

**PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA PARA EL PROYECTO: PLAN
PARCIAL LUCERNA. BOGOTÁ D.C.**

FASE DE ETAPA DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA



AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA No. 6683

PRESENTADO A

**GRUPO DE ARQUEOLOGÍA
INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA – ICANH –**

INVESTIGADORES

**MARIA ANTONIETA CORCIONE NIETO
FREDDY RODRÍGUEZ SAZA**

BOGOTÁ, D.C. 2018

Fecha	Versión	Elaboró/Modificó	Revisó	Aprobó	Descripción del cambio
09 de mayo de 2017	A1	María Antonieta Corcione. Arqueóloga, PhD.	Freddy Rodríguez Saza. Arqueólogo	Freddy Rodríguez Saza.	Emisión de proyecto para solicitud de Autorización de Intervención Arqueológica.
04 de junio de 2017	A2	María Antonieta Corcione. Arqueóloga, PhD.	Freddy Rodríguez Saza. Arqueólogo	Freddy Rodríguez Saza.	Revisión del texto y PMA
23 de agosto de 2017	A3	María Antonieta Corcione Arqueóloga, PhD.	Natalia Camacho. Colpatria	Freddy Rodríguez Saza.	Correcciones al texto e imágenes informe final y PMA.
30 de noviembre de 2017	A4	María Antonieta Corcione Arqueóloga, PhD.	Fernando Iván Araque		Correcciones al texto informe final y PMA.
2 de marzo de 2018	A5	María Antonieta Corcione Arqueóloga, PhD.		Fernando Iván Araque	Correcciones al texto informe final y PMA.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN.....	10
2. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS	11
2.1 Sistemas de camellones agrícolas: el caso de la sabana de Bogotá.....	17
3. OBJETIVOS.....	23
3.1 Objetivo general.....	23
3.2 Objetivos específicos.....	23
4. ÁREA DE ESTUDIO	23
4.1 Geomorfología de la sabana de Bogotá: Localidad de Usaquén.....	25
4.2 Humedal de Torca: características físicas y geomorfológicas	26
5. METODOLOGÍA.....	30
5.1 Prospección arqueológica	30
6. RESULTADOS	31
6.1 Estudio foto-interpretativo.....	31
6.2 Prospección arqueológica	34
6.3 Análisis de laboratorio: material cerámico	53
7. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN	55
8. CONCLUSIONES	56
BIBLIOGRAFÍA.....	58
ANEXOS	65
Anexo 1. Cartografía	65

Anexo 2. Licencia de intervención arqueológica	65
Anexo 3. Base de datos: Resultado de pozos realizados y su ubicación.....	66
Anexo 4. Características del material cerámico recuperado.....	77
Anexo 5. Plan de manejo Arqueológico para el proyecto: Plan Parcial Lucerna. Bogotá, D.C	78
Objetivos del Plan de Manejo Arqueológico (PMA):.....	78
Zonificación arqueológica:	78
Valoración del impacto arqueológico:.....	79
Actividades de manejo arqueológico:.....	80
Monitoreo arqueológico:.....	81
a. Etapa de implementación.....	82
b. Tiempo de ejecución.....	82
c. Personal requerido	82
d. Coordenadas de vértices del área edificable del proyecto Plan parcial Lucerna	83
e. Coordenadas de vértices de las áreas vías del proyecto Plan parcial Lucerna	84
f. Coordenadas de vértices de las áreas de cesión del proyecto Plan parcial Lucerna.....	85
Atención a hallazgos fortuitos.....	85

 Arqueología con Responsabilidad Social	PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA PARA PLAN EL PROYECTO: PARCIAL LUCERNA. BOGOTÁ D.C. FACE DE ETAPA DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	 COLPATRIA
--	---	--

a. Actividades de laboratorio..... 86

b. Tenencia de material arqueológico..... 86

c. Divulgación..... 87

Propuesta para el tratamiento de los sistemas de camellones afectados directamente por las obras constructivas:..... 87

a. Levantamiento topográfico de los sistemas de campos elevados existentes para su documentación y posterior análisis..... 87

b. Realización de trincheras en camellones afectados directamente por la construcción 87

Propuesta de arqueología pública: Diseño e instalación de dispositivos museográficos 88

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Territorio ocupado por los muiscas a la llegada de los españoles	15
Figura 2. Sitios arqueológicos cercanos al proyecto Lucerna. Atlas arqueológico ICANH.....	17
Figura 3. Sistemas de camellones reportados por Boada (2006).	21
Figura 4. Clasificación de los sistemas de camellones.....	22
Figura 5. Localización de proyecto urbanístico Lucerna- localidad de Usaquén (Bogotá-Cundinamarca).....	28
Figura 6. Predio proyecto Lucerna situado en la conectividad ecológica de la localidad de Suba - Bogotá.....	29
Figura 7. Puntos de muestreo proyectados para el área del proyecto Lucerna.	31
Figura 8. Fotografía aérea delimitando el área del proyecto, donde se circunscriben los cambios en el paisaje, correspondientes a las zanjas entre camellones.....	33
Figura 9. Fotografía satelital del predio donde se realizará el proyecto Plan parcial Lucerna en la actualidad.	34
Figura 10. Paisaje del proyecto Plan parcial Lucerna.	35
Figura 11. Vegetación encontrada en los humedales de la sabana de Bogotá.....	36
Figura 12. Depresiones en el terreno correspondientes a los canales (izquierda). Terrenos elevados	37
Figura 13. Pequeños remanentes de camellones en el área suroriental del polígono.	37
Figura 14. Uso ganadero dado al suelo de la zona del proyecto Plan parcial Lucerna.	38
Figura 15. Zonas de humedal en el predio del proyecto Plan Parcial Lucerna.....	39
Figura 16. Zonas inundables del margen sur del polígono plan parcial Lucerna.....	40
Figura 17. Área pavimentada en el predio del proyecto Plan parcial Lucerna.	40
Figura 18. Resultados de la prospección para el polígono del proyecto Plan parcial Lucerna.....	42

Figura 19. Pozos realizados sobre las zonas de rivera del humedal, margen occidental (ejemplo pozos 574, 516 y 143).....	43
Figura 20. Pozos realizados sobre las zonas inundables del terreno, margen sur oriental (ejemplo pozos 52, 84 y 13).	43
Figura 21. Pozo 53, capa orgánica con presencia de raíces de pastos.	44
Figura 22. Pozo 23, estrato de transición café oscuro de textura limosa.	44
Figura 23. Pozo 187, último estrato de color amarillo /ocre y textura limo arcillosa.	45
Figura 24. Pozo 13, presenta un suelo inundable de color negro y textura limoarcillosa.	45
Figura 25. Pozo 34, presenta una tierra negra de poca compactación en un área inundable.	46
Figura 26. Pozo 60, suelo limoso de color café y reducto de agua filtrada.	46
Figura 27. Pozo 92, suelo de textura limoarcillosa y color negro, con nivel freático superficial.	47
Figura 28. Pozo 127, suelos limosos de mayor compactación y humedad relativa.	48
Figura 29. Pozo 162, estratos negro y amarillo pardo de textura limoarcillosa.	48
Figura 30. Pozo 197, estrato negro limoarcilloso seguido de un estrato amarillo café.	49
Figura 31. Pozo 230, estrato negro y gris amarillo de textura limoarcillosa.	50
Figura 32. Pozo 263, suelo de textura limoarcillosa de color negro y amarillo ocre.	50
Figura 33. Pozo 296, presenta suelo limoso negro y un suelo limoarcilloso gris pardo.	51
Figura 34. Pozo 329, presenta un suelo limoso de color negro.	52
Figura 35. Pozo 362, suelo de textura limosa y color negro grisáceo a café oscuro.	52
Figura 36. Fragmentos de cerámica tipo Funza Roca Triturada, cara externa e interna.	53

Figura 37. Fragmento de cerámica (posible taza) industrial.....	54
Figura 38. Botella de vidrio y taca rosca plástica, marca Peldar®.....	54
Figura 39. Actividad de divulgación realizada en el predio del proyecto Lucerna. .	56
Figura 40. Zonificación del potencial arqueológico del polígono, Plan Parcial Lucerna.	79
Figura 41. Áreas de impacto constructivo y áreas de cesión en el polígono del proyecto Plan parcial Lucerna.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas de vértices para el área intervenida Plan parcial Lucerna	25
Tabla 2 Evaluación del impacto que tendrá el patrimonio arqueológico con las obras constructivas	80
Tabla 3 Actividades propuestas para la ejecución en el Plan de Manejo Arqueológico: Plan Parcial Lucerna.....	80

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

1. INTRODUCCIÓN: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Las problemáticas investigativas para la Sabana de Bogotá, en general han estado enmarcadas en los cuestionamientos arqueológicos acerca del origen, continuidad o discontinuidad de los grupos prehispánicos; así como en los debates acerca de la complejización social, la identificación de rasgos y material cultural que evidencien la especialización en ciertas actividades de producción e intercambio de productos, la diversidad en el trato mortuario, y las discusiones acerca de la calidad de vida y el estado de salud-enfermedad de los grupos que habitaron el territorio; entre otros.

Siguiendo estas problemáticas, el siguiente proyecto tiene por objeto explorar el uso del espacio por parte de los grupos prehispánicos que habitaron la zona donde se adelantará el proyecto Plan Parcial Lucerna, tomando como marco de referencia el concepto de paisaje adaptativo¹. Desde esta perspectiva teórica se deriva un interesante ejercicio de análisis al considerar, cómo la variación en la diversidad artefactual de un sitio arqueológico puede estar relacionada con la evolución del paisaje y la estabilidad de algunos componentes del paisaje por sobre otros. Dentro de esta perspectiva teórica se entienden las tecnologías como manifestación cultural de una forma en que la sociedad resuelve su relación con la naturaleza y, al transformarla para conseguir su reproducción social y cultural, transformarse a sí misma, promoviendo un modelo de vida y de entendimiento de su existencia. De esta manera, cuando nos referimos a complejos tecnológicos adaptados a las condiciones del entorno, estamos incluyendo y considerando tanto las relaciones sociales, las concepciones y representaciones culturales de la naturaleza, y las políticas de gestión de los recursos (Herrera 2011).

Para ello, se planteó la realización de una prospección sistemática en el predio objeto de estudio para determinar entre otros, la potencialidad arqueológica enmarcada en el esquema de los programas de arqueología preventiva siguiendo lo estipulado en el artículo 7 de la Ley 1185 de 2008 y el artículo 57, numeral 2, del Decreto 763 de 2009.

De manera particular, la UNESCO define los paisajes culturales, los cuales representan las obras conjuntas del hombre y la naturaleza mencionadas en el Artículo I de la convención-, como paisajes que ilustran la evolución de la sociedad y de los asentamientos humanos a lo largo de los años, bajo la influencia de las ilimitaciones y/o de las ventajas que presenta el entorno natural y de fuerzas sociales, económicas

¹ El concepto de paisaje adaptativo proviene de la biología evolutiva y fue acuñado por Wright (1932) al hablar de genética de poblaciones. Se define como un espacio físico, sobre el cual se presentan marcadas diferencias en el fitness de los grupos biológicos que lo ocupan o habitan a lo largo del tiempo.

y culturales sucesivas, internas y externas; por ello, deberían ser elegidos sobre la base de su valor universal excepcional, su representatividad en términos de región geocultural claramente definida y su capacidad de ilustrar los elementos culturales esenciales y distintivos de dichas regiones (Unesco 1999, p. 9).

Siguiendo las directrices prácticas del término paisaje cultural definidas por la UNESCO, se reconocen tres categorías principales: 1. Paisaje claramente definido – las más fácil de identificar, concebido y creado intencionalmente por el hombre; lo que comprende paisajes de jardines y parques creados por razones estéticas. 2. Paisaje esencialmente adaptativo, el cual es fruto de una exigencia originalmente social, económica, administrativa y/o religiosa que ha alcanzado su forma actual por asociación y como respuesta a su entorno natural. Estos paisajes reflejan este proceso evolutivo en su forma y su composición. 3. Paisaje cultural asociativo; el cual se justifica por la fuerza de evocación de recuerdos religiosos, artísticos o culturales del elemento natural, más que por huellas culturales tangibles. Los paisajes agrícolas, aunque no son mencionados específicamente, serían considerados como paisaje esencialmente adaptativo (dentro de la concepción teórica evolutiva). Los paisajes agrícolas son mucho más que simplemente el producto de la interacción entre la naturaleza y la cultura. Por ello, siguiendo nuestro modelo teórico, consideramos aquí que el paisaje (esencialmente) adaptativo, representado en un paisaje agrícola, por la presencia de sistemas de camellones, nos permitirá aproximarnos a la comprensión de la adaptación (desde la base teórica de nicho) de las comunidades agrícolas de la sabana norte de la ciudad de Bogotá.

Como parte de los resultados del presente proyecto se generará un Plan de Manejo Arqueológico (PMA) que contenga las indicaciones correspondientes a acciones de salvamento, conservación y divulgación de los valores científicos que poseen los eventuales bienes patrimoniales que puedan quedar en riesgo por la implementación de las obras civiles que implica la construcción de la urbanización “Lucerna” en la localidad de Usaqué de la ciudad de Bogotá (Cundinamarca).

2. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

Las investigaciones arqueológicas en áreas cercanas de la Sabana de Bogotá han referido una presencia humana de por lo menos 9.000 años de antigüedad, ampliándose hasta 13.000 años (Correal y Van der Hammen 1977, Correal 1979, Rivera 1991). Lo anterior abarca un panorama que va desde los estudios de grupos precerámicos de cazadores recolectores hasta investigaciones sobre grupos agroalfareros pertenecientes a la familia Lingüística Chibcha, especialmente del periodo Muisca, los cuales ocupaban la región a la llegada de los españoles en el siglo XVI.

Algunos investigadores (por ejemplo, Lleras 1989) han propuesto una secuencia cronológica para la Sabana de Bogotá en la que se describen las ocupaciones de los periodos: Lítico comprendido entre el 13.000 a.C. al 6.000 a.C., caracterizado por grupos de cazadores recolectores en abrigos rocosos naturales y con una cultura material constituida específicamente por artefactos líticos; el periodo Arcaico que abarca del 6.000 a.C. a 1.500 a.C., está representado por grupos sedentarios que han iniciado con los procesos de domesticación de plantas y animales. A continuación, se encuentra la ocupación denominada Herrera, entre el 1.500 a.C. y el 800 d.C. la cual se caracteriza por sociedades agrícolas con una clara tradición cerámica incisa y la explotación de fuentes naturales de aguasal. Finalmente encontramos el período Muisca, una ocupación cultural que se remonta al 800 d.C. y se extiende hasta la llegada de los españoles, cuya subsistencia estaba basada en una agricultura a gran escala y el comercio a grandes distancias.

Las primeras evidencias de ocupación temprana (periodo Lítico) en la Sabana de Bogotá, se localizaron en abrigos rocosos naturales; en la hacienda El Abra (Zipaquirá), la investigación permitió determinar características tipológicas y cronológicas referente a artefactos líticos especialmente de chert, con una técnica primordialmente de percusión y ocasionalmente de presión. Alrededor del 12.500 año A.P. cambian las condiciones climáticas, aumenta la temperatura y la humedad, la vegetación adquiere un carácter de subpáramo y abundan los bosques de alisos. Para esta época ya hay evidencia de presencia humana, encontrándose carbón vegetal y artefactos líticos, pero no se descarta el posible uso de otros materiales como madera y hueso en la fabricación de instrumentos (Botiva 1989). En el sitio Tibitó al norte de Bogotá, se encontró evidencia cultural precerámica asociada a restos de megafauna, consistente con artefactos de asta de venado, perforadores de hueso, e instrumentos líticos (Correal 1981).

De igual forma, las investigaciones en los abrigos rocosos del Tequendama permitieron localizar yacimientos arqueológicos estratificados que abarcan una secuencia temporal que va desde finales del Pleistoceno (10.920 años A.P.), hasta aproximadamente el año 5.000 A.P. para las industrias líticas precerámicas y entre los 2.500 años A.P. y la época de la conquista para los elementos cerámicos. El conjunto de evidencias demuestra que los abrigos del Tequendama estuvieron habitados durante el estadal de El Abra por cazadores especializados que se habían adaptado a los terrenos semiabiertos de la Sabana de Bogotá (Correal y Van der Hammen 1977).

Por su parte, excavaciones efectuadas por Correal (1979) en Nemocón 4, con una fecha asociada de 7.640 A.P., mostraron la presencia de artefactos líticos, instrumentos de hueso, fauna variada y restos humanos posiblemente de entierros secundarios. García, y colaboradores (1983) localizaron en Quebraditas (Zipaquirá), abundante material de desechos de talla con una fecha asociada de 5.360 A.P. En 1984, en

ARGE-PRO-V.3.

Sutatausa (Cundinamarca), la investigación hecha por María del Pilar Gutiérrez (1985), dio lugar al hallazgo de varios sitios precerámicos con material lítico (raspadores, raederas, cuchillos) demostrando la presencia de cazadores-recolectores en dicho sector. Entre los años 1980 y 1984, Gerardo Ardila (1984) halló nuevas evidencias líticas, cerámicas y entierros en el municipio de Chía, con ocupaciones que van entre 7.500 y 5.000 años A.P., 5.000 - 3.000 A.P.

En esta misma década, Gonzalo Correal (1986) excavó en Aguazuque (municipio de Soacha) un campamento de cazadores recolectores y un complejo funerario precerámico, determinando que el sitio además de campamento de cacería sirvió de basurero y cementerio (entierros primarios y secundarios). Lo más característico del sitio fechado en 4.030 A.P. son los vestigios de un entierro humano, cuyos restos se hallaron cubiertos de pintura blanca, asociados con artefactos líticos (Abriense) e instrumentos de hueso. También se hallaron restos de cráneos con bordes biselados, decorados con incisiones rellenas de pintura blanca; en otros, se aprecia pintura de color rojo y diáfisis con pintura plateada y blanca sobre negro.

En el sitio Vistahermosa (Municipio de Mosquera) en cercanías de la Laguna de Herrera, fechado entre 3.135 A.P. y 3.410 A.P., Correal (1984) identificó evidencias del período precerámico, caracterizada por la presencia de piso de piedras irregulares y postes de madera en posición horizontal, raspadores, raederas, lascas, artefactos de asta y hueso, fogones, entierros humanos y restos de fauna.

Otra de las investigaciones que registran el período Herrera, son las referencias del trabajo de Correal y Pinto (1983) en Zipacón, quienes sugieren que el desarrollo agroalfarero en la Sabana de Bogotá se puede remontar más allá del año 3.270 A.P. basados en la evidencia que permite coexistencia de patrones de subsistencia basados en la caza, recolección y agricultura. El sitio aportó la fecha más antigua para la cerámica de la Sabana de Bogotá, siendo de especial interés la presencia de los tipos cerámicos (ubicados entre principios del segundo milenio a.C. y los primeros siglos d.C.) del período Herrera: "Zipacón Cuarzo Fino" y "Zipacón Rojo sobre Crema".

De igual forma, Silvia Broadbent (1971) registró cerámica Herrera en los municipios de Mosquera, Madrid y Bojacá (Cundinamarca), definiendo los tipos "Mosquera Rojo Inciso" y "Mosquera Roca Triturada". García y Gutiérrez (1983), en el abrigo rocoso Tequendama III, encontraron un piso de vivienda, tanto para el período lítico como para el período Herrera. En 1981, Ardila identificó en el abrigo rocoso Chía II la tercera ocupación de esta zona por gente portadora de cerámica Herrera. La fecha obtenida fue de 2.090 años A.P. y según la evidencia los abrigos se utilizaron como campamentos de paso.

Las evidencias obtenidas a la fecha sobre los asentamientos del período Herrera para el altiplano Cundiboyacense indican que fueron ocupados 9 abrigos rocosos, 4 sitios sobre colinas (Sauquirá en Cogua y las Salinas de Zipaquirá, Tausa y Nemocón), y 20 sitios en áreas abiertas, (entre ellas la pequeña salina de El Muelle en la vereda de Meusa (Sopó). El reconocimiento y distribución de 30 sitios del período Herrera muestran una ocupación extendida por todo el altiplano (Mosquera al sur, Tunja al Norte, Zipacón al suroccidente y Ubalá al oriente), así como en diferentes pisos térmicos, que incluyen áreas de páramo (Payará II), de clima frío (Sabana de Bogotá) y de clima templado (en las dos vertientes Ubalá y Valle de Tenza al Este y Zipacón hacia el oeste).

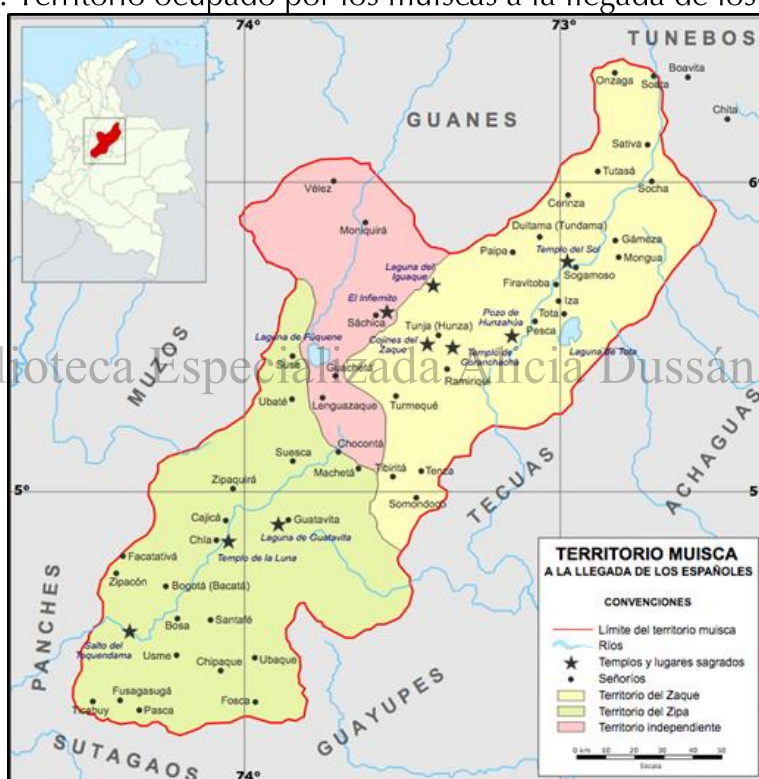
Para finalizar, Marianne Cardale de Schrimpf (1981) en su investigación en las Salinas de Zipaquirá, realizó importantes contribuciones a interrogantes del periodo Herrera. Allí la ocupación pre-muisca se asentó en las laderas de la planicie o parte alta de la colina de La Sal y hacia la primera mitad del último milenio a.C. el sitio había sido desmontado y los primeros habitantes cultivaban maíz y quinua, pero se continuaba con la cacería.

En cuanto al área ocupada por los muiscas, esta fue por lo menos cuatro veces mayor que la ocupada por los habitantes del período anterior. Estos grupos presentan diferencias en las pautas de asentamiento, dado que durante el período Herrera hay utilización de abrigos rocosos y sitios a campo abierto, mientras que los asentamientos muiscas son únicamente de la segunda categoría. Este periodo Muisca ha sido subdividido por diferentes arqueólogos, quienes han determinado un periodo Muisca Temprano (800 d.C. hasta el 1.200 d.C.) y un periodo Muisca Tardío (1.200 d.C. hasta la conquista), buscando explicar cómo surgen las sociedades complejas y específicamente como se desarrollaron los cacicazgos muiscas bajo un modelo que relaciona crecimiento poblacional y de las áreas de las aldeas, la posición defensiva de los asentamientos, acceso a recursos naturales, posesión de bienes de elite o identificación de evidencias arqueológicas que sugieren especialización en actividades de producción (Langebaek 1995). En este sentido el periodo Muisca Temprano ha sido relacionado con la presencia de cerámica con desgrasante de arena (Busbanza Carmelito Burdo, Suta Arenoso, Tunja Arenoso), y el período Muisca tardío con tipos cerámicos pulidos (Falchetti 1975, Archila 1986, Sáenz 1986 y Boada 1987).

Mientras que durante el Período Herrera tuvieron importancia para la dieta los frutos de la caza y la recolección, la cual se complementaba con productos de una agricultura incipiente; la evaporación de agusal era una actividad económica notable; para los muiscas la economía se basó en la agricultura desarrollada con énfasis en el cultivo del maíz. Langebaek (1995) defiende la tesis que se trata de dos épocas en las cuales predominaron grupos de distinta filiación cultural, herrera y muisca, que probablemente son de origen disímil.

Es claro que en la Sabana de Bogotá el Período Herrera y el Muisca se encuentran separados. En cuanto a la transición Herrera-Muisca en Boyacá, es interesante observar que la cronología de los sitios del Valle de Samacá (Boada 1987), plantea una alternativa de colonización proveniente del norte que va ocupando los valles interandinos (Sutamarchán, El Infiernito, Samacá y luego Tunja). Esta propuesta se opone a la de Castillo (1984) sobre un período de contacto y transición entre Herrera y Muisca, puesto que se trataría de un grupo de gente que habría llegado a asentarse en Tunja, llevando una tradición cerámica ya desarrollada.

Figura 1. Territorio ocupado por los muiscas a la llegada de los españoles



Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Muiscas> modificado de Falchetti y Plazas (1973)

Ana María Falchetti y Clemencia Plazas (1973), con base en crónicas, documentos de archivo, mapas de los siglos XVII, XVIII y XIX, trabajos arqueológicos y otros escritos sobre los muiscas, delimitaron el territorio de este grupo, y localizaron los asentamientos antiguos (pueblos viejos) a la llegada de los españoles. El mapa que elaboraron presenta los territorios del Zipa, del Zaque, y los independientes, así como los límites externos y la colindancia con Sutagaos, Guayupes, Teguas, Tunebos, Laches, Guanés, Muzos y Panches (Figura 1).

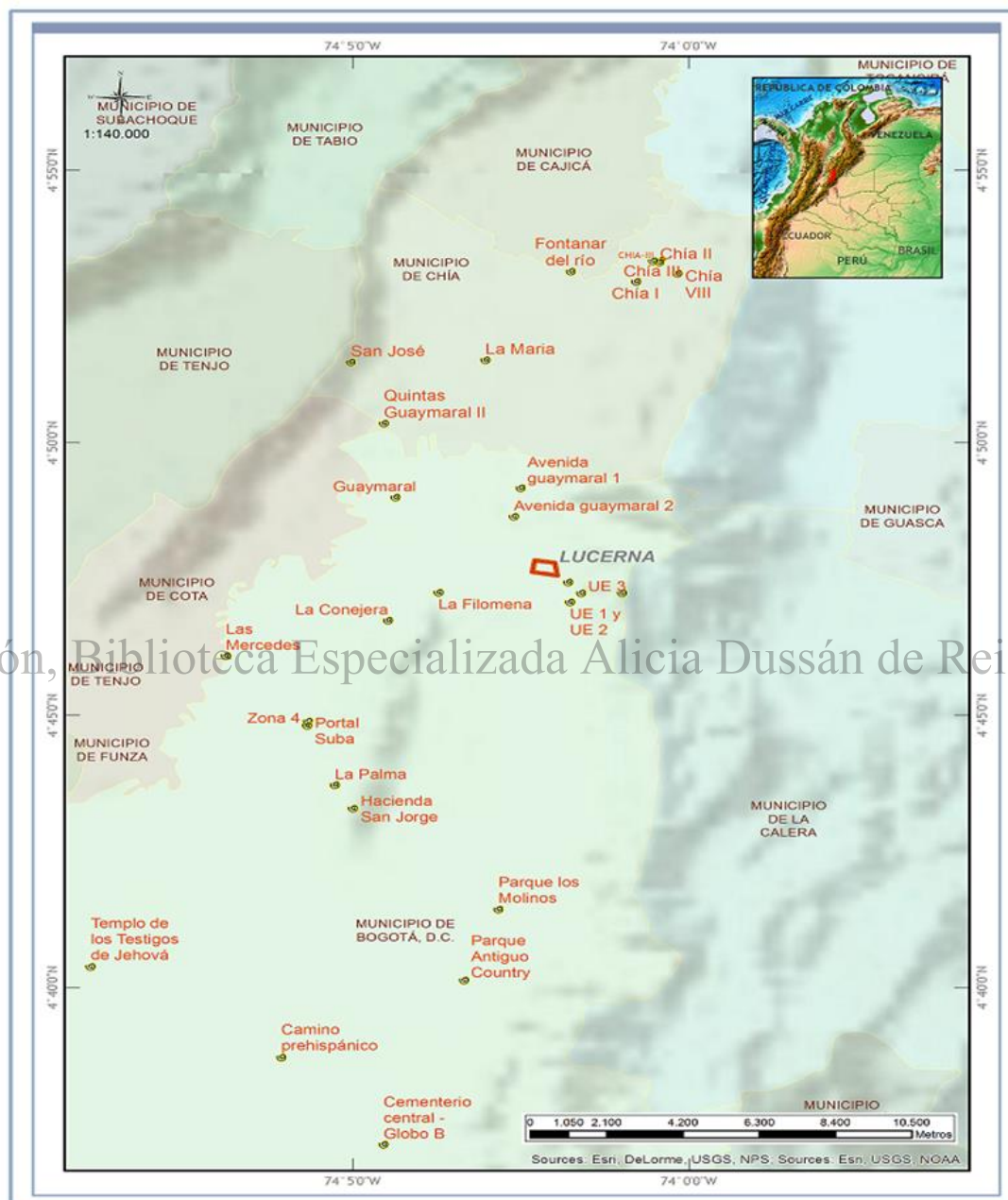
Los muiscas habían conformado cuatro “confederaciones” o “señoríos” que los cronistas españoles llamaron “reinos”, independientes entre sí; cada una administrada por un centro político superior, conocido por el nombre del “pueblo” o “cacicazgo” donde tenía asiento: “Bogotá”, al sur del altiplano; “Hunza”, al centro, y “Tundama” e “Iracá”, al norte. Las más importantes eran las confederaciones de “Bogotá”, gobernada por un gran “señor” o “Zipa” y la de “Hunza”, gobernada por un gran “Zaque”, quienes sostenían un enfrentamiento militar por el predominio territorial (Wiesner 1996).

En el área de influencia directa del Plan parcial No. 17 Lucerna en la localidad de Usaquén de la ciudad de Bogotá, en la zona norte de la Sabana de Bogotá, el Atlas Arqueológico Nacional reporta algunos sitios, así como también en las localidades de Suba, y en el municipio de Chía, como se muestra en la figura 2.

O’Neil (1972) encuentra uno de los primeros sitios reportados en la zona norte de la Sabana de Bogotá. El sitio San Jorge, está constituido de cuatro terrazas en las que hay evidencia de pequeños asentamientos nucleados habitados en el período Muisca tardío, identificado por los tipos cerámicos Tunjuelo Cuarzo Fino, Funza Cuarzo Abundante y Tunjuelo Fino. Igualmente, se encuentra evidencia de camellones en el cerro La Conejera.

Rodríguez (2011) realizó una prospección a 57 Km donde están previstas la realización de obras viales en el norte de Bogotá, localizando un sitio Herrera en el sector de la colina La Francia en la Cra. 7 con calle 200, dos sitios Muisca sobre la avenida El Polo y un basurero en la hacienda Tibatita (Cra. 7 con calle 170) con utensilios del período colonial.

Figura 2. Sitios arqueológicos cercanos al proyecto Lucerna. Atlas arqueológico ICANH.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017

2.1 Sistemas de camellones agrícolas: el caso de la sabana de Bogotá

En sentido agrícola, los campos de camellones incluyen “toda preparación de terreno que involucra la transferencia de materiales terrosos para elevar el nivel del

ARGE-PRO-V.3.

suelo sobre la superficie del entorno natural (ondulaciones, plataformas y montículos) con el fin de mejorar las condiciones de cultivo, especialmente cuando hay un drenaje deficiente del suelo” (Denevan 2006, p.17).

De manera general, se ha encontrado que estas estructuras están conformadas por terraplenes para la agricultura de 4 a 10 metros de ancho y de 10 a 120 metros de largo, alternados y conectados con canales, los mismos que cumplen funciones de captación, aducción y drenaje del agua. Se construyen cavando canales y redistribuyendo la tierra en forma de plataformas elevadas con respecto a la superficie original. Se ha demostrado que es un agroecosistema eficiente de manejo del suelo, mediante la reincorporación de suelos orgánicos acumulados en los canales; el agua en los canales cumple funciones de subirrigación y disminución de riesgo de heladas; por lo que la productividad y seguridad de cosecha de cultivos es mayor (Canahua y Ho, s.f).

Los camellones crean un medio de tierra fértil de gran profundidad y proveen drenaje a áreas donde hay una capa freática alta o donde inundaciones estacionales limitan la producción agrícola (Grillo et al. 1988). Es una tecnología altamente productiva que permite mantener rendimientos agrícolas estables por un período de muchos años (Erickson 1999). Tienen como objetivo el manejo, gestión y acceso al agua, tanto para la supervivencia humana material y cultural, como para la sostenibilidad ambiental (Marcos y Álvarez 2016); por medio de la retención de la humedad, la reducción de los efectos de las heladas, la fertilización del suelo, el drenaje y retención de agua y drenaje y provisión de agua (Knapp 1988 y Batchelor 1980; entre otros).

Existen unos camellones en los bordes de los ríos que se han denominado muros, que, de acuerdo con los trabajos de campo realizados en zonas andinas, servirían para direccionar el agua y controlar el alud. De acuerdo con Villalba y Domínguez (s.f.), los camellones limitados por muros son sistemas agrícolas trabajados principalmente pensando en la necesidad de proveerse de agua en períodos de déficit hídrico. En los muros debieron existir compuertas en lugares estratégicos para ser abiertos y provocar el drenaje cuando la pluviosidad era excesiva.

Estos sistemas constituyen evidencia arqueológica de manejo del paisaje, por medio de la modificación del entorno a partir de la construcción de canales y campos elevados; lo que permite inferir el manejo, control y distribución del espacio físico (Rojas 2010). Muchos de los paisajes agrícolas que son cultivados intensamente en la región andina de Sudamérica son sumamente estructurados y diseñados formalmente. De acuerdo con lo Identificado por Erickson (2000), los sistemas de camellones son antropogénicos y los considera, junto con la infraestructura agrícola asociada a ellos,

ARGE-PRO-V.3.

como una forma de ambiente construido. “El medio ambiente construido, como trabajo de ingeniería, o capital paisajístico, por comunidades agrícolas rurales individuales es a menudo tanto o más monumental que los trabajos creados por estados centralizados no industrializados” (Erickson 2000, p. 311).

Los paisajes también tienen “capital cultural” o “capital social” (Throsby 2003), por lo que son contemplados dentro de la legislación patrimonial. Es así como los paisajes agrícolas son el producto de múltiples generaciones de agricultores que han puesto en práctica su conocimiento y tecnología indígena en los que a menudo se consideran tierras marginales. Los paisajes andinos son mucho más que simplemente la interacción entre los seres humanos y la naturaleza, lo que los inserta en la problemática de los nichos ecológicos planteado para este proyecto.

La funcionalidad de los camellones es una de las preguntas que se plantean dentro de la arqueología de las zonas andinas. Por medio de la experimentación agronómica, diversos investigadores han determinado que los camellones resolvían muchos de los problemas que los agricultores encuentran a gran altitud. Al levantar la plataforma, los agricultores duplicaron la profundidad de la capa superior para los cultivos. Las plataformas elevadas crearon superficies secas en las llanuras anegadas e inundadas del lago y de los ríos. Las zanjas llenas de agua al lado de las plataformas proporcionaron humedad en las épocas de sequía durante la temporada de sembríos en crecimiento. El agua de las zanjas calentada por el sol durante el día protegió a los cultivos contra la helada mortal que es común a grandes altitudes. Estos canales capturaron nutrientes y produjeron sedimentos orgánicamente ricos que podían ser incorporados a las plataformas para producir cosechas sostenibles (Erickson 2006).

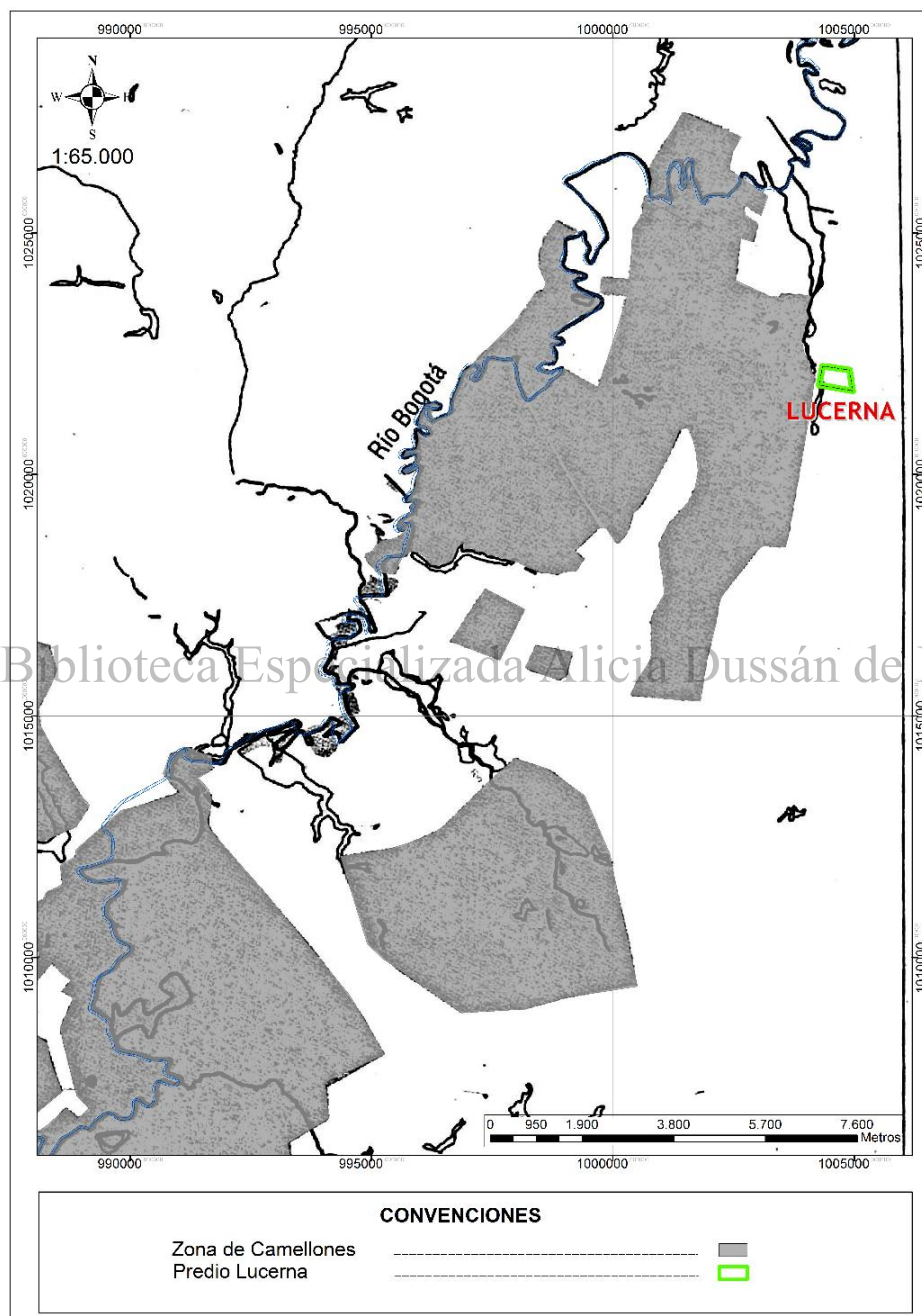
Particularmente, el efecto de mitigación de las heladas es esencialmente la consecuencia de procesos aéreos (velocidad del viento y humedad) relacionados con la circulación del aire durante la noche de los canales hacia las plataformas. La evaporación del agua de los canales tiende a aumentar la humedad del aire y favorecer así la mitigación de heladas por el calor liberado en el proceso de condensación, sea por depósito de rocío sobre el suelo o las plantas o por la formación de niebla (Lhomme y Vacher 2003).

La experimentación también demostró cómo los sistemas de campos elevados son un sistema complejo, que debe ajustarse a condiciones físicas para que cumplan con su objetivo. El exceso de agua afecta negativamente la fertilidad del suelo, pues bajo condiciones de saturación de agua la formación natural de suelo o podogénesis es mínima. Asimismo, el ancho y la profundidad de los canales varía también en función de las características de los suelos por los cuales pasa. Asimismo, el ancho y

la profundidad de los canales depende de la velocidad a que se desea desplazar el agua, entre otros factores (Marcos y Álvarez 2016).

Especialmente, las preguntas arqueológicas acerca de los sistemas de camellones para la sabana de Bogotá se han centrado en conocer; entre otras, las razones que condujeron a estas sociedades a asentarse en ambientes inundables (Rojas 2010). Al revisar fotografías aéreas tomadas en distintos momentos, Broadbent (1968) y Boada (2006), confirman la existencia de camellones en campos de cultivo en la zona occidental de Bogotá (Figura 3), recuperando restos arqueológicos de los períodos Herrera y Muisca (Temprano y Tardío). Dentro de los sitios reportados por Boada están Guaymaral, La Filomena, La Conejera, El Club de los Lagartos y La Enseñanza, todos en Suba; estas zanjaz eran utilizadas para la pesca y los camellones para cultivo. Según la investigadora, los camellones empezaron a manejarse como sistema en una fase temprana de desarrollo de las sociedades muisca para el manejo de suelos húmedos, teniendo en cuenta una fecha de radiocarbono de 3050 A.P. reportada en Guaymaral; y desempeñaron un papel en el desarrollo de la jerarquía socio- política muisca.

Figura 3. Sistemas de camellones reportados por Boada (2006).

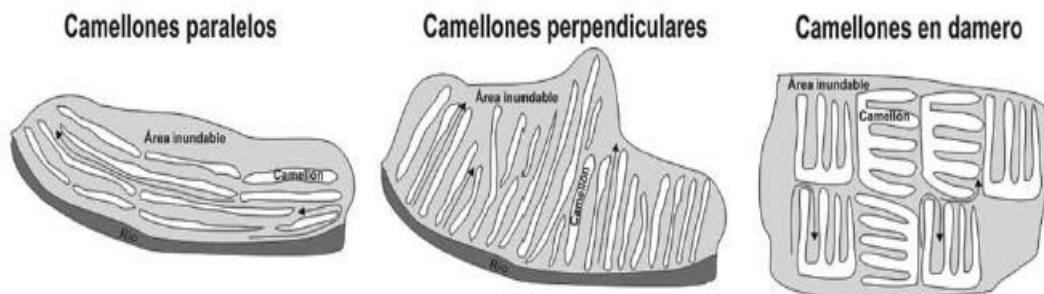


Fuente: Boada, 2006 modificado por Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Según Broadbent (1968), los sistemas registrados para la Sabana de Bogotá consistían en pequeños grupos de líneas cortas paralelas, que formaban un patrón de

tablero de damas (damero) en mitad del valle, donde grupos individuales de líneas estaban alineadas en unidades rectangulares aproximadamente (Figura 4). Otros tipos de sistemas agrícolas se han registrado a lo largo de la Sabana de Bogotá; especialmente en Suba, Guaymaral y Chocontá (Figura 4).

Figura 4. Clasificación de los sistemas de camellones



Fuente: Díaz-Forero 2013, p. 107.

La información sobre quién, cuándo, cómo y por qué se construyeron estos sistemas, qué extensión tenían, qué tipo de plantas fueron cultivadas, cuánta gente podría mantenerse y si estos eran controlados por familias o si una entidad político-administrativa se encargaba de su funcionamiento, es aún escasa. Por medio del reconocimiento regional de 92 km² (con un área efectiva total del terreno de 57.7 km² en campo y 34.28 km² por medio de fotografía aérea) realizado en Fontibón, Cota y Suba, Boada (2006) recolectó datos que le permitieron inferir el patrón de asentamiento regional de las sociedades que habitaron la sabana de Bogotá, para la evaluación de las hipótesis propuestas sobre la relación entre producción y surgimiento de la jerarquía sociopolítica (p. 29).

Los resultados producto de este reconocimiento regional proyectaron que el patrón de asentamiento en esta zona de la Sabana está determinado por la cercanía del río Bogotá. Este brindaba agua permanente y abundante pesca; mientras que, la llanura de inundación fue aprovechada totalmente para la construcción de camellones para la agricultura. De acuerdo con Boada (2006), los primeros asentamientos se ubicaron al margen occidental del río Bogotá; la cual cuando fue ocupada en su totalidad, se inició la ocupación del margen opuesto. Este patrón fue seguido también para la ocupación del área cercana al cerro de la Conejera. Las evidencias muestran que los camellones más antiguos se encuentran al margen occidental (fecha asociada a polen de maíz y frijol 1100 a.C.) y que el tamaño de los asentamientos no tuvo que ser muy grande. Los asentamientos fueron creciendo en tamaño desde el período Herrera y cada uno de ellos gozó de un área de recursos más que suficiente para mantener la población.

Una de las conclusiones más relevantes para las discusiones arqueológicas de la sabana es que los sistemas de camellones posibilitaron el cultivo de alimentos, permitiendo, por un lado, una mayor diversidad alimenticia y una estrategia complementaria de producción a las ya existentes disminuyendo el riesgo de pérdida de producción y por ende las hambrunas. Por otro lado, permitieron la extensión de los periodos de cultivo, posibilitando la producción durante épocas secas en las que probablemente no se habría podido cultivar (Boada, 2006). La manera en que se mantienen los sistemas agrícolas implica que los grupos humanos (ya no solo de familia nucleada) se asienten cerca de las zonas de cultivo y que esta estabilidad en el acceso a recursos permite el crecimiento poblacional. Sin embargo, las hipótesis propuestas acerca de la agricultura intensiva (basada en la producción del maíz), complejización social y control por parte de la élite de los recursos básicos, no pudieron ser comprobadas por la investigadora con este trabajo investigativo; y siguen constituyendo una línea teórica para la investigación arqueológica en la sabana de Bogotá.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Aproximarse al uso del espacio por parte de los grupos humanos que ocuparon el área del proyecto Plan Parcial Lucerna desde la perspectiva del paisaje adaptativo.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar la presencia o ausencia de contextos arqueológicos en el área del proyecto Plan Parcial Lucerna.
- Caracterizar y delimitar el potencial arqueológico presente en el área del proyecto Plan Parcial Lucerna.
- Formular un Plan de Manejo Arqueológico (PMA) para el área que será intervenida durante la fase de desarrollo del “Plan Parcial Lucerna”.

4. ÁREA DE ESTUDIO

La ciudad de Bogotá se encuentra situada en la Sabana de Bogotá, enmarcada por los cerros Monserrate y Guadalupe y por el río Bogotá al occidente, a una altura de 2630 msnm, y un área de 1587 Kms² (Universidad Distrital Francisco José de Caldas). Cuenta con un clima moderadamente frío que oscila entre los 14° C y 23° C. La vegetación pertenece en su mayoría a bosques, rastrojos, matorrales y vegetación de páramo para las zonas altas. En cuanto a la red hídrica, se encuentra conformada por 200 cuerpos de agua entre quebradas, ríos y canales. El drenaje pluvial de la ciudad

ARGE-PRO-V.3.

está formado por las subcuencas de los ríos Salitre o Juan Amarillo, Fucha y Tunjuelo, además de los sistemas Torca – Guaymaral, Conejera, Jaboque y Tintal. Estos hacen parte de la cuenca media del río Bogotá (Secretaría Distrital de Ambiente, 2015).

Bogotá está conformada por 20 localidades una de las cuales es Usaquén, ubicada en el nororiente de la ciudad y limitando con el municipio de Chía al norte, con la localidad de Chapinero al sur, con el municipio de la Calera al oriente y la localidad de Suba al occidente (Alcaldía Mayor de Bogotá). La localidad tiene una extensión de 6531 hectáreas, de las cuales 3525 Ha se clasifican en suelo urbano, 9.5 Ha en suelo de expansión y 2996 Ha como suelo rural, que equivalen al 45.88% del total de la superficie de la localidad. Como se observa, los principales usos del suelo son el residencial y el comercial; registrándose la presencia de actividades agrícolas a partir de la calle 200, zona en la que se encuentra ubicada el área de influencia directa del proyecto Plan Parcial No. 17 Lucerna, el cual se ubica en la AK 45# 215-20. Corresponde a un área total de 25,7 Ha, (figura 5 y tabla 1), en donde se construirá la urbanización Lucerna. Esta área en la actualidad acoge dentro del predio una parte del corredor ecológico Ronda de la quebrada San Juan y del parque urbano de escala metropolitana acogiendo suelos urbanos, suelos de expansión urbana y suelos de protección (Figura 6).

Los cerros orientales son de uso eminentemente forestal, teniendo una potencialidad para uso protector del suelo. En esta zona corren gran número de corrientes, entre ellas: las quebradas Torca, La Floresta, San Cristóbal, Delicias del Carmen, Contador y La Chorrera; entre otras escorrentías (Alcaldía mayor de Bogotá, d.C. 2004).

Tabla 1. Coordenadas de vértices para el área intervenida Plan parcial Lucerna

PUNTO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN CENTRAL		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
	ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
1	1004687.64	1021780.00	74° 2' 6,905" W	4° 47' 35,367" N
2	1004485.80	1021814.88	74° 2' 13,455" W	4° 47' 36,503" N
3	1004394.46	1021830.22	74° 2' 16,419" W	4° 47' 37,003" N
4	1004278.02	1021849.60	74° 2' 20,198" W	4° 47' 37,634" N
5	1004344.92	1022238.66	74° 2' 18,026" W	4° 47' 50,300" N
6	1004433.39	1022231.06	74° 2' 15,155" W	4° 47' 50,052" N
7	1004670.87	1022195.18	74° 2' 7,448" W	4° 47' 48,883" N
8	1004906.90	1022159.31	74° 1' 59,789" W	4° 47' 47,715" N
9	1004908.01	1022153.92	74° 1' 59,752" W	4° 47' 47,540" N
10	1004939.57	1021944.84	74° 1' 58,729" W	4° 47' 40,733" N
11	1004953.46	1021851.99	74° 1' 58,278" W	4° 47' 37,710" N
12	1004970.05	1021744.29	74° 1' 57,740" W	4° 47' 34,204" N
13	1004971.95	1021731.16	74° 1' 57,679" W	4° 47' 33,776" N
14	1004910.18	1021741.96	74° 1' 59,683" W	4° 47' 34,128" N
15	1004687.64	1021780.00	74° 2' 6,905" W	4° 47' 35,367" N

4.1 Geomorfología de la sabana de Bogotá: Localidad de Usaqué

La altiplanicie de la sabana de Bogotá, situada en la parte central de la Cordillera Oriental, es un amplio sinclinorio con orientación SSW-NNE, en rocas sedimentarias del Cretáceo Medio hasta el Cuaternario (Hubach 1957). Las rocas del Grupo Villeta y las Formaciones Guadalupe, Guaduas, Cacho y Bogotá, se encuentran hoy fuertemente plegadas, falladas y diaclasadas (Cretáceo Medio a Terciario Inferior). Estas fueron peneplanadas y recubiertas, en el borde oriental de la cuenca, por las Formaciones Regadera y Usme (Terciario Inferior). Las Formaciones Tilatá, Sabana y Tunjuelo son depósitos sedimentados en el centro y los bordes de grandes lagos interandinos cerca de la cumbre de la Cordillera, a los cuales llegaban los materiales fluviales y fluvio-glaciares del Plioceno y Pleistoceno. Durante los últimos 10.000 años de vida geológica se llegó a la colmatación final de los lagos de la Sabana, y el proceso de desecación de los mismos, la integración de la red hidrográfica actual del Río Bogotá y la erosión de la altiplanicie (Lobo-Guerrero 1992).

En particular, las Formaciones Sabana (Terciario-Cuaternario, Plioceno-Pleistoceno-Holoceno) y Tunjuelo, se encuentran sobre la zona oriental de la ciudad de Bogotá. La primera, representa la parte superior del relleno lacustre del gran lago de la sabana de Bogotá (Hubach 1957). Está compuesta en su mayoría por capas horizontales, poco consolidadas, de arcillas plásticas grises y verdes, y en menor proporción por lentes y capas de arcillas turbosas, turbas, limos, arenas finas hasta gruesas, restos de madera y capas de diatomita; así como numerosas capas de cenizas volcánicas.

La segunda, corresponde a conos fluvio-glaciares del Río Tunjuelito, de los Ríos bajo la parte oriental de la ciudad San Cristóbal, San Francisco, y Arzobispo y de las Quebradas Las Delicias, La Vieja, en el oriente de Santafé de Bogotá, y el cono del Río Subachoque. Todos ellos llegaban al gran lago de la Sabana. Igualmente, la parte de la ciudad antigua (centro) se asienta mayormente sobre la Formación Tunjuelo. Los sedimentos que constituyen el depósito son bloques hasta de 2 m de diámetro, de suelos de grava, gravilla, arena, limo y arcilla (Lobo-Guerrero 1992).

En el caso particular de la ciudad de Bogotá, la serranía que bordea por el oriente es un anticlinal – anticlinal de Bogotá –; una estructura de 25 km de largo, asimétrica y estrecha, con orientación norte-sur a noreste-suroeste y un cabeceo hacia el norte en el sector de Usaquén (Lobo-Guerrero 1992).

La localidad de Usaquén se ubica al nororiente de la ciudad de Bogotá y presenta dos unidades de suelos claramente distinguibles: la zona baja -plana-, suavemente ondulada, cuyos sectores más bajos están formados por depósitos aluviales del río Bogotá. Estos suelos eran muy húmedos, existen en ellos humedales, -tanto en los valles de los ríos y sus afluentes como en los valles erosivos (Van der Hammen 2003). La zona montañosa, está compuesta por formaciones sedimentarias de rocas arenosas, duras y resistentes a la erosión y por rocas arcillosas blandas (Alcaldía mayor de Bogotá, D.C. 2004) En el piedemonte, y en las zonas mal drenadas los niveles freáticos se hallan muy cerca de la superficie (Van der Hammen 2003). Los suelos de esta área tienen una fertilidad moderada a alta, al igual que ligera a moderadamente ácida (Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt 2008).

4.2 Humedal de Torca: características físicas y geomorfológicas

La ubicación del predio del Plan Parcial No.17 Lucerna, se encuentra en el límite de las localidades de Usaquén y Suba, cruzando su margen occidental el humedal de Torca dentro de la conectividad ecológica de la localidad de Suba (Figura 6).

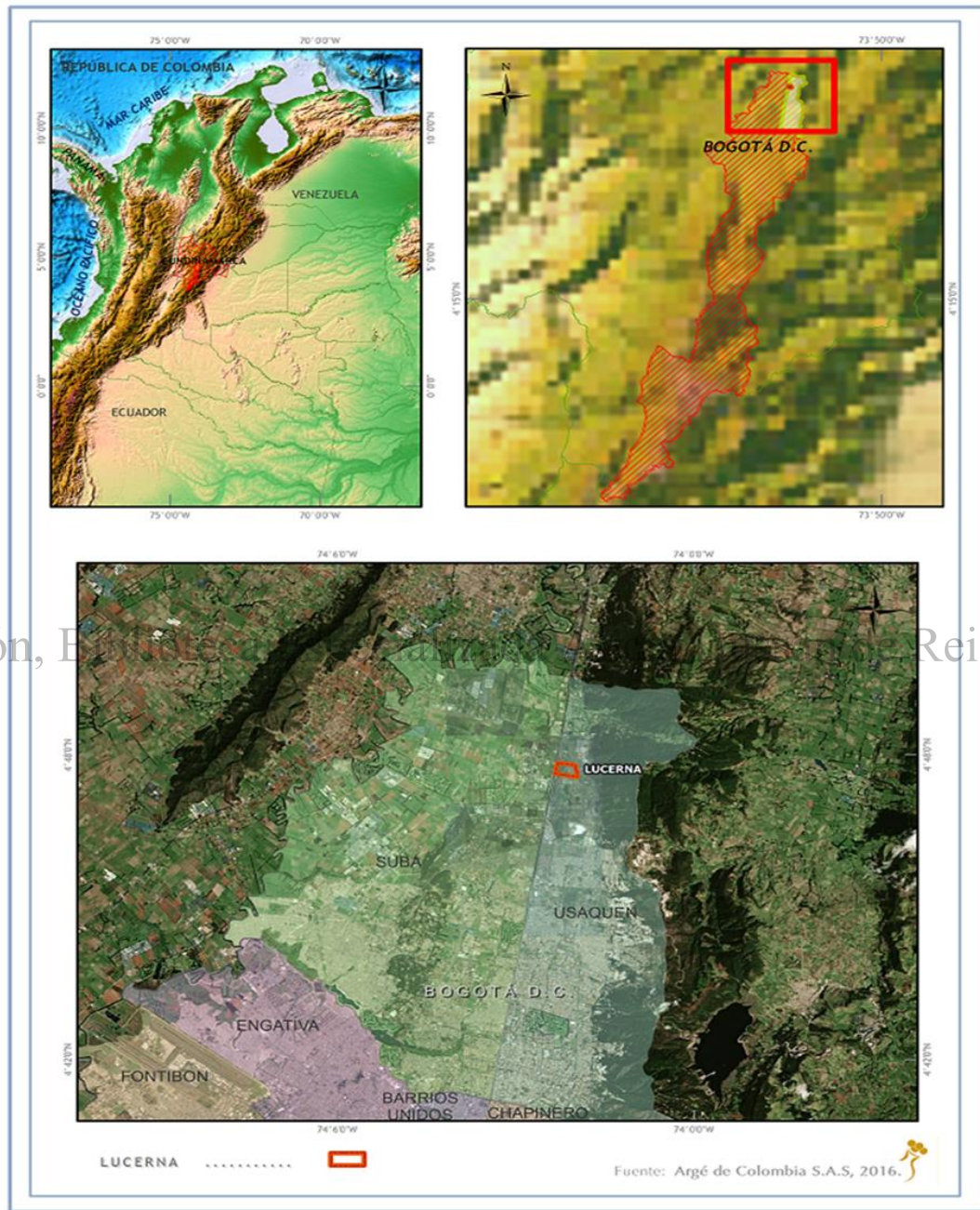
El humedal de Torca, al igual que la mayoría de humedales de la sabana de Bogotá, ha sido objeto de rellenos desde hace varios siglos, incrementándose su deterioro en la mitad del siglo XX, como consecuencia de las descargas de aguas industriales a las fuentes hídricas que los alimentan, la disposición de escombros y residuos en las áreas con fines urbanísticos y el desarrollo de actividades de pastoreo y ganadería (Gómez et al. 2014).

La construcción de la autopista Norte, en 1952-, dividió el humedal en dos partes; lo que alteró el ecosistema, secando la parte sur para la construcción de cementerios (Gómez et al. 2014). La primera fracción quedó en Usaquén (área de influencia del proyecto Lucerna) y la segunda fracción en la localidad de Suba (parte occidental). El humedal de Torca tiene como afluentes al canal de Torca y la quebrada El Guaco que drena el sector de Guaymaral; el humedal a su vez drena sus aguas al río Bogotá, a través del canal de Guaymaral.

Conforme al Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), en el rezago de humedal que dejó la separación de este por la construcción de la Autopista Norte, existían drenajes naturales que llegaban al humedal, además de un jarillón artificial realizado para prevenir inundaciones. Hoy en día, el humedal tiene una configuración alargada a los dos lados de la Autopista Norte. Su espejo de agua ocupa un área aproximada de 9.424 m².

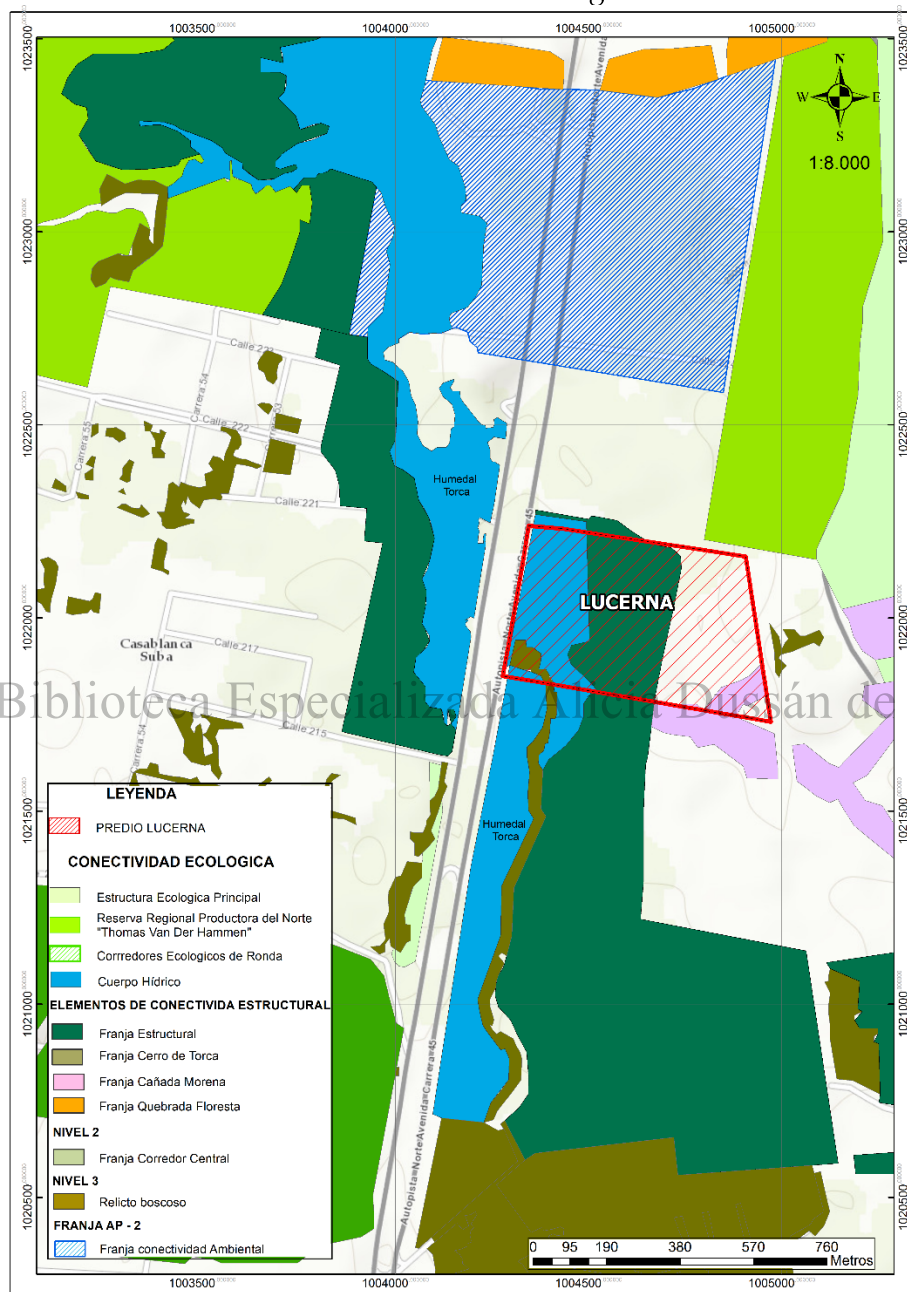
De acuerdo con Gómez y colaboradores (2014), Torca es considerado un humedal de planicie; corresponde a un ecosistema que se desarrolla en paisaje fluviolacustre del plano inundable del río Bogotá, por lo que su comportamiento está ligado con los pulsos anuales y multianuales, por lo que presenta periodos intermitentes o permanentes de sequía e inundación con vegetación emergente.

Figura 5. Localización de proyecto urbanístico Lucerna- localidad de Usaquén (Bogotá-Cundinamarca).



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Figura 6. Predio proyecto Lucerna situado en la conectividad ecológica de la localidad de Suba - Bogotá.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

5. METODOLOGÍA

La propuesta metodológica para el proyecto “Programa de arqueología preventiva para el proyecto Plan Parcial Lucerna. Bogotá D.C.” consistió en una revisión bibliográfica para la contextualización del área de intervención arqueológica, que se desarrolla a lo largo de este informe-; complementado para este caso con análisis foto-interpretativos. Las labores de campo se describen a continuación. Para el caso del análisis de material arqueológico en laboratorio; se siguieron los protocolos de clasificaciones tipológicas cerámicas establecidas en otros estudios efectuados en la Sabana de Bogotá (Boada, 2006; Boada y Cardale 2017; Langebaek, 1995).

5.1 Prospección arqueológica

La estrategia de muestreo que se planteó consistió en demarcar sistemáticamente sobre toda el área puntos de muestreo arqueológico a una distancia de 20 m entre uno y otro. De esta manera, la prospección arqueológica buscó cubrir el área de 25,7 Ha. Mediante SIG en el Sistema Este Magna Sirgas se proyectaron un total de 644 puntos de muestreo arqueológico (Anexo 1 y figura 7). Estos podían corresponder a muestreos subsuperficiales (pozos de sondeo, pruebas de barreno, trinchera) o revisiones superficiales del suelo, dependiendo de las características físicas del terreno.

Las pruebas de pala tuvieron un tamaño aproximado de 40 X 40 cm, excavando hasta hallar el nivel estéril del suelo, que para la zona se ha encontrado aproximadamente entre 60 cm y 80 cm de profundidad. Una vez excavado el pozo de sondeo se realizó un registro correspondiente a la descripción física de los estratos y sus profundidades. La información se consignó en una base de datos digital creada por Argé de Colombia, S.A.S. para tal propósito y se tomó también el registro fotográfico correspondiente (anexos a este documento).

Figura 7. Puntos de muestreo proyectados para el área del proyecto Lucerna.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S. 2017.

6. RESULTADOS

6.1 Estudio foto-interpretativo

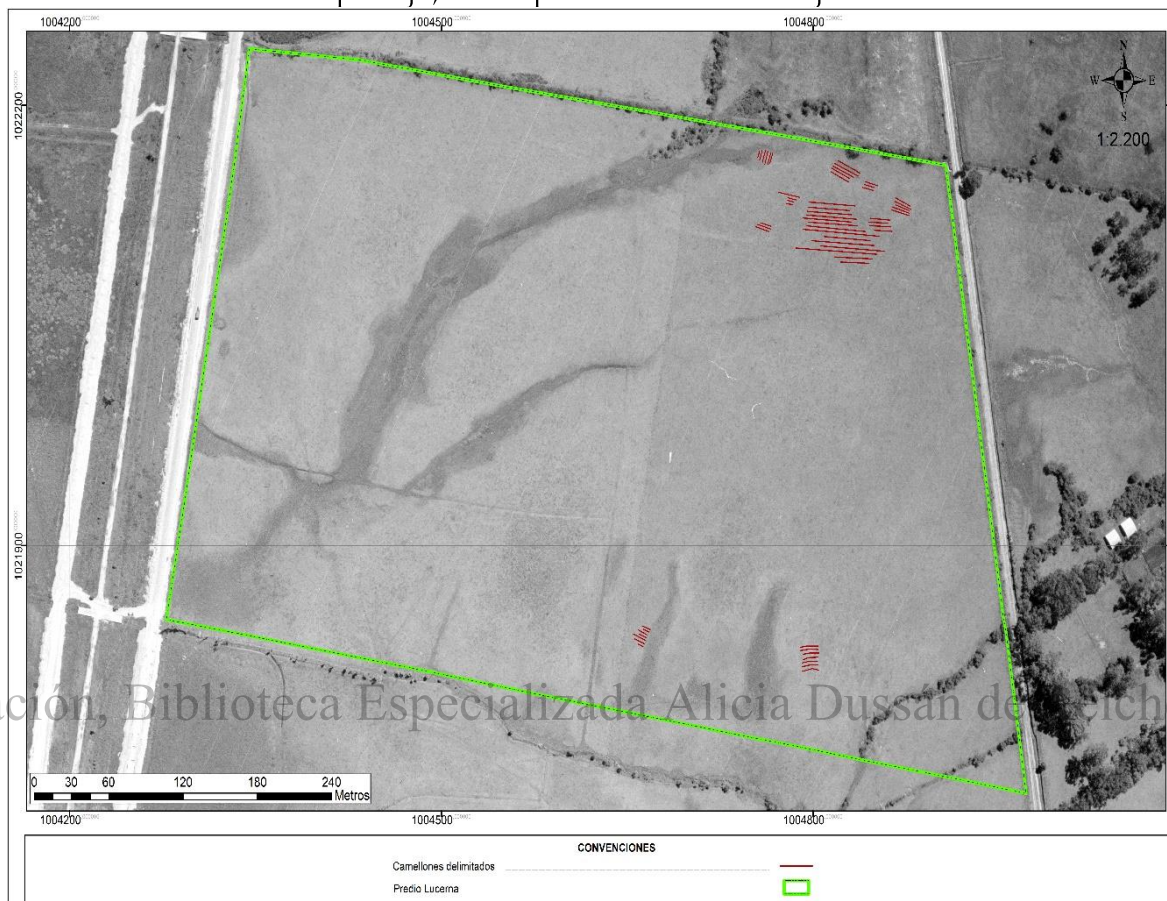
Aun cuando la superposición geográfica del área del proyecto Lucerna (Figura 3) sobre los sistemas de camellones identificados por Boada en el 2006 no se encuentra sobre las áreas demarcadas por la investigadora, al analizar fotografías aéreas de los años 50 (Figura 8) si se observan cambios en el paisaje correspondientes a las zanjas entre camellones. Las estructuras agrícolas ocupan una extensión de

ARGE-PRO-V.3.

aproximadamente de 1.20 Ha ubicadas al nororiente del área de intervención y unas pocas remanentes ubicadas en el margen sur oriental del área (mediciones realizadas sobre la fotografía). Como lo propone Boada (2006), aunque obviamente a través de este tipo de enfoque no se puede recuperar información arqueológica sobre patrones de asentamiento, el reconocimiento a través de fotografía aérea permite recuperar información sobre los sistemas agrícolas prehispánicos, el sistema hidrológico de la Sabana de Bogotá, las áreas de inundación del río Bogotá, los cambios en el curso del río y sus tributarios y su relación con los sistemas agrícolas indígenas (p. 61).

Los sistemas de campos elevados del área se clasifican como camellones perpendiculares (Figura 4) a la zona inundable (Boada 2006), la cual se ubica al margen occidental de la zona de impacto del plan parcial Lucerna. En fotografías satelitales recientes, no es clara la identificación de estructuras que se asemejen a sistemas de camellones (Figura 9), lo que puede ser resultado del uso ganadero que durante todos estos años se le ha dado al predio (comunicación personal con empleados de la constructora Colpatria) y a la altura de la vegetación, que dan la sensación de un terreno plano; de igual forma, las condiciones climáticas que se presentan en la Sabana, niebla y nubosidad-, impiden la alta resolución de estructuras en las fotografías. La confirmación de la existencia de estos sistemas y su ubicación se realizó en las labores de campo, que se describen a continuación.

Figura 8. Fotografía aérea delimitando el área del proyecto, donde se circunscriben los cambios en el paisaje, correspondientes a las zanjas entre camellones.



Fuente: Fotografía aérea No. 824, vuelo C778, año 1956; modificado por Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Figura 9. Fotografía satelital del predio donde se realizará el proyecto Plan parcial Lucerna en la actualidad.



Fuente: Google Earth®; modificado por Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

6.2 Prospección arqueológica

Las labores de campo se iniciaron con un recorrido de inspección del área total del proyecto, buscando caracterizar las unidades de paisaje presentes en el terreno, detallar las alteraciones antrópicas observables en el paisaje y recuperar el material arqueológico que pudiera hallarse superficialmente.

De manera general, el área del proyecto Plan parcial Lucerna, es una zona de planicie (Figura 10) con áreas de inundación asociadas al humedal de Torca; y otras en los extremos norte y sur oriental, asociadas en el extremo sur en época reciente al caño de aguas negras presentes en la zona. Tiene una vegetación propia de las zonas de humedal; arbustos, enneas y juncos, además de buchón y lentejas de agua (Figura 11).

Figura 10. Paisaje del proyecto Plan parcial Lucerna.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Figura 11. Vegetación encontrada en los humedales de la sabana de Bogotá.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

En esta primera fase se identificaron estructuras que permiten inferir la existencia de sistemas de campos elevados o camellones y sus canales intermedios (Figura 12). Se observan grupos de camellones alargados que se orientan en sentido perpendicular a la rivera del humedal a la zona inundable nororiental principalmente. Ya que no siguen un patrón espacial claro en cuanto a su disposición por grupos, podríamos considerar que son rezagos de un sistema mayor que ha sido alterado a lo largo del tiempo. Los remanentes de campos elevados del área sur oriental que se observan en la fotografía aérea del 1956 (Figura 8), se presentan como pequeños montículos a lo largo de los pastizales; las depresiones entre ellas no son tan profundas, dando la sensación de tener solo pequeños desniveles (Figura 13); causados por el uso ganadero del suelo (Figura 14). De igual manera, el proyecto Lucerna no se encuentra dentro de la delimitación de sistemas realizada por Boada (2006) (Figura 3), lo que podría deberse a un área limítrofe del gran sistema descrito por la investigadora.

Figura 12. Depresiones en el terreno correspondientes a los canales (izquierda).
Terrenos elevados



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Figura 13. Pequeños remanentes de camellones en el área suroriental del polígono.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Figura 14. Uso ganadero dado al suelo de la zona del proyecto Plan parcial Lucerna.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Opuesta al área donde se observan los remanentes de camellones, en el margen occidental se encuentra la zona inundable (Figura 15) más grande, que abarca la riera actual del humedal de Torca, y una zona de extensión del humedal que es altamente inundable. De igual manera, en la zona oriental se encuentran tanto en el margen norte como en el margen sur parches de humedal con suelos inundables (Figura 16).

Figura 15. Zonas de humedal en el predio del proyecto Plan Parcial Lucerna.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

En el centro del área se encuentra una zona pavimentada (entre los pozos 280 y 216), a la que se llega por una vía interna de igual forma pavimentada-, (Figura 17) la construcción al parecer correspondía a un quiosco y aún se conservan el piso del mismo y una cerca que lo rodea.

Figura 16. Zonas inundables del margen sur del polígono plan parcial Lucerna.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Figura 17. Área pavimentada en el predio del proyecto Plan parcial Lucerna.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Luego de esta inspección general, que no arrojó ningún tipo de material en superficie ni alteraciones que pudiesen considerarse antrópicas, se realizó la labor de prospectar toda el área. Del total de pozos proyectados, se realizaron 575/644; dejando por fuera 69 puntos (10.7%) (Figura 18); los puntos descartados fueron: 5, 6, 20, 27, 28, 33, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 203, 204, 205,

ARGE-PRO-V.3.

206, 207, 235, 236, 237, 238, 239, 267, 268, 269, 270, 281, 299, 300, 331, 332, 363, 393, 394, 484, 514, 515, 544, 573, 598, 617, 618, 619, 620, 621, 644, debido a que se encontraban sobre el humedal y en zonas inundables, o sobre áreas pavimentadas; los pozos cercanos a la rivera del humedal (Figura 19), y a las áreas inundables de parches de humedal (Figura 20) muestran niveles freáticos a poca profundidad y aguas subterráneas. Solo un pozo resultó positivo a material cerámico arqueológico (pozo 328), ubicado en el margen oriental del predio (zona cercana a los camellones).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 18. Resultados de la prospección para el polígono del proyecto Plan parcial Lucerna.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Figura 19. Pozos realizados sobre las zonas de rivera del humedal, margen occidental (ejemplo pozos 574, 516 y 143).



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Figura 20. Pozos realizados sobre las zonas inundables del terreno, margen sur oriental (ejemplo pozos 52, 84 y 13).



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

La secuencia de pozos con sus coordenadas se presenta como anexo a este informe (anexo 3 y 4), y en la figura 18. La descripción estratigráfica de los pozos en general es homogénea. Hasta los primeros 15 cms (aproximadamente) se encuentra una capa

ARGE-PRO-V.3.

orgánica, con raíces de pastos de manera abundante con una capa negra de suelo limoso-arcilloso fino (Figura 21). El siguiente estrato (estrato A) corresponde a un suelo limoso de textura fina que va desde el color negro al café oscuro/pardo (Figura 22). El último estrato identificado en las zonas no inundables (estrato B) es variable en cuanto al color, entre un amarillo- grisáceo a un gris claro/oscuro, siendo ambos de textura fina limo-arcillosa (Figura 23).

Figura 21. Pozo 53, capa orgánica con presencia de raíces de pastos.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Figura 22. Pozo 23, estrato de transición café oscuro de textura limosa.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Figura 23. Pozo 187, último estrato de color amarillo /ocre y textura limo arcillosa.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

El transecto de pozos 13 a 362 que atraviesa el área de sur a oriente se describe a continuación (Ninguno de los pozos detallados resultaron positivos para material arqueológico):

El pozo 13 (sobre el margen sur del polígono), presenta una tierra húmeda por inundación limosa-arcillosa y arenosa de color negro de muy pobre drenaje por encontrarse sobre el área inundable del parche del humedal de la zona sur del polígono (Figura 24), el mismo tipo de suelo se observa hasta los 70 cms.

Figura 24. Pozo 13, presenta un suelo inundable de color negro y textura limoarcillosa.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

El pozo 34 presenta aún una tierra húmeda limosa-arcillosa y arenosa de color negro y poca compactación que se observa hasta los 60 cms (Figura 25). El límite

inundable del margen sur del polígono se extiende entre 20 y 40 metros debido a la fluctuación de los períodos de sequía e inundación del humedal.

Figura 25. Pozo 34, presenta una tierra negra de poca compactación en un área inundable.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

El pozo 60 presenta una capa orgánica limosa de color café-gris, con un estrato hasta los 30 cms limoarcilloso café rojizo; hasta los 70 cms se observa un estrato de color amarillo ocre de textura limoarcillosa con un drenaje interno pobre, representado en el reducto de agua filtrada (Figura 26).

Figura 26. Pozo 60, suelo limoso de color café y reducto de agua filtrada.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Pozo 92; nuevamente se encuentra una tierra húmeda limosa-arcillosa y arenosa de color negro hasta los 60 cms de baja compactación y estéril, con un nivel freático muy superficial (empieza a los 30 cms) (Figura 27).

Figura 27. Pozo 92, suelo de textura limoarcillosa y color negro, con nivel freático superficial.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Ya a la altura del pozo 127 (aproximadamente a 100 metros del margen sur oriental del polígono) empiezan a cambiar las características de color del suelo y compactación del mismo. Este presenta una capa orgánica los primeros 10 cms, luego se observa un estrato limoso de color negro (hasta los 60 cms) que cambia a un estrato de color amarillo pardo con textura limo arcillosa y humedad media (Figura 28).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 28. Pozo 127, suelos limosos de mayor compactación y humedad relativa.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Pozo 162. En él se observa una tierra húmeda (rezago del área inundable por fluctuación) limoarcillosa y arenosa de color negro hasta los 60 cms seguido de un estrato amarillo pardo hasta los 75 cms con menor humedad de textura limoarcillosa (Figura 29).

Figura 29. Pozo 162, estratos negro y amarillo pardo de textura limoarcillosa.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Al igual que el anterior, el pozo 197 presenta una capa orgánica limosa de color negro, con un estrato hasta los 50 cms limoarcilloso negro; entre los 50 cms y los 90 cms se observa un estrato de color amarillo café de textura similar (Figura 30).

Figura 30. Pozo 197, estrato negro limoarcilloso seguido de un estrato amarillo café.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

El pozo 230 presenta al igual que el anterior, una capa orgánica limosa de color negro con un estrato limoso de color negro hasta los 70 cms para finalizar con un estrato de 10 cms (hasta los 80 cms) de color gris amarillo con una textura limo arcillosa (Figura 31).

Figura 31. Pozo 230, estrato negro y gris amarillo de textura limoarcillosa.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Pozo 263 presenta al igual que los anteriores, una capa orgánica limosa de color negro, con un estrato hasta los 80 cms limoso negro; entre los 80 cms y el metro se observa un estrato de color amarillo ocre de textura limo arcillosa (Figura 32).

Figura 32. Pozo 263, suelo de textura limoarcillosa de color negro y amarillo ocre.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

El pozo 296 presenta una tierra de textura limosa color negro hasta los 70 cms, luego se observa una capa limo arcillosa ya no de color amarilla sino de color gris pardo hasta los 80 cms (Figura 33).

Figura 33. Pozo 296, presenta suelo limoso negro y un suelo limoarcilloso gris pardo.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Al igual que los anteriores, el pozo 329 presenta una tierra de color negro hasta los 80 cms; sin embargo, se observa un cambio en la textura y un aumento en la humedad, con una tierra completamente limosa sin cambio de estratos (Figura 34).

Figura 34. Pozo 329, presenta un suelo limoso de color negro.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Por último, el pozo 362 presenta una tierra limosa negra grisácea (en su capa orgánica) y hasta los 80 cms cambia el color a café oscuro sin cambiar su textura (Figura 35).

Figura 35. Pozo 362, suelo de textura limosa y color negro grisáceo a café oscuro.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

6.3 Análisis de laboratorio: material cerámico

El material arqueológico encontrado en el predio corresponde a dos (2) fragmentos cerámicos, hallados en el pozo 328 (Figura 36) a una profundidad de 40 cms, al igual que la profundidad (los primeros 40 cms) en la que se encontró el material cultural reportado por Boada (2006). Los fragmentos son pequeños y no diagnósticos. Los resultados concuerdan con lo encontrado por los investigadores que han realizado trabajos en el sector (comunicación personal con arqueólogos de Argé de Colombia, S.A.S.), donde se aprecia que entre las áreas de camellones la probabilidad de hallazgos materiales se reduce al ser una zona básicamente de cultivo. Se clasifican dentro del tipo Funza Roca Triturada (Jaramillo 2015, p. 159), por las características del desgrasante, pasta y acabado de la superficie (Anexo 4). La arcilla usada en su manufactura es de color naranja sin presencia de engobe o pintura, con desgrasante abundante de roca sedimentaria gris opaco que se ve sobre la superficie (externa, en su mayoría), lo que le otorga una apariencia burda (Figura 36).

Figura 36. Fragmentos de cerámica tipo Funza Roca Triturada, cara externa e interna.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Se encontraron, además, un fragmento de loza industrial (Figura 37) en el pozo 148 y una botella de tapa rosca en el pozo 177 (Figura 38). El primero corresponde a un fragmento de posible taza de color azul (en la superficie exterior) y blanco en su superficie interna. El segundo corresponde a una botella de vidrio, marca Peldar® con tapa plástica de rosca. La poca cantidad de fragmentos demuestran que el uso del

suelo no ha sido doméstico. Igualmente, la diversidad de material confirma el uso constante que ha tenido el suelo del polígono a lo largo del tiempo.

Figura 37. Fragmento de cerámica (posible taza) industrial.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 38. Botella de vidrio y taca rosca plástica, marca Peldar®.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

7. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

En concordancia con la Ley 1185 de 2008 por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 –Ley General de Cultura, respecto a los procesos de salvaguardia, protección, recuperación, conservación, sostenibilidad y divulgación de bienes de interés cultural y, considerando al estudio del patrimonio arqueológico parte esencial de los procesos que conllevan al auto reconocimiento de las comunidades. Se hace imperativo hallar estrategias que faciliten y fortalezcan las dinámicas de acercamiento, sensibilización y responsabilidad social frente a sus realidades y contextos arqueológicos.

En el marco del proceso de prospección llevado a cabo en los predios destinados al Proyecto Lucerna, se realizaron actividades de divulgación dirigidas a informar a los trabajadores de la constructora implicados en el proyecto el impacto sobre las labores realizadas por el equipo de Arqueólogos y auxiliares de la empresa Argé de Colombia, S.A.S. Se abordaron temas como la importancia del patrimonio arqueológico, su carácter inalienable, imprescriptible e inembargable, los mecanismos de información en caso de hallazgo fortuito, identificación y caracterización de camellones en campo y en registros fotográficos aéreos (Figura 39).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 39. Actividad de divulgación realizada en el predio del proyecto Lucerna.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

8. CONCLUSIONES

Desde el punto de vista arqueológico, los reportes que se tienen para el norte de la Sabana de Bogotá, especialmente los que describe Boada (2006), consideran la región como un lugar arqueológicamente sensible, toda vez que presenta ricas evidencias relacionadas con sistemas de camellones prehispánicos los cuales han sido detectados en la zona comprendida entre la orilla oriental del río Bogotá y la Autopista Norte y desde el humedal Jaboque hasta el aeropuerto Guaymaral.

A partir de las actividades de prospección arqueológica y recorrido del terreno que se llevaron a cabo en el predio del proyecto Plan Parcial Lucerna, se pudo establecer que el área corresponde a la zona limítrofe de la reportada por Boada (2006); la evidencia de pequeños grupos de camellones y la poca evidencia de material arqueológico (representado en dos fragmentos cerámicos), revelan que el polígono sirvió como zona de cultivo para grupos prehispánicos asentados en la región.

La estratigrafía reportada por Boada (2006), corresponde a la registrada en el predio del proyecto Lucerna. A una profundidad de 60-65 cms se observan cambios en el estrato rico en materia orgánica, que de acuerdo con lo registrado por los investigadores que trabajan en la Sabana de Bogotá, es típico; dando paso a estratos

de arcilla o arena sin material cultural. Después de los 65 cm, se encuentra el nivel freático en épocas de abundante precipitación (Boada 2006, p. 31); las cuales se reportan en los márgenes colindantes del humedal Torca en el polígono del proyecto Lucerna. Debido a la similitud en las características del suelo, podemos afirmar que el predio del proyecto Plan Parcial Lucerna es una extensión del registro de los sistemas agrícolas reportados por Boada en 2006; ya como lo exponía la investigadora, la dimensión en extensión de los sistemas no se conoce del todo, por lo que estos predios marginales a las áreas establecidas por Boada (2006), permiten aportar a la comprensión de las dimensiones de los sistemas agrícolas en el pasado.

En cuanto a la pregunta de investigación, enmarcada en el enfoque teórico de paisaje adaptativo, resultó muy pertinente de acuerdo con lo registrado en el polígono prospectado. Las condiciones de inundación del sector lo presentan como un nicho poco apto, los suelos inundables y los estratos arenosos y arcillosos, permiten entender su bajo potencial como suelo de explotación agrícola; sin embargo, la consolidación de camellones, como sistemas agrícolas resuelven los problemas adaptativos del sector.

La transformación del paisaje por grupos humanos es evidente, la aplicación de técnicas que transforman un terreno plano e inundable en un área de ondulaciones con un máximo aprovechamiento de los suelos fértiles (creados y transformados según la capacidad de ciclos de cultivo) en los camellones y de depresiones entre ellos que sirven como espacios contenedores de agua de inundación. De esta forma, podemos concluir que el polígono del proyecto Lucerna se convierte en un nicho adaptativo exitoso.

Desde esta perspectiva y debido a las características del paisaje, como fue posible evidenciar a través de los análisis multitemporales y de los muestreos sub-superficiales, se ha generado un Plan de Manejo Arqueológico que se presenta a continuación, acorde con los hallazgos reportados y las actividades constructivas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía mayor de Bogotá, D.C. 2004. Recorriendo Usaquén. Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá, D.C. Secretaria de Hacienda, Bogotá.
- Andrefsky, W. 1988. Lithics. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press. Cambridge.
- Archila, S. 1986. Investigación arqueológica en el noroccidente de Boyacá. Tesis (Antropóloga). Universidad de los Andes. Bogotá.
- Ardila, G. 1984. Chía: Un sitio precerámico en la Sabana de Bogotá. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales: 26. Banco de la República. Bogotá.
- Bass, W. 1986. Human Osteology: A laboratory and field manual. Missouri Archaeological Society. 5th edition.
- Batchelor, B. 1980. Los camellones de Cayambe en la sierra del Ecuador. América indígena, vol. XL (4), p. 671- 689.
- Boada, AM. 1987. Asentamientos indígenas en el Valle de la Laguna Samacá, Boyacá. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales: 35. Banco de la República. Bogotá.
2006. Patrones de asentamiento regional y sistemas de agricultura intensiva en Cota y Suba, Sabana de Bogotá (Colombia). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá.
- Boada, AM y Cardale, M. 2017. Cronología de la sabana de Bogotá. Comparative Archeology Database, University of Pittsburgh, Pittsburg.
- Botiva, A. 1989. La altiplanicie cundiboyacense. ICAN. Bogotá.
- Broadbent, S. 1968. A prehistoric field system in Chibcha territory, Colombia. En: Ñawpa Pacha, journal of Andean archaeology, p.135-147.
1971. Reconocimientos arqueológicos de la laguna de La Herrera. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.
- Brothwell, D. 1987. Digging up bones: The excavation, treatment and study of human skeletal remains. Cornell University Press. Nueva York.

Buikstra, J y Ubelaker, D. 1994. Standards of data collection of human skeletal remains. Arkansas archeological survey research series, No.44.

Canahua, A y Ho, Raul, s.f. Rehabilitación y producción de agrícola en camellones o waru waru en Puno, Perú.
http://condesan.org/mtnforum/sites/default/files/publication/files/camellones_Puno.pdf

Cardale de Schrimppff, M. 1981. Ocupaciones humanas en el altiplano cundiboyacense: la etapa cerámica vista desde Zipaquirá. Banco de la República. Bogotá.

Castillo, N. 1984. Arqueología de Tunja. Fundación de investigaciones arqueológicas nacionales (FIAN), Banco de la República, Bogotá.

Correa François, R. 2005. Sociedad y naturaleza en la mitología Muisca Universidad Nacional de Colombia.

Correal, G. 1979. Investigaciones arqueológicas en abrigos rocosos de Nemocón y Sueva. Banco de la República. Bogotá.

1981. Evidencias culturales y megafauna pleistocénica en Colombia. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

1984. Investigaciones arqueológicas en la Hacienda Vistahermosa, municipio de Mosquera. Una estación abierta en la Sabana de Bogotá. Noticias Antropológicas. Sociedad Antropológica de Colombia, 83. Bogotá.

1986. Aguazuque I: Una estación y complejo funerario precerámico. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Bogotá.

1989. Aguazuque: Evidencias de cazadores, recolectores y plantadores en la altiplanicie de la Cordillera Oriental. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales: 43. Banco de la República. Bogotá.

Correal, G y Pinto, M. 1983. Investigaciones arqueológicas en el municipio de Zipacón, Cundinamarca. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá.

Correal, G y Van der Hammen, T. 1977. Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama. Banco Popular. Bogotá.

Demoule, JP; Giligny, F; Lehoërff, A y Schnapp, A. 2005. Guide des méthodes de l'archéologie. Edición La Découverte. París.

Denevan, W. 2006. Una perspectiva histórica sobre el descubrimiento de campos elevados (camellones) prehispánicos en Sudamérica. En: Agricultura ancestral, camellones y albarradas: contexto social, usos y retos del pasado y del presente. Redactado por: Valdez, F. Ediciones Abya-Yala, Quito, p. 159-168.

Departamento Administrativo del medio Ambiente (DAMA). 2002. Los humedales del altiplano en Bogotá, bases técnicas para su conservación, restauración y manejo. Documento técnico, Bogotá.

Duque, L. 1967. Academia colombiana de historia. Historia extensa de Colombia: Tribus indígenas y sitios arqueológicos. Volumen 1 Tomo II. ediciones Lerner, Bogotá.

Erickson, C. 2000. The Lake Titicaca basin: a pre-columbian built landscape. En: Imperfect blanc: Landscape transformations in the pre-columbians Americas. Lentz, D.(ed). New York, Columbia University Press, p. 311-356.

2006. El valor actual de los camellones de cultivo precolombinos: experiencias del Perú y Bolivia. En: Agricultura ancestral. Camellones y albarradas: contexto social, usos y retos del pasado y del presente. Redactado por: Valdez, F. Ediciones Abya-Yala, Quito, p. 315-340.

Falchetti, AM. 1975. Arqueología de Sutamarchán, Boyacá. Biblioteca Banco Popular. Bogotá.

Falchetti, AM y Plazas, C. 1973. El territorio de los muisca a la llegada de los españoles. Cuadernos de Antropología: 1. Universidad de los Andes. Bogotá.

García, L y Gutiérrez, S. 1983. Vacío prehistórico en la Sabana de Bogotá. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá.

Grillo, E; Greslou, F; Oosterkamp, J; Coolman, B; Bueno, M. 1988. Agua y agricultura andina. CAME-Consejo andino de manejo ecológico, Lima.

Gutiérrez, MP. 1985. Exploración arqueológica en el municipio de Sutatausa. Tesis de Grado. Universidad Nacional. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá.

Herrera, A. 2011. La recuperación de técnicas indígenas. Arqueología, tecnología y desarrollo en los Andes. CLASCO-IEP, Facultad de ciencias sociales, centro de estudios socioculturales e internacionales, Uniandes, Bogotá.

Hubach, E. 1957. Estratigrafía de la Sabana de Bogotá y alrededores, Boletín Geológico, Instituto Geológico Nacional, V (2): 93-112.

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA - ICANH. Atlas arqueológico. Sitios. Recuperado el 15 de abril de 2017.
<http://atlas.icanh.gov.co/atlas/>

Jaramillo, LG. 2013. Evaluación del potencial arqueológico y desarrollo de un plan de manejo arqueológico para los humedales El Burro, Capellanía y La Conejera, Bogotá, D.C. ICANH.

2015. Sopó en contexto: estudio arqueológico y documental sobre el poblamiento de la cuenca baja del río Teusacá, volumen I, Bogotá, Uniandes.

Knapp, G. 1988. Ecología cultural prehispánica en Ecuador. En: Biblioteca de geografía ecuatoriana, No. 3. Banco Central del Ecuador, Quito.

Langebaek, C. 1985. Mercados y circulación de productos en el altiplano cundiboyacense: Contribución al estudio de la economía, poblamiento y organización social Muisca. Tesis (Antropólogo). Universidad de los Andes. Bogotá.

1995. Arqueología regional en el territorio Muisca: Estudio de los valles de Fúquene y Susa. Memoirs in Latin American Archaeology: 9. Universidad de los Andes. Bogotá.

Langebaek, C; Zea, H. 1983. Excavaciones arqueológicas en El Muelle II, Sopó, Cundinamarca. Universidad de los Andes. Bogotá.

Lhomme, JP y Vacher, JJ. 2003. La mitigación de heladas en los camellones del altiplano andino. Bulletin de L'Institut français d'études andines, 32 (2), p. 377-399.

Lleras, R. 1989. Arqueología del alto Valle de Tenza. Banco de la República. Bogotá.

Lobo-Guerrero, A. 1992. Geología e hidrogeología de Santafé de Bogotá y su sabana. VII jornadas geotécnicas de la ingeniería de Colombia Sociedad Colombiana de Ingenieros – Sociedad Colombiana de Geotécnia, 1-20.

ARGE-PRO-V.3.

Marcos, J y Álvarez, S. 2016. Campos de camellones y jagüeyes en Ecuador: una visión integral desde la arqueología al presente socioambiental. Intersecciones en Antropología, 17, p. 19-34.

Montoya, DM y Reyes GA. 2005. Geología de la sabana de Bogotá. República de Colombia ministerio de minas y energía instituto colombiano de geología y minería Ingeominas.

O'Connor, T. 2000. The archaeology of animal bones. Texas A&M University Press, Texas.

O'Neil, D. 1972. San Jorge, A Late Terraced Site on the Sabana de Bogotá, Colombia. Doctoral Dissertation, University of California, Riverside.

Pérez, D y Zamora, D. 2015. Descripción y contexto de las cuencas hídricas del distrito capital. Informe técnico. Secretaría distrital de ambiente. Bogotá.

Pérez de Barradas, J. 1941. El arte rupestre en Colombia. Instituto Bernardino de Sahagún, Madrid.

Pinto, M. 2003. Galindo, un sitio abierto de cazadores recolectores en la sabana de Bogotá (Colombia), FIAN, Bogotá.

Pulido, AE y Pinto DA, 2016. Determinación del funcionamiento hidráulico de los sistemas de campos elevados de la cultura muisca en las llanuras inundables de la sabana de Bogotá. Tesis de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Reetz, E y Wing, E. 2008. Zooarchaeology. 2nd, edition, Cambridge University Press, Cambridge.

Rivera, S. 1987. Investigaciones arqueológicas en la región del Páramo de Guerrero, municipio de Tausa. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Bogotá.

1991. Neusa 9.000 años de presencia humana en el Páramo. Banco de la República. Bogotá.

Rodríguez, JV. 1994. Introducción a la antropología forense: Análisis e interpretación de restos óseos humanos. Anaconda Editores. Bogotá.

2011. Programa de arqueología preventiva sobre el trazado del POZ Norte de Bogotá: plan de manejo arqueológico Poz Norte. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá: Instituto de Desarrollo Urbano.

Rojas, S. 2010. Análisis especial y patrones de asentamiento en el bajo río San Jorge (Caribe colombiano). Boletín de Antropología, Universidad de Antioquia, 24 (41), p. 283-305.

Sáenz, J. 1986. Investigación arqueológica en el Bajo Valle de Tenza, Boyacá. Tesis (Antropólogo). Universidad de los Andes. Bogotá.

Therrien, M, et al. 2002. Catálogo de cerámica colonial y republicana de la Nueva Granada: producción local y materiales foráneos (Costa Caribe, Altiplano Cundiboyacense - Colombia), Fundación de investigaciones arqueológicas nacionales -FIAN, Bogotá.

Throsby, D. 2003. Sustainability in the conservation of the built environment: An economist's perspective. En: Managing change: Sustainable approaches to the conservation of the built environment. 4TH US/ICOMOS international symposium proceedings. Getty conservation institute and Oxford University Press.

Universidad Distrital De Bogotá. Recuperado el 17 de agosto de 2016. En: <https://www.udistrital.edu.co/universidad/colombia/bogota/caracteristicas/>

Van der Hammen, T. 2003. Los humedales de la sabana: origen, evolución, degradación y restauración. En: Los humedales de Bogotá y la Sabana. Conservación Internacional /Empresa de acueducto de Bogotá, Bogotá, p. 19-55.

Villalba, F y Domínguez, V. s.f. Estudio funcional de camellones, un sistema agrícola precolombino en la sierra norte del Ecuador (período de integración).

Villafañez, E. 2011. Entre la geografía y la arqueología: el espacio como objeto y representación. Revista de Geografía de Norte Grande, 50, p.135-150.

Wiesner, L. 1996. Etnografía muisca: el resguardo de Cota. En: Geografía humana de Colombia. Región andina central. Tomo 4, vol. II. Instituto Colombiano de cultura prehispánica, Santafé de Bogotá.

Wright, S. 1932. The roles of mutation, inbreeding, crossbreeding and selection in evolution. Proceedings of the Sixth Annual Congress of Genetics, 1, p.356-366.

ARGE-PRO-V.3.

 Arqueología con Responsabilidad Social	PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA PARA PLAN EL PROYECTO: PARCIAL LUCERNA. BOGOTÁ D.C. FACE DE ETAPA DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	
---	--	---

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Anexo 3. Base de datos: Resultado de pozos realizados y su ubicación

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
1	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004928,0222	1021741,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 34,102" N
2	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004948,0222	1021741,1584	74° 1' 58,455" W	4° 47' 34,102" N
3	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004968,0222	1021741,1584	74° 1' 57,806" W	4° 47' 34,102" N
4	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021761,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 34,753" N
5	DESCARTADO	NO APLICA	1004828,0222	1021761,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 34,753" N
6	DESCARTADO	NO APLICA	1004848,0222	1021761,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 34,753" N
7	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1021761,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 34,753" N
8	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021761,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 34,753" N
9	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1021761,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 34,753" N
10	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004928,0222	1021761,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 34,753" N
11	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004948,0222	1021761,1584	74° 1' 58,455" W	4° 47' 34,753" N
12	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1021781,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 35,405" N
13	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1021781,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 35,405" N
14	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1021781,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 35,405" N
15	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1021781,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 35,405" N
16	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1021781,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 35,405" N
17	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1021781,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 35,405" N
18	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021781,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 35,405" N
19	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1021781,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 35,405" N
20	DESCARTADO	NO APLICA	1004848,0222	1021781,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 35,404" N
21	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1021781,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 35,404" N
22	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021781,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 35,404" N
23	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1021781,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 35,404" N
24	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004928,0222	1021781,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 35,404" N
25	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004948,0222	1021781,1584	74° 1' 58,455" W	4° 47' 35,404" N
26	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1021801,1584	74° 2' 10,787" W	4° 47' 36,056" N
27	DESCARTADO	NO APLICA	1004588,0222	1021801,1584	74° 2' 10,138" W	4° 47' 36,056" N
28	DESCARTADO	NO APLICA	1004608,0222	1021801,1584	74° 2' 9,489" W	4° 47' 36,056" N
29	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1021801,1584	74° 2' 8,840" W	4° 47' 36,056" N
30	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1021801,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 36,056" N
31	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1021801,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 36,056" N
32	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1021801,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 36,056" N
33	DESCARTADO	NO APLICA	1004708,0222	1021801,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 36,056" N
34	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1021801,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 36,056" N
35	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1021801,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 36,056" N
36	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1021801,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 36,056" N
37	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1021801,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 36,056" N
38	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021801,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 36,056" N
39	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1021801,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 36,056" N
40	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1021801,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 36,056" N
41	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1021801,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 36,056" N
42	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021801,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 36,056" N
43	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1021801,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 36,055" N
44	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004928,0222	1021801,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 36,055" N
45	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004948,0222	1021801,1584	74° 1' 58,455" W	4° 47' 36,055" N
46	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1021821,1584	74° 2' 14,032" W	4° 47' 36,707" N
47	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1021821,1584	74° 2' 13,383" W	4° 47' 36,707" N
48	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1021821,1584	74° 2' 12,734" W	4° 47' 36,707" N
49	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1021821,1584	74° 2' 12,085" W	4° 47' 36,707" N
50	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1021821,1584	74° 2' 11,436" W	4° 47' 36,707" N
51	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1021821,1584	74° 2' 10,787" W	4° 47' 36,707" N
52	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1021821,1584	74° 2' 10,138" W	4° 47' 36,707" N
53	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1021821,1584	74° 2' 9,489" W	4° 47' 36,707" N
54	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1021821,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 36,707" N
55	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1021821,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 36,707" N

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
56	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1021821,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 36,707" N
57	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1021821,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 36,707" N
58	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1021821,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 36,707" N
59	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1021821,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 36,707" N
60	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1021821,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 36,707" N
61	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1021821,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 36,707" N
62	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1021821,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 36,707" N
63	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021821,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 36,707" N
64	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1021821,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 36,707" N
65	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1021821,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 36,707" N
66	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1021821,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 36,707" N
67	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021821,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 36,707" N
68	DESCARTADO	NO APLICA	1004908,0222	1021821,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 36,707" N
69	DESCARTADO	NO APLICA	1004928,0222	1021821,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 36,707" N
70	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004948,0222	1021821,1584	74° 1' 58,455" W	4° 47' 36,706" N
71	DESCARTADO	NO APLICA	1004348,0222	1021841,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 37,359" N
72	DESCARTADO	NO APLICA	1004368,0222	1021841,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 37,359" N
73	DESCARTADO	NO APLICA	1004388,0222	1021841,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 37,359" N
74	DESCARTADO	NO APLICA	1004408,0222	1021841,1584	74° 2' 15,979" W	4° 47' 37,359" N
75	DESCARTADO	NO APLICA	1004428,0222	1021841,1584	74° 2' 15,330" W	4° 47' 37,359" N
76	DESCARTADO	NO APLICA	1004448,0222	1021841,1584	74° 2' 14,681" W	4° 47' 37,359" N
77	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1021841,1584	74° 2' 14,032" W	4° 47' 37,359" N
78	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1021841,1584	74° 2' 13,383" W	4° 47' 37,359" N
79	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1021841,1584	74° 2' 12,734" W	4° 47' 37,358" N
80	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1021841,1584	74° 2' 12,085" W	4° 47' 37,358" N
81	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1021841,1584	74° 2' 11,436" W	4° 47' 37,358" N
82	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1021841,1584	74° 2' 10,787" W	4° 47' 37,358" N
83	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1021841,1584	74° 2' 10,138" W	4° 47' 37,358" N
84	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1021841,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 37,358" N
85	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1021841,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 37,358" N
86	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1021841,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 37,358" N
87	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1021841,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 37,358" N
88	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1021841,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 37,358" N
89	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1021841,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 37,358" N
90	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1021841,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 37,358" N
91	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1021841,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 37,358" N
92	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1021841,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 37,358" N
93	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1021841,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 37,358" N
94	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021841,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 37,358" N
95	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1021841,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 37,358" N
96	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1021841,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 37,358" N
97	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1021841,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 37,358" N
98	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021841,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 37,358" N
99	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1021841,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 37,358" N
100	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004928,0222	1021841,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 37,358" N
101	DESCARTADO	NO APLICA	1004948,0222	1021841,1584	74° 1' 58,455" W	4° 47' 37,358" N
102	DESCARTADO	NO APLICA	1004288,0222	1021861,1584	74° 2' 19,873" W	4° 47' 38,010" N
103	DESCARTADO	NO APLICA	1004308,0222	1021861,1584	74° 2' 19,224" W	4° 47' 38,010" N
104	DESCARTADO	NO APLICA	1004328,0222	1021861,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 38,010" N
105	DESCARTADO	NO APLICA	1004348,0222	1021861,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 38,010" N
106	DESCARTADO	NO APLICA	1004368,0222	1021861,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 38,010" N
107	DESCARTADO	NO APLICA	1004388,0222	1021861,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 38,010" N
108	DESCARTADO	NO APLICA	1004408,0222	1021861,1584	74° 2' 15,979" W	4° 47' 38,010" N
109	DESCARTADO	NO APLICA	1004428,0222	1021861,1584	74° 2' 15,330" W	4° 47' 38,010" N
110	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1021861,1584	74° 2' 14,681" W	4° 47' 38,010" N
111	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1021861,1584	74° 2' 14,032" W	4° 47' 38,010" N

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
112	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1021861,1584	74° 2' 13,383" W	4° 47' 38,010" N
113	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1021861,1584	74° 2' 12,734" W	4° 47' 38,010" N
114	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1021861,1584	74° 2' 12,085" W	4° 47' 38,010" N
115	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1021861,1584	74° 2' 11,436" W	4° 47' 38,009" N
116	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1021861,1584	74° 2' 10,787" W	4° 47' 38,009" N
117	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1021861,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 38,009" N
118	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1021861,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 38,009" N
119	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1021861,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 38,009" N
120	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1021861,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 38,009" N
121	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1021861,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 38,009" N
122	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1021861,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 38,009" N
123	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1021861,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 38,009" N
124	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1021861,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 38,009" N
125	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1021861,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 38,009" N
126	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1021861,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 38,009" N
127	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1021861,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 38,009" N
128	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021861,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 38,009" N
129	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1021861,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 38,009" N
130	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1021861,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 38,009" N
131	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1021861,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 38,009" N
132	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021861,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 38,009" N
133	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1021861,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 38,009" N
134	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004928,0222	1021861,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 38,009" N
135	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004948,0222	1021861,1584	74° 1' 58,455" W	4° 47' 38,009" N
136	DESCARTADO	NO APLICA	1004288,0222	1021881,1584	74° 2' 19,873" W	4° 47' 38,661" N
137	DESCARTADO	NO APLICA	1004308,0222	1021881,1584	74° 2' 19,224" W	4° 47' 38,661" N
138	DESCARTADO	NO APLICA	1004328,0222	1021881,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 38,661" N
139	DESCARTADO	NO APLICA	1004348,0222	1021881,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 38,661" N
140	DESCARTADO	NO APLICA	1004368,0222	1021881,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 38,661" N
141	DESCARTADO	NO APLICA	1004388,0222	1021881,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 38,661" N
142	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1021881,1584	74° 2' 15,979" W	4° 47' 38,660" N
143	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1021881,1584	74° 2' 15,330" W	4° 47' 38,661" N
144	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1021881,1584	74° 2' 14,681" W	4° 47' 38,661" N
145	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1021881,1584	74° 2' 14,032" W	4° 47' 38,661" N
146	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1021881,1584	74° 2' 13,383" W	4° 47' 38,661" N
147	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1021881,1584	74° 2' 12,734" W	4° 47' 38,661" N
148	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1021881,1584	74° 2' 12,085" W	4° 47' 38,661" N
149	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1021881,1584	74° 2' 11,436" W	4° 47' 38,661" N
150	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1021881,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 38,661" N
151	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1021881,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 38,661" N
152	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1021881,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 38,660" N
153	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1021881,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 38,660" N
154	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1021881,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 38,660" N
155	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1021881,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 38,660" N
156	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1021881,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 38,660" N
157	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1021881,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 38,660" N
158	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1021881,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 38,660" N
159	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1021881,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 38,660" N
160	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1021881,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 38,660" N
161	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1021881,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 38,660" N
162	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021881,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 38,660" N
163	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1021881,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 38,660" N
164	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1021881,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 38,660" N
165	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1021881,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 38,660" N
166	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021881,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 38,660" N
167	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1021881,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 38,660" N
168	POZO SONDEO	NEGATIVO				

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
169	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004928,0222	1021881,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 38,660" N
170	DESCARTADO	NO APLICA	1004948,0222	1021881,1584	74° 1' 58,455" W	4° 47' 38,660" N
171	DESCARTADO	NO APLICA	1004288,0222	1021901,1584	74° 2' 19,873" W	4° 47' 39,312" N
172	DESCARTADO	NO APLICA	1004308,0222	1021901,1584	74° 2' 19,224" W	4° 47' 39,312" N
173	DESCARTADO	NO APLICA	1004328,0222	1021901,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 39,312" N
174	DESCARTADO	NO APLICA	1004348,0222	1021901,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 39,312" N
175	DESCARTADO	NO APLICA	1004368,0222	1021901,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 39,312" N
176	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1021901,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 39,312" N
177	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1021901,1584	74° 2' 15,979" W	4° 47' 39,312" N
178	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1021901,1584	74° 2' 15,330" W	4° 47' 39,312" N
179	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1021901,1584	74° 2' 14,681" W	4° 47' 39,312" N
180	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1021901,1584	74° 2' 14,032" W	4° 47' 39,312" N
181	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1021901,1584	74° 2' 13,383" W	4° 47' 39,312" N
182	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1021901,1584	74° 2' 12,734" W	4° 47' 39,312" N
183	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1021901,1584	74° 2' 12,085" W	4° 47' 39,312" N
184	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1021901,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 39,312" N
185	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1021901,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 39,312" N
186	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1021901,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 39,312" N
187	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1021901,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 39,312" N
188	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1021901,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 39,312" N
189	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1021901,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 39,312" N
190	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1021901,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 39,311" N
191	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1021901,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 39,311" N
192	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1021901,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 39,311" N
193	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1021901,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 39,311" N
194	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1021901,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 39,311" N
195	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1021901,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 39,311" N
196	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1021901,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 39,311" N
197	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021901,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 39,311" N
198	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1021901,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 39,311" N
199	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1021901,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 39,311" N
200	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1021901,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 39,311" N
201	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021901,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 39,311" N
202	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1021901,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 39,311" N
203	DESCARTADO	NO APLICA	1004928,0222	1021901,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 39,311" N
204	DESCARTADO	NO APLICA	1004308,0222	1021921,1584	74° 2' 19,224" W	4° 47' 39,963" N
205	DESCARTADO	NO APLICA	1004328,0222	1021921,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 39,963" N
206	DESCARTADO	NO APLICA	1004348,0222	1021921,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 39,963" N
207	DESCARTADO	NO APLICA	1004368,0222	1021921,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 39,963" N
208	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1021921,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 39,963" N
209	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1021921,1584	74° 2' 15,979" W	4° 47' 39,963" N
210	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1021921,1584	74° 2' 15,330" W	4° 47' 39,963" N
211	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1021921,1584	74° 2' 14,681" W	4° 47' 39,963" N
212	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1021921,1584	74° 2' 14,032" W	4° 47' 39,963" N
213	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1021921,1584	74° 2' 13,383" W	4° 47' 39,963" N
214	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1021921,1584	74° 2' 12,734" W	4° 47' 39,963" N
215	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1021921,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 39,963" N
216	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1021921,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 39,963" N
217	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1021921,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 39,963" N
218	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1021921,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 39,963" N
219	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1021921,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 39,963" N
220	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1021921,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 39,963" N
221	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1021921,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 39,963" N
222	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1021921,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 39,963" N
223	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1021921,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 39,963" N
224	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1021921,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 39,962" N

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
225	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1021921,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 39,962" N
226	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1021921,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 39,962" N
227	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1021921,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 39,962" N
228	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1021921,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 39,962" N
229	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021921,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 39,962" N
230	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1021921,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 39,962" N
231	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1021921,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 39,962" N
232	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1021921,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 39,962" N
233	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021921,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 39,962" N
234	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1021921,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 39,962" N
235	DESCARTADO	NO APLICA	1004928,0222	1021921,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 39,962" N
236	DESCARTADO	NO APLICA	1004308,0222	1021941,1584	74° 2' 19,224" W	4° 47' 40,614" N
237	DESCARTADO	NO APLICA	1004328,0222	1021941,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 40,614" N
238	DESCARTADO	NO APLICA	1004348,0222	1021941,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 40,614" N
239	DESCARTADO	NO APLICA	1004368,0222	1021941,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 40,614" N
240	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1021941,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 40,614" N
241	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1021941,1584	74° 2' 15,979" W	4° 47' 40,614" N
242	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1021941,1584	74° 2' 15,330" W	4° 47' 40,614" N
243	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1021941,1584	74° 2' 14,681" W	4° 47' 40,614" N
244	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1021941,1584	74° 2' 14,032" W	4° 47' 40,614" N
245	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1021941,1584	74° 2' 13,383" W	4° 47' 40,614" N
246	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1021941,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 40,614" N
247	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1021941,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 40,614" N
248	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1021941,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 40,614" N
249	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1021941,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 40,614" N
250	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1021941,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 40,614" N
251	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1021941,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 40,614" N
252	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1021941,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 40,614" N
253	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1021941,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 40,614" N
254	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1021941,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 40,614" N
255	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1021941,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 40,614" N
256	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1021941,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 40,614" N
257	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1021941,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 40,614" N
258	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1021941,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 40,614" N
259	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1021941,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 40,613" N
260	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1021941,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 40,613" N
261	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021941,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 40,613" N
262	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1021941,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 40,613" N
263	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1021941,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 40,613" N
264	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1021941,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 40,613" N
265	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021941,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 40,613" N
266	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1021941,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 40,613" N
267	DESCARTADO	NO APLICA	1004928,0222	1021941,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 40,613" N
268	DESCARTADO	NO APLICA	1004308,0222	1021961,1584	74° 2' 19,224" W	4° 47' 41,265" N
269	DESCARTADO	NO APLICA	1004328,0222	1021961,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 41,265" N
270	DESCARTADO	NO APLICA	1004348,0222	1021961,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 41,265" N
271	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1021961,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 41,265" N
272	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1021961,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 41,265" N
273	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1021961,1584	74° 2' 15,979" W	4° 47' 41,265" N
274	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1021961,1584	74° 2' 15,330" W	4° 47' 41,265" N
275	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1021961,1584	74° 2' 14,681" W	4° 47' 41,265" N
276	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1021961,1584	74° 2' 14,032" W	4° 47' 41,265" N
277	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1021961,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 41,265" N
278	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1021961,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 41,265" N
279	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1021961,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 41,265" N
280	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1021961,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 41,265" N

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
281	DESCARTADO	NO APLICA	1004568,0222	1021961,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 41,265" N
282	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1021961,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 41,265" N
283	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1021961,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 41,265" N
284	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1021961,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 41,265" N
285	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1021961,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 41,265" N
286	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1021961,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 41,265" N
287	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1021961,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 41,265" N
288	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1021961,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 41,265" N
289	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1021961,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 41,265" N
290	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1021961,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 41,265" N
291	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1021961,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 41,265" N
292	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1021961,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 41,265" N
293	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021961,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 41,264" N
294	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1021961,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 41,264" N
295	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1021961,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 41,264" N
296	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1021961,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 41,264" N
297	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021961,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 41,264" N
298	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1021961,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 41,264" N
299	DESCARTADO	NO APLICA	1004928,0222	1021961,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 41,264" N
300	DESCARTADO	NO APLICA	1004308,0222	1021981,1584	74° 2' 19,224" W	4° 47' 41,917" N
301	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004328,0222	1021981,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 41,917" N
302	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1021981,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 41,916" N
303	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1021981,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 41,916" N
304	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1021981,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 41,916" N
305	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1021981,1584	74° 2' 15,979" W	4° 47' 41,916" N
306	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1021981,1584	74° 2' 15,330" W	4° 47' 41,916" N
307	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1021981,1584	74° 2' 14,681" W	4° 47' 41,916" N
308	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1021981,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 41,916" N
309	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1021981,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 41,916" N
310	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1021981,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 41,916" N
311	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1021981,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 41,916" N
312	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1021981,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 41,916" N
313	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1021981,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 41,916" N
314	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1021981,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 41,916" N
315	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1021981,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 41,916" N
316	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1021981,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 41,916" N
317	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1021981,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 41,916" N
318	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1021981,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 41,916" N
319	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1021981,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 41,916" N
320	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1021981,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 41,916" N
321	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1021981,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 41,916" N
322	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1021981,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 41,916" N
323	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1021981,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 41,916" N
324	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1021981,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 41,916" N
325	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1021981,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 41,916" N
326	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1021981,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 41,916" N
327	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1021981,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 41,915" N
328	POZO SONDEO	POSITIVO	1004868,0222	1021981,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 41,915" N
329	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1021981,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 41,915" N
330	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1021981,1584	74° 1' 59,753" W	4° 47' 41,915" N
331	DESCARTADO	NO APLICA	1004928,0222	1021981,1584	74° 1' 59,104" W	4° 47' 41,915" N
332	DESCARTADO	NO APLICA	1004308,0222	1022001,1584	74° 2' 19,224" W	4° 47' 42,568" N
333	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004328,0222	1022001,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 42,568" N
334	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022001,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 42,568" N
335	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022001,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 42,568" N
336	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022001,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 42,568" N

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
337	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022001,1584	74° 2' 15,979" W	4° 47' 42,567" N
338	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022001,1584	74° 2' 15,330" W	4° 47' 42,567" N
339	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1022001,1584	74° 2' 14,681" W	4° 47' 42,567" N
340	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1022001,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 42,567" N
341	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1022001,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 42,567" N
342	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1022001,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 42,567" N
343	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1022001,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 42,567" N
344	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1022001,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 42,567" N
345	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1022001,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 42,567" N
346	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1022001,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 42,567" N
347	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1022001,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 42,567" N
348	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1022001,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 42,567" N
349	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1022001,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 42,567" N
350	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1022001,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 42,567" N
351	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1022001,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 42,567" N
352	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1022001,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 42,567" N
353	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1022001,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 42,567" N
354	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1022001,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 42,567" N
355	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1022001,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 42,567" N
356	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1022001,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 42,567" N
357	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1022001,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 42,567" N
358	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1022001,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 42,567" N
359	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1022001,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 42,567" N
360	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1022001,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 42,567" N
361	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1022001,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 42,567" N
362	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1022001,1584	74° 2' 59,753" W	4° 47' 42,566" N
363	DESCARTADO	NO APLICA	1004928,0222	1022001,1584	74° 2' 59,103" W	4° 47' 42,566" N
364	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004328,0222	1022021,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 43,219" N
365	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022021,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 43,219" N
366	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022021,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 43,219" N
367	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022021,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 43,219" N
368	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022021,1584	74° 2' 15,979" W	4° 47' 43,219" N
369	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022021,1584	74° 2' 15,330" W	4° 47' 43,219" N
370	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1022021,1584	74° 2' 14,680" W	4° 47' 43,218" N
371	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1022021,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 43,218" N
372	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1022021,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 43,218" N
373	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1022021,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 43,218" N
374	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1022021,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 43,218" N
375	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1022021,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 43,218" N
376	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1022021,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 43,218" N
377	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1022021,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 43,218" N
378	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1022021,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 43,218" N
379	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1022021,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 43,218" N
380	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1022021,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 43,218" N
381	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1022021,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 43,218" N
382	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1022021,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 43,218" N
383	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1022021,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 43,218" N
384	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1022021,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 43,218" N
385	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1022021,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 43,218" N
386	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1022021,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 43,218" N
387	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1022021,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 43,218" N
388	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1022021,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 43,218" N
389	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1022021,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 43,218" N
390	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1022021,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 43,218" N
391	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1022021,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 43,218" N
392	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1022021,1584	74° 2' 0,402" W	4° 47' 43,218" N

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
393	DESCARTADO	NO APLICA	1004908,0222	1022021,1584	74° 1' 59,752" W	4° 47' 43,218" N
394	DESCARTADO	NO APLICA	1004928,0222	1022021,1584	74° 1' 59,103" W	4° 47' 43,218" N
395	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004328,0222	1022041,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 43,870" N
396	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022041,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 43,870" N
397	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022041,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 43,870" N
398	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022041,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 43,870" N
399	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022041,1584	74° 2' 15,979" W	4° 47' 43,870" N
400	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022041,1584	74° 2' 15,329" W	4° 47' 43,870" N
401	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1022041,1584	74° 2' 14,680" W	4° 47' 43,870" N
402	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1022041,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 43,870" N
403	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1022041,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 43,870" N
404	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1022041,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 43,869" N
405	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1022041,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 43,869" N
406	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1022041,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 43,869" N
407	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1022041,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 43,869" N
408	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1022041,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 43,869" N
409	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1022041,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 43,869" N
410	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1022041,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 43,869" N
411	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1022041,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 43,869" N
412	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1022041,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 43,869" N
413	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1022041,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 43,869" N
414	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1022041,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 43,869" N
415	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1022041,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 43,869" N
416	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1022041,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 43,869" N
417	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1022041,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 43,869" N
418	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1022041,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 43,869" N
419	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1022041,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 43,869" N
420	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1022041,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 43,869" N
421	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1022041,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 43,869" N
422	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1022041,1584	74° 2' 1,051" W	4° 47' 43,869" N
423	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1022041,1584	74° 2' 0,401" W	4° 47' 43,869" N
424	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1022041,1584	74° 1' 59,752" W	4° 47' 43,869" N
425	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004328,0222	1022061,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 44,521" N
426	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022061,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 44,521" N
427	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022061,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 44,521" N
428	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022061,1584	74° 2' 16,628" W	4° 47' 44,521" N
429	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022061,1584	74° 2' 15,978" W	4° 47' 44,521" N
430	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022061,1584	74° 2' 15,329" W	4° 47' 44,521" N
431	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1022061,1584	74° 2' 14,680" W	4° 47' 44,521" N
432	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1022061,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 44,521" N
433	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1022061,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 44,521" N
434	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1022061,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 44,521" N
435	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1022061,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 44,521" N
436	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1022061,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 44,521" N
437	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1022061,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 44,520" N
438	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1022061,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 44,520" N
439	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1022061,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 44,520" N
440	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1022061,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 44,520" N
441	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1022061,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 44,520" N
442	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1022061,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 44,520" N
443	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1022061,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 44,520" N
444	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1022061,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 44,520" N
445	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1022061,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 44,520" N
446	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1022061,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 44,520" N
447	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1022061,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 44,520" N
448	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1022061,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 44,520" N

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
449	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1022061,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 44,520" N
450	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1022061,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 44,520" N
451	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1022061,1584	74° 2' 1,700" W	4° 47' 44,520" N
452	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1022061,1584	74° 2' 1,050" W	4° 47' 44,520" N
453	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1022061,1584	74° 2' 0,401" W	4° 47' 44,520" N
454	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1022061,1584	74° 1' 59,752" W	4° 47' 44,520" N
456	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004328,0222	1022081,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 45,172" N
457	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022081,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 45,172" N
458	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022081,1584	74° 2' 17,277" W	4° 47' 45,172" N
459	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022081,1584	74° 2' 16,627" W	4° 47' 45,172" N
460	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022081,1584	74° 2' 15,978" W	4° 47' 45,172" N
461	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022081,1584	74° 2' 15,329" W	4° 47' 45,172" N
462	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1022081,1584	74° 2' 14,680" W	4° 47' 45,172" N
463	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1022081,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 45,172" N
464	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1022081,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 45,172" N
465	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1022081,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 45,172" N
466	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1022081,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 45,172" N
467	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1022081,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 45,172" N
468	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1022081,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 45,172" N
469	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1022081,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 45,172" N
470	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1022081,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 45,171" N
471	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1022081,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 45,171" N
472	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1022081,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 45,171" N
473	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1022081,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 45,171" N
474	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1022081,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 45,171" N
475	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1022081,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 45,171" N
476	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1022081,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 45,171" N
477	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1022081,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 45,171" N
478	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1022081,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 45,171" N
479	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1022081,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 45,171" N
480	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1022081,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 45,171" N
481	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1022081,1584	74° 2' 2,349" W	4° 47' 45,171" N
482	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1022081,1584	74° 2' 1,699" W	4° 47' 45,171" N
483	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1022081,1584	74° 2' 1,050" W	4° 47' 45,171" N
484	DESCARTADO	NO APLICA	1004888,0222	1022081,1584	74° 2' 0,401" W	4° 47' 45,171" N
485	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1022081,1584	74° 1' 59,752" W	4° 47' 45,171" N
486	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004328,0222	1022101,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 45,823" N
487	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022101,1584	74° 2' 17,926" W	4° 47' 45,823" N
488	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022101,1584	74° 2' 17,276" W	4° 47' 45,823" N
489	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022101,1584	74° 2' 16,627" W	4° 47' 45,823" N
490	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022101,1584	74° 2' 15,978" W	4° 47' 45,823" N
491	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022101,1584	74° 2' 15,329" W	4° 47' 45,823" N
492	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1022101,1584	74° 2' 14,680" W	4° 47' 45,823" N
493	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1022101,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 45,823" N
494	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1022101,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 45,823" N
495	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1022101,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 45,823" N
496	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1022101,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 45,823" N
497	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1022101,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 45,823" N
498	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1022101,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 45,823" N
499	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1022101,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 45,823" N
500	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1022101,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 45,823" N
501	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1022101,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 45,823" N
502	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1022101,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 45,823" N
503	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1022101,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 45,822" N
504	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1022101,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 45,822" N
505	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1022101,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 45,822" N

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
506	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1022101,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 45,822" N
507	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1022101,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 45,822" N
508	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1022101,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 45,822" N
509	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1022101,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 45,822" N
510	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1022101,1584	74° 2' 2,998" W	4° 47' 45,822" N
511	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1022101,1584	74° 2' 2,348" W	4° 47' 45,822" N
512	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1022101,1584	74° 2' 1,699" W	4° 47' 45,822" N
513	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1022101,1584	74° 2' 1,050" W	4° 47' 45,822" N
514	DESCARTADO	NO APLICA	1004888,0222	1022101,1584	74° 2' 0,401" W	4° 47' 45,822" N
515	DESCARTADO	NO APLICA	1004908,0222	1022101,1584	74° 1' 59,752" W	4° 47' 45,822" N
516	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004328,0222	1022121,1584	74° 2' 18,575" W	4° 47' 46,474" N
517	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022121,1584	74° 2' 17,925" W	4° 47' 46,474" N
518	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022121,1584	74° 2' 17,276" W	4° 47' 46,474" N
519	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022121,1584	74° 2' 16,627" W	4° 47' 46,474" N
520	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022121,1584	74° 2' 15,978" W	4° 47' 46,474" N
521	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022121,1584	74° 2' 15,329" W	4° 47' 46,474" N
522	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1022121,1584	74° 2' 14,680" W	4° 47' 46,474" N
523	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1022121,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 46,474" N
524	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1022121,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 46,474" N
525	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1022121,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 46,474" N
526	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1022121,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 46,474" N
527	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1022121,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 46,474" N
528	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1022121,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 46,474" N
529	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1022121,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 46,474" N
530	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1022121,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 46,474" N
531	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1022121,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 46,474" N
532	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1022121,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 46,474" N
533	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1022121,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 46,474" N
534	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1022121,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 46,474" N
535	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1022121,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 46,473" N
536	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1022121,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 46,473" N
537	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1022121,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 46,473" N
538	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1022121,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 46,473" N
539	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1022121,1584	74° 2' 3,647" W	4° 47' 46,473" N
540	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1022121,1584	74° 2' 2,997" W	4° 47' 46,473" N
541	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1022121,1584	74° 2' 2,348" W	4° 47' 46,473" N
542	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1022121,1584	74° 2' 1,699" W	4° 47' 46,473" N
543	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1022121,1584	74° 2' 1,050" W	4° 47' 46,473" N
544	DESCARTADO	NO APLICA	1004888,0222	1022121,1584	74° 2' 0,401" W	4° 47' 46,473" N
545	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1022121,1584	74° 1' 59,752" W	4° 47' 46,473" N
546	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022141,1584	74° 2' 17,925" W	4° 47' 47,125" N
547	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022141,1584	74° 2' 17,276" W	4° 47' 47,125" N
548	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022141,1584	74° 2' 16,627" W	4° 47' 47,125" N
549	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022141,1584	74° 2' 15,978" W	4° 47' 47,125" N
550	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022141,1584	74° 2' 15,329" W	4° 47' 47,125" N
551	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1022141,1584	74° 2' 14,680" W	4° 47' 47,125" N
552	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1022141,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 47,125" N
553	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1022141,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 47,125" N
554	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1022141,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 47,125" N
555	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1022141,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 47,125" N
556	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1022141,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 47,125" N
557	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1022141,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 47,125" N
558	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1022141,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 47,125" N
559	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1022141,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 47,125" N
560	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1022141,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 47,125" N
561	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1022141,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 47,125" N

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
562	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1022141,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 47,125" N
563	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1022141,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 47,125" N
564	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1022141,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 47,125" N
565	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1022141,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 47,125" N
566	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1022141,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 47,125" N
567	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1022141,1584	74° 2' 4,296" W	4° 47' 47,124" N
568	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1022141,1584	74° 2' 3,646" W	4° 47' 47,124" N
569	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004808,0222	1022141,1584	74° 2' 2,997" W	4° 47' 47,124" N
570	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1022141,1584	74° 2' 2,348" W	4° 47' 47,124" N
571	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1022141,1584	74° 2' 1,699" W	4° 47' 47,124" N
572	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1022141,1584	74° 2' 1,050" W	4° 47' 47,124" N
573	DESCARTADO	NO APLICA	1004888,0222	1022141,1584	74° 2' 0,401" W	4° 47' 47,124" N
574	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004908,0222	1022141,1584	74° 1' 59,752" W	4° 47' 47,124" N
575	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022161,1584	74° 2' 17,925" W	4° 47' 47,776" N
576	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022161,1584	74° 2' 17,276" W	4° 47' 47,776" N
577	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022161,1584	74° 2' 16,627" W	4° 47' 47,776" N
578	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022161,1584	74° 2' 15,978" W	4° 47' 47,776" N
579	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022161,1584	74° 2' 15,329" W	4° 47' 47,776" N
580	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1022161,1584	74° 2' 14,680" W	4° 47' 47,776" N
581	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1022161,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 47,776" N
582	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1022161,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 47,776" N
583	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1022161,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 47,776" N
584	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1022161,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 47,776" N
585	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1022161,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 47,776" N
586	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1022161,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 47,776" N
587	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1022161,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 47,776" N
588	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1022161,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 47,776" N
589	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1022161,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 47,776" N
590	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004648,0222	1022161,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 47,776" N
591	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004668,0222	1022161,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 47,776" N
592	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004688,0222	1022161,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 47,776" N
593	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004708,0222	1022161,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 47,776" N
594	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1022161,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 47,776" N
595	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1022161,1584	74° 2' 4,945" W	4° 47' 47,776" N
596	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004768,0222	1022161,1584	74° 2' 4,295" W	4° 47' 47,776" N
597	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004788,0222	1022161,1584	74° 2' 3,646" W	4° 47' 47,776" N
598	DESCARTADO	NO APLICA	1004808,0222	1022161,1584	74° 2' 2,997" W	4° 47' 47,775" N
599	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004828,0222	1022161,1584	74° 2' 2,348" W	4° 47' 47,775" N
600	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004848,0222	1022161,1584	74° 2' 1,699" W	4° 47' 47,775" N
601	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004868,0222	1022161,1584	74° 2' 1,050" W	4° 47' 47,775" N
602	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004888,0222	1022161,1584	74° 2' 0,401" W	4° 47' 47,775" N
603	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022181,1584	74° 2' 17,925" W	4° 47' 48,427" N
604	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022181,1584	74° 2' 17,276" W	4° 47' 48,427" N
605	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022181,1584	74° 2' 16,627" W	4° 47' 48,427" N
606	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022181,1584	74° 2' 15,978" W	4° 47' 48,427" N
607	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022181,1584	74° 2' 15,329" W	4° 47' 48,427" N
608	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1022181,1584	74° 2' 14,680" W	4° 47' 48,427" N
609	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1022181,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 48,427" N
610	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1022181,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 48,427" N
611	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1022181,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 48,427" N
612	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1022181,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 48,427" N
613	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1022181,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 48,427" N
614	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1022181,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 48,427" N
615	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1022181,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 48,427" N
616	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1022181,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 48,427" N
617	DESCARTADO	NO APLICA	1004628,0222	1022181,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 48,427" N

PUNTO	TIPO DE MUESTREO	RESULTADO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
618	DESCARTADO	NO APLICA	1004648,0222	1022181,1584	74° 2' 8,190" W	4° 47' 48,427" N
619	DESCARTADO	NO APLICA	1004668,0222	1022181,1584	74° 2' 7,541" W	4° 47' 48,427" N
620	DESCARTADO	NO APLICA	1004688,0222	1022181,1584	74° 2' 6,892" W	4° 47' 48,427" N
621	DESCARTADO	NO APLICA	1004708,0222	1022181,1584	74° 2' 6,243" W	4° 47' 48,427" N
622	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004728,0222	1022181,1584	74° 2' 5,594" W	4° 47' 48,427" N
623	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004748,0222	1022181,1584	74° 2' 4,944" W	4° 47' 48,427" N
624	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022201,1584	74° 2' 17,925" W	4° 47' 49,079" N
625	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022201,1584	74° 2' 17,276" W	4° 47' 49,079" N
626	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022201,1584	74° 2' 16,627" W	4° 47' 49,079" N
627	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022201,1584	74° 2' 15,978" W	4° 47' 49,078" N
628	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022201,1584	74° 2' 15,329" W	4° 47' 49,078" N
629	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004448,0222	1022201,1584	74° 2' 14,680" W	4° 47' 49,078" N
630	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004468,0222	1022201,1584	74° 2' 14,031" W	4° 47' 49,078" N
631	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004488,0222	1022201,1584	74° 2' 13,382" W	4° 47' 49,078" N
632	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004508,0222	1022201,1584	74° 2' 12,733" W	4° 47' 49,078" N
633	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004528,0222	1022201,1584	74° 2' 12,084" W	4° 47' 49,078" N
634	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004548,0222	1022201,1584	74° 2' 11,435" W	4° 47' 49,078" N
635	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004568,0222	1022201,1584	74° 2' 10,786" W	4° 47' 49,078" N
636	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004588,0222	1022201,1584	74° 2' 10,137" W	4° 47' 49,078" N
637	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004608,0222	1022201,1584	74° 2' 9,488" W	4° 47' 49,078" N
638	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004628,0222	1022201,1584	74° 2' 8,839" W	4° 47' 49,078" N
639	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004348,0222	1022221,1584	74° 2' 17,925" W	4° 47' 49,730" N
640	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004368,0222	1022221,1584	74° 2' 17,276" W	4° 47' 49,730" N
641	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004388,0222	1022221,1584	74° 2' 16,627" W	4° 47' 49,730" N
642	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004408,0222	1022221,1584	74° 2' 15,978" W	4° 47' 49,730" N
643	POZO SONDEO	NEGATIVO	1004428,0222	1022221,1584	74° 2' 15,329" W	4° 47' 49,730" N
644	DESCARTADO	NO APLICA	1004448,0222	1022221,1584	74° 2' 14,680" W	4° 47' 49,729" N

Anexo 4. Características del material cerámico recuperado

CARACTERÍSTICAS		FRAGMENTOS LUCERNA
PASTA	Textura	Compacta, bastante granulosa
	Inclusiones	Roca sedimentaria gris opaca
	Color	Gris claro
SUPERFICIE	Calidad del alisado	Bueno
	Color	Naranja
	Manchas de cocción	No se observan
DECORACIÓN	Técnicas empleadas	Ninguna
	Diseños	Ninguno
	Baño/Engobe	Ninguno
FORMAS DIFERENCIALES	No aplica	
FUNCIONES	No aplica	

Anexo 5. Plan de manejo Arqueológico para el proyecto: Plan Parcial Lucerna. Bogotá, D.C

El presente documento ofrece el Plan de Manejo Arqueológico para el área que será intervenida con la construcción del proyecto “Plan parcial Lucerna”, en la ciudad de Bogotá. De acuerdo con la legislación vigente sobre el patrimonio arqueológico y a las directrices establecidas por el ICANH, en el Plan de Manejo Arqueológico (PMA) se especifican los niveles permitidos de intervención, las condiciones de manejo de los impactos esperados sobre los contextos arqueológicos y las estrategias de divulgación para tener en cuenta en el plan de obras a ejecutar.

En este sentido, este documento define las medidas que se deberán efectuar antes y durante la ejecución de las actividades de remoción de suelos necesarias para el proyecto urbanístico para caracterizar de forma detallada posibles contextos arqueológicos y en general, para prevenir, proteger y sensibilizar sobre el patrimonio arqueológico. Una vez aprobado el plan de manejo arqueológico es de obligatorio cumplimiento y responsabilidad de la empresa **Constructora Colpatria**, dirección: Carrera 54ª #127ª-45, teléfono: 6438090, en la ciudad de Bogotá.

Con los resultados presentados en el siguiente informe en que se evalúa el potencial arqueológico a partir de las labores de prospección y las características geomorfológicas del terreno y su estado de alteración, y a los proyectos y obras programadas; se diseñó el plan de manejo arqueológico (PMA) que se expone a continuación el cual se aplicara durante la fase de obras. La constructora responsable deberá contar con los arqueólogos y profesionales idóneos para ejecutar las actividades propuestas y con las autorizaciones emitidas por el ICANH.

Objetivos del Plan de Manejo Arqueológico (PMA):

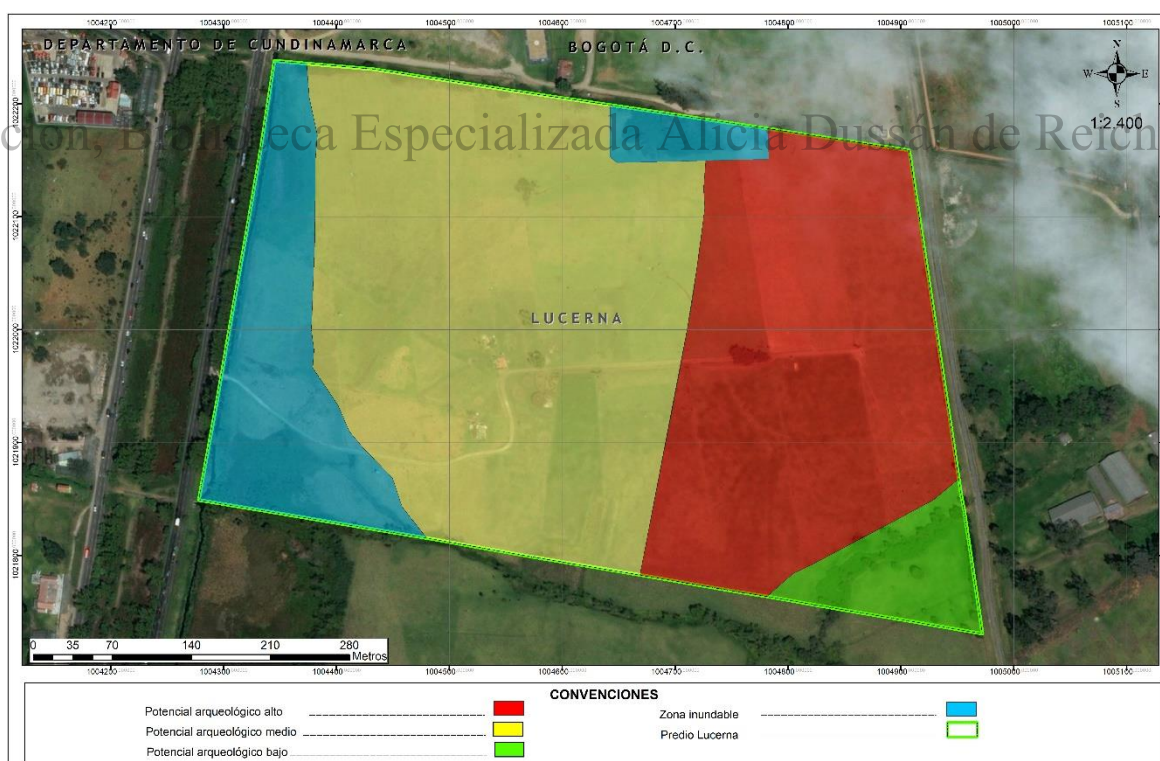
- Garantizar la recuperación de toda la información que proporciona el patrimonio arqueológico que se halla en el área a impactar por labores constructivas.
- Establecer las medidas preventivas apropiadas para reducir los posibles efectos que se puedan presentar sobre el patrimonio arqueológico del polígono perteneciente al proyecto Plan Parcial Lucerna.

Zonificación arqueológica:

Teniendo en cuenta los resultados de la prospección arqueológica, se definieron las siguientes zonas con potencial arqueológico variado (Figura 39):

1. Una zona de alto potencial que registró evidencia de lo que se considera remanentes de los sistemas de camellones. Estos se encuentran ubicados en la zona oriental del predio, opuesta a la rivera del humedal de Torca.
2. Una zona de potencial medio ubicada en la zona oriental del predio, entre los sistemas de camellones, en donde los fragmentos cerámicos fueron nulos.
3. Una zona de bajo potencial, que corresponde como ya se expuso a la rivera del humedal de Torca y a los parches de humedal en los márgenes del polígono, la cual presenta un suelo inundable. De igual forma, las zonas propias del humedal que pertenecen a la conectividad ecológica de la localidad de Suba pertenecen a esta categoría.

Figura 40. Zonificación del potencial arqueológico del polígono, Plan Parcial Lucerna.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S, 2017

Valoración del impacto arqueológico:

Para evaluar las actividades de infraestructura que se llevarán a cabo en el área del proyecto Plan Parcial Lucerna, se realiza la evaluación teniendo en cuenta el tipo de actividad que se realizará y los resultados obtenidos de las labores de prospección en el terreno. A partir de los resultados de la prospección, se hace una evaluación de los impactos en una escala de muy alto (rojo), alto (naranja), moderado (amarillo) y bajo (verde) (Tabla 2). Los dos primeros se aplican para obras que afectan directamente el patrimonio arqueológico o implica que éste será destruido o alterado de forma irremediable. Las últimas dos, califican de manera discrecional el grado parcial que las obras pueden tener sobre el patrimonio, teniendo en cuenta los niveles afectados con la remoción de tierras y la magnitud de las obras.

Tabla 2 Evaluación del impacto que tendrá el patrimonio arqueológico con las obras constructivas

Intervención	Grado de Impacto			
	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo
Excavación con maquinaria		x		

Como se observa en la tabla anterior, el impacto generado por las actividades constructivas va a ser alto debido a que la remoción de suelos y aplanamiento de terrenos compactará una parte de los sistemas de camellones presentes en el área del proyecto (Figura 39). Por ello, y para recuperar toda la información de estos sistemas de campos elevados, como se plantea en los objetivos del Plan de Manejo Arqueológico se proponen las siguientes medidas.

Actividades de manejo arqueológico:

La tabla a continuación (Tabla 3), resume las actividades que se proponen para ejecutar dentro del Plan de Manejo Arqueológico, que se detallan a continuación.

Tabla 3 Actividades propuestas para la ejecución en el Plan de Manejo Arqueológico: Plan Parcial Lucerna

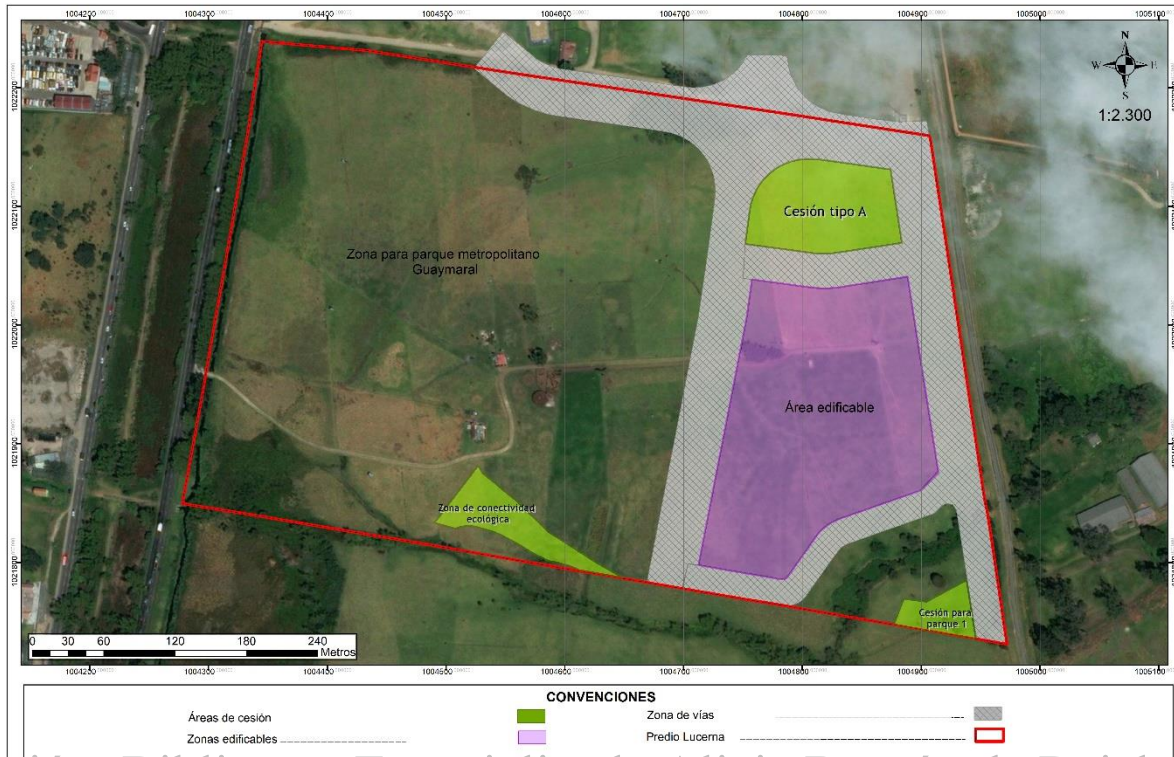
Intervención	Grado de Impacto				Medida de manejo					
Actividades programadas	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo	Actividades de monitoreo	Actividades levantamiento topográfico	Actividad realización de trincheras	Actividad hallazgo fortuito	Divulgación	Actividad dispositivos museográficos
Excavación con maquinaria/ Remoción de tierra		x			Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica

Monitoreo arqueológico:

Actividad de acompañamiento durante las labores de remoción de suelos que se realizarán para el desarrollo de obras en el área (Figura 40). El desarrollo de esta actividad se deberá coordinar con el titular del contrato y/o residente de obra, quien debe tener conocimiento del cronograma de actividades programadas para la excavación.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Figura 41. Áreas de impacto constructivo y áreas de cesión en el polígono del proyecto Plan parcial Lucerna.



Fuente: Argé de Colombia, S.A.S., 2017.

a. Etapa de implementación

Las actividades de monitoreo se deberán realizar de manera simultánea al desarrollo del plan de obras y tienen como finalidad, registrar la información arqueológica adicional, como huellas de actividad humana o presencia de materiales arqueológicos en los horizontes más profundos que no fueron alcanzados en la prospección. Estas se ajustarán al plan de obras que proporciona la empresa Constructora Colpatría.

b. Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución del Plan de Manejo Arqueológico (PMA) estará sincronizado con los tiempos propuestos por la constructora Colpatría para la remoción de suelos en el área que requerirá monitoreo (Figura 39).

c. Personal requerido

Las actividades de monitoreo deberán ser realizadas por un (1) profesional en antropología con experiencia en labores de monitoreo y conocimientos de la

ARGE-PRO-V.3.

normatividad vigente en el país sobre el patrimonio arqueológico, encargado de la licencia para la ejecución del Plan de Manejo Arqueológico.

d. Coordenadas de vértices del área edificable del proyecto Plan parcial Lucerna

COORDENADAS DE VERTICES DE LA ZONA EDIFICABLE EN EL PROYECTO "LUCERNA"					
SIMBOLOGÍA	PUNTO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA S IRGAS ORIGEN CENTRAL		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA S IRGAS	
		ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
	1	1004757,496	1022038,292	74° 2' 4,637" W	4° 47' 43,776" N
	2	1004818,936	1022030,874	74° 2' 2,643" W	4° 47' 43,534" N
	3	1004823,853	1022031,036	74° 2' 2,484" W	4° 47' 43,539" N
	4	1004888,444	1022040,739	74° 2' 0,388" W	4° 47' 43,855" N
	5	1004914,354	1021875,649	74° 1' 59,547" W	4° 47' 38,480" N
	6	1004899,494	1021860,676	74° 2' 0,030" W	4° 47' 37,993" N
	7	1004831,530	1021836,750	74° 2' 2,235" W	4° 47' 37,214" N
	8	1004823,465	1021832,928	74° 2' 2,497" W	4° 47' 37,090" N
	9	1004814,473	1021825,536	74° 2' 2,789" W	4° 47' 36,849" N
	10	1004787,728	1021788,215	74° 2' 3,657" W	4° 47' 35,634" N
	11	1004785,403	1021786,254	74° 2' 3,732" W	4° 47' 35,571" N
	12	1004780,817	1021785,928	74° 2' 3,881" W	4° 47' 35,560" N
	13	1004712,471	1021797,700	74° 2' 6,099" W	4° 47' 35,943" N
Área (Ha)					3,5

e. Coordenadas de vértices de las áreas vías del proyecto Plan parcial Lucerna

COORDENADAS DE VERTICES DE LAS VÍAS A CONSTRUIR EN EL PROYECTO "LUCERNA"					
SIMBOLOGÍA	PUNTO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
		ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
	1	1004786,90	1022226,77	74° 2' 3,683" W	4° 47' 49,912" N
	2	1004904,61	1022171,68	74° 1' 59,863" W	4° 47' 48,118" N
	3	1004972,69	1021730,54	74° 1' 57,654" W	4° 47' 33,756" N
	4	1004946,53	1021735,60	74° 1' 58,503" W	4° 47' 33,921" N
	5	1004929,38	1021844,32	74° 1' 59,060" W	4° 47' 37,461" N
	6	1004911,82	1021841,81	74° 1' 59,630" W	4° 47' 37,379" N
	7	1004832,50	1021812,39	74° 2' 2,204" W	4° 47' 36,421" N
	8	1004788,26	1021763,00	74° 2' 3,640" W	4° 47' 34,814" N
	9	1004712,47	1021797,70	74° 2' 6,099" W	4° 47' 35,943" N
	10	1004782,80	1021785,67	74° 2' 3,817" W	4° 47' 35,552" N
	11	1004823,49	1021832,94	74° 2' 2,496" W	4° 47' 37,090" N
	12	1004914,20	1021876,64	74° 1' 59,552" W	4° 47' 38,513" N
	13	1004888,44	1022040,74	74° 2' 0,388" W	4° 47' 43,855" N
	14	1004818,70	1022030,88	74° 2' 2,651" W	4° 47' 43,534" N
	15	1004757,50	1022038,29	74° 2' 4,637" W	4° 47' 43,776" N
	16	1004751,65	1022068,16	74° 2' 4,827" W	4° 47' 44,748" N
	17	1004822,14	1022059,74	74° 2' 2,539" W	4° 47' 44,474" N
	18	1004883,72	1022069,07	74° 2' 0,541" W	4° 47' 44,777" N
	19	1004874,09	1022130,94	74° 2' 0,854" W	4° 47' 46,792" N
	20	1004796,41	1022139,13	74° 2' 3,374" W	4° 47' 47,058" N
	21	1004751,65	1022068,16	74° 2' 4,827" W	4° 47' 44,748" N
	22	1004757,50	1022038,29	74° 2' 4,637" W	4° 47' 43,776" N
	23	1004712,47	1021797,70	74° 2' 6,099" W	4° 47' 35,943" N
	24	1004668,88	1021783,18	74° 2' 7,514" W	4° 47' 35,471" N
	25	1004725,19	1022125,81	74° 2' 5,686" W	4° 47' 46,625" N
	26	1004705,25	1022154,55	74° 2' 6,333" W	4° 47' 47,560" N
	27	1004574,30	1022181,01	74° 2' 10,582" W	4° 47' 48,422" N
	28	1004523,50	1022216,11	74° 2' 12,231" W	4° 47' 49,565" N
	29	1004548,19	1022247,09	74° 2' 11,429" W	4° 47' 50,574" N
	30	1004595,26	1022215,86	74° 2' 9,902" W	4° 47' 49,557" N
	31	1004753,75	1022227,47	74° 2' 4,758" W	4° 47' 49,934" N
	32	1004786,90	1022226,77	74° 2' 3,683" W	4° 47' 49,912" N
FUENTE: ARGÉ DE COLOMBIA S.A.S.					

f. Coordenadas de vértices de las áreas de cesión del proyecto Plan parcial Lucerna

COORDENADAS DE VERTICES DE LAS ÁREAS DE CESIÓN EN EL PROYECTO "LUCERNA"						
SIMBOLOGÍA	ÁREA DE CESIÓN	PUNTO	COORDENADAS PLANAS DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN CENTRAL		COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS	
			ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD
	Cesión tipo A	1	1004883,566	1022070,058	74° 2' 0,546" W°	4° 47' 44,810" N
		2	1004883,724	1022069,073	74° 2' 0,541" W	4° 47' 44,777" N
		3	1004822,139	1022059,742	74° 2' 2,539" W	4° 47' 44,474" N
		4	1004813,526	1022059,793	74° 2' 2,819" W	4° 47' 44,476" N
		5	1004751,652	1022068,159	74° 2' 4,827" W	4° 47' 44,748" N
		6	1004763,623	1022117,872	74° 2' 4,438" W	4° 47' 46,366" N
		7	1004778,984	1022132,490	74° 2' 3,940" W	4° 47' 46,842" N
		8	1004814,261	1022139,463	74° 2' 2,795" W	4° 47' 47,069" N
		9	1004874,087	1022130,945	74° 2' 0,854" W	4° 47' 46,792" N
		10	1004883,566	1022070,058	74° 2' 0,546" W	4° 47' 44,810" N
	Cesión para parque 1	11	1004876,868	1021747,608	74° 2' 0,764" W	4° 47' 34,312" N
		12	1004885,293	1021769,536	74° 2' 0,491" W	4° 47' 35,026" N
		13	1004904,184	1021766,872	74° 1' 59,878" W	4° 47' 34,939" N
		14	1004938,181	1021785,021	74° 1' 58,774" W	4° 47' 35,530" N
		15	1004945,959	1021735,655	74° 1' 58,522" W	4° 47' 33,923" N
		16	1004876,868	1021747,608	74° 2' 0,764" W	4° 47' 34,312" N
	Zona de conectividad ecológica	17	1004490,123	1021833,366	74° 2' 13,315" W	4° 47' 37,105" N
		18	1004526,984	1021881,725	74° 2' 12,118" W	4° 47' 38,679" N
		19	1004530,682	1021875,456	74° 2' 11,998" W	4° 47' 38,475" N
		20	1004586,350	1021825,588	74° 2' 10,192" W	4° 47' 36,851" N
		21	1004649,274	1021786,983	74° 2' 8,150" W	4° 47' 35,595" N
		22	1004611,645	1021793,493	74° 2' 9,371" W	4° 47' 35,807" N
		23	1004588,448	1021800,517	74° 2' 10,124" W	4° 47' 36,035" N
		24	1004522,860	1021830,342	74° 2' 12,252" W	4° 47' 37,006" N
		25	1004507,638	1021828,292	74° 2' 12,746" W	4° 47' 36,940" N
		26	1004490,123	1021833,366	74° 2' 13,315" W	4° 47' 37,105" N
FUENTE: ARGÉ DE COLOMBIA S.A.S.						

Atención a hallazgos fortuitos

Aun cuando la labor de monitoreo se debe realizar en todo momento de la labor de remoción de suelos, en caso de hallazgos fortuitos por parte de personal de obra, será **necesario** suspender las actividades e informar al antropólogo/arqueólogo encargado del monitoreo, el cual deberá comunicar a la entidad competente en la materia (ICANH tel: 4440544) informando las características de los hallazgos y las medidas de manejo que se proponen para esta nueva situación. De acuerdo con los

ARGE-PRO-V.3.

lineamientos propuestos por el ICANH para este tipo de escenarios, durante las 48 horas siguientes al recibo del informe, el ICANH podrá exigir información adicional o modificaciones a la propuesta de manejo que se implementará en el momento.

Si se presenta este escenario, es importante que se tenga en cuenta:

- Evitar el saqueo por parte del personal vinculado al proyecto o por particulares, estableciendo medidas de seguridad y control pertinentes.
- Impedir la comercialización de material arqueológico y paleontológico, ya que se fomenta el manejo inapropiado del patrimonio cultural y va en contravención expresa de la ley (Ley 1185 de 2008).
- Limitar la manipulación, marcado o alteración de las piezas arqueológicas por personal no especializado.
- Prohibir la realización de cualquier tipo de excavación por cuenta propia, ya que un mal rescate puede dañar el material arqueológico y alterar el contexto, fundamental para la interpretación arqueológica.

a. Actividades de laboratorio

En caso de que las labores de monitoreo arrojen materiales arqueológicos, deberán ser sometidos a análisis de laboratorio, iniciando con el lavado y secado de los mismos. De acuerdo con el tipo de material, se deberá contar con personal experto para su análisis; siguiendo los protocolos propuestos (tanto de registro como de análisis) anteriormente en este documento. En caso de que el especialista lo crea conveniente, implementará protocolos de análisis propios.

b. Tenencia de material arqueológico

En caso de encontrar material arqueológico en esta etapa (óseo, lítico, cerámico y orfebre), el antropólogo debe asesorar y adelantar el proceso de registro oficial de Bienes Muebles Arqueológicos, en la que se determinará la tenencia de los materiales recuperados, en común acuerdo con la **Constructora Colpatria** y el ICANH, con la finalidad de definir su disposición en laboratorios arqueológicos, museos y otras entidades; privilegiando condiciones de seguridad, conservación, divulgación y facilidad de acceso al público. En caso de que no se llegue a un acuerdo, el antropólogo responsable puede contemplar la posibilidad de solicitar ante el ICANH la tenencia, debidamente inventariada y custodiada que cumpla de igual forma con la finalidad antes establecida. Para más información, consultar: www.icanh.gov.co

c. Divulgación

Teniendo como objetivo sensibilizar a los trabajadores vinculados al proyecto sobre el tema del patrimonio arqueológico y para capacitarlos en caso de cualquier tipo de hallazgo fortuito para que se pongan en marcha acciones que permitan su protección; se tiene como estrategia al menos una (1) charla antes del inicio y/o durante la ejecución de obras de remoción de suelos.

Propuesta para el tratamiento de los sistemas de camellones afectados directamente por las obras constructivas:

a. Levantamiento topográfico de los sistemas de campos elevados existentes para su documentación y posterior análisis

El levantamiento topográfico consiste en un conjunto de operaciones de medidas efectuadas en terreno para obtener los elementos necesarios para elaborar una representación gráfica de los elementos en terreno; en este caso se empleará el levantamiento topográfico para individualizar cada uno de los camellones y sus canales respectivos; identificar y precisar los vértices de los camellones; georreferenciar cada uno de los camellones identificados con el objetivo de tomar la información en terreno y documentar el su posicionamiento que permita aproximarse a la funcionalidad de los camellones para esta zona.

b. Realización de trincheras en camellones afectados directamente por la construcción

Antes de la afectación de los remanentes de camellones ubicados en la zona de impacto por obras (Figura 39), se propone la realización de una (1) trinchera que recorra al menos un campo elevado (camellón) y un canal, con el fin de comprender la estratigrafía de los sistemas agrícolas. De ellos deben tomarse una (1) muestra de suelo del área elevada (capa orgánica) y una (1) muestra de suelo del canal, para comprender la composición de estos y ser comparados con los análisis reportados por Boada (2006). Los costos generados por los análisis geoquímicos de suelos (análisis de fósforo total) serán asumidos por la constructora Colpatria, encargada de la ejecución el PMA.

Propuesta de arqueología pública: Diseño e instalación de dispositivos museográficos

Se propone el diseño y montaje de un dispositivo museográfico al aire libre en una zona de fácil acceso dentro del polígono que dispondrá Constructora Colpatria de acuerdo con su plan de diseño. Este tendrá como objetivo la divulgación de los resultados generados en el levantamiento topográfico, buscando resaltar la importancia de estos sistemas agrícolas y el conocimiento que proporciona su estudio y conservación. La **Constructora Colpatria** deberá contratar personal idóneo para el diseño y montaje de este dispositivo al aire libre. El guion museográfico deberá reflejar los resultados de la ejecución del Plan de Manejo Arqueológico, propuestos anteriormente y deberá ser diseñado en conjunto entre la constructora y el personal que esta considere idóneo para esta labor.