

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA

2020

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA. CONTROL DE MOVIMIENTOS DE TIERRA. PLANTA FOTOVOLTAICA “LA VEGA II” DE 43,24 MWP, SUBESTACIÓN ELEVADORA “LA VEGA” 220/30 KV Y LINEA 220 KV GUADALTEBA-TAJO DE LA ENCANTADA, T.M. TEB (MÁLAGA).

Inés M^a Guerrero Palomo, Arqueóloga.

Manuel Montañés Caballero, Arqueólogo.

Provincia: Málaga

Municipio: Teba

Tipo de actividad: preventiva

Clase de excavación: control arqueológico de movimientos de tierra

Fecha resolución de autorización: 18 de junio de 2020

Fecha de inicio: 6 de julio de 2020

Fecha finalización: 6 de noviembre de 2020

RESUMEN.

Se ha realizado el control arqueológico de movimientos de tierra en el emplazamiento de la planta fotovoltaica “La Vega II”, subestación elevadora “La Vega” 220/30 kv y línea 220 kv Guadalteba-Tajo de la Encantada, T.M. Teba (Málaga). Los resultados arqueológicos han sido negativos.

PALABRAS CLAVES. Actividad arqueológica preventiva, control arqueológico de movimientos de tierra, Teba, Málaga.

ABSTRACT.

The archaeological control of earth movements has been carried out at the site of the “La Vega II” photovoltaic plant, the “La Vega” 220/30 kv lifting substation and the 220 kv line Guadalteba-Tajo de la Encantada, T.M. Teba (Malaga). The archaeological results have been negative.

KEY WORKS. Preventive archaeological activity, archaeological control of earthworks, Teba, Málaga.

INTRODUCCIÓN.

En los terrenos objeto de estudio se pretende desarrollar las obras necesarias para la construcción de la planta fotovoltaica “La Vega II” (43,24 MWp) y subestación elevadora 220/30 kv y la línea 220 kv Guadalteba-Tajo de la Encantada, T.M. Teba (Málaga). Estas obras, especialmente en la fase de obra civil, podrían incidir sobre patrimonio arqueológico y etnográfico que pudiera existir en ese espacio, por lo que se propusieron las siguientes actuaciones arqueológicas preventivas:

Control arqueológico de movimientos de tierra. Como recoge la Resolución de Finalización de la prospección arqueológica de la planta fotovoltaica “La Vega II” (Exped. AA. N° 21/19-9197).

La planta fotovoltaica se encuentra localizada en el municipio de Teba, provincia de Málaga, España. A la planta fotovoltaica se accederá por la carretera A-384, que une los municipios de Arcos de la Frontera (Cádiz) y Antequera (Málaga) titularidad de la Junta de Andalucía, en su P.K. 94+570. A la subestación elevadora se accederá desde la carretera MA-6406 que une la carretera A-7278 con el municipio de Almargen, titularidad de la Diputación de Málaga, en su P.K. 2+090.

CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO Y ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS.

TOPOGRAFÍA

En general, se observa una topografía descendente en dirección Norte-Sur con desniveles en torno a los 50 m dentro del área de implantación de la planta fotovoltaica, que generan una pendiente media de 2,9%.

Sin embargo, la pendiente no es constante en toda el área de implantación. Se puede distinguir entre la zona Norte del área donde la pendiente es más acusada con valores entre el 7 % y el 10% y en la que se observan elevaciones o montículos puntuales de 40-50 m de alto que generan laderas y áreas con pendientes por encima del 10 %. La zona situada más al Sur, próxima a la carretera A-384 la pendiente baja notablemente hasta un valor aproximado de 1% - 1,5%.

GEOLOGÍA.

Los materiales presentes en la zona de implantación pertenecen, en general, a la Edad Terciaria y tienen un origen turbidítico, formado principalmente por areniscas, areniscas margosas y areniscas arcillosas, datos que encajan con los los Mapas de Geología Nacional (MAGNA) del Instituto Geológico y Minero de España (hojas 1022 y 1037), donde el tipo de suelo se establece como arcillas y areniscas con presencia de aluvial.

De forma general puede establecerse una litología según los materiales presentes en la zona, la cual se detalla a continuación:

- Tierra Vegetal

Debido a la presencia de campos de cultivo y explotaciones agrícolas de distintas variedades, la presencia de tierra vegetal es importante y variable según el área estudiada, estando formada por lo general por una arcilla marrón o marrón claro.

- Arcillas con presencia de arenas y calizas

La capa bajo la tierra vegetal de la zona de implantación se caracteriza por una fuerte presencia de margas o arcillas con distintas proporciones de arenas o caliza, dependiendo de la zona.

En general las capas más superficiales estarán compuestas por arcillas con mayor o menor presencia de arenas o areniscas. La capacidad resistente de esta capa es media, siendo mayor cuanto mayor sea la presencia de arena o arenisca. Se observa afloramiento de roca en alguna de las áreas implantación cuya capacidad resistente será más elevada respecto a la capa de arcillas.

Bajo la capa de arcilla más superficial existe una segunda capa de arcillas con mayor presencia de arenas cuya capacidad resistente sería mayor. Intercaladas entre las capas mencionadas se pueden hallar niveles de margocalizas o calizas de grano fino con un alto nivel de cementación. Este nivel puede producir una alteración de la arcilla presente bajo la intercalación pudiendo encontrar calizas arcillosas o arenosas dispuestas en niveles, aumentando levemente la capacidad resistente respecto a un nivel de arcillas arenosas.

ANTECEDENTES Y POTENCIAL ARQUEOLÓGICO DEL ÁREA AFECTADA.

El área de estudio se localiza en el extremo noroeste de la provincia de Málaga, dentro del término municipal de Teba. No obstante, dada la gran proximidad con el municipio de Almargen y su entorno, también se ha extendido a este término municipal, especialmente al sureste.

El medio físico se caracteriza por lo general por terrenos llanos y ondulados de arcillas y margas, con cuencas endorreicas y al norte crestas calizas y de areniscas.

Estas tierras muestran una ocupación continuada desde la prehistoria gracias a la calidad de sus tierras, aptas para los cereales, olivos y vides, la cinegética, la explotación maderera, abundancia de agua, materias primas líticas, buenas comunicaciones, etc. Estas excelentes condiciones para la vida han llamado también la atención de la investigación arqueológica del territorio, materializándose en trabajos, primero de prospección y más tarde en algunas excavaciones arqueológicas (RECIO et al., 1991; RECIO, 1993-1994).

El yacimiento Arroyo de la Rana es un buen ejemplo de pequeño enclave ocupado desde el calcolítico, pero donde también se localizan productos y estructuras de cronología romana (VILLASECA, 1987:509).

Destacamos del espacio que solicitamos prospectar la ocupación del territorio durante la etapa prerromana, con pequeños asentamientos como Cortijo del Tajo, Río Almargen (RECIO et al., 1991) y Cerro Madriguera (VILLASECA, 1987:509), conectados con otros de la cuenca del Guadalteba y del Turón, satélites todos de asentamientos nucleares como Los Castillejos de Teba y Los Castillones de Campillos (SERRANO et al., 1983).

No obstante, hay un yacimiento, que se localiza en un cerro próximo al Cortijo de Las Vegas, que linda con el área delimitada para la actividad arqueológica de prospección. Se trata de un enclave recogido en el PGOU de Teba, de cronología romana y donde abundan fragmentos cerámicos de todo tipo (tégulas, ladrillos, vasos...).



Figura 1. Yacimiento arqueológico próximo al Cortijo de las Vegas. Fuente: PGOU de Teba.



Coordenadas UTM ED50 30S de la delimitación de protección del yacimiento arqueológico, según se recoge en el PGOU de Teba:

- 1- 323327, 4097475
- 2- 323596, 4097149
- 3- 323390, 4097068
- 4- 323194, 4097066
- 5- 323024, 4097306

En el PGOU de Teba se recoge una figura de protección arqueológica denominada “Resto arqueológico aislado”. En el área delimitada para la prospección arqueológica superficial se localiza uno de estos hallazgos aislados calificado como “A. Restos de sílex”.



Figura 3. Resto arqueológico aislado. Fuente: PGOU de Teba.



Coordenadas UTM ED50 30S de la delimitación de protección del yacimiento arqueológico, según se recoge en el PGOU de Teba:

- 1- 323327, 4097475
- 2- 323596, 4097149
- 3- 323390, 4097068
- 4- 323194, 4097066
- 5- 323024, 4097306

OBJETIVOS

Los fines perseguidos con esta intervención arqueológica es proteger y comprobar la existencia o no de vestigios arqueológicos no conocidos en las zonas que se verán

afectadas por las tareas previstas por las obras, detectando tanto posibles estructuras constructivas (bienes inmuebles), elementos muebles de cultura material u otras manifestaciones antrópicas de carácter arqueológico y etnográfico.

Los resultados de la actuación servirán de base para que se adopten, en caso positivo, las medidas cautelares pertinentes para salvaguardar los bienes patrimoniales localizados; a la vez que ir profundizando en el conocimiento más exacto de la ocupación humana del lugar.

Siempre se atenderá a las indicaciones dadas por el órgano gestor: Delegación Territorial de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico de Málaga.

En última instancia, se pretende la compatibilización de la realización del proyecto de obra civil, con el estudio científico y la protección-conservación del patrimonio arqueológico y etnográfico que pueda localizarse.

Objetivos específicos.

Realizar el control arqueológico de todos los movimientos de tierras previstos en las obras de construcción de la planta fotovoltaica, línea de evacuación y subestación elevadora.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.

Para la configuración del modelo que nos ha servido de base para la realización del presente proyecto arqueológico, nos ajustamos a las características técnicas especiales, volumen de obra y remociones del terreno previstas en los proyectos de la obra civil de las plantas fotovoltaicas e instalaciones vinculadas, ya descrito en el apartado 6.

Atendiendo a las anteriores especificaciones y en virtud de la autorización concedida, se adoptó el método de control arqueológico de movimientos de tierra.

La puesta en práctica de esta metodología ha contado con tres fases o momentos claramente diferenciados:

Trabajo de gabinete previo.

Las actividades que comprenden esta labor suponen un acercamiento previo al conocimiento del espacio a controlar, obteniéndose con ello una información muy valiosa de cara a acometer el reconocimiento del terreno con una serie de antecedentes.

Estudio bibliográfico.

Manejamos publicaciones específicas que recogen trabajos anteriores realizados en la zona o su entorno: documentales y bibliográficos, así como resultados de informes y memorias de estudios arqueológicos.

Toponimia.

Como un elemento más para determinar apriorísticamente la posible presencia de yacimientos, se estudian, a modo de complemento, los nombres de los accidentes geográficos y propiedades de la zona, a través de cartografía a diferentes escalas; basándonos en el hecho de que algunos topónimos suelen estar relacionados con la existencia en el lugar de algún tipo de manifestación con referentes histórico-arqueológicos constatables sobre el terreno.

Estudio geográfico a partir de la cartografía.

Utilizando los mapas topográficos, abordamos la estrategia de los trabajos previstos, determinamos la división del espacio a prospectar, los medios de acceso, indicación de algunos elementos de referencia para evitar errores de localización una vez en el terreno, distancias a los distintos puntos de interés, etc.

Diseño de fichas normalizadas.

Conocidas las características del territorio y las necesidades para el desarrollo del trabajo de campo, así como en beneficio de una perfecta sistematización y agilidad de la actividad, adaptamos a estas necesidades las siguientes fichas:

1. Fichas de Fotografías.
2. Ficha de foto digital planimétrica.
3. Ficha de U.E.
4. Ficha de actividad.
5. Lista de unidades.

6. Lista de actividades.

7. Ficha de materiales.

8. Ficha de datos antropométricos.

9. Ficha de sector: En función de las características del terreno y las instalaciones previstas establecemos varios sectores que comprenderán toda el área que ocupa el área objeto de estudio. En la ficha recogemos todos los datos obtenidos y la valoración que se hace de los mismos.

Esta sistematización del trabajo de documentación supone una guía esencial para, en el gabinete, cotejar y organizar los resultados obtenidos.

Trabajo de campo

Como decíamos, éste se ha desarrollado en función de las características especiales del proyecto y la ubicación de las infraestructuras previstas. Por tanto, con la metodología aplicada nuestro trabajo se ha dirigido especialmente hacia los espacios concretos que se vean afectados por los trabajos de obra civil.

El emplazamiento donde se proyectó el parque solar se encuentra sobre suelo de topografía más o menos plana, por lo que no se contemplan grandes movimientos de tierra para enraizar el terreno.

No obstante, han sido necesarias zanjas para cableado, cubriciones de espacios deprimidos, adecuación de viales, drenajes, anclajes de los paneles fotovoltaicos y cimentación de la subestación de transformación. En general, el propio tránsito de maquinaria pesada implicará una alteración de todo el entorno.

En primer lugar, el control arqueológico se ha centrado en los trabajos de desbroce y preparación del terreno para el soporte de las estructuras de los paneles fotovoltaicos.

Para la ejecución de los caminos se ha retirado la capa de Nivel 0 del terreno, manto vegetal, con espesor entre 0,30 m y 0,80 m. Teniendo en cuenta que el desbroce inicial de la finca se retira una capa de 25 cm, la profundidad media de vaciado de terreno para formación del camino ha sido de 50 cm.

Se ha realizado un sistema de drenaje de recogida de aguas pluviales mediante la ejecución de cunetas junto a los trazados de los caminos. Las cunetas tienen unas dimensiones de 0,9 de ancho y 0,35 m de profundidad.

Las zanjas se han excavado mediante procedimientos mecánicos con la pala de una retroexcavadora. En la medida que sea posible la retroexcavadora se posiciona sobre el eje de la zanja.

El vial tiene un ancho de calzada por un sentido: 3,00 m y está constituido por canto del compactado (todo-uno) sin aglomerantes: 20 cm. Como decíamos, para la ejecución del firme se retira la capa de Nivel 0 del terreno, manto vegetal, con espesor entre 0,5 m y 1,0 m. Teniendo en cuenta que el desbroce inicial de la finca se retira una capa de 25 cm, la profundidad media de vaciado de terreno para formación del camino es de 50 cm.

En síntesis, la actividad se ha realizado con un seguimiento permanente de las obras en ejecución que impliquen movimientos de tierra.

Concretando, la metodología de campo ha seguido las siguientes líneas de actuación:

A/ Control por parte del arqueólogo de todos los movimientos de tierra, ya sean mecánicos o manuales. Se ha prestado especial atención al análisis estratigráfico y edafológico, estableciendo las medidas pertinentes, paralización temporal o indefinida, caso de localizar evidencias arqueológicas (material mueble o constructivo).

B/ Estudio de vestigios de cultura material localizados, susceptibles de aportar datos cronológico-funcionales de un posible yacimiento.

C/ Documentación gráfica: fotografías generales y parciales de los terrenos estudiados.

D/ Utilización de apoyo documental a través de las fichas.

Trabajo de gabinete posterior al de campo.

Supone el análisis y valoración de toda la información recopilada, sistematizándola en el formato normalizado diseñado (Ficha de Sector).

Un paso más en la recopilación ordenada de los datos, es el análisis y presentación definitiva de la cartografía y el material gráfico.

Por último, redacción de conclusiones y propuestas de actuación detalladas, en aquellas zonas en las que el control de movimiento de tierra haya dado resultados positivos.

Todos los aspectos reseñados en este capítulo son los que, desarrollados y aplicados al terreno objeto de estudio, nos permiten elaborar la ficha de resultados del control de movimientos de tierra y establecer las conclusiones precisas.

RESULTADOS.

Si bien los resultados arqueológicos del control arqueológico en la planta solar fotovoltaica La Vega II y sus infraestructuras de evacuación han sido negativos, la actividad arqueológica estaba perfectamente justificada atendiendo al contexto arqueológico en el que se ubica, si bien, por proximidad, está aún más influenciado el emplazamiento de la PSF La Vega I (ver apartado Antecedentes). De julio a noviembre de 2020 la actividad de la obra de construcción se ha desarrollado en ocho ámbitos, aunque dos de ellos no tienen vinculación directa con el control arqueológico de movimientos de tierra (hincado y acopio de materiales). Las actividades que sí han contado con el seguimiento arqueológico son las siguientes:

- Obra civil de vallado perimetral.
- Obra civil para desbroce, formación de viales, drenajes del terreno y nivelación.
- Obra civil de ejecución de centro de transformación.
- Obra civil de zanjas para canalización de instalaciones.
- Subestación elevadora “La Vega” 220/30 kV.
- Línea de evacuación.

Como criterio organizativo tomamos como referente los diferentes centros de transformación (CT), los cuales están organizados numéricamente e integran las canalizaciones, caminos y los propios CT.

La actividad comienza por la CT 3.3, espacio que linda con la obra de la PSF La Vega I; sigue con la CT 3.2, donde, pese a la cercanía del yacimiento “La Vega”, os resultados arqueológicos también son negativos. Al tiempo, se inician los trabajos en la SET Al noreste del emplazamiento, en CT 2.1, dominan las tierras arcillosas y en CT 3.1 son mayoritariamente negras, pero con idénticos resultados. Al igual que en CT 1.1 y CT 1.2 y finalmente en la zanja de la línea de evacuación.

Obra civil de vallado perimetral.



Láms. I a VI. Instalación del vallado perimetral.

Obra civil para desbroce, formación de viales, drenajes del terreno y nivelación.



Láms. VII a IX. Diferentes áreas desbrozadas.



Láms. X a XII. Tratamientos de viales.



Láms. XIII a XVI. Trabajos de nivelación del terreno.

Obra civil de ejecución de centro de transformación.



Láms. XVII y XVIII. Cimentación de centros de transformación.

Obra civil de zanjas para canalización de instalaciones.



Láms. XIX a XXII. Seguimiento de zanjas.

Subestación elevadora “La Vega” 220/30 kV.

La obra civil de movimientos de tierra de la SET se inicia con la retirada de tierra y explanación de una gran superficie (algo más de una hectárea). Posteriormente, destacará por el aporte de tierra subbase.



Láms. XXIII a XXV. Explanación del área de la SET.



Láms. XXVI y XXVII. Aportes de tierra a la SET.

Línea de evacuación.





Láms. XXVIII a XXXIII. Zanjas de la línea de evacuación.



Láms. XXXIV a XXXIX. Zanjas de la línea de evacuación.

No observamos que existan afecciones que deterioren yacimientos arqueológicos ya reconocidos o restos de carácter etnográfico, ya que éstos se hallan muy alejados de las obras, y tampoco se han localizado otros nuevos.

BIBLIOGRAFÍA.

RECIO, A., 1993-1994: "Prospecciones arqueológicas: un modo de aproximación al conocimiento de los procesos de interacción indígenas-fenicios en el Valle del Guadalorce (Málaga)". *Mainake XV-XVI*. Málaga.

RECIO, A., MARTÍN, E. Y RAMOS, J., 1991: "Prospección arqueológica superficial en yacimientos ibéricos de la cuenca vertiente del río Guadalorce (Málaga), zona NW". *Anuario Arqueológico de Andalucía, III:350-355*. Sevilla.

SERRANO, ATIENZA y DE LUQUE, 1983: "Informe preliminar sobre la estratigrafía del yacimiento iberromano del Cerro de los Castellones, Campillos (Málaga)". *XVI Congreso Nacional de Arqueología*. Zaragoza.

VILLASECA, F., 1987: "Informe arqueológico del término municipal de Almargen". *Anuario Arqueológico de Andalucía, III:509-512*. Sevilla.