



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA DE ECOTURISMO

**“ESTUDIO ARQUEOBOTÁNICO DEL SITIO ARQUEOLÓGICO
DEL CARAMAUTE, CANTÓN CHUNCHI, PROVINCIA DE
CHIMBORAZO PARA EL APROVECHAMIENTO TURÍSTICO”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar por el grado académico de:

INGENIERO EN ECOTURISMO

AUTOR: ERICK DANIEL HINOJOSA SANTILLAN

DIRECTOR: CHRISTIAM PAÚL AGUIRRE MERINO, Ph.D.

Riobamba – Ecuador

2021

©2021, Erick Daniel Hinojosa Santillán

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Erick Daniel Hinojosa Santillán, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 02 de julio de 2021



Erick Daniel Hinojosa Santillán

CI: 060406777-7

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA DE ECOTURISMO

El Tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: Proyecto Técnico, “**ESTUDIO ARQUEOBOTÁNICO DEL SITIO ARQUEOLÓGICO DEL CARAMAUTE, CANTÓN CHUNCHI, PROVINCIA DE CHIMBORAZO PARA EL APROVECHAMIENTO TURÍSTICO**”, realizado por el señor: **ERICK DANIEL HINOJOSA SANTILLAN**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. Carlos Anibal Cajas Bermeo MSc.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



FIRMA: #LPTEDDCCARMEO DDEI
**CARLOS ANIBAL
CAJAS BERMEO**

2021-07-02

Ing. Christiam Paúl Aguirre Merino Ph.D.
**DIRECTOR DEL TRABAJO
DE TITULACION**



FIRMA: #EATFCDLWMTM DDEI
**CHRISTIAM PAUL
AGUIRRE MERINO**

2021-07-02

Dr. Galo Patricio Noboa Viñan Ph.D.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA: #IATFEDDCCARMEO DDEI
**GALO
PATRICIO**

2021-07-02

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado a Dios ya que gracias a él he llegado a culminar mi carrera.

A mis padres Paúl Hinojosa y Paulina Santillán, que me han formado como persona a base de amor, respeto y responsabilidad, cada uno de mis logros son gracias a ustedes porque me han ido formando con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas me motivaron constantemente a alcanzar cada una de mis sueños y metas.

A mis abuelitos de parte de madre y padre, después de mis padres han sido pieza fundamental que con sus enseñanzas de vida y con su sabiduría me ayudaron a encaminarme por un buen camino y poder lograr esta meta.

A mis hermanos Santiago, Alexis y Paúl, han sido mi mano derecha, han estado siempre presente y mucho más cuando les he necesitado.

A mi hija Dannita, desde tu llegada me has enseñado y me sigues enseñando muchas cosas de esta vida, te convertiste en la razón principal de cada día esforzarme por el presente y el mañana, eres mi gran motivación.

A Dayana Acán por estar para mí en las buenas y malas, y brindarme su gran apoyo en todo momento.

A mis amigos, gracias por ser un gran apoyo para mí y siempre estar conmigo en las buenas y malas.

Erick

AGRADECIMIENTO

Principalmente agradezco a Dios por ser quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto.

A mis padres, abuelitos, hermanos, hija, Dayana y a toda mi familia por apoyarme en todo este camino que he tenido que cruzar para estar donde estoy ahora.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de cumplir una meta académica más.

A mis profesores encargados de guiarme en mi trabajo de titulación, Ing. Christiam Aguirre y al Dr. Patricio Noboa, gracias por sus enseñanzas y conocimientos que fueron pilar fundamental para cumplir con este trabajo.

Erick

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xiii
SUMMARY	xiv
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	4
-----------------------------------	---

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA	6
2.1. Arqueobotánica	6
2.2. Carpología	6
2.3. Análisis carpológico: semillas y frutos arqueológicos	6
2.4. Macrorrestos Botánicos	7
2.5. Estado de preservación de los macrorrestos botánicos	7
2.5.1. Carbonización	7
2.5.2. Mineralización	8
2.5.3. Embebidos de agua	8
2.6. Métodos y técnicas arqueobotánicas	8
2.6.1. Recuperación de macrorrestos	8
2.6.2. Muestreo	9
2.6.3. Tratamiento de las muestras de macrorrestos	11
2.6.4. Identificación de macrorrestos	12
2.7. Turismo	12
2.7.1. Turismo Arqueológico	12
2.7.2. Elementos del sistema turístico	13
2.7.2.1. Atractivo turístico	13
2.7.2.2. Demanda turística	13
2.7.2.3. Oferta turística	13
2.7.3. Criterios de conservación para los sitios arqueológicos	13
2.7.4. Criterios de significación patrimonial	15
2.7.4.1. Integridad	15

2.7.4.2. <i>Autenticidad</i>	16
------------------------------------	----

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO	17
3.1. Métodos	17
3.2. Metodologías	17
3.2.1. Analizar los contextos arqueológicos macrobotánicos	17
3.2.1.1. <i>Tipo de muestreo</i>	17
3.2.1.2. <i>Tipos de contextos arqueobotánicos</i>	18
3.2.2. Caracterizar los macrorestos botánicos carpológicos	19
3.2.2.1. <i>Recuperación del material arqueobotánico carpológico</i>	19
3.2.2.2. <i>Identificación de los macrorrestos carpológicos</i>	19
3.2.2.3. <i>Daticiones radiocarbónicas de los restos paleocarpológicos</i>	20
3.2.2.4. <i>Formular las estrategias de acción para el desarrollo turístico</i>	20

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS	21
4.1. Análisis de los contextos arqueológicos macrobotánicos del sitio Arqueológico Caramaute	21
4.1.1. <i>Localización de las unidades de excavación en el sitio Caramaute</i>	21
4.1.2. <i>Excavación arqueológica</i>	24
4.1.2.1. <i>Unidad C01 / (02/05/2019)</i>	24
4.1.2.2. <i>Unidad C02 / (07/05/2019)</i>	28
4.1.2.3. <i>Unidad C03 / (08/05/2019)</i>	35
4.1.2.4. <i>Unidad C04 / (14/05/2019)</i>	41
4.1.2.5. <i>Unidad C06 / (09/07/2019)</i>	47
4.1.2.6. <i>Unidad C8 / (10/07/2019)</i>	51
4.1.2.7. <i>Unidad C09 / (01/07/2019)</i>	55
4.1.2.8. <i>Unidad C10 / (02/07/2019)</i>	59
4.2. Caracterización de los macrorestos botánicos carpológicos del sitio Arqueológico del Caramaute	63
4.2.1. <i>Caracterización taxonómica de los carporrestos</i>	63
4.2.1.1. <i>Taxones de plantas cultivadas</i>	63
4.2.1.2. <i>Taxones de plantas adventicias</i>	64

4.2.1.3.	<i>Taxones de plantas ruderales</i>	73
4.2.1.4.	<i>Taxones de plantas silvestres</i>	76
4.2.2.	<i>Daticiones radiocarbónicas</i>	83
4.2.2.1.	<i>Daticiones radiocarbónicas de C1-N3-SE-01</i>	83
4.2.2.2.	<i>Daticiones radiocarbónicas de C2-N4-SE-01</i>	83
4.2.2.3.	<i>Daticiones radiocarbónicas de C3-N4-SE-01</i>	84
4.3.	Formulación de las estrategias para el desarrollo turístico del Sitio Arqueológico del Caramaute	85
4.3.1.	<i>Significado patrimonial</i>	85
4.3.1.1.	<i>Autenticidad</i>	85
4.3.1.2.	<i>Integridad</i>	85
4.3.2.	<i>Formulación filosófica</i>	86
4.3.2.1.	<i>Visión</i>	86
4.3.2.2.	<i>Misión</i>	86
4.3.3.	<i>Formulación estratégica</i>	86
4.3.3.1.	<i>Programa de Investigación Arqueológica</i>	86
4.3.3.2.	<i>Programa de conservación del patrimonio arqueológico</i>	87
4.3.3.3.	<i>Programa de uso social del patrimonio</i>	89
4.3.3.4.	<i>Programa de desarrollo turístico para la conservación del parque arqueológico del Caramaute</i>	90
4.3.4.	<i>Formulación operativa POA (Planificación Operativa Anual)</i>	91
	CONCLUSIONES	93
	RECOMENDACIONES	94
	BIBLIOGRAFIA	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-4: Localización geográfica de los muestreos arqueobotánicos	21
Tabla 2-4: Dataciones radiocarbónicas de C1-N3-SE-01	83
Tabla 3-4: Dataciones radiocarbónicas de C2-N4-SE-01	83
Tabla 4-4: Dataciones radiocarbónicas de C3-N4-SE-01	84
Tabla 5-4: Programa de Investigación Arqueológica	87
Tabla 6-4: Programa de conservación del patrimonio arqueológico.....	87
Tabla 7-4: Programa de uso social del patrimonio	89
Tabla 8-4: Programa de desarrollo turístico para la conservación del parque arqueológico del Caramaute	90
Tabla 9-4: Formulación operativa POA	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-4:	Unidades de muestreo y sitios arqueológicos de Caramaute	22
Figura 2-4:	Mapa de Ortofoto del sitio arqueológico Caramaute	23
Figura 3-4:	Mapa del modelo digital del terreno MDT de Caramaute.....	24
Figura 4-4:	Perfil estratificado de la Unidad C01.....	27
Figura 5-4:	Niveles excavados de la Unidad C1	28
Figure 6-4:	Perfil estratigráfico de la Unidad C02.....	32
Figure 7-4:	Niveles excavados de la Unidad 02	35
Figura 8-4:	Perfil estratigráfico de la Unidad C03	38
Figura 9-4:	Niveles excavados de la Unidad C03	41
Figura 10-4:	Perfil estratigráfico de la Unidad C04	44
Figura 11-4:	Niveles excavados de la Unidad C04	46
Figura 12-4:	Perfil estratigráfico de la Unidad C06	49
Figura 13-4:	Niveles excavados de la Unidad C06	50
Figura 14-4:	Perfil estratigráfico de la Unidad C08	53
Figura 15-4:	Niveles excavados de la Unidad C08	54
Figure 16-4:	Perfil estratigráfico de la Unidad C09.....	57
Figure 17-4:	Niveles excavados de la Unidad C09.....	58
Figure 18-4:	Perfil estratigráfico de la Unidad C10.....	61
Figure 19-4:	Niveles excavados de la Unidad C10.....	62
Figura 20-4:	Carporresto <i>Zea mays</i>	63
Figura 21-4:	Carporresto <i>Amaranthus sp.</i>	64
Figura 22-4:	Carporresto <i>Amaranthus spinosus</i>	65
Figura 23-4:	Carporresto <i>Chenopodium ambrosioides</i>	66
Figura 24-4:	Varporresto <i>Chenopodium petiolare</i>	67
Figura 25-4:	Carporresto <i>Arenaria lanuginosa</i>	69
Figura 26-4:	Carporresto <i>Oxalis latifolia</i>	70
Figura 27-4:	Carporresto <i>Nicandra physalodes</i>	71
Figura 28-4:	Carporresto <i>Verbena litoralis</i>	72
Figura 29-4:	Carporresto <i>Armatocereus godingianus</i>	73
Figura 30-4:	Carporresto <i>Cyperus aggregatus</i>	74
Figura 31-4:	Carporresto <i>Passiflora ampullaceae</i>	75
Figura 32-4:	Carporresto Asteraceae Tipo 3	76
Figura 33-4:	Carporresto Asteraceae Tipo 4	77
Figura 34-4:	Carporresto <i>Ipomoea sp.</i>	79
Figura 35-4:	Carporresto Fabaceae Tipo 2.....	80

Figura 36-4: Carporresto Fabaceae Tipo 3.....	81
Figura 37-4: Carporresto Poaceae Tipo 5.....	82
Figura 38-4: Calibración de la edad Radiocarbónica Años Calendarios C1-N3-SE-01.....	83
Figure 39-4: Calibración de la edad Radiocarbónica Años Calendarios C3-N4-SE-01.....	84
Figure 40-4: Calibración de la edad Radiocarbónica Años Calendarios C3-N4-SE-01.....	85

RESUMEN

Esta investigación propone realizar el estudio arqueobotánico del sitio arqueológico Caramaute para el aprovechamiento turístico, la cual consta de tres etapas que consisten en el análisis de los contextos arqueobotánicos, caracterización los macrorrestos botánicos carpológicos y la formulación de estrategias de acción para el aprovechamiento turístico. Para analizar los contextos arqueobotánicos se abrió ocho unidades de muestreo en dos tipos de sitios arqueológicos: yacimientos de producción agrícola y yacimientos de ocupación con la finalidad de recuperar el material arqueobotánico. La caracterización de macrorrestos carpológicos consistió en la aplicación del sistema de flotación al material sedimentario recuperado, flotándose 1800 litros de sedimentos, lo que significó la recuperación de gran número de macrorrestos vegetales, que posteriormente se lo identifico mediante un estereomicroscopio y catálogos carpológicos referenciales. Entre las familias recuperadas se destacan la y con más densidad son *Zea mays L* (Sara, Maíz), *Amaranthus sp* (Allpa quinua), *Oxalis latifolia Kunth* (Aleluya), *Nicandra physalodes* (Mamasara), *Asteraceae* Tipo 3 y *Asteraceae* Tipo 4, estos últimos taxones de la familia *Asteraceae* con un nombre vulgar no identificado. En cuanto las dataciones radiocarbónicas de las tres muestras datadas se obtuvo 3 fechados cronológicos correspondientes al Periodo de la fase final del Deesarrollo Regional, a la Fase final del Período Colonial y a la República Actual, reflejando una trayectoria histórica de las ocupaciones sociales asociadas. Finalmente se basó en un marco lógico para establecer las estrategias de acción para el aprovechamiento turístico del sitio, se establecieron cuatro programas, todos estos programas alineados a la propuesta filosófica, estratégica y operativa, en virtud de que permita el desarrollo sostenible de este patrimonio arqueológico. En conclusión, es importante señalar que el sitio tiene una gran potencial cultural, arqueológico y turístico el cual puede ser muy bien aprovechado, lo que se sugiere extender los proyectos de prospección arqueológica a los sitios de los campos permanentes, en virtud de que las dataciones radiocarbónicas más antiguas provienen de los niveles sedimentarios de estos contextos.

Palabra clave: ESTUDIO ARQUEOBOTANICO - PATRIMONIO ARQUEOLOGICO - CONSERVACION ARQUEOLOGICA – CARPOLOGIA - APROVECHAMIENTO TURISTICO.

LUIS
ALBERTO
CAMINOS
VARGAS

Firmado digitalmente
por LUIS ALBERTO
CAMINOS VARGAS
Nombre de
reconocimiento (DN):
c=EC, l=RIOBAMBA,
serialNumber=0602766
974, cn=LUIS ALBERTO
CAMINOS VARGAS
Fecha: 2021.08.31
18:25:07 -05'00'



1677-DBRA-UTP-2021

SUMMARY

This research aims to carry out the archaeobotanic study of Caramate archaeological place for tourism development, which has three stages: the analysis of archeobotanic contexts, characterization of carpological botanical macrorrests and the formulation of action and strategies for tourism development. To analyze the archeobotanic contexts, eight sampling units were opened in two types of archaeological sites: agricultural production deposits and occupation deposits with the purpose of recovering the archaeobotanic material. On the other hand, the characterization of carpecological macrorrests consisted in the application of flotation system to the recovered sedimentary material, floating 1800 liters of sediments, which meant the recovery of a large number of vegetable macrorrests, which is subsequently identified by a stereomicroscope and referential carpet catalogs. Among the reclaimed families, the one and with more density are *Zea Mays* L (Sara, corn), *Amaranthus* SP (Allpa Quinoa), *Oxalis Latifolia* Kunth (Aleluya), *Nicandra Physalodes* (Mamasara). As soon as the radiocarbonate dating of three dated samples was obtained 3 chronological dates corresponding to the period of the final phase of Regional Development, to the final phase of the Colonial Period and the Current Republic, reflecting a historical trajectory of the social occupations. At last, it was based on a logical framework to establish the action and strategies for the tourist development, so four programs were established, these programs based on the philosophical, strategic and operational proposal, due to allows the sustainable development of this archaeological heritage. To sum, it is important to note that the place has great cultural, archaeological and tourist potential which can be very well used, which suggests extending archaeological prospecting projects to the places of permanent fields, in accordance with dating older radiocarbonities come from the sedimentary levels of these contexts.

CRISTINA PAOLA
CHAMORRO
ORTEGA

Trabajo desarrollado por CRISTINA PAOLA
CHAMORRO ORTEGA
DNI: 01000001 PAOLA CHAMORRO
ORTEGA AND UMBERTO ENRIQUE S. I.
Código QR de IDENTIFICACION DE
SUPERFICIES
Fecha: 2025-08-06 12:38:00:00
Página 27

Msc. Cristina Chamorro O.
DOCENTE INGLES
CARRERA TURISMO

INTRODUCCIÓN

El estudio de los materiales recuperados en las intervenciones arqueológicas es una parte fundamental de la investigación. En este sentido cabe mencionar que se han iniciado algunos estudios en el campo de la arqueología ambiental enfocada a conocer la diversidad de dinámicas implicadas en la conformación del mundo prehispánico en los distintos contextos ecológicos y ambientales (Ruvalcaba 2011, p.56). A través del estudio de dichos objetos se genera conocimientos científicos sobre nuestros antepasados, fortaleciendo las identidades locales, valorando las diferencias culturales regionales y promoviendo el desarrollo socioeconómico a través del turismo cultural sostenible.

Para esto, la arqueobotánica se encarga del estudio de los restos vegetales extraídos de contextos arqueológicos (Ford, 1979; Jacomet, 2007, p.91) y del análisis crítico sobre las interrelaciones entre los seres humanos y las plantas (Buxó, 1997). Además, la arqueobotánica incluye el estudio de los microrrestos vegetales (polen, esporas, fitolitos, etc.) y de los macrorrestos vegetales (carbón, madera, semillas, frutos, etc.) (Martínez et al., 2000, p.23).

Carrión (2015), menciona que el análisis de carpología trata del estudio de semillas y frutos. Además, se centra en el estudio del origen de la agricultura y de las sociedades agrarias (Peña Chocarro, 2013). En este caso, en este estudio se utilizará una aproximación carpológica, en virtud de que el sitio arqueológico del Caramaute está constituido por sitios de producción agrícola (campos de cultivos y terrazas) y sitios de ocupación (tolas).

Arqueológicamente este sitio se encuentra asociado al área arqueológica del monte Puñay, en donde existen yacimientos de producción agrícola como andenes, terracerías y otras tecnologías agrícolas que fueron desarrolladas y apropiadas culturalmente por sociedades andinas precolombinas (Narrío, Kañari, Puruhá e Inca) (Aguirre, 2018, p.23).

Los planes de actuación arqueológica contemplan (o deben contemplar) la conservación del sitio y de los materiales y muchas veces del entorno. En la configuración de este estado de opinión está influyendo decisivamente la actitud de conservadores y restauradores, que se alimentan de las directrices emanadas de organismos internacionales como UNESCO y los Congresos Nacionales e Internacionales del ICOM que tratan el tema.

La ley dispone que los objetos recuperados por el registro arqueológico pasen a engrosar los fondos de los museos. Parece, en principio, que el problema de la conservación se traslada entonces al museo, entidad encargada de conservar, mostrar e investigar sus colecciones. Pero no

es así, porque la conservación del Patrimonio es una tarea de la sociedad entera y la mayor implicación debe exigirse a quien más contacto tiene con los bienes que deben ser conservados. En este sentido, el arqueólogo es responsable de primera magnitud porque es el descubridor, quien primero toma contacto con los restos materiales de la cultura. Del mismo modo que cuanto más meticulado y preciso sea el trabajo de campo será la información obtenida del yacimiento arqueológico, cuanto mayor atención se preste al estado de los materiales mayores posibilidades de conservación tendrán (Sanz Najera, 1988, p.63).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar el estudio arqueobotánico del sitio arqueológico Caramaute, cantón Chunchi, provincia de Chimborazo para el aprovechamiento turístico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los contextos arqueológicos macrobotánicos del sitio arqueológico Caramaute.
- Caracterizar los macrorrestos botánicos carpológicos del sitio arqueológico Caramaute.
- Formular las estrategias de acción para el desarrollo turístico del sitio arqueológico Caramaute.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

La conquista española provocó una ruptura en el modo de vida de las culturas originarias del Nuevo Mundo, ocasionando cambios e impactos socioecológicos que llevaron rápidamente a sus sociedades al colapso demográfico y agrícola (Widgren, 2018, p.162). Mucho más en la región Andina, donde la agricultura a lo largo de su trayectoria histórica se había convertido en el modo dominante de producción de las sociedades prehispánicas (Lumbreras, 2006, p.63). Este es el caso de la localidad arqueológica del Caramaute, donde el desconocimiento y desvalorización de sus yacimientos han provocado el deterioro y destrucción de estos, sin tener un aprovechamiento sostenible del patrimonio arqueológico.

Por esta razón, la ejecución de esta investigación tiene la finalidad de determinar los cultivos andinos prehispánicos, a través del estudio arqueobotánico de los yacimientos arqueológicos localizados en el Área Arqueológica del sitio Caramaute, contribuyendo de esta manera con los mandatos constitucionales relacionados con el reconocimiento y garantía a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, estipulados en el Art. 57, literal 13 (Constitución de la República del Ecuador, 2008, p.156), donde se manifiesta que es deber del Estado “Mantener, recuperar, proteger, desarrollar y preservar su patrimonio cultural e histórico como parte indivisible del patrimonio del Ecuador”.

De la misma manera en la Sección de la Cultura, Art. 380, literal 1, se señala que es responsabilidad del Estado

“Velar, mediante políticas permanentes, por la identificación, protección, defensa, conservación, restauración, difusión y acrecentamiento del patrimonio cultural tangible e intangible, de la riqueza histórica, artística, lingüística y arqueológica, de la memoria colectiva y del conjunto de valores y manifestaciones que configuran la identidad plurinacional, pluricultural y multiétnica del Ecuador”.

Complementariamente, este estudio al estar enmarcado en la línea de investigación “Patrimonio Cultural Inmaterial” de la carrera de Ecoturismo, pretende darle valor a nuevos recursos turísticos culturales, que solamente pueden ser identificados a través del registro arqueológico de sitios precolombinos.

La recuperación de estos bienes, es especialmente importante debido al carácter no renovable, en definitiva, este trabajo trata de construir un aporte a la gestión del patrimonio cultural, con un enfoque de protección y conservación del patrimonio arqueológico como recurso turístico, generando efectos positivos en el patrimonio y en la población local.

El turismo puede desempeñar un importante papel en el manejo efectivo del patrimonio cultural dando un valor agregado al patrimonio inmaterial, además contribuyendo el incremento de conocimiento de pobladores y turistas sobre el mismo.

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Arqueobotánica

La arqueobotánica es la rama de la Paleobotánica encargada del estudio de los restos vegetales extraídos de contextos arqueológicos o naturales (Badal et al., 2000, p.56). La arqueobotánica se comprende como el “estudio de las relaciones entre la sociedad y los recursos vegetales utilizados para la producción y reproducción de las condiciones necesarias para la vida social” (Revelles, 2016, p. 741).

La arqueobotánica “incluye los análisis en depósitos naturales (turberas, lagos, fondo marino, etc.). Además, el estudio de los microrrestos (polen, esporas, fitolitos, etc.) y de los macrorrestos (carbón, madera, semillas, hojas, fibras, etc.)” (Badal et al., 2000, pp. 17-23).

2.2. Carpología

La carpología se encarga del estudio de semillas y frutos tanto de plantas cultivadas (cereales, leguminosas, textiles, frutales, etc.) como de silvestres (de cualquier comunidad vegetal). Además, analiza otro tipo de restos de tamaño macroscópico como son los elementos que componen la espiga de los cereales (raquis, glumas, espiguilla, aristas). Los fragmentos de la paja (nudos) así como los restos de tubérculos y otros órganos de almacenamiento (Carrión, 2015, p.89).

La carpología “es la rama de la arqueobotánica que se ocupa del análisis de las semillas y frutos que, gracias a diferentes procesos deposicionales y posdeposicionales, se han conservado en contextos arqueológicos” (Martínez, 2006, p. 39). Las informaciones que el estudio de estos restos nos puede aportar son, por un lado, de índole paleoecológica sobre las características paleoambientales del medio y de la vegetación del pasado y, por otro lado, también económica, en relación con el aprovechamiento y gestión de los recursos vegetales por parte de las comunidades humanas.

2.3. Análisis carpológico: semillas y frutos arqueológicos

Los principales restos carpológicos que se recuperan en las muestras de flotación, según Zapata y Peña (2013):

- Semillas, granos o carióspsides de plantas cultivadas (cereales, leguminosas, plantas textiles y oleaginosas) que ofrecen información sobre la agricultura en el pasado.
- Semillas de plantas silvestres: proporcionan datos sobre la recolección y sobre la flora arvense o malas hierbas e indirectamente, dadas sus diferentes características y preferencias, sobre el procesado de los cereales y las prácticas agrarias.
- Elementos de la paja del cereal y de la espiguilla diferentes al grano como los raquis, glumas, aristas, páleas y lemas.
- Frutos enteros o partes de ellos como avellanas, bellotas o manzanas silvestres.
- Tejidos de raíces, tubérculos, tallos y rizomas.
- Fragmentos de hojas, flores, restos incorporados en matrices vegetales, coprolitos o contenidos intestinales. También se pueden recuperar objetos de cestería y otros elementos realizados con material vegetal como cuerdas, entrelazados de fibras.

2.4. Macrorrestos Botánicos

Son los elementos botánicos superiores a 0,25 mm aquellos que se pueden observar a simple vista, aunque haya que utilizar microscopia de diferentes tipos para su identificación (Peña, 2001, p.16). A diferencia de los microrrestos vegetales como el polen, estos materiales suelen ser subproductos directos de la actividad humana (restos de combustible, de alimentación, de elementos constructivos, de vestuario, de materiales de tejidos, etc.) y no llegado al yacimiento de forma natural. De ahí, que la información que proporcionan es frecuentemente más arqueobotánica que paleoambiental.

2.5. Estado de preservación de los macrorrestos botánicos

2.5.1. Carbonización

Es la más común y habitual de todos los tipos de preservación arqueobotánica ya que conserva el material vegetal después de haber sido sometido a quema (Buxó y Piqué, 2008), Buxó (1997). Esta se produce cuando algún “resto vegetal alcanza 200-400°C sin oxígeno suficiente como para quemarse por completo, convirtiéndose en lugar de cenizas en un material rico en carbón resistente a la descomposición” (Peña, 2001, p.15).

La carbonización puede ser accidental (durante la cocción de alimentos, por un incendio, etc.) e intencionada (tostando frutos secos, quemado espigas de cereales, etc.). Además, muchos de estos restos se encuentran en el mismo lugar donde fueron quemados, concentrados en hornos, hogares

o en sus inmediaciones, dispersos en niveles de ocupación y también distribuidos de forma imperceptible por todo un yacimiento.

También menciona que “el tipo más común de planta carbonizada permanece como carbón de leña porque generalmente se usa madera para alimentar incendios” (Peña, 2001, p. 108). Además, los más frecuentes restos carbonizados son los que resultan del procesamiento de plantas alimenticias (como cereales, paja y semillas de malezas que fueron cosechadas accidentalmente).

2.5.2. Mineralización

Esta ocurre usualmente cuando los minerales transportados en solución son depositados alrededor de las superficies de las células vegetales o dentro de los vacíos interiores, encerrando efectivamente la estructura de la planta (Jacomet, 2007, p.45).

Una de las formas más comunes de mineralización en sitios arqueológicos es a través de los precipitados de sales minerales, por lo que, los restos mineralizados (especialmente de los carporrestos) son comúnmente registrados en basurales de unidades domésticas, fosas y letrinas. En el caso de los macrorrestos, se produce generalmente en medios con una gran concentración de materia orgánica y una circulación irregular de agua cargada en sales minerales, por ejemplo, en fosas o letrinas urbanas (Badal, 2010, p.56).

2.5.3. Embebidos de agua

Este tipo de preservación se produce cuando los macrorrestos se recuperan de contextos arqueológicos que contenían agua cuando fueron excavados, como pozos, fosas, y zanjas. Pero también de estratos enteros donde se puede conservar bajo el nivel freático, ya que el encharcamiento tiene el potencial para preservar una gama mucho mayor de material vegetal que la carbonización y mineralización (Jacomet, 2007, p.15).

2.6. Métodos y técnicas arqueobotánicas

2.6.1. Recuperación de macrorrestos

La recuperación sistemática y científica de los macrorrestos vegetales (carbones, semillas, frutos y otras materias vegetales) que se conservan en los niveles arqueológicos es, sin duda, uno de los principales problemas a resolver por el arqueobotánico o la arqueobotánica, aunque no el único

(Badal, 2010), ya que esta se halla estrechamente ligada a la preservación y conservación de los macrorrestos vegetales, a las características del propio yacimiento, al tipo y tamaño de excavación, a la disponibilidad de agua, al volumen de sedimento a tratar, a la naturaleza del suelo y la dispersión o concentración de macrorrestos (Buxó y Piqué, 2008).

Una cuestión fundamental a tener en cuenta es la representatividad del conjunto de macrorrestos obtenido en una excavación (Van der Veen, 1982), pues al no poder recoger la población total de los restos de plantas presentes en un yacimiento, la selección del muestreo se vuelve fundamental para la cuantificación y posterior interpretación de los resultados arqueobotánicos (Buxó y Piqué, 2008, p.19).

Además, como señala (Badal, 2010, p.15), es imprescindible que durante el desarrollo de la excavación se resuelvan las siguientes cuestiones:

- La diferenciación entre los macrorrestos procedentes de los diferentes niveles arqueológicos (ocupación, derrumbe, arrastre...) y la determinación de los macrorrestos procedentes de ciertas estructuras, como techos, postes, etc., ha de hacerse en el mismo yacimiento y no a posteriori.
- La elección del método de recuperación de los macrorrestos vegetales de los sedimentos arqueológicos dependerá, en primer lugar, de las características de éstos y de la naturaleza de los sedimentos en los que están inmersos. Es importante contar con un programa flexible, previo a la excavación, que garantice la ejecución correcta del muestreo del área excavada.

2.6.2. Muestreo

Badal (2010) manifiestan que los métodos existentes son múltiples: la recogida fortuita o puntual, la recogida de la totalidad del sedimento excavado, la recogida localizada, el muestreo a intervalos, el muestreo probabilístico o aleatorio, la recogida de un volumen constante, las muestras estimativas, etc. Todos estos métodos, excepto el primero, pueden considerarse sistemáticos ya que intentan acercarse a la población real de macrorrestos conservados en un yacimiento. Evidentemente, una vez desestimada la posibilidad de tratar la totalidad del sedimento de una intervención arqueológica, la utilización del muestreo es casi obligada en todas las etapas de la investigación arqueológica.

La elección de la muestra debe ser una parte integral de la excavación, y para ello varios aspectos han de ser tomados en cuenta:

- Hay que decidir el tamaño que debe tener la muestra.
- Evitar todo tipo de sesgo personal, utilizando técnicas probabilísticas.
- Tener en cuenta las consideraciones de tipo pragmático al tomar una decisión sobre el procedimiento de muestreo, aunque éstas no deben ser los determinantes primarios del procedimiento ni deben sesgar la muestra.
- No todos los tipos de muestreos tienen el mismo grado de fiabilidad, por lo que es recomendable la combinación de dos o más métodos.

Es así que, sobre un nivel espacial de una misma unidad estratigráfica, los muestreos a aplicarse según varios arqueobotánicos y paleobotánicos son varios Badal (2010), Antolín (2011), Buxó y Piqué (2008), Pearsall (2016), pero de forma resumida, y según Martínez et al. (2000) identifica los siguientes muestreos:

- **Muestreo disperso:** Se recoge el sedimento de forma dispersa por toda la unidad estratigráfica o nivel, tanto en su extensión como en su potencia, de manera que la muestra sea representativa del conjunto. Se utiliza generalmente en el muestreo de rellenos o niveles de suelo.
- **Muestreo concentrado:** Enfocado en la recuperación de contextos que contiene una concentración de restos carbonizados dentro de un nivel concreto. No representaría todo el estrato sino un hecho puntual, que, por otro lado, no tiene bastante entidad como para ser considerado como una unidad estratigráfica propia. Puede tratarse, por ejemplo, de una mancha de carbones en un pavimento.
- **Muestreo aislado:** Enfocados a la recuperación de restos que se encuentran de manera aislada, como por ejemplo frutos de tamaño suficiente que permite verlos a simple vista (como las bellotas o los huesos de melocotón) o carbones de gran tamaño. Suelen ser recogidos directamente por el excavador.
- **Muestreo total:** Se recoge la totalidad del sedimento, generalmente, como hemos visto, en unidades estratigráficas que pertenecen o están en relación con estructuras o artefactos.

En la mayoría de los yacimientos que aplican una recogida de muestras sistemática, las muestras más corrientes son las dispersas, y el porcentaje de muestras totales varía según la cantidad de estructuras y/o artefactos localizados en el yacimiento.

2.6.3. *Tratamiento de las muestras de macrorrestos*

Consiste en el proceso de recuperación de los restos arqueobotánicos (en este caso semillas) de los sedimentos muestreados en las unidades estratigráficas. La elección de un método u otro depende del contexto general de la excavación, y en cierta medida también del sistema de muestreo utilizado, siendo los más comunes según Zeist y Palfenier (1979), Marínval (1986), Buxó (1997), Alonso (1999), Jacomet (2007), Martínez et al. (2000) y Pearsall (2016) menciona los siguientes:

- **Recuperación directa en la excavación:** se puede realizar de manera puntual, con el instrumental adecuado, sobre todo con restos muy frágiles que necesitan una conservación in situ.
- **Tamizado en seco en el yacimiento:** Se utiliza para recuperar pequeños objetos. Proporciona resultados muy parciales, ya que no permite recuperar los restos de pequeño tamaño, que pasan a través de los tamices a causa del elevado tamaño de luz de malla que se utiliza normalmente. Además, los restos recuperados pueden quedar muy maltrechos a causa de la fricción con piedras u otros restos presentes en el tamiz o con la misma malla.
- **Selección en el laboratorio del sedimento seco:** Este sería el mejor método en cuanto a la conservación de los restos ya que no sufren ningún tipo de manipulación. Sin embargo, presenta diversas desventajas, como que los restos de pequeño tamaño son muy difíciles de individualizar a causa del sedimento que los esconde, o que se seleccionan en una sola vez los restos de todos los tamaños, cosa que dificulta y hace más pesada la selección.
- **Cribado con agua en columna de tamices:** El tamizado en columna permite recuperar todos los restos que contiene la muestra, pero presenta el inconveniente de ser un poco violento, por lo que se recomienda humidificar el sedimento previamente. Este tratamiento implica una ralentización de la selección posterior, ya que en la criba queda atrapado todo tipo de material (piedras, raíces, etc.).
- **Flotación manual:** Se basa en la particularidad de que el material carbonizado es menos denso que el agua y por tanto flota. De esta manera, se sumerge el sedimento en agua y se recuperan los restos que flotan. Es un método rápido y facilita la selección posterior. Es rentable para seleccionar los restos macrorrestos arqueobotánicos (semillas y carbones). Esta selección se realiza a simple vista en los residuos procedentes de la criba de 5 mm, también

a simple vista o con una lupa de aumento en los de 2-1 mm, y con una lupa binocular en los de 0,5 mm. La flotación presenta la ventaja de eliminar todo el material que no ha flotado por las propiedades de densidad y de lavar todo el sedimento.

2.6.4. *Identificación de macrorrestos*

Los macrorrestos carpológicos provenientes de contextos arqueológicos se identifican en el laboratorio a través de un análisis biométrico de las mismas que permite comparar con semillas y frutos referenciados en catálogos carpológicos modernos, publicaciones arqueobotánicas y atlas de semillas. Las características importantes para la identificación varían según el tipo de restos, por ejemplo, las semillas se identifican por características distintivas de la cubierta de la semilla, la cantidad de endospermo y su posición en la semilla en relación con el embrión, y tamaño y forma generales (Pearsall, 2016, p.45).

2.7. Turismo

De acuerdo con la Organización Mundial de Turismo, el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros motivos. Según la Secretaria de Turismo en el Ecuador, el turismo es la actividad que involucra el desplazamiento temporal de personas de su lugar de origen (turistas), y la recepción de los visitantes por una cierta comunidad (anfitriones) (Jaramillo, 2012, p.95).

2.7.1. *Turismo Arqueológico*

El arqueoturismo o turismo arqueológico es una tipología turística bajo la que se presentan servicios y productos turísticos en la que los recursos arqueológicos son los atractivos principales. Se puede hablar de turismo arqueológico cuando la principal motivación del viaje sea la visita de los recursos turísticos arqueológicos del destino o al menos forme parte importante del itinerario. Es absolutamente necesario que se utilice un recurso de naturaleza arqueológica y que se produzca la intervención de un intermediario, persona, documento o material estructurando un servicio mínimo. La actitud del turista o excursionista debe mostrar el deseo de cultivarse, es decir, de entender y conocer el significado del patrimonio arqueológico que va a visitar. El turismo arqueológico posee como objetivos principales promover el interés público en la arqueología y la conservación del patrimonio arqueológico (Melgarejo y Sariego López, 2017, p.53).

2.7.2. Elementos del sistema turístico

2.7.2.1. Atractivo turístico

Es conjuntamente todo aquello que motiva y genera los desplazamientos de las personas hacia un lugar, son considerados la “materia prima del turismo”. Es gracias a su existencia que surgen los núcleos receptores y con ellos la planta turística con el fin de ofrecer a sus visitantes todo lo necesario para su permanencia y disfrute. La planta turística se constituye precisamente porque el atractivo la justifica. Por lo tanto, se crean instalaciones y servicios en el lugar, con las características que propicien un aprovechamiento racional de los atributos particulares de cada atractivo (Castro, 2010, p.41).

2.7.2.2. Demanda turística

La demanda turística comprende un grupo heterogéneo de personas con diferentes características sociodemográficas, motivaciones y experiencias, que influenciadas por sus intereses y necesidades particulares desean, pueden y están dispuestos a disfrutar de las facilidades, atractivos, actividades, bienes o servicios turísticos (Socatelli, 2013, p.59).

2.7.2.3. Oferta turística

La oferta turística está integrada por el conjunto de productos y servicios turísticos que la empresa turística oferta en el mercado. La oferta turística está condicionada por las peculiaridades propias de los productos que se intercambian en los mercados turísticos. La oferta turística es la cantidad de bienes y de servicios que una empresa (o conjunto de empresas) está apta para producir y colocar en el mercado a determinado precio con determinada calidad, en determinado lugar y por determinado periodo (Castelo, 2012, p.15).

2.7.3. Criterios de conservación para los sitios arqueológicos

Cada uno de los asentamientos, sitio, yacimientos o como se te quiera llamar a los componentes del patrimonio, son aquí vistos como únicos y específicos, ya que cada uno de ellos juega un papel irremplazable en el intento por explicar y revalorizar a las sociedades que allí vivieron. Para promover el estudio y revalorización del patrimonio es imprescindible asegurar la supervivencia de sus componentes, lo cual sólo es posible mediante el desarrollo de políticas de protección de los mismos.

La Carta de Burra (Carta del ICOMOS Australia para Sitios de Significación Cultural), brinda una guía para la conservación y gestión de los sitios de significación cultural, ya que estos enriquecen la vida del pueblo, proveyendo a menudo un profundo e inspirador sentido de comunicación entre comunidad y paisaje, con el pasado y experiencias vividas. Son referentes históricos, importantes como expresiones tangibles de la identidad. Los sitios de significación cultural reflejan la diversidad de nuestras comunidades, diciéndonos quienes somos y cuál es el pasado que nos ha formado tanto a nosotros como al paisaje. Son irremplazables y preciosos.

La Carta de Burra apela a una cautelosa aproximación a los cambios: hacer todo lo necesario para proteger un sitio y hacerlo útil, pero cambiando lo menos posible para que conserve su significación cultural (Comité Nacional Australiano ICOMOS, 1999, p.148).

- **Sitio:** significa lugar, área, terreno, paisaje, edificio u otra obra, grupo de edificios u otras obras, y puede incluir componentes, contenidos, espacios y visuales.
- **Significación cultural:** significa valor estético, histórico, científico, social o espiritual para las generaciones pasada, presente y futura. La significación cultural se corporiza en el sitio propiamente dicho, en su fábrica, entorno, uso, asociaciones, significados, registros, sitios y objetos relacionados. Los sitios pueden tener un rango de valores para diferentes individuos o grupos.
- **Fábrica:** significa todo material físico del sitio, incluyendo componentes, dispositivos, contenidos y objetos.
- **Conservación:** significa todos los procesos de cuidado de un sitio tendientes a mantener su significación cultural.
- **Mantenimiento:** significa el continuo cuidado de protección de la fábrica y el entorno de un sitio y debe distinguirse de reparación. La reparación involucra restauración o construcción.
- **Preservación:** significa el mantenimiento de la fábrica de un sitio en su estado existente y retardando el deterioro.
- **Restauración:** significa devolver a la fábrica existente de un sitio un estado anterior conocido, removiendo agregados o reagrupando los componentes existentes sin introducir nuevos materiales.

- **Reconstrucción:** significa devolver a un sitio a un estado anterior conocido y se diferencia de la restauración por la introducción de nuevos materiales en la fábrica.
- **Adaptación:** significa modificar un sitio para adaptarlo al uso actual o a un uso propuesto.
- **Uso:** significa las funciones de un sitio, así como las actividades y prácticas que pueden ocurrir en el mismo.
- **Uso compatible:** significa un uso que respete la significación cultural de un sitio. Este uso no involucra, o lo hace mínimamente, impacto sobre la significación cultural.
- **Entorno:** significa el área alrededor de un sitio que puede incluir la captación de visuales.
- **Sitio relacionado:** significa un sitio que contribuye a la significación cultural de otro.
- **Objeto relacionado:** significa un objeto que contribuye a la significación cultural de un sitio, pero que no está en dicho sitio.
- **Asociaciones:** significa las conexiones especiales que existen entre la gente y un sitio.
- **Significados:** se refiere a qué significa, indica, evoca o expresa un sitio.
- **Interpretación:** significa todas las formas de presentar la significación cultural de un sitio.

2.7.4. Criterios de significación patrimonial

2.7.4.1. Integridad

Todos los bienes propuestos para entrar a formar parte de la Lista del Patrimonio Mundial deben cumplir las condiciones de integridad (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 1972, p.39). La integridad mide el carácter unitario e intacto del patrimonio natural y/o cultural y de sus atributos.

Por ello, para examinar las condiciones de integridad es preciso evaluar en qué medida el bien:

- a. Posee todos los elementos necesarios para expresar su Valor Universal Excepcional

- b. Tiene un tamaño adecuado que permita la representación completa de las características y los procesos que transmiten la importancia del bien
- c. Acusa los efectos adversos del desarrollo y/o las negligencias.

2.7.4.2. Autenticidad

La capacidad de comprender el valor atribuido al patrimonio depende del grado de credibilidad o de veracidad que se conceda a las fuentes de información sobre este valor. Conocer y entender estas fuentes de información, en lo que respecta a las características originales y posteriores del patrimonio cultural, y su significado, son los requisitos básicos para evaluar todos los aspectos de la autenticidad (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 1972, p.39).

Según el tipo de patrimonio cultural y su contexto cultural, puede estimarse que un bien reúne las condiciones de autenticidad si su valor cultural (tal como se reconoce en los criterios de la propuesta de inscripción) se expresa de forma fehaciente y creíble a través de diversos atributos, como:

- ✓ Forma y diseño
- ✓ Materiales y substancia
- ✓ Uso y función
- ✓ Tradiciones, técnicas y sistemas de gestión
- ✓ Localización y entorno
- ✓ Lengua y otras formas de patrimonio inmaterial
- ✓ Espíritu y sensibilidad
- ✓ Otros factores internos y externos.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Métodos

Los métodos utilizados para esta investigación arqueobotánica desde una aproximación paleocarpológica son: bibliográfico e histórico, exploratorio, descriptivo y analítico.

- El método histórico se lo utilizó para la revisión de fuentes secundarias como: crónicas, etnografías, documentos históricos e investigaciones arqueológicas y arqueobotánicas relacionadas con el área de estudio.
- Los métodos exploratorio y descriptivo se los utilizó en el trabajo de prospección arqueológica y de laboratorio arqueobotánico.
- Para este estudio se aplicó técnicas de investigación bibliográfica (secundaria) y de campo (primaria).

3.2. Metodologías

La metodología que se utilizó en este estudio arqueobotánico es la propuesta por Aguirre (2020) para la ejecución del proyecto arqueológico “Caracterización de los sistemas agrícolas precolombinos del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Centrales del Ecuador”, que consiste en:

3.2.1. *Analizar los contextos arqueológicos macrobotánicos*

Se aplicó la metodología de (Ruiz 2013) y se ejecutó el siguiente plan de prospección geofísica para los muestreos arqueobotánicos:

3.2.1.1. *Tipo de muestreo*

El tipo de muestreo que se aplicó es el “Muestreo Sistemático Estratificado”. Esto para garantizar un patrón de distribución uniforme de los muestreos por cada uno de los estratos (en este caso por sitios arqueológicos y contextos arqueobotánicos). Las unidades de muestreo se realizaron en el sitio de Caramaute., porque en este sitio existe potencialmente distintos tipos de contextos arqueobotánicos, a más de emplazarse en geoformas y zonas agroecológicas distintas, factores indispensables para la interpretación arqueobotánica de aspectos como: el área de captación

agrícola, tipos de cultivos, sistemas agroecológicos de cultivos, gestión de los cultivos prehispánicos y la variabilidad de los conjuntos paleocarpológicos.

3.2.1.2. Tipos de contextos arqueobotánicos

Los sondeos arqueobotánicos se realizaron en dos tipos de sitios arqueológicos: yacimientos de producción agrícola (campos de cultivo y terrazas) y yacimientos de ocupación (montículos). Esto en virtud de que los contextos arqueobotánicos para el registro de los cultivos prehistóricos se localizan potencialmente en estructuras o en niveles sedimentarios de estos tipos de yacimientos. A más, que en los yacimientos de ocupación los conjuntos paleocarpológicos, usualmente se hallan en un estado de preservación carbonizado a causa de la preparación de los alimentos en estas unidades domésticas.

- El trabajo de remoción de los sedimentos se realizó de manera manual en cada una de las unidades de muestreo, las cuales consisten en catas de 2m x 1m. La recuperación de material sedimentario fue de un total de 30 litros por muestra (Martínez, 2000). Para esto se consideró los estratos naturales y dentro de ellos los niveles culturales, marcados por material cerámico, rasgos de quemas, escombros o testimonios arquitectónicos como pisos o rellenos que establezcan “una superficie definitoria “, es decir, un contexto espacial con determinadas características que deben registrarse en un plano unitario.
- El sistema de catalogación y nomenclatura considera los niveles de ubicación, identificación y clasificación de los artefactos o ecofactos (Tantalean 2014). Así, para los objetivos planteados en este estudio los niveles fueron los siguientes: Un primer nivel evidente es el "Yacimiento". El segundo nivel correspondió al "Sector del Muestreo". El tercer nivel es la "Unidad del Muestreo". El cuarto nivel correspondió a los “Niveles Naturales o Culturales” observados en los cortes de excavación.
- Otra categoría de la nomenclatura se usó para el "número de bolsa" que permitió organizar los artefactos o ecofactos recuperados en los sondeos arqueobotánicos de acuerdo al tipo de materiales (cerámica, líticos, sedimentos orgánicos y macrorrestos botánicos), teniendo como ejemplo CA-U3-N1-001.
- El registro arqueobotánico de los sondeos se documentó mediante diarios de campo, fichas de excavación (por Niveles), fotografía y/o dibujo. El material sedimentario se almacenó en fundas de polietileno con sus respectivas etiquetas para ser trasladado al Laboratorio de Arqueología de la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH.

- Una vez finalizada la excavación en cada unidad se realizó la redistribución de los sedimentos colocando previamente un geo textil en el fondo de los mismos. El material cultural recuperado es custodiado en el Laboratorio de Arqueología de la Facultad de Recursos Naturales (ESPOCH).

3.2.2. *Caracterizar los macrorestos botánicos carpológicos*

3.2.2.1. *Recuperación del material arqueobotánico carpológico*

- ✓ La recolección de restos carpológicos se realizó mediante muestreos sistemáticos de 30 litros por nivel cultural de una potencia de 10 cm. Estos se almacenaron en fundas de polietileno con su respectiva etiqueta. También se realizó muestreos puntuales para la recolección de carporrestos en contextos arqueobotánicos que presenten concentraciones de restos macrobotánicos o niveles de cenizas sedimentarias.
- ✓ La flotación de los sedimentos para la recuperación del material arqueobotánico consistió en el uso del sistema de flotación.
- ✓ Todas las muestras fueron caracterizadas volumétricamente y almacenadas en fundas ziploc o frascos plásticos esterilizados.

3.2.2.2. *Identificación de los macrorrestos carpológicos*

La caracterización biométrica consideró parámetros como: peso, ancho, alto, grosor, área, perímetro, Ratio 1: 100 X L/A, Ratio 2: 100 X G/A. La caracterización biométrica estipuló parámetros como: testa surface, shape, surface quality, surface structures, hilum/attachment scar, excrecencias seminales, colour of surface, colour pattern y transparency (Seed Identification Guide, 2018). Posteriormente, para la identificación morfológica y biométrica se utilizó una “Colección Carpológica del Área Arqueológica del Puñay”, la cual se encuentra depositada en el Laboratorio de Arqueología de la Facultad de Recursos Naturales (ESPOCH). Mientras que la identificación taxonómica fue validada en el “Catálogo de plantas vasculares del Ecuador” (Trópicos, 2019) y publicaciones especializadas.

El material fue analizado en el Laboratorio de Arqueología en la Facultad de Recursos Naturales mediante un Estereomicroscopio NIKON SMZ-800N (cámara Mshot MSX2 y software MShot Images Analysis System).

3.2.2.3. Dataciones radiocarbónicas de los restos paleocarpológicos

Para las dataciones radiocarbónicas, las muestras fueron enviadas al Laboratory Testing Beta Analytic (Miami-EEUU).

3.2.2.4. Formular las estrategias de acción para el desarrollo turístico

Para este objetivo se utilizó la matriz del marco lógico para definir los programas y proyectos tomando en cuenta criterios técnicos los elementos del sistema turístico de la OMT, criterios de conservación estipulados en la Carta Internacional de Burra y los criterios de significación patrimonial establecidos en la Convención del Patrimonio Mundial de 1972.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Análisis de los contextos arqueológicos macrobotánicos del sitio Arqueológico Caramaute

4.1.1. Localización de las unidades de excavación en el sitio Caramaute

En la localidad del Caramaute se identificaron 8 unidades, las mismas que se encuentran en las coordenadas de la Tabla 1-4. Además, esta localización de las unidades de excavación también se representa en la Figura 1-4, donde se presenta la localización en una imagen satelital. En la Figura 2-4 se presenta esta misma localización en una ortografía y en la Figura 3-4 se presenta la misma localización a partir de un mapa del modelo del suelo en 3D realizado a partir del levantamiento topográfico con tecnología LIDAR.

Tabla 1-4: Localización geográfica de los muestreos arqueobotánicos

SITIOS	TOTAL MUESTREOS	COD. MUESTREOS	X	Y	ALTITUD msnm
Caramaute					
Montículos	2	C1	728139	9746988	2061
		C2	728226	9747028	2055
Campos de cultivo	2	C3	728178	9747121	2051
		C4	728013	9747213	2043
Terrazas	4	C6	727643	9747271	1970
		C8	727642	9747458	1976
		C9	727695	9747619	1980
		C10	727800	9747625	1997
TOTAL	8				

Fuente: Trabajo de Investigación, 2019

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

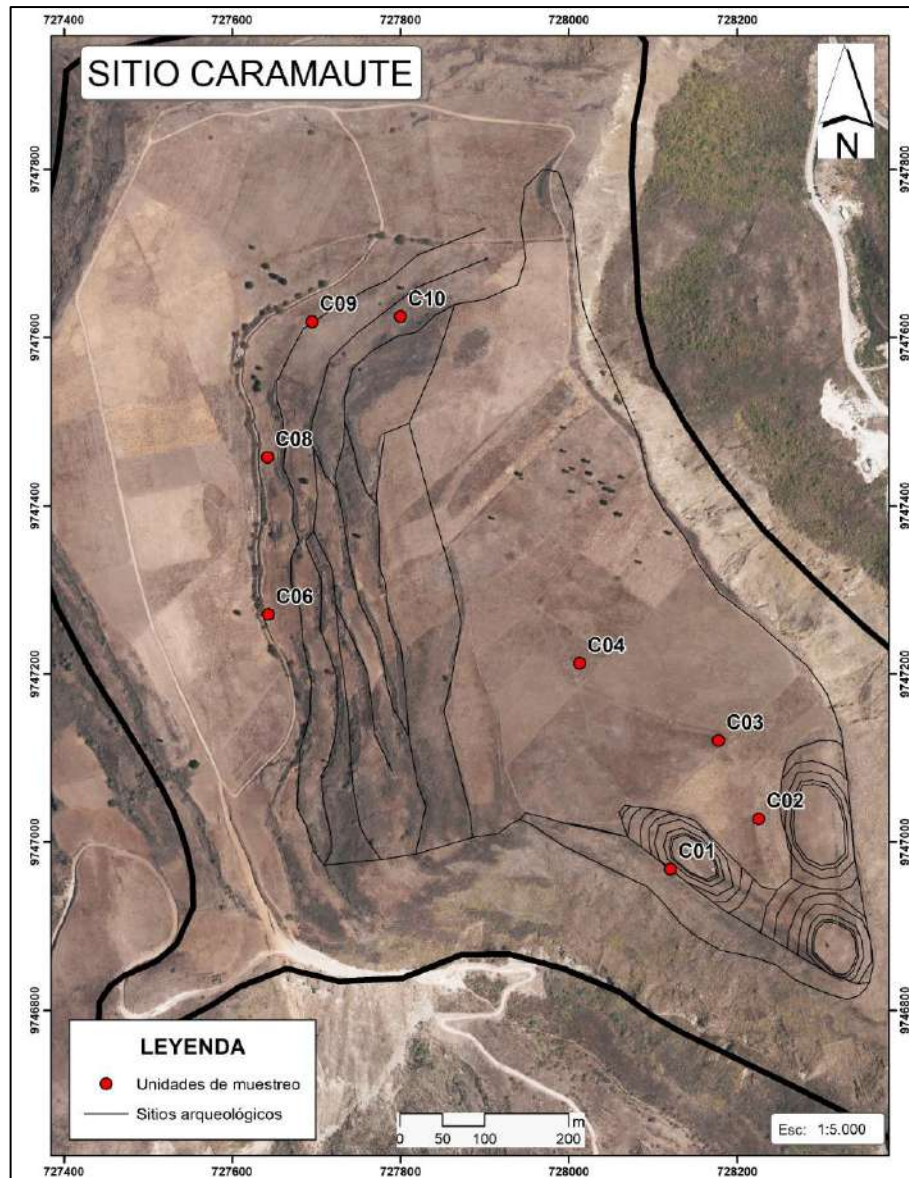


Figura 1-4: Unidades de muestreo y sitios arqueológicos de Caramaute
 Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

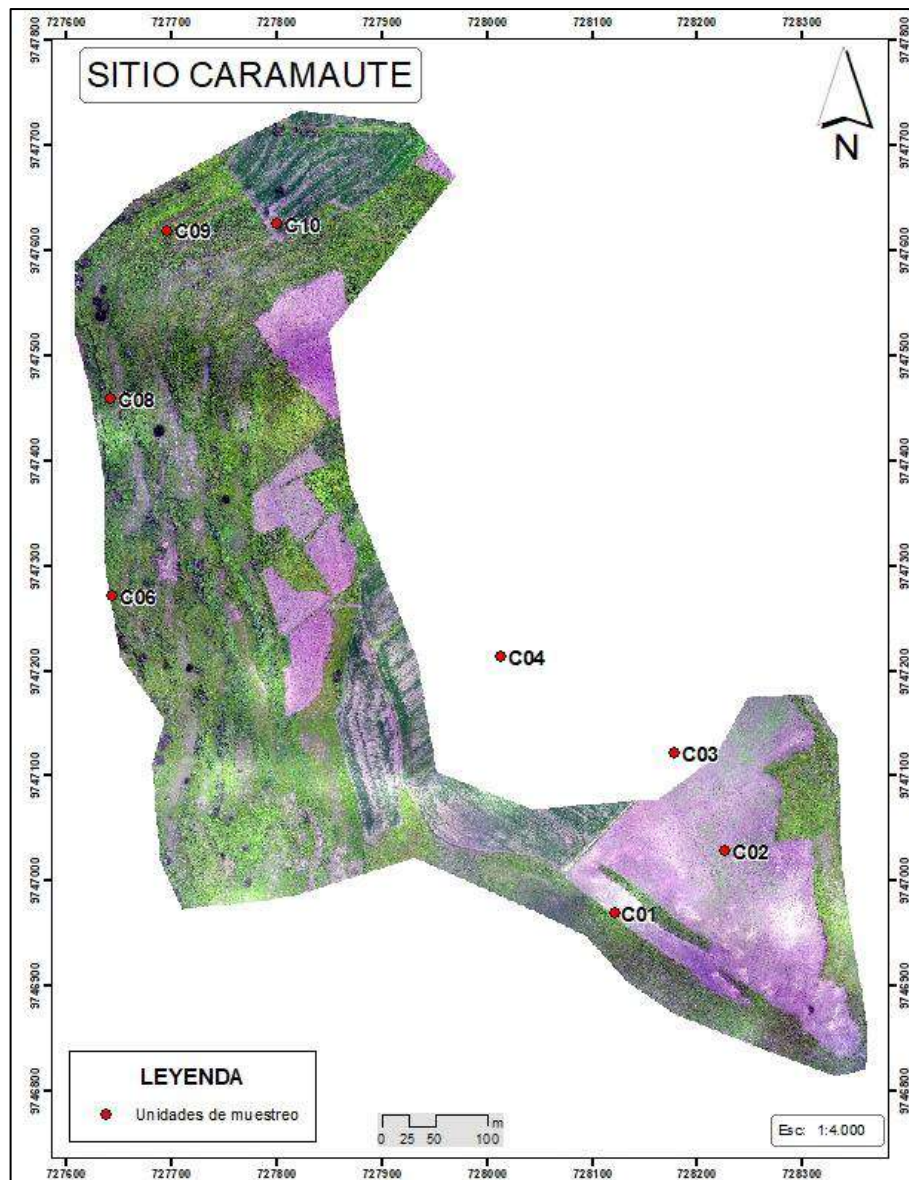


Figura 2-4: Mapa de Ortofotogrametría del sitio arqueológico Caramaute

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

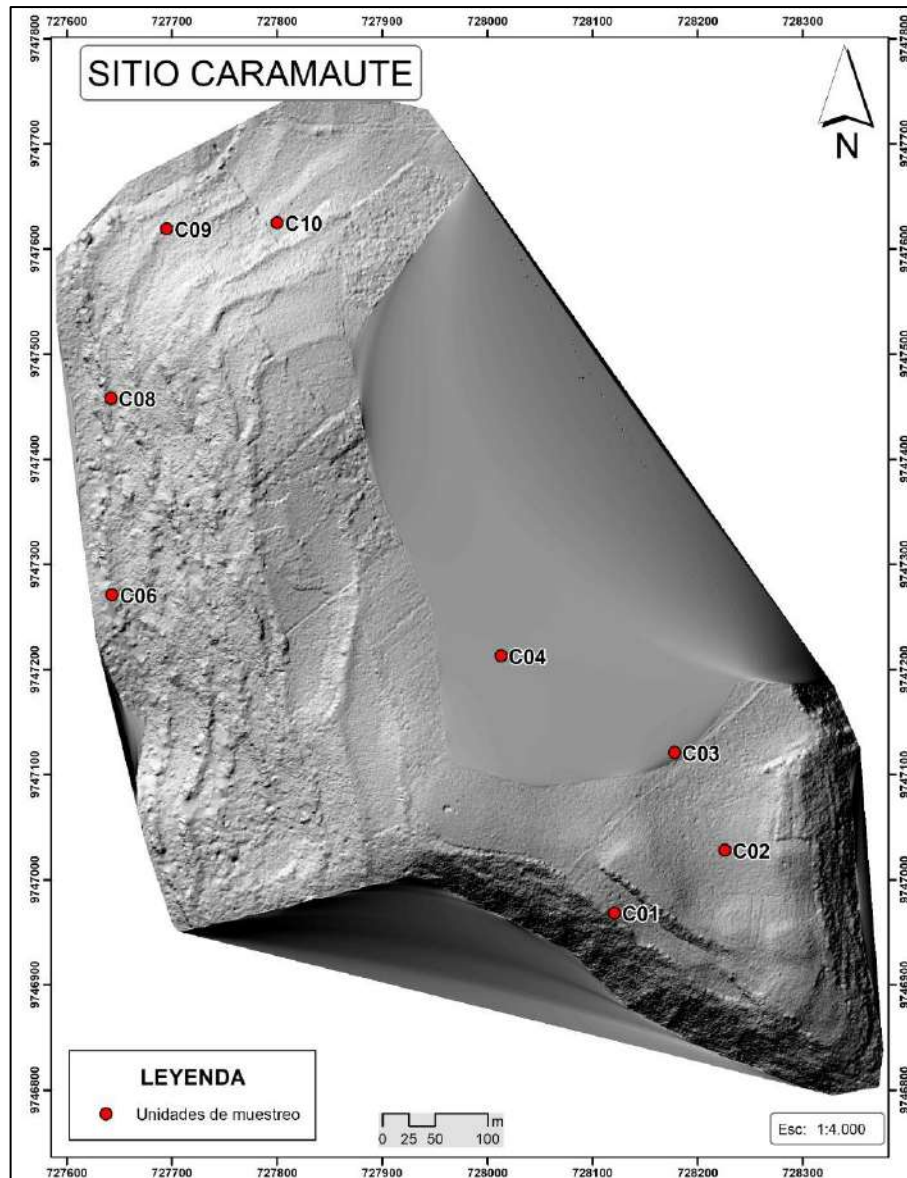


Figura 3-4: Mapa del modelo digital del terreno MDT de Caramaute
 Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.1.2. *Excavación arqueológica*

4.1.2.1. *Unidad C01 / (02/05/2019)*

La Unidad “C1” se plantó en la base Sur del montículo (M1), entre las coordenadas geográficas UTM 17 728139 / 9746988, a una altitud de 2.061 msnm. El datum se situó en la esquina NW de la unidad. La excavación comprobó la existencia de cuatro estratos sedimentarios, en los cuales se realizó un control estratigráfico mediante niveles naturales y culturales. El primer estrato alcanza un horizonte de 0 a 39 cm de profundidad, se caracteriza por presentar un sedimento de

textura franco¹ arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta, seca y con evidencia de materiales culturales. El segundo estrato se localiza en un horizonte que va desde los 39 a 88 cm, se caracteriza por la existencia de un sedimento de textura franco arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia suelta y seca. No se evidencia materiales culturales. El tercer estrato presenta un horizonte entre los 88 cm a 120 cm, en él se distingue una matriz sedimentaria de consistencia compacta y húmeda. Esta se encuentra compuesta por una arena color café 7.5 YR 5/3, cascajos calcáreos de color blanquecino 7.5 YR 8/1 y una grava media (8-12mm). No se evidencia materiales culturales. El cuarto estrato se localiza a partir de los 120 cm de profundidad, presenta una matriz sedimentaria de arena meteorizada color blanquecino 7.5 YR 8/1 con grava media (12-16mm), consistencia compacta y húmeda. No se evidencia materiales culturales. Según la taxonomía de los suelos, estos pertenecen al orden de los Molisoles² (Sigtierras, 2017).

Nivel 1

El Nivel 1 está localizado entre los 0 a 10 cm de profundidad. Este nivel representa la cobertura vegetal actual, constituida por vegetación herbácea (kikuyo y poaceas). El sedimento presenta una topografía horizontal, sedimentos de una textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y materiales culturales (fragmentos de cerámica, lítica y huesos). No se registró discontinuidades estratigráficas con el nivel inferior, motivo por el cual se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 2

El Nivel 2 está localizado entre los 10 a 20 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y materiales culturales (fragmentos de cerámica, lítica y huesos). No se registró discontinuidades estratigráficas con el nivel inferior, motivo por el cual se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 3

El Nivel 3 está localizado entre los 20 a 30 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y

¹ Suelos superficiales cuya composición cuantitativa está en proporciones óptimas o muy próximas a ella para la productividad agrícola, a causa de una textura suelta, fertilidad y adecuada retención de humedad (USDA, 2014).

² Los suelos Molisoles se caracterizan por presentar un horizonte superficial rico en materia orgánica y bases de cambio, de color oscuro y con otras excelentes propiedades físicas favorables para el desarrollo radicular (Sigtierras, 2017).

materiales culturales en baja densidad (fragmentos de cerámica). No se registró discontinuidades estratigráficas con el nivel inferior, motivo por el cual se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 4

El Nivel 4 está localizado entre los 30 a 39 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos franco-arenosos de color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta y seca. En la excavación no se registraron materiales culturales. El cambio con el siguiente nivel es moderado por cuanto solo se evidencia un cambio de color en el sedimento.

Nivel 5

El Nivel 5 está localizado entre los 39 a 88 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, una matriz sedimentaria de consistencia suelta, compuesta por arena de color café 7.5 YR 5/3. El cambio con el siguiente nivel es considerable por cuanto la matriz sedimentaria ya no presenta solo suelos arenosos sino también una matriz sedimentaria entremezclada con cascajos calcáreos y gravas.

Nivel 6

El Nivel 6 está localizado entre los 88 a 120 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, una matriz sedimentaria de consistencia suelta, compuesta por arena de color café 7.5 YR 5/3, cascajos calcáreos de color blanquecino 7.5 YR 8/1 y grava media (8-12mm) de color blanquecino 7.5 YR 8/1. No se registraron materiales culturales. En el límite inferior de este nivel, a partir de los 120 cm de profundidad, se registró un sedimento de consistencia suelta y sin la evidencia de materiales culturales. Su matriz comprende una arena de color blanquecino 7.5 YR 8/1 y una grava grande (12-16mm) de color blanquecino 7.5 YR 8/1. La textura arenosa corresponde a la meteorización de la roca.

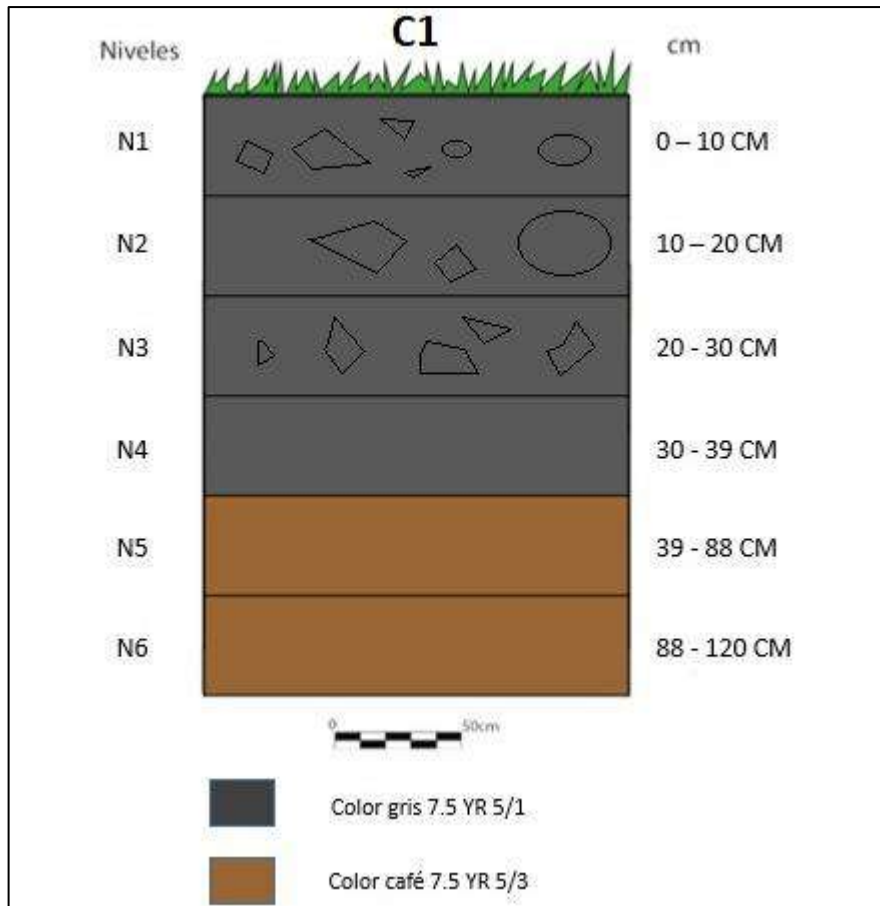
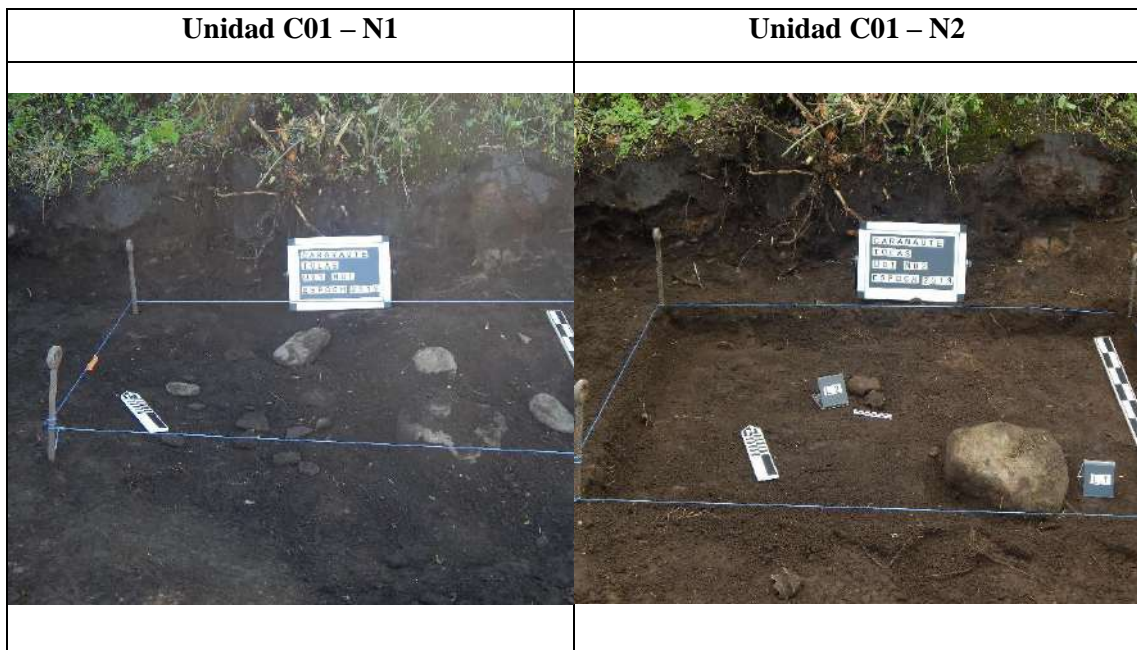


Figura 4-4: Perfil estratificado de la Unidad C01

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.



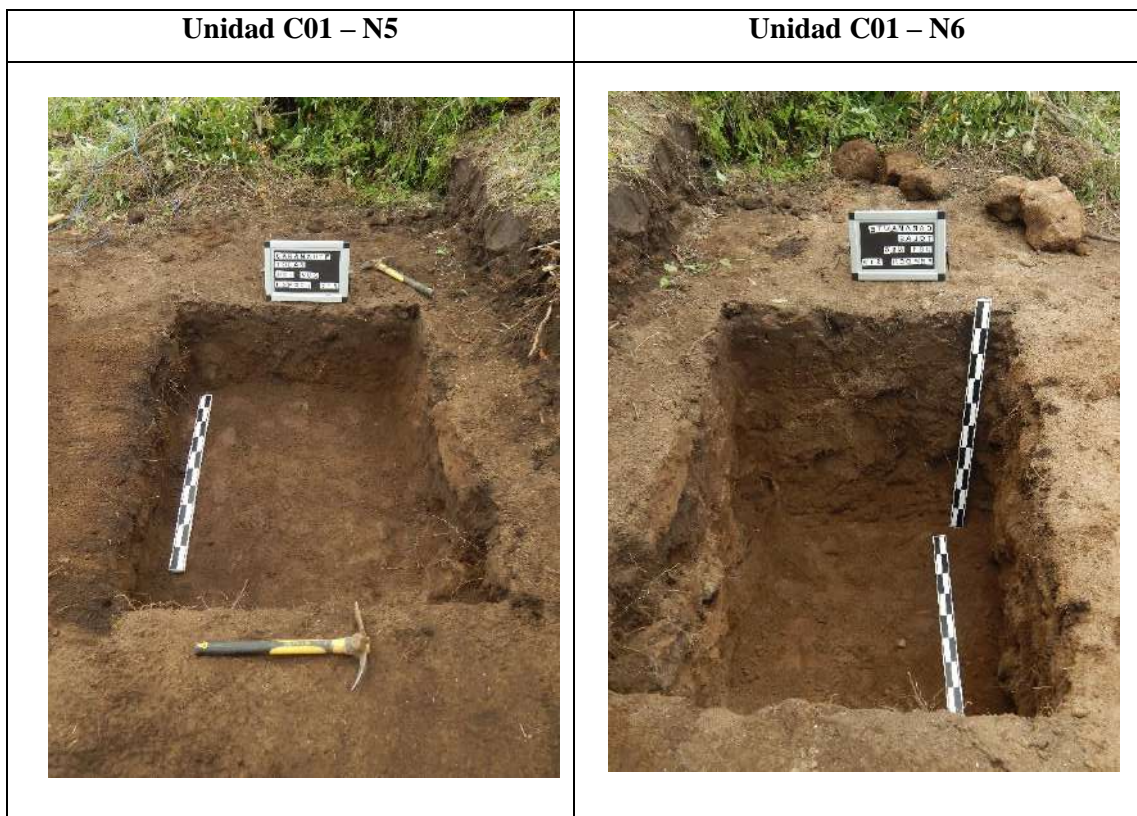
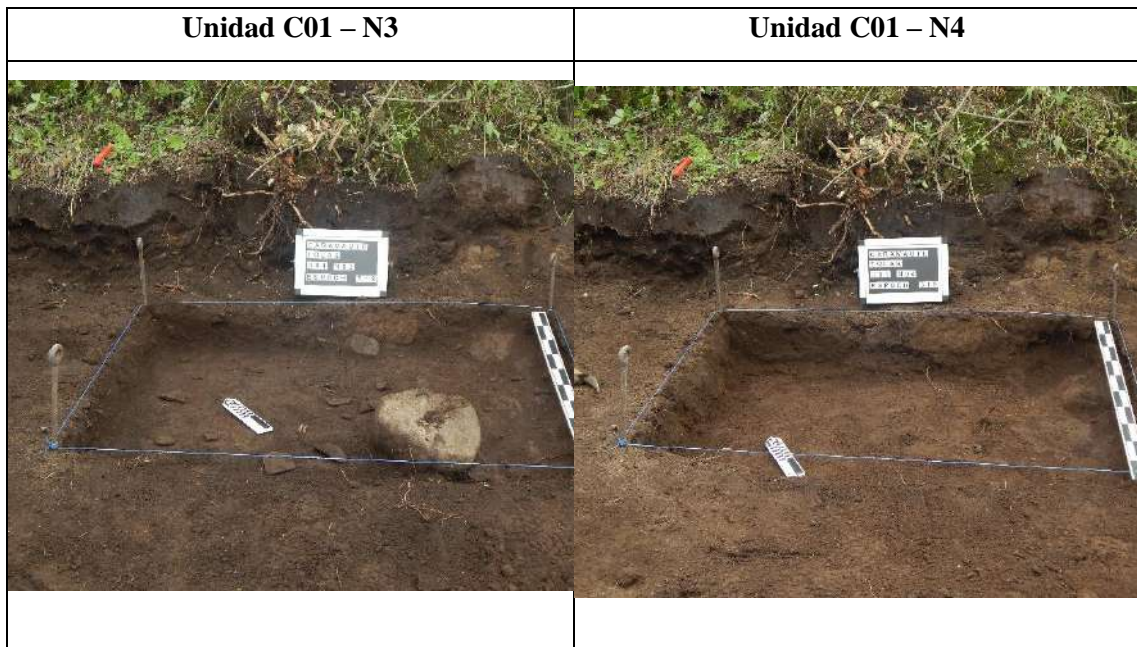


Figura 5-4: Niveles excavados de la Unidad C1

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.1.2.2. Unidad C02 / (07/05/2019)

La Unidad “C2” se plantó en la planicie contigua al área de los Montículos (M1, M2 y M3), entre las coordenadas geográficas UTM 17 728226 / 9747028, a una altitud de 2.055 msnm. El datum

se situó en la esquina NW de la unidad. La excavación comprobó la existencia de tres estratos sedimentarios, en los cuales se realizó un control estratigráfico mediante niveles naturales y artificiales. El primer estrato alcanza un horizonte de 0 a 38 cm de profundidad, se caracteriza por presentar un sedimento de textura franco³ arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta y con evidencia de materiales culturales. El segundo estrato se localiza en un horizonte que va desde los 38 a 90 cm, se caracteriza por la existencia de un sedimento de textura franco-arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia suelta y seco. No se evidencia de materiales culturales. El tercer estrato presenta un horizonte entre los 90 a 130 cm, en este se distingue un sedimento de textura franco-arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y húmeda. Según la taxonomía de los suelos, estos pertenecen al orden de los Molisoles (Sigtierras, 2017) (Figura 6).

Complementariamente, se registraron 11 niveles artificiales para el muestreo sistemático arqueobotánico. Para esto se consideró niveles con un máximo de 10 cm de potencia en estratos donde se registraron contextos arqueobotánicos, mientras que en estratos donde no se registraron este tipo de contextos, la profundidad de los niveles alcanzó una potencia hasta su límite inferior.

Nivel 1

El Nivel 1 está localizado entre los 0 a 10 cm de profundidad. Este nivel representa la cobertura vegetal actual, constituida fundamentalmente por la especie cultivada de la arveja (*Pisum sativum*) y la especie adventicia de la Mama sara (*Nicandra physalodes*). Presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y fragmentos de cerámica a nivel superficial en alta densidad. No se registró discontinuidades estratigráficas con el nivel inferior, motivo por el cual se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 2

El Nivel 2 está localizado entre los 10 a 20 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y materiales culturales (cerámica, lítica y huesos). No se registró discontinuidades estratigráficas con el nivel inferior, motivo por el cual se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

³ Suelos superficiales cuya composición cuantitativa está en proporciones óptimas o muy próximas a ella para la productividad agrícola, a causa de una textura suelta, fertilidad y adecuada retención de humedad (USDA, 2014).

Nivel 3

El Nivel 3 está localizado entre los 20 a 30 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y materiales culturales (fragmentos de cerámica). No se registró discontinuidades estratigráficas con el nivel inferior, motivo por el cual se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 4

El Nivel 4 está localizado entre los 30 a 38 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos franco-arenosos de color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta y seca. Se registraron materiales culturales (fragmentos de cerámica) en baja densidad. El cambio con el siguiente nivel es tenue por cuanto presenta la misma matriz sedimentaria.

Nivel 5

El Nivel 5 está localizado entre los 38 a 50 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos franco-arenosos de color café 7.5 YR 5/3, consistencia suelta y seca. En la excavación no se registraron materiales culturales. El cambio con el siguiente nivel es tenue por cuanto presenta la misma matriz sedimentaria.

Nivel 6

El Nivel 6 está localizado entre los 50 a 60 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos franco-arenosos de color café 7.5 YR 5/3, consistencia suelta y seca. En la excavación no se registraron materiales culturales. El cambio con el siguiente nivel es tenue por cuanto presenta la misma matriz sedimentaria.

Nivel 7

Este nivel está localizado entre los 60 a 70 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos franco-arenosos de color café 7.5 YR 5/3, consistencia suelta y seca. En la excavación no se registraron materiales culturales. El cambio con el siguiente nivel es tenue por cuanto presenta la misma matriz sedimentaria.

Nivel 8

El Nivel 8 está localizado entre los 70 a 80 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos franco-arenosos de color café 7.5 YR 5/3, consistencia suelta y seca. En la excavación no se registraron materiales culturales. El cambio con el siguiente nivel es tenue por cuanto presenta la misma matriz sedimentaria.

Nivel 9

Este nivel está localizado entre los 80 a 90 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos franco-arenosos de color café 7.5 YR 5/3, consistencia suelta y seca. En la excavación no se registraron materiales culturales. El cambio con el siguiente nivel es tenue por cuanto presenta la misma matriz sedimentaria arenosa de distinta consistencia.

Nivel 10

Este nivel está localizado entre los 90 a 110 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos franco arenosos de color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y húmeda. No se registraron materiales culturales. El cambio con el siguiente nivel es tenue por cuanto presenta la misma matriz sedimentaria. Se excavó una potencia de 20 cm por cuanto en la excavación se evidenció la ausencia total de materiales culturales.

Nivel 11

Este nivel está localizado entre los 110 a 130 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos franco-arenosos de color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y húmeda. No se registraron materiales culturales. Se excavó una potencia de 20 cm por cuanto en la excavación se evidenció la ausencia total de materiales culturales.

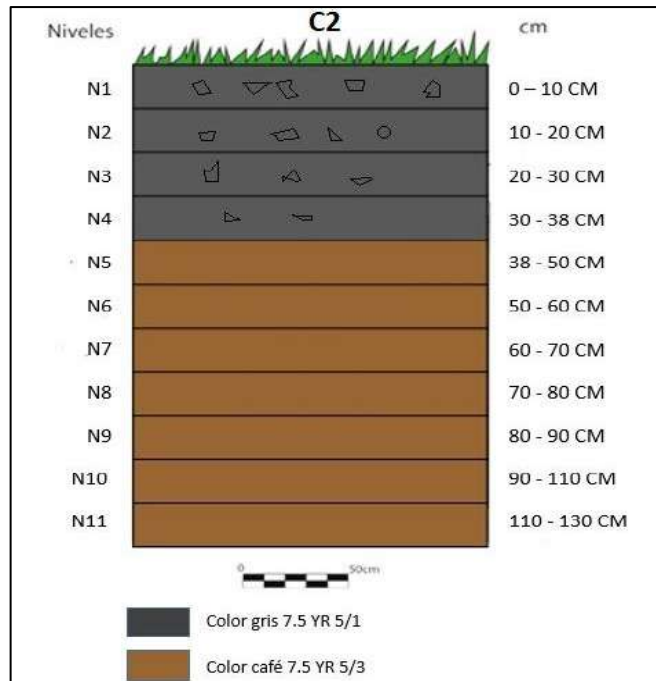
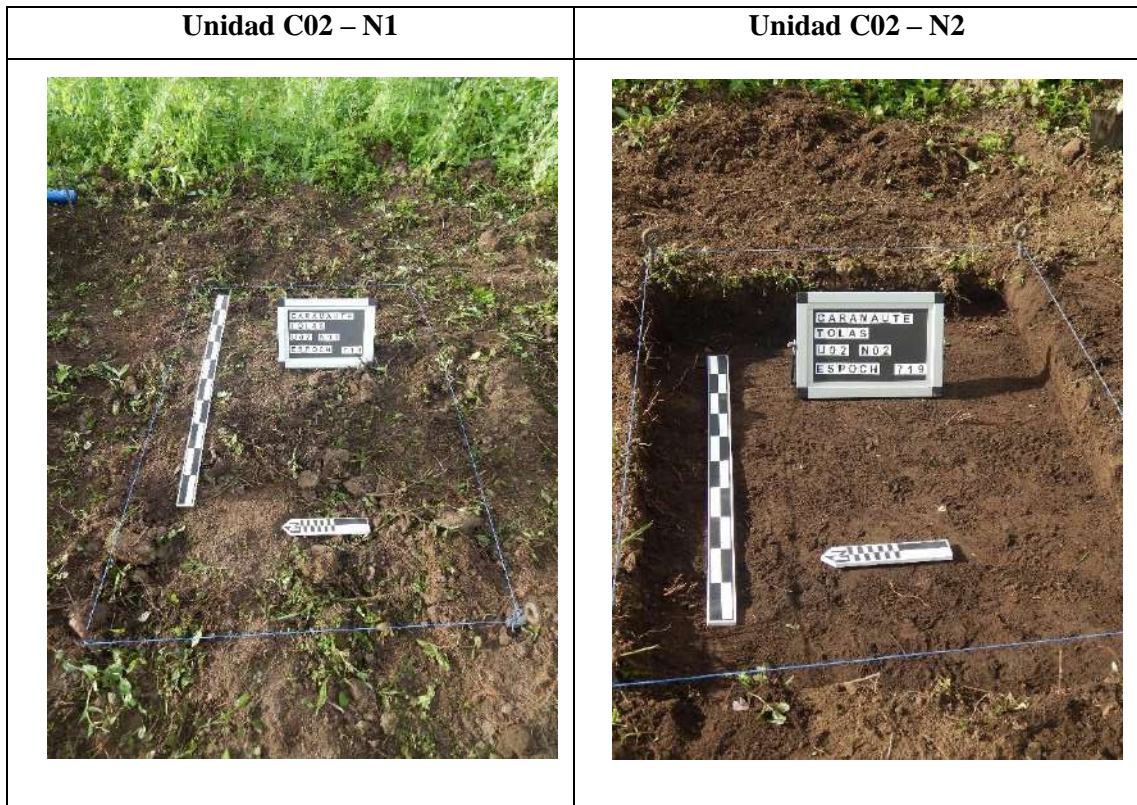


Figure 6-4: Perfil estratigráfico de la Unidad C02

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.



Unidad C02 – N3



Unidad C02 – N4



Unidad C02 – N5



Unidad C02 – N6



Unidad C02 – N7



Unidad C02 – N8



Unidad C02 – N9



Unidad C02 – N10





Figure 7-4: Niveles excavados de la Unidad 02

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.1.2.3. Unidad C03 / (08/05/2019)

La Unidad “C3” se plantó en el sector de la “Pampa” de la meseta del Caramaute, entre las coordenadas geográficas UTM 17 728178 / 9747121, a una altitud de 2.051 msnm. El datum se situó en la esquina NW de la unidad. La excavación comprobó la existencia de tres estratos sedimentarios, en los cuales se realizó un control estratigráfico mediante niveles naturales y artificiales. El primer estrato alcanza un horizonte de 0 a 30 cm de profundidad, se caracteriza por presentar un sedimento de textura franco⁴ arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta y con evidencia de materiales culturales. El segundo estrato se localiza en un horizonte que va desde los 30 a 110 cm, se caracteriza por la existencia de un sedimento de textura franco-arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca, y sin la evidencia de materiales culturales. El tercer estrato presenta un horizonte entre los 110 a 130 cm, en este se distingue un sedimento de textura arcillosa, color naranja 7.5 YR 6/8, consistencia compacta y húmeda. Según la taxonomía de los suelos, estos pertenecen al orden de los Molisoles (Sigtierras, 2017) (Figura 8).

⁴ Suelos superficiales cuya composición cuantitativa está en proporciones óptimas o muy próximas a ella para la productividad agrícola, a causa de una textura suelta, fertilidad y adecuada retención de humedad (USDA, 2014).

Complementariamente, se registraron 10 niveles artificiales para el muestreo sistemático arqueobotánico. Para esto se consideró niveles con un máximo de 10 cm de potencia en estratos donde se registraron contextos arqueobotánicos, mientras que en estratos donde no se registraron este tipo de contextos, la profundidad de los niveles alcanzó una potencia hasta su límite inferior.

Nivel 1

El Nivel 1 está localizado entre los 0 a 10 cm de profundidad. Este nivel representa la cobertura vegetal actual, en donde sobresale la especie cultivada de trigo (*Triticum aestivum*) y la especie adventicia de la Mama sara (*Nicandra physalodes*). El nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y fragmentos de cerámica a nivel superficial en baja densidad.

Nivel 2

El Nivel 2 está localizado entre los 10 a 20 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y materiales culturales (fragmentos de cerámica) en baja densidad. No se registró discontinuidades estratigráficas con el nivel inferior, motivo por el cual se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 3

Este nivel está localizado entre los 20 a 30 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y materiales culturales en baja densidad (fragmentos de cerámica y tallos quemados). En el límite inferior se registró un cambio moderado en la estratigrafía, el cual consistió en el cambio del color del sedimento y en la ausencia de materiales culturales.

Nivel 4

Este nivel está localizado entre los 30 a 40 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta y color café 7.5 YR 5/3. Aunque no se registraron materiales culturales en la excavación, se evidencia fragmentos muy pequeños de cerámica incrustados en el sedimento. Como no se registró discontinuidades estratigráficas en el nivel inferior, se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 5

Este nivel está localizado entre los 40 a 50 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta y color café 7.5 YR 5/3. Aunque no se registraron materiales culturales en la excavación, se evidencia fragmentos muy pequeños de cerámica incrustados en el sedimento. Como no se registró discontinuidades estratigráficas en el nivel inferior, se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 6

Este nivel está localizado entre los 50 a 60 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta y color café 7.5 YR 5/3. Aunque no se registraron materiales culturales en la excavación, se evidencia fragmentos muy pequeños de cerámica incrustados en el sedimento. Como no se registró discontinuidades estratigráficas en el nivel inferior, se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 7

El Nivel 7 está localizado entre los 60 a 70 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta y color café 7.5 YR 5/3. Aunque no se registraron materiales culturales en la excavación, se evidencia también fragmentos muy pequeños de cerámica incrustados en el sedimento. Como no se registró discontinuidades estratigráficas en el nivel inferior, se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 8

El Nivel 8 está localizado entre los 70 a 90 cm de profundidad, ya que fue excavado en una potencia de 20 cm. Esto debido a la ausencia prolongada de material cultural. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta y color café 7.5 YR 5/3.

Nivel 9

Este nivel está localizado entre los 90 a 110 cm de profundidad, ya que fue excavado al igual que el nivel anterior con una potencia de 20 cm. Esto debido a la ausencia prolongada de material cultural. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia |lsuelta y color café 7.5 YR 5/3. Se llegó a esta profundidad por cuanto en el límite inferior del nivel (110 cm), se distinguió la presencia de otro estrato con características morfológicas distintas a la de este nivel.

Nivel 10

El Nivel 10 está localizado entre los 110 a 130 cm de profundidad. Se excavó una potencia de 20 cm, en virtud de cerrar la unidad ya que este estrato no presenta ocupaciones culturales. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura arcillosa, color naranja 7.5 YR 6/8, consistencia compacta y húmeda.

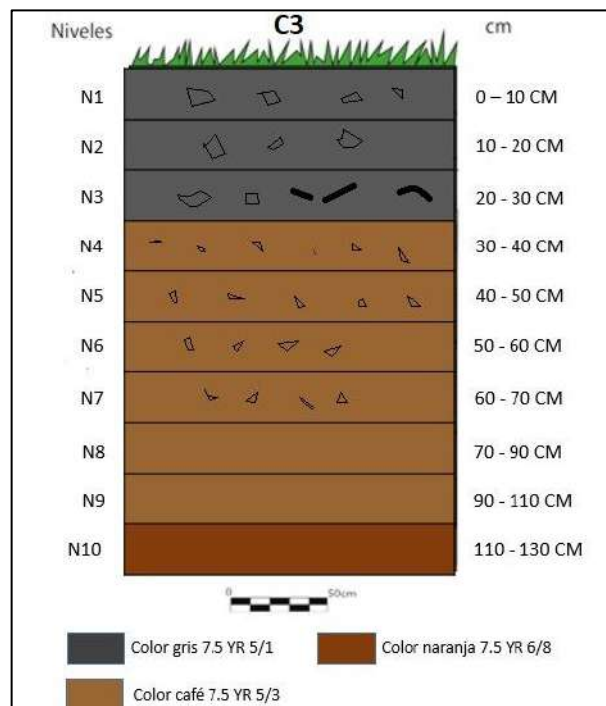


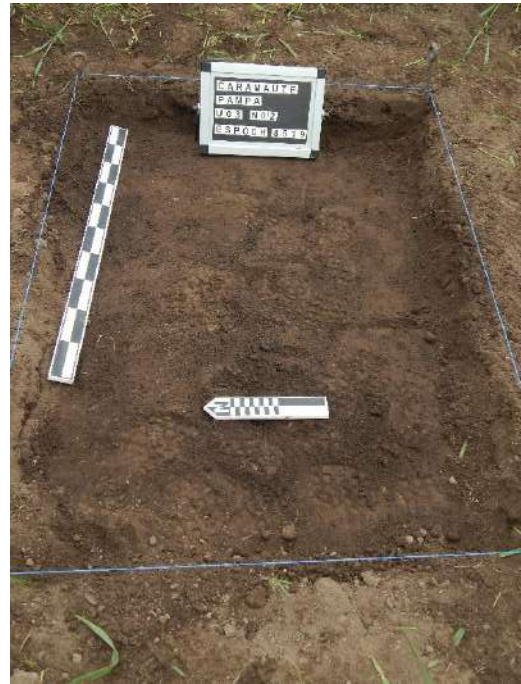
Figura 8-4: Perfil estratigráfico de la Unidad C03

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

Unidad C03 – N1



Unidad C03 – N2



Unidad C03 – N3



Unidad C03 – N4



Unidad C03 – N5



Unidad C03 – N6



Unidad C03 – N7



Unidad C03 – N8



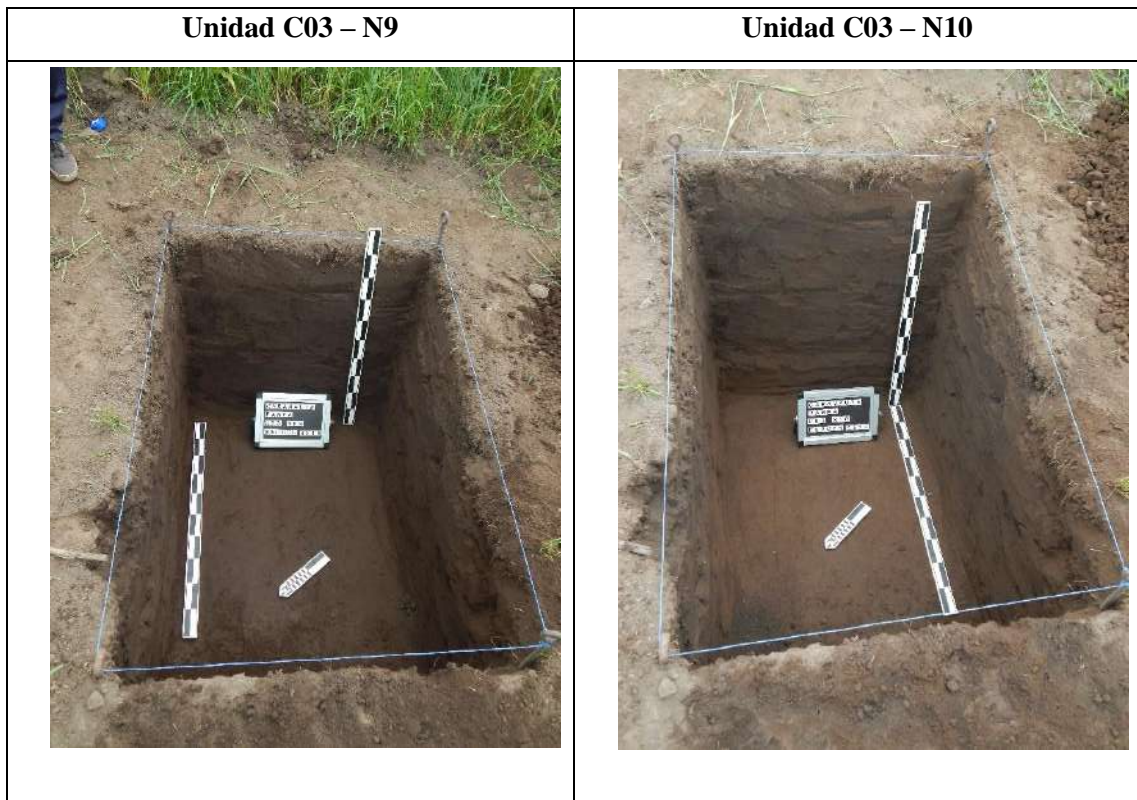


Figura 9-4: Niveles excavados de la Unidad C03

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.1.2.4. Unidad C04 / (14/05/2019)

La Unidad “C4” se plantó en el sector de la “Pampa” de la meseta del Caramaute, entre las coordenadas geográficas UTM 17 728013 / 9747213, a una altitud de 2.043 msnm. El datum se situó en la esquina NW de la unidad. La excavación comprobó la existencia de tres estratos sedimentarios, en los cuales se realizó un control estratigráfico mediante niveles naturales y artificiales. El primer estrato alcanza un horizonte de 0 a 54 cm de profundidad, se caracteriza por presentar un sedimento de textura franco-arenosa⁵, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta y con evidencia de materiales culturales. El segundo estrato se localiza en un horizonte que va desde los 59 a 92 cm, se caracteriza por la existencia de un sedimento de textura franco-arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia suelta y seca, y sin la evidencia de materiales culturales. El tercer estrato presenta un horizonte entre los 92 a 115 cm, en este se distingue un sedimento de textura arcillosa, color naranja 7.5 YR 6/8, consistencia compacta y húmeda. Según la taxonomía de los suelos, estos pertenecen al orden de los Molisoles (Sigtierras, 2017) (Figura 10).

⁵ Suelos superficiales cuya composición cuantitativa está en proporciones óptimas o muy próximas a ella para la productividad agrícola, a causa de una textura suelta, fertilidad y adecuada retención de humedad (USDA, 2014).

Complementariamente, se registraron 9 niveles artificiales para el muestreo sistemático arqueobotánico. Para esto se consideró niveles con un máximo de 10 cm de potencia en estratos donde se registraron contextos arqueobotánicos, mientras que en estratos donde no se registraron este tipo de contextos, la profundidad de los niveles alcanzó una potencia hasta su límite inferior.

Nivel 1

El Nivel 1 está localizado entre los 0 a 10 cm de profundidad. Este nivel representa la cobertura vegetal actual, en donde sobresale la especie cultivada de trigo (*Triticum aestivum*) y la especie adventicia de la Mama sara (*Nicandra physalodes*). El nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y fragmentos de cerámica a nivel superficial en baja densidad.

Nivel 2

El Nivel 2 está localizado entre los 10 a 20 cm de profundidad. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y materiales culturales (fragmentos de cerámica) en baja densidad. No se registró discontinuidades estratigráficas con el nivel inferior, motivo por el cual se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 3

Este nivel está localizado entre los 20 a 30 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta, color gris 7.5 YR 5/1 y materiales culturales (fragmentos de cerámica) en baja densidad. No se registró discontinuidades estratigráficas con el nivel inferior, motivo por el cual se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 4

Este nivel está localizado entre los 30 a 40 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta y color gris 7.5 YR 5/1. Se registraron materiales culturales (fragmentos cerámicos y osamentas) en baja densidad. Como no se registró discontinuidades estratigráficas en el nivel inferior, se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 5

Este nivel está localizado entre los 40 a 50 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta y color gris 7.5 YR 5/1. Se registraron fragmentos de cerámica gruesa en baja densidad. Como no se registró discontinuidades estratigráficas en el nivel inferior, se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 6

Este nivel está localizado entre los 50 a 59 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta y color gris 7.5 YR 5/1. Se registraron fragmentos de cerámica en baja densidad y una lítica. En el límite inferior de este nivel, a los 59 cm de profundidad se registró un cambio en el color de los sedimentos.

Nivel 7

El Nivel 7 está localizado entre los 59 a 70 cm de profundidad. Presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta y color café 7.5 YR 5/3. En este nivel no se registró material cultural. Como no se registró discontinuidades estratigráficas en el nivel inferior, se consideró un nivel artificial de 10 cm de potencia para el muestreo sistemático arqueobotánico.

Nivel 8

El Nivel 8 está localizado entre los 70 a 92 cm de profundidad, ya que fue excavado en una potencia de 20 cm. Esto debido a la ausencia prolongada de material cultural. Este nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura franco-arenosa, consistencia suelta y color café 7.5 YR 5/3. En el límite inferior de este Nivel se registró un cambio considerable en la matriz sedimentaria, pues a partir de los 92 cm se evidencia un sedimento arcilloso de color naranja 7.5 YR 6/8.

Nivel 9

Este nivel está localizado entre los 92 a 115 cm de profundidad. Fue excavado con una potencia de 20 cm para corroborar la inexistencia de material cultural y dar por finalizado el sondeo. Este

nivel presenta una topografía horizontal, sedimentos de textura arcillosa color naranja 7.5 YR 6/8, consistencia compacta y húmeda.

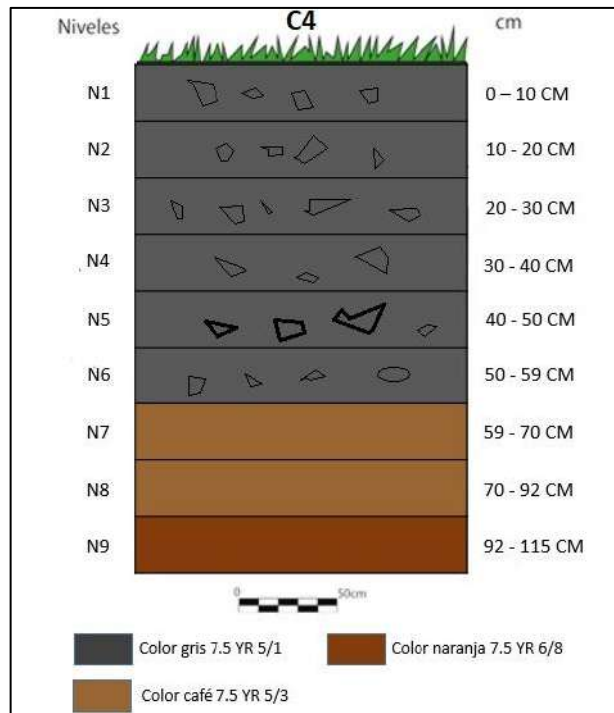
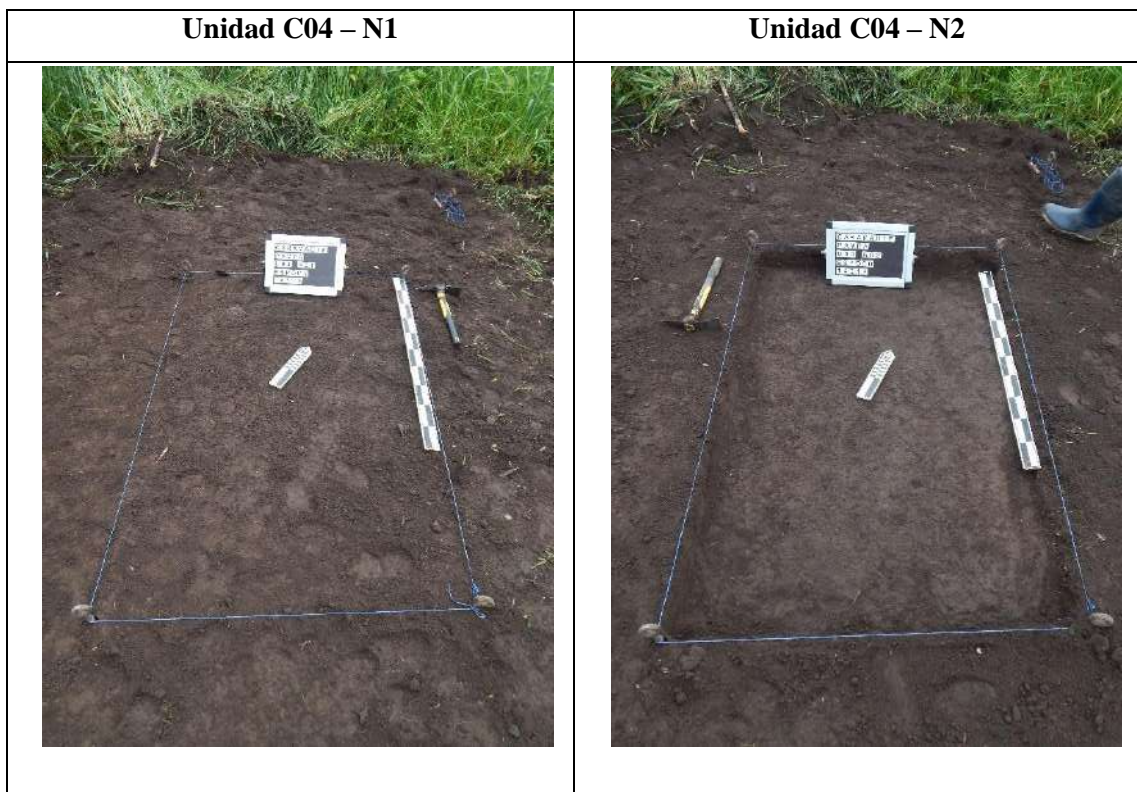


Figura 10-4: Perfil estratigráfico de la Unidad C04

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.



Unidad C04 – N3



Unidad C04 – N4



Unidad C04 – N5



Unidad C04 – N6



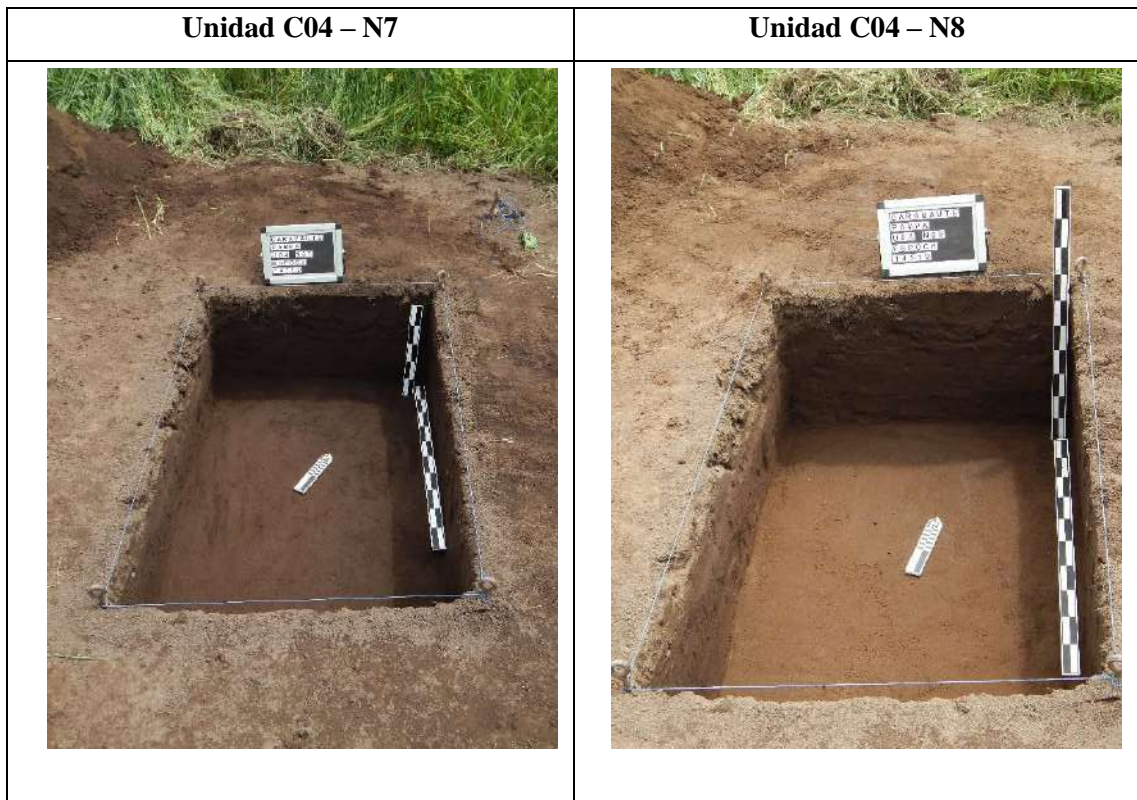


Figura 11-4: Niveles excavados de la Unidad C04

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.1.2.5. Unidad C06 / (09/07/2019)

La Unidad “C06” se plantó en el sector de las “Terrazas” de la mesa del Caramaute, entre las coordenadas geográficas UTM 17 727643 / 9747271, a una altitud de 1.970 msnm. El datum se situó en la esquina NW de la unidad. La excavación comprobó la existencia de dos estratos sedimentarios, en los cuales se realizó un control estratigráfico mediante niveles naturales y artificiales. El primer estrato alcanza un horizonte de 0 a 54 cm de profundidad, se caracteriza por presentar un sedimento de textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta y con evidencia de materiales culturales. El segundo estrato se localiza en un horizonte que va desde los 59 a 92 cm, se caracteriza por la existencia de un sedimento de textura franco-arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia suelta y seca, y sin la evidencia de materiales culturales. Se registraron un total de 6 niveles para el muestreo sistemático arqueobotánico. Geológicamente la edad de estos estratos corresponde a la época del Oligoceno y según la taxonomía de los suelos pertenecen al orden de los Molisoles (Sigtierras, 2017) (Figura 12).

Nivel 1

El Nivel 1 está localizado entre los 0 a 10 cm de profundidad. Este nivel se encuentra por debajo de la cobertura vegetal actual, compuesta por vegetación herbácea (Poáceas), arbustiva (Solanáceas y Asteráceas) y arbórea (*Caesalpinia spinosa*). Se trata de un nivel superficial disturbado por las actividades agrícolas y ganaderas actuales. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. En el límite inferior no se registraron discontinuidades estratigráficas.

Nivel 2

El Nivel 2 está localizado entre los 10 a 20 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Sin discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 3

El Nivel 3 está localizado entre los 20 a 30 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía

horizontal, textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Sin discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 4

El Nivel 4 está localizado entre los 30 a 40 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Sin discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 5

El Nivel 5 está localizado entre los 40 a 50 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, ni contextos arqueobotánicos. Evidencia de materiales culturales (fragmentos de cerámica y una lítica) en muy baja densidad. Se registraron discontinuidades estratigráficas en el límite inferior, con el cambio del color del sedimento arenoso, a café 7.5 YR 5/3.

Nivel 6

El Nivel 6 está localizado entre los 50 a 70 cm de profundidad. Se trata de un nivel del subsuelo natural estéril. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Tampoco se registraron discontinuidades estratigráficas en el límite inferior. Fin del muestreo.

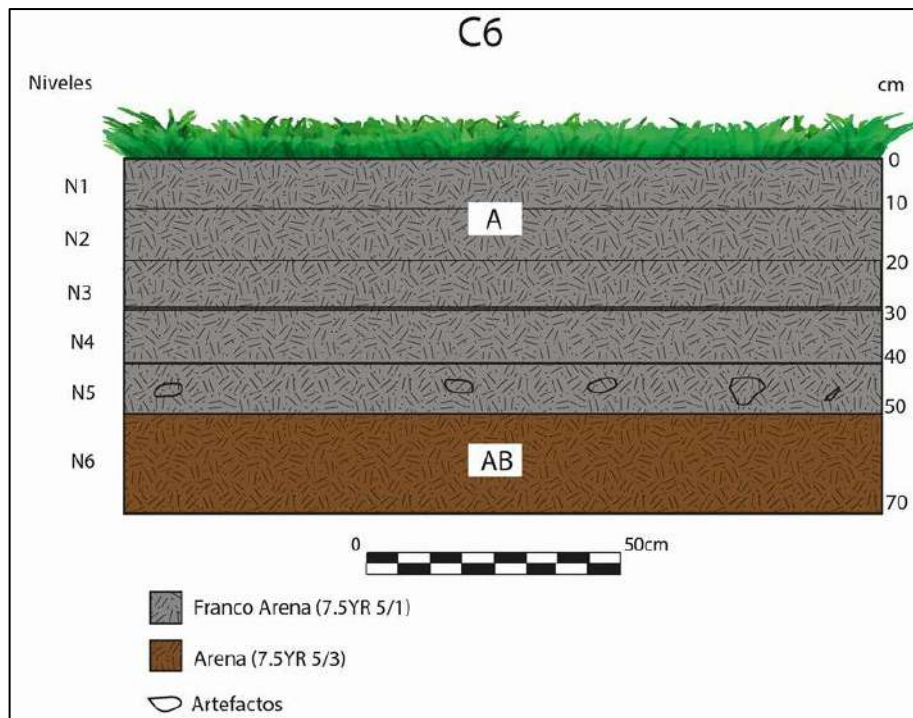
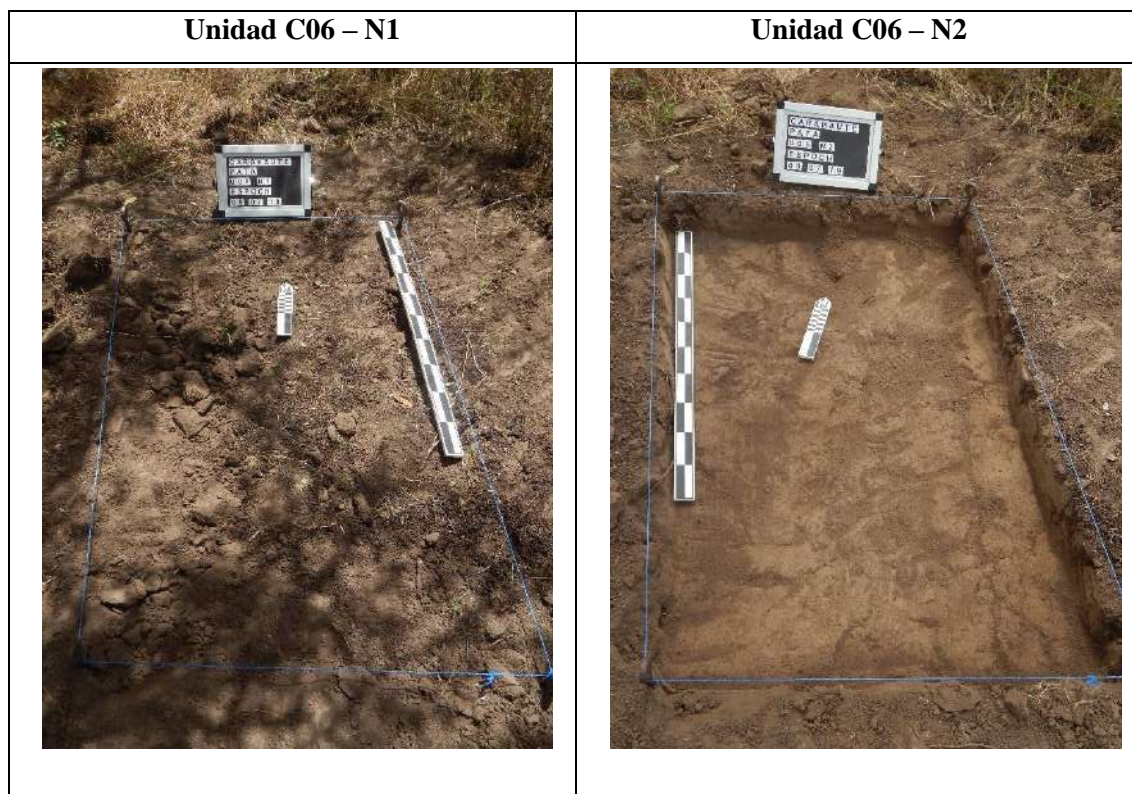


Figura 12-4: Perfil estratigráfico de la Unidad C06

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.



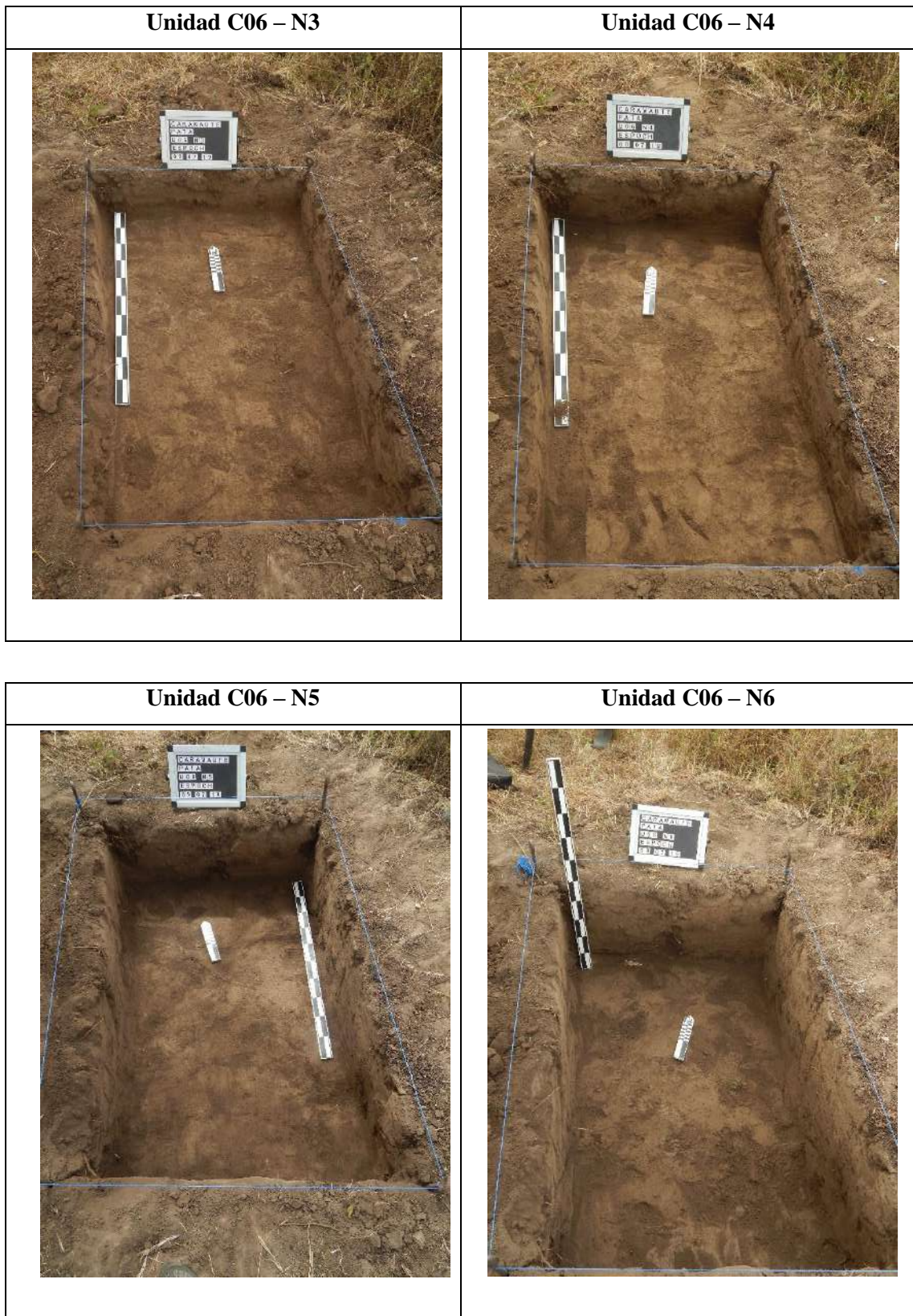


Figura 13-4: Niveles excavados de la Unidad C06

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.1.2.6. Unidad C8 / (10/07/2019)

La Unidad “C08” se plantó en el sector de las “Terrazas” de la mesa del Caramaute, entre las coordenadas geográficas UTM 17 727642 / 9747458, a una altitud de 1.976 msnm. El datum se situó en la esquina NW de la unidad. La excavación comprobó la existencia de dos estratos sedimentarios, en los cuales se realizó un control estratigráfico mediante niveles naturales y artificiales. El primer estrato se localiza en un horizonte que va desde los 0 a 30 cm, se caracteriza por la existencia de un sedimento de textura franco-arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca, y sin la evidencia de materiales culturales. El segundo estrato presenta un horizonte entre los 30 a 70 cm, en este se distingue un sedimento de textura arenosa, color naranja 7.5 YR 6/8, consistencia compacta y húmeda, y sin la evidencia de materiales culturales. Se registraron un total de 6 niveles para el muestreo sistemático arqueobotánico. Geológicamente la edad de estos estratos corresponde a la época del Oligoceno y según la taxonomía de los suelos pertenecen al orden de los Molisoles (Sigtierras, 2017) (Figura 14).

Nivel 1

El Nivel 1 está localizado entre los 0 a 10 cm de profundidad. Este nivel se encuentra por debajo de la cobertura vegetal actual, compuesta por vegetación herbácea (Poáceas) y arbustiva (Rosáceas, Solanáceas y Asteráceas). Se trata de un nivel superficial disturbado por las actividades agrícolas y ganaderas actuales. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia suelta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. En el límite inferior no se registraron discontinuidades estratigráficas.

Nivel 2

El Nivel 2 está localizado entre los 10 a 20 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Tampoco se registraron discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 3

El Nivel 3 está localizado entre los 20 a 30 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía

horizontal, textura arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. En el límite inferior se registraron discontinuidades estratigráficas, marcadas por el cambio de estrato, a uno arcilloso color naranja 7.5 YR 6/8.

Nivel 4

El Nivel 4 está localizado entre los 30 a 40 cm de profundidad. Se trata de un nivel del subsuelo natural estéril. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color naranja 7.5 YR 6/8, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Tampoco se registraron discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 5

El Nivel 5 está localizado entre los 40 a 50 cm de profundidad. Se trata de un nivel del subsuelo natural estéril. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color naranja 7.5 YR 6/8, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Tampoco se registraron discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 6

El Nivel 6 está localizado entre los 50 a 70 cm de profundidad. Se trata de un nivel del subsuelo natural estéril. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color naranja 7.5 YR 6/8, consistencia compacta y seca. Como se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales, el nivel fue extendido a 20 cm de potencia. Tampoco se registraron discontinuidades estratigráficas en el límite inferior. Fin del muestreo.

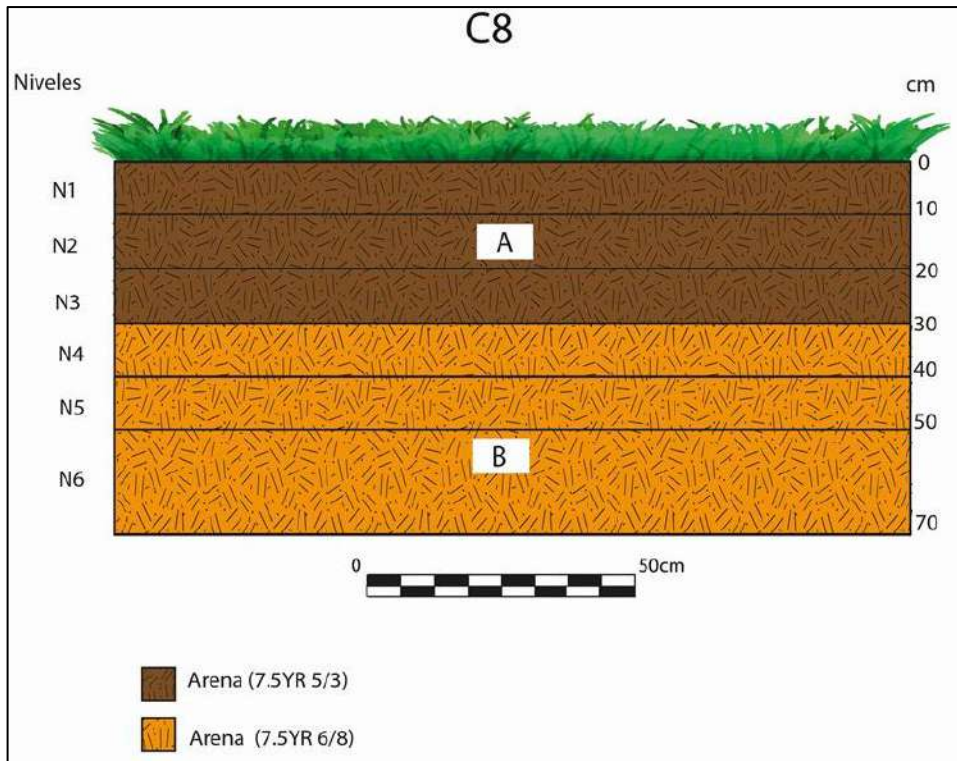
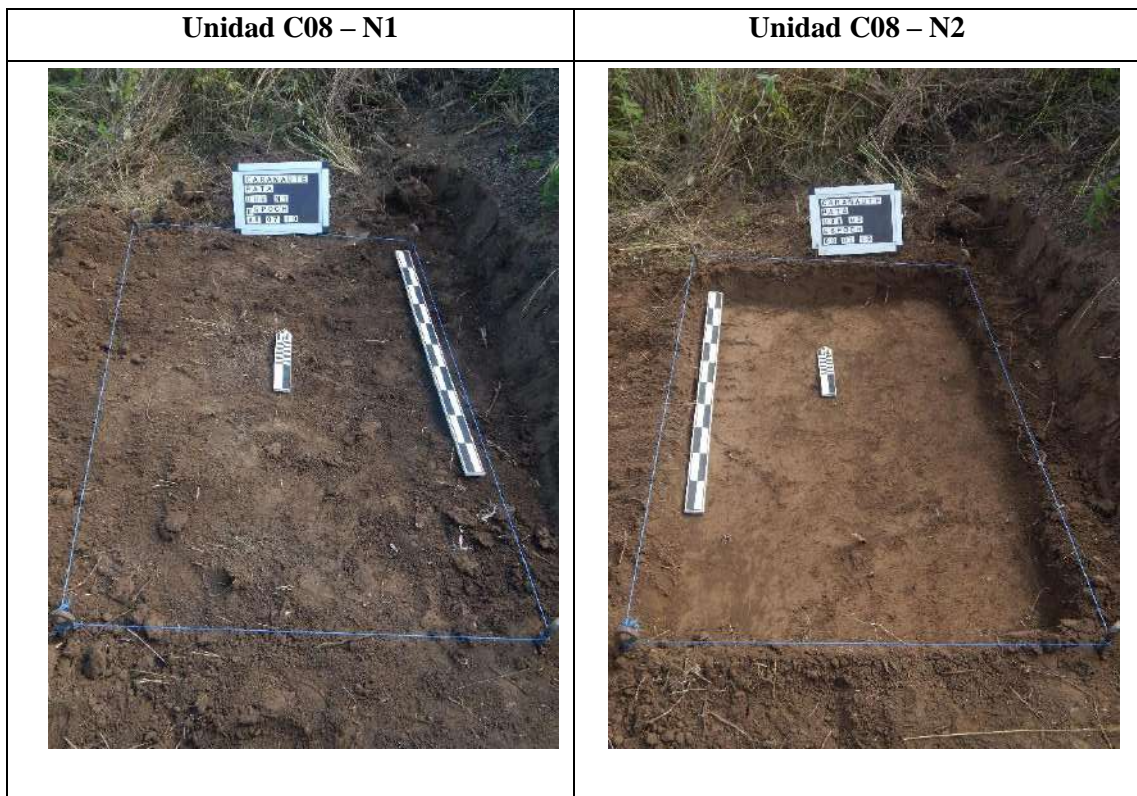


Figura 14-4: Perfil estratigráfico de la Unidad C08

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.



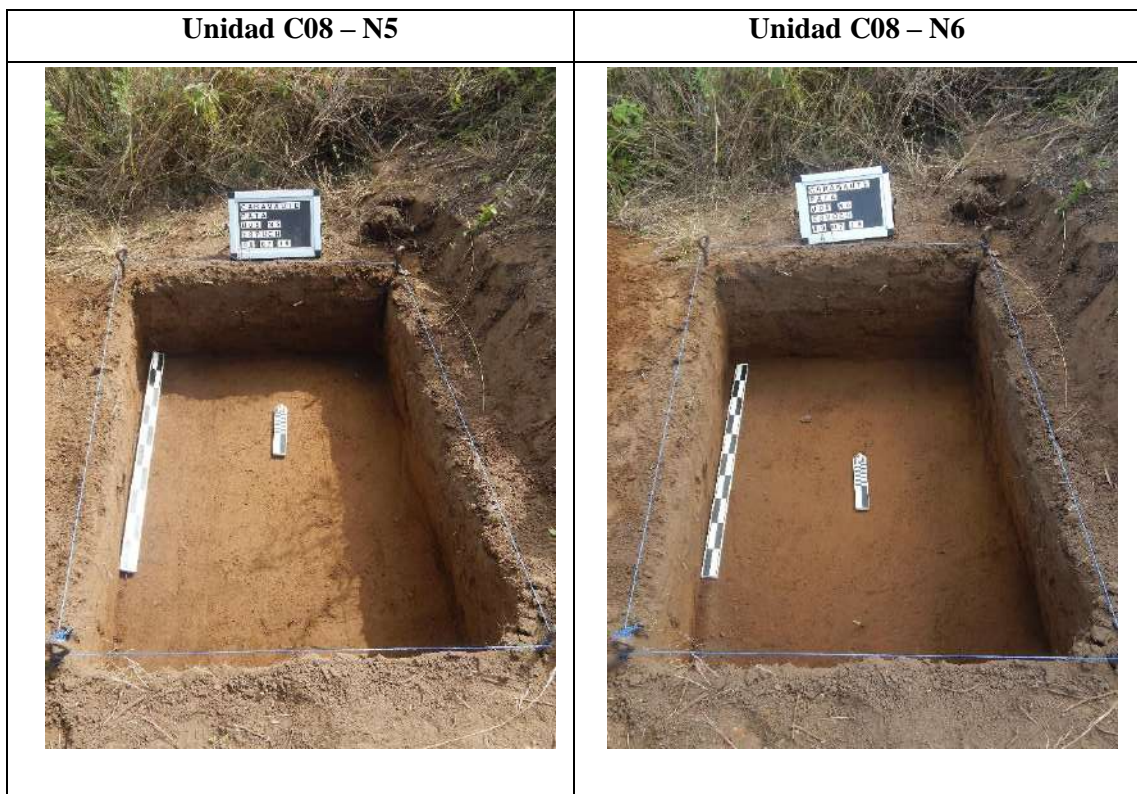
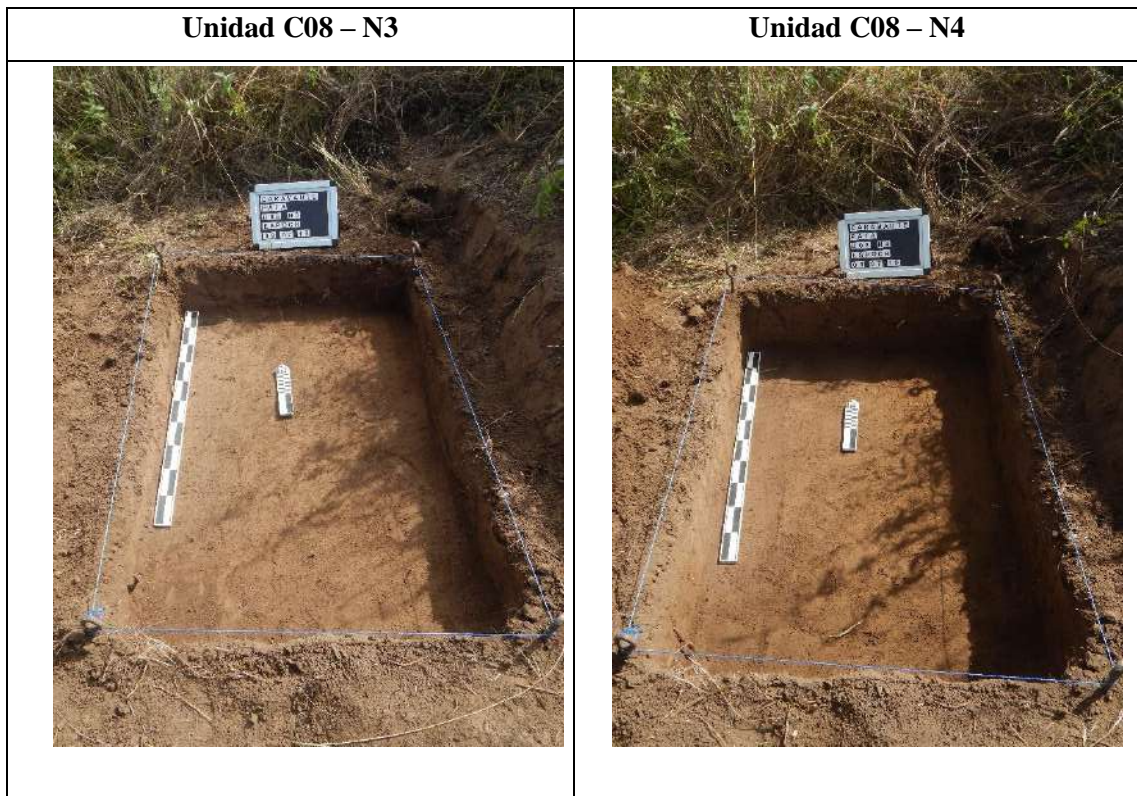


Figura 15-4: Niveles excavados de la Unidad C08

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.1.2.7. Unidad C09 / (01/07/2019)

La Unidad “C09” se plantó en el sector de las “Terrazas” de la mesa del Caramaute, entre las coordenadas geográficas UTM 17 727695 / 9747619, a una altitud de 1.980 msnm. El datum se situó en la esquina NW de la unidad. La excavación comprobó la existencia de dos estratos sedimentarios, en los cuales se realizó un control estratigráfico mediante niveles naturales y artificiales. El primer estrato alcanza un horizonte de 0 a 28 cm de profundidad, se caracteriza por presentar un sedimento de textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta y con evidencia de materiales culturales. El segundo estrato se localiza en un horizonte que va desde los 28 a 70 cm, se caracteriza por la existencia de un sedimento de textura franco-arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca, y con la evidencia de materiales culturales en su límite superior. Se registraron un total de 6 niveles para el muestreo sistemático arqueobotánico. Geológicamente la edad de estos estratos corresponde a la época del Oligoceno y según la taxonomía de los suelos pertenecen al orden de los Molisoles (Sigtierras, 2017) (Figura 16).

Nivel 1

El Nivel 1 está localizado entre los 0 a 10 cm de profundidad. Este nivel se encuentra por debajo de la cobertura vegetal actual, compuesta por vegetación herbácea y arbustiva (Solanáceas, Asteráceas y Poáceas). Se trata de un nivel superficial disturbado por el arado agrícola mecánico que ha alcanzado con una profundidad de 20 cm. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Sin discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 2

El Nivel 2 está localizado entre los 10 a 20 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Sin discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 3

El Nivel 3 está localizado entre los 20 a 28 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía

horizontal, textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, ni contextos arqueobotánicos. Se registró materiales culturales (un solo tiesto) en muy baja densidad. En el límite inferior, a los 28 cm se registró un cambio moderado en la estratigrafía, pues se presenta el sedimento arenoso en color café 7.5 YR 5/3.

Nivel 4

El Nivel 4 está localizado entre los 28 a 40 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, ni contextos arqueobotánicos. Se registró materiales culturales (un solo tiesto de pasta gruesa) en muy baja densidad. Sin discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 5

El Nivel 5 está localizado entre los 40 a 50 cm de profundidad. Se trata de un nivel del subsuelo natural estéril. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Tampoco se registraron discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 6

El Nivel 6 está localizado entre los 50 a 70 cm de profundidad. Se trata de un nivel del subsuelo natural estéril. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Tampoco se registraron discontinuidades estratigráficas en el límite inferior. Fin del muestreo.

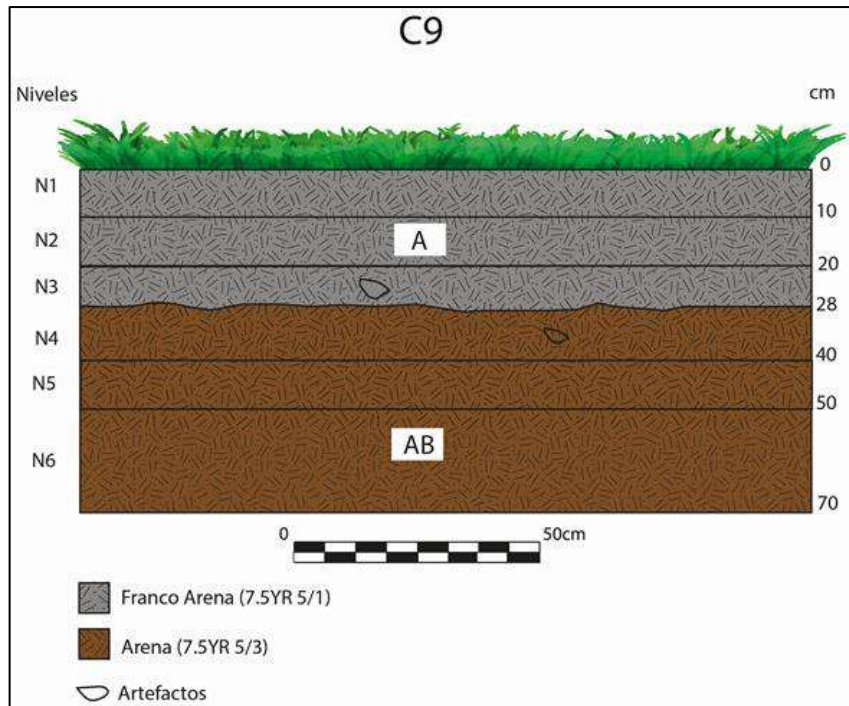
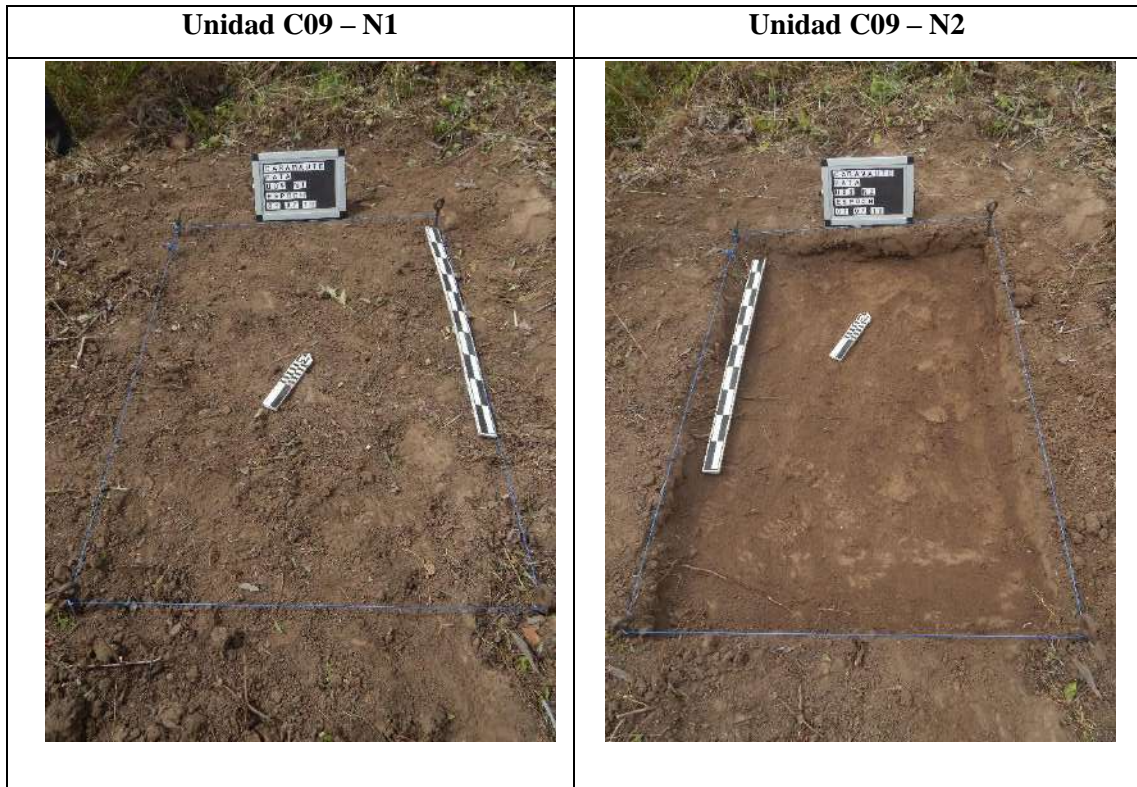


Figure 16-4: Perfil estratigráfico de la Unidad C09

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.



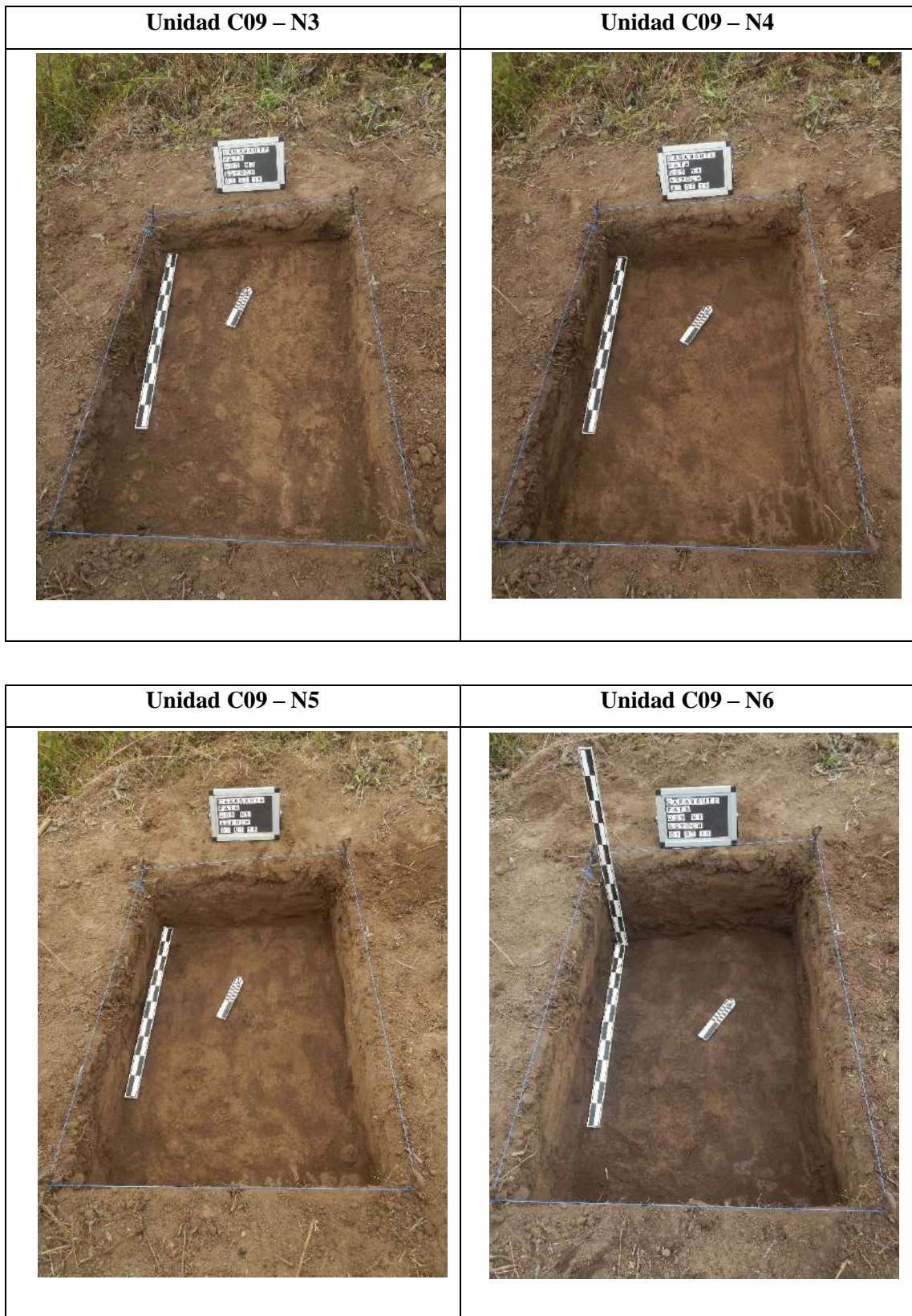


Figure 17-4: Niveles excavados de la Unidad C09

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.1.2.8. Unidad C10 / (02/07/2019)

La Unidad “C10” se plantó en el sector de las “Terrazas” de la mesa del Caramaute, entre las coordenadas geográficas UTM 17 727800 / 9747625, a una altitud de 1.997 msnm. El datum se situó en la esquina NW de la unidad. La excavación comprobó la existencia de dos estratos sedimentarios, en los cuales se realizó un control estratigráfico mediante niveles naturales y artificiales. El primer estrato alcanza un horizonte de 0 a 20 cm de profundidad, se caracteriza por presentar un sedimento de textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta y sin evidencia de materiales culturales. El segundo estrato se localiza en un horizonte que va desde los 20 a 90 cm, se caracteriza por la existencia de un sedimento de textura franco-arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca, y con la evidencia de materiales culturales en su límite superior. Se registraron un total de 6 niveles para el muestreo sistemático arqueobotánico. Geológicamente la edad de estos estratos corresponde a la época del Oligoceno y según la taxonomía de los suelos pertenecen al orden de los Molisoles (Sigtierras, 2017) (Figura 18).

Nivel 1

El Nivel 1 está localizado entre los 0 a 20 cm de profundidad. Este nivel se encuentra por debajo de la cobertura vegetal actual, compuesta por el cultivo de trigo (*Triticum aestivum*). Se trata de un nivel superficial disturbado por el arado agrícola mecánico que ha alcanzado con sus rastras una profundidad de 20 cm. El sedimento presenta una topografía relativamente horizontal (20°), textura franco-arenosa, color gris 7.5 YR 5/1, consistencia suelta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. En el límite inferior se registró un cambio moderado en la estratigrafía, ya que el sedimento arenoso presenta un color café 7.5 YR 5/3.

Nivel 2

El Nivel 2 está localizado entre los 20 a 30 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura franco-arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, ni contextos arqueobotánicos. Se registró materiales culturales (un solo tiesto) en muy baja densidad. Tampoco se registraron discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 3

El Nivel 3 está localizado entre los 30 a 40 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales. Sin discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 4

El Nivel 4 está localizado entre los 40 a 50 cm de profundidad. Se trata presumiblemente de un nivel de producción agrícola de estas terrazas arqueológicas. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca. No se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales durante la excavación. No obstante, en la flotación de los sedimentos se registraron fragmentos de cerámica. Sin discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 5

El Nivel 5 está localizado entre los 50 a 70 cm de profundidad. Se trata de un nivel del subsuelo natural. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca. Como no se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales, la potencia de este nivel fue extendida a 20 cm. Sin discontinuidades estratigráficas en el límite inferior.

Nivel 6

El Nivel 6 está localizado entre los 70 a 90 cm de profundidad. Se trata de un nivel del subsuelo natural. El sedimento presenta una topografía horizontal, textura arenosa, color café 7.5 YR 5/3, consistencia compacta y seca. Como no se registraron rasgos arquitectónicos/estructurales, contextos arqueobotánicos, ni materiales culturales, la potencia de este nivel fue extendida a 20 cm. Sin discontinuidades estratigráficas en el límite inferior. Fin del muestreo.

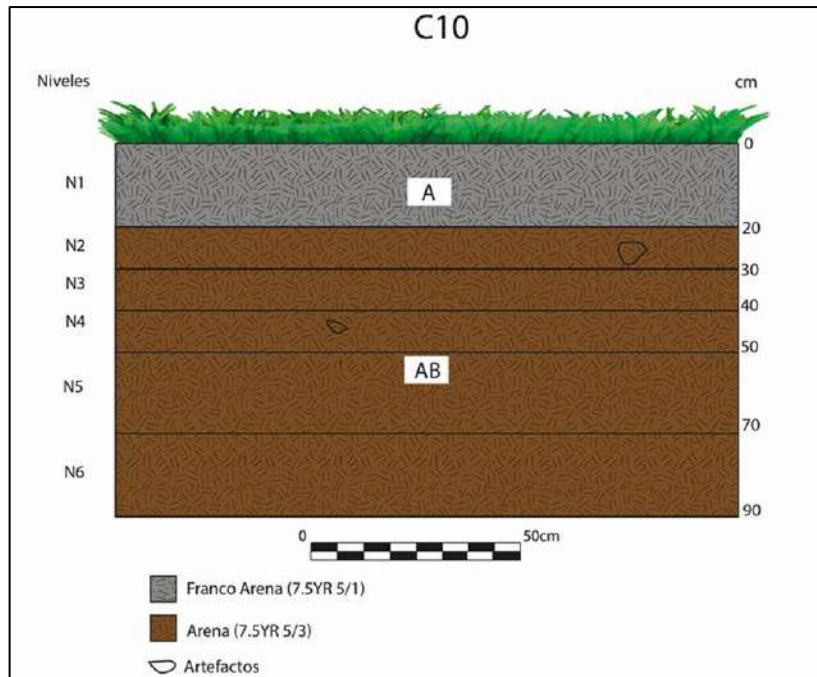
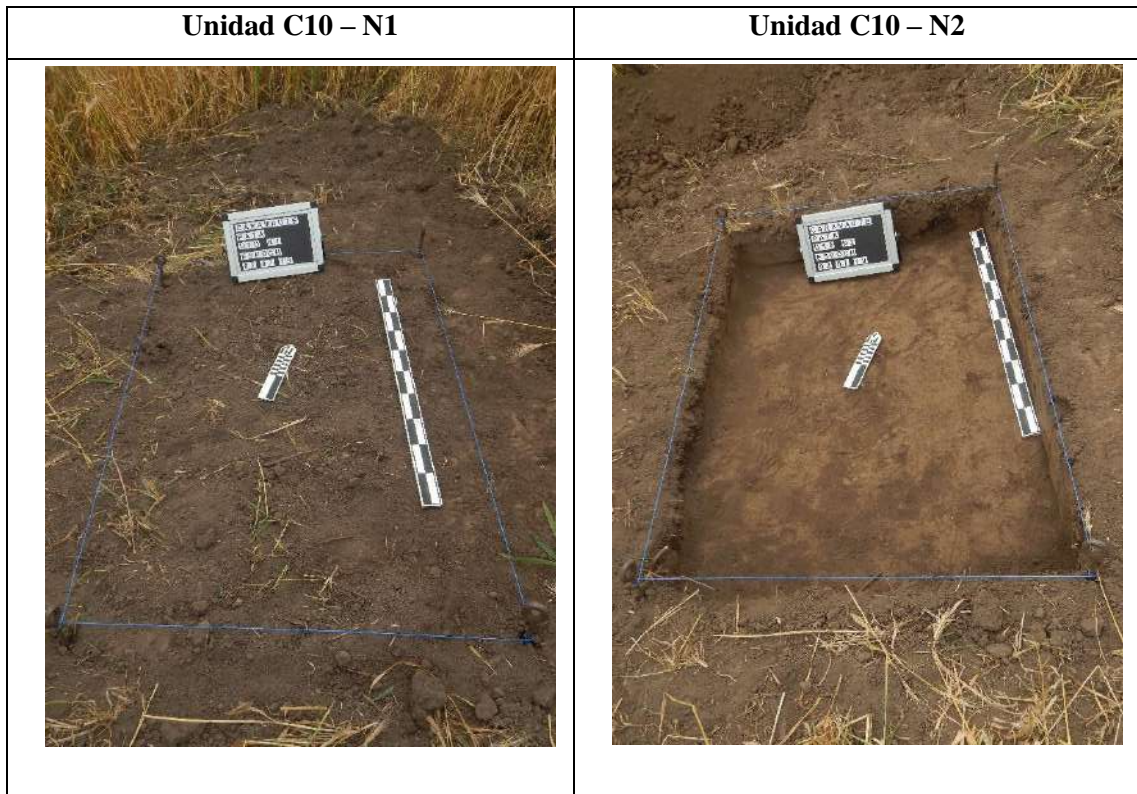


Figure 18-4: Perfil estratigráfico de la Unidad C10

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.



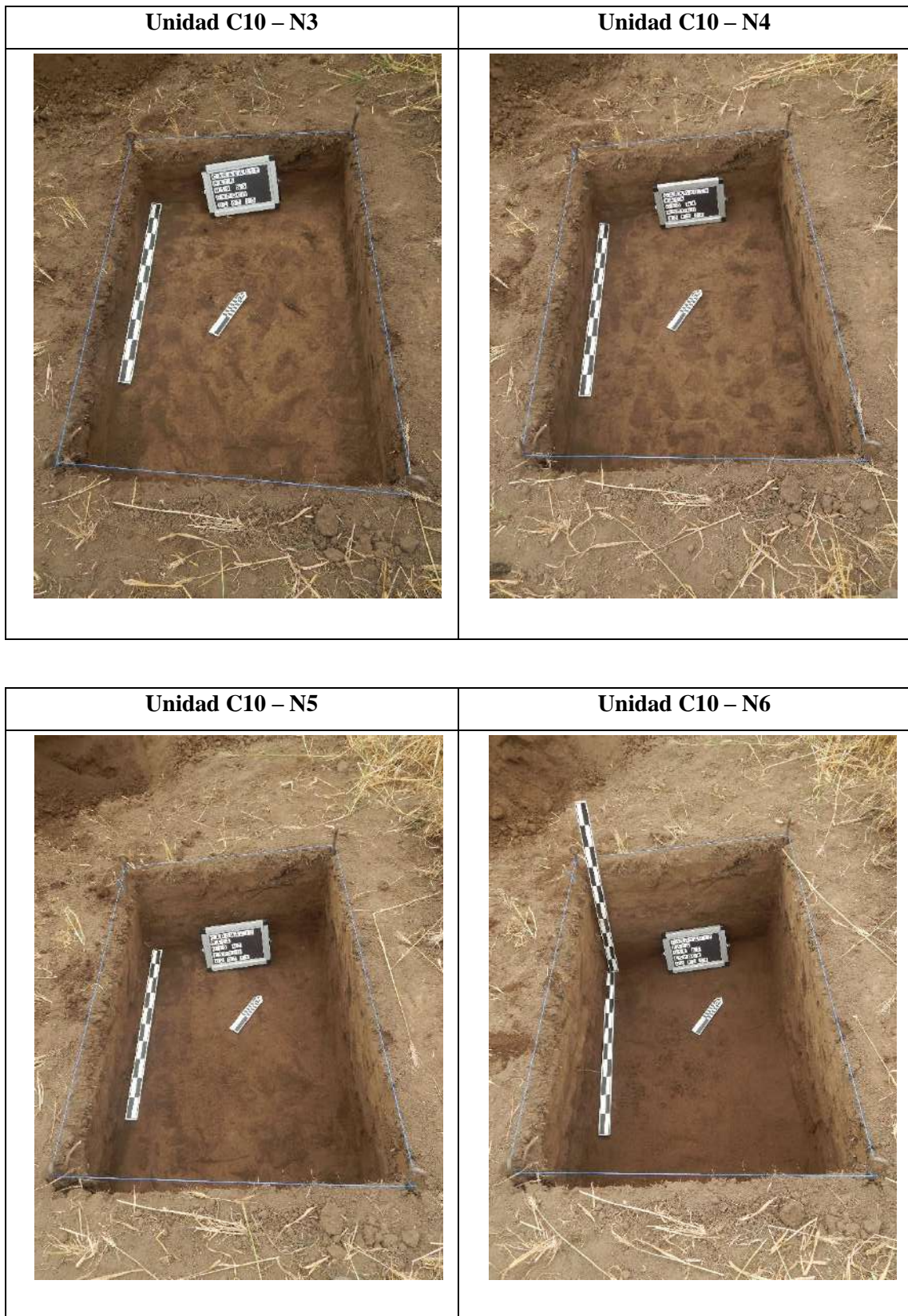


Figure 19-4: Niveles excavados de la Unidad C10


Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.2. Caracterización de los macrorestos botánicos carpológicos del sitio Arqueológico del Caramaute

4.2.1. Caracterización taxonómica de los carporrestos

4.2.1.1. Taxones de plantas cultivadas


a. Poaceae

Taxón: <i>Zea mays</i> L.
Nombre vulgar: Sara, Maíz
Familia: Poaceae
Tipo macroresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Herbácea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N1,N2,N3); C4 (N1)

Figura 20-4: Carporresto <i>Zea mays</i>
Análisis Morfológico
Shape: Round
Surface quality: Dull
Surface structures: Smooth
Hilum/ Attachment scar: Raised dot
Seminal excrescences: Not visible

Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
6,13	3,57	3,41	17,97	17,79	171,71	95,52

4.2.1.2. Taxones de plantas adventicias

a. Amaranthaceae

Taxón: <i>Amaranthus sp.</i>
Nombre vulgar: Allpa quinua
Familia: Amaranthaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Herbácea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N3,N6); C2 (N3,N4); C3 (N3,N3,N6,N8,N9); C4 (N4)

Figura 21-4: Carporresto <i>Amaranthus sp.</i>
Análisis Morfológico
Shape: Oval
Surface quality: Shiny

Surface structures: Smooth						
Hilum/ Attachment scar: Hole/Round						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Iridescence						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
1,3	1,2	0,6	1,1	4,2	108,33	50

Taxón: <i>Amaranthus spinosus</i> L.
Nombre vulgar: Allpa quinua
Familia: Amaranthaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Herbácea
Sítios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N3); C2 (N3); C3 (N7,N8,N9,N10)

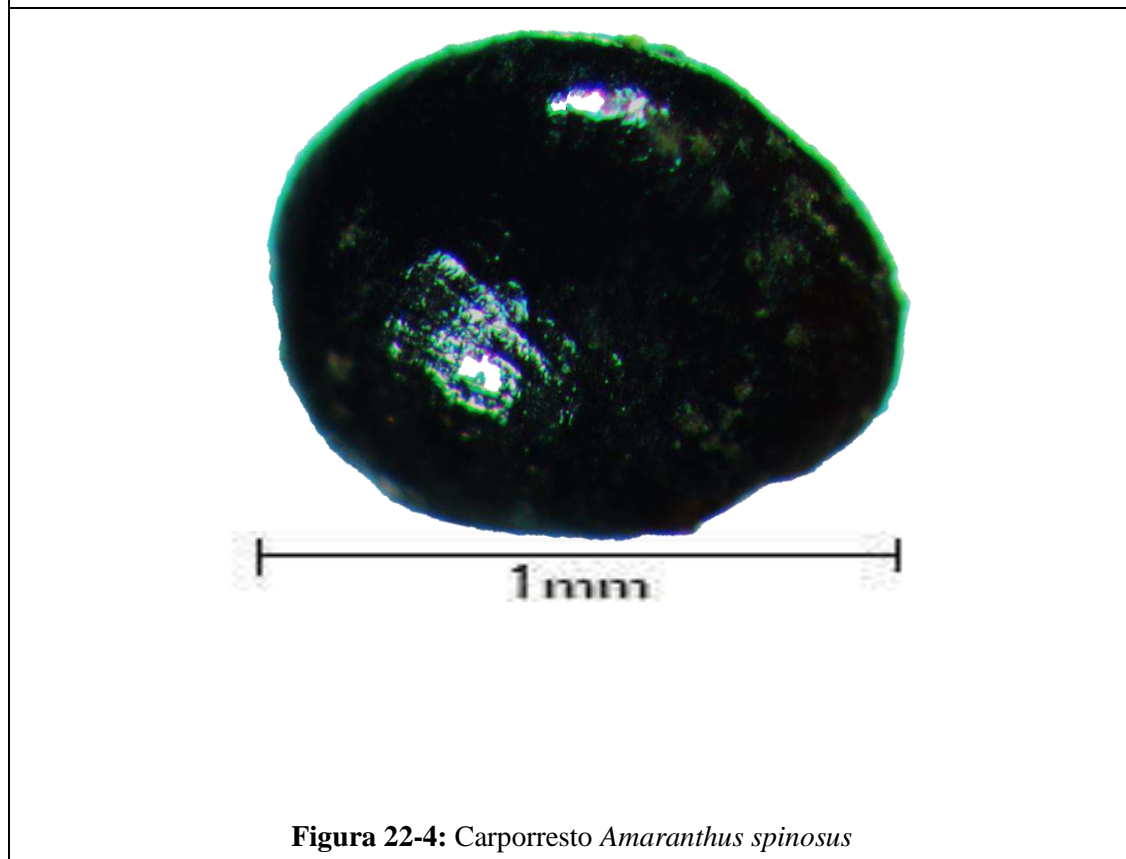
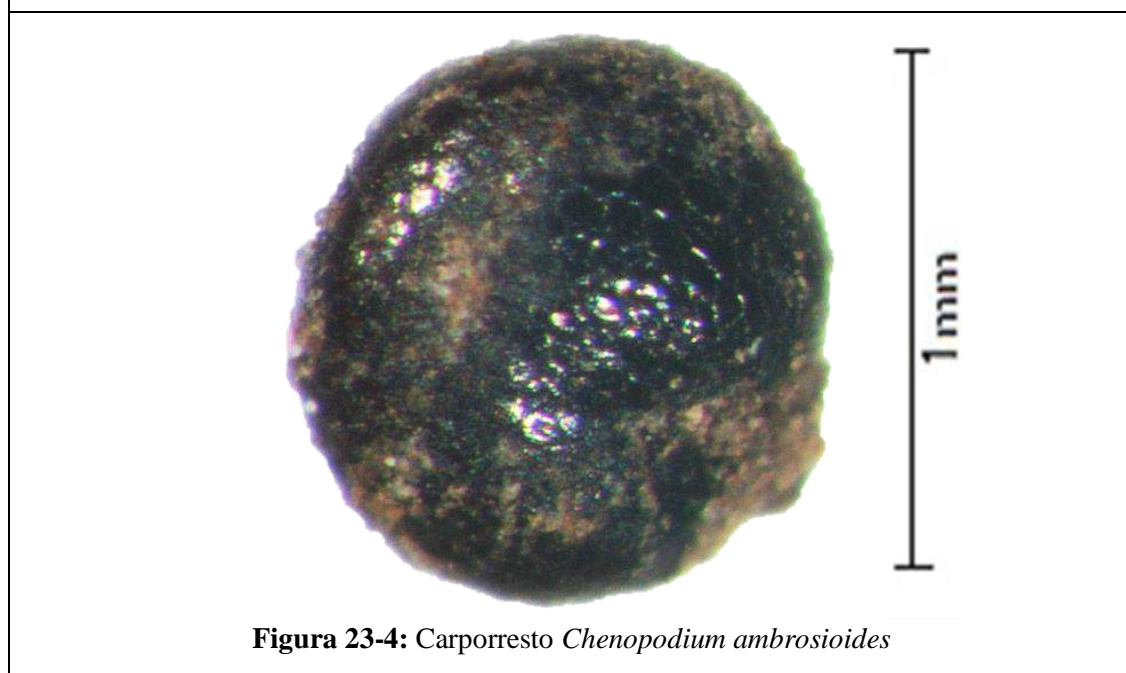


Figura 22-4: Carporresto *Amaranthus spinosus*

Análisis Morfológico						
Shape: Oval						
Surface quality: Shiny						
Surface structures: Smooth						
Hilum/ Attachment scar: Hole/Round						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Iridescence						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
0,82	0,73	0,37	0,43	2,43	112,33	50,68

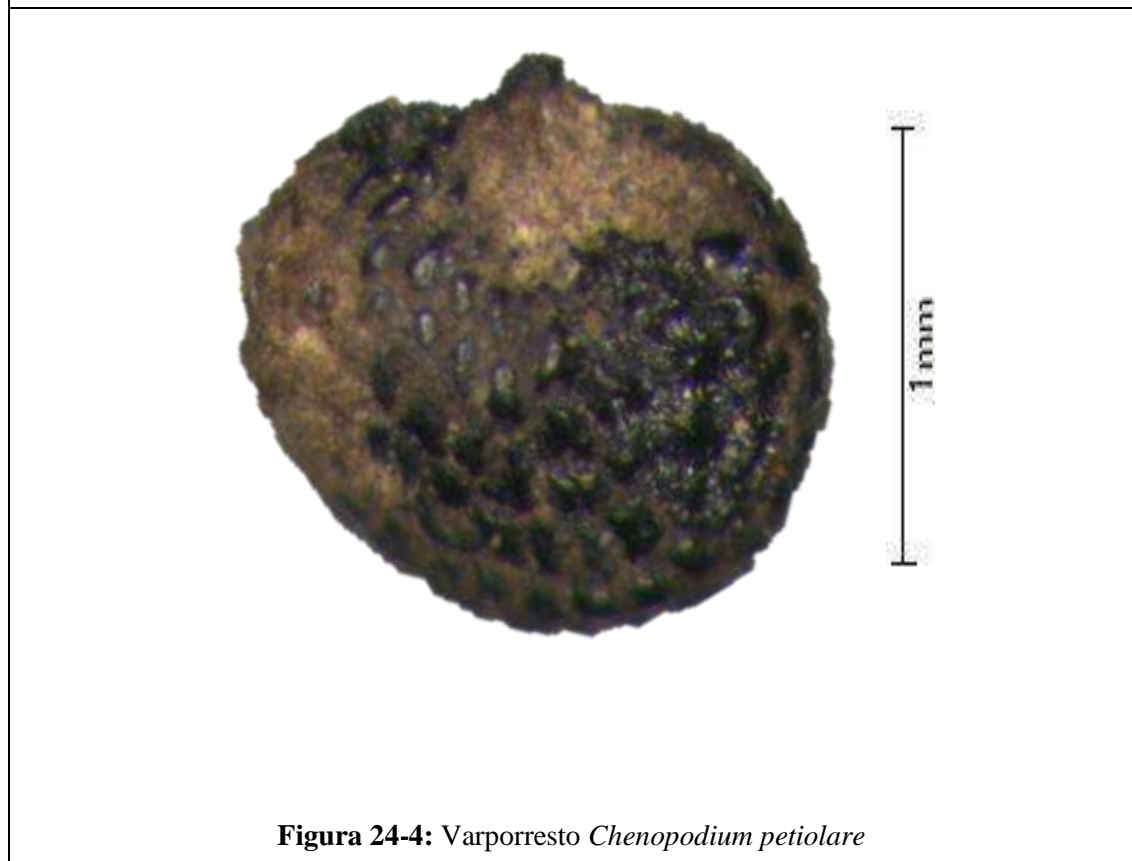
Taxón: <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.
Nombre vulgar: Paiko
Familia: Amaranthaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Herbácea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C2 (N1,N2)



Análisis Morfológico						
Shape: Round						

Surface quality: Shiny						
Surface structures: Reticulation						
Hilum/ Attachment scar: Hole/Round						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Iridescence						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
0,95	0,84	0,49	0,53	2,88	113,10	58,33

Taxón: <i>Chenopodium petiolare</i> Kunth
Nombre vulgar: Sacha paiko
Familia: Amaranthaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Herbácea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N5); C2 (N4)



Análisis Morfológico						
Shape: Round						
Surface quality: Shiny						
Surface structures: Bubbled						
Hilum/ Attachment scar: Hole/Round						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Iridescence						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
0.85	0.82	0.57	0.52	2.65	103.66	69.51

b. Caryophyllaceae

Taxón: <i>Arenaria lanuginosa</i> Michx.
Nombre vulgar: No identificado
Familia: Caryophyllaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Herbácea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N1, N4); C2 (N1, N2); C3 (N2, N7); C4 (N1, N3); C6 (N2)

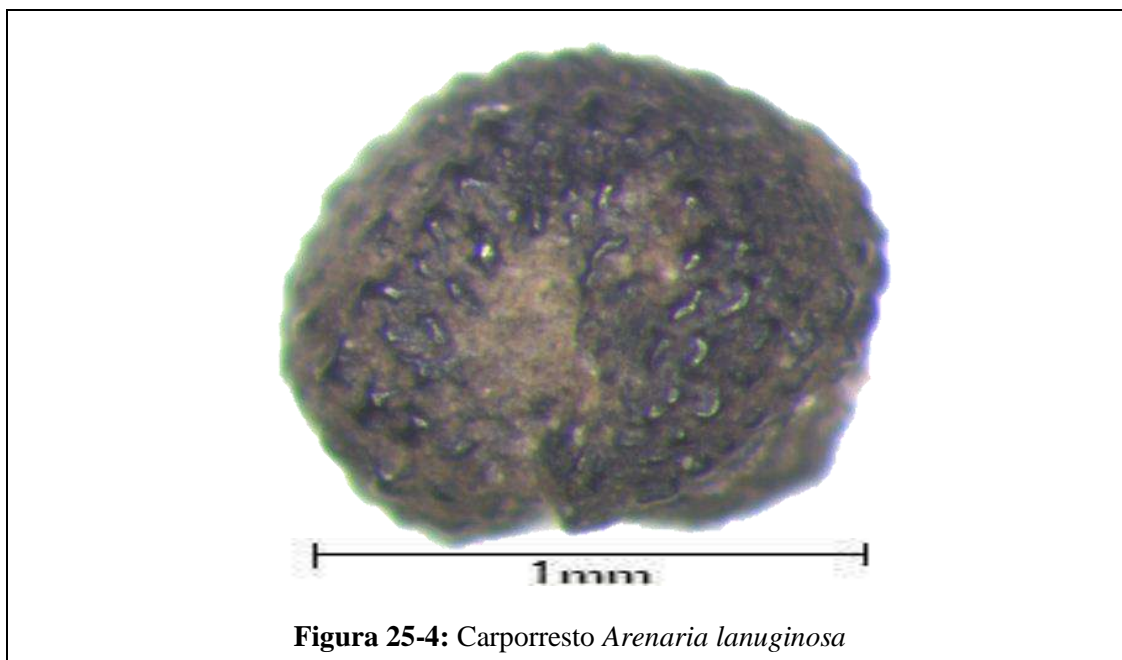


Figura 25-4: Carporresto *Arenaria lanuginosa*

Análisis Morfológico						
Shape: D-Shaped						
Surface quality: Shiny						
Surface structures: Flat pad						
Hilum/ Attachment scar: In notch						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
1,1	0,8	0,7	0,7	3,2	137,5	87,5

c. Oxalidaceae

Taxón: <i>Oxalis latifolia</i> Kunth
Nombre vulgar: Aleluya
Familia: Oxalidaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Herbácea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N3); C2 (N3,N4,N5); C3 (N3,N4,N6,N8,N10); C4 (N3,N4)

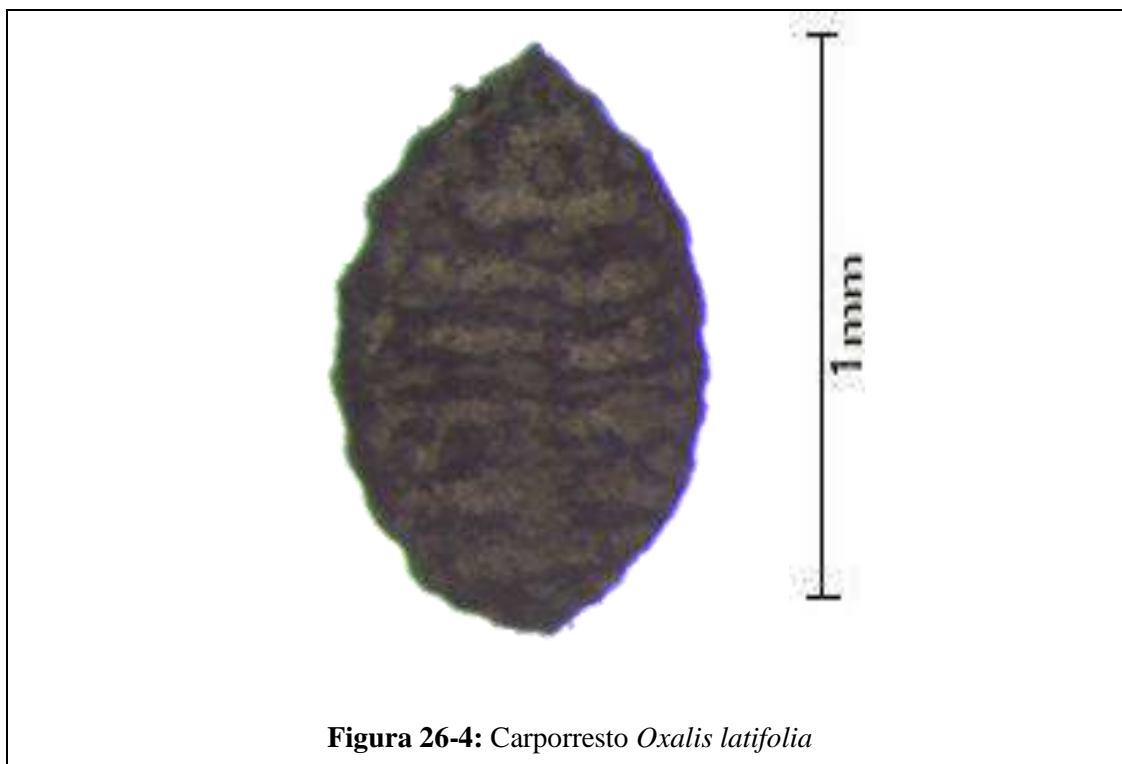
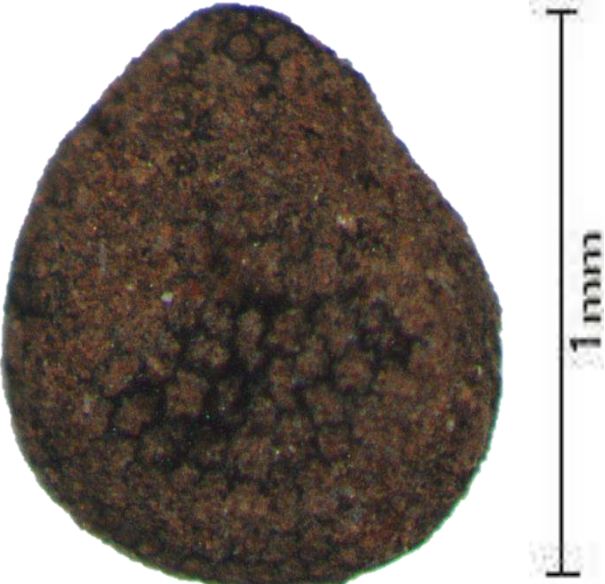


Figura 26-4: Carporresto *Oxalis latifolia*

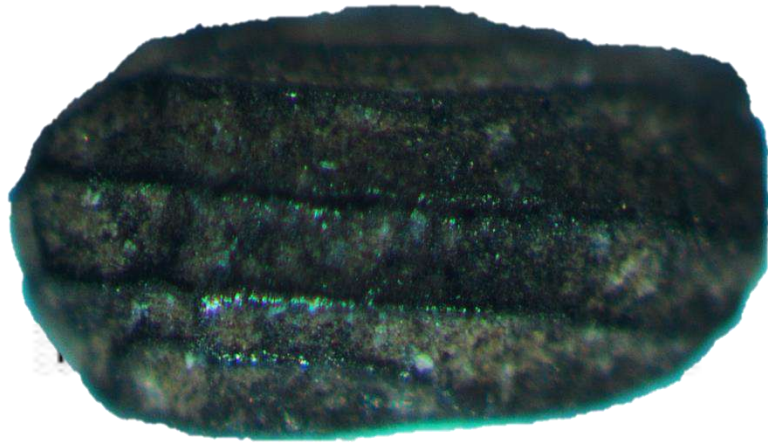
Análisis Morfológico						
Shape: Teardrop						
Surface quality: Dull						
Surface structures: Ribs						
Hilum/ Attachment scar: Not visible						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
1,2	0,9	0,5	0,7	3,1	133,33	55,56

d. Solanaceae

Taxón: <i>Nicandra physalodes</i> L.
Nombre vulgar: Mamasara
Familia: Solanaceae

Tipo macrorresto botánico: Semilla						
Tipo de vegetación: Herbácea						
Sitios: Caramaute						
Unidades de recolección: C1 (N3,N4,N5,N6); C2 (N3,N4,N5,N6); C3 (N3,N4,N5,N6,N7,N8,N9,N10); C4 (N3,N4,N5); C6 (N3,N4,N5,N6); C8 (N3); C10 (N3)						
						
Figura 27-4: Carporresto <i>Nicandra physalodes</i>						
Análisis Morfológico						
Shape: Round						
Surface quality: Dull						
Surface structures: Reticulation						
Hilum/ Attachment scar: Not visible						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
1,14	1	0,41	0,86	3,36	114	10


e. Verbenaceae

Taxón: <i>Verbena litoralis</i> Kunth
Nombre vulgar: Verbena
Familia: Verbenaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Herbácea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N3,N4,N5,N6); C2 (N3,N4); C3 (N3,N4,N8,N10); C4 (N3,N5); C6 (N5); C10 (N3)

Figura 28-4: Carporresto <i>Verbena litoralis</i>
Análisis Morfológico
Shape: One side flat
Surface quality: Dull
Surface structures: Ribs
Hilum/ Attachment scar: Not visible
Seminal excrescences: Not excrescences
Colour of surface: Black
Colour Pattern: Solid
Transparency: Opaque

Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
1,14	0,54	0,54	0,55	2,86	211,11	100


4.2.1.3. Taxones de plantas ruderales

a. Cactaceae

Taxón: <i>Armatocereus godingianus</i> Britton & Rose
Nombre vulgar: Kawa
Familia: Cactaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Arbustiva y Arbórea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C2 (N3,N4); C3 (N3,N4); C4 (N3)

Figura 29-4: Carporresto <i>Armatocereus godingianus</i>
Análisis Morfológico
Shape: D-Shaped
Surface quality: Dull
Surface structures: Reticulation
Hilum/ Attachment scar: Not visible
Seminal excrescences: Not visible

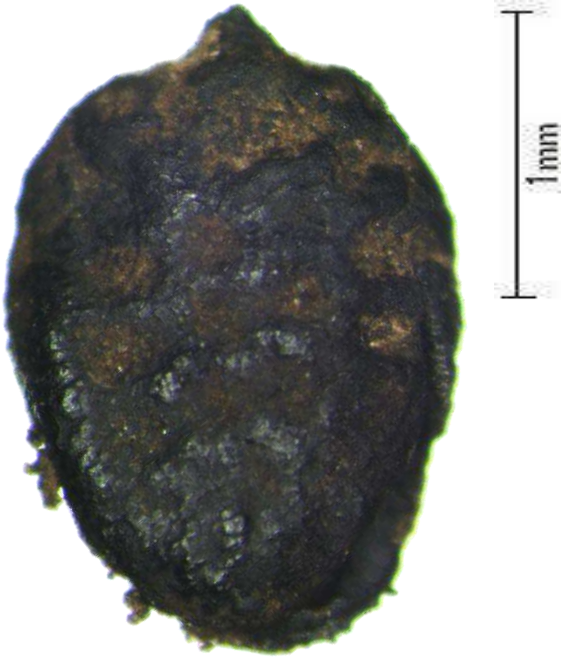
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
3	1,9	1,3	4,5	8,2	157,89	68,42

b. Cyperaceae

Taxón: <i>Cyperus aggregatus</i> Willd.
Nombre vulgar: Cortadera
Familia: Cyperaceae
Tipo macrorresto botánico: Fruto
Tipo de vegetación: Herbácea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N3); C2 (N3,N4); C2 (N3,N4,N6,N8,N10); C4 (N3,N4,N5); C6 (N5); C8 (N3); C10 (N3)

Figura 30-4: Carporresto <i>Cyperus aggregatus</i>
Análisis Morfológico
Shape: Oval
Surface quality: Dull
Surface structures: Smooth
Hilum/ Attachment scar: Not applicable

Seminal excrescences: Not visible						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
1,5	0,8	0,36	0,9	3,7	187,50	45,0


c. Passifloraceae

Taxón: <i>Passiflora ampullacea</i> Mast.	
Nombre vulgar: Sacha gullan, Sacha taxo, Chumadora	
Familia: Passifloraceae	
Tipo macrorresto botánico: Semilla	
Tipo de vegetación: Herbácea	
Sitios: Caramaute	
Unidades de recolección: C3 (N6)	
	
Figura 31-4: Carporresto <i>Passiflora ampullaceae</i>	
Análisis Morfológico	
Shape: Teardrop	
Surface quality: Dull	

Surface structures: Reticulation						
Hilum/ Attachment scar: Not visible						
Seminal excrescences: Not visible						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
2.77	1.99	0.91	3.97	7.4	139.20	45.73

4.2.1.4. Taxones de plantas silvestres

a. Asteraceae

Nombre científico: <i>Asteraceae</i> Tipo 3
Nombre vulgar: No Identificado
Familia: Asteraceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Herbácea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N3, N4, N5)

Figura 32-4: Carporresto <i>Asteraceae</i> Tipo 3

Análisis Morfológico						
Shape: Angular						
Surface quality: Dull						
Surface structures: Not visible						
Hilum/ Attachment scar: Not visible						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
1,6	0,72	0,18	0,72	3,87	222,22	25

Nombre científico: <i>Asteraceae Tipo 4</i>
Nombre vulgar: No Identificado
Familia: Asteraceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Herbácea
Sítios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N3,N4,N6); C3 (N4,N10); C4 (N3)



Figura 33-4: Carporresto *Asteraceae Tipo 4*

Análisis Morfológico						
Shape: Angular						

Surface quality: Dull						
Surface structures: Smooth						
Hilum/ Attachment scar: Not visible						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
0.94	0.54	0.18	3.68	2.53	174.07	33.33

b. Convolvulaceae

Nombre científico: <i>Ipomoea sp.</i>
Nombre vulgar: No Identificado
Familia: Convolvulaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla
Tipo de vegetación: Herbácea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N1,N2,N3); C3 (N2,N3,N5); C4 (N2,N3); C9 (N3)

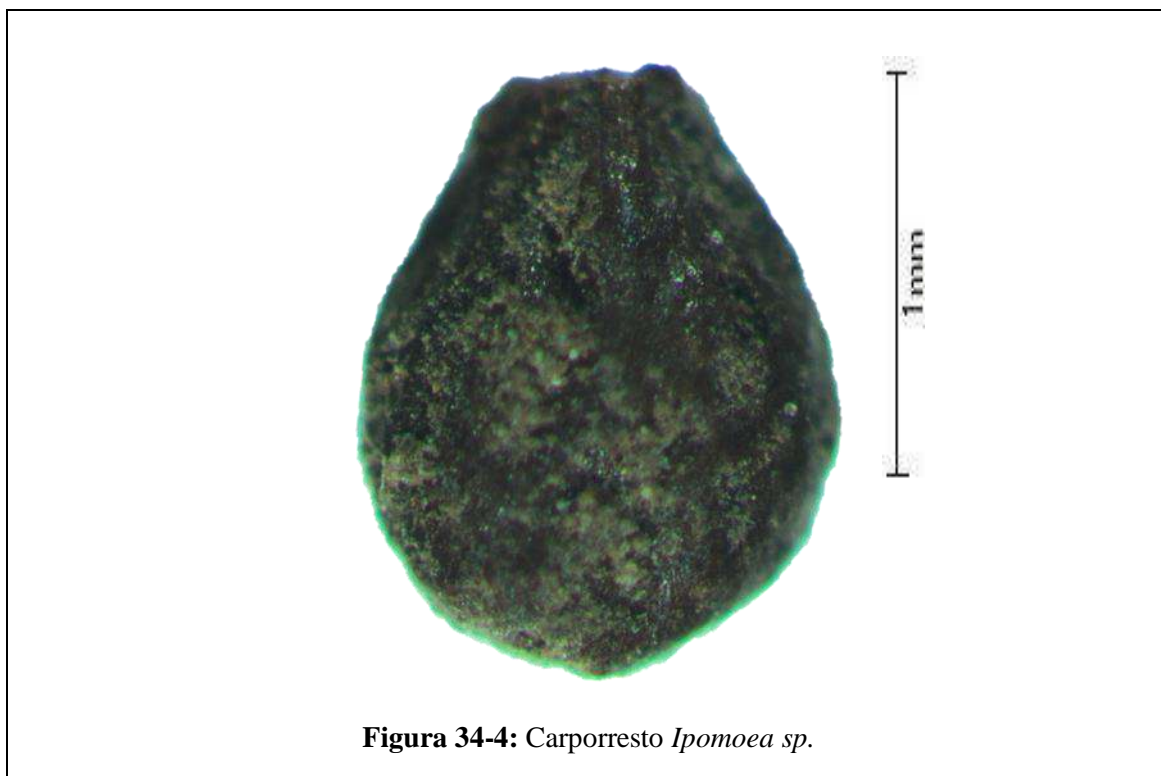


Figura 34-4: Carporresto *Ipomoea* sp.

Análisis Morfológico						
Shape: Round						
Surface quality: Dull						
Surface structures: Smooth						
Hilum/ Attachment scar: D-Shaped						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
1,6	1,38	1,33	1,7	4,75	115,94	96,38

c. Fabaceae

Nombre científico: <i>Fabaceae</i> Tipo 2
Nombre vulgar: No Identificado
Familia: Fabaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla

Tipo de vegetación: Herbácea
Sitios: Caramaute
Unidades de recolección: C1 (N3,N4); C3 (N4); C4 (N3,N4)

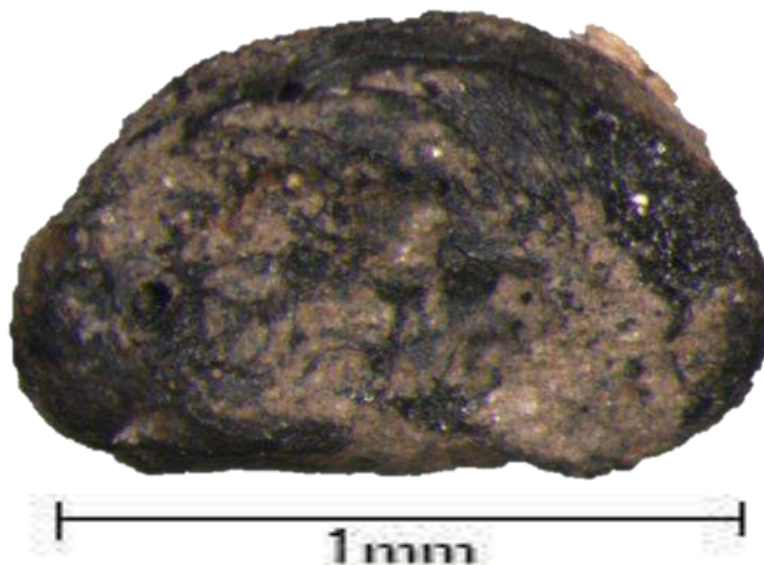



Figura 35-4: Carporresto *Fabaceae* Tipo 2


Análisis Morfológico						
Shape: D-Shaped						
Surface quality: Dull						
Surface structures: Smooth						
Hilum/ Attachment scar: In notch						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
2,64	1,33	0,54	3,44	7,23	198,50	40,60

Nombre científico: <i>Fabaceae</i> Tipo 3
Nombre vulgar: No Identificado
Familia: Fabaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla

Tipo de vegetación: Herbácea						
Sitios: Caramaute						
Unidades de recolección: C3 (N9); C4 (N3,N4)						
						
Figura 36-4: Carporresto <i>Fabaceae</i> Tipo 3						
Análisis Morfológico						
Shape: D-Shaped						
Surface quality: Dull						
Surface structures: Smooth						
Hilum/ Attachment scar: In notch						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
3,44	1,43	0,98	4,18	8,38	240,56	68,53

d. Poaceae

Nombre científico: <i>Poaceae</i> Tipo 5
Nombre vulgar: No Identificado
Familia: Poaceae
Tipo macrorresto botánico: Semilla

Tipo de vegetación: Herbácea						
Sitios: Caramaute						
Unidades de recolección: C3 (N4)						
						
Figura 37-4: Carporresto <i>Poaceae</i> Tipo 5						
Análisis Morfológico						
Shape: Elongate						
Surface quality: Dull						
Surface structures: Smooth						
Hilum/ Attachment scar: Not visible						
Seminal excrescences: Not excrescences						
Colour of surface: Black						
Colour Pattern: Solid						
Transparency: Opaque						
Análisis Biométrico						
Largo (mm)	Ancho (mm)	Grosor (mm)	Área (mm)	Perímetro (mm)	Ratio 1 100 X L/A (mm)	Ratio 2 100 X G/A (mm)
3,9	1,71	0,64	5,26	9,37	228,07	37,43

4.2.2. Dataciones radiocarbónicas

4.2.2.1. Dataciones radiocarbónicas de C1-N3-SE-01

Tabla 2-4: Dataciones radiocarbónicas de C1-N3-SE-01

Código Beta	Material analizado	Código de muestras	Edad de Radiocarbono Convencional (BP) o porcentaje de Carbono Moderno (pMC) y Relación de Isótopos estables
Beta-536806	Material carbonizado	C1-N3-SE-01	1290 ± 30BP IRMSδ13C: -8.6 o/oo
			(61,5%) 757 – 879 Cal AD (1193 – 1071 Cal BP)
			(33,9%) 682 – 744 Cal AD (1268 – 1206 Cal BP)

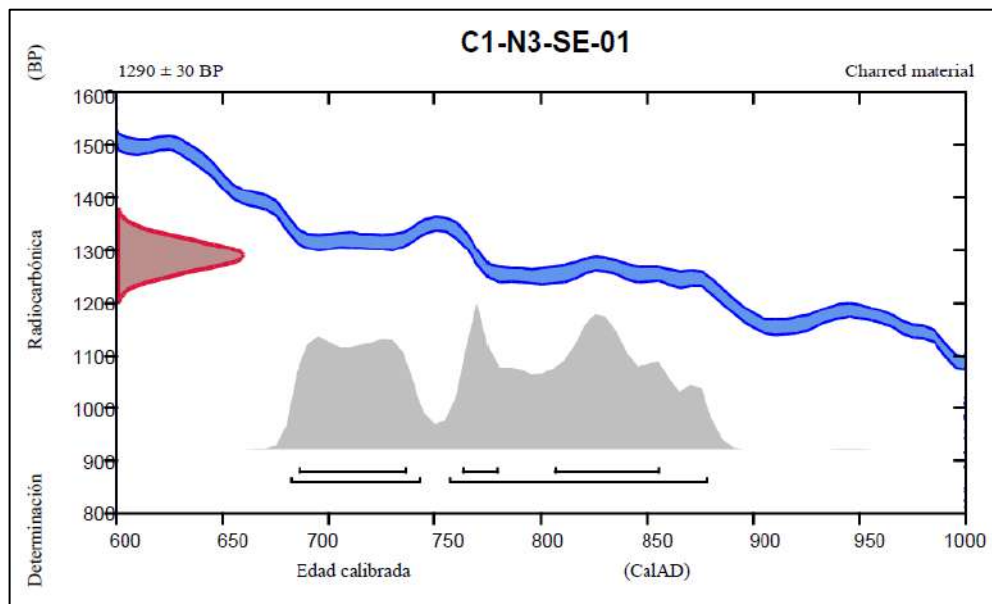


Figura 38-4: Calibración de la edad Radiocarbónica Años Calendarios C1-N3-SE-01

Fuente: Beta analítica, 2019

4.2.2.2. Dataciones radiocarbónicas de C2-N4-SE-01

Tabla 3-4: Dataciones radiocarbónicas de C2-N4-SE-01

Código Beta	Material analizado	Código de muestras	Edad de Radiocarbono Convencional (BP) o porcentaje de Carbono Moderno (pMC) y Relación de Isótopos estables
Beta-536807	Material carbonizado	C2-N4-SE-01	290 ± 30BP IRMSδ13C: -11.2 o/oo

(58,5%)	1620 – 1673 Cal AD (330 – 277 Cal BP)
(24,9%)	1508 – 1582 Cal AD (442 – 368 Cal BP)
(6,2%)	1779 – 1798 Cal AD (171 – 152 Cal BP)
(5,9%)	1742 -1770 Cal AD (208 – 180 Cal BP)

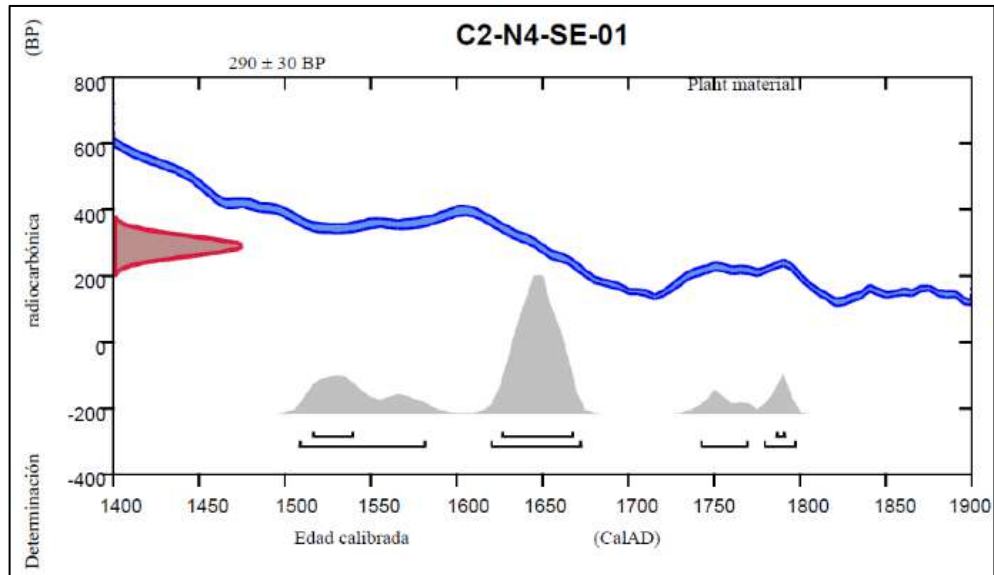


Figure 39-4: Calibración de la edad Radiocarbónica Años Calendarios C3-N4-SE-01

Fuente: Beta analítica, 2019

4.2.2.3. Dataciones radiocarbónicas de C3-N4-SE-01

Tabla 4-4: Dataciones radiocarbónicas de C3-N4-SE-01

Código Beta	Material analizado	Código de muestras	Edad de Radiocarbono Convencional (BP) o porcentaje de Carbono Moderno (pMC) y Relación de Isótopos estables
Beta-536808	Material carbonizado	C3-N4-SE-01	108,16 ± 0,40pMC IRMSδ13C: -13,5 o/oo
	(87,7%)		2001 – 2004 Cal AD (-52 – -55 Cal BP)
	(7,7%)		1957 Cal AD (-8 Cal BP)

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

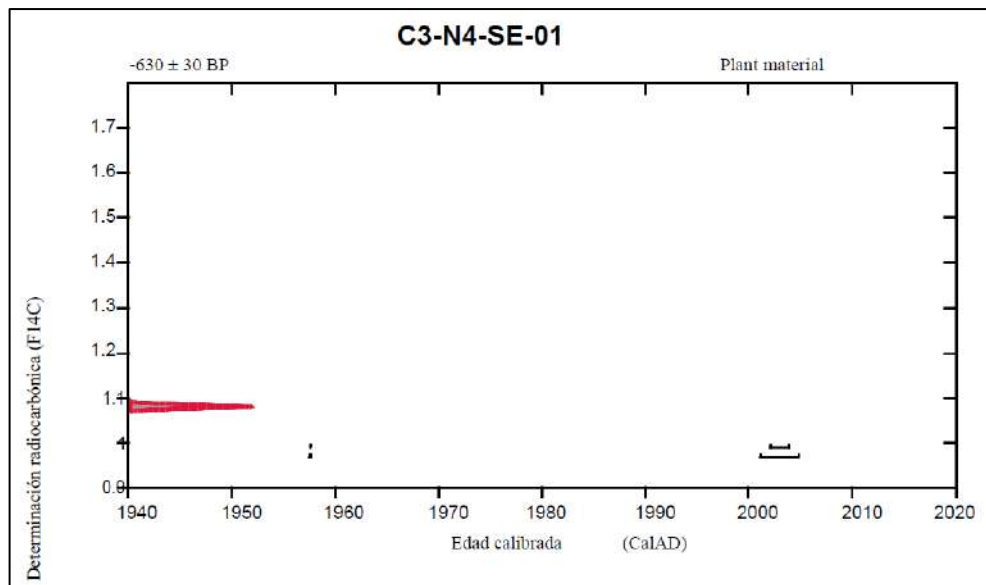


Figure 40-4: Calibración de la edad Radiocarbónica Años Calendarios C3-N4-SE-01

Fuente: Beta analítica, 2019

4.3. Formulación de las estrategias para el desarrollo turístico del Sitio Arqueológico del Caramaute

4.3.1. Significado patrimonial

4.3.1.1. Autenticidad

La localidad del Caramaute permite distinguir ocupaciones sociales pre-colombinas asociadas a la cultura Kañari desde el Periodo Regional (757 – 879 a.C.) hasta el Periodo de Integración (1534 d.C.). Es pertinente con la cerámica encontrada en el sitio, las cuales pertenecen a dos tradiciones Kañaris que están en estos dos periodos: Tacalshapa y Cashaloma.

4.3.1.2. Integridad

La integridad de los sitios que conforman la localidad arqueológica del Caramaute es muy importante debido a que hasta la actualidad existe un estado de conservación moderadamente alto, es decir que los 3 tipos de estructuras (tolas, campos permanentes y terrazas) se encuentran conservadas en su integridad física y eso puede ser corroborado con todos los trabajos de prospección que se ha realizado en campo.

4.3.2. Formulación filosófica

4.3.2.1. Visión

La localidad arqueológica del Caramaute en 10 años se convertirá en un parque arqueológico a nivel regional de los andes centro para poder exhibir y conservar el patrimonio arqueológico de estas ocupaciones sociales Kañaris y en relación a su sistema de ocupación y sistema productivo.

4.3.2.2. Misión

Para consolidar la propuesta de convertir la localidad arqueológica del Caramaute en un parque arqueológico se tiene que realizar actividades con el tema de investigación arqueológica como la excavación; también actividades con el tema de conservación del patrimonio como la formulación de una ordenanza municipal, una declaratoria como parque arqueológico, la limpieza de los sitios y la conservación del paisaje natural de la localidad; también actividades con el tema de uso social como la ejecución de una plan de salvaguarda del patrimonio; y actividades con el tema de gestión turística como potencialización del desarrollo turístico, senderización del sitio, implementación de señalética en el sitio, prestación de servicios turísticos y marketing turístico.

4.3.3. Formulación estratégica

Las estrategias identificadas para el desarrollo turístico de la localidad arqueológica del Caramaute se encuentran fundamentadas en los siguientes programas: programa de investigación arqueológica (Tabla 5-4), programa de conservación del patrimonio arqueológico (Tabla 6-4), programa de uso social del patrimonio (Tabla 7-4) y programa de gestión turística para la conservación del parque arqueológico del Caramaute (Tabla 8-4).

4.3.3.1. Programa de Investigación Arqueológica

- **Objetivo**

Recuperar ocupaciones sociales pre-colombinas que estén asociadas a los distintos sitios arqueológicos de la localidad del Caramaute y de la misma forma recuperar la funcionalidad de los distintos sitios arqueológicos.

Tabla 5-4: Programa de Investigación Arqueológica

PROYECTO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INVOLUCRADOS
Excavación arqueológica en las tolas del Caramaute	Socialización del proyecto con las comunidades locales y propietarios de los predios	ESPOCH	INPC
	Gestionar el financiamiento a las entidades pertinentes para la ejecución del proyecto		GAD municipal de Chunchi
	Excavación arqueológica de las tolas del Caramaute		GAD provincial de Chimborazo
	Análisis de los materiales culturales		Comunidad de Piñancay
	Análisis radiocarbónico		
	Difusión de los resultados de la excavación		

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.3.3.2. Programa de conservación del patrimonio arqueológico

- **Objetivo**

Salvaguardar el patrimonio arqueológico y natural que tiene la localidad arqueológica del Caramaute para su aprovechamiento de manera sostenible.

Tabla 6-4: Programa de conservación del patrimonio arqueológico

PROYECTO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INVOLUCRADOS
Formulación de una ordenanza para la conservación de los sitios arqueológicos del Caramaute	Formulación de una propuesta de ordenanza municipal por parte de la Unidad de Patrimonio Cultural del GAD municipal de Chunchi	GAD municipal de Chunchi	INPC
	Revisión de la ordenanza por parte del INPC		Ministerio de Cultura
	Aprobación por parte del Consejo Municipal		Casa de la Cultura
	Socialización de la ordenanza ante los pobladores de la		ESPOCH
			Comunidad de Piñancay

	comunidad y propietarios de los predios		
Declaratoria de la localidad arqueológica del Caramaute como parque arqueológico	Formulación de una propuesta de la declaratoria por el GAD municipal	GAD municipal de Chunchi	INPC
	Revisión de la propuesta por parte del INPC		Ministerio de Cultura
	Aprobación de la propuesta		ESPOCH
	Difusión de la declaratoria ante la comunidad		Comunidad de Piñancay
Limpieza de los sitios arqueológicos del Caramaute	Socialización ante la comunidad de Yalancay y los propietarios de los predios donde están emplazados los sitios arqueológicos	GAD municipal de Chunchi	INPC
	Gestión para que estudiantes de la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH participen en esta actividad de limpieza		Ministerio del Ambiente
	Coordinación de las actividades de limpieza con el INPC		Ministerio de Cultura
	Ejecución de la limpieza en las tolas del Caramaute		ESPOCH
	Monitoreo semanal del estado de conservación por parte del GAD municipal de Chunchi		Comunidad de Yalancay
Conservación del paisaje natural de la localidad arqueológica del Caramaute	Gestionar la obtención de las plantas forestales y arbustivas para la reforestación	GAD municipal de Chunchi	Ministerio del Ambiente
	Elaborar un plan de reforestación		Vivero de la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH
	Reforestación del perímetro del emplazamiento de la localidad arqueológica del Caramaute		Comunidad de Yalancay

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.3.3.3. Programa de uso social del patrimonio

- **Objetivo**

Fomentar la memoria social y el dialogo intercultural en la comunidad de Piñancay y el cantón Chunchi para fortalecer la identidad cultural, memoria viva y patrimonio cultural en las comunidades

Tabla 7-4: Programa de uso social del patrimonio

PROYECTO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INVOLUCRADOS
Ejecución de un plan de salvaguarda del patrimonio cultural	Autodiagnóstico comunitario del patrimonio cultural inmaterial	GAD municipal de Chunchi Comunidad de Piñancay	INPC Ministerio de Cultura Ministerio de Turismo ESPOCH UNACH Casa de la Cultura Instituciones educativas Ciudadanía en general Medios de comunicación
	Revitalización de la memoria viva y manifestaciones culturales relacionadas a la conservación del sitio arqueológico		
	Concientizar a la población de Chunchi para la conservación del patrimonio cultural arqueológico		
	Fomentar las industrias culturales y creativas para la gestión del patrimonio cultural arqueológico		
	Difundir las manifestaciones culturales asociadas a la conservación del patrimonio cultural arqueológico		

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.3.3.4 Programa de desarrollo turístico para la conservación del parque arqueológico del Caramaute

- **Objetivo**

Potenciar el desarrollo turístico sostenible de la localidad arqueológica del Caramaute para su conservación patrimonial.

Tabla 8-4: Programa de desarrollo turístico para la conservación del parque arqueológico del Caramaute

PROYECTO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INVOLUCRADOS
Capacitación turística para la formación de guías/promotores turísticos locales	Gestionar el financiamiento a las entidades pertinentes para la ejecución del proyecto	GAD municipal de Chunchi	ESPOCH UNACH La comunidad
	Estructurar un plan de capacitación turística		
	Involucrar a la población local a los procesos de capacitación	Ministerio de Turismo	
	Ejecutar el plan de capacitación		
Senderización del sitio arqueológico	Gestionar el financiamiento a las entidades pertinentes para la ejecución del proyecto	GAD municipal de Chunchi	ESPOCH UNACH La comunidad
	Elaborar un estudio técnico para la senderización de sitio arqueológicos		
	Validación de los senderos dentro del sitio	Ministerio de Turismo	
	Sederización del sitio arqueológico		
Implementación de señalética en el sitio arqueológico	Gestionar el financiamiento a las entidades pertinentes para la ejecución del proyecto	GAD municipal de Chunchi	ESPOCH UNACH La comunidad
	Zonificación para la señalización		
	Definir lugares estratégicos para la señalización	Ministerio de Turismo	
	Georreferenciación de los sitios donde se va a señalar		
	Implementación de la señalética		

Prestación de servicios turísticos	Gestionar el financiamiento a las entidades pertinentes para la ejecución del proyecto	GAD municipal de Chunchi Ministerio de Turismo	ESPOCH
	Estructurar un plan de capacitación para el fortalecimiento de los servicios turísticos		UNACH
	Capacitar a los prestadores de servicios		Cámara de turismo provincial
	Regular los precios de los servicios turísticos		Asociación de Hoteleros de Chimborazo
	Adecuar los establecimientos turísticos para la especialización de servicios turísticos		Asociación de Agencias de viajes de Chimborazo
	Monitorear y evaluar constantemente la actividad turística de los prestadores de servicios		Asociación de Guías de Turismo de Chimborazo
Marketing turístico del Parque Arqueológico	Definir el producto, el precio, la plaza y la promoción del Parque Arqueológico	GAD municipal de Chunchi	Ministerio de Turismo
	Innovación de productos turísticos		ESPOCH
	Potencialización de flujos de mercados turísticos		UNACH

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

4.3.4. Formulación operativa POA (Planificación Operativa Anual)

Tabla 9-4: Formulación operativa POA

PROYECTO	CRONOGRAMA (10 años)										PRESUPUESTO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Excavación arqueológica en las tolas del Caramaute	X										\$20.000
Formulación de una ordenanza para la conservación de los sitios arqueológicos del Caramaute		X									\$10.000
Declaratoria de la localidad arqueológica del Caramaute como parque arqueológico			X								\$10.000
Limpieza de los sitios arqueológicos del Caramaute			X								\$8.000

Conservación del paisaje natural de la localidad arqueológica del Caramaute				X								\$10.000
Ejecución de un plan de salvaguarda del patrimonio cultural					X							\$10.000
Capacitación turística para la formación de guías/promotores turísticos locales						X						\$10.000
Senderización del sitio arqueológico							X					\$20.000
Implementación de señalética en el sitio arqueológico								X				\$15.000
Marketing turístico del Parque Arqueológico										X		\$10.000
TOTAL												\$133.000

Realizado por: Hinojosa, Erick, 2019.

CONCLUSIONES

- Se excavaron un total de 60 niveles en 8 unidades de excavación, donde se pudo registrar contextos arqueobotánicos que consistieron fundamentalmente en niveles sedimentarios carbonizados, lo que permitió la recuperación de macrorrestos vegetales correspondientes a 18 taxones de 13 familias botánicas.
- En las excavaciones se obtuvo grandes cantidades de taxones, entre los más representativos y con más densidad son *Zea mays L* (Sara, Maíz), *Amaranthus sp* (Allpa quinua), *Oxalis latifolia Kunth* (Aleluya), *Nicandra physalodes* (Mamasara), *Asteraceae Tipo 3* y *Asteraceae Tipo 4*, estos últimos taxones de la familia *Asteraceae* con un nombre vulgar no identificado.
- De las 3 muestras analizadas mediante las dataciones radiocarbónicas se obtuvo 3 fechados cronológicos correspondientes al Periodo de la fase final del Desarrollo Regional, a la Fase final del Período Colonial y a la Republica Actual.
- Dado el potencial arqueológico del área del Caramaute, se formuló la estrategia para el aprovechamiento turístico, en la que se propuso 4 programas con los cuales se pretende recuperar la memoria viva y colectiva, la identidad y el patrimonio de las comunidades involucradas en el área de estudio.

RECOMENDACIONES

- Es urgente la socialización de los resultados obtenidos en este trabajo en cuanto al componente de excavación con el GAD municipal para que se pueda inmediatamente generar un tema de ordenanza y poder conservar el sitio.
- Se sugiere al instituto de investigación de la ESPOCH extenderse en los estudios a un área de excavación puesto que se ha podido determinar ocupaciones sociales pre-colombinas relacionadas a la cultura Kañari con el tema de prospección, ya que es importante que existan proyectos de excavación que permitan recuperar todo el contexto en cuanto al uso y función de los sitios arqueológicos.
- Socializar con el INPC para que se pueda materializar o coordinar acciones en cuanto a la conservación del patrimonio arqueológico para que no exista ningún tipo de saqueos ni destrucción del patrimonio.
- Proponer una gestión turística sostenible del patrimonio arqueológico en el ámbito de conocimiento y usos relacionadas con la naturaleza y el patrimonio cultural.
- Se sugiere dar seguimiento a los programas y proyectos para un mejor desarrollo del arqueoturismo, mediante el incentivo a la conservación y protección del patrimonio arqueológico mediante campañas de socialización para involucrar a la población en los programas y proyectos establecidos.

BIBLIOGRAFIA

AGUIRRE, C. Caracterización de los sistemas agrícolas precolombinos del área arqueológica del Monte Puñay, Andes Centrales del Ecuador. Informe INPC. No:001-2020. Riobamba. 2020. S.l.: s.n.

AGUIRRE, C. & CHÁVEZ, C. Arqueología del Pukara del Puñay: 775-1390 cal. 2018.

ALONSO, N. "De la llavor a la farina. Els processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya Occidental, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne 4, CNRS, Lattes.". *Rev Turística*, 1999, (España) 56 (1), pp.195-200.

ANTOLÍN, F. & BUXÓ, R. La explotación de las plantas: contribució a la historia de l'agricultura i del'alimentació vegetal del Neolític a Catalunya. El poblat lacustre del Neolític antic de La Draga. Excavacions 2000-2005. *Museu d'Arqueologia de España*, 2011.

ARNANZ, A. Recuperación de macrorrestos vegetales en contextos arqueológicos, Departamento de Prehistoria. Centro de Estudios Históricos. España: CSIC. 2013.

BADAL, E. "Olea europaea L. in the North Mediterranean basin during the Pleniglacial and the Early– Middle Holocene". *Quaternary Science Reviews*, 2009, (España) 29 (7), pp. 952-968.

BADAL, E., et al. "La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y muestras metodológicas. Barcelona, España. Recuperado el 26 de febrero de 2019". *La arqueobotánica en cuevas y abrigos*. [en línea]. 2002, (España) 26 (3), pp.56-96. Disponible en: <http://bioarqueologia.cat/upload/files/recogidamuestrasarqueobotanica.pdf>.

BUXÓ, R. Arqueología de las plantas: la explotación económica de las semillas y los frutos en el marco mediterráneo de la Península Ibérica. [en línea]. 1997. S.l.: s.n. Disponible en: https://www.academia.edu/30254132/Arqueología_de_las_plantas_la_explotación_económica_de_las_semillas_y_los_frutos_en_el_marco_mediterráneo_de_la_Península_Ibérica.

CARRIÓN, J. Cinco millones de años de cambio florístico y vegetal en la Península. [en línea]. [Consulta: 29 septiembre 2020]. 2005. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=JEh1CQAAQBAJ&pg=PA513&dq=carpologia&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj69vWIqtXgAhXOslkKHZ0cCgEQ6AEITTAH#v=onepage&q=carpologia&f=false>.

CASTELO, A. Oferta Turística. Estudio y Perspectivas en Turismo. Recuperado el 30 de Septiembre de 2015, de [en línea]. 2012. S.l.: s.n. Disponible en: <http://www.estudiosenturismo.com.ar/PDF/V21/N04/v21n4a05.pdf>.

FORD, R. "Paleoethnobotany in American Archaeology". *Advances in Archaeological Method and Theory*, 1999 (España) 2 (5), pp. 285-336.

JACOMET, S. Plant macrofossil methods and studies. *Use in Environmental Archaeology*. [en línea]. 2007, (USA) 23 (2). Disponible en: <http://edoc.unibas.ch/dok/A5252511>.

LUMBRERAS, L.G. Un Formativo sin cerámica y cerámica preformativa. Estudios atacameños. 2006.

MARINVAL, P. Recherches expérimentales sur l'acquisition des données en Paleocarpologie, *Revue d'Archéométrie*. 1986, pp. 57-68.

MARTÍNEZ, N., et al. Muestreo arqueobotánico de yacimientos al aire libre y en medio seco. La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas. 2000. S.l.: s.n.

MARTÍNEZ, N. "Las semillas y los frutos arqueológicos: aportación a la reconstrucción paleoambiental". Grup d'Investigació Prehistòrica, Dept. d'Història, Universitat de Lleida, Pça. Victor Siurana 1. 25003 [en línea]. 2016. Disponible en: <https://docplayer.es/21704742-Las-semillas-y-los-frutos-arqueologicos-aportacion-a-la-reconstruccion-paleoambiental.html>.

MELGAREJO, A. & SARRIEGO, I. "Relaciones entre Turismo y Arqueología: el Turismo Arqueológico, una tipología turística propia". *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural* [en línea], 2018, (España) 15 (2), pp. 163-180. [Consulta: 30 septiembre 2020]. DOI 10.25145/j.pasos.2017.15.010. Disponible en: www.pasosonline.org.

PEARSALL, D. Paleoethnobotany: a handbook of procedures. Routledge. 2016.

PEÑA, L. Agricultura prehistórica: métodos y técnicas para su estudio. Acercándonos al pasado. Prehistoria en 4 actos. 2013. S.l.: s.n.

PEÑA, L. Los macrorrestos arqueobotánicos: técnicas de estudio e importancia en el análisis estratigráfico. 2001.

REVELLES, J. Arqueoecología, arqueobotánica y arqueopalinología: una relación dialéctica entre sociedad y geosistema. [en línea]. 2016. [Consulta: 29 septiembre 2020]. Disponible en: https://www.academia.edu/4698719/Arqueoecología_arqueobotánica_y_arqueopalinología_una_relación_dialéctica_entre_sociedad_y_geosistema.

RUVALCABA, J.L. Los artefactos nos cuentan su historia. *Revista de cultura científica Ciencias 104*, 2011. pp. 70-76.

SANZ NAJERA, M. La conservación en Arqueología. *MUNIBE (Antropología y Arqueología)* [en línea], 1998, (España), 6 (1), pp. 65-71. Disponible en: <http://www.aranzadi.eus/fileadmin/docs/Munibe/1988065071.pdf>.

SIGTIERRAS, N., 2017. *Mapa de Órdenes de Suelos del Ecuador. Escala 1:4 300.000*. 2017. Quito, Ecuador: s.n.

SOCATELLI, M. Demanda Turística. Recuperado el 13 de Noviembre de 2015, de Intermark – Consultores en Turismo: [en línea]. 2013. S.l.: s.n. Disponible en: <http://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/MGTS15/MGTSV15-%0A07/semana4/LS4.1..pdf>.

TANTALEAN, H. *Taller de Trabajo de Campo Arqueológico. Maestría de Arqueología del Neotrópico*. S.l.: Espol. 2014.

TRÓPICOS, N. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuadorhttps. Recuperado el 15 de noviembre de 2019, de [en línea]. 2019. S.l.: s.n. Disponible en: [//www.tropicos.org/Project/CE](http://www.tropicos.org/Project/CE).

VAN DER VEEN & ZIELLER. *Journal of Archaeological Science* 9. 1982 , pp. 281-298.

WIDGREN, M. "Towards a global history of agricultural systems". *Past Global Changes Magazine*, 2018, (España) 26 (2), pp. 18-19.

ZAPATA, L. & PEÑA, L. Macrorrestos vegetales arqueológicos. [en línea]. 2013. Madrid: [Consulta: 29 septiembre 2020]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/archaeobotany>.

ZEIST, W. & PALFENIER, V. Agriculture in Medieval Gasselte. *Palaeohistoria*, 1979, (España), 21 (82), pp. 267–299.

