

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA

2012

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

**PROYECTO GENERAL DE INVESTIGACIÓN LOS PAISAJES DEL GUADAMAR.
RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA Y VALORIZACIÓN ARQUEOLÓGICA. FASE II
PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL INTENSIVA EN EL ENTORNO DE
LAELIA (CERRO DE LAS CABEZAS, OLIVARES, SEVILLA).**

Enrique García Vargas
Fernando Amores Carredano,
Pablo Garrido González
Mark Hunt Ortiz
Jacobó Vázquez Paz
Jesús Rodríguez Mellado
Universidad de Sevilla

RESUMEN: Se exponen los resultados de la prospección arqueológica superficial del entorno de *Laelia*, actividad arqueológica realizada en el marco del Proyecto General de investigación *Los Paisajes del Guadamar. Reconstrucción histórica y valorización arqueológica*, autorizado por la Dirección General de Bienes Culturales con fecha 8 de julio de 2010

I.- GENERALIDADES

I.1.- Justificación de la intervención

El Proyecto General de Investigación *Los Paisajes del Guadamar. Reconstrucción histórica y valorización arqueológica*, autorizado por la Dirección General de Bienes Culturales con fecha 8 de julio de 2010, preveía a lo largo del año 2012 “la realización de prospecciones pedestres en ámbitos a determinar dentro de su área general de estudio”. El objeto de estas prospecciones es la recogida sistemática de datos referidos a la distribución de los yacimientos arqueológicos y su estructuración en diacronía y sincronía como base para la caracterización de la evolución histórica del poblamiento en el área de estudio. Dado el conocimiento previo de la zona y los resultados de las intervenciones arqueológicas y las analíticas correspondientes resultado del citado proyecto durante el año 2010, se consideró posible redefinir los objetivos de conocimiento planteados en el Proyecto general y delimitar un área de prospección para 2012 más adecuada al tipo de información territorial y paisajística que se pretende obtener.

I.2.-Localización y contexto geográfico

El valle del Guadiamar se ubica al oeste de la Meseta del Aljarafe, en la provincia de Sevilla, a apenas 15 kilómetros de la capital. Se trata de una zona encajada entre Sierra Morena, al norte, y las marismas del Guadalquivir, al sur (mapa 1). Por su parte, hacia el oeste y hacia el este las suaves colinas de las campiñas onubenses y del Aljarafe sevillano, no superan en ningún caso los 200 msnm.

La comarca corresponde en su mayoría a profundos suelos vérticos con sustrato de margas blancas y azules. Sólo al norte, hacia Sierra Morena, encontramos terrazas con sustratos de pizarra; arenales y marismas se dan hacia el sur, a partir del municipio sevillano de Aznalcázar. El valle del Guadiamar configura un enclave privilegiado en lo que a la disponibilidad de recursos se refiere. Por un lado, cuenta con las minas de Aznalcóllar, en el extremo oriental de la mineralización del Cinturón Ibérico de Piritas, ricas en cobre y plata. Como veremos, la importancia de estas minas desde la Edad del Cobre ha configurado en buena medida el desarrollo histórico del valle. Asimismo, los suelos vérticos predominantes permiten unos elevadísimos rendimientos agrícolas, el perfecto complemento a los recursos mineros.

Por último, no podemos olvidar que el río Guadiamar desaguaba directamente en el paleo estuario del Guadalquivir en la Antigüedad (mapa 1), de modo que aquel acceso directo al mar constituiría un último elemento clave en la historia de la comarca, ya que el río se convertiría así en el principal eje de comunicación –y por tanto vertebración- del valle en sentido nortesur. Un eje que, a través del Campo de Gerena al noreste, enlaza directamente con la ciudad de *Italica* y, por tanto, con el valle del Guadalquivir.

Varias ciudades antiguas se sitúan en el entorno del área de estudio, siendo las más cercanas el asentamiento urbano de *Laelia* (Cerro de las Cabezas de Olivares) y el de *Olontigi* (¿Aznalcázar?). Supuestamente, parte del territorio de ambas ciudades se encontraría dentro del ámbito objeto de análisis, respectivamente en el curso medio y bajo del Guadiamar. Esto ofrece la posibilidad de analizar la información procedente de dichas áreas como clave de comprensión de los complejos procesos de territorialización en áreas cuya “conexión minera” durante la Antigüedad parece evidente.

I.3.- Objetivos. Selección y ubicación del transecto

El territorio de *Laelia* parecía especialmente adecuado para una investigación de este tipo, entre otras razones por la razonable probabilidad de que la ciudad antigua se ubicara en el lugar del actual Cerro de las Cabezas, por el conocimiento histórico, numismático, literario y documental (itinerarios) con que se cuenta para este núcleo urbano y por el papel que parece haber desempeñado el mismo con respecto a la navegación del río y el tratamiento y expedición de los metales. Varias son al respecto de *Laelia* las cuestiones que podían plantearse:

- ¿Cuándo se inaugura el poblamiento intensivo en su entorno y qué conexión puede establecerse con la dinámica cronológica y funcional de la ciudad?
- ¿Cómo se estructura el poblamiento en cada momento y cuáles son las líneas generales de su evolución? ¿Se comporta como un territorio ciudadano clásico?
- ¿Hasta qué momento se puede plantear una relación directa, si la hubo, entre territorio, ciudad y comunicaciones terrestres y fluviales?
- ¿Qué incidencia tienen en el supuesto territorio de *Laelia* las actividades metalúrgicas (restos de escoria en yacimientos, escoriales rurales) y con qué cronología?
- ¿Qué cambios se observan en la implantación rural en épocas tardoantigua e islámica?

Entendemos que se trata de cuestiones que sólo pueden abordarse mediante una prospección superficial de tipo intensivo en el entorno del yacimiento, un entorno cuyo registro arqueológico se encuentra afectado por alteraciones recientes debidas a causas diversas y que además ha sido objeto ya de algunas prospecciones que, no obstante, se han realizado sobre superficies desconectadas y de extensión insuficiente. El próximo apartado analiza estos factores y, en función de los mismos, delimita el área donde finalmente se ha ejecutado la prospección pedestre intensiva y una metodología de trabajo adecuada para una actividad arqueológica orientada a la resolución de los interrogantes planteados.

En consecuencia, el transecto escogido para la campaña de 2012 se delimitó a partir de diversos criterios y para satisfacer una serie de objetivos históricos y paisajísticos (mapas 1 y 2). Sin embargo, éstos no son los únicos, y confluyen asimismo otros criterios más funcionales:

- En primer lugar, era fundamental reconocer el entorno del Cerro de las Cabezas. El Cerro de las Cabezas, identificado con la ciudad de *Laelia* por A. Caballos (Caballos, 2005) se sitúa justo en el corazón del valle medio del Guadiamar, en la confluencia entre el propio río y la principal vía terrestre de la zona (Sillières, 1990). Su papel destacado viene reforzado por la importancia de los restos en ella conservados, así como, especialmente, por la considerable

cantidad de escorias encontradas en el entorno inmediato de la ciudad, cuando no dentro de ella.

Laelia o, si se prefiere, el Cerro de las Cabezas, no se abandona en ningún momento entre el Bronce Final y el siglo V d.C., y ya podemos confirmar que durante el periodo islámico su entorno inmediato siguió habitado. Es un lugar relevante, además, porque concentra las escasas excavaciones realizadas en la zona, con la información adicional que ello nos aporta (Caballos *et al.* 2005).

El transecto propuesto para la campaña de 2012 ha permitido documentar cómo se articula el núcleo urbano respecto a su territorio, tanto en el corto como en el medio alcance, aproximándonos a una mejor comprensión del fenómeno campo-ciudad desde el periodo Orientalizante a época islámica.

- El carácter de los terrenos. La incidencia de la urbanización en esta zona es relativamente escasa. Asimismo, se trata de una zona llana, apenas salpicadas por suaves lomas, y en su inmensa mayoría dedicadas al cultivo de cereales de secano. Se trata, por tanto, de zonas abiertas y accesibles.
- Aunque se trate tan sólo de unos pocos, la existencia de algunos trabajos previos disminuyó la superficie por prospectar, al tiempo que pueden ser empleados para calibrar y contrastar la calidad de los datos recogidos en la presente campaña.

II. METODOLOGÍA

II.1. Estrategias de cobertura del terreno (mapas 2 y 3).

El transecto contaba con una superficie de 4215,56 ha. Sin embargo, el tamaño total de la superficie prospectable (descontando zonas fluviales, urbanizadas etc.) es sensiblemente menor, en concreto, 3195 ha, lo cual representa el 75,8% del total (mapas 1 y 2). De esas hectáreas finalmente se han prospectado 1283 (mapa 4), con el procedimiento que definiremos a continuación.

1) Sectores y Unidades de Intervención Topográfica. La zona de estudio definida por el transecto fue dividida en 15 sectores de intervención (mapas 2 y 3). Estos 15 sectores tenían un sentido meramente funcional y logístico, para facilitar la denominación de los lugares y evitar considerar todo el territorio bajo una misma denominación, lo cual habría sido al final bastante

confuso. De esas 15 zonas planteadas –nunca se pretendió cubrirlas todas- se han prospectado finalmente las recogidas en el mapa 4, unas 1280 ha, tal y como acabamos de señalar.

Cada uno de esos sectores fue a su vez dividido en *Unidades de Intervención Topográfica*, que constituyen la unidad mínima de trabajo en el espacio. Estas unidades se delimitaron con un criterio mixto:

-Por un lado, se basan en los límites del parcelario actual, es decir, se plantean como *unidades arbitrarias de prospección*, pues arbitrarios son en principio dichos límites respecto al paisaje antiguo, salvo que se demuestre lo contrario. Además, emplear el catastro actual tiene sentido en tanto que en cada finca encontraremos normalmente condiciones homogéneas de visibilidad (cultivos, si está arado o no, etc.), al tiempo que facilita la accesibilidad y el sistema de referencia para cubrir el terreno.

-En todo caso, siempre se ha buscado la coherencia topográfica y del uso del suelo. Es decir, sobre todo cuando estas parcelas eran demasiado grandes, se han subdividido en nuevas unidades atendiendo a cambios de vertientes de los cerros, cambios en los usos del suelo aun dentro de la misma parcela, obstáculos o elementos inesperados, etc.

-Por último, si con todo lo anterior las unidades originales aún eran demasiado grandes, éstas se han subdividido de forma arbitraria, otorgando un número correlativo al último que se hubiera dado en el sector donde se estuviera trabajando.

Por eso mismo, en las fichas de registro, cada una de estas unidades de intervención ha sido denominada con un número de sector y un número de unidad. Por ejemplo, la unidad de intervención 12 del sector 7 se ha llamado UI 7-12.

Consecuencia de lo anterior, y para sistematizar los datos recogidos de forma mucho más aséptica, también hemos denominado a los yacimientos en función de la unidad de intervención topográfica donde se ubican. Cuando su superficie es mayor a la de la unidad en que se ubica, esta denominación se asigna a partir del punto exacto donde se halle su centroide de referencia. Así, la denominación de los yacimientos ha sido, por ejemplo, “Yac 9-8” (yacimiento ubicado en el sector 9, unidad 8). En el caso –bastante frecuente- de que coincidan más de un yacimiento en una misma unidad topográfica, se ha optado por denominarlos a y b; por ejemplo: Yac 8-10a y Yac 8-10b.

Una vez dentro de cada unidad, ésta se ha reconocido muy intensivamente en las diferentes pasadas que hayan sido necesarias, en función del número de prospectores y las características de la superficie. Siempre se ha procurado hacerlo en paralelo a los linderos más alargados de la finca, que suelen coincidir –aunque no siempre- con el sentido del arado, lo cual favorece además el avance del prospector y la visibilidad del terreno.

2) Variables de control: es decir, el *tiempo* y el *número* de prospectores por cada unidad de intervención o yacimiento descubierto y descrito. Simplemente se registran estas variables para estimar la inversión de esfuerzo que se ha realizado en cada sector, lo cual permite además una estimación posterior de la incidencia de estas dos variables sobre la calidad del registro.

Todo ello no tendría mucho sentido si no se hubiera prestado también una atención preferente a la *visibilidad*, reseñando las condiciones del terreno el día en que se realizó la prospección. Se han considerado cuatro intervalos de visibilidad superficial (4: 75-100%; 3: 50-75%; 2: 25-50%; 1: 0-25%), pero aquí también se han detallado pormenorizadamente las condiciones exactas de la superficie de la finca: tipos de cultivo, si estaba arada o no, arada y asentada, trigo segado, girasol, olivar rastrillado o sin rastrillar... Toda información es poca para valorar la influencia de estos factores sobre el resultado final.

3) Intensidad de la prospección. Se ha trabajado con equipos de entre 4 y 7 prospectores de dilatada experiencia. Se ha aplicado un intervalo ideal de 10 metros entre prospectores; cuando se ha superado este umbral (en ningún caso a más de 30 metros), se han arbitrado diversas medidas estadísticas correctoras para ponderar el resultado final registrado en las bases de datos.

4) Criterios de delimitación de yacimientos. Este intervalo entre prospectores también variaba cuando aparecía una zona con mayor presencia de material o se reconocía un yacimiento. En estos casos, se interrumpía el procedimiento rutinario y se intensificaba el rastreo para rellenar la ficha correspondiente (Fig. 1) y delimitar el lugar con un polígono, realizando distintas pasadas con un intervalo máximo de 5-10 metros. Una vez terminado el trabajo, se reanudaba la cobertura habitual en busca de nuevos asentamientos o focos de actividad.

La delimitación poligonal de los yacimientos es siempre un tanto compleja metodológicamente, pero aquí se ha optado por acotarlos con vértices en sentido horario. Como además el límite nunca es claro, sino más bien confuso, se optó por asignarlo en el momento en que se apreciaba que la dispersión podía deberse a factores postdeposicionales recientes (arados, movimientos de tierras) y que los materiales superficiales, por tanto, ya no se correspondían con estructura soterrada alguna. Asimismo, es importante señalar que el poligonado se ha complementado con una cobertura puntual donde el punto que representa cada yacimiento nunca se corresponde con el centroide del polígono en un sentido geométrico, sino con el sitio exacto donde se constata la mayor densidad de material arqueológico superficial y, excepcionalmente, donde además se conservan evidencias claras de estructuras enterradas.

Por otro lado debemos dejar claro que no se ha evitado delimitar y documentar ningún yacimiento en función de su cronología. Del inventario que presentamos en el Anexo II se deducirá claramente que hemos otorgado la misma importancia –al menos desde el punto de vista metodológico y procedimental- a un yacimiento calcolítico que a una casilla de aperos de mediados del siglo XX. Un estudio integral de paisaje, al igual que sucede en una excavación arqueológica, no debe decidir apriorísticamente qué elementos son más relevantes que otros, sino limitarse a documentarlos todos en su integridad como parte de un largo proceso diacrónico, en vez de una simple superposición de capas por cronologías donde el investigador decida qué le interesa. Sólo con una visión *integral e integradora* es posible valorar la evolución paisajística de una comarca, con casos de persistencia o fosilización que nos cuentan qué elementos son realmente los vertebrados a lo largo de la Historia.

En fin, debe quedar claro que, al tratarse de una actividad puntual de un proyecto de investigación, ha primado el objetivo de ajustar al máximo las dimensiones reales de las dispersiones de material a cualquier otro criterio de índole de protección patrimonial, aun cuando a veces estos yacimientos puedan quedar muy próximos entre sí o incluso solaparse parcialmente.

5) Registro *off-site*. Se trata de una cuestión más compleja desde un punto de vista metodológico. La prospección superficial pedestre se ha convertido, desde los años 70 a la actualidad, en el mejor medio para estudiar el paisaje a nivel macro espacial, merced al perfeccionamiento de las técnicas de reconocimiento y la aplicación de nuevas tecnologías (GPS, Sistemas de Información Geográfica, etc.). Cuando, además, el trabajo de prospección puede combinarse con otras técnicas (muestras ambientales, prospecciones geofísicas, excavación (Amores Carredano ed. 2010), entonces el resultado puede ser ciertamente excelente.

La metodología actual de prospección otorga una gran importancia tanto a los yacimientos en sí como al área que tradicionalmente se consideró “vacía” de actividad humana. La preocupación por una adecuada comprensión del ser humano en su medio, en el que éste despliega su actividad de una forma amplia aunque organizada, ha llevado a considerar el paisaje como un *continuum* donde la única distinción posible es entre focos de mayor (*site* =sitios) y menor actividad (*off-site*), donde existe un *background noise* o “ruido de fondo” constante y no delimitable. Es más, la gradación es mucho más rica en matices, y no es meramente binaria entre *site* y zonas *off-site*, ya que en torno a los focos de más actividad la densidad de hallazgos es mayor que en las zonas alejadas (caso de la “teoría del halo”, por ejemplo, en Bintliff y Sbonias, 2000). Esta perspectiva ha llevado a la elaboración de nuevos

instrumentos de análisis como los mapas de densidad y visibilidad ya mencionados, tanto a nivel semi-micro como macro espacial.

En el caso del proyecto, se ha optado por una posición intermedia:

-En primer lugar, referenciar, al menos de forma puntual, todas aquellas concentraciones secundarias de material que, aunque nunca llegasen a ser consideradas como un yacimiento desde el punto de vista convencional, al menos se destaquen claramente de su entorno (antiguos chozos o cabañas para aperos, vertederos, etc.). Eso explica por qué entre las fichas del Anexo II encontraremos una presencia moderada de estos elementos que, sin embargo, superan claramente el mero *ruido de fondo* que se da en cualquier punto del territorio.

-En segundo lugar, y puesto que la recogida total de materiales no era ni posible ni planteable, se realizó un cómputo de cantidades medias por hectárea en cada unidad arbitraria de intervención. Más adelante nos referiremos a los resultados de este procedimiento (cf. *infra*).

Para ello se ha utilizado una ficha (Fig. 2) diseñada para que el prospector rellene los datos de forma rápida y sin apenas tener que parar en ningún momento. Esta ficha, conforme a una visión integral del paisaje como elemento arqueológico, está concebida para recoger los datos de cualquier periodo cronológico sin discriminación, incluida la Edad Contemporánea.

6) Calibraciones y coberturas *waypoint*. En sintonía con los métodos más usados en la actualidad en los proyectos de paisaje tanto nacionales como internacionales, creíamos que sería interesante realizar ciertas pruebas en zonas limitadas para evaluar la calidad del sistema de registro y recogida de datos.

-Los ejercicios de calibración han sido al menos uno por sector. Han consistido en la repetición del registro *off-site* de una o varias unidades topográficas, con distintos prospectores pero –en lo posible– con similares condiciones de luz y visibilidad.

-Se ha utilizado también el sistema de registro *waypoint* con GPS de mano, donde cada punto representa un elemento arqueológico hallado por el prospector en su itinerario. Estas coberturas permiten realizar después modelos de densidad y han sido muy útiles sobre todo en aquellos emplazamientos donde la decisión de ajustar un límite de un yacimiento, o bien decidir la propia existencia del mismo, no era fácil debido a la naturaleza incierta del registro superficial. Más adelante nos referiremos a algunos resultados de estas pruebas (cf. sección IV.2).

7) Georreferenciación y empleo de nuevas tecnologías. Todas las coordenadas de este trabajo, sea en el texto como en las fichas, se han georreferenciado con el *datum* WGS 1950 30S elipsoide de Hayford.

Todos los datos de yacimientos y coberturas del terreno a partir de la prospección, se han englobado en una capa vectorial creada formato *shapefile*. En ellos se resumen todos los

aspectos de forma muy detallada: qué superficie exacta se ha cubierto cada día, cuántos prospectores intervinieron en cada finca, qué cultivos o usos se encontraban en ella, el intervalo de visibilidad correspondiente

8) Recogida de materiales. El proyecto no se planteaba la recogida de materiales durante los trabajos de prospección pedestre superficial. En todo caso, se han seleccionado las piezas más diagnósticas para su fotografiado y registro *en campo*, e inmediatamente han sido devueltas a su medio. Es el procedimiento que se ha seguido con todos los materiales que aparecen en las fotos asociadas a las fichas de los yacimientos del Anexo II.

II.2. Sistemas de registro y procesado de la información.

Tal y como acaba de advertirse, la recogida de material, total o selectiva, es absolutamente inviable a nivel macro espacial en la cuenca mediterránea. La consecuencia de lo anterior era cómo recabar una información cuantitativa sin recoger y contabilizar exhaustivamente en laboratorio el material visible en superficie y a su vez satisfacer los ambiciosos objetivos del proyecto. Esto no habría sido un problema si tan sólo se hubiera buscado la mera constatación de la presencia/ausencia de determinados tipos cerámicos para datar y asignar cronologías. El objetivo era, por el contrario, emplear un sistema que permitiera aproximarse a la proporción real de elementos por cada yacimiento o unidad topográfica sin recoger un solo fragmento de material ni realizar muestreos a nivel semi-micro, algo lento e inasumible a esta escala de trabajo.

Las fichas de registro diseñadas para las prospecciones intensivas (Figs. 1-2) han sido pensadas para sintetizar aspectos cualitativos y cuantitativos de forma rápida y eficaz. Los materiales en ella reseñados se asocian a una numeración para reflejar rápidamente el conteo de materiales visibles en superficie, algo que realiza cada prospector cuando se halla y delimita un yacimiento (Fig. 1), o bien cuando recorre una parcela mientras efectúa el cómputo *off-site* (Fig. 2). Partiendo de la premisa de que el registro arqueológico es en gran parte aleatorio, y de que cuando se descubre y delimita un yacimiento los materiales visibles son asimismo sólo una parte de lo que existe, puede asumirse que la información recogida durante un reconocimiento sistemático sobre la superficie del sitio constituye una muestra bastante significativa. El problema de la prospección tradicional es que normalmente no computa el número de elementos arqueológicos, reflejando tan sólo la dicotomía presencia/ausencia por tipos de material. Para el estudio que pretendíamos abordar esto era claramente insuficiente.

En las fichas (Figs. 1-2) puede apreciarse cómo los materiales están organizados por grandes grupos cronológicos, productivos y funcionales, de modo que la información ofrecida sea lo

más completa posible. La numeración refleja valores absolutos, pero éstos han sido posteriormente graduados en intervalos estadísticos cuando se ha trasladado esta información a la base de datos del proyecto.

Un sistema similar se había probado anteriormente (Garrido, 2011) y había resultado muy satisfactorio. Los resultados de este trabajo, con un sistema de registro perfeccionado, han permitido un acercamiento, si bien es cierto que muy aproximado, a las proporciones por tipo de material presentes en cada unidad topográfica o yacimiento, en vez de un simple listado de objetos relacionados por su presencia o su ausencia.

Borrador / Preprint

Proyecto *LOS PAISAJES DEL GUADIAMAR* **Nº Hoja:**

NOMBRE: **UTM. X:**

Código: **Y:**

PERS. RESP. **FECHA**

ESTIMACIÓN DE VISIBILIDAD **Nº PROSPECTORES/ TMPO. RECOGIDA**

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

P	CERÁMICA PREHIST. Periodo:	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
R.	LÍTICO	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
T	VAJ. FINA-Especificar Hierro I ó II	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
U	VAJILLA COMÚN	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
R	ÁNFORAS	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
D.	OTROS	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
F	CAMPANIENSE A, B, C-Especificar:	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
I	PAREDES FINAS-Con o Sin engobe	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
N	TERRA SIGILLATA ITALICA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
A	TERRA SIGILLATA HISPANICA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
R	TERRA SIGILLATA SUDGÁLICA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
O	ARS A	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
M	ARS C	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
A	ARS D/E	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
N	OTROS:	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
A	TIPOS ESPECÍFICOS RECONOCIDOS:											
C	ÁNFORA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
O	DOLIA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
M	COCINA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
Ú	AFRICANA DE COCINA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
N	COPAS/VASOS	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
R	PLATOS/CUENCOS/ TAPADERAS	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
O	ORZAS/JARROS/CANTIMPLORAS	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
M	FUENTES/MORTEROS	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
	OTROS	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
A	FINA EMIRAL	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
N	COMÚN EMIRAL	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
D	FINA CALIFAL	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
A	COMÚN CALIFAL	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
L	FINA ALMOHADE	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
U	COMÚN ALMOHADE	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
SÍ	OTROS:	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
B	BAJO MEDIEVAL CRISTIANA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
E	CER. MODERNA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
M	CER. CONTEMPORANEA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
M	TÉGULA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
A	LADRILLO	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
T.	MARMORA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
	OTROS:	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
C.	ISLÁMICO- BEM-MODERNO-CONT.	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
O	METAL	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
T	ESCORIA	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
R	MOLINOS/MOLETAS	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
O	VIDRIO	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30
S	OTROS	1	2	3	4	5	6-7	8-10	11-15	16-20	20-30	>30

ADSC. CRONOLÓGICA: **APAREJOS/ESTRUCTURAS VISIBLES:**

ADSC. FUNCIONAL: **FOTOGRAFÍAS:**

OBSERVACIONES:

Figura 1. Ficha utilizada para la documentación de yacimientos arqueológicos

Proyecto: LOS PAISAJES DEL GUADIAMAR REGISTRO OFF-SITE													N° Hoja:								
SECTOR:						N° U.I.:						UTM.									
EQUIPO/COORDINADOR:						FECHA															
ESTIMACIÓN DE VISIBILIDAD:						N° PROSPECTORES:															
1 (0-25%) 2 (25-50%) 3 (50-75%) 4 (75-100%)						INTERVALO (metros):															
LADRILLO		<i>Romano</i>		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 25 30																	
		<i>Moderno</i>		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		<i>Contemp.</i>		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10													
TEJA		<i>Tegula</i>		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 25 26 27 28 29 30 31 32																	
				33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 53 55 57 60 65 70 80 90 100 ...																	
		<i>Islámica-Med.</i>		1 2 3 4 5 ...		<i>Moderna</i>		1 2 3 4 5 ...		<i>Contemp.</i>		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10									
PREHISTÓRICO:						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 20 25						E. COBRE		<i>Cer.:</i> 1 2 3 4 5		Otros:					
												BRONCE P.		<i>Cer.:</i> 1 2 3 4 5		Otros:					
Lítico (describir):						Tipos rec:						BRONCE F.		<i>Cer.:</i> 1 2 3 4 5		Otros:					
												ORIENTAL.		<i>Cer.:</i> 1 2 3 4 5		Otros:					
Otros (describir):												HIERRO I		<i>Cer.:</i> 1 2 3 4 5		Otros:					
												HIERRO II		<i>Cer.:</i> 1 2 3 4 5		Otros:					
ROMANA		<i>Común Mesa:</i> 1 2 3 4 5 ...				<i>Común ind:</i> 1 2 3 4 5 6 7 ...				<i>Dolium:</i> 1 2 3 4 5 ...				Tipos rec:							
		<i>Ánfora:</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 ...				<i>Cocina:</i> 1 2 3 ...				<i>Fina:</i> 1 2 3 ...				Otros:							
ISLÁMICO		<i>Común Mesa:</i> 1 2 3 4 5 ...				<i>Común ind:</i> 1 2 3 4 5 6 7 ...				<i>Cocina:</i> 1 2 3 ...				Tipos rec:							
		<i>Emiral:</i> 1 2 3 4 ...				<i>Califal:</i> 1 2 3 4 ...				<i>Taif-Alm:</i> 1 2 3 ...				<i>Almohade:</i> 1 2 3 4 ...				Otros:			
BEM		1 2 3 4 5 6 7 ...				Especif.:				Otros (tipo y n°):											
MODERNO		1 2 3 4 5 6 7 ...				Especif.:				Otros (tipo y n°):											
CONTEMP.		1 2 3 4 5 6 7 ...				Especif.:				Otros (tipo y n°):											
OTROS MATERIALES		Escoria:				Molinos/moetas:				Marmora:				Percutores:				Otros:			
INDETER.:						<i>Comunes:</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 ...						OBSERVACIONES:									
						<i>Indefinidas:</i> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 ...															

Figura 2. Ficha de registro para la videncia *off-site*

III. - RESULTADOS.

Acorde con la estrategia metodológica recién descrita, los resultados que presentaremos a continuación seguirán una estructura tripartita, conforme a lo que la literatura especializada conoce como evidencias *off-site*, *waypoint* y *on-site*.

III.1. Evidencias *off-site* (mapas 5-8).

Las campañas de prospecciones intensivas han permitido realizar un amplísimo diagnóstico del territorio el entorno de *Laelia* en el valle medio del Guadiamar, entre el Arroyo de Tejada, al oeste, y la Meseta del Aljarafe, al este (mapa 1; mapas 5-6-7-8). Estos resultados nos permiten:

-Elaborar mapas de densidad. Los mapas 5-6-7 reflejan las densidades medias de artefactos por hectárea en toda la superficie prospectada. Estos mapas se obtienen dividiendo el número bruto de artefactos entre la superficie de cada unidad topográfica de intervención, ponderado por el número y la distancia entre los prospectores que han trabajado.

A partir de estos mapas de densidades, pueden extraerse algunas conclusiones. La primera y más evidente es valorar qué zonas del territorio estudiado han sido históricamente más intensamente explotadas, o mejor dicho, antropizadas. A partir de ahí podemos elaborar hipótesis del porqué y, una vez filtremos los datos por periodos, cuándo y cómo. A nivel general queda claro que, en la larga duración, las dos zonas más intensamente antropizadas son el extremo norte y zona central del sector oeste (mapa 6), y sobre todo, el entorno inmediato o conurbación (cf. *infra*) de *Laelia* (mapa 7).

-Elaborar mapas de distribución de artefactos por tipos y/o periodos cronológicos (mapa 8). Los datos almacenados en la base de datos a partir de las fichas (Fig. 2), permiten convertir los mapas de densidad en otros con información más elaborada: densidades por periodo histórico, distribución de elementos relevantes (material constructivo, vajillas finas, molinos de mano...). En el caso del Guadiamar nos era especialmente relevante el rastro metalúrgico no sólo dentro de los yacimientos, sino también en su entorno. El mapa 8 recoge todas las evidencias metalúrgicas documentadas *off-site*, y más allá de otras consideraciones, queda claro que, aun cuando la huella metalúrgica es evidente, incluso moderada, en el entorno del Arroyo de Tejada (mapa 8, izquierda), no es nada comparable con la que encontramos en el entorno inmediato de la ciudad o conurbación de *Laelia*, donde estas densidades son mucho mayores (mapa 8, derecha).

En definitiva, aunque la evidencia *off-site* no puede constituir *per se* un elemento arqueológico delimitable –lo contrario sería una contradicción-, ni por tanto objeto de una protección legal directa de ningún tipo conforme a las figuras existentes, es evidente que su inclusión en un análisis del paisaje es imprescindible para comprender sus dinámicas diacrónicas de explotación de los recursos.

III.2. Las experiencias *waypoint*. A medio camino entre el *on* y el *off-site* (mapas 9-11)

Cuando nos movemos por un paisaje, no siempre es tan fácil decidir a partir de qué umbral de densidad objetiva podemos considerar que estamos *sobre* un yacimiento. Es más, suele ser una decisión basada más bien en aspectos cualitativos y, por tanto, en gran medida arbitrarios.

La prospección convencional, urgida además por la necesidad de establecer unos límites de protección conforme al marco legal vigente, suele delimitar el yacimiento a partir de una serie de criterios que, pese a que pueden ser objeto de discusión, en general son bastante satisfactorios de cara a su catalogación en un inventario.

En nuestra prospección se ha intentado adoptar una estrategia mixta de registro *off-site*, más novedosa, frente a una más convencional de delimitación poligonal arbitraria –aunque siempre basada en indicios sólidos. Normalmente se ha seguido un criterio sencillo, donde los prospectores en un cierto momento paraban y comprobaban si la densidad de artefactos en ese punto era muy superior a la que podría asumir la ficha de registro *off-site* en su totalidad, esto es, si en pocos metros cuadrados apreciaban que el número de fragmentos era superior a la suma total de la ficha para toda la unidad topográfica de intervención en que se estuviera trabajando. Es decir, consensuaban si entendían haber entrado o no en un yacimiento, y por tanto si era necesario cesar el sistema de cómputo *off-site* y rellenar la ficha *on-site* correspondiente a dicho yacimiento. Lo más importante es que esta decisión también depende del tipo y cronología del asentamiento, pues no podemos esperar la misma densidad en un yacimiento romano que en uno prehistórico.

Esto, que puede parecer complejo, es sin embargo una descripción de lo que siempre se ha hecho en una prospección convencional. La única diferencia en nuestro caso es que se añade una estrategia de registro *off-site*, lo cual implica estar atento a en qué momento se cambia de un sistema de registro a otro. En el 90% de los casos, este método, con todos sus problemas, ha resultado plenamente satisfactorio. Pero en un 10% restante este consenso no siempre se alcanzaba, o dicho de otro modo, existían dudas razonables respecto a:

-Si se estaba realmente en un yacimiento arqueológico o no. La densidad de materiales era dudosa.

-El yacimiento existe pero no están claros sus límites, y por tanto es difícil establecer una delimitación poligonal ni, por consiguiente, decidir qué sistema de registro emplear.

En estos raros casos es donde se decidió realizar ejercicios de calibración (repetir el registro con prospectores distintos), unido a un barrido con un GPS de mano, donde cada punto o *waypoint* representa un artefacto arqueológico en el espacio.

Estos ejercicios quedan resumidos en los mapas 9 a 11, en distintas unidades topográficas de intervención. A la izquierda vemos el resultado bruto de los puntos señalados por el GPS; a la

derecha, una estimación de densidad superficial por el método *Kernel*, con un radio de interpolación de un máximo de 50 m.

Aunque finalmente estos casos –salvo el último (mapa 11)- no se han considerado yacimientos, es cierto que revelan interesantes concentraciones secundarias en la periferia inmediata de otros asentamientos que sí han sido inventariados, formando posibles áreas de actividad artesanal o de explotación agropecuaria intensiva cuyo rastro es insuficiente para ser considerado un yacimiento desde el punto de vista convencional, pero que sin embargo es excesivo para considerarlo un mero “ruido de fondo”.

III.3. Resultados *on-site*: yacimientos inventariados en la campaña de 2012 (mapas 12-14).

Este tercer y último bloque de resultados es por lógica el más extenso de todos. Se han documentado un total de 67 yacimientos, de los que al menos 45 son inéditos, lo cual no quiere decir previamente desconocidos. Los restantes son fruto de subdivisiones por periodos cronológicos, o bien ya constaban en memorias, informes o publicaciones anteriores. No obstante, incluso en estos casos, se ha redefinido la delimitación poligonal, que entendemos mucho más ajustada, o bien se le ha dotado de una de la que carecía por completo.

Los resultados quedan por tanto resumidos en las 68 fichas del Anexo II. Éstas son 68 (y no 67) porque se ha elaborado una ficha especial para la conurbación de *Laelia*.

No obstante, es necesario aclarar aquí la tipología que hemos usado para clasificar la evidencia. La tabla 1 resume los criterios seguidos para ello. Esta terminología está basada en trabajos recientes (Garrido 2011; Oria y García 2007).

En fin, volvemos a recordar que todas las coordenadas recogidas en las fichas del inventario, están en el sistema de coordenadas UTM con *datum* WGS 1950 30S elipsoide de Hayford.

IV. CONCLUSIONES.

Las conclusiones de este trabajo tendrán largo recorrido y, como corresponde a un proyecto general de investigación, habrán de ser largamente maduras al final del mismo. No obstante, es nuestra obligación aquí establecer ya una serie de conclusiones parciales que se derivan estrictamente de esta actividad arqueológica puntual. En concreto debemos preguntarnos si la prospección ha dado respuesta en mayor o menor medida a las cuestiones planteadas como objetivos esenciales de la misma, y que enunciamos en la sección II.5 (cf. *supra*).

DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN
<i>Aglomeración rural</i>	>5 ha Podrían ser <i>vici</i> , pero el estatuto jurídico es desconocido. Cerámica abundante de todo tipo, mat. constructivo y decoración arquitectónica
<i>Poblado</i>	Tamaño variable Referido a cualquier asentamiento pre o protohistórico no asignable a una jerarquía poblacional elaborada
<i>Asentamiento</i>	Tamaño variable Yacimiento con hábitat asegurado pero función algo incierta
<i>Villae</i>	1-5 ha. Materiales constructivos/ decorativos. Vajilla de mesa y cocina, almacenaje, molinos, etc.
<i>Granjas</i>	0,05-1 ha. Material constructivo, vajilla común (hábitat) y algún fragmento de vajilla fina.
<i>Casilla de aperos o chozo</i>	>500 m² Sin indicios sólidos de hábitat <i>Tegulae</i> abundante, ladrillo escaso, presencia moderada de ánfora y <i>dolia</i>
Otros: <i>Zona industrial</i> <i>Escombrera</i> <i>Secundaria</i>	Tamaño variable Zona industrial viene usada sin ninguna connotación económica sino como de actividad artesanal alfarera o metalúrgica. Escombreras o vertidos secundarios de material
Yacimientos indefinidos/ inciertos.	<i>Inciertos/ Indefinidos</i> Concentraciones dudosas o sin definir

Tabla 1. Tipología empleada en el inventario de yacimientos del Anexo II.

Éstas se centraban en contrastar el rol esencial del Cerro de las Cabezas en el valle medio del Guadiamar, y eran en concreto:

1. *¿Cuándo se inaugura el poblamiento intensivo en su entorno y qué conexión puede establecerse con la dinámica cronológica y funcional de la ciudad?* La prospección deja muy claro que la densidad de poblamiento en el entorno de *Laelia* –y en la ciudad misma- es muy denso en todos los periodos desde el Calcolítico a la actualidad. Pero estamos ya en disposición de afirmar que existen tres momentos en concreto donde la ocupación fue particularmente intensa (Anexo II) y, cómo no, directamente relacionada con la actividad metalúrgica: la Edad del Cobre, el periodo Orientalizante y el romano entre los ss. I a.C. y II d.C. La huella de estos

tres periodos –sobre todo el último- es tan profunda que sesga irremediabilmente todos los resultados de la zona estudiada (mapas 5-8).

2. *¿Cómo se estructura el poblamiento en cada momento y cuáles son las líneas generales de su evolución? ¿Se comporta como un territorio ciudadano clásico?* Los datos deben ser aún convenientemente tratados de forma mucho más profunda. Sin embargo, tanto a partir de las conclusiones de trabajos anteriores (Garrido 2011), como de las evidencias ahora registradas, podemos concluir que el valle del Guadiamar está muy lejos de comportarse como un territorio ciudadano clásico, *al menos* hasta el último tercio del siglo I d.C., y con casi total seguridad, hasta fines de la centuria siguiente.

A nivel macro espacial, podemos decir que existen dos claros focos de poblamiento: uno, el curso bajo del Arroyo de Tejada, y dos, la ciudad de *Laelia* y su entorno inmediato.

En el caso del primero, parece ser más importante que el propio Cerro de las Cabezas durante el periodo Orientalizante, para el cual contamos con abundantísimas evidencias tanto de asentamientos como de actividades metalúrgicas. Esto no quiere decir que en el entorno de *Laelia* no existan evidencias de esos periodos; de hecho son bastante importantes (Anexo II), aunque quizá no tanto como en la cuenca del Arroyo de Tejada.

Sin embargo, tanto durante la Edad del Cobre como, especialmente, a partir de la II Edad del Hierro, es el corredor del Guadiamar y, sobre todo, la ciudad de *Laelia*, la que progresivamente irá aglutinando poblamiento (mapa 15) y actividad hasta formar lo que hemos denominado “conurbación de *Laelia*” (Anexo II, ficha 66). Esta conurbación está formada por distintos yacimientos que, entre el último tercio del siglo I y mediados del II d.C., llegaron a funcionar de forma simultánea, hasta el punto de que podemos distinguir una clara división funcional entre ellos (mapa 15). Por tanto, hacia el siglo II d.C., *Laelia* no conforma un centro urbano clásico, sino más bien una enorme conurbación *polinuclear* de unas 120 ha de extensión *no continua*, donde cada asentamiento desempeña un rol que sólo tiene sentido desde una perspectiva sistémica.

En fin, a partir de la Tardoantigüedad y durante el medievo, aunque el poblamiento persiste en la mitad norte de esa conurbación, creemos que se produjo una nueva concentración de poblamiento en el propio corredor fluvial y, sobre todo, en las riberas del Arroyo de Tejada, regresando –a grandes rasgos- a una estructura previa a la II Edad del Hierro. Es por ello que en esa zona (la zona oeste de los mapas 5 y 12) es donde se concentran la mayor parte de los asentamientos tardo antiguos e islámicos.

Por tanto, la respuesta a la segunda cuestión es muy clara. La zona estudiada no es en absoluto un territorio ciudadano clásico. Es, por el contrario, un auténtico *paisaje minero-metalúrgico*,

puesto que será fundamentalmente la explotación más o menos intensiva de tales recursos lo que a lo largo de todos los periodos considerados marque las estrategias de ocupación del territorio. El estímulo minero condiciona totalmente la estructura paisajística del valle medio del Guadiamar.

3. *¿Hasta qué momento se puede plantear una relación directa, si la hubo, entre territorio, ciudad y comunicaciones terrestres y fluviales?* Esta pregunta deberá responderse con mayor precisión más adelante, pero ciertamente podemos decir que su relación es directa con la anterior, y por tanto serán estas actividades minero-metalúrgicas las que condicionen la vigencia de estos ejes en cada periodo concreto. Una cosa queda ya muy clara: el rol estratégico de *Laelia* en época romana es inequívoco, controlando un vado estratégico de la vía *Hispalis-Ituci-Onuba* sobre el río Guadiamar hasta al menos el siglo V d.C. (Garrido 2011).

4. *¿Qué incidencia tienen en el supuesto territorio de Laelia las actividades metalúrgicas (restos de escoria en yacimientos, escoriales rurales) y con qué cronología?*

5. *¿Qué cambios se observan en la implantación rural en épocas tardoantigua e islámica?*

Estas dos últimas cuestiones han sido ya parcialmente respondidas por la número 2. No obstante, podemos añadir aquí que la actividad minero-metalúrgica marca de una forma tan drástica el paisaje del valle, que a partir del siglo III d.C., el cese del impulso minero del estado romano produjo unos cambios radicales en la estrategia de ocupación del entorno de *Laelia*. La propia conurbación del Cerro de las Cabezas desaparece poco a poco y queda reducida a su mitad norte, mientras que claramente se produce un retorno a las llanuras situadas en el triángulo formado por el Arroyo de Tejada en su confluencia hacia el río Guadiamar.

Creemos que para el siglo VI d.C. este cambio está ya plenamente consolidado, como demuestran tanto la presente prospección, como las excavaciones realizadas en 2010 en Lagunillas por este mismo Proyecto General (cf. sección II.3). Una dinámica que se mantendrá vigente hasta época almohade –con muy escasos indicios en la zona estudiada–, para cuando apreciamos un retorno hacia el Aljarafe, sólo que la protagonista de este cambio ya no sería la vieja ciudad de *Laelia*, sino la nueva de Sanlúcar la Mayor.

En definitiva, y para concluir, podemos señalar que los datos de esta prospección ya permiten apuntar que, en efecto, la dinámica paisajística del valle del Guadiamar no es la habitual en un territorio ciudadano provincial del Imperio Romano. Hasta ahora esta anomalía es el único argumento que indica la posible extraterritorialidad, la existencia de un *saltus* minero propiedad del estado romano. Pero aún queda un largo recorrido en el procesado e interpretación de los datos.

Así pues, los datos confirman por el momento que el impulso minero del estado romano supuso un cambio radical en las estrategias previas de explotación y ocupación del valle, haciendo destacar por encima del resto al viejo asentamiento de *Laelia*, cuya gigantesca conurbación sólo se pudo formar en tan poco tiempo (mapa 15) con un estímulo potente y respaldado por un poder tan sólido como el de Roma. La fiebre minera del Alto Imperio Romano cambió radicalmente el aspecto de la comarca, pero *en el análisis de la larga duración apreciamos que tales cambios son la excepción y no la norma* en la dinámica histórica del valle. Cesado, pues, el estímulo, todo volvió poco a poco a la normalidad, es decir, la ocupación más o menos intensiva de las riberas y campiñas regadas por el Arroyo de Tejada. Como había sido siempre. Como lo sería a partir del siglo III d.C. ¿Hasta cuándo? Hasta la emergencia de un nuevo poder con nuevos intereses lo suficientemente poderosos para volver a cambiarlo todo. Y llegó el Imperio Almohade y la nueva ciudad de Sanlúcar la Mayor.

V. BIBLIOGRAFÍA

AMORES CARREDANO, F. (2011): *De la Tierra al Sol. Historia de los paisajes del Guadiamar*. Focus-Abengoa. Sevilla 2010.

CABALLOS RUFINO, A. (2005): "Características geográficas del emplazamiento", en A. Caballos Rufino, J. L. Escacena Carrasco y F. Chaves Tristán. 19-24.

-----, ESCACENA CARRASCO, J.L. y CHAVES TRISTÁN, F. (2005): *Arqueología en Laelia (Cerro de la Cabeza, Olivares, Sevilla)*. SPAL Monografías VI. Sevilla, Universidad de Sevilla. 19-24.

CANTO, A. (1979) [2002]: "Aequae Italicensis: El acueducto romano de Itálica", *Madridier Mitteilungen* 20 [versión digital revisada por la autora, publicada como recurso digital en *Traianus*], Heidelberg. 282-337.

DE BURGOS MARTÍNEZ, A. (1991): *Prospecciones arqueológicas del Aljarafe Occidental y Campo de Tejada. El Calcolítico Precampaniforme*. Universidad de Sevilla, Inédito

DIDIERJEAN, F. (1978): "Le paysage rural antique au nord-ouest de Séville". *Mélanges de la Casa de Velázquez* 14. Madrid, Casa de Velázquez. 93-113.

----- (1979): "Archéologie aérienne dans la province de Séville. Premiers résultats". *Mélanges de la Casa de Velázquez 15*. Madrid, Casa de Velázquez. 93-113.

GARCÍA PALOMERO, F. (2004): "Yacimientos en la Franja Pirítica Ibérica (F.P.I.)", en E. Romero y J. A. Pérez (eds.): *Metallum. La minería suribérica*. Huelva, Universidad de Huelva/Ayuntamiento de Cala. 13-27.

GARRIDO GONZÁLEZ, P. (2011): *El poblamiento romano en el valle del Guadiamar y la conexión minera*. Sevilla, Universidad de Sevilla.

ORIA SEGURA, M. y GARCÍA VARGAS, E. (2007): "La campiña de Marchena en época romana", en E. Ferrer (ed.): *Arqueología en Marchena. El poblamiento antiguo y medieval en el valle medio del río Corbones*. Sevilla, Universidad de Sevilla/Ayto. de Marchena. 143-187.

PONSICH, M. (1974): *Implantation Rurale Antique sur le Bas-Guadalquivir I*. Madrid, Publications de la Casa de Velázquez.

----- (1979): *Implantation Rurale Antique sur le Bas-Guadalquivir II*. Madrid, Publications de la Casa de Velázquez.

----- (1987): *Implantation Rurale Antique sur le Bas-Guadalquivir III*. Madrid, Publications de la Casa de Velázquez.

----- (1991): *Implantation Rurale Antique sur le Bas-Guadalquivir IV*. Madrid, Publications de la Casa de Velázquez.

RODRÍGUEZ DE GUZMÁN, S. y CÁCERES, P. (1988): "Informe de la prospección arqueológica superficial del término municipal de Aznalcázar (Sevilla)", *AAA 1988-II*: 377-381.

SÁEZ, P., ESCACENA, J. L., ORDÓÑEZ, S., GARCÍA, E., GARCÍA-DILS, S., IZQUIERDO R., VAHÍA, A. y FERNÁNDEZ, G. (2003): "Patrimonio arqueológico e histórico-artístico", en *Ciencia y Restauración del Río Guadiamar. PICOVER 1998-2002*. Sevilla, Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. 494-514.

SALAS, J. y MESA, M. (1993a): "Prospección arqueológica superficial en el término municipal de la Puebla del Río (provincia de Sevilla)", *AAA 1993-III*: 789-797.

----- (1993b): "Prospección arqueológica superficial del término municipal de Pilas (provincia de Sevilla)", *AAA 1993-III*: 798-804.

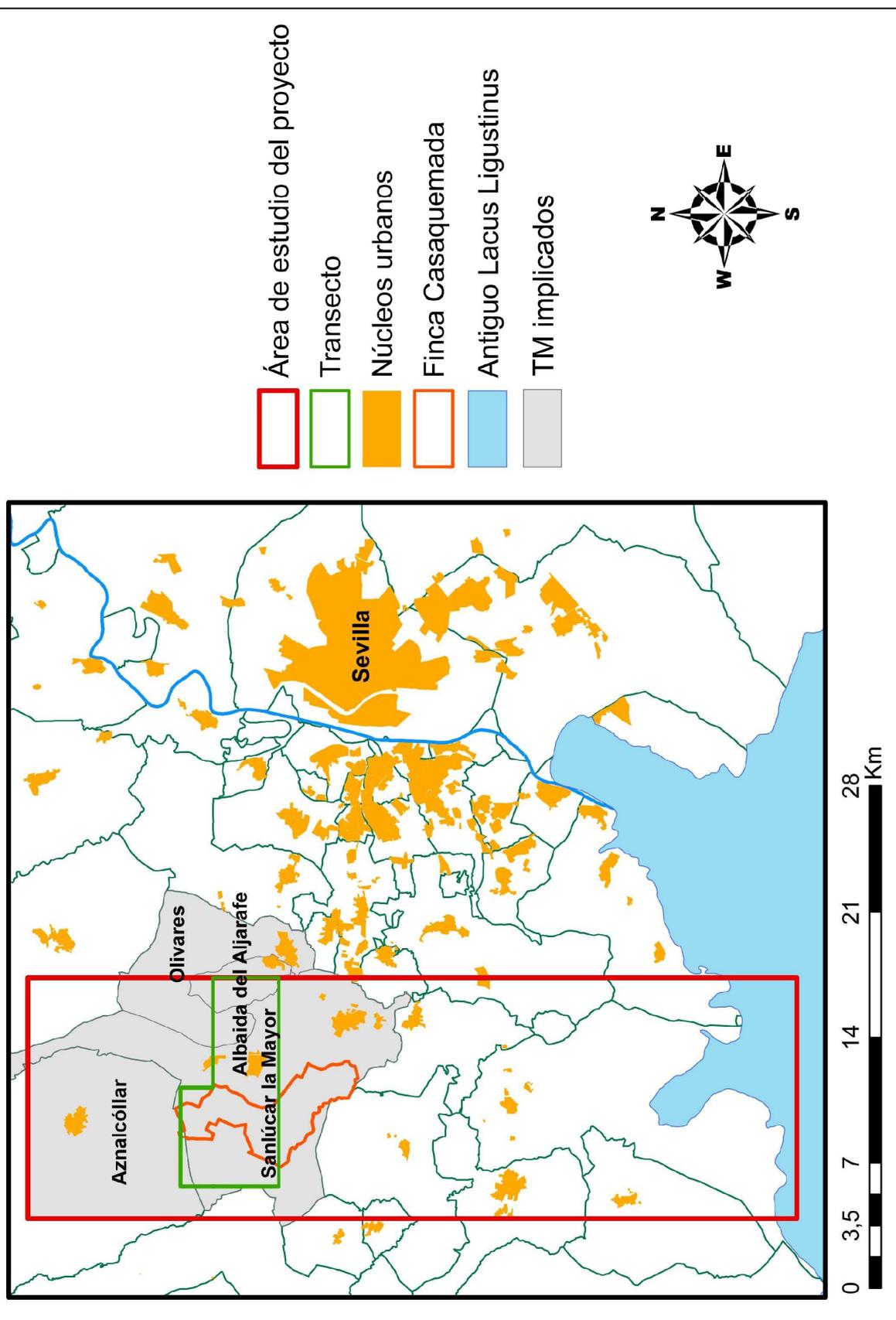
----- (1993c): "Prospección arqueológica superficial del término municipal de Villamanrique de la Condesa (provincia de Sevilla)", *AAA 1993-III*: 805-810.

SILLIÈRES, P. (1990): *Les voies de communication de l'Hispanie meridionale*. Paris, Publications du Centre Pierre Paris.

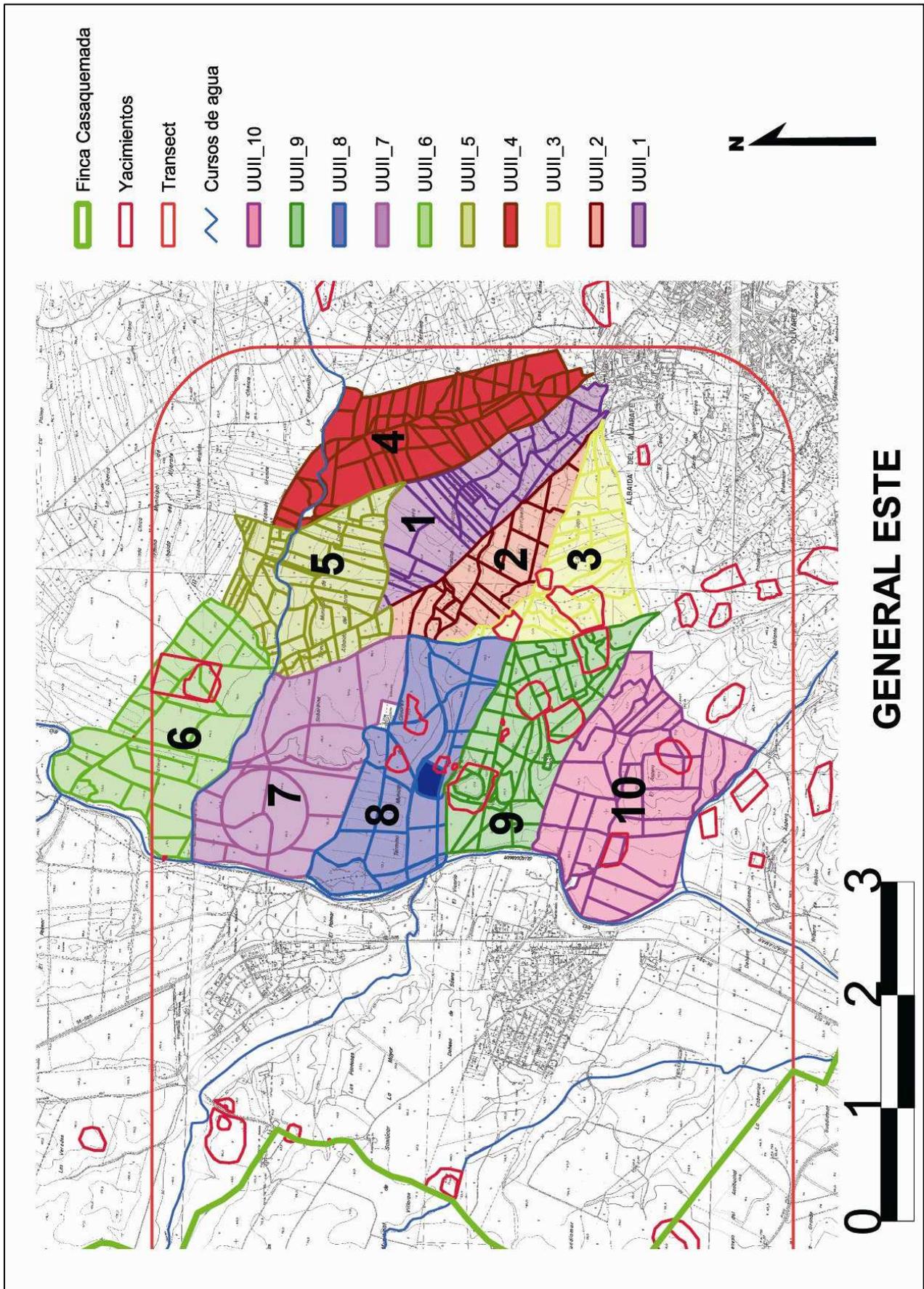
STRUTT, K. (2008): *Report on the Geophysical Survey in the Guadiamar Valley, Andalusia, Spain, May 2008*. *SREP 3*, 2008. Rome, Archaeological Prospection Services of Southampton/The British School al Rome.

STRUTT, K. y KEAY, S. J. (2010): "Prospección geofísica en el valle del Guadiamar", en F. Amores (dir.): *De la Tierra al Sol. Historia de los paisajes del Guadiamar*. Sevilla, Focus-Abengoa. 73-82.

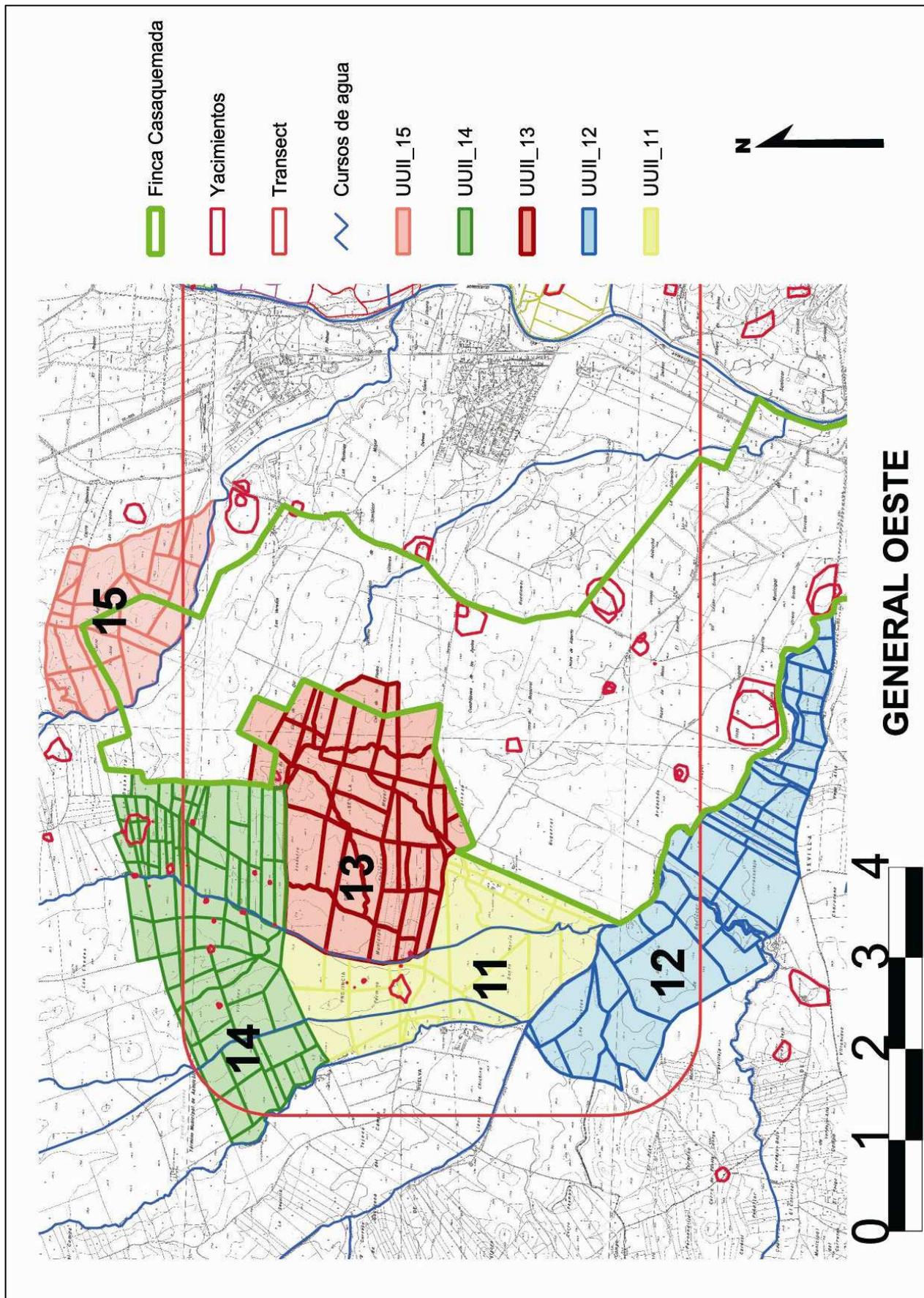
Campaña 2012-2013. Ubicación del sector estudiado en la campaña intensiva de prospecciones



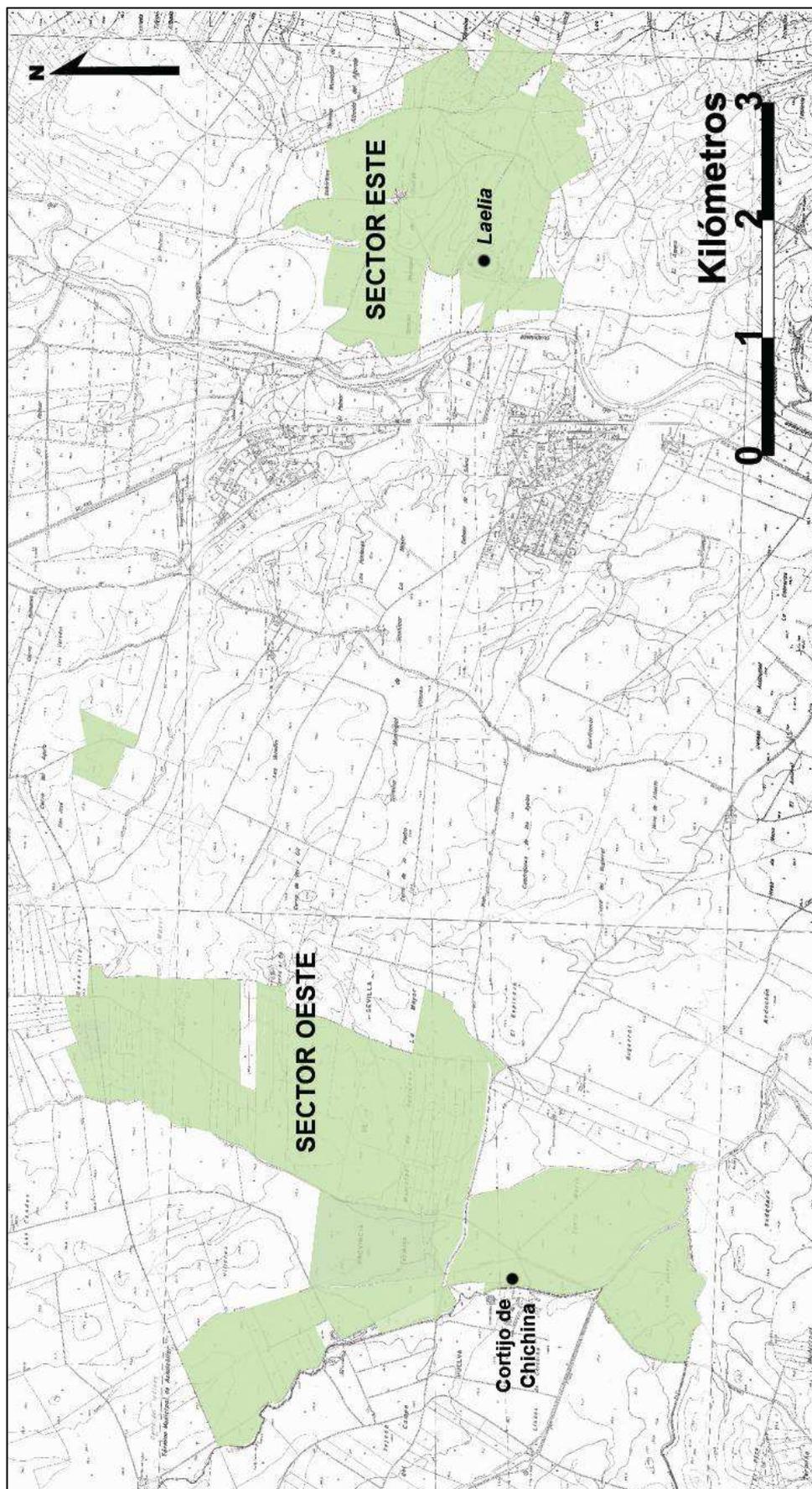
Mapa 1. Área de estudio del proyecto



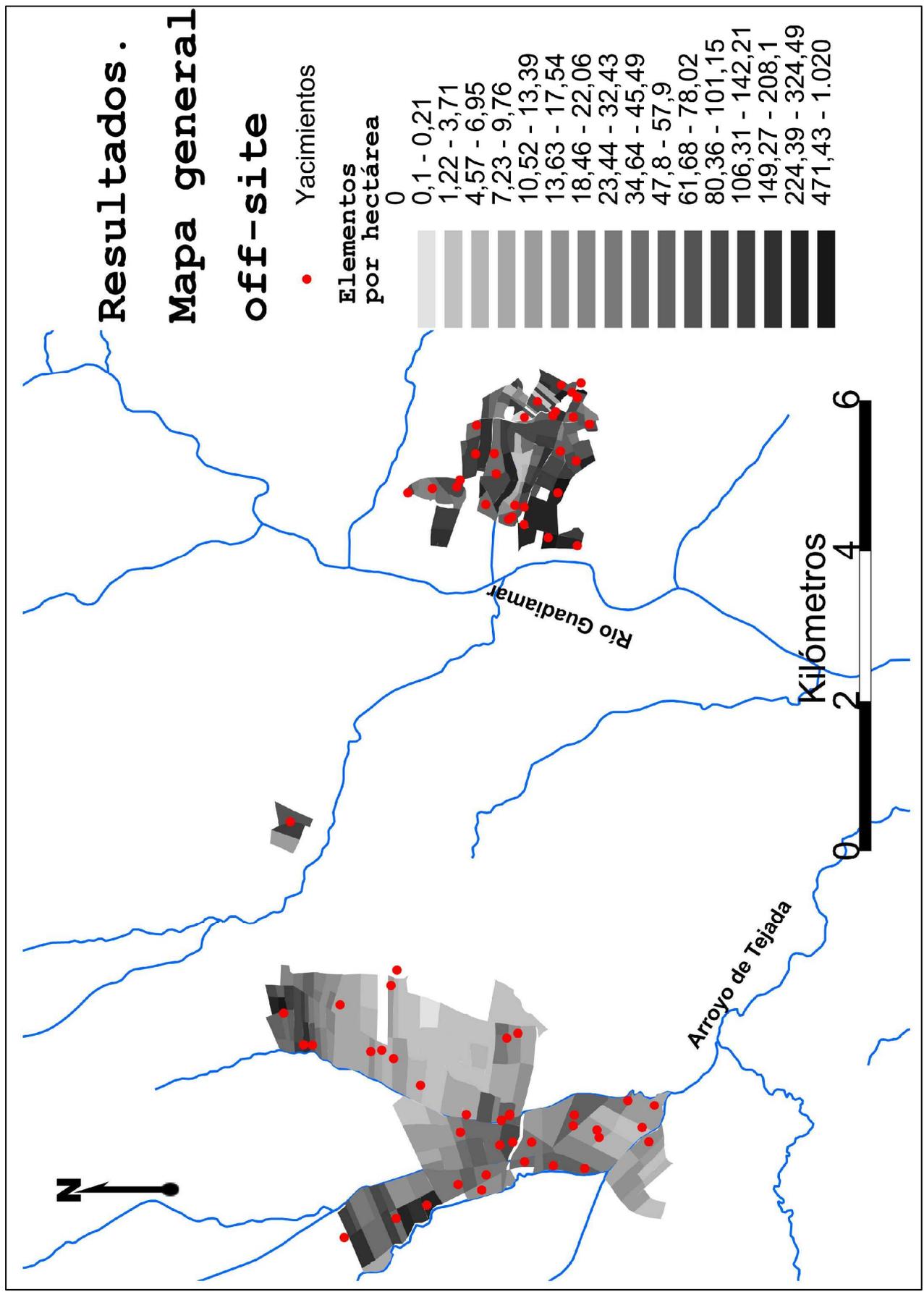
Mapa 2. Zona este. Sectores 1-10



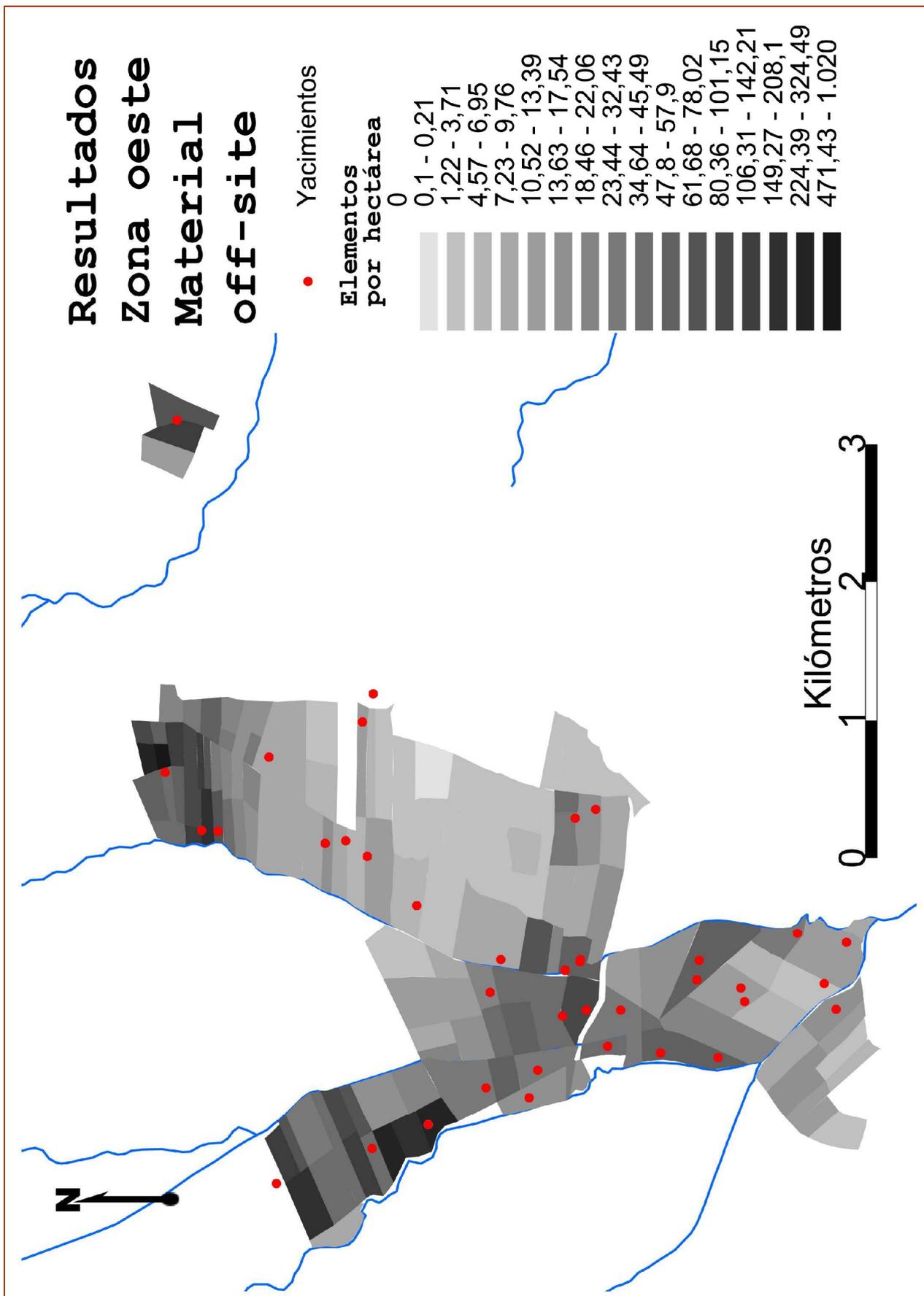
Mapa 3. Zona oeste. Sectores 11-15



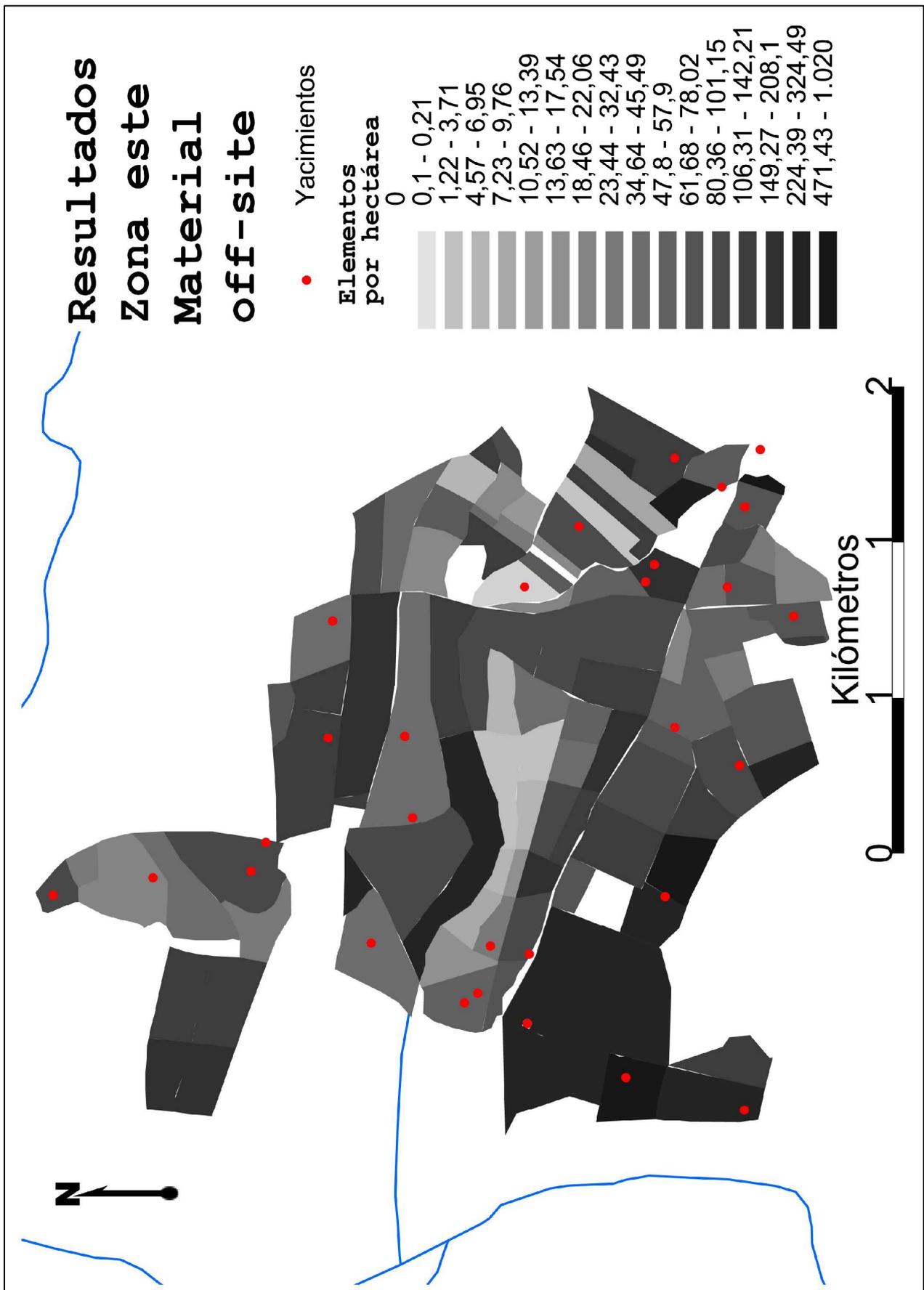
Mapa 4. Superficie prospectada en la campaña de 2012



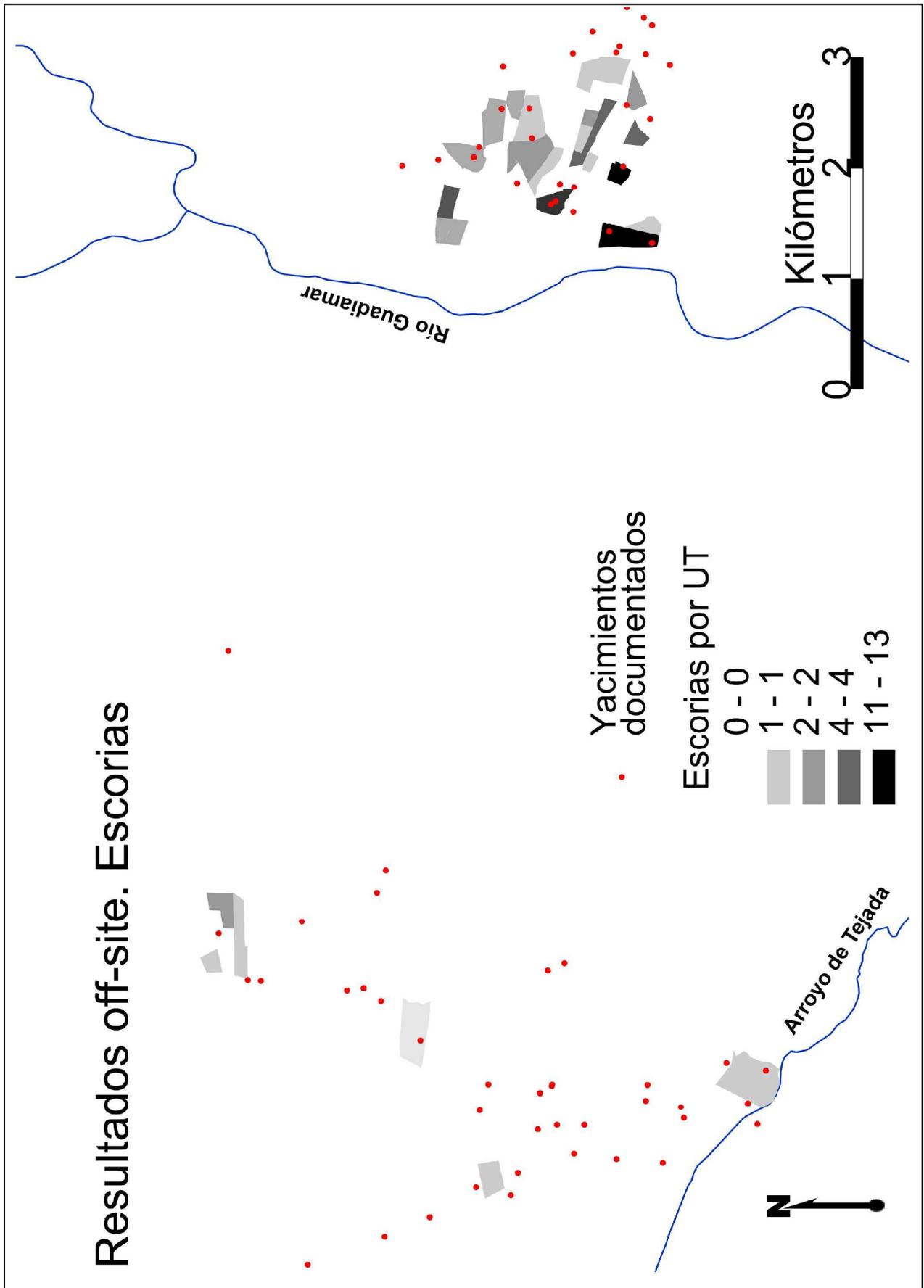
Mapa 5. Resultados generales de la prospección *off-site*



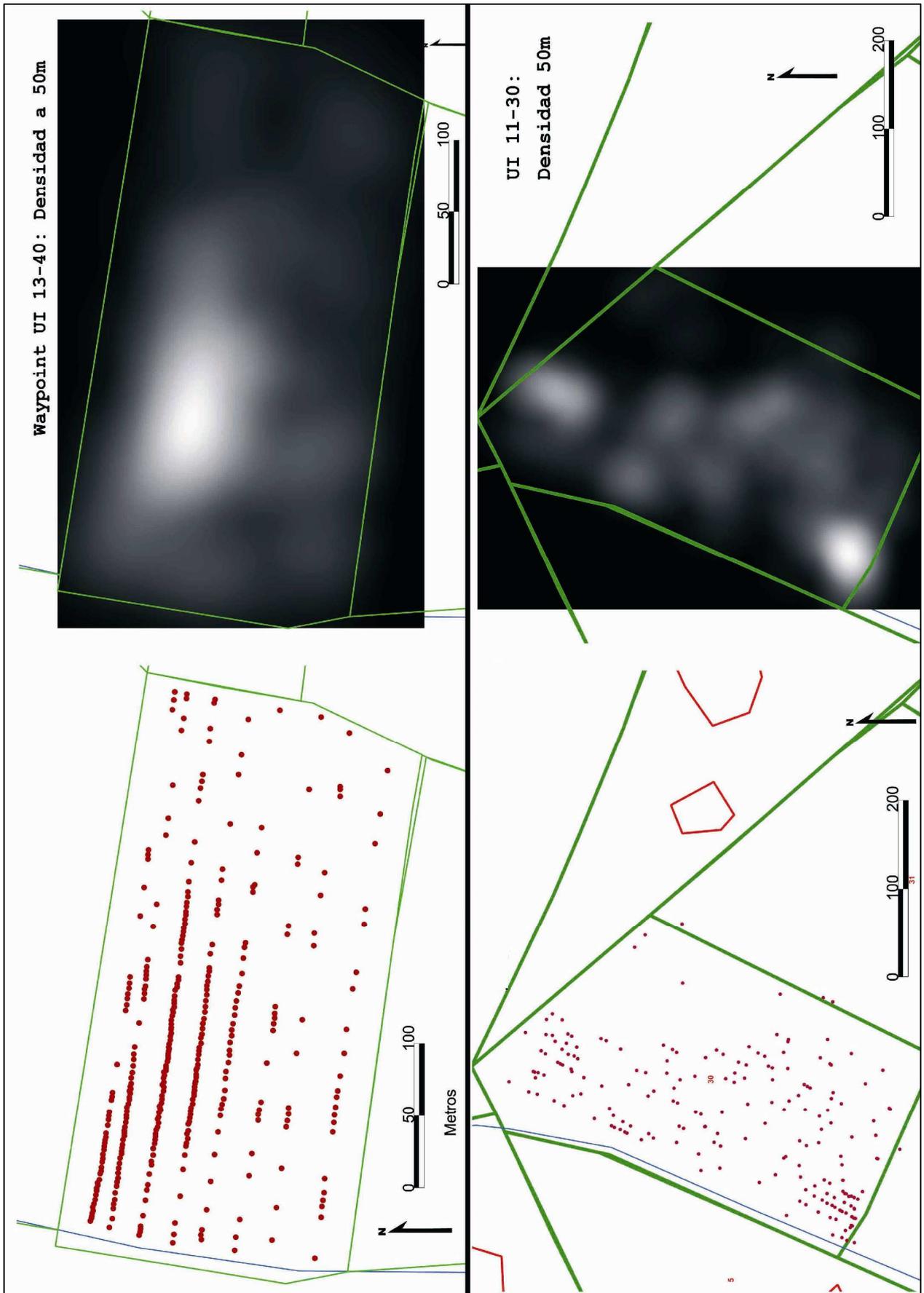
Mapa 6. Resultados de la prospección *off-site*: zona oeste.



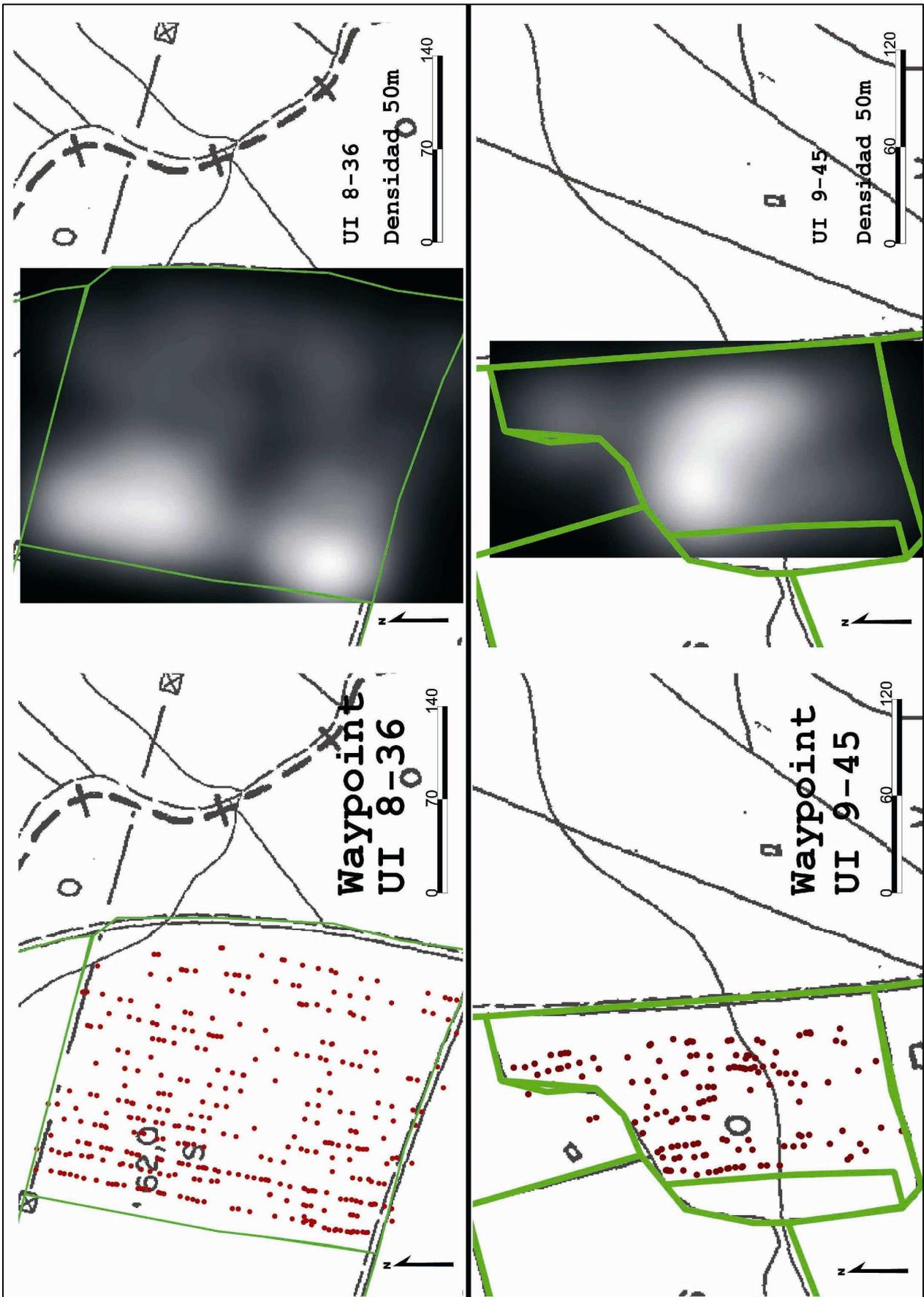
Mapa 7. Resultados de la prospección *off-site*: zona este.



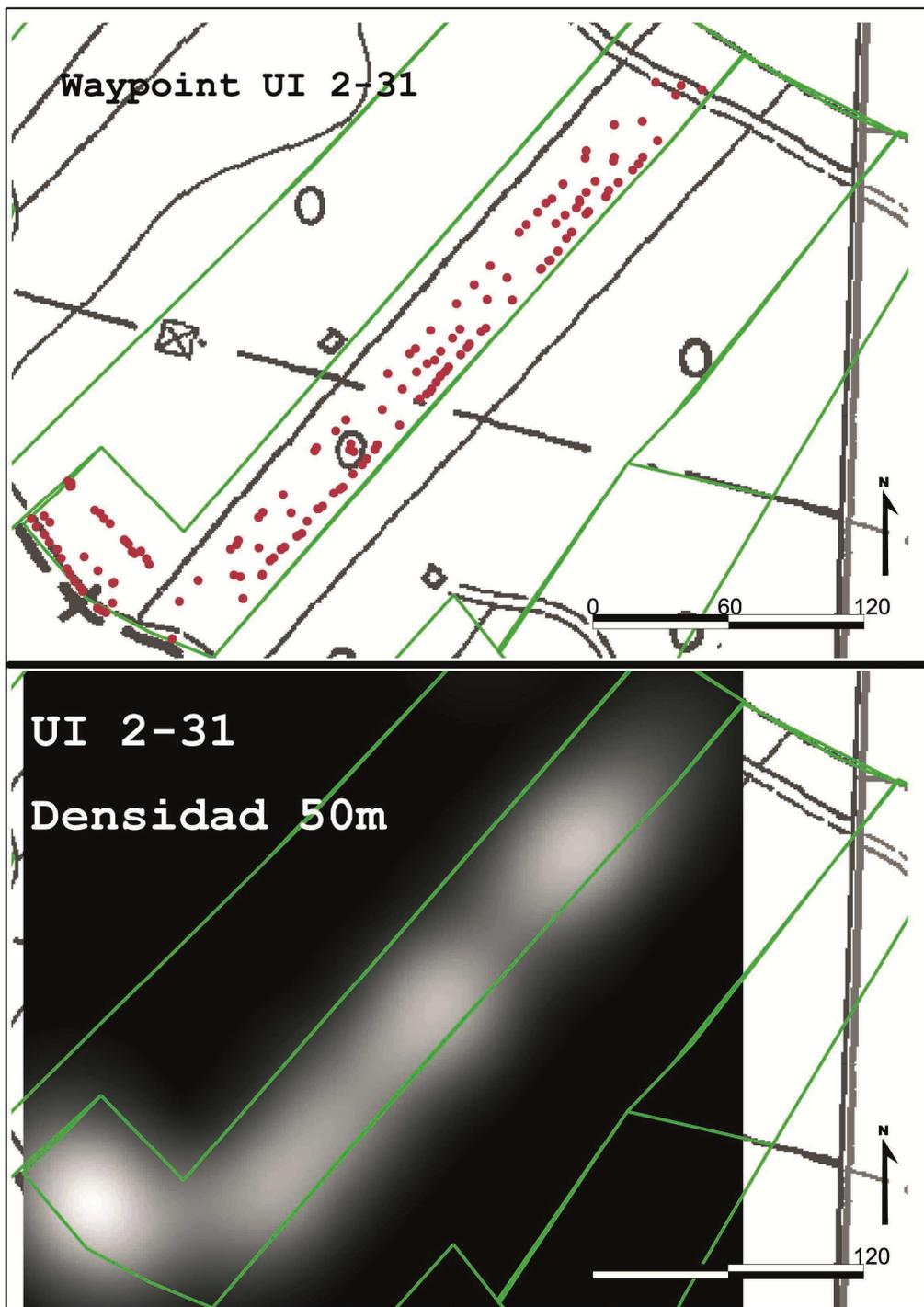
Mapa 8. Resultados de la prospección *off-site*: escorias metalúrgicas.



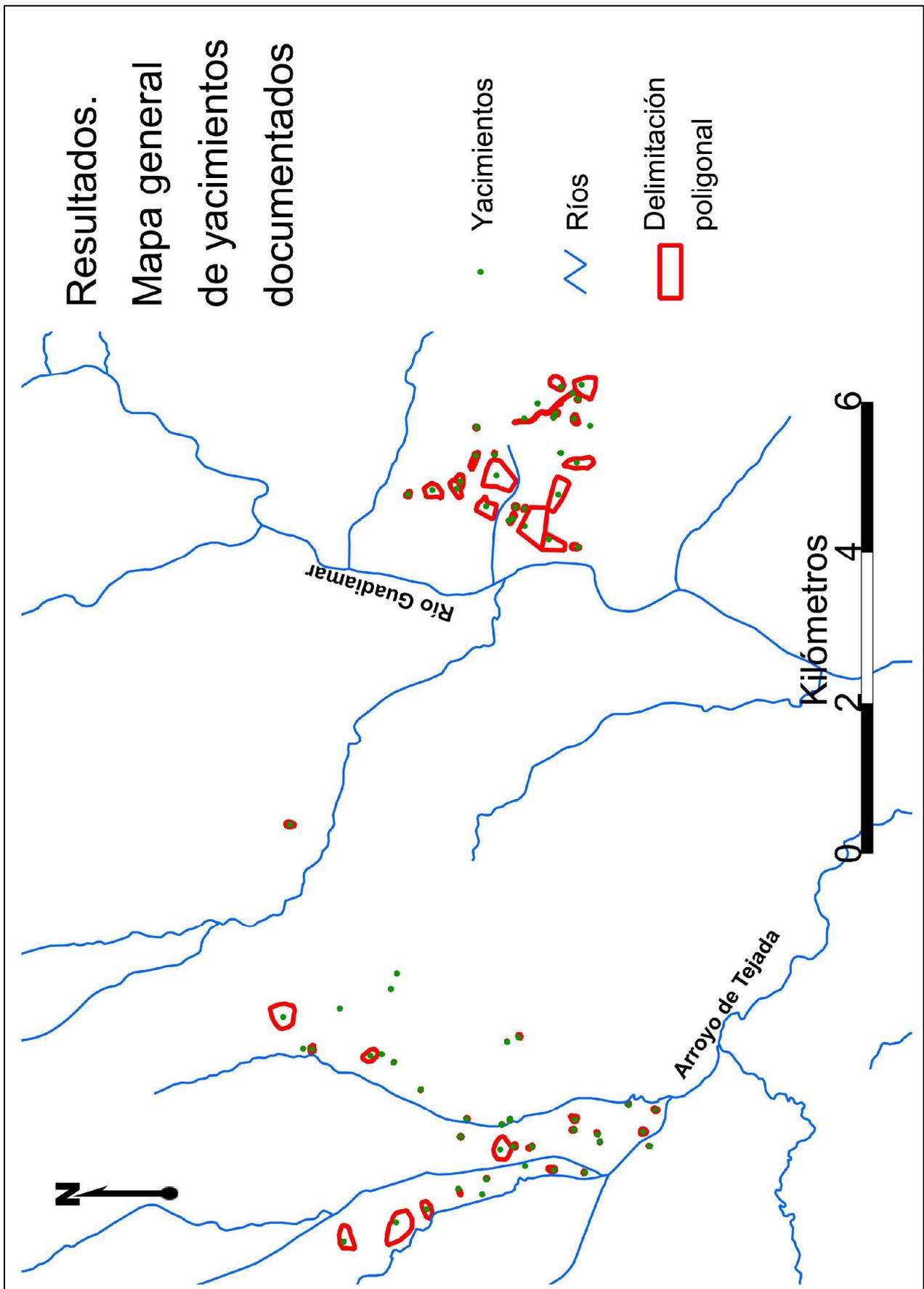
Mapa 9. Mapas waypoint: UIII 13-40 y 11-30



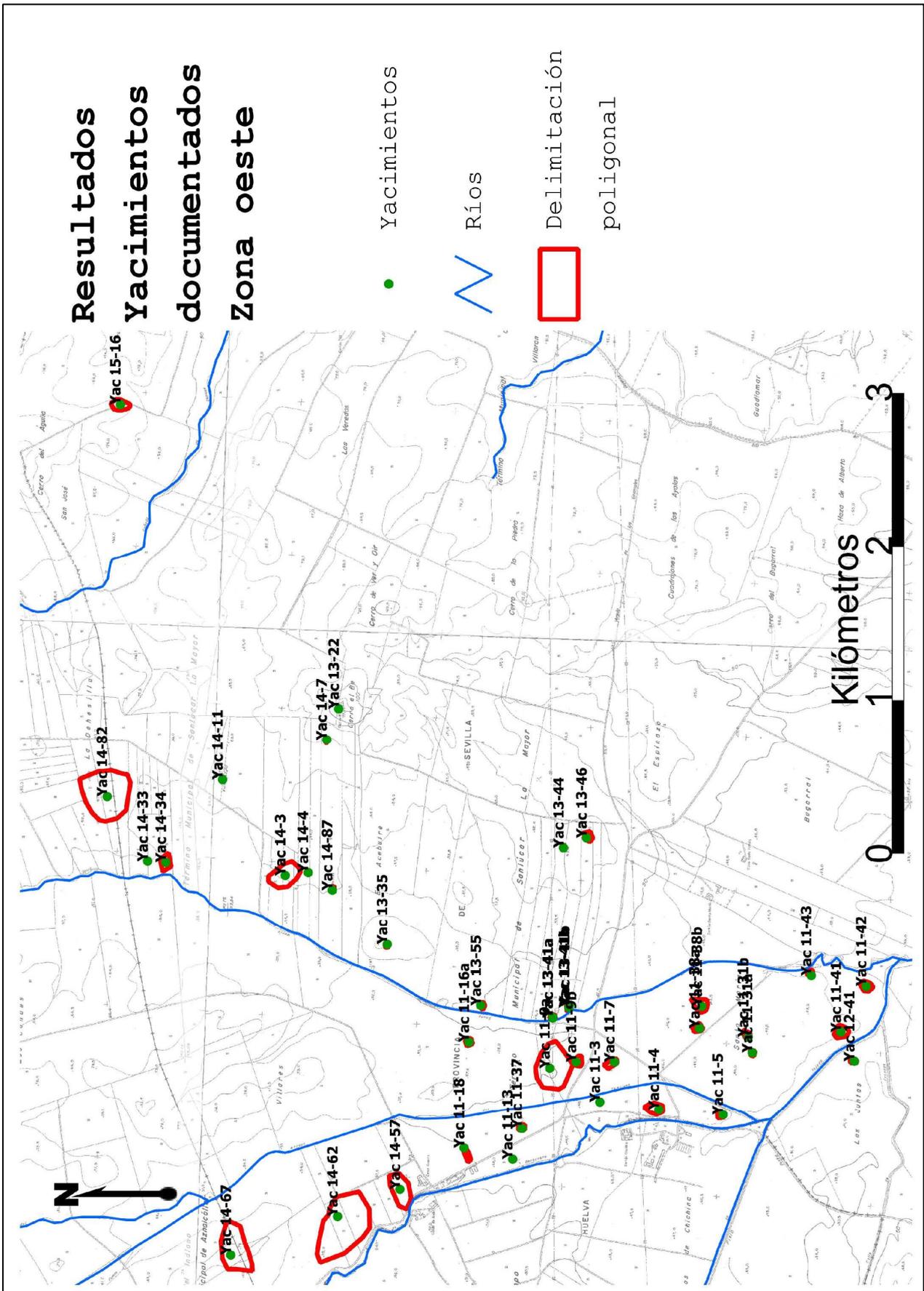
Mapa 10. Mapas waypoint: UI 8-36 y 9-45



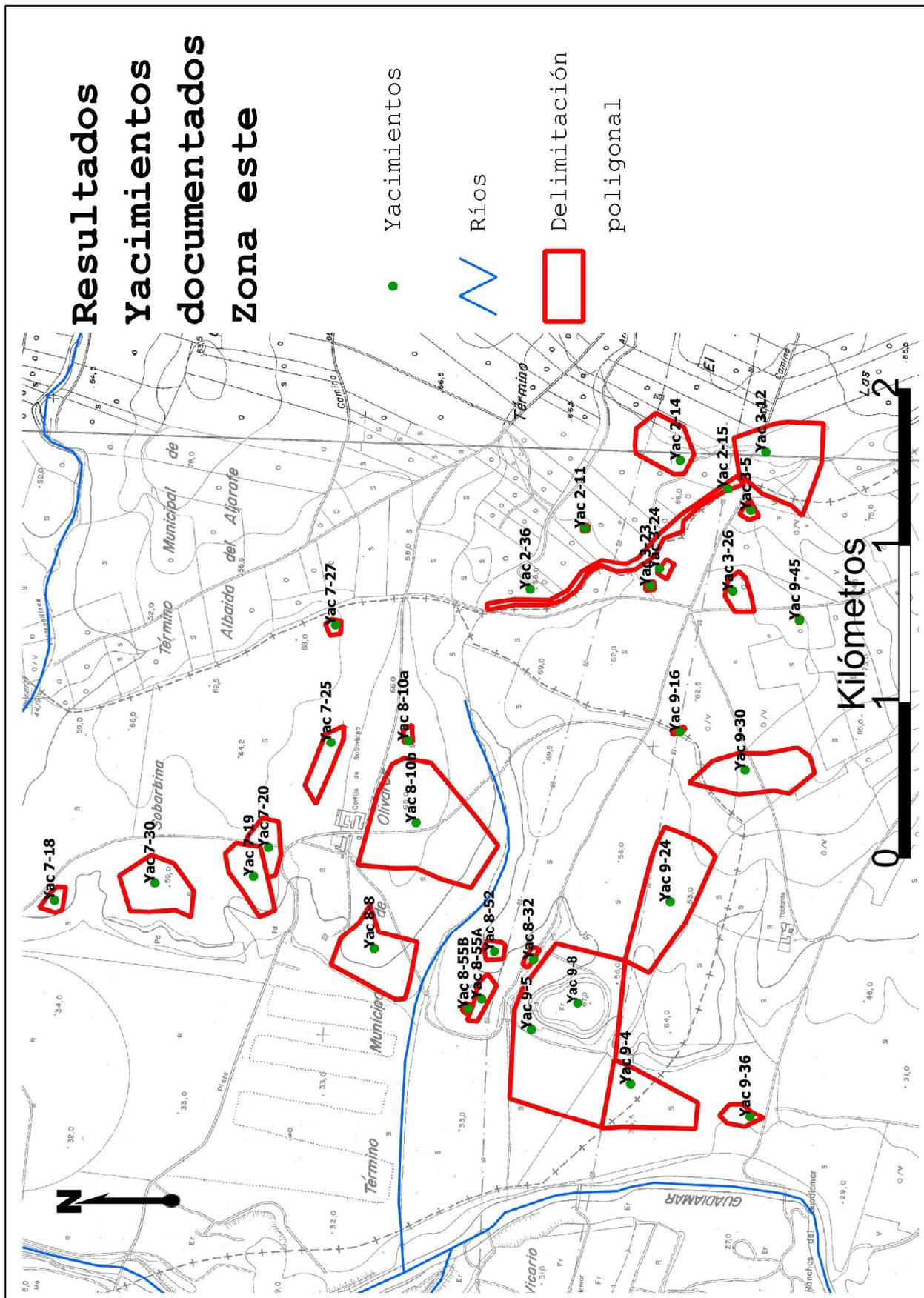
Mapa 11. Mapa *waypoint*: UI 2-31



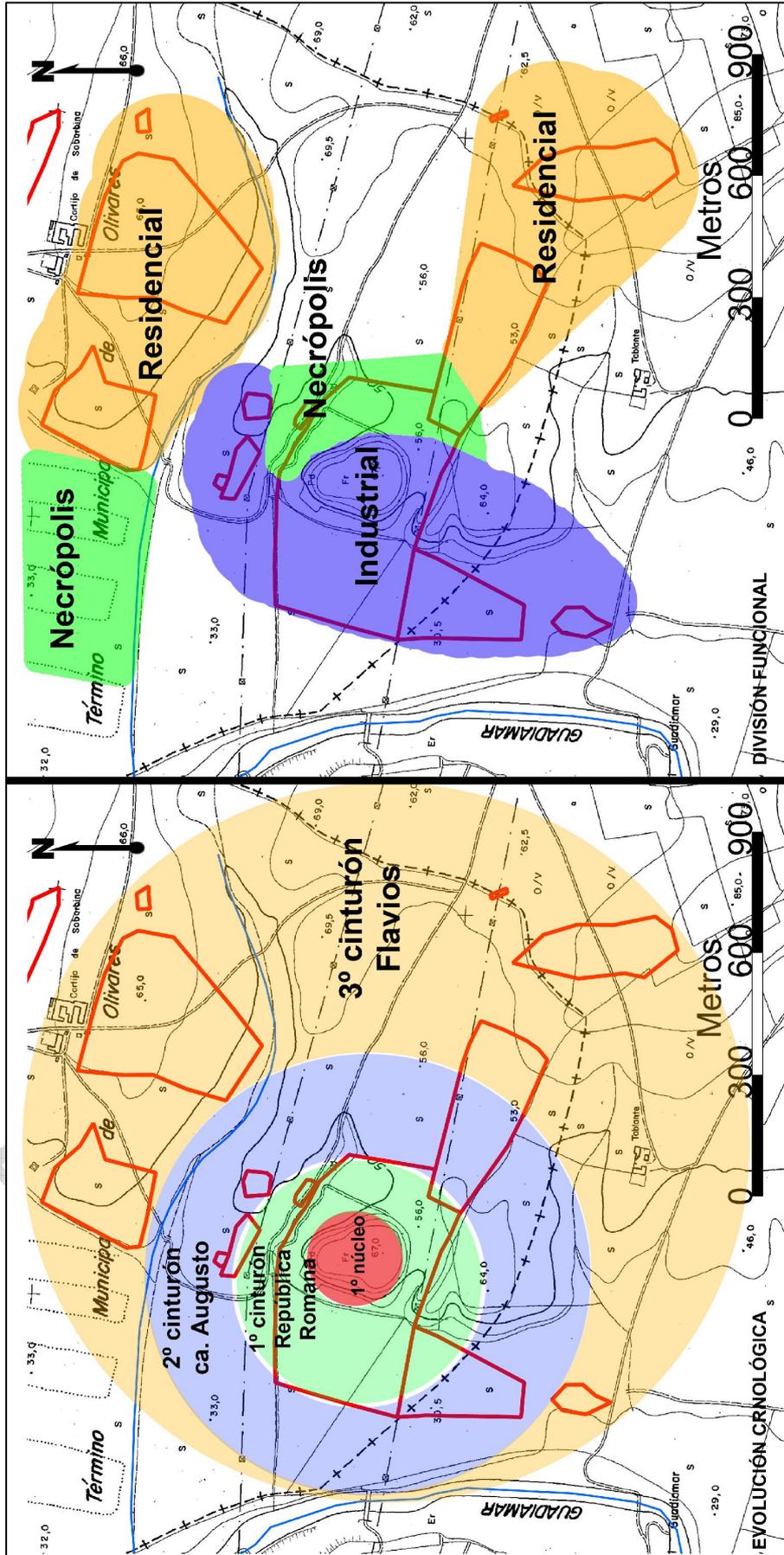
Mapa 12. Resultados generales de la prospección *on-site*



Mapa 13. Resultados de la prospección *on-site*: zona oeste



Mapa 14. Resultados de la prospección *on-site*: zona este



Mapa 15. Conurbación de Laelia