MONITOREO ARQUEOLÓGICO

Informe Final de Actividades



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL
RELLENO SANITARIO "NUEVO MONDOÑEDO"

SEGUNDA ETAPA DEL VASO C
ESQUINA NORORIENTAL DEL VASO A

Sebastián David Fajardo
Julio Cesar Rodríguez
Diana Cristina Villada

Bogotá, junio de 2008

Biblioteca

ARQ
1146

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN 1

INTRODUCCIÓN 2

Antecedentes de la propuesta de monitoreo arqueológico 2
Descripción de la propuesta de monitoreo arqueológico 4

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 7

ACTIVIDADES DE CAMPO 12

Acompañamiento al equipo de construcción durante la remoción de suelos 12
Estudio de la estratigrafía 14
Recuperación de materiales de interés arqueológico y paleontológico 19

ANÁLISIS DE DATOS 22

Examen de los fragmentos cerámicos 22
Evaluación de la estratigrafía asociada a los hallazgos 24
Análisis morfológico de los restos óseos 26
Restos óseos de equinos (Equus caballus) 31
Restos óseos de vacunos (Bos taurus) 39
Restos óseos de mastodonte americano (mammut americanum) 46

CONCLUSIONES 48

BIBLIOGRAFÍA 50

ANEXO 1 52

Procedimientos para hallazgos ocasionales 52

ANEXO 2 54

Licencia de estudio arqueológico 54
Adenda a la licencia de estudio arqueológico 55

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
ICANH
BIBLIOTECA

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ubicación del área de estudio. 8
Gráfico 2. Trazado general del Vaso C 9
Gráfico 3. Rótulo de marcado y embalaje. 21
Gráfico 4. Porcentaje de restos óseos identificados. 30

LISTA DE FOTOS

Foto 1. Área de estudio. A la izquierda primera etapa de Vaso C 10
Foto 2. Área de estudio. Al frente el Vaso C. Al fondo el Vaso A 10
Foto 3. Detalle del perfil estratigráfico tomado en el colector principal. 15
Foto 4. Perfiles presentes a lo largo de la excavación. 15
Foto 5. Revisión de la estratigrafía en puntos circundantes. 17

LISTA DE TABLAS

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 1. Manual de procedimientos. 13
Tabla 2. Criterios para la clasificación de horizontes 14
Tabla 3. Restos Óseos Estudiados 28
Tabla 4. Especies animales identificadas 29
Tabla 5. Clasificación Taxonómica 46
Tabla 6. Datos que se deben registrar en un hallazgo arqueológico 53

LISTA DE LÁMINAS

Lámina 1. Estratigrafía del área de estudio 16
Lámina 2. Formación de la estratigrafía del sitio. 18
Lámina 3. Puntos coordenados del Vaso C. 20
Lámina 4. Fragmento del tipo Mosquera Roca Triturada. 23
Lámina 5. Estratigrafía asociada a los hallazgos 25
Lámina 6. Ubicación del los hallazgos en el Vaso C. 27
Lámina 7. Coxal de equino 32
Lámina 8. Escápula de equino 33
Lámina 9. Fémur de equino. 34
Lámina 10. Fémur de equino 35
Lámina 11. Ilion de equino 36
Lámina 12. Tibia de equino 37
Lámina 13. Tibia de equino 38
Lámina 14. Costillas de bovino. 40
Lámina 15. Falange de bovino 41
Lámina 16. Fémur de bovino. 42
Lámina 17. Molar de bovino. 43
Lámina 18. Occipital de bovino. 44
Lámina 19. Tibia de bovino. 45
Lámina 20. Fragmento de molar de mastodonte. 47

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

RESUMEN

Este informe presenta las actividades de monitoreo arqueológico que se adelantaron durante las remociones de tierra para la adecuación de la segunda parte del Vaso C y para la disposición temporal de lixiviados en la esquina nororiental del Vaso A. Las labores se adelantaron en el marco de la construcción del relleno sanitario "Nuevo Mondoñedo".

El Plan de Manejo Arqueológico recomendado por el Centro de Investigaciones Sociales Antonio Nariño, CISAN (2004), determinó la pertinencia de adelantar monitoreos en las remociones de tierra que se efectuaran para la construcción de los Vasos del relleno sanitario, con el fin de minimizar la alteración y destrucción de posibles yacimientos arqueológicos que pudiesen ocasionar la ejecución de las obras.

A lo largo de este trabajo se realizó un acompañamiento permanente durante la ejecución de las obras. Las actividades de campo permitieron la recuperación de 47 fragmentos óseos en el Vaso C y ninguno en el Vaso A. También se evaluó la estratigrafía del sitio con el fin de asociar los hallazgos a una cronología específica.

Los resultados de la investigación determinan que la gran mayoría de los restos óseos encontrados corresponden a especies domésticas contemporáneas: caballo (Equus caballus) y bovino (Bos taurus). Sin embargo uno de los fragmentos encontrados se identificó como parte de un molar de mastodonte americano (Mammut americanum).

Los resultados de esta investigación permiten formular recomendaciones sobre la continuidad del Plan de Manejo Arqueológico en el relleno sanitario "Nuevo Mondoñedo".

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

INTRODUCCIÓN

Antecedentes de la propuesta de monitoreo arqueológico

El hallazgo de restos óseos animales en el área destinada para la construcción del relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, ha dado pie para la ejecución de tres intervenciones arqueológicas, dos de ellas tienen resultados encontrados. Al respecto, las conclusiones formuladas por Navas (2006), sostienen que los restos óseos pertenecen a especies ya extintas. De acuerdo a este investigador, se trata de animales que habitaron la zona a finales del Periodo Pleistocénico y comienzos del Holoceno. Dichos eventos pudieron haber ocurrido entre el 12.000 y el 9.000 antes del presente (Navas: 2006, p 10). Sobre el examen de los restos óseos, Navas establece una posible relación con una especie denominada Caballo Americano (Equus Amerhippus), un equino nativo de América, que se caracterizaba por tener extremidades cortas, con metápodos anchos y relativamente cortos, cuerpo robusto, cuello ancho y cabeza grande. En la colección estudiada también se identificaron piezas pertenecientes a venados de cornamenta (Odocoileus virginianus). Esta especie ha sido identificada en varios contextos arqueológicos (Correal, 1983, 1989). Aunque ya extinto, el venado de cornamenta sobrevivió más allá del Pleistoceno, hasta los tiempos de la conquista española (Castellanos: 1601-1955).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La singularidad del hallazgo cobró importancia desde las primeras referencias sobre el sitio. Un descubrimiento de estas características es importante por varias razones. La primera es que sabemos relativamente poco sobre las especies del Pleistoceno, por ende, nuestro alcance sobre las posibles relaciones ecosistémicas sucedidas también es limitado. La segunda razón es que estas especies pueden estar relacionadas con las primeras ocupaciones humanas en el área (Correal, 2001). La tercera, y quizá la más importante, es que los hallazgos de este tipo son muy escasos.

Los resultados de Navas, habían confirmado la presencia de restos animales del Pleistoceno superior y comienzos del Holoceno (Navas 2006, p 10). No obstante, la investigación no pudo establecer el área de depósito, ni dar cifras sobre las magnitudes del sitio. Sin poder estimar el volumen de la información que permanecía *in situ*, Navas fue claro en plantear la necesidad de nuevas intervenciones arqueológicas destinadas a salvar los materiales de la maquinaria encargada de remover los suelos, para la construcción del relleno sanitario. Las recomendaciones inmediatas contemplaron la detención de la obra y la restricción del tránsito sobre el área de estudio (Navas 2006, p 49). Las recomendaciones planteadas por Navas fueron respetadas y seguidas por las personas encargadas de la obra. La responsabilidad de la siguiente intervención arqueológica, estuvo a cargo del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Las actividades de campo y laboratorio estuvieron a cargo de Gaspar Morcote (Morcote, 2007).

Morcote y su equipo, efectuaron excavaciones arqueológicas sobre las áreas previamente definidas por Navas. Durante sus actividades de campo, también encontraron restos óseos animales. No obstante, las inferencias sobre las piezas recuperadas difieren de lo expuesto en la investigación anterior. Para Morcote, los huesos estudiados corresponden a especies contemporáneas y no a animales extintos. En el análisis de Morcote, los restos óseos pertenecen a especies domésticas actuales, más precisamente caballo (Equus caballus), vaca (Boos taurus) y cerdo (Sus scrofa) (Morcote 2007, p 51). En su trabajo, se realizaron entrevistas a vecinos y personas residentes en el área. En varios de los testimonios recogidos, los consultados afirmaron que el área de estudio, era lugar de pastoreo de equinos hasta hace poco tiempo. (Morcote 2007, p 82).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La construcción del relleno sanitario ha continuado y con ella la necesidad de realizar monitoreos arqueológicos en la obra. A partir de los resultados de las investigaciones previas, se ha formulado una propuesta de intervención arqueológica. Este trabajo tiene como objeto evaluar los alcances obtenidos en las investigaciones anteriores, para esto, se propone la verificación empírica con materiales obtenidos *in situ* del área de impacto del relleno sanitario Nuevo Mondoñedo.

Descripción de la propuesta de monitoreo arqueológico

La hipótesis inicial de este trabajo, plantea que los restos óseos encontrados en el área del relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, pertenecen a especies animales del Pleistoceno superior y comienzos del Holoceno, entre el 10.000 y el 7.000 antes de Cristo. Los correlatos arqueológicos formulados establecen un escenario tentativo en donde: I) Los restos óseos recuperados no pueden ser asociables a especies contemporáneas. II) Los restos óseos no deben poseer tejidos blandos. III) Los restos óseos deben tener mayores proporciones de compuestos minerales en comparación con los compuestos orgánicos. IV) Los materiales hallados deben estar asociados a horizontes estratigráficos con antigüedades relativas superiores a los 9.000 años.

Para verificar las ideas planteadas en la hipótesis se formularon los siguientes objetivos, generales y específicos:

Objetivos generales

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- Identificar las características físicas y morfológicas de los restos óseos para determinar su pertenencia a especies animales específicas.
- Construir la cronología relativa del sitio a partir de la estratigrafía asociada con el fin de determinar la posible antigüedad de los hallazgos.

Objetivos específicos

- Recuperar *in situ* los materiales de interés arqueológico y paleontológico que queden expuestos por la remoción de tierras para registrar las características del contexto de aparición.
- Registrar los perfiles estratigráficos asociados a los hallazgos arqueológicos y paleontológicos con el objeto de estimar los posibles episodios ambientales asociados y el momento en que comienza la formación del registro.
- Comparar los rasgos discretos de las piezas encontradas con las colecciones de referencia y con ello asignar su pertenecía a un conjunto óseo particular.

- Evaluar las proporciones de compuestos orgánicos y minerales presentes en los restos óseos para descartar las piezas de origen reciente.

Adicionalmente se pretende formular un plan de manejo que permita la continuidad de las obras y al mismo tiempo presente alternativas para el tratamiento de los bienes patrimoniales encontrados.

Conforme a lo establecido en las leyes de protección y conservación del patrimonio arqueológico nacional (artículo 11 de la Ley 163 de 1959. Artículo y decreto reglamentario 264 de 1963 y la Ley 397 de 1997), se formularon los siguientes objetivos generales y específicos:

Objetivo General

- Evaluar las características de los hallazgos arqueológicos y paleontológicos en el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo para formular un plan de manejo ambiental.

Objetivos específicos

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- Describir la naturaleza de los hallazgos para definir las características de las intervenciones futuras.
- Establecer la relevancia de los hallazgos y su importancia como bien de interés cultural para formular las recomendaciones apropiadas con respecto a su conservación y cuidado.

Procedimientos de Campo

La estrategia de campo, tuvo dos propósitos primordiales. El primero consistió en la recuperación de los objetos de interés paleontológico y arqueológico que pudieran verse afectados por el avance de las obras. El segundo consistió en el registro de la estratigrafía del sitio.

Para la recolección de materiales en el área de estudio, se hizo un acompañamiento constante a todas las labores que implicaran remoción de suelos. Cada uno de los

objetos que quedó expuesto por la acción de las máquinas, fue identificado de acuerdo a su ubicación dentro de la obra y a su estratigrafía asociada.

Los registros estratigráficos se tomaron en puntos diagnósticos y en lugares que quedaron descubiertos por el avance de la obra. Cada columna estratigráfica cuenta con datos sobre la profundidad y el espesor de cada horizonte de suelo. Cada horizonte fue registrado de acuerdo a sus características físicas.

Procedimientos de Laboratorio

Los restos óseos fueron clasificados de acuerdo a sus rasgos morfológicos, en miras a establecer su pertenencia a especies animales específicas (Sisson, 1976, y Popesco, 1987). También se revisaron la presencia de tejidos blandos, fracturas y marcas de corte.

Los perfiles estratigráficos fueron comparados para construir una columna general. Cada horizonte de la columna estratigráfica fue evaluado para determinar su antigüedad y construir la cronología aproximada del sitio.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La información obtenida de los restos óseos y de la estratigrafía absoluta, se contrastó para verificar la antigüedad de las piezas y su posible asignación cronológica al período Pleistocénico o a las primeras etapas del período Holocénico.

Los resultados obtenidos constituyen la base en la formulación de recomendaciones sobre los cuidados que debe tener el sitio y los objetivos de las actuaciones futuras. La suma de estas recomendaciones constituye el Plan de Manejo Ambiental.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo se encuentra ubicado en el municipio de Bojacá, a una hora y media de Bogotá, por la vía que comunica a Mosquera con el municipio de la Mesa. Desde Bogotá se puede acceder por las salidas de la calle 13 o la calle 80 hasta Mosquera, luego se deben recorrer unos 20 kilómetros después de la cabecera municipal. También se puede llegar por la salida alterna de Soacha que se conecta con Mosquera. En este caso, se debe recorrer más o menos 1 kilómetro después del peaje de la Mesa (ver Gráfico 1, p 8).

El relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, es una obra civil que ha sido diseñada para recibir las basuras de buena parte de los municipios de Cundinamarca. A grosso modo, la infraestructura de la obra consiste en grandes excavaciones que serán rellenadas con desechos. Una sola de estas excavaciones fácilmente puede cubrir una hectárea y tener una profundidad promedio de 2 a 3 metros. En términos técnicos, a una excavación de este tipo se le denomina "Vaso". Cada Vaso está fuertemente impermeabilizado para evitar la filtración de los lixiviados -que son los fluidos de la basura -. Toda la excavación está rodeada por diques que alcanzan alturas de 5 a 6 metros con respecto a la superficie original del suelo.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El Vaso en construcción está acompañado de un sistema de drenaje que se compone de tuberías que corren bajo su superficie. Estas tuberías son afluentes de un tubo mayor que se denomina Colector Principal. El colector principal lleva los lixiviados hasta las piscinas de evaporación y a la planta de tratamiento de aguas (ver Gráfico 2, p 9).

Hasta el momento se ha planeado la construcción de tres Vasos, cada uno identificado con una letra específica A, B y C de acuerdo a lo establecido por la firma encargada de la construcción del relleno sanitario. Las obras comenzaron por la adecuación del Vaso C. Durante la primera etapa de construcción de este Vaso se dieron las intervenciones arqueológicas de Navas y Morcote. En la segunda etapa de construcción del Vaso C se realizan los trabajos que aquí se presentan.

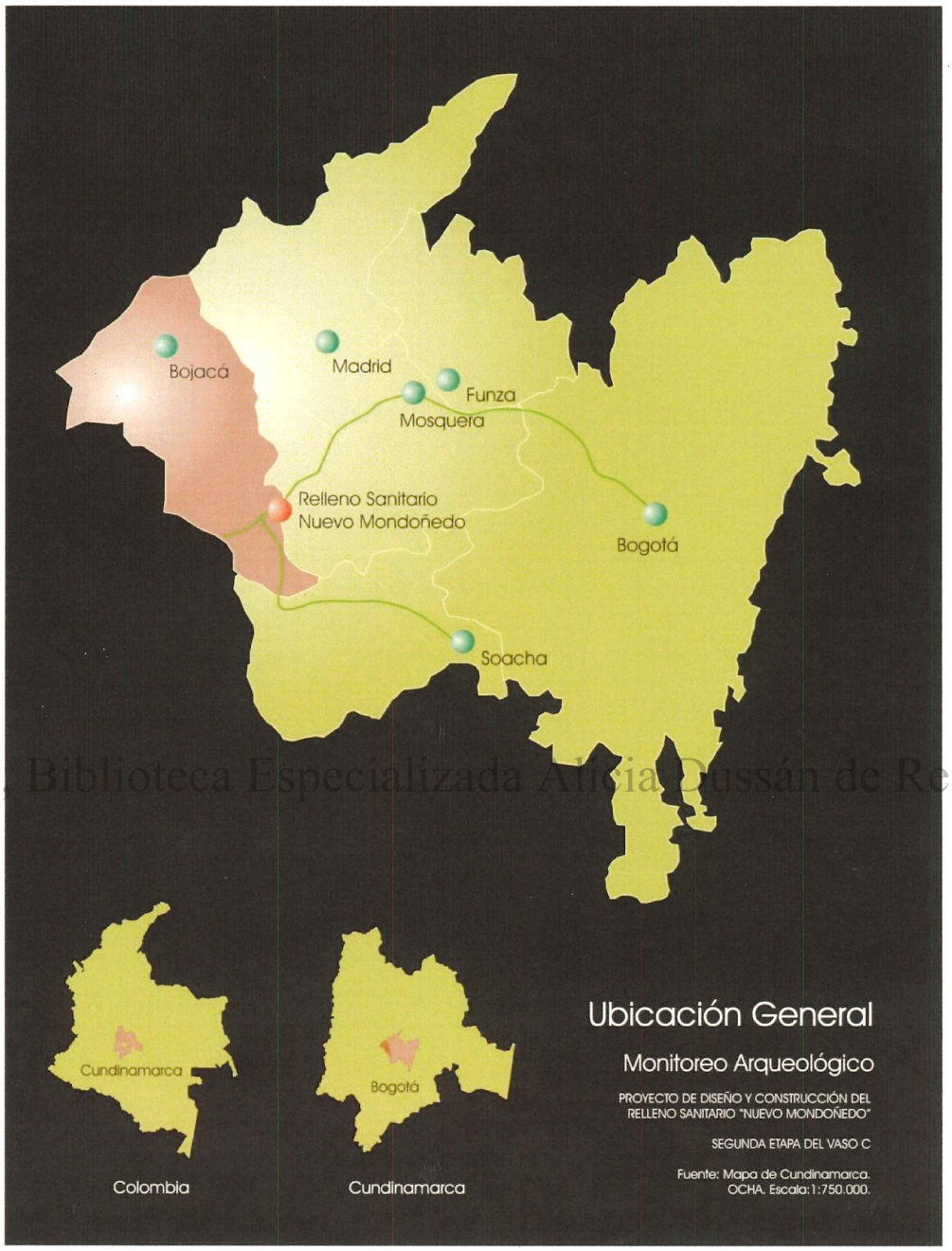
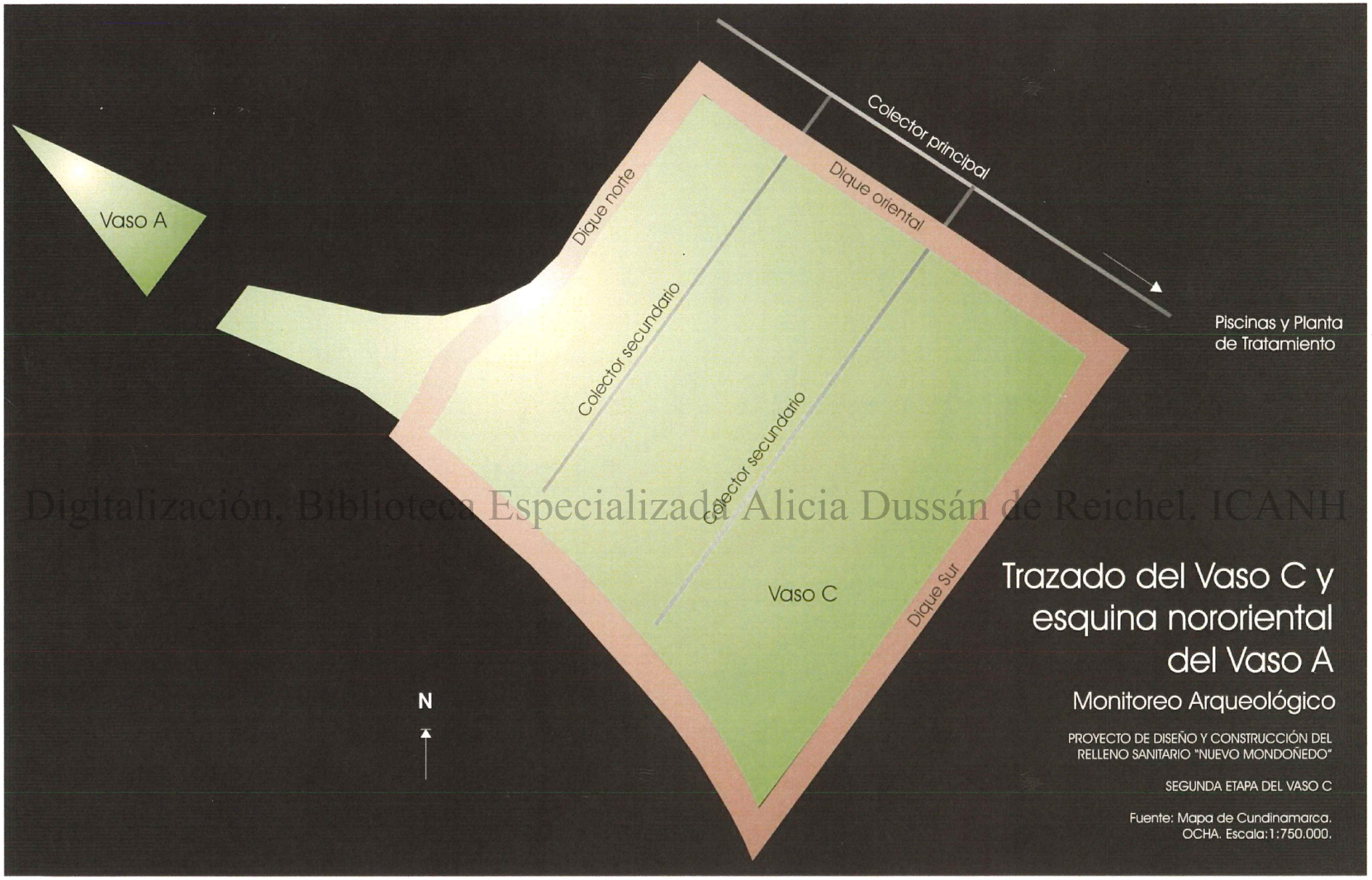


Gráfico 1. Ubicación del área de estudio.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Gráfico 2. Trazado general del Vaso C

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
ICANH
BIBLIOTECA



Foto 1. Área de estudio. A la izquierda primera etapa de Vaso C

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

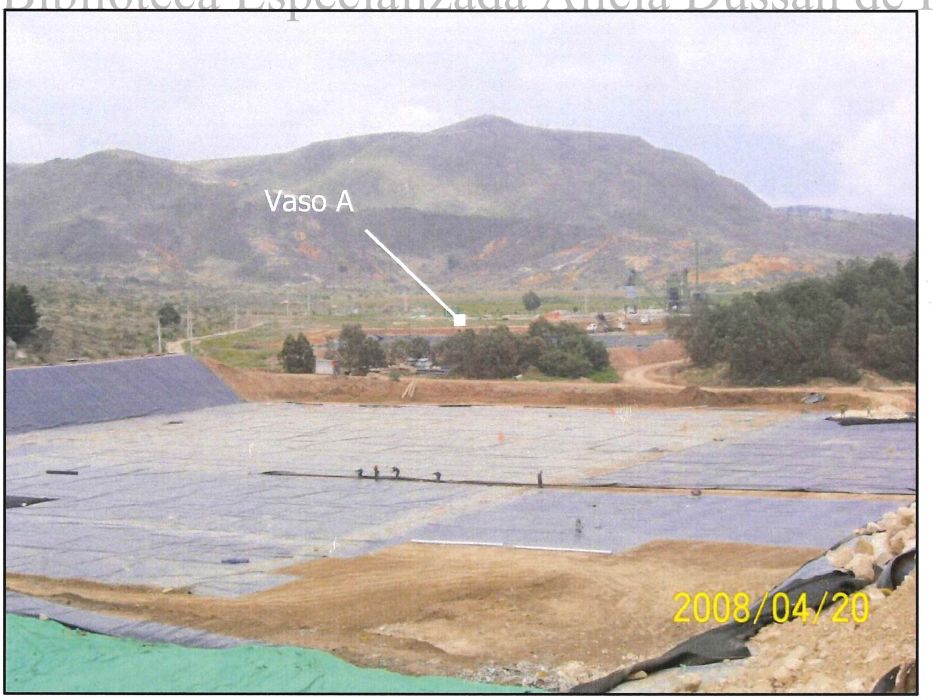


Foto 2. Área de estudio. Al frente el Vaso C. Al fondo el Vaso A

Posteriormente se decidió adecuar la esquina nororiental del Vaso A para que refuerce el sistema de drenaje del Vaso C, esto a causa del elevado volumen de lixiviados que supera la capacidad de las piscinas. Posteriormente esta zona será habilitada e incluida dentro del Vaso A.

El área de estudio es una planicie artificial rodeada por el norte y el sur de colinas erosionadas en las que se pueden apreciar algunos bloques erráticos. La temperatura promedio del área de estudio es de 15° centígrados y se encuentra a 2.600 m.s.n.m. La precipitación a lo largo del año es escasa y se encuentra entre los 500 y 600 mm.

La vegetación circundante se compone de pastos de 60 o 70 cm de longitud y de arboles adaptados a los vientos y al frío de la zona, especialmente pinos. Fuera de las colinas, hacia el oriente, sigue un área más o menos plana que se interrumpe cuando llega a unas colinas a casi 500 metros de distancia. En el costado noroccidental se halla la primera etapa del Vaso C que ya se encuentra en pleno funcionamiento (ver Foto 1 y 2, p 10).

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ACTIVIDADES DE CAMPO

El equipo de arqueología desarrolló las actividades de campo siguiendo un plan de trabajo con 3 tareas específicas:

1. Acompañamiento al equipo de construcción de Vaso C durante la remoción de suelos.
2. Estudio de la estratigrafía del sitio.
3. Recuperación de los materiales de interés cultural.

Acompañamiento al equipo de construcción durante la remoción de suelos

Todas las remociones de suelos estuvieron acompañadas por un integrante del equipo de arqueología, estas actividades se realizaron sin interrupciones 6 días a la semana, durante 3 meses. De común acuerdo con los ingenieros responsables de la obra, se diseñó un manual de procedimientos que tenía como objeto articular las labores arqueológicas con las actividades de los otros grupos de trabajo (ver

Tabla 1, p 13).

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

Todas las actividades realizadas fueron registras en el diario de campo, las observaciones y descripciones estuvieron acompañadas de los soportes fotográficos respectivos.

Durante el acompañamiento, el equipo interactuó de forma constante con el personal a cargo de la topografía y gran parte de los operarios responsables de la maquinaria. Este contacto fue aprovechado para instruir sobre la naturaleza del monitoreo arqueológico y el carácter de nuestra intervención. También se ilustró sobre los procedimientos necesarios en caso de encontrar un hallazgo fortuito, ante la ausencia de personal capacitado en las labores de arqueología (ver anexo 1).

Tabla 1. Manual de procedimientos.

Manual de procedimientos del equipo de arqueología

1. Firmar la hora de llegada en la planilla de la portería.

    a. Presentarse con el ingeniero interventor. En caso de no encontrarlo, el arqueólogo residente debe presentarse con el ingeniero encargado de la obra.

2. Revisar los implementos de arqueología y constar que estén completos. En caso de faltar algo debe comunicarlo el mismo día al ingeniero interventor o al que esté encargado de la obra.

3. Emplear la ropa apropiada de trabajo. Es importante que el arqueólogo use anteojos con filtro protector, bloqueador solar y demás implementos que contribuyan al cuidado de su salud. En su indumentaria debe portar guantes y botas impermeables según sea el caso.

4. Una vez en el campo, se debe revisar el área de labores antes de la remoción de suelos.

5. El arqueólogo debe ilustrar al operario encargado sobre la naturaleza de su trabajo y las características de los materiales que está buscando.

6. Antes de la remoción de suelos, el arqueólogo debe hablar con los operadores de las máquinas sobre las actividades del día para acordar la estrategia de monitoreo más conveniente. Entre los acuerdos más importantes que debe realizar el arqueólogo se incluye:

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

    a. La forma en que se deben desplazar los materiales.
    b. Las áreas que se deben despejar primero

7. Revisar los terrenos removidos en busca de materiales que puedan ser de interés cultural. Para esta labor se debe usar palustre o palín.

8. Revisar la estratigrafía y los rasgos que quedan en el suelo después del paso de la maquinaria. En cualquier caso el arqueólogo puede solicitar al operario que detenga la máquina para revisar algún elemento que pueda ser de interés.

9. Demarcar los sitios con potencial arqueológico o paleontológico. El arqueólogo debe señalar de forma clara y precisa el lugar donde existe un sitio con potencial arqueológico o paleontológico.

10. Recolectar todos los objetos de interés que puedan aparecer en la obras. Todos los objetos encontrados se deben guardar en bolsas de plástico. Cada bolsa debe ser marcada con el lugar del hallazgo y la fecha del encuentro.

11. Informar diariamente sobre las actividades realizadas al ingeniero interventor.

12. Llenar todos los días el diario de campo con las actividades realizadas.

13. Informar al equipo de arqueólogos sobre lo sucedido en el día.

Estudio de la estratigrafía

Todos los perfiles generados por las remociones fueron revisados. De la misma forma fueron aprovechadas las líneas excavadas de los colectores para revisar la continuidad y disposición de los horizontes de suelos. También se buscaron alteraciones que pudieran señalar la presencia de materiales arqueológicos o paleontológicos (ver Foto 3 y Foto 4, p 15). En total se registraron 5 perfiles estratigráficos que fueron cotejados entre sí para elaborar la estratigrafía absoluta del sitio. Cada uno de los horizontes despejados fue clasificado de acuerdo a sus características físicas.

Tabla 2. Criterios para la clasificación de horizontes

Cualidades Físicas de los Suelos	• Horizonte	
	• Profundidad	
	• Color	
	• Textura	
	• Estructura	• Tipo • Grado • Clase
	• Consistencia	• Mojado • Húmedo • Seco

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Los resultados obtenidos de la comparación de las diferentes columnas estratigráficas, confirmaron los resultados presentados por Navas (2007) con respecto a la conformación de los suelos y cronologías de los paisajes. En esa medida, se adoptó el esquema planteado por este investigador para nombrar los diferentes horizontes que aparecen a lo largo de las excavaciones. También se emplearon sus secuencias cronológicas. Este ejercicio se aplicó para identificar en campo los horizontes en que cada uno de los investigadores reportó sus hallazgos. La columna estratigráfica construida se presenta en las páginas que siguen (ver Lámina 1, p 16).

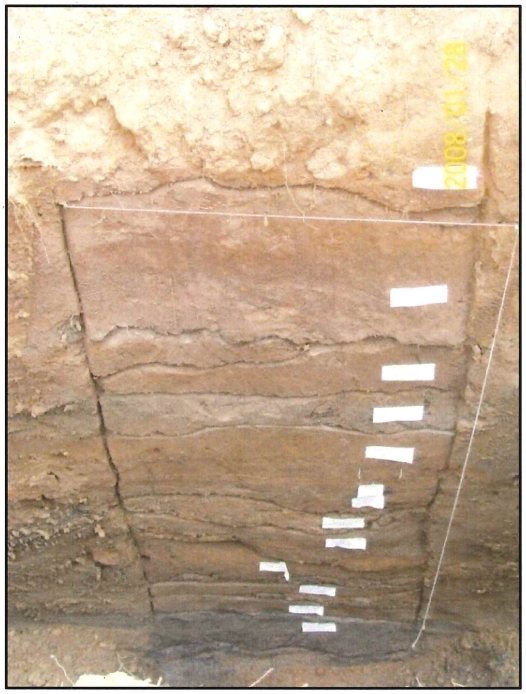


Foto 3. Detalle del perfil estratigráfico tomado en el colector principal.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Foto 4. Perfiles presentes a lo largo de la excavación.

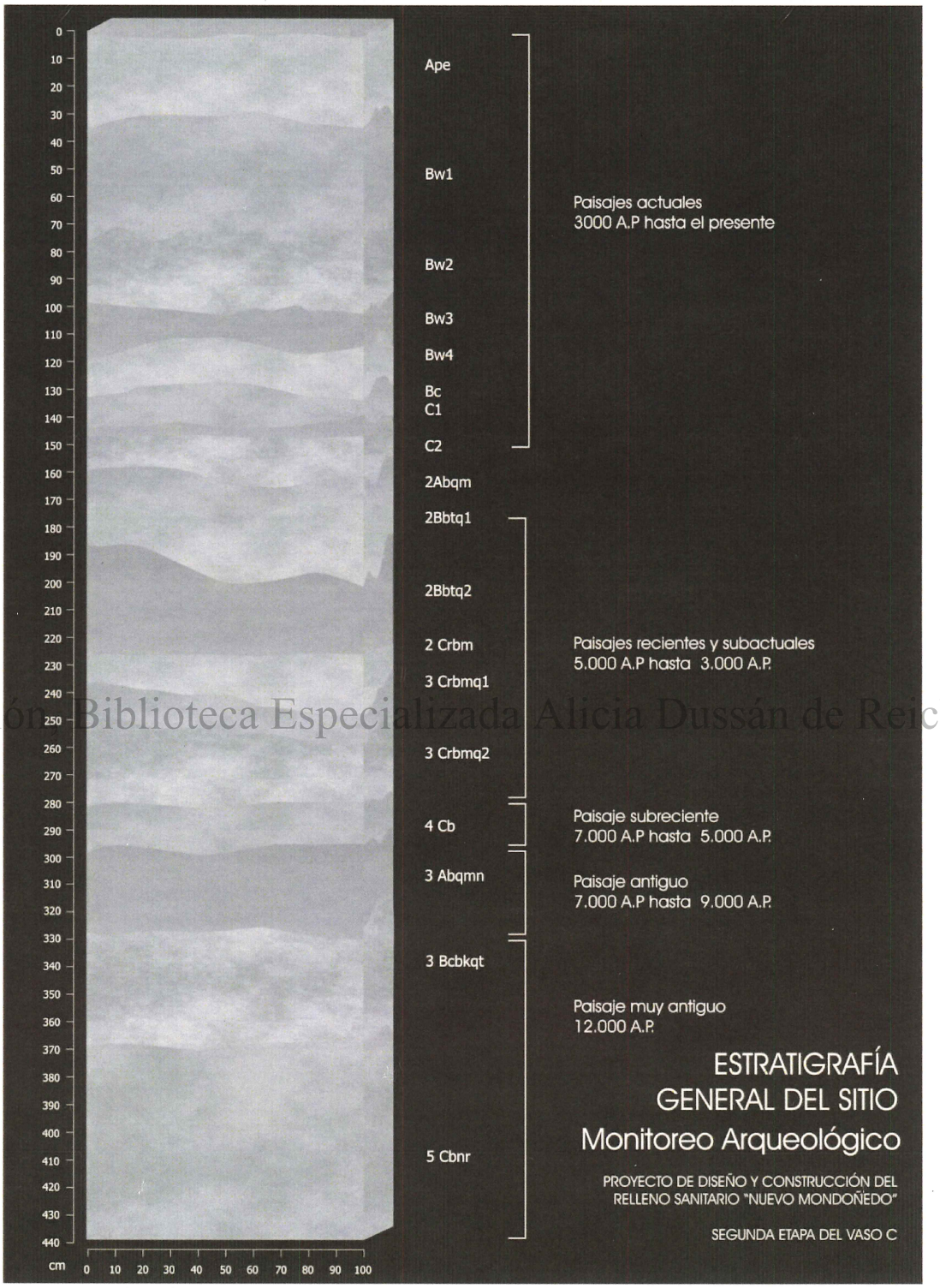


Lámina 1. Estratigrafía del área de estudio

Digitalización: Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

La columna estratigráfica general también fue usada para identificar la presencia de "horizontes intrusos" y de alteraciones que se pudieran asociar con la aparición de materiales arqueológicos y paleontológicos. Con este ejercicio se procedió a evaluar la estratigrafía de los lugares circundantes con el objeto de identificar los mismos horizontes en diferentes puntos, a fin de establecer correspondencias con respecto a nuestras ideas sobre los procesos de formación del sitio (ver Foto 5, p 17).

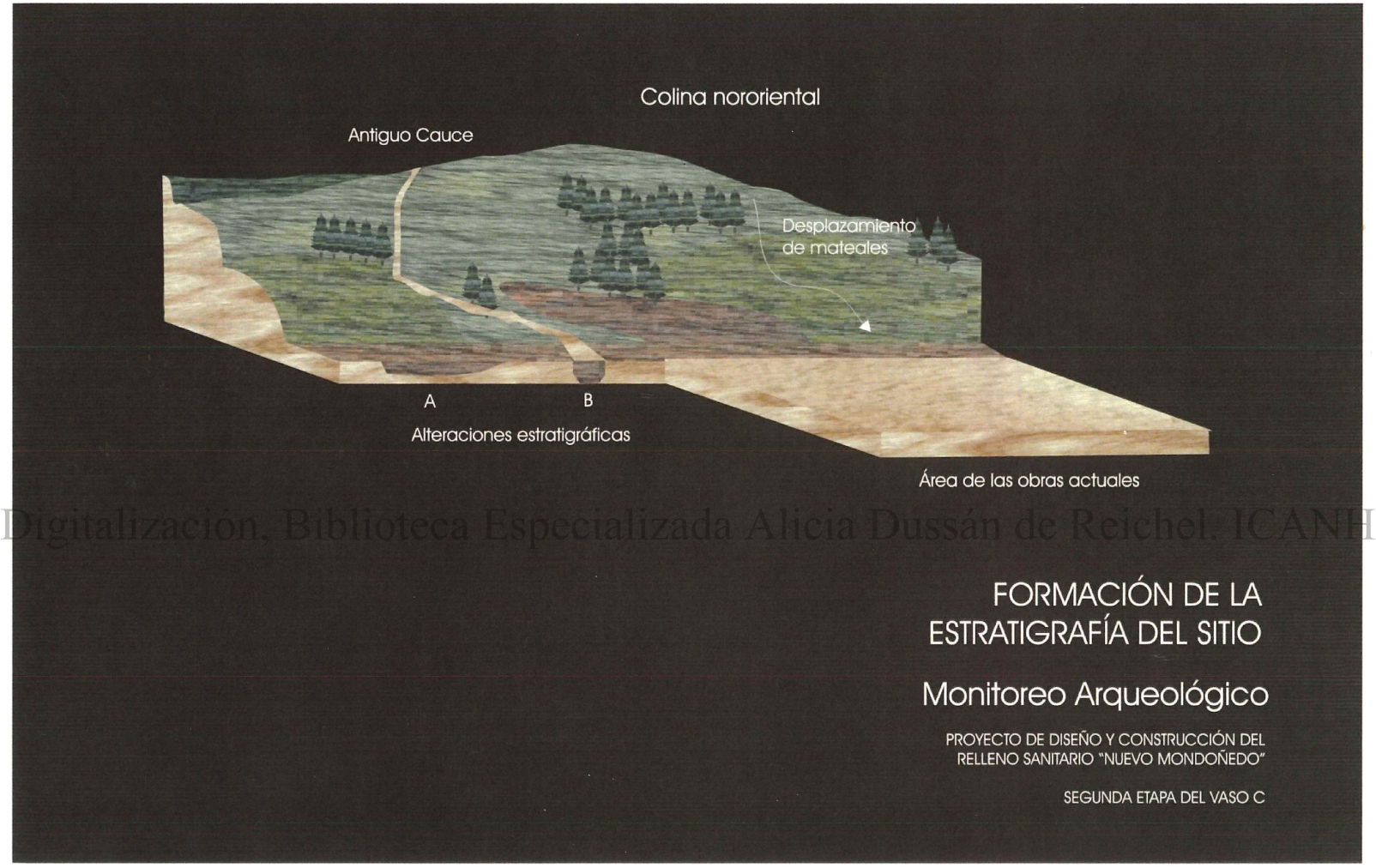
El resultado de este trabajo, fue la verificación de que los horizontes presentes en el área de estudio son el resultado del desplazamiento de materiales desde las colinas circundantes. Cada uno de estos horizontes se compone de partículas que se depositaron en condiciones específicas, de acuerdo a su temperatura, volumen y la velocidad del agente que lo transportaba. Las alteraciones observadas en algunos perfiles de la obra, corresponden a antiguos causes que dejaron materiales de diferentes densidades a lo largo de su lecho (ver

Lámina 2, p 18). En ninguno de los casos, las alteraciones se pudieron vincular con la existencia de restos arqueológicos o paleontológicos en el área.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Foto 5. Revisión de la estratigrafía en puntos circundantes.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 2. Formación de la estratigrafía del sitio.

Recuperación de materiales de interés arqueológico y paleontológico

La recuperación de todos los elementos se realizó *in situ,* en el momento en que quedaban descubiertos por la acción de la maquinaria que avanzaba en la construcción de la obra. Cada una de las piezas se registró individualmente. Los datos anotados fueron los siguientes:

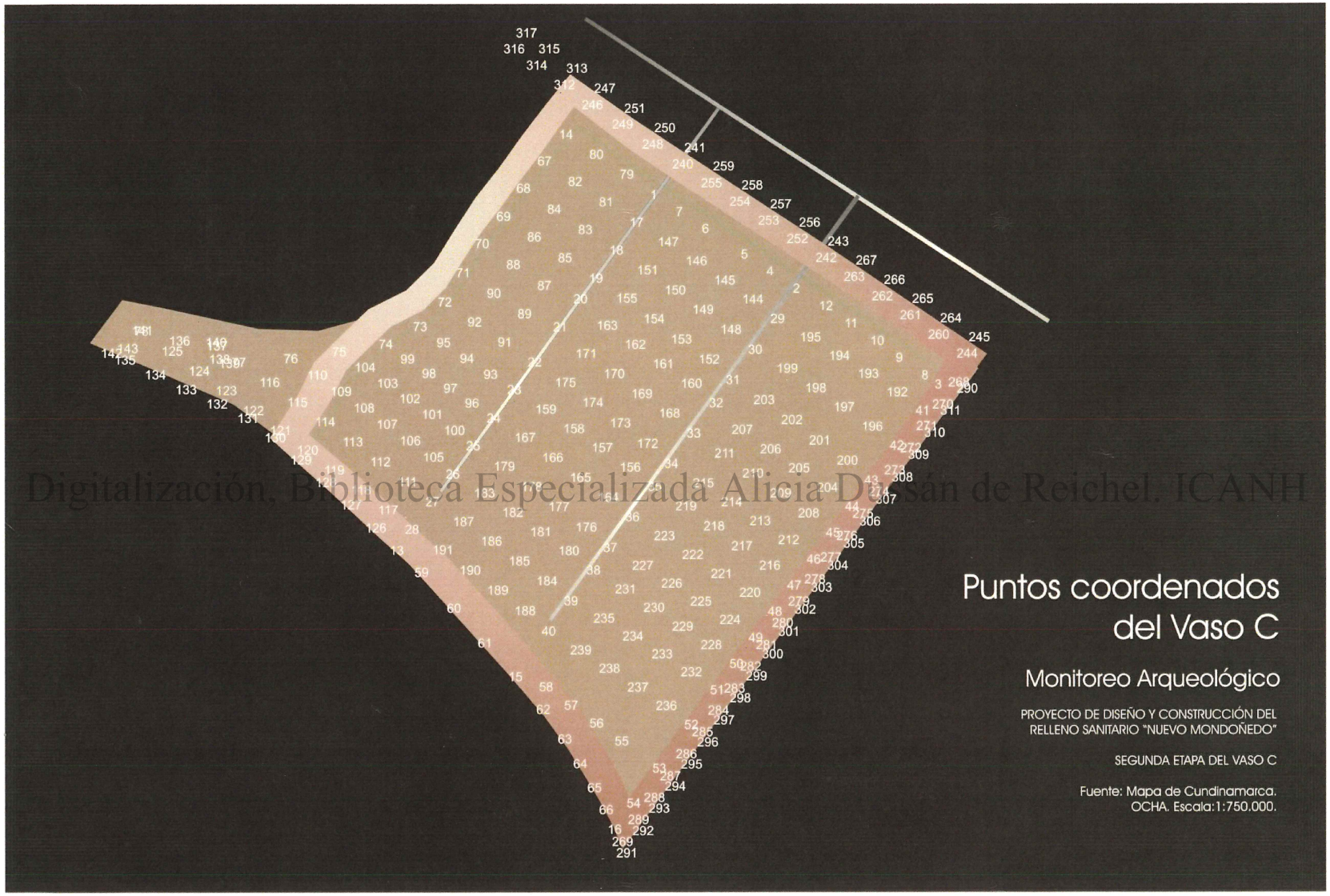
- Coordenadas del punto: Toda la obra se trazó con un sistema de puntos georeferenciados que fue diseñado por el equipo de topografía. Cada punto estaba representado en el campo por medio de una estaca que tenía la numeración respectiva. Cada estaca estaba a una distancia de 10 metros. En todos los casos se anotó la distancia a la estaca más cercana para saber las coordenadas exactas del sitio. (ver Lámina 3, p 20).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- Estratigrafía asociada: En todos los casos se anotó la profundidad del hallazgo y las características físicas de los horizontes entre los cuales aparecieron las piezas.

- Fecha: Se consignó el día, mes y año del hallazgo.

- Fotografía: el encuentro de cada pieza fue acompañado de fotografías en donde se observaba el estado de las piezas, su tamaño y posición con respecto a otros artefactos.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

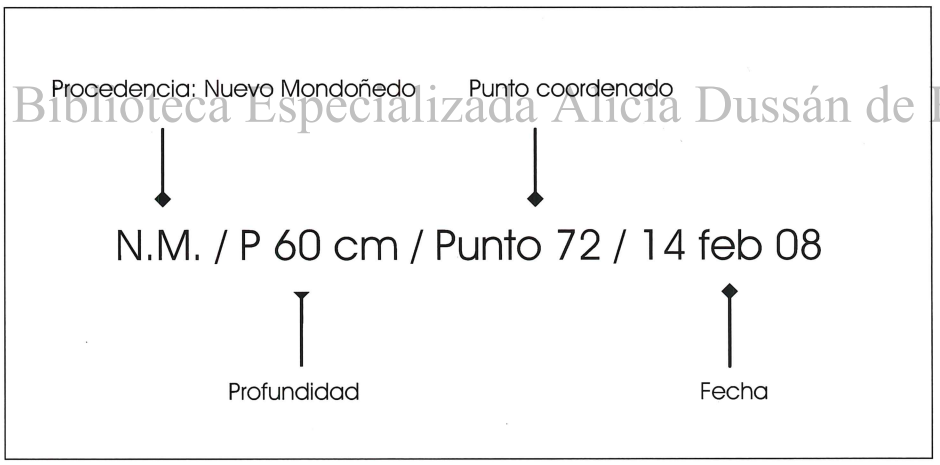
Lámina 3. Puntos coordenados del Vaso C.

Limpieza:

Las piezas fueron limpiadas con agua y no se aplicaron solventes ni consolidantes para evitar la alteración de sus condiciones físicas. En los casos en que fue posible, las piezas fracturadas se unieron con cinta de enmascarar. En las labores de limpieza no se retiraron restos blandos ni se aplicaron desinfectantes para que los restos óseos llegaran con la mayoría de sus características físicas al laboratorio.

Marcado y embalaje:

Para adelantar la labores de análisis en el laboratorio, todas la piezas fueron marcas en su superficie y embaladas en bolsas plásticas etiquetadas respectivamente con el nombre del sitio, profundidad-estrato, punto coordenada y fecha del hallazgo.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Gráfico 3. Rótulo de marcado y embalaje.

ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos en campo se emplearon en el laboratorio para realizar las siguientes tareas:

1. Examen de los fragmentos cerámicos.
2. Evaluación de la estratigrafía asociada a los hallazgos.
3. Análisis morfológico de los restos óseos.

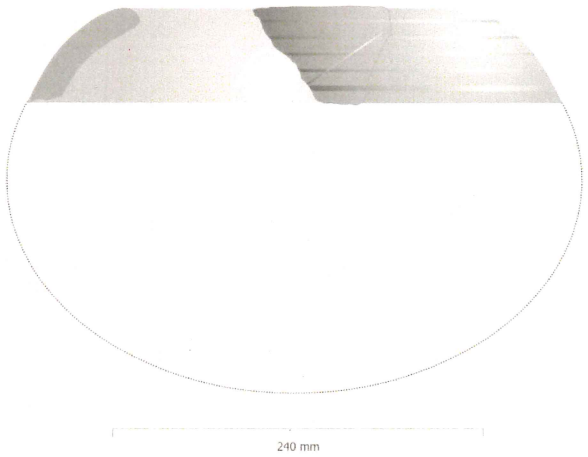
Examen de los fragmentos cerámicos

De todo el trabajo de campo solo se recuperó un fragmento cerámico que se clasificó dentro del tipo Mosquera Roca Triturada. Este tipo fue identificado por Silvia Broadbent en 1970. Aparece continuamente en la sabana de Bogotá (Cardale, 1981 y Correal y Pinto, 1983) y en el piedemonte de la cordillera oriental (Peña, 1991). Ha sido datado entre los siglos VI a.C y el VI d.C. Su presencia se ha registrado en las vegas del río Sabandija y el Espinal, Tolima (Cifuentes,1986 y 1993).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Este tipo corresponde a la ocupación Herrera de la Sabana de Bogotá y se asocia a los tipos Zipaquirá desgrasante tiestos, Zipaquirá rojo sobre crema y al Mosquera rojo inciso. Entre los rasgos característicos de estos materiales está la presencia abundante de roca triturada como desgrasante, aspecto que le da el nombre al tipo. Su decoración se conforma por incisiones anchas y pandas que fueron hechas antes de la cocción de la arcilla. También presenta pulido externo y líneas rojas pintadas en su superficie.

Las formas más representativas de este tipo se hallan en cuencos de varios tamaños y ollas con base redondeada, de hombro angular alto y cuello ancho con las paredes levemente inclinadas hacia fuera. También presentan bordes reforzados hacia fuera (ver Lámina 4, p 23).



Forma

Bordes:	Invertido.
Labio:	Redondeado.
Forma:	Cuenco semi globular
Espesor de las paredes:	6.0 mm.

Pasta

Color:	8.2 YR 5/4.
Textura:	Compacta.
Cocción:	Atmósfera reducida.
Inclusiones:	Areniscas abundantes.
Tamaño de las partículas:	Promedio de 3 mm.

Superficie

Dureza:	3 (Mohs).
Tratamiento de la superficie:	Pulido.
Textura:	Lisa.
Brillo:	Ausente.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Decoración

Se presenta en la cara externa del borde. Consiste de 5 lineas incisas horizontales, que corren paralelas al borde. Sobre las lineas paralelas cruza una linea oblicua.

Cuenco semiglobular

FORMAS CERÁMICAS

Monitoreo Arqueológico

PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL RELLENO SANITARIO "NUEVO MONDOÑEDO"

SEGUNDA ETAPA DEL VASO C

Lámina 4. Fragmento del tipo Mosquera Roca Triturada.

Evaluación de la estratigrafía asociada a los hallazgos

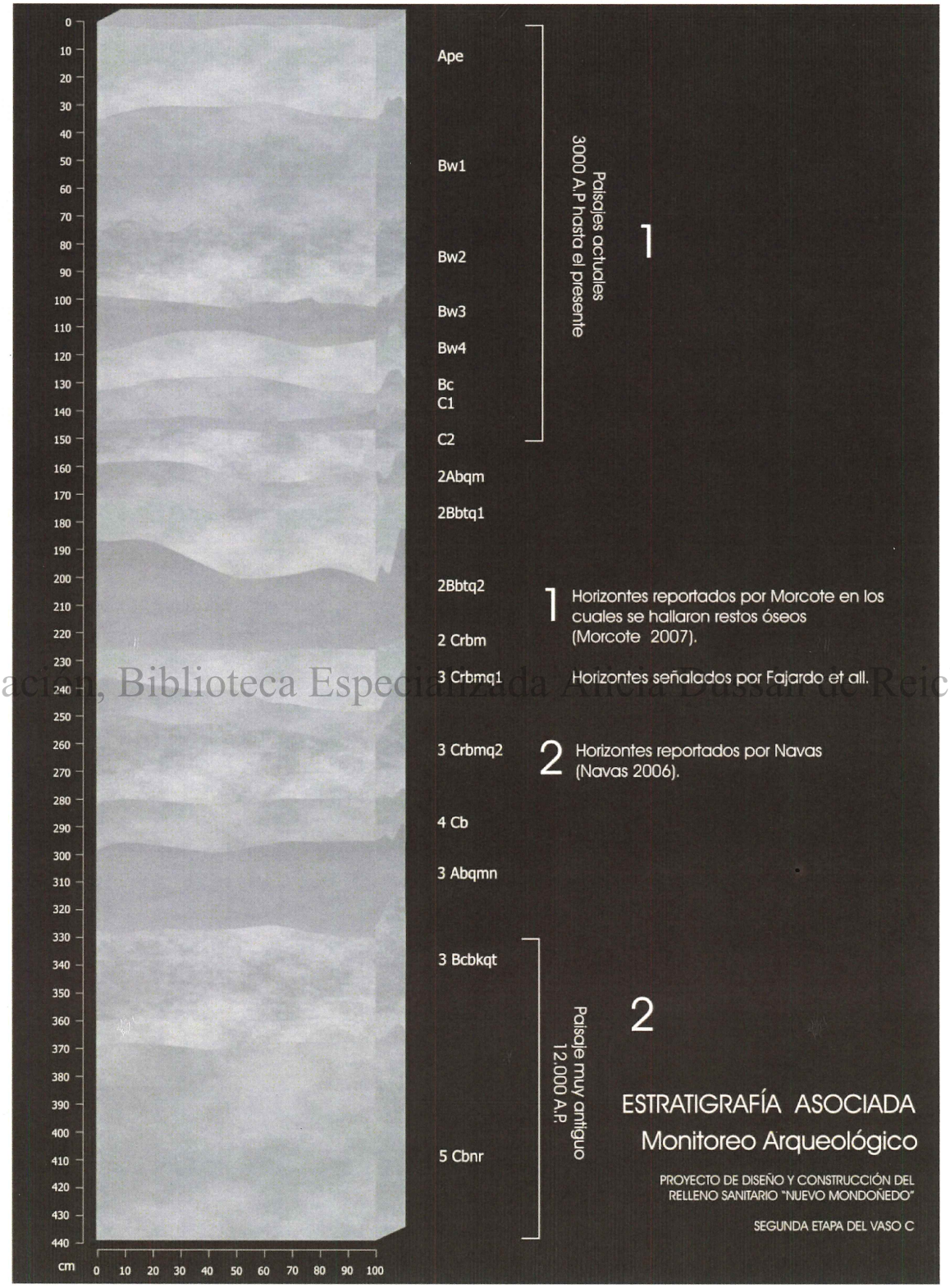
La comparación de los diferentes perfiles, permitió construir una columna estratigráfica absoluta con la cual se pudieron cotejar los horizontes asociados a los hallazgos.

La mayoría de las piezas fueron encontradas entre los horizontes Bw1 y Bw2, entre los 60 y 70 centímetros de profundidad. De acuerdo a Navas (2006), estos horizontes estratigráficos pertenecen a paisajes actuales. La cronología asociada, está entre el 1.050 a.C (3000 a.P) y el presente. Algunas piezas fueron encontradas a diferentes profundidades, sin embargo la estratigrafía asociada fue la misma. En ninguno de los casos, fue posible hallar alteraciones estratigráficas asociadas a los materiales arqueológicos o paleontológicos.

En los estratos señalados por Navas como propios del Pleistoceno Superior y comienzos del Holoceno, no fueron encontradas piezas de ningún tipo; tampoco alteraciones estratigráficas que dieran cuenta de algún fenómeno particular asociado con la aparición de materiales paleontológicos.

Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En este punto de la investigación, los datos se acercan a los resultados formulados por Morcote (2007) con hallazgos en horizontes recientes y casi todos a profundidades menores de 100 cm (ver Lámina 5, p 25).



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 5. Estratigrafía asociada a los hallazgos.

Análisis morfológico de los restos óseos

El análisis de los restos óseos se hizo por medio de la comparación de cada una de las piezas encontradas con muestras de referencia disponibles en la Facultad de Veterinaria y el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional. Esta labor estuvo generosamente apoyada por el profesor Francisco Olea[1]. También contamos con la ayuda del profesor Germán Peña[2].

Cada una de las piezas fue evaluada de acuerdo a su tamaño, rasgos morfológicos y estado de conservación y densidad. Otros criterios que se tuvieron en cuenta fueron la presencia de tejidos blandos y marcas de corte.

El resultado de este trabajo terminó en la identificación de 36 elementos óseos pertenecientes a especies domésticas contemporáneas. 22 de la piezas evaluadas, entre fragmentos y huesos completos, pertenecen a equinos contemporáneos, muy probablemente a caballo europeo (equus caballus). Las otras piezas pertenecen a vacunos (Bos taurus).

Digitalización y Bibliotecas Especializadas Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Ninguna de las piezas estudiadas tenía partes que se hubieran remplazado por minerales. La revisión de su superficie hizo evidente la presencia de fibras de colágeno y la no presencia de minerales remplazando los tejidos.

En algunas de los huesos de vacuno se identificaron tejidos blandos y marcas de corte.

---

1 El profesor Francisco Olea se desempeña actualmente como docente investigador en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Nacional de Colombia. Sin sus conocimientos sobre anatomía de animales domésticos y su apoyo en la identificación de los restos óseos, la presentación de este informe difícilmente se hubiera llevado a cabo.

2 Al profesor Germán Peña, en el Instituto de Ciencias Naturales, recurrimos cuando agotamos todas las posibilidades para identificar los restos óseos que aún permanecían sin asociación alguna. Gracias a su colaboración se pudo identificar la única pieza perteneciente al Pleistoceno.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 6. Ubicación del los hallazgos en el Vaso C.

Tabla 3. Restos Óseos Estudiados

N	Especie	Hueso	Punto Topográfico	Profundidad	Observaciones
1	Caballo	Coxal	199	50	
2	Caballo	Ilion	199	50	
3	Caballo	Fémur	199	50	
4	Caballo	Escápula	146	60	
5	Bovino	Molar	217	30	
6	Bovino	Oído interno	217	30	
7	Bovino	Costilla	8	180	Marcas de corte en sus extremos
8	Bovino	Maxilar Inferior	146	200	Pieza mayor
9					Fragmentos
10					Fragmentos
11					Fragmentos
12					Fragmentos
13	Bovino	Tibia	193	220	
14	Bovino	Occipital	193	220	
15	No identificada	No Identificado	4	66	
16	Caballo	Radio	280	180	
17	Mastodonte	Molar	140	60	Fragmento de molar
18	Caballo	Tibia	146	50	Forma juvenil
19	Bovino	Falange	146	50	Marcas de corte en su cuerpo
20	Bovino	Tibia derecha	146	50	
21	Bovino	Escápula	146	50	
22	Caballo	Tibia	146	50	Pieza mayor
23					Fragmentos
24	No identificada	No Identificado	146	50	Fragmentos
25	No identificada	No Identificado			Fragmentos
26	No identificada	No Identificado			Fragmentos
27	No identificada	No Identificado			Fragmentos
28	No identificada	No Identificado			Fragmentos
29	No identificada	No Identificado			Fragmentos
30	No identificada	No Identificado	146		Fragmentos

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

N	Especie	Hueso	Punto Topográfico	Profundidad	Observaciones
31	Bovino	Fémur	146	50	
32	Caballo	Fémur	3	60	Pieza mayor
33					Fragmentos
34					Fragmentos
35					Fragmentos
36					Fragmentos
37					Fragmentos
38					Fragmentos
39					Fragmentos
40					Fragmentos
41					Fragmentos
42	No identificada	No Identificado	146	200	Fragmentos
43	Caballo	Fémur	280	80	
44	Caballo	Tibia	2	60	
45	Caballo	Costilla	199	50	Pieza mayor
46					Fragmentos
47	No identificada	No Identificado	1	66	

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 4. Especies animales identificadas

Especie		Restos óseos	%
Caballo	(Equus caballus)	22	46,81%
Bovino	(Bos taurus)	14	29,79%
Mastodonte	(Mammut americanum)	1	2,13%
No dentificada		10	21,28%
Total		47	100,00%

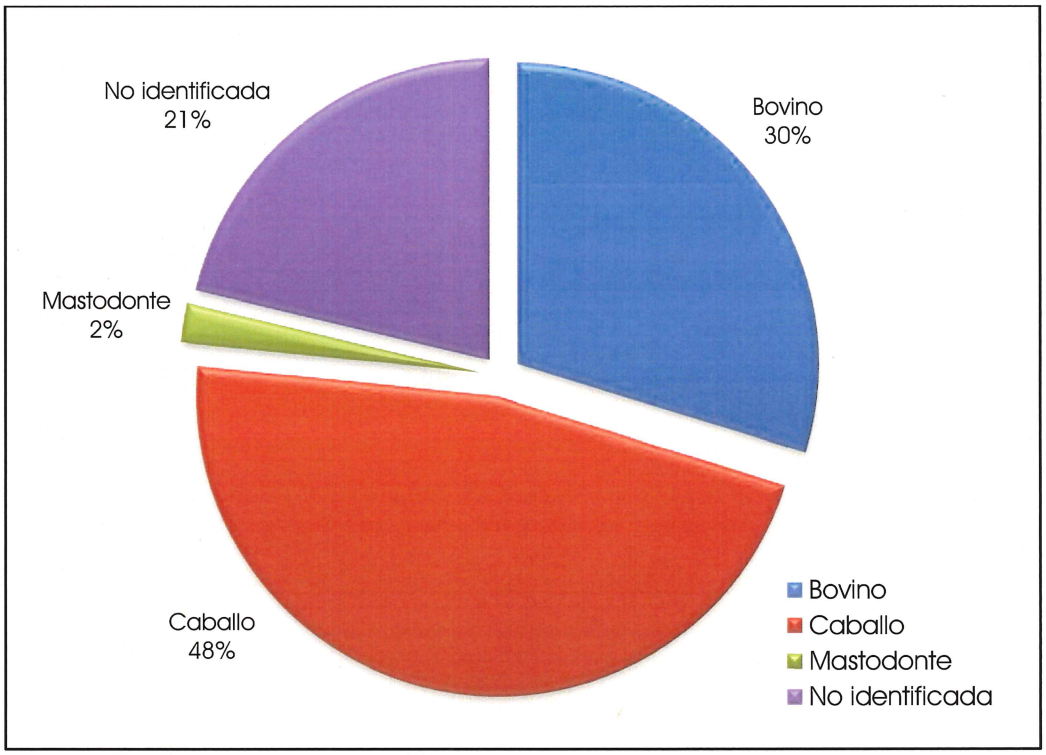


Gráfico 4. Porcentaje de restos óseos identificados.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

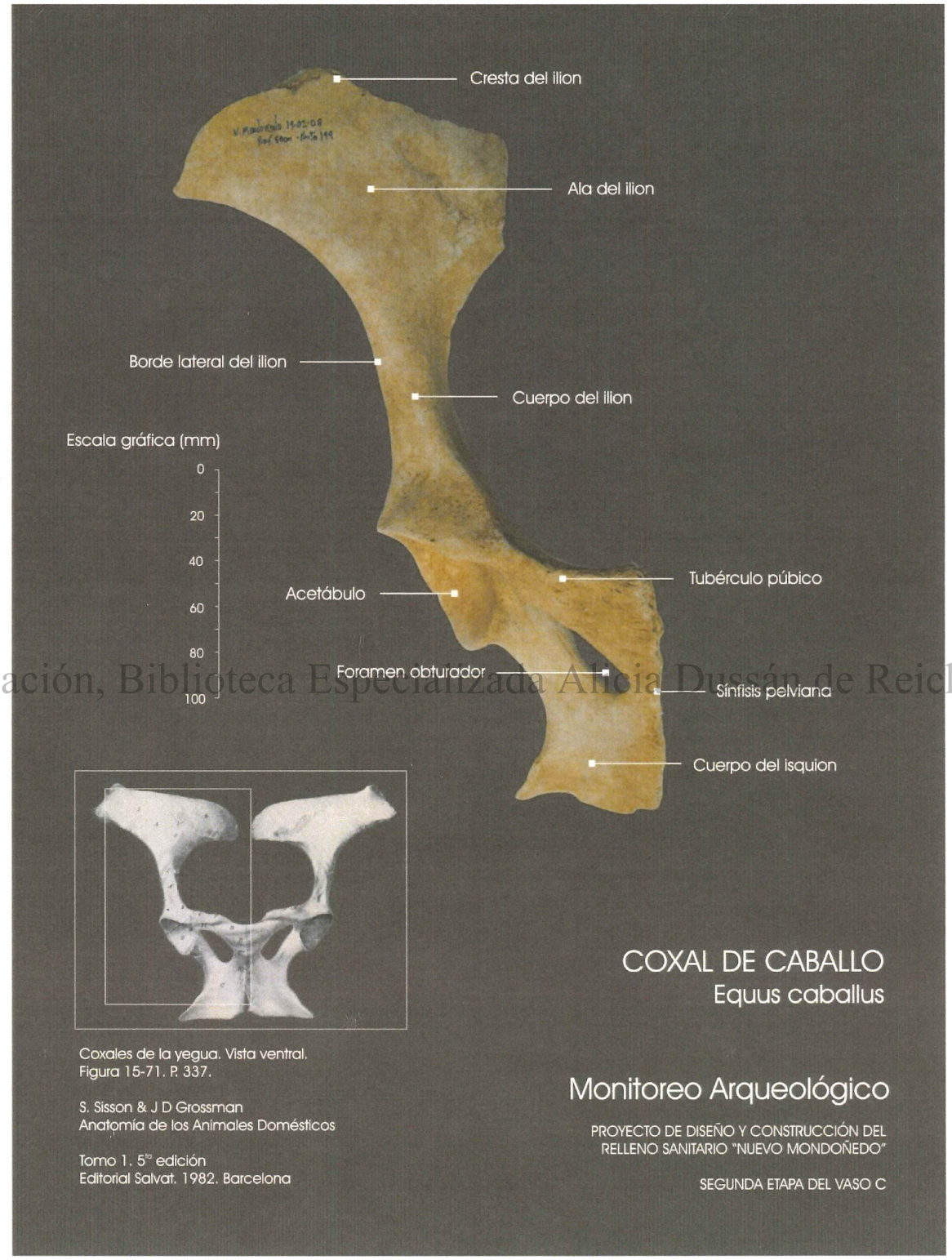
Restos óseos de equinos (Equus caballus)

Las 22 piezas identificadas fueron asociadas a 11 huesos. En ese conjunto se encuentran:

- 1 Coxal (ver Lámina 7, p 32)
- 1 Costilla
- 1 Escapula (ver Lámina 8, p 33)
- 3 Fémures (ver Lámina 9, p 34 y Lámina 10, p 35)
- 1 Ilion (ver Lámina 11, p 36)
- 1 Radio
- 3 Tibias (ver Lámina 12, p 37 y Lámina 13, p 38)

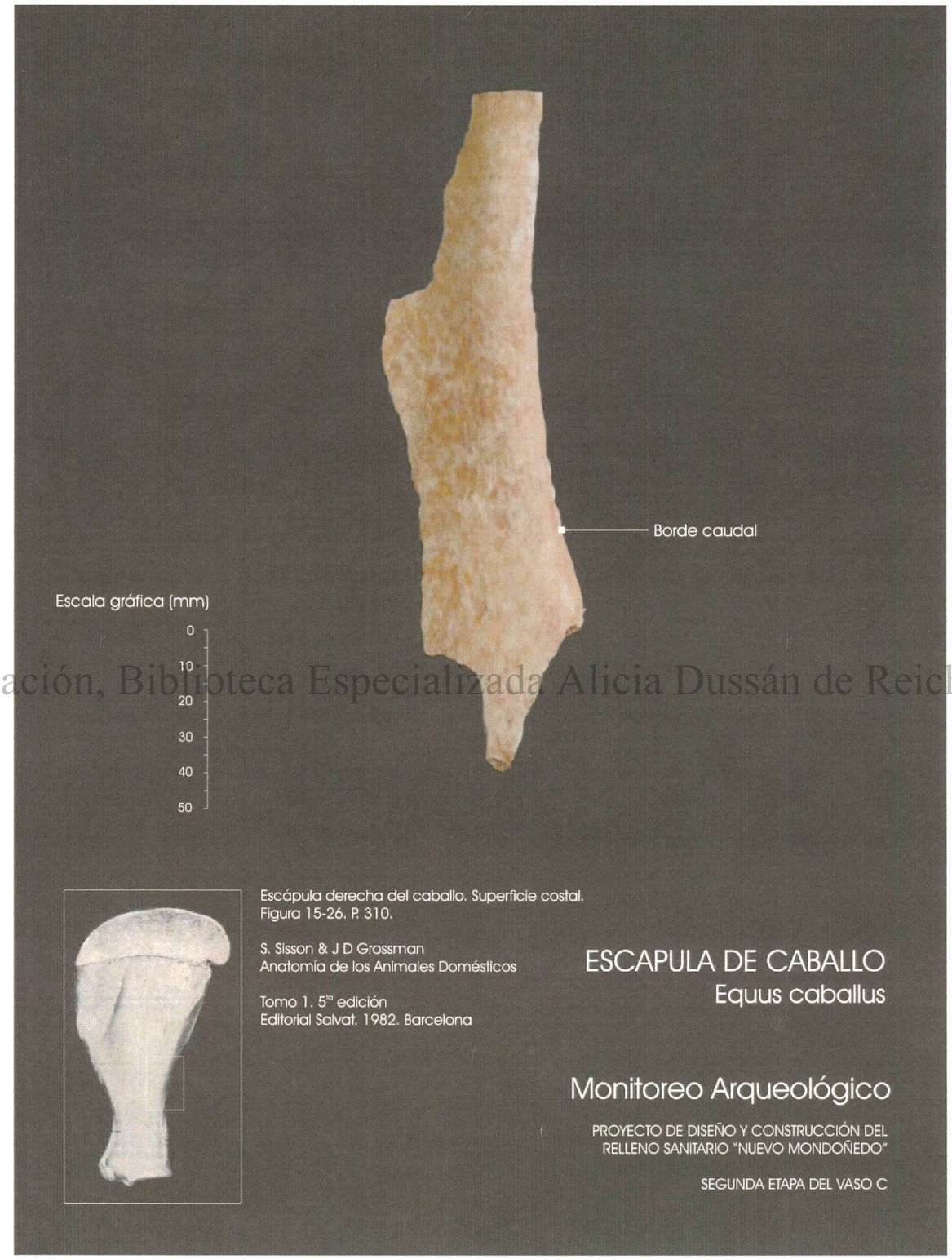
Digitalización. Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Con respecto al número mínimo de individuos, fue posible establecer la presencia de 1 o 2 individuos adultos y un individuo joven con rasgos anatómicos menos desarrollados. En ninguno de estos huesos fueron encontrados tejidos blandos.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

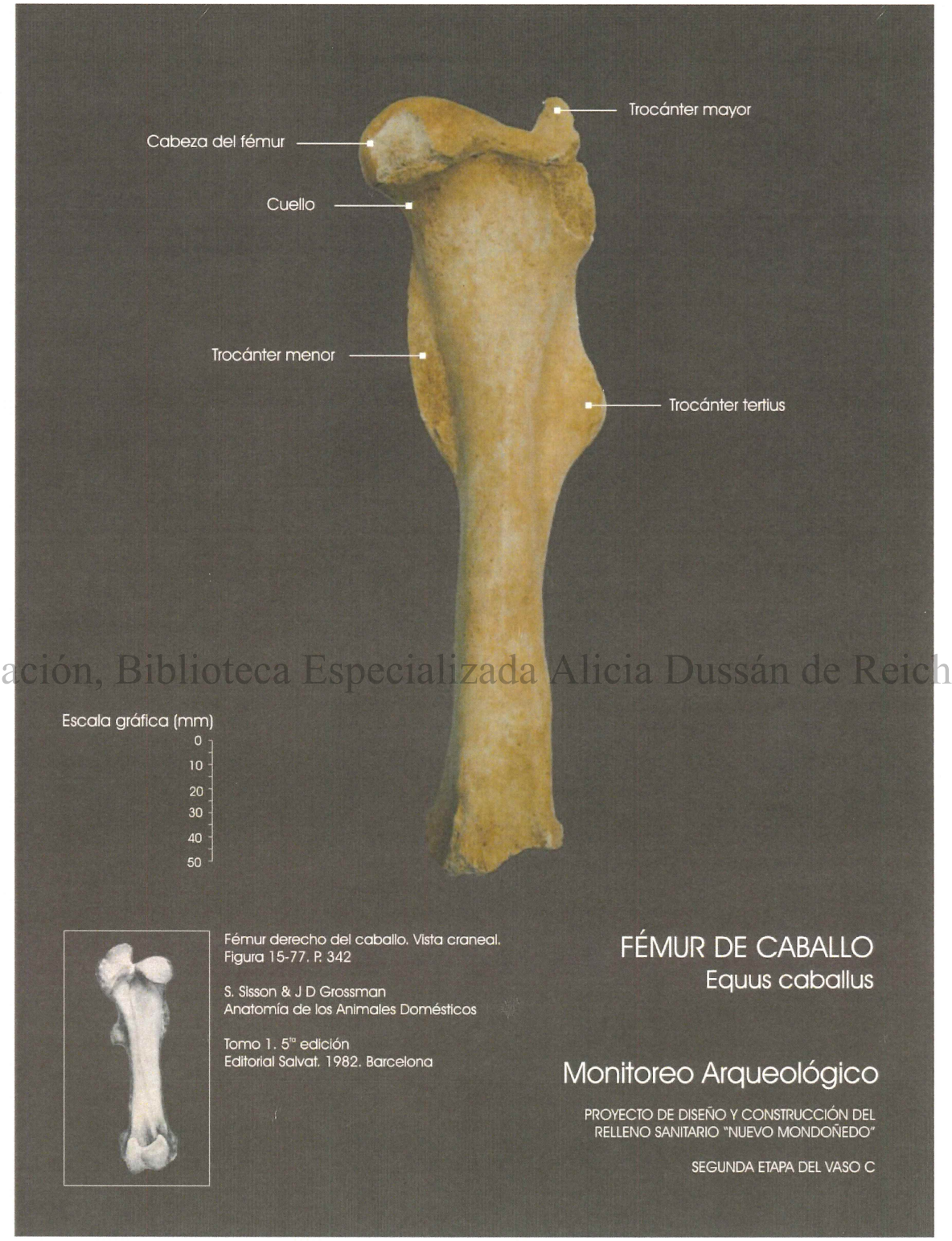
Lámina 7. Coxal de equino



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

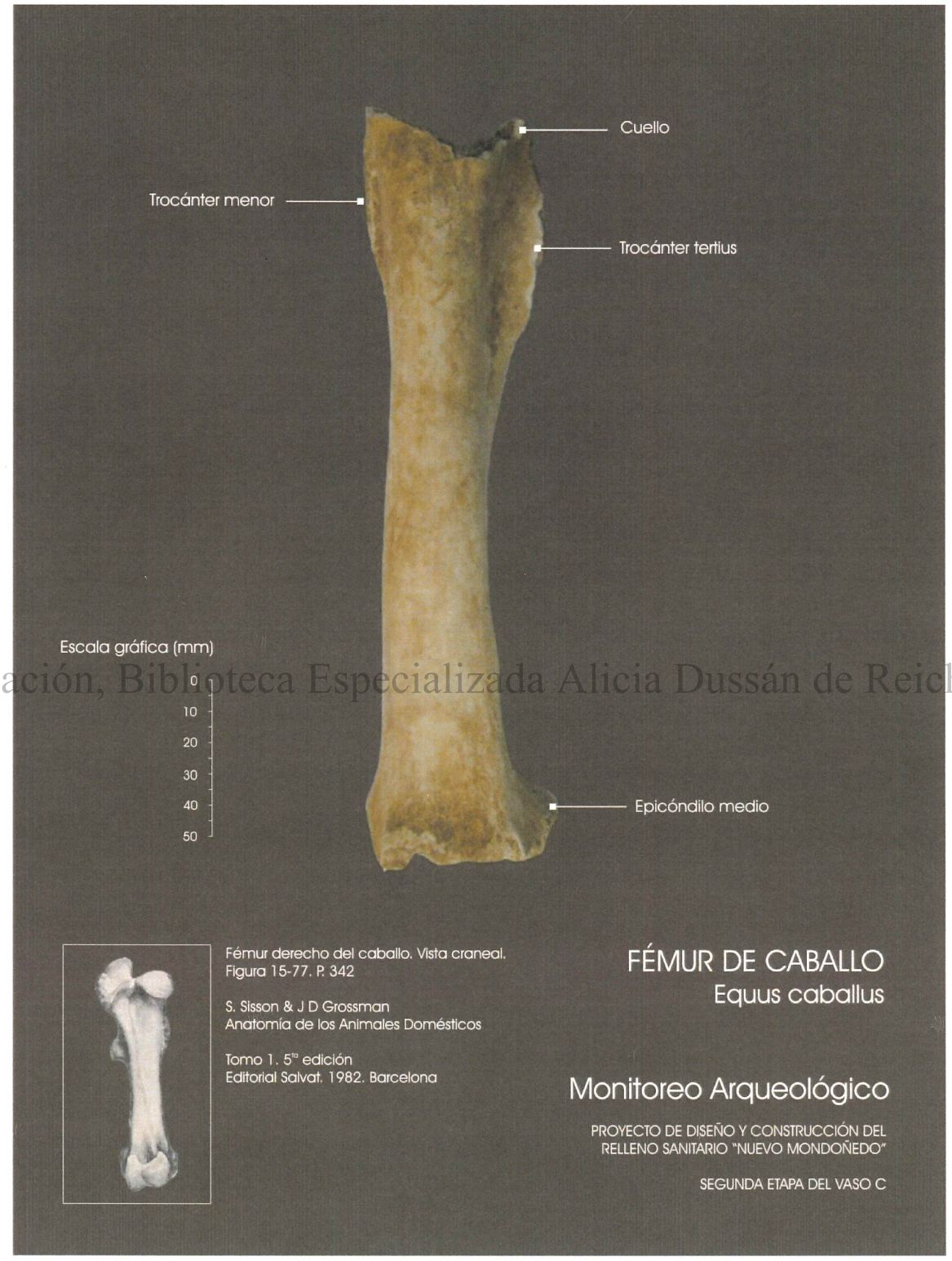
Lámina 8. Escápula de equino

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
ICANH
BIBLIOTECA



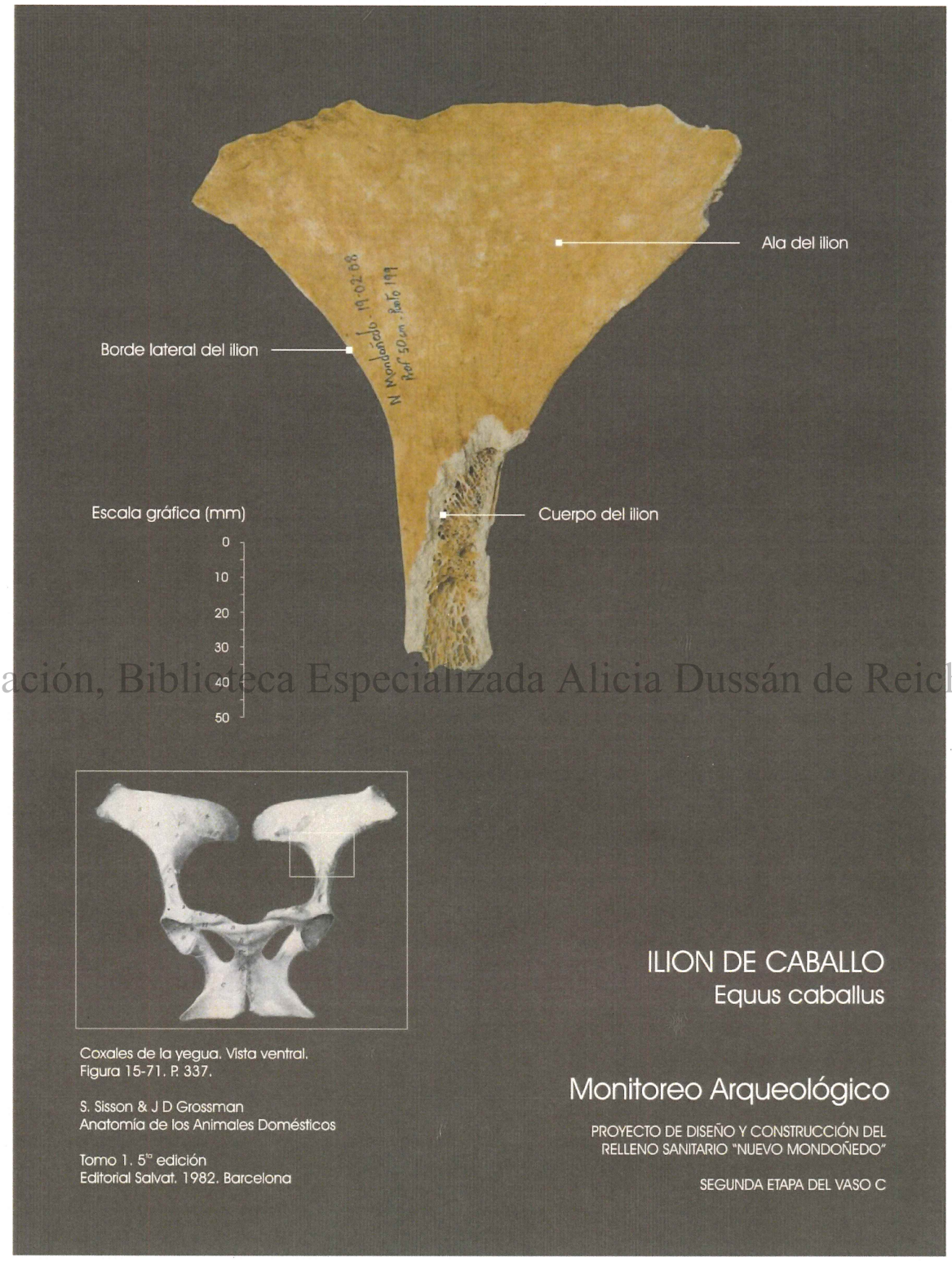
Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 9. Fémur de equino.



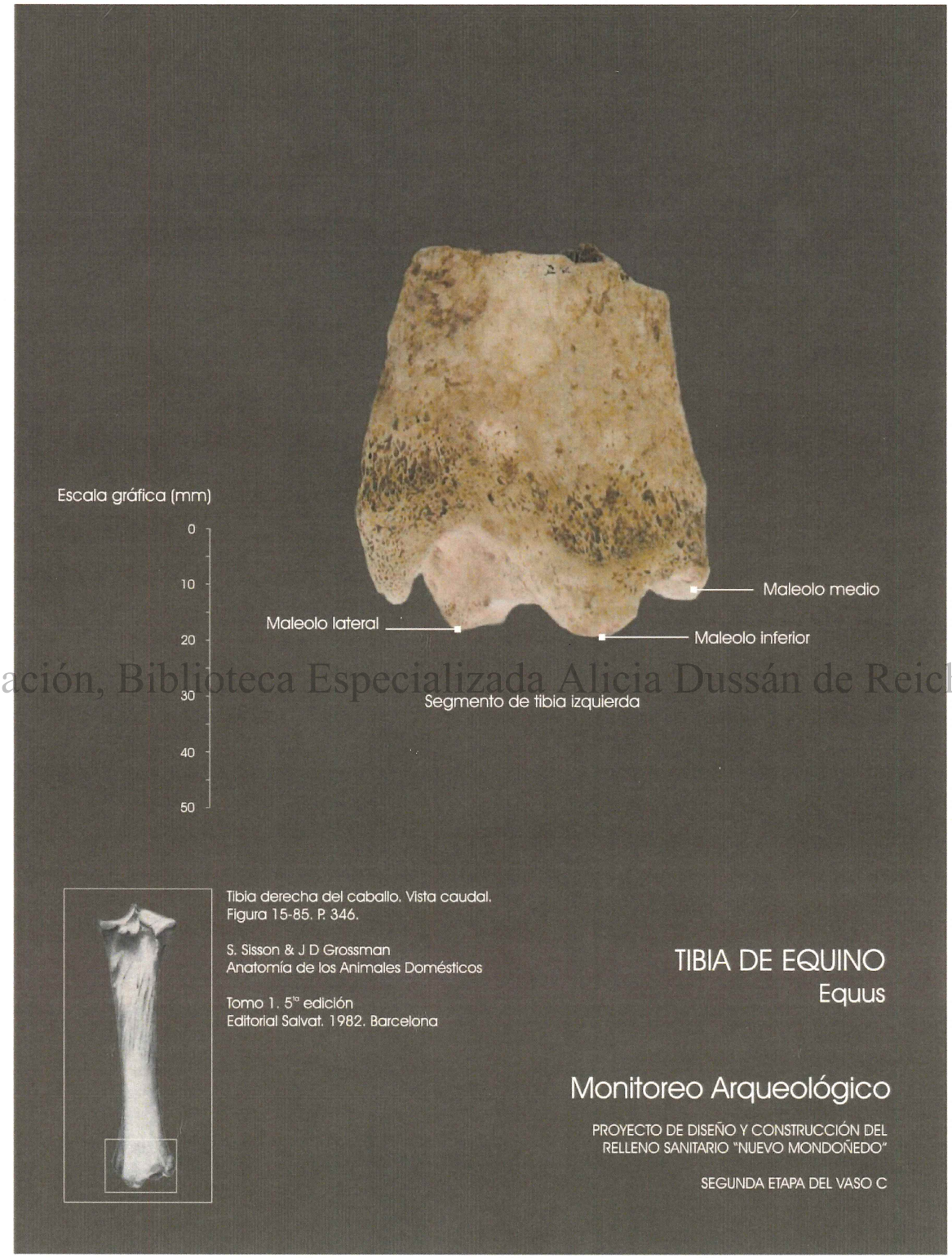
Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 10. Fémur de equino



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 11. Ilion de equino



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 12. Tibia de equino



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 13. Tibia de equino

Restos óseos de vacunos (Bos taurus)

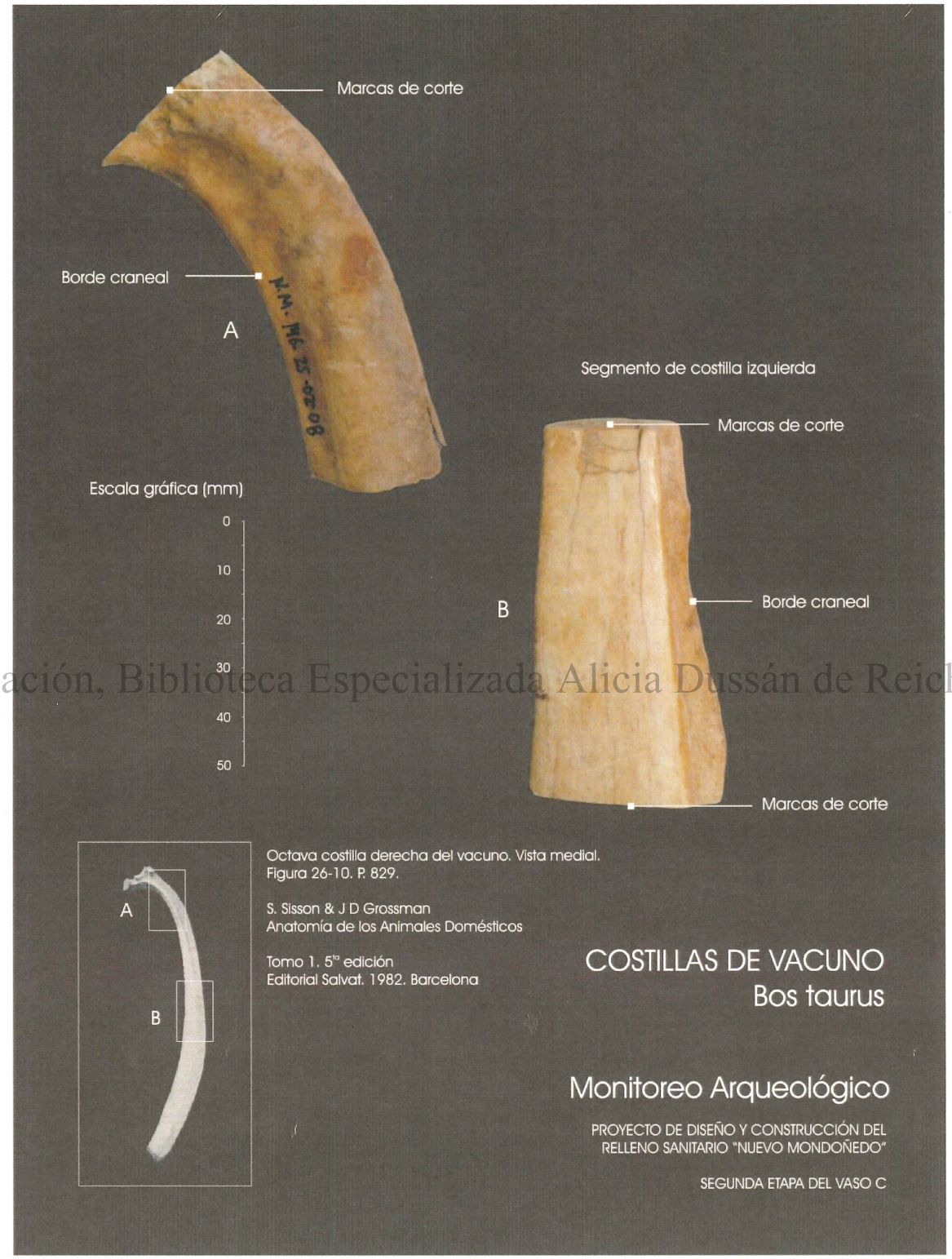
Las 14 piezas identificadas fueron asociadas a 9 huesos. En ese conjunto se encuentran:

- 1 Costilla (ver Lámina 14, p 40)
- 1 Escápula
- 1 Falange (ver Lámina 15, p 41)
- 1 Fémur (ver Lámina 16, p 42)
- 1 Maxilar superior
- 1 Molar (ver Lámina 17, p 43)
- 1 Occipital (ver Lámina 18, p 44)
- 1 Oído interno
- 2 Tibias (ver Lámina 19, p 45)

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Con respecto al número mínimo de individuos, fue posible establecer la presencia de al menos un ejemplar adulto. En 3 de los fragmentos estudiados fueron identificados restos blandos (ver Lámina 15, p 41), hecho que indica la poca antigüedad de los huesos.

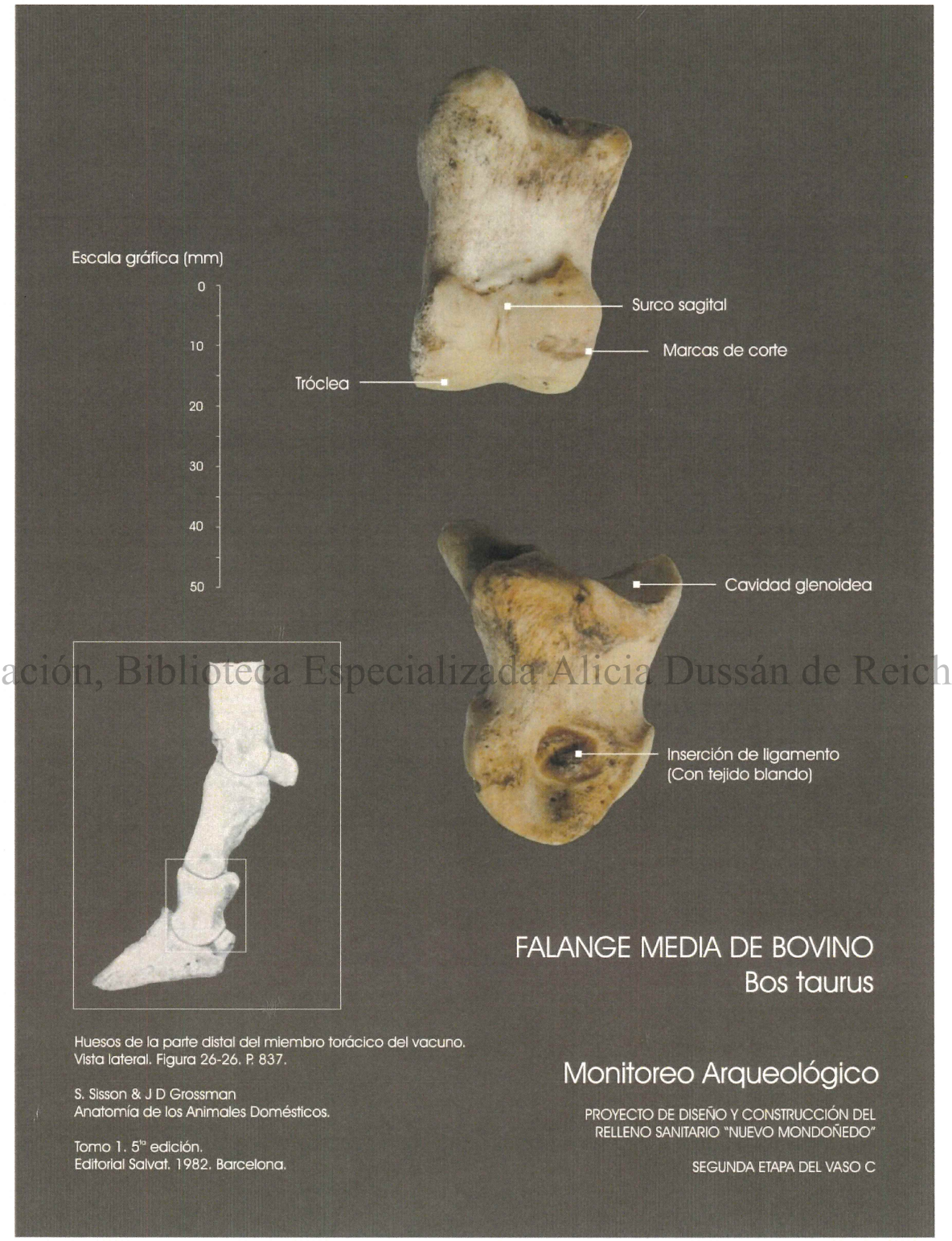
En las costillas y las falanges se identificaron huellas de corte. Las costillas parecen haber sido cortadas con sierra industrial. Esta evidencia señala una intervención humana reciente no mayor 50 años (ver Lámina 14, p 40 y Lámina 15, p 41).



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

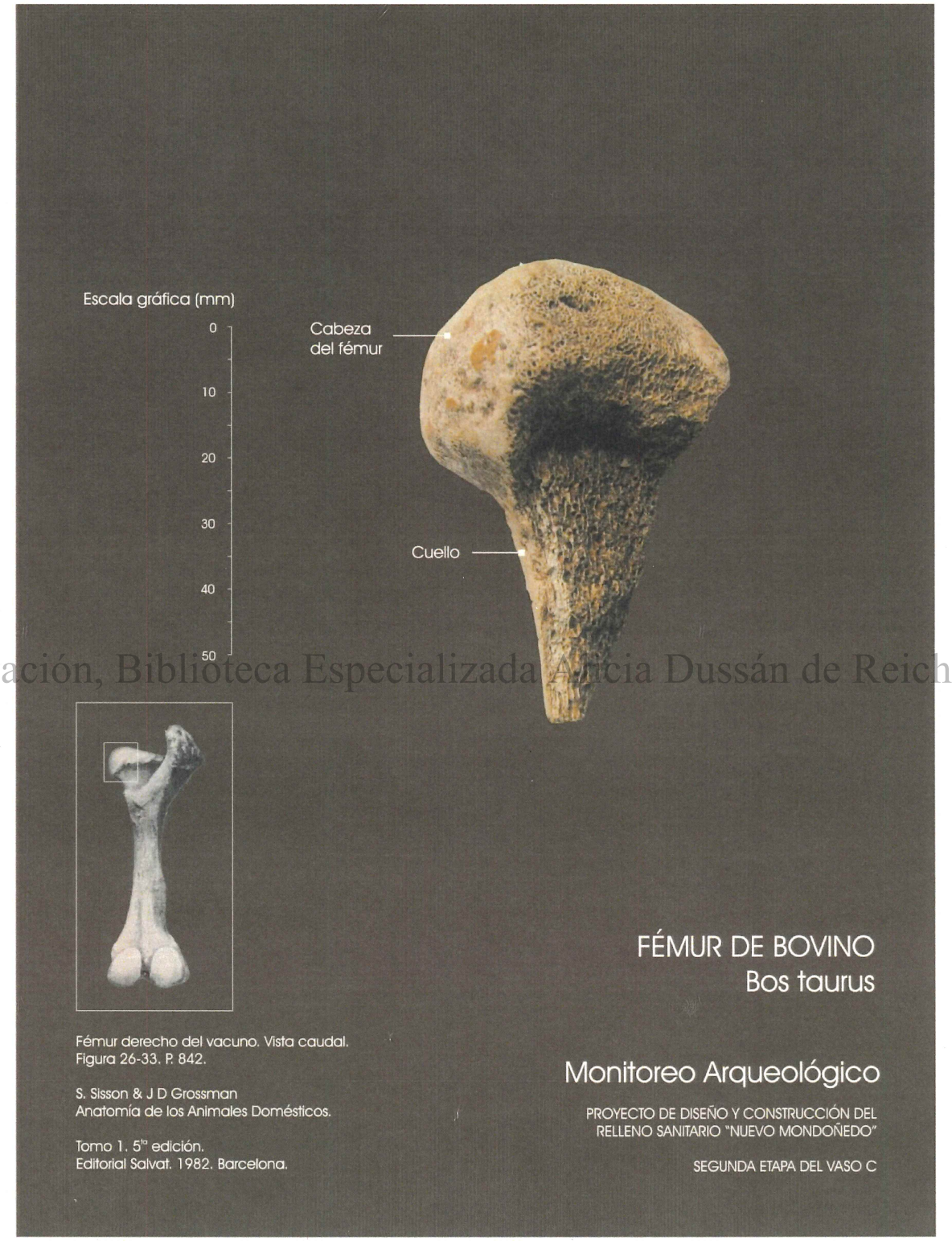
Lámina 14. Costillas de bovino.

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
ICANH
BIBLIOTECA



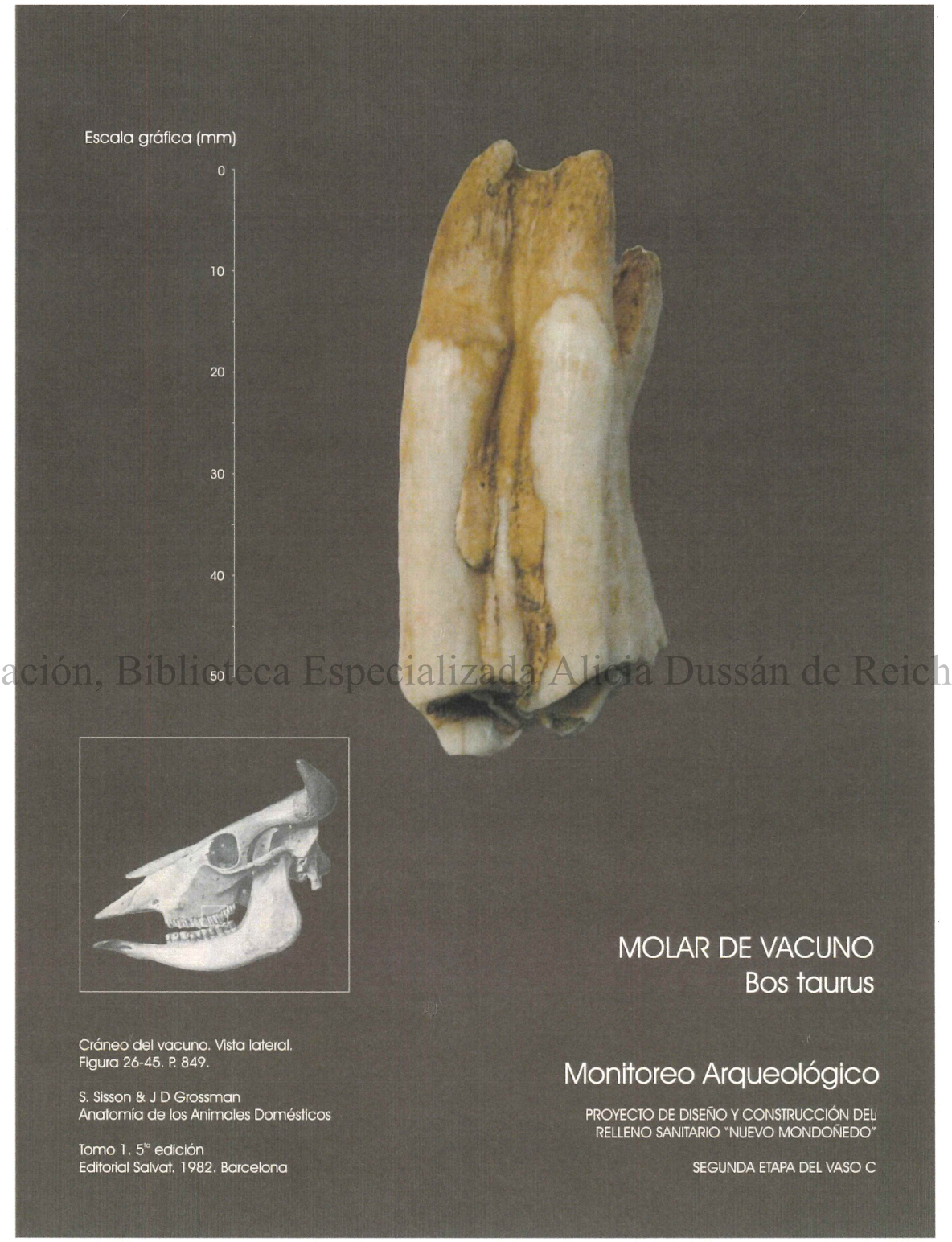
Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 15. Falange de bovino



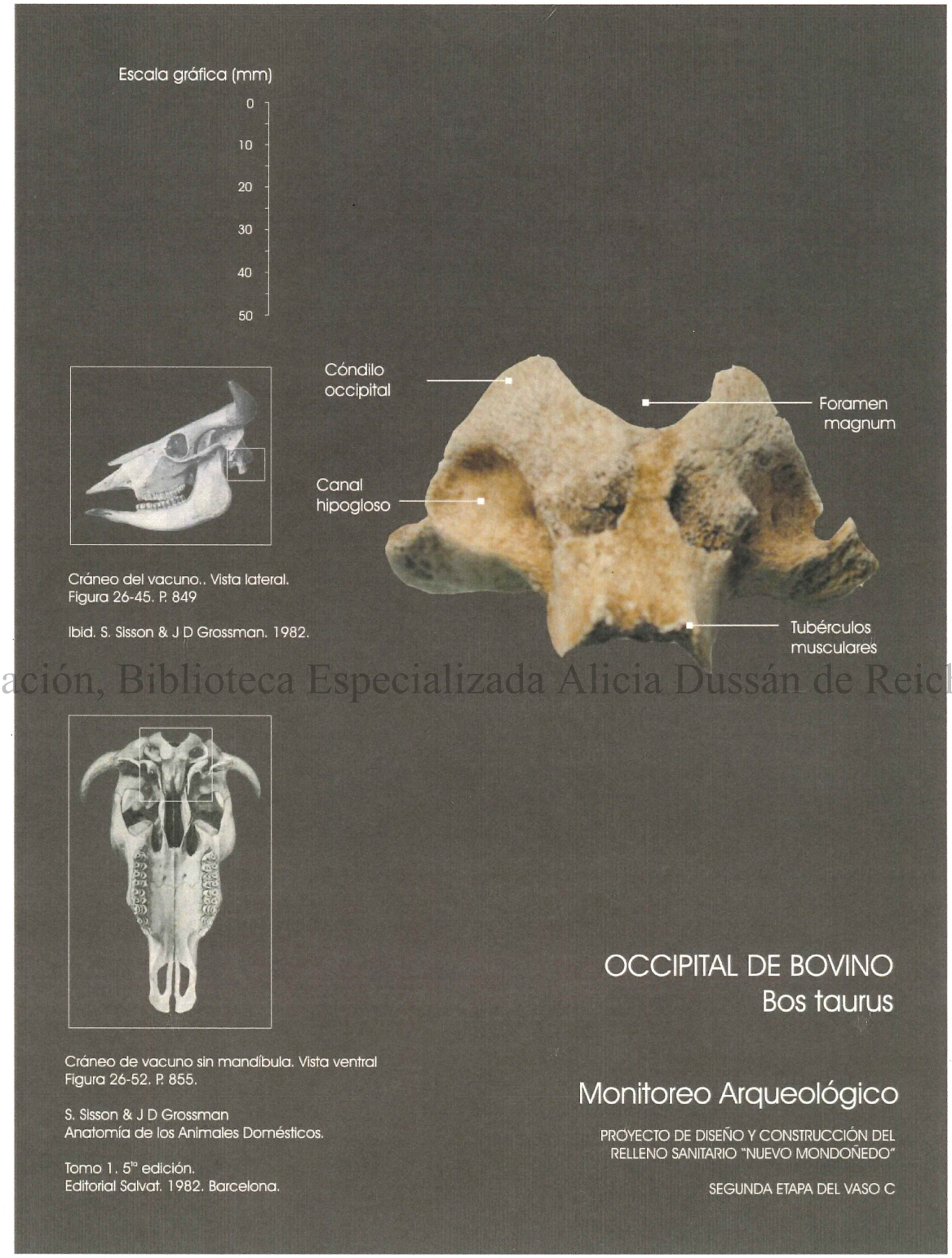
Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 16. Fémur de bovino.



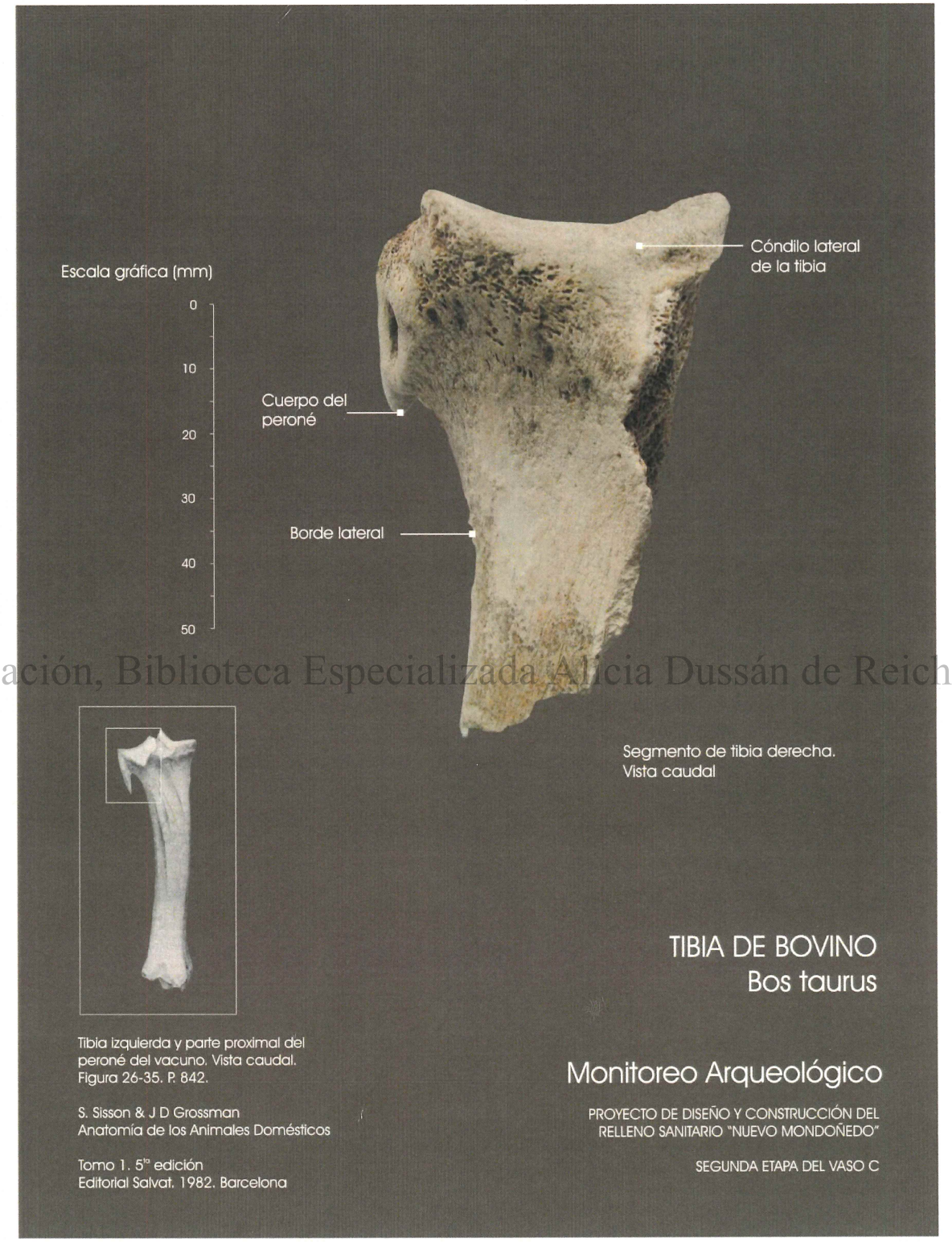
Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 17. Molar de bovino.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 18. Occipital de bovino.



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 19. Tibia de bovino.

Restos óseos de mastodonte americano (mammut americanum)

En la colección estudiada se identificó el fragmento de un molar de mastodonte americano. Esta caracterización se baso en tres criterios:

1. Espesor del esmalte dental: 6mm.
2. La presencia de estrías transversales en la parte media de la pieza.
3. Similitud morfológica con el molar de mastodonte de la colección de referencia del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional.

El mastodonte americano (Mammut americanum) perteneció a una serie de proboscídeos, los dibelodontes, que empezó su diferenciación con el género Paleomastodon, coetáneo del Phiomia y antecesor del Mastodon.

Tenía el cuerpo cubierto con pelo largo. Era de mandíbula corta, con defensas sólo en el maxilar superior de hasta 2 metros y medio de longitud. Los mastodontes machos median 3 metros de altura desde el dorso y las hembras eran un poco menores. Eran herbívoros. Poseía molares del tamaño de los elefantes actuales, aunque más robustos. Fue uno de los pocos elefantes que sobrevivieron a las últimas glaciaciones. Sus antepasados emigraron desde Asia a través del puente natural que unía Siberia con Alaska. Fue una de las presas preferidas por los primero humanos; estos animales se extinguieron hace 10.000 años (Woodman y Banstrator, 2008) (ver Lámina 20 p, 47).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Tabla 5. Clasificación Taxonómica

Reino	:	Animalia
Filo	:	Chordata
Orden	:	Proboscidea
Clase	:	Mammalia
Familia	:	Mammutidae
Género	:	Mammut



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Lámina 20. Fragmento de molar de mastodonte.

CONCLUSIONES

Al comienzo de este trabajo, se planteaba que los restos óseos encontrados en el área del relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, pertenecían a especies animales del Pleistoceno superior y comienzos del Holoceno, entre el 10.000 y el 7.000 antes de Cristo. Para responder a esta hipótesis se ejecutó una estrategia de investigación para evaluar la naturaleza de los restos óseos hallados y la estratigrafía asociada.

Los trabajos de monitoreo durante las excavaciones adelantados en la esquina nororiental del Vaso A, descubrieron perfiles que corresponden a los primeros estratos del Vaso C. En esta zona no se encontraron evidencias de materiales de interés arqueológico o paleontológico, tampoco restos contemporáneos.

Los resultados obtenidos hasta el momento, han mostrado que los restos óseos recuperados en el Vaso C son de origen contemporáneo y no pertenecen a especies animales extintas. Con respecto a su antigüedad, la estratigrafía asociada a los hallazgos, en todos los casos reveló la pertenencia de la muestra a momentos recientes. La presencia de restos blandos y de compuestos orgánicos en los huesos también confirma la poca antigüedad de los hallazgos, así como la presencia de huesos con marcas que probablemente fueron hechas con sierras industriales hace menos de 50 años.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El supuesto de que las piezas pertenecían a especies extintas tampoco fue apoyado por la evidencia, ya que la mayoría de las piezas pudieron ser identificadas como partes anatómicas de especies domésticas contemporáneas, como caballo europeo (Equus caballus) y bovino (Bos taurus).

Como nota particular, la aparición del fragmento dental de mastodonte americano sucedió en el mismo contexto de las otras piezas que fueron identificadas como contemporáneas. La llegada de esta pieza al registro arqueológico no corresponde con los parámetros estimados en la estratigrafía. Sin embargo, es evidente que pudieron haber intervenido muchos procesos ambientales en la formación del sitio, en esta

medida los alcances de la investigación no permitieron identificar el origen o los sucesos asociados con este objeto.

La presencia de una pieza de esta índole es una alerta sobre posibles hallazgos en zonas aledañas, razón por la que se recomienda la continuidad en la aplicación del Plan de Manejo Arqueológico a través de monitoreos constantes durante la ejecución de las obras.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

BIBLIOGRAFÍA

Botero, Pedro José.

2001 Curso de suelos y paisajes para arqueólogos. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

Broadbent, Silvia.

1970-1971 Reconocimientos arqueológicos en la laguna de La Herrera. En Revista Colombiana de Antropología Vol. 15. Pp. 171-214. Bogotá.

Cardale de Schrimpff, Marianne.

1976 Las salinas de Zipaquirá: su explotación indígena I. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. FIAN. Bogotá.

1981 Ocupaciones humanas en el altiplano Cundiboyacense. Boletín del Museo del Oro Año 4, Septiembre-Diciembre. Pp. 1-20. Bogotá

Cifuentes, Arturo

1989 Arqueología de la Provincia de Sumapaz. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. FIAN. Bogotá.

1991 Dos períodos arqueológicos del valle del Río Magdalena en la región de Honda. Boletín de Arqueología. Año 6, 2. Bogotá.

1994 La Tradición alfarera de la Chamba: Boletín de Arqueología 1994. , año 9, 3. Bogotá

Correal, Gonzalo.

1981 Evidencias culturales y megafauna Pleistocénica en Colombia". Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. FIAN. Bogotá.

Correal, Gonzalo.

1981b Evidencias culturales asociadas a Megafauna durante el Pleistoceno Tardío de Colombia". Bogotá. En: Revista CIAF, Vol. 6 (1-3), Pp. 119 – 176

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

1991 Primeros pobladores cazadores y recolectores. Honda: Pasado y presente del río Grande de la Magdalena Fundación del Río Magdalena, Centro de Investigación y Educación, 1991.

Correal, Gonzalo y María Pinto.

1983. Investigaciónes arqueológicas en el Municipio de Zipacón. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. FIAN. Bogotá.

Harris, Edward
1991 Principios de Estratigrafía Arqueológica. Editorial Crítica. Barcelona.

Morcote, Gaspar

2007 Investigación arqueológica y paleontológica en el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo. Bojacá, Cundinamarca. Instituto de Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Navas, Leonardo

2006 Proyecto de diseño y construcción del relleno sanitario "Nuevo Mondoñedo" Monitoreo arqueológico durante las obras de excavación del vaso c. Bogotá.

Digitalización y Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Peña, German

1991 Exploraciones arqueológicas en la cuenca media del río Bogotá. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. FIAN. Bogotá.

Popesko, Peter

2002 Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos. Salvat editores, Barcelona.

Rodríguez, Elkin & L Pescador.

2004. Manifestaciones de Arte Rupestre en la vereda El Fute, Municipio de Bojacá. Reconocimiento y Prospección Arqueológica en el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo. Centro de Investigaciones Sociales Antonio Nariño – CISAN. Informe final presentado al Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. Bogotá.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Sisson, S & J D, Grossman

1982 Anatomía de los Animales Domésticos.Tomo 1. 5ta edición. Editorial Salvat. 1982. Barcelona

Woodman ,N. & J W, Banstrator

2008 The Overmyer Mastodon (Mammut americanum) from Fulton County, Indiana. The American Midland Naturalist. Volume 159, Issue 1. January 2008. P. 125 – 146. University of Notre Dame. Indiana.

ANEXO 1

Procedimientos para hallazgos ocasionales

Si durante el desarrollo de las obras se hallan materiales de interés arqueológico, es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Detener las tareas que implique la remoción de materiales el suelo.

2. Seguir el conducto regular e informar al personal encargado de las labores arqueológicas sobre el hallazgo.

3. Acatar las recomendaciones e instrucciones del arqueólogo para la recuperación de los materiales encontrados.

4. Adelantar las medidas de control pertinentes para evitar la destrucción del sitio por parte de terceros como personas del lugar y guaqueros.

Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

5. Si las condiciones impiden la llegada de personal capacitado para esta labor, la persona encargada en

6. la obra debe retirar los elementos arqueológicos encontrados. Los materiales se deben almacenar en bolsas de plástico, cada objeto guardado de forma individual, procurando que no sean expuestos a impactos o golpes que los deterioren.

7. Se deben empacar todos los materiales hallados por pequeños que sean, se incluye la ceniza y la tierra al interior de las vasijas y ollas.

8. No se debe aplicar agua u otra sustancia sobre los materiales hallados.

9. Los materiales recolectados deben ir acompañados con la siguiente información:

Tabla 6. Datos que se deben registrar en un hallazgo arqueológico

Dato	Descripción
Fecha	Día, mes, año.
Ubicación	Municipio, vereda, finca departamento y cualquier otra indicación que señale la ubicación exacta del hallazgo.
Propietario del predio	Nombre del propietario del predio y si es el caso de la persona responsable de la fina
Descripción del sitio	Uso económico del sitio: ganadería, agricultura etc
	Descripción de la superficie del suelo: pastos altos (cm)
	Cultivos identificados en el área inmediata: caña, maíz etc.
	Otra vegetación existente.
	Clima y temperatura.
Objetos hallados	Vasijas, restos óseos o textiles, entre otros.
Fotografía del lugar	En lo posible se recomienda fotografiar el lugar del hallazgo o plasmarlo en video o algún otro medio visual.

Digitalización, Biblioteca Universitaria Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ANEXO 2

Licencia de estudio arqueológico

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA
LICENCIA DE ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

No. de Licencia
850 ICANH-130-2007

EL SUSCRITO DIRECTOR DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA
En cumplimiento de lo establecido en el Artículo 11 de la Ley 163 de 1959, el Artículo 9 del Decreto reglamentario 264 de 1963 y la Ley 397 del 7 de Agosto de 1997, y considerando que el interesado cumple con los requisitos exigidos por la Ley

A U T O R I Z A

A: **Sebastían Fajardo Bernal** Cédula: **80755208**

Quien se desempeñará como Director del Proyecto de Arqueología titulado:

Asesoría sobre Patrimonio Arqueológico y Monitoreo en las Obras de Excavación para la Ampliación del Vaso C del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo

Para realizar los estudios pertinentes dentro de las zonas abajo descritas durante el período comprendido entre los días:

Fecha Inicio: **Ene-08-08** Fecha Finalización: **Mar-15-08**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA agradece a todas las autoridades competentes el prestar a los investigadores debidamente autorizados la colaboración que soliciten para el buen desarrollo de los estudios científicos.

Lista de las personas autorizadas como parte del equipo de trabajo en la excavación:

Nombre:	**Sebastían Fajardo Bernal**	Cédula:	**80755208**
Nombre:		Cédula:	
Nombre:		Cédula:	
Nombre:		Cédula:	

Zonas autorizadas para realizar excavaciones arqueológicas:

Depto: **Cundinamarca** Municipio: **Bojacá** Vereda/tramo: **Km 9 vía Mosquera – La Mesa**

Dada en Bogotá, D. C., **Ene-08-08**

EMIRO JOSÉ DIAZ LEAL
Director General (D)
ICANH – Grupo Arqueología y Patrimonio / Dirección: Calle 12 No. 2- 41, Bogotá, D. C.
Teléfono: 5619896 / 5619600 / 5619700 / Fax: Ext. 144 y101 / Internet: http://www.icanh.gov.co

Adenda a la licencia de estudio arqueológico

Libertad y Orden

Instituto Colombiano de Antropología e Historia
República de Colombia

ICANH-130-2006

11 ENE. 2008 0038

ADENDO No. 001

A LA AUTORIZACIÓN DE EXCAVACION No. 850

EXPEDIDA EL 8 DE ENERO DE 2008

El día 10 de Enero de 2008, a petición del Arqueólogo SEBASTÍAN FAJARDO BERNAL identificado con la Cédula de Ciudadanía Número 80.755.208 quien obra como director dentro del proyecto titulado: **"Asesoría sobre Patrimonio Arqueológico y Monitoreo en las Obras de Excavación para la Ampliación del Vaso C del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo"** se dio lugar la modificación de la Autorización de Estudio Arqueológico No. 850, expedida a su nombre.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Esta petición se hace con el fin de incluir los nombres y cédulas de los arqueólogos auxiliares del proyecto: **"Asesoría sobre Patrimonio Arqueológico y Monitoreo en las Obras de Excavación para la Ampliación del Vaso C del Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo"**: JULIO RODRIGUEZ, CC. 79.838.269 Y DIANA VILLADA, CC. 52.474.298. El Coordinador del Grupo de Arqueología, del Instituto Colombiano de Antropología e Historia, ha dado concepto favorable a la expedición del presente Adendo de la Autorización 850.

Se firma por el coordinador de Grupo de Arqueología del Instituto Colombiano de Antropología e Historia, a los Diez (10) días del mes de enero de Dos Mil Ocho (2008).

Atentamente,

SANTIAGO GIRALDO PELAEZ
Coordinador Grupo de Arqueología
Instituto Colombiano de Antropología e Historia

Dirección: Calle 12 No. 2–41Conmutador: 5619400 – 5619500- 5619600. Internet: http: //www.icanh.gov.co