Eduardo Questell Rodríguez
Investigaciones Culturales
Evaluaciones Arqueológicas (Fase IA, IB y II) para proyectos de Construcción, Investigaciones Históricas y otros.

EQR

INFORME DE EVALUACIÓN ARQUEOLÓGICA
FASE IA-IB

RUTA DE LAS LÍNEAS DE AGUA Y ELECTRICIDAD PARA LA PLANTA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE Y RECUPERACIÓN DE RECURSOS

BARRIOS ISLOTE Y CAMBALACHE
ARECIBO, PUERTO RICO

CSA GROUP
CSA Plaza, Suite 500, 1064 Ponce de León Ave.
San Juan, Puerto Rico 00907-3740

SEPTIEMBRE 2010

HC-8 Buzón 870, Ponce, Puerto Rico 00731-9705
(787) 844-0528

INFORME DE EVALUACIÓN ARQUEOLÓGICA
FASE IA-IB

RUTA DE LAS LÍNEAS DE AGUA Y ELECTRICIDAD PARA LAPLANTA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE Y RECUPERACIÓN DE RECURSOS

BARRIOS ISLOTE Y CAMBALACHE
ARECIBO, PUERTO RICO

PREPARADO PARA

CSA GROUP
CSA Plaza, Suite 500, 1064 Ponce de León Ave.
San Juan, Puerto Rico 00907-3740

PREPARADO POR

EDUARDO QUESTELL Y ASOCIADOS

EDUARDO QUESTELL RODRIGUEZ

FEDERICO FREYTES RODRÍGUEZ

SEPTIEMBRE 2010

INDICE

- INTRODUCCIÓN.....1
- INVESTIGACIÓN FASE IA.....6
  - Descripción del proyecto.....6
  - Marco Ambiental.....6
  - Síntesis del Desarrollo Cultural.....10
  - Investigación de Archivo.....24
  - Patrón de Uso del Terreno.....27
  - Inspección de Superficie y Estudio de Sensibilidad.....30
  - Conclusión de la Fase IA.....32
- INVESTIGACIÓN FASE IB.....32
  - Diseño de Investigación y Metodología.....33
  - Resultados de la investigación Fase IB.....34
- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....34
- BIBLIOGRAFIA.....
- APÉNDICE A.....
- APÉNDICE B.....
- APÉNDICE C.....
- APÉNDICE D.....
- APÉNDICE E.....

INDICE DE FIGURAS

- FIGURA NÚM. 1.....2
- FIGURA NÚM. 2.....3
- FIGURA NÚM. 3.....8
- FIGURA NÚM. 4.....9
- FIGURA NÚM. 5.....19
- FIGURA NÚM. 6.....20
- FIGURA NÚM. 7.....29

INFORME DE EVALUACION ARQUEOLOGICA
FASE IA-IB

RUTA DE LAS LÍNEAS DE AGUA Y ELÉCTRICIDAD PARA LA PLANTA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE Y RECUPERACIÓN DE RECURSOS

BARRIOS ISLOTE Y CAMBALACHE
ARECIBO, PUERTO RICO

INTRODUCCION

El presente informe muestra los resultados de la evaluación arqueológica, Fase IA-IB, de la ruta donde está planificado una línea nueva de aguas crudas y también una línea nueva de electricidad para el proyecto de una Planta de Generación de Energía Renovable y Recuperación de Recursos, que estaría ubicado en una finca que se localiza en la carretera PR-2, KM 72.8, en el barrio Cambalache de Arecibo (ver las figuras núm. 1 y núm. 2 para la localización de la ruta de ambas líneas nuevas).

El proyecto de la línea nueva de aguas crudas incluye la excavación de una zanja para dicha tubería por un tramo de aproximadamente 3,100 metros lineales en partes de las carreteras PR-681, PR-6681 y PR-2, en los barrios Islote y Cambalache del Municipio de Arecibo. El proyecto de la línea nueva de electricidad incluye extender dicha línea, en parte soterrado y en parte aérea, a lo largo de un tramo de aproximadamente 1,335 metros lineales que se encuentran: unos 485 metros lineales dentro de los terrenos del proyecto indicado, y unos 850 metros lineales, en gran porción a campo traviesa, en terrenos de la Autoridad de Tierras, al Sur del planificado proyecto, en el barrio Cambalache de Arecibo (ver los planos al final del informe).

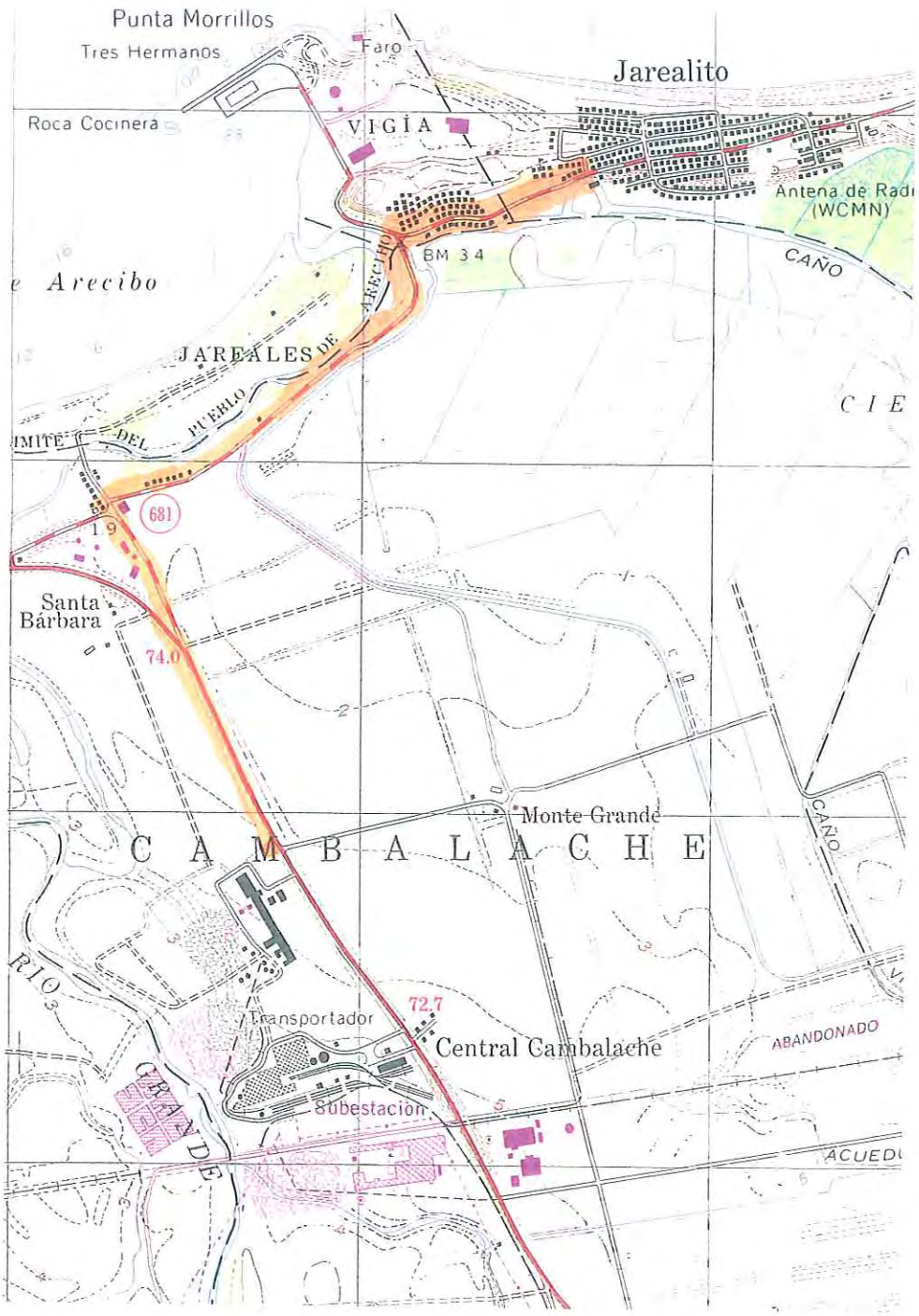

FIGURA NUM. 1
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO DE LÍNEA NUEVA DE AGUAS CRUDAS

CUADRANGULO DE ARECIBO	ESCALA 1:20,000

EDUARDO QUESTELL Y ASOCIADOS

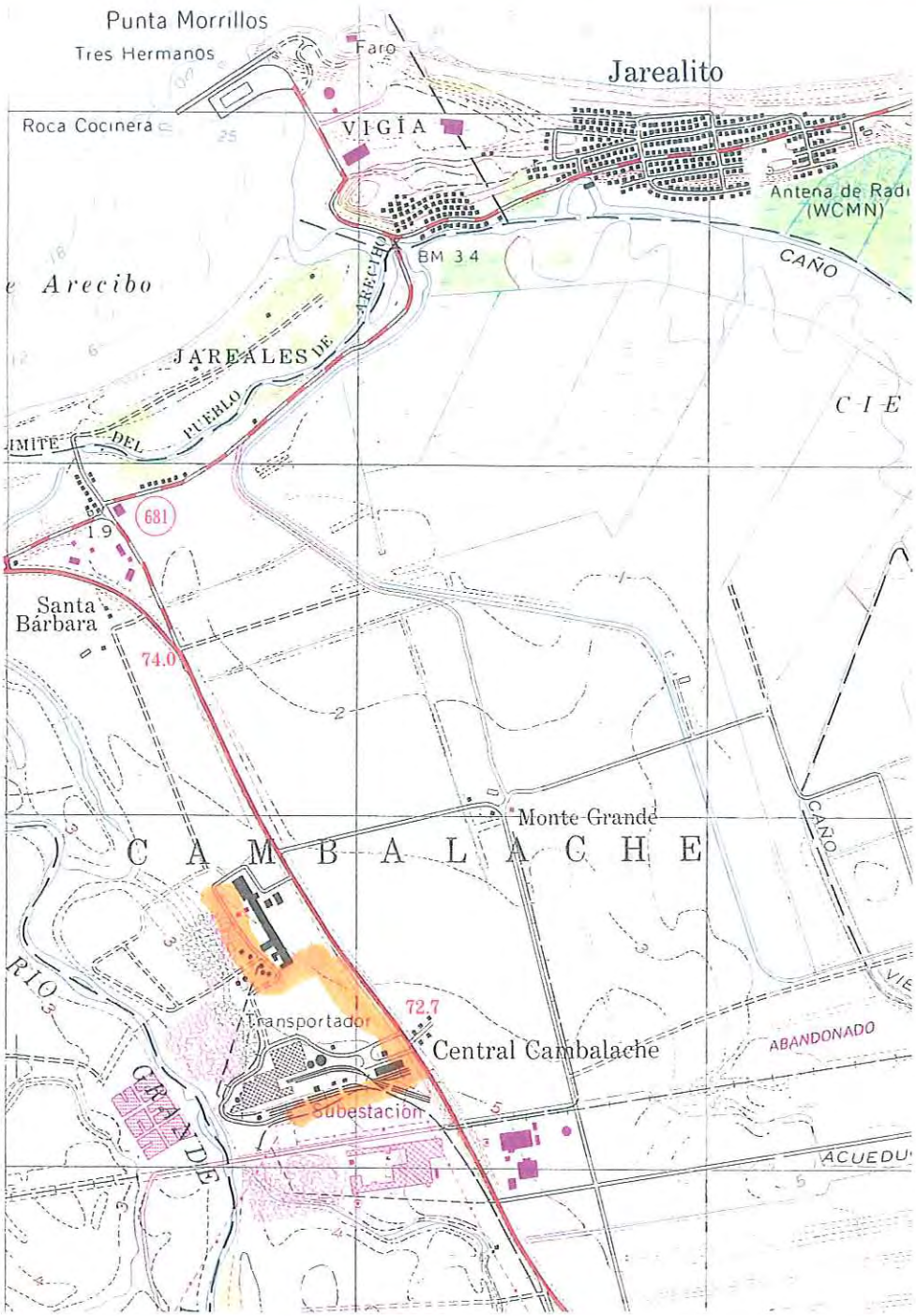

FIGURA NUM. 2
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO DE LÍNEA NUEVA DE ELECTRICIDAD

CUADRANGULO DE ARECIBO	ESCALA 1:20,000

EDUARDO QUESTELL Y ASOCIADOS

Este informe ha sido preparado para la empresa CSA Group, a los fines de cumplir con la Sección 10 de la Ley 112 del 20 de julio de 1988, conocida como la Ley de Arqueología Terrestre de Puerto Rico, y con la Sección 106 del Nacional Historic Preservation Act y el Código de Reglamentos Federales (36CFR), Título 36.

En términos generales, las Agencias podrían solicitar una evaluación arqueológica Fase IA-IB para los terrenos donde se planifica establecer ambas nuevas líneas.

Esta fase ha sido definida por el arqueólogo John Vetten de la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA), Región de Nueva York, de la siguiente forma:

"Stage IA: Literature Search and Sensibility Study

> The stage IA is the initial level of survey and require comprehensive documentary research designed to identify any know or potential historical, architectural and / or archeological resources within a project area. A primary objective of the study, is to evaluate the differential sensibility of the project area for the presence of cultural resources, this information will be used to guide the field investigations that follows.
>
> In carrying out the literature search, sources at the State Preservation Office (S.H.P.O.), universities, local libraries, museums, historical societies and the like, to be consulted.
>
> In addition, the nature and extend of the proposed project is evaluated, an initial walkover reconnaissance and surface inspection is completed and the effect of prior ground disturbance of the probability of identifying cultural resources is ascended.
>
> The final document must focus on the project area and minimally includes:
> - a brief description
> - a description of the environmental setting as it pertains to actual or potential cultural resources locations
> - a synthesis of prehistoric and historic and cultural development and land use patterns
> - a definition of sensitivity zones with explicit criteria for ranking undertaking.

Stage IB: Field Investigation

Subsurface testing is the major component of this level of survey and is required unless the presence on absence of resources can be determined by direct observation on by examination of specific document references.

The areas to be subjected to survey are selected on the basis of the data gathered in the Stage IA evaluation and the probable location (s) of the undertaking.

.....

The careful location of identified resources with respect to areas of impact of the proposed project must be established.

The final Stage IB report presents the results of the field investigation, including:

- Description of the survey design and methodology (based on the result of the stage IA);
- Complete records of soil stratigraphy; an artifact catalogue including identification, estimated date range and quantity on weight, as appropriated.

The location of all tests units must be accurately plotted on a project area map, with location of identified resources clearly defined. Photographs witch illustrate salient prints of the survey area are a necessary component of the final report.

Detailed recommendation and supporting national for additional investigation must be incorporated into the conclusions of the Stage IB study.

.....

If all cultural resources identified through the Stage IA and / or Stage IB surveys will not be impacted by the proposed project, the survey process is completed".

En nuestro informe hemos seguido la Guía Para Hacer Investigaciones Arqueológicas de la Oficina Estatal de Preservación Histórica y el Reglamento Para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo del Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico, adscrito al Instituto de Cultura Puertorriqueña.

INVESTIGACION FASE IA

Como queda establecido, la Fase IA de una evaluación arqueológica incluye: una descripción del proyecto; una reseña del marco ambiental del sitio estudiado; una síntesis del desarrollo cultural prehistórico y/o histórico del área general del proyecto, con un estudio de sensibilidad para el terreno investigado y el patrón de uso del terreno.

Descripción del proyecto

Como señalamos, el proyecto de la línea nueva de aguas crudas incluye la excavación de una zanja para dicha tubería por un tramo de aproximadamente 3,100 metros lineales en partes de las carreteras PR-681, PR-6681 y PR-2, en los barrios Islote y Cambalache del Municipio de Arecibo, hasta los terrenos de la proyectada Planta de Generación de Energía Renovable y Recuperación de Recursos. El proyecto de la línea nueva de electricidad incluye extender dicha línea, en parte soterrado y en parte aérea, a lo largo de un tramo de aproximadamente 1,335 metros lineales que se encuentran: unos 485 metros lineales dentro de los terrenos de la proyectada Planta, y unos 850 metros lineales, en gran porción a campo traviesa, en terrenos de la Autoridad de Tierras, al Sur de donde se establecería la indicada Planta, en el barrio Cambalache de Arecibo (ver los planos al final del informe).

Marco Ambiental

Las figuras núm. 1 y 2 ilustran la localización de ambos proyectos de líneas nuevas de aguas crudas y electricidad, que como indicamos se ubican: en los barrios Islote y Cambalache (la nueva tubería de agua), y en el barrio Cambalache (la nueva línea de electricidad), del municipio de Arecibo. La topografía es prácticamente llana a lo largo de ambas rutas. La elevación máxima del proyecto es de cerca de 5 metros sobre el nivel del mar, en el extremo Sur del proyecto de la nueva línea de electricidad. El río Grande de Arecibo, cruza a unos 400 metros hacia el Oeste en su punto más cercano.

En general el Municipio de Arecibo tiene un clima agradable con una temperatura media anual de cerca de 77 grados F (R. Picó, 1964 pág. 5) y una precipitación media anual de cerca 60 plgs (*Ibid*, pág. 6). Gran parte del Municipio se localiza en la región denominada "Llano Costero del Norte" y pertenece a la "Sección Húmeda Aluvial" (*Ibid*, pág. 10).

La geología del Cuadrángulo de Arecibo fue realizada por Reginald P. Briggs, en 1968. Este nos indica que la roca principal en la ruta del proyecto de la línea nueva de electricidad consiste de aluvión de planicie de inundación (Qa, arena, grava, limo y arcilla). En el lado oeste de la ruta de la línea nueva de agua, el aluvión junto con depósitos de relleno (Qf) son las rocas que predominan. Hacia el este de esta ruta se encuentran depósitos de pantano (Qs), y en el extremo este de la ruta afloran dunas cementadas (Qcd) y arena de duna (Qdt). La figura núm. 3 ilustra la geología en el área del proyecto.

Los suelos de la zona fueron estudiados por Gilberto Acevedo en 1982 (*Soil Survey of Arecibo Area Northern Puerto Rico)*. Este nos indica (hoja núm. 3) que el suelo en la ruta del proyecto de la línea nueva de electricidad es la Arcilla Coloso (Cn, pág. 16). Este es un suelo profundo, con fertilidad natural alta, con una capacidad de retención de agua también alta y algo pobremente drenado. La escorrentía es lenta y tiene algunas limitaciones para las cosechas por ser inundable y expandible. En el lado oeste de la ruta de la línea nueva de agua predomina de igual forma el suelo Arcilla Coloso (Cn). Más hacia el este se encuentra el suelo Arcilla Bajura (Ba), y luego el suelo Arena Cataño (Cf), el suelo Lómico Caracoles, con inclinación de 20 a 40 por ciento (CcE), y finalmente el suelo Lómico Caracoles, con inclinación de 5 a 20 por ciento (CcD). El suelo Bajura es profundo, pobremente drenado, con una permeabilidad lenta y capacidad de retención de agua alta. La escorrentía es lenta y tiene una fertilidad natural alta. El peligro de inundación es una limitación. Los suelos Caracoles son poco profundos, inclinados y bien drenados. La figura número 4 ilustra los suelos en el área.

La flora actual predominante en el sector consiste de: tulipán africano, albizia, yerba de guinea, zarcilla, mangle rojo, palma de coco, almendro, y guamá americano. La fauna estaba representada por pitirre, chango, reinita, garza del ganado, ruiseñor, paloma aliblanca, iguanas, y lagartijos.

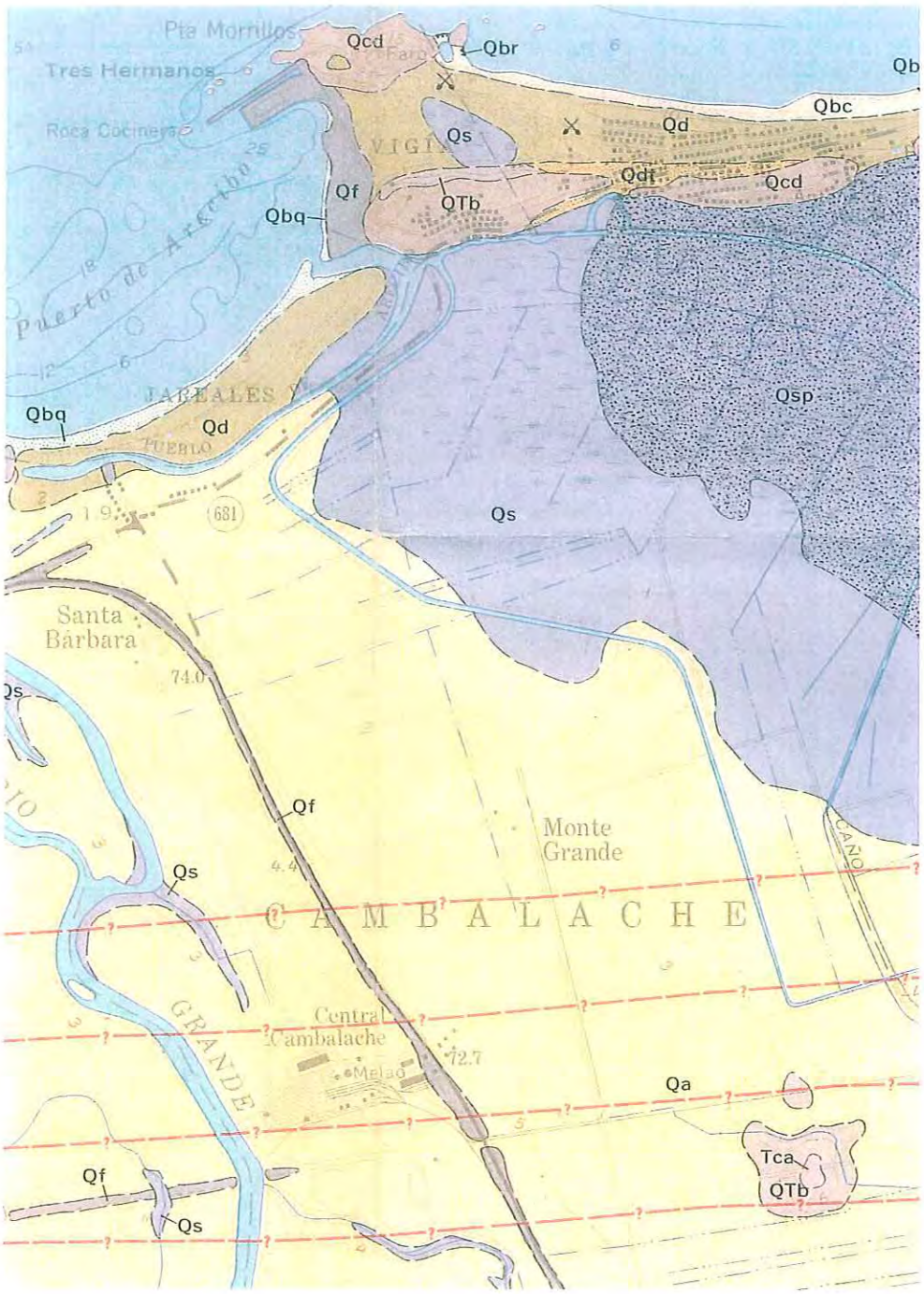

FIGURA NUM. 3
GEOLOGÍA EN EL AREA DEL PROYECTO

CUADRANGULO GEOLÓGICO DE ARECIBO	ESCALA 1:20,000

EDUARDO QUESTELL Y ASOCIADOS

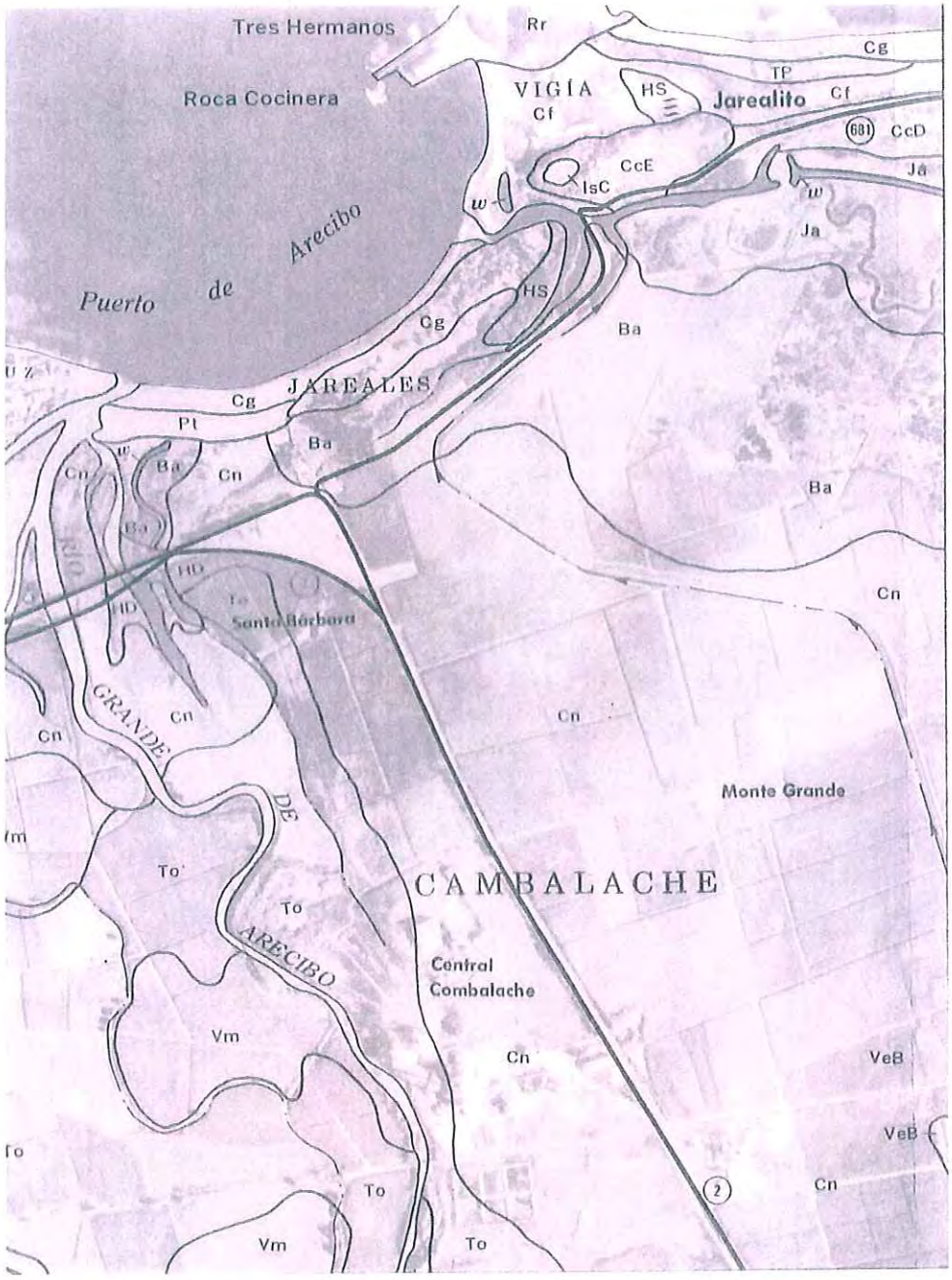

FIGURA NUM. 4
SUELOS EN EL AREA DEL PROYECTO

SOIL SURVEY OF ARECIBO AREA	ESCALA 1:20,000

EDUARDO QUESTELL Y ASOCIADOS

Síntesis del Desarrollo Cultural

La prehistoria del municipio de Arecibo es una bastante estudiada aunque los datos existentes hasta el momento hacen difícil reconstruir adecuadamente su pasado. Como sabemos, Arecibo se localiza en la costa norte de Puerto Rico. Esta condición, obliga a que una de las formas de reconstruir su pasado se ubique cronológicamente y espacialmente dentro del contexto de la prehistoria de la costa norte. Entendemos que este marco de referencia es imprescindible aún si se quiere estudiar únicamente los problemas tradicionales de tiempo y espacio. Para los propósitos del presente trabajo nos referimos a la prehistoria de la costa norte tal como la definió el Dr. Irving B. Rouse, en el "Scientific Survey of Porto Rico and the Virgin Islands" (Rouse, 1952, Vol. XVIII, parte 3, páginas 403-405). Consideramos que estos estudios son básicos para nuestra prehistoria.

Según el Dr. Rouse, la costa norte cubre todas las tierras bajas que drenan hacia el Océano Atlántico, incluyendo 150 kilómetros de costa y los terrenos adyacentes, los cuales se extienden tierra adentro por aproximadamente 15 kilómetros. Toda junta, el área comprende 2,000 kilómetros cuadrados. La costa norte comienza en el oeste de Punta Borinquen, hace una curva hacia el interior a través de las colinas y vuelve otra vez hacia fuera hasta llegar al cabo de San Juan. Estos límites entre el área de la costa norte y el resto de la isla forman un arco. Los ríos más significativos y los cuales constituyen los rasgos topográficos son: de oeste a este: El Río Guajataca, El Río Grande de Arecibo, Río Manatí, Río Cibuco, La plata, Bayamón y el Río Grande de Loiza. Estos ríos han establecido planicies aluviales a lo largo de su cauce. Una cadena de colinas calizas llenas de cavernas se localiza entre dichas llanuras. Detrás de estas colinas quedan las colinas del piemonte que marcan los límites con las montañas del interior. Al frente de éstas, extensos pantanos evitan que se pueda caminar entre ellas. El Dr. Rouse consideraba que los indios probablemente tenían dificultad para viajar por la costa norte debido a las corrientes, al viento fuerte y al oleaje. Indicaba que la tierra es fértil (excepto la parte oeste), y que tiene buenos abastos de agua, por lo que era posible que pudiera soportar una gran población precolombina.

Señalaba el Dr. Rouse que no obstante, solo pocos sitio se habían encontrado en la costa norte; y que tal vez se debía a la escasez de concheros, lo cual hace difícil detectar la presencia de los sitios arqueológicos, también era probable que los vientos fuertes del océano atlántico, combinado con la escasez de playas y bahías protegidas, hicieran que la población aborigen se concentraran en otras áreas de Puerto Rico más propicias.

Como más adelante veremos, durante los últimos 10 años la región de la Costa Norte de Puerto Rico ha sido objeto de varios reconocimientos arqueológicos sistemáticos que han arrojado un cuadro muy complejo en cuanto a la distribución espacial y ubicación cronológica de una gran cantidad de nuevos sitios arqueológicos descubiertos. El panorama presentado originalmente por el Dr. Rouse se ha ido complicando a medida que nuevos trabajos sistemáticos son llevados a cabo.

El Dr. Rouse en su obra "Porto Rican Prehistory" (1952:370) sigue a Coll y Toste y en un mapa de Puerto Rico localizó 19 cacicazgos, ubicando los siguientes siete (7) caciques en la region norte: Mabodomaca en el valle del Río Guajataca, el área del Río Grande de Arecibo y posiblemente el Río Manatí era regido por el cacique Arasibo; un tercer cacique, Guacabo regía el área del Río Cibuco. El cacique Aramaná, vivía a lo largo del Río La Plata, en la aldea del Toa. El cacique Majagua se localizabá en el Río Bayamón. Canóbana era el cacique localizado río arriba del Río Grande de Loiza, con su aldea Cayniabón. El cacique que controlaba el cauce bajo del Río Grande de Loiza, en tiempos históricos, no se sabe su nombre, ya que murió y fue sucedido por una mujer, Loiza. Es probable, indica el Dr. Rouse, que la existencia de esta cantidad de caciques, en la costa norte se debió a que la región fue ampliadadamente poblada por los colonizadores y por ende más conocida que el resto de las demás regiones de la isla.

Durante los últimos treinta (30) años las investigaciones en los archivos españoles han sido bien intensas y sus resultados han ampliado nuestro conocimiento de la etno-historia de Puerto Rico en el momento de la conquista y la colonización. La gran cantidad de información recopilada ofrece nuevas y más extensas relaciones de los caciques de Puerto Rico. Los estudios de nuestra historia, al analizar la conquista de Puerto Rico, ofrecen una gran variedad de nombres y regiones en cuanto a los caciques y cacicazgos se refiere, siendo aún este tema de mucha controversia. Referimos al lector al

excelente trabajo del Dr. Ricardo Alegría "Apuntes para el Estudio de los Caciques de Puerto Rico" incluido en la bibliografía de este informe.

Entre los investigadores más destacados que primeramente concentraron sus trabajos sobre la costa norte de Puerto Rico se encuentra: A.L Pinart (1893) y Agustín Stahl (1889-90), en la década de los 1880; Cayetano Coll y Toste, (1907:40-41) visitó varios sitios de la década del 1890; Adolfo de Hostos, S.K. Lothrop y J. Alden Mason (1941: 289) en la década de 1910; y R.L. Junghams, R. López de Azua y Pablo Morales Cabrera colecionaron algunos objetos de los años 1920 y del 1930 (Morales Cabrera 1932: 51). J. Walter Fewkes, en 1902, excavó en la cueva de las Golondrinas, cerca de Manatí y publicó sus resultados en 1907 (Fewkes, 1907: 80-89, 155, 181-184). De Hostos excavó en 1917 en la Cueva de las Golondrinas y dos cuevas en la municipalidad de Morovis. Tambien excavó en 1923 un batey en el Río Espiritu Santo de Río Grande, y en 1940 en Monserrate, Luquillo. Froelich G. Rainey, en aquel entonces con la Universidad de Yale, para 1934 excavó en el barrio Coto de Isabela y en Monserrate, Luquillo. Rainey encontró la misma secuencia en ambos sitios: el "Crab Culture", caracterizado por la cerámica del estilo Cuevas, y el "Shell Culture", con la cerámica asociada al estilo Ostiones.

Este destacado investigador introduce el método de excavar por niveles artificiales y define también estratigráficamente y por primera vez en Puerto Rico la existencia de dos culturas precolombinas. Para 1934, Rainey, entonces estudiante graduado de la Universidad de Yale, realizó en el lugar conocido como Canas, en Ponce, la primera excavacion sistemática en el área sur de Puerto Rico. Rainey levantó una secuencia en Canas en la cual define dos compuestos culturales. Llamó "Crab Culture" al más antiguo y "Shell Culture" al más tardío.

Dicha secuencia tambien fue definida en el Barrio Coto de Isabela y en el sitio conocido como Monserrate en Luquillo. Usando la correlación de estas secuencias como base el Dr. Rainey postuló la hipótesis de que los dos componentes culturales definidos representaban la emigración de dos grupos o poblaciones distintas con un posible punto de origen común en Sur América.

Los trabajos posteriores del Dr. Rouse lograron demostrar que en caso de Puerto Rico el componente "Shell Culture" correspondía a un desarrollo local el cual había

evolucionado a partir del "Crab Culture". Al definir las secuencias estilísticas y cronológicas para Puerto Rico, el Dr. Rouse logró demostrar la existencia de una transición.

Por otro lado, junto con el grupo anterior, o quizás antes, llegó otro grupo llamado huecoide que elaboraba una cerámica sin pintura y amuletos que posiblemente representen el cóndor andino y que tendría un origen en los Andes venezolanos. Los huecoides se han documentado en los yacimientos de La Hueca en la isla de Vieques y en el sitio llamado Punta Candelero en Humacao. Nos indica el arqueólogo Dr. Osvaldo García Goyco que algunos arqueólogos agrupan a los huecoides con los saladoides y difieren en cuanto a la interpretación en cuanto a que los amuletos ornitomorfos sean cóndores y que por lo tanto reflejen una emigración que viene originalmente desde la Cordillera Andina. Los huecoides se caracterizaban también por la manufactura de cuentas y adornos hechos con piedras semipreciosas y madreperla.

A pesar de la gran labor realizada por los anteriores investigadores, fue el mencionado Dr. Irving B. Rouse, como parte del Scientific Survey of Puerto Rico, el que llevó a cabo durante 1936 al 1938 un programa de excavaciones estratigráficas de la costa norte de Puerto Rico. Durante los veranos de 1936 al 1938 este investigador excavó siete (7) sitios que consideró con mayor potencial, en los cuales pudo obtener dichas secuencias y establecer, las correlaciones con las ya definidas para otras regiones de Puerto Rico. El mencionado investigador, nos dice que desde el punto de vista geográfico sus excavaciones no cubrieron satifactoriamente el área de la costa norte. Solo pudo excavar cinco sitios asociados a solo cinco de los siete cauces de los ríos principales de la región. Durante su "survey" no pudo localizar y por ende excavar ningún sitio asociado a las cuevas y valles del Río Grande de Arecibo y del Río Cibuco. En su secuencia cronológica y estilística para la costa norte no encontró evidencia para su llamado Período I o precerámico; pero si de los restantes tres períodos II, III, IV. Los siguientes sitios fueron excavados: Carmona (Loiza 4), Coto (Isabela I), Cuevas (Trujillo Alto 4), Los Indios (Manatí 3), Monserrate (Luquillo 1), Puerta de Tierra (San Juan 1) y Santa Elena (Toa Baja 2).

Es importante destacar algunos aspectos de las conclusiones de las excavaciones del Dr. Rouse durante 1936-1938. Este nos indica que cuatro (4) de los siete (7) sitios

eran estratigráficamente significativos. Los cortes estratigráficos de las excavaciones de Rainey en el barrio Coto confirmaron la secuencia cronológica y estilística que cubre los períodos II, III, IV. En adición, la excavación en el sitio Cuevas demostró claramente el tránsito o transición estilística entre el Período IIa al IIb. La excavación de Puerta de Tierra demostró una secuencia que iba desde el Período IIa al IIb. En el sitio Santa Elena obtuvo uno de los mejores ejemplos de la sucesión de los períodos desde IIb hasta IVa y IVb. El sitio Santa Elena constituyó el sitio donde definió el estilo cabecero como Santa Elena; el cual subsiguientemente clasifica sus manifestaciones estilísticas dentro de la serie arqueológica conocida como Elenoide, que tiene como punto origen y difusión el área del Canal de Vieques, al este de Puerto Rico. El sitio de Santa Elena lo asoció con el cacicazgo de Aramaná, de la región del Toa y con la granja real del Toa establecida por los españoles durante los primeros años de la colonización. La secuencia indicaba claramente la presencia de los estilos Santa Elena y Capá, que cronológicamente iban desde el Período IIIa al IVa respectivamente.

En cuanto a la correlacion de las secuencias cronológicas y estilísticas de la secuencia de la costa norte se distinguía de las otras regiones por la ausencia de una ocupación durante el Período I y por la presencia del estilo Santa Elena durante los Períodos IIIb al IVa, lo cual parecía indicar un desarrollo limitado geográficamente a cierta área de Puerto Rico.

Hemos querido dar estos breves datos referentes a las excavaciones del Dr. Irving B. Rouse durante los años 1930-1938, ya que el día de hoy constituye tal vez una de las pocas excavaciones estratigráficas cuyos resultados han sido publicados para la costa norte de Puerto Rico. Otra razón lo constituye el hecho de que su marco cronológico espacial, que comprende los períodos y series arqueológicos para Puerto Rico y el Caribe, continua siendo un instrumento sobre el cual se apoyan las investigaciones arqueológicas hoy en día.

Sobre la prehistoria de Arecibo en particular conocemos una información proveniente de los dos documentos relacionados con los inicios de la colonización española que señala:

> "... Toda la vega Arecibeña regada por el Río Grande y Tanamá donde residían el Cacique Arecibo y 200 indios y naborias, fue donada por la Corona a Don Lope de Conchillos; residente en la isla a Pedro Moreno, con el encargo de administrar los 200 indios y al Cacique Aracibo." (Villar Roces, 1976).

De los varios sitios realacionados con los aborígenes que vivieron en los alrededores de este municipio y que han sido reportados en la literatura, el que se conoce con más antiguedad es el conocido como la Cueva del Indio. Este sitio esta localizado en el barrio Islote. El mismo fue reseñado por un investigador frances llamado Alphonse Pinart, que visitó la isla en el último tercio del siglo pasado:

> "... se trove a la Cueva del Islote sur de la Punta Braba a enviaron 5 lieves a l'est d' Arecibo et sur la cote nord de l'isle de Porto Rico. La grotte se trouve dans une inmense masse noiratre de roche ignee formante ponte e' avancant dans la mer qui deferle contra elle avec furie elle comunique par le fond avec la rt l' eoiu un penetrant par ce colouir qui est assez etroit product un migissement formidable."

El distinguido historiador de Puerto Rico, nativo de Arecibo, don Cayetano Coll y Toste, hizo investigaciones en los alrededores de su pueblo natal y en notas escritas sobre otra cueva en la zona montañosa, escribió:

> "La Cueva de Miraflores en la jurisdiccion de Arecibo, en un taller de piedra de los indígenas. La hemos explorado cuidadosamente, tenemos en nuestra colección un buril de pedernal obtenido por Mr Denton, propietario de la finca donde radica esta gruta. Todavía se encuentran allí iniciados los trabajos de algunos "pillarstones" de las casas" (Coll y Toste, 1987).

Después del cambio de soberanía experimentado por la isla en el año 1898, se inician estudios sobre los diferentes aspectos del pueblo puertorriqueño, patrocinados por instituciones educativas americanas. Entre los primeros investigadores que vinieron, Jesse W. Fewkes realizó estudios sobre las culturas precolombinas y escribió:

> "The ball courts examined by the present author were situated for the most part on terraces or on land fringing rivers, elevated high enough to be above freshets and yet lying river valleys that could be cultivated.
>
> Along the banks of the Rio Grande de Arecibo and its tributaries there are still many remnants of ball courts, especially in the high mountain in the middle of the Island" (Fewkes, 1904).

En el año de 1914 el investigador ya fallecido, Samuel L. Lothrop, realizó un listado de numerosos sitios indígenas. En dicho listado Lothrop reportó varios sitios dentro de los límites territoriales de Arecibo:

Barrio Sabana Hoyos.....Cueva/Pictografias
Barrio Miaraflores.....Cueva/Petroglifos
Barrio Esperanza.....Juego de Bola
Barrio Arrozal.....Jugos de Bola
Barrio Arenalejos.....Cueva/Petroglifos

Ya hemos señalado que en la década del 1930, el entonces estudiante de la Universidad de Yale, Dr Irving B. Rouse visitó la región de Arecibo, e inspeccionó los sitios previamente conocidos, pero no excavó ninguno.

En el año 1979 el arqueólogo Juan González Colón hizo un inventario de sitios en Puerto Rico y reportó varios en Arecibo:

Poza del Obispo.....Residuario
Hato Abajo.....Residuario
El Caney.....Residuario
Cueva de Crosier.....Petroglifos
Cueva de Matos.....Petroglifos
Cueva de Carreras.....Petroglifos

Al tomar en consideración la información de los sitios conocidos dentro de los límites de este municipio, se entiende que grupos igneris, pre taínos y taínos habitaron la zona. En el caso de los taínos hay evidencia en fuentes históricas que subsistieron posteriormente a los primeros años de la colonización española de la isla.

Entre los estudios más recientes en este municipio se destaca el inventario del arqueólogo Roberto Martínez, llevado a cabo entre los años 1994-1996. Este investigador señaló quince lugares para el municipio de Arecibo, destacándose la presencia de petroglifos en abrigos rocosos (Marlene Ramos Vélez, 1998, págs. 8-11).

En cuanto a los aspectos históricos tenemos que la ciudad de Arecibo es una de las más antiguas de Puerto Rico, estando sus orígenes unidos a los primeros años de la colonización española. La existencia del Cacique Arecibo es conocida por haber sido encomendado junto con parte de sus indios para el año 1515. Don José Limón de Arce, en sus panfletos de "Arecibo Histórico" (1935) escribió:

> "En la primera división que se hizo de la Isla de Puerto Rico, Arecibo formaba parte de ésta, en el censo de almas de 1530. Arecibo abarcaba los pueblos de Ciales, Morovis, Jayuya y Utuado, así como Hatillo, Camuy y Quebradillas. Se cultivaba el azúcar, el café, tabaco y maíz. Luego, este mercado se pierde quedando la caña de azúcar solo".

"Es interesante señalar que el lugar de la fundación de la ciudad de Arecibo nunca ha sido cambiado. Por el contrario, Caparra y San Germán fueron movidos de sus lugares originales a otras localizaciones: Caparra fue movida al lugar donde se encuentra San Juan actualmente, en el 1519: San Germán fue trasladada desde la costa sur hacia el centro de la isla, en el 1570, al lugar que se encuentra en la actualidad, para protegerse de los ataques de los indios Caribe" (Cynthia Velásquez: *Arecibo... así era*, 1998, pág. 19).

En la "Memoria" de Melgarejo (1582) se señala que para entonces en la desembocadura del Río Grande de Arecibo se congregaban varios vecinos. El núcleo urbano fue reconocido oficialmente como pueblo en los primeros años del siglo XVII. La llamada "aldea" de la ribera del Arecibo, que ya tenía unas 80 familias o vecinos, fue denominada pueblo con parroquia el 1ro de mayo de 1616.

Por otro lado, tenemos que la primera representación gráfica disponible de Arecibo se encuentra en un inciso de un plano de Francisco Fernández Valdelomar mandado hacer por el gobernador Matías de Abadía, fechado 1737, copia del cual hemos tomado del Tomo 1 de la publicación *Puerto Rico Urbano, Atlas Histórico de la Ciudad Puertorriqueña*, del arquitecto Aníbal Sepúlveda Rivera (pág. 62), y que hemos incluido como nuestra figura núm. 5. Señala el arquitecto Sepúlveda que "A diferencia de los planos de Aguada y Añasco, [este plano] muestra un pueblo de considerable tamaño. El pueblo costero estaba compuesto por 95 viviendas de diferentes tamaños, que formaban una plaza rectangular en la cual se hallaban dos grandes estructuras, la iglesia parroquial y la capilla de la Concepción. Las siete hileras de casas aparecen alineadas de este a oeste y definen al menos seis calles. Hacia el este se destaca lo que parece ser otra capilla (podría ser la del Rosario) y el sitio previsto para una fortificación que en efecto se construyó poco después. El plano tiene escala gráfica en toesas (antigua medida francesa de longitud) [equivalente a un metro y 946 milímetros]. El plano ilustra el puerto de Arecibo, la *Boca Vieja* del río, la desembocadura del mismo y el morrillo. Incluye una rosa de los vientos. Muestra los rasgos de la topografía e indica los tipos de sembrados en la periferia del pueblo: platanares y caña de azúcar. También indica la red de caminos de acceso al pueblo" (*Ibid*, pág. 63). El original del plano de Fernández Valdelomar, titulado *Plano del pequeño puerto de San Felipe de Arecibo, distante doce leguas de la Aguada sobre la costa norte de la isla de Puerto Rico* se encuentra en el Archivo General de Indias, en Sevilla, y copia en el Archivo General de Puerto Rico (*Ibid*, pág. 62).

Existe un segundo plano para el Arecibo del siglo XVIII, copia del cual nuevamente lo hemos tomado del Tomo 1 de la mencionada publicación del arquitecto Sepúlveda Rivera (pág. 63), titulado *Plano del puerto de San Felipe del Arecibo, situado en la costa septentrional de la isla de San Juan de Puerto Rico, entre dicho puerto y el de la Aguada de San Francisco.* La copia del indicado plano, que esta fechado cerca del 1770, la estamos incluyendo como nuestra figura número 6. Indica el arquitecto Sepúlveda (*Ibid*) que: "El mapa tiene escala en toesas. Muestra la topografía e incluye las profundidades del canal del *surgidero* de puerto y del río desde la desembocadura al pueblo. Ilustra las *tierras de labor de caña de azúcar* y los caminos de acceso. El trazado del pueblo aparece definido por cinco estructuras institucionales (iglesia, tres capillas y la

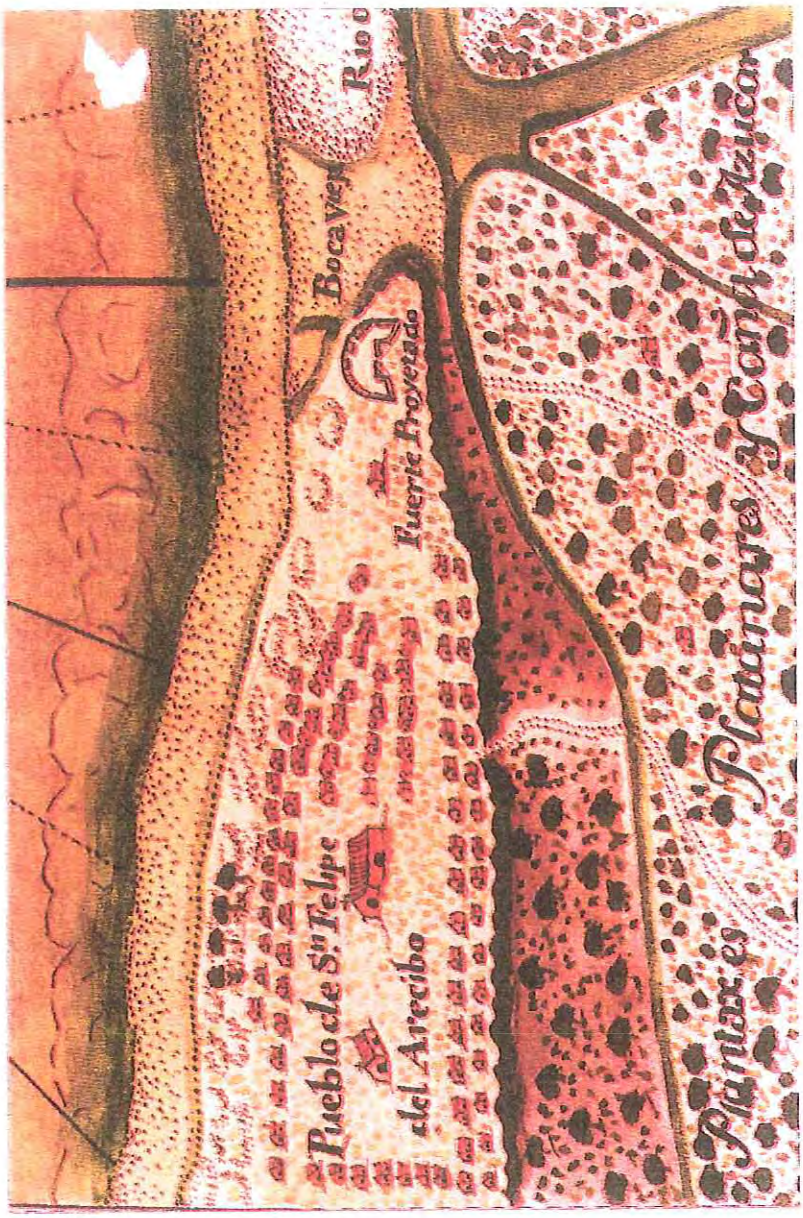

FIG. NUM. 5
PLANO DE ARECIBO DE 1737

ANÍBAL SEPULVEDA RIVERA, 2004, TOMO 1	SIN ESCALA

EDUARDO QUESTELL Y ASOCIADOS

FIG. NUM. 6
PLANO DEL PUERTO DE ARECIBO EN 1770

ANÍBAL SEPULVEDA RIVERA, 2004, TOMO 1	SIN ESCALA

EDUARDO QUESTELL Y ASOCIADOS

batería) y por 45 casas alineadas la mayoría de este a oeste. La plaza rectangular se conforma según las disposiciones legales establecidas al comienzo de la colonización..." (*Ibid*). El original de este plano se encuentra en el Servicio Geográfico del Ejército, en Madrid.

El capitán de infantería de milicias, Don Fernando Miyares González, publicó en 1777 sus *Noticias Particulares de la Isla y Plaza de San Juan Bautista de Puerto Rico*, donde escribió sobre el Partido de Arecibo los siguientes datos (págs. 67-68):

> "Siempre se ha distinguido este pueblo desde su fundación, que fue la cuarta de la isla. Así lo acreditó el año de setecientos dos [1702], que habiendo desembarcado el enemigo inglés la gente de dos bajeles de guerra, no hallándose en el pueblo más que once hombres con su capitán don Antonio Correa, por estar los demás retirados en sus labranzas, los resistió dicho capitán y sin permitirles unirse en formación les acometió con intrepidez, haciéndole retirar atropelladamente, de modo que con sumo trabajo pudieron tomar sus lanchas, pues hasta dentro del mismo mar les siguió. Por esta acción tan gallarda hizo S. M. [merced] al dicho don Antonio Correa, de la medalla de su real efigie y el título de capitán de infantería con sueldo situado en las caxas de México, que se le remitía aparte antes que falleciese.
>
> La aplicación de sus vecinos ha hecho floreciente este partido. Hállase situado en una legua de tierra formada por el mar y el río. Elévase poco sobre el nivel de ambos, pero hubiera estado mejor fundado en una altura inmediata que domina los alrededores. Tiene más de doscientas casas unidas, con la tercera parte de texa, formando calles regulares. Además de una mediana iglesia, hay tres ermitas y la mejor casa de piedra que sirve de cuartel a las dos compañías de infantería y una de caballería de milicias disciplinadas. Los campos vecinos son deliciosos, cubiertos de diferentes géneros de arboledas y con muchos arroyos. Encuéntrense casas por todas partes; en los montes hay muchos palos de tinte y maderas de construcción. En suma, no falta más a este partido que los buenos puertos que sobran a otros".

Como hemos visto, para el siglo XVIII el poblado había continuado en progreso y su desarrollo fue reconocido por la Casa Real que le concedió el titulo de Villa el 14 de enero de 1778.

Para esos años, Fray Iñigo Abbad y Lasierra nos describe a la nombrada Villa de Arecibo de esta manera (1788, página 126):

> "Después de la ribera de Manatí siguiendo la costa del norte hacia el poniente, hay dos leguas de monte llano, cerrado de robustos árboles, hasta entrar en la ribera del río Arecibo, que es más extensa y tan feraz como la antecedente, aunque no mejor empleada, pues toda está dedicada a la cría de ganados, sin cultivar otros frutos que los regulares y precisos; a esto se ciñe toda su industria y labranza.
>
> El pueblo dista de la antecedente 7 leguas, tiene tres hileras de casas, que dejan una buena plaza; situado en una peninsula o arenal formado de la mar y río Arecibo, que lo circundan. Entre la punta del arenal del Arecibo, la del Morrillo y un peñasco que se avanza al noroeste, queda una caleta en la cual desemboca el río, cuyas avenidas forman bancos de arena, e impiden la entrada a las embarcaciones que calen más de dos brazas de agua, y así rara vez llega alguna a la caleta de este pueblo. Su iglesia es reducida para el vecindario, que asciende a 700 familias; estas viven en sus estancias, que se extienden mas de tres leguas a lo largo de las riberas del río."

Por otro lado, se publicó por primera vez en París, en 1810, el *Viaje a la Isla de Puerto Rico en el año 1797*, obra del botánico francés André Pierre Ledrú, donde éste mencionó a la Villa de Arecibo (pág. 71):

> "Su situación es en la desembocadura del río de su nombre, y en el que no puede entrar ningún buque que cale más de tres metros de agua, por los bancos de arena que obstruyen el paso. Hay en todo el partido 5,155 habitantes, dedicados al cultivo del arroz, maíz, tabaco y a la crianza de gran número de ganado vacuno. Tan indolentes como los de Manatí, no saben utilizarse de la posición ventajosa en que los ha colocado la naturaleza. El Río Arecibo nace en las alturas de la cordillera que atraviesa la Isla en toda su extensión de este a oeste".

En el año 1824 la población había ascendido a 9,546 almas (De Córdova, página 105) y en 1828 llegaba a 9, 963, de las cuales 4,862 eran blancos, 3,256 pardos, 645 negros y 915 esclavos (*Ibid*).

El propio Pedro Tomás de Córdova, secretario del gobierno español, nos ofrece una buena descripción del Arecibo de aquellos años de la década del 1820:

> "Sus terrenos en la meyor parte son vegas frondosas y muy abundantes en pastos, y en general todas las tierras con fertilisimas para la crianza y labor. Se cosecha con abundancia caña, café, platanos, tabaco y toda clase de menesteres. Los caminos estan despojados y buenos en tiempo de seca pero se ponen intransitables en las lluvias, por los muchos pantanos que se forman en las bajuras y las extraordinarias crecientes de los rios. Abunda de Piedra de cal y de silleria, lo mismo que maderas. El partido esta dividido en los barrios del pueblo, Hato Grande, Cuatro Calles, Hato Viejo, Rio Arriba, Arenalejos, Santana, Factor, Cambalache e Islote. En 1828 habia entre los vecinos 112 artesanos, 43 extranjeros domiciliados y naturalizados y 43 emigrados; 119 casa y 126 bojíos en el barrio, y en la jurisdicción 187 casas y 1,366 bojíos, 35 tiendas de todas clases y 28 ventorrillos." (1831, páginas 105-106)".

En el 1878 Arecibo se componía de los barrios Cambalache, Islote, Santana, Factor, Garrochales, Sabana Hoyos, Domingo Ruiz, Arenalejos, Miraflores, Tanamá, Hato Viejo, Carreras, Río Arriba, Hato Abajo, Hato Arriba, Dominguito y Esperanza (Úbeda y Delgado, página 156). En el Barrio Cambalache se encontraban entonces, 175 familias, 40 casas, 8 bohíos y 2 ventorrillos (*Ibid.*, pág. 157).

Por muchos años y desde sus origenes la agricultura fue la base de la economía de esta población. Durante el siglo XIX, ocurrió un gran desarrollo agrícola en el área. Numerosas haciendas de caña y de café se desarrollaron así como estancias dedicadas a los frutos menores. No obstante, la caña de azúcar fue siempre el principal producto. En 1841 existían no menos de 18 haciendas, entre las cuales se encontraban la Santa Bárbara, propiedad de Doña Bárbara Balseiro, la "Cambalache" de Don Francisco Uranga, y la "Hacienda Claras", propiedad de Francisco Stuard, que "la administraba él mismo" (Eileen Y. Cruz Ramírez, 1986, págs. 29-30). La Santa Bárbara pasó a ser propiedad de los herederos de Don Antonio Roses. Contenía 360 cuerdas; 200 de las cuales estaban sembradas de caña de azúcar para 1902. La hacienda Cambalache se convirtió en una principal fábrica de azúcar durante el siglo XX, llamándose Central Cambalache. Indica Cruz Ramírez que los terrenos de la Central Cambalache "Hoy forma

parte de las tierras que antes se cultivaban de caña, ahora [1986] se están utilizando para la siembra de arroz" (*Ibid*, pág. 30). También para el 1841 se encontraba la Hacienda Caños, cuya dueña era doña Francisca Torrin, y apoderado y representante José Ramón Larrieu (*Ibid*).

En Arecibo, desde la década de 1950 se han establecido varias empresas de alta tecnología que unidos a un variado número de comercios, importantes refinerías y licorerías producen un gran número de empleos. En el censo de 1980 Arecibo contaba con 86, 776 habitantes, que habían ascendido a 97,549 para el censo de 1990.

Investigación de Archivo

La investigación de archivo consistió de la consulta y estudio detallado de los documentos en poder de las siguientes fuentes principales:

-Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico.

-Oficina Estatal de Conservación Histórica (S.H.P.O)

-Archeological Sites in Puerto Rico de S.K. Lothrop; copia en manuscrito en poder de los autores de este informe Fase IA-IB.

-Notas de campo de los sitios arqueológicos de Puerto Rico del Dr. Irving B. Rouse; copia del manuscrito correspondiente al municipio de Arecibo en poder de la Oficina Estatal de Conservación Histórica.

-Inventario Histórico de Ingeniería e Industria de Puerto Rico por Carlos Rosado/W Rodríguez/L.Pumarada-Oficina del Presidente-Universidad de Puerto Rico-San Juan 1977. Manuscrito en la Oficina Estatal de Conservación Histórica

(S.H.P.O)

-Historic American Engineering Record (HAER) Inventario por Osvaldo Rivera/W Rodríguez-UPR San Juan 1997. Copia del Inventario en poder de la Oficina de S.H.P.O.

-Inventario de Recursos Arquitectónicos de Puerto Rico, Oficina Estatal de Conservación Histórica.

-Literatura arqueológica, histórica, geográfica, geológica, etc., incluida en la bibliografía de esta evaluación Fase IA-IB.

-Informantes de la localidad.

-Consulta con otros arqueólogos de Puerto Rico.

La consulta detallada de los expedientes relacionados con el inventario de sitios arqueológicos de Puerto Rico, en poder del Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico y de la Oficina Estatal de Preservación Histórica no reveló la presencia de evidencia prehistórica o histórica en el área específica donde se desarrollará el proyecto objeto de esta evaluación. El sitio arqueológico reportado y/o conocido en el cuadrángulo topográfico de Arecibo (que es el cuadrángulo donde se encuentra el proyecto de nuestro estudio) más cercanos al área estudiada es el designado como AR004 (Poza del Obispo), que se localiza a unos 500 metros al norte de la ruta de la nueva línea de agua. Sobre este sitio nos indica el arqueólogo Fernando Alvarado (*Segregación de treinta y ocho solares, Arecibo, Puerto Rico,* pág. 16): "Para el 1987, los arqueólogos Pedro Alvarado y Harry Alemán, realizaron una Fase II en las cercanías al Faro de Arecibo, exactamente en el lugar llamado Poza del Obispo (AR-4). En este lugar ellos determinaron lo siguiente: Las actividades humanas en el lugar las remociones han impedido estudiar el sitio AR-4 en su contexto cultural original. Pero no todo en vano, ya que de acuerdo a las muestras de cerámica podemos inferir que el sitio fue habitado por los grupos representativos estilísticamente por la cerámica estilo Ostiones y Santa Elena" (Pedro Alvarado, 1987)".

Otro lugar señalado y relativamente cercano es el denominado AR005 "El Caney" que se ubica a unos 800 metros hacia el norte noroeste de de la misma ruta de la línea nueva de agua, en su punto más cercano. Este sitio es un residuario bajo las calles y las residencias de la zona urbana de Arecibo, donde se localizó fragmentos de cerámica y restos de osamentas humanas. Nos indica el arqueólogo Fernando Alvarado (*Ibid*, pág. 15): "En los años 1940 hasta el 1950 se realizaron varias excavaciones en el yacimiento conocido como el Caney por el doctor José Oliver, éste menciona lo siguiente: "En las

décadas del 1940 y 1950 efectuó varias excavaciones en solares al este de la Catedral. Recuerdo cuando hizo excavaciones en el solar en donde hoy existe el área de aparcamiento del Hospital El Buen Pastor y cuando se reconstruyó la parte del casino de Arecibo, donde esta el salón de baile. Informa el Dr. Oliver haber hallado restos humanos, no solo de cristianos, sino también de indios, los que distinguió, porque los indios acostumbraban a enterrar a sus muertos en posición encorvada, con las rodillas pegadas al pecho" (Lago, 1987)". Añade el arqueólogo Alvarado (*Ibid*, págs. 17-18) que: "Para el año 1992 se realizó otra incursión al yacimiento registrado como el Caney, por los arqueólogos Juan González, María Cashion y Jaime Vélez. El Arqueólogo González informa: "La data obtenida y analizada del sector en donde se harán las mejoras, indican la existencia de un sitio multicomponente; el mismo fue afectado a través de los años por el desarrollo urbano de la parte antigua de la ciudad de Arecibo. Dentro del perímetro de la propiedad específicamente en el subsuelo todavía permanecen materiales de origen precolombino e histórico que no han sido afectados adversamente" (González, 1993)".

Por otro lado, KS. Lothrop menciona en su listado varios lugares para Arecibo: una cueva con petroglifos en el Bo. Arenalejos; otra cueva con petroglifos y dos bateyes en el Bo. Arrozal, uno de los cuales lo ubica en el sitio Biáfara de dicho barrio, cuando Biáfara se encuentra en el Bo. Miraflores, y menciona también la Cueva Bonilla, con petroglifos (de acuerdo a Pinart) en este barrio Arrozales; la llamada "Cueva de los Indios", con petroglifos, en el Bo. Islote; la cueva "Miraflores" con petroglifos en el Bo. Miraflores, en la finca de M. Denton; una cueva llamada el "Convento", tambien con petroglifos, en el Bo. Sabana Hoyos; y una cueva y un batey en Bo. Esperanza.

En el Registro Nacional de Lugares Históricos, revisado al 4 de febrero de 2010, existían trece (13) lugares registrados para el Municipio de Arecibo, estando todos ellos lejos del proyecto y no serían afectados por éste. El sitio con valor histórico más cercano a los terrenos estudiados posiblemente sea el que contiene parte de las ruinas de la antigua Hacienda Santa Bárbara, que se localizan a unos 140 metros hacia el oeste de la ruta de los terrenos estudiados, y no serían, de igual forma, impactados para nada por el proyecto. En el Apéndice A se incluye una fotocopia de parte del cuadrángulo de Arecibo donde se ilustran los sitios de valor prehistórico o histórico cercanos a los terrenos ahora investigados.

En la investigación de archivo para este proyecto de la evaluación arqueológica de las líneas de agua y de electricidad para la planta de generación de energía renovable y recuperación de recursos examinamos con sumo detalle todos los estudios arqueológicos llevados a cabo en los barrios Islote y Cambalache del Municipio de Arecibo. Dos de estos: *Estudio Arqueológico Fases IA y IB para el Proyecto de Línea de Agua Cruda, Turbinas de Combustión de Cambalache, Arecibo, Puerto Rico*, realizado por la arqueóloga María A. Cashion Lugo en el 1996, e *Informe de Estudio Arqueológico Fase IA-IB Proyecto Mejoras al Sistema de Abastos de Agua del Municipio de Arecibo, Área Costera de Arecibo, Barrios Islote y Cambalache*, llevado a cabo por los arqueólogos Miguel Rodríguez y Yasha N. Rodríguez en 1998, tratan precisamente de líneas de agua que cruzan por la ruta establecida para el presente proyecto, en los cuales se realizaron numerosos sondeos a lo largo de sus rutas, todos con resultados negativos en el tramo de la ruta del actual proyecto de línea de agua. Además, la evaluación arqueológica Fase IA-IB titulada *Reestructuración Comunidad El Vigía, Arecibo, Puerto Rico*, efectuada por el arqueólogo Adalberto Maurás Casillas en 2004, llevada a cabo en una comunidad que se encuentra inmediata al indicado tramo de la ruta de la línea de agua del actual proyecto, fue también con resultados negativos.

Patrón de uso del terreno

El mapa más antiguo que hemos localizado para el área general estudiada (1936, West-Central Sheet, R.C. Roberts, Soil Survey), nos indica que la actual carretera PR-2 ya existía con ese número y cruzaba por el terreno investigado. También la actual carretera PR-681 ya para entonces existía. De igual forma se observa que un ramal de vías del tren, que se unía a la vía de la Railroad Company of Porto Rico, cruzaba colindante a los terrenos ahora estudiados para seguramente recoger las cañas de la Hacienda Santa Bárbara y otros terrenos circundantes y trasladarlas a la Central Cambalache. No se observa para entonces estructura alguna, a parte de las carreteras propiamente, dentro de los límites de los terrenos estudiados. Hoy en día no existe la más mínima evidencia del paso de una vía del tren cercana a las rutas investigadas. Nuestra

figura núm. 7 ilustra parte del mapa del estudio de suelos de Roberts donde se encuentran los tramos de la ruta ahora estudiados.

Las inmediaciones de los terrenos ahora investigados fueron sembradas de caña de azúcar por muchos años hasta casi finales de la década de 1950. En una evaluación arqueológica para otro proyecto en 1998 nos comunicamos con el informante Ángel Lescano Correa, de 63 años (entonces), vecino del sitio y para aquella época empleado como guardia de seguridad de una fábrica de papel que estaba en el terreno donde se establecería la Planta de Generación de Energía Renovable y Recuperación de Recursos. Nos informó en 1998 el señor Lescano Correa que la fábrica de papel comenzó operaciones en el sitio en 1957 con el nombre de Grace Paper Co., con el propósito de fabricar papel en rollos. Posteriormente, la fabrica se conoció como Arecibo Paper Mill, y luego como International Mill. El nombre en 1998, como señalamos, era Global Fiber Inc. La fábrica cerró operaciones, de acuerdo con el informante Lescano Correa, el 15 de diciembre de 1995. En nuestra correspondiente visita a la propiedad en 1998 se observaron cercas, canales de drenaje en tierra, las estructuras de una fábrica de papel, varias estructuras de madera y cemento, un almacén de cemento y bloques de concreto y mucha basura moderna (madera, papel, plástico, neumáticos, metal, etc.), especialmente en las cercanías y en la parte trasera (oeste) de la fábrica de papel. En 1998 las estructuras existentes eran: oficinas, almacén, cuarto de calderas, edificio de operaciones y enfermería. Todas estaban sin uso y algunas en franco deterioro. El primer piso de las estructuras era de cemento y bloques. Las paredes y el techo del segundo piso eran de planchas de asbesto-cemento.

Por otro lado, para el actual proyecto utilizamos al Sr. Luis Ocasio como informante. Este trabajó en la fábrica de papel desde 1970 hasta el 1996. Señaló el señor Ocasio que las estructuras asociadas a la fábrica de papel estuvieron en construcción entre los años 1957 y 1959, siendo inaugurada la industria en el 1960. A partir de 1957 se trajo relleno de afuera para estabilizar ciertas áreas y caminos en los terrenos propiedad de la industria. Las "lagunas" existentes en el terreno son todas artificiales, y fueron construidas para su uso como parte del proceso manufacturero del papel. Algunas de estas "lagunas" estuvieron en uso hasta el 1977, y otras hasta el 1996, año en que cerró operaciones la industria. Para la construcción de estas "lagunas" toda la superficie de las

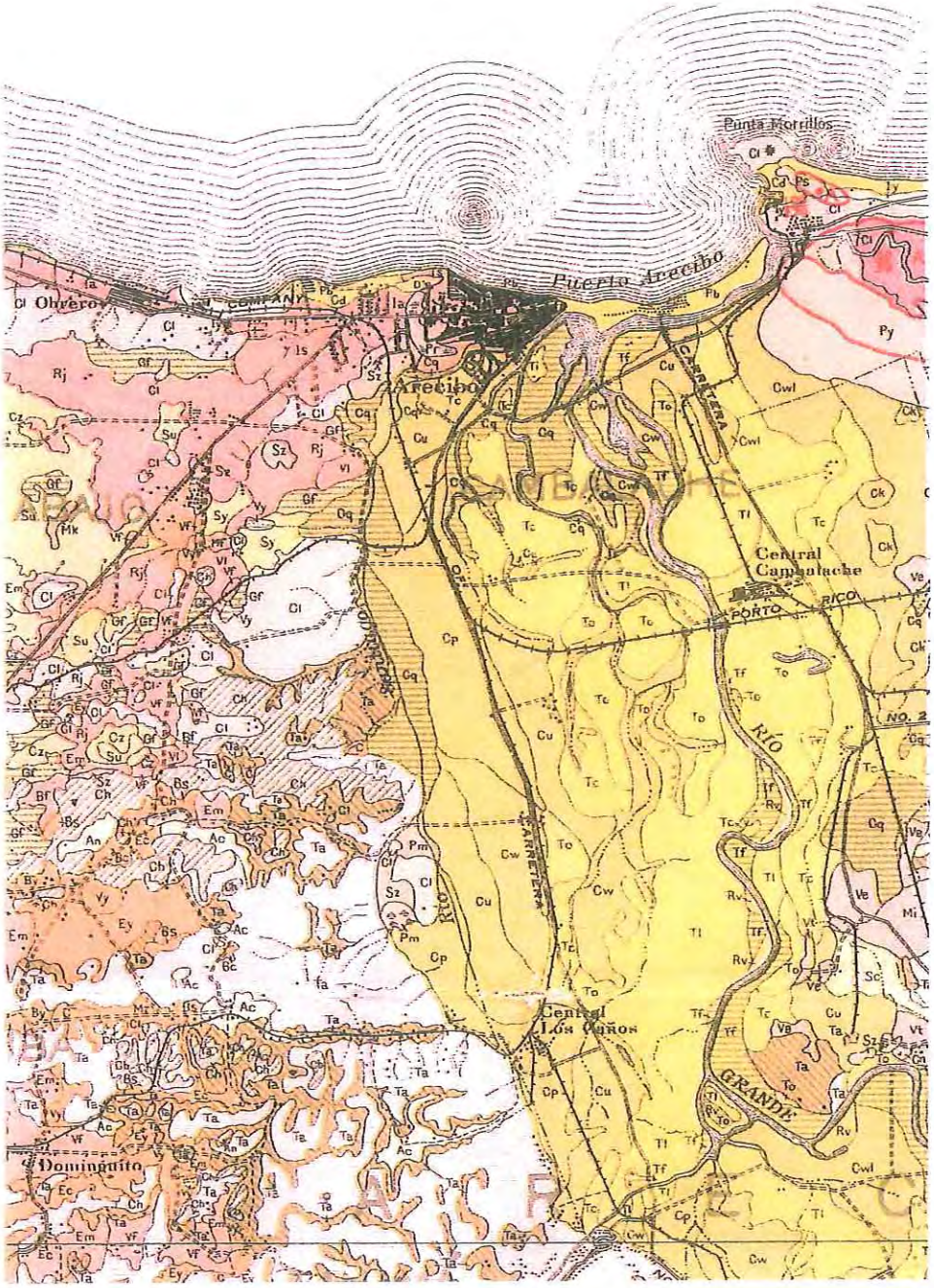

FIG. NUM. 7
AREA DEL PROYECTO (1936)

SOIL SURVEY DE ROBERTS Y OTROS	ESCALA 1:50,000

EDUARDO QUESTELL Y ASOCIADOS

mismas fue alterada con equipo pesado, extrayendo el material superficial para construir las paredes laterales que conformaban sus bordes.

Todas las estructuras existentes en la parte norte-noreste de la finca, indica el señor Ocasio, eran parte del proceso de manufactura del papel. Unas estructuras identificadas cerca del río eran parte de un sistema de bombeo para el control de incendios. Durante el proceso de manufactura del papel se utilizaba el bagazo de caña de la Central Cambalache adyacente.

Otra parte del terreno esta actualmente baldío y sin uso alguno que no sea pastos, malezas y montes. En el Apéndice E de una evaluación arqueológica anterior nuestra (*Planta de Generación de Energía Renovable y Recuperación de Recursos, PR-2, KM 72.8, Barrio Cambalache, Arecibo, Puerto Rico*, Eduardo Questell Rodríguez y Federico Freytes Rodríguez, agosto 2010) se incluye copia de un Estudio de Título y de una Escritura de Compra-Venta con la información pertinente del Registro de la Propiedad, de la Finca núm. 20,522, inscrita al Folio 30, del Tomo 1248 de Arecibo, la que es la propiedad objeto de este estudio. En el Apéndice F de la mencionada anterior evaluación arqueológica se incluyen fotografías aéreas de los años 1936, 1950, 1963 y 1990, mostrando los terrenos de la propiedad entonces estudiada, que incluyen también el terreno de las rutas actuales de las líneas.

Inspección de Superficie y Estudio de Sensibilidad

Visitamos todo el tramo de la ruta de la línea nueva para agua del indicado proyecto de la planta de generación de energía renovable para realizar una inspección de toda la superficie del mismo y pudimos constatar que dicha ruta cruza por terrenos de carreteras que han sido impactados en numerosas ocasiones en el pasado. Se observó la vegetación, las estructuras colindantes y se tomaron fotografías a lo largo del tramo (ver el Apéndice C). La ruta comienza en la Estación de Bombeo El Vigía, en el Barrio Islote de Arecibo, y sigue al norte hasta la carretera PR 681. Desde allí sigue por el lado norte de dicha carretera PR 681 hacia el oeste hasta el cruce con la carretera PR 6681 donde toma el lado oeste de esta última carretera en dirección sur. El tramo de la ruta llega hasta la carretera PR 2 donde toma el lado este de esta carretera y continua en dirección sur

hasta llegar frente a las instalaciones de la nueva planta de generación de energía renovable donde cruza la carretera PR 2 hacia dicha planta, donde termina la ruta. En el Apéndice D se encuentran los planos con el alineamiento de la ruta de la nueva línea de agua. No se identificó estructura alguna de valor cultural a lo largo de la ruta.

De igual forma se visitó el tramo de la línea nueva de electricidad para el mencionado proyecto. Este en parte cruza un predio localizado hacia el lado noreste de los remanentes de la antigua Central Cambalache, internándose luego hacia el oeste-suroeste hasta conectar con la planta de energía eléctrica ubicada hacia el lado sur de la central. El total del tramo investigado en esta evaluación arqueológica cubre un trayecto de aproximadamente 850 metros lineales. Inicialmente se completó un recorrido de superficie, por dos personas, a lo largo de todo el trayecto (ver la foto núm. 1). Pudimos constatar que el predio ubicado al noreste de la central se encuentra completamente anegado de agua (ver la foto núm. 2). Todos los 300 metros que comprende esta sección del tramo de la ruta se encontraron cubiertos por agua. Aparentemente esta área es un anegado estacional, que en épocas de lluvias se convierte en una zona cubierta por escorrentías y precipitación pluvial. El tramo que discurre desde la carretera PR 2 hasta la planta de energía eléctrica no estaba cubierto por agua. Este atraviesa los terrenos aledaños a las estructuras principales de la Central Cambalache. Se hizo evidente, a base de las acumulaciones de escombros y basura moderna, así como los montículos de terreno removido, que esta área ha sido ampliamente impactada con movimientos de tierra causados por maquinaria pesada.

Uno de los presentes investigadores (Freytes) tuvo la oportunidad de visitar los remanentes actuales de la Central Cambalache. Los principales edificios de la misma fueron recientemente destruidos para ser vendidos como chatarra (ver las fotos núm. 3 y 4). Solamente quedaron las dos chimeneas en pie y algunas estructuras secundarias (ver la foto núm. 5). Pudimos observar ladrillos fragmentados dispersos an el área aledaña al tramo donde pasa la ruta del proyecto propuesto. Estos ladrillos corresponden a las antiguas estructuras de la Central Cambalache. En la superficie del área específica donde cruza el tramo del proyecto propuesto no identificamos ningún tipo de recurso o remanente arqueológico.

Los terrenos a lo largo del tramo de la ruta de la nueva línea de agua parecen tener una baja sensibilidad arqueológica. La construcción de las carreteras debe haber impactado toda la ruta. Además, dos investigaciones arqueológicas anteriores en el mismo tramo arrojaron resultados negativos. No se detectó ninguna evidencia de material cultural prehistórico o histórico en la superficie del terreno en esta ruta, aparte de lo indicado relacionado con la fábrica de papal. El sitio arqueológico más cercano se ubica a unos 500 metros hacia el norte de los terrenos estudiados de esta ruta.

El tramo de la ruta de la nueva línea de electricidad es diferente. La cercanía de la antigua Central Cambalache hace de esta ruta una con una alta sensibilidad arqueológica que amerita una investigación adecuada.

Conclusión de la Fase IA

El proyecto está localizado en dos sectores: uno relativamente poco sensitivo, con una ruta a lo largo de carreteras que seguramente impactaron cualquier evidencia de recursos culturales y estudios anteriores con resultados negativos, y otro muy cercano a estructuras de valor cultural. El sitio arqueológico reportado más cercano se encuentra a unos 500 metros al norte de la ruta de la nueva línea de agua que cruza por las carreteras. Toda la información recopilada en nuestra inspección de superficie tiende a indicar que el terreno es estéril para material arqueológico, pero los datos mencionados anteriormente hacen necesario una investigación Fase IB para la ruta de la nueva línea de electricidad.

INVESTIGACIÓN FASE IB

La Fase IB incluye, como su componente principal, la realización de pruebas bajo la superficie del terreno. Las áreas a ser investigadas de esta forma son seleccionadas basándose en los resultados de la Fase IA. Se debe incluir en el informe de esta fase el diseño e investigación y su metodología; los resultados con la estratigrafía del terreno; un catálogo de artefactos, si procede; la localización de las pruebas realizadas; y fotografías para aclarar aspectos necesarios. Conclusiones finales y recomendaciones tienen que ser incluidas en el informe.

Diseño de investigación y metodología

Como mencionamos anteriormente, este proyecto comprende una ruta para una nueva línea de agua para una planta de generación de energía renovable y recuperación de recursos donde no se realizaría una Fase IB, y una ruta para una nueva línea de electricidad donde sí se llevaría a cabo dicha Fase.

En esta última ruta, luego de realizadas las observaciones señaladas y tomándose en consideración todos los parámetros previamente indicados se decidió utilizar la siguiente metodología para investigar los terrenos:

1. Se realizaría un transecto sistemático (Thomas F. King, 1979, pág. 87) a lo largo del tramo en los terrenos de la Autoridad de Tierras, ya que la parte de la ruta dentro del proyecto de la planta de generación de energía renovable fue evaluada dentro de aquel proyecto.
2. La investigación se complementaría con cortes de prueba (sondeos) manuales, separados entre sí cada 25-30 metros en los sectores donde las condiciones ambientales así lo permitiera.

Todos los cortes manuales serían practicados con una pala doble produciendo un hueco de aproximadamente 25 x 25 cms. y de profundidad variable. La profundidad de los cortes siempre es variable y depende, en muchas ocasiones de la profundidad del suelo hasta la roca descompuesta o dura, o de la experiencia y conocimiento del investigador. El material obtenido en los cortes sería pasado por un cedazo, cuando fuera necesario, como medida de control que nos permitirá detectar cualquier evidencia material de recursos culturales.