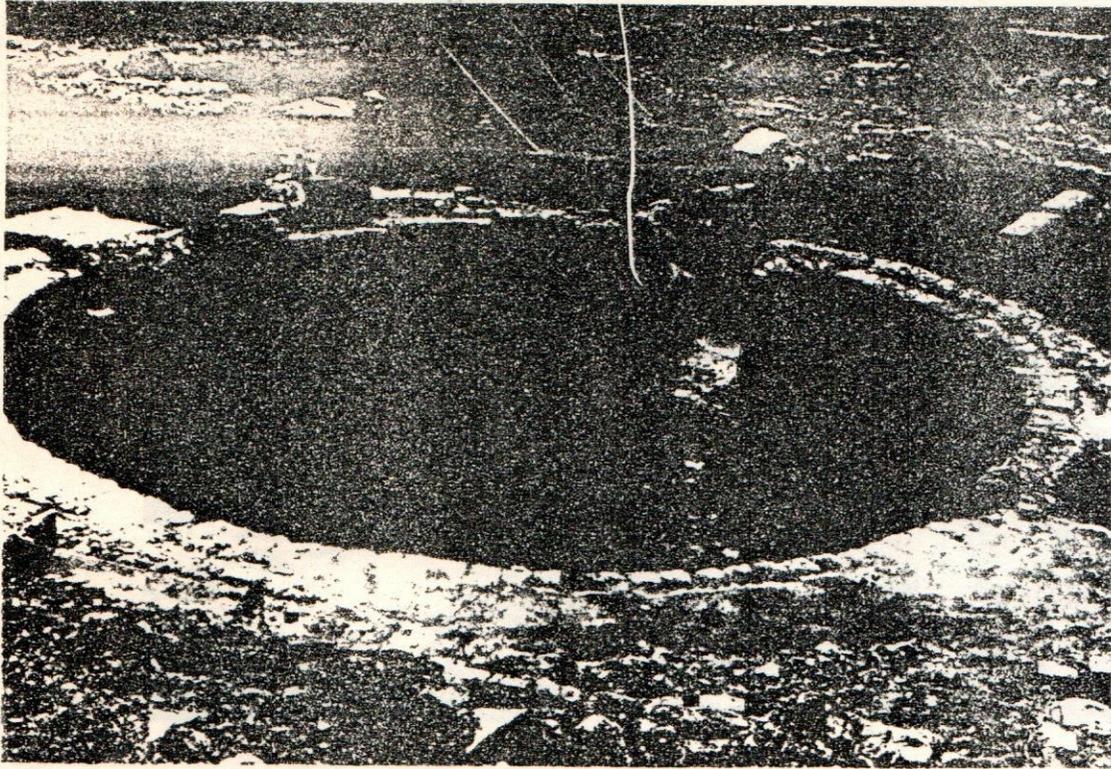




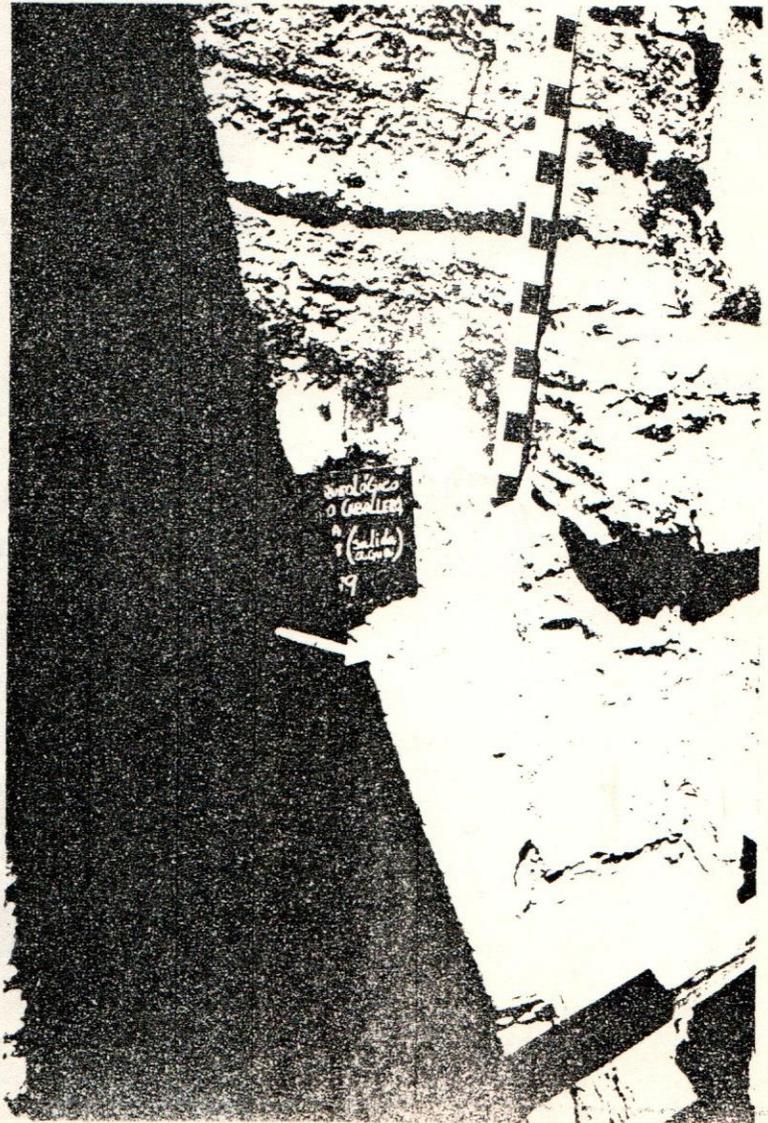
No. 5



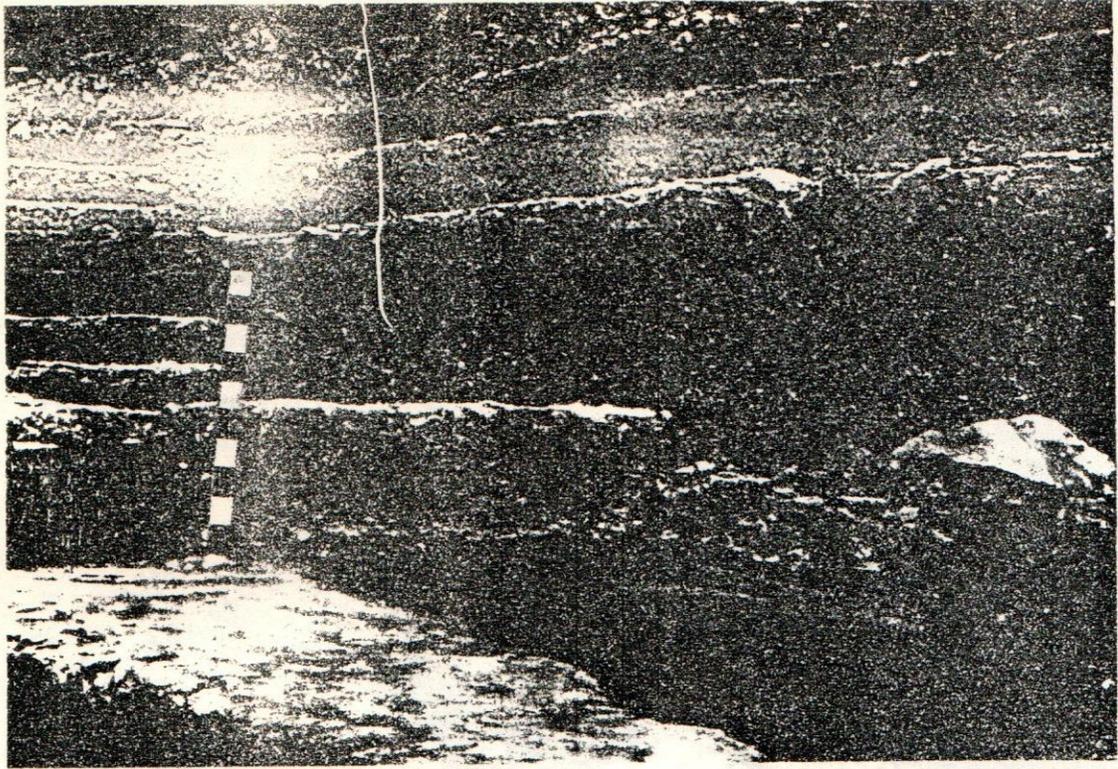
No. 6



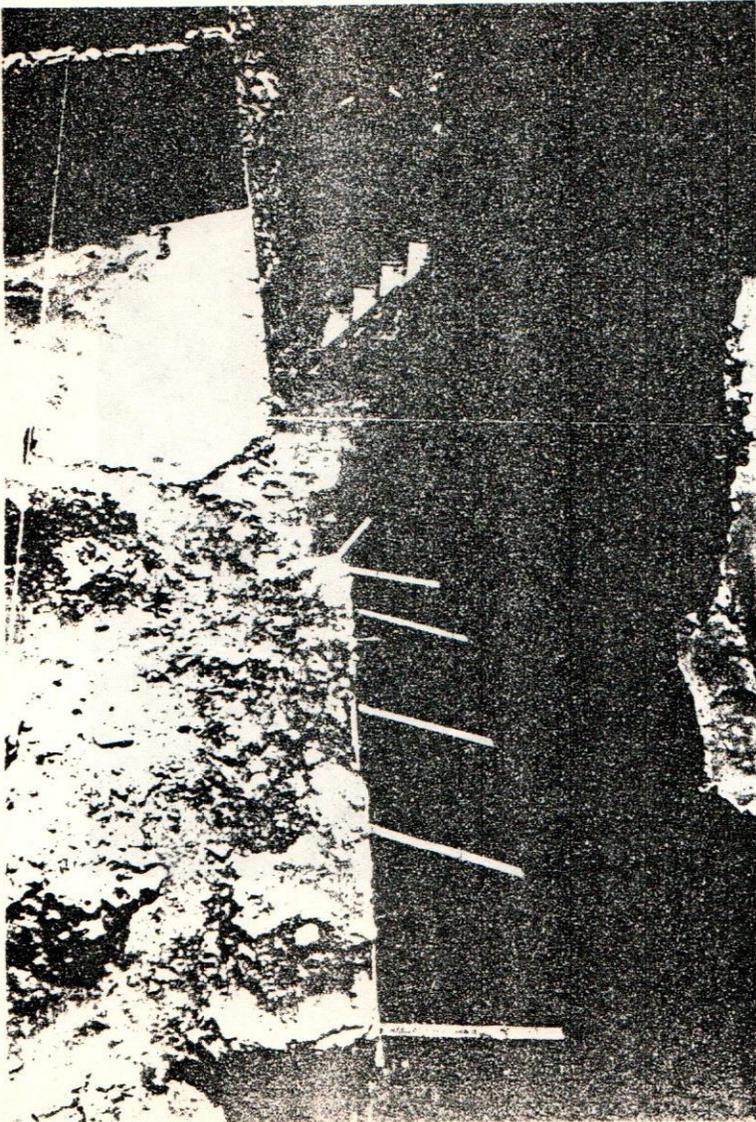
No. 7



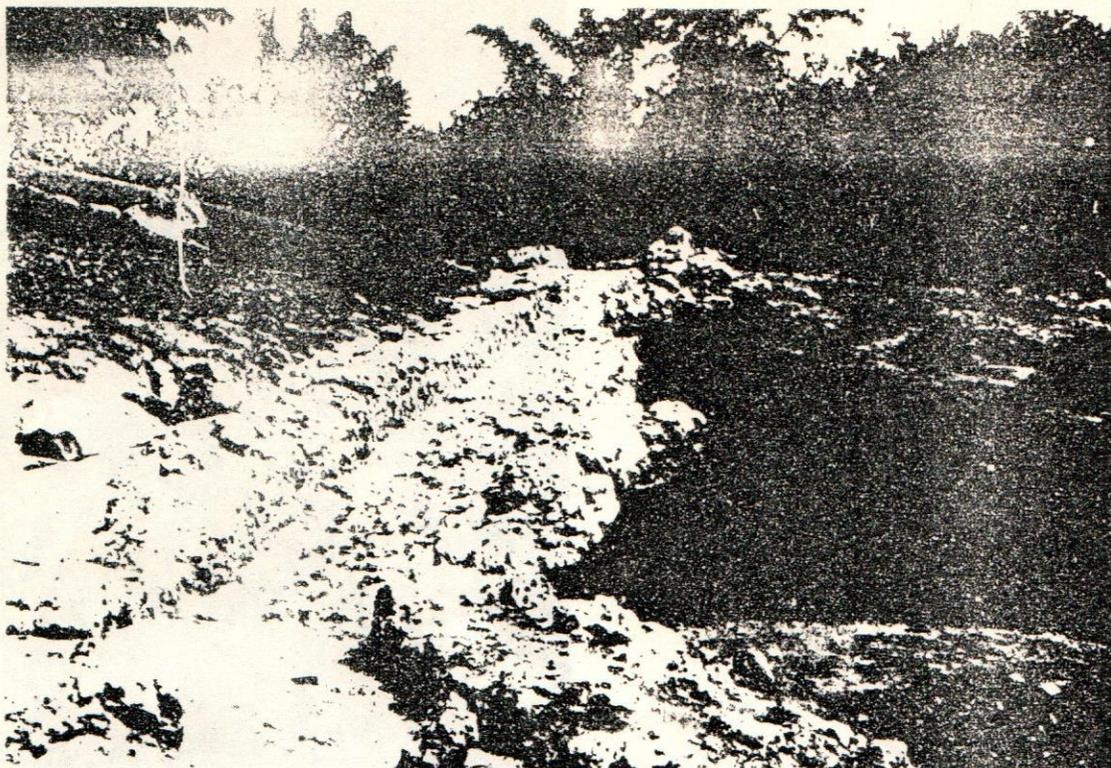
No. 8



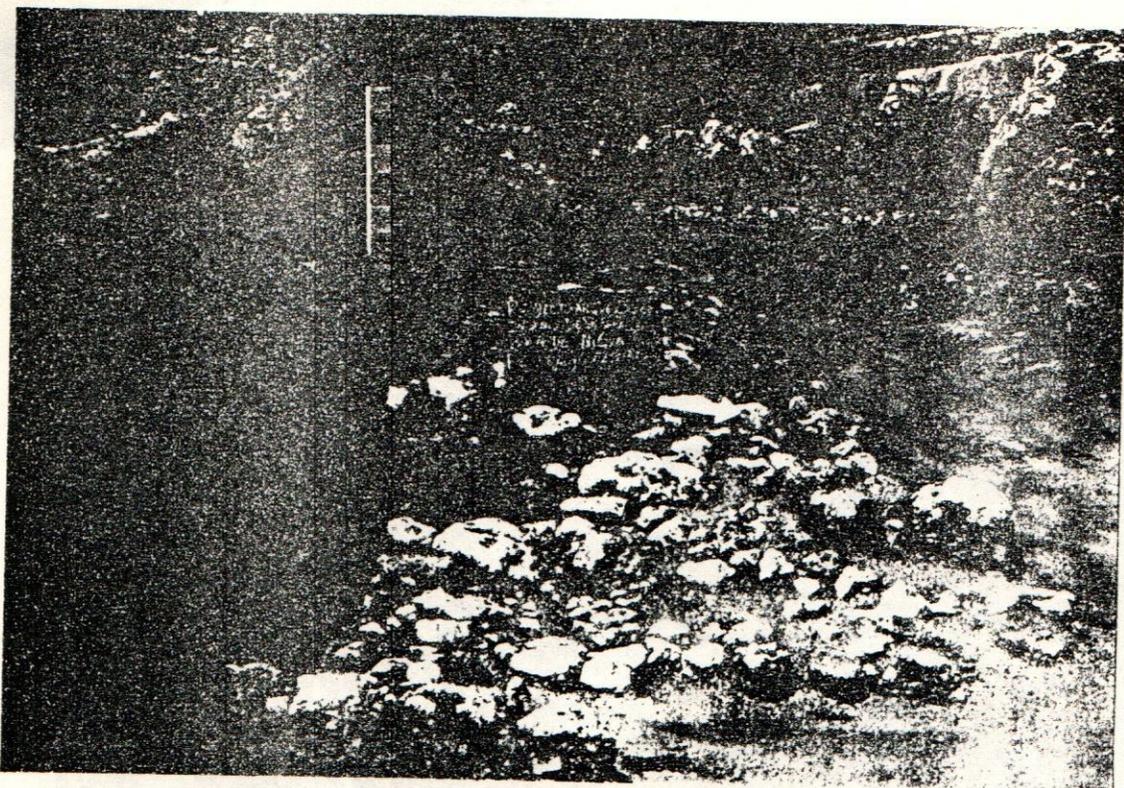
No. 9



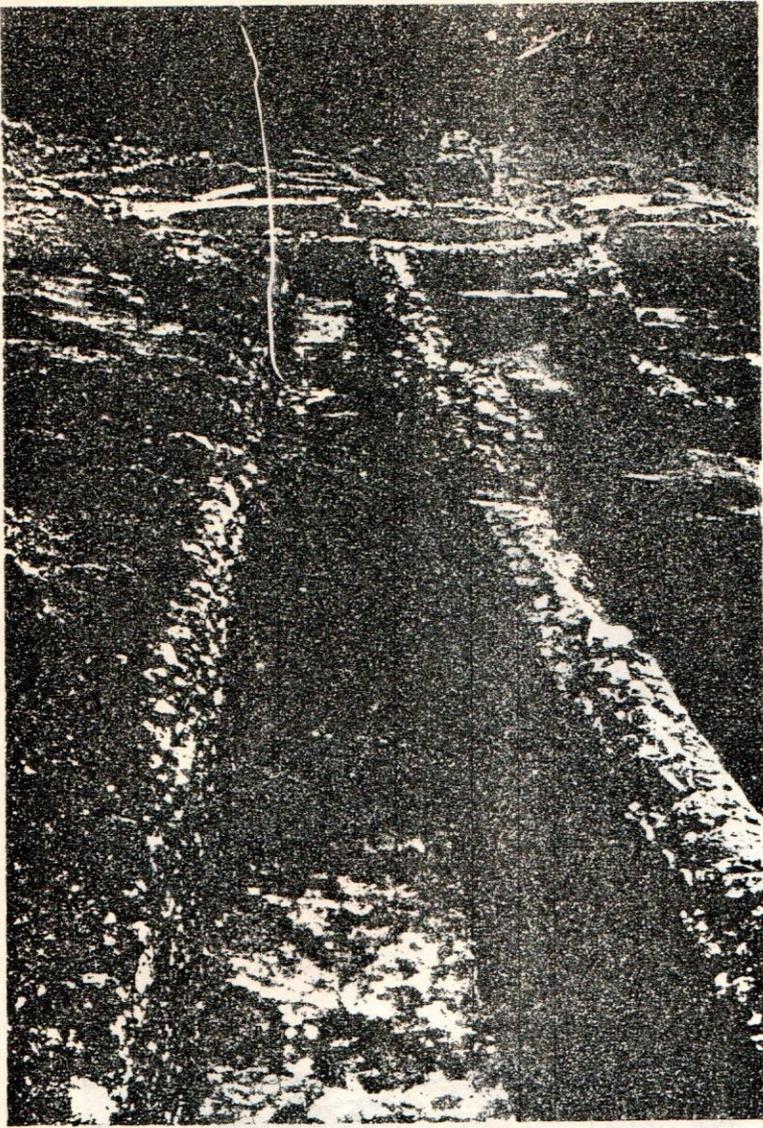
No. 10



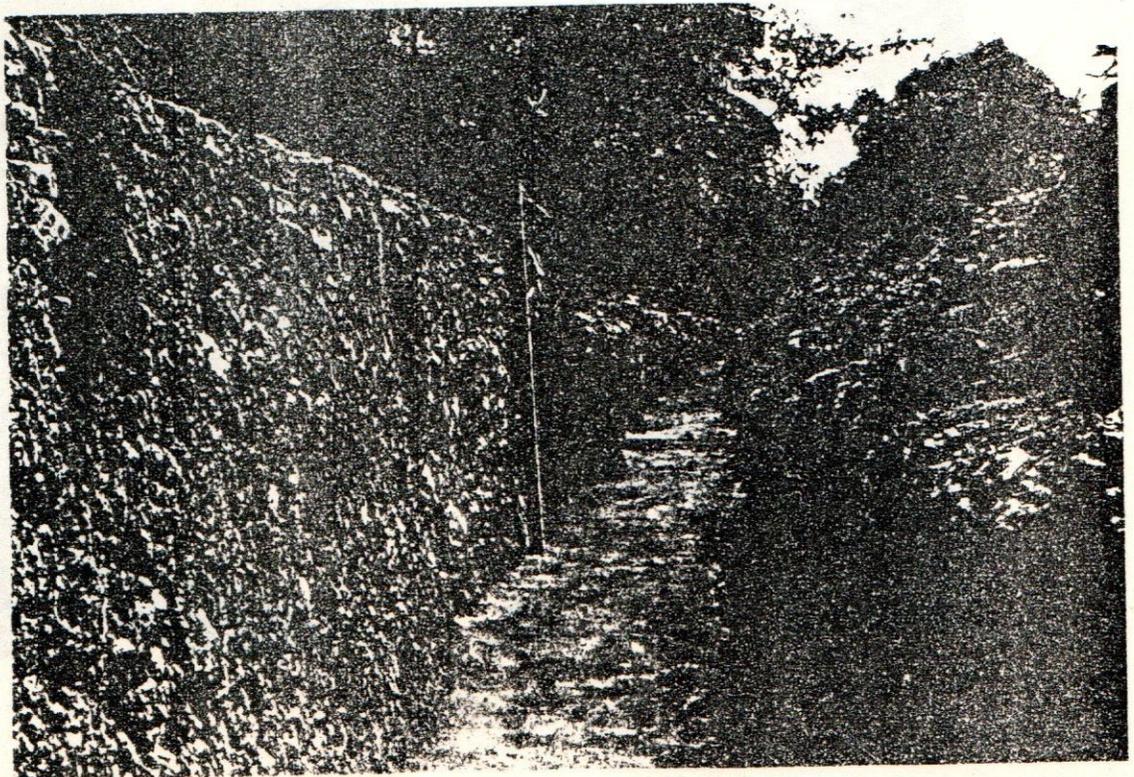
No. 11



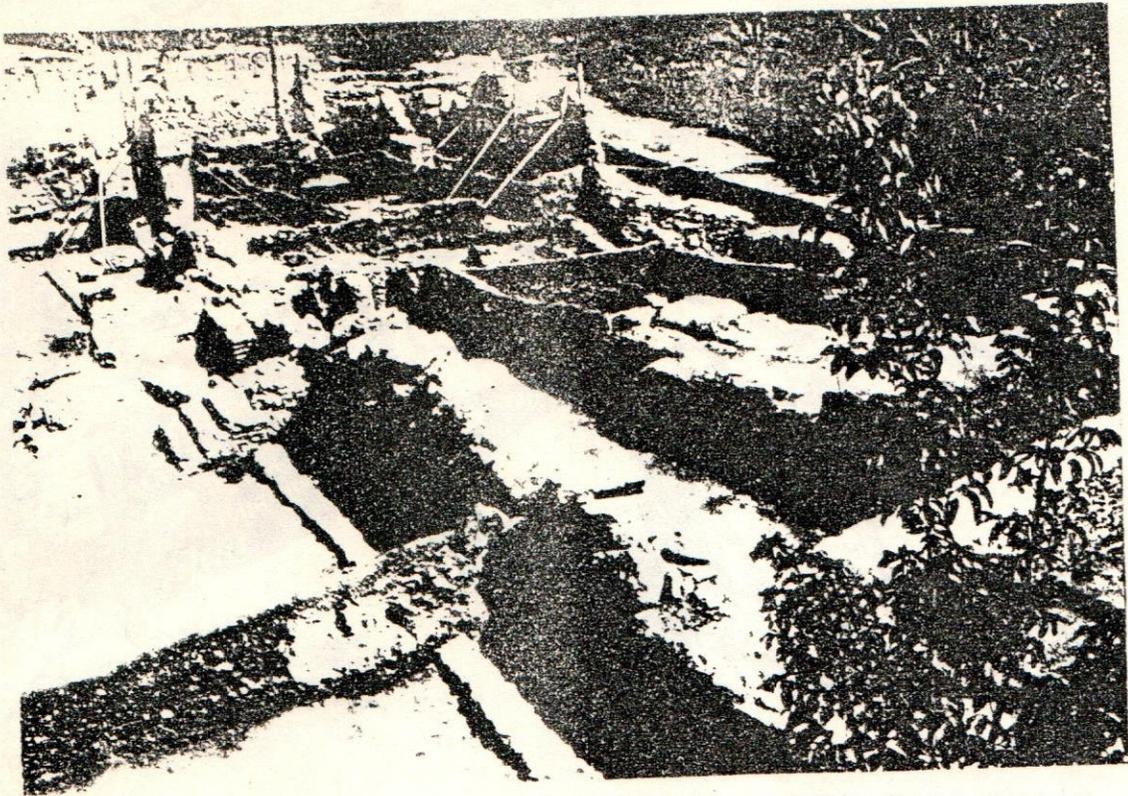
No. 12



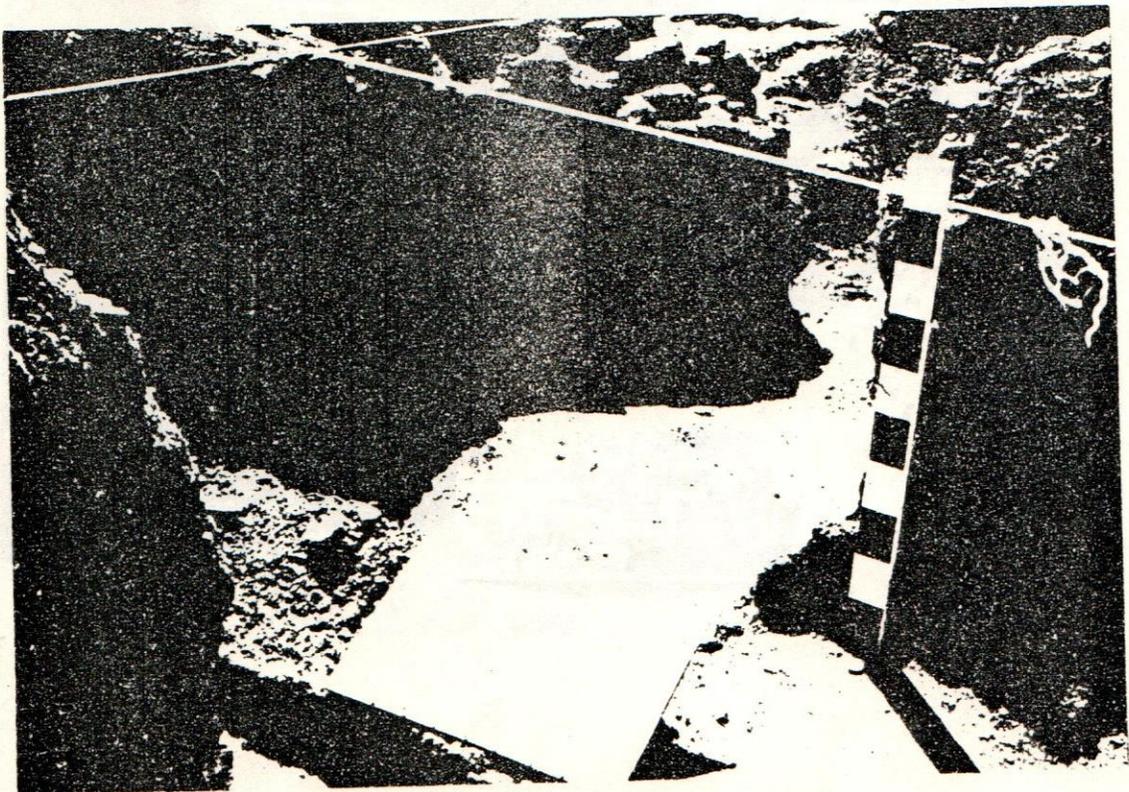
No. 13



No. 14



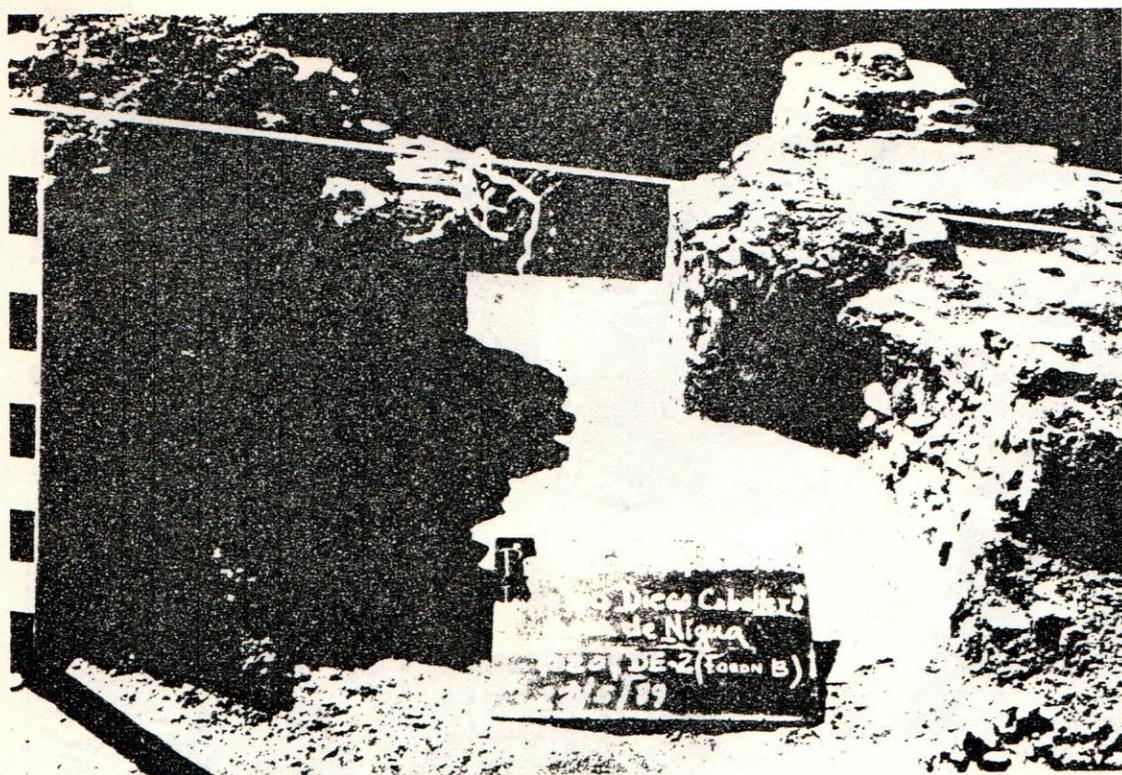
No. 15



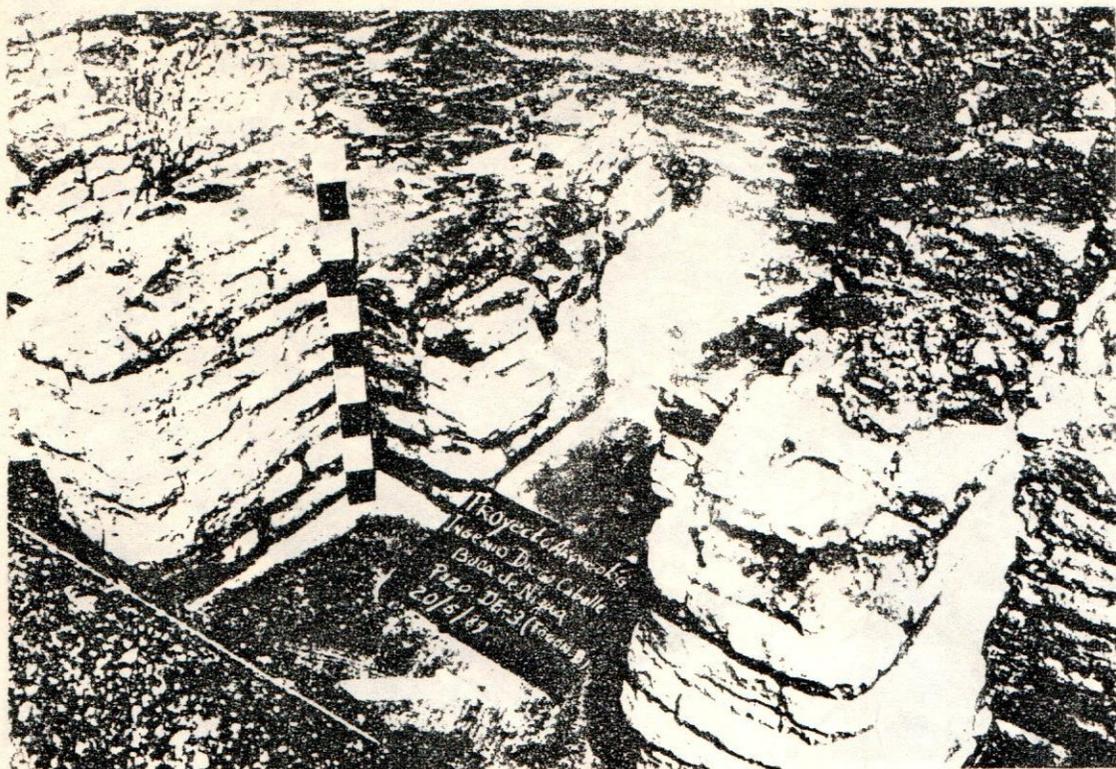
No. 16



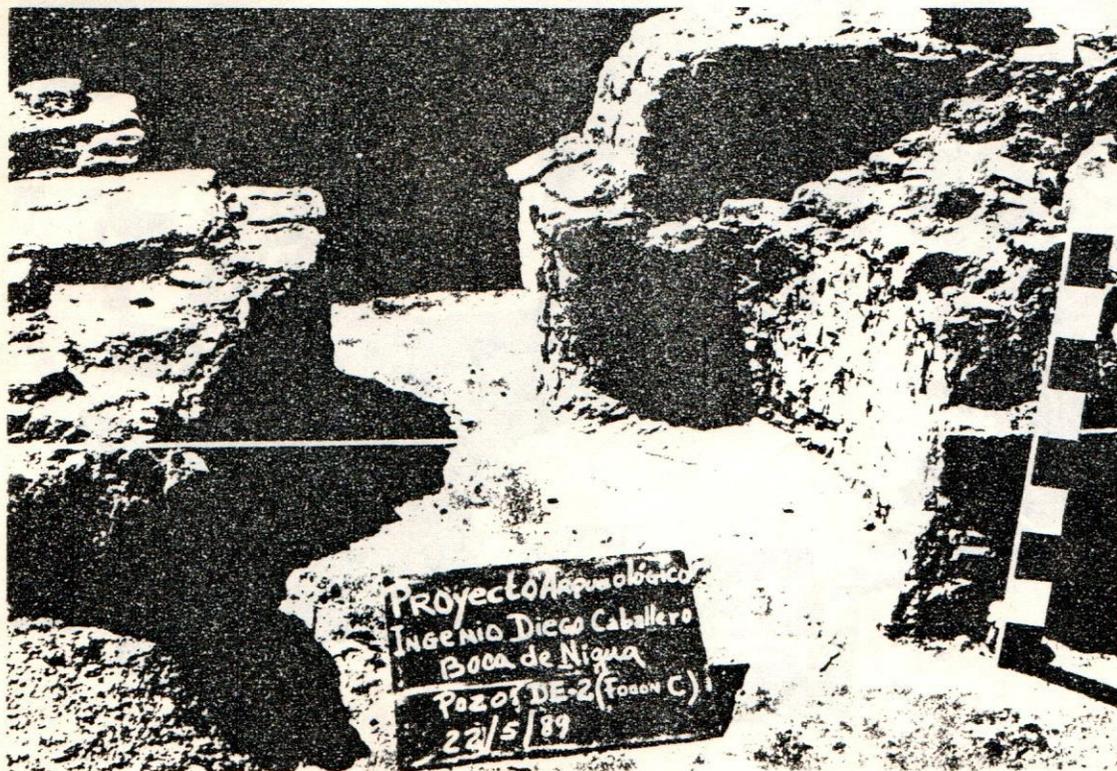
No. 17



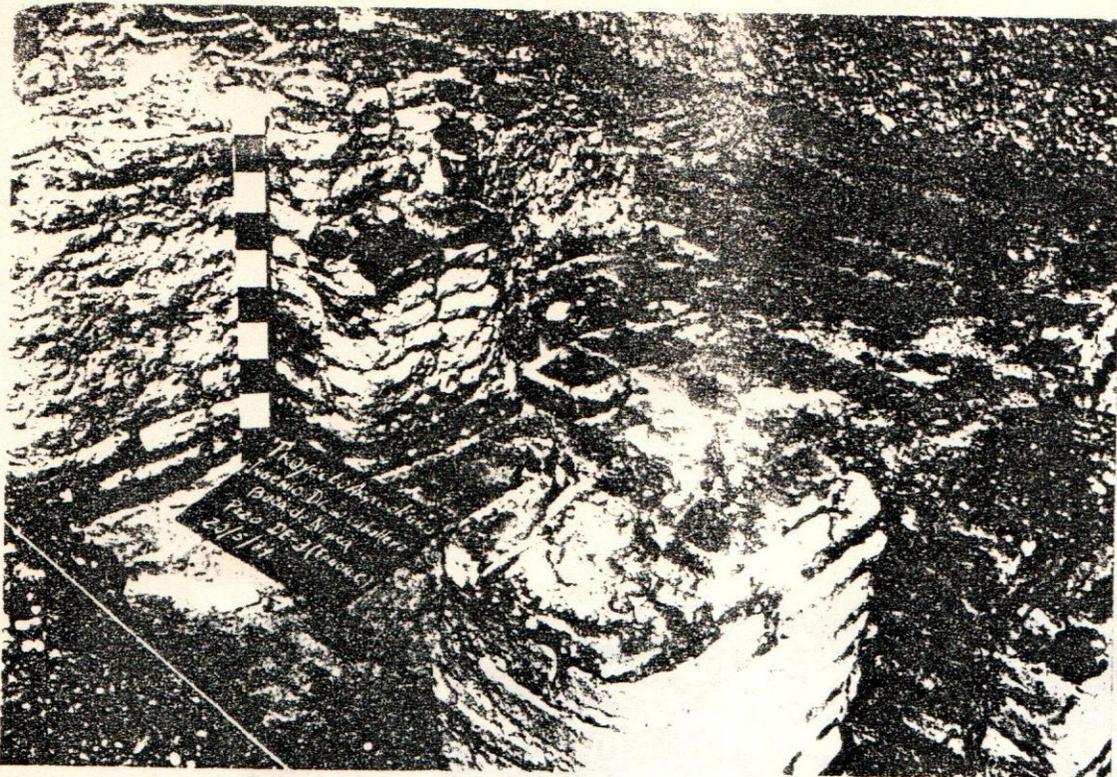
No. 18



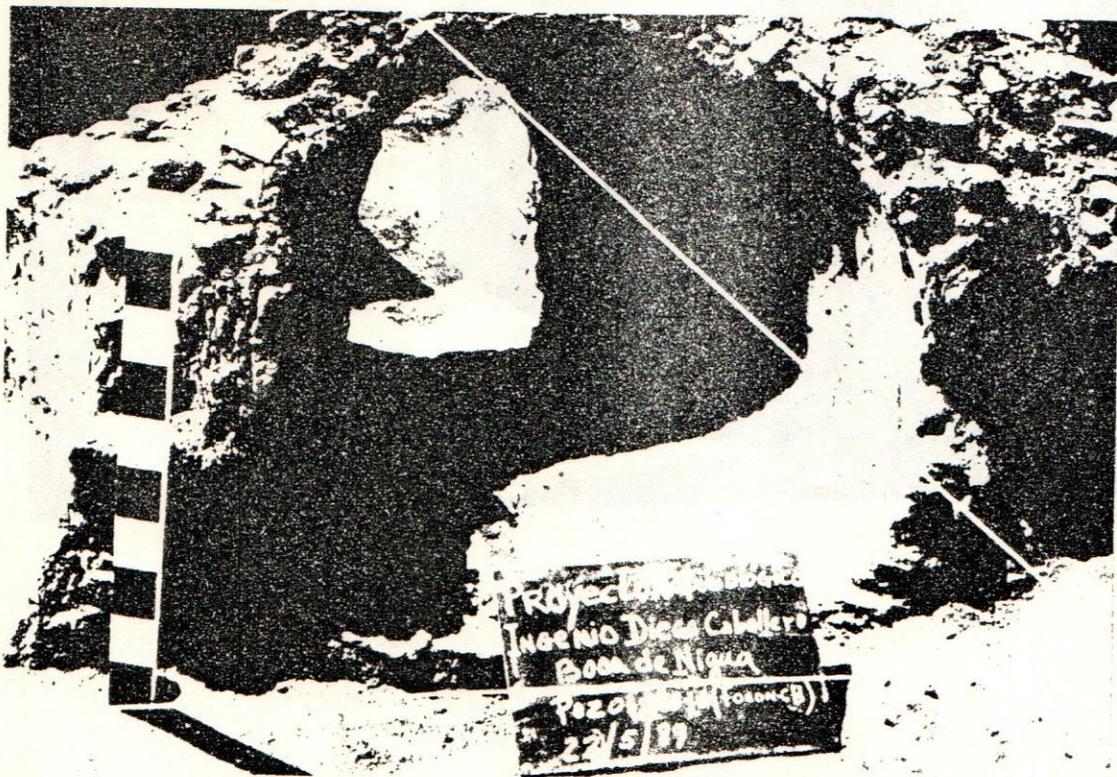
No. 19



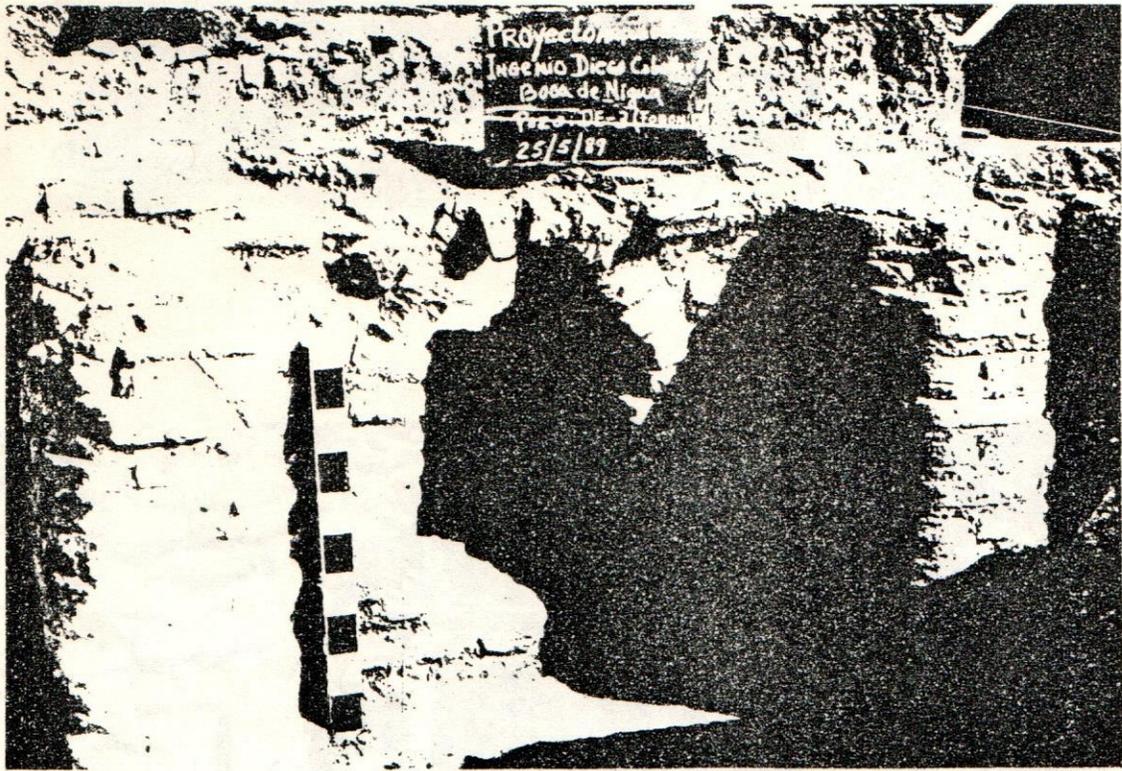
No. 20



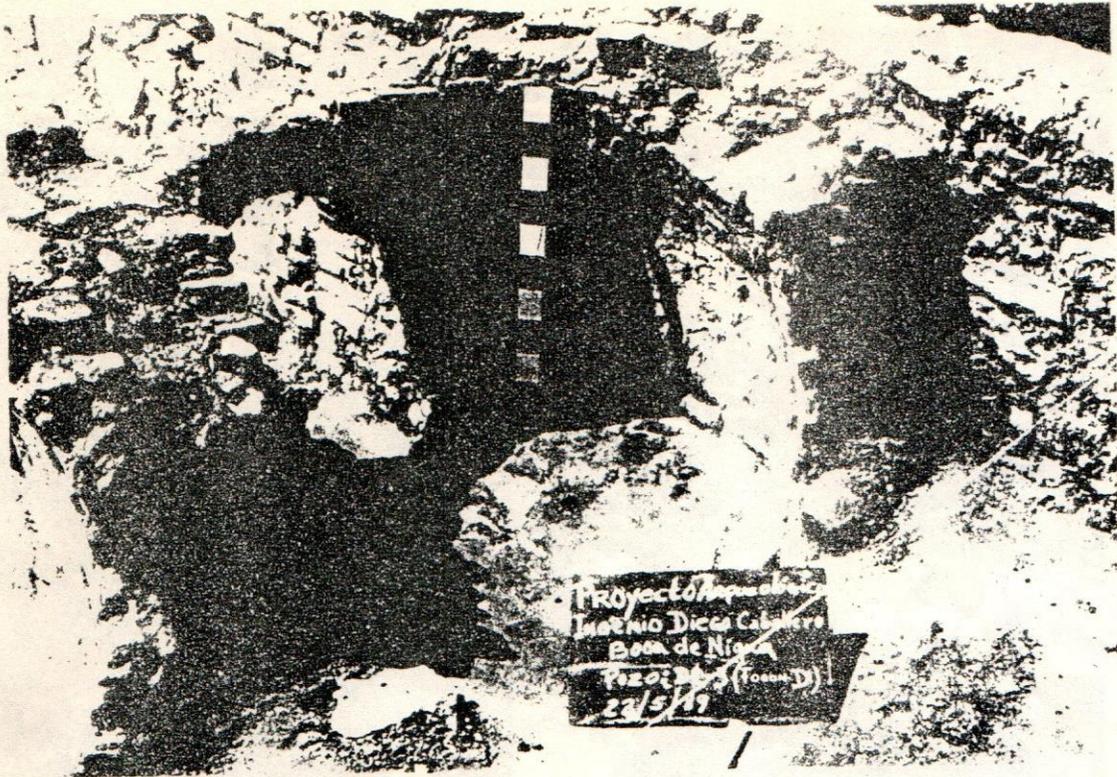
No. 21



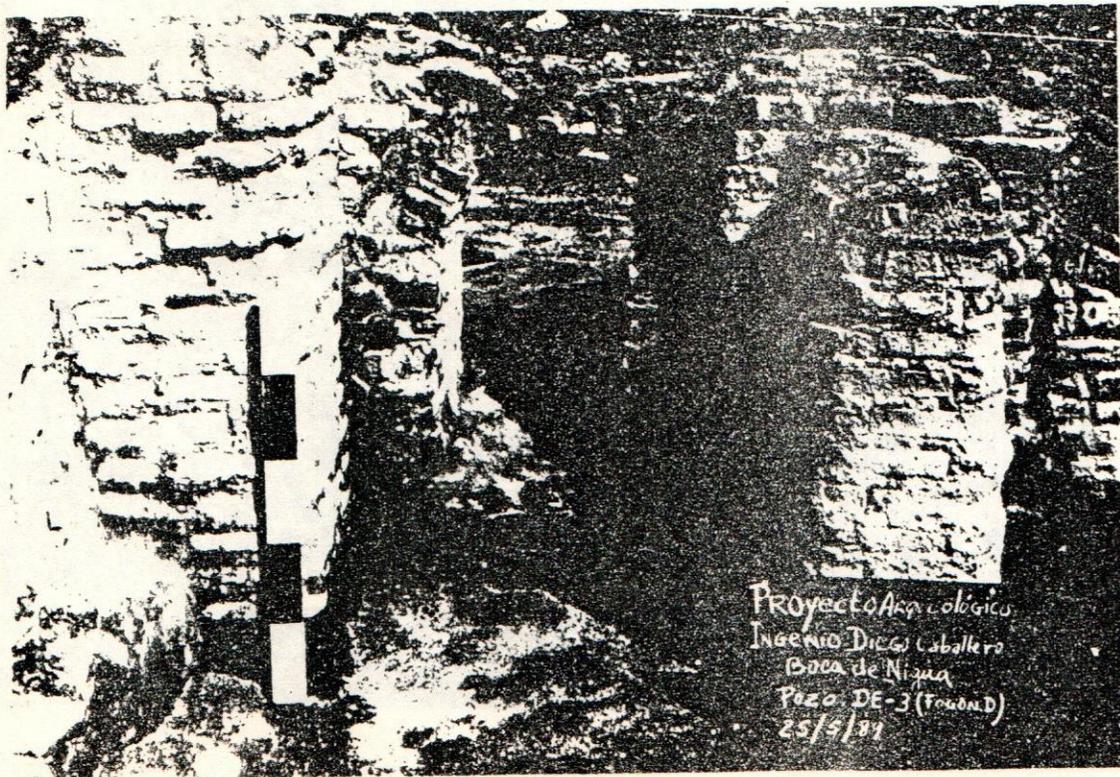
No. 22



No. 23



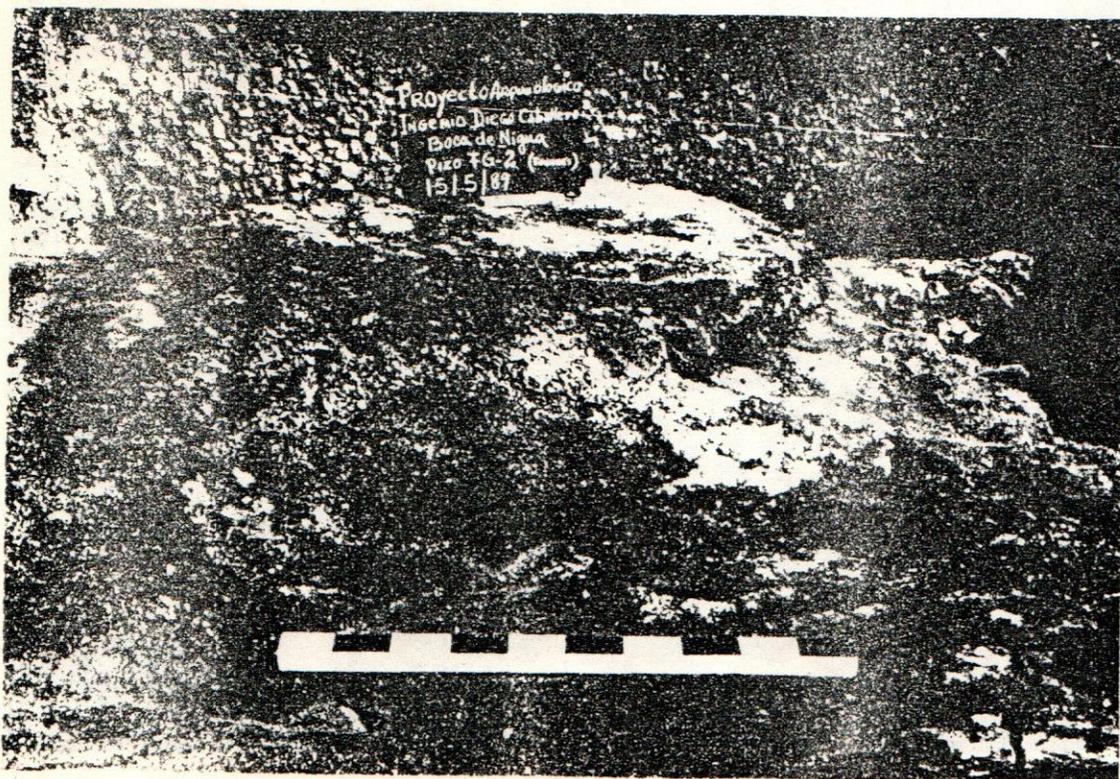
No. 24



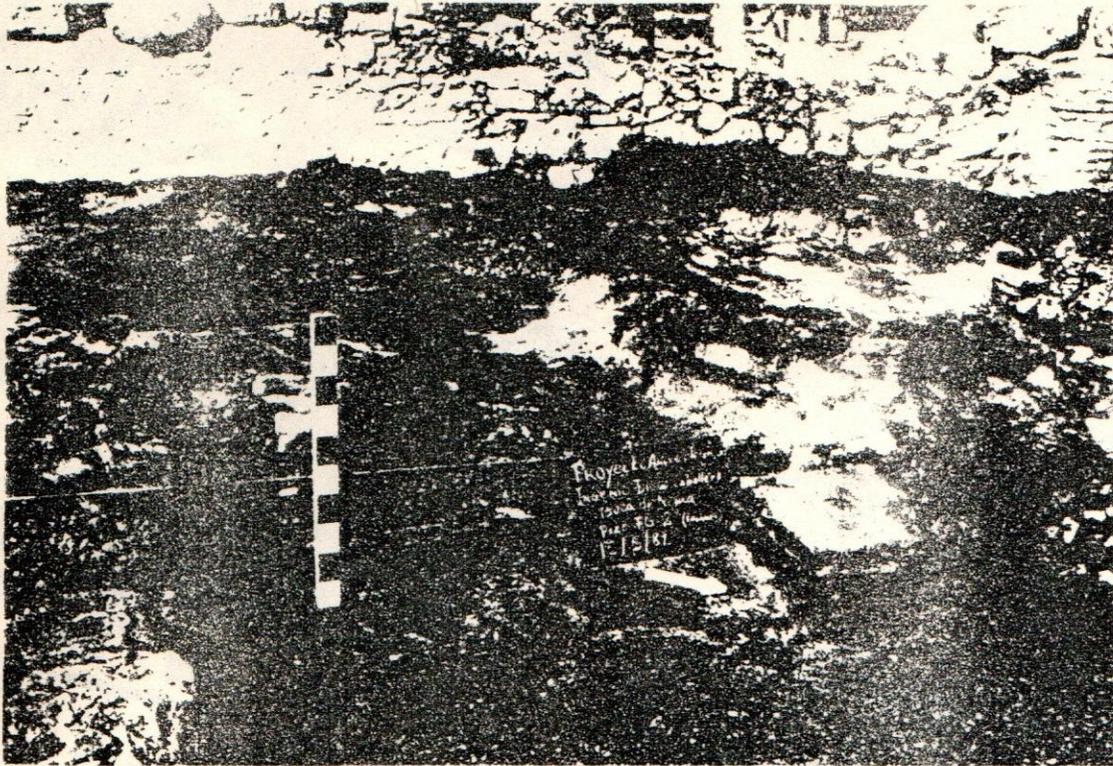
No. 25



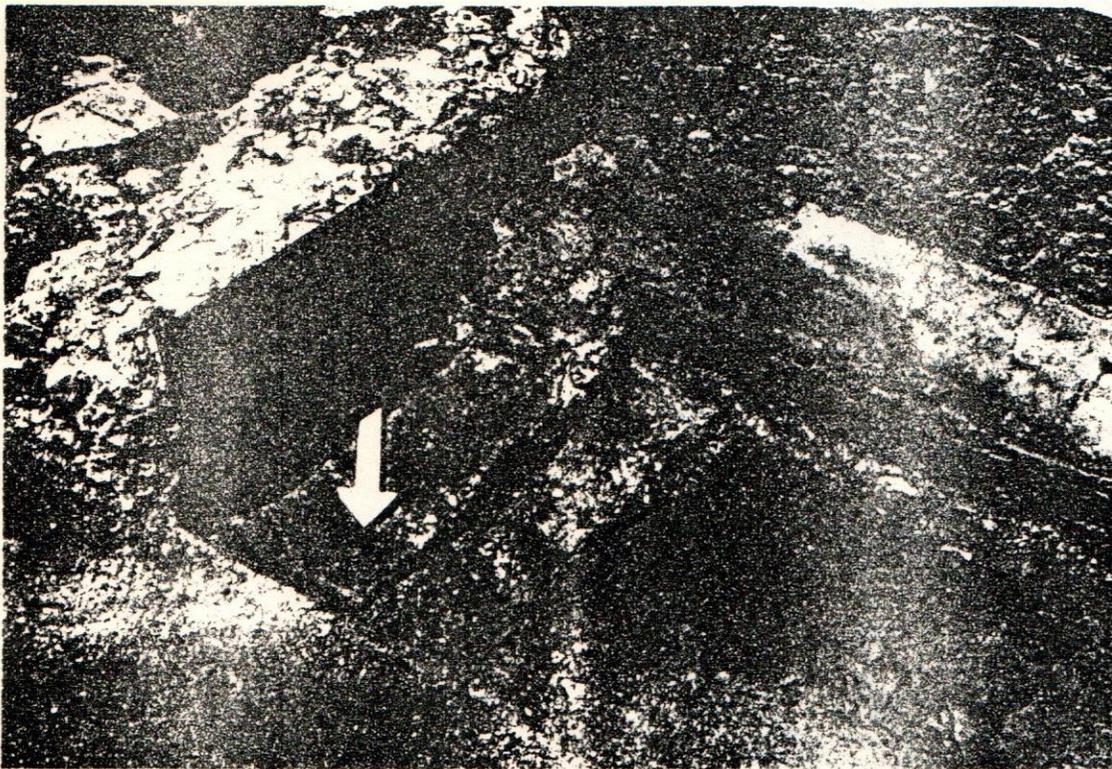
No. 26



No. 27



No. 28

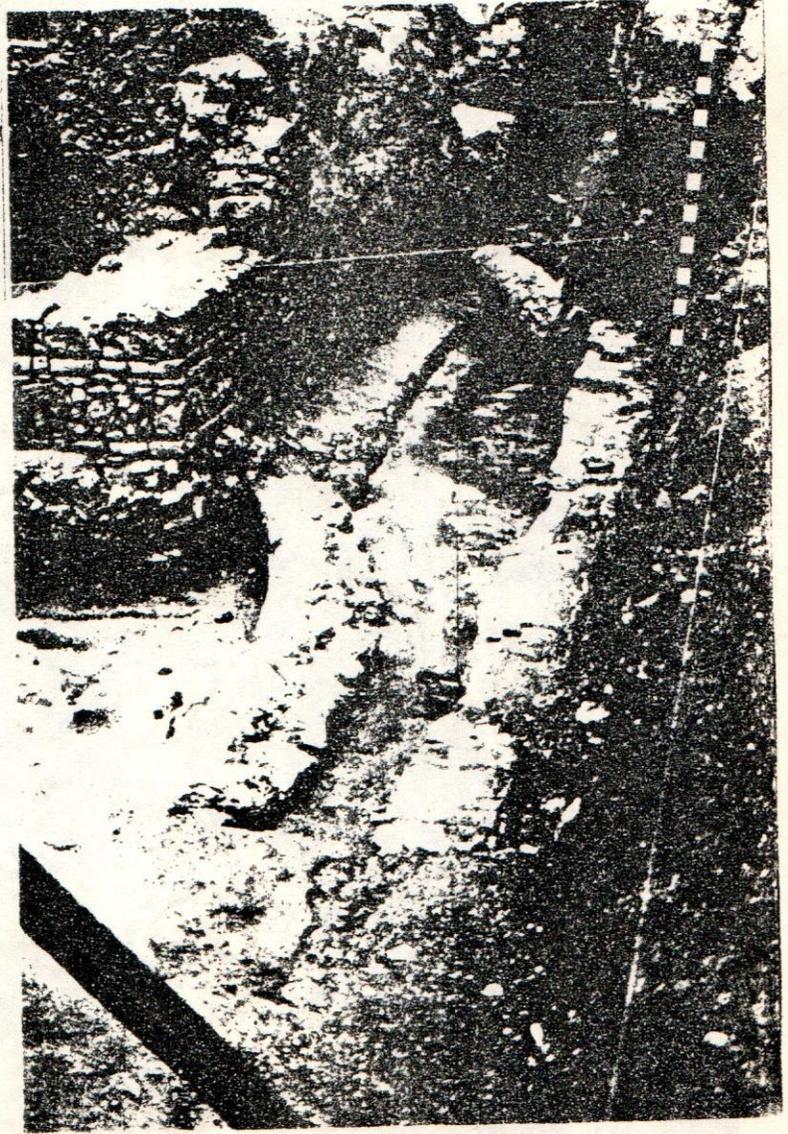


No. 29

Francisco Arqueobolero
Ingeniero Dedicado a la
E. N. M.
Pozos, F.F.L.
5/11/53



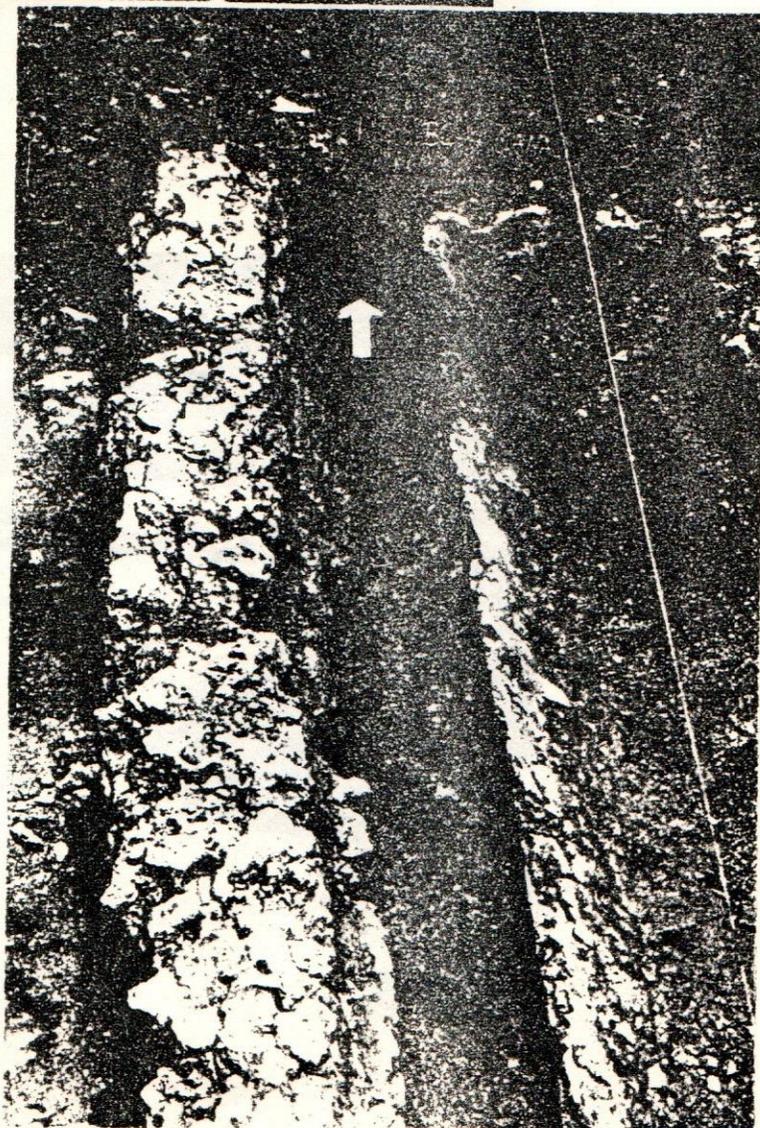
No. 30



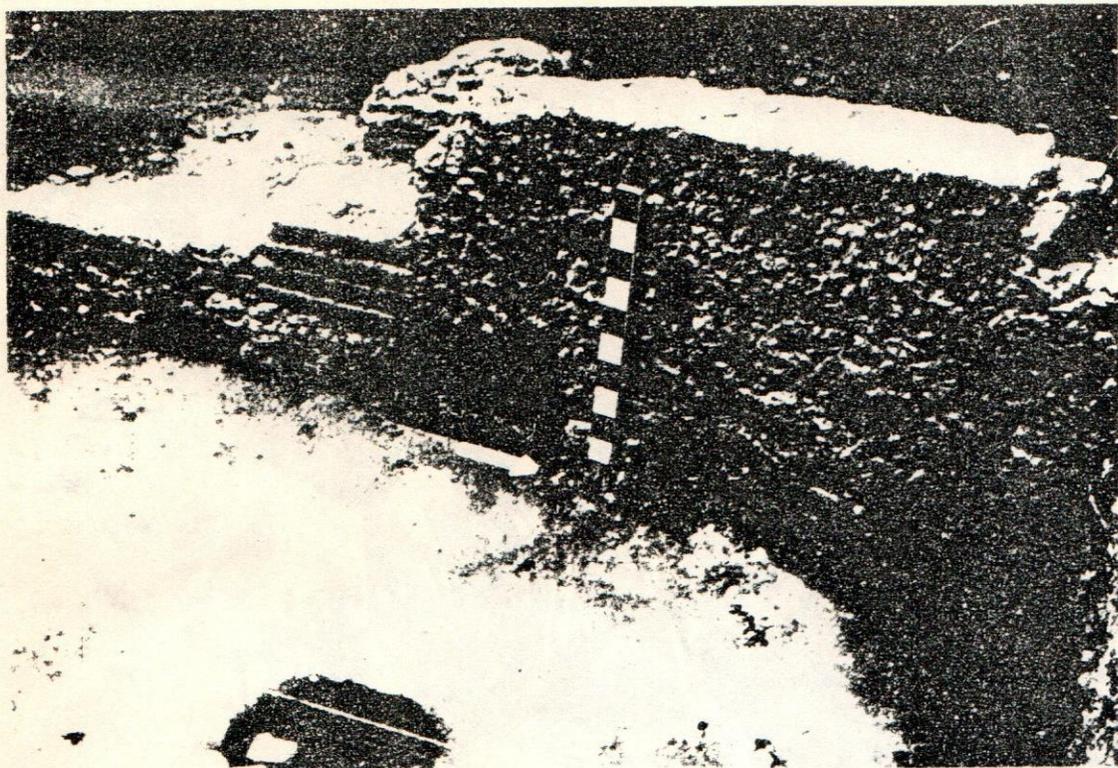
No. 31



No. 32



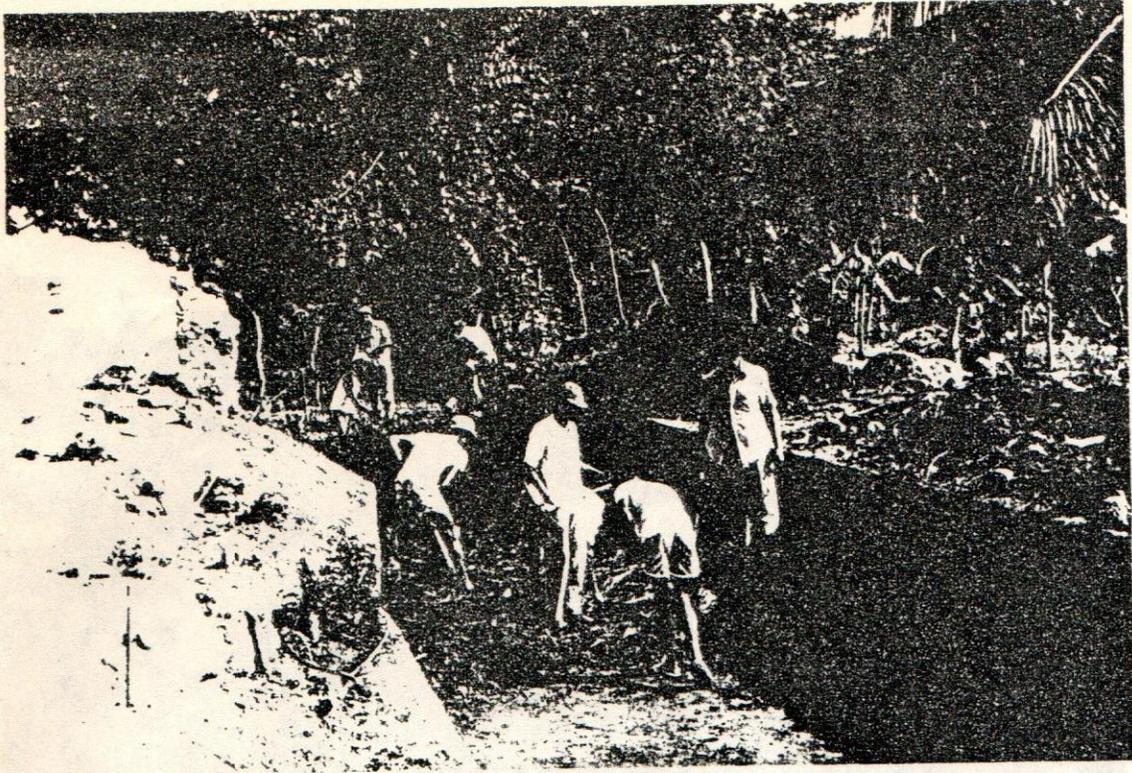
No. 33



No. 34



NO. 35



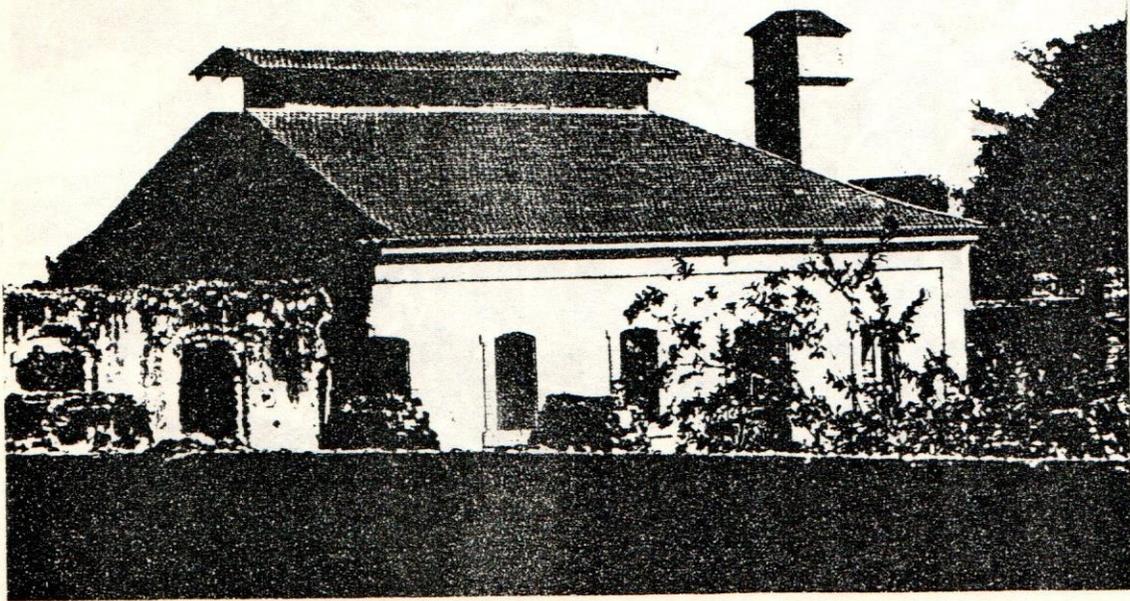
No. 36



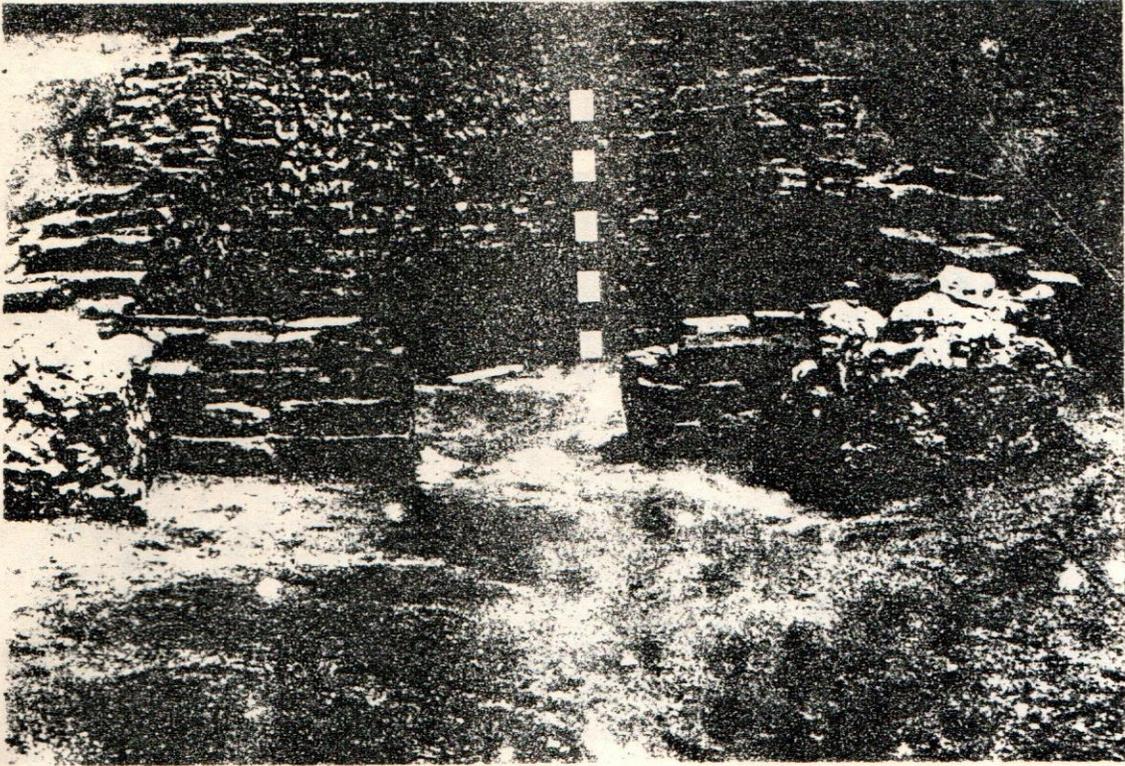
No. 37



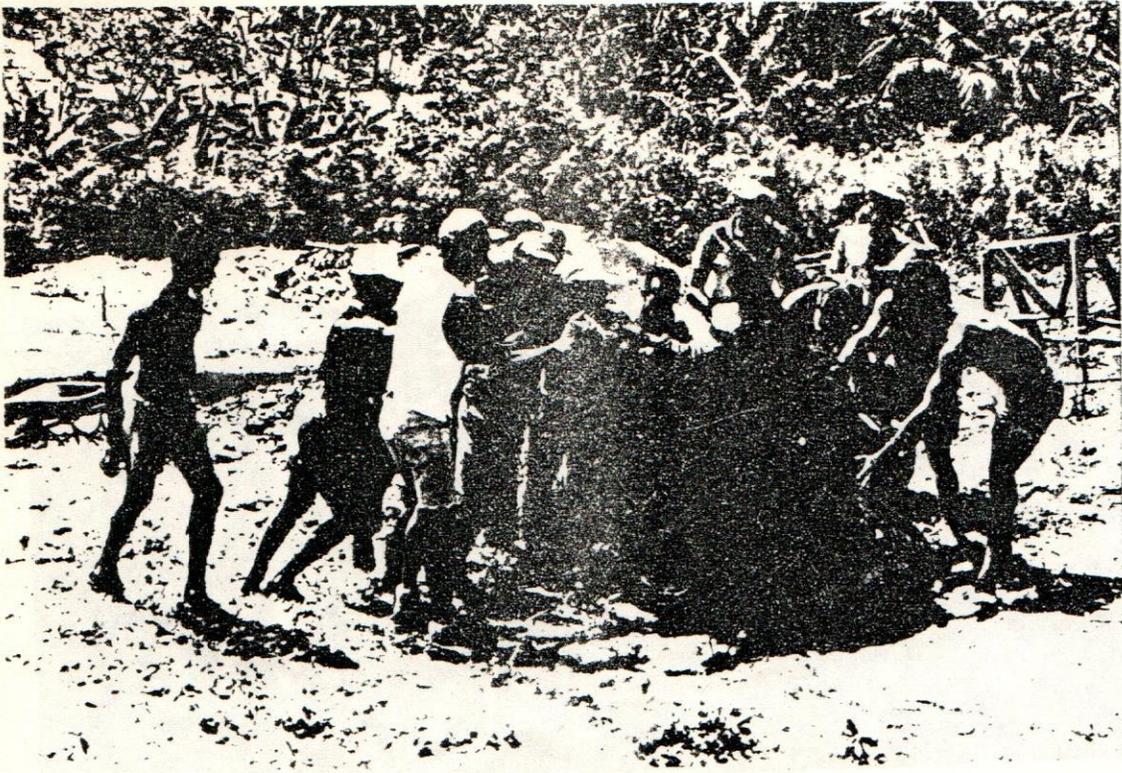
No. 38



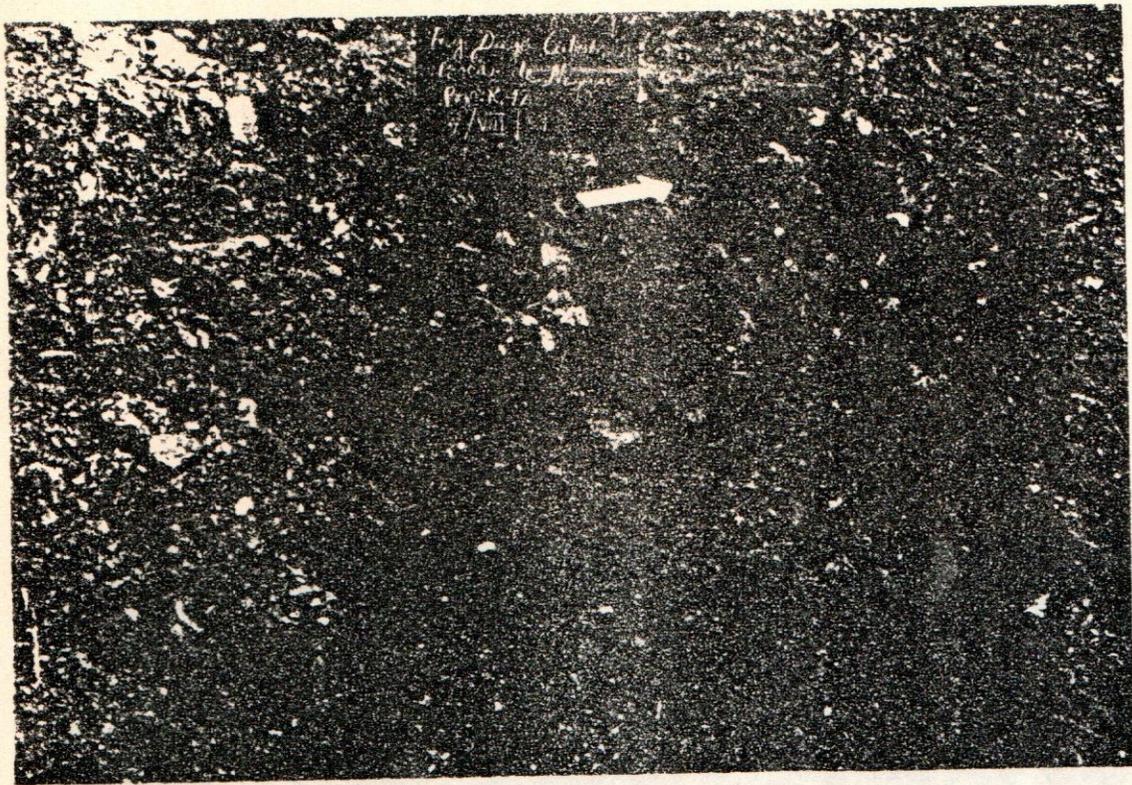
No. 39



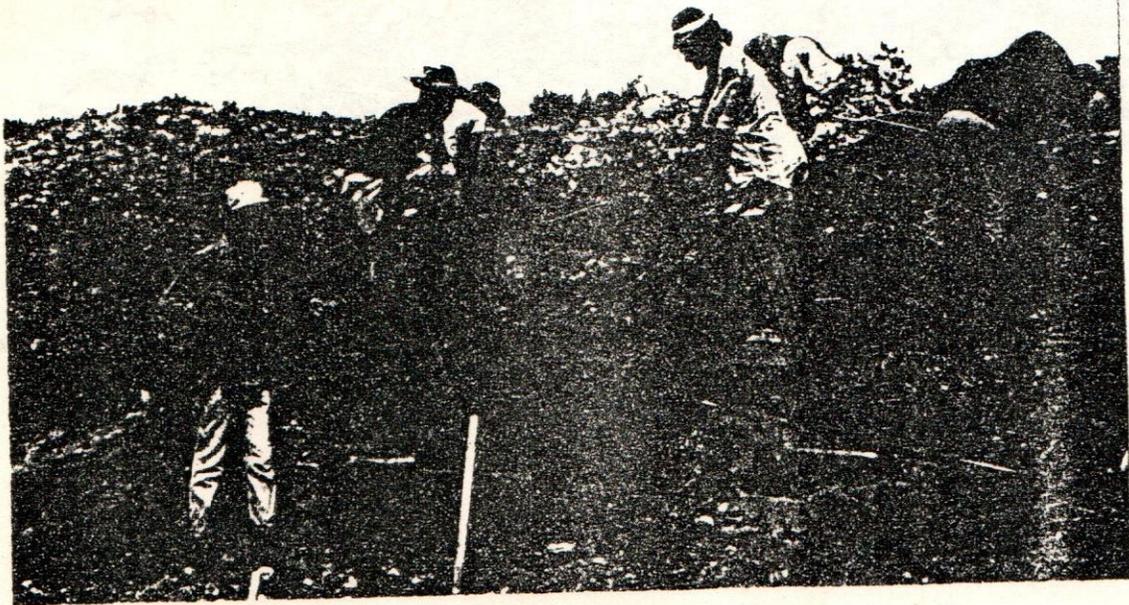
No. 40



No. 41



No. 42



NO. 43

No. 44

