



Consejero de Cultura

Miguel Ángel Vázquez Bermúdez

Viceconsejera de Cultura

Marta Alonso Lappí

Secretaria General de Cultura

María Cristina Sauceda Baro

Director General de Bienes Culturales y Museos

Marcelino Sánchez Ruiz

Jefa de Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico

Carmen Pizarro Moreno

Coordinación de la edición: Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico

© de la edición: JUNTA DE ANDALUCÍA. Consejería de Cultura

© de los textos y fotos: sus autores

Diseño y maquetación: Albantacreativos S.L.

ISSN: 2171-2474



INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA PARA LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA DE "LAS MARISMAS" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE AZNALCÁZAR

Datos básicos de la actividad arqueológica

Director/a

M.ª AUXILIADORA LOBO TORRES

Provincia

Sevilla

Municipio

Aznalcázar

Ubicación

Instalación solar fotovoltaica de "Las Marismas"

Autoría

M.ª AUXILIADORA LOBO TORRES FCO. JAVIER MORO BERRAQUERO EVER CALVO RODRÍGUEZ

Resumen

Los resultados obtenidos en la Prospección Arqueológica realizada en el término municipal de Aznalcázar para la instalación solar fotovoltaica de Las Marismas, constatan que en las parcelas prospectadas, no se han registrado restos materiales de ninguna índole. Existiendo una total ausencia de restos arqueológicos. No obstante, en su entorno más próximo, se detectó un nuevo yacimiento arqueológico de época romana.

Abstract

The results obtained in the Archaeological Explorations realized in the council of Aznalcázar from the Las Marismas solar power plant installation, its constatan that land current, there were no materials remains neither.

It doesn't be any archaeologics remains. In any case, in its environment more nearly, one site was identified by the first time of roman age.



Introducción

En el procedimiento seguido de Evaluación de Impacto Ambiental, comprendido en el Estudio de Impacto Ambiental relativo al proyecto de instalación de una estación solar fotovoltaica Las Marismas en el municipio de Aznalcázar (Sevilla), se solicitó para su ejecución, el **Proyecto de Intervención Arqueológica Preventiva de Prospección Arqueológica**, con el objeto de presentar los resultados en primera instancia en Dirección General de Bienes Culturales, sobre los cuales se redactó el Estudio Informativo y las propuestas correctoras.

Estas intervenciones se consideran indispensables para realizar la valoración de los efectos de la propuesta de actuación sobre el patrimonio cultural (art. 8 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía aprobado por el Decreto 292/1995, de 12 de diciembre), cuestión sobre la que la Delegación Provincial competente y Dirección General de Bienes Culturales en última instancia deben pronunciarse (art. 77 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía aprobado por el Decreto 19/1995, de 7 de febrero; art. 5.35 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía aprobado por el Decreto 4/1993, de 26 de enero y art. 1.10 de la Resolución de 21 de junio de 1995, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se delegan en los Delegados Provinciales de la Consejería...).

La creación de dicha instalación solar, se realizó sobre las subparcelas b, c y d del polígono 19, parcela 212. Dicha finca se localiza en las marismas, al sur de Villamanrique de la Condesa y al oeste-noroeste de Isla Mayor, en el municipio de Aznalcázar, provincia de Sevilla (Fig.1).

Adecuación metodológica

La metodología constó de tres fases: la documentación, la prospección arqueológica superficial y el informe arqueológico posterior. La duración estimada para el proyecto fue de 15 días hábiles.

• Estudio documental-historiográfico: El trabajo se inicia, por tanto, con un vaciado documental entendiendo el objeto del estudio en un sentido amplio, integrado en una problemática histórica mayor no reducida a su singularidad. Los yacimientos arqueológicos localizados en el curso de la intervención no se explican en sí mismos sino en su relación con el entorno. Determinar la evolución del estudio y conocimiento de esta realidad, los cambios producidos en las perspectivas, así como determinar la importancia dada en la historiografía a los yacimientos arqueológicos ya conocidos es el fin que se persigue con su estudio. Como complemento de lo anterior, se acompaña de un estudio de la cartografía y fotogrametría

de la zona, con los que se analiza los condicionamientos del terreno y si es posible, su historia a partir de su geomorfología.

- Prospección Arqueológica Superficial: Una vez analizada la información documental se realizó la prospección con una estrategia predefinida con base a las características del proyecto de obra. Como ya se ha dicho anteriormente mediante prospecciones intensivas y muestreo selectivo según metodologías expuestas en el capítulo en cuestión, a realizar por dos arqueólogos.
- Análisis y redacción de los resultados: En el que se procedió al cruce de los datos obtenidos durante las fases anteriores, el análisis del impacto sobre el patrimonio cultural y el inventariado de los yacimientos detectados.

Una vez analizada la información documental se realizó la prospección con una estrategia predefinida con base a las características del proyecto a ejecutar, consistente en la prospección de la estación solar fotovoltaica, con un área poligonal de 40 ha. Para ello, se consideraron las características y extensión de los elementos cuya construcción constaba en el proyecto, la afección tangible y directa sobre los elementos muebles e inmuebles, ya sea sobre la superficie o sobre el subsuelo, así como aquellas afecciones indirectas sobre el paisaje o la comunicación de dichos elementos.

De modo que, con base a la propia definición y síntesis del proyecto propuesto, existe una única área de actuación que por sus características, reviste una afección potencial, cuantitativa y cualitativa, y por tanto una estrategia metodológica determinada.

 La estación solar fotovoltaica Las Marismas se realizó sobre las subparcelas b, c y d del polígono 19, parcela 212, con 40 ha de superficie, que forma un polígono de cuatro lados, irregular.

Dichas estaciones requieren de una serie de instalaciones que suponen una incidencia variada sobre el terreno: plantas fotovoltaicas de conexión de red, con sistema de seguidor, acompañado de generador fotovoltaico, sistema de acondicionamiento de potencia, interfaz de conexión a red, estructura soporte que se realizan sobre cimentación de hormigón. Así mismo, van acompañadas de infraestructuras para la instalación del cableado, que por lo general se realizan mediante la excavación de zanjas de 80 cm a un metro.

De ello resultará una afección extensa, en el área de implantación de la estación, por la adición de afecciones localizadas, longitudinales y puntuales. De modo que la estrategia metodológica planteada para dicho sector, consistió en la prospección sistemática del área de implantación del de la subestación, es decir de los



polígonos catastrales anteriormente señalados. En esta zona la prospección fue sobre la totalidad de la superficie y se llevó a cabo mediante un reconocimiento del área por calles que separan a los prospectores 10 metros aproximadamente, recorriéndose el territorio mediante trayectorias oblicuas alternas de izquierda a derecha en la dirección del eje de prospección.

Se estableció un modelo de registro que permitió organizar la información y estructurar los resultados, adaptable en cada caso a los objetivos perseguidos con el trabajo. De este modo se establecieron una serie de variables.

- Índice de Registro Genérico: Variables a considerar en el curso de la prospección cuya determinación espacial permite establecer una valoración genérica de los resultados y el grado de certidumbre de estos. La visibilidad, uso del suelo, topografía, accesibilidad y hallazgos.
- Índice de Registro Específico: Variables a considerar con la localización de hallazgos en superficie, que permiten caracterizar y definir la localización o yacimiento. Tipología, dispersión, materiales, situación zoográfica, cronología, titularidad y accesibilidad.

La ficha de campo utilizada ha sido desarrollada por Arxé Arqueología y Gestión del Patrimonio S.L. para conciliar exactitud y amplitud del registro y la contingencia en campo. Existen una serie de variables, **factores correctores**, de especial importancia e interrelacionados, que proporcionan información imprescindible a la hora de dimensionar el yacimiento o localización, y con ello, determinar la afección y la fiabilidad de los resultados.

Visibilidad/Uso del suelo

El **grado de visibilidad**, que está en relación directa con la posibilidad de detección de vestigios materiales y su dimensión. La conjunción del **uso del suelo**, el periodo de realización del proyecto y la topografía influirán en el grado de visibilidad, la cobertura vegetal y sus características, técnica de cultivo, especies en producción, así como la existencia de cercados inaccesibles.

Se consideran cinco grados de visibilidad: Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo y Muy Malo.

Topografía/Morfodinámica

La **situación topográfica** de los elementos detectados condiciona los procesos posdeposicionales de origen natural a los que han podido estar sometidos. Esta circunstancia es de gran importancia, en el tipo de detección por dispersión de materiales, la manifestación más común de la existencia de un yacimiento arqueológico subyacente.

Esta variable comprende un número de categorías abierto, y depende de la formación del propio prospector, no obstante, las más comunes son: alto, vertiente, llano, plataforma, ribera, etc. La comprensión de la morfodinámica del la zona, podrá proporcionar datos relevantes a la hora de delimitar el yacimiento o localización a partir de la dispersión de materiales.

Materiales/Fragmentación y rodamiento

El registro del **grado de fragmentación y rodamiento** de los materiales arqueológicos, puede proporcionar en adición a otros factores anteriormente señalados, el carácter *in situ* de la localización de los mismos, así como la proximidad o lejanía de los mismos de no encontrase en su ubicación original.

Contexto histórico

La navegabilidad del río Guadalquivir desde la Antigüedad ha convertido su curso en el principal eje de comunicaciones del suroeste peninsular. Esta circunstancia ha supuesto que su proximidad sea una fuente de riquezas, atrayendo el poblamiento de sus márgenes. Del mismo modo, ha sido entorno sometido a importantes modificaciones morfodinámicas, con gran repercusión sobre el modelo de ocupación del territorio.

La actual línea de costa es consecuencia de dichas transformaciones y difiere sustancialmente de la situación y condiciones existentes en la prehistoria reciente. El máximo transgresivo flandriense (6000 B.P.), constituyó el último pico en el ascenso del nivel del mar en el Cuaternario, y supuso para el área que nos ocupa, la extensión máxima del golfo marítimo en el Guadalquivir.

La intervención a la que este artículo hace referencia se desarrolló en el término municipal de Aznalcázar, que se localiza en el territorio del Parque Nacional de Doñana, en el extremo suroccidental de la provincia de Sevilla. El núcleo urbano, única entidad de población existente en el municipio, se sitúa en el norte, al oeste de la capital provincial, en la cornisa oeste del Aljarafe sobre el valle del río Guadiamar.

Esta zona se inscribe en las proximidades de la margen norte del antiguo golfo marítimo del *Lacus Ligustinus*. El área estudiada para la construcción de la subestación eléctrica Las Marismas se localiza concretamente sobre el llano de las marismas, al sur de la población de Las Minas. El área asienta sobre aterros recientes depositados durante el proceso de recuperación de las zonas afectadas por el desastre de las minas de Aznalcóllar.

En lo que se refiere a la evolución histórica del área de estudio, los vestigios arqueológicos más antiguos registrados se remontan a periodo campaniforme. No obstante, será la cultura romana la primera que deje una impronta importante en la región. En esta época, al norte de la parcela objeto del estudio, se localizaba un pueblo llamado *Olontigi*, que posteriormente evolucionaría hasta convertirse en la actual Aznalcázar. Los vestigios más



importantes de este periodo se encuentran en el propio núcleo urbano actual, como por ejemplo algunos de los lienzos de la muralla, reutilizada en época medieval, o el propio puente romano que cruzaba el Guadiamar. Ya fuera del núcleo urbano es de destacar la necrópolis romana de Los Naharros. Asentamiento de la Edad del Hierro I y época romana. Se localiza al suroeste, en torno a 250 m de distancia del lugar donde se ubicará la estación solar fotovoltaica. Es un asentamiento de gran tamaño, con continuidad temporal, asociado a un paisaje hoy desaparecido, vertebrado por un golfo marino.

Aunque en las proximidades más inmediatas al área objeto de este estudio, no se conocían yacimientos arqueológicos, sí se habían registrado al norte, a unos 8 kilómetros, la presencia de sitios arqueológicos con cronologías que van desde época romana hasta la Edad Media. Si se tiene en cuenta, que según los datos obtenidos para la realización de esta intervención, no se habían realizado trabajos anteriores de prospección arqueológica, se consideró importante tener en cuenta los siguientes yacimientos como referente para prever las posibles realidades existentes en esta zona.

1. Los Pajares

Localizado en el camino de Villamanrique a Puebla, a unos 2.400 metros de la Algodonera, a unos seis kilómetros al noreste del área de estudio, se trata de una dispersión de materiales que abarca una gran extensión. En superficie aparecen numerosos fragmentos constructivos, así como materiales cerámicos romanos y medievales, que podrían corresponder a una pequeña aglomeración urbana o una villa romana de grandes dimensiones, con una posterior perduración en época medieval. Este yacimiento arqueológico conocido, este es el más próximo al área de estudio. Su código de catalogación es 410120041.

2. Los Molinos I

Localizado en las proximidades del cortijo Quema, en el camino a la Casa del Tornero, a unos 8 kilómetros al norte del área de estudio, se trata de un yacimiento con una extensión de 1.000 m². En superficie, no se aprecia ninguna estructura ni elementos de construcción. No obstante se registró material cerámico con preponderancia de las formas de ataifores, escudillas, jarritas, platos y ánforas. Las decoraciones en su mayoría son vidriadas y blancas. El análisis de los materiales cerámicos registrados hace pensar que se pueda tratar de un yacimiento romano con perduración mudéjar.

3. Vado de la Quema

Localizado en el camino del cortijo del Quema, cerca del vado que recibe el mismo nombre, a unos 9 kilómetros del área de estudio, se trataría de una dispersión de materiales, con gran densidad, que abarca un área total de 6 hectáreas. Entre los materiales registrados los prospectores identificaron una gran

cantidad de *tegulae* y ladrillos; los fragmentos cerámicos recogidos correspondían a formas de: ánforas, grandes vasos, dolia, cuencos, vasos, platos y gran cantidad de cerámica de cocina. Así mismo, se registró la presencia de una gran cantidad de fragmentos de *sigillata* hispánica y clara, muchas de ellas con decoración, además de un fragmento de *marmorata*. También se recogió un molde de fundición de pizarra que correspondería a una cruz, fragmentos de unas piezas de vidrio y una escoria de cerámica. Dada la extensión de dicho yacimiento y la abundancia de material los autores del estudio que identificó este yacimiento apuntaron a que se podría tratar de una aglomeración urbana que se desarrollaría desde el s. II d. C. hasta época visigoda.

4. Los Molinos II

Localizado en las proximidades de la Casa del Tornero, pasada la cañada de Aljobar, a unos seis kilómetros al norte del área de estudio. Durante las prospecciones, los autores del trabajo detectaron en unas pequeñas lomas alrededor de un pozo, tres zonas con materiales. Entre el material arqueológico observado se registraron fragmentos de material de construcción: tegulae, ladrillos y piedras calizas. En cuanto al material cerámico, este respondía formas de: ánforas, tinajas, cuencos, ollas, sigillatas hispánicas y claras y también piezas con decoración vidriada blanca. Los autores del trabajo durante el que fue identificado este estudio, no avanzaron con cronología para el mismo.

5. Casa Tornero

Localizado en las proximidades de la Callada Real de los Isleñosa, 1.250 metros, pasado el cortijo del Quema, en las cercanías de la Casa Tornero, este yacimiento se localiza a unos 9 kilómetros al noreste del área de estudio. Los hallazgos presentados, fueron localizados durante unos trabajos de nivelación superficial que se realizaron en el lugar y que pusieron al descubierto cerámica y material de construcción romano. A juicio de los investigadores responsables de este trabajo, el yacimiento parece tratarse de una necrópolis de inhumación en fosa de ladrillo o piedras y cubierta de tegulae. La abundancia de ánforas que aparecieron en superficie, fragmentadas por efectos de la nivelación, hace pensar que parte de los enterramientos se podrían haber realizado utilizando este tipo de recipientes. Pertenecientes a una de las tumbas, que han sido saqueadas, se depositaron en el Ayuntamiento fragmentos de placas de terracota de recubrimiento, con decoración de grandes rosetones de tipo paleocristiano o visigodo, lo que situaría cronológicamente a la necrópolis en los ss. V y VI d. C.

La intervención arqueológica

Los trabajos de prospección arqueológica se realizaron durante el mes de diciembre. Previamente a esta fase de campo, tuvo lugar una fase de recepción y búsqueda de documentación e información respectivamente.



Para ello se procedió a un vaciado documental en sentido amplio, no solo de las parcelas afectadas directamente por el proyecto, sino también de todo su entorno. Tras este estudio, se obtuvo información sobre los principales sitios arqueológicos ya conocidos en las proximidades de la zona de estudio, comentados anteriormente en el contexto histórico del presente informe, se recopiló la cartografía y fotografía aérea de la zona a intervenir. No se encontraron restos arqueológicos en la propia área de afectación directa por el proyecto de la estación solar.

En una segunda fase, correspondiente al trabajo de campo, se procedió en primer lugar a analizar la documentación gráfica, tanto cartográfica como fotográfica, y la geomorfología y edafología del terreno. Igualmente se observó el grado de visibilidad del suelo, los perfiles y el tipo de cultivo implantado.

Con respecto a los perfiles, no se pudo realizar ningún análisis, puesto que se trata de una zona completamente llana, de fácil acceso, con ausencia total de los mismos.

Las características del terreno prospectado, con un suelo ligero o semiligero, un área intensamente cultivada, recientemente arada, por consiguiente, con una superficie carente de cualquier tipo de vegetación, posibilitaron una muy buena visibilidad y por tanto, un alto grado de fiabilidad de los resultados. En este sentido, el tipo de cultivo actual dedicado a la patata, cuya técnica extractiva requiere de maquinaria específica, con alcance en subsuelo y filtro o malla, determinaría el levantamiento de material variado, hasta una profundidad al menos de veinticinco centímetros. Además este cultivo necesita de un escarificado profundo en la que se asurca el terreno dejando una distancia de 0,5-0,7 m. Con todo esto, se encontró un suelo removido, limpio, en el que se apreció con claridad la ausencia de material arqueológico, pero también hay que tener en cuenta que las características necesarias del suelo para el desarrollo de este tubérculo, implican una ausencia de piedras u otros materiales que puedan impedir o limitar y retrasar el desarrollo de sus órganos subterráneos. Por ello, no hay que descartar totalmente, la posibilidad de que se realizara una limpieza en el terreno, previamente a la siembra, de cualquier tipo de material.

Tras el reconocimiento genérico del terreno y la delimitación del mismo, se procedió a la prospección pedestre del área poligonal de 40 hectáreas. El trabajo se realizó sobre las divisiones de las parcelas (a, b y c), con unas dimensiones de 16,6 hectáreas, 10,6 hectáreas y 13,6 hectáreas respectivamente (Lám. 4). Metodológicamente se procedió tal y como especificamos en el informe: reconociendo la totalidad de la superficie, organizado por calles, con una distancia entre los prospectores de 10 metros y recorriendo la zona con trayectorias oblicuas de izquierda a derecha. Durante el recorrido no se detectaron restos arqueológicos. Únicamente se encontraron y de manera muy escasa, algunos fragmentos de cerámica, consistentes en galbos indiferenciados totalmente contemporáneos, algún fragmento de azulejo reciente, vidrio, material de construcción y fauna. Todo

ello de época actual. La presencia de algunos restos faunísticos, y en particular de vaca, puede deberse, a que con anterioridad al uso agrícola de ese terreno, se utilizaba como zona de pasto para el ganado vacuno. Lugar en el que incluso se enterraba antiguamente el ganado que perecía, antes de que hubiese ninguna legislación sanitaria sobre la disposición del ganado.

A pesar de la escasez de cualquier tipo de restos, se observó que el material cerámico y de construcción contemporáneo (restos cerámicos varios), se concentraba en los límites de las parcelas, coincidiendo con la zona de caminos, cuyas oquedades son normalmente reparados con este tipo de material.

El terreno fue fotografiado, así como los escasos restos cerámicos contemporáneos encontrados.

Al noreste del territorio prospectado, a unos 200 metros, existe una loma que sobresale entre el resto del entorno, dotada de una buena visibilidad sobre el paraje. Dadas sus características propicias para el asentamiento y la proximidad al área objeto del proyecto se decidió proceder a su prospección superficial. Como resultado de dicha prospección se localizó en el sector más elevado un área de dispersión con un diámetro de 300 metros en su eje mayor (Lám 5), con numerosos restos cerámicos de época romana, datables en primera instancia entre los siglos I-II d. C.

En este sitio arqueológico fueron hallados restos cerámicos de galbos, bordes, asas, bases, de cerámica común y también algunos de *terra sigillata* hispánica. Estos fragmentos hallados corresponden a jarras, ánforas béticas, cántaros, fuentes, así como un fragmento de lucerna. Al mismo tiempo se documentaron restos de material constructivo (tégulas) y también de *opus signinum*. Además se localizaron, en menor medida, fragmentos cerámicos medievales comunes y otros contemporáneos. Se tomaron fotografías del área y de los materiales, recogiendo solamente unas muestras significativas de los mismos.

Este sitio arqueológico detectado, al que hemos denominado Las Marismas, no está registrado en la Dirección General de Bienes Culturales, con lo cual puede considerarse inédito.

Implantación

Sitio	Coordenadas		
Las Marismas	Punto	X	Y
	1	209074.000	4119693.000
	2	209143.000	4119619.000
	3	209136.000	4119520.000
	4	208975.00	4119457.000
	5	208922.000	4119491.000
	6	208881.000	4119561.000
	7	208963.000	4119650.000



Conclusiones

Como resultado de los trabajos de campo, y en lo que se refiere al área de implantación de la estación fotovoltaica, no se han identificado vestigios arqueológicos en el área definida para la instalación de la estación fotovoltaica. En este sentido, la propia localización de la parcela en la llanura de las marismas, unida a la inexistencia de vestigios arqueológicos antes referida, hacen improbable el hallazgo de evidencias de ocupación subyacentes a la superficie.

No obstante, el resultado de los trabajos realizados en el entorno, llevó a la detección de un nuevo yacimiento arqueológico, que se encuentra situado en las proximidades de la zona intervenida, a 200 metros dirección norte-noreste, fuera del área de afectación.

En atención a este último punto, y debido a la cercanía del yacimiento de época romana localizado, se propuso la posibilidad de realizar un control arqueológico de los movimientos de tierra necesarios para la instalación de las infraestructuras de la futura estación fotovoltaica.

Bibliografía

BARREIRO MARTÍNEZ, D. (2000): "Evaluación de Impacto Arqueológico" CAPA 14. Laboratorio de Arqueloxía e Formas Culturais. IIT. Universidade de Santiago de Compostela.

DOKUCHAEV, V.V. (1883): Russian Chernozem. In Selected Works of V.V. Dokuchaev, Vol. 1, p. 14–419. Moscow, 1948. Israel Program for Scientific Translations Ltd. (for USDA-NSF), S. Monson, Jersalem, 1967. (Translated from Russian into English by N. Kaner).

ETTER, A. (1990): *Introducción a la ecología del paisaje: un marco de integración para los levantamientos rurales*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá

GONZÁLEZ MÉNDEZ, M. (2000): "Sistemas de Evaluación del Interés Patrimonial de los yacimientos Arqueológicos" en *Gestión Patrimonial y Desarrollo Social*. Coord. Mar Bóveda López, M. CAPA 12. Universidade de Santiago de Compostela. NAVARRO BELLO, G. (2004): "La importancia del paisaje como valor patrimonial" *Diseño Urbano y Paisaje*. Año 1. N.º 2. Universidad Central Facultad de Arquitectura urbanísticos y del paisaje.

RENFREW, C. y BAHN, P. (1993): Arqueología: Teorías, Métodos y Práctica.

STEPHEN SHENNAN, (1992): Arqueología cuantitativa. Editorial Crítica. Barcelona.



Índice de imágenes

Fig. 1 - Golfo marítimo del Guadalquivir.



Lám. 3 - Vista general del área prospectada.



Lám. 4 - Detalle del desarrollo de los trabajos.





Índice de imágenes

Lám. 5 - Inserción en el paisaje del yacimiento de Las Marismas.



Lám. 6 - Vista detallada de los materiales de construcción de época romana identificados en el yacimiento.

