

EL CASTILLO DE BURGOS: LA CARTOGRAFIA HISTORICA Y EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE 1995

PEDRO PLANA PANYART

I. DESCRIPCION FISICA DEL CONJUNTO

I.A. EMPLAZAMIENTO DE LA ZONA DE TRABAJO

Observado en planta, el Castillo de Burgos se encuentra ubicado en la parte interior de una inflexión que forma el valle del río Arlanzón, encajado éste en las altiplanicies de materiales horizontales de sedimentación continental terciaria, que constituyen las parameras del contorno. Forma un pequeño cerro de unas 15 ha., de planta triangular isósceles, alargado y apuntado hacia el Oeste, coronado por un estrato duro de calizas del páramo, y que se eleva unos 70-80 metros sobre la cota del río que discurre, en la ciudad, entre los 860-850 m.s.n.m. Por el Norte, el cerro del Castillo se une por un estrecho portillo al Cerro de San Miguel, extendido hacia el N-NE en lengua de 1.200 metros, con una anchura que no rebasa los 200.

Hidrológicamente, la franja orográfica del Castillo y Cerro o Muela de San Miguel, queda encorsetada lateralmente por las líneas fluviales del Vena al E-SE, y por el arroyo Mataperros, al W-NW, que vierte al Arlanzón en el Barrio de San Pedro de la Fuente.

I.B. EL ENTORNO DE LA FORTALEZA

El conjunto muestra dos unidades orográficas, no sobresalientes de las del entorno por su altitud, aunque diferenciadas de aquéllas por lo más pronunciado de sus laderas. Ha sido el carácter defensivo, lo que les ha conferido su aspecto actual: Sus cuestas han sido transformadas, de laderas uniformes a dentados y aterrazados perfiles castreños. Ambas responden a esta morfología.

La meridional constituye el Cerro del Castillo, antaño conocido, indistintamente, como Cerro de La Blanca. Los principales puntos de interés de esta unidad, se hallan emplazados en la plataforma superior: El recinto del Castillo, con una superficie de unos 9.000 metros cuadrados, ocupando la mitad oriental, y la explanada de la antigua iglesia de La Blanca, al Oeste, donde ha sido excavada una superficie de menos de 300 metros cuadrados.

La unidad Norte, el Cerro de San Miguel, mucho más dilatada y despejada, concentra el área histórica en su extremo austral, en el que se han superpuesto las construcciones conocidas de época medieval, moderna y actuales, en tanto que los restos prehistóricos se hallan más dispersos por los dos tercios del Sur. Los dos depósitos de agua, obras de nuestro siglo, pisan la base de los desaparecidos terraplenes del ala Este del Hornabeque francés, orientado para batir la aproximación por la explanada Norte y dando vista al Castillo por la retaguardia. De él son perfectamente identificables las fortificaciones abaluartadas del Norte y el largo terraplén occidental. La desaparecida Cueva del Moro nunca estuvo en el Castillo, sino en la falda SW del Cerro de San Miguel, precisamente dentro del área ocupada por el Hornabeque, "cuyo término se denomina Cueva del Moro" (1), aunque la tradición popular ha llegado a identificarla con la Cueva del Castillo.

II. LA ULTIMA HISTORIA

Previamente al breve y obligado repaso a la época más reciente, en que se han desarrollado algunos de los hechos configuradores del

(1) MONTEVERDE, J. L.: *Una necrópolis burgalesa*. Comisión Provincial de Monumentos de Burgos. - Tomo V, n.º 77 (1941); 628-629.

estado actual del Castillo, conviene apuntar que esta fortaleza fue una de las más imponentes de cuantas ha habido en España, por su estructura, volumen y emplazamiento, hasta el incendio ocurrido en el siglo XVIII y que, tras ser ocupada y acondicionada por los franceses, fue finalmente destruida y arrasada mediante voladura por las propias tropas napoleónicas, en su retirada de la Península, el día 13 de Junio de 1813.

A pesar de esta destrucción, que dejó sobre los cimientos escasas muestras de lo que debió de ser el alzado del Castillo, quedó el pozo de agua potable como un olvidado testigo. Su estructura es notable y acorde con la categoría del desaparecido edificio.

II.A. EL CASTILLO. PRECEDENTES MAS INMEDIATOS

Durante el presente siglo, el Castillo de Burgos ha sido objeto de excavaciones y de todo género de actuaciones, orientadas con muy dispares criterios.

II.A.1. Entre 1925 y 1944, el general retirado Leopoldo Centeno, realizó una exhaustiva prospección en busca de un supuesto archivo de Napoleón y de un atractivo tesoro, alicientes con los que trató de ganar la voluntad de dos distintos tipos de mecenas, los presuntamente estudiosos y los declaradamente interesados por la aventura lucrativa (2). Murió centenario y poco menos que arruinado, después de completar la remoción de las ruinas que dejaron los franceses.

II.A.2. En la década de los 50, el Cerro del Castillo y el de San Miguel se integraron en el llamado "Cinturón Verde de Burgos", sufriendo el primero las modificaciones más drásticas en el presente siglo. El camino de acceso que, inicialmente, "desde el Seguro de Enfermedad" llegaba hasta el Merendero y quedaba interrumpido tras el antiguo depósito de aguas del Cerro de San Miguel (1956), fue más tarde prolongado, atravesando el Hornabeque por su foso Norte y dejando a un lado el exento baluarte en forma de diamante. La pista se adaptó por el flanco occidental y pasó a través del collado que separa los barrios de San Pedro de la Fuente y San Este-

(2) Aparte de las Memorias publicadas por él en 1926 y 1927, no se conoce la existencia de sus diarios de excavación, ni que realizase ningún trabajo topográfico que pudiera darnos luz acerca de la verdadera extensión de sus prolongadas actuaciones.

ban, mediante un nuevo puente. La incidencia del camino sobre el Castillo se resolvió con un limpio desmonte en la fortificación del segundo recinto, cortando en tajo curvo el alto terraplén realizado por los franceses.

Ya en lo más alto, la traza de la nueva vía rodeó la muralla del recinto principal y, tras la coronación de la explanada de La Blanca, fue lanzada en pendiente rectilínea hacia el baluarte en punta de flecha que dominaba la ciudad por el Sur, sobre el que fue construido el primitivo Mirador del Castillo. Pero antes se cortaron, a su paso, los taludes de otros dos baluartes pentagonales, sustituyéndolos por muros verticales recubiertos de piedra ornamental del páramo de Cardeña. La explanación del aparcamiento sacó a la luz "gran cantidad de esqueletos humanos y muchos fusiles antiguos", según observadores ocasionales.

Otro ramal, construido desde la explanada, se adaptó al viejo camino atrincherado que habría sido el acceso habitual entre la ciudad y el Castillo tras la reforma francesa, continuando por el camino que discurría junto a la cerca trasera del cementerio, actual Seminario, y que terminaba en la confluencia con la calle de Doña Jimena, cerca del lugar donde se alzara antaño la Iglesia de San Román.

II.A.3. Después de levantarse las moles de los dos cubos extremos del paño de muralla oriental, obra iniciada en 1956 por el Ayuntamiento, se construye un primer depósito de riego para el "Cinturón Verde" (1958), enterrado totalmente dentro de una estancia ubicada en lo que fue el baluarte Nor-Este (3), exterior al recinto principal, con caseta de bombeo para elevar el agua hasta un segundo depósito, éste emplazado dentro de la torre intermedia de dicho paño de muralla, que "será necesario reconstruir, con el fin de que quede oculto (...) continuando lo que queda de la misma".

II.A.4. En 1985, el arquitecto Alvaro Díaz Moreno y el arqueólogo José Luis Uríbarri emprendieron por separado dos excavaciones. La primera, encargada por el Ayuntamiento, dejó al descubierto una gran parte de los cimientos de distintas partes de los edificios, que se mostraron mucho más complejas de lo que se esperaba. Se pretendía con aquello, estudiar la viabilidad de la reconstrucción del Castillo para destinarlo a hotel de lujo, proyecto que no prosperó.

(3) En este punto se emplaza el Polvorín Grande, así rotulado en el plano de Coello (1868).

La segunda, limitada a una zona central, puso de manifiesto la existencia de población prehistórica en el cerro, datada en su nivel inferior en la Edad del Bronce -campaniforme- seguido de niveles de la Primera Edad del Hierro.

Con motivo de estas dobles excavaciones se realizó un plano a escala 1/200 de todo el recinto principal del Castillo y los levantamientos de detalle de la excavación arqueológica, recogidos en la memoria publicada (4).

II.A.5. El último de los baluartes de construcción francesa dominaba la enfilada del camino de acceso desde la parte exterior izquierda de la puerta del Castillo y fue aprovechado al final de la década de los 40 para levantar el fuste de la estación final del Vía Crucis. El túmulo de tierra que quedaba de él ha sido eliminado en 1997, suponemos que para mejorar la visión de las ruinas cuando el visitante llega.

II.B. EL POZO Y LA CUEVA

En el centro del patio de armas del Castillo se levantan unas hileras de sillares de lo que fue la caseta que cubrió el pozo del agua potable, construcción que constituye hoy el resto más notable y enigmático de la fortaleza. El cuerpo principal alcanza una profundidad de 61 metros y todo él es accesible merced a una ingeniosa escalera de caracol, adosada en seis tramos independientes, que van ganando, cada uno de ellos, sucesivas profundidades de entre ocho y once metros.

Sobre los rellanos o pasillos que unen estos husillos sucesivos, inciden distintas galerías excavadas artificialmente en diversas épocas. La superior, desarrollada en un plano casi horizontal en una longitud de más de 60 metros, llega hasta el fondo de un embudo o depresión del suelo, abierta 30 metros al norte de su inicio. En este punto existían algunos peldaños de una vieja escalera de cuatro tramos rectos, que ha sido reconstruida y dotada de unos muros de cierre. La galería parece corresponder a una mina militar, cuya excavación podría atribuirse a alguno de los sitios a que fue sometida

(4) URIBARRI ANGULO, J. L.; MARTINEZ GONZALEZ, J. M. y LEIS MUÑOZ, I.: *Primeros Asentamientos Humanos en la Ciudad de Burgos. I. - El Yacimiento arqueológico del Castillo y Cerro de San Miguel*. Burgos, 1987.

la fortaleza, aunque cabría también relacionarla con la actividad del general Centeno. Las restantes son claramente prospecciones de esta última naturaleza, de la primera mitad de nuestro siglo.

Aunque hemos realizado diversos levantamientos topográficos (1960, 1972 y 1983), ciñéndonos al espacio subterráneo de las galerías y del pozo citados, es necesario aplicarle un tratamiento más amplio. Esto es especialmente evidente ahora, después de que en el curso de las excavaciones que llevó a cabo el Ayuntamiento, apareciera la continuación horizontal de esta galería, desde la citada depresión de acceso, hacia el Este, y con un notable desarrollo vertical.

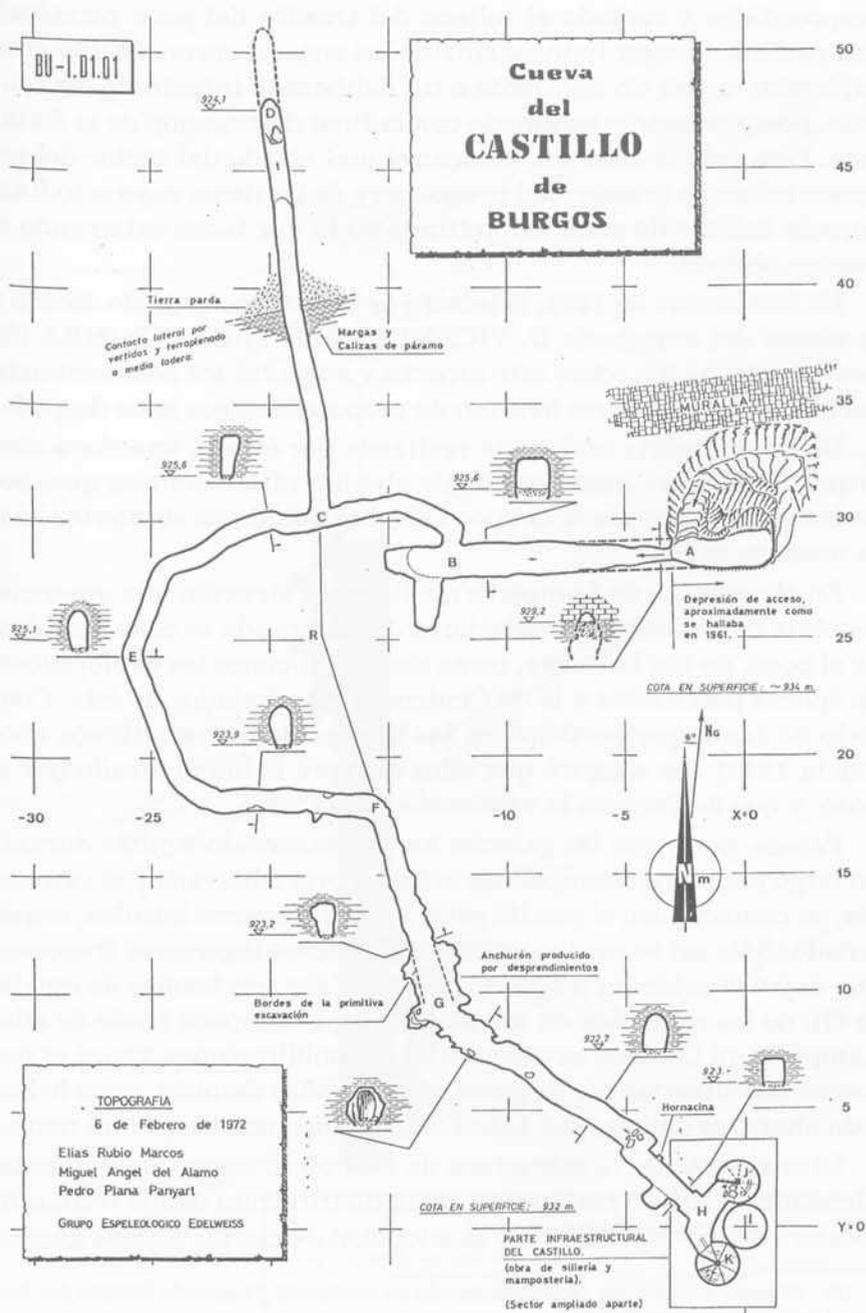
El pozo del Castillo ha estado cegado de tierra casi por completo, desde aquellos imprecisos días del año 1944, en que el general Centeno se vio forzado a abandonar su larga empresa excavadora, mantenida durante casi veinte años. El pozo principal se mantuvo abierto hasta el nivel de la galería, a unos ocho metros bajo la superficie, comunicándose con aquélla por una estrecha ventana, desde la que se podían ver las tablas que mantenían el tejado a cuatro aguas que cubría el brocal del pozo y su gemelo, el cual ostentaba las huellas de los arrancados peldaños que alguna vez habían configurado el primero de los seis husillos.

El rellano o pasillo que intercomunicaba la galería con los dos pozos de superficie, daba también paso a un tercero ocupado por las piezas completas de su husillo. Este bajaba casi ocho metros más, hasta que un tapón de tierra terminaba con la aventura y abría todos los caminos a la imaginación.

En 1972, con otros componentes del Grupo Espeleológico Edelweiss, hice un levantamiento topográfico con brújula de mano, de suficiente precisión. Ya entonces, los nuevos vertidos de tierra habían convertido la entrada de la Cueva en una estrecha gatera casi impracticable, pero nada del interior había cambiado notablemente.

En 1983, tras algunos años de ausencia, llegamos al punto final de otras ocasiones, encontrándonos con paso franco (5) hacia el segundo rellano y el tercer tramo de escalera. La parte nueva se encontraba en un lamentable estado de deterioro y con amenaza de inestabilidad. El tercero de los husillos aparecía deformado y sin la verticalidad de su precedente, las losas del techo del pasillo estaban

(5) Un excavador anónimo al que pude conocer más tarde, en 1993, Juan Carlos López de la Fuente, había dedicado una campaña de largas sesiones nocturnas a la empresa de proseguir la exploración.



Escala: 1:200 - Año de 1972

Fig. 1. Cueva del Castillo de Burgos (1972).

desprendidas y vaciado el relleno del trasdós del pozo principal. Era como si el lugar hubiese sufrido las consecuencias de una gran explosión, quizá un accidente o un deliberado intento de demolición, posiblemente relacionado con la final destrucción de la fortaleza. Pero cabría también achacar el mal estado del sector del segundo rellano a la actividad prospectora de Centeno, cuyo acto final parecía haber sido el de una retirada en la que fuese enterrando el camino andado.

En Noviembre de 1993, la lectura de un curioso artículo debido a la pluma del arquitecto D. VICENTE LAMPÉREZ Y ROMEA (6), nos dio alguna luz sobre este aspecto y adelantó los acontecimientos que los excavadores habrían de proporcionarnos poco después.

Lampérez relata una visita realizada por él, con una clara descripción del pozo, acompañada de algunas observaciones que, por su fecha, son constancia del poco cambio habido en el interior hasta nuestros días.

En el contexto de Lampérez me llama la atención una ausencia, repetida en testimonios posteriores: La internada se comienza desde el pozo, no por la Cueva, como siempre hicimos los exploradores de épocas posteriores a la de Centeno. Un trabajador de éste, Conrado de Juan, que participó en las labores de los penúltimos años (hacia 1942), me aseguró que ellos siempre habían entrado por el pozo, y que desconocía la existencia de la Cueva.

Parece, pues, que las galerías han permanecido ocultas durante un largo período de tiempo, con la boca norte enterrada y el extremo sur, en contacto con el pasillo entre los dos primeros husillos, emparedado. Sólo así se explica que los minuciosos ingenieros franceses, que dejan constancia correcta del pozo y sus seis tramos de escalera (7), no las reflejasen en sus planos, y que tampoco hable de ellas Lampérez, ni Centeno en ninguna de sus publicaciones. Quizá es que fueron descubiertas por su gente, muchos años después, como lo han sido ahora las galerías del lado Este, también ocultas por un muro.

Otro aspecto de la estructura de esta obra, ingeniosa e indudablemente de difícil realización, es la distribución de los tramos de escalera alrededor del pozo y la adopción de ciertas formas geomé-

(6) *El pozo del castillo. (Impresiones de un visitante)*. Diario de Burgos del Jueves, 17 de Septiembre de 1914.

(7) EJERCITO FRANCÉS. *Perfiles del Castillo de Burgos*. (Defensa Francesa de 1812).

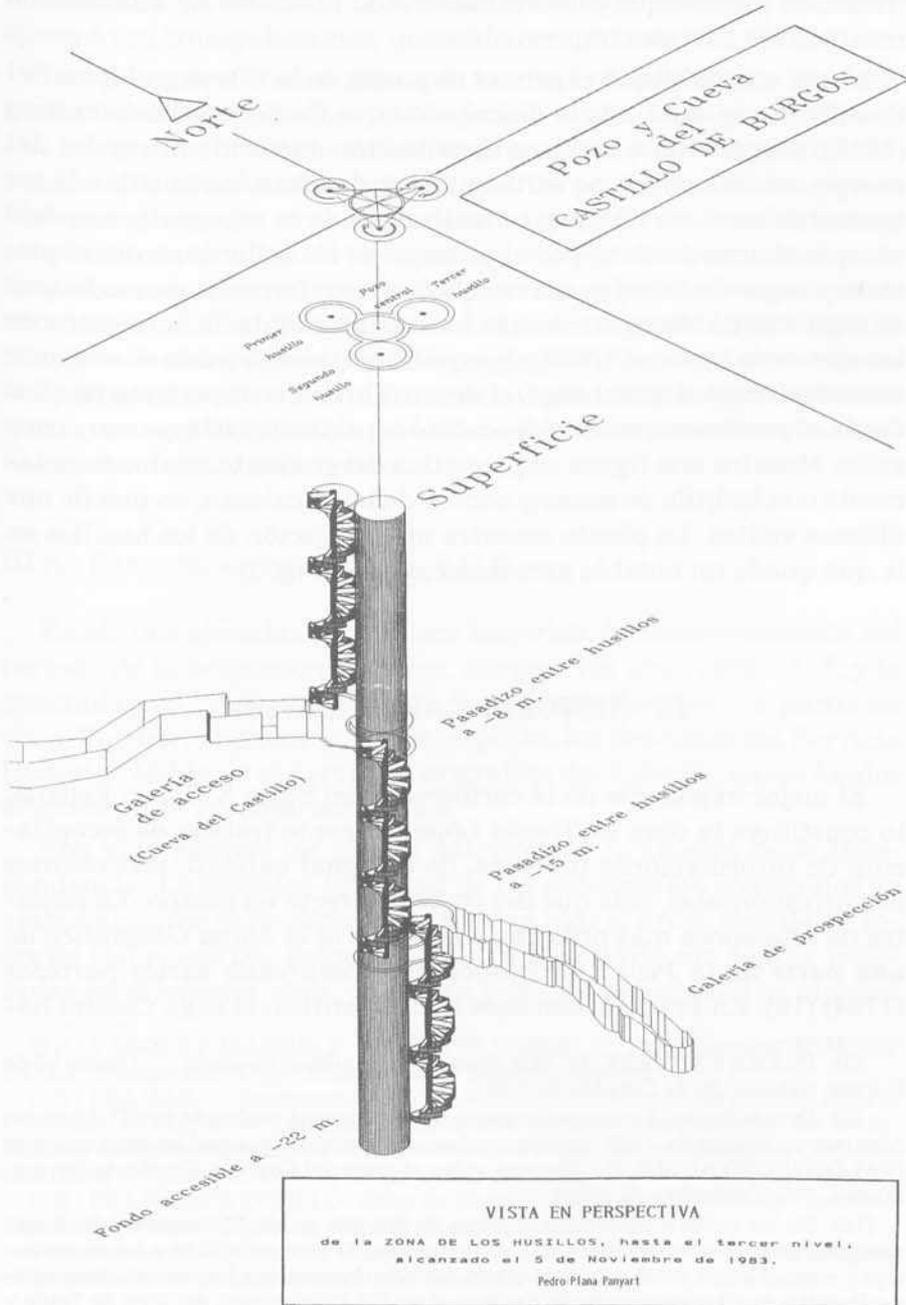


Fig. 2. Pozo y cueva del Castillo de Burgos (1983).

tricas, en planta, que pueden haber sido buscadas de antemano o resultado de factores imprevisibles.

Hasta que publiqué el primer esquema de la Cueva y el Pozo del Castillo (8), se mantenía la descripción que Centeno hace del mismo (1927), planteándolo con una distribución cuadrada alrededor del cuerpo central, en cuyos vértices se emplazaban los husillos de los tramos de escalera (9). Sólo la realización de la topografía nos dejó ver que el arco descrito por el primero de los rellanos, entre el primero y segundo husillos era de $1/3$ de circunferencia, de modo que, de seguir igual los siguientes, la forma que adoptaría la posición de los ejes sería la de un triángulo equilátero, apareciendo el conjunto como un trébol. Sin embargo, el desarrollo de los respectivos pasillos desde el punto en que se redescubrió a partir de 1995, es muy irregular. Muestro una figura esquemática del conjunto, realizada solamente con brújula de mano y conteo de los escalones, en una de mis últimas visitas. La planta muestra una radiación de los husillos en la que queda un notable arco desocupado. (Fig. 3).

III. HISTORIA CARTOGRAFICA

El mejor exponente de la cartografía del Siglo XVIII en España, lo constituye la obra de Tomás López, ingente trabajo de recopilación de informaciones diversas, de desigual calidad, procedentes de corresponsales, más que del trabajo directo en campo. La muestra de esta época más próxima a nosotros es el *Mapa Geográfico de una parte de la Prov.^a de Burgos que comprende varios partidos* (1784) (10). En Francia, con base más científica, la saga Cassini ha-

(8) PLANA PANYART, P.: "Un Pozo de maravillosa hondura...". Diario 16 de Burgos. Sábado, 30 de Octubre de 1993.

(9) Parece que esta concepción parte de un esquema realizado por D. Vicencio Alvarez, en Marzo de 1927, contemporáneo, por tanto, de aquellas excavaciones (VALDIVIELSO AUSIN, B.: *Apuntes sobre el pozo del Castillo*. Diario de Burgos. Martes, 7 de Diciembre de 1993).

(10) En las notas aclaratorias al mapa de Burgos, se lee: "Carecemos de observaciones astronómicas de Burgos y sus ciudades, lo que me obligó a hacer un cotejo y comparación prudente con los escasos documentos que hay de esta naturaleza. Resulta de ellos la colocación de Burgos en $12^{\circ} 35'$ a oriente del Pico de Teide y a $42^{\circ} 31' 30''$ de altura del Polo". Esto supone un error de 32 kilómetros en el posicionamiento de la ciudad.

bía iniciado, ya en 1750, la formación de todo un mapa nacional, apoyado en triangulaciones, que sería completado en 1789 (11).

La época napoleónica marca de un modo determinante la cartografía histórica de Burgos, al conferirla un impulso que contrasta con la lenta marcha de la evolución precedente y la consiguiente depresión que sobrevendría a la guerra. La perfección de los planos franceses generados en el lustro de la ocupación (12) –resultado de la asociación de técnicas de topografía y cartografía, poco usual en la época–, aunque limitados a áreas parciales y publicados veintitrés años más tarde (fig. 4), no tendría comparación posible hasta las ediciones nacionales de mediados del siglo XIX. Concretamente, hasta la aportación realizada por Francisco Coello (13), no puede decirse que la cartografía española esté al nivel de las representaciones realizadas en nuestro país vecino.

III.A. CARTOTECA HISTORICA DEL S.G.E.

Existe una abundante cartoteca histórica, fundamentalmente del período de la ocupación francesa, durante los años 1808-1813, y la generada con posterioridad con las mismas fuentes o a partir de ellas. Pueden consultarse, a este respecto, los depósitos del Servicio Histórico Militar y el Servicio Geográfico del Ejército, cuyos fondos se encuentran inventariados (14).

Son muy escasos los planos anteriores a la Guerra de la Independencia. La práctica totalidad de los documentos contenidos en ambos archivos es de naturaleza militar, casi el único tipo de cartografía elaborado por entonces. En su mayor parte son copias, realizadas en diferentes años, de planos y mapas preexistentes; algunos

(11) VAZQUEZ MAURE, F. y MARTIN LOPEZ, J.: 1995. *Lectura de Mapas*. E.U.I.T. Topográfica (Univ. Politécnica de Madrid). Madrid.

(12) BELMAS, J.: *Journaux des Sièges faits ou soutenus par les français dans la Péninsule, de 1807 a 1814; Rédigés, d'après les ordres du Gouvernement, sur les documents existant aux archives de la Guerre et au dépôt des fortifications*. Chez Firmin Didot Frères et Cie. París, 1836.

(13) FRANCISCO COELLO: *Atlas de España y de sus posesiones de Ultramar. España y Portugal*, escala 1:2.000.000. Madrid, 1863.

Burgos, a escala 1/200.000, complementado con planos a 1/10.000, de Burgos y otras poblaciones de la provincia. Madrid, 1868.

(14) SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO, Sección de Documentación. *Cartoteca Histórica. Índice de Atlas Universales y Mapas y Planos Históricos de España*. Madrid, 1974.

Pozo del CASTILLO de BURGOS

27/7/1995

Pedro Plana Panyart

PLANTA

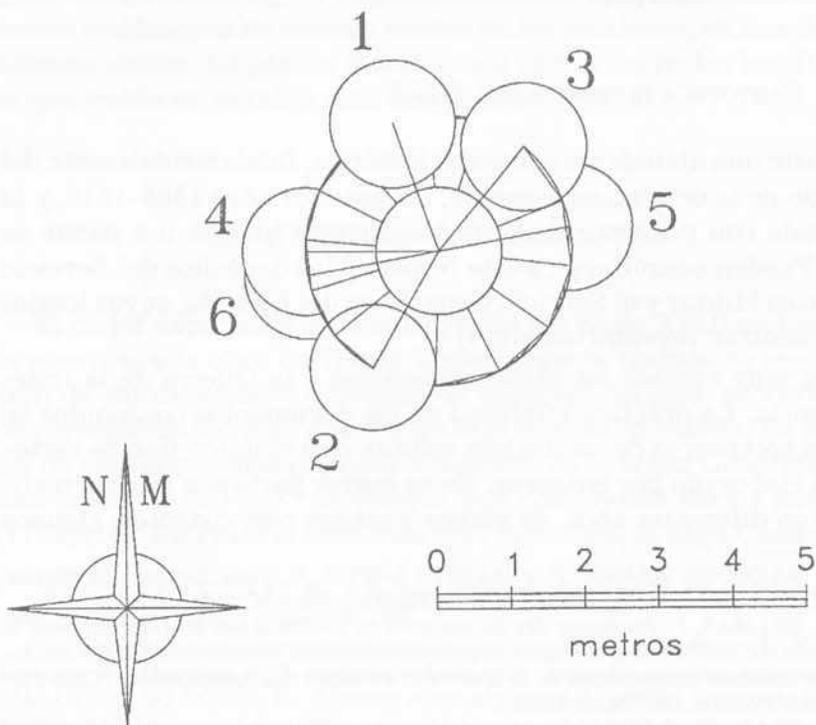


Fig. 3 (1). Pozo del Castillo de Burgos. (1995).

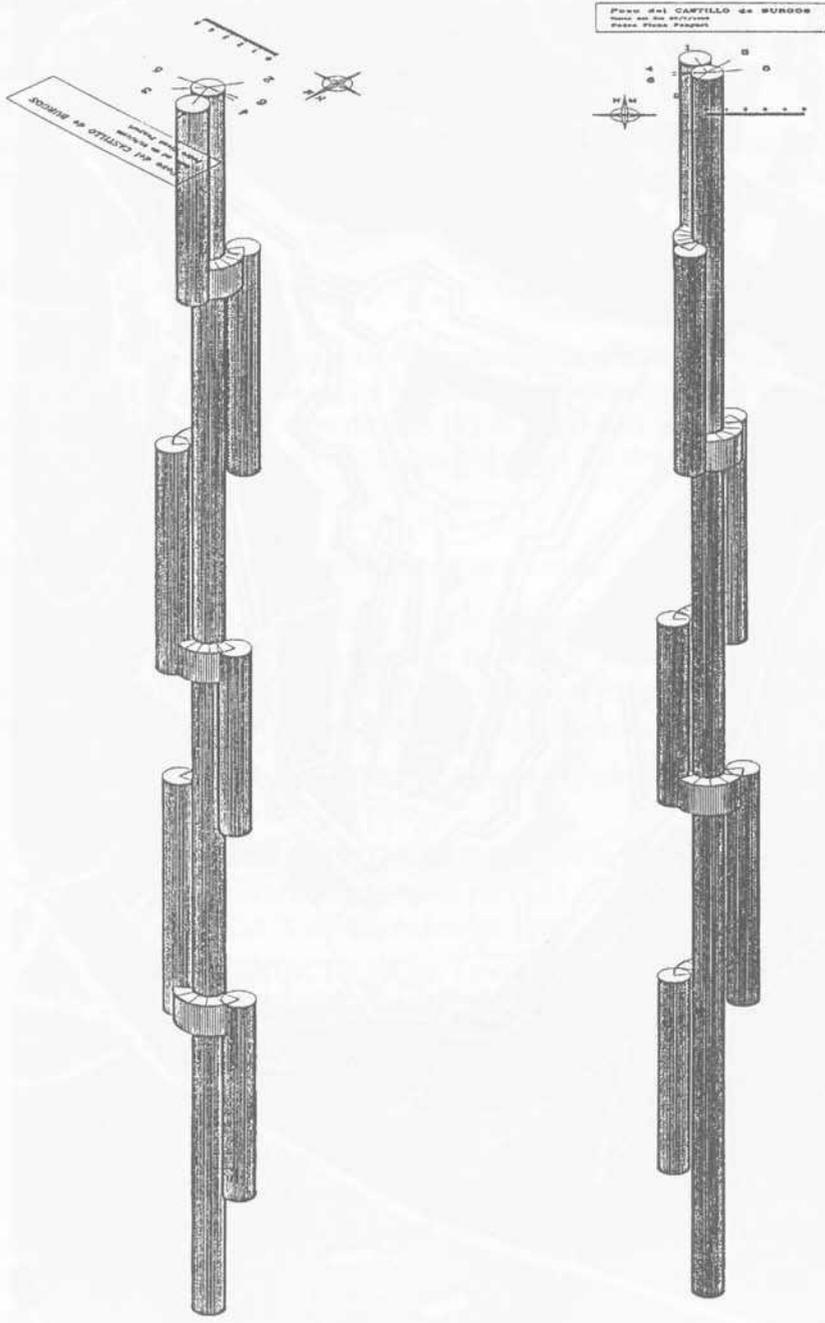


Fig. 3 (2). Pozo del Castillo de Burgos. (1995).

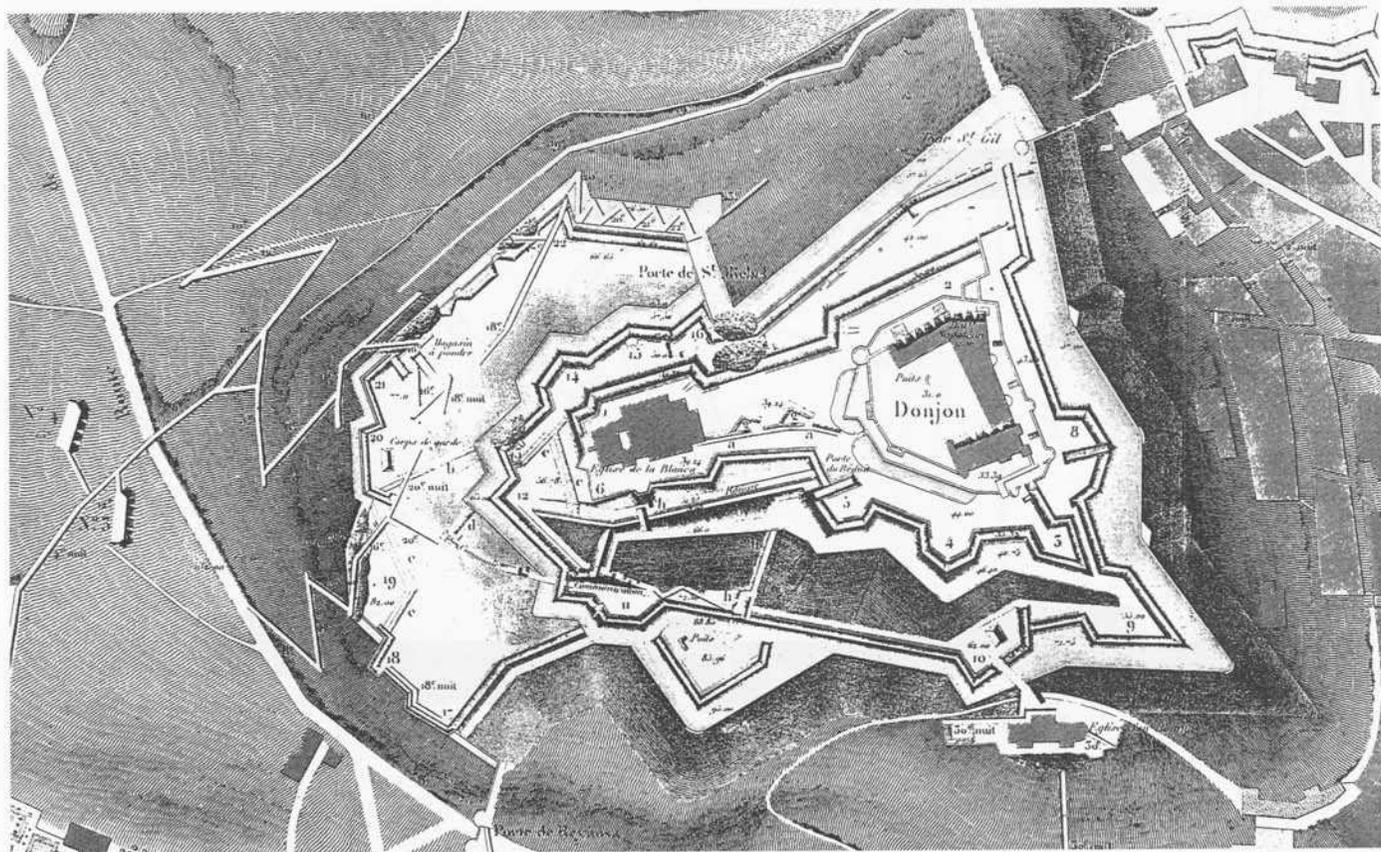


Fig. 4. Plan du Château de Burgos.

tienen una excelente presentación, como los de Lombera; otros son croquis y esquemas con información muy simple. Es normal encontrar calcos y copias del plano francés de 1812 (edit. en 1836), y de los ingleses, como acompañamiento de documentos oficiales de todo el siglo XIX, así como del de Coello, hasta bien entrado el XX. En muchos casos las distorsiones son notables.

III.B. BASE CARTOGRAFICA ACTUAL

Aparte de la mencionada cartografía histórica, mayoritariamente originada en el pasado siglo, se cuenta, en principio, con los conocidos mapas a escala 1/50.000, del I.G.N y del S.G.E., de diferentes fechas de edición, además del Mapa Especial a 1/25.000, del S.G.E., de 1983.

III.B.1. *Distintos levantamientos de la Ciudad*

Aunque no trato de dar una relación exhaustiva, debo citar tres colecciones cartográficas a las que he tenido acceso, realizadas a partir de restitución fotogramétrica a distintas escalas, con fines independientes y de diferentes fechas de realización.

- Plano parcelario de BURGOS, a escala 1/500, datable en la década de 1950-60.
- Plano *RED ARTERIAL DE BURGOS (Vía Norte)*, a escala 1/5.000, publicado como proyecto en 1988 a partir de cartografía anterior de EILA S.A., de enero de 1980.
- Plano del CONSORCIO PARA LA GESTION E INSPECCION DE LAS CONTRIBUCIONES TERRITORIALES DE BURGOS, a escala 1/500 (Hoja 65-B). Publicado hacia 1990.
- Con fecha de Febrero de 1996, se divulgó por el Ayuntamiento de Burgos la disponibilidad de un nuevo levantamiento fotogramétrico de la Ciudad, a escalas 1/500, 1/1000 y otras menores, facilitado a los usuarios por medio de soporte informático, base para un Sistema de Información Geográfica, actualmente en desarrollo.

IV. EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE 1995

El objeto de la presente comunicación es el de mostrar las características de la cartografía realizada hasta finales de 1995 sobre las ruinas exhumadas en las excavaciones habidas hasta la fecha en el Parque del Castillo de Burgos.

IV.A. INICIO DE LA TOPOGRAFIA ACTUAL (1993-1995). INTENCIONES

En 1993, el Ayuntamiento inicia una campaña de rehabilitación del Parque del Castillo, notoriamente abandonado durante las décadas precedentes, en la cual se incluye la reexcavación de las ruinas, como motivación turística.

En Octubre de 1993 se hizo patente, tanto para el autor de este trabajo como para la Arqueóloga Ana I. Ortega, a cuyo cargo corrió la dirección de las excavaciones en el Castillo de Burgos, iniciadas en Julio del mismo año, que aquellos trabajos se habían comenzado y se proseguían sin un seguimiento topográfico de precisión, absolutamente necesario bajo nuestro común punto de vista, para poder fijar espacialmente la posición de cualquier vestigio que fuera apareciendo. El levantamiento topográfico se presentaba igualmente como imprescindible para cualquier interpretación global de la enmarañada red de las construcciones que seguían apareciendo, resultantes de la inimaginable evolución que ha sufrido el Castillo de Burgos a lo largo de sus once siglos de existencia.

Era necesario, pues, reflejar la posición exacta de cualquier elemento aparecido que pudiera estar expuesto a una posterior degradación o desaparición, para conservar permanentemente el registro cartográfico de su hallazgo, fuera cual fuera el destino, tratamiento y planificación que se pudieran dar a estos vestigios en un futuro. Ante la precariedad de la situación, se decidió comenzar, por nuestra cuenta personal y con carácter voluntario, los trabajos básicos de SEGUIMIENTO TOPOGRAFICO, en tanto que el equipo de arqueología hacía patente a la Comisión Gestora del Parque del Castillo la necesidad de que se llevase a cabo este trabajo paralelo por parte del personal que ésta designara.

Comenzamos las labores de campo el día 20 de Noviembre de 1993, aún estando en curso las excavaciones de la primera campaña, llegando hasta el 9 de Abril de 1994, en que se suspendieron temporalmente. La intervención del equipo humano durante toda esta fase fue totalmente desinteresada.

Desde Noviembre de 1993 hasta Abril de 1994, se realizó el levantamiento completo de las ruinas de la Iglesia de La Blanca y se hizo la parte Sur-Oeste del recinto principal del Castillo.

En Septiembre de 1995, el Ayuntamiento destina una partida, dentro del *Proyecto de Intervenciones en el Parque del Castillo. Propuesta actuación Castillo Burgos-1995*, a la continuación de los trabajos topográficos.

De Septiembre de 1995 a Febrero de 1996, se realizaron los trabajos de campo necesarios para obtener el posicionamiento geográfico del conjunto de la Iglesia de La Blanca y Castillo. Se completó la planta del recinto principal; se dibujaron los alzados de sus flancos, así como de secciones transversales que cubren el conjunto de cimentaciones de edificios integradas en el mismo.

IV.B. PLANTEAMIENTO TECNICO DEL TRABAJO

IV.B.1. *Transmisión de la posición geográfica*

Del mismo modo que la panorámica observable desde el Castillo condicionó la estrategia defensiva de las fortificaciones, obligando a establecer un destacamento de fuerzas preventivas en la explanada Norte –hecho concretado en la construcción del Hornabeque–, también ha condicionado los métodos seguidos para la fijación de la posición geográfica, en los trabajos cartográficos, al impedir, por una mínima falta de visibilidad, realizar una trisección inversa múltiple, con suficiente número de referencias, desde el área del recinto.

El presente trabajo se ha basado exclusivamente en la nueva red geodésica nacional, con las coordenadas de sus vértices facilitadas por el Instituto Geográfico Nacional.

IV.B.1.a. Vuelta de horizonte en el vértice “Castillo”.

Para posicionar geográficamente el área de nuestro trabajo, se ha partido de las coordenadas conocidas del vértice geodésico de 3.^{er} or-

den, CASTILLO, emplazado sobre la explanada norte del Cerro de San Miguel. Se calcularon previamente los azimutes teóricos de las visuales que era posible realizar desde él, y se estacionó sobre el pilar de la señal para observar los vértices realmente visibles en la vuelta de horizonte. De este modo se obtuvo la orientación.

IV.B.1.b. Poligonal de enlace.

Se determinó el azimut de la visual dirigida desde el propio vértice CASTILLO a la estación inmediata siguiente de nuestro itinerario, la CST-23 o TOCÓN, en la misma punta del "diamante" del Hornabeque o fortificación del Sur del Cerro de San Miguel. Desde esta base intermedia, se enlazó ya directamente con la estación CST-20, situada sobre el muro del Castillo, entre los dos cubos más septentrionales del recinto principal.

IV.B.1.c. Correcciones de esfericidad, refracción y factor de escala.

Dada la distancia considerable entre el vértice CASTILLO y la zona de trabajo, los efectos de la curvatura terrestre y la refracción atmosférica fueron factores a tener en cuenta. Al realizarse la transmisión de la posición, mediante dos lados de poligonal, se hizo también en dos partes el cálculo, que dio las magnitudes siguientes:

	DISTANCIA	CORRECCION
1.º lado: VERTICE - CST-23	613,24 m.	0,025 m.
2.º lado: CST-23 - CST-20	663,87 m.	0,029 m.

afectando ambas positivamente a las cotas de los puntos calculados.

Igualmente se aplicó la corrección precisa para la transformación de las coordenadas de campo a la proyección U.T.M., obteniéndose un factor de escala o anamorfosis, de 0,999641 en función de la posición geográfica (por el alejamiento respecto al meridiano central del huso 30).

IV.B.2. Cierre de la poligonal de transmisión

He indicado ya el inconveniente que el emplazamiento planteaba para poder realizar dentro del recinto del Castillo una trisección

inversa múltiple, que hubiera permitido encuadrar la poligonal. Intenté tomar la aguja norte de la Catedral como base de observación, ya que se encuentra a tan sólo 300 metros al SE., en posición privilegiada frente al Castillo y goza de una mayor visibilidad por estar más centrada en el valle, pero me hicieron desistir por un lado, las exiguas dimensiones de su cofa, y por otro, el movimiento vibratorio que afectaba al andamiaje instalado en aquellos días (1995) recubriendo la torre, lo que hubiera impedido una correcta estabilidad en la visualización de las referencias.

De este modo, decidí adoptar un método para el *ajuste final de itinerarios sobre puntos inaccesibles*, basado en tomar la AGUJA NORTE de la Catedral como *punto de control*, desde varias estaciones, durante la realización de las poligonales sobre el recinto del Castillo, al tiempo que reservaba estas visuales para el ulterior proceso de ajuste. Calculé las distancias correspondientes a las diferentes combinaciones de polígonos con lado común obtenidos de las observaciones de dicha aguja desde las estaciones con visibilidad sobre ella, atribuyendo una distancia al lado CST-20 - CATEDRAL y un valor calculado para el ángulo interior de cierre, con lo que se pudo compensar correctamente el itinerario principal.

IV.B.3. Poligonal del contorno del recinto

Una vez conocida la posición y los azimutes de referencia corregidos, de la estación CST-20, se calculó desde ella una poligonal que atravesaba en diagonal por la superficie alta del Castillo y se cerraba mediante dos semianillos de contorno por el exterior del recinto, compensándose sucesivamente por ambos itinerarios.

IV.B.4. Implantación de las bases topográficas en el conjunto

La implantación de las restantes bases complementarias, se fue realizando por radiación doble, sobre la marcha del levantamiento de los puntos característicos y de relleno. Se totalizaron 32 bases implantadas entre las campañas 93-94 y la del 95.

IV.B.5. Radiación, croquizado y fotografía

La radiación de los puntos de relleno se ha hecho en número cercano a los 4.000. La representación de detalles no fue función de es-

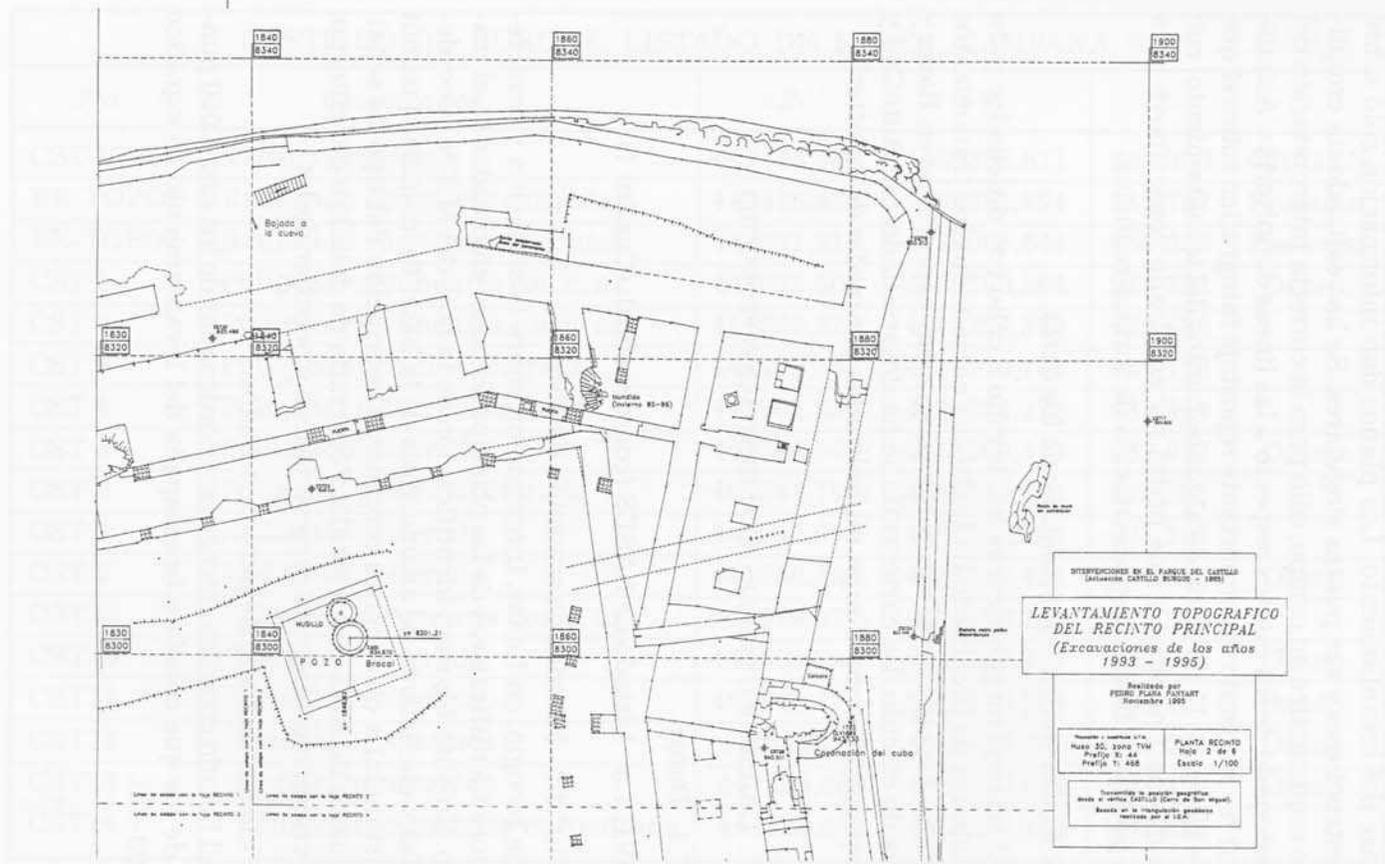


Fig. 8. Planta del Recinto (Hoja 2 de 6).

ta fase del levantamiento. Los planos dan información sólo sobre las estructuras y sus puntos singulares. Se ha realizado un croquiado esquemático en campo, sólo para la correcta interpretación del posicionado de los puntos respecto a las líneas definitivas. Asimismo se ha realizado un importante reportaje fotográfico sobre el que se ha marcado la posición de algunos puntos del levantamiento, con esta misma finalidad y que podrá ser empleado como apoyo para una posterior fase de representación de formas realistas.

IV.B.6. Tratamiento informático de los datos.

El trabajo de gabinete se ha llevado a cabo con ordenador para las labores de procesado de texto, así como todos los tratamientos de datos topográficos, mediante programas específicos en Basic y hojas de cálculo. La cartografía se ha desarrollado con AutoCad y la reproducción de dibujos digitalizados por medio de "plotter".

IV.C. OBJETO DEL TRABAJO. DOCUMENTACION PRODUCIDA

IV.C.1. Datos

IV.C.1.a. Listado de BASES (coordenadas). (Cuadro 1).

IV.C.1.b. Reseñas de situación de bases.

Se recogió, en fichas, información sobre la situación y características identificativas de las principales bases empleadas en el trabajo. En ellas figuran: identificación de la hoja del M.T.N.; Coordenadas y coeficiente de anamorfosis de la base; Referencias (azimut y distancia) a otras bases cercanas; Descripción del tipo de señal; Esquema de situación a escala; Fotografía de detalle o del entorno; Descripción de algunas características y peculiaridades.

IV.C.1.c. Listado de puntos radiados.

El listado completo recoge las coordenadas de los casi 4.000 puntos de los que consta esta campaña del levantamiento topográfico (1993-95).

CASTILLO DE BURGOS. LISTADO DE BASES. CAMPAÑA 95					
<i>Pto.</i>	<i>Obtenido por</i>	<i>-X-</i>	<i>-Y-</i>	<i>-Z-</i>	
CST-VER	Vértice geodésico	442448,863	4689386,611	963,000	ORIGEN
BR-TOPO1	Radiación con cierre azimutal	442588,482	4689381,594	949,757	Pre-exist
BR-TOPO2	Radiación con cierre azimutal	441991,216	4689065,645	950,088	Pre-exist
CST 1	Poligonal secundaria con c. az.	441692,605	4688299,265	928,322	Desap.
CST 2	Poligonal secundaria con c. az.	441639,322	4688324,386	929,438	
CST 3	Poligonal principal cerrada	441773,351	4688270,764	930,128	
CST 4	Poligonal principal cerrada	441802,658	4688334,372	931,614	
CST 5	Radiación reiterada	441804,548	4688269,341	932,957	Desap.
CST 6	Poligonal principal cerrada	441844,794	4688217,752	924,525	
CST 7	Radiación reiterada	441847,641	4688232,761	931,187	
CST 8	Radiación reiterada	441880,398	4688237,424	931,626	Desap.
CST 9	Poligonal secundaria con c. az.	441879,07	4688190,19	923,313	
CST10	Radiación reiterada	441890,093	4688142,919	910,778	Desap.
CST11	Radiación reiterada	441846,179	4688248,685	934,024	Desap.
CST12	Radiación reiterada	441868,366	4688272,273	934,561	Desap.
CST13	Radiación reiterada	441858,408	4688237,416	931,476	Desap.
CST14	Poligonal secundaria encuadrada	441820,309	4688327,164	937,826	

Cuadro 1 (1). Listado de BASES.

CST15	Poligonal principal cerrada	441880,788	4688354,984	933,773	
CST16	Radiación reiterada	441885,374	4688328,575	933,312	
CST17	Poligonal principal cerrada	441900,044	4688315,995	924,825	
CST18	Poligonal principal cerrada	441893,831	4688236,605	926,413	
CST19	Radiación reiterada	441887,299	4688272,762	931,512	
CST20	Poligonal básica de enlace	441877,297	4688280,605	937,058	
CST21	Radiación reiterada	441897,761	4688220,879	921,266	
CST22	Poligonal principal cerrada	441840,727	4688242,819	932,791	
CST23	Poligonal básica de enlace	442050,065	4688921,199	951,218	
CST24	Radiación reiterada	441884,212	4688301,527	932,441	
CST25	Poligonal secundaria encuadrada	441844,041	4688311,139	935,428	
CST26	Radiación reiterada	441804,54	4688261,897	932,719	
CST27	Radiación reiterada	441873,191	4688234,903	931,396	
CST28	Poligonal secundaria encuadrada	441874,256	4688294,04	940,511	
CST29	Poligonal principal cerrada	441871,191	4688257,821	934,27	
CST30	Radiación reiterada	441837,388	4688321,217	935,498	
CST31	Radiación reiterada	441912,283	4688238,217	920,2	Tapa reg.
CST32	Radiación reiterada	441793,831	4688301,688	933,801	
CATEDRAL	Posic. geográf. de cap. de prov.	442061,295	4688016,758	861	CIERRE

Cuadro 1 (2).

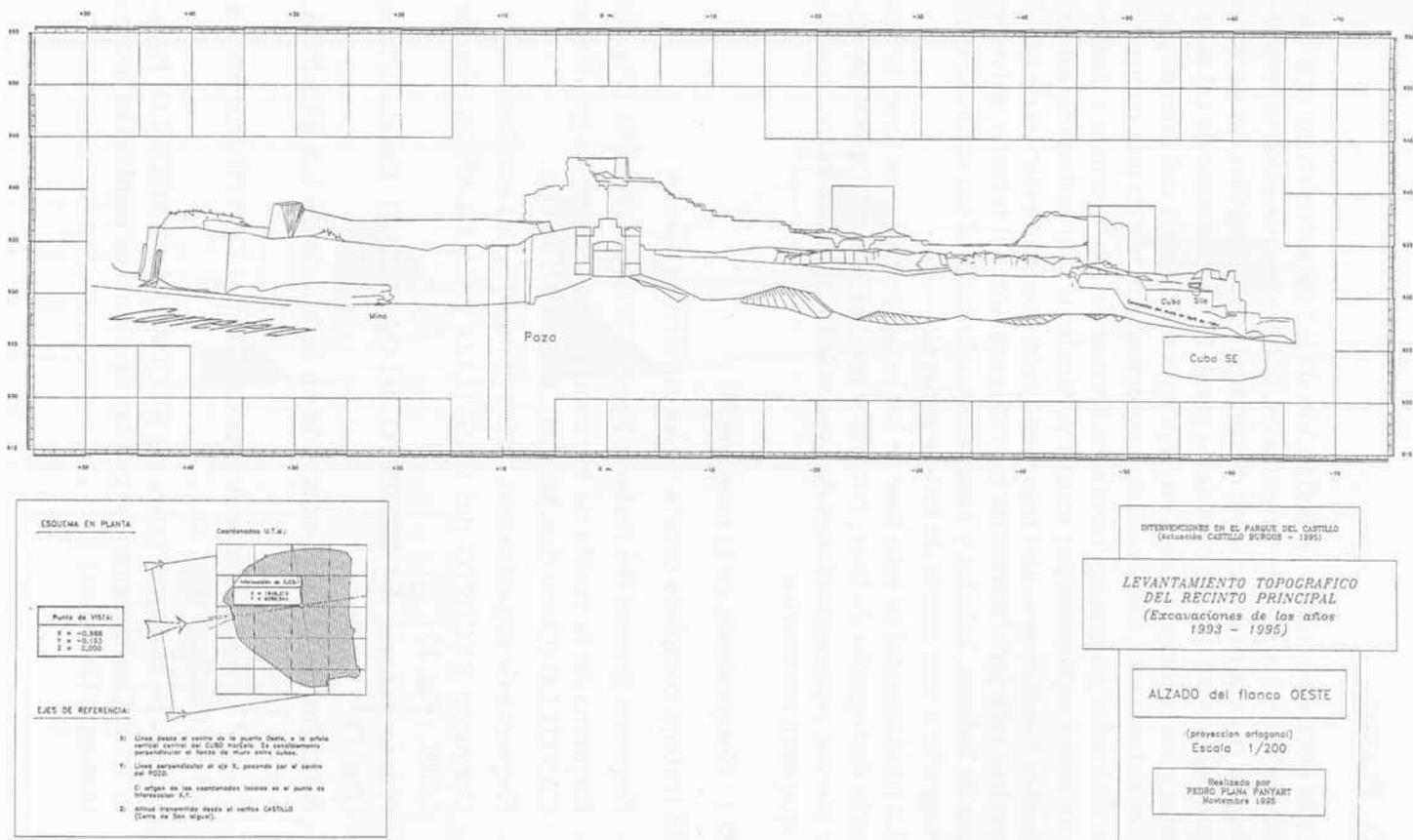


Fig. 9. Alzado del flanco Oeste.

IV.D. PLANOS

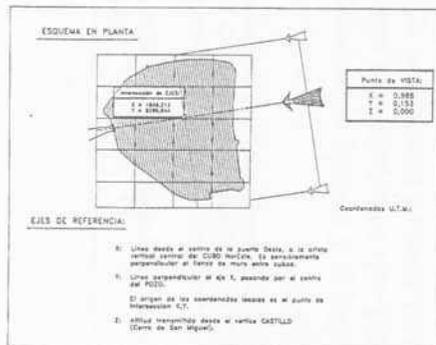
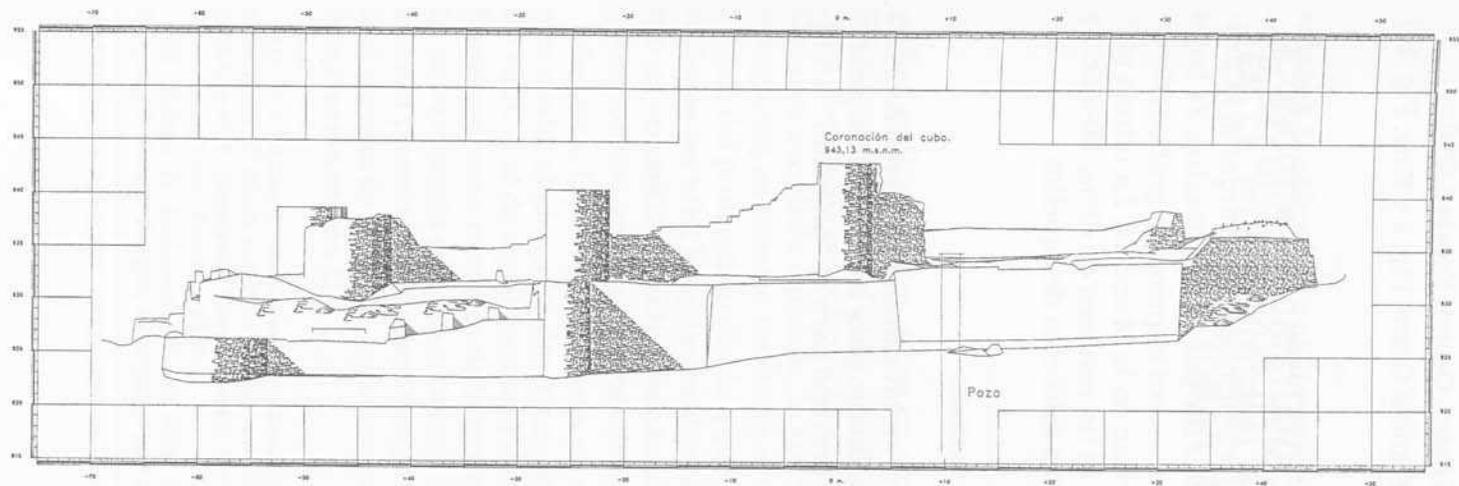
A la hora de acordar la definición de las características que habrían de tener los planos terminados, se decidió que estos representarían la planta de las ruinas de un modo esquemático, en sistema de planos acotados y sin curvas de nivel. El fundamento de tal decisión estriba principalmente en la propia morfología del área objeto del levantamiento, desarrollada mayoritariamente en una composición de varios planos horizontales, formando plataformas a distintos niveles y separadas por muros verticales o sub-verticales. En semejantes condiciones, una representación mediante curvas de nivel no podría reflejar claramente la configuración del terreno, salvo en zonas de laderas, taludes y áreas con suelo natural sin excavar, o en cartografía a una escala de índole general.

Lo fundamental de esta fase de los levantamientos es tener la necesaria cartografía de base, concisa y precisa, sobre la que desarrollar nuevas representaciones de área más local en los casos concretos que sean necesarios.

IV.D.1. Composición de la cartografía

El trabajo completo consta de los siguientes planos:

- Esquema general del trabajo. Escalas 1/1.000 y 1/2.500. (Fig. 6).
- Esquema de la vuelta de horizonte desde el Vértice geodésico CASTILLO (Cerro San Miguel). Escala 1/100.000.
- Esquema de organización de los planos. Varias escalas.
- Conjunto RECINTO del CASTILLO y LA BLANCA. Escala 1/500. (Fig. 5).
- Planta general del RECINTO del CASTILLO. Escala 1/250. (Fig. 7).
- Esquema de la zona excavada en la Iglesia de LA BLANCA. Escala 1/250.
- PLANO BASE. Planta del RECINTO del CASTILLO. Escala 1/100 (6 hojas). (Fig. 8).
- Minuta de trabajo. Planta del RECINTO del CASTILLO. Escala 1/50. Con numeración y cotas de todos los puntos del levantamiento (19 hojas).



INTERVENCIONES EN EL PARQUE DEL CASTILLO
(Actuación CASTILLO BURGOS - 1995)

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
DEL RECINTO PRINCIPAL
(Excavaciones de los años
1983 - 1993)

ALZADO del flanco ESTE

(proyección ortogonal)
Escala 1/200

Realizado por
PEDRO PLAZA FANFANI
Noviembre 1995

Fig. 10. Alzado del flanco Este.

- PERFIL TRANSVERSAL (Este - Oeste). Escala 1/200.
- ALZADOS perimetrales. (Flancos Oeste, Fig. 9 y Este, Fig. 10). Escala 1/200 (2 hojas).

El conjunto de los planos, fue presentado y entregado al Ayuntamiento de Burgos (Servicio de Cultura), en Noviembre de 1995, dentro del ya citado *Proyecto de Intervenciones en el Parque del Castillo - Propuesta Actuación Castillo Burgos - 1995*. Totaliza 34 hojas en formato A-1, aparte de los numerosos esquemas y gráficos diversos, en formato A-4, que se insertan en la Memoria. La última parte de la presente comunicación es un resumen de dicha Memoria y los planos que se incluyen son una selección de aquellos.

IV.E. SOPORTE INFORMÁTICO DEL TRABAJO

La cartografía completa se ha archivado en tres discos de 3"1/2 HD, conteniendo los ficheros de dibujo para AutoCad. (Un fichero por hoja dibujada). El formato previsto para el "ploteado" del dibujo es el A1.