



PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO DEL SITIO CON ARTE RUPESTRE DE **LAS ROCAS DE USCA** (VEREDA BALSILLAS, MOSQUERA)

INFORME FINAL de la "Consultoría para el levantamiento y elaboración del Plan de Manejo Arqueológico de las Rocas de Usca para el municipio de Mosquera". Contrato c.consul - 001- 2022"

Correspondiente con la Licencia de Intervención Arqueológica No. 8728

PMA Aprobado mediante Resolución ICANH No. 2020 de diciembre 15 de 2022

Diciembre de 2022



ALCALDÍA DE
MOSQUERA



GIANGEROMETTA
ALCALDE - JUNTOS HACIA EL FUTURO



Alcaldía de Mosquera

Gian Carlo Gerometta
Alcalde Municipal

Javier Trujillo Camelo
Secretaría de Cultura

Instituto Departamental de Cultura y Turismo

Luisa Fernanda Aguirre
Gerente general

Willder Moreno Hernández
Subgerente de cultura

Fundación Erigaie

Monika Therrien
Yarleys Pulgarín
Dirección

Margiori González
Coordinación administrativa

Plan de Manejo Arqueológico del SAR Rocas de Usca

Diego Martínez Celis
Coordinador General
Componente Patrimonio Cultural, Historia, Arte
Rupestre y caracterización predial.

Pedro María Arguello García
Componente Arqueología

Sandra Marcela Durán Calderón
Componente Socioeconómico y de Tradición Oral

Rocio Prieto Gaona
Componente Ambiental

Mario Rodríguez Larrota
Componente Conservación

Bertha Guarín / Julio Bonilla
Cartografía

José Rincón Riaño
Coordinación Local

Diciembre de 2022





PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO DEL SITIO CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA (VEREDA BALSILLAS, MOSQUERA)

INFORME FINAL de la "Consultoría para el levantamiento y elaboración del Plan de Manejo Arqueológico de las Rocas de Usca para el municipio de Mosquera". Contrato c.consul - 001- 2022"

Correspondiente con la Licencia de Intervención Arqueológica No. 8728

PMA Aprobado mediante Resolución ICANH No. 2020 de diciembre 15 de 2022

Diciembre de 2022

FUNDACIÓN ERIGAIE

Diego Martínez Celis. Coordinación General y componentes de Patrimonio Cultural, Arte Rupestre, Historia y Caracterización predial.

Pedro María Arguello García. Componente arqueológico

Sandra Marcela Durán Calderón. Componente Socioeconómico y de Tradición Oral

Rocío Prieto Gaona. Componente Ambiental

Mario Rodríguez Larrota. Componente Conservación

Bertha Guarín / Julio Bonilla. Cartografía

José Rincón Riaño. Coordinación Local



ALCALDÍA DE
MOSQUERA



GIAN GEROMETTA
ALCALDE - JUNTOS HACIA EL FUTURO



MOSQUERA
CAMPO DE GIGANTES



IDECUT
INSTITUTO DEPARTAMENTAL
DE CULTURA Y TURISMO



Fundación Erigale



CONTENIDO

PRESENTACIÓN / 9

INTRODUCCIÓN / 11

A. Arte rupestre, nuestra herencia de piedra / 11

B. Sitios con arte rupestre (SAR) / 11

C. Gestión patrimonial de SAR en Colombia / 12

a. Principios generales / 13

i. Ampliación del objeto de gestión: de las pinturas y grabados a los SAR / 13

ii. Conservación preventiva / 13

iii. Apropiación social del patrimonio arqueológico / 13

iv. Articulación con políticas, legislación, instancias e instrumentos públicos de gestión del patrimonio cultural, la planeación y el ordenamiento territorial / 14

D. Áreas Arqueológicas Protegidas (AAP) / 16

E. Plan de Manejo Arqueológico (PMA) / 16

F. Plan de Manejo Arqueológico (PMA) para el SAR de las Rocas de Usca / 17

Fase 1. Caracterización / 17

Fase 2. Valoración y Diagnóstico / 18

Fase 3. Formulación / 18

Fase 4. Divulgación / 18

I. CARACTERIZACIÓN / TERRITORIO / 21

1. CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA / 23

1.1 Localización y acceso / 23

1.2. Algunos aspectos físicos de la zona / 23

1.2.1. Fisiografía y relieve / 23

1.2.2. Geomorfología / 23

1.2.3. Geología / 23

1.2.4. Hidrografía / 27

1.3. Contexto y dinámicas territoriales / 28

2. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL / 30

2.1 Metodología / 30

2.2 Clima y ecosistemas / 30

2.3 Antecedentes ambientales / 32

2.3.1 Conformación del relieve y establecimiento de la vegetación nativa / 32

2.3.2 Transformaciones ambientales antrópicas precolombinas / 33

2.3.3 Transformaciones ambientales antrópicas tras la invasión europea / 34

2.4. Descripción de la flora y fauna presente en el SAR / 36

2.4.1 Vegetación presente en el SAR / 36

2.4.1.1 Plantas no vasculares y líquenes / 41

2.4.1.2 Plantas vasculares / 42

2.4.1.2.1 Herbáceas / 42

2.4.1.2.2 Arbustivas / 43

2.4.1.2.3 Arbóreas / 44

2.4.1.2.4 Otros tipos de crecimiento / 45

2.4.2 Fauna presente en el SAR / 46

2.4.2.1 Invertebrados / 46

2.4.2.1.1 Moluscos / 47

2.4.2.1.2 Artrópodos / 47

2.4.2.1 Vertebrados / 48

2.4.2.2.1 Anfibios / 48

2.4.2.2.2 Reptiles / 48

2.4.2.2.3 Mamíferos / 48

2.4.2.2.4 Aves / 48

II. CARACTERIZACIÓN / MEMORIA / 51

3. CARACTERIZACIÓN ARQUEOLÓGICA / 53

3.1. Antecedentes / 53

3.1.1 Arqueología en la Sabana de Bogotá / 53

3.1.2 Arqueología en el entorno de la Laguna de La Herrera / 57

3.1.3 Arqueología en el entorno de las Rocas de Usca / 60

3.2. Arqueología en la Rocas de Usca (Licencia No. 8728) / 61

3.2.1 Resultados del trabajo de campo y laboratorio / 64

3.2.2 Resumen y conclusiones / 64

4. CARACTERIZACIÓN DEL ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA / 66

4.1 Arte rupestre de las Rocas de Usca en el contexto de la sabana de Bogotá / 66

4.2 Antecedentes de investigación del arte rupestre de las Rocas de Usca y su entorno próximo / 66

4.3 Documentación de los SAR de las Rocas de Usca / 72

- 4.4 Caracterización del arte rupestre de las Rocas de Usca / 79
 - 4.4.1 Localización y orientación / 79
 - 4.4.2 Anotaciones a su técnica de manufactura / 80
 - 4.4.3 Iconografía / 83
 - 4.4.3.1 Casos especiales / 84
 - 4.4.3.1.1 SAR 1. "El Altar" / 84
 - 4.4.3.1.2 SAR 9. "El dolmén" / 85
 - 4.4.3.1.3 SAR 10. "Los escudos" / 85
 - 4.4.3.1.4 Oquedades o "cucas" / 86
 - 4.4.3.1.5 Lo no pintado / 86
 - 4.4.3.1.6 Un grabado rupestre (petroglifo) excepcional / 86

5. CARACTERIZACIÓN HISTÓRICA / 88

- 5.1 Invasión europea y acceso al territorio panche / 88
- 5.2 La Dehesa de Bogotá / 88
- 5.3 El Campo de Gigantes / 90
- 5.4 Tunos y cochinillas / 90
- 5.5 El camino a la Tierra Caliente / 91
- 5.6 La Laguna de la Herrera o de Balsillas / 95
- 5.7 El usufructo del subsuelo y la minería / 97
- 5.8 Memoria de la comunidad sobre SAR de las Rocas de Usca y su zona de influencia / 100

III. CARACTERIZACIÓN / COMUNIDAD / 105

6. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA / 107

- 6.1 Aspectos demográficos / 107
- 6.2 Actividades económicas / 108
- 6.3 Infraestructura de servicios / 109
 - 6.3.1 Educación / 109
 - 6.3.2 Salud / 109
 - 6.3.3 Servicios públicos domiciliarios / 100
 - 6.3.4 Infraestructura vial / 111
- 6.4 Organización social y participación comunitaria / 112
- 6.5 Identificación de actores o grupos relacionados con el sitio / 115
 - 6.5.1 Actores del área afectada / 116
 - 6.5.2 Actores del área de influencia / 116
- 6.6 Caracterización predial / 117
 - 6.6.1 Tradición predial / 117
- 6.7 Declaratorias, Acuerdos, Planes, inclusiones en el PBOT y reconocimientos / 121

IV. VALORACIÓN Y DIAGNÓSTICO / 123

1. VALORACIÓN / 125

- 1.1. Valoración del Patrimonio Cultural / 125
 - 1.1.2. Significación cultural, valores y criterios de valoración / 125
- 1.2. Valoración del SAR de las Rocas de Usca y su entorno / 126
 - 1.2.1. Valor Histórico / 126
 - 1.2.2. Valor Estético / 127
 - 1.2.3. Valor Simbólico / 128
 - 1.2.4. Valor Ambiental / Ecológico / 128
 - 1.2.5. Valor Social / 131
 - 1.2.6. Valor Espiritual / 132
 - 1.2.7. Otras valoraciones de la comunidad / 133
 - 1.2.8. Síntesis de los valores atribuidos al SAR de las Rocas de Usca / 135

2. DIAGNÓSTICO / 137

- 2.1. Estado y diagnóstico de conservación de los SAR de las Rocas de Usca / 139
 - 2.1.1. Objetivo / 139
 - 2.1.2. Metodología / 139
 - 2.1.3. Las transformaciones de Usca y su impacto en las evidencias arqueológicas / 139
 - 2.1.4. Estado de conservación / Diagnóstico SAR01 / 140
 - 2.1.5. Estado de conservación / Diagnóstico SAR02 / 144
 - 2.1.6. Estado de conservación / Diagnóstico SAR03 / 146
 - 2.1.7. Estado de conservación / Diagnóstico SAR04 / 149
 - 2.1.8. Estado de conservación / Diagnóstico SAR05 / 151
 - 2.1.9. Estado de conservación / Diagnóstico SAR06 / 153
 - 2.1.10. Estado de conservación / Diagnóstico SAR07 / 155
 - 2.1.11. Estado de conservación / Diagnóstico SAR08 / 158
 - 2.1.12. Estado de conservación / Diagnóstico SAR09 / 160
 - 2.1.13. Estado de conservación / Diagnóstico SAR10 / 162
 - 2.1.14. Estado de conservación / Diagnóstico SAR11 / 164

- 2.1.15. Estado de conservación / Diagnóstico SAR12 / 167
- 2.1.16. Estado de conservación / Diagnóstico SAR13 / 168
- 2.1.17. Observaciones generales sobre la conservación y riesgos de los SAR / 171
- 2.1.18. Síntesis de los aspectos negativos (-) del contexto ambiental del SAR / 174
- 2.1.19. Síntesis de los aspectos positivos (+) del contexto ambiental del SAR / 174

2.2. Diagnóstico ambiental / 176

- 2.2.1. Aspectos positivos (+) del contexto ambiental del SAR / 176
 - 2.2.1.1. Especies con potencial / 176
 - 2.2.1.2. Gran número de especies nativas presentes en el SAR / 176
 - 2.2.1.3. Espacio de transición entre ecosistemas diversos / 179
- 2.2.2. Aspectos negativos (-) del contexto ambiental del SAR / 180
 - 2.2.2.1. La fragmentación del ecosistema subxerofítico y la pérdida de conectividad / 180
 - 2.2.2.2. Presencia de especies invasivas / 181
 - 2.2.2.3. Material particulado producto de la actividad minera / 182
- 2.2.3. Síntesis del diagnóstico ambiental del SAR / 182

2.3. Diagnóstico social / 182

- 2.3.1. Aspectos positivos (+) del contexto social del SAR / 183
 - 2.3.1.1. Cohesión social / 183
 - 2.3.1.2. Liderazgo comunitario / 183
 - 2.3.1.3. La escuela como semillero de la memoria local / 183
- 2.3.2. Aspectos negativos (-) del contexto social del SAR / 184
 - 2.3.2.1. Cambios en el uso del suelo / 184
 - 2.3.2.2. Explotación minera / 184
 - 2.3.2.3. Contaminación ambiental / 185
 - 2.3.2.4. Falta de mayor control institucional / 185

V. ZONIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA / 187

- 1. Zonificación arqueológica / 189
 - 1.1 Datos Zona de Alto Potencial Arqueológico / 190
 - 1.2 Datos Zona de Bajo Potencial Arqueológico / 192

VI. FORMULACIÓN DE PLAN DE MANEJO / 195

1. Marco conceptual para la actuación / 197

- 1.1. Investigación / 197
- 1.2. Conservación / 197
- 1.3. Divulgación / 198
- 1.4. Administración / 198
- 1.5. Protección normativa / 199
- 1.6. Articulación entre procesos operativos de los diversos ámbitos de la gestión de SAR con miras a su apropiación social mediante estrategias de activación patrimonial / 199

2. Figura de gestión: parque museo eco-arqueológico / 200

- 2.1. Parques arqueológicos o sitios con arte rupestre protegidos, manejados, puestos en valor o abiertos al público en la sabana de Bogotá / 201
 - 2.1.1. Parque arqueológico de Facatativá (Cundinamarca) / 201
 - 2.1.2. Parque Ecológico La Poma (Soacha, Cundinamarca) / 202
 - 2.1.3. Parque Museo Canoas (Soacha, Cundinamarca) / 203
 - 2.1.4. Parque Arqueológico Piedras de Chivonegro (Bojacá, Cundinamarca) / 203
 - 2.1.5. Piedra El Infinito. Cantera El Vínculo (Soacha, Cundinamarca) / 203
 - 2.1.6. Sitio con arte rupestre de Pajarito (Guasca, Cundinamarca) / 203

3. Medidas de manejo para las Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca / 204

- Conceptos / 204
 - Inclusión del Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca en el PBOT / 207
 - Adopción del Plan de Manejo Arqueológico de las Rocas de Usca mediante acuerdo municipal / 207
 - Constitución administrativa del Parque Eco-Arqueológico Rocas de Usca / 207
 - Financiamiento / 208
 - FORMULACIÓN DE PLAN MUSEOLÓGICO / 208
 - Guión Museológico / 209
 - Guión Museográfico / 209
 - Estudio de públicos y de capacidad de carga / 210
 - Restauración de SAR alterados / 210

- Diseño paisajístico, arquitectónico y construcción de cerramiento e infraestructura básica para acoger a visitantes / 210
- Diseños arquitectónicos y construcción de sendero, espacios y dispositivos de interpretación / 211
- Monitoreo arqueológico y de la conservación del arte rupestre / 212
- Mantenimiento / 213
- Seguridad y gestión de riesgos y emergencias / 213
- Centro de Investigación, Conservación y Divulgación del ambiente subxerofítico y la cultura indígena / 214
- Restauración (rehabilitación / recuperación / reforestación / reconexión) del ambiente subxerofítico / 214
- Semillero / Vivero / 215
- Aprovechamiento de especies nativas para la producción alimenticia y artesanal / 216
- Reconexión biótica / Corredores biológicos / Cría y reintroducción de mastofauna (curies) / 217
- Tecnologías sostenibles alternativas / 218
- Recreación de sistema hidráulico de campos elevados de cultivo (camellones prehispánicos) / 219
- Observatorio de aves / 219
- Guión de recorridos / Formación de guías / 220
- Difusión / Comunicaciones / 220
- Apropiación social y relacionamiento con las comunidades / 221
- Educación ambiental y patrimonial / 222
- Exposiciones temporales / 222
- Propuesta (Proyección) / 223

BIBLIOGRAFÍA / 227

ANEXOS / 237

ANEXO 1. Listado de especies herbáceas terrestres reportadas y registradas para la zona (incluye 2 de estrato acuático) / 239

ANEXO 2. Cuento de géneros y especies por familia de plantas herbáceas terrestres reportadas y registradas en la zona de estudio / 242

ANEXO 3. Cuento de géneros y especies por familia de plantas herbáceas terrestres registradas en el SAR / 243

ANEXO 4. Listado de especies subarborescentes-arborescentes reportadas y registradas para la zona / 244

ANEXO 5. Listado de especies arbóreas reportadas y registradas para la zona / 245

ANEXO 6. Fichas de inventario y registro de SAR de las Rocas de Usca / 246

ANEXO 7. Cronología del predio de las Rocas de Usca y su contexto / 410

ANEXO 8. Propuesta de Zonificación patrimonial y usos del suelo de las Áreas con Potencial Arqueológico y sus Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca para ser incluida en el PBOT de Mosquera / 415

1. Patrimonio cultural en el PBOT de Mosquera

/ 417

2. El área de las Rocas de Usca en el

PBOT de Mosquera / 418

2.1. Clasificación del suelo municipal / 418

2.2. Tratamientos del suelo municipal / 418

3. Criterios de delimitación y uso / 420

4. Zonificación / 420

5. Propuesta de Zonificación patrimonial

y usos del suelo de las Áreas con Potencial

Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de

las Rocas de Usca para ser incluida en el PBOT

de Mosquera / 421

ANEXO 9. Informe técnico: generación de cartografía para la cantera Montanel ubicada en el Municipio de Mosquera / 424

ANEXO 10. Mapa-plegable de divulgación / 430

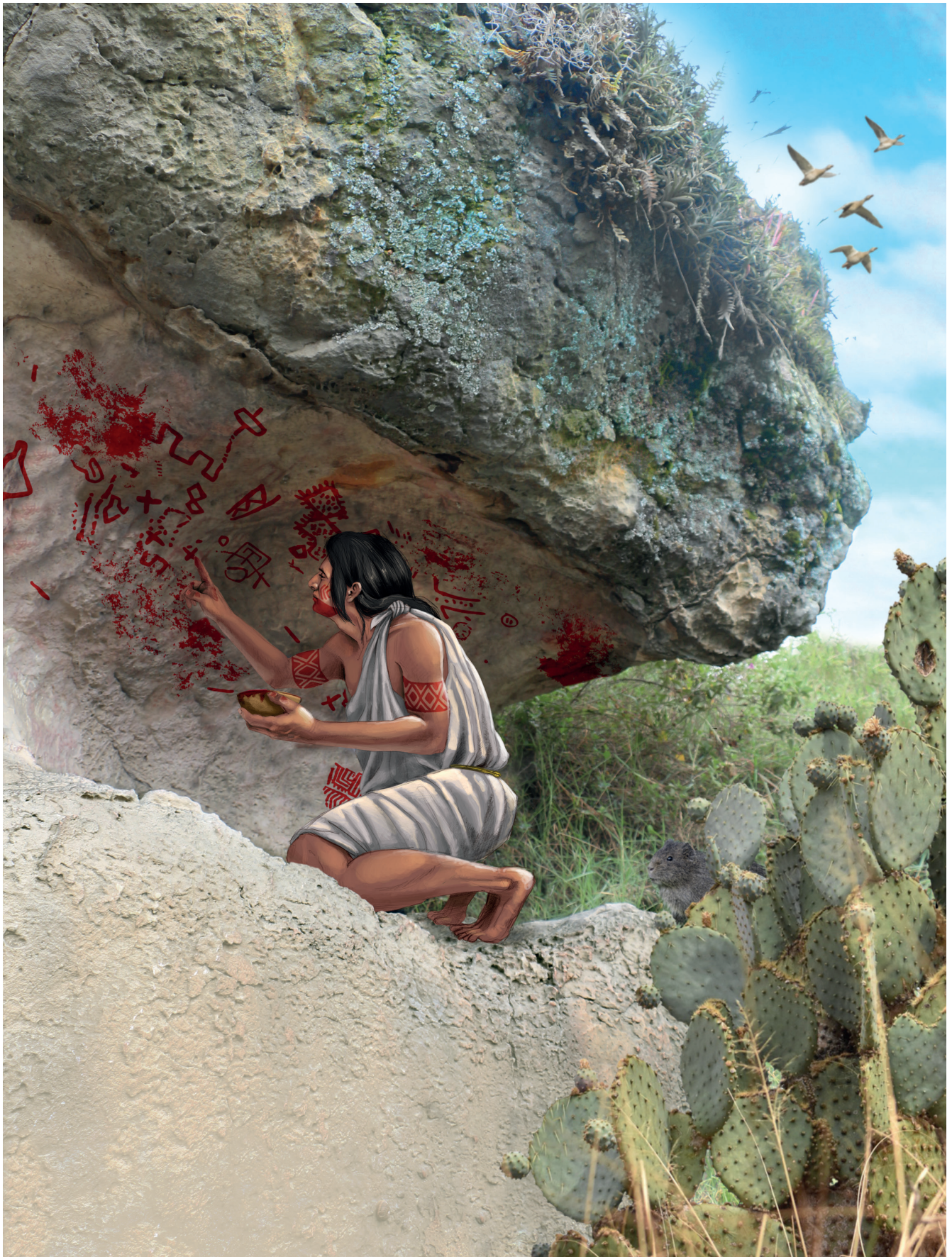
Resolución de aprobación de este PMA por parte del ICANH (Res. 2020 de diciembre 15 de 2022) / 433

PRESENTACIÓN

Lo que no se conoce no se valora, lo que no se valora no se protege, y lo que no se protege puede desaparecer... En este orden de ideas se advierte que la mejor manera de conservar nuestro patrimonio arqueológico inmueble, y en particular los Sitios con Arte Rupestre (SAR), no es ocultándolos sino, por el contrario, incentivando su reconocimiento a través de estrategias de puesta en valor que, de manera concertada entre el sector público y las comunidades, hagan posible su aprovechamiento y disfrute de manera sostenible, para que finalmente se asegure su legado a las futuras generaciones.

Con base en lo anterior, la Alcaldía de Mosquera propuso el presente proyecto en el marco de la convocatoria a recursos INC 2021, el cual se hizo posible gracias al apoyo del Instituto Departamental de Cultura y Turismo IDECUT, el Ministerio de Cultura, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH y a la ejecución de la Fundación Erigaie, con el fin de formular un Plan de Manejo Arqueológico (PMA) del Sitio con Arte Rupestre de las Rocas de Usca, localizado en el extremo suroriental de la laguna de la Herrera (Vereda Balsillas, Mosquera), y llevar a cabo las acciones necesarias que permitan comprenderlo, delimitarlo, identificar sus valores, advertir sus problemáticas y potencialidades, y formular estrategias para mitigar los riesgos sobre su conservación pero, sobre todo, para estimular la apropiación social de este patrimonio arqueológico, lograr su inclusión en el PBOT municipal y vislumbrar la posibilidad de solicitar su declaratoria como Área Arqueológica Protegida (AAP) ante el ICANH.





Recreación de un **indígena elaborando el arte rupestre** de las Rocas de Usca. Ilustración de Carlos Rojas y Diego Martínez Celis, 2022.

INTRODUCCIÓN

A. Arte rupestre, nuestra herencia de piedra

Se conoce como *arte rupestre* a los dibujos, trazos, marcas y, en general, todos aquellos rastros de actividad que los grupos humanos del pasado dejaron plasmados sobre superficies rocosas.

Durante miles de años, en su paso por el mundo, la humanidad ha dejado impresas en cuevas, piedras y paredes rocosas, innumerables representaciones de animales, plantas, objetos, escenas de su vida cotidiana o signos y figuras geométricas de carácter abstracto; obras que están consideradas entre las más antiguas manifestaciones de su destreza e intelecto.

Mucho antes del desarrollo de la escritura, los grupos humanos registraron –mediante la pintura y el grabado sobre piedras– sus pensamientos, vivencias o creencias. Expresadas de una manera muy sintética, estas manifestaciones son el reflejo de la capacidad intelectual de la humanidad de abstraer y representar su realidad, comunicar saberes y trascender en el tiempo.

El arte rupestre es una manifestación cultural común a toda la humanidad. Alrededor del mundo y en diversas épocas, desde hace al menos 40.000 años, los diferentes grupos humanos –con muy diversos bagajes culturales, propósitos, técnicas y formas de expresión–, plasmaron pinturas y grabados sobre cientos de miles de soportes pétreos enclavados en entornos naturales.

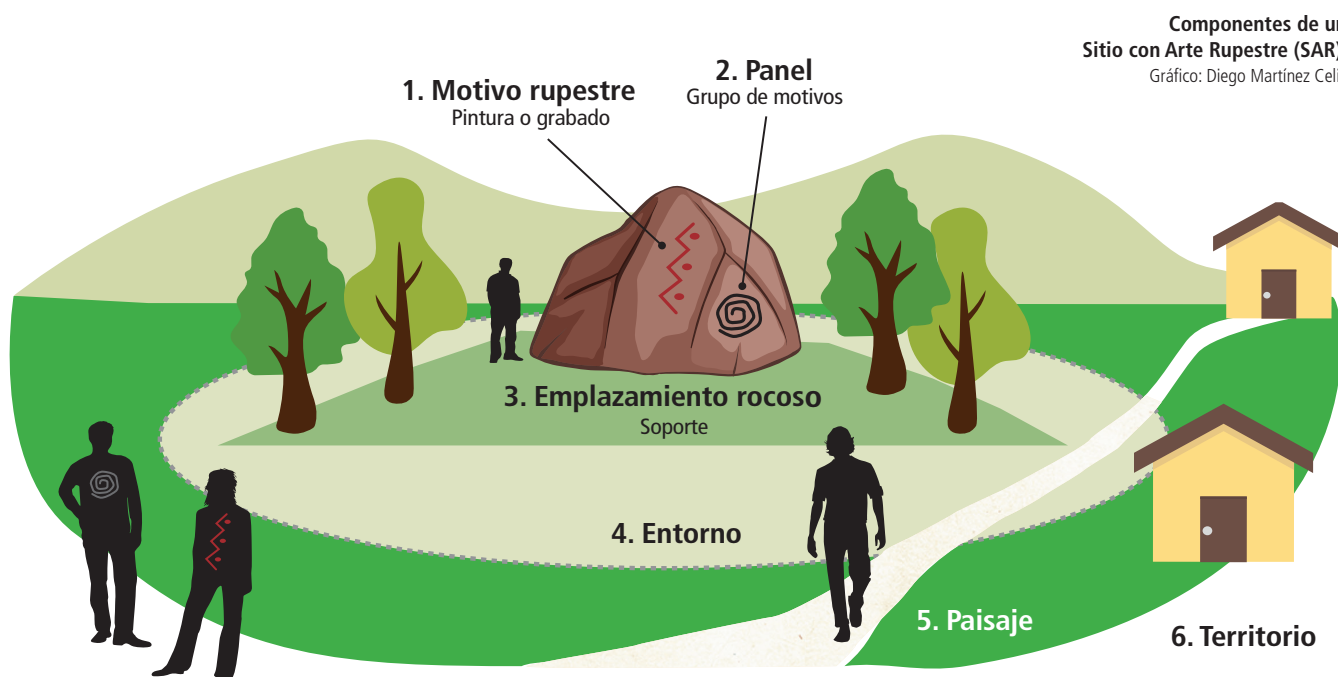
En gran parte del territorio que hoy ocupa Colombia se realizó arte rupestre, presumiblemente desde los inicios de su poblamiento, hace alrededor de 14.000 años, hasta algún tiempo después de la invasión europea. Por lo tanto, en el país se puede considerar como una tradición común de los pueblos indígenas, largamente extendida en el espacio y el tiempo, que se interrumpió principalmente con el influjo de la cultura europea.

B. Sitios con Arte Rupestre (SAR)

Los grabados y pinturas rupestres que hoy podemos observar no son más que una pequeña muestra de lo que debió ser una extensa tradición cultural practicada durante mucho tiempo por diversos grupos prehispánicos o por comunidades indígenas durante la época de la colonia. Su conservación hasta el presente se debe a la resistencia de sus materiales y a las especiales condiciones ambientales, sociales y culturales que se mantuvieron más o menos estables durante siglos. Sin embargo, en la actualidad estamos viendo desaparecer gran cantidad de sitios debido principalmente a los cambios que están sufriendo sus entornos, los cuales también deben ser protegidos para asegurar su preservación.

Por esta razón se acuñó el concepto *Sitio con Arte Rupestre* (SAR) (Martínez Celis, 2015), como una manera de reconocer que los diversos elementos que lo conforman (motivo rupestre, panel, emplazamiento rocoso, entorno, paisaje y territorio) deben ser integrados espacialmente en áreas, e incluidos en instrumentos de manejo coherentes con los Planes de Ordenamiento Territorial (POT).

Un SAR se puede definir como la extensión de terreno que contiene o está relacionado con el emplazamiento rocoso en que se inscriben los motivos rupestres, que permite la definición de sus áreas de conservación, protección o influencia, para la preservación y gestión de los diversos elementos contextuales –que lo dotan de valoración patrimonial– en torno al cual se identifican, representan o expresan culturalmente las comunidades relacionadas con el mismo, con el fin de apropiarlo socialmente (Martínez Celis, 2015).



C. La gestión patrimonial de Sitos con Arte Rupestre en Colombia

El arte rupestre es considerado parte constitutiva del patrimonio arqueológico colombiano que comprende “*aquellos vestigios producto de la actividad humana y aquellos restos orgánicos e inorgánicos que, mediante los métodos y técnicas propios de la arqueología y otras ciencias afines, permiten reconstruir y dar a conocer los orígenes y las trayectorias socioculturales pasadas y garantizan su conservación y restauración*” (Art. 3, Ley 1185 de 2008); en específico los SAR serían bienes inmuebles de carácter arqueológico que se entienden como “*sitios arqueológicos, independientemente de su nivel de conservación, tales como afloramientos y abrigos rocosos, paneles rupestres, así como los vestigios y demás construcciones que han perdido su vínculo de uso con el proceso de origen*”. (Dec. 138 de 2019).

Estos bienes están amparados por el Régimen Especial de Patrimonio Arqueológico (Art. 54 Ley 1185 de 2008) e inscritos dentro de la política estatal en lo referente al patrimonio arqueológico que tiene como objetivo principal “*garantizar la identidad cultural y territorial de la nación colombiana tanto en el presente como en el futuro*” con el fin de adelantar “*procesos de gestión relacionados con la protección, conservación, investigación, divulgación y recuperación de este patrimonio*” (Dec. 138 de 2019).

Estas expresiones materiales se constituyen hoy en día en objetos arqueológicos susceptibles de brindar información sobre las sociedades del pasado (Arguello y Martínez, 2012), pero además en importantes referentes de identidad de comunidades indígenas, rurales y urbanas que encuentran, en algunos de los sitios donde se emplazan, espacios idóneos para la representación identitaria, desarrollo, cohesión social, y aprovechamiento como recursos culturales para usos de investigación, turísticos o pedagógicos, entre otros. Como tal se están viendo abocados a diversos agentes y dinámicas –producto a su vez de la ampliación de las fronteras urbanas y agrícolas y los cambios de uso del suelo en que yacen–, que están poniendo en riesgo su conservación a futuro (Martínez, 2010). Esta situación se manifiesta especialmente en alteraciones y deterioros de origen antrópico (graffiti, rayado, explotación del material pétreo, quemaduras, depósito de basuras, gualquería, etc.) que no solo están afectando las pinturas y grabados sino sus entornos que le brindan contexto y significación.

Con base en lo anterior, se reconoce la necesidad de tomar medidas urgentes para que, por medio de estrategias de gestión

patrimonial, se minimicen los impactos negativos que están generando las dinámicas transformadoras asociadas al acelerado desarrollo económico de nuestro tiempo, y mediar entre la necesidad de preservar la memoria que estos espacios representan y los diversos usos que están dando y las expectativas que manifiestan las comunidades frente a la necesidad de apropiarlos y aprovecharlos como recursos culturales.

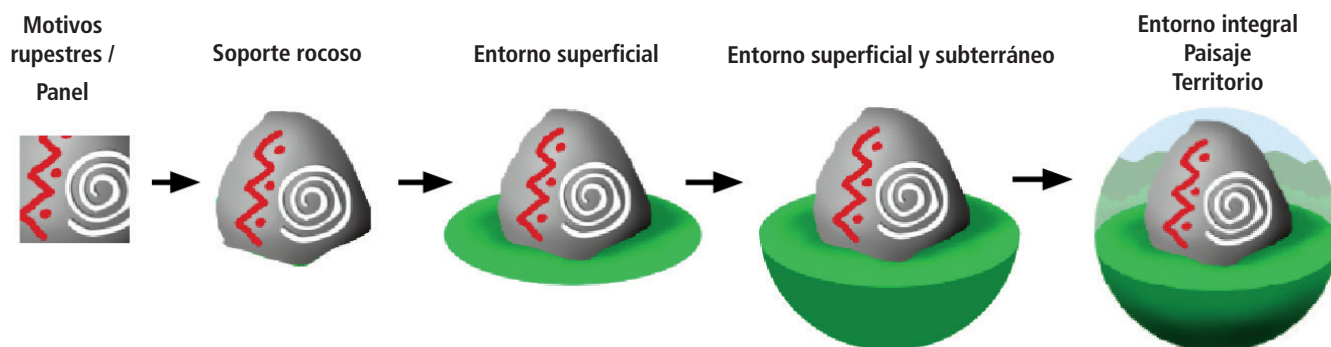
Para tal fin se requiere del diseño de estrategias y la formulación de acciones de gestión patrimonial que estén debidamente articulados con las políticas públicas, legislación, normativa, instrumentos y procedimientos que, tanto a nivel nacional como internacional, se han desarrollado para la gestión y protección del patrimonio cultural y arqueológico en general y su debida adaptación a la particular naturaleza de los sitios con arte rupestre.

El objetivo central de la Política para la gestión, protección y salvaguardia del patrimonio cultural en Colombia es “*lograr su apropiación por parte de la ciudadanía y de todos los demás actores del Sistema Nacional de Patrimonio Cultural. En este sentido, la política brinda herramientas para una gestión social sostenible y responsable del patrimonio cultural en Colombia, para garantizar su protección y salvaguardia efectiva*” (Ministerio de Cultura, 2010). Para alcanzar este objetivo el Ministerio de Cultura ha planteado cuatro líneas de acción que implican actividades específicas en 1) Conocimiento y valoración, 2) formación y divulgación, 3) conservación, salvaguardia, protección, recuperación y sostenibilidad y 4) fortalecimiento institucional (Ministerio de Cultura, 2010).

En paralelo con las anteriores líneas de acción, la gestión patrimonial se asume en este proyecto como la integración de diversos componentes de investigación, conservación, administración, divulgación y protección normativa, tendientes a la preservación y aprovechamiento –en el marco del desarrollo sostenible– del patrimonio cultural que representan los SAR. Lo anterior enfocado hacia su apropiación social y en el marco de la conservación preventiva; donde, previo reconocimiento de la complejidad de las relaciones entre patrimonio cultural y sociedad, la gestión patrimonial entre a ejercer un rol –más que neutro o impositivo–, de verdadero mediador entre los intereses de las instancias oficiales que rigen el patrimonio cultural en Colombia y las necesidades y valoraciones de las comunidades, tendiente a la efectiva preservación de los SAR. Para alcanzar este propósito también es clave que la valoración de estos sitios trascienda su condición de patrimonio arqueológico, para reconocerlos y abordarlos como verdaderos lugares de la memoria y recursos culturales susceptibles de aprovechamiento que apor-



Ambitos de la gestión de un Sitio con Arte Rupestre (SAR). Gráfico: Diego Martínez Celis, 2015



Representación esquemática de la **ampliación del objeto de gestión**, de los motivos rupestres al Sitio con Arte Rupestre -SAR. Gráfico: Diego Martínez Celis, 2014

ten al bienestar social y al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades (Martínez Celis, 2015).

Con base en lo anterior se presentan a continuación los principios generales que rigen la gestión patrimonial de SAR:

a. Principios generales

i. Ampliación del objeto de gestión: de las pinturas y grabados a los Sitios con Arte Rupestre (SAR)

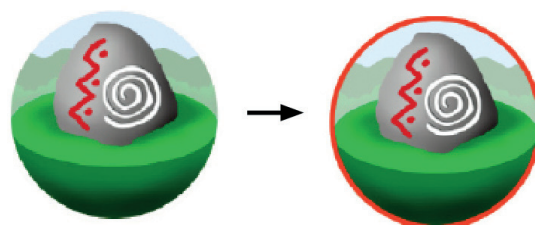
El arte rupestre se encuentra grabado o pintado sobre superficies rocosas naturales de carácter inmueble, ya sean bloques erráticos, abrigos y paredes rocosas, cuevas o afloramientos superficiales. Estas manifestaciones y las superficies que las soportan se encuentran, la mayoría de los casos, fijas en el mismo emplazamiento en que fueron realizadas por sus artífices originales —quienes debieron utilizar y escoger estos sitios de manera intencional y con propósitos específicos—, y de cuyas prácticas pudieron también quedar otro tipo de evidencias en el registro arqueológico o etnográfico de su entorno. Por tal razón no son simplemente las pinturas o grabados mismos los que permitirían aproximarse a comprender, identificar o construir el sentido, función o significación cultural¹ de estas manifestaciones (y por extensión su valoración patrimonial) sino también sus contextos arqueológico, espacial, social o simbólico, los cuales se encuentran comprendidos en los sitios.

“El Significado cultural de un sitio de arte rupestre está comprendido en la completa estructura del sitio adicionalmente al arte presente, en el uso tradicional del lugar y en las actividades que ocurren allí; y en el significado y las cualidades intangibles del lugar.” (Código de ética IFRAO).

Los elementos indivisibles que constituirían todo SAR serían: los motivos rupestres (pinturas o grabados), el panel en que se inscriben, el soporte rocoso que los sustenta y su entorno, caracterizado como paisaje en un territorio en particular. (Martínez Celis, 2015).

ii. Conservación preventiva

Por conservación se entienden “*todos aquellos procesos de cuidado de un sitio tendientes a mantener su significación cultural*” (ICOMOS, 1999). El término Conservación Preventiva refiere aquí a las acciones de prevención de las afectaciones que alteran o ponen en riesgo los sitios mediante el control de los factores que las producen. La aplicación de esta perspectiva en la conservación del arte rupestre puede ser muy amplia, pues implica abarcar y controlar una gran cantidad de variables, no solo las físicas o medioambientales que afectan visiblemente los sitios, sino en particular las relacionadas con la influencia de la gente, las comunidades y en general la sociedad que vive en torno o se relaciona con los sitios. Por lo tanto, conservar el arte rupestre de manera preventiva implica formular y ejecutar acciones que hagan posible mitigar las alteraciones de tipo antrópico; lo cual debe abordarse como toda una estrategia subyacente y transversal a la gestión patrimonial, implicando una gran variedad de acciones que involucran sus diversos ámbitos (conservación, investigación, divulgación, administración y protección normativa) (Martínez Celis, 2015).



Representación esquemática del concepto de **conservación preventiva** de Sitios con Arte Rupestre -SAR. Gráfico: Diego Martínez Celis, 2014

iii. Apropiación social del patrimonio cultural

El enfoque actual para la gestión del patrimonio cultural en Colombia reconoce el papel fundamental de las comunidades en la identificación y valoración de sus bienes y manifestaciones culturales, lo cual se concibe de manera incluyente, diversa y participativa, y se entiende como factor de bienestar y desarrollo², reconociendo que todos los colombianos tienen derecho

1 Significación cultural: “significa valor estético, histórico, científico, social o espiritual para las generaciones pasada, presente y futura. Esta 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.” (ICOMOS, Carta de Burra, 1999).

2 Concepción que concuerda con la Constitución Política de 1991, la Ley General de Cultura, las Convenciones internacionales adoptadas por el país y con el Plan Nacional de Cultura 2001-2010 (Ministerio de Cultura, 2010).

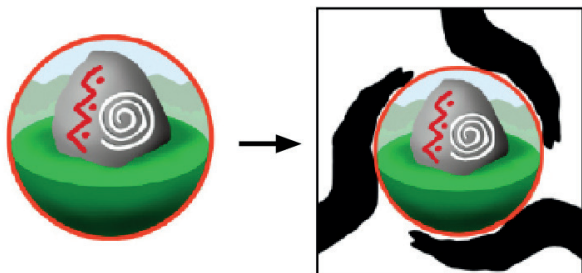
a su acceso, conocimiento y disfrute (Art. 1. Ley 397 de 1997) al tiempo que el compromiso y la responsabilidad de velar por su gestión, protección y salvaguarda (Ministerio de Cultura, 2010a). Esto se plasma de manera relevante en la Política para la gestión, protección y salvaguardia del patrimonio cultural en Colombia cuyo objetivo central es lograr su apropiación social, para garantizar su protección y salvaguardia efectiva (Ministerio de Cultura, 2010b).

La apropiación social implica aquellas acciones tendientes a facilitar el encuentro entre el Estado y las comunidades para “la construcción de una visión incluyente del patrimonio cultural de la nación” (ibidem), desde tres áreas estratégicas o campos: la participación, la educación y la información. Desde el área de la participación, se promueven dos líneas de acción, la conformación de grupos voluntarios (p.ej. Vigias del Patrimonio) y la creación de espacios de participación comunitaria. En el área de educación se proponen realización de jornadas comunitarias y/o pedagógicas, formación o capacitación en centros educativos como colegios, universidades; y finalmente en el campo de la información se propone la elaboración de materiales de divulgación para medios de comunicación y elaboración de planes de sensibilización, protección y salvaguardia (ibidem).

En el contexto de la gestión patrimonial de los SAR en Colombia, la apropiación social, en consonancia con la política pública, implica tanto su objetivo central como la necesidad de incentivar la participación activa de las comunidades en todas y cada una de las acciones relacionadas a los ámbitos de la gestión aquí referidos (conservación, investigación, divulgación, administración y protección normativa); con el fin de propiciar y asegurar su reconocimiento, valoración, protección y aprovechamiento sostenible, que permitan erigir estos sitios como verdaderos espacios de identidad, representación y cohesión social, y cuya gestión redunde en saldos de bienestar y desarrollo para las comunidades.

Lo anterior en sintonía con políticas y recomendaciones emanadas de ámbitos internacionales como ICOMOS, donde se asume, de manera genérica para cualquier sitio con significación cultural, que su “conservación, interpretación y gestión [...] debe contemplar la participación de la gente para la cual el sitio tiene especiales asociaciones y significados o para aquellos que tienen responsabilidad social, espiritual o de otra naturaleza para con el sitio” (ICOMOS, 1999), por lo tanto se aboga por la participación de las comunidades en los diversos ámbitos de la gestión patrimonial:

“Los grupos e individuos que tengan asociaciones con un sitio, así como todos aquellos involucrados en su gestión, deberán



Representación esquemática del concepto de **apropiación social** de Sitios con Arte Rupestre -SAR. Gráfico: Diego Martínez Celis, 2014

gozar de la oportunidad de contribuir y participar en la comprensión de la significación cultural del sitio. En caso de ser apropiado también deberían tener oportunidad de participar en su conservación y gestión” (ICOMOS, 1999).

Para el caso específico del patrimonio arqueológico se considera que “la participación activa de la población debe incluirse en las políticas de conservación del patrimonio arqueológico [y] se debe basar en la accesibilidad a los conocimientos, condición necesaria para tomar cualquier decisión”, igualmente el “compromiso y la participación de la población local deben impulsarse y fomentarse como medio para promover el mantenimiento del patrimonio arqueológico [...] en ciertos casos, es aconsejable confiar la responsabilidad de la protección y la gestión de monumentos y yacimientos a las poblaciones autóctonas” (ICOMOS, 1990).

iv. Articulación con políticas, legislación, instancias e instrumentos públicos de gestión del patrimonio cultural, la planeación y el ordenamiento territorial

El arte rupestre en Colombia se constituye en patrimonio arqueológico y como tal está reconocido y declarado como Bien de Interés Cultural del ámbito Nacional (BICN); sin embargo dada su condición in situ e inmueble requiere de especiales medidas de gestión tendientes a su reconocimiento, protección, puesta en valor, activación patrimonial o aprovechamiento que redunden en saldos sociales, culturales o económicos, mediante su articulación integrada con las políticas, legislación, instancias e instrumentos públicos, no solo implicados con el ámbito del patrimonio cultural, sino con el espacio físico y contexto social, cultural y económico en que se inserta, es decir, el correspondiente con la planeación y ordenamiento territorial, tanto a escalas local o municipal, como departamental y nacional.

A nivel mundial, dicha coordinación se plantea desde el mismo seno de la Convención de patrimonio mundial cultural y natural (UNESCO, 1972), donde se recomienda a los Estados Parte “adoptar una política general encaminada a atribuir al patrimonio cultural y natural una función en la vida colectiva y a integrar la protección de ese patrimonio en los programas de planificación general” (art. 5). Un correlato a esta premisa se expone también en la Carta para la Gestión de Patrimonio Arqueológico (ICOMOS, 1990), donde se considera que “la agricultura y los planes de utilización del suelo deben ser ordenados y controlados con el fin de reducir al mínimo la destrucción de este patrimonio”, para tales efectos las políticas de protección deben estar “sistemáticamente integradas a las de agricultura y la utilización, desarrollo y planificación del suelo, así como en las relativas a cultura, medio ambiente y educación” (ibidem). Así mismo “Las políticas de patrimonio arqueológico deben incorporarse a las políticas de planificación a escala internacional, nacional, regional y local” (ibidem).

Desde el ámbito nacional, la política estatal en torno al patrimonio cultural, que tiene como principales objetivos su salvaguarda, protección, recuperación, conservación, sostenibilidad y divulgación (Art. 4, ley 397 de 1997), proclama que para su alcance “los planes de desarrollo de las entidades territoriales y los planes de las comunidades, grupos sociales y poblacionales incorporados a estos, deberán estar armonizados en materia cultural con el Plan Decenal de Cultura y con el Plan Nacional de Desarrollo y asignarán los recursos para tales fines” (ibidem).

El patrimonio arqueológico está amparado por un régimen especial, establecido con base en los artículos 63 y 72 de la Constitución Política, y una serie de leyes y decretos –que datan desde 1959 (Art.54, Ley 1185 de 2008)–, cuya única instancia o autoridad facultada para aplicarlo es el Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH-, la cual tiene reglamentadas una serie de competencias en torno a la gestión del patrimonio arqueológico (Art.55, Ley 1185 de 2008). Entre estas atañe la de aprobar los Planes de Manejo Arqueológico (PMA) –que equivalen normativamente a los denominados Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP)– que se constituyen en las herramientas básicas de gestión de los Bienes de Interés Cultural del ámbito nacional y que deben estar incorporados a los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) de las entidades territoriales (Art.59, Ley 1185 de 2008).

En lo relativo al establecimiento, modificación o actualización de los Planes de Ordenamiento Territorial, el marco legal vigente establece una serie de lineamientos que las entidades territoriales deben tener en cuenta para garantizar la protección de bienes inmuebles (como los SAR) y áreas arqueológicas protegidas, las cuales, de acuerdo con el art. 4 del dec. 3600 de 2007³ se categorizan como:

“Áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural: Incluye, entre otros, los sitios históricos y arqueológicos y las construcciones o restos de ellas que hayan sido declarados como bienes de interés cultural en los términos de la Ley 397 de 1997 y las normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan”.

La Ley 388 de 1997 que rige el ordenamiento territorial en Colombia, ha dictado como uno de sus objetivos “*el establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en el ámbito territorial [...]*” (Art. 1, Ley 388 de 1997). Para dar cumplimiento a dicho objetivo se establece que “*las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas inmuebles consideradas como*

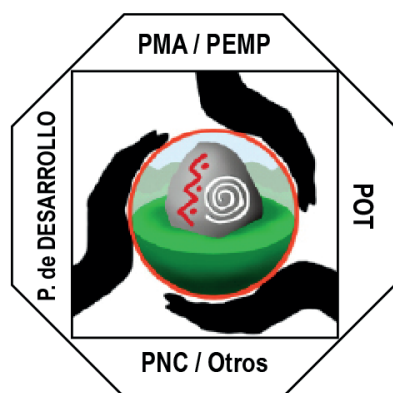
patrimonio cultural de la Nación [...]” serán “determinantes” o “normas de superior jerarquía” en los planes de Ordenamiento Territorial (Art.10, num.2, Ley 388 de 1997).

Lo anterior implica que los bienes arqueológicos de carácter inmueble, como los sitios con arte rupestre, cuentan con el amparo legal y normativo –articulado desde los planes de ordenamiento territorial–, para ser reconocidos y protegidos mediante una reglamentación de usos de suelo, que sea acorde y compatible con su naturaleza y valores patrimoniales, que asegure su protección y preservación a futuro. Por tal razón corresponde a las entidades territoriales “*adelantar los estudios e investigaciones arqueológicas que le permitan establecer con precisión la localización, extensión y características del patrimonio arqueológico presente en su jurisdicción territorial*” (ICANH⁴).

Así mismo el ejercicio de planeación territorial deberá acoger las denominadas Áreas Arqueológicas Protegidas (AAP), las cuales se definen como “*áreas precisamente determinadas del territorio nacional, incluidos terrenos de propiedad pública o particular en las cuales existen bienes muebles o inmuebles integrantes del patrimonio arqueológico, a efectos de establecer en ellas un Plan de Manejo Arqueológico⁵ que garantice la integridad del contexto arqueológico*” (Art.56 Ley 1185 de 2008); y debe también tener en cuenta las medidas requeridas para la protección del patrimonio arqueológico en la prevención o mitigación de impactos que puedan generarse en el adelanto de obras de infraestructura o actividades de extracción de recursos naturales que requieran licencia ambiental o de urbanización, parcelación o construcción, para lo cual deben ponerse en marcha Programas de Arqueología Preventiva (dec.763 de 2009).

Además de la concordancia entre la política pública, legislación y los Planes de Manejo de patrimonio cultural y arqueológico con los Planes de Ordenamiento Territorial, también se hace necesaria la articulación con los denominados Planes de Desarrollo (Nacional, Departamental y Municipal) mediante los cuales la administración y las comunidades “*orientan el destino de la entidad territorial con el fin de generar mejores condiciones de vida para sus habitantes a partir del uso eficiente y eficaz de sus recursos*”⁶; así como con otro tipo de planes de carácter territorial como lo pueden ser los Planes de Desarrollo Turístico (PDT), Planes de Manejo Ambiental (PMA) o los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuenca (POMCA), etc. para que de esta manera sean viables y se concreten las acciones públicas de gestión territorial en pro de la conservación, apropiación social y sostenibilidad de los SAR.

3 Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones.



Representación esquemática del concepto de **gestión patrimonial** de Sitios con Arte Rupestre -SAR- en articulación con instancias superiores de planeación.
Gráfico: Diego Martínez Celis, 2014

4 ICANH. Lineamientos para la incorporación de medidas de protección y valoración del patrimonio arqueológico en los planes de ordenamiento territorial. (m.s.s.f.)

5 Mediante este Plan se define los niveles permitidos de intervención en su área y en su zona de influencia, así como los lineamientos de protección, gestión, divulgación y sostenibilidad del patrimonio arqueológico (ICANH, en línea).

6 Orientaciones para la formulación de planes de manejo municipal. Secretaría de Planeación de Cundinamarca. En línea www.planeacion.cundinamarca.gov.co



Listado de Áreas Arqueológicas Protegidas de Colombia.

Gráfico: ICANH: https://www.icanh.gov.co/nuestra_entidad/grupos_investigacion/grupo_patrimonio/Areas_arqueologicas_protegidas

D. Áreas Arqueológicas Protegidas (AAP)

Con lo hasta aquí expuesto se podría afirmar que los SAR se deben concebir como áreas a proteger, que como tal determinarían el ordenamiento territorial, lo cual implica su inclusión en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT). De esta manera se busca hacer efectivas, a nivel municipal, las medidas de protección contempladas en la ley mediante la regulación de los usos del suelo en que yacen los SAR o su declaratoria como Áreas Arqueológicas Protegidas (AAP), es decir “*áreas precisamente determinadas del territorio nacional, incluidos terrenos de propiedad pública o particular, en las cuales existan bienes muebles o inmuebles integrantes del patrimonio arqueológico, a efectos de establecer en ellas un Plan de Manejo [...] que garantice la integridad de su contexto arqueológico*” (Dec. 762 de 2009, art. 56). También se consideran “*Figuras de ordenamiento territorial para la protección del patrimonio arqueológico. Áreas que contienen de manera excepcional cuantitativa y cualitativamente, bienes arqueológicos en el territorio nacional y que son objeto de reconocimiento por alguna entidad territorial*” (Dec. 138 de 2019). Estas constan de un área afectada y su área de influencia y están definidas por polígonos debidamente georreferenciados. (Íbidem).

Esta declaratoria se hace a través de una resolución expedida por el ICANH en la cual se indica la delimitación del área, las actividades permitidas y usos en ella y se aprueba su respectivo Plan de Manejo Arqueológico⁷.

De acuerdo al artículo 2.6.3.2 del Decreto 1080 de 2015 (modificado por el Decreto 138 de 2019) un AAP está constituida por un área afectada o área directa y su área de influencia. Esta última tiene como finalidad amortiguar las afectaciones que puedan producirse por la construcción u operación de obras, proyectos o actividades que se desarrollen en el perímetro inmediato del área protegida (ICANH, 2021).

Vale aclarar que la declaratoria de AAP no modifica en ningún caso la propiedad pública o privada del suelo y del subsuelo. (Dec. 138 de 2019).

En la actualidad existen 23 AAP distribuidas en 11 departamentos del país, y se espera que mediante el PMA que aquí se presenta, se vislumbre la posibilidad de solicitar la declaratoria del SAR de las Rocas de Usca.

E. Plan de Manejo Arqueológico (PMA)

El Plan de Manejo Arqueológico (PMA) es un “*concepto técnico de obligatoria atención emitido o aprobado por la autoridad competente respecto de específicos contextos arqueológicos, bienes muebles e inmuebles integrantes de dicho patrimonio o zonas de influencia arqueológica, mediante la cual se establecen oficiosamente o a solicitud de sus tenedores, los niveles permitidos de intervención, condiciones de manejo y planes de divulgación*”. (Dec.833 de 2002).

De acuerdo con el Decreto 138 de 2019, toda declaratoria de área arqueológica protegida debe estar acompañada de un PMA “*En todo caso la declaratoria deberá incluir los polígonos georreferenciados y los niveles de intervención en cada uno de ellos*”.

7 https://www.icanh.gov.co/nuestra_entidad/grupos_investigacion/grupo_patrimonio/Areas_arqueologicas_protegidas

“Este plan constituirá documento de gestión del área que definirá la hoja de ruta y acciones a emprender para garantizar su protección y deberá a su vez incluir los niveles de intervención permitidos en el área y deberá ser aprobado por el ICANH. Este plan deberá ser socializado por la entidad o comunidad que lo proponga, con el fin de incorporar las iniciativas de la población del área de interés, sin detrimento de los objetivos y principios de la declaratoria.” (Decreto 1080 de 2015 modificado por el Decreto 138 de 2019). (ICANH, 2021).

F. Plan de Manejo Arqueológico (PMA) para el SAR de las Rocas de Usca

Para la formulación del proyecto de este PMA se tomó como base el documento Lineamientos generales para la declaratoria de áreas arqueológicas protegidas en Colombia (ICANH, 2012), mediante el cual el ICANH estableció los requerimientos para la elaboración de PMA destinados a la declaratoria de AAP. Sin embargo, estos lineamientos se adaptaron para responder de manera más adecuada a las especiales condiciones de este patrimonio arqueológico como SAR, tomando como base lo propuesto en el documento *Lineamientos para la gestión patrimonial de sitios con arte rupestre en Colombia -como insumo para su apropiación social* (Martínez Celis, 2015).

Para el SAR de las Rocas de Usca se llevó a cabo la formulación de un PMA con base en las siguientes fases y componentes:

Fase 1. Caracterización

En esta fase se investigó, describió y caracterizó el SAR desde sus aspectos geográficos, medioambientales, arqueológicos, históricos, socioeconómicos, y prediales. Se realizó investigación bibliográfica y de archivo, reconocimiento, prospección y documentación en campo, entrevistas y un taller participativo con la comunidad relacionada y actores e instituciones involucrados. El resultado se condensó en el capítulo *I. Caracterización* y en el levantamiento cartográfico y formatos de registro de los SAR.

Para estructurar esta *caracterización* y comprender la significación cultural y definición espacial del SAR, se dividió este capítulo en los correspondientes para los ámbitos *Territorio*, *Memoria* y *Comunidad*, entendidos como dimensiones de la cultura, teniendo en cuenta que *“la comunidad comprende su mundo, lo interpreta y lo maneja, tiene lugar dentro de un territorio y está sustentada en la memoria compartida por sus habitantes”* (Ministerio de Cultura, 2005), la cual se expresa y concreta en el patrimonio cultural. Como construcción cultural, el patrimonio está directamente relacionado con *“aquellos elementos y fenómenos que son producto de la interacción social: su producción material y su creación simbólica”* (ibídem). Al hablar de Territorio se hace referencia al *“espacio natural culturalmente apropiado por la sociedad humana”* (Cuervo, 2006). Este espacio se entiende como el *“ámbito territorial que necesitan las colectividades y los pueblos para desarrollarse”*, y se toma aquí como el componente físico del territorio, contenedor de sus diversos elementos culturales. Por su parte, la Memoria es entendida como la *“acumulación de ex-*

La identificación y relación entre diversos aspectos de las dimensiones **Territorio**, **Memoria** y **Comunidad**, permiten la caracterización de la significación cultural y definición espacial de un Sitio con Arte Rupestre (SAR).

Gráfico: Diego Martínez Celis, 2014





Labores de **reconocimiento**. Foto: José Rincón, 2022



Labores de **documentación**. Foto: Diego Martínez C., 2022



Labores de **arqueología**. Foto: José Rincón, 2022



Taller participativo. Foto: José Rincón, 2022



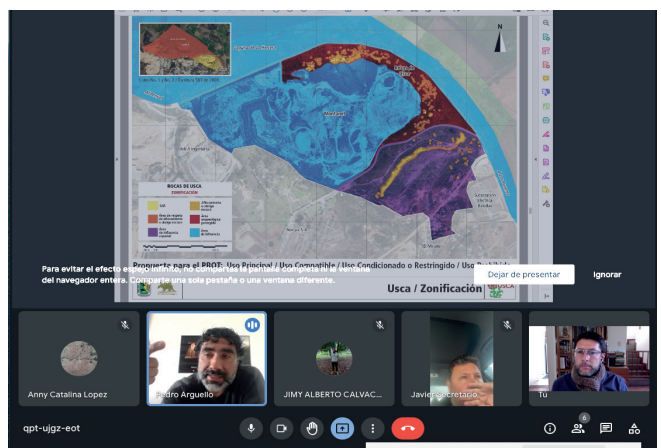
Taller participativo. Foto: Diego Martínez C., 2022



Visita de la comunidad. Foto: Alcaldía de Mosquera, 2022



Visita de la comunidad. Foto: Alcaldía de Mosquera, 2022



Reunión virtual entre la Alcaldía de Mosquera, el ICANH y la Fundación Erigaie.



Socialización de resultados del PMA. Foto: José Rincón, 2022



Divulgación de resultados del PMA. Foto: Video de ASOAM Stereo, 2022

perencias, saberes, actos y pensamientos que articulan y cohesionan la cultura de una comunidad” (Ministerio de Cultura, 2005). Esta memoria es transmitida en el tiempo como *“magnitud física que permite ordenar la secuencia de los sucesos, estableciendo un pasado, un presente y un futuro”* (RAE); y es finalmente la Comunidad, es decir, *“la agrupación de personas que se interrelacionan en un territorio y tiempo determinados y/o alrededor de un interés común”* (Ministerio de Cultura, 2005), la que valora y permite la transmisión de dicha memoria. (Ver Partes I, II y III).

Fase 2. Valoración y Diagnóstico

Se describieron los valores atribuidos al SAR y se identificaron los aspectos **positivos** (potencialidades, oportunidades, coyunturas favorables, factores protectores, etc.) y los **negativos** (problemáticas, carencias, debilidades, alteraciones, factores de alteración, riesgos, amenazas, etc.) que inciden sobre el SAR en función de la conservación del patrimonio arqueológico (arte rupestre) y de su dimensión ambiental y social. El resultado se condensó en la Parte IV *Valoración y Diagnóstico*. Se definió y delimitaron las **Zonas de Potencial arqueológico** (Alto y Bajo) (Parte V); y se realizó una propuesta de **zonificación patrimonial** y usos del suelo de las Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca para ser incluida en el PBOT de Mosquera (Anexo 8).

Fase 3. Formulación

Se establecieron las medidas de manejo para el potencial AAP como propuesta para la solución de los problemas identificados en el *Diagnóstico*, a corto, mediano y largo plazo, identificando programas, proyectos prioritarios, entidades responsables, presupuesto y cronograma para los siguientes ámbitos de la gestión patrimonial: **investigación, conservación, administración, divulgación y protección normativa**. (Ver parte V).

Fase 4. Divulgación

Se editó este informe final y se imprimieron copias que se entregaron a la Alcaldía de Mosquera, a la biblioteca municipal, al IDECUT y al ICANH. Se realizaron socializaciones de los resultados ante funcionarios de la Alcaldía y el Concejo municipal, la población en general y la comunidad relacionada. Se diseñaron e imprimieron 3.000 plegables con información sobre el SAR de las Rocas de Usca y su PMA.

PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

I. CARACTERIZACIÓN

Territorio

- Geografía
- Medioambiente

Memoria

- Historia
- Arqueología
- Arte rupestre
- Tradición oral

Comunidad

- Socioeconomía
- Actores
- Predial /Admto.

II. VALORACIÓN

VALORES

- Históricos • Estéticos • Simbólicos • Ambiental / Ecológico
- Social • Espiritual

III. DIAGNÓSTICO

- Estado de conservación del SAR
- Estado de conservación ambiental
- Aspectos sociales • Lo positivo y lo negativo

IV. DELIMITACIÓN Y USOS DE ÁREA DE PROTECCIÓN

- Zonificación arqueológica
- Zonificación patrimonial

V. FORMULACIÓN

FIGURA DE GESTIÓN / PROGRAMAS / PROYECTOS / ACCIONES

- Investigación • Conservación • Divulgación • Administración
- Protección normativa • Infraestructura

Instrumento para lograr:

**Inclusión
PBOT**

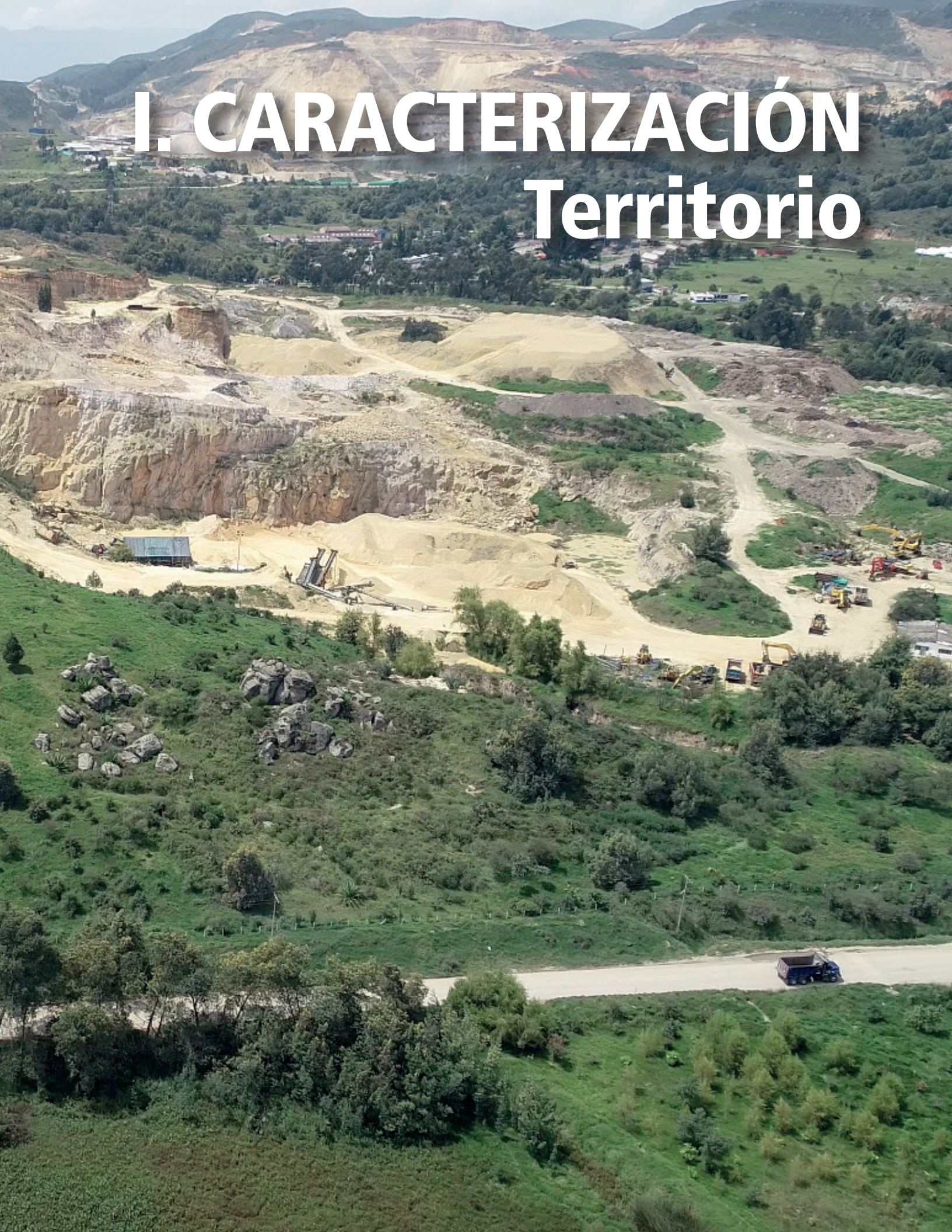
**Potencial Declaratoria
Área Arqueológica Protegida**

Fases del PMA.

Gráfico: Diego Martínez Celis, 2022



I. CARACTERIZACIÓN Territorio



1. CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA

1.1 Localización y acceso

Las Rocas de Usca hacen parte del predio conocido como “Montanel”, ubicado en el sector suroriental de la laguna de la Herrera, en la vereda Balsillas del municipio de Mosquera, que hace parte de la provincia de Sabana Occidente del departamento de Cundinamarca (Colombia). También conocido como “Piedras de Usca” o “Cerro de La Usca”, este sitio o afloramiento rocoso se encuentra a 5,2 km al suroccidente del casco urbano de Mosquera, enclavado en la falda norte del remanente de un cerro que ha sido devastado por la explotación minera desde comienzos del siglo XX.

El predio “Montanel” hace parte de una unidad predial más grande, propiedad del Municipio de Mosquera, que engloba dos lotes relacionados con la laguna de la Herrera y que tienen un área total aproximada de más de 323 ha. (IGAC). El sector de “Montanel con una extensión aproximada de 35,6 ha. se encuentra dentro del lote No. 1 (Escritura 581 de 2000), el cual tiene una extensión aprox. de 52 ha., y dentro de este se encuentra la zona de las Rocas de Usca, que forma una especie de “ceja verde”, de 6.6 ha. (aprox.), fácilmente identificable por ser el sector que ha tenido menos intervenciones de la actividad minera y conserva aún parte del suelo y capa vegetal originales. Esta zona se localiza en las coordenadas 4°41'20.83"N y 74°15'50.66"O, a una altitud promedio de 2.570 msnm

Para acceder al sitio desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencal y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la “Cantera Montanel”.

1.2 Algunos aspectos físicos de la zona

1.2.1 Fisiografía y relieve

Las Rocas de Usca se encuentran dentro de la Zona montañosa del municipio de Mosquera, caracterizada por presentar un relieve ondulado que alcanza alturas de cerca de 2.800 m.s.n.m.

Compuesta por valles inter montañosos y depresiones semi cerradas con drenaje interno, que actualmente se encuentran extremadamente erosionados (Universidad Nacional de Colombia, 2013).

De acuerdo con Espejo y Díaz (1969), entre las elevaciones más prominentes del sector se encuentran: Cerros de Los Andes (2.875 m), Cerros de la Piedra de Fierro (2.825 m), Cerros de Monserrate (2.800 m), Cerros de Las Cátedras (2.800 m), Cerro Gordo (2.775 m), Cerro de la Herrera [Usca] (2.575 m).

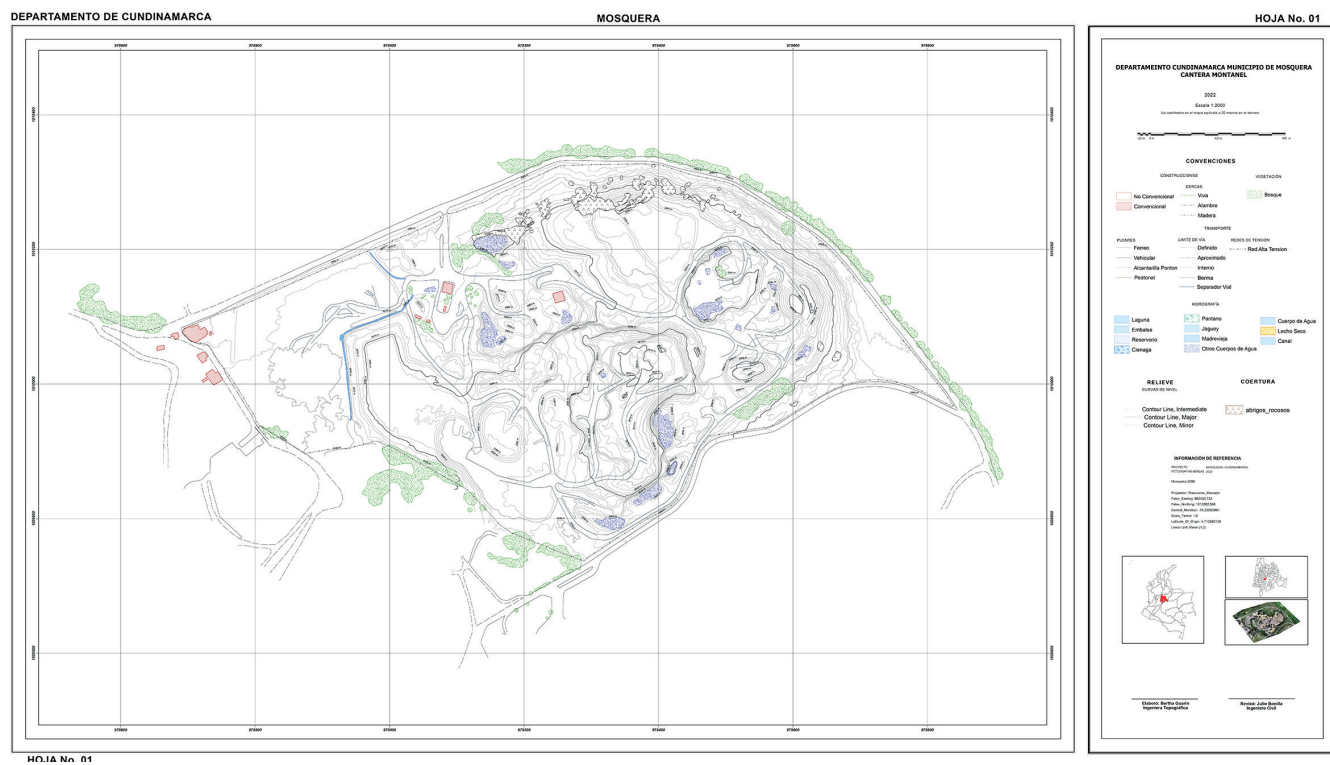
1.2.2 Geomorfología

Según Salazar (2004) en la laguna de la Herrera, y por extensión en las rocas de Usca, confluyen dos tipos de paisaje:

“Paisaje de Montaña: El relieve es abrupto y complejo, varía de fuertemente quebrado a escarpado, con pendientes que difieren en grado de inclinación, longitud, forma y configuración, desde rangos de 7-12% hasta mayores de 25%. La altura relativa con respecto al nivel de base regional es de 2600 metros. Este paisaje está constituido por un verdadero mosaico litológico, en donde alternan rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas; sus edades varían desde el Precámbrico hasta el Cretácico. El paisaje de montaña está formado por un conjunto de tipos de relieve con características geomorfológicas definidas, que se han originado a partir de la combinación de los procesos tectodinámicos, plegamientos y fallamiento, especialmente conocidos como crestones homoclinales y lomas de origen estructural denudacional. El modelado de los diferentes tipos de relieve depende de factores tales como: clima, material parental, cobertura vegetal, rangos de pendiente y uso de la tierra, entre otros. En algunos casos el relieve está suavizado principalmente por mantos de cenizas volcánicas, depósitos glaciares y coluviones. Algunos sectores del paisaje montañoso están afectados por movimientos en masa y erosión, principalmente desprendimientos, reptación, solifluxión, terraceo y erosión laminar y en surcos. En el área que circunda la Laguna La Herrera se puede apreciar una alta tasa de erosión, situación que ha generado un microclima con una condición desértica, especialmente ocasionada por la tala indiscriminada del bosque para dar paso a pastoreo extensivo de ganado vacuno, el cual al cabo del tiempo en condiciones de sobrepastoreo acabó con los dos primeros horizontes de suelo”. (Salazar, 2004).

Rocas de Usca. Paisaje de montaña. Diego Martínez Celis, 2022.



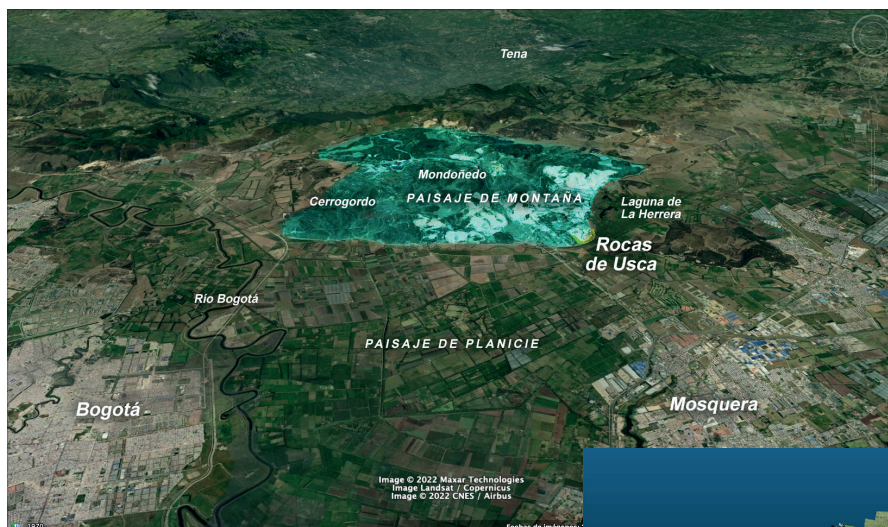


“Paisaje de Planicie: Presenta un relieve plano, con pendientes que varían entre 1 y 3%. Comprende un área amplia no confinada, cuya diferencia de alturas es de 1 a 10 metros según parámetros definidos por Zinck, 1987. Su origen es de tipo fluvio lacustre y el principal río en su contexto regional es el Bogotá y local el río Bojacá, por ello la mayor parte de los relieves ocurrentes corresponden a los planos de inundación y terrazas, estas últimas con variaciones en los contenidos litológicos, arcillas fluvio lacustres recubiertas o no por mantos de ceniza volcánica y depósitos orgánicos de menor extensión. El relieve es de origen agradacional, se origina como producto de los procesos denudativos de sectores más elevados mediante la

deposición coluvial, diluvial o aluvial de materiales sólidos. Así mismo contiene terrazas agradacionales (Villota, 1994), las cuales se forman cuando las corrientes recortan sus propios aluviones debido al descenso en el nivel de base, como consecuencia del solevantamiento. La terraza ocupa la posición relativamente más alta dentro de la cuenca del río Bojacá. Esta terraza tiene forma alargada y de poca amplitud, está localizada sobre los 2500 m de altitud, correspondiente al piso térmico frío. Es de relieve plano, con rango de pendiente 1-3%. Los materiales constitutivos son aluviones heterogéneos finos a gruesos, con abundantes cantos redondeados, algunos de ellos calcáreos; presentan disección ligera”. (Salazar, 2004).



Rocas de Usca. Paisaje de Planicie. Diego Martínez Celis, 2022.



Paisajes geomorfológicos en el entorno de las Rocas de Usca.

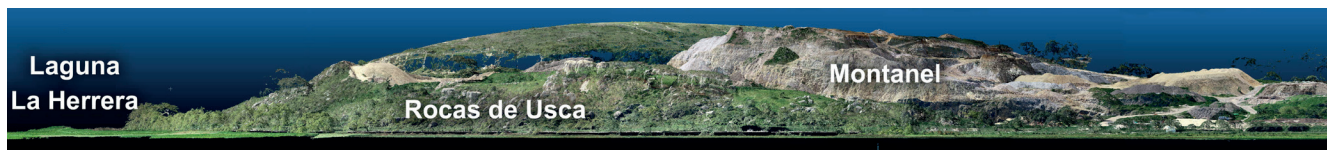
Base: Google Earth



Rocas de Usca y predio Montanel.

Modelo de nube de puntos con base en ortofotografía.

Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022



Perfil de las Rocas de Usca y el predio Montanel. Modelo de nube de puntos con base en ortofotografía. Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.

1.2.3 Geología

El municipio de Mosquera está compuesto por una zona marginal – lacustre y otra montañosa con un relieve formado por cerros en el Grupo Guadalupe, en el que afloran rocas sedimentarias con edades que van del cretáceo superior al Cuaternario, correspondiente al Grupo Guadalupe y a los Depósitos de Terraza Alta, respectivamente. En este territorio se encuentran las siguientes formaciones Geológicas: i. Formaciones Pre – Pliocenos / ii. Formación Arenisca Dura / iii. Formación Plaeners / iv. Formación Areniscas de labor / v. Formación Areniscas Tierna / vi. Formación Tiltatá. (Universidad Nacional de Colombia, 2013; Salazar, 2006).

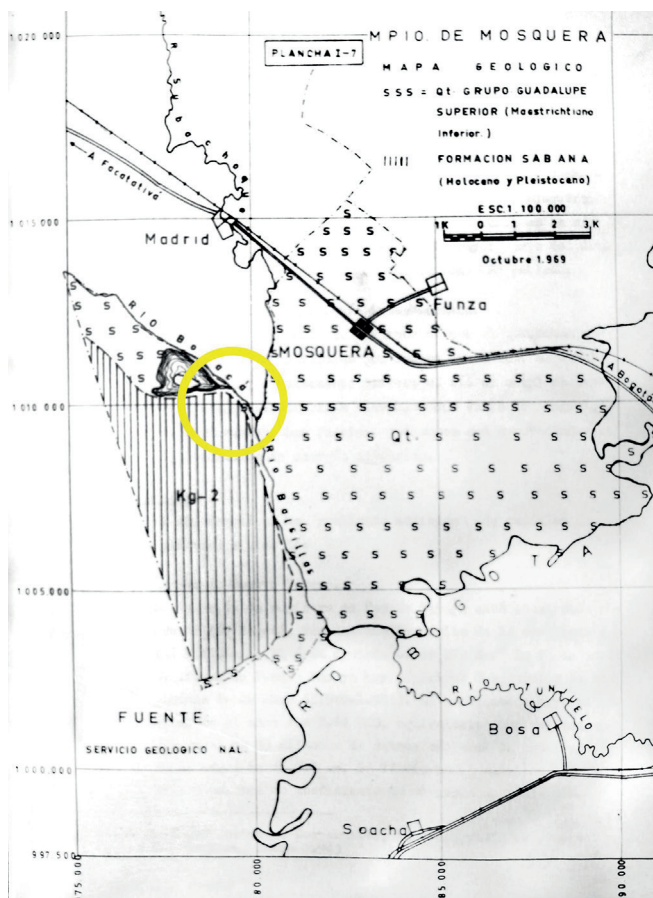
De acuerdo con Espejo y Díaz (1969) la Formación Guadalupe:

“[...] data del periodo cretáceo (era Mesozoica), que se caracteriza por el dominio de sedimentos arenosos. Los bancos de areniscas que se presentan en el Guadalupe están separados por algunos horizontes de arcillas pizarrosas, de colores claros. El espesor de este grupo es de 600 m aprox. En varios niveles se encuentran horizontes de rocas silíceas o lópidas, las cuales constituyen un buen material para recebo. Las rocas del grupo Guadalupe se aprovechan principalmente como material de construcción”. (Espejo y Díaz, 1969).

De acuerdo con Epam S.A. (2016) en el entorno de la Laguna de la Herrera, y en particular en el sector de las Rocas de Usca, se pueden identificar principalmente las siguientes formaciones:

Labor y tierna (K2t / Ri2): *“[...] definida por Renzoni en 1968, constituye la mayor parte de los cerros que bordean la Sabana de Bogotá. Consta de tres conjuntos: a) uno inferior conformado por areniscas cuarzosas, de color gris claro, de poco espesor, de grano fino a medio, ligeramente friables; b) un conjunto intermedio donde predominan arcillolitas y limolitas silíceas, y c) el conjunto superior de areniscas cuarzosas, gris claro, de grano medio a grueso, con estratificación cruzada, moderadamente friables, y en estratos de 0,2 a 3,0 m de espesor. El espesor total de la unidad es variable, así, para la región Suroriental de Bogotá oscila entre 235 y 290 m, mientras que para la región Occidental y Noroccidental oscila entre 166 y 300 m. Se considera que se depositó en un ambiente litoral durante el Maastrichtiano temprano a medio (Cretáceo superior). Es importante como acuífero y proporciona la mayor parte de*

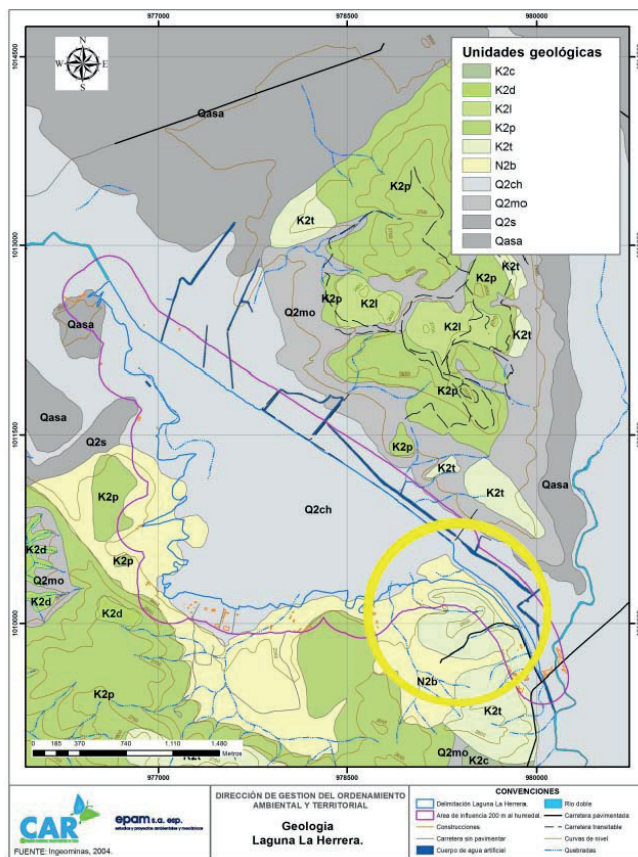
la llamada “arena de peña” para la construcción [...] esta unidad comprende la totalidad de los cerros localizados al norte – noreste del humedal de La Herrera, y la mayor parte de las laderas medias y superiores de los cerros que lo bordean por el sur; [...] aflora sólo en algunos sectores de la ladera oriental de los cerros localizados al norte – noreste, y en la ladera oriental de los cerros localizados al sur del humedal (Ri2)”. (Epam S.A, 2016).



Mapa geológico del municipio de Mosquera. Se resalta el sector de las Rocas de Usca. Espejo y Díaz, 1969.



Rocas de Usca. Afloramientos de roca arenisca de la formación Guadalupe. Diego Martínez Celis, 2022.



Leyenda Unidades Geológicas	
K2c	Predominantemente arcillas - con arenas y limos. Roca parental- arcillolitas- areniscas y limolitas de las Formaciones Chipaque y Conejo- y conjuntos arcillosos de las formaciones Guaduas- Bogotá y Usme.
K2d	ROCAS DURAS: Cuarzoarenitas- de grano fino a medio- bien cementadas- de consistencia dura- en estratificación delgada gruesa a muy gruesa- con delgadas intercalaciones de limolitas y arcillolitas- síliceas y liditas; débilmente a moderadamente meteorizadas; poco fracturadas; con índice geológico de resistencia muy bueno (GSI: 70-80 %). Fuente importante como material de construcción. Pertenecientes a la Formación Arenisca Dura.
K2l	Predominantemente arcillas y limos- con arenas. Roca parental- limolitas- arcillolitas y areniscas pertenecientes a las Formaciones Plaeners y Lidita Superior
K2p	ROCAS INTERMEDIAS 1: secuencia interestratificada de limolitas y arcillolitas- comúnmente síliceas- y liditas y areniscas de grano fino, en estratificación muy delgada a media; de consistencia dura a media; moderadamente a débilmente meteorizadas- con sectores localizados completamente meteorizadas; en general muy fracturadas; con índice geológico de resistencia bueno (GSI: 50-60 %). Fuente importante como material de construcción. Pertenecientes a las Formaciones Plaeners y Lidita Superior
K2t	ROCAS INTERMEDIAS 2: Cuarzoarenitas- grano fino a grueso- poco cementadas- ligeramente friables- de consistencia dura a moderadamente dura- en estratificación gruesa; con delgadas intercalaciones de arcillolitas- síliceas y limolitas; moderadamente meteorizadas- con sectores altamente meteorizados; poco fracturadas; índice geológico de resistencia bueno (GSI: 50-60%). Fuente importante como material de construcción (arena de pefla). Pertenecientes a la Formación Labor-Tierna.
N2b	Depósitos coluviales antiguos (Granulometría fina): composición arcillo-arenosa- con paleosuelos intercalados (Formación Balsillas).
Q2ch	Depositos de origen fluvial - de llanuras de inundación y cauces actuales de drenajes principales (parte baja y media de la cuenca); arcillas y limos (Formación Chica y aluviones recientes)
Q2mo	Depósitos coluviales recientes (Granulometría fina): composición predominantemente areno-arcillosa. (Formaciones Mondoñedo y San Miguel).
Q2s	Depositos fluvio-lacustres (bordes de laderas - parte media y baja de la cuenca); arcillas - limos - arenas - gravas - turbas y capa de ceniza volcánica; Fuente importante como material de construcción. (Formación Sabana -terrazas bajas)
Qasa	Depositos de origen lacustre (parte central de la cuenca): predominantemente arcillas - limos; Fuente importante como material de construcción (Formación Sabana -terrazas bajas)

Unidades geológicas
en el entorno de la
Laguna de La Herrera.
Resaltadas las Rocas de Usca.
Epam S.A., 2016.

Formación Balsillas (N2b) (Strc1): “Esta unidad aflora en los cerros al norte de la Sabana, principalmente en sectores de Chocontá, Villapinzón, Suesca, Guasca y Neusa, y en el sureste de la Sabana, desde Mondoñedo hasta Bojacá [...] está constituida por arcillas, arenas, gravas y capas de ceniza volcánica, provenientes de depósitos coluviales antiguos de granulometría fina, con abundantes aportes de cenizas volcánicas, que dieron lugar a paleosuelos antiguos, con predominio absoluto de arcillas (halloisitas), por meteorización avanzada en condiciones de clima húmedo y cálido. Localmente pasan a sedimentos lacustres, también fuertemente meteorizados, que alcanza espesores de al menos 30 metros. Lateralmente, hacia el fondo del valle, aparecen lignitas descompuestas y algunas capas de cenizas volcánicas con una edad K/Ar en biotita de aproximadamente 4 millones de años (A.P.), por lo cual se puede decir que pertenecen al Pliopleistoceno. Lateralmente gradan a sedimentos

lacustrinos que se depositaron en las depresiones locales donde se conservan hasta hoy las cenizas volcánicas poco alteradas. Localmente presentan influencia tectónica ligera. En la zona de estudio, estos sedimentos coluviales antiguos se encuentran en posición de piedemonte alrededor de los cerros de sedimentos cretáceos que bordean el humedal por el sur. (Epam S.A, 2016).

1.2.4 Hidrografía

El territorio hace parte de la cuenca del Río Bogotá, el cual recibe aguas de la subcuenca de río Balsillas, que a su vez se forma de la confluencia (en el sector de Los Puentes) de los ríos Bojacá, Serrezuela y del canal de desagüe de laguna de la Herrera. Esta laguna es un cuerpo hídrico residual resultado de la desecación de un lago Pleistocénico:



Panorámica de Laguna de la Herrera desde las Rocas de Usca. Diego Martínez Celis, 2022.

“[...] formado por una serie de bajos y depresiones comprendidos entre Serrezuela de Madrid por el norte y las lomas de Mondoñedo y Vista Hermosa, que rodean la laguna por el sur. Se comporta como un embalse por la estructura (desagüe) construida aguas abajo, hacia los años 70. [...] El área donde está localizado el ecosistema acuático se caracteriza por la irregu-

laridad de las lluvias, tanto intra anuales como inter anuales; considerada como una sombra seca de montañas. El entorno de dicho cuerpo de agua contiene un paisaje único con zonas secas y de pantano donde sobreviven especies de flora y fauna en peligro de extinción” (Universidad Nacional de Colombia, 2013).



Canal paralelo al norte de la laguna de La Herrera o río Bojacá en su curso por el sector de Casablanca (Madrid). Visto desde las Rocas de Usca. Diego Martínez Celis, 2022.



Canal de desagüe de la Laguna de la Herrera y el río Bojacá, en el sector de Los Puentes. Diego Martínez Celis, 2022.

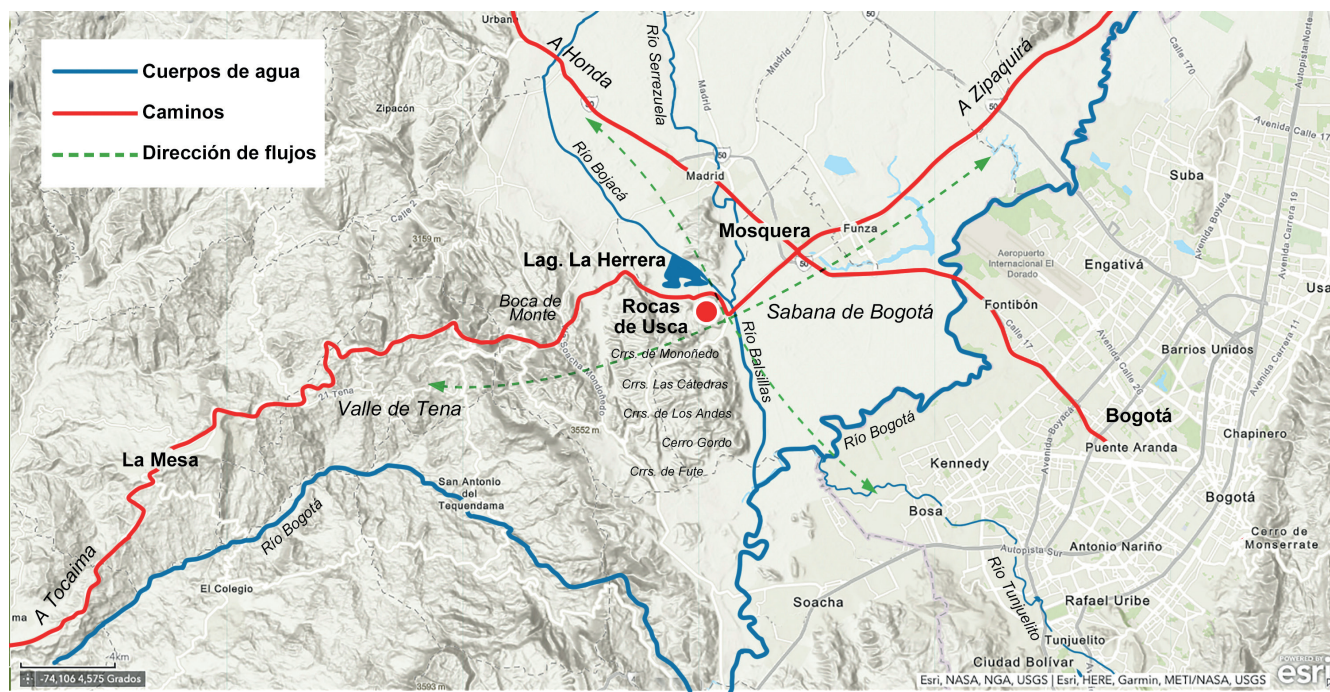
1.3 Contexto y dinámicas territoriales

Las rocas de Usca se ubican en la esquina nororiental de un macizo montañoso aislado que sobresale en el horizonte de la sabana de Bogotá, y que colinda con las vertientes occidentales de la cordillera oriental. Este macizo recibe varios nombres dependiendo del sector: “Cerros de Mondoñedo”, “cerros de Balsillas”, “Cerros de las Cátedras”, “Cerros de Los Andes”, “Cerro Gordo” y “Cerros de Fute”.

También se encuentran muy cerca de la confluencia de las tres principales fuentes hídricas de la cuenca del río Balsillas, formada por los ríos Bojacá, Serrezuela y el desagüe de la laguna de la Herrera.

Por su ubicación entre la laguna de La Herrera y la ladera norte del macizo montañoso, se constituyó en paso obligado del camino que históricamente ha conectado a la sabana de Bogotá con la “tierra templada”, aprovechando la brecha geográfica del sector de “Boca de Monte”, por donde se desciende hacia el valle de Tena.

Con base en lo anterior, se podría considerar el sector de las rocas de Usca como un punto de intersección de dinámicas territoriales de flujos hídricos, bióticos y humanos, que lo erigen como un hito geográfico e histórico del municipio de Mosquera y de la Sabana de Bogotá.



Contexto y dinámicas territoriales del SAR de las Rocas de Usca. Diego Martínez Celis, 2022. Base: SGC /Esri.

2. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

El medio ambiente constituye un elemento importante para la comprensión y conservación del patrimonio arqueológico, en tanto que le confiere contexto, significado y arroja luces sobre la historia de la relación del ser humano con su entorno. Con este propósito, se realizó la caracterización del entorno natural del SAR de las Rocas de Usca, al sur oriente de la laguna de La Herrera, en la vereda Balsillas, municipio de Mosquera. Para este fin se consideraron variables ambientales y fuentes primarias y secundarias de información que se describen a continuación.

2.1 Metodología

El SAR está delimitado por la Vía Laguna La Herrera al norte y al sur por canteras activas (Montanel). Debido a su proximidad con la laguna (su notable diversidad biológica y los riesgos a los que ésta se enfrenta), así como a la actividad minera que se realiza en el predio en donde se encuentra localizado y a su singularidad ecosistémica, existe abundante información de carácter ambiental (Figura 2.1).

Con base en esto, la metodología empleada para su descripción se basó ampliamente en la revisión de literatura, incluyendo documentación científica relacionada con la historia ambiental, documentos técnicos referentes a los planes de manejo del humedal, evaluación de los mismos y mitigación de los impactos relacionados con la actividad minera, así como documentación académica y divulgativa, como artículos científicos, tesis de distintas universidades, cartillas de flora y fauna generadas por la alcaldía de Mosquera y la guía de avifauna (cuya publicación se encuentra en proceso) creada por el grupo Parceros por Colombia, de la comunidad de Mosquera.

A partir de dichas fuentes, se generó material visual con apoyo en registros fotográficos disponibles en internet para la identificación posterior de especies vegetales. Adicionalmente, se utilizaron documentos especializados como: *“El manto de la tierra...”* de Bartholomaeus y colaboradores (1998) y *“Vegetación del territorio CAR...”* de Mahecha y colaboradores (2012). Tam-

bién se utilizaron fuentes de datos como el *“Global biodiversity information facility”* (GBIF, Hassler, 2004-2022), que permiten cruzar información a nivel global para verificar distribución, sinonimias, estado de conservación, entre otros. Esta base se encuentra conectada con organizaciones como la *“International Union Conservation for Nature”* (IUCN), colecciones y Universidades a nivel mundial. Una de ellas es la Universidad Nacional de Colombia, de la que también se hizo uso de los recursos digitales: *“Nombres Comunes de las Plantas de Colombia”* (Bernal, et al., 2017) y el *“Catálogo de plantas y líquenes de Colombia”* (Bernal, et al., 2015).

Paralelamente, y con el fin de verificar los ecosistemas en donde específicamente se enmarca el SAR, se realizaron dos visitas a campo (14 horas de esfuerzo de muestreo), en las cuales se realizaron recorridos de occidente a oriente, registrando el paisaje a través de fotografías, así como los morfotipos de especies vegetales presentes.

En el muestreo se incluyeron plantas no vasculares y vasculares, estas últimas desde el hábito herbáceo hasta el arbóreo, así como la fauna directamente asociada a las rocas.

Cabe resaltar que los distintos sistemas de clasificación e identificación de ecosistemas se asocian directamente con la vegetación, así como con otras variables como temperatura, humedad, altitud, latitud, suelos, formas del paisaje (Rodríguez et al, 20016). Adicionalmente, la vegetación incide sobre procesos edáficos que podrían afectar las piezas de arte rupestre de la zona. Por lo que, en este estudio, el énfasis muestral se enfocó a la verificación de la cobertura vegetal.

Por otra parte, se consultó con el Instituto de Hidrología, Meteorología de Estudios Ambientales (IDEAM), variables como precipitación y temperatura de los últimos 5 años, provenientes de la estación meteorológica: Base aérea Madrid (2017-2022).

2.2 Clima y ecosistemas

En tanto que el recambio de especies en la naturaleza en la mayoría de los casos se presenta de forma continua, la delimitación y clasificación de los ecosistemas continúa siendo fuente de debate en los estudios ecológicos. En ese sentido, el sistema que se utiliza en este estudio propende por facilitar la explicación

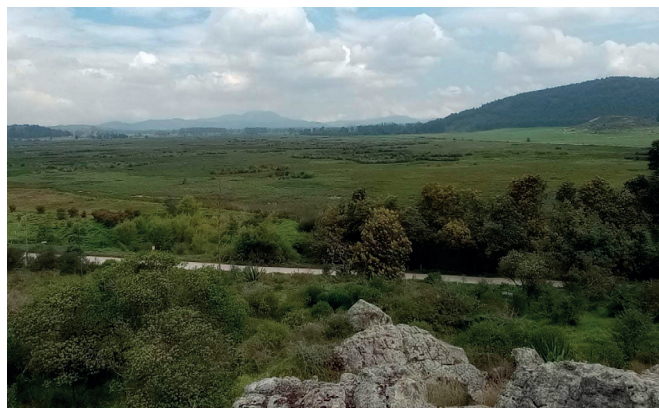


Figura 2.1. Límites del área de estudio. **a.** Imagen de la laguna al norte del SAR, se observa la vía que las separa. **b.** Imagen de las canteras al sur del SAR (Montanel). Rocío Prieto, 2022.

de los fenómenos de interés, así como la extrapolación de información.

Con base en esto, para nuestro país y especialmente en la región andina, revisten particular importancia las clasificaciones que incluyen el gradiente altitudinal, temperatura y precipitación, por lo que es frecuente encontrar el empleo de la clasificación propuesta por Holdridge (1967). Sin embargo, como mencionan Rodríguez y colaboradores (2006 p. 22) *“este modelo excluye ambientes húmedos y azonales, pudiendo abarcar formaciones vegetales contrastantes”*.

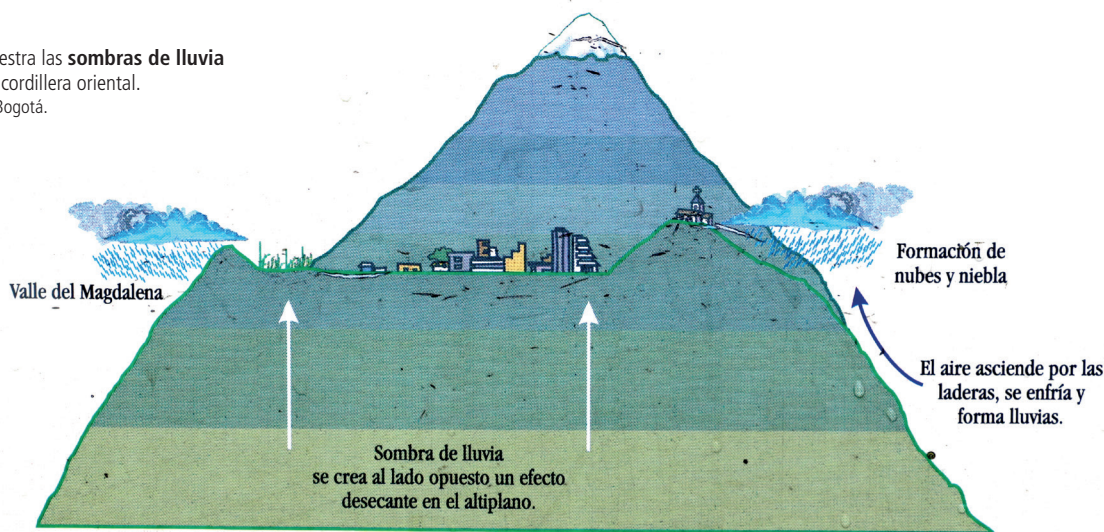
Teniendo en cuenta la singularidad del área en la que se encuentra el SAR, en la que los fenómenos orográficos e hidrográficos, así como las características del suelo, clima local e historia ambiental influyen de manera drástica sobre las coberturas bióticas allí presentes, se emplea la clasificación propuesta por el Instituto de Investigaciones Alexander Von Humboldt que presenta en el libro *“Ecosistemas de los andes colombianos”* 2006.

El SAR de las Rocas de Usca se encuentra localizado al sur de la Sabana de Bogotá y del altiplano cundiboyacense, sobre la cordillera oriental. Debido a su ubicación, se ve influido por

dos fenómenos que determinan sus condiciones climáticas. El primer fenómeno (de escala global), es el efecto de abundante precipitación ocasionado por la Zona de Confluencia Intertropical, que se produce con el encuentro de las corrientes de aire húmedo y caliente de las celdas de Hadley, provenientes de los hemisferios norte y sur. Esta franja de precipitación se desplaza aproximadamente 10° en sentido norte y sur, dependiendo de la posición relativa de la tierra respecto al sol, generando un régimen de lluvias bimodal para la región, con dos picos de lluvia anuales, el primero entre abril-mayo y el segundo entre octubre-noviembre (Jaramillo-Robledo y Chávez -Córdoba, 2000).

El segundo fenómeno, se denomina “sombras de lluvia” (Díaz, 2006; Wijinga, 1989) y está determinado por el relieve. En éste, los vientos húmedos provenientes del nororiente del continente se elevan al encontrarse con el flanco oriental de la cordillera oriental, generando con esto la condensación y precipitación de las masas de agua. Esto hace que el viento continúe su trayecto con menos humedad y se generen zonas relativamente más secas del flanco occidental de la cordillera oriental.

Esquema que muestra las **sombras de lluvia** en un corte de la cordillera oriental. Jardín Botánico de Bogotá.



Las Rocas de Usca (2.565 msnm en promedio), se encuentran localizadas en el pie del Cerro Mondoñedo en la vereda Balsillas, hacia el occidente de elevaciones como el Parque Natural Nacional Chingaza y los Cerros Orientales de Bogotá, que alcanzan los 4100 y 3538 msnm en su punto más alto respectivamente; y hacia el oriente de las elevaciones del Parque Natural Nacional Chicaque, que alcanza una altitud máxima de alrededor de los 2850 msnm. Esta ubicación genera un ambiente relativamente más seco ocasionado por el mencionado efecto de sombra, que se materializa en la presencia del desierto de Sabrinsky, inmediatamente al sur del cerro (Figura 2.2).

Según datos proporcionados por el IDEAM (Estación Base Aérea Madrid), la temperatura diaria promedio de los últimos 5 años (2017 a 2021) presentó variaciones desde los 6.5°C a los 19.6°C, con un promedio neto de 13.05°C. En cuanto a la precipitación, se obtuvieron valores máximos de 39.8 mm y mínimos de 0 mm, con un promedio diario en el mismo periodo de 2,12 mm. además el promedio de la evaporación total diaria

varía de 3,09 a 4,15 mm (periodo 2017 - 2020). A excepción de los datos de precipitación (que son marcadamente más bajos), esta información permite clasificar los ecosistemas presentes como “Bosque seco montano bajo”, de acuerdo con las zonas de vida propuestas por Holdridge.

Sin embargo, como se mencionó anteriormente, esta clasificación no resulta muy útil para describir la zona de estudio, pues pasa por alto las condiciones especiales de disponibilidad hídrica del lugar y los marcados contrastes en la cobertura vegetal presente en derredor de la laguna y del cerro propiamente dicho. De acuerdo con la propuesta de clasificación de ecosistemas de Rodríguez y colaboradores (2006), y teniendo en cuenta las formaciones vegetales presentes en el sitio de estudio (que se presentan de manera independiente a la zona climática y de vegetación), así como las condiciones extremas de disponibilidad de agua en el suelo (Mucina et al 2006), el SAR se enmarca en el **Orobioma azonal andino del Altiplano Cundiboyacense**, específicamente en un ecosistema **Subxerófito tropical**.



Figura 2.2. Panorámica 360° desde la cima de los abrigos rocosos.
Rocío Prieto, 2022.

2.3 Antecedentes ambientales

Para abordar el problema de conservación de un SAR de manera holística, y en particular desde su contexto ambiental, es fundamental entender los cambios históricos que han sufrido los ecosistemas en donde se enmarca, no solo desde la perspectiva biofísica, también desde un contexto antrópico, pues la naturaleza presente ayuda a reconstruir la historia del ser humano.

A continuación, se presenta una síntesis de la historia ambiental del sitio de estudio, partiendo de los sucesos geológicos que dan cuenta de los aspectos biofísicos característicos de esta zona, hasta las transformaciones de origen antrópico que se observan en la actualidad. En este breve recuento se realiza un énfasis en el periodo precolombino, en donde se enmarcan las piezas de arte rupestres a conservar.

2.3.1 Conformación del relieve y establecimiento de la vegetación nativa

El establecimiento del ecosistema subxerofítico de La Herrera, está determinado en gran medida por su localización geográfica y las condiciones dadas por el relieve. Por lo que el recuento de eventos que explican su aparición se inicia con la formación de éste, lo que ocurre hace aproximadamente 50 millones de años (ma), durante el **Paleógeno** (Eoceno tardío y Oligoceno temprano). (Caballero, et al., 2010).

Durante este periodo hubo una gran actividad volcánica y las temperaturas eran elevadas. Hace aproximadamente 10 millones de años (**Mioceno tardío** – **Plioceno temprano**), la **Cordillera de los Andes** se elevó hasta alcanzar la altura aproximada de hoy, debido al movimiento de placas tectónicas (Hooghiemstra y Flantua, 2019).

Durante el **Plioceno** (5 ma aprox), se inicia la formación del Lago Humboldt en el área que hoy conforma la sabana de Bogotá. Éste enorme lago de aproximadamente 25.000 km² contribuyó con la sedimentación de materiales como arena y gravillas hacia su periferia (como es el caso de Mondoñedo), debido a los cambios en los niveles del agua que respondían a oscilaciones en la temperatura y precipitación. Para ese periodo, la vegetación correspondía a bosques altoandinos abiertos, cuyo límite se encontraba entre los 2800 y 3600 msnm (Hooghiemstra, 1984 en: Serna, 2003).

Hacia el final del **Plioceno** e inicio del **Pleistoceno** (2.5 ma aprox.), se presentó un declive en la temperatura, con el consecuente descenso del límite del bosque y la proliferación de

la vegetación de páramo (principalmente herbáceas). Este fue el inicio del **periodo glacial (Pleistoceno)**, que se caracterizaría por una serie de cambios continuos en la temperatura y precipitación, lo que moldeó la composición florística de los andes. Durante el **Pleniglacial inferior** (70 ma aprox.), las temperaturas fueron extremadamente bajas y ya para el **Pleniglacial medio** (65 ma aprox.), debido a la alta precipitación, los glaciares tuvieron su máxima extensión. El lago también llegó a su máximo, cubriendo completamente las zonas pantanosas con la vegetación de transición allí presente, por lo que para este periodo los glaciares estuvieron aparentemente en contacto con el bosque alto andino. Los bosques de *Quercus* (característicos de la sabana), se localizaron en las zonas más húmedas en suelos poco desarrollados (Van der Hammen, 1986).

Hacia el final del **Pleniglacial medio** (32-27 miles de años -ka-), aumentó la temperatura y disminuyó la precipitación, por lo que el lago comenzó a secarse, proceso que culminó hacia el final del **Pleniglacial medio** y el inicio del **Pleniglacial superior** (28-27ka aprox), dejando como remanentes grandes depósitos sedimentarios (Van der Hammen, 1986; Serna, 2003).

Este último fue un periodo en donde la temperatura y precipitación cambiaron continuamente, lo que trajo consigo desplazamientos igualmente continuos de vegetación (bosque altoandino-páramo-subpáramo), aparición y desaparición de vegetación de zonas pantanosas, con lo que se reestructuró la vegetación, en respuesta a variables ecológicas y ambientales locales (Van der Hammen, 1986). Esto probablemente contribuyó a la diferenciación en la composición de las comunidades en distintos sectores de la sabana con condiciones climáticas similares y a la diversificación de las especies (Etter y van Wyngaarden, 2000).

El final del **Pleniglacial superior** (21-14 ka), fue un periodo muy frío y seco, en el que la vegetación de páramo abierto y gramíneas predominó y descendió hasta los 2000 msnm, entrando en contacto con la vegetación seca y abierta del Valle del Magdalena, lo que permitió el desplazamiento de grandes mamíferos como caballos, mastodontes y megaterios, de los que se han encontrado restos en los cerros de Mondoñedo. Posteriormente, hacia el **Tardiglacial** (14–11 ka), hubo un nuevo aumento de temperatura y humedad, con lo que el bosque andino pudo recolonizar áreas más altas, reduciendo los pastizales secos que constituían el hábitat de la megafauna (Van der Hammen,; Van der Hammen, 1986; Porta, 1961 En: Serna, 2003, Rivera et al., 2004. Figura 2.3).

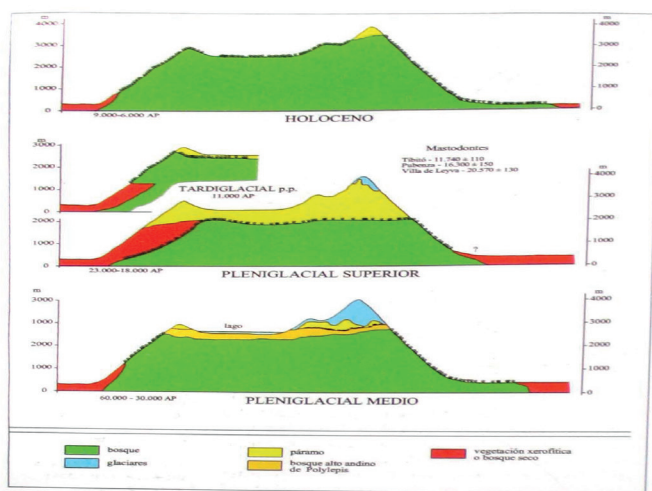


Figura 2.3. Distribución altitudinal de la cobertura vegetal en distintas épocas. **a.** Holoceno (Presente): El límite superior del bosque se encuentra a 3200 msnm. **b.** Pleniglacial superior (21000-14000 Antes del Presente -AP-): Los glaciares presentaron una extensión moderada, la vegetación de páramo seco se encontraba en una franja amplia, entrando en contacto con la vegetación xerofítica de los valles interandinos. Los lagos de montaña tuvieron niveles bajos. **c.** Pleniglacial medio (45000-25000): Los glaciares tuvieron su máxima extensión, el clima de montaña fue húmedo y los lagos de montaña fueron profundos. El límite superior del bosque se encontraba entre 800 y 1000 metros por debajo del nivel en el presente, la vegetación de páramo era húmeda y se encontraba en una franja estrecha, pudiendo desaparecer en los momentos más fríos permitiendo el contacto directo entre el bosque y el glaciar.

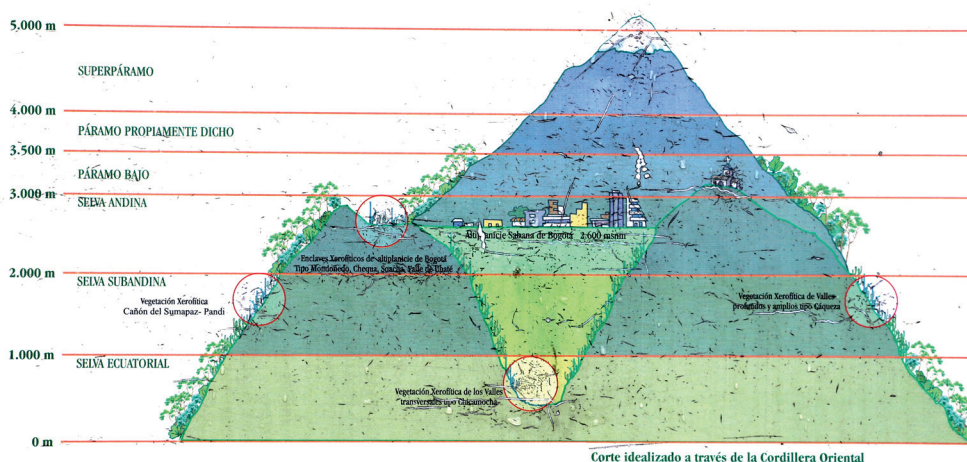
Adaptado de: Hooghiemstra, 1984 En: Serna, 2003. Tomado de Los humedales de la Sabana. Origen, evolución, degradación y restauración. Thomas van der Hammen, 1998.

Con base en los registros polínicos en la Sabana y alrededores, Van der Hammen y colaboradores (1986) identificaron algunos géneros y familias representativas de la vegetación en los distintos periodos, que reflejan la dinámica medioambiental. Los géneros más frecuentes fueron *Quercus* y *Polylepis*, seguidos de *Weimannia*, *Rapanea* y *Miconia*. El polen de las familias *Gramineae* (Aka *Poacea* o pastos) y *Compositae* (Aka *Asteraceae* asociado a zonas pantanosas de transición y páramo), también fue frecuente.

2.3.2. Transformaciones ambientales antrópicas precolombinas

La ocupación humana de los andes y específicamente del altiplano, tuvo lugar hace aproximadamente 13 ka durante el Tardiglacial (Etter y van Wyngaarden, 2000). Como se mencionó anteriormente, la vegetación predominante en la sabana hasta ese momento, eran los pastizales de páramo, que fueron reducidos debido a un nuevo aumento en la temperatura y la recolonización del bosque altoandino (Van der Hammen y Correal, 1992 En: Serna, 2003, Rivera et al., 2004).

Los grupos humanos eran cazadores, recolectores y aparentemente se alimentaban de los grandes mamíferos que habitaban la Sabana. Los abrigos rocosos eran utilizados como refugio temporal. Dicha actividad de subsistencia, junto con la reducción de los pastizales abiertos, ocasionó la extinción de la megafauna. Por lo que para el Holoceno (10ka), los registros indican



Localización actual de relictos xerofíticos en la cordillera oriental. Se resalta el de la Laguna de La Herrera. Jardín Botánico de Bogotá



Figura 2.4. *Cavia porcellus* (Curí). Especie de mamífero nativa de los humedales de Bogotá que constituía parte fundamental de la dieta de los grupos humanos precolombinos de la Sabana de Bogotá. Fuente: Escobar (2013). Disponible en: <https://blogs.elspectador.com/actualidad/humedales-bogota/curies-en-los-humedales-de-bogota>

que la dieta proteica había cambiado, basándose en venados, conejos, curíes, ratones, zorros y armadillos. Eventualmente incluyeron especies como el oso de anteojos, la guagua, el ocelote entre otros (Correal, 1990). (Figura 2.4).

El cambio de la cobertura vegetal también ocasionó el aislamiento y reducción de las poblaciones humanas, quienes fueron desarrollando formas más sedentarias de habitar el espacio. Esta situación intensificó la explotación sobre algunos recursos locales como los gasterópodos, aves, roedores entre otros. (Correal y Van der Hammen, 1992 - 1997 en: Vera-Ardila, et al., 2005 y Serna, 2003).

Durante esta época (**Holoceno medio** – 5 ka), fue cuando se formó la laguna La Herrera debido probablemente a erosión de tipo fluvial y sedimentación del río Balsillas (Van der Hammen y González en: Serna 2003).

Hacia el final del **Holoceno** se presentaron los primeros asentamientos cercanos a La Herrera, con viviendas en zonas secas y elevadas que evitaban las inundaciones. Para este momento se evidencia ya actividad agrícola definida, con cultivos de maíz, papas hibas y chuguas (Langebaek, 1995, en: Serna 2003).

Al igual que en el **Pleistoceno**, durante el **Holoceno** también hubo oscilaciones en la temperatura y precipitación, con sus consecuentes cambios en la composición florística, sin embargo, fueron menos severos. Sobre el recambio de especies, Van der Hammen y Correal (1992), destacan géneros como *Alnus* (para sitios bajos y húmedos) y *Myrica* (en sitios secos). En el sotobosque destacan la presencia de especies de las familias *Myrtaceae* y *Melastomataceae*. Por su parte, en las áreas con mayor ocupación humana fueron frecuentes las especies del género *Dodonea* (Figura 2.5). En el área que abarca La Herrera y Mondoñedo, se mantuvo la vegetación de pantano (familias: *Cyperaceae*, *Caryophyllaceae* y géneros: *Hydrocotyle*, *Geranium*, *Vicia*, *Azolla*), así como pastos abiertos (*Poaceae*), propios de zonas secas (Correal y Van der Hammen, 1992 en Serna, 2003).

Sobre estos últimos (*Poaceae*), junto con los endemismos de algunas familias como: *Agavaceae*, *Cactaceae*, *Labiatae*, *Rhamnaceae* y *Amarillydaceae*, algunos autores como Rivera y colaboradores (2004) y Fernández-Alonso y Rivera-Díaz (2002) han



Figura 2.5. *Dodonea viscosa* en el SAR (Hayuelo). Rocío Prieto, 2022.

señalado la importancia de su presencia restringida a ciertos enclaves secos, como relictos de la vegetación xerófila que fue predominante desde el **Plioceno** hasta el **Holoceno tardío** y no como vegetación de suelos erosionados con poco valor.

2.3.3. Transformaciones ambientales antrópicas tras la invasión europea

Con la ocupación de territorio por grandes asentamientos humanos permanentes y el establecimiento de la agricultura desde tiempos precolombinos, se dio inicio a las primeras transformaciones a gran escala del paisaje, impactando los ecosistemas naturales (Etter y van Wyndaarden, 2000).

En general, el sistema de agricultura utilizado por los pueblos precolombinos correspondía a la “tala y quema”, con lo que la vegetación natural cercana a estos asentamientos se vio ampliamente intervenida (Etter y van Wyndaarden, 2000). Sin



Figura 2.6. Camellones. Sistema hidráulico de campos elevados de cultivo utilizado por los Muisca. Ilustración por Flórez (2021), basado en la investigación de Rodríguez (2021). Disponible en: <https://eos.org/articles/aerial-photographs-uncover-bogotas-indigenous-hydraulic-system-spanish>

embargo, dadas las características del suelo y la alta disponibilidad de agua en la Sabana de Bogotá, los pueblos prehispánicos allí presentes desarrollaron un “Sistema hidráulico de campos elevados de cultivo” llamado “Camellones”, que no solo permitían el manejo del agua para la agricultura, también proveían condiciones adecuadas para el establecimiento de viviendas, la pesca y caza de aves y roedores, el aprovechamiento de recursos como juncos para la cestería y el establecimiento de un sistema de caminos que sirvió como defensa contra invasiones (Rodríguez, 2021). Este sistema reconfiguró el paisaje natural y generó las primeras misceláneas de vegetación de tipo natural y seminatural (Rodríguez et al. 2006). (Figura 2.6).

La mayor parte de los pueblos prehispánicos se encontraba concentrada en la parte alta de los andes en las planicies de zonas secas, siendo el altiplano cundiboyacense uno de los sitios más poblados y con un largo periodo de ocupación anterior a la conquista. Dicha distribución hizo que los terrenos más empinados y las zonas más húmedas se conservaran. Con la llegada de los europeos, las poblaciones indígenas fueron fuertemente diezgadas y desplazadas de sus territorios, lo que contribuyó en cierta medida a la regeneración de la cobertura vegetal natural (Etter y van Wyndaarden, 2000; Etter y Villa 2000; Rodríguez, 2021).

Europa trajo consigo cambios en el uso de la tierra asociados con su estructura económica, las tierras expropiadas a los indígenas pasaron a conformar haciendas destinadas a la agricultura a mayor escala de uno o pocos productos (como fue el caso del trigo y cereales en el altiplano), así como a la ganadería. También se hicieron nuevos caminos y reconfiguraron los existentes, lo que fragmentó los ecosistemas, el paisaje y posiblemente algunas relaciones de los grupos nativos precolombinos con su entorno, ocasionando la pérdida de elementos naturales y culturales (como es el caso de la laguna La Herrera). (Cardona y Parada, 2018; Botero, 2007; Rodríguez, 2021).



Figura 2.7. *Rumex acantocella* en el SAR (Acereda). Planta de origen europeo introducida en el periodo colonial hoy naturalizada en Colombia (van der Hammen, 2003; Aymard 2022 en: Bernal et al 2015). Rocío Prieto, 2022.

En la Laguna la Herrera, los efectos antrópicos del periodo colonial sobre la cobertura vegetal se evidenciaron en el aumento del estrato herbáceo en zonas antes cubiertas por Bosque Alto Andino y la introducción de especies exóticas (Figura 2.7). En contraste con otros sectores de la Sabana, aparentemente en este sector la agricultura tradicional precolombina se mantuvo por un tiempo, lo que se sustentaba en el mantenimiento de cultivos de maíz y quinua que no persistieron en otros sectores como Funza o la Conejera (Van der Hammen, 2003. Rodríguez, 2021).

Para el siglo XVIII – XIX, el crecimiento poblacional y la fragmentación de las haciendas, produjeron la redensificación de ciertas zonas de ocupación, con el consecuente aumento en la demanda de alimentos, agua y otros servicios. Lo que ocasionó la necesidad de construir represas, ampliar y generar de nuevas vías, modificar los mecanismos de producción de alimentos entre otros (Cardona y Parada, 2018; Etter y van Wyndaarden, 2000).

La necesidad de aumentar la producción de alimentos trajo consigo el establecimiento de la agricultura y ganadería extensivas. Con ellas, se generó una mayor demanda de agua para riego y para suplir las necesidades hídricas de los centros ganaderos y urbanos. A su vez, esto produjo la desecación de algunos acuíferos, así como la inundación de otros terrenos, modificación del curso y caudal de los ríos (por demandas energéticas), así como la contaminación de cuerpos de agua. También provocó el aumento en la producción de desechos, que fueron volcados en los ríos y en lo que se consideraban terrenos “baldíos”, como lo son los ambientes subxerofíticos (denominación asociada con su baja utilidad para ganadería y agricultura). Esta cadena de efectos llevó a la degradación de ecosistemas y pérdida de especies (Rivera et al., 2004; Cardona y Parada, 2018; Díaz, et al., 2016).

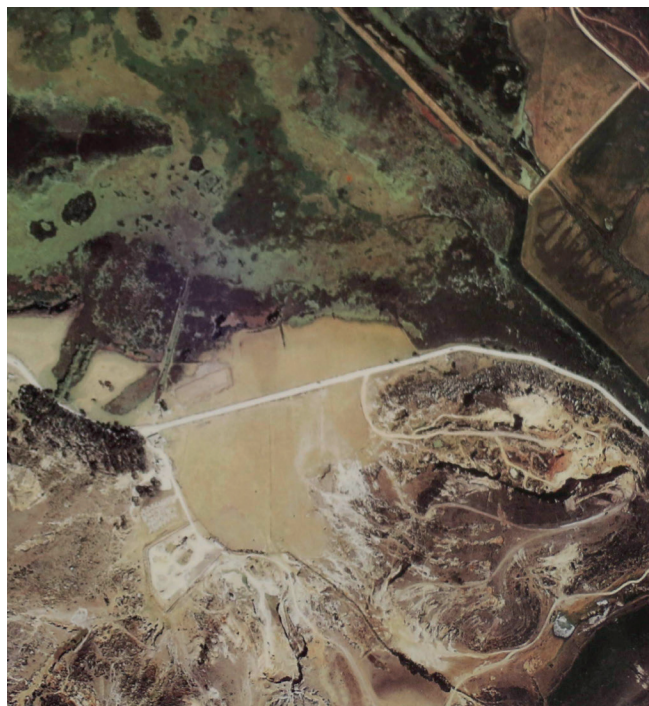


Figura 2.8. Fotografía aérea del predio 1985. En la imagen se observa como la laguna (parte superior de la foto) se encuentra totalmente cubierta de vegetación. Se observa también como el agua se desbordó hacia la parte sur, ocupando parte de los terrenos que hoy hacen parte de los predios explotados para minería. Las Rocas de Usca se encuentran hacia la mitad del borde derecho de la foto. Van der Hammen, 2003.

En este escenario, alrededor de 1940, se inició un proceso de degradación exponencial del humedal de La Herrera, que ocasionó la cobertura total del espejo de agua, así como la pérdida de especies (principalmente de fauna), aunque, como menciona Van der Hammen (2003), cierto grado de eutrofización pudo haber tenido lugar ya desde el periodo precolombino con las actividades de quema asociadas a la agricultura. Debido a que el crecimiento poblacional continuó de manera exponencial, los terrenos dedicados a la agricultura en los municipios del rededor de la Sabana fueron destinados para la construcción de vivienda e infraestructura (Cardona y Parada, 2018). (Figura 2.8).

Las necesidades de materiales para construcción, así como las demandas del mercado a nivel regional y global, produjeron la intensificación de la explotación minera, y con ella, la remoción de extensas áreas de cobertura vegetal nativa y la erosión (Rivera et al., 2004).

Estos evidentes impactos ambientales, ocasionados en tan corto tiempo, han llamado la atención de las comunidades locales y entidades reguladoras, que han iniciado planes de recuperación de los acuíferos y ambientes degradados. Sin embargo, con estas iniciativas se ha incrementado la introducción de especies exóticas que pueden acelerar los procesos de degradación y dificultar la regeneración de los ambientes naturales.

2.4 Descripción de la flora y fauna presente en el SAR

Como se mencionó anteriormente, el área de estudio hace parte del **Orobioma azonal andino del altiplano cundiboyacense**, siendo orobioma, un tipo de bioma definido por la presencia de montañas que influyen en el régimen hídrico. Esta heterogeneidad de características biofísicas, hacen que fragmentos como el estudiado, sean considerados como islas biogeográficas, que al ofrecer una variedad de recursos que permiten el desarrollo de diversos grupos de flora y fauna, puede convertirse en refugio de plantas y animales dependientes de microclimas muy específicos (Hernández y Sánchez 1992, Hymac 2017).

A continuación, se describen las especies de flora y fauna reportadas para el área a partir de fuentes de literatura y que probablemente se encuentren en el SAR, así como aquellas que fueron efectivamente registradas a partir de los muestreos.

2.4.1 Vegetación presente en el SAR

La cobertura vegetal presente en el SAR puede describirse como una miscelánea del tipo seminatural- antrópica (Rodríguez et al. 2006), en tanto que se evidencian procesos de intervención y sucesión natural, mezclados con transformaciones, producto de actividades humanas, entre las que se observa la siembra de especies introducidas (Figura 2.9).

La cobertura nativa, correspondiente a bosques subxerofíticos (semiáridos), que se encuentra fragmentada por obras de infraestructura y explotación minera. Al ser parte de la ronda hídrica de la Laguna de la Herrera, puede presentar características compartidas con el sistema del humedal, sin embargo, predominan condiciones climáticas tipo desérticas (HYMAC, 201; Vink y Wijninga, 1988).



Figura 2.9. Cobertura vegetal del Sitio con Arte Rupestre (SAR): Miscelánea seminatural-antrópica. En la fotografía se observan bromelias, agaves, arbustos y pastos nativos, mezclados con pastos y árboles introducidos principalmente a la orilla del camino. Rocío Prieto, 2022.

En respuesta a estas condiciones, algunas adaptaciones incluyen: raíces fuertes y fasciculadas (ramificadas), trichomas (pubescencias), hojas pequeñas o compuestas con folíolos pequeños, persistentes, rígidas, coriáceas o enrolladas, espinas y órganos de almacenamiento de agua (Rodríguez et al., 2006; Beltramini y Zapata, 2020).

En términos generales, la vegetación de la zona sur oriente del humedal, en donde se encuentra el SAR, corresponde a pastizales, cultivos de hortalizas, plantaciones forestales y matorrales, en donde las formas dominantes son de tipo arbustivo y arbóreo, con presencia de especies nativas y foráneas. A escala local (SAR), se pueden observar principalmente, bosques secundarios fragmentados, matorrales rales y pastos naturales e introducidos.

En los estudios realizados para el desarrollo y revisión del PMA y el Plan de rehabilitación de la Laguna de la Herrera (Salazar, 2006, CAR y EPAM, 2016) y de consultoría para el desarrollo de un aislamiento protector a la misma (Hymac 2017), se describieron unidades de cobertura representativas del paisaje de la zona de interés, siguiendo el gradiente influenciado por la presencia de agua, el relieve y la actividad humana. Estos son: 1) Pastizales, cobertura homogénea de pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y la presencia esporádica de herbáceas y arbustos nativos y foráneos; 2) Zonas revegetalizadas, plantadas con especies nativas y foráneas como son acacias (*Acacia melanoxylon*, *Albizia lophanta*) y Sauces (*Salix humboldtiana*) entre otras; 3) Cordones ruderales, principalmente a lo largo de la carretera, se han hecho siembras para establecer barreras vivas, con presencia de especies foráneas y nativas; 4) Zonas con Cultivos y 5) Suelos desnudos, asociados a las zonas industriales de canteras. Estas distribuciones se validaron en los recorridos realizados y a través de fotografías aéreas, describiendo un paisaje general de montañas con un mosaico de coberturas vegetales (Hymac 2017).

Específicamente el fragmento del predio en donde se enmarca el SAR, en una escala amplia correspondería a la primera categoría según la clasificación anterior. Sin embargo, a partir de los recorridos, el muestreo de vegetación y las fotografías aé-



Figura 2.10. Coberturas presentes en el área de estudio. A partir del reconocimiento en campo y la interpretación de fotografías aéreas, fue posible identificar en el predio 7 coberturas que incluyen: vegetación nativa, zonas revegetalizadas, pastizales, sustrato desnudo, afloramientos rocosos, cuerpos de agua y vías. Mapa por: Diego Martínez Celis, con base en ortofotografía de Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022



Figura 2.11. Paisaje laguna La Herrera. En la imagen se puede observar como la vegetación presente en la laguna cubre completamente el espejo de agua. Rocio Prieto, 2022.

reas producto del presente estudio, fue posible detallar algunas coberturas presentes en el predio como: 1) vegetación nativa, 2) zonas revegetalizadas, 3) Pastizales, 4) Sustrato desnudo, 5) Afloramientos rocosos, 6) cuerpos de agua y 7) vías. (Figura 2.10).

Al sur oriente del humedal (de donde se percibe la influencia directa), se encuentran matorrales y especies hidrófilas. Entre ellas, se resalta la presencia de especies altamente invasoras como el buchón de agua (*Eichornia crassipes*) y el helecho de agua (*Azolla filliculoides*), que se encuentran asociadas a cuerpos de agua con procesos de eutrofización (proceso ocasionado por la sobrefertilización), lo que, por su abundancia, permite inferir

la baja calidad del agua para esta zona (Wijninga et al., 1989, Mora et al., 2015). (Figura 2.11.).

También se pueden observar *Phytolacca bogotensis* (Hierba de culebra o Guaba morada), especie nativa para la que se ha reportado un posible uso precolombino como jabón, vomitivo y alimento, otros usos tradicionales como vermífugo, antiinflamatorio y antirreumático, así como usos más recientes en el tratamiento de aguas residuales entre otros (Palacio et al., 2008; Gómez, 2012; Maecha et al., 2012; Rodríguez y Samudio, 2020). Igualmente ha sido señalada como indicador de disturbios y pionera en procesos de sucesión por quemas (Wijninga et al., 1989; Vargas, 1997) (Figura 2.12).

Otras especies dominantes en las comunidades de la laguna son *Polygonum hidropiperoides*, *Bidens laevis* y *Schoenoplectus californicus* que forman asociaciones (Wijninga et al., 1989).



Figura 2.12. *Phytolacca bogotensis* (Hierba de culebra o Guava).
Rocío Prieto, 2022

Se remarca la presencia de la especie *Senecio carbonelli* (Margarita del Pantano), una especie propia del ambiente acuático, endémica del altiplano cundiboyacense y descrita a partir de un ejemplar proveniente de la Laguna de la Herrera (Díaz – Piedrahita, 1986), que, aunque se observa esporádicamente (Salazar, 2006; Hymac, 2017), constituye una especie de importancia para tener en cuenta en programas de conservación (Figura 2.13).

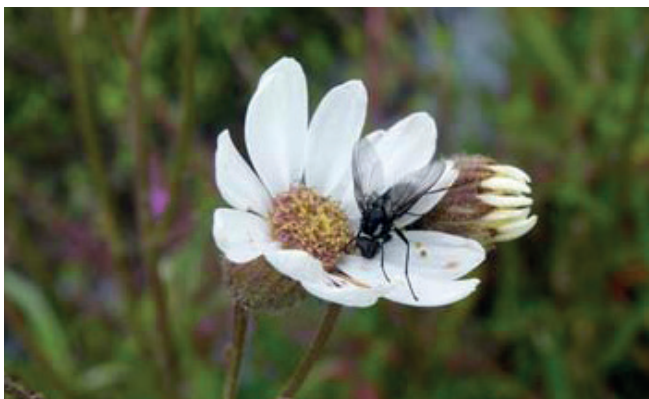


Figura 2.13. *Senecio carbonelli* (Margarita del Pantano).
Fuente: (Escobar, 2015). Disponible en: <https://colombia.inaturalist.org/photos/549187>

El pasto kikuyo (*Penisetum clandestinum* Aka *Cenchrus clandestinus*), se presenta en parches, siendo borde de las comunidades semiacuáticas y árboles sembrados como barreras vivas arbóreas o arbustivas, linderos de potreros y barreras eólicas o visuales. En el predio en donde se encuentra el SAR, es utilizado en el proceso de recuperación y restauración que adelanta la Cantera Montanel, en la empadrización de taludes y bermas, con el fin de evitar la erosión (PMRRA, 2015). Sin embargo, éste

ha sido reportado por la CAR como especie altamente invasiva, que interfiere con el desarrollo de la vegetación natural mediante la producción de sustancias alelopáticas y la competencia (produce grandes cantidades de biomasa. (Mora et al., 2015). (Figura 2.14).



Figura 2.14. *Penisetum clandestinum* (Pasto kikuyo). En la parte posterior de la imagen se observan las canteras. Rocío Prieto, 2022.

Para los humedales, especialmente en la transición terrestre acuática, constituyen un riesgo al impedir el establecimiento de la vegetación de transición Terrestre-acuática en los bordes y ahogar el banco de semillas de especies nativas (SDA, 2008; Mora et al., 2015).

Entre las **especies introducidas** (algunas con carácter invasivo) se encuentran: Acacias (*Acacia melanoxylon* y *A. decurrens*), Agapanto (*Agapanthus africanus*), Albizia amarilla (*Albizia lophanta*), Aliso (*Alnus acuminata*), Cardo común (*Cirsium vulgare*), Cotoneaster de hoja plateada (*Cotoneaster pannosus*), Dafne australiana (*Pittosporum undulatum*), Diente de león (*Taraxacum officinale*), Eugenia (*Syzygium paniculatum*), Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), Helecho marranero (*Pteridium aquilinum*), Kalanchoe (*Bryophyllum fedtschenkoi*), Retamo liso (*Gennista monspessulana*), Retamo espinoso (*Ulex europaeus*), Pasto kikuyo (*Penisetum clandestinum*), Pino insigne (*Pinus radiata*), Verbena blanca (*Verbena litoralis*) entre otras. Algunas de ellas fueron reportadas por autores como: Cano (1997), Vera y Linares (2005), Salazar (2006), Calvachi (2012) y documentos públicos como las Cartillas de flora de Mosquera (en línea), el Plan de manejo, recuperación y restauración de la cantera montanel (PMRRA, 2015), el plan de rehabilitación de la laguna la Herrera (CAR y EPAM, 2016) y el diagnóstico preliminar para el aislamiento protector de la laguna la Herrera (Hymac, 2017), acá se presentan los registros en campo (Figura 2.15).

Por otra parte, y también de acuerdo con la literatura, así como observaciones en campo, entre las **especies representativas del paisaje semiárido (Subxerofítico) de La Herrera**, se pueden encontrar: *Asplenium serra*, *Baccharis bogotensis*, *Baccharis casiniaefolia*, *Baccharis floribunda* (Aka *latifolia*), *Blechnum occidentale*, *Caesalpinia spinosa*, *Cestrum tomentosum*, *Cheliantes bonariensis*, *Cheliantes myriophylla*, *Dicondra repens*, *Dodonea viscosa*, *Duranta mutissi*, *Duranta coriácea*, *Echeverria bicolor*,



a. *Acasia decurrens*



b. *Agapanthus africanus*



c. *Cirsium vulgare*



d. *Taraxacum officinale*



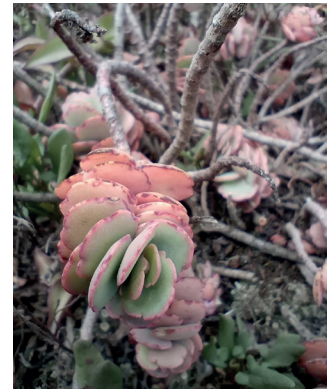
e. *Syzygium paniculatum*



f. *Eucalyptus globulus*



g. *Pteridium aquilinum*



h. *Bryophyllum fedtschenkoi*



i. *Genista monspessulana*



j. *Ulex europaeus*

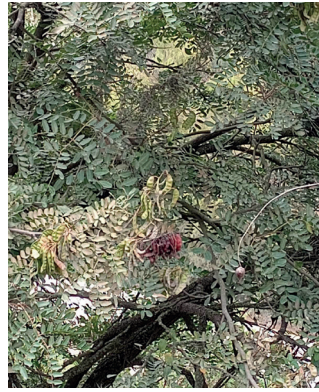
Figura 2.15. Miscelánea con algunas especies introducidas en el SAR. Algunas de las especies relacionadas pueden tener carácter invasivo (a, d, g, h, j). Otras no son invasivas y reflejan adaptaciones propias de los ecosistemas xerofíticos (c, i).
Rocío Prieto, 2022.

Eupatorium baccharoides, *Eupatorium leivense*, *Evolvulus bogotensis*, *Euphorbia orbiculata*, *Epidendrum elongatum*, *Furcraea humboldtii*, *Hypoxis decumbens*, *Lachemilla aphanoides*, *Lupinus bogotensis*, *Lycianthes lycioides*, *Opuntia shumanii*, *Peperomia galoides*, *Peperomia alpina*, *Phlebodium pseudoaureum* y *aureum*, *Polypodium thyssanolepis*, *Salvia bogotensis*, *Selaginella sellowii*,

Solanum lycioides, *Stenandrum dulce*, *Tillandsia incarnata*, *Tillandsia usneoides*, *Woodsia montevidensis*, *Wigginsia vorwerkiana*, entre otras (Cano 1997, Vink y Wijninga, 1998; Vera-Ardila y Linares, 2005; Pinzón y Linares, 2006; Rodríguez et al., 2006; Calvachi, 2012; CAR y EPAM, 2016) (Figura 2.16).



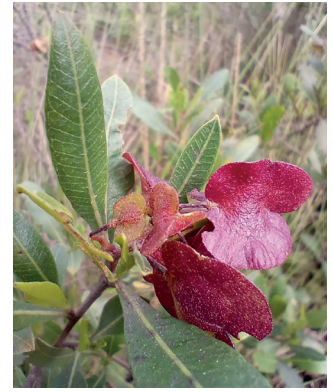
a. *Baccharis bogotensis*



b. *Caesalpinia spinosa*



c. *Cheliantes myriophylla*



d. *Dodonea viscosa*



e. *Duranta mutissi*



f. *Echeverria bicolor*



g. *Euphorbia orbiculata*



h. *Lupinus bogotensis*



i. *Peperonia sp*



j. *Phlebodium pseudoaureum*



k. *Phlebodium aureum*



l. *Salvia bogotensis*

Figura 2.16. Miscelánea con algunas especies nativas presentes en el SAR
Rocío Prieto, 2022.



m. *Solanum lycioides*



n. *Tillandsia incarnata*

2.4.1.1 Plantas no vasculares y Líquenes

Teniendo en cuenta el contacto directo que las plantas no vasculares presenta con los pictogramas, se considera que su estudio reviste particular importancia para la comprensión de los procesos que pueden afectar este tipo de piezas y su conservación.

Dado el alcance de este estudio, la colecta de información en campo se centró en el registro de morfotipos, por lo que fue posible identificar formas generales de musgos y líquenes (escamosos, foliosos y fruticosos) (Figura 2.17). Sin embargo, en este ámbito, para el SAR rocas de USCA se cuenta con los estudios de Pinzón y Linares (2001-2006), en los que se detalla la composición florística, distribución y diversidad para los líquenes y briofitos, no solo del área subxerofítica de La Herrera, sino específicamente aquellos presentes en los afloramientos rocosos.

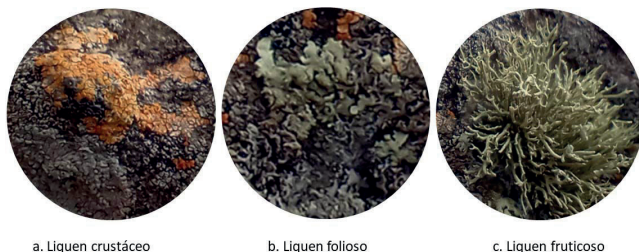


Figura 2.17. Formas de crecimiento de los líquenes sobre las rocas del SAR. La imagen muestra el detalle de cada tipo de crecimiento a. Líquen crustáceo, b. líquen folioso, c. líquen fruticoso. Rocío Prieto, 2022.

Para la zona, Pinzón y Linares (2001-2006), reportaron 90 especies pertenecientes a 29 géneros. De ellas 54 fueron musgos; 16 hepáticas y 20 líquenes. Entre las que se encuentran registros exclusivos para Cundinamarca como: *Anomobryum conicum*, *Calymperes erosum*, *Calymperes rubiginosum*, *Campylopus surinamensis*, *Cephalozia granatensis*, *Dicranella hilariana*, *Fissidens angustifolius*, *Fissidens zollingeri*, *Frullania brasiliensis*, *Lophocolea lephanta*, *Orthotrichum cupulatum* *Plagiochila aerea*.

En los afloramientos, específicamente sobre el estrato rocoso, encontraron 42 especies pertenecientes a 28 géneros y 18 familias. De los cuales, 67% fueron musgos, 26% fueron líquenes y 7% fueron hepáticas (Pinzón y Linares, 2006).

Con relación a los musgos, especies como *Bryum argenteum*, *Campylopus richardii*, *Hedwingia ciliata* y *Hedwigidium integrifolium*, mostraron hábito rupícola, pero fue ésta última la más abundante (Figura 2.18). En cuanto a los líquenes, los géneros *Ramalina*, *Heterodermia*, *Sticta* y *Leptogium*, así como las especies *Usnea bogotensis*, *Candelariella vitellina*, *Teloschistes exilis*, *Xanthoparmelia taractica*, *Diploschistes cinereoaeisus*, *Cladonia endesita*, fueron las más abundantes. Por último, reportaron la mayor abundancia de hepáticas de especies como: *Plagiochasma rupestre*, *Frullania sphaerocephala* y *Frullania sp* (indet), las cuales están provistas de pigmentos violeta y rojo oscuro para evitar la desecación (Pinzón y Linares, 2006).

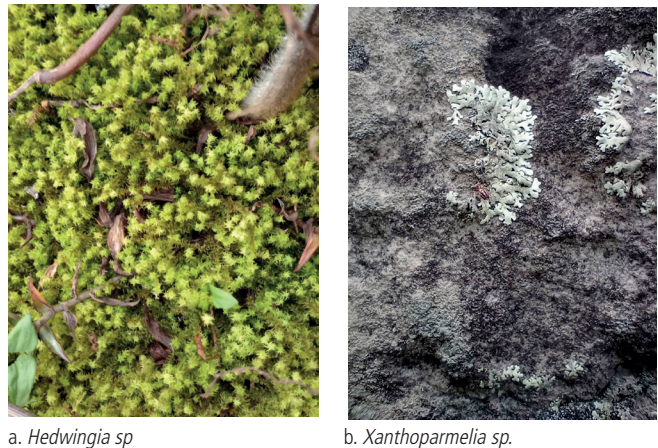


Figura 2.18. Miscelánea con algunas plantas no vasculares y líquenes en el SAR. a. Musgo del género *Hedwingia*. b. Líquen del género *Xanthoparmelia*. Rocío Prieto, 2022.

Dichos pigmentos, presentes no solo en líquenes sino en briofitos (musgos y hepáticas), pueden variar desde el amarillo hasta el negro. Éstos, junto con la presencia de papilas, el enrollamiento de láminas, el engrosamiento de la costa y el tipo de crecimiento erecto, constituyen estrategias de supervivencia en ambientes con baja precipitación, alta temperatura y evapotranspiración, así como fuertes vientos como los que se presentan en la zona subxerofítica de la Herrera (Pinzón y Linares, 2006). (Figura 2.19).



Figura 2.19. Líquenes con pigmentos sobre las rocas. En la imagen se observan manchas rojas y negras que corresponden a líquenes con pigmentos que les sirven como adaptaciones para evitar la desecación. Diego Martínez Celis, 2022

2.4.1.2 Plantas vasculares

Para describir las plantas vasculares, en este documento se ordena la información de acuerdo con el hábito de crecimiento, en tanto que éste puede arrojar luces sobre la estructura de la vegetación y el paisaje.

De manera general, se entiende como “hábito”, la apariencia, modo de crecimiento de una planta o forma de vida. De forma coloquial, el término también provee información sobre el tamaño de la planta. A pesar de su posible ambigüedad, este criterio, ha sido utilizado ampliamente para categorizarlas de forma general en tres grupos (con variaciones de acuerdo con el país). El primero corresponde a las **Hierbas**, que son plantas pequeñas no lignificadas, cuyo crecimiento puede ser anual o perenne. El segundo corresponde a los **Arbustos**, plantas de mediano porte, con raquis y ramas que pueden estar lignificadas y que emergen desde la base o cerca de ella. El tercero, son los **Árboles**, plantas de gran porte, con un raquis bien definido y ramificaciones claramente lignificadas (Harris y Harris, 2001; Nivia y Cascante, 2008; Vásquez- Sánchez, 2012).

En las siguientes páginas, se describe la vegetación reportada en la zona de estudio y registrada en el SAR utilizando dichas categorías.

2.4.1.2.1 Herbáceas

Dentro de las plantas del sustrato terrestre y hábito herbáceo, se han reportado para la zona 116 especies, pertenecientes a 98 géneros de 46 familias (**Anexo 1**). De éstas, 23 son introducidas y 4 de ellas invasivas, 1 es endémica, otra posiblemente lo es, de 7 no se logró obtener información clara sobre su origen y las demás son nativas de los andes.

Las familias más representativas son: *Asteraceae*, con 21 especies de 18 géneros; *Poaceae* (pastos), con 11 especies de 10 géneros; *Polypodiaceae* (algunos helechos), con 7 especies de 4 géneros; *Fabaceae* con 6 especies de 5 géneros y *Orchidaceae* con 5 especies de 4 géneros (**Anexo 2**).

Tanto *Poaceae* como *Asteraceae*, son familias características de los ecosistemas subxerofíticos, por lo que su representatividad es acorde a lo esperado para la zona (Van der Hammen et al. 1986). Se resalta la presencia de *Orchidaceae* y *Polypodiaceae*, por ser buenos indicadores de conservación y aportar a la singularidad y belleza del lugar (Rivera y Olmos, 2000).

Con relación a las observaciones de campo en el SAR, efectivamente se registraron 37 especies (en sustrato terrestre), pertenecientes a 22 familias de 35 géneros. Una de ellas, *Agapanthus africanus*, no había sido reportada.

Congruentemente con los resultados anteriores, en este muestreo las especies más representativas fueron: *Asteraceae*, con 6 especies y 6 géneros; *Fabaceae* y *Crassulaceae*, con 3 especies de 3 géneros cada una; y *Orchidaceae*, *Poaceae* y *Pteridaceae*, con 2 especies de dos géneros cada una. *Polypodiaceae* presentó 3 especies pertenecientes a dos géneros (**Anexo 3**).

Cabe anotar que los resultados para *Poaceae* se encuentran muy por debajo de las observaciones efectivas en campo, esto debido a la dificultad en la identificación de pastos, por lo que es recomendable un muestreo detallado, encaminado exclusi-

vamente a la identificación de pastos nativos que pudieran ser utilizados como alternativa al uso de *Pennisetum clandestinum* en los procesos de recuperación y restauración.

Con relación a las especies nativas, además de las que ya se relacionaron anteriormente (Figura 2.11), se resaltan *Margyricarpus pinnatus* y *Pellaea ternifolia*, ambas especies propias de ambientes secos y pedregosos de América. *M. pinnatus* se encuentra entre los 2500 y 3600 msnm, mientras que *P. ternifolia* se encuentra entre los 2000 y 3350 msnm, siendo buenos representantes de xerofitia (Figura 2.20).



a. *Margyricarpus pinnatus*

b. *Pellaea ternifolia*

Figura 2.20. Otras plantas xerófitas nativas presentes en el SAR. a. *Margyricarpus pinnatus* y b. *Pellaea ternifolia*. Rocio Prieto, 2022.

Sobre las especies endémicas, se reporta en la zona la presencia de *Woodsia montevidensis*, un helecho del orden *Polypodiales*. Otra especie que posiblemente lo es, es la *Artemisia sodiroi*, para la que no se conoce el estado de conservación y se tienen muy pocos registros (Ávila et al., 2022). Cabe anotar que ninguna de ellas fue vista en campo (Figura 21).



a. *Woodsia montevidensis*

b. *Artemisia sodiroi*

Figura 2.21. Plantas herbáceas endémicas reportadas en la zona. a. *Woodsia montevidensis* b. *Artemisia sodiroi*. Fuentes: (Ramírez, 2019; Zambrano, 2020) Disponible en: <https://colombia.inaturalist.org/photos/42865148> y en <https://colombia.inaturalist.org/photos/103933641>, respectivamente.

En cuanto a las herbáceas invasivas, se destaca la presencia del Helecho marranero (*Pteridium aquilinum*), la Verbena blanca (*Verbena litoralis*) que no se encontró reportada en literatura para el área, el diente de león (*Taraxacum officinale*), y el pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) que fue abordado con anterioridad (Figura 2.22).



Figura 2.22. *Verbena litoralis*. Especie invasiva presente en el SAR
Rocío Prieto, 2022.

2.4.1.2.2 Arbustivas

Con relación a las plantas terrestres de hábito arbustivo, se encontraron reportadas en literatura 23 especies para la zona. Sin embargo, como resultado de las observaciones hechas en campo, se adicionan 6 especies más, 3 de ellas nativas (*Lippia alba*, *Rubus floribundus*, *Solanum pseudocapsicum*); y otras 3 introducidas (*Ricinus communis*, *Salvia coccinea*, *Ulex europaeus*), para un total de 29 especies en el área, dato sobre el cual se realizan en este informe los análisis generales (Figura 2.23).

Del total de especies de este hábito, 6 son introducidas y 5 de ellas invasivas; una es endémica, otra no pudo determinarse y las restantes son nativas (Anexo 4).



a. *Lippia alba*



b. *Salvia coccinea*

Figura 2.23. Otras especies arbustivas en el SAR. a. *Lippia alba* b. *Salvia coccinea*. Ambas especies propias de rangos altitudinales más bajos en Colombia L. alba 400-2120 msnm y S. coccinea entre 500–1900 msnm (Aymard, 2022 y Fernández-Alonso, 2022 En: Bernal et al. 2015).Rocío Prieto, 2022.

Estas 29 especies, pertenecen a 13 familias y 22 géneros. Entre las que igualmente se destaca: Asteraceae, con 6 especies y 4 géneros. Solanaceae, se presenta con 6 especies y 3 géneros; Verbenaceae con 3 especies y 3 géneros y Lamiaceae, con tres especies y 2 géneros (Tabla 2.1). Respecto a los registros en campo, se observaron 12 especies pertenecientes a 11 familias y 10 géneros (Tabla 2.2).

Tabla 2.1. Conteo de especies y géneros por familia de plantas subarborescentes-arborescentes terrestres reportadas y registradas para la zona

Familia	Género	Especie
Amaranthaceae	1	1
Asteraceae	4	6
Ericaceae	1	1
Euphorbiaceae	1	1
Fabaceae	1	1
Lamiaceae	2	3
Lemnaceae	1	1
Phytolaccaceae	1	2
Rosaceae	2	2
Sapindaceae	1	1
Solanaceae	3	6
Verbenaceae	3	3
Verbenaceae	1	1
22		29

Tabla 2.2. Conteo de especies y géneros por familia de plantas subarborescentes-arborescentes terrestres registradas para el SAR.

Familia	Género	Especie
Amaranthaceae	1	1
Euphorbiaceae	1	1
Fabaceae	1	1
Lamiaceae	1	2
Lemnaceae	1	1
Phytolaccaceae	1	1
Rosaceae	1	1
Sapindaceae	1	1
Solanaceae	1	2
Verbenaceae	1	1
10		12

La especie **endémica** es la *Salvia bogotensis*, cuyo rango de distribución se limita a Cundinamarca y el ejemplar tipo fue tomado de la Herrera. Esta especie muestra estructuras estaminales conspicuas, que posiblemente se relacionan con procesos de polinización especializados. Al respecto, se sabe que las salvias son polinizadas por Aves, así como por especies de *Hymenóptera* y *Lepidóptera* (Díaz-Piedrahita, 1986; Zamora-Carrillo et al. 2011). (Figura 2.24).

De acuerdo con la CAR, las especies arbustivas de retamo liso y espinoso (*Genista monspessulana* Aka: *Cytisus monspessulanus* y *Ulex europaeus*) son especies altamente invasivas que requieren de especial control. Otra especie invasiva que había sido reportada únicamente para el área urbana de Mosquera es la Higuera (*Ricinus communis*), sin embargo, ya se encuentra en el SAR. (Mora et al., 2015). (Figuras 2.15 y 2.25).

Otra especie para resaltar es la mora (*Rubus floribundus*), se presenta en el sector como fuerte competidora, formando densos parches de vegetación en conjunto con el helecho marranero (*Pteridium aquilinum*). (Figuras 2.15 y 2.26)



Figura 2.24. *Salvia bogotensis* en el SAR. Planta endémica que en la imagen se muestra siendo polinizada por abeja. Rocio Prieto, 2022



Figura 2.25. *Ricinus communis* en el SAR. Rocio Prieto, 2022.

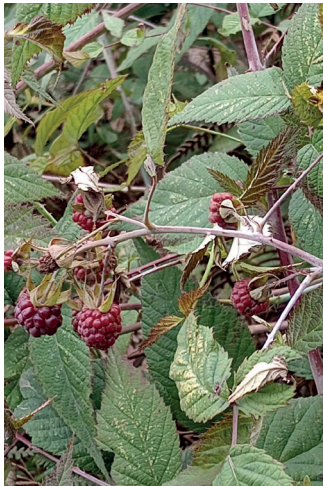


Figura 2.26. *Rubus floribundus* en el SAR. Rocio Prieto, 2022.

2.4.1.2.3 Arbóreas

En el hábito arbóreo, se han reportado en la zona 30 especies, agrupadas en 17 familias y 28 géneros. De las cuales, la más representativa es Fabaceae con 7 especies en 6 géneros (Tabla 2.3). Sobre las observaciones particularmente en el SAR, este hábito de crecimiento es escaso, por lo que se registraron únicamente 8 especies pertenecientes a 5 familias y 7 géneros (Tabla 2.4).

Tabla 2.3. Conteo de especies y géneros por familia de plantas arbóreas reportadas y registradas para la zona

Familia	Género	Especie
Adoxaceae	1	1
Betulaceae	1	1
Bignonaceae	1	1
Clethraceae	1	1
Cunoniaceae	1	1
Escalloniaceae	1	2
Euphorbiaceae	1	1
Fabaceae	6	7
Juglandaceae	1	1
Myricaceae	1	1
Myrtaceae	3	3
Papaveraceae	1	1
Phyllanthaceae	1	1
Pittosporaceae	1	1
Rosaceae	3	3
Salicaceae	2	2
Verbenaceae	2	2
	28	30

Tabla 2.4. Conteo de especies y géneros por familia de plantas arbóreas registradas para el SAR.

Familia	Género	Especie
Fabaceae	2	3
Verbenaceae	1	1
Myrtaceae	2	2
Salicaceae	1	1
Bignonaceae	1	1
	7	8

Del total de especies arbóreas reportadas y registradas, se encuentran 8 introducidas, 3 de ellas invasivas, 22 nativas y una indeterminada (Anexo 5). Se destacan por su alto carácter invasivo: las Acacias (*A. decurrens* y *A. melanoxylon*), así como el Jazmín australiano (*Pittosporum undulatum*. Solorza, 2012; Mora et al., 2015) (Figura 2.15).

A pesar de que para este hábito no se encontraron especies endémicas, árboles como el Dividivi de tierra fría (*Caesalpinia*

spinosa) y el Garbanzo espinoso (*Duranta mustii*), han sido reportados como característicos de este ecosistema (Calvachi, 2012). (Figura 2.16).

Una explicación plausible para esta situación es que este tipo de ecosistemas se caracterizan por una vegetación abierta, compuesta principalmente por herbazales, matorrales de hasta aproximadamente 3m de altura y bosques relativamente densos, conformados por arbustos y árboles bajos. Ejemplos de éstos son: *Condalia thomasi*, *Cordia alliodora* (gomo), *Dodonea viscosa* (Hayuelo), *Myrsine guianensis* (Cucharo), *Xyloma spiculifera* (Corono) entre otros (ver descripción general de la vegetación. Rodríguez et al., 2006).

2.4.1.2.4 Otros tipos de crecimiento

Algunos autores como Vázquez-Sánchez y colaboradores (2012), señalan la dificultad de utilizar la tradicional categorización de plantas con base en su “hábito” en la tribu Cactaceae, debido a que las ambigüedades en esta clasificación no son funcionales para describir las formas que este grupo de plantas presenta. Esta situación se evidenció al tratar de incluir la información respecto a los cactus, así como los agaves, por lo que se optó en este informe, por generar un aparte para esta vegetación tan conspicua de los ecosistemas subxerofíticos.

Con relación a los **cactus**, se reportan en literatura 4 especies pertenecientes a la familia *Cactaceae*, en los géneros *Austrocylindropuntia*, *Opuntia* y *Wigginsia* (Cano, 1997; Calvachi, 2012; Vera y Linares, 2005; Rodríguez et al., 2006).

Para el género *Opuntia* se han mencionado en literatura 2 especies: *O. ficus-indica* y *O. schumannii* (nopales). Sin embargo, la clasificación, identificación y reconstrucción de la historia evolutiva de esta especie es bastante problemática, haciendo poco probable el esclarecimiento sobre la identidad de los individuos que se encuentran en la Sabana (Figura 2.27).

Esto se explica porque, como señalan autores como Ospina y Zetelius (1971) y Griffith (2004), las especies de este género presentan una gran similaridad morfológica, los que se han considerado caracteres diagnósticos presentan variabilidad relacionada con factores ambientales, no se cuenta con el ejemplar tipo para la especie *O. schumannii*, la información acerca de estas especies es escasa y en gran parte conflictiva, debido por una parte a sus estrategias de reproducción y características genéticas, y por otra parte a la histórica intervención humana.

Sobre sus características de reproducción y genéticas, el género *Opuntia* presenta poliploidía (varios sets de cromosomas), lo que resulta conflictivo porque el número de cromosomas es un elemento clave en la identificación de una especie. Adicionalmente, estas especies fácilmente se hibridizan (se pueden presentar cruces con individuos de otras especies, en este caso del mismo género) y se reproducen vegetativamente (Kiesling, 1998; Griffith, 2004).

Dichas características fueron utilizadas desde tiempos precolombinos, inicialmente por los pueblos Aztecas y los Mayas (ubicados en la región limítrofe entre centro y norte américa), y posteriormente por otros grupos humanos, quienes cultivaron distintas especies en un mismo espacio (lo que probablemente facilitó el cruce de estas especies), seleccionando ejemplares con las características deseadas en un proceso de domesticación que duró miles de años (Kiesling, 1998; Griffith, 2004).



Figura 2.27. *Opuntia* sp. En el SAR.
Rocío Prieto, 2022.

Aunque es un tema de debate, hay evidencias que sugieren que estos cactus pudieron ser comerciados con otros pueblos nativos de América en tiempos precolombinos, llegando a ser utilizado para el cultivo de la cochinilla por algunos grupos en Perú. Otras vertientes apuntan a que se trata de otras especies del mismo género y que su introducción en Suramérica fue posterior al periodo de la conquista (Kiesling, 1998; Griffith, 2004; Ervin, 2012).

Hoy en día los nopales son cultivados y comerciados a nivel global, como fuente de alimento para humanos y animales. Esto se debe a sus distintas propiedades y porque son el hospedero de la “cochinilla”, un insecto (*Homóptera*) utilizado como colorante en distintas industrias, empleado ya desde tiempos precolombinos (Ospina y Zetelius, 1971). (Figura 2.28).

Austrocylindropuntia por su parte, es un género igualmente perteneciente a la subfamilia *Opuntioideae*. En el SAR se pue-



a. Cochinita sobre *Opuntia* sp.

b. Tinte presente en la cochinilla

Figura 2.28. *Opuntia* sp. como hospedero de cochinilla. a. Flor de *Opuntia* y algunos parches de cochinilla b. Detalle de nido de cochinilla. Mario Rodríguez Larrota y Diego Martínez Celis, 2022

den observar individuos de *A. cylindrica*, que, por su morfología particular, sus adaptaciones ecológicas y características genéticas han despertado el interés convocando a la discusión académica y ecológica (Ritz et al., 2012). (Figura 2.29).

Wigginsia vorwerkiana, es una especie de cactus **endémica** de hábito hemicrítico. Reviste especial importancia con relación a su conservación, en tanto que pertenece a un género exclusivo de Suramérica, con solo 30 especies en Brasil, Uruguay, Paraguay y Colombia. En el país, solo está en las áreas subxerofíticas de la Sabana y Sogamoso, en donde para el 2001 se reportaron menos de 10 mil individuos (Reyes et al., 2001; Calvachi 2012) (Figura 2.30).

En el sector de la Herrera, ha sido vista en los llanos con baja pendiente sobre las colinas formando agregaciones de individuos. Se encuentra en riesgo alto de extinción debido al deterioro de su hábitat, asociado a la explotación minera, pastoreo y por el forrajeo de especies introducidas como *Helix aspersa* (caracol. Reyes et al., 2001). Cabe anotar que en los recorridos no fue observada.

Por último, con relación a los **agaves**, para la zona se han reportado en literatura tres especies: *Agave cundinamarcensis*, *Furcraea fétida* y *Furcraea humboldtii*, todas ellas pertenecientes a la familia *Agavaceae*. Sin embargo, en varias referencias se identifica únicamente la familia o el género, y existe relativamente poca información sobre su taxonomía y filogenia, por lo que su identificación en campo resulta incierta (Figura 2.31).

Dado su patrón de coloración y morfología general, el *Agave cundinamarcensis* permite un fácil reconocimiento, por lo que con certeza se puede afirmar que no fue observada en el SAR. Esta especie fue reportada para Mosquera en la cartilla de flora nativa, encontrándose en peligro de extinción de acuerdo con la IUCN (International Union for Conservation Nature GBIF 2022). Es importante verificar su presencia en el área de Mondoñedo, pues no se encuentra ningún otro reporte en literatura.

Al igual que con los cactus, es factible que el origen de estas especies haya sido México, en donde se encuentran bastante arraigadas tanto en su cultura como en la industria. En Colombia, estas especies son utilizadas principalmente para la extracción de fibras utilizadas en la elaboración de cabuya. También tiene distintos usos domésticos y medicinales (Maecha et al., 2012). En el SAR los agaves son bastante frecuentes, siendo un elemento importante dentro del paisaje.



Figura 2.31. *Furcraea humboldtii* aff en el SAR. Rocío Prieto, 2022.



Figura 2.29. *Austrocylindropuntia cylindrica* en el SAR. Rocío Prieto, 2022.



Figura 2.30. *Wigginsia vorwerkiana* en la hacienda Mondoñedo. Fuente: (Porter, 1998-2001). Disponible en: <https://wigginsiaivorwerkiana.wordpress.com/meine-reisen/wigginsia-vorwerkiana-from-desierto-de-sabinski-area-hacienda-mondonedo-mosquera-cundinamarca-colombia/#jp-carousel-10619>

2.4.2 Fauna presente en el SAR

De acuerdo con la descripción de las coberturas vegetales y del paisaje que se encuentra en la zona de estudio (Rocas de Usca), no sorprende que la diversidad de especies animales incluya algunas relacionadas tanto con humedales, como con áreas secas y semisecas. A continuación, se describen las especies que fueron reportadas en literatura y observadas en campo.

2.4.2.1. Invertebrados

Dentro de las observaciones de campo, así como lo reportado en literatura para el sustrato terrestre en la zona, se incluyeron organismos de los Phylum: *Mollusca* y *Arthropoda*. A continuación de sintetiza la información sobre este aspecto.

2.4.2.1.1 Moluscos

La distribución de especies de macro y micromoluscos presentes en la laguna de la herrera, han sido estudiadas por Vera y Linares (2005). Sus resultados mostraron la presencia de nueve familias, 12 géneros y 15 especies de gasterópodos, de los cuales seis familias estaban asociadas a ambientes terrestres similares a la zona de interés (Rocas de Usca) (*Orthalicidae*, *Charopidae*, *Helicidae*, *Limacidae*, *Punctidae* y *Vertiginidae*). De estas, se han identificado asociadas a los afloramientos rocosos y matorrales especies como: *Helix aspersa*, *Radiodiscus* sp, *Drymaeus nigrofasciatus*, *Plekocheilus succinoide*, *Plekocheilus delicatus*, *Paralaoma servilis*, *Succinea kuntziana*, *Succinea* sp, *Gastrocopta rupicola* (Vera-Ardila y Linares, 2005).

En campo, fue posible registrar individuos de *Drymaeus nigrofasciatus* y *Plekocheilus delicatus* y *Helix aspersa*, sí como algunos restos de conchas bajo un abrigo rocoso que no fue posible identificar (Figura 2.32).



Figura 2.32. Moluscos presentes en el SAR. a. *Drymaeus nigrofasciatus*
b. *Plekocheilus delicatus* (Agradecimiento foto: Mario Rodríguez Larrota),
c. *Helix aspersa*, d. Restos de conchas. Rocío Prieto, 2022.

Drymaeus nigrofasciatus, fue reportada únicamente en el altiplano del país, posiblemente fue utilizada como alimento por los primeros pobladores en la región, dado que se encontraron fragmentos de conchas junto con las cerámicas precolombinas en el salto de Tequendama. *Plekocheilus delicatus*, por su parte, está posiblemente relacionada con el nopal *Opuntia schumannii*, del que se alimenta a partir del raspado de su superficie (Correal y Van der Hammen, 1997 en: Calvachi, 2012). (Figura 2.32. a - b).

Helix aspersa (Caracol café de jardín), es una especie que fue introducida en la década de los 70, con fines comerciales para alimentación, sin embargo, esta industria no prosperó en el país, la cría fue abandonada y los individuos se dispersaron por la sabana. Hoy se encuentra catalogada como una especie invasora por la CAR. Sus impactos en los ecosistemas incluyen la transmisión de un patógeno que puede afectar los cultivos de cítricos, la competencia con caracoles nativos y la herbivoría (Mora et al., 2015). (Figura 2.32. c).

2.4.2.1.2 Artrópodos

Como parte de la “Revisión y ajuste de los PMA de... la Laguna de la Herrera” (Salazar, 2006), se estudió la diversidad de artrópodos asociados al humedal y a su entorno. En dicho estudio se describieron los órdenes y familias de especies asociadas a la ronda hídrica de la laguna, es decir, microhabitats de cinturón de pastos marginales, pastos sobre terrenos semiáridos y mosaicos de vegetación arbórea. Como resultado, se reportaron 11 órdenes con 22 familias (Tabla 2.5).

Tabla 2.5. Órdenes y familias de artrópodos reportadas para el SAR

Orden	Familia
Araneae	Araneidae
Araneae	Tetragnathidae
Coleoptera	Chrysomelidae
Coleoptera	Curculionidae
Diptera	Bibionidae
Diptera	Cecidomyiidae
Diptera	Muscidae
Diptera	Syrphidae
Diptera	Tachinidae
Diptera	Trichoceridae
Hemiptera	Miridae
Homoptera	Cicadellidae
Hymenoptera	Braconidae
Isopoda	Porcellionidae
Lepidoptera	Geometridae
Odonata	Libellulidae
Opiliones	Phalangidae

En los recorridos se observaron pequeños Arácnidos, Coleópteros, Hymenópteros, Homópteros y Ortópteros asociados principalmente a la vegetación. Se observó que las rocas en particular proveen refugio para algunos arácnidos, sin embargo, además de ésta, no fue evidente otro tipo de relación con esta fauna, distinto al de proveer soporte (Figura 33).



Figura 2.33. Artrópodos asociados a las rocas. Rocío Prieto,

2.4.2.2. Vertebrados

A pesar de las fuertes presiones antrópicas, la laguna de La Herrera es aún hoy en día, uno de los ecosistemas más biodiversos de la sabana de Bogotá, al estar influido por condiciones climáticas tan particulares y haber sufrido un proceso evolutivo tan complejo como fue mencionado anteriormente. Dada su cercanía con el SAR Piedras de USCA, es de esperar un cierto flujo de especies entre los dos ecosistemas, por lo que es muy probable que la fauna reportada para el humedal se presente ya sea de forma esporádica en la zona subxerofítica del SAR. A continuación, se presentan las observaciones y registros bibliográficos de las especies reportadas para la zona del humedal que podrían incursionar en el área de interés, así como los registros efectivos de fauna que se realizaron en los recorridos.

2.4.2.2.1 Anfibios

En la laguna de La Herrera, se han descrito dos familias de ranas, la *Dendrobatidae* (*Colostethus subpunctatus*) e *Hylidae* (*Dendropsophus labialis*, Aka *Hyla labialis*) (Cartilla Fauna Mosquera; CAR y EPAM, 2016). Son especies generalistas y asociadas a los pastos cercanos a los cuerpos de agua. Aunque no se evidenciaron en los recorridos realizados, los habitantes de la zona reportan su canto, se considera que podría presentarse en los pastizales de la parte baja del predio cercanos a la laguna, probablemente inundables, en momento de bajo tráfico vehicular.

2.4.2.2.2 Reptiles

Las serpientes *Atractus spp* y *Liophis epinephelus bimaculatus* (Aka, *Erythrolamprus epinephelus*), pueden estar asociadas a la ronda hídrica de la laguna. Igualmente, su presencia en la zona puede estar asociada a las zonas inundables del área de interés, ya que en partes más secas y de temperatura baja se observado ocasionalmente (Cartilla Fauna Mosquera, Salazar 2006; CAR y EPAM, 2016).

Adicionalmente, se señala la presencia de la especie de lagarto *Stenocercus trachyceph*, en bosques secos del altiplano (Cartilla Fauna Mosquera), sin embargo, no es claro que esté presente en la zona de estudio.

2.4.2.2.3 Mamíferos

Salazar (2006), informa la presencia de especies como el conejo (*Sylvilagus brasiliensis*) y la musaraña (*Cryptotis thomasi*), en zonas secas de la ronda hídrica de la laguna, por lo que sería posible su presencia en la zona de estudio.

Especies como *Didelphys albiventris* (Chucha) y *Mustela frenata* (Comadreja), tienen hábitos que se ajustan a características de la zona de estudio (Habitar vegetación densa y matorrales, con visitas ocasionales a la laguna) (Cartilla Fauna Mosquera, Salazar 2006). Otros como el *Urocyon cinereoargenteus* (zorro) prefiere zonas secas, sin embargo, se debe comprobar si, teniendo en cuenta el grado de intervención de la zona, puede presentarse o no en el área de estudio.

Especies domésticas, como los perros (*Canis familiaris*), Vacas (*Bos taurus*) y Caballos (*Equus caballus*) han sido mencionadas como problemáticas, ya que su presencia ejerce presiones claras sobre el ambiente. Por ejemplo, los perros en su actividad predadora afectan las especies nativas y el ganado y los caballos por el impacto sobre la vegetación debido al pastoreo (Salazar, 2006; Hymac, 2017).

2.4.2.2.2 Aves

Las aves son el grupo de vertebrados más diverso no solo para el área de estudio, sino para el municipio de Mosquera. Adicionalmente, por su belleza, importancia ecológica, interés académico entre otros, es quizás el grupo taxonómico que genera mayor sentido de apropiación dentro de la comunidad, quienes temen que continúe la pérdida de especies, como se evidencia en la guía de “Reconocimiento de avifauna como estrategia para la conservación de los ecosistemas estratégicos del municipio de Mosquera” (Wijninga et al., 1989; Dávila et al., 2021).

En ella se mencionan las 93 especies (la mayoría del orden Passeriformes), de las cuales 34 actualmente han sido identificadas para la zona del humedal. También se señalan algunas especies extintas o en peligro de extinción. (Salazar, 2006; Dávila et al., 2021). Por su parte, la Corporación Autónoma regional de Cundinamarca (CAR) señala la presencia de 70 especies de aves relacionadas con el humedal y su zona de influencia (en donde

se encuentra el SAR) de las cuales observaron 41 especies pertenecientes a 22 familias, en el estudio para la formulación del Plan de Rehabilitación de la Laguna la Herrera. Igualmente, las familias más representativas pertenecían al orden *Passeriformes* (CAR EPAM, 2016).

El área de estudio, semiárida, con pastizales naturales y zonas arbóreas, asociadas a la periferia de la laguna La Herrera, es un hábitat muy útil para la conservación de grupos de aves 2021 exclusivas de la cordillera oriental (Calvachi 2012, Dávila 2021). En este escrito, se sintetizan algunas que podrían estar presentes en el SAR.

En la zona sur de ronda hídrica de la laguna, la cual corresponde entre otras, a las rocas de Usca, se pueden encontrar especies de aves como Torcazas (*Zenaida auriculata*), Reinitas (*Diglossa sp*), el Sirirí (*Tyrannus melancholicus*), Vireo ojirrojo (*Vireo olivaceus*), Copetón (*Zonotrichia capensis*), Mirla negra (*Turdus fuscater*) Oropéndolas (*Sturnella magna*), el Pechirojo (*Pyrocephalus rubinus*), la Colaespina (*Synallaxis subpudica*, señalada como **endémica**), Golondrina, (*Notiochelidon murina*), Dormilona piquipinta (*M. maculirostris niceforoi*) (Calvachi 2012) entre otras. (Salazar, 2006; Calvachi, 2012: Cartilla Fauna Mosquera; Dávila et al., 2021).

Esta última, *Muscisaxicola maculirostris niceforoi*, es **endémica** de Colombia y se encuentra fuertemente amenazada por la destrucción de su hábitat por actividades antrópicas como la minería, la introducción del pasto kikuyo entre otros. La situación es similar para la Alondra cachudita o Llanera (*Eremophila alpestris peregrina*), se puede observar en zonas semiáridas, prados secos, matorrales bajos o en zonas sin vegetación a la orilla (Calvachi, 2012).

A pesar de las barreras por extracción minera, carretera, vegetación ruidosa, barrera de árboles exóticos, este grupo de vertebrados aún mantiene una relación directa con el SAR, utilizan-



Figura 2.34. Las rocas como refugio de la fauna.
Rocio Prieto, 2022.

do las cavidades en las rocas como lugares de anidamiento, y perchas (Figura 2.34).

De forma general, la fauna de este bioma está muy afectada por la destrucción del hábitat y la fragmentación. Los estudios sugieren mantener las coberturas vegetales nativas, que vienen siendo afectadas principalmente por la actividad antrópica y las especies no nativas (Calvachi 2012).

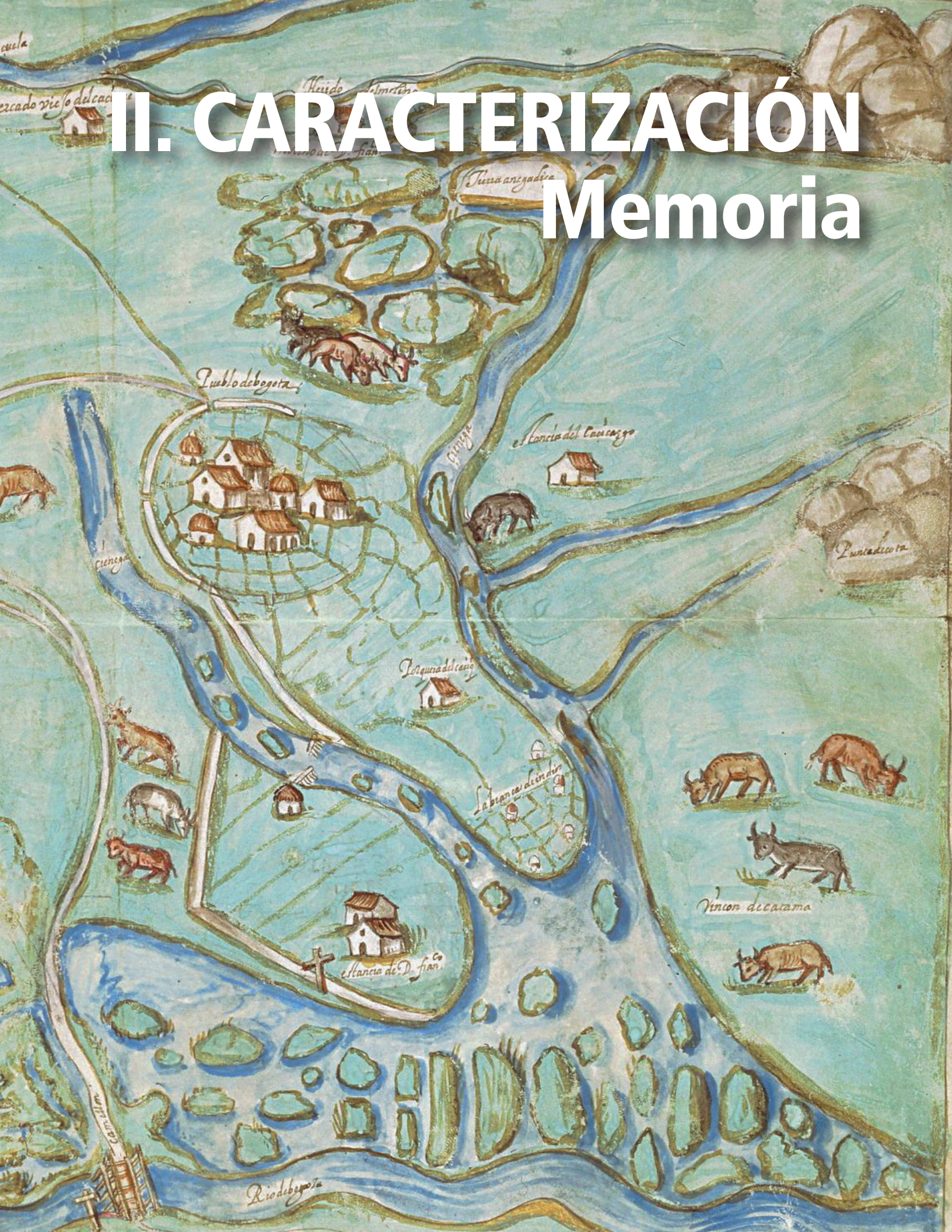
Ya que la vulnerabilidad de estas especies vertebradas está relacionada con el tamaño y extensión del hábitat, los estudios deben dirigirse en un futuro a entender los rangos que ocupan estas en una escala más amplia, incluyendo el área de la laguna. El sector sur oriental de la misma representa un área clave para intervenir en procesos de restauración de poblaciones nativas, si se logra reconectar esta área con el sistema hídrico.



Figura 2.35. "Algunos de los representantes de fauna que caracterizan los humedales de la sabana de Bogotá".
Claudia Vásquez, en "Los humedales de Bogotá y la sabana", 2003.



II. CARACTERIZACIÓN Memoria





3. CARACTERIZACIÓN ARQUEOLÓGICA

3.1 Antecedentes

3.1.1 Arqueología en la Sabana de Bogotá

Es posible aseverar que la Sabana de Bogotá, al sur del altiplano Cundiboyacense, es una de las zonas del país donde más investigaciones arqueológicas se han realizado. No es el propósito de este escrito realizar un nuevo resumen de las investigaciones arqueológicas que allí se han realizado, para tal fin se remite al lector a los balances y síntesis realizados por varios investigadores (Boada, 2006; Boada, Mora, y Therrien, 1988; Botiva 1989; Enciso y Therrien, 1996; Langebaek, 1992, 1995, 2019). En el mismo sentido, gran parte de lo que se ha escrito sobre las sociedades que habitaban esta región en época prehispánica proviene de lecturas diversas de las denominadas fuentes etnohistóricas: crónicas y archivos de la época colonial. Tampoco es el interés de este escrito hacer un balance de dichas lecturas y para una excelente síntesis crítica de ellas se remite al lector a la primera parte del texto de Jorge Augusto Gamboa (2010). En lo que sigue se realizará una breve síntesis de los desarrollos socio-culturales prehispánicos que se han documentado arqueológicamente, haciendo hincapié en tres aspectos: la naturaleza de la evidencia arqueológica, el carácter de las sociedades y sus transformaciones, y la periodización de la ocupación.

La evidencia más antigua de ocupación humana en la Sabana de Bogotá proviene del sitio Tibitó (Tocancipá) (Correal, 1981). Allí se obtuvo una fecha de 11.740 A.P. En dicho sitio se excavaron restos de mastodonte y caballo americano junto con artefactos líticos utilizados para cortar y raspar. Tibitó es un sitio realmente especial ya que es el único en la Sabana de Bogotá en donde se ha recuperado evidencia de la posible confluencia de los seres humanos con la mega fauna de finales del período Pleistoceno (Figuras 3.1 y 3.2). Otros sitios que han sido excavados y que han arrojado fechas muy antiguas pero en todos los casos posteriores a Tibitó presentan una situación ciertamente diferente. Desde aproximadamente el año 11.000 A.P. hasta alrededor del año 7.000 A.P. los restos óseos de animales que se han identificado en los depósitos arqueológicos corresponden de forma predominante a animales más pequeños como el curí o el venado (Ardila, 1984; Correal 1979; Correal y Pinto, 1983; Correal y Van der Hammen, 1977; Pinto, 2003). Otra especificidad de Tibitó la constituye el hallazgo de algunas herramientas elaboradas en materiales (rocas) foráneos, probablemente traídos del valle del Magdalena, sin duda más elaboradas (retocadas) y usadas en múltiples ocasiones. Este tipo de tecnología fue denominada Tequendamiense. Salvo un pequeño conjunto de estos artefactos identificados también en el sitio Tequendama (Sibaté) (Correal y Van der Hammen, 1977) el grueso de las herramientas hechas en piedra corresponden a instrumentos para raspar y cortar elaborados mediante algunos golpes (percusión simple) sobre rocas propias de la Sabana de Bogotá. Estas herramientas, en razón a las características de las rocas areniscas propias de la Sabana de

Bogotá, fueron apenas usadas algunas veces y luego desechadas, por lo que esta tecnología se suele denominar expeditiva, hoy la denominaríamos desechable. Esta tecnología se denominó Abriense. Así las cosas, los sitios donde se ha documentado las ocupaciones más tempranas de la Sabana de Bogotá se caracterizan por poseer enormes cantidades de artefactos líticos junto con restos de animales de pequeño y mediano tamaño. En algunos de estos sitios se ha documentado también la presencia de tumbas en forma circular u ovalada en donde se depositaron los cuerpos en posición fetal, ocasionalmente con algunas rocas en forma de ajuar.



Figura 3.1. Excavación del sitio Tibitó. Tomado de Correal (1981) /

Figura 3.2. Defensas y molares calcinados de Mastodonte. Correal 1981.

Lo sitios arqueológicos pertenecientes a lo que se denomina período Precerámico (11.400 – 7.000 A.P) han sido caracterizados como campamentos temporales de bandas de cazadores recolectores (véase un resumen de los sitios Precerámicos en: Pinto, 2003). Esta denominación supone al menos cinco características: 1. Estas sociedades eran altamente móviles; 2. Se componían de pequeños grupos, compuestos a lo sumo de algunas pocas familias que generalmente se desplazaban juntas; 3. Su subsistencia se basaba en la apropiación y poco nivel de manipulación de recursos de la naturaleza (caza y recolección); 4. Por su carácter altamente móvil, entre otras razones, no solían acarrear con un mucho utillaje y seguramente preferían fabricar sus

herramientas en los lugares mismos donde se asentaban durante cada temporada; 5. En dichas sociedades existía diferenciación de roles y géneros, pero no desigualdad política.

Es probable que para el año 7.000 A.P. las bandas de cazadores recolectores estuvieran experimentando algunos cambios socioeconómicos y culturales. Lo que en arqueología se denomina período Arcaico (7.000 – 2500 A.P.) se caracterizaría en la Sabana de Bogotá por al menos tres procesos que, siempre debe enfatizarse, fueron graduales y probablemente operaron durante milenios (Loaiza y Aceituno, 2015). En primer lugar, estas bandas que en el pasado centraban su subsistencia en una economía de apropiación (recolección y caza, en orden de importancia o porcentaje de aporte a la dieta) estarían experimentando con algunos cultígenos e interviniendo de forma más decisiva en la reproducción de plantas y animales. Este proceso culminará en la adopción de la agricultura como forma predominante de subsistencia y en la domesticación del curí. Segundo, es probable que estas bandas estuvieran reduciendo su movilidad, bien sea por factores ambientales, por su interés en controlar recursos importantes o para atender los requerimientos de los cultivos incipientes. Tercero, sitios arqueológicos como Aguazuque (Soacha) (Correal, 1990) indicarían cambios en patrones culturales representados en enterramientos múltiples y en la decoración de cráneos humanos.

Para este período la información se presenta con extrema cautela en razón a que es tal vez el menos conocido y más ambiguo en términos de la evidencia arqueológica. Los sitios que pueden ser asignados al período Arcaico son realmente muy pocos. El más conocido de ellos es el mencionado sitio Aguazuque compuesto por lo que se podría denominar un entierro comunal (Correal, 1990). No obstante, su singularidad impide saber si el enterramiento múltiple fue o no un patrón durante este período (Figura 3.3). Aparte de la pervivencia de la industria lítica expeditiva, al final del período es posible documentar la aparición de herramientas pulidas que probablemente se utilizaron en el procesamiento de alimentos (Ardila, 1984). Finalmente, diferencias en la morfología de los huesos de los curíes consumidos durante este período indicarían que estaban siendo domesticados.

Para el año 2500 a.P. los grupos que habitaban la Sabana de Bogotá habían sufrido transformaciones radicales. Estas son claramente observables en el registro arqueológico en al menos tres

características. En primer lugar hacia el año 2500 a.P. es posible datar la existencia de cerámica en la región (Figura 3.4), aunque es de anotar que posiblemente su adopción se pudo dar algunas centurias antes (Correal y Pinto, 1983; Peña 1991). Segundo, los sitios donde aparece la cerámica corresponden a espacios domésticos que atestiguan un proceso consolidado de sedentarización (Romano, 2003). Tercero, dentro del utillaje propio de estas áreas domésticas aparecen herramientas indudablemente asociadas al procesamiento de productos agrícolas como el maíz (metates y manos de moler) (Cardale de Schrimpf, 1987). Finalmente, las formas de enterramiento difieren de las documentadas para los períodos Precerámico y Arcaico, aunque no guardan un patrón claramente discernible (Argüello, 2020).



Figura 3.4. Vasija perteneciente al período Herrera. Argüello (Ed.) 2018.

Sitios correspondientes al denominado período Herrera (2500 a.P – 1150 a.P.) son numerosos, lo que atestigua un importante crecimiento poblacional que discurrió paralelo a la sedentarización y adopción de la agricultura. La cerámica correspondiente a este período ha sido claramente identificada y sus características son suficientemente distintivas como para identificar los asentamientos propios de este período y diferenciarlos de otros subsiguientes. En algunos casos dichos asentamientos aparecen de forma dispersa (Langebaek, 1995), mientras en otros grupos de unidades domésticas conforman comunidades supra-locales (Boada, 2006; Jaramillo, 2015). El sitio mejor conocido para este período es la aldea de Nueva Esperanza (Soacha) (Figura 3.5). Allí se excavaron para este período, restos de áreas domésticas junto con entierros de diferentes tipos (comunales e individuales). Lo que más llama la atención de este sitio es la existencia de estructuras de forma rectangular (a diferencia de las viviendas que comúnmente son redondas) con tamaños que indicarían o bien la existencia de construcciones de uso comunal o viviendas multifamiliares (Romano, 2018). Otra característica propia del período Herrera es el hallazgo de cerámica propia de la región del valle del Magdalena (Rodríguez, 2015), a la vez que artefactos en piedra y conchas de mar. Finalmente, se han documentado sitios de posible carácter ritual (Rodríguez y Cifuentes, 2005).

El conjunto de evidencia arqueológica propia del período Herrera ha sido interpretado como propio de sociedades igualitarias, también denominadas tribales en la literatura antropológica.



Figura 3.3. Entierro colectivo en Aguazuque. Correal 1990.



Figura 3.5. Figura en cerámica perteneciente al período Herrera, procedente de Nueva Esperanza. Argüello (Ed.) 2018.

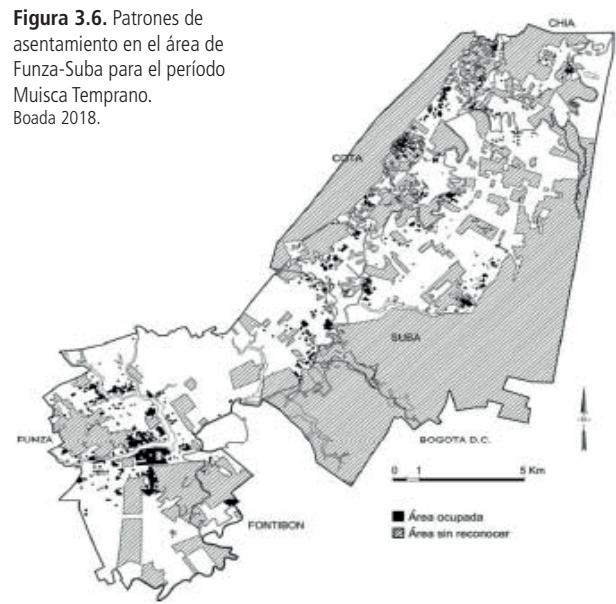


Figura 3.6. Patrones de asentamiento en el área de Funza-Suba para el período Muisca Temprano. Boada 2018.

gica. Se trataría entonces de comunidades con bajos niveles de integración política, dedicadas principalmente a la agricultura (Boada, 2013; Jaramillo, 2015; Kruschek, 2003; Langebaek, 1995, 2019). Estas comunidades, como sus predecesoras del período Precerámico, probablemente mantenían una activa relación con otras sobre todo del valle del Magdalena.

Un significativo crecimiento poblacional ha sido documentado para la Sabana de Bogotá entre el período Herrera y el Muisca Temprano (1150 a.P – 750 a.P.) (Boada, 2006, 2013, 2018; Jaramillo, 2015; Langebaek, 1995). Este aumento de la población habría discurrido de forma paralela a importantes cambios sociopolíticos. La naturaleza de estos cambios es aún motivo de debate, pero lo cierto es que al final de este período es posible observar algunos indicios de desigualdad política. Las comunidades del período Muisca Temprano continuaron basando su subsistencia en la producción agrícola y mantuvieron el contacto con otras regiones del país. Para este período se han establecido importantes concentraciones poblacionales que serían el eje de la integración política a nivel regional (Boada, 2006, 2013; Jaramillo, 2015; Langebaek, 1995). Algunas de estas agrupaciones serán las precursoras de los asentamientos de los caciques muisca documentados por los europeos en el siglo XVI (Figura 3.6.).

La aldea de Nueva Esperanza (Soacha) constituye una excepcional ventana para observar algunas características de los grupos humanos que habitaron la Sabana de Bogotá durante el período Muisca Temprano (Romano, 2018). Es claro que el utillaje básico de las unidades domésticas varió realmente poco entre los períodos Herrera y Muisca Temprano. Aunque la cerámica posee características tecnológicas (desgrasantes) y estilísticas (cambio de la decoración incisa a pintada) diferentes, los usos que a ella se dieron fueron básicamente los mismos. Lo mismo ocurre con los artefactos líticos que poco variaron durante milenios y seguían siendo en esencia los mismos de la denominada tradición Abriense del período Precerámico. En el mismo sentido, los volantes de uso que aparecen por primera vez en el registro arqueológico durante el período Herrera difícilmente pueden ser diferenciados para el período Muisca

Temprano (Figura 3.7). La aldea de Nueva Esperanza también permite sostener que las formas y tamaños de las viviendas del período Muisca Temprano continuaron siendo en esencia las mismas de aquellas del período anterior.



Figura 3.7. Volantes de uso de Nueva Esperanza. Argüello (Ed.) 2018.

En contraste con lo anterior, dos cambios fundamentales en la naturaleza del registro arqueológico han sido documentados en Nueva Esperanza. En primer lugar, el tamaño de las construcciones de forma rectangular se incrementa de forma sustancial durante el período Muisca Temprano (Calderón, Guerrero, Martínez, y Rivas, 2019). Segundo, las tumbas parecen ahora seguir algunos patrones y se caracterizan por ser enterramientos individuales de forma ovalada (Calderón, Huertas, et al., 2019) (Figura 3.8). Finalmente, parece ser que la tradición orfebre muisca se originó durante este período (Lleras, 1999).



Figura 3.8. Tumba del período Muisca Temprano en Nueva Esperanza. Calderón, Huertas, et al. 2019.

Tal vez la discusión más interesante respecto al período Muisca Temprano es la referente a los cambios sociopolíticos que probablemente devinieron en una incipiente diferenciación social. Es necesario insistir de entrada que la evidencia de diferenciación social para este período es muy poco concluyente. Para algunos investigadores, la existencia de lugares centrales o de cierta concentración poblacional podría indicar un proceso de centralización política (Boada, 2013; Langebaek, 1995). No obstante, en dichos lugares centrales generalmente no aparecen indicadores adicionales que puedan soportar la idea de que la población que allí vivía poseía privilegios y/o que fuera realmente diferenciada. Es posible que en tales lugares se realizaran algunos festejos (Langebaek, 1995) y que sus habitantes tuvieran un mayor acceso a

cerámica decorada (Kruschek, 2003). También se ha sugerido que estas élites podrían estar reclamando derechos sobre campos de cultivo (Boada, 2006, 2018). Otros tipos de evidencia tales como la variabilidad mortuoria no indicarían diferenciación alguna durante este período.

El período inmediatamente anterior a la invasión española se denomina Muisca Tardío (750 a.P. – 450 a.P.). En el pasado era frecuente que las afirmaciones sobre las sociedades muisca que habitaban la Sabana de Bogotá justo antes de la invasión española se basaran en relatos europeos o documentos de la época colonial (i.e. Langebaek, 1987; Langebaek, 1991). Esta situación ha cambiado en las última tres décadas. Ahora se sabe que muchos de los asentamientos de gran tamaño configurados durante el período Muisca Temprano crecieron en extensión y población (Boada, 2006, 2013, 2018; Jaramillo, 2015; Langebaek, 1995) y, como se mencionó anteriormente, corresponden a los lugares donde se presume vivían los caciques muisca.

La naturaleza del poder de estos caciques ha sido motivo de un intenso debate y motivante de diferentes proyectos de investigación arqueológica. El relato construido con base en fuentes etnohistóricas retrataba a los caciques muisca como hombres muy poderosos, cuasi reyes, portadores de un sinnúmero de privilegios. Por el contrario, la investigación arqueológica difícilmente ha podido dar cuenta de diferencias políticas en este período. Salvo el caso de los mencionados centros poblacionales, que serían correlato de lugares centrales donde habitaban y tomaban decisiones los líderes políticos, las demás líneas de evidencia arqueológica muestran niveles muy bajos de diferenciación sociopolítica. Análisis sobre muestras robustas de enterramientos de este período no indican niveles importantes de diferenciación social, o simplemente concluyen que ella era inexistente (Boada, 2000; Langebaek et al., 2011; Langebaek et al., 2015). Las viviendas excavadas en la aldea de Nueva Esperanza continúan siendo similares a las del período anterior y no arro-

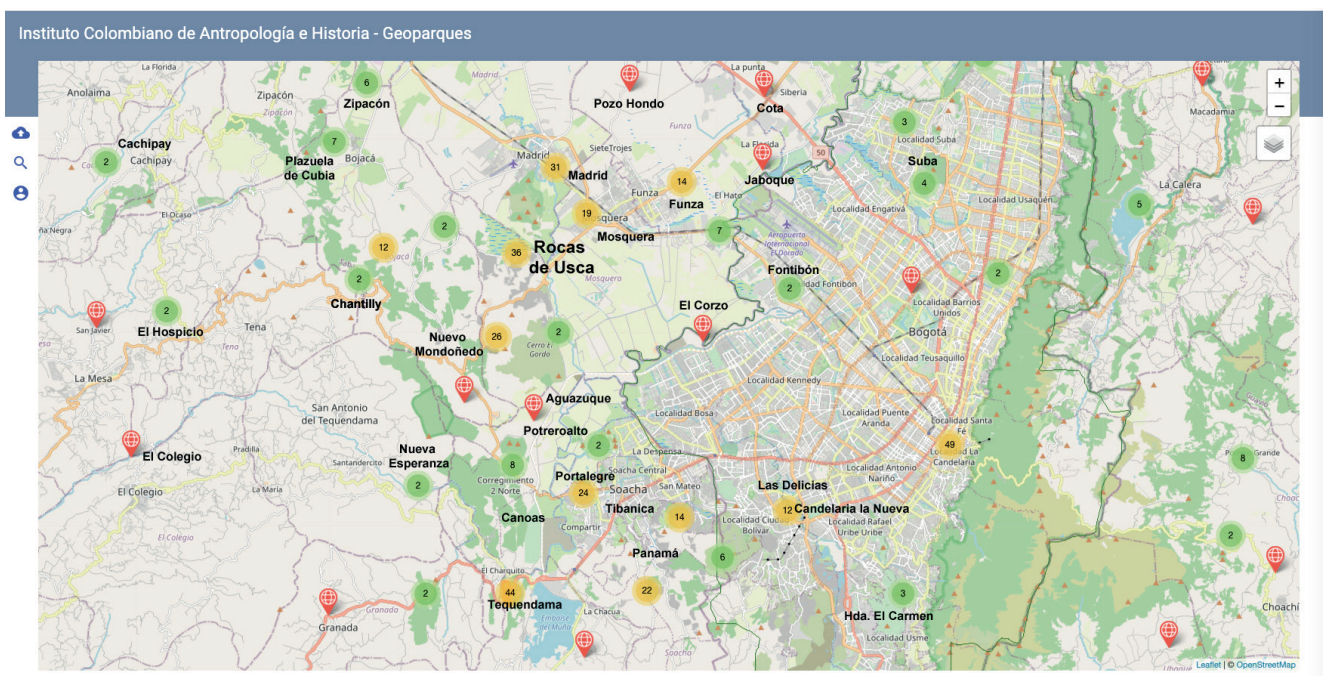


Figura 3.9. Sitios arqueológicos al suroccidente de la sabana de Bogotá y la vertiente occidental contigua. ICANH, 2022.

jan evidencia de que allí habitaran personas con algún privilegio, con mayores recursos, o con acceso diferenciado a ciertos bienes de subsistencia o suntuarios (Romano, 2018).

3.1.2 Arqueología en el entorno de Laguna de La Herrera

La Laguna de La Herrera, adyacente al cerro de Usca, es un sitio icónico para la arqueología de la Sabana de Bogotá. Desde la década de 1950 se han hallado allí importantes restos arqueológicos. Las primeras denuncias de objetos arqueológicos provienen de la comisión de José Royo y Gómez (1951) quien en su álbum de fotografías relaciona un tunjo en oro y varios cráneos humanos excavados por el arqueólogo Luis Duque Gómez.

En 1951 Luis Duque Gómez realizó excavaciones arqueológicas en la Hacienda Mondoñedo, localizada apenas algunos metros de la laguna. Allí identificó lo que según él serían las “ruinas de una estructura que parece corresponder a un templo o casa ce-

remonial. No puede descartarse la posibilidad de que se trate de los vestigios de un cercado perteneciente a un cacique del lugar.” (Duque, 1965, p. 565). En dicha excavación, de la cual lamentablemente no existe un reporte detallado, se hallaron huellas de poste de tamaño considerable (60 cm de diámetro). Debajo de uno de ellos Duque informa que halló el esqueleto de una mujer de aproximadamente 15 años, lo que comprobaría la práctica muisca de ofrendar personas al momento de establecer estas construcciones. Adicionalmente, el autor menciona la presencia de restos humanos pintados con color rojo.

También en 1951, el geólogo José Royo Gómez, como parte de la Comisión de Vertebrados del Servicio Geológico Nacional, visita el sector de Mondoñedo y registra fotográficamente los hallazgos de Duque Gómez. Además del “caserío muisca”, se registra un enterramiento “prechibcha”, una figurilla de “terracota” muy burda que denomina “tunjo”, y un estrato geológico del Holoceno con presencia de fragmentos cerámicos (Figuras 3.10 – 3.16) .



Figura 3.10. “El valle de Las Cátedras en la confluencia con la Sabana. En el centro la lomita en donde ha aparecido el caserío chibcha [de la excavación de Luis Duque Gómez]”. José Royo Gómez, 1951



Figura 3.10. “Caserío muisca en plena excavación, dirigida por el Dr. Luis Duque Gómez, director del Instituto etnológico”. José Royo Gómez, 1951



Figura 3.10. "Los cráneos y parte de sus esqueletos en el lugar en que fueron descubiertos. En el centro el Sr. Cabrera que comunicó el hallazgo, el Sr. Duque, el Sr. Ceballos y el señor Cabrera, hijo." José Royo Gómez, 1951.



Figuras 3.11 y 3.12. "Cráneos humanos prechibchas vistos de frente. El del centro de hombre y los otros de mujer. Areneras septentrionales" [Excavación de Luis Duque Gómez]. José Royo Gómez, 1951.



Figura 3.13. "Yacimiento del Tunjo. El Tunjo en su bloque en el propio yacimiento" José Royo Gómez, 1951.



Figura 3.14. "Detalle del Holoceno en la arenera septentrional. En el centro el nivel del Tunjo en el que asoma una pieza de cerámica" José Royo Gómez, 1951.



Figura 3.16. "Dos molares de caballo (Equus) del zanjón de la cátedras. En la parte superior el nivel del Tunjo y el 'neme'" José Royo Gómez, 1951.

Entre 1967 y 1968 la arqueóloga Sylvia Broadbent (1971) realizó en inmediaciones de la laguna un reconocimiento arqueológico que derivó en la identificación de materiales cerámicos diferentes y más antiguos a los comúnmente asociados con los grupos muisca que entraron en contacto con los europeos del siglo XVI. Desde entonces se reconoce ese período anterior, y la cerámica a él asociada, como período Herrera (Figura 3.17).

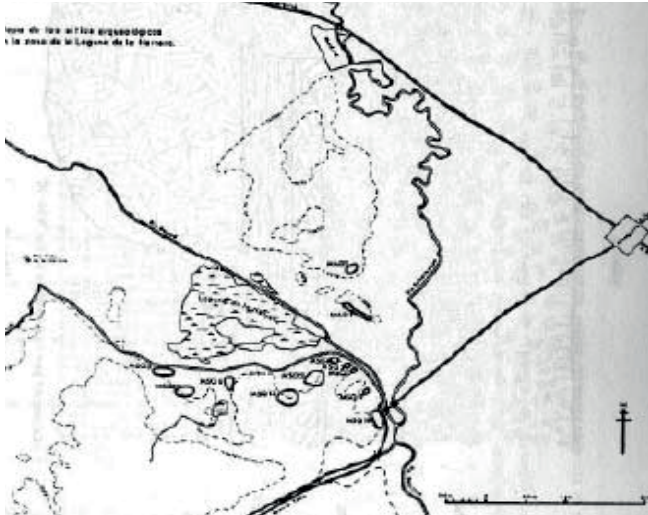


Figura 3.17. Sitios identificados por Broadbent en cercanía a la laguna de La Herrera. Broadbent, 1971.

También en inmediaciones de la laguna de La Herrera (Hacienda Vistahermosa), Correal (1987) excavó un yacimiento a cielo abierto de cazadores-recolectores datado alrededor del año 3100 aP. En dicho yacimiento se identificaron artefactos líticos, artefactos de hueso y asta, restos óseos de animales, un posible taller de manufactura de líticos y varios fogones. También se identificó un conjunto de restos óseos *“integrado por un esqueleto completo sobre el cual fueron colocados muy seguramente con carácter ritual funerario 5 cráneos que muestran fracturas aparentemente intensionales [sic]”* (Correal, 1987, p. 16).

Menos de 4 Km al noroccidente se encuentra el también famoso sitio Galindo, un campamento de cazadores-recolectores con una antigüedad de 7000 años (Pinto, 2003). De este sitio destaca la presencia de pisos de piedra, los cuales parece son propios de la época final del período de los cazadores-recolectores.

Hacia la zona oriental de la laguna, a menos de 5 Km se encuentra el actual casco urbano del municipio de Mosquera, lugar que en pasado hizo parte de una de las parcialidades que componían el cacicazgo de Bogotá (Bernal, 1992; Boada, 2006, 2013, 2018), una de las principales unidades sociopolíticas descritas por los españoles en el siglo XVI (Figura 3.18).

La información anterior es suficiente para denotar la importancia arqueológica de los alrededores de la laguna de La Herrera. Como no es el objetivo de este texto repetir lo dicho en las mencionadas publicaciones, y en los muchos balances sobre la arqueología de la región (Botiva 1989; Langebaek, 2019), aquí simplemente se hace énfasis en cuatro puntos fundamentales. En primer lugar, existe información que muestra de forma consistente la presencia de grupos de cazadores-recolectores en el

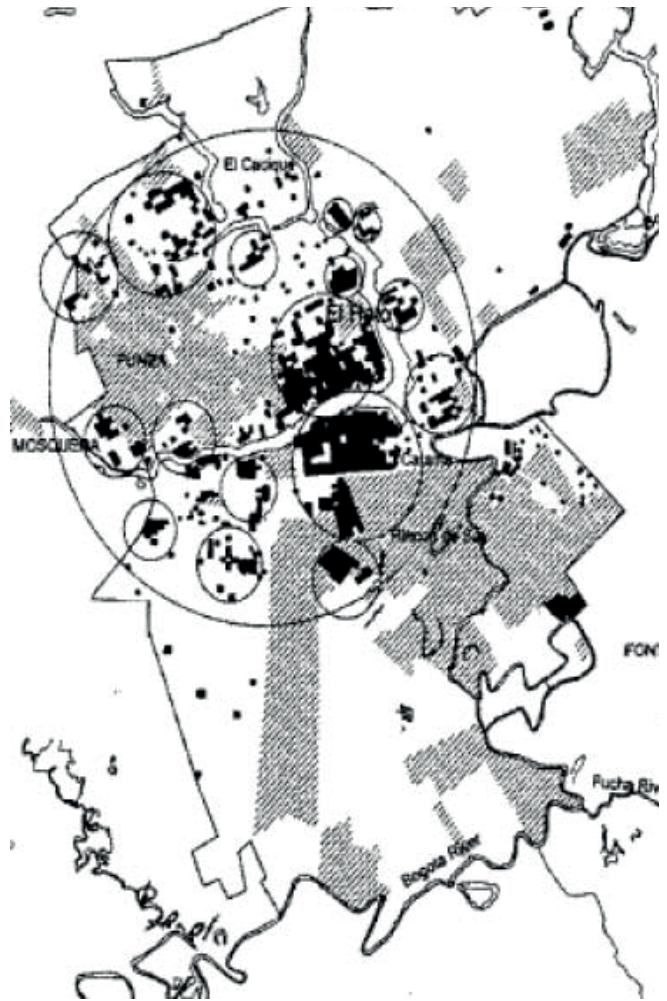


Figura 3.18. Patrones de asentamiento en el área de Mosquera-Funza durante el período Muisca Tardío. Boada 2013.

área desde hace al menos 7000 años (Pinto, 2003). Segundo, esta zona fue escenario de importantes transformaciones socio-económicas que derivarían en la adopción de la agricultura y la domesticación de animales tales como el curí (Correal, 1987, 1990); los cuales se sucedieron de forma paralela a cambios en los patrones funerarios, que denotarían a su vez cambios en la esfera ideológica (Argüello, 2020). Tercero, la laguna de la Herrera es una región fundamental para comprender las dinámicas propias de las primeras comunidades sedentarias (denominadas Herrera), en términos de la adopción de la agricultura y la cerámica y respecto a su naturaleza política. Tercero, la posible presencia de cercados, o al menos de construcciones ceremoniales, indicaría la existencia de sitios de gran importancia política y ritual (Duque, 1965). Cuarto, la cercanía de esta área a algunas de las parcialidades que conformaban el cacicazgo de Bogotá la convierte a su vez en una región de interés para comprender los procesos de diferenciación social (Boada, 2013). Finalmente, la localización de esta zona en el borde de la Sabana de Bogotá la convierte en una región privilegiada para comprender los procesos de interacción entre grupos del altiplano y aquellos de la vertiente.

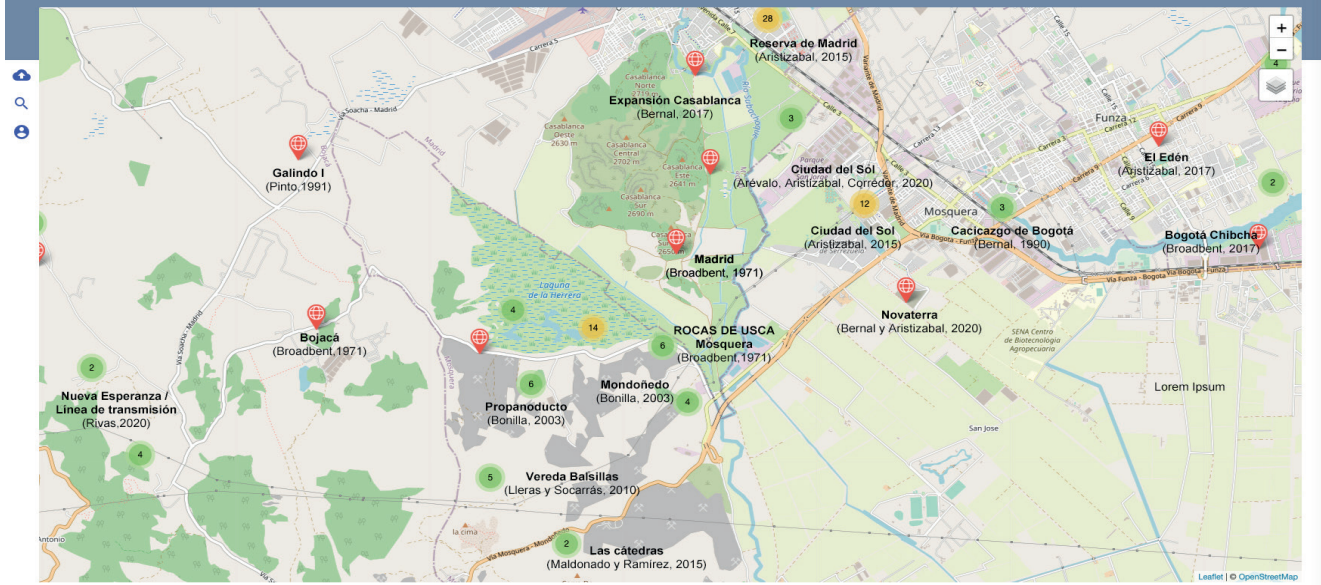


Figura 3.19. Sitios arqueológicos en el entorno de la Laguna de La Herrera. ICANH, 2022.

3.1.3 Arqueología en el entorno de las Rocas de Usca

En el predio objeto de este proyecto se han llevado a cabo dos trabajos arqueológicos. El primero de ellos es el ya mencionado de Sylvia Broadbent, publicado en 1971 (Broadbent, 1971). La arqueóloga realizó una prospección superficial alrededor de la laguna La Herrera, producto de la cual identificó 13 sitios arqueológicos. De ellos, 3 se localizan dentro del predio de esta investigación (Rojas y Acosta, 2019, p. Imagen 1): MSQ3, MSQ4 y MSQ7. Aun a pesar de que para el momento de la prospección (1967-1968) ya se denunciaban los daños a dichos sitios como producto de las actividades mineras, la arqueóloga pudo coleccionar en ellos fragmentos cerámicos de la época prehispánica (MSQ3=8, MSQ4=38 y MSQ7=35), pertenecientes a los tres periodos cerámicos hoy denominados Herrera, Muisca Temprano y Muisca Tardío. En ese entonces, no se habían definido tales periodos arqueológicos y fue justamente Broadbent quien postuló que en dichos sitios probablemente concurrían fragmentos pertenecientes a diferentes momentos de ocupación. Gracias a su trabajo de seriación pudo postular que los tipos Mosquera Rojo Inciso y Mosquera Roca Triturada eran más antiguos, que otros previamente identificados en otros lugares como el Tunjuelo Cuarzo Fino o el Guatavita Desgrasante Gris. Esta aseveración fue plenamente confirmada posteriormente gracias a excavaciones estratigráficas y fechados radiocarbónicos (Peña 1991).

Cincuenta años después Camilo Rojas y Juan David Acosta realizaron una nueva prospección en el predio (Rojas y Acosta, 2019). En forma resumida, entre la visita de Broadbent y esta nueva investigación el avance de la minería había literalmente destruido o profundamente alterado el sitio arqueológico, razón por la cual los investigadores no pudieron coleccionar materiales arqueológicos. A continuación se transcribe literalmente los hallazgos de estos investigadores a propósito de dos de los sitios previamente identificados por Broadbent:

“Los sitios MSQ3 y MSQ 4 no corrieron una suerte distinta. Las actividades de excavación y disposición de materiales en la parte alta del cerro de Usca generaron la alteración de los sitios a través de la depositación de material sedimentarios y de rellenos desde las partes altas hacia la ladera norte. Al realizar los recorridos sobre estos puntos se evidencia que algunas áreas de las pendientes han sido cubiertas completamente de sedimentos, por lo que no ha sido posible encontrar evidencias cerámicas descritas en los antecedentes arqueológicos del polígono.” (Rojas y Acosta, 2019, p. 47)

Adicionalmente Rojas y Acosta (2019) documentaron en su estudio el lamentable estado de alteración en que se encuentran las rocas con pinturas prehispánicas, deterioradas sobre todo por la adición de pinturas modernas (grafiti).

En resumen, a pesar de la importancia del sitio en relación con su pasado prehispánico, la falta de acciones por protegerlo derivó en que hoy día este se encuentre profundamente alterado. De una parte, los yacimientos y depósitos arqueológicos o bien han sido destruidos o bien se encuentran sepultados bajo



Figura 3.20. PMRRA Cantera Montanel. Zona de potencial arqueológico alto. Rojas y Acosta, 2019.

capas de escombros. De otra parte, las pinturas rupestres han sido objeto de diferentes acciones antrópicas (sobre todo grafiti) que las han alterado de forma importante.

De acuerdo con el Plan de Manejo Arqueológico (PMA) elaborado en el contexto del Plan de Manejo, Restauración y Recuperación Ambiental (PMRRA) Rojas y Acosta (2019), en el predio Montanel la única zona con potencial arqueológico alto es la que corresponde a las Rocas de Usca, es decir la “ceja” con afloramientos rocosos y cobertura vegetal que se encuentra en su costado nororiental (Figura 3.20).

3.2 Arqueología en las Rocas de Usca (Licencia No. 8728 / 2022)

Como parte de los requerimientos para la realización de este Plan de Manejo Arqueológico se hizo necesario adelantar trabajos puntuales de prospección arqueológica en el área de las Rocas de Usca, para lo cual se requirió solicitar la expedición de una Licencia o Autorización de Intervención arqueológica, la cual fue emitida por el ICANH bajo el No. 8728.

El trabajo de campo tuvo como objetivo caracterizar arqueológicamente los alrededores de las rocas con pinturas con miras a determinar la posible existencia de depósitos arqueológicos que pudieran ser eventualmente excavados. Como se mencionó con anterioridad, un trabajo de prospección previa en toda el área del proyecto (Rojas y Acosta, 2019) permitió conocer el estado de los depósitos arqueológicos que habían sido reportados en la década de los sesenta (Broadbent, 1971). Dicho estudio no identificó materiales arqueológicos.

En la fase de campo de este proyecto se llevaron a cabo dos actividades: En primer lugar se realizó un recorrido por toda el área donde se han identificado rocas con pinturas prehispánicas. Como resultado se pudo constatar que la mayoría de sitios se localizan en la cara norte y noreste de una formación montaño-

sa con alto grado de pendiente. Como puede observarse en la Figura 3.21, la mayoría de sitios con arte rupestre se localizan en sectores con una pendiente superior a 30°. Esto se traduce en que en muchos casos no existe formación de suelo ya que por la gravedad los materiales no rocosos (entiéndase la estructura rocosa misma de la geoforma) simplemente se desplazan verticalmente de forma continua. En algunos casos, el frente de la roca con pinturas es la roca madre misma, sin ninguna formación de suelo. En otros, escasamente se ha formado una pequeña capa vegetal con muy poco suelo. Y en otros, el suelo existente es reciente y no consolidado como se detallará a continuación.

En algunos sectores se pudo observar la formación de suelo en el frente de las rocas. Se constató no obstante que lamentablemente en algunos de esos lugares se practicó guaquería en el pasado. La Figura 3.22 muestra el ejemplo más claro de esta situación. Corresponde a un sector del SAR 3 en el cual los guaqueros excavaron justo al frente del sector de la roca que presenta pinturas.



Figura 3.22. Frente de roca con arte rupestre (SAR 3) que ha sido previamente guaquerada.

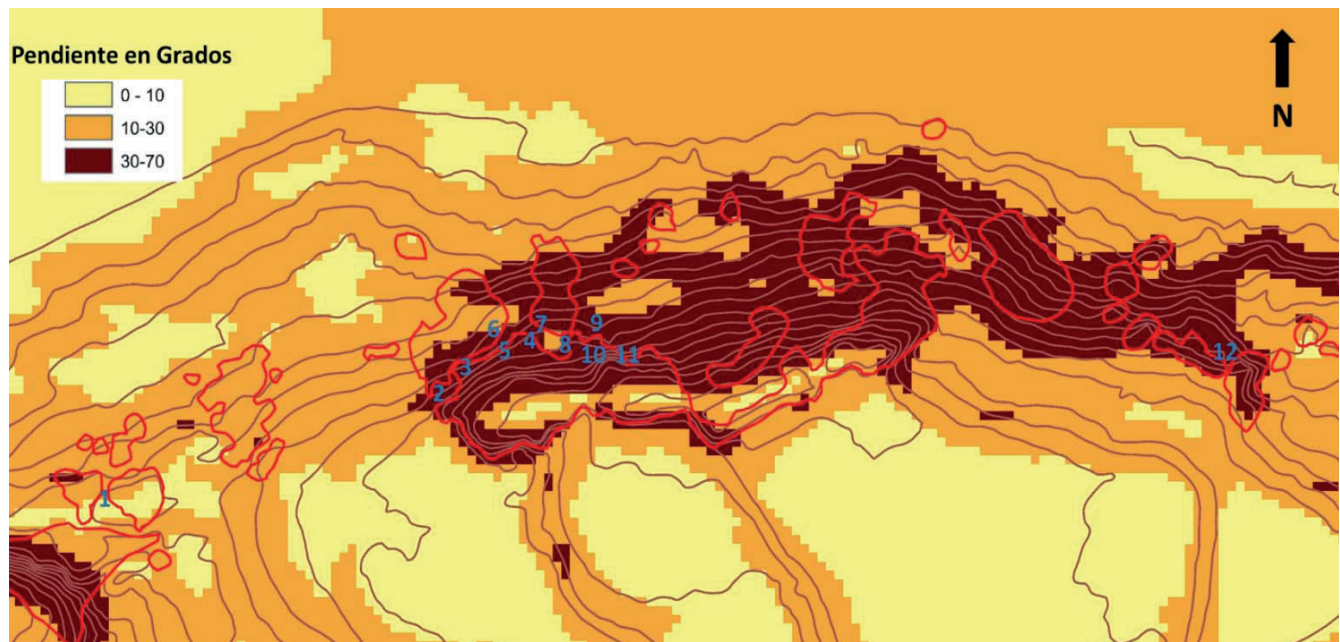


Figura 3.21. Mapa de pendientes. En rojo los bloques rocosos. El número en azul indica la localización de los SAR del 1 al 12. Pedro Arguello, 2022.

En muy pocos casos se identificaron sectores con formación de suelo y que en apariencia no habían sido previamente guaueados. En esos sectores se practicaron, como segunda actividad, pozos de sondeo. Ellos se localizaron o bien en el frente mismo de la roca, que corresponde al área donde existen pinturas, o en los interiores de los abrigos. En las áreas adyacentes a los bloques rocosos se identificaron suelos muy negros y no consolidados resultado de procesos permanentes de escorrentía por gravedad.

En los interiores de los abrigos se documentaron suelos muy poco profundos formados sobre la roca madre. En total se realizaron 7 pozos de sondeo (Figura 3.23) cuyas características se presentan en la Tabla 1, se realizaron 6 dentro del polígono objeto de este proyecto y 1 en el petroglifo aledaño. La pequeña cantidad de pozos de sondeo que se pudieron realizar denota la falta de sitios aptos para esta ejecutar esta actividad. Todos los pozos de sondeo resultaron negativos.

Tabla 1. Resumen de información de pozos de sondeo

No.	SAR	Profundidad (cm)	Resultado	Observaciones
1	12	30	Negativo	Interior del abrigo. Se excavó hasta 30 cm por hallazgo de la roca madre.
2	12	80	Negativo	Zona exterior del abrigo, en frente de la zona de la roca que contiene pinturas. Suelo muy negro, no consolidado.
3	9	45	Negativo	Interior del abrigo. Se excavó hasta 45 cm una vez la roca madre abarcó todo el sondeo.
4	13	40	Negativo	En frente de la zona de la roca que contiene pinturas. Suelo muy negro, no consolidado. Se excavó hasta el hallazgo de roca madre en proceso de meteorización.
5	13	60	Negativo	En frente de la zona de la roca que contiene pinturas. Suelo muy negro, no consolidado.
6	-	23	Negativo	Se excavó al frente de una roca que probablemente tuvo pinturas (hoy completamente cubierto de grafiti), en un área plana. A los 23 cm se identificó el suelo amarillo - culturalmente estéril.
7	14 (Petroglifo)	10	Negativo	Capa de vegetación. Sin suelo. A los 10 cm apareció la roca madre.

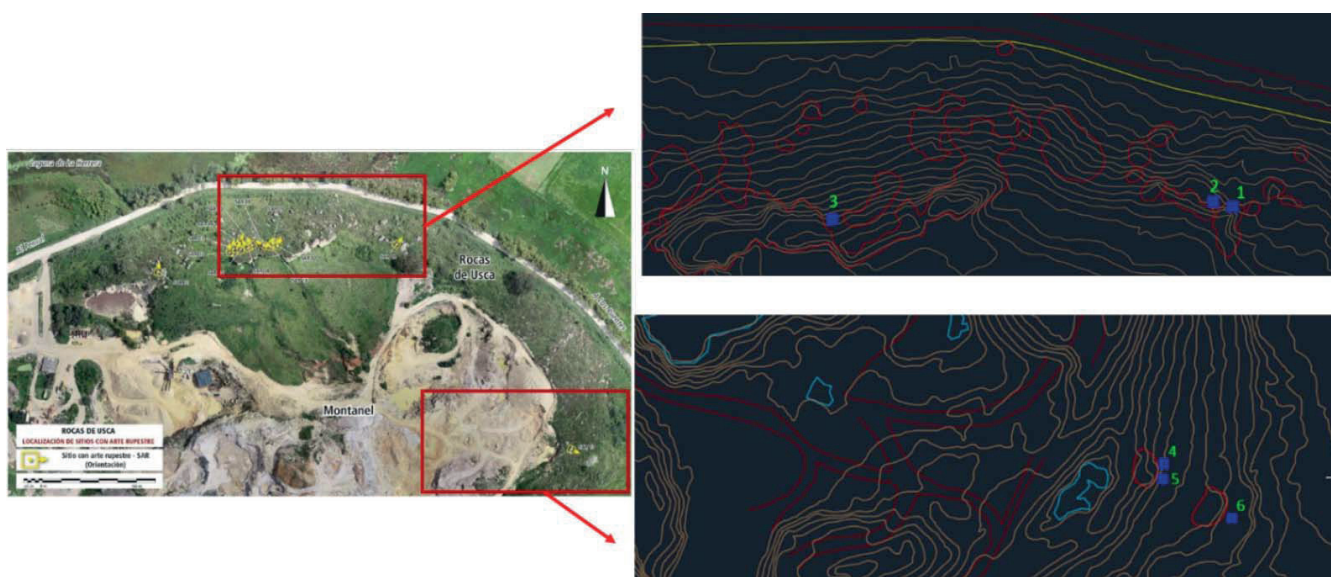


Figura 3.23. Localización de pozos de sondeo.



Figura 3.24. Pozo de sondeo No. 1.



Figura 3.25. Pozo de sondeo No. 2.



Figura 3.26. Pozo de sondeo No. 3.



Figura 3.27. Pozo de sondeo No. 4.



Figura 3.28. Pozo de sondeo No. 5.



Figura 3.29. Pozo de sondeo No. 6.



Figura 3.30. Pozo de sondeo No. 7.

3.2.1. Resultados del trabajo de campo y laboratorio

1. Los bloques rocosos y abrigos que contienen pinturas rupestres prehispánicas se localizan en una zona de la montaña con altos grados de pendiente. Esto o bien imposibilita la formación de suelo, ya que por gravedad y movimientos de escorrentía los materiales livianos reptan verticalmente, o el existente es reciente, temporal y no consolidado.

2. Existen muy pocos sectores cuyo grado de pendiente permita la formación de suelo. Ellos corresponden con áreas muy pequeñas donde difícilmente pudieron tener lugar actividades humanas adicionales a la fabricación de las pinturas. En algunos de dichos sectores se ha practicado la guaquería, lo que implica que, en caso de haber existido, los depósitos arqueológicos han sido destruidos.

3. En 3/13 de los sitios con arte rupestre localizados dentro del polígono objeto de este proyecto se identificaron pequeñas zonas donde fue posible realizar pozos de sondeo. En ninguno de ellos se halló materiales arqueológicos. En dos sitios se excavaron pozos de sondeo en abrigos. Fueron pozos poco profundos en donde se alcanzó la roca madre en apenas algunos cm, lo que significa que allí no se han depositado capas de suelo de profundidades significativas. En tres sitios con pinturas rupestres se excavó igual número de pozos de sondeo justo al frente de dichas manifestaciones. Se trata de zonas con acumulaciones importantes de suelo de origen reciente, con una enorme cantidad de humus (de allí su color negro muy oscuro) y poco consolidados. Son suelos que se han formado a partir de materiales que han reptado de zonas más altas y que seguramente se erosionan en épocas con mayor dinámica (por ejemplo épocas invernales). Al frente de una roca que presenta una superficie apta para ser pintada, pero donde no se comprobó la existencia de pinturas

rupestres prehispánicas, un sondeo mostró un cuadro típico de suelos andinos, con un horizonte A poco profundo que descansa sobre un horizonte C de color amarillo.

4. Por fuera del polígono objeto de este proyecto se excavó un pozo de sondeo en frente de una pared que contiene un petroglifo (SAR 14). En dicho sitio el alto grado de pendiente, cercano a los 90°, impide la formación de suelo, por lo que solo se halló una capa vegetal (cespedón) descansando sobre la roca madre.

5. Los Sitios con Arte Rupestre de las rocas de Usca se encuentran concentrados en una serie de afloramientos rocosos que forman abrigos poco profundos, paredes, nichos y cuevas formadas por rocas erráticas de piedra arenisca, propia del Grupo Guadalupe. Estos se caracterizan por aflorar sobre la superficie de las laderas, formando crestas y escalonamientos, con paredes lisas y con fuertes rugosidades en la superficie superior, a manera de “coliflor”, producto de la meteorización sobre este tipo de sustrato. La gran mayoría de rocas presentan antiguas marcas ocasionadas por el agua, evidencia de la acción continua de este elemento cuando su nivel alcanzaba la cota de las piedras en el pasado lacustre de la Sabana.

6. En su mayoría, los conjuntos pictóricos identificados se orientan visualmente hacia la laguna de La Herrera, aunque esto parece responder, más que a una elección de orden cultural, a que las paredes más lisas o idóneas para pintar afloran naturalmente en esa dirección.

3.2.2. Resumen y conclusiones

Las Rocas de Usca localizadas en el predio de la cantera Montanel es un conjunto de 12 SARs (Sitios con Arte Rupestre) de época prehispánica. Se localizan en el municipio de Mosquera



Labores de arqueología en julio de 2022. Diego Martínez C.

a 4.5 km del casco urbano. Las rocas sobre las cuales fueron realizadas las pinturas rupestres hacen parte de la cara norte de una formación montañosa que se orienta hacia la laguna de La Herrera. En toda la zona que rodea esta laguna se han detectado y excavado una importante cantidad de sitios arqueológicos pertenecientes a todos los períodos de ocupación prehispánica, desde el Precerámico hasta el Muisca Tardío.

Dada su exposición y alta visibilidad, los SAR son objetos arqueológicos muy frágiles. Desde su producción, cuya época se desconoce, han sido continuamente alterados por la intemperie. En tiempos más recientes lo han sido por visitantes quienes los han alterado o cubierto con pintura y otros materiales. La documentación sistemática de los soportes rocosos y las pinturas mismas (Anexo 1), se convierten entonces en un testigo del estado actual de estas manifestaciones y los deterioros naturales y antrópicos. Este ejercicio se constituye como una línea base para el monitoreo de los procesos de deterioro causado por agentes naturales, así como de cualquier otra afectación humana.

Es claro que la amenaza más importante para los SAR es la expansión de la cantera, que podría derivar en la destrucción misma de las pinturas. Aun a pesar de que se supone que su operación ya cesó, es claro que a propósito de las labores de restauración se sigue explotando, por lo que la primera medida que debe ejecutarse es el monitoreo permanente a dicho proceso.

De tiempo atrás se ha insistido en que el SAR no se circunscribe únicamente al soporte rocoso sobre el cual se encuentran las pinturas (Martínez, 2015). Investigaciones arqueológicas realizadas en Colombia y otras partes del mundo han demostrado que los alrededores de algunas rocas pueden contener restos y contextos arqueológicos que hicieron parte de los procesos de producción y uso del arte rupestre y que por ende son fundamentales para la comprensión de este fenómeno. Bajo esta premisa, este proyecto buscó, además de documentar detalladamente el arte rupestre, evaluar el estado de los alrededores de las rocas con miras a la recuperación de objetos y contextos arqueológicos.

Este estudio concluye que en los alrededores de las rocas de Usca no se hallan restos arqueológicos o evidencia de actividades humanas en el pasado diferentes al arte rupestre mismo. Las rocas con pinturas se localizan en áreas con pendientes superiores a los 30° y que fácilmente pueden alcanzar los 90° en algunos sectores. La pronunciada pendiente es un factor que impide la formación de suelo y por ende de depósitos arqueológicos ya que propicia una amplia dinámica de escorrentía y reptación. En otras palabras, si en algunos de estos sitios fueron depositados objetos en el pasado ellos han sido transportados verticalmente. En algunas áreas con pequeñas áreas planas se efectuaron pozos de sondeo con el fin de establecer la presencia de materiales arqueológicos y comprender mejor las dinámicas de formación de los suelos. Todos los sondeos realizados arrojaron resultados negativos. Adicionalmente se pudo constatar que los suelos que se han formado son muy jóvenes y poco consolidados. Finalmente, en otros sectores se pudo constatar la práctica de la guaquería en frente de algunas caras pintadas de las rocas.

Aún a pesar de que este estudio no identificó restos arqueológicos en las inmediaciones de las rocas con pinturas, es necesario que si se va a realizar alguna obra con motivo de la puesta en valor del sitio se lleve a cabo un monitoreo arqueológico a cualquier proceso que implique la remoción de suelo.



Labores de arqueología en julio de 2022. Diego Martínez C.

4. CARACTERIZACIÓN DEL ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

El arte rupestre de las Rocas de Usca se encuentra plasmado sobre las paredes de una serie de afloramientos y abrigos de roca arenisca, dispersos en un área de aproximadamente 6,6 hectáreas en el costado suroccidental de la laguna de La Herrera, específicamente bordeando el cerro que se eleva sobre el altiplano. Los 13 Sitios con Arte Rupestre (SAR) que se han identificado y hoy se pueden observar en el predio “Montanel”, son quizá parte de un conjunto mucho mayor que probablemente desapareció, luego de más de 80 años de labores de explotación minera en el sector (Forero, 1935), además de otros procesos relacionados con la trayectoria y tafonomía de los sitios con representaciones rupestres. Este SAR posee ciertas particularidades en la región, pero también se puede relacionar con otros conjuntos similares localizados en las laderas que circundan la sabana de Bogotá, en particular de su costado suroccidental, en donde se localizan los mayores conjuntos.

4.1 Arte rupestre de las Rocas de Usca en el contexto de la Sabana de Bogotá

De acuerdo con algunas crónicas del siglo XVII (Simón, 1981 [1668]), referencias bibliográficas (Triana, 1924; Cabrera, 1968; Botiva, 2000; Martínez y Botiva, 2002) o informes de investigación (Martínez et al, 2015 a, b y c) que han abordado la descripción o estudio del arte rupestre de la sabana de Bogotá, en la región se encuentra un gran corpus de SARs de tradición prehispánica constituido por cientos de yacimientos que presentan, en un gran porcentaje, características técnicas e iconográficas similares, como son: representaciones sobre abrigos rocosos y superficies lisas de afloramientos de arenisca, plasmadas mediante pintura (en su mayoría de color rojo ocre)¹ y expresadas a través de trazos lineares, geométricos y, posiblemente abstractos²; manifestaciones que parecen corresponder a una misma tradición cultural.

Al respecto, Miguel Triana (1924) observó que en la región del Altiplano, las pinturas aparecen inscritas en rocas de los cerros internos y los que bordean la sabana de Bogotá, a una altitud media de 2600 msnm (clima frío), mientras que los grabados se ubican en las vertientes que descienden al valle del río Magdalena (clima templado y cálido), observación que ha venido siendo corroborada en múltiples investigaciones posteriores (Cabrera, 1968; Botiva, 2000; Martínez y Botiva, 2002; Martínez et al, 2015 a, b y c). Triana plantea que esta distribución diferenciada

de pinturas y grabados correspondería con los territorios que, también de manera diferenciada, habitaban los grupos muiscas (chibchas) y panches (caribes) a la llegada de los invasores europeos en el siglo XVI. Esta explicación, se asumió concomitante a los autores de las pinturas, que habrían sido los muiscas, mientras que los grabados serían obra de los panches.

Sin embargo, en investigaciones recientes, como las de Argüello (2013, 2018), con base en excavaciones arqueológicas y la obtención de fechamientos de materiales relacionados con sitios con grabados rupestres en la zona de El Colegio (occidente de Cundinamarca), se propone que estos habrían sido elaborados durante el periodo Herrera (200 a.C. - 800 d.C.), es decir, mucho antes del periodo en el que predominan las ocupaciones Panche. En la sabana de Bogotá, no hay investigaciones que apoyen las hipótesis sobre la datación de pictografías; hasta el momento, no ha sido posible obtener fechas para atribuir, con cierto grado de certeza, la elaboración de las pinturas a los grupos muiscas; es decir que, a pesar de la acertada observación de Triana respecto a la correspondencia de la diferenciación de técnicas de elaboración del arte rupestre y los territorios en que se inscriben, hoy día no es posible asegurar que correspondan a grupos indígenas o a periodos de ocupación específicos.

En la sabana de Bogotá el sector que más profusión de SARs presenta es su costado suroccidental, en toda la franja que se describe entre los municipios de Facatativá y Usme (Figura 4.1). En esta zona se encuentran conjuntos de SARs en modalidad de pintura, más o menos concentrados en: Facatativá (Parque arqueológico y otros), Zipacón (La Chaguya), Bojacá (Chivonegro, Chunubá, Cubia, Bobacé, etc.), Soacha (Canoas, La Poma, San Mateo, Fusungá, el Charquito), Sibate (La Tupia y otros) y Usme (Tres Quebradas, Hacienda el Carmen y la vega del río Tunjuelo.). En la región de Mosquera se han reportado algunos SAR, además de los de Usca, en los cerros aislados de Casablanca (Madrid) y Mondoñedo (Cerro de las Cátedras, Cerro Gordo, etc.).

El sitio rupestre de Usca se inscribe en este contexto regional; por sus características de estilo, técnica y localización, traza similitudes con otros sitios de la Sabana de Bogotá, constituyéndose como otro conjunto de evidencias que se conservan para entender el fenómeno de elaboración de arte rupestre en las comunidades que poblaron este territorio.

Como un caso particular, durante esta investigación se corroboró la presencia de un grabado rupestre (petroglifo), inscrito en una pared rocosa al suroccidente del conjunto de Usca, en uno de los abrigos que se encuentra al costado izquierdo de la carretera que conduce a la planta de Colgas. Esta representación se constituye en una excepcionalidad que “rompe la regla” y abre el interrogante respecto al porqué de su presencia en la región. Si se acogen las posturas sobre la distribución de las tipologías del arte rupestre en este sector de la cordillera Oriental colombiana, relacionada con su cronología o, si se debe a un grupo cultural diferente al que habitó regularmente la región o elaboró las pinturas. Es decir, que la condición de su particularidad técnica implicaría pensarlo desde un paradigma diferente del que tradicionalmente se ha planteado para el arte rupestre de la región. Sobre este caso se profundizará más adelante.

1 Al respecto, Martínez Celis (2018) ha demostrado la existencia de algunos SARs de la misma región que presentan pinturas con tonalidades naranja, amarilla, blanca o negra, que es posible que estuvieran mucho más expandidas en tiempos prehispánicos, y que su excepcionalidad se debe a que estos colores no se preservaron de la misma forma que los rojos ocre.

2 *Arte abstracto*: arte que prescinde de la imitación del natural y de las referencias figurativas (DRAE).

4.2 Antecedentes de investigación de arte rupestre en las Rocas de Usca y su entorno próximo

El municipio de Mosquera no ha pasado inadvertido para los curiosos e investigadores del arte rupestre en la Sabana de Bogotá. Se han recopilado una serie de referencias que se relacionan con las pictografías de Usca desde la segunda década del siglo XX, hasta época reciente y que denotan el interés por sus características tipológicas, paisajísticas, incluso, debido a sus amenazas de desaparición por diversos factores.

Con la publicación de *La Civilización Chibcha* (1922) y *El Jeroglífico Chibcha* (1924), Miguel Triana presentó un panorama general de la localización y características del arte rupestre del altiplano cundiboyacense, sin embargo en estas obras no hace alusión a ninguno de los sitios de Mosquera, pero cita uno en las rocas de Casablanca (Madrid), cuya referencia parece haber sido tomada de un artículo anterior de Darío Roza (*Revista Cromos*, Nos. 255 y 258, citado en Triana, 1922).

La primera referencia de la existencia de arte rupestre en el territorio del actual municipio de Mosquera se debe al prolífico académico Manuel José Forero (1936), quién comenta que “en el año 1929 fue descubierto en el municipio de Mosquera, a inmediaciones de la hacienda Mondoñedo, un grabado [petroglifo] que representa una estilización humana”, y acota que “esa importante huella de una u otra de las tribus de aborígenes habitantes de nuestro suelo, se destaca majestuosamente en medio

de diversas agrupaciones de piedras con pictografías [pinturas], atribuidas generalmente a los Chibchas”. La descripción del grabado en cuestión coincide con las características y localización del que se refirió más arriba.

En 1934, el mismo Manuel José Forero publica en el *Boletín de Historia y Antigüedades* (Nos. 237 y 238) un artículo titulado “Investigación arqueológica”, en que aborda el tema de las “piedras pintadas” que adjudica a los chibchas, por cuanto anota que estos “no conocían el arte del grabado en piedra, como los caribes [...] pero usaban una solución de arcilla ferruginosa [...] para estampar maravillosos simbolismos [...] en donde la experiencia les había enseñado que la escritura se tornaba indeleble con el andar del tiempo”. Para ilustrarlo, se enfoca en el análisis del símbolo de la svástica (Figura 4.2), de posible origen eggeo o asiático, que cree reconocer en “la localidad denominada Balsillas, del municipio de Mosquera, a donde fuimos por espacio de varios meses con el objeto de copiar y clasificar los jeroglíficos o inscripciones de procedencia chibcha estampados en los grandes monolitos de aquel lugar”. Forero intenta explicar la presencia de este símbolo en la sabana de Bogotá como producto de antiguas migraciones desde el Viejo Mundo. A pesar de la referencia que hace de copias que realizó de otras pinturas de la zona, no se conocen publicaciones de estas ni de su análisis por parte de este autor.

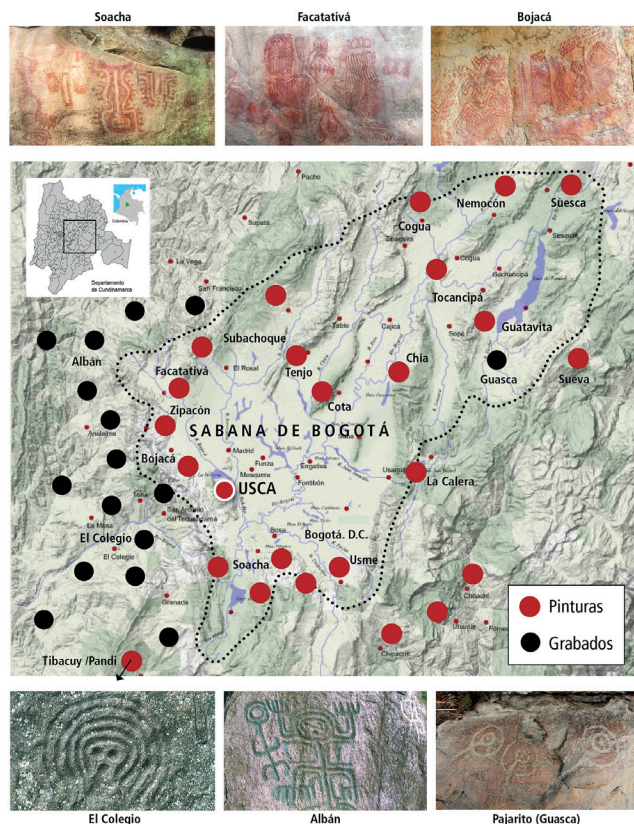


Figura 4.1. Distribución de Sitios con Arte Rupestre (pinturas y grabados) en la Sabana de Bogotá. Diego Martínez Celis, 2022. Mapa base: Google Earth.

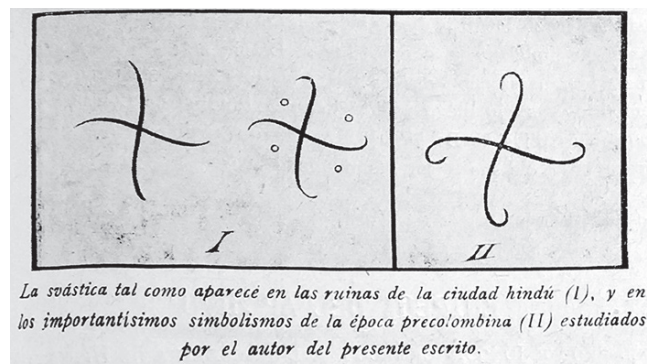


Figura 4.2. Transcripción y comparación del símbolo de la svástica de la Hacienda Mondoñedo. Manuel José Forero, 1934.

En el Vol. XXII del *Boletín de Historia y Antigüedades* (1935), Manuel José Forero publica una denuncia sobre la destrucción de las piedras de Facatativá para “obtener material de construcción”, y menciona que lo mismo estaba sucediendo en otras piedras pintadas del municipio de Mosquera: “También en Mosquera el taladro ha destruido muchas piedras de importancia, cuyos jeroglíficos alcancé a copiar, pero de los cuales no conservo —desgraciadamente— el testimonio fotográfico, hoy tan importante en esta clase de investigaciones”. Este dato es importante por dos razones: una, establece que la destrucción de sitios rupestres prehispánicos no sucedió desde época colonial (datos que tampoco existen aún); dos, que la destrucción de sitios por minería no es un problema reciente, pues los antecedentes de explotación minera parecen remontarse a la primera mitad del siglo XX.

En 1936 Manuel José Forero, en un artículo titulado “Monumentos muiscas” (*Boletín de Historia y Antigüedades* Vol. XXIII), vuelve a citar el hallazgo de un grabado en la Hacienda Mondoñedo que “se destaca majestuosamente en medio de diversas

agrupaciones de piedras con pictografías”, el cual trae a colación a propósito de un denuncia de hallazgo de pinturas y grabados en la región del alto Ricaurte por parte de Peregrino Sanz de San Pelayo. En este, Forero anota que en Panamá “existen grabados en cuyas cavidades hay vestigios claros de las pinturas que los destacaron en épocas pasadas. Y viniendo al territorio habitado por los muiscas, es ya una tesis severamente fundamentada la que nos permite afirmar la coexistencia de pictografías y grabados prehistóricos en algunos sitios de Cundinamarca y del vecino departamento de Boyacá”.

Para el año de 1935, se publica la Monografía Histórica del Municipio de Mosquera por parte del abogado e historiador Miguel Aguilera, quien describe que en el sitio de La Usca, sobre la margen izquierda del camino que conduce a la Boca del Monte, se encuentra un adoratorio indígena y grandes piedras en que *“se ven claramente diseñados los jeroglíficos rojos, cuyo significado aún permanece en el hondo misterio de la raza y de sus tradiciones”*. Hace mención a los trabajos de Manuel José Forero, y en particular a su análisis del motivo rupestre de la svástica, que en ese tiempo era popular por ser el distintivo de las tropas alemanas y del partido Nazi, y que refiere como procedente de una región en Asia, donde se originó la raza aria. Aguilera considera que una de las piedras hacía las veces de “ara de sacrificio”, y que a pocos metros *“se ve la cámara o dormitorio del jeque a cuyo cargo se encontraba el servicio religioso. En una cueva labrada dentro de una voluminosa piedra, a la cual se penetra por un orificio ovoide, bastante estrecho, que conserva con nitidez las señales de un uso constante”*. Además acota, al igual que Forero, que *“es sensible que la ignorancia de las gentes haya sido la causa de la destrucción de varias piedras que contenían importantes dibujos indígenas, pero debemos consignar, para honor de las autoridades municipales de 1935 y de algunos ricos y cultos propietarios de los alrededores, la constancia de haber tomado serias medidas para evitar el aniquilamiento de esos monumentos de la prehistoria colombiana”*.

Llama la atención de la referencia de Aguilera, como al parecer los dueños de haciendas de este sector, se preocupaban por mantener los sitios rupestres y evitaban su destrucción por los citados avances mineros.

En un artículo publicado en 1938 en la Revista Cromos (No. 1138), titulado “Jeroglíficos precolombinos”, José M. Uribe Th. e Ignacio Borda A. hacen una breve mención a un motivo rupestre localizado en la laguna de la Herrera, como parte de una plancha (VI) en que se comparan las figuras del triángulo y del rombo, y sus variantes, encontradas en diferentes localidades de Cundinamarca y Boyacá. Respecto a estos motivos los autores proponen que indicarían *“el proceso del signo representativo del ser humano, el cual progresivamente viene a transformarse en signos literalmente convencionales”*, y además concluyen que *“el género masculino está definido por el triángulo y el femenino por el rombo”* (Figura 4.3).

Según una fotografía publicada en el libro *La cultura arqueológica de San Agustín*. Gregorio Hernández de Alba (1904 -1973), el sector de las rocas de Usca, o Balsillas, fue visitado en 1938 por Luis Alberto Acuña, pintor e investigador del arte precolombino, y Gregorio Hernández de Alba, antropólogo y pionero de la arqueología en Colombia. De esta visita solo tenemos referencia a partir de esta imagen.

En 1945, el geólogo José Royo Gómez emprende la Comisión Geológica de Vertebrados para el entonces Servicio Geológico

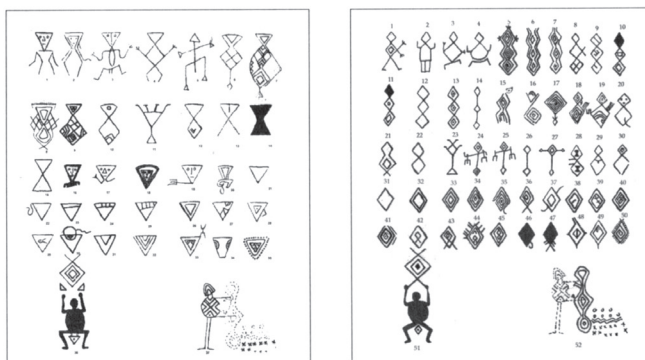


Figura 4.3. Planchas del artículo “Jeroglíficos Precolombinos”. En la de la V (izquierda): “No. 21. Mosquera. Hda. de la Herrera de don Ulpiano A. de Valenzuela”. En la VI (derecha): No. 22 se identifica como “Mosquera. Laguna de La Herrera, Bojacá y Madrid”. Uribe y Borda, 1938.



Figura 4.4. “Luis Alberto Acuña y Gregorio Hernández de Alba. Registro de Petroglifos, Balsillas, Cundinamarca”. José Domingo Ramírez Garrido, 1938

Nacional, de cuyo trabajo resulta un álbum fotográfico dedicado especialmente a Mosquera (Royo, 1951), en que se presenta una fotografía que muestra *“el valle de La Usca desde el NW con las areniscas del Guadalupe, la formación Sabana y los depósitos cuaternarios de ladera”* (Figura 4.4). Al cotejar dicha fotografía con el paisaje actual, parece ser que este sector ya no existe, y pudo corresponder con el que fue explotado como cantera al respaldo (costado sur) de las Rocas de Usca.

En otra fotografía del archivo de Gregorio Hernández de Alba (2021), que no tiene fecha pero que parece datar de las décadas de 1940-50, aparece el historiador Germán Arciniegas posando sobre una de las piedras pintadas de Usca, la denominada “ara de sacrificio” por Aguilera en 1935 (hoy denominada SAR 01) (Figura 4.6).

Louis Ghisletti, en el tomo II de su obra *Los mwiskas*. Una gran civilización precolombina (1954), presenta una lista de piedras pintadas, de las cuales asegura que la mayoría no habían sido referidas hasta esa fecha, y enuncia para el sector de Mosquera las piedras de la “laguna de la Herrera” y las del “cerro de la Cátedra”. En esta obra realiza un exhaustivo análisis estadístico de la frecuencia de aparición de ciertos motivos rupestres en la región del altiplano cundiboyacense que, con base en la aparición de piedras pintadas, divide en tres: Muequetá (Zipa), Hunza (Zaque) y Guane. Entre estos motivos se hace alusión al “rectángulo, cruz-plano” que “se trata en un caso de una especie



Figura 4.5. Plancha CCLXI – 2 a 3 del “Álbum Comisión de Vertebrados -Mosquera” que muestra el valle de La Usca desde el NW. José Royo Gómez, 1951.



Figura 4.6. Germán Arciniegas en las Rocas de Usca, Mosquera, Cundinamarca. Gregorio Hernández de Alba, 2021 [ca. Décadas de 1940-50].

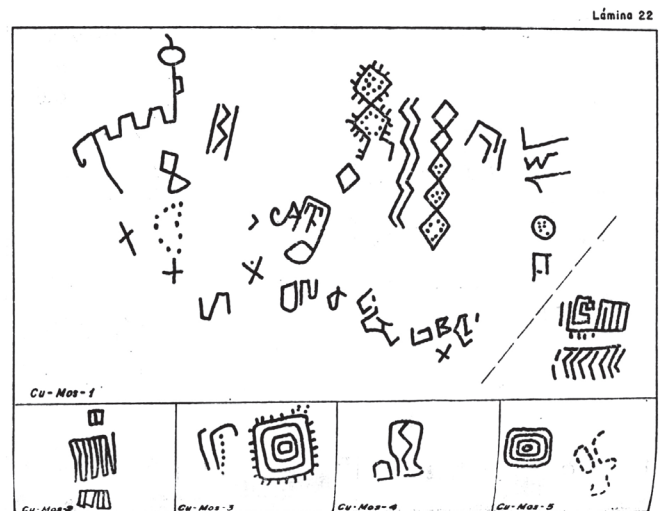


Figura 4.7. Grupo de la Herrera (Cerros de Usca). Lámina 22. Conjuntos CU-Mos 1, 2, 3, 4 y 5 (R Wenceslao Cabrera Ortiz, 1969).

de cruz de brazos muy cortos, cuyas líneas se repiten un cierto número de veces en el interior del dibujo [como en] la laguna de la Herrera”. También cita un caso en este mismo sector relacionado con el motivo “techo” que describe como “*un dibujo formado por cuatro líneas, o sea dos ángulos agudos; el ángulo superior se une, por el fin de sus líneas, al inferior de tal manera que da una forma de techo o de hierro de lanza dirigido hacia la parte alta*”. Desafortunadamente en esta obra no se presentan dibujos ni transcripciones y solo se reproducen algunas fotografías de muy baja calidad, por lo que resulta difícil comprender la forma de los motivos a los que se está refiriendo.

A finales de la década de 1940 Wenceslao Cabrera Ortiz plantea la necesidad de realizar un juicioso y completo registro como paso previo a cualquier interpretación del arte rupestre. Esta sistematización de los datos se verá publicada solamente hasta 1969 en un artículo llamado “Monumentos rupestres de Colombia (Cuaderno primero: Generalidades, Algunos conjuntos pictóricos de Cundinamarca)”. En este, el autor registra 13 zonas con pictografías en el departamento de Cundinamarca, entre las que reseña 3 grupos para el municipio de Mosquera:

- **Grupo de La Herrera:** Localizado en “el borde sur que rodea el comienzo de la antigua laguna de La Herrera hoy casi completamente seca y convertida en un juncal” en los cerros de Usca. Se describe una piedra principal que llama la atención a Cabrera por su “*forma original ahuecada en forma de nicho abierto por el frente y los lados*”, así como una próxima que tiene “*un nicho o hueco más angosto, pero más profundo, que estuvo ornamentado con pinturas, pero actualmente están perdidas*”. Transcribe el mural de la roca principal (Cu-MOS-1), que coincide con el actual SAR 01 y motivos aislados de otras piedras en un perímetro de 60 metros (Cu-MOS 2, 3, 4 y 5) (Figura 4.7).

- **Pictografía del Cerro de Las Cátedras:** Registra un mural (Cu-MOS-6) plasmado en una roca de muy difícil acceso. (Figura 4.7).

- **Grupo de Mondoñedo:** Localizadas a 100 metros de la casa de la Hacienda Mondoñedo y a 50 metros de la carretera que va para La Mesa. Aquí registra dos rocas (Cu-MOS-8 y Cu-MOS-9). Para una de estas describe que tiene “tinta negra”, y

denuncia que están en peligro de desaparecer por la explotación de una cantera próxima, a escasos 20 metros, y por la búsqueda del “infundado anhelo de encontrar ‘el santuario’ de los indios”. (Figura 4.8).

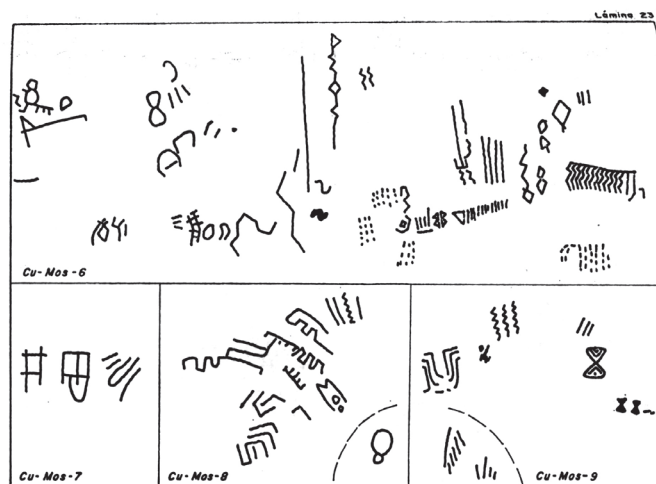


Figura 4.8. Pictografía del Cerro de Las Cátedras y Grupo de Mondoñedo. Lamina 23. Conjuntos CU-Mos 6, 7, 8 y 9. Wenceslao Cabrera Ortiz, 1969.

En el artículo “Reconocimientos arqueológicos de la Laguna de la Herrera” la antropóloga Sylvia Broadbent (1968) describe los hallazgos arqueológicos del sector de las Rocas de Usca, en las que anota que *“es bien conocida la existencia de pictografías [...] sobre el borde suroriental de la laguna. Son del tipo común en el territorio chibcha, pintadas con pigmento rojo sobre superficies planas más o menos verticales en formaciones naturales de roca arenisca”*, y aunque reconoce que son un indicio del pasado de la presencia humana en la zona, opina que *“su antigüedad y su relación con alguna cultura aborigen específica quedan a oscuras, sin hablar de la significación y de su simbolismo”*. Incluye un mapa en que se puede advertir que varios de los sitios arqueológicos que encontró (yacimientos con cerámica y líticos), se encuentran dentro del perímetro del actual predio de las Rocas de Usca. (Figura 4.9).



Figura 4.9. Localización de sitios arqueológicos en torno a la laguna de la Herrera y el sector de las piedras de Usca. Sylvia Broadbent, 1968

En 1979 el historiador Roberto Velandia, en el capítulo “Mosquera” de su Enciclopedia Histórica de Cundinamarca (Tomo III), refiere que a orillas de la laguna de La Herrera, en las rocas de “La Usca” *“se encuentran jeroglíficos similares a los de Pandi, túneles y cavidades taladradas en su parte alta”*, que le servían de refugio a los chibchas de *“las incursiones devastadoras de los panches”*, datos e ideas que toma de la obra de Miguel Aguilera (1935). Entre otros sitios de interés de este municipio refiere el cerro de Las Cátedras “coronado de gigantescas piedras grabadas de jeroglíficos y atravesadas por tétricos túneles, en las que se dice que los indios tuvieron su adoratorio”.

El arqueólogo Álvaro Botiva publica en 2000 el libro *Arte rupestre en Cundinamarca. Patrimonio cultural de la Nación*, en que describe 3 sitios con arte rupestre en las “Piedras de Usca”, en inmediaciones de la Cantera Grodco S.C.A. Presenta una fotografía panorámica del sitio y la transcripción mediante calco de la piedra más llamativa (No. 10 del inventario de todo el departamento). (Figura 4.10).



Figura 4.10. Panorámica y transcripción (calco) de algunos motivos rupestres de los Cerros de Usca. Álvaro Botiva C., 2000.

En 2004, para la segunda edición de Manual de Arte Rupestre de Cundinamarca, Diego Martínez Celis y Álvaro Botiva incluyen la fotografía de una de las pinturas de las “Piedras de Usca”. Ese mismo año se publica el hallazgo de un petroglifo (grabado) cerca de las piedras de Usca (Martínez Celis, 2004) en un artículo titulado “Petroglifo en la Sabana de Bogotá. ¿Hallazgo o fraude?”. En este se comenta que:

“[...] se trata de un único grabado antropomorfo inscrito en una pared vertical, a menos de un kilómetro del conocido grupo de pinturas rupestres de los Cerros de Usca, en el municipio de Mosquera (Cundinamarca). Este hallazgo no deja de ser

desconcertante, por cuanto este sitio ya había sido reportado anteriormente (Broadbent, 1970; Cabrera, 1966-69; Botiva, 2000) sin nunca mencionarse este grabado. Si bien no se han realizado prospecciones sistemáticas en el área, la existencia de un grabado, cuestiona la tradicional presunción de que los petroglifos, en el altiplano, son propios de las tierras bajas que lo circundan y que más bien es la pintura la manifestación rupestre por excelencia. Para el caso del sur occidente de la Sabana de Bogotá, este sería el primer grabado reportado” (Martínez Celis, 2004). (Figura 4.11).

Sin embargo se llega a dudar de su autenticidad, “debido principalmente a que en los últimos años se han presentado algunos casos en que académicos poco éticos realizan prácticas de experimentación con el fin de reproducir las técnicas de elaboración del arte rupestre muy cerca o incluso sobre los mismos sitios” (Ibidem), para lo cual se citan algunos ejemplos. Sobre lo anterior vale acotar que, con base en la revisión de bibliografía referida más arriba, se podría afirmar que este grabado sería el mismo que reportó Manuel José Forero en 1934, y que habría sido identificado desde 1929, por lo tanto se podría considerar como un auténtico grabado de tradición prehispánica.



Figura 4.11. Grabado rupestre o petroglifo de los cerros de Usca. Diego Martínez Celis, 2004.

En 2010, Diego Martínez Celis presenta el caso de las rocas de Usca en el artículo “‘Patrimonio cultural: no dañar’. Dinámicas y agentes en la relación patrimonio, cultura y sociedad. A propósito del arte rupestre de la Sabana de Bogotá”, en el que se anota que:

“[...] la ampliación urbana de la sabana de Bogotá demanda materia prima para la construcción. Una extensa área de terrenos de pobre vocación agrícola, pero con rico historial de vestigios arqueológicos está siendo explotada como cantera. En la vertiente sur de la Laguna de La Herrera el antaño paisaje sub-xerofítico y lacustre es hoy día un parque minero e industrial del que sólo sobrevive una pequeña lengua de terreno que a manera de isla espacio-temporal y relicto natural, aun cobija varias rocas y abrigos con pintura rupestre indígena” (Martínez Celis, 2004).

En la publicación Lineamientos para la gestión patrimonial de sitios con arte rupestre en Colombia (Martínez Celis, 2015d) se expone el caso de las piedras de Usca, en relación a los riesgos que representa su interacción con el “avance de un desarro-

llo no sostenible y sus dinámicas depredadoras (p.ej. deforestación, minería, ampliación de frentes urbanos, etc.)”. Para ilustrarlo se presenta una fotografía aérea del sitio y su entorno próximo, y su relación con frentes de explotación minera y parques minero-industriales.

En 2015 se lleva a cabo una Consultoría para levantamiento y elaboración de las fichas de bienes patrimoniales en el municipio de Mosquera, a cargo de Servicios Integrados de Consultoría S.A.S. En este documento se hace una descripción general de las Rocas de Usca “específicamente en las inmediaciones del sitio conocido como la cantera Grodco - S.C.A, de regular estado de conservación y cuidado debido a la falta de controles de seguridad y acceso al lugar”, y se registran 28 “pictogramas”, de los cuales se presentan fotografías de cada uno con su respectiva numeración.

En 2017 se presenta la tesis en Licenciatura de Ciencias de la Educación de la Universidad La Gran Colombia titulada El arte rupestre de Mosquera Cundinamarca, una exploración de su reconocimiento y uso en la actualidad (Cortés, 2017). En ella se aborda el estudio del arte rupestre del municipio desde un enfoque pedagógico y su calidad de “patrimonio cultural”. Se presenta un capítulo sobre la historia de las rocas de Usca, donde se presentan fotografías (normales y resaltadas) de 11 “jeroglíficos”, y se denuncia su descuido. También se elabora una encuesta de conocimiento y percepción de este arte rupestre y del patrimonio arqueológico entre estudiantes del colegio Antonio Nariño, cuyo resultado apunta que “no se evidencia un uso activo y sostenible de dicho arte rupestre en el municipio de Mosquera”, y en últimas un gran desconocimiento.

Como parte del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental -PMRRA- de la cantera Montanel, los arqueólogos Camilo Rojas y Juan David Acosta, presentan en 2019 el informe final del Programa de Arqueología Preventiva en el marco de la Licencia de Intervención Arqueológica No. 6952. Se realiza una zonificación arqueológica de todo el predio, y se define que el sector de las rocas de Usca es el que presenta mayor potencial arqueológico, representado en sus pinturas rupestres. Como resultado de la prospección se registraron y documentaron 11 “Conjuntos” de arte rupestre, mediante GPS y fotografías de sus pinturas y su respectivo resalte digital. Estos se encuentran “alineadas dentro de una franja que va desde la entrada al predio y el vértice oriental del polígono”. Relacionan su ubicación con los de algunos de los sitios arqueológicos que identificó Broadbent (1969), aunque no se encuentra ningún fragmento cerámico asociado.

A finales de 2018 Diego Martínez Celis, José Rincón y otros integrantes del grupo “Sabana Ecológica” visitaron el cerro de Las Cátedras y pudieron constatar la presencia de varios muros con pinturas rupestres, muy alteradas por graffitis. (Figura 4.12).

En los últimos años Iván Felipe Varela (comunicación personal), habitante de Mosquera identificó y fotografió 4 sitios con arte rupestre en el sector sur de Cerro Gordo en el municipio de Mosquera. (Figura 4.13).

Toda la información anterior pone en contexto el interés que ha generado el SAR de Usca, desde la primera mitad del siglo XX, por lo menos desde sus referencias y documentación. Para muchos investigadores se ha constituido en un punto clave que se relaciona con sitios similares de la región. Algunos se atrevie-

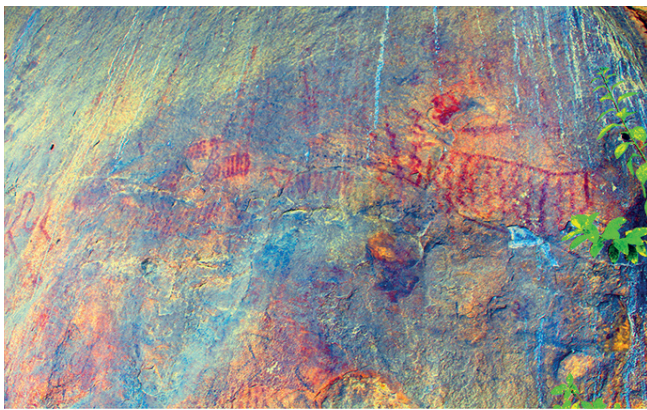


Figura 4.12. Sitios con arte rupestre en el cerro de Las Cátedras. Diego Martínez Celis, 2018.



Figura 4.13. Sitios con arte rupestre de Mosquera (Sector Cerro Gordo) que no han sido registradas. Iván Felipe Varela, 2021.

ron a lanzar conjeturas sobre su origen, dispersión y relaciones culturales; otros prefirieron mantener la reserva sobre su cronología, al no lograr asociar esta evidencia con otras que aparecen en el territorio. Sin embargo, casi todos están de acuerdo con los riesgos y procesos que producen la destrucción del arte rupestre y llamaron la atención sobre su descuido y desaparición.

4.3 Documentación de los SAR de Usca

Documentar arte rupestre implica generar datos e información escrita, gráfica o audiovisual, que dé cuenta de las características formales de los diversos elementos que conforman los sitios (motivos rupestres, panel, soporte rocoso, entorno), con base en su reconocimiento in situ y a través de diversos métodos y técnicas de transcripción. El objetivo principal de la documentación es crear documentos (impresos, electrónicos o audiovisuales) en que se consignen datos susceptibles de análisis y por medio de los cuales se brinde información de los sitios a través de su puesta en función pública (archivos, centros de documentación, bibliotecas, publicaciones impresas y electrónicas, etc.) (Martínez, 2015). En consonancia con lo anterior, a continuación, se describe el proceso de documentación de los SAR de las Rocas de Usca que se llevó a cabo para este proyecto y los resultados del mismo que se acopiaron en las respectivas fichas de registro. Se realizaron 4 salidas de campo para identificar, geoposicionar y documentar los bloques pétreos que presentarían rasgos de pinturas rupestres a lo largo del predio Montanel. Se localizaron en este trabajo 14 SAR, cada uno correspondiente a un bloque o sector de pared rocosa individualizado; de los cuales

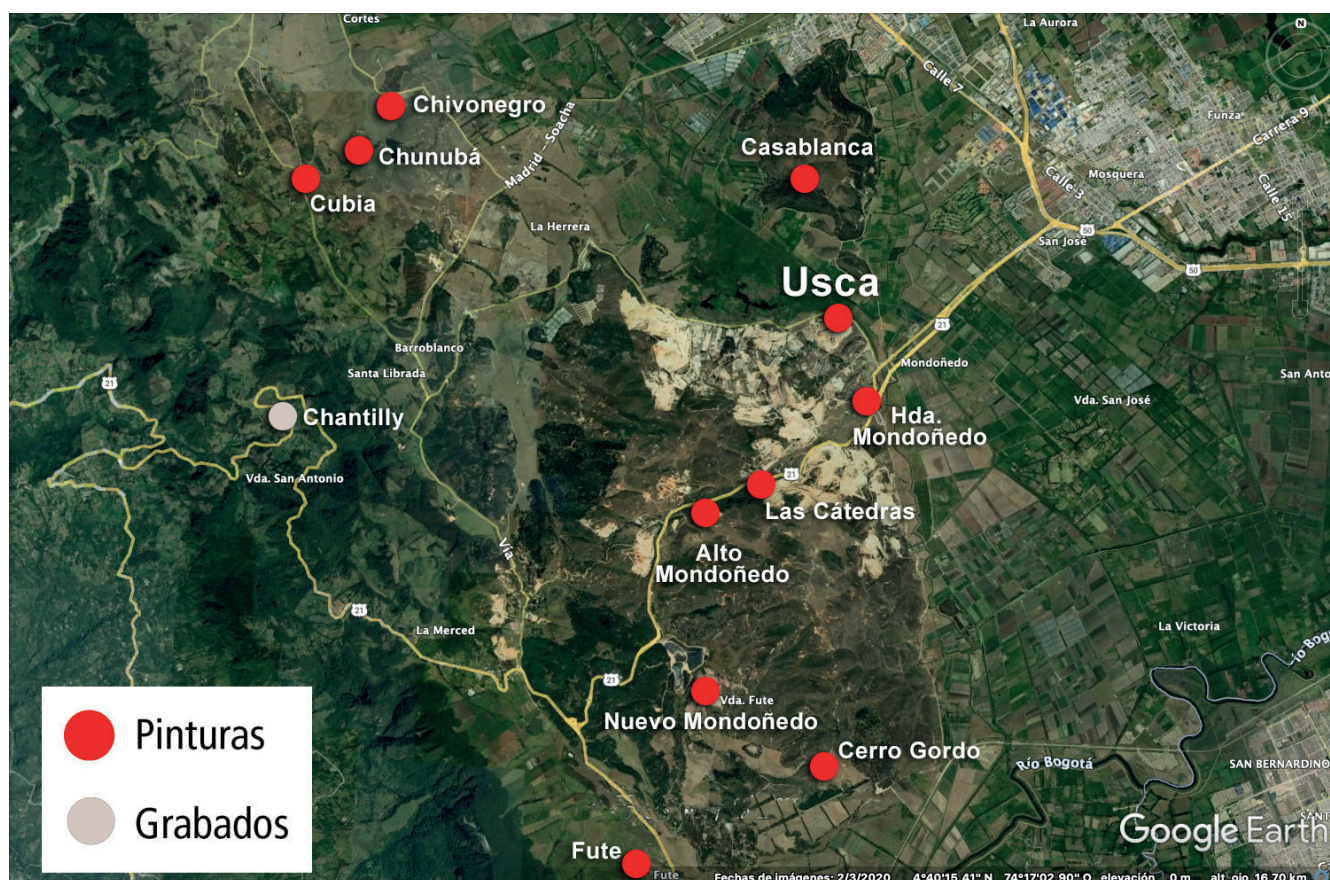


Figura 4.14. Sitios con arte rupestre en el municipio de Mosquera y su relación con sitios rupestres aledaños.
Diego Martínez Celis. Base: Google Earth, 2022

2 presentaban pinturas en 2 de sus caras, y se identificaron un total de 24 grupos pictóricos. Se partió de información previa de los inventarios realizados en un Programa de Arqueología Preventiva (Rojas y Acosta 2019), con el fin de rectificar o ampliar la información de los mismos.

La metodología de observación en campo parte de un recorrido por el predio, localizando las rocas realizando una inspección de las mismas en lo posible por todas sus caras (a una escala de observación y medida humana), sin emplear equipos de escalada u otros medios para sitios altos. La observación se realiza de forma minuciosa, localizada en áreas con paredes lisas de las rocas (las más habituales para pintar), nichos, abrigos, cuevas, advirtiendo cualquier indicio de pigmentación, anomalías en la coloración superficial o trazos propiamente identificados.

Los SAR identificados se geoposicionaron y localizaron en el mapa y la ortofotografía general del predio que se levantaron especialmente para este proyecto (Guarín, Fundación Erigaie 2022). (Figura 4.15).

De cada uno de los SAR se tomaron fotografías panorámicas con vistas hacia y desde el emplazamiento rocoso (Figura 4.15), así como de cada una de las caras de la roca y de las vistas generales de cada uno de los paneles (Figura 4.18 a, b, c, d y e). En algunos casos no fue posible obtener las fotografías de algunas de las caras de algunas rocas debido a las dificultades para su

acceso o porque, en el caso de las paredes rocosas, algunas no presentan sino una cara.

Dada la dificultad de percibir a simple vista o visibilizar algunos de los motivos rupestres o áreas con pigmentación, se hizo necesario aplicar, de manera articulada, las técnicas de fotografía, resalte fotográfico y calco digital, para lograr la transcripción de los trazos o zonas cromáticas que conforman los diferentes paneles o grupos. Debido a su antigüedad y a los diversos factores naturales y antrópicos que han alterado las pinturas, estas han perdido visibilidad. Sin embargo, es posible recuperar una buena parte de los trazos perdidos a través de procedimientos de retoque digital de fotografías aplicando diversos filtros (LRE, CRGB y/o LDS) mediante el plugin D-Stretch del programa ImageJ (desarrollado por Jon Harman), con el fin de resaltar, e incluso hacer visibles (en falso color) muchos sectores y pinturas que no son posibles observar a simple vista hoy. Este programa “es un recurso muy habitual en el área de la teledetección con el fin de mejorar de forma sintética el color de una imagen, produciendo con frecuencia una imagen en lo que se conoce como falso color [...] ha sido concebido para el estudio en el ámbito del arte rupestre con el fin de revelar posibles formas aparentemente no visibles en este tipo de yacimientos.” (Pereira, 2012). (Figura 4.19).



Figura 4.15. Diferentes procesos de documentación de SARs en Usca.

Tabla 3. Relación de los SAR documentados en este proyecto y documentaciones previas.

SITIO	N	W
SAR 1	4° 41' 20.5"	74° 15' 53.8"
SAR 2	4° 41' 21.1"	74° 15' 51.7"
SAR 3	4° 41' 20.62"	74° 15' 51.31"
SAR 4	4° 41' 20.60"	74° 15' 50.92"
SAR 5	4° 41' 20.57"	74° 15' 51.20"
SAR 6	4° 41' 21.1"	74° 15' 50.4"
SAR 7	4° 41' 20.8"	74° 15' 49.7"
SAR 8	4° 41' 20.7"	74° 15' 49.8"
SAR 9	4° 41' 20.6"	74° 15' 50.0"
SAR 10	4° 41' 20.6"	74° 15' 49.9"
SAR 11	4° 41' 13.6"	74° 15' 39.4"
SAR 12	4° 41' 13.6"	74° 15' 39.4"
SAR 13	4° 41' 16.6"	74° 15' 39.4"
SAR 14 (Fuera del polígono)	4° 41' 06.8"	74° 15' 43.1"

Este proyecto	Cabrera (1969)	Botiva (2000)	Rojas y Acosta (2019)
SAR 1	Cu-Mos-1	Piedra 2?	Conjunto 1
SAR 2			
SAR 3			
SAR 4	Cu-Mos-2	Piedra 3?	Conjunto 2
SAR 5			
SAR 6	Cu-Mos-3	Piedra 1?	Conjunto 3
SAR 7	Cu-Mos-4		
SAR 8	Cu-Mos-5		Conjunto 4 Conjunto 5
SAR 9			Conjunto 6
SAR 10			Conjunto 7
SAR 11			Conjunto 8
SAR 12			
SAR 13			Conjunto 9 Conjunto 10
SAR 14			
			Conjunto 11

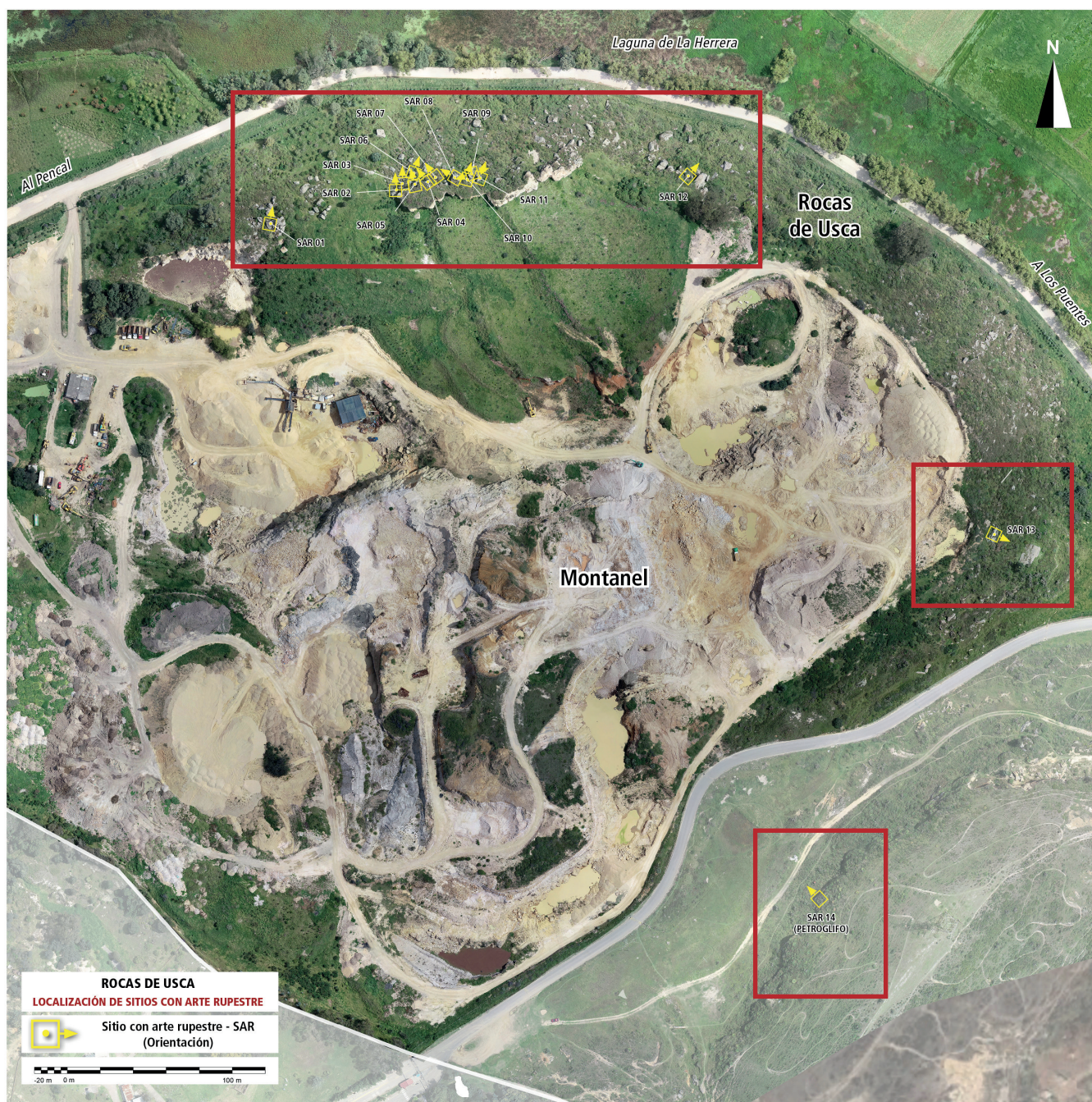


Figura 4.15. Localización de los SAR de las Rocas de Usca en el predio Montanel.
 Diego Martínez Celis, con base en Guarín, Fundación Erigaie, 2022



Figura 4.16. Vista panorámica con la localización de los SAR 1-12 de las Rocas de Usca en el predio Montanel.
Diego Martínez Celis, con base en ortofoto de Bertha Guarín, Fundación Erigaie, 2022



Figura 4.17. Vista panorámica del sector suroriental del predio Montanel con la localización del SAR 13 de las Rocas de Usca.
Diego Martínez Celis, con base en ortofoto de Bertha Guarín, Fundación Erigaie, 2022



Figura 4.18 a y b. Fotografías panorámicas desde y hacia el Sitio con Arte Rupestre. Diego Martínez Celis, 2022.



Figura 4.18 c, d, y e. Diferentes caras del mismo Sitio con Arte Rupestre. Diego Martínez Celis, 2022.

Con base en las fotografías resaltadas se procedió a realizar calcos digitales, que consistió en reproducir en color rojo (plano) los rastros de ocre que podrían interpretarse como trazos de pintura, asumiendo, sin embargo, que en algunos casos ello implica cierto grado de subjetividad, dada la incertidumbre de precisar hasta qué punto un trazo se desvanece en una mancha, o si toda mancha de color rojo corresponde a pintura o a depósitos naturales de óxidos ferrosos. En algunos casos no se realizó un calco, sino que se aplicó el mayor contraste posible a una fotografía (previamente resaltada) y se asumió que los rasgos resultantes corresponderían a pintura. (Figura 4.19).

Todo el material documental (cartografía, fotografías, panorámicas, resaltes digitales y calcos) de los 13 SAR, se editaron y diagramaron en 151 fichas de registro. (Ver Anexo1) (Figura 4.21).

Adicionalmente, durante el proceso de reconocimiento in situ, así como en el análisis de las imágenes obtenidas, se recolectaron datos y observaciones sobre la tecnología de elaboración de los SARs. Esta información se presenta en el siguiente apartado de este trabajo.

Paralelamente, cada SAR se analiza desde el punto de vista de su conservación. Para ello, se realiza el registro de las alteraciones y deterioros que se presentan en cada caso. Se diseñaron fichas de registro para mapear las diferentes problemáticas, en términos de tipologías y cobertura. Así mismo, se lleva una base de datos con los deterioros de cada roca. De esta forma se crea una base para el monitoreo de las rocas, los conjuntos con pinturas y se establecen datos que se presentarán en el diagnóstico del conjunto de SARs.

Figura 4.19. Proceso de resalte digital mediante filtros de D-stretch y calco digital. Diego Martínez Celis, 2022.

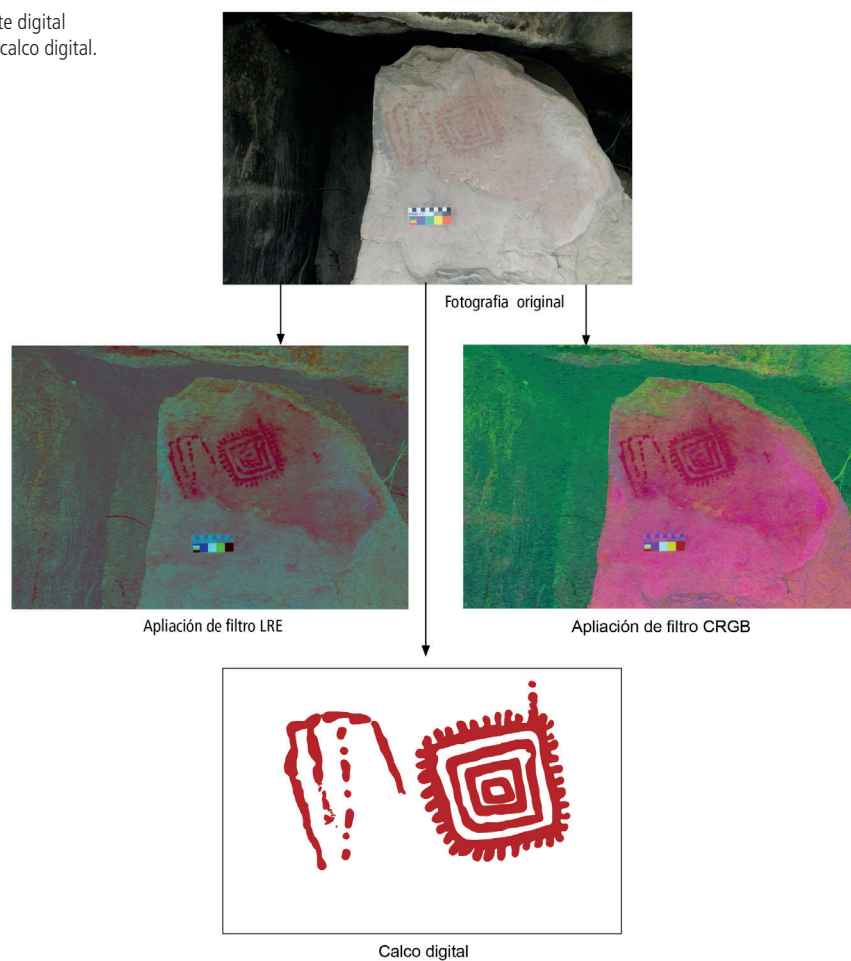
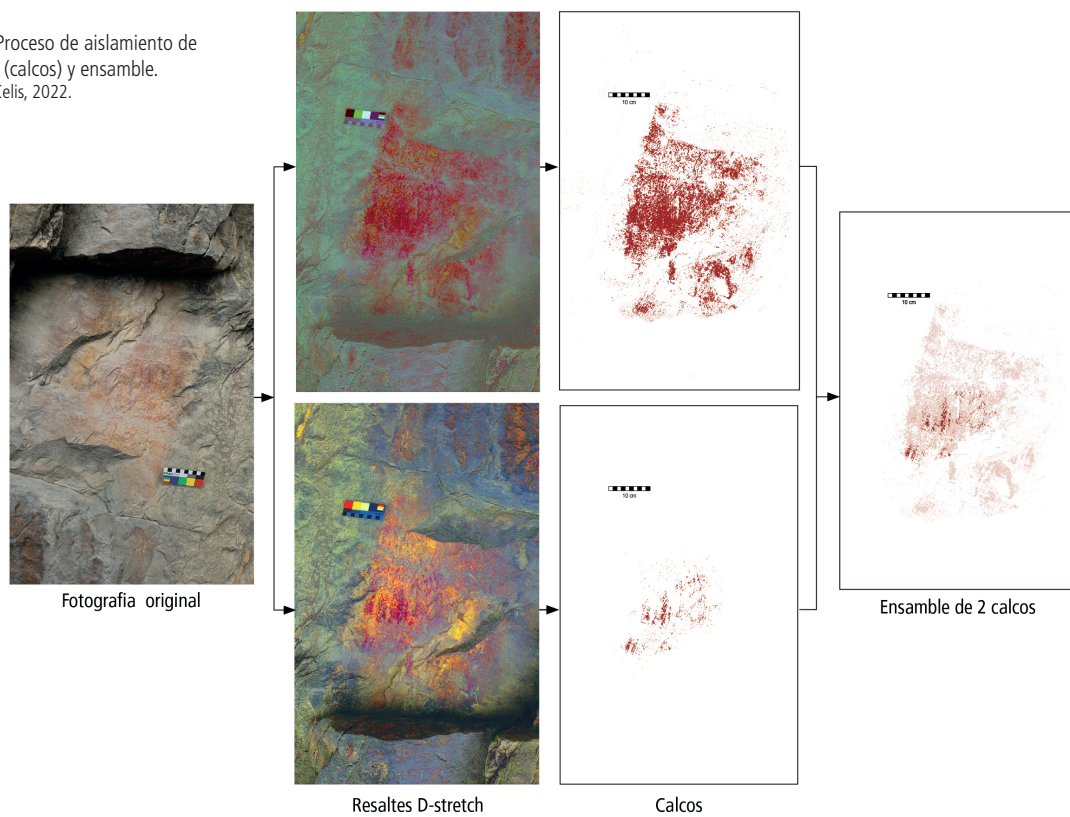


Figura 4.20. Proceso de aislamiento de capas pictóricas (calcos) y ensamble. Diego Martínez Celis, 2022.



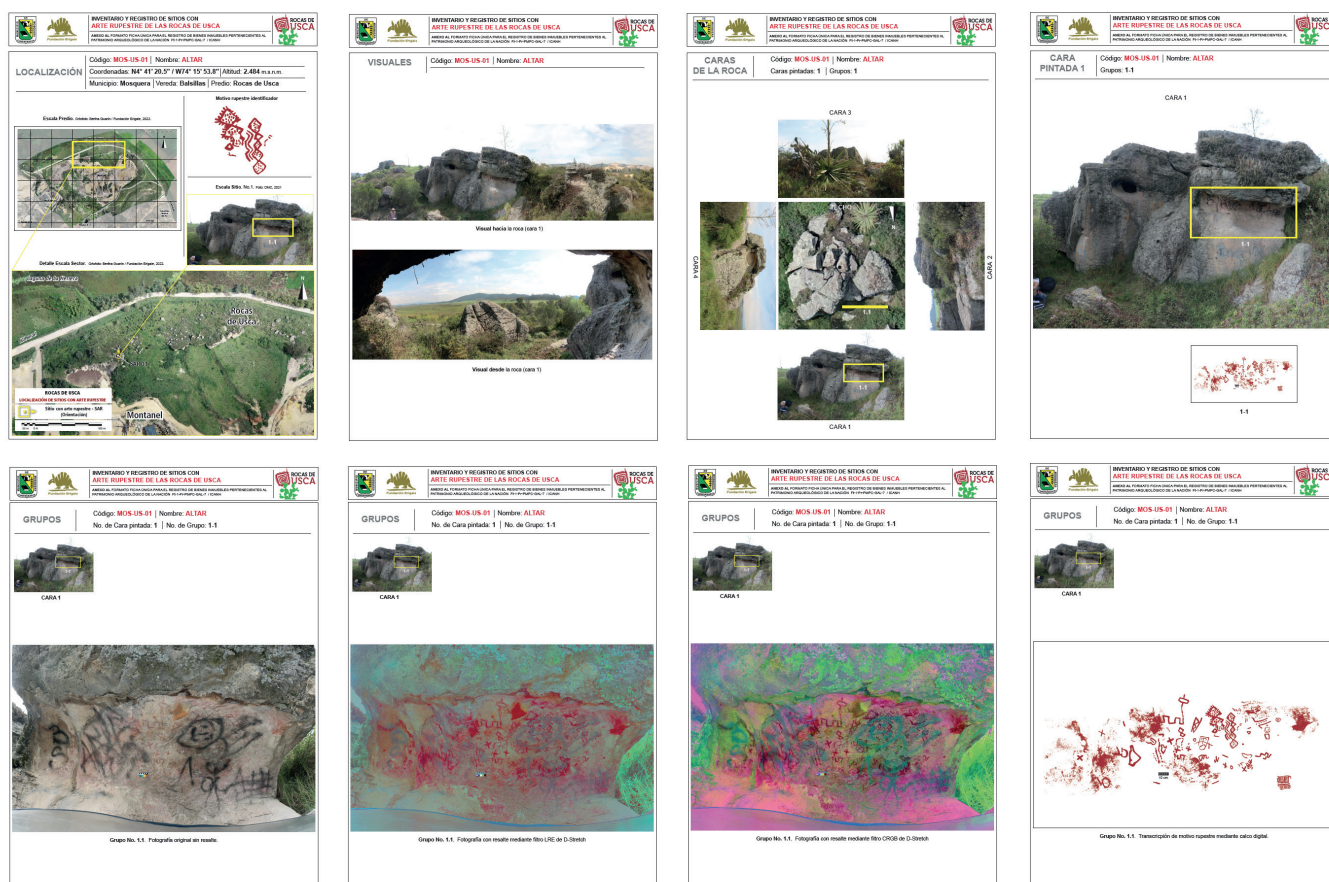


Figura 4.21. Formatos o fichas de registro de los SAR de Usca.
Diego Martínez Celis, 2022.

4.4 Caracterización del arte rupestre de las Rocas de Usca

Como arte rupestre se conocen los vestigios que, en términos arqueológicos, reúnen aquellos rastros que los humanos del pasado dejaron plasmados en las rocas de su entorno natural, pueden ser en forma de trazos, marcas, pinturas y tallas (López et al. 2020: 85). El arte rupestre de las rocas de Usca comparte características que lo relacionan o insertan dentro de lo que para varios autores (Triana, 1922, Cabrera, 1969; Botiva, 2000; Martínez y Botiva, 2002), sería una tradición cultural común a todo el altiplano cundiboyacense y, en particular, de la sabana de Bogotá. Esta se caracteriza por expresarse a través de pinturas, realizadas principalmente con base en pigmentos rojo ocre o variaciones de este hacia el naranja o rojo violáceo³. Como veremos en este trabajo, además basados en observaciones de otros sitios de la Sabana (Martínez et al, 2015a, 2015b y 2015c), se asume que las rocas pintadas son un conjunto de evidencias complejo, que van más allá de lo que se logra ver a simple vista en la actualidad (pigmentos conservados y de espectro visible), y que pueden

reunir superficies que fueron modificadas y pintadas con elementos que aún hoy deben precisarse con mayor resolución. Por fuera de este conjunto, a tan solo 100 metros al sur del predio Montanel, se pudo constatar la presencia de un petroglifo, un caso de un grabado rupestre que resulta excepcional dentro del conjunto regional.

4.4.1 Localización y orientación

Los Sitios con Arte Rupestre de las rocas de Usca se encuentran concentrados en una serie de afloramientos rocosos que forman abrigos poco profundos, paredes, nichos y cuevas formadas por rocas erráticas de piedra arenisca, propia de la formación Guadalupe en la cordillera Oriental colombiana. Estos se caracterizan por aflorar sobre la superficie de las laderas, formando crestas y escalonamientos, con paredes lisas y con fuertes rugosidades en la superficie superior, a manera de “coliflor”, producto de la meteorización sobre este tipo de sustrato. La gran mayoría de rocas presentan antiguas marcas ocasionadas por el agua, evidencia de la acción continua de este elemento cuando su nivel alcanzaba la cota de las piedras en el pasado lacustre de la Sabana.

3 Sin embargo, en la región también se han hallado algunas evidencias de pinturas con pigmentos de color amarillo, blanco y negro (Martínez, 2019; López et al. 2020: 86); estos casos son escasos y plantean su posible desaparición o conservación muy excepcional, debido probablemente a la acción centenaria de diversos factores de alteración naturales y antrópicos.

En su mayoría, los conjuntos pictóricos identificados se orientan visualmente hacia la laguna de La Herrera, aunque esto parece responder, más que a una elección de orden cultural, a que las paredes más lisas o idóneas para pintar afloran naturalmente en esa dirección (Figura 4.22). Esta es una característica

muy habitual en los sitios rupestres de la región, precisamente la localización de las caras pintadas hacia valles, cuerpos de agua o zonas abiertas. No sería arriesgado plantear que los sitios rupestres de esta región estaban elaborados para convertirse en lugares muy visibles, incluso a larga distancia.

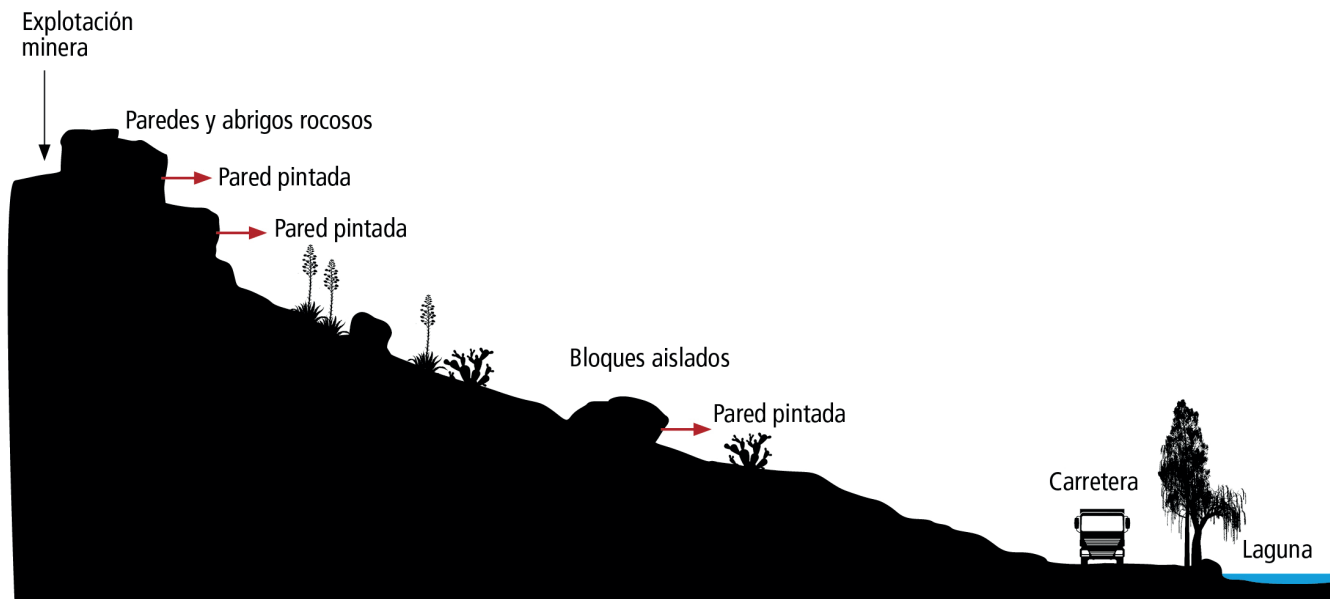


Figura 4.22. Perfil del sector de las rocas de Usca, que muestra la ubicación de los afloramientos rocosos con relación a la ladera del cerro y la orientación de las paredes pintadas con la laguna de la Herrera. Diego Martínez Celis, 2022.

4.4.2 Anotaciones a su técnica de manufactura

Todos los motivos o zonas con presencia de pigmentación en la superficie, se encuentran a una escala de la mediada promedio humana. Son sitios, incluso en las rocas más escarpadas de la ladera, que fueron elaborados sin mayores problemas de acceso a las superficies rocosas. En su momento, las pinturas se realizaron sin ayudas de escaleras o andamios, a una altura normal de un cuerpo de pie enfrente de las superficies. Todas las paredes pintadas presentan suelo o una plataforma pétrea frente a las mismas, lo que permitió realizar las pinturas de una manera cómoda. Hasta ahora no se han detectado áreas pintadas ocultas o de difícil acceso, con excepción del SAR MOS-US-10, que se encuentra en el área de un recinto sin cubierta y que solo se puede acceder a través de un pasadizo natural que se abre a través del abrigo rocoso.

Como se anotó anteriormente, las superficies con presencia de pigmentos y trazos, suelen ser las más lisas y verticales, con excepción del SAR MOS-US-01, el llamado Altar, que posee motivos en toda el área que describen la plataforma y techo naturales (Figura 4.23 a y b).

Actualmente, las zonas pintadas se reconocen a una distancia entre 100 y 10 metros, pues se distinguen áreas pigmentadas de rojo, formando manchas, escurrimientos y trazos bien diferenciados. Las actividades de reforestación del cerro, han creado una nueva capa de vegetación de altura, que en muchos casos compite con la visual de las rocas, condición que parece no haber existido en esta zona varios años atrás.

No hay datos claros sobre la preparación de las superficies pétreas para pintar, sin embargo en este trabajo se vuelve a insistir en la necesidad de plantear análisis más puntuales y especializados y que planteen los pasos operativos e implicaciones de las técnicas de ejecución de pinturas rupestres en esta región. Por tal razón, las observaciones vuelven a notar la escogencia que se realizó de superficies muy lisas para la ejecución de las pinturas o, la preparación previa que pudo ejecutarse sobre la roca para los efectos visuales que se requerían en la elaboración de pictografías. La gran mayoría de áreas pintadas se encuentran en las zonas más lisas de las rocas (aunque no es la característica principal de Usca), pero existen zonas aledañas corrugadas con intervención cromática; esta característica pone de manifiesto que un área determinada como un panel o grupo (generalmente donde se reconocen motivos), puede estar compuesta por un área de intervención cromática mucho más grande y de la cual apenas quedan rastros de color (Figura 4.24 a, b y c).

Del mismo modo, los datos sobre posibles alistamientos o capas de materiales o pinturas previas a la elaboración de motivos, aún no son tan claras. Existen, como se ha anotado en este trabajo, la presencia de zonas con manchas rojizas, cubriendo áreas pintadas y puntuales alrededor de trazos definidos. Esta evidencia se plantea como posibles fondos a los motivos lineales más diferenciados. Así, se diferencian estas dos técnicas de aplicación y que puede estar indicando tanto formas de elaborar este tipo de representaciones o, conocimientos y tradiciones diferen-



Figuras 4.23. a y b. Comparación entre pintura en una pared vertical (SAR13) y la cavidad pintada en pared y techo (SAR1). Mario Rodríguez, 2022.

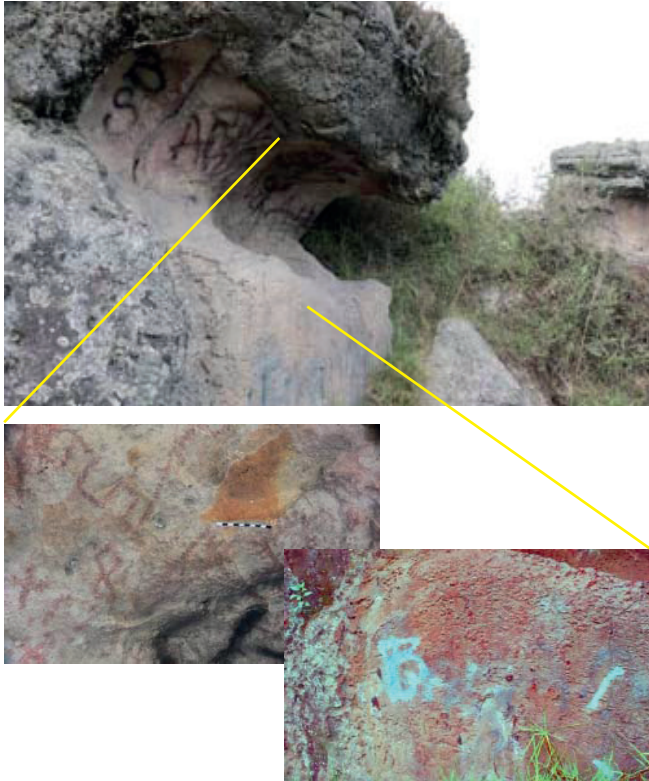


Figura 4.22. a, b y c. Área intervenida cromáticamente en el SAR01. Es posible advertir un área con motivos lineales, al igual que una superficie con pigmentación más heterogénea, pero con gran cobertura. Mario Rodríguez, 2022.



Figura 4.23. Área con rastros de pigmentos que parecen tonalidades de fondo en los motivos rupestres más figurativos. SAR06. Mario Rodríguez, 2022.

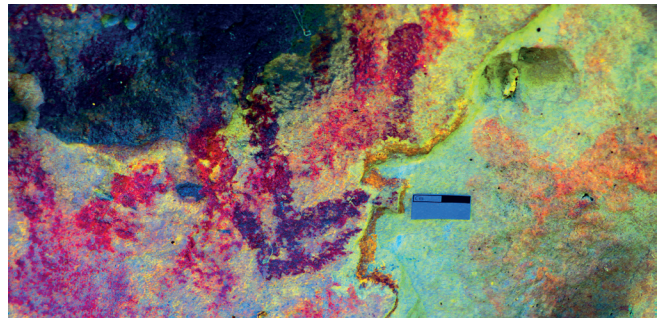


Figura 4.26. Trazos con colores de pigmentos diferentes y que pueden indicar superposición de motivos. Detalle en SAR01. Mario Rodríguez, 2022.

ciadas en la ejecución de las mismas. En algunos casos es posible advertir estratos de motivos, diferenciados por coloraciones diferentes entre los trazos (Figura 4.26).

Los trazos que conforman los motivos geométricos y abstractos, se componen de figuras pequeñas, al parecer elaboradas empleando los dedos para pintar sobre la superficie. Esto se denota por el grosor homogéneo de los trazos y la distribución del pigmento en las líneas, que se aprecia arrastrado dactilarmente en forma continua (Figura 4.27). Otros diseños, aunque lineales, se ejecutaron por medio del estampado de la punta del dedo o las falanges, creando líneas punteadas o discontinuas (Figura 4.28). Estas son característica generalizadas de todos los motivos de Usca. Algunos motivos aprovechan los accidentes de la superficie rocosa, para resaltar los dibujos, es el caso de círculos con líneas radiales que se pintan sobre pequeños agujeros de la superficie. La capa pictórica generalmente es de tonalidades rojas, son apreciables los tonos oscuros y violáceos. La densidad de la pintura es perceptible en algunos motivos, siendo fluida y muy delgada en la mayoría de los casos, pero con algunos trazos que forman estratos gruesos que denotan la pastosidad de las pinturas al momento de su aplicación (Figura 4.29).

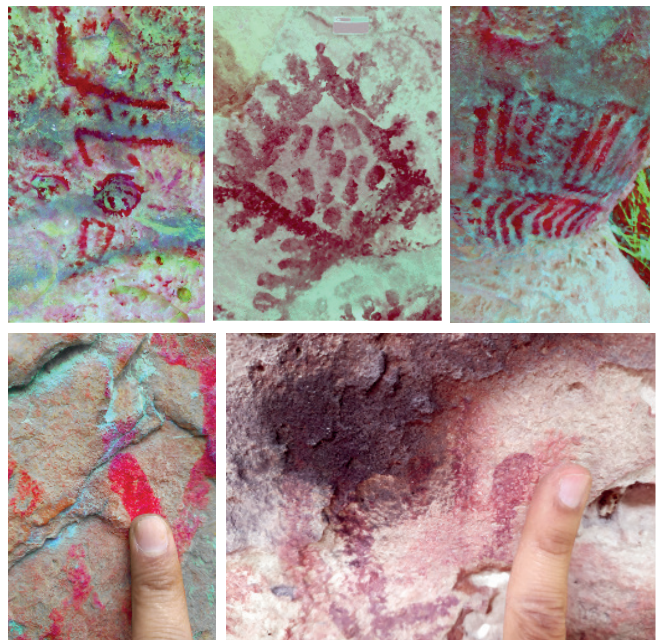


Figura 4.27. Motivos dactilares lineales. Mario Rodríguez, 2022.

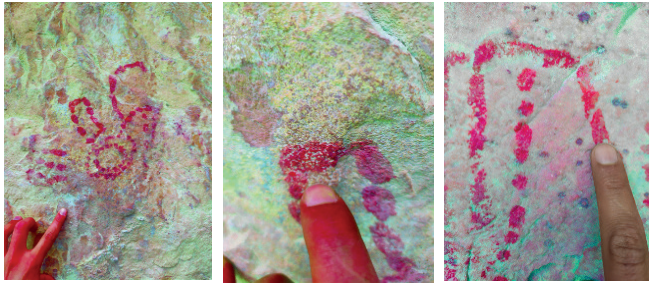


Figura 4.28. Motivos dactilares discontinuos, estampando la huella o falange del dedo. Mario Rodríguez, 2022.

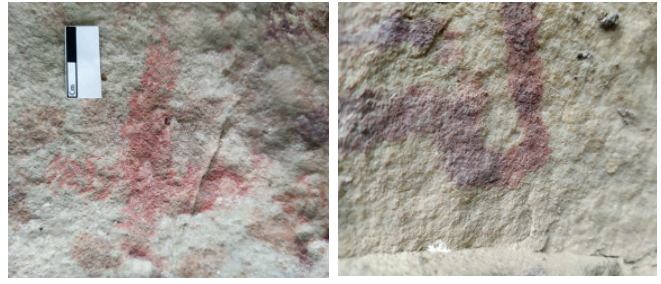


Figura 4.29. Comparación entre una aplicación de pintura fluida y que forma una capa pictórica delgada; otra, que presenta una capa pictórica densa y gruesa. Mario Rodríguez, 2

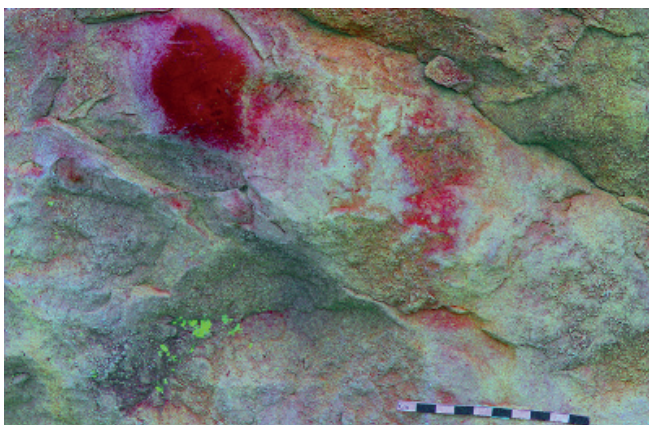
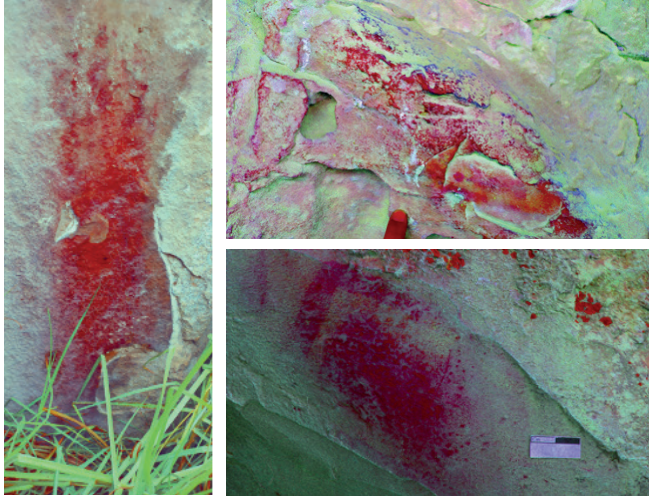


Figura 4.30 a, b, c, d, e. Áreas con aplicación de pigmentos en forma no figurativa, creando zonas con manchas o superficies coloreadas. Mario Rodríguez, 2022.

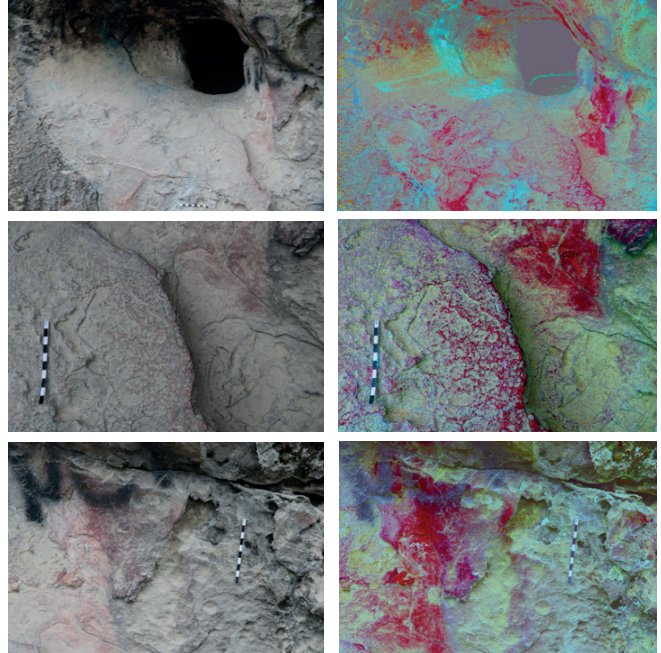


Figura 4.31. Trazos y manchas de pigmentos alrededor del nicho del SAR01. Imágenes resaltadas mediante DStretch. Mario Rodríguez, 2022.



Figura 4.32. Nicho de SAR11 con rastros de pigmentos rojos en el contorno. Imágenes resaltadas mediante DStretch. Mario Rodríguez, 2022.

Otra tipología pictórica es la caracterizada por manchas o zonas amplias con color, no son visibles huellas de aplicación, por lo que se presume que se trata de una manera de colorear la superficie con colores ligeros o pigmentos que se esparcían manualmente de forma muy homogénea o formando figuras no lineales (Figura 4.30)

Una evidencia poco visible a simple vista es la que se encuentra en las áreas de la superficie rocosa de los nichos naturales, la gran mayoría con restos de pigmentos y trazos en tonos rojos. Estos rastros se encuentran muy alterados por capas de sedimentos, polvo y hollín. Sin embargo, demuestran el trabajo de intervención que se realizó, no solo en paredes lisas, sino también en la modificación estética de estos elementos de las rocas (Figura 4.31). Estas evidencias recuerdan las evidencias encontradas en nichos de Soacha (sitio de Fusungá, Chucua y Panamá). (Martínez et al. 2015c).

4.4.3. Iconografía

En su aspecto formal, las pinturas rupestres de las rocas de Usca son del tipo geométrico, y quizás también abstracto, pues no parecen representar, o no es fácil discernir, si están representando algo del mundo tangible, o más bien se trate de símbolos ideográficos que representan ideas o conceptos.

En los 23 conjuntos se pueden identificar desde puntos y líneas hasta algunas formas geométricas básicas como triángulos, rombos, cuadrados, rectángulos y múltiples variantes, mezclas, modulaciones, repeticiones, concentricidades, etc. (Figura 4.33a, b, c y d). Aunque es difícil aislar motivos particulares, pues resultaría atrevido fragmentar lo que consideramos como figuras, es posible reconocer elementos que estructuran los conjuntos, se reitera que sin un ánimo de leerlos individualmente.

También es recurrente encontrar rastros aislados de pintura o manchones, algunos muy tenues, pero otros con cierta concentración de pintura o mineral de tono rojo, que, aunque no muestran formas específicas, parecen hacer parte de la intencionalidad expresiva de sus ejecutores. Estas manchas aparecen bajo algunos trazos reconocibles, en sectores aislados de ciertas paredes rocosas o incluso parecen haber sido aplicados en relación a ciertos sectores de las rocas, como su base o en torno a ciertas quequedades naturales.



Figura 4.33a. Composiciones complejas. Diego Martínez Celis y Mario Rodríguez, 2022.

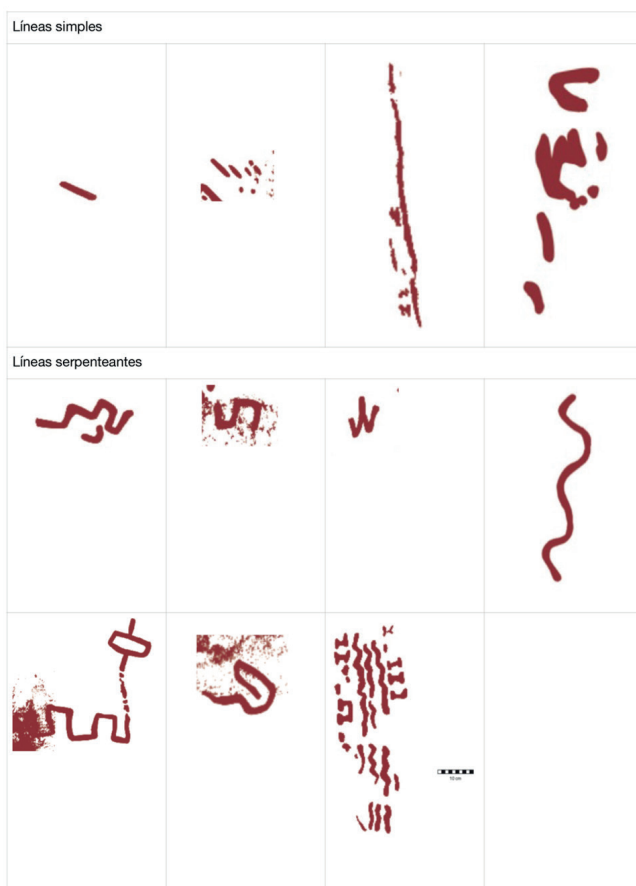


Figura 4.33b. Líneas simples y líneas serpenteantes.

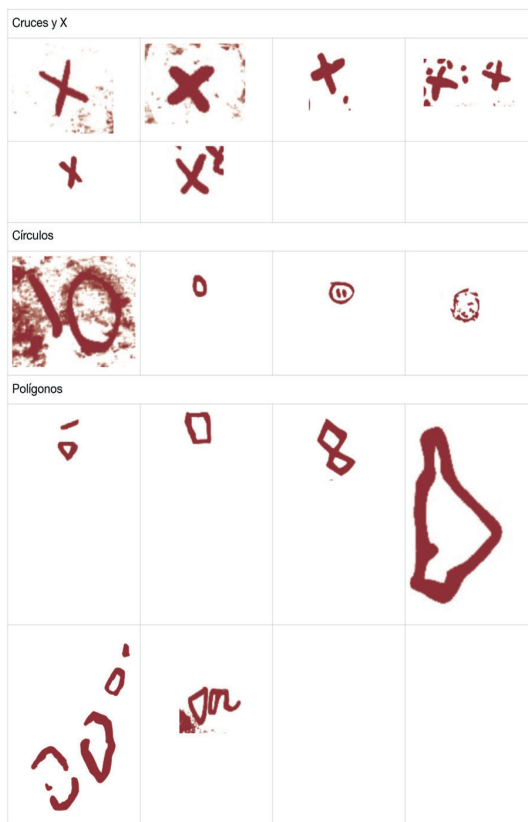


Figura 4.33c. Cruces y equis, círculos y polígonos. Diego Martínez Celis y Mario Rodríguez, 2022.



Figura 4.33d. Composiciones con líneas paralelas y rombos compuestos.
Diego Martínez Celis y Mario Rodríguez, 2022.

4.4.3.1 Casos especiales

4.4.3.1.1. SAR 1. “El altar”

Este SAR es el que presenta mayor cantidad de motivos rupestres, donde se destaca un conjunto de rombos compuestos con inscripción de puntos en su interior y uno de ellos con irradiaciones, también una serie de cruces o equis, líneas almenadas, zigzags y otros trazos sueltos. También presenta varios sectores con manchones de pintura. El rasgo más llamativo del sitio es la forma de su soporte rocoso, ya que constituye un pequeño abrigo labrado por acción natural, que permite el acceso de personas y se constituye en un “nicho” que resguarda y a la vez permite

una visual muy amplia y cómoda hacia la laguna de La Herrera y su paisaje circundante. Junto a esta roca se encuentra otra que presenta una oquedad ovoidal de más de un metro de ancho que permite el acceso a una cámara estrecha y de aproximadamente 3 metros de profundidad. A este conjunto se le conoce en la zona como “los ataúdes”, y ha sido denominada por algunos autores en el pasado como un “altar” o incluso “ara de sacrificio”. (Figura 4.34).

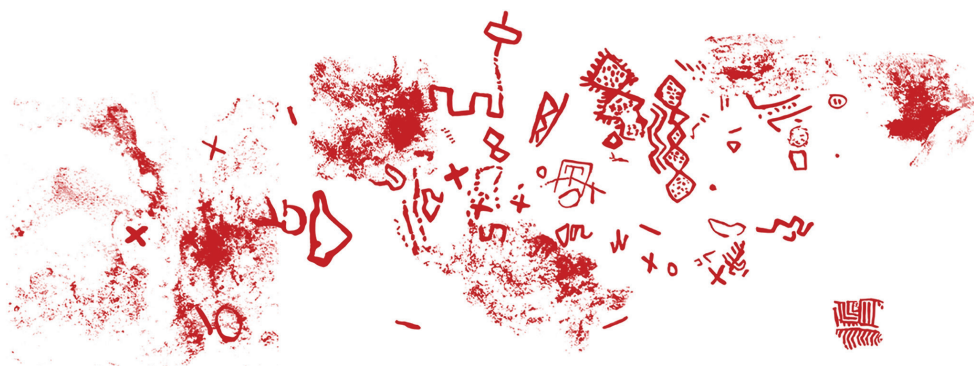


Figura 4.34. SAR No. 1 “El altar”.
Conjunto rocoso también conocido en la zona como “los ataúdes”. La especial configuración del bloque de la derecha permite el acceso a un pequeño abrigo (interpretado por algunos como un “ara” o “altar” de sacrificio) en cuya superficie se plasmaron las pinturas. En el bloque de la izquierda resalta una oquedad ovoidal por donde se accede a una pequeña cámara.
Diego Martínez Celis, 2022.



4.4.3.1.2 SAR 9. “El dólmen”

El yacimiento está compuesto por una serie de bloques pétreos que, de manera casual (natural), forman una especie de dólmen con un monolito en su centro, el cual presenta un sector con 2 motivos rupestres: un rombo concéntrico con irradiaciones y otro diseño con una línea punteada (A). Por esta conformación, el sitio constituye un pequeño abrigo desde donde se divisa a resguardo y ampliamente el paisaje de la laguna de La Herrera. Al parecer no fue fortuita la escogencia del lugar para pintar estos motivos rupestres, ya que el monolito se constituye en el centro espacial y visual del conjunto.

Un dólmen es una estructura megalítica, similar a una mesa, que consiste en una serie de losas de piedra instaladas en forma vertical junto con otras dispuestas en su parte superior, a manera de techo. Estos conjuntos líticos forman cámaras que solían ser utilizadas como tumba, a manera de refugio o última morada de los muertos. Estas estructuras se encuentran en todo el mundo y datan de hace miles de años. En Colombia se han hallado en contextos funerarios (Figura 4.33) en sitios como Guatavita (B), El Infiernito (C) o San Agustín (D). Normalmente estos monumentos funerarios fueron enterrados bajo túmulos de tierra, es decir que no fueron realizados para permanecer expuestos o visibles.

Esta estructura de las rocas de Usca parece natural, ya que no hay mayores evidencias de haber sido trabajado o modificado por el ser humano; pero el hecho de haber sido pintado le imprime una especial significación cultural, y no se descarta que también haya sido utilizado como tumba o nicho para depositar momias u ofrendas, puesto que se asocia con una recámara posterior con suficiente espacio protegido del exterior.

4.4.3.1.3 SAR 10. “Los escudos”

Compuesto por 3 grupos pictóricos, este SAR se inscribe en el ángulo que forman dos secciones de una pared rocosa. Para acceder a este espacio se requiere antes pasar por un estrecho pasadizo entre dos bloques pétreos, y una vez “adentro” el espacio se vuelve abrir, de tal modo que se constituye en una especie de “balcón” desde el cual se puede divisar el paisaje de la laguna de La Herrera. Sus pinturas son excepcionales y muy diferentes a lo que se suele encontrar en todo el altiplano cundiboyacense, debido a las diferencias del grosor de sus trazos (más anchos y más angostos que un dedo humano promedio), y por la distribución y cierta simetría de sus formas que los asemejan a “escudos” o “emblemas” heráldicos. (Figura 4.36).



Figura 4.36. Grupos pictóricos del SAR 10. Diego Martínez Celis, 2022.



Figura 4.35. Estructuras dólmenicas.

A) Dólmen natural de las Rocas de Usca.

B) Dólmen de la vereda Tominé de indios de Guatavita.

C) Tumba dólmenica en el Infiernito (Villa de Leyva).

D) Conjunto escultórico – dólmenico de San Agustín (Huila).

A, B y C. Diego Martínez Celis, 2022, 2006, 2014 / D. Wikimedia Commons.

4.4.3.1.4 Oquedades o “cucas”

Usca presenta otra característica destacable, documentada antes en algunos sitios de Soacha (Fusungá y Chucua) y Bojacá (Chivonegro) (Martínez Celis *et al*, 2015 a, c), en la relación de zonas con pictografías y presencia de oquedades, nichos naturales y cuevas (resguardos creados por disposición natural de varias rocas). Reconocidos anteriormente como *cucas* (Figura 4.37 a, b, c). Incluso, la intervención de estos agujeros de la roca, igualmente con rastros de pigmentos en sus contornos. Estos elementos, naturales e intervenidos por medio del arte rupestre, destacan su importancia como lugares donde probablemente los indígenas introducían ofrendas y/o momias.



Figuras 4.37. a, b y c. Oquedades naturales próximas y asociadas con áreas pintadas de las rocas. Mario Rodríguez, 2022.



Figuras 4.38. a, b y c. Cuevas naturales en las rocas donde se ubican los SARs de Usca. Mario Rodríguez, 2022.

4.4.3.1.5 Lo no pintado

Como en otros SAR del altiplano cundiboyacense, en las rocas de Usca llama la atención que, a pesar de existir paredes grandes y muy lisas, y por tanto idóneas para ser pintadas, estas no presenten mayores rastros de pinturas, o que más bien algunas de estas aparezcan en sectores aislados, incluso con cierta rugosidad que no parecerían muy aptos para pintar. Esta condición podría plantear que la escogencia para plasmar ciertas pinturas no corresponde solo a determinantes técnicas (facilidad y accesibilidad), sino que podrían estar relacionadas a otras de carácter insospechado (simbolismo de la roca, marcación como hitos del paisaje, puntos de observación, señalización de rutas de desplazamiento, etc.). Estos son elementos que se tornan también relevantes en el estudio del arte rupestre de esta región de Colombia y que aportan a su entendimiento como vestigios presentes en los paisajes culturales desde épocas remotas. (Figura 4.39).



Figura 4.39. Pared rocosa con potencial para ser pintada, pero sin ningún tipo de rastro pictórico. Diego Martínez Celis, 2022.

4.4.3.1.6 Un grabado rupestre (petroglifo) excepcional

A 280 metros al suroccidente del SAR 13 de las rocas de Usca, pero fuera del perímetro del predio Montanel, y por tanto del área de actuación directa de este proyecto, se corroboró la presencia de un grabado rupestre que resulta excepcional en medio de un territorio donde, al parecer, solo se encuentran pinturas. Se trata de un grabado antropomorfo, similar a los que se suelen hallar en las vertientes occidentales de la cordillera oriental, en tierras templadas y cálidas, por debajo de la cota de los 2600 msnm. Estos petroglifos han sido relacionados con los panches, antiguos habitantes prehispánicos de lengua caribe, de estas tierras bajas, que ocuparon estos territorios al aparecer desde el siglo VIII hasta el XVI (Triana, 1922; Ramírez, 2017). Sin embargo, otras investigaciones como la de Argüello (2013, 2018) indican que estos grabados podrían datar de un periodo anterior, ya que algunos sitios parecen estar más relacionados con contextos arqueológicos del periodo Herrera (400 a.C. – 800 d.C.) que con los propiamente panches.

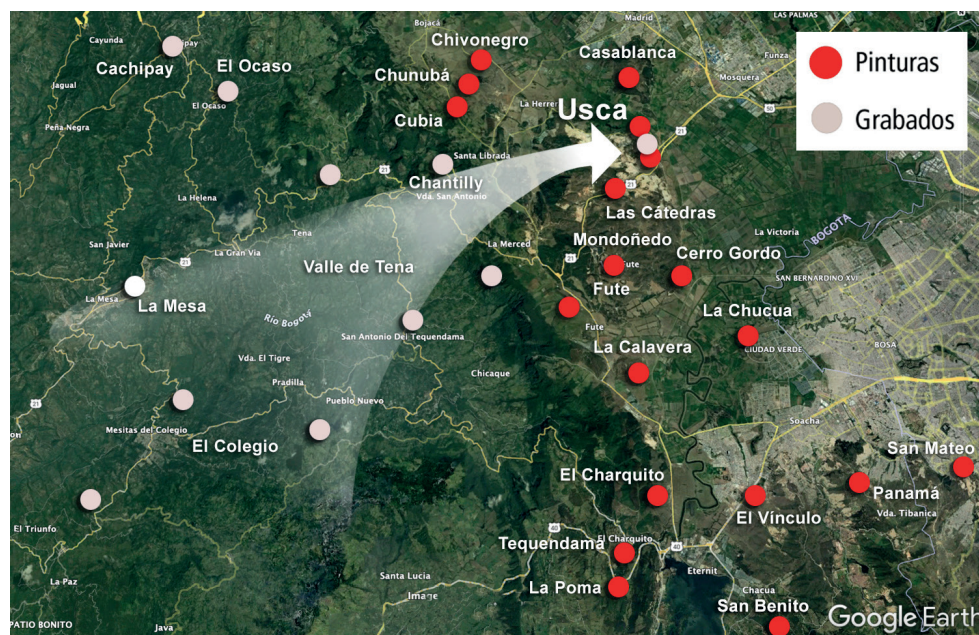
La presencia de un grabado rupestre en medio de un territorio donde predominan las pinturas abre la posibilidad de considerar los siguientes escenarios:

2) que se trate de tradiciones diacrónicas, es decir que no son contemporáneas, sino que corresponden a periodos diferentes. Debido a que no se cuenta con mayores datos sobre la cronología de las pinturas rupestres, que podrían haber sido realizadas en cualquier momento desde al menos hace 10.000 años hasta ya entrada la Colonia española, no podemos inferir si estas son anteriores o posteriores al petroglifo;

Independientemente de la atribución cultural o cronología diferenciada entre las pinturas y los grabados, su distribución en el

An aerial photograph of the Petroglifo site in the Lagunas de la Herrera region. The image shows a large, arid landscape with a winding road and several small structures. The Petroglifo logo, a stylized black figure with arms raised, is visible in the bottom left corner. The text "Laguna de la Herrera" is at the top, "Rocas de Usca" is in the center, and "Predio Montanel" is below it. The Petroglifo logo is also present in the bottom right corner.

4 A diferencia del sur del altiplano cundiboyacense, al norte es más común encontrar SARs con pinturas o grabados muy próximos, como por ejemplo en el Alto Ricaurte o el valle de Soqamoso.



PMA del Sitio con arte rupestre de las Rocas de Usca / 87

5. CARACTERIZACIÓN HISTÓRICA

5.1 Invasión europea y el acceso al territorio panche

Las primeras referencias de hechos históricos que se tienen para el sector suroccidental de la sabana de Bogotá y el territorio que hoy ocupan las Rocas de Usca, las consigna fray Pedro Simón (1626) en sus Noticias Historiales, que narra que en 1537, estando las huestes de Gonzalo Jiménez de Quesada atrincheradas en el pueblo de Bogotá (hoy Funza), intentaron dar con el paradero del cacique principal de los muiscas (el “Bogotá”) para que les fueran entregados sus tesoros. Sin embargo los indígenas se resistieron por medio de constantes guazabaras o batallas esporádicas, y también mediante la quema del poblado para hacer desistir a los españoles:

“por lo cual el General [Jiménez de Quesada], enfadado, acordó de irle á buscar por unos ciegos rastros que había tenido, como era así de que estaba en una casa de recreación que tenía á cuatro leguas de aquel pueblo, ya en tierra más caliente que fría, que en su lengua se llama Tenaguasa y ahora le llamamos Tena, y entonces le pusieron los españoles la casa del monte, donde los bogotaes caciques tenían sus baños y entretenimientos algunos tiempos del año, con toda su casa y mujeres. (Simón, 1626).

Al parecer fueron varios e infructuosos los intentos de dar con el paradero del Bogotá en su “casa del monte”, que se localizaba en inmediaciones de Tena, en *“las vertientes de tierra caliente á la parte del sureste [...] tierra áspera y por la mayor parte montañosa”* (Simón, 1626). Sin embargo, las incursiones se aprovecharon para adentrarse en el territorio de los indígenas panches *“sangrientos enemigos [de los muiscas], gente tan feroz y carnicera de carne humana, que no saben estar sin continuas guerras con sus vecinos, no por dilatar sus tierras y señoríos, que suele ser el ordinario fin por que se mueven las guerras, sino por tener carne humana que comer de la que se mata en la guerra, en que se ceban tanto”* (Simón, 1626). Los capitanes Juan de San Martín y Juan de Céspedes se adelantaron por estas vertientes hasta Tibacuy, donde junto con especializados guerreros muiscas o “guechas” enfrentaron las huestes del cacique panche “Conchima”.

Lo que parecen demostrar estos y otros pasajes que narran las primeras incursiones europeas en el territorio del suroccidente de la sabana de Bogotá, es que el principal camino de ingreso o descenso hacia las vertientes occidentales de cordillera oriental (territorio panche) se hacía por el sector de Tena, por donde incluso se buscó el camino para regresar a España luego del encuentro de Jiménez de Quesada, Belalcázar y Federmán para dirimir la posesión sobre la “Nueva Granada” en 1539:

“y siguiendo su viaje por el monte de Tena y tierras de Anapoima y Tocaima, se fueron á embarcar á Guataquí, pueblo de Panches, que yace á orillas de aquella banda del río donde estaban a punto los dos bergantines”. (Piedrahita, 1688).

Es muy probable que el camino que se tomaba fuera el mismo



Figura 5.1. Escena de resistencia indígena contra la invasión europea.

Jerónimo de Vivar, Crónica de los reinos de Chile (1558; redición, Santiago de Chile: n.p., [1962?]), Lamina H. Courtesy of the Beinecke Rare Book & Manuscript Library, Yale University.

que durante la colonia, y hasta ya entrado el siglo XX, comunicaba a Tena con Bogotá (hoy Funza), o más exactamente con el sitio de Cuatro Esquinas (hoy Mosquera), donde se cruzaba con el Camino de Occidente que unía Santafé con Honda. Es decir, que el sector de las Rocas de Usca sería desde entonces paso obligado de este trayecto en búsqueda de las tierras bajas y del río Magdalena.

5.2 La dehesa de Bogotá

Las tierras que hoy ocupan el municipio de Mosquera, colindantes con sector de las Rocas de Usca, fueron desde la temprana colonia adjudicadas en encomienda (1547) al capitán Antón de Olalla, que con los años extiende sus límites hasta constituir la llamada “Dehesa de Bogotá”, conocida también como “Hacienda El Novillero”, que llegó a contar con cerca de 45.000 hectáreas (Carrasquilla, 1989).

Esta encomienda comprendía a los indios de “Bogotá” con todos los indios y principales capitanes que le era sujetos, incluidos los de Tena (Carrasquilla, 1989). En el testamento de Olalla de 1581 se advierte que para esos años poseía una “hacienda de campo” con ganado (vacuno y ovejas), en que se fabricaban quesos y que también tenía una porquera. La dehesa se caracterizaba por alojar temporalmente el ganado que venía de tierras bajas para su consumo en la ciudad de Santafé de Bogotá. *“Existía pues una organización laboral de indios ovejeros, ganaderos, pastores y del servicio, de la cual también formaban parte las mujeres”* (Carrasquilla, 1989). En 1610 se conforma en la dehesa el “Mayorazgo de Bogotá”, el cual se erige en marquesado en 1772. Este finalmente se liquida luego de la independencia en 1824.

Como testimonio documental de este periodo vale referir un mapa de 1614 (Figura 5.4) en que se representan “las tierras, pantanos y anegadizos del pueblo de Bogotá”, usado como evidencia en un juicio legal que el fiscal del Nuevo Reino de Granada había iniciado contra el encomendero Francisco Maldonado y Mendoza por el derecho de las tierras del Mayorazgo. En este se pueden identificar varios lugares: Los pueblos de: Serrezuela (hoy Madrid), Bogotá (hoy Funza), Fontibón y la ciudad de Santafé. Los ríos de: Bojacá, de Alfonso Díaz (hoy Serrezuela) y de Bogotá; así como varias “ciénagas”, “pantanos inútiles”

(humedales) y “tierras anegadizas” donde se representan lo que parecen ser camellones de cultivo.

Llama la atención para efectos de esta investigación que, en el límite noroccidental, en el trayecto del “camino a Tocaima”, y luego del “Paso de las balsas” (hoy Balsillas), se detalla el “río Bojacá”, que deriva de una mancha azul que estaría representando la Laguna de la Herrera, y en su cercanía se dibuja un macizo montañoso en el que se nombran accidentes como “Cerrogor-do” o “la Sierra”, hoy en inmediaciones de Mondoñedo y las Rocas de Usca.



Figura 5.3. Vista de los terrenos de la antigua dehesa de Bogotá. Al fondo los cerros de Balsillas o Mondoñedo. José Royo Gómez, 1951



Figura 5.4. “Pintura de las tierras, pantanos y anegadizos del pueblo de Bogotá hecha por mandato de la Real Audiencia desta ciudad de Sancta Fe del Nuevo Reyno de Granada en la causa que en ella trata el señor fiscal con don Francisco Maldonado de Mendoza”. Archivo General de Indias (MP-PANAMA,336); 1614.

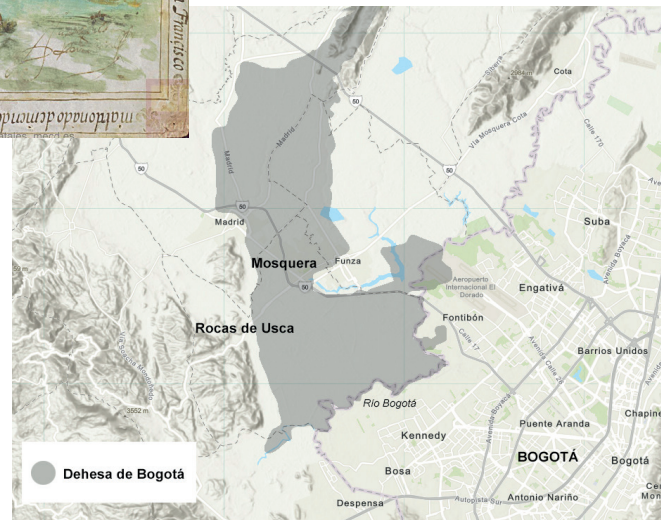


Figura 5.2. Área de la Dehesa de Bogotá, con base en Carrasquilla (1989). Diego Martínez Celis, 2022. Base: SGC /Esri.

5.3 El “campo de gigantes”

En el entorno próximo a las Rocas de Usca se encuentra un sector que durante la época de la colonia era conocido como el “Campo de gigantes”. La primera noticia que se tiene de ello refiere que en 1789 el virrey Francisco Gil y Lemus:

“decía que a tres cuartos de legua al nordeste de Bogotá existía un campo que se llamaba Los Gigantes, y agregaba: Por una tradición inmemorial, y a esta denominación habrán, tal vez, dado origen los despojos que en él se hallan. Es un llano como de una legua que recibe las vertientes de los cerros inmediatos, y descarnado con ellas presenta en su vertiente varios despojos de vivientes, cuya magnitud admira, como se verá por los que acompañan, recogidos de paso y sin hacer excavación ni diligencia particular, pues habiendo pasado casualmente por este paraje, cuando me regresaba de ver el maravilloso Salto de Tequendama, oí por primera vez el asunto y sólo traté de recoger los que se presentaron y pudieron conducirme. Una colección semejante de huesos en un espacio tan considerable, parece debe

atribuirse sólo a la especie humana, pues los animales, sujetos a morir donde los acomete la última enfermedad, no han podido seguramente formar este osario”. (Ibañez, 1951 [1891]).

Se trataba de fósiles de grandes animales que, en su momento, fueron interpretados como de seres humanos de una raza antediluviana. Sin embargo, tiempo después naturalistas como Humboldt aclararían que se trataba de huesos de mastodontes: “Existe cerca de Bogotá, a 2.660 metros sobre el nivel del mar, un campo lleno de huesos de mastodonte (Campo de Gigantes), en donde hice realizar excavaciones con el mayor cuidado” (Humboldt, en Castrillón, 1997). Con los años acudieron al sitio otros científicos y se realizaron diversas campañas (Cuervo, 1938; Royo, 1945) que dieron cuenta de la riqueza paleontológica del sector que hoy corresponde con yacimientos cuaternarios del macizo montañoso que cobija, entre otros, los cerros denominados Balsillas, Los Andes, Las Cátedras, Cerrogordo y Mondoñedo, en donde también se han reportado hallazgos de megaterio, caballo americano, paleolama y tigre dientes de sable (Cuervo, 1938; Giraldo, 2017; Martínez Celis, 2020).

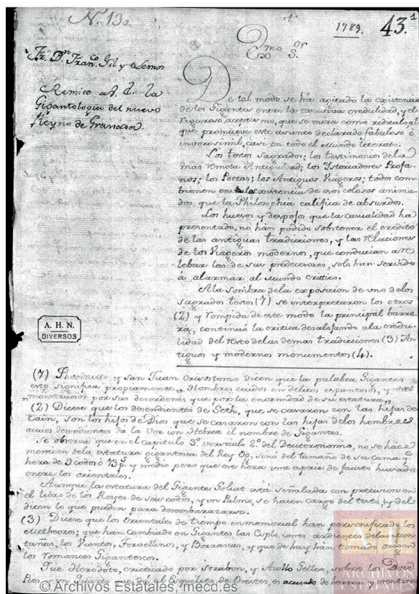


Figura 5.5. Carta del virrey Gil y Lemus con remisión de un cargamento de grandes huesos “de gigantes” para el Rey Carlos IV (1789). Archivos Estatales de España. Excavación de un par de defensas de mastodontes en los cerros de Mondoñedo. Album fotográfico de José Royo Gómez, 1951.

5.4 Tunos y cochinillas

La zona montañosa de Mosquera y el entorno de Balsillas, se ha caracterizado por su vegetación subxerofítica, donde resalta la presencia de nopales o tunos que han llamado la atención a viajeros y naturalistas como José Celestino Mutis, quien consignó en su diario el 13 de septiembre de 1761:

“determiné a salir al campo [...] acompañando a mi Virrey en sus cacerías [...]. Dirigimos nuestra marcha al puente de Bossa, distante de Santa Fe una hora de camino llano. Desde el puente nos dirigimos a una estancia que está a la izquierda poco distante, que hoy es de los Camachos. Empecé mis excursiones y lo que noté de particular (lo demás es todo común en los cerros de Santa Fe) es lo siguiente: una grande cantidad de

Tunos (árbol donde se cría la cochinilla, aunque aquí no la noté), que una indiecilla llamó Tabios”. (Gredilla, 1911).

Al respecto, el historiador Miguel Aguilera (1938) refiere que en 1885 el presbítero Federico Aguilar pasó por el sector de la colina de La Usca y narra que allí:

“[...] vivieron muchos años unos indígenas de apellido Fontiba, oriundos de Bosa, quienes al mismo tiempo que cosechaban las tunas, o frutos del nopal, para venderlos en mercados vecinos, beneficiaban el insecto llamado cochinilla, para la exportación. Este hemíptero, que produce una preciosa sustancia colorante de tono violeta claro, vive y se reproduce en las pencas que tanto abundan en los arenales de nuestras tierras altas [...] la cochinilla era un producto exportable en escala más modesta que la que se registró en Méjico y Perú. Quienes veían las dife-

rentes operaciones practicadas por los Fontibas aseguran que la recolección de la Cochinilla era bastante dispendiosa y exigente. Después de tratar debidamente las hojas del nopal o tuno, se valían aquellos de un cuchillo de madera a modo de espátula, para desprender las excrescencias formadas por el insecto, el cual permanecía bajo una cubierta algodonosa. Enseguida tomaban las hembras, que son las que contienen el principio colorante y las depositaban en pots de vidrio, para luego colocarlas al sol para su maduración. Se dice que los prácticos alcanzaban a recoger una onza de insectos por día”. Aguilera (1938).

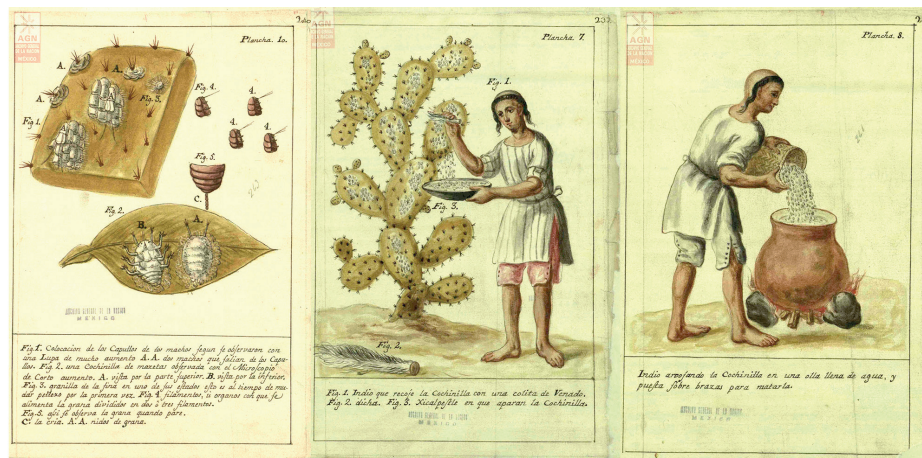


Figura 5.6. Diferentes aspectos y momentos en el cultivo y beneficio de la cochinilla durante la época de la colonia. José Antonio Alzate y Ramírez, 1777. Archivo General de la Nación, Fondo Correspondencia de Virreyes, 1664 -1821.



Figura 5.7. Tinte de una cochinilla de un nopal de las Rocas de Usca. Diego Martínez Celis, 2022.

5.5 El camino a la tierra caliente

Las Rocas de Usca se encuentran a tan solo 8 km de la “Boca de Monte”, sector del antiguo camino hacia Tena donde convergen la sabana de Bogotá y el bosque de niebla, es decir uno de los trayectos que históricamente se ha utilizado para comunicar Bogotá con la tierra templada y caliente. Por investigaciones arqueológicas (Correal y van der Hammen, 1977) se sabe que los primeros habitantes de la sabana aprovecharon la brecha geográfica que permiten las cuencas de ríos como el Bogotá, para conectar áreas ecológicas diferentes (pisos térmicos), con el fin de acceder a los recursos diferenciados que estas ofrecen. Tener acceso en pocas horas de camino a productos de las tierras altas y bajas debió ofrecer una ventaja a los primeros habitantes que trashumaron durante milenios entre estos límites naturales.

Para el periodo muisca se ha reconocido con suficiencia la interacción entre las tierras altas del altiplano y el piedemonte de la cordillera oriental. Al Respecto Langebaek (1995) anota:

“Los cacicazgos muisca interactuaron con las comunidades del piedemonte de tres formas: 1. El mantenimiento de enclaves en las tierras bajas directamente controladas por caciques de tierras altas, 2. Intercambio, 3. Incorporación de comunidades de piedemonte en las confederaciones de las tierras altas [...] Los muisca dominaban diversos pisos térmicos en la cordillera. Usualmente, los indígenas efectuaban desplazamientos cortos desde sus aldeas nucleadas hasta viviendas dispersas. Sin embargo, cuando las distancias eran muy largas, como para per-

mitir desplazamientos cortos, los cacicazgos altoandinos mantuvieron enclaves permanentes” Langebaek (1995).

Este aprovechamiento prehispánico de territorios con diferencias altitudinales, y por tanto diferentes microclimas, es lo que se conoce como “Verticalidad” (Murra, 1972) o, para el caso del altiplano cundiboyacense, “Microverticalidad” (Langebaek, 1995), dinámica que continuaron blancos y mestizos durante la Colonia hasta entrado el siglo XIX. Según Martha Herrera (1996 en Mora, 2019) “los pueblos de indios que se agruparon en el corregimiento de Bogotá tenían tierras en zonas de piso templado y cálido y las conservaban aún en el siglo XVIII. Destaca los casos de los indios de Fontibón y Bosa, con tierras en Tena [...]”. La posesión de estas tierras en clima templado y cálido aseguraban el aprovisionamiento cuando las heladas dañaban los cultivos en la sabana (Herrera, 1996). Pero además de la agricultura, la diferencia altitudinal también fue aprovechada para favorecer la terminación de la crianza del ganado de tierra caliente que servía de abasto de Santafé; ejemplo de ello fue la dehesa de Bogotá o Hacienda El Novillero, donde gracias a la bondad de sus pastos se mantenían reses provenientes de Neiva, La Plata, Timaná, Ibagué y otras poblaciones del occidente de la sabana y del valle del Magdalena (Mora, 2019), las cuales debían ser transportadas hasta el altiplano a través de caminos como el de Tena - Cuatro Esquinas. El engorde final en la sabana, debido a la mejor calidad de sus pastos permitía, además, sanear al ganado del influjo de los insectos de la tierra caliente y por tanto incrementar las ganancias de los criadores (Mora, 2019).

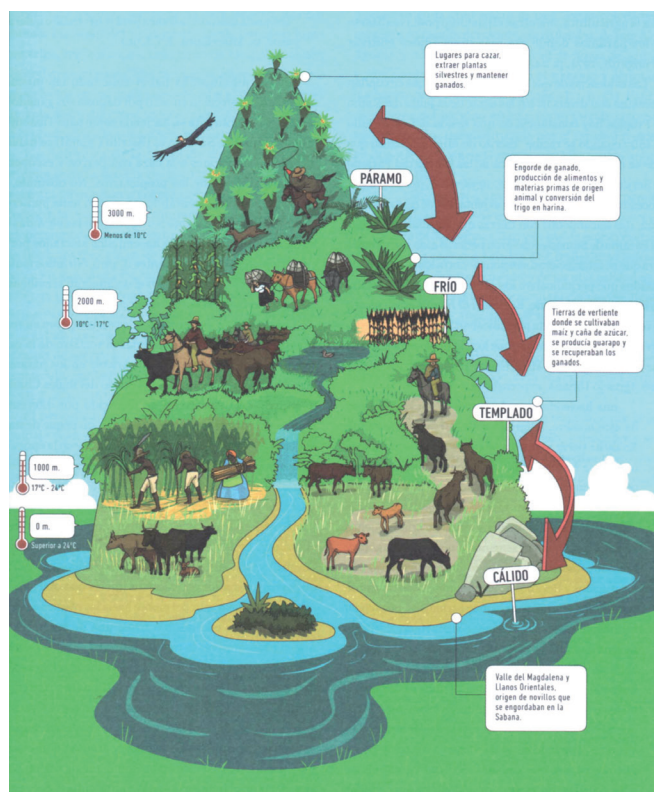


Figura 5.8. “Esquema general de intercambio entre la Sabana de Bogotá y otros pisos térmicos.” Diseño de Andrés Segura basado en esquema de Mora Pacheco (2017) y detalles de personas y animales representados en acuarelas de Joseph Brow (Deas et al, 1989) y Ramón Torres Méndez (1860). 2019.

Uno de los principales y más antiguos caminos que conectaban la Sabana de Bogotá con las vertientes occidentales hasta el valle del río Magdalena era el que partía de Cuatro Esquinas (Hoy Mosquera), desde el cruce con otra vía de primer orden como fue el camino Santafé (o Bogotá) con Honda. Este ramal del Camino de Occidente conducía en un primer tramo hasta el valle de Tena. Aunque desde las primeras crónicas europeas se nombra esta ruta, la más temprana referencia gráfica la encontramos en el plano “Pintura de las tierras, pantanos y anegadizos del



Figura 5.9. Detalle de la “Pintura de las tierras, pantanos y anegadizos del pueblo de Bogotá...” con resalte del camino que conducía a Tocaima pasando por El Novillero y el “paso de las balsas” [hoy Balsillas]. Archivo General de Indias (MP-PANAMA,336); 1614.

pueblo de Bogotá” de 1614, donde se indica el “camino a Tocaima” como un ramal que se desprende del camino que va de Santafé a Serrezuela (hoy Madrid). Este toma hacia el occidente y atraviesa el “paso de las balsas” (hoy Balsillas, probablemente en el mismo sector de Los Puentes). (Figura 5.9).

Para el siglo XIX algunos viajeros describieron este camino, y en particular el tramo que pasaba por las Rocas de Usca:

En su obra “Un paseo en Verano” el presbítero Federico Aguilar (1886) anota:

“El 17 de diciembre de 1885, queriendo reestablecer mi salud quebrantada [...] y deseando huir de los microbios, miasmas y fetidez [...] salí de Bogotá con dirección a Peñalisa [Girardot]. Ninguna otra capital de América española posee en el corto radio de doce leguas tantas bellezas naturales como las que disfruta Bogotá. ¡Qué diversidad de climas tan asombrosa! [...] Por donde quiera se nota la falta de cultivo en todo el trayecto de Bogotá a la boca del Monte de La Mesa. [...] Detenido por el señor alcalde de Cuatro-Esquinas [...] continué mi camino hacia El Pencal. Hasta la boca del Monte se pueden recorrer en coche las seis leguas y media (33 kilómetros) que por ese lado mide la sabana; pero allí es necesario resignarse a pasar bajo las horcas caudinas¹ que la pereza, las revoluciones y la política han levantado en nuestra rica y generosa patria. En efecto, en El Pencal es preciso montar en prosaica mula, a la usanza de la Edad-Media, para recorrer por un abandonado camino de herradura, no obstante los \$222.000 que señala el presupuesto de caminos, las cinco leguas que lo separan de La Mesa. Sin duda que esta ruta es la más cómoda y provista de todas cuantas descienden de la altiplanicie al gran valle del Magdalena. Quedé agradablemente sorprendido al ver nuevas casas de teja, levantadas en ese trayecto durante los últimos doce años, y no pocas roserías, donde se va descuajando la espesa montaña que cubría los costados de la cordillera. El camino es sumamente quebrado pero pintoresco; él abre a los ojos del viajero soberbias lontananzas de que no es fácil disfrutar en ningún otro país hispano-americano”.

A su paso por Mosquera, Aguilar describe el paisaje pantanoso y atraviesa el río Cerrezuela “por un primitivo allpa-chaca (puente de tierra como lo llaman en Perú y el Ecuador)”, y advierte “grandes lagunas sobre la izquierda, derrames de aquel río fácilmente canalizable”. Más adelante, describe unas casas modestas que constituyen la hospedería del Pencal, donde “el señor Bruce ha establecido un hotelito, donde agasaja a los pasajeros lo mejor que puede. Aquí paran hoy el ómnibus que pudieran fácilmente avanzar una legua más hasta la Boca del Monte, si nuestras dormilonas autoridades se ocuparan en mejorar este trayecto, en vez de politiquerar”. Este viajero, luego de atravesar la Boca del Monte, donde “se comienza de repente a bajar por escabrosa pendiente[...] hasta la nueva casa de teja de Curubital”, pasa por Tenasuca, Tena, El Tambo, El Hospicio (hoy La Gran Vía), La Mesa, Anapoima, Mesa de Yeguas, Las Juntas de Apulo y de allí toma el tren hasta Girardot.

¹ horcas caudinas. Significa verse forzado a someterse y hacer por la fuerza lo que uno no quería hacer, sufriendo una considerable humillación. (<http://etimologias.dechile.net/>)

En 1894, en su camino hacia La Mesa, Eduardo Posada describe, no exento de licencias poéticas, el paisaje de la Laguna de la Herrera “con su silencio melancólico, sus tristes juncos y sus aguas dormidas, donde parece que hubiera quedado sepultada la nación chibcha, así como en el Mar Muerto yacen las ciudades malditas”, donde advierte “un cerro, cerca al Pencal, formado de piedras enormes, trepadas unas sobre otras como llovidas del cielo o amontonadas por los cíclopes y los titanes en su lucha por escalar el Olimpo” que debe hacer referencia a las Rocas de Usca; y más adelante describe la boca de monte “con sus nieblas, que semeja las fauces y el aliento de un monstruo” donde “muere la sabana fría y empieza el descenso hacia los climas cálidos”, la cual equipara a una “puerta para salir del valle de los alcázares hacia las regiones ardientes”. Ya en La Mesa, “donde se cambian los frutos de los dos climas”, anota que se intercambia sal de Zipaquirá y granos de cacao del Sur del Tolima.

De acuerdo con Medardo Rivas (1899), el camino que conducía a La Mesa por el suroeste, era una de las “cuatro gargantas” que permitían la comunicación entre la Sabana de Bogotá y la “tierra caliente”; los otros eran el del Aserradero (por el occidente), el de Fusagasugá por el sur, y el de La Vega por el noreste.

“La Boca del Monte es como se designa el punto donde termina la sabana y principia el descenso de la cordillera [...] tan vertical que al pie mismo de la entrada se ve el camino que hay que recorrer [...] por donde van y vienen las recuas de mulas cargadas de sal las que descenden, de miel las que suben [...]. No hace muchos años que la Boca del Monte era un lugar misterioso, envuelto en niebla y que parecía la boca de un monstruo, arrojando vaho de sus profundas entrañas. Dos enormes piedras servían como de puerta de entrada, y en ellas había infinidad de cruces que los viajeros que salían del monte con felicidad, colocaban allí en señal de gratitud y de triunfo [...]. Unas escaleras de piedra, de las cuales aún quedan restos, era el camino por donde debía bajarse al abismo que a los pies del viajero se abría aterrador; y después un sendero estrecho, fangoso, teniendo a uno y otro lado un bosque sombrío, lleno de peligros, se extendía por más de una legua hasta llegar a la otra boca del Monte o Tenasucá [...]. Ordinariamente se gastaba una hora en atravesar el monte descendiendo, y dos ascendiendo [...]”. (Rivas, 1899).

Rivas acota que el camino de Tenasucá a Tena “era el primitivo sendero de los indios que subían a todas las alturas y bajaban de todas las eminencias, atravesando el mismo riachuelo más de diez veces”, y que Tena era “la primera tierra caliente” que encontraban los viajeros, evidente por las “matas de plátano, los árboles de Guayaba y los naranjos cubiertos de azahares y de frutas, que por primera vez contemplaban”.

Con base en las fuentes aquí referidas, se podría determinar que ya para el siglo XIX el camino que conectaba a la sabana de Bogotá con la tierra caliente pasaba por los siguientes sitios (en sentido oriente – occidente): Cuatro Esquinas (Mosquera) – El Novillero – Balsillas (Los Puentes) – Rocas o cerro de Usca – Malpaso – Laguna de la Herrera – El Pencal – Barroblanco – Boca de Monte – Curubital – Tenasucá – Tena – El Hospicio (La Gran Vía) – La Mesa.

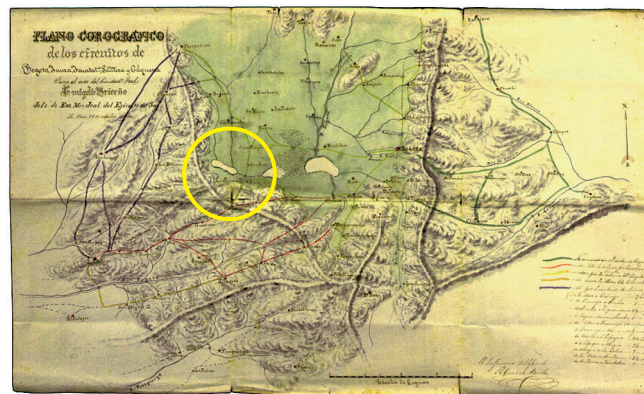


Figura 5.10. “Plano corográfico de los circuitos de Bogotá, Funza, Facatativá, La Mesa y Cáqueza”. Se resalta la laguna de la Herrera en el camino que baja a Tenasucá. Para el uso del ciudadano Gral. Emigdio Briceño, ca. 1840

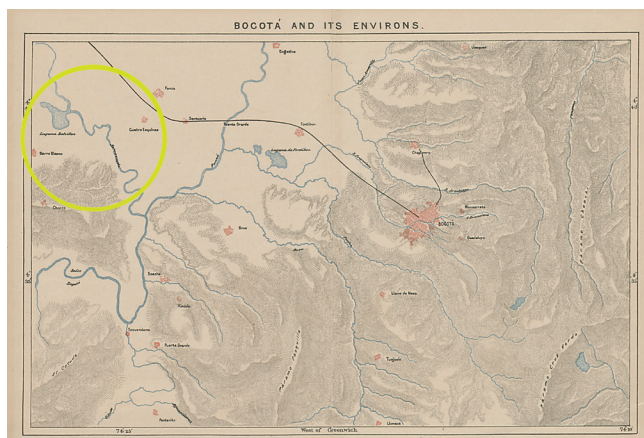


Figura 5.11. “Bogotá y sus alrededores”. Se resalta la “Laguna de Balsillas” cerca de Cuatro Esquinas (hoy Mosquera). Eliseo Reclus. The Earth and its Inhabitants. South America, Londres, 1880.

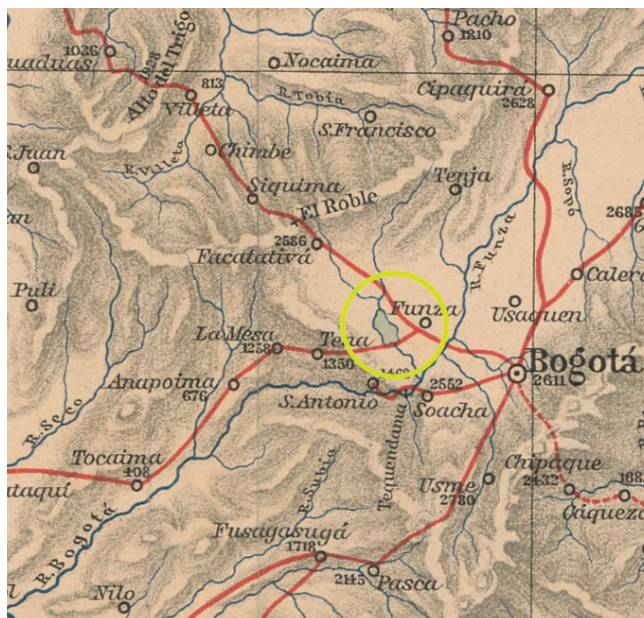


Figura 5.12. Detalle del “Mapa general del centro y sur de Colombia: con entrada de las rutas de viaje de W. Reiss y A. Stübel: diseñado y dibujado en base al mapa de Colombia de Codazzi y corregido en lugares según las observaciones del último viajero”. Se resalta la laguna de la Herrera en el camino hacia Tena. Por Theodor Wolf, Leipzig: Wagner & Debes, 1899.

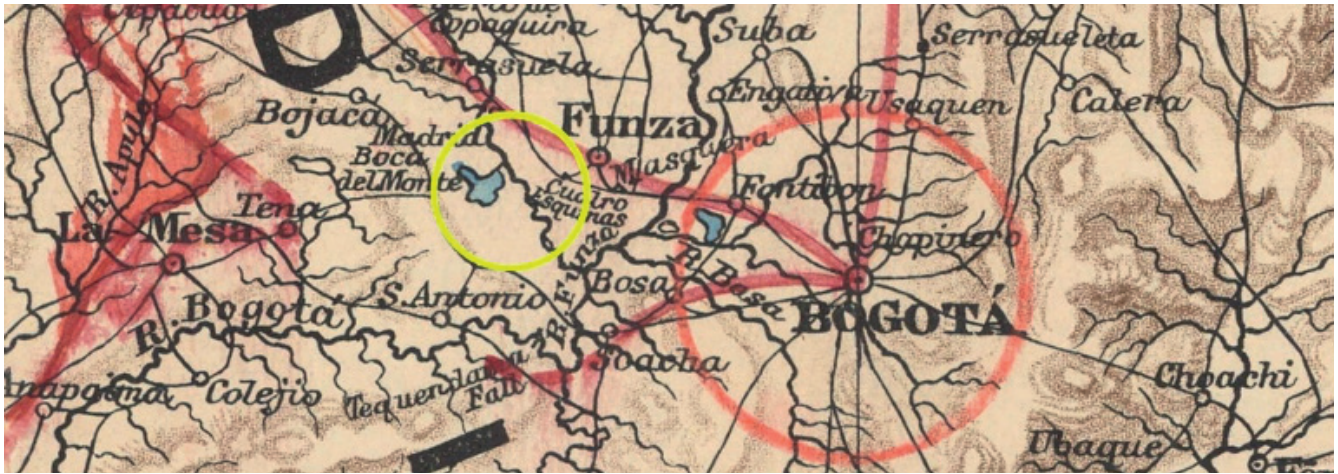


Figura 5.13. "(South Sheet) Map of a Part of the Republic of Colombia".
Se resalta la laguna de la Herrera en el camino hacia la Boca de Monte y Tena.
Edward Stanford, 1899.

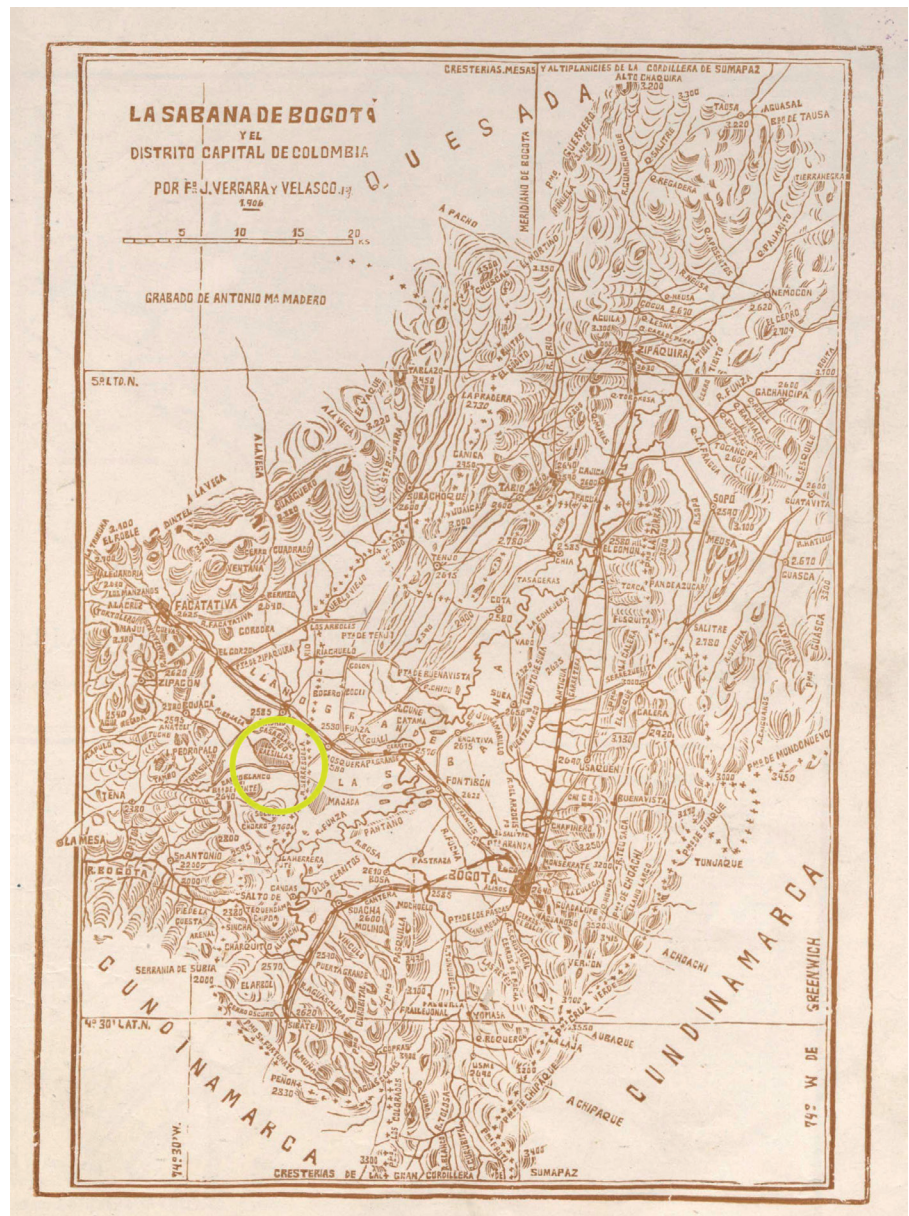


Figura 5.14. La sabana de Bogotá y el distrito capital de Colombia. Se resalta la "laguna de Balsillas" y el camino que va a Boca de Monte y Tena.
Francisco Javier Vergara y Velasco. Atlas completo de geografía de Colombia. Imprenta Eléctrica, 1906

5.6 La laguna de la Herrera, de Balsillas o *Mifueguyasuca*

Las Rocas de Usca se encuentran íntimamente ligadas al paisaje, geografía e historia de la laguna de La Herrera. También conocida como laguna de Balsillas, este cuerpo de agua se habría formado hace unos 5.000 años por obstrucción debido a la sedimentación de la cuenca del río Balsillas (Van der Hammen, 2003) y se ha constituido en un importante enclave ambiental, cultural y de historia natural, toda vez que en su entorno se han advertido evidencias paleontológicas de megafauna del pleistoceno (entre 2,5 millones y 10.000 años) y vestigios de los periodos arqueológicos precerámico, Herrera y muisca.

Según Aguilera (1935), el nombre de *La Herrera* podría datar de tiempos de la encomienda de Bogotá (hoy Funza), relacionada con doña Juana de Herrera, hermana de Antón de Olalla. Sin embargo, es evidente su adscripción a la hacienda La Herrera, localizada 2 kilómetro al noroccidente.

A propósito del antiguo nombre dado por los indígenas muisca a esta laguna, Lorena Rodríguez Gallo (2015) propone que pudo ser *Mifueguyauca*, esto con base en documentos del archivo de Sevilla:

“En 1603, por ejemplo, encontramos una descripción que habla sobre los restos quemados del cacicazgo [de Bogotá] aun vi-

sibles en el paisaje. Se trata de un documento de una denuncia del fiscal Quadrado Solanilla contra Francisco Maldonado por las tierras de Bogotá. Por este motivo se hizo una ‘visita de ojos’ en la cual se midieron varias de las quintas que tenía Maldonado en esa planicie. Una de ellas quedaba ‘de la otra banda del río de las balsas’ (actual río Balsillas) y llegaba hasta la falda de la sierra que quedaba al borde de un pantano que los indígenas presentes afirmaron que se llamaba ‘mifueguyasuca’. Esta descripción coincide con el lugar en el que se ubica la laguna de La Herrera, que queda en la margen sur del río Bojacá y al lado de la sierra Casablanca, un poco al occidente del río Balsillas [...] A partir de esta sierra se iniciaba otra quinta que llegaba hasta ‘[...] los palos quemados de Bogotá [...]’ Se comenzó a medir desde un hoyo hondo a donde está metido un palo grueso pequeño que es a donde llaman Palos Quemados, dejando por mojón el dicho hoyo que está en el sitio que dijeron llamarse Sisque’. (Francisco Maldonado con el fiscal, AGI, 1603²)”.

Roberto Velandia (1980) en su Enciclopedia Histórica de Cundinamarca trae varios apuntes sobre esta laguna:

- 2 Francisco Maldonado con el fiscal sobre encomienda de indios. Escribanía, S.62 /1566-1754/ Pleitos de La Audiencia de Santa Fe / Escribanía, 763. Archivo General de Indias, Sevilla, España.



Figura 5.15. “Unos de los encantos de Mosquera lo constituye fuera de toda duda, la laguna de La Herrera con sus variadas y caprichosas formas y el marco encantador que la rodea. Por su belleza imponderable y su perenne paisaje se está convirtiendo en un lugar del turismo. Es una propiedad del Club de Cazadores de La Herrera”. Colombia Gráfica ca. 1951



Figura 5.15. Laguna de La Herrera. Óleo sobre lienzo de Gonzalo Ariza, 1947. Museo Nacional de Colombia

“Cuentan las gentes que es encantada, y que apareció hace unos doscientos años, dando como prueba de ello la preexistencia en su lecho de cuatro potreros o lotes de sembradío cuyas cercas de piedra pueden verse cuando baja el nivel, pero al mismo tiempo se aclara que ello resultó de la inundación producida por el desbordamiento de una inmemorial y pequeña laguna llamada Montanel que existe en la parte de arriba, hoy formando una sola [aunque] esto más bien sea leyenda [...]”. (Velandia, 1980).

También comenta que los indígenas:

“[...] vivían de la caza de patos, ingeniándose para cogerlos un astuto método consistente en arrojar a su superficie totumos secos o calabazos que traían de sus tierras calientes, y cuando consideraban que los ánades estaban familiarizados con ellos se botaban al agua y nadando a volapié, confundidas sus cabezas con los calabazos, sigilosamente se les acercaban y agarrándolos de las patas los consumían. (Velandia, 1980).

A propósito de la tradición de usufructo biótico en esta laguna, una acuarela de Joseph Brown (ca.1830) representa una jornada de cacería de patos. Esta fue una práctica común ejercida tanto por nativos como por representantes de la élite bogotana y extranjera, que se instituiría formalmente con el establecimiento del Círculo de Cazadores de La Herrera³.

De acuerdo con John Potter Hamilton (1827), los indígenas “cogen los patos silvestres vadeando silenciosamente hasta cogerlos por el pescuezo en el agua. Las cabezas [de los indios] están cubiertas de una clase de penacho hecha de arbustos y cuando se hallan cerca del pato, lo tiran suavemente de las patas fuera del agua y lo ponen dentro de un gran morral que lleva delante consigo. Penachos semejantes a los suyos se arrojan a flote para acotumbrar a los patos a la vista de ellos”.

3 Estado Jurídico del inmueble Matrícula inmobiliaria 50C-1118117



Fotografías del Círculo de Cazadores de Bogotá durante una jornada en la laguna de la Herrera. Al fondo se aprecian las Rocas de Usca. Publicadas en Bogotá Ilustrado, 1907.





Figura 5.16. "Cacería de patos" (probablemente en la laguna de La Herrera). Acuarela de Joseph Brown, ca.1830

En una crónica publicada en 1907 en la revista Bogotá Ilustrado, bajo el pseudónimo "Eustaquio Ballesteros Perdigón", se narra una jornada de cacería en la laguna de La Herrera, llevada a cabo por representantes de la élite bogotana y algunos extranjeros. Al respecto, el autor comenta sobre las prácticas de cacería de los nativos de la zona:

"[Fetecua] es un apellido indígena de cazadores furtivos, nacidos y criados a orillas de la laguna de La Herrera, que han llegado a constituir una verdadera dinastía que de padres a hijos se transmiten el encargo de cazar los patos salvajes; pero a escondidas y en sitios vedados, teniéndoles asechanzas previas, con alevosía, a traición y sobresiguro, sorprendiendo a las aves entre el agua, desprevenidas, indefensas y hasta dormidas tirándoles con mampuesto, etc. es decir con todas las circunstancias que según el Código Penal le dan a una muerte violenta el carácter de asesinato, aún tratándose de bipedos implumes. Los fetecuas agravan su delito con la saña que gastan, después de perpetrado el hecho. Con los cadáveres de sus víctimas llevándolos a vender a la plaza de mercado; y además con la crueldad con que persiguen y destruyen la prole de las mismas, sin que le valga para su defensa estar encerrada todavía en la cáscara oval. (Nota suministrada por un cazador normal, atropellado en sus derechos por un Fetecua)".

De lo anterior llama la atención que se recriminan las prácticas de los cazadores nativos (indígenas) al tiempo que se exalta la de los cazadores "normales" o de élite; al parecer por el hecho de que los primeros lo harían según sus modos tradicionales y por subsistencia, mientras los segundos mediante el uso de armas de fuego y por "deporte".

5.7 El usufructo del subsuelo y la minería

El entorno de las rocas de Usca, y en particular el predio Montanel, posee gran potencial mineral, y por tanto se encuentra hoy día fuertemente intervenido por la explotación minera. De esta actividad se tienen noticias al menos desde el siglo XIX, cuando Aguilar (1886) describe que en el camino hacia La Mesa:

"dimos [...] con abundantes canteras de arenisca [...]. Una gruesa estratificación de este terreno plioceno se comba allí formando extensa colina apenas cubierta de tierra vegetal y menuda grama. Estas y otras muchas inexhaustas canteras de una de las mejores piedras de construcción que he visto en América, son verdadero tesoro con el que podríamos levantar edificios casi tan buenos, si tuviésemos el mismo espíritu patriótico, como los construidos en Atenas por Pericles y Fidias con las rocas del Pentélico". (Aguilar, 1886).

Ya entrado el siglo XX, Forero (1935 [1934]) denuncia que en Mosquera "el taladro ha destruido muchas piedras de importancia" haciendo alusión a la destrucción de piedras con pinturas rupestres en el sector de La Usca.

En 1937 el petrógrafo John Butler Jr. fue comisionado por el Gobierno para estudiar el potencial hídrico de la Fuente de Malpaso, muy cerca al predio Montanel, con el fin de surtir al municipio de Mosquera del preciado líquido del cual ha carecido históricamente. De esta "mana" (manantial) se proveyó durante varias décadas. (Figuras 5.17 y 5.18).

En 1957 Van der Hammen y Parada adelantaron estudios en el entorno de La Herrera y Mondoñedo con el objetivo de localizar y apreciar "algunos de los más importantes yacimientos de caolín, diatomita y arcillas de la Sabana de Bogotá para así facilitar su aprovechamiento en la industria nacional". De acuerdo con estos autores, "el mejor yacimiento [de diatomita] encontrado es el de la



Figura 5.17. Croquis de locación de la fuente de Mal Paso. Butler, 1937

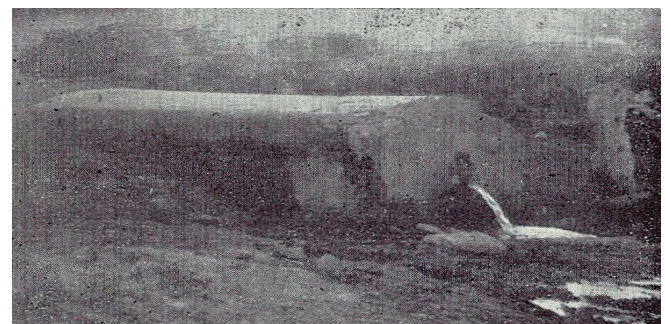


Figura 5.18. "La mana de Malpaso. De esta fuente se provee de agua gran parte de la población de Mosquera. A pesar de su distancia el agua es traída a la población para suplir las necesidades locales". Colombia Gráfica ca. 1951.

laguna de La Herrera, con todas las facilidades de un yacimiento fácil y económicamente explotable, y además [...] de excelente calidad [...] probablemente el mejor encontrado en el país hasta ahora". En su estudio concluyen que de todos los sitios visitados en la Sabana de Bogotá, "la región que comprende la laguna de La Herrera y la finca Mondoñedo es la más rica en diatomita, caolín y arcillas de relativa alta absorción [...]. En esta pequeña región, provista de buenas vías de comunicación y en condiciones de fácil explotación, se encuentran yacimientos aproximadamente de 325.000 m³, como mínimo, el de caolín con 30.000 toneladas y el de arcilla de relativa absorción con 400.000 toneladas". Respecto a la diatomita acotan que "gran parte del yacimiento queda debajo del nivel del agua de la laguna, pero es fácil en verano desecarla totalmente, cerrando la entrada de agua. También se podría desecar parcialmente por medio de un dique de poca altura". Al parecer, las explotaciones de caolín y arcilla prosperaron, pero la de diatomita, y para bien de laguna, no se ha llevado a cabo. (Figura 5.19).

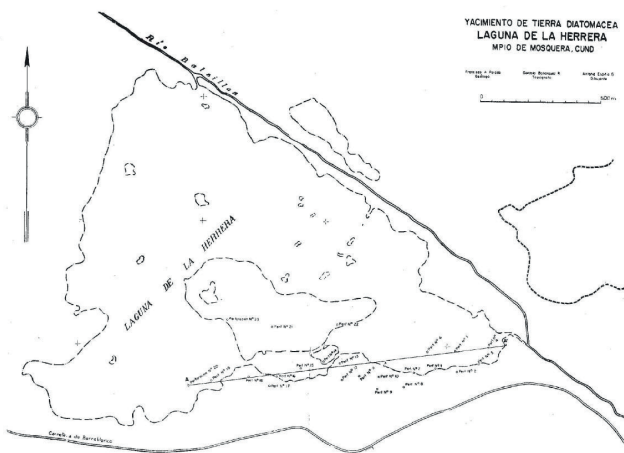


Figura 5.19. "Yacimiento de tierra diatomácea de la Laguna de La Herrera". Van der Hammen y Parada. 1957.

De acuerdo con Cárdenas (2016), en 1984 el administrador del predio Montanel solicitó permiso de explotación minera ante la CAR, aunque por tradición se considera que ésta se venía haciendo desde varias décadas atrás (Aguilar, 1935). Para 1996 se conceptuó que las labores de explotación en el predio habían cesado y se instó a la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá, propietaria del predio, a recuperarlo mediante un Plan de Restauración Ambiental (PRA), sin embargo esta lo donó al Municipio de Mosquera en 2000, por lo que la responsabilidad de ejecutar el PRA fue también cedida. En 2007 la CAR "encontró que dentro del predio se llevaban a cabo trabajos de explotación en diversos frentes y disposición de material de manera desordenada, sumado a esto el predio estaba fuera de las zonas compatibles con la minería" (Cárdenas, 2016), por lo que se solicitó al Municipio la formulación de un Plan de Manejo, Restauración y Recuperación Ambiental (PMRRA) y la suspensión de actividades. El PMRRA presentado por el Municipio se desarrolló por 5 años, durante los cuales solo se cumplieron parte de las responsabilidades, razón por la cual en 2015 se ordenó la formulación de un nuevo Plan (Resolución 0786 de 2016). Al respecto, en un informe del Municipio de Mosquera (2015) se conceptúa:

"El aspecto importante y quizás sobre el cual recae finalmente el incumplimiento, es que el proyecto fue muy ambicioso o sobredimensionado, en cuanto al diseño y volumen de material a remover, ya que se estableció como volumen de material a extraer para adelantar la restauración de la cantera Montanel, un millón ochocientos cincuenta y cinco mil doscientos seis metros cúbicos (1'855.206 m³), lo que conlleva a una extracción de aproximadamente 370.000 m³ anuales, un volumen considerable, el cual alcanzó en los cinco (5) años, de operación, solo a un 11% aproximadamente, equivalente a un volumen cercano a los 201,433,5 m³. Es decir que el PMRRA no estaría cumpliendo con su objeto de Recuperación y Restauración sino que se habría convertido en una explotación mayor". (Municipio de Mosquera, 2015). (Resaltado nuestro).

De acuerdo con el documento citado, el ajuste al PMRRA se enfoca "especialmente en el diseño de la restauración morfológica de los taludes y de los rellenos o escombreras, de tal forma que den cumplimiento en el tiempo y de acuerdo a las proyecciones de los volúmenes de material a remover, disponer, comercializar y a la recepción de escombros necesaria". (Municipio de Mosquera, 2015).

En la actualidad en el predio Montanel se está ejecutando el PMRRA, razón por la cual se advierten diversas actividades en diferentes frentes (extracción, trituración, escombreras, transporte, etc.).

Figura 5.20. Panorámica de los cerros de Balsillas hacia el nororiente. Además de sectores erosionados naturalmente se distinguen algunos incipientes frentes mineros. José Royo Gómez, 1951.





Figura 5.21. Plancha CCLXI – 2 a 3 del “Álbum Comisión de Vertebrados -Mosquera” que muestra el valle de La Usca desde el NW. Al parecer este sector fue explotado, dado que no se ha podido identificar en la zona una configuración geológica con estas características. Parece tratarse del sector de las rocas de Usca por su costado sur. José Royo Gómez, 1951.



Figura 5.22. Vista de la explotación minera en el costado sur de las Rocas de Usca. Diego Martínez Celis, 2022.

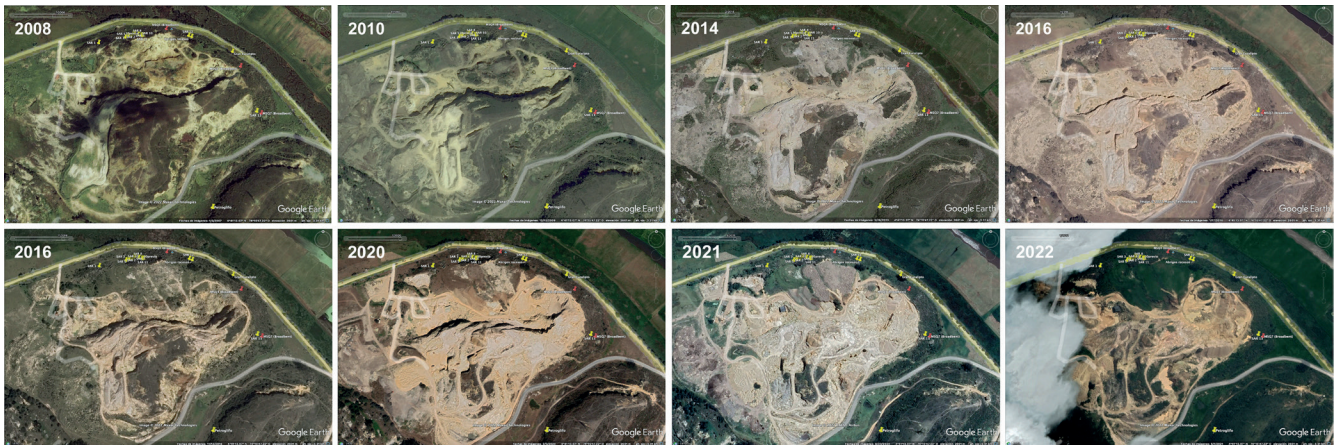


Figura 5.23. Secuencia cronológica de los cambios en las coberturas de suelos y vegetal en el predio “Montanel” y las Rocas de Usca entre 2008 y 2022. Google Earth



5.8 Memoria de la comunidad sobre el sitio con arte rupestre de las Rocas de Usca y su zona de influencia.

En este apartado se recoge la memoria oral que se ha tejido alrededor del sitio arqueológico con arte rupestre, a partir de los relatos y testimonios de algunos habitantes del sector aledaño, indagando sobre el conocimiento y las percepciones que tienen sobre las pictografías, sus interpretaciones y leyendas que se cuentan sobre el sitio arqueológico. Así mismo la manera como la comunidad se ha relacionado con su entorno natural, en especial con la laguna de la Herrera y su proceso de transformación.

Al preguntar por las piedras de Usca, algunas personas inicialmente manifestaron no conocer o identificar el lugar por este nombre, aun cuando indican ser habitantes de larga tradición en la zona. Al respecto el señor Mauricio Rodríguez de 48 años de edad, dice identificarlas como “los ataúdes” y uno de los abrigos rocosos en particular como “la nariz del águila”:

“... ¿Las piedras de Usca?, lo que dejaron en la arenera, pero nosotros le decimos son “los ataúdes”, las grandes, que son como ataúdes, piedras grandes. Ahí pa’ delante donde usted dice que son las piedras de Usca, es donde están marcadas con letras de los chibchas, esas son, lo que quedó de la arenera.

Hay un hueco que yo desde chino andaba todo eso, yo me conozco todo eso, y están marcadas, eran de los chibchas, en un hueco usted va y mira, lo mismo la nariz del águila esa está al lado de agregados Montanel, hacia acasito, en toda la esquina, ahí usted la mira y esa es la pura nariz de un águila.

- ¿O sea que ustedes la conocen como los ataúdes? Sí, eso sí, nosotros siempre le colocamos... mi mamá es nacida... mis abuelos vivieron ahí en el árbol al lado de los ataúdes, ahí mis abuelos vivieron ahí y mi mamá es nacida y criada también ahí y nosotros somos criados acá. Nosotros lo llamábamos ahí los ataúdes, son unos ataúdes.

- ¿Por qué los llaman así?: Siempre en la vida... desde que esto... yo siempre... cuando mis padres y mi mamá... desde chiquito siempre eran los ataúdes, los ataúdes, porque es que son forma de ataúd, sumercé lo mira así y si ve que están así como ataúd, y siempre quedaron así, porque eso era un cerro completo, y entonces esa es la forma como nosotros... lo mismo el cerro donde el águila, sumercé la mira... cogerla de lado no, pero sumercé la mira de frente y mire y verá que es como si fuera un águila... ahí al ladito queda un hueco, hueco que usted puede dormir ahí metido entre ese hueco grande, ahí puede dormir relajado”.

En igual sentido se manifestó el señor Arturo Romero del sector Los Puentes, al no reconocer el lugar con el nombre de Usca, al preguntarle si había escuchado hablar de las piedras de Usca respondió:

¿Las piedras como así de Usca?

- Que por aquí hay unas piedras que se llaman las piedras de Usca, o hay personas que también las llaman los ataúdes.

... ahh eso es allí en donde ya casi la van a tumbar todas, donde están dibujadas las piedras, están inscritas, toda esa vaina.

- ¿Usted nunca había escuchado que se llamaran las piedras de Usca?: ¿Las piedras de Usca? Dicen ahí... pero como uno no le para muchas bolas a eso, que dicen que las piedras allá en el cerro y la vaina... eso dicen que son ataúdes, que dicen que las piedras son como en forma de un ataúd.

Por su parte la señora Susana Maldonado, hace una variación al nombre de Usca y para ella las rocas se identifican es como “La busca”, aunque también hace mención al nombre de los “ataúdes”:

“... Y aquí donde dice de las piedras, ahí llamaba mis papás “la busca”... aquí se llama “la busca” y las piedras que hay ahí son las lajas, que esas lajas inclusive no las dejan quitar ni las dejan destruir, porque tienen que respetarlas, porque ellas son las que representan la laguna de la Herrera, hay que dejarlas quietas como están.

- ¿Y el nombre de los ataúdes?: Esos son allá... eso es un nombre que hace años yo he oído, desde... mejor dicho... nosotros nos criamos en Vistahermosa y de Vistahermosa llegamos ahí a “La busca”... era un cerro con sus matas, se subía uno al de “La busca”, que era el nombre que daban los antiguos, eso se llama “la busca”, pasa uno las lajas y antes de voltear a Malpaso, allá si hay muchas figuras...”

Si bien no identifican fácilmente el nombre de Usca, la mayoría de los habitantes saben que en las piedras hay una serie de dibujos y que fueron realizados por indígenas, algunos señalan haber pasado por el lugar pero nunca haber visto los dibujos, otros que dicen conocerlos tratan de dar una descripción a los pictogramas, como la señora Susana que dice que: *“ahí encuentra como forma de caséticas, o forma de... que le dijera yo... algo como caminos”*, pero todos coinciden en afirmar que no entienden que podrían significar las figuras, al respecto el señor Arturo Romero cuenta:

“... las piedras según era de los indios, algo así, que porque tiene cuevas... se ven dibujadas, como escritas, pero al estilo indio, no se entiende la letra, no sé qué querrá decir, pero si las vi dibujadas, como indiecitos, como un indio con la nariguerita y eso tiene como escrito, pero no se entiende.

¿Qué dibujos recuerda usted?: Un indiecito, ver un indio dibujado en la piedra, con cachitos así, con la nariguera, así como eran los indios, rayada la piedra y letras, rayaduras que no se entienden, o sería lo que ellos escribían así... en esa época, no sé”.

Mauricio Rodríguez dice:

“Hay partes que hay piedras con marcas ahí. Pero lo que yo le digo, existen ahí, pero como uno no sabe leer lo que ellos escribían ahí, uno las ve, pero yo como voy a explicar qué significa eso, de pronto al traer un indígena que sepa, él si las lee”.

Así mismo el señor Jorge Abril, de 75 años de edad, oriundo de Boyacá y quien afirma vivir en el sector del Mirador desde hace cincuenta años y conocer bien todo el sector por haber

sido también trabajador en las areneras, con relación a la pintura rupestre comenta que:

“Sí, hay muchas partes que hay muestras, con una tinta amarilla, están marcadas... si yo las vi. Eso tiene unas muestras ahí, pero como uno casi no distingue eso... eso están marcadas, como ellos escribieron, pero como uno no entiende eso”.

Aunque expresa no entender su significado, se cuestiona cómo los indígenas hicieron las inscripciones y su duración en el tiempo: *“pero yo digo que... yo digo una cosa, ellos ¿cómo hacían eso?, es que yo a veces me pongo a pensar... yo digo: ellos ¿con que escribían eso?: Una tinta muy verrión, porque pa’ no borrarse”.*

Los entrevistados han sido testigos de la transformación de los abrigos rocosos, y afirman que lo que hay ahora de las piedras de Usca es *“lo que dejaron las areneras”*, que antiguamente *“ese cerro era completo, pero ahorita ya no hay nada”*; *“Ya le da uno tristeza ver eso, huecos por todo lado, ya no es lo mismo. Antes era unos cerros con sus matas, con sus pencos”*. Es un hecho que la actividad minera ha transformado considerablemente el paisaje y la zona montañosa del sector, donde actualmente lo único que pervive son las rocas con arte rupestre, que se pueden observar desde la carretera, tal como lo señala el señor Arturo Romero:

“Allí lo van a acabar antes, van a acabar eso... usted en la carretera lo ve así, pero ya por dentro por el lado de la arenera... usted se mete por la arenera eso están tumbando, dejaron solo, dejaron apenas la caratula, el frente, el frente de la carretera no más, el frente así no más para mirarlo”.

Como ya se ha mencionado, la parte trasera de las formaciones rocosas donde se encuentran las pictografías colinda con antiguas canteras, que aunque actualmente ya no funcionan, han dejado un hueco inmenso como huella de todo lo extraído de la entraña de la montaña y que ahora se trata de rellenar con escombros y basura y generar una nueva capa vegetal. Sin embargo las explotaciones realizadas desde mediados del siglo XX han ocasionado un inevitable deterioro y pérdida de otros vestigios arqueológicos. Al respecto Leonardo Álvarez, ingeniero civil de profesión, cuya familia es originaria de la zona, ya que sus bisabuelos fueron administradores de la hacienda grande, cuenta que el territorio fue referenciado por su familia como un sitio ceremonial, y que uno de esos santuarios indígenas fue desaparecido por causa de la minería:

“Detrás de la escuela (de los Puentes), que era el camino antiguo entre otras cosas, porque la carretera la hicieron sobre los años 60, esta es la vía antigua a la Mesa, el camino que conectaba con Soacha era por encima de la montaña, una entrada que hay por el lado de la escuela, resulta que detrás de la escuela había un santuario, una zona ceremonial, ese lo volaron completamente por las areneras. [...] era una cueva grande, había una cueva que era una formación de la roca que había girado y había conformado una cueva de unos 40 metros cuadrados y ahí siempre decía mi abuelo que había un santuario, y que arriba uno no se podía subir, porque eso era un tema muy sagrado... eso era detrás de la escuela, como entre la escuela y la montaña a donde hay dos troncos antiguos de unos eucaliptos gigantes que había. Entre esos dos troncos había una entrada a la cueva, que era desde ahí de los troncos hasta donde queda la pared, eso era una cueva como de 25 metros

cuadrados, yo pienso que podría ser un poco más y ahí siempre decían que en esa parte y encima era un sitio sagrado, pero esa cueva la volaron.”

Es sabido que los cerros eran considerados lugares sagrados y espacios de adoración de los muiscas, de allí que alrededor de los sitios con vestigios arqueológicos se tejan leyendas de guacas, tesoros escondidos y lagunas encantadas, sin embargo al indagar entre los habitantes, por dichas leyendas o historias, expresan no tener conocimiento al respecto, posiblemente por ser prudentes o respetuosos con el tema, o porque junto con los lugares desaparecidos también se ha perdido su memoria mítica, o como advierte don Arturo Romero, que al hacer uso de la pólvora para romper la montaña en la actividad de extracción de las canteras, los posibles enterramientos o guacas pueden también extinguirse o huir:

“No sé si eso tiene guaca de indios y toda esa vaina... con la pólvora se huye, esa vaina se huye, como estallan la pólvora, se corre, la guaca se corre, se va de su sitio. Pero puede tenerla, si no se ha ido para la laguna, la tiene ahí en el cerro, porque todavía le queda cerro, como en las cátedras, allá también tiene entierro como un verraco, allá tiene indios enterrados enteritos con todas las riquezas.

- ¿Y aquí de este lado en Usca ha escuchado algo de eso? Pues dicen que hay, pero nadie ha podido coger nada, eso no se deja coger tan fácil. Allá en las cátedras dicen que hay un indio pero está debajo de dos placas de piedra como esta casa, así de alto, allá en las cátedras”.

Dado que la pintura rupestre se encuentra en inmediaciones de la laguna de la Herrera, muchos de los habitantes del sector tienen un importante vínculo con la laguna como parte de su memoria oral; de manera elocuente dan testimonio de sus vivencias y experiencias sobre la forma como se han relacionado con este entorno natural. La mayoría evocan sus épocas de niñez o adolescencia cuando solían ir a cazar o a pescar en ella, pero también de su transformación y deterioro.

Según el historiador Roberto Velandia (1980), la laguna de la Herrera estaba cubierta de juncas, en donde abundaban patos silvestres. Según refiere el autor, este cuerpo de agua fue propiedad de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá y dada en usufructo al “Club de caza y pesca de la Herrera” (p.1716). Sobre esa fuerte actividad de cacería que se desarrolló en la laguna, la señora Susana Maldonado cuenta en detalle cómo era que se llevaba a cabo:

“La laguna de la Herrera, de allí del Divino Niño de ahí de los Puentes, puente que arranca con ese río, eso era limpiecito y andaba la gente en lancha. Uno se metía allá y en los puchitos, eso era juncos... en los juncos ahí se paraban los cazadores esperando los patos, los que llegaran ahí, pero el agua era... esa laguna era ¡limpiecital!, eso era una bendición, pero la contaminaron desde Bojacá. También había pescado, sacaba uno unas carpazas (pez carpa) grandísimas, nosotros nos metíamos allá a la laguna y pescábamos, sacábamos unas tres,

4 El cerro de las Cátedras, ubicado al costado oriental de la vía que conduce a la Mesa, es otro lugar con vestigios arqueológicos y arte rupestre en Mosquera.

cuatro costaladas, pero unas truchas... llamamos truchas, las sacábamos en costal, el agua nos daba hasta la cintura, eso iba uno por debajo del buchón y le iba buscando y la trucha le pegaba a uno en los pies. De ahí comenzaron con cacería, todo donde entraban los cazadores eso ya... eso ya murieron. Entraban con escopeta y todo para hacer sus cacerías, mataban pato, mataban guacos, curies, sacaban pescado... trucha, que llamábamos trucha, carpa. Pero antiguamente no prohibían la cacería de nada, porque la laguna era limpiecita, sumercé entraba y era una bendición, como el río, el río era limpio, todo el río, no como ahora que está todo contaminado, que ahora es solo barbasco, eso no existía.

Cuando llegaban los barqueteros, los cazadores se paraban allá y ayudaban a espantar, se metían por Casablanca y espantaban todos los patos, todo lo que es pato, tinguas, todo eso y llegaban a los juncos, allá llegaban a los juncos y ellas se quedaba ahí y el cazador que hacía, estaba quieto con la escopeta listo a dispararles y había unas gentes, unos recogedores que llamábamos, recogían lo que era garza, tinguas, guacos, todo eso recogían. Ahí frente donde es Malpaso, en la casa grande por el camino, ahí metían botes, eso eran cualquier cantidad de botes, verdes, habían verdes, ahí los pintaban, y cada cazador de esos, llevaba... montaban y llevaban varas para irse impulsando, hasta llegar cada cual... tenía que llegar a su destino, a su paradero, a su junco donde tenían ellos que llegar, eso iban enumerados, eso estaba el 7, el 10, el 12... el 32 que quedaba ya aquí saliendo de la laguna para llegar al río, cada uno tenía su pedacito para cazar. Todos allá tenían que tener su puesto y tenían que llegar ahí con su bote y empezaban a echar voladores para espantar a los patos... pero ellos no les disparaban al suelo, sino al aire. Y los que juntaban los patos, las garzas, tenían que estar atentos donde caían los animales para recogerlos y llevarlos a los cazadores”.

El señor Arturo Romero también hace mención al club de caza que existió en la laguna:

“Yo de niño iba por allá a cazar. En esa época esa laguna era de club de cazadores, eso era club de cazadores, iban a cazar patos y toda esa vaina... y tenían sus ayudantes para recogerlos y toda es vaina, ahora ya no es de club de cazadores, ahora es privada, la pusieron privada, ya no puede uno ir a cazar curí, porque lo joden, prohibida la cacería. Ese club lo quitaron hace como treinta y cinco años”.

Al parecer en los alrededores de la laguna abundaba el curí, el cual era cazado por los habitantes del sector y hacia parte de su dieta alimentaria, como lo refieren los testimonios de los señores Alirio Rojas y Mauricio Rodríguez:

“A la laguna íbamos a coger curí, allá cogíamos bastante curí, cogíamos por ahí entre 12 y 20, pero ahora como no dejan entrar. Nosotros íbamos a la laguna a las cinco y media de la mañana y durábamos hasta las doce del día, traíamos 10, 12 curies.

¿Y era para consumir ustedes o los vendían? No, nosotros los cocinábamos, nosotros llegábamos y calentábamos agua y los pelábamos, los adobábamos, y se dejaban por ahí a secar y después a sudar o a fritar. También se pescaba, pescado había pri-

mero aquí en estos ríos, que aquí si salía hartos, el que llaman el capitán, eso sí pescaban hartos ahí cuando crecía el río, ahora no, eso se acabó todo, ahora no, ahora solo es contaminación”.

“La Herrera, nos dio harta comida a nosotros, en ese tiempo bajaba pescado, porque era limpiecica el agua, en cambio ya ahorita ya no, como le metieron ese acueducto (la PTAR), acabaron con todo. Antiguamente, era un agua limpia y permanecía el agua ahí en la laguna. Nosotros cazábamos, es que por eso es que yo ando bien fuerte, porque yo comí mucho curí de la Herrera, curí, esa era la comida de nosotros. La comida de la Herrera, era la comida de nosotros”.

De acuerdo a los testimonios recogidos, todos coinciden en señalar la contaminación y el deterioro que ha venido padeciendo este cuerpo de agua durante varios años, generando que el humedal pierda su exuberancia, así como la riqueza en flora y fauna que allí confluía. Al indagar el porqué de su descomposición la señora Susana dice:

“La laguna la contaminaron de eso de por allá de Bojacá le botaron, yo no sé qué químico le echaron y envenenaron los pescados, porque eso había pescado trucha, eso había unos carponones que habían, entonces el animal iba quedando... chupaba esa agua... iba quedando... se moría. Entonces ahí se contaminó y se acabó el pescado, se acabó la garza... las garzas todavía llegan pero ya no es lo mismo”.

En este mismo sentido se expresa el señor Arturo Romero:

“La laguna de la Herrera, era más limpia, ahora si la dejaron ensuciar, ella tenía muchos animalitos, todo más pescados, ahorita no consigue ni una culebra, porque la mataron, ni sapitos no hay. Echaron todo eso y la mataron, eso tenía capitán y carpa, cangrejo, ahorita lo que tiene es avecitas por ahí... patos, garzas, guacos, por ahí, pero una que otra”.

La contaminación que padece la laguna es debido a que recibe por el costado nororiental las aguas del río Bogotá, que es el receptor de vertimientos domésticos de los municipios de Bojacá y Facatativá, no obstante es la extracción minera que se desarrolla en sus alrededores, el problema de mayor impacto para este ecosistema, ocasionando su progresivo detrimento por el material particulado que generan las empresas aledañas, pese a que el humedal laguna de la Herrera fue declarado por la CAR como reserva hídrica desde el 2006.

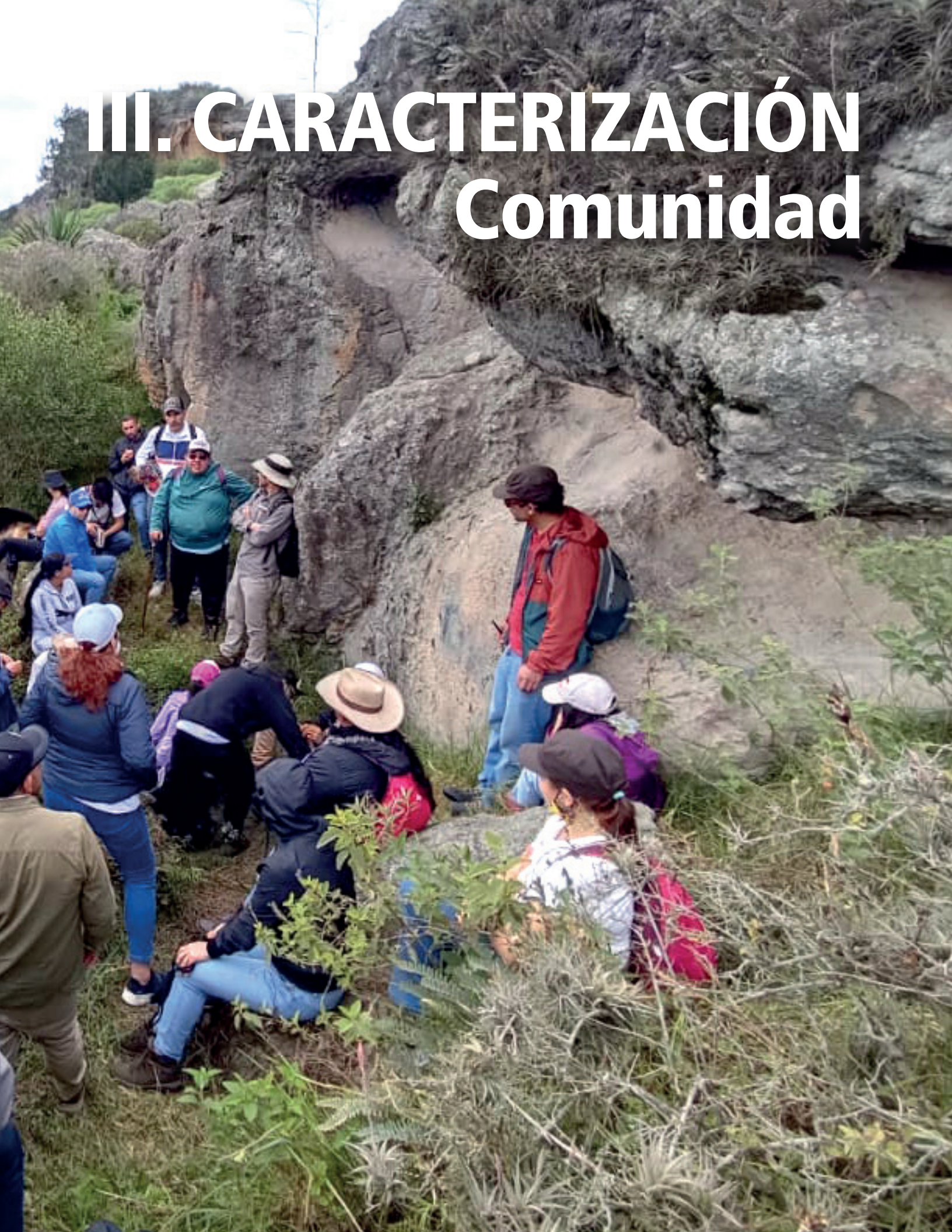
No obstante y dados los riesgos a los que están expuestas tanto las piedras de Usca como la laguna de la Herrera, por su estado de deterioro y en peligro de desaparición, es necesario aunar esfuerzos entre los distintos actores comunitarios, públicos y privados para implementar las acciones para su protección y sostenibilidad y con ello contribuir a que se reconozca el valor histórico, cultural y medioambiental que existe alrededor del sitio arqueológico.



Taller de diagnóstico y valoración participativa con la comunidad relacionada a las Rocas de Usca Sector Los Puentes, junio de 2022.



III. CARACTERIZACIÓN Comunidad





6. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

El propósito de este capítulo es presentar una visión general de las características socioeconómicas del municipio de Mosquera y en particular de la comunidad que se ubica en el área de influencia del sitio arqueológico, que corresponde al centro poblado de Los Puentes y el barrio El Mirador, en jurisdicción de la vereda Balsillas.

A partir de esta identificación se buscó establecer las condiciones de vida de la población definida a partir de un conjunto de variables que incluyen aspectos demográficos, actividades económicas, acceso a servicios de educación y salud, así como la cobertura de servicios públicos domiciliarios. De igual forma se propuso identificar a los actores comunitarios, privados y públicos vinculados al área del sitio arqueológico con el propósito de establecer qué personas, organizaciones o grupos de interés pueden contribuir a una mejor valoración patrimonial y efectiva apropiación social del sitio arqueológico, garantizando su viabilidad y preservación en el tiempo.

6.1 Aspectos demográficos

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda -CNPV- 2018 y las proyecciones de población municipal por área, realizado por el DANE, para el año 2022 el municipio de Mosquera cuya extensión territorial es de 107 km², cuenta con un total proyectado de 161.610 habitantes, de los cuales 159.650 correspondiente al 98.7% habita en la cabecera municipal, en los 12,8 km² que conforman el área urbana.

En contraste en los centros poblados y rurales dispersos, cuya extensión territorial es de 94,2 km² y formada por las veredas Balsillas, Serrezuelita, San Francisco, San Jorge, San José

y Siete Trojes y los centros poblados El Pencal, Parcelas, Los Puentes y El Charquito, se registran 1.960 personas, equivalentes al 1.2% de la población total del municipio. (Alcaldía de Mosquera, 2020a).

Para el total del municipio, se tiene un estimado de 51.773 viviendas, de las cuales 653 se ubican en el sector rural, que albergan 54.854 hogares con un promedio de 3,1 personas por hogar. (DANE, 2018). En cuanto a la distribución de la población por sexo 82.596 son mujeres, es decir el 51.1%, y 79.014 son hombres, equivalente al 48.8% del total de habitantes. (DANE, 2018). Así mismo según los rangos de edad, las cifras señalan que la mayoría de población se concentra en jóvenes y adultos en edad productiva entre los 20 y los 44 años de edad. De acuerdo a los indicadores demográficos por grandes grupos de edad, se evidencia que más de la mitad de los habitantes del municipio tienen entre 15 y 59 años, como se presenta en el cuadro mas abajo.

Según datos comparativos entre los censos de 2005 y 2018, el municipio de Mosquera ha tenido un incremento poblacional de 8,14% en promedio anual, como resultado del proceso de migración de habitantes desde la capital hacia el municipio. (Alcaldía de Mosquera, 2020b). Según García y Barón (2020), Mosquera es el cuarto municipio con mayor crecimiento poblacional del país y el primero en Cundinamarca debido a que su población aumentó un 103,8%. Este acelerado crecimiento poblacional se debe a diversos factores sociales y económicos como el desplazamiento forzado que ha generado el conflicto armado, el amplio desarrollo industrial, minero y comercial de Mosquera que le ha permitido a sus habitantes encontrar oportunidades laborales al interior del municipio y por su cercanía a la capital del país los habitantes de Mosquera tienen fácil acceso a servicios de salud, educación, además de empleo en Bogotá. Razón por la cual Mosquera es una de las llamadas ciudades dormitorio donde parte de su población realiza sus actividades principales en cercanías del municipio. (García y Barón, 2020, p.43).

Mosquera es uno de los siete municipios, de los 116 que tiene Cundinamarca, que concentra mayor número de población

Distribución de la población						
Cabecera Municipal			Centros Poblados y Rural Disperso			Total
Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Habitantes
78.012	81.638	159.650	1.002	958	1.960	161.610

Fuente: DANE. Proyecciones de población municipal por área y sexo. 2018

Indicador demográfico	Población	Porcentaje
Población entre 0 y 14 años	36.575	22,63%
Población entre 15 y 59 años	110.919	68,64%
Población mayor de 59 años	14.116	8,73%
Total	161.610	100%

Fuente: DANE. Proyección de población municipal 2018-2026.

en todo el departamento y que corresponde con los que cuentan con más de 100 mil habitantes. (Gobernación de Cundinamarca, 2020).

6.2 Actividades económicas

El municipio de Mosquera se ubica sobre uno de los dos ejes más antiguos e importantes de acceso a la Sabana y de comunicación regional, como lo es la Carretera de Occidente antiguo camino hacia el Magdalena. La ubicación estratégica sobre esta importante vía, le ha permitido a Mosquera junto con Funza y Madrid, formar parte del corredor fuerte de la industria en el occidente de Cundinamarca, cercano a Bogotá. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015). Es así como las actividades industriales, agropecuarias y de comercio se han constituido en los sectores base de la economía de este municipio.

Si bien el sector industrial junto con el crecimiento urbano del municipio y la construcción de vivienda, han suscitado el desplazamiento de las actividades agrícolas, el municipio aún mantiene su vocación agrícola, donde cerca de 80 pequeños y medianos productores se han especializado en el cultivo de cebolla cabezona, lechuga, brocolí, apio, espinaca, coliflor, zanahoria, ajos, papa y arveja. Esta actividad productiva es desarrollada principalmente en las veredas San José y San Francisco, ubicadas al sur y suroriente del municipio respectivamente. (Alcaldía de Mosquera, 2020a, p.200). Sin embargo, en los últimos años ha habido una disminución significativa en el total de hectáreas de cultivos en el municipio, con el paso de 3.166 ha en el 2012 a 1.470 ha en el 2018. (Alcaldía de Mosquera, 2020b, p.21).

En ganadería se explota la raza Holstein y Normanda, para lechería y carnes, la cría y ceba de especies menores como cerdos y pollos. Es de anotar que Mosquera se caracterizaba por sus grandes haciendas que se dedicaban a la ganadería intensiva o semi intensiva, donde se destacaban las de ganaderías de lidia, como Mondoñedo, Vistahermosa y la de Clara Sierra en la hacienda Venecia, ubicadas en la zona occidental del Municipio y en inmediaciones de la vereda Balsillas donde se ubica el sitio arqueológico de las Rocas de Usca. Las pocas fincas de ganado lechero que quedan en la zona se tecnificaron haciendo uso de la inseminación artificial y el ordeño mecanizado. (EPAM, 2016). Haciendas como la de Vistahermosa que se dedicaban a la ga-

nadería y al cultivo tradicional de papa, maíz, cebada y trigo, “desde mediados de los sesenta y en la década de los setenta con la llegada del Distrito de Riego La Ramada, cambió la orientación hacia el cultivo de hortalizas, principalmente de zanahoria, lechuga, repollo, remolacha, pero también de brócoli, coliflor y apio, y también de fresa. Los cultivos de cebada y trigo desaparecieron por completo y los de papa y maíz se rotan con las hortalizas” (EPAM, 2016, p.432).

En lo que respecta al sector de comercio, esta es la actividad principal de la mayoría de las empresas que están registradas en el Registro Mercantil, para Mosquera y como opción de ingreso de tipo micro. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015. p.92). Este renglón de la economía se desarrolla principalmente en el casco urbano del municipio y está representado por establecimientos comerciales como almacenes, droguerías, supermercados, restaurantes, entre otros, que surten a la comunidad en sus necesidades básicas.

Mosquera cuenta con un número importante de industrias que iniciaron su actividad económica en el municipio y que han permanecido en el territorio gracias a su ubicación estratégica cercana a Bogotá para adquirir insumos y la disponibilidad de suelo para su expansión como empresa. Sin duda la actividad industrial se constituye en un importante eje económico que ha venido creciendo en los últimos veinte años y que ha originado cambios en la estructura municipal.

Varias industrias del orden nacional se han instalado principalmente a lo largo de la troncal de occidente, lo que le ha permitido a Mosquera ser financieramente uno de los municipios con recursos económicos suficientes para su propia dinámica económica, y su principal vocación, y el sector que generan gran parte de los empleos de la población económicamente activa de Mosquera.

Actualmente se cuenta con aproximadamente 70 establecimientos industriales. Dentro del sector hay varias empresas de productos alimenticios reconocidas como Pastas Doria, Harinas El Lobo, Productos Ramo, Purina y Nestlé. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015. p.92). También existen fábricas de concentrado para diferentes especies animales, productos químicos, de vidrio y textiles. Varias de estas se encuentran ubicadas en alguno de los 13 parques industriales, algunos de ellos incluidos en la zona franca, lo que viene permitiendo el crecimiento de este sector. (Alcaldía de Mosquera, 2020b, p.21).



Figura 6.1 y 6.2. Canteras en la vereda Balsillas en las inmediaciones de las Rocas de Usca. Sandra Durán, 2022

Es importante destacar dentro de la actividad económica, la explotación minera a cielo abierto que se presenta en el municipio y que se ubica en la vereda Balsillas, que además de ser la zona donde se han identificado las pinturas rupestre de las Rocas de Usca, se asientan una serie de canteras donde permanentemente extraen materiales para la construcción (arenas, gravas, rechos). Son varias las compañías que se encuentran explotando las montañas aledañas a las rocas de Usca y a la laguna de la Herrera, entre ellas: Asogas (Planta de almacenamiento y envasado de GLP); Piedras del Carmen Ltda. (Arenas y rechos); Recebera Vista Hermosa; Cantera Montanel (Escombrera); Double A Ingenierías (Agregados pétreos); Rellenos de Colombia, S.A. (gravas y rechos); IncoAsfaltos (materiales asfálticos utilizados en el sector de infraestructura vial) entre otras. (Cárdenas, 2016).

Así mismo en la vereda Balsillas se encuentran varias composterías e industrias de residuos orgánicos y peligrosos en la zona. Sin embargo, con el propósito de cuidar la zona de influencia de la laguna de la Herrera, considerada zona de protección forestal, el municipio pasó de 9,63 hectáreas protegidas en 2016 a 23 en el 2018, la cual está siendo restaurada por parte de la administración local. (Alcaldía de Mosquera, 2020b, p.14).

6.3 Infraestructura de servicios

El municipio de Mosquera, se caracteriza por tener en general una buena calidad de vida, debido a que la población cuenta con una adecuada infraestructura y cobertura de servicios de educación y salud, así como un oportuno acceso a servicios públicos. De acuerdo con los datos del Censo del DANE, para 2018, en lo que respecta a las necesidades básicas insatisfechas, el municipio de Mosquera presenta una proporción de personas con NBI de 3.4%, cerca de 3 puntos menos que la proporción presentada en el departamento de Cundinamarca (6.26%). Así mismo, la proporción de personas en condición de miseria en el municipio de Mosquera es significativamente más baja que la de NBI, llegando tan solo a un 0.237%. (Alcaldía de Mosquera, 2021).

Sin embargo, se evidencia una significativa diferencia en lo que respecta a las necesidades básicas insatisfechas que se presentan en la cabecera del municipio donde habita el 98,7% de la población total, con un NBI de 3,36%, y la que afecta a los centros poblados y rural disperso, con el tan solo 1,2% de los habitantes, pero con una proporción de NBI de 5.95%. Es evidente la brecha urbano-rural, donde las condiciones educativas, de vivienda y acceso a servicios públicos presentan mayor dificultad en el contexto rural.

6.3.1 Educación

Mosquera es un municipio que se ha caracterizado por poseer un gran potencial educativo. El surgimiento de importantes escuelas y colegios, se dio gracias a la llegada de los Salesianos en 1903 y de las Hermanas del Sagrado Corazón en 1944. Con el paso de los años se fueron fundando destacadas instituciones como el Instituto Salesiano San José; el Colegio Sagrados Co-

razones; la Institución Educativa La Merced (antiguo Colegio Departamental La Merced); el Colegio Cooperativo Tomás Cipriano de Mosquera; la Institución Educativa Antonio Nariño y el Instituto Diversificado Albert Einstein. (Alcaldía de Mosquera, 2011).

Desde el año 2010, el municipio de Mosquera, está certificado en materia educativa, ello implica asumir la administración del sistema educativo y todos sus recursos y proyectos, implementando políticas en cuanto a la calidad educativa y la cobertura. Actualmente cuenta con 44 instituciones educativas de las cuales 8 son de carácter oficial y en conjunto cuentan con 20 sedes educativas y con ocupación de 530 educadores en educación preescolar, primaria, básica secundaria y media. (Alcaldía de Mosquera 2020a).

La cobertura escolar es superior al 98% y la mayor parte de los estudiantes matriculados se encuentran en el sector oficial con un 62% de participación. Según el censo de 2018, Mosquera presenta un alto nivel de alfabetismo del 98,76% en contraste con un 1,24% de personas que no saben leer ni escribir. Así mismo el nivel de alfabetismo de los hombres es de 98,87% y el de las mujeres (98.66%).



Figura 6.3. Institución Educativa La Merced. Sede Los Puentes. Sandra Durán,

Es de anotar que en el centro poblado de Los Puentes junto a la subestación de energía eléctrica, en el sector de El Mirador, área de influencia del sitio arqueológico se ubica la Institución educativa La Merced sede Los Puentes, que alberga 189 estudiantes de primaria que corresponde al 1,09% del total de los estudiantes oficiales del municipio. (Alcaldía de Mosquera 2020a, p123). Esta institución recibe niños de las veredas El Pencil, San José, Parcelas y casco urbano de Mosquera. Los estudiantes del sector El Pencil, Parcelas y fincas aledañas a la vereda Balsillas, tienen rutas de transporte escolar suministrado por la Alcaldía de Mosquera. Los padres de los niños son principalmente trabajadores de las canteras y en su mayoría tienen un trabajo informal. (EPAM, 2016, p.455).

6.3.2 Salud

Mosquera cuenta con 111 prestadores de servicios de salud registrados, de estos 15 corresponden a IPS de las cuales solo 4 se consideran como equipamientos de salud, como son la IPS Clínica Chía (sucursal de consulta externa), la IPS Corvesalud, el Centro de Salud Porvenir Río y el Hospital María Auxiliadora, estos dos últimos de propiedad de la E.S.E. María Auxiliadora,

entidad pública descentralizada del orden municipal y adscrita a la Secretaría de Salud de Mosquera, que presta los servicios de salud de primer nivel de atención. De acuerdo con esta infraestructura se establece que hay 1 equipamiento por cada 32.500 habitantes. (Alcaldía de Bogotá, 2020b, p. 35).

El hospital María Auxiliadora cuenta con una capacidad instalada de 17 camas de primer nivel, es decir 1.2 camas por cada 10.000 habitantes, lo que significa que en caso de un desastre natural o emergencia que afecte a un número amplio de habitantes del municipio, como por ejemplo la actual pandemia de Covid 19, no tiene capacidad de respuesta, por lo que los pacientes deberán ser remitidos a otras instituciones hospitalarias de Bogotá y Facatativá. (Alcaldía de Bogotá, 2020b, p.35).

En la zona de estudio, correspondiente a la vereda Balsillas y su centro poblado de Los Puentes, no se cuenta con ningún centro de salud, por lo que los habitantes deben desplazarse hasta el casco urbano para acceder a los servicios médicos.

6.3.3 Servicios públicos domiciliarios

Respecto a la cobertura de servicios públicos, este municipio mantiene por encima del 90% la prestación de energía eléctrica, acueducto y alcantarillado particularmente en la cabecera municipal. Los porcentajes disminuyen considerablemente en cuanto a la cobertura de agua y alcantarillado en los centros poblados y rural disperso. El servicio de energía eléctrica es prestado por la empresa ENEL - CODENSA, tiene una cobertura del 99.92% en la cabecera municipal y del 99, 70% en el área rural. Dada la creciente demanda de energía eléctrica por la acelerada construcción de viviendas, la empresa cuenta con dos subestaciones de energía: la subestación Mosquera, que en el 2020 amplió su capacidad para fortalecer la red de distribución local del municipio, y la subestación Balsillas, que como su nombre lo indica se ubica en la vereda Balsillas, en el sector de Los Puentes, junto a la institución educativa La Merced; esta subestación eléctrica tiene un nivel de tensión de 230KV, fue puesta en servicio en 1986 y tiene como función interconectar cargas del STR de la zona Occidental de Cundinamarca al Sistema de Transmisión Nacional. (Ortiz, 2017). Esta subestación también alimenta las instalaciones de las minas de gravas y casas que se ubican alrededor del humedal laguna de la Herrera. Así mismo suministra líneas de energía a algunos municipios de la Provincia del Tequendama como La Mesa, El Colegio, Anapoima y Tena. (EPAM, 2016, p. 449).



Figura 6.4. Subestación Eléctrica de Balsillas. Sandra Durán, 2022

El abastecimiento de agua se hace a través de la Empresa de acueducto y alcantarillado de Mosquera, EAMOS ESP, responsable de la operación de las dos plantas de tratamiento del agua en los pozos profundo Centro y profundo Siete Trojes. Adicionalmente, se complementa la prestación del servicio con suministro de agua de Bogotá. En el sector urbano, el porcentaje de viviendas con servicio de agua es del 99.57%. Sin embargo en la zona rural solo el 43,15% cuenta con este servicio. (DANE, 2018). En el sector de Los Puentes, Laureles, Mirador y Balsillas cuenta con un solo tanque de distribución que les suministra agua a dichos sectores, el cual es alimentado por medio de un carro tanque, que le permite a la comunidad hacer uso del agua potable. (Alcaldía de Mosquera, 2020b, p.17).

En lo que respecta al alcantarillado, todos los predios urbanos cuentan con conexión a la red de alcantarillado, en cambio en los centros poblados y rural disperso su cobertura es deficiente, pues solo el 38,99% de las viviendas cuentan con el servicio. Esto debido a que en las zonas rurales se utilizan pozos sépticos. La Empresa de acueducto y alcantarillado de Mosquera, tiene bajo su responsabilidad tres vertimientos puntuales directos, los cuales se derivan de la captación recolección, transporte y descarga de las aguas residuales generadas en el municipio. Uno de ellos es la PTAR ubicada en el sector de Los Puentes, que recibe las aguas residuales del sector central del municipio y cuya fuente receptora es el río Subachoque. (Alcaldía de Mosquera, 2020b). Esta planta entró en funcionamiento en el año 2020 y está diseñada para tratar 400 litros de agua por segundo, mediante un sistema de lodos activados de aireación extendida. Esta planta de tratamiento, cofinanciada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, permite la remoción de carga contaminante del 70% de las aguas residuales del municipio. (CAR, 2019).

La empresa Ecoprocesos Hábitat limpio S. en C. es la responsable del proceso de recolección domiciliaria de basuras, dando cubrimiento a la totalidad del área urbana. Esta empresa realiza la disposición de residuos sólidos en el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo. En las zonas rurales no hace recolección domiciliaria. Las basuras que se generan son enterradas o quemadas por los mismos generadores. En la vereda Balsillas hay hornos de incineración para la destrucción de residuos peligrosos.

El entorno del sitio arqueológico de Usca, soporta altos índices de contaminación generados tanto por la explotación

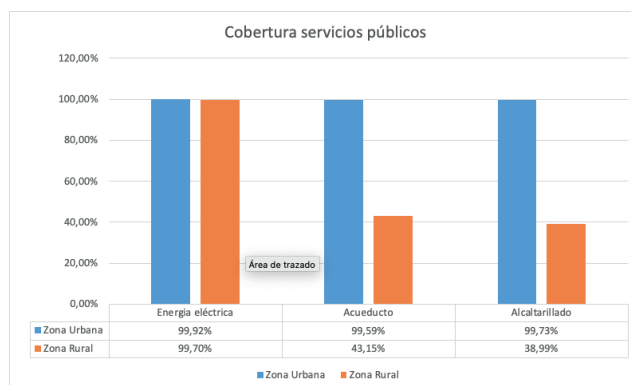


Figura 6.5 Cobertura de Servicios públicos de Mosquera. DANE, 2018. Servicios Públicos

minera en el sector como por la falta de un adecuado servicio de alcantarillado y aseo. Esta situación genera afectaciones ambientales y de salud en la comunidad de Los Puentes, que tiene que soportar los malos olores que emana el canal del río Balsillas que cruza por el sector.

Recientemente y en el desarrollo del trabajo de campo de esta investigación, se presentó en el sector de los Puentes, una emergencia ambiental por el desbordamiento de espuma contaminada en el río Balsillas. Debido a las fuertes lluvias que se estaban presentando, ocasionó que los vertimientos de desechos domésticos e industriales, especialmente de productos detergentes, generara un alto volumen de espuma que llegó hasta las viviendas, pegándose a las fachadas de las casas y obstaculizando el paso por las calles, alarmando a la comunidad por las posibles afectaciones a la salud, situación que estaría provocando enfermedades respiratorias entre los residentes.

Fue tal la magnitud del fenómeno, que la inmensa capa de espuma contaminada que el viento arrastró durante varios días, suscitó que muchos medios de comunicación, tanto nacionales e internacionales reseñaran la noticia como algo excepcional, sin embargo los vecinos del sector aseguran que esta es una situación que vienen padeciendo de muchos años atrás, que se recrudece con la temporada invernal y ni siquiera con la imple-



Figura 6.6 Espuma en el canal del río Balsillas a la altura del sector Los Puentes. Sandra Durán, 2022

mentación de la PTAR se ha podido solucionar el manejo de las aguas residuales del sector, situación que afecta el bienestar de esta comunidad. Para superar la emergencia, la CAR tuvo que limpiar el canal del buchón, la planta que cubre la superficie del agua, y con maquinaria industrial hacer la limpieza de la espuma contaminada.

6.3.4 Infraestructura vial

La infraestructura vial de Mosquera, está definida por la carretera de Occidente, la vía de mayor interacción que comunica con Facatativá y Bogotá. El municipio se conecta con la capital por medio de 2 vías nacionales que dan acceso a la ciudad por la calle 13 y la calle 80. Actualmente, se cuenta con una malla vial de 119.47 km, de los cuales 89.62 km se encuentran pavimentados en la zona urbana y 1.11 km en la zona rural.

Debido a la explotación de canteras en la vereda Balsillas, se observa el permanente tránsito de vehículos pesados por la vía a El Pencal (borde sur de la laguna de la Herrera), la cual se encuentra en malas condiciones, sin andenes y sin pavimentar, generando riesgo de accidentalidad entre los habitantes del centro poblado Los Puentes, particularmente es riesgoso para los menores que diariamente asisten a de la Institución educativa La Merced sede Los Puentes.

Es de anotar que las vías de acceso al municipio no son suficientes para soportar el alto flujo de vehículos que transitan sobre la vía de la calle 13, en la ruta que conecta a Bogotá, no solo con Mosquera, sino también con Funza y Madrid. Este corredor vial es uno de los de mayor tránsito de vehículos de carga, esto aunado con el crecimiento mobiliario que ha tenido la zona, ha hecho que el tráfico crezca de manera ostensible; los constantes trancones que se forman allí, han impactado la movilidad de los más de veinte mil viajeros que diariamente se desplazan entre la capital y estas tres poblaciones.



Figura 6.7 Diferentes medios de comunicación reseñan la emergencia ambiental en el sector de los Puentes.

6.4 Organización social y participación comunitaria

La población que habita en inmediaciones del sitio arqueológico con arte rupestre, se ubica en la vereda Balsillas, que como ya se ha señalado es la zona donde se sitúa la industria de alto impacto del municipio con las canteras a cielo abierto, asfalteras, incineradores de residuos peligrosos, entre otros. Estas industrias se encuentran en el área de influencia directa del Humedal Laguna de la Herrera y del centro poblado Los Puentes.

El centro poblado se ubica a la entrada de la zona industrial de Balsillas y se divide en cuatro sectores: Los Puentes Centro con 45 casas y el Laurel con 42 casas, (EPAM, 2016, p. 450) ubicados en la zona plana sobre la ronda de los ríos Subachoque y Bojacá, corrientes que conforman el río Balsillas; y los barrios de invasión el Mirador con 43 casas y Campo Alegre con 45 casas (p.450), situados en el costado occidental sobre las estribaciones de la vía nacional que de Mosquera conduce hacia el municipio de La Mesa, que según EPAM (2016, p.428) son predios del municipio y de un pequeño sector de la antigua Hacienda Mondoñedo, que hoy en día es de la empresa Inversiones Mondoñedo. Se calcula que la población de este sector en alrededor de 875 habitantes (EPAM, 2016, p.450).

La comunidad de este centro poblado cercano al área de estudio, se trata en su mayoría de población campesina originaria de la región, algunos nacidos en Mosquera y muchos provenientes de otros municipios de Cundinamarca y Boyacá. Según cuentan algunos habitantes del sector, Los Puentes y el Mirador se formaron por los trabajadores areneros que llegaron cincuenta años atrás a trabajar en las canteras de la zona. Con relación al sector de Los Puentes, don Arturo Romero, de 69 años de edad y oriundo de Funza, cuenta cómo fue que se formó el barrio:

“Yo me levanté en una finca de ganadería de casta, en la finca de Clara Sierra. De allí de este puente pa’ allá que se ve por allá era de Clara Sierra. Este sector (Los puentes) esto era Mondoñedo, esto no era barrio ni nada... y de aquí de esta pared para allá es Casablanca, o era porque eso ya está repartida.

¿Este sector de Los puentes cuanto hace que se formó? Los puentes, por ahí más de cuarenta años, pues que ya se formó, porque esto era un hueco terrible y todo lo rellenaron, lo llenaron y el señor dueño de Mondoñedo que era Fermín Sanz de Santamaría se lo vendió a un señor... vendió este pedazo a un señor Campo Elías Téllez y ahí el señor vendió los lotecitos de esto.

La gente que habitó este sector eran areneros... la mayoría de personas eran areneros, ahora ya unos trabajan en empresas o en negocios por ahí... también trabajan manejando maquinas, manejando retroexcavadoras, buldócer, volquetas... ya todo es con máquina, ya pasaron a ser operarios y los antiguos sacaban era arena con palas y cargaban volquetas con palas roberas, una pala grandísima. Eso eran bravísimos para cargar eso.”

Muchos de los habitantes del sector dependen de su trabajo en la minería. El asentamiento de El Mirador, se formó igualmente por los areneros que trabajaban en la cantera Vistahermosa, que fue también una antigua hacienda ganadera. Sin embargo este es un asentamiento ilegal, donde las familias se establecieron en los

antiguos frentes de explotación, en viviendas con condiciones sociales, de seguridad y salubridad precarias. Don José Alirio Rojas, de 66 años y nacido en Nocaima, es uno de los antiguos habitantes del sector, que relata cómo se formó este lugar:

“Esto eran areneras... yo vivo hace como 52 años ya, yo llegué aquí a trabajar, aquí me puse a trabajar en areneras... las areneras llevan mucho tiempo, aquí todo esto por acá trabajamos, cuando eso estaba todo esto destapado. ... yo echaba pala, para cargar las volquetas, yo trabajé muchos años... me fui, volví, trabajé en las areneras, ya después me llamaron para allí para la caolinera y ahí trabajé 24 años echando pala.

¿Cuánto hace que vive aquí en el Mirador? Hace como 52 años. ¿Cómo se formó este barrio? Aquí por la invasión, por los areneros que ya nos dejaron hacer, como trabajábamos en la arenera nos dejaron hacer los ranchos para vivir.

¿Cómo se llamaba la arenera? Aquí es Vistahermosa, pero ya no funciona, ya está tapado en tierra todo eso, ya no funciona nada de eso, únicamente la que funciona es la del lado de allá, la de las piedras.”

Así mismo, la señora Susana Maldonado de 70 años, quien nació en este sector recuerda cómo se fue construyendo y transformando tanto la zona de los Puentes, como el asentamiento perteneciente a Vistahermosa y que ahora se conoce como el Mirador:

“Yo nací acá... he estado toda la vida, yo le puedo decir como era allá el barrio de los Puentes, eso es un relleno, eso eran huecos, en los huecos rellenaban de tierra, eso son rellenos de tierra, chatarra, antiguamente uno buscaba chatarra para la matención (sic) (manutención) y eso lo taparon y arreglaron, emparejaron todo eso y el dueño de eso ya murió ya hace años.

¿Este sector como se llamaba? Este sector se llama Vistahermosa, lo que tomaba de Vistahermosa. ¿Pertenecía a la hacienda Vistahermosa?, Sigue perteneciendo, pertenece porque la que manda es doña Encarnación García, don Francisco García hace años que murió, doña Anita, ellos ya murieron, los dueños. Mi papá Luis Maldonado, fue el primer ganadero de Vistahermosa, Vistahermosa allá hacían corridas, allá salían toros, los toros que sacaban para Cali, para España, todo eso llevaban toros para las corridas, eso los llevaban... mi papá trabajó allá, todos trabajamos allá... Allá donde está la Virgen de Malpaso, eso está hace reaos, allá mi mamá nos mandaba a llevarle la comida a él, nosotros vivíamos donde ahora es Asogas.... Pero eso ahora han maltratado los cerros, porque ahoritica ya solo hay solo recebos, receberas, ya no hay nada”.

Según los relatos de los habitantes, los terrenos del sector de los Puentes y el Mirador, pertenecieron a las antiguas haciendas de Vistahermosa, Mondoñedo y de Clara Sierra reconocidas por su cría de ganado de lidia, y tal como lo cuentan el señor Arturo y la señora Susana, ellos mismos y sus familias, que han habitado por varias generaciones la zona, han derivado su sustento además del trabajo en las areneras, de la ganadería, que fue la primera actividad económica que se desarrolló en la zona.

Antes de que los terrenos escarpados de la vereda Balsillas se destinaran a la explotación minera allí se asentaron estas grandes

haciendas. La historia se corrobora de acuerdo a lo que refiere Camilo Pardo Umaña, en su libro *Haciendas de la Sabana* (1946). A finales del siglo XVIII estos terrenos pertenecían a la llamada hacienda Fute, que tenía una enorme extensión, que carecía de terrenos planos para la agricultura y en cambio, “en sus breñas se criaban ariscos y peligrosos toros cuneros”. Según Pardo Umaña “Fute se extendía desde La Herrera, al norte, hasta la quebrada de Chicaque o de los Armadillos y el llamado camino de Fute, al sur, en donde comenzaba Agusque o Canoas, por el occidente llegaba hasta las haciendas de Cortés y Chunavá” y por el oriente limitaba con el río Balsillas. Sobre esta parte oriental de Fute, se afirma que eran terrenos ásperos con producción de pasto corto y alimenticio para el ganado vacuno de raza fuerte como debía ser la del toro de lidia, para que pudieran defenderse y prosperar en tales lomas. (Pardo, 1946, p.199). Todo este sector de Fute era de ganado de levante, actividad que continuó con la posterior división que dio lugar a las mencionadas haciendas:

“Buena parte de la antigua Fute – casi toda la región de levante – está destinada a la ganadería brava, en las desmembraciones que llevan hoy los nombres de Vistahermosa, Mondoñedo y Los Andes, de propiedad de Francisco García, de don José Sanz de Santamaría y de doña Clara Sierra de Reyes, respectivamente; las cuales se conocieron también, hace algunos lustros, bajo el nombre general de Balsillas, que corresponde en realidad a la tierras bajas llamadas actualmente hacienda de Venecia”. (Pardo, 1946, p.199).

Varias de las grandes haciendas en la zona plana se mantienen, aunque también tuvieron algunas divisiones en procesos de sucesión o por venta. Hacia 1940 toda la zona rural de Mosquera estaba repartida en 24 grandes haciendas, 11 de ellas en el Distrito de Riego La Ramada, para 2004 ya eran 80 haciendas, 51 de ellas en La Ramada. (EPAM, 2016, p. 459). Sin embargo hoy día, tal como lo afirman los habitantes del sector de Los Puentes, la única ganadería de casta que sobrevive es la de Mondoñedo, y como se ha mencionado, desde hace aproximadamente cincuenta años parte de la hacienda Vistahermosa terminó convertida en zona de explotación minera. De acuerdo a la EPAM (2016):

“Los cambios de uso del suelo en las zonas vecinas al humedal dieron como resultado la parcelación de la gran hacienda Vista Hermosa en la ladera del Cerro de La Herrera en varios predios que en la actualidad tienen uso extractivo (canteras y areneras) y de plantas de asfalto.

En la zona de la ronda (de la laguna la Herrera) entra un pequeño sector de la antigua Hacienda Mondoñedo, ahora Inversiones Mondoñedo. Esta hacienda después de la muerte de su propietario, Ignacio de Sanz de Santamaría, que no permitía minería en su predio, fue convertida por sus sucesores, en uno de los sectores del predio en la ladera del cerro, en una gran cantera con 5 frentes de explotación de materiales de construcción. Una parte de este sector que entra en la ronda fue invadido por viviendas pertenecientes actualmente al sector Mirador” (p.459).

Dada la tradición histórica y económica de los alrededores del sitio arqueológico de Usca y de las familias que allí se asientan, se evidencia desde el punto de vista social que es

una comunidad homogénea por sus formas de vida y condiciones socioeconómicas, con arraigo en el territorio y fuertes lazos de vecindad y solidaridad. En especial en el sector del Mirador se conservan algunas prácticas de los modos de vida campesina, como la huerta casera donde se cultiva papa, maíz y algunas hortalizas, las cuales son para el abastecimiento y consumo propio. Así mismo una de las familias tiene una parcela destinada para la cría de ganado ovino, aunque advierten que no existe producción ni beneficio relacionado con la lana, este ganado se mantiene para el consumo de carne. Figuras 6.7 y 6.8 Huerta casera Balsillas y cría de ganado ovino. Sandra Durán, 2022

En cuanto a las formas de organización social y participación comunitaria, la poblacional del sector de los Puentes, el Mirador y Campo Alegre, está agrupada y representada por la Junta de acción comunal Los Puentes, mientras que el sector de Laureles cuenta con su propia junta. Estas dos juntas hacen parte de las 70 Juntas de Acción Comunal que integra ASOJUNTAS, la Asociación de Juntas de Acción Comunal de Mosquera, que representa en conjunto tanto los sectores urbanos como rurales del municipio. Esta asociación está constituida desde hace un poco más de cuarenta años, trabajando por la defensa de los intereses colectivos y la participación ciudadana, contribuyendo a organizar y legalizar las JAC que se han ido formando en el tiempo, y así fortalecer las formas de asociación y organización cívica de las comunidades, para lograr mecanismos de participación y comunicación en programas de beneficio comunitario.



Figuras 6.7 y 6.8 Huerta casera Balsillas y cría de ganado ovino. Sandra Durán, 2022

Recientemente, la Junta de Acción Comunal de los Puentes, con el apoyo de la Alcaldía y de la organización Dejando Huellas, organismo que promueve la inclusión sociocultural de las comunidades a través de procesos de formación, creación y divulgación del arte, la cultura y el deporte, liderada por el gestor



Figuras 6.9, 6.10, 6.11 y 6.12. Resultado de la jornada de embellecimiento de la Institución Educativa La Merced, de fachada de vivienda y espacio público en El Mirador, realizada en abril de 2022. Sandra Durán, 2022

cultural Diego Jaramillo, han desarrollado proyectos comunales para la integración social, familiar y el fortalecimiento del sentido de pertenencia y apropiación del sector, llevando a cabo jornadas de embellecimiento y limpieza de la institución educativa La Merced, sede los Puentes y de sus alrededores, así como el embellecimiento de 32 fachadas de viviendas en el Mirador, involucrando en el proceso a los niños, niñas, jóvenes y adultos habitantes de la zona, sembrando plantas, limpiando el terreno, pintando y compartiendo vivencias y experiencias durante las jornadas. Adicionalmente con la población infantil se han desarrollado talleres de música, pintura y danza. Como lo señala

Diego Jaramillo, a través del arte y la cultura como herramienta de desarrollo se contribuye a mejorar la calidad de vida de las zonas alejadas del casco urbano de Mosquera.

La relevancia de identificar formas tradicionales de organización social, de carácter comunitario, así como las organizaciones culturales que promueven espacios de participación, radica en la necesidad de sensibilizar a la comunidad en general para trabajar conjuntamente con ellos programas de apropiación social y cultural sobre el sitio arqueológico con arte rupestre en las piedras de Usca. Los directivos de las juntas y asociaciones pueden ser un grupo base de trabajo a vincular en el Plan de Manejo, para

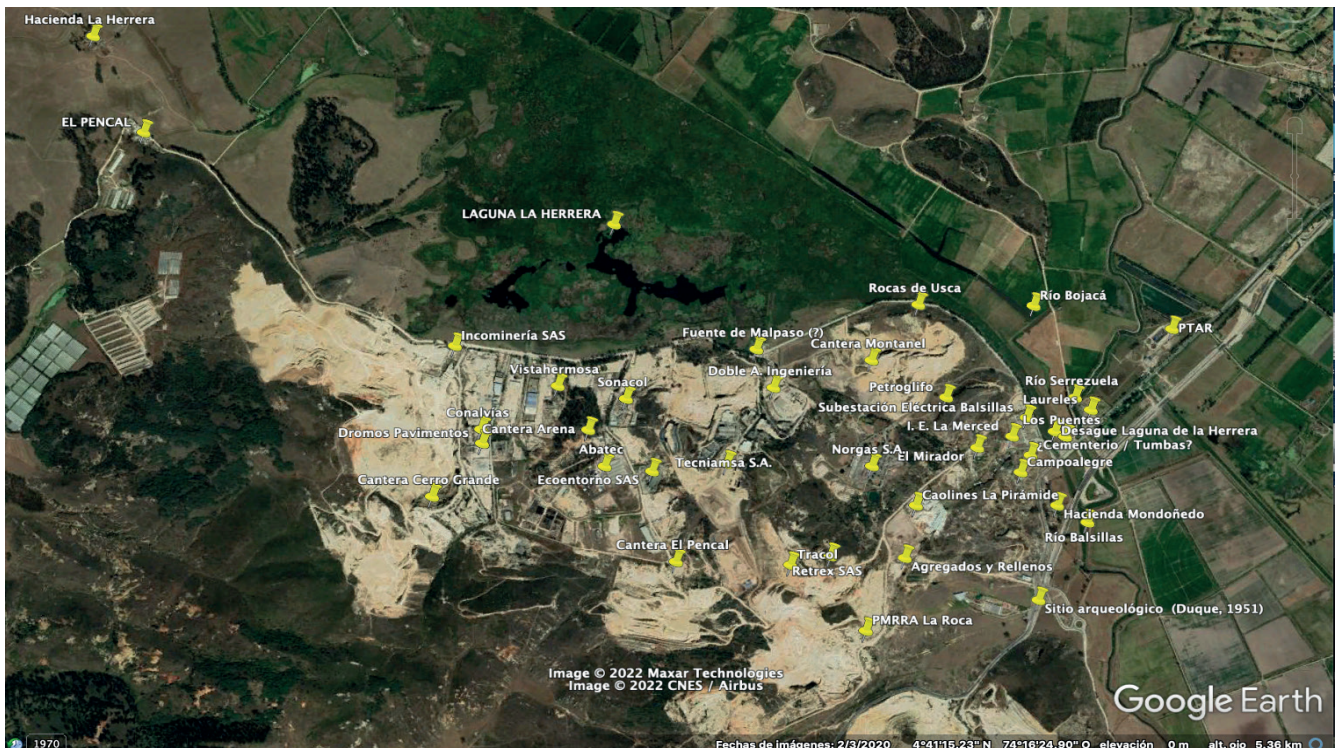


Figura 6.13. Sectores poblados, barrios, asentamientos, empresas y otros lugares de interés en el costado sur de Laguna de La Herrera, entre el sector de Los puentes y El Pencal. Google Earth, 2022.

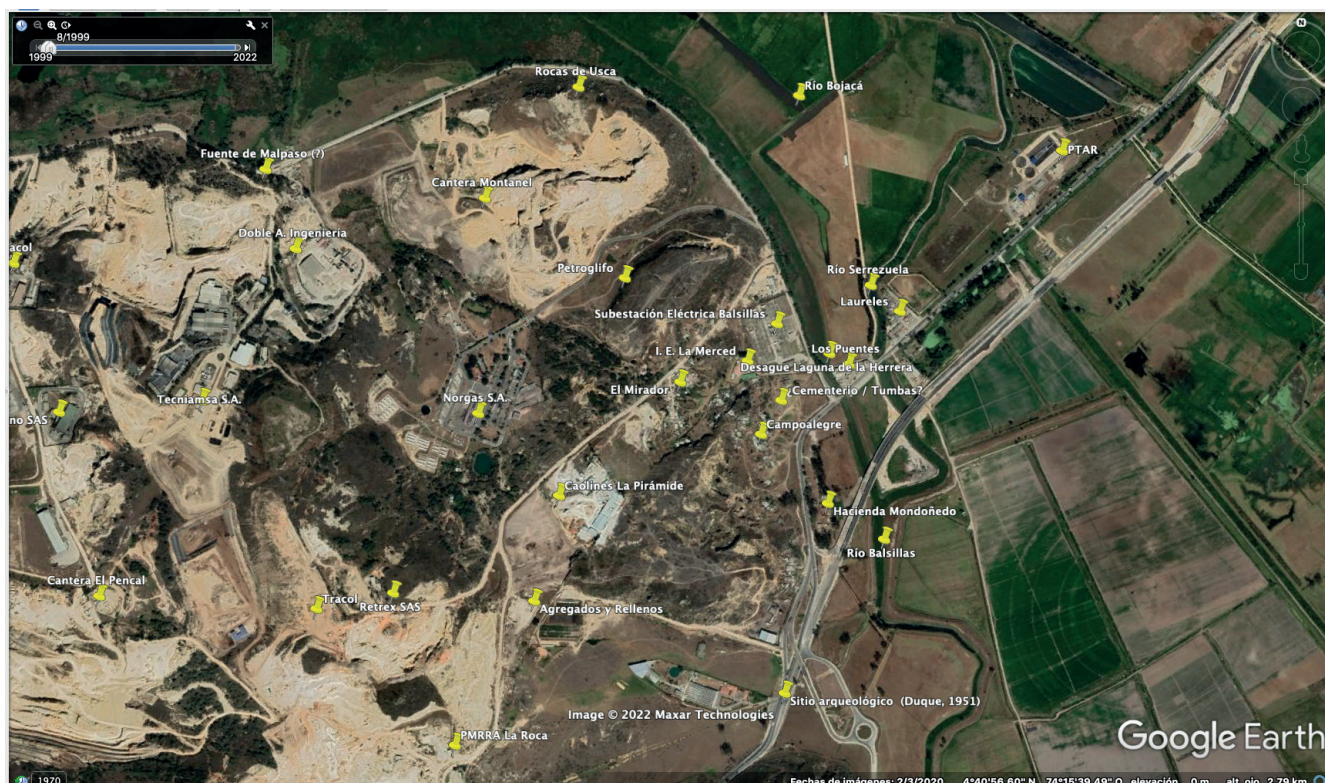


Figura 6.13. Sectores poblados, barrios, asentamientos, empresas y otros lugares de interés en el entorno próximo a las Rocas de Usca. Google Earth, 2022.

su divulgación e implementación. De igual forma a través de los docentes, estudiantes y asociación de padres de familia de la Institución Educativa la Merced, tanto en su sede de los Puentes como la sede principal en el casco urbano de Mosquera, se puede igualmente establecer acciones de apropiación social para la protección y conservación del lugar, así como su sostenibilidad en el tiempo.

Es necesario trabajar en torno a la forma como la comunidad se ha relacionado con el sitio arqueológico, identificando cuales son los imaginarios, las percepciones y relatos que los vecinos poseen del lugar, más aun teniendo en cuenta que aunque la comunidad expresa tener un arraigo en el territorio, así mismo manifiesta no tener mayor conocimiento sobre el sitio arqueológico con arte rupestre ni de su importancia como valor cultural y patrimonial, con lo cual puedan contribuir a su reconocimiento y protección como un lugar significativo para su tradición histórica.

6.5 Identificación de actores o grupos relacionados con el sitio

Para el cuidado y protección del sitio arqueológico con arte rupestre en las piedras de Usca, es indispensable que la comunidad, las empresas mineras que laboran en la vereda y las entidades gubernamentales reconozcan la importancia de la riqueza cultural y natural de este territorio y se conviertan en aliados estratégicos para establecer acciones de apropiación social y cultural para la conservación de este bien cultural. Para incenti-

var la participación en este proceso se hizo una identificación preliminar de actores sociales y grupos de interés comunitarios, privados y públicos quienes desde su posición y alcance pueden contribuir a la implementación del Plan de Manejo Arqueológico que se está elaborando para este sitio. Se espera que en la etapa de diagnóstico, con los talleres de participación que se realicen con la comunidad en general, se puedan identificar otros actores sociales interesados en apoyar el PMA.

En consecuencia y como resultado de la información, la identificación de actores sociales y grupos de interés se hizo de acuerdo a su vinculación con el territorio y su nivel de afectación o de influencia, como comunidad, organización social o institución municipal.

6.5.1 Actores del área afectada

Administradores del predio afectado. Aunque el sitio con arte rupestre se encuentra en un predio de propiedad del municipio de Mosquera, allí se ubica la antigua Cantera Montanel, y si bien sus operaciones de extracción minera han cesado, la empresa tiene el compromiso de implementar el plan de manejo de recuperación y restauración ambiental del predio, velando especialmente por la por las cuatro hectáreas en las que se ha delimitado la zona de protección para el sitio arqueológico, es así como desde el año 2017 viene realizando las acciones para la adecuación morfológica, reforestación, cercado y mantenimiento del área. En este sentido la empresa minera como administradora del lugar se convierte en uno de los actores directamente afectados con la formulación del Plan de manejo arqueológico,



Figura 6.14 Visita a las Rocas de Usca con representantes de diferentes sectores de la administración municipal y de la comunidad local. Alcaldía de Mosquera / Fundación Erigaie, 2022

y podría continuar con la responsabilidad de aportar a la sostenibilidad del bien, velando por su cuidado y protección como hasta ahora lo ha venido haciendo.

Alcaldía Municipal. La administración municipal al ser la propietaria del predio de las piedras de Usca, se constituye en uno de los principales actores que influyen de manera directa en la gestión y sostenibilidad cultural y ambiental de este patrimonio cultural. Las Secretarías de Cultura, de Ambiente y de Desarrollo social, desde sus respectivas competencias administrativas deben ejecutar las acciones necesarias para la implementación efectiva del Plan de Manejo Arqueológico, con el cual se contribuye a la preservación, sostenibilidad y reconocimiento del sitio con arte rupestre de Usca.

6.5.2 Actores del área de influencia

Comunidad habitante de los Puentes y el Mirador. Los residentes de estos sectores como comunidad vecina ubicada en

el área de influencia de las piedras de Usca, pueden ser aliados estratégicos para apoyar la labor de divulgación y promoción del sitio arqueológico, serían además beneficiarios del reconocimiento del lugar si a futuro se activa como atractivo turístico.

Juntas de Acción Comunal del centro poblado Los Puentes y Laureles. Las JAC, como organizaciones sociales del área de influencia y como ente representativo de la participación comunitaria, se constituyen en un actor vinculante, que destaquen la necesidad de hacer parte activa del proyecto para aunar esfuerzos que sean en beneficio de la protección y sostenibilidad del bien a largo plazo.

Comunidad educativa. La comunidad de docentes, estudiantes y padres de familia de la Institución Educativa La Merced, tanto de la sede Los Puentes en la zona de influencia, como en su sede principal que se ubica en el casco urbano de Mosquera, pueden ser un actor activo en la implementación del Plan de manejo. En la sede de Los Puentes se puede incentivar la participación comunitaria y crear vínculos de pertenencia y apro-

piación, enseñando a los niños de la escuela primaria sobre los valores históricos del sitio arqueológico. En la sede del casco urbano, potenciar la experiencia y conocimiento que tiene el docente en Ciencias Sociales, Jeisson Ramírez, quien ha hecho investigación y un registro sistemático sobre el arte rupestre de Mosquera, además de fortalecer la labor pedagógica que viene desarrollando desde el 2019 con un grupo de estudiantes de secundaria, en su formación como vigías de patrimonio.

Colectivos culturales y ambientales. Con los liderazgos que ejercen organizaciones y colectivos sociales como Dejando huella, Sabana ecológica, Parceros por Colombia sobre el área de estudio, con sus procesos pedagógicos, de promoción, divulgación e intervención en la comunidad de los Puentes y el Mirador y en las inmediaciones del humedal Laguna de la Herrera, desde el campo cultural y ambiental respectivamente, se pueden encaminar las acciones para la implementación de las medidas de manejo del arte rupestre y apoyar la labor de divulgación y apropiación social, entre propios y visitantes.

La participación e incidencia de los distintos actores provenientes de todos los sectores sociales y formas organizativas públicas o privadas, en pro del manejo del área de estudio, contribuye a hacer en colectivo una puesta en valor de su patrimonio arqueológico para su conocimiento y protección, a la vez que genera en las comunidades un proceso reflexivo de reconocimiento y sensibilidad respecto a su propio patrimonio, privilegiando y fortaleciendo su sentido de pertenencia y apropiación.

6.6 Caracterización predial

Las Rocas de Usca se encuentran dentro del predio denominado “Laguna de la Herrera”, identificado con código predial No. 254730000000000060121000000000 (IGAC), que se habría conformado a partir de la unión de dos lotes diferenciados que desde 1962 pertenecían a la Empresa de Energía de Bogotá y que fueron donados a la Alcaldía de Mosquera en 2000. De acuerdo con la Escritura Pública 581 del 21 de diciembre de 2000, estas serían sus características:

Lote No. 1 (Escritura 581 de 2000)

Matrícula inmobiliaria: 50C-15064002

Cédula catastral: 00-00-006-0122

Área: 52 Has 4873 m²

Linderos: Partiendo del mojón 108 ubicado sobre la vía antigua a la Mesa o Barroblanco, en el costado noroccidental de la Subestación Balsillas, se sigue por este lindero en dirección sur-oeste hasta el mojón 107 y de allí en dirección este, hasta encontrar el mojón 111, de allí seguimos por los mojones 110, 109, 106, 104, 102, 101, 99, 96, 94, 93, 91, 90, 89, 88, 87, de allí se sigue en dirección Noreste por la antigua vía a la Mesa o Barroblanco hasta encontrar el mojón 81, luego el 84, 85 y 86, y de allí nuevamente al mojón 108 punto de partida y encierra.

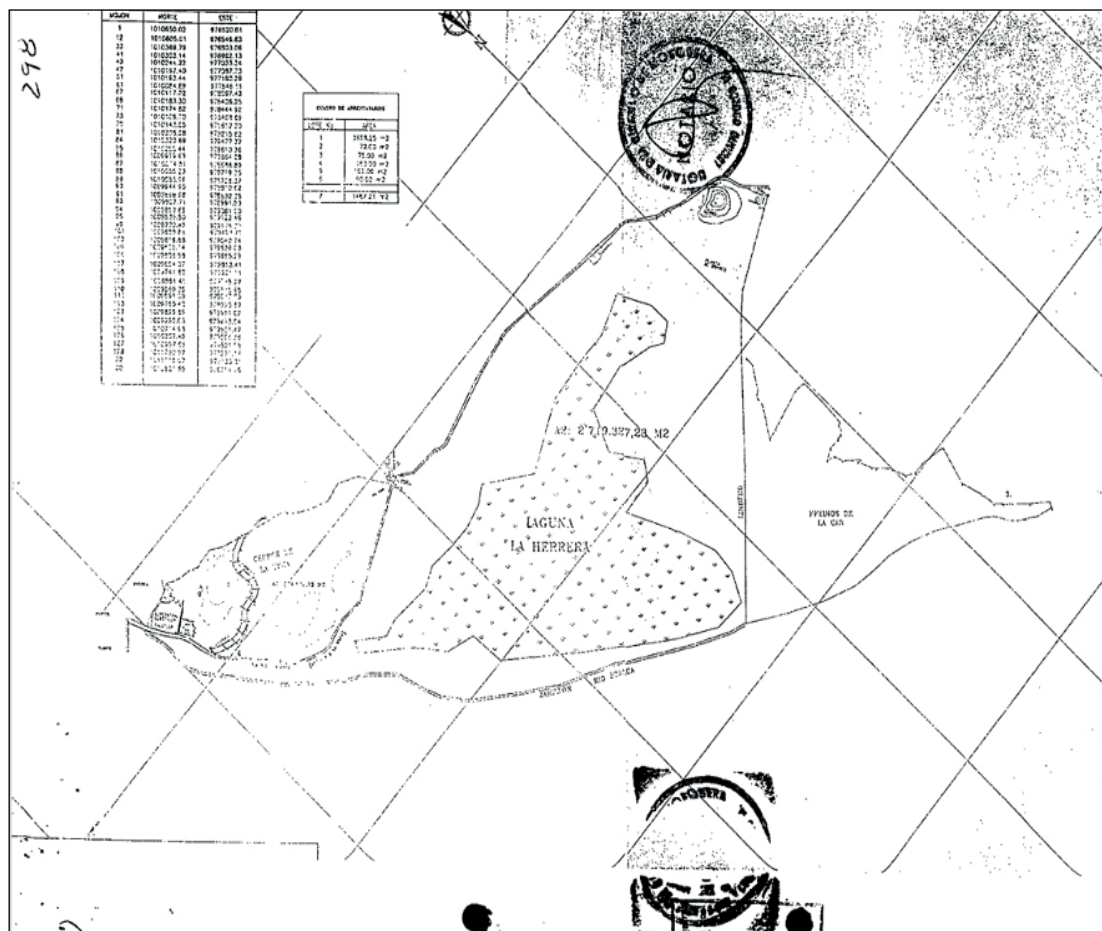


Figura 6.14.
Plano que acompaña
la escritura pública
581 de 2000.

Lote No. 2 (Escritura 581 de 2000)

Matrícula inmobiliaria: 50C-1118117

Cédula catastral: 00-00-0006-0121

Área: 271 Has 9327 m²

Linderos: Del puente del río Bojacá en el sitio de Balsillas por toda la línea del antiguo camino que conduce a la ciudad de La Mesa (vía Barroblanco), pasando por los mojones 108, 86, 85, 84 y 81 hasta el sitio Malpaso, mojón 87, de allí se sigue por la misma vía teniendo como puntos de control los mojones 70, 73, 71, 69, 67, 61, 51, 47, 43, 33 y 1 en el sitio “San Guino” en donde hay una corraleja de piedra, de esta cerca de piedra abajo (lindero con terreno que fue de Pedro Ignacio Uribe U. Hoy del señor Mario Ferro), pasando por los mojones 20 y 22 hasta encontrar el mojón 128 en el río Bojacá, y por este abajo pasando por los mojones 127, 126, 125, 124 y 123 y de allí a dar al primer lindero, punto de partida y encierra.

Con base en las coordenadas y mojones consignados en la Escritura 581 de 2000, en el año 2017 la Alcaldía de Mosquera realiza un levantamiento topográfico del Lote No. 1, donde se muestra claramente que el predio “Montanel” y las Rocas de Usca se encuentran integrados a un sector que incluye un cerro al sur, pero separados por una vía pavimentada. Según este plano el área total de este lote es de 52 ha.4.873 m², la misma cifra consignada en el Escritura referida.

De acuerdo con el IGAC¹, los lotes donados referidos se identificarían y distribuirían de la siguiente manera:

Lote No. 1 (IGAC)

Código predial: No. 254730000000000060122000000000

Lote No. 2 (IGAC)

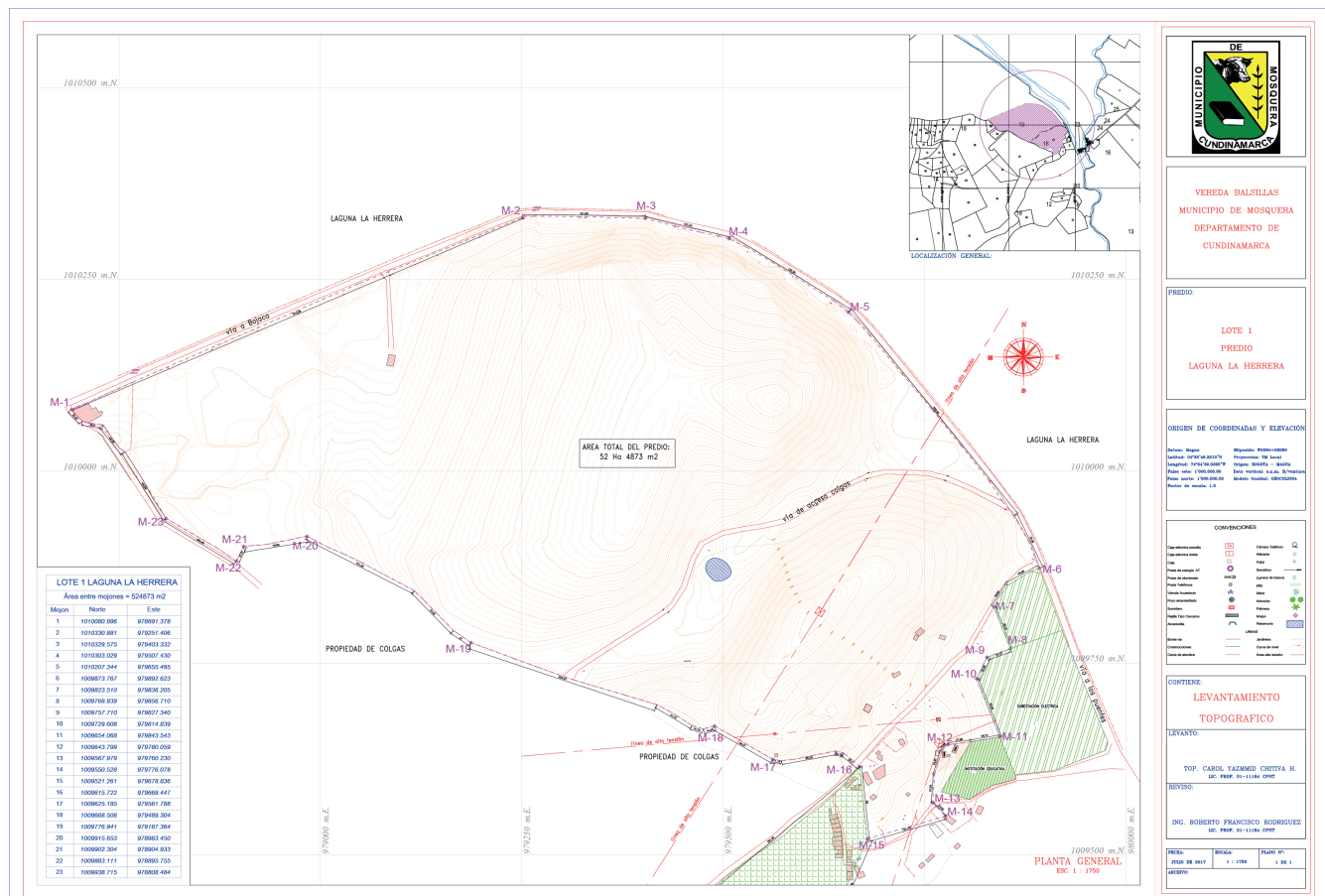
Código predial: No. 254730000000000060121000000000

Con base en esta información se advierte una discrepancia o error, pues aquí el sector de Montanel - Rocas de Usca estaría integrado al Lote No. 2 (junto a la Laguna de la Herrera) y no al Lote No. 1, tal como se consigna en la Escritura 581 de 2000 y en el Plano de 2017.

6.6.1 Tradición predial

De acuerdo con la Oficina de Instrumentos Públicos de Bogotá, de los 2 lotes que fueron donados por la Empresa de Energía

1 IGAC <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral>



Plano del Lote No. 1. “Predio Laguna de La Herrera”. Municipio de Mosquera, 2017

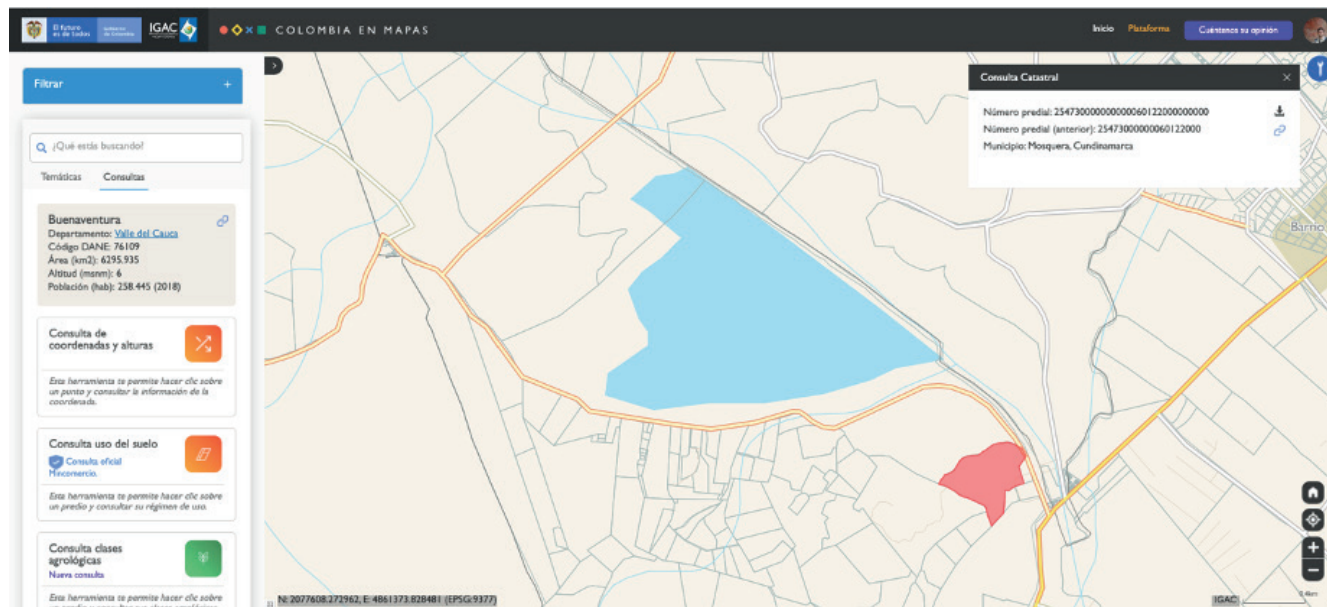


Figura 6.15. Consulta catastral del predio No. 25473000000000060122000000000 o Lote No. 1 de la donación. IGAC, 2022

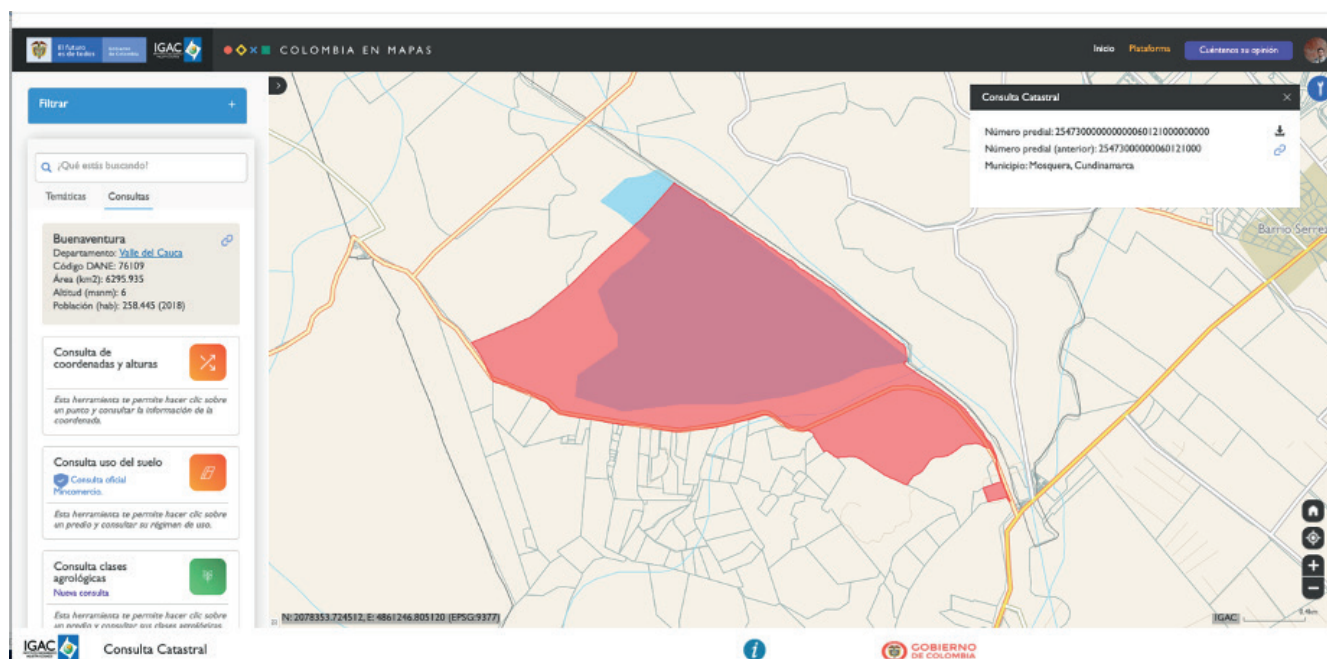


Figura 6.16. Consulta catastral del predio No. 25473000000000060121000000000 o Lote No. 2 de la donación. IGAC, 2022

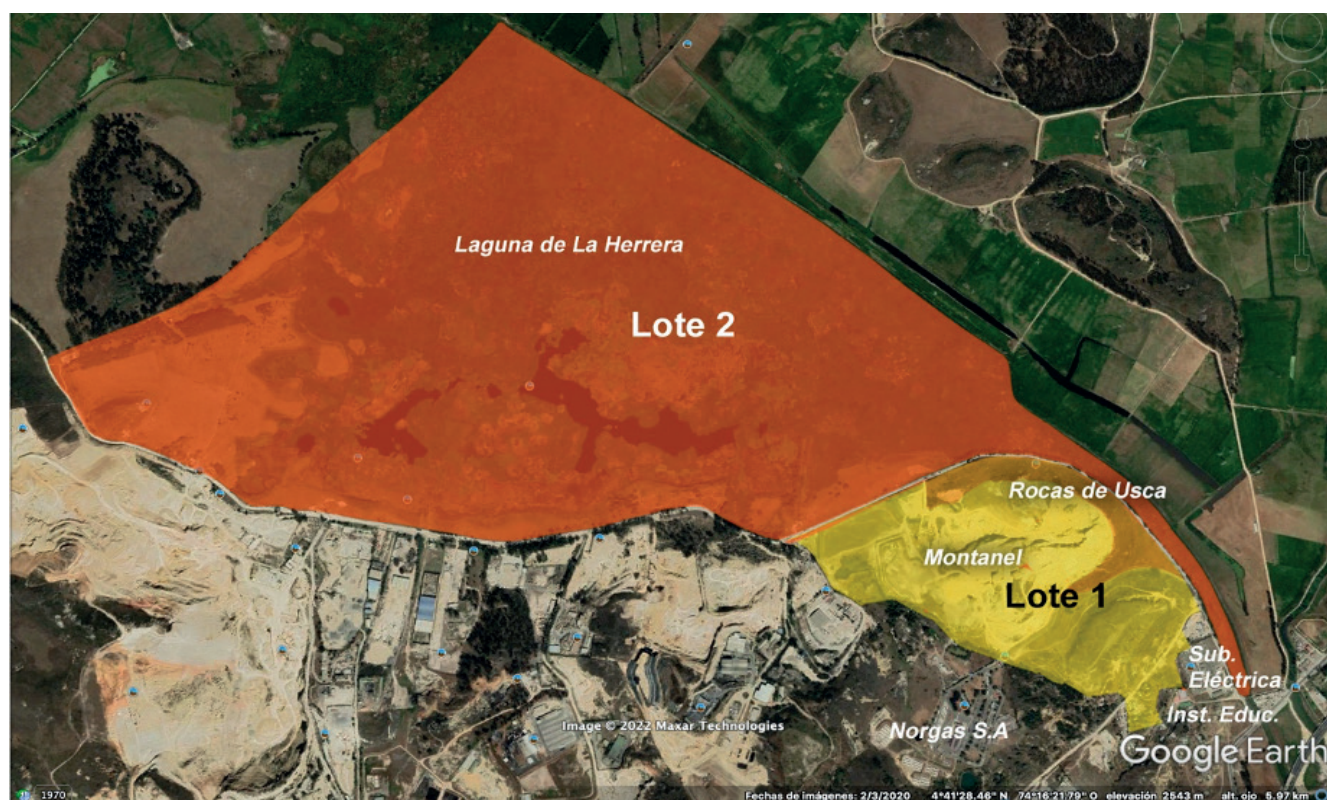


Figura 6.17. Localización y áreas de los Lotes No. 1 y No. 2 de acuerdo con la Escritura 581 de 2000. Mapa base: Google Earth, 2022

de Bogotá, el Lote No. 2 (Laguna de La Herrera) sería hoy día el predio con matrícula No. 50C-1118117, y de este se habría desenglobado el Lote No. 1 en febrero de 2000; sin embargo ambos lotes comparten la misma tradición predial, de la cual se consignan aquí algunos hitos:

Fecha : 02/05/1927. Titular de derecho real de dominio: De Ruperto Aya a Gabriel Abadía Méndez

Fecha: 04/06/1929. Venta común y proindiviso. 1/10 parte para cada uno: Gabriel Abadía Méndez, Jaime Holguín, Jorge Holguín Lloreda, Carlos Dávila, Leopoldo Kopp, Paul Jimeno, Luis Eduardo Díaz, Manuel Casablanca y Luis Camacho Matiz.

Fecha: 20/11/1944. Servidumbre de Acueducto

Fecha: 7/09/1945. Arrendamiento a 5 años, por parte de José María de Valenzuela, Gabriel Abadía, Alfonso Salazar, Luis Camacho Matiz y Comunidad de La Herrera al Círculo de Cazadores de La Herrera.

Fecha: 3/10/1962. Venta de derechos de cuota 5/10 partes. De José María de Valenzuela, Carlos Gómez Trujillo, Rafael Delgado Barreneche, Manuel Toro y Luis Mejía Gómez a la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá.

Fecha: Entre el 24/10/1962 y el 29/03/1963. Se venden los derechos de cuota de las 5 /10 partes restantes por parte de Fermín Sanz de Santa María, Alfonso Salazar Grillo, Miguel Abadía Rueda, Daniel Abadía Rueda y María Rueda Vda. de Abadía a la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá.

Fecha: 3/09/1970. Venta parcial de 17.305.93 m2. De la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá a Guillermo Gómez Sierra.

Fecha: 17/05/1991. Servidumbre legal de oleoducto y tránsito aéreo de 6.932 m2 de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá a Ecopetrol.

Fecha: 28/09/1992. Servidumbre de tránsito pasiva de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá a la Sociedad Inversiones Montanel Ltda. (Antes Guillermo Calderón Nieto y Cía. Ltda.)

Fecha: 10/01/1997. Servidumbre especial y voluntaria de aguas. De la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá a Inversiones Montanel Ltda.

Fecha: 23/10/1997. Aporte a sociedad este y otro parcial de extensión 25.800m2. De la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá a Codensa S.A.

Fecha: El 16/11/1999. Se presentan 6 Demandas civiles sobre cuerpo cierto – Proceso ordinario Reivindicatorio de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá a Luz Mery Romero, Miguel Antonio Romero, Marcelina Fuentes, Ceferino Cortes, Rosa Elvira Méndez, Orlando Arandia, Oscar Arandia, Blanca Olivares, Bernardo Pulido, Jorge Enrique Romero y Hernando Maldonado.

Fecha: 3/01/2000. Ampliación vigencia de servidumbre especial y voluntaria de aguas. De la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá a Inversiones Montanel.

Fecha: 10/02/2000. Desenglobe de área de 52.4873 HC. (524.873 m2), descontando el desenglobe queda un área de 271.9327 Has. Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá.

Fecha: 19/01/2001. Donación. De la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá al Municipio de Mosquera.

Nota: Dado que la información consignada en el IGAC es errada o confusa, consideramos que se debe aclarar si el Lote No. 1 (donde se encuentran las Rocas de Usca), tiene una Matricula Inmobiliaria diferente a la del Lote No. 2 (No. 50C-1118117), y también cuál sería su correcto número predial (60122 o 60121).

6.7 Declaratorias, acuerdos, planes, inclusiones en el PBOT y reconocimientos

La Laguna de la Herrera y las Rocas de Usca han sido objeto de diversos acuerdos municipales, planes, inclusiones en el PBOT y reconocimientos desde 1998:

1998: Acuerdo 31 del 10 diciembre. Por el cual se declara patrimonio ecológico, arqueológico, cultural y de utilidad pública e interés social, el entorno y el sector de la laguna de La Herrera y se crea el comité ambiental para su recuperación.

1999: Acuerdo 006 del 2 de marzo. Por medio del cual se declara patrimonio ecológico y de utilidad pública e interés social el entorno y el sector de la laguna de La Herrera y se crea el Comité Ambiental para su recuperación.

2000: POT de Mosquera. En el cap. II (Uso de Espacio Público), Num. 2.1 (Patrimonio Histórico, Cultural y zonas de conservación) subnum. 2.1.2 El complejo de la Laguna de la Herrera -Piedras de Usca “Debe declararse de interés ecológico, recuperación, reserva, conservación y finalmente de turismo ecológico”.

2001: Acuerdo 009. Se institucionaliza el 26 de agosto como Día Ecológico de la recuperación de la Laguna de La Herrera. -DEROGADO y actualizado en 2016-

2006: Acuerdo 002 (febrero 16). Por medio del cual se institucionaliza el programa Nuestra laguna de la Herrera en el Municipio de Mosquera”. Programa ecológico y recreativo. -DEROGADO y actualizado en 2016-

2006: PBOT Acuerdo 020 Revisión y ajuste PBOT. “8.8. En la zona rural Vereda Balsillas 8.8.2 8 “Se excluye el sector denominado Piedras de Usca donde está la zona arqueológica que se declara de protección, como se encuentra demarcado en el plano de usos. V. Categorías de manejo y administración / VI. Áreas históricas culturales y de protección del paisaje... declárese como área histórica, cultural y de protección del paisaje las piedras de Usca”.

2007: Resolución 2781 que reglamenta el Plan de Manejo, Restauración y Recuperación Ambiental (PMRRA) del predio Montanel por 5 años.

2009: Acuerdo 2 de 2009 (CAR). Plan de Manejo Ambiental de la Reserva Hídrica Humedal Laguna de la Herrera

2013: Resolución 0786 mediante la cual se establecen 21 obligaciones, 6 condiciones y 8 prohibiciones para el predio Montanel. Realizar obras de infraestructura, revegetalización y diseño paisajístico, manejo ambiental, gestión social y administrativa.

2014: PBOT – Dec. 182 de 2014 (ajuste). Cap.III Tratamientos. Art.70 Modalidades de tratamientos/ A. Conservación / a.

Patrimonio histórico, cultural y paisajístico: el “parque ecológico, arqueológico y turístico de la Laguna de la Herrera y las Piedras de Usca”

2016: Acuerdo 15 (julio 21). Por medio del cual se derogan los acuerdos 009 de 2001 y 002 de 2006 y se institucionaliza el Programa Nuestra Laguna de la Herrera. Se declara el 2 de febrero como “El día ecológico de la Laguna de La Herrera”. Se crea Comité entre varias secretarías.

2016: Resolución No 0786. Se establece un nuevo Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental -PMRRA- para la Cantera Montanel.

2019: Programa de arqueología preventiva para el PMRRA Cantera Montanel.

2022: Consultoría para la formulación del Plan de Manejo Arqueológico de las Rocas de Usca.

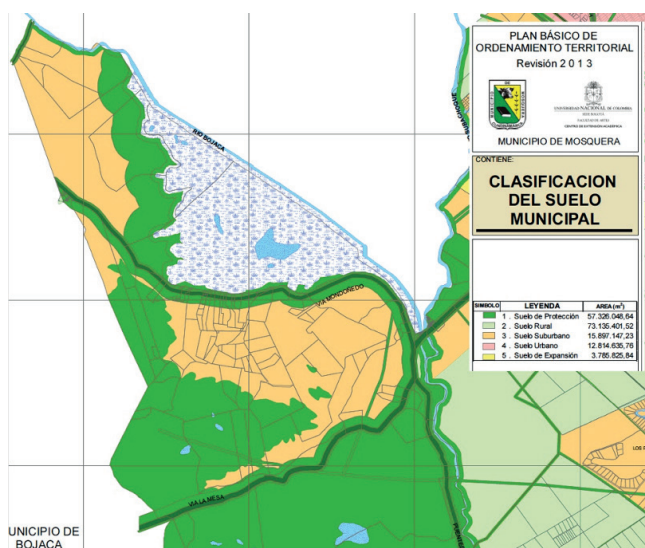


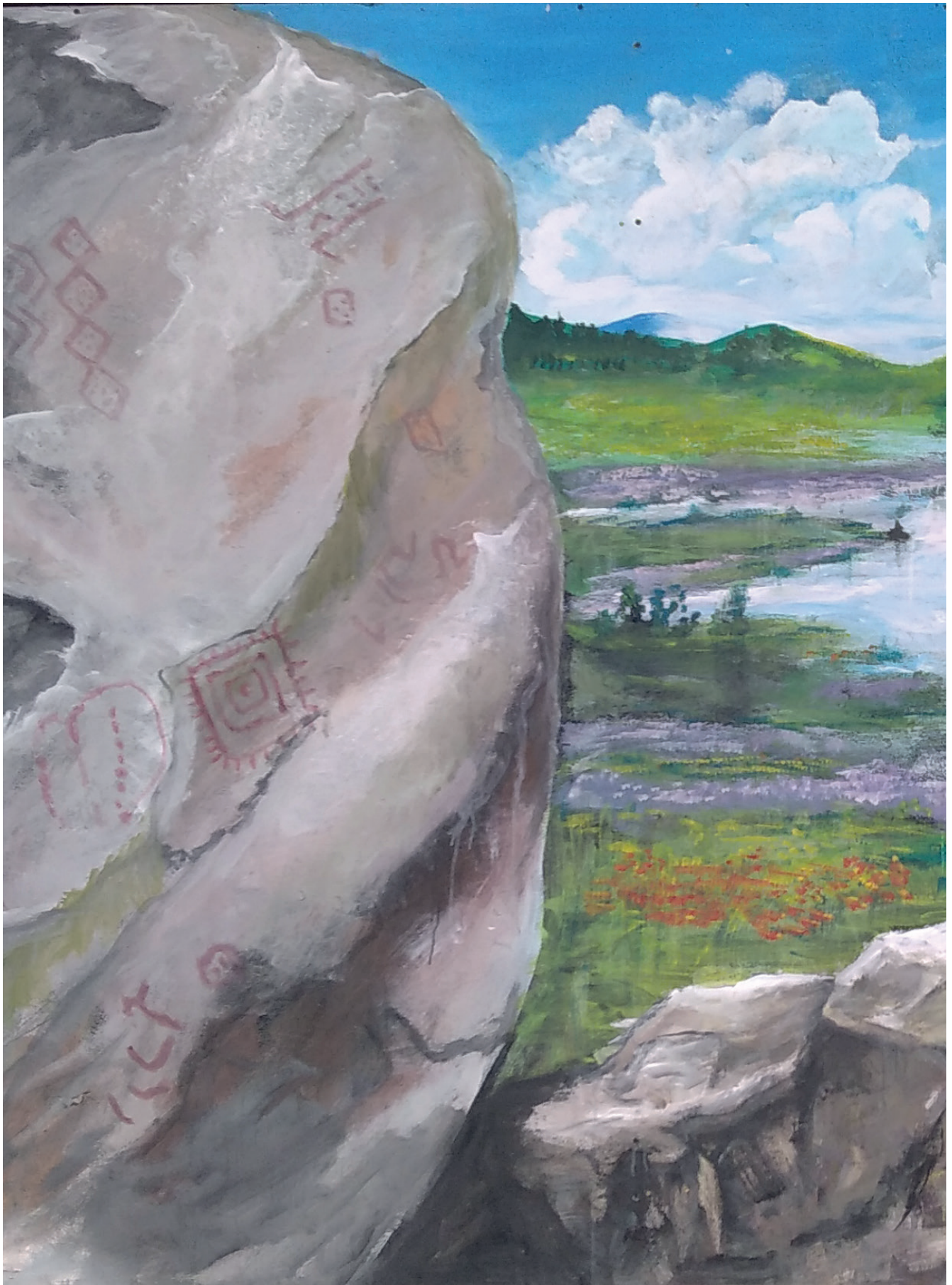
Figura 6.19. Clasificación del suelo municipal del entorno de la laguna de la Herrera de acuerdo con la revisión del PBOT municipal de Mosquera (2013). El sector de las Rocas de Usca se encuentra dentro de una franja determinada como “Suelo de Protección”.



IV. VALORACIÓN Y DIAGNÓSTICO

1. Valoración





1. VALORACIÓN

1.1. La valoración del patrimonio cultural

Para que un bien sea reconocido como patrimonio cultural debe ser mediado por un proceso de valoración mediante el cual se discernen algunas características especiales o valores atribuidos que sientan las bases para su reconocimiento y apropiación por parte de la sociedad (Ministerio de Cultura, 2010).

En términos generales, y desde que se gestó la noción de patrimonio en el siglo XIX, se ha considerado de manera preminente su belleza y su antigüedad, es decir su carácter estético e histórico, como la base de su valoración. Sin embargo, a medida que ha ido evolucionando el concepto y se ha ampliado a nuevos ámbitos, bienes o manifestaciones de la cultura, se han venido acuñando nuevas categorías de valores, a través de los cuales se definen las motivaciones que manifiestan las diferentes colectividades para erigir ciertas expresiones de su cultura como “patrimonio”. De esta manera han surgido otros valores como los simbólicos, sociales, científicos, pedagógicos, espirituales, naturales (ambientales), de uso, políticos o económicos, entre otros.

La valoración del patrimonio siempre dependerá del contexto social e histórico desde la que se emite, y por tanto no existe una única fórmula que se pueda aplicar a la diversidad de casos en que se hace necesario definir las razones de su importancia para un grupo social determinado. Estos valores nunca son intrínsecos, es decir, los patrimonios culturales no los poseen per se, sino que siempre son atribuidos, desde alguna instancia, colectivo o persona, que a su vez responde a sus particulares agendas, intereses o necesidades. Por tal razón siempre serán relativos y variables, susceptibles de cambiar a través del tiempo.

Para ilustrar lo anterior, se presenta la siguiente tabla realizada por Ana Pastor y Margarita Díaz-Andreu (2022) donde se resumen las diferentes categorías de valores atribuidos al patri-

Riegl (1903)	Icomos Australia (1979) 2013 "Carta de Burra"	Frey (1992) "Valores económicos"	English Heritage (1999) 2010	Cohen y Fernández Reguera (2013) "Valores contextuales"	Barreiro Martínez y Criado Boado (2015) "Cadena de valor"	Fouseki et al. (2020) "Codificación de la encuesta de expertos"
Antigüedad	Estético		Estético	Estético	Estético	Criterios/ atributos/ los porqués
Histórico	Histórico			Histórico		Tradición
Conmemorativo	Nacional	Legado		Unicidad	Elección/ legado	Nostalgia y memorias
	Científico			Científico	Documental	Tipos y tipologías
	Social		Recreacional	Social		Significado
Novedad/ contemporáneo	Cultural		Cultural			Proceso/ construcción
		Existencia		Condición	Existencia	Intrínseco
Instrumental/ uso		Elección	Recurso		Instrumental	Objeto
		Monetario	Económico		Económico	Beneficios
		Educacional	Educacional		Pedagógico	
	Político	Prestigio			Político	Narrativas
	Espiritual			Espiritual		Humano Necesidades/ creencias/moralidad

Figura 1.1. Resumen cronológico de los valores patrimoniales. Pastor y Díaz-Andreu., 2022

monio cultural que han emitido diferentes autores o instituciones entre 1903 y 2020.

A las categorías mencionadas se le podrían seguir adicionando muchas más, pues es evidente que a medida que la gestión del patrimonio se hace más interdisciplinaria, participativa e incluyente, se le suman nuevos actores con nuevos enfoques y agendas. Al respecto, las mismas Pastor y Díaz Andreu (2020) afirman que “los debates en torno al giro ontológico de los valores patrimoniales nos revelan que los expertos han pasado de aplicar en sus discursos unos valores más positivistas-tangibles a otros más intangibles-dinámicos [...] en este sentido el público en general ha ido ganando una participación mucho mayor que la que antes permitían los profesionales, y se han llevado a cabo procesos de valoración participativa, [cambio que se ha visto apoyado] por una perspectiva epistemológica crítica que propicia una ruptura con los discursos autoritarios sobre el patrimonio y que prioriza el enfoque en el conocimiento mediante narrativas multivocales”.

1.1.1. Significación cultural, valores y criterios de valoración

Desde el contexto normativo colombiano, en el decreto 763 de 20091 (art.6) se fijaron criterios generales de valoración para declarar Bienes de Interés Cultural (BIC) como “pautas generales que orientan y contribuyen a la atribución y definición de la significación cultural de un bien mueble o inmueble. La significación cultural2 es la definición del valor cultural del bien a partir del análisis integral de los criterios de valoración y de los valores atribuidos” (Dec. 763 de 2009).

Estos valores, entendidos como atributos otorgados a los bienes reconocidos como patrimonio cultural, son principalmente:

Valor histórico: cuando el bien se constituye en documento o testimonio para la reconstrucción de la historia, así como para el conocimiento científico, técnico o artístico. Es la asociación directa del bien con épocas, procesos, eventos y prácticas políticas, económicas, sociales y culturales, grupos sociales y personas de especial importancia en el ámbito mundial, nacional, regional o local (Dec. 763 de 2009).

Valor estético: cuando se reconocen en el bien atributos de calidad artística o de diseño, que reflejan una idea creativa en su composición, en la técnica de elaboración o construcción, así como en las huellas de utilización y uso dejadas por el paso del tiempo. Este valor se encuentra relacionado con la apreciación de las características formales y físicas del bien y con su materialidad. (Dec. 763 de 2009).

1 También incorporado al Decreto 1080 de 2015, Título 1, Parte 4, Libro 2, Artículo. 2.4.1.2.

2. De acuerdo con la Carta de Burra que ICOMOS - Australia (1979) elaboró para la conservación de los sitios de valor cultural, la significación cultural “implica valor estético, histórico, científico, social o espiritual para las generaciones pasada, presente y futura. La significación se materializa en el sitio propiamente dicho en su fábrica, entorno, uso, asociaciones, significados, registros, sitios y objetos relacionados”

Valor simbólico: cuando manifiesta “modos de ver y de sentir el mundo. El valor simbólico tiene un fuerte poder de identificación y cohesión social. Lo simbólico mantiene, renueva y actualiza deseos, emociones e ideales construidos e interiorizados que vinculan tiempos y espacios de memoria. Este valor hace referencia a la vinculación del bien con procesos, prácticas, eventos o actividades significativas para la memoria o el desarrollo constante de la comunidad, así como con manifestaciones del patrimonio cultural inmaterial de la misma”. (Dec. 763 de 2009. Modificado por el Artículo 2.4.1.1 del Dec. 2358 de 2019).

Estos tres tipos de valor se deben entender como valores “marco”, en el sentido de que son los más representativos, pero pueden ser contenedores de otros valores asociados.

Para definir estos valores, el decreto 763 de 2009 ha establecido diez criterios de valoración: 1) antigüedad, 2) autoría, 3) Autenticidad, 4) Constitución del bien, 5) forma, 6) Estado de conservación, 7) Contexto ambiental, 8) contexto urbano, 9) contexto físico, y 10) representatividad y contextualización sociocultural.

De acuerdo con los *Lineamientos para la declaratoria de Áreas Arqueológicas Protegidas* (ICANH, 2021), el *valor científico* de estas áreas se define con base en “el aporte significativo al conocimiento de procesos sociales pasados”. Este *valor científico* y la excepcionalidad del área y los bienes arqueológicos que contiene se determina con base en al menos **tres (3) criterios de valoración:** 1) La **representatividad**, en relación a la cualidad de los bienes arqueológicos del área de “dar cuenta o ilustrar adecuadamente un determinado proceso social en el pasado, un periodo, un tipo de contexto, entre otros”; 2) La **singularidad** con relación a “la especificidad o particularidad de los bienes arqueológicos del área en referencia al contexto nacional (o internacional si aplica), cuyas características son únicas para el entendimiento de un proceso social pasado, un periodo, un tipo de contexto, entre otros”; 3) La **integridad** en relación al “estado de conservación y completitud de los bienes arqueológicos”. Ante esto se aclara que “si bien la declaratoria de AAP se basa en el valor científico (arqueológico), lo anterior no excluye la existencia o reconocimiento de otros valores adicionales, tales como el valor social, simbólico, histórico, etc., asociados al área”.

1.2. Valoración del SAR de las Rocas de Usca y su entorno

De acuerdo con el régimen legal vigente, en Colombia todo bien del patrimonio arqueológico es considerado, sin necesidad de declaratoria, como Bien de Interés Cultural del ámbito Nacional (BICN), sin embargo, para los bienes de carácter inmueble se hace necesario identificar qué elementos y valores de su entorno geográfico, ambiental o sociocultural están asociados a su constitución física y a su significación cultural, con el fin de definir su extensión física y su área de gestión y protección.

De acuerdo con la Carta de Xi'an (ICOMOS, 2005), “el entorno de una estructura, un sitio o un área patrimonial se define como el medio característico, ya sea de naturaleza reducida o extensa, que forma parte de -o contribuye a- su significado y carácter distintivo. Más allá de los aspectos físicos y visua-

les, el entorno supone una interacción con el ambiente natural; prácticas sociales o espirituales pasadas o presentes, costumbres, conocimientos tradicionales, usos o actividades, y otros aspectos del patrimonio cultural intangible, que crearon y formaron el espacio, así como el contexto actual y dinámico de índole cultural, social y económica [...] Las estructuras, los sitios o las áreas patrimoniales de diferentes escalas, inclusive los edificios o espacios aislados, ciudades históricas o paisajes urbanos, rurales o marítimos, los itinerarios culturales o los sitios arqueológicos, reciben su significado y su carácter distintivo de la percepción de sus valores sociales, espirituales, históricos, artísticos, estéticos, naturales, científicos o de otra naturaleza cultural. E, igualmente, de sus relaciones significativas con su medio cultural, físico, visual y espiritual. Estas relaciones pueden ser el resultado de un acto creativo, consciente y planificado, de una creencia espiritual, de sucesos históricos, del uso, o de un proceso acumulativo y orgánico, surgido a través de las tradiciones culturales a lo largo del tiempo”. (Resaltado nuestro).

Con base en lo anterior, para la valoración del SAR de las Rocas de Usca se parte de los resultados de la fase de Caracterización, donde se identificaron diversos aspectos de sus componentes geográficos, ambientales, históricos, arqueológicos y socioeconómicos (organizados en las dimensiones Territorio, Memoria y Comunidad) con base en la consulta de fuentes bibliográficas, investigación en campo y consultas a la comunidad.

A continuación, se exponen los principales valores que se pueden atribuir a este SAR, a la luz de los criterios establecidos en la legislación vigente (Dec. 763 de 2009 / Dec. 1080 de 2015) y otros que han propuesto algunos autores (P. ej. Ballart et al, 1996 y López-Mencheró, 2012); así como los que se propusieron durante el taller de valoración-diagnóstico participativo que se llevó a cabo en el sector de Los Puentes el día 25 de junio de 2022, y en el que participaron algunos líderes de la comunidad y representantes de la administración municipal.

1.2.1. Valor histórico

En general, los vestigios o bienes arqueológicos constituyen un documento histórico para el estudio de las sociedades humanas del pasado; su existencia en el presente es prueba irrefutable del modo de vida de nuestros antepasados (López-Mencheró, 2012).

En el SAR de las Rocas de Usca se encuentran muestras de arte rupestre sobre la superficie de sus emplazamientos rocosos, y su entorno cuenta con antecedentes y potencial de contener evidencias de asentamientos del periodo prehispánico. Este arte rupestre fue realizado por medio de diversas técnicas de pintura, aunque también se ha identificado un sector que presenta un grabado (petroglifo), características que lo erigen como un sitio excepcional en el contexto del sur de la sabana de Bogotá, donde exclusivamente se encuentra arte rupestre en la modalidad de pintura.

Los otros vestigios arqueológicos que se han hallado en la zona (cerámica, líticos, restos óseos humanos y animales, planchas de habitación, etc.), aunque no necesariamente relacionados con el arte rupestre, dan cuenta de asentamientos tempranos: 1) Existe información que muestra de forma consistente la presen-

cia de grupos de cazadores-recolectores en el área desde hace al menos 7.000 años (Sitio Galindo, en Pinto, 2003). 2) Esta zona fue escenario de importantes transformaciones socio-económicas que derivarían en la adopción de la agricultura y la domesticación de animales tales como el curí (Vistahermosa en Correal, 1987, 1990) lo cual sucedió de forma paralela a cambios en los patrones funerarios, que denotarían a su vez cambios en la esfera ideológica (Argüello, 2020). 3) La laguna de la Herrera es una región fundamental para comprender las dinámicas propias de las primeras comunidades sedentarias (denominadas Herrera), en términos de la adopción de la agricultura y la cerámica y respecto a su naturaleza política. 4) La posible presencia de cercados, o al menos de construcciones ceremoniales, indicaría la existencia de sitios de gran importancia política y ritual (Duke, 1965). 5) La cercanía de esta área a algunas de las parcialidades que conformaban el cacicazgo de Bogotá la convierte a su vez en una región de interés para comprender los procesos de diferenciación social (Boada, 2013)Pittsburgh, San José/<pub-location><publisher>Universidad de los Andes, University of Pittsburgh, Universidad de Costa Rica</publisher><urls></urls></record></Cite></EndNote>. 6) La localización de esta zona en el borde de la Sabana de Bogotá la convierte en una región privilegiada para comprender los procesos de interacción entre grupos del altiplano y aquellos de la vertiente occidental de la cordillera oriental (como los panches, etc.).

La particularidad de las formaciones rocosas y el arte rupestre de las Rocas de Usca y las memorias que se tienen en la zona sobre la fortuita aparición de tumbas y objetos “de los indios”, o la pervivencia de leyendas sobre “guacas”, han propiciado el imaginario de que en esta zona habitaron grupos indígenas. Sin embargo, el carácter histórico del sector no se limita a la época prehispánica, pues debido a su localización este paraje ha representado un hito del paisaje en el antiguo camino que conectaba la sabana de Bogotá con la vertiente occidental de la cordillera oriental y el valle del Magdalena, en el trayecto desde Cuatro Esquinas (Mosquera) hasta Tena y La Mesa; el mismo que pudieron recorrer los primeros invasores europeos que por allí se adentraron al territorio de los panches, mercaderes de productos



Figura 1.2. Trabajos de arqueología bajo un abrigo rocoso de las Rocas de Usca. Diego Martínez Celis, 2022

de diferentes pisos térmicos, ganado que se terminaba de criar en la Dehesa de Bogotá, o viajeros que “bajaban a temperar” a la “Tierra Caliente”.

Del mismo modo, en esta zona han quedado huellas de profundas transformaciones geológicas y ambientales de los últimos tres millones de años, representadas en la aparición de fósiles de huesos de megafauna del periodo pleistoceno (mastodontes, megaterios, caballo americano, etc.) y de la supervivencia de relictos de ecosistema subxerofítico, caracterizado como un orobioma azonal andino que posee remanentes de un particular tipo de vegetación que en algún tiempo se extendió por gran parte de la sabana Bogotá y del que solo persisten algunos núcleos aislados en la sabana de Bogotá (Nemocón -Suesca, Guasca-Guatavita o el suroccidente de la sabana - Mosquera), que se constituyen en islas biogeográficas, denominadas también como “refugios pleistocénicos”.

Este valor histórico implica el reconocimiento del SAR de las Rocas de Usca como un sitio de carácter arqueológico, paleontológico, geológico y ambiental, susceptible de estudios multidisciplinarios, que pueden seguir brindando luces para reconstruir las trayectorias socioculturales de los grupos humanos del pasado, así como la evolución de la fauna, la flora y en general del entorno que habitaron.

1.2.2. Valor estético

Este tipo de valor es uno de los más populares, extendidos y antiguos de cuantos se han desarrollado en torno al patrimonio arqueológico. Tiene que ver con el gusto inherente en todos los seres humanos por las cosas que nos rodean, en este caso por las ruinas y otros vestigios, por tanto, puede ser estéticamente bello o agradable a la vista y tener valor artístico o contemplativo (López-Menchero, 2012). De manera más amplia este valor se encuentra relacionado con la apreciación de las características formales y físicas del bien y con su materialidad (Dec. 763 de 2009).

En principio, el arte rupestre, por ser obra del ingenio humano, se le puede atribuir valor estético, sin embargo, valdría acotar que su denominación como “arte” no necesariamente refiere o coincide con el concepto que de este se tiene hoy en día, pues se desconoce el sentido y función que cumplían estas expresiones para el grupo humano o el individuo que lo elaboró. Sin embargo, y al juzgar por lo expresado por algunos de los actores identificados y comunidad relacionada con este sitio, la factura de estas pinturas y grabado llama la atención debido al esfuerzo y destreza técnica que debió implicar la elaboración de sus pinturas y grabado, y al esquivo significado o referentes de representación de sus trazos y diseños, lo cual invita a su contemplación y lo hace susceptible de múltiples interpretaciones.

A otro nivel, y más allá del arte rupestre, el conjunto del entorno constituido por los soportes pétreos, los afloramientos rocosos de formas caprichosas, la vegetación, las formas del relieve, la laguna de la Herrera y la vista que desde el SAR se extiende hacia el noroccidente de la sabana, forman un paisaje cuya observación bien puede considerarse como una “experiencia estética” que invita al disfrute mediante la contemplación y la inmersión de todos los sentidos en el ambiente rural.



Figuras 1.3. Pintura rupestre de las Rocas de Usca. Diego Martínez Celis., 2022



Figuras 1.4. Mural con pintura rupestre de las Rocas de Usca. Diego Martínez Celis., 2022



Figuras 1.5. Panorámica del paisaje de las Rocas de Usca y la laguna de La Herrera. Diego Martínez Celis., 2022

1.2.3. Valor simbólico

En el contexto del patrimonio arqueológico, el valor simbólico refiere a lo que comunican o el significado de los objetos del pasado, lo que transmiten o dan a entender (Ballart et al, 1996).

Desde el ámbito normativo el arte rupestre de las Rocas de Usca se reconoce como parte de los bienes del patrimonio arqueológico porque “conforman la identidad nacional” (Art. 72 Constitución de 1991) o por que el objetivo de su política es “garantizar la identidad cultural y territorial de la nación colombiana, tanto en el presente como en el futuro” (Dec. 1080 de 2015, Parte VI Art. 2.6.1.3).

A pesar de este reconocimiento, y debido principalmente a la interrupción de la tradición que le dio origen y al poco conocimiento sobre este patrimonio que localmente tiene en la actualidad el grueso de la comunidad, no es evidente el valor simbólico que se puede atribuir a este bien cultural; sin embargo sí se tiene conocimiento del tipo de imaginarios que detonan entre quienes lo logran visitar, ya que su apreciación invita a cuestionarse con preguntas como ¿quién lo realizó?, ¿hace cuánto tiempo?, ¿para qué?, ¿qué significan esos trazos?, cuyas respuestas remiten al pasado y a la presencia indígena en la zona,

la cual se refuerza con los imaginarios sobre la aparición de entierros, guacas o “cosas de los indios”. Esta remisión al pasado puede implicar cierta valoración como referente identitario, de tradición y conexión con los ancestros indígenas. Al respecto, en el casco urbano de Mosquera se pueden advertir algunas expresiones artísticas o intervenciones en el espacio público a través de las cuales se han plasmado algunos de los motivos rupestres del sitio, acompañados de referentes gráficos sobre los primeros pobladores y grupos indígenas, que remiten al origen del poblamiento del territorio, y se constituyen en símbolos de identidad. Incluso la marca territorial que identifica a Mosquera como “Campo de Gigantes” se basa en este tipo de referentes.

Además de las anteriores categorías de valores convencionales, para el SAR de Pajarito se proponen estos otros:

1.2.4. Valor ambiental / Ecológico

La valoración ambiental del predio en donde se enmarca el SAR de las Rocas de Usca, se realizó desde la perspectiva arqueológica, por tanto no pretende fungir como diagnóstico ambiental de alternativas (DAA), estudio de impacto ambiental (EsIA),



Figuras 1.6 - 1.14. Murales, pinturas e intervenciones en el espacio público dónde se utilizan los motivos rupestres y las rocas de Usca como referentes de identidad del municipio de Mosquera.

Diego Martínez Celis y Alcaldía de Mosquera, 2022

manejo, recuperación o restauración ambientales (PMA, PMRRA respectivamente), los cuales son requisito para el aprovechamiento minero que se lleva a cabo en el lugar. En ese sentido, la aproximación en la valoración y diagnóstico que se presentan en este estudio, si bien consideran los lineamientos establecidos por la CAR, a través del documento: “Plan de Rehabilitación de la laguna La Herrera” (debido a que el SAR se encuentra en su área de influencia, CAR y EPAM, 2016), y el “Plan de manejo, recuperación y restauración ambiental -PMRRA- Cantera Montanel. Mosquera- Cundinamarca” (PMRRA, 2015), se basa inicialmente en los “Lineamientos para la declaratoria de áreas arqueológicas protegidas en Colombia” del ICANH (2021) y los criterios de valoración patrimonial allí propuestos.

Desde el punto de vista ambiental, tanto el paisaje como la composición florística presente en el SAR, aportan un valor histórico a las piezas de arte rupestre, al permitir reconstruir las condiciones ambientales en las que estas fueron elaboradas (periodo precolombino). Los estudios palinológicos de Van der Hammen y colaboradores (1986, 2003), Hooghiemstra y colaboradores (1984 en Serna 2003, 2019), y Dueñas (1986) ofrecen un punto de partida para el reconocimiento y valoración de la presencia en el SAR de algunos taxa, entre ellos especies de la familia Poaceae y Asteraceae, como relictos de la vegetación prehistórica.

Por su parte, la presencia reportada y observada en el área, de algunas especies como *Phitolacca bogotensis* (jaboncillo), *Rubus floribundus* (mora), *Passiflora* sp (granadilla), *Chenopodium petiolar* (quinua), *Drymaeus nigrofasciatus*, *Plekocheilus succinoides*, *Cavia porcelus* entre otros, ofrecen contexto a las piezas de arte rupestre, al permitir recapitular prácticas culturales relacionadas con costumbres alimentarias y ritos (Figura 1.15). Sobre estos, Serna (2003), Correal y colaboradores (1990, 1977), ofrecen extensa información en la que incluyen prácticas agrícolas y de caza.

Cabe resaltar que, para el área, de las 145 especies vegetales de hábitos herbáceo y subarborescente-arborescente reportadas, 31 presentan algún tipo de uso tradicional medicinal o alimentario, lo que abre la puerta a posibles estudios (Anexos 1 y 4). Al respecto, Serna (2003), señala el amplio uso que se dio a las especies de *Lupinus* (Altramuz o Chocho) por los grupos aborígenes en Bolivia, Perú y Ecuador y sugiere que, por su abundancia, pudo haber tenido también un uso en el Nuevo Reino de Granada (Figura 1.16). Otro tanto puede ocurrir con especies

nativas como *Muehlenbeckia tamnifolia* (Chipaqué) cuyo uso tradicional medicinal es popular en los Andes (Rodríguez et al., 2014). Serna (2003) igualmente resalta especies de uso tradicional, que fueron introducidas en las costumbres de los pueblos Muisca durante el periodo de invasión hispánica, en el que se fusionan elementos culturales de varios pueblos. Con esto presente, desde el punto de vista ambiental, a partir de este estudio se sugiere un posible aporte al valor simbólico del SAR para los pueblos aborígenes que lo habitaron durante estos periodos.

La presencia en el SAR de otras especies introducidas durante la colonia como *Vervena litoralis* (Figura 2.22 del capítulo de Caracterización), *Eucalyptus globulus* (Figura 1.17), así como la posible introducción de *Opuntia* sp (Figura 1.18), abren el espacio a la discusión académica y a la reconstrucción de prácticas económicas, políticas y sociales de ese momento histórico.



Figura 1.16. *Lupinus bogotensis* (Altramuz)

Con relación al valor estético, el SAR piedras de USCA ofrece una vista panorámica única de la laguna La Herrera, característica que no parece fortuita, teniendo en cuenta la disposición de los pictogramas que, como se resalta en la sección de caracterización de arte rupestre en este estudio, se encuentran orientados hacia la misma, generando un diálogo visual entre los dos ele-



Figura 1.15 *Passiflora bogotensis* en el SAR



Figura 1.17. *Eucalyptus globulus*



Figura 1.18. Grandes ejemplares de *Opuntia* de más de 7 mts de altura

mentos y posiblemente aportando a su significación. Adicionalmente, el ecosistema subxerofítico del que aún quedan relictos en el SAR, aportan belleza en tanto su naturaleza contrasta con los ecosistemas lacustres y bosque alto andino de los alrededores de la laguna, generando un paisaje único, en el que su localización en alta montaña lo hace aún más singular (Figura 1.19).

Finalmente, desde el punto de vista ecológico propiamente dicho, a pesar del alto grado de intervención antrópica que se observa en el SAR, aún es posible encontrar elementos que le aportan valor y permiten su recuperación, lo que puede ser un buen indicador de integridad. Entre ellos, la presencia de especies de interés en conservación, por su valor ecológico, genético, económico, histórico y estético, como: Orquídeas, bromelias,

cactus, helechos, salvias, pastos nativos y especies endémicas. Adicionalmente, un gran número de las especies vegetales reportadas son nativas (128 del total de 175. Anexo 1, 4 y 5 de la sección de caracterización), muchas de ellas representativas de este ecosistema excepcional (por su altura y latitud, Rodríguez, et al., 2006), lo que brinda un acervo y conocimiento base que permite ejecutar acciones encaminadas a la recuperación de la cobertura vegetal y el paisaje del SAR. Por último, por su localización en un espacio de transición entre los ecosistemas lacustre, bosque alto andino y subxerofítico, el SAR tiene el potencial de presentar una gran riqueza de especies en tanto se facilite la conectividad entre los mismos con el subsecuente recambio de especies.

1.2.5. Valor social

De acuerdo con López-Menchero (2012) el patrimonio arqueológico “permite o facilita las conexiones o redes sociales, entendidas estas en un sentido amplio. Su vinculación con un espacio físico concreto, con un territorio, sirve para reforzar la cohesión social, la identidad comunitaria o el sentimiento de pertenencia a un grupo social”.

El valor social asociado al SAR de las Rocas de Usca se sustenta, en principio, en la población asentada en los cuatro pequeños barrios aledaños al área de estudio, que aunque en su mayoría no es originaria del municipio de Mosquera, gran parte de la comunidad reside allí hace más de 50 años, lo que les ha permitido crear arraigo y sentido de pertenencia con el territorio. Un territorio que si bien evoca un pasado prehispánico, es también el espacio en el que habita la memoria colectiva de la comunidad que ha vivido y crecido alrededor del SAR, cuyo valor patrimonial se fortalece y expresa a través de las historias, conocimientos, percepciones y vivencias de las personas, generando vínculos y procesos de apropiación construidos a partir de su relaciones con el entorno. La puesta en valor que se viene



Figura 1.19. Paisaje con vegetación subxerofítica, laguna, canal y pastizales.

haciendo al SAR de las Rocas de Usca entre la comunidad local, como un elemento significativo de la tradición histórica y cultural de su territorio a partir de la elaboración de este plan de manejo, ha permitido suscitar entre los habitantes del sector un proceso reflexivo de reconocimiento y sensibilidad respecto a su patrimonio arqueológico, privilegiando y fortaleciendo su sentido de pertenencia y apropiación social.

Desde el contexto municipal más amplio, en los últimos años el SAR de las Rocas de Usca ha venido siendo visibilizado a la comunidad a través de su reconocimiento como patrimonio cultural, espacio natural y lugar significativo del municipio; por lo cual se ha incluido en inventarios de bienes patrimoniales y turísticos, y se ha dado a conocer a través de esporádicas visitas que realiza la Alcaldía, estudiantes de instituciones educativas o diversos grupos focales (vigias de patrimonio, ambientalistas, etc), así como a través de publicaciones de promoción turística y en algunos trabajos académicos (Martínez, 2015; Cortés, 2017, etc.). Esta dinámica está acrecentando el conocimiento del sitio y las manifestaciones de aprecio y valoración social del SAR como referente identitario y recurso cultural susceptible de aprovechamiento como espacio pedagógico y como atractivo turístico.



Figura 1.20. Visita de comunidad a las Rocas de Usca. Diego Martínez Celis, 2022.

1.2.6. Valor espiritual

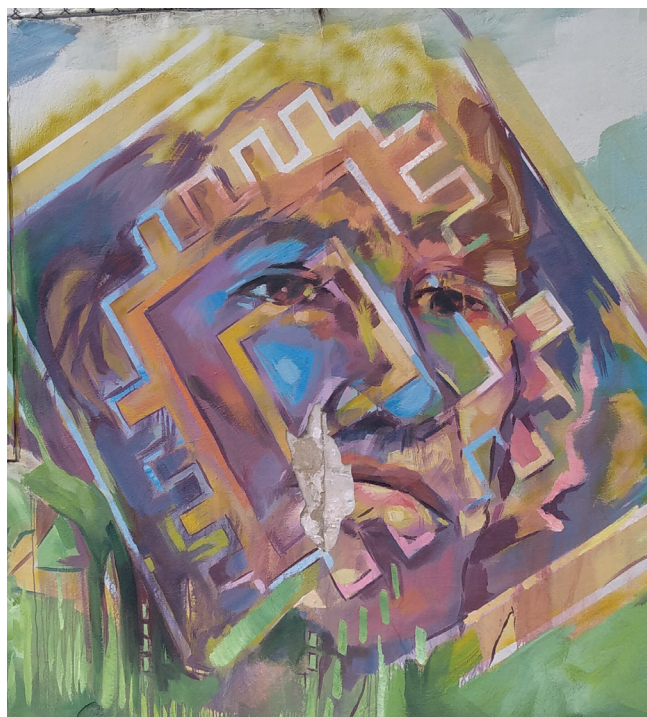
En algunas ocasiones el patrimonio arqueológico está vinculado con lugares que tuvieron un alto valor espiritual o religioso (López-Menchero, 2012).

La tradición indígena que dio origen al SAR de las Rocas de Usca se interrumpió, quizás a partir de la invasión europea, por tal razón en la actualidad no se cuenta con evidencias que permitan apoyar la hipótesis de que se tratara de un lugar sagrado, aunque a nivel mundial se considera que la producción del arte rupestre estaba principalmente vinculada a rituales y presididos por especialistas religiosos o espirituales (Martínez y Botiva, 2002).

Hoy día, y a partir del surgimiento de procesos de reetnización indígena, en especial de grupos conocidos en la región como “neomuiscas” o de seguidores de ciertas tradiciones esotéricas, estos lugares están siendo resignificados y apropiados simbólicamente como espacios sagrados, pues se considera que

son repositorios del espíritu y de mensajes y enseñanzas de los ancestros indígenas. Al respecto se puede citar lo consignado durante la visita a las Rocas de Usca de un líder espiritual de Sierra Nevada de Santa Marta (mamo mayor Aruawikugumu Yosatana) quien declaró que “estas son piedras abuelas, como mapas espirituales, representan el espíritu de la gran población de lo habitó. Todas las piedras son lugares para pensar grandes mensajes para el mundo, son como los grandes pensadores mayores que se reunían aquí para tomar decisiones. Por el daño que se está causando a estas piedras, aprovechándolas económicamente, se están quebrando grandes pensamientos y la gente que hace esto pagará espiritualmente muy caro [...] al acabar esta laguna sagrada y esta montaña de piedras, ya o habrá referencia de la memoria de los mensajes de la naturaleza” (Santos y Mejía, 2010). Sobre algunas de las pinturas rupestres este mamo opina que “las figuras son la representación de los animales que existieron y allí se enseñaba su sabiduría y la de los espíritus, y se aprendía de las plantas. Son también mensajes de serpientes porque había serpientes grandes que cuidaban esta laguna sagrada. Al agredir el lugar desaparecieron las serpientes y todo esto dejará de existir muy pronto con la destrucción de la montaña de piedra [...] todas estas figuras nos han dicho que este sitio es sagrado, son mensajes escritos para hacer respetar el lugar. La gente no supo leer estos códigos y se han perdido, los hombres están ciegos y ya no saben leer” (ibídem).

Aunque en esta investigación no se identificó la presencia activa de estos grupos ni se advirtieron versiones recientes que dieran cuenta del posible valor espiritual atribuido al SAR, se puede considerar a este como potencial dado que se ha constatado para muchos SAR de la región (p. ej. Facativá, Bojacá, Soacha y Tenjo) (Martínez, 2015) que vienen siendo visibilizados y utilizados como sitios de reunión, evocación o para la realización de rituales particulares.



Figuras 1.21. Mural inspirado en las pinturas rupestres de las Rocas de Usca. Diego Martínez Celis, 2022.

1.2.7. Otras valoraciones de la comunidad

El día 25 de junio de 2022 se llevó a cabo un Taller de valoración-diagnóstico participativo en el salón comunal del barrio Laureles en el sector de Los Puentes (Vereda Balsillas) en el que participaron 22 personas, entre funcionarios de diferentes secretarías de la Alcaldía (Cultura y Competitividad) y comunidad representante de diversas organizaciones y colectivos (JAC Los Puentes y El Laurel, Vigías de Patrimonio, Fundación Ecos,

Fundación Dejando Huellas, Sabana Ecológica, IE Las Mercedes). Mediante este se expresaron e identificaron los valores o importancia que para los asistentes representan las Rocas de Usca y su entorno próximo. La actividad consistió en identificar y ubicar lugares de importancia relacionados con el SAR, atribuirle valores o argumentar su importancia, identificar los problemas y proponer soluciones, así como identificar los posibles actores o responsables que deberían hacerse cargo. A continuación se transcriben los resultados de la valoración:

No.	LUGAR	VALOR - IMPORTANCIA
1	Sitio Rupestre Balsillas.	<ul style="list-style-type: none"> • Valor histórico, cultural, estético y de identidad al territorio de Mosquera.
2	Imagen de Virgen María Auxiliadora en Malpaso.	<ul style="list-style-type: none"> • Histórica, instalada en 1947. Se ubicaron varias imágenes en el territorio para protección sagrada.
3	Escuela La Merced Sector Los Puentes	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio comunitario. • Es la sede de estudio de casi 200 niños, provienen de Mosquera, Los Pinos, Parcelas, El Pencal. Abarca mucha comunidad. • Es un salón comunal (reuniones de la comunidad de Los Puentes).
4	Lago Sandino.	<ul style="list-style-type: none"> • Era uno de los cuerpos de agua más grande que había en la sabana. • Herencia de memoria histórica por estar allí la Hacienda Vistahermosa. • Generaba un microclima. • Riqueza de agua. • Lugar de encuentro y recreación. • Vestigios fósiles.
5	Río Balsillas.	<ul style="list-style-type: none"> • Valor ambiental, histórico y cultural para la comunidad que se ha asentado a su alrededor.
6	La huerta comunitaria de la vereda Balsillas.	<ul style="list-style-type: none"> • Alimento orgánico, fresco sin químicos. • Despensa para la comunidad.
7	Haciendas del municipio, Vistahermosa y otras cercanas.	<ul style="list-style-type: none"> • Arqueológico • Histórico y cultural para el municipio.
8	Piedras de Usca	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación. • Pertenencia. • Potencial turístico.
9	El pozo (Malpaso)	<ul style="list-style-type: none"> • El antiguo suministro de agua. • La leyenda mito de la serpiente que lo resguardaba (tradición oral). • La Virgen (allí se ubica la imagen de María Auxiliadora).

1.2.8. Síntesis de los valores atribuidos al SAR de las Rocas de Usca.

Valor	
Histórico	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia material del pasado • Escenario en que se registraron sucesos o dinámicas del pasado: <ul style="list-style-type: none"> -Formación del paisaje de la sabana de Bogotá -Evolución de especies bióticas y ecosistemas -Poblamiento humano -Marcación del territorio (arte rupestre) -Ruta de conexión entre la sabana de Bogotá y la tierra caliente • Espacio referente de imaginarios del pasado indígena de la región (tradición oral)
Estético	<ul style="list-style-type: none"> • Arte rupestre como expresión estética: <ul style="list-style-type: none"> -Modalidad de pintura y grabado • Contemplación de paisaje
Simbólico	<ul style="list-style-type: none"> • Símbolo de identidad municipal • Referente de identidad con el pasado indígena – ancestralidad
Ambiental / Ecológico	<ul style="list-style-type: none"> • Relicto ambiental (paisaje subxerofítico / Lacustre) • Enclave de especies bióticas aprovechadas tradicionalmente para uso medicinal, alimentario o utilitario (plantas medicinales, fiques, nopales, cochinillas, etc). • Espacio para la conservación de especies nativas y con potencial para acoger y promover bio-diversidad dada la posibilidad de reestablecer la conectividad entre los ecosistemas subxerofítico y lacustre. • Espacio para la investigación sobre la evolución, adaptación, introducción, degradación, desaparición, etc. de especies bióticas.
Social	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio de memorias colectivas • Referente de identidad • Recurso cultural: <ul style="list-style-type: none"> - Espacio pedagógico - Atractivo turístico
Espiritual	<ul style="list-style-type: none"> • Sitio sagrado • Espacio de vinculación ancestral



IV. VALORACIÓN Y DIAGNÓSTICO

2. Diagnóstico





2. DIAGNÓSTICO

En general se entiende por diagnóstico el análisis o examen que se realiza de una situación para determinar la forma de encararla a futuro en función de mejorarla. En el ámbito de la gestión del patrimonio cultural y en particular de este Plan de Manejo Arqueológico para las Rocas de Usca, se asume el diagnóstico como la acción de identificar y describir los aspectos positivos (potencialidades, oportunidades, coyunturas favorables, factores protectores, etc.) y los negativos (problemáticas, carencias, debilidades, alteraciones, factores de alteración, riesgos, amenazas, etc.) que inciden sobre el SAR en función de la conservación del patrimonio arqueológico (arte rupestre) y de su dimensión ambiental y social. Se entiende que los aspectos positivos deben conservarse y potenciarse, mientras que los negativos deben tratarse, mitigarse o erradicarse. En últimas se trata de responder a la pregunta sobre cómo se encuentra el SAR, evaluar su estado en función de la conservación de sus valores atribuidos, con el fin de vislumbrar qué acciones tomar al respecto, lo cual sentará las bases para la formulación de los programas y proyectos del PMA tendientes a ejercer una gestión o manejo patrimonial asertivo del sitio.

2.1. Estado de conservación y diagnóstico de los SAR de las Rocas de Usca

2.1.1. Objetivo

Evaluar el estado de conservación de los SAR de Usca, particularmente de cada uno de los sitios en relación con su materialidad, así como del conjunto en relación con su entorno. Los resultados deben integrarse a la comprensión del diagnóstico general de Usca y al planteamiento de acciones que mitiguen las problemáticas que se están presentando.

2.1.2. Metodología

Para acercarse a la problemática de conservación que presenta en la actualidad el sitio de Usca, fue necesario reconocer la trayectoria que ha tenido y que ha involucrado las rocas, las superficies pintadas y el entorno inmediato a las mismas. Para esta revisión fue necesario indagar en los documentos que contienen información sobre los usos y procesos que se han dado en la localidad y que pudieron afectar los SAR.

Otro acercamiento consistió en la observación directa del sitio para analizar indicadores físicos presentes y que pudieran dar cuenta de los procesos de transformación o alteración de los SAR. Para ello, se realizaron recorridos de observación en campo, observaciones directas sobre las rocas y un registro de datos relacionados con las alteraciones presentes en cada uno de los sitios con arte rupestre.

Los registros visuales recolectados en campo fueron procesados a través de las imágenes digitales de cada uno de los SAR.

Se organizaron los tipos de alteraciones y/o deterioros presentes en cada superficie principal de la roca con presencia de pintura rupestre, se realizó un mapeo que ubica por tipo de alteración y cobertura las alteraciones que pueden afectar el SAR.

Con esta información se realizó una evaluación que determinó el estado de conservación de cada uno de los SAR, se definió un diagnóstico y se analizaron causas y procesos comunes que afectan los sitios rupestres de Usca, de manera que sirviera de insumo para el planteamiento de proyectos tendientes a la conservación del sitio y el arte rupestre contenido.



Fig. Proceso de documentación del estado de conservación en campo.

2.1.3. Las transformaciones de Usca y su impacto en las evidencias arqueológicas

Cómo se analizó en los capítulos relacionados con la historia, reconocimiento y arqueología de la región, Usca se ha constituido como un punto de referencia cultural para las diversas poblaciones que han ocupado el territorio en este sector de la sabana de Bogotá. Esta condición ha hecho que el entorno sea un área muy dinámica y, por consiguiente, genere impactos en las características físicas que componen el paisaje y los elementos culturales que allí han tenido desarrollo.

El arte rupestre es una de las líneas de evidencias arqueológicas que en la actualidad se ha conservado y que da cuenta de los usos y significados que han dado las comunidades habitantes de esta región al territorio. A pesar de las investigaciones arqueológicas realizadas en la localidad, aún no es clara la forma en qué se ocupó y aprovechó este espacio y sus relaciones con otros sectores del altiplano. Los sitios reconocidos por Broadbent (1969), parecían dar cuenta de ocupaciones que habitaron y posiblemente aprovecharon el rico ecosistema que se generaba entre la zona lacustre de la sabana y las zonas elevadas de los cerros que circundan la región. Hoy estos sitios han desaparecido o se encuentran muy alterados, en su gran mayoría, a causa de las obras de infraestructura y la minería que se desarrolla en la zona. El arte rupestre en parte se ha conservado, sin conocer con claridad si existieron más evidencias de su clase. En este estudio se han reconocido 13 sitios en una franja relativamente pequeña del territorio. Es evidente que nos encontramos ante una muestra de lo que pudo haber sido una práctica cultural más abundante en el pasado de la región.

La ubicación de las evidencias rupestres en esta localidad, pudo incidir en la conservación de lo que encontramos en la actualidad. Los SAR de Usca se ubican en una cota de nivel elevado en la franja o ceja del cerro que mira hacia la laguna de la Herrera; esta situación posiblemente coincidió de forma positiva con la conservación de las rocas en donde existen evidencias de pintura, pues las prácticas y políticas relacionadas con el mantenimiento de este cuerpo de agua, impactaron indirectamente en el mantenimiento de ciertas áreas del territorio. Sin embargo, el cambio en el uso del suelo dado a partir de la mitad del siglo 20, en donde la vocación de la región se volcó a la explotación minera, género un impacto enorme en la morfología del territorio.

Hoy, la minería de agregados para la construcción predomina en la región y, a pesar que se han mantenido de forma incipiente la cuenca de la laguna de la Herrera, el suelo alrededor se ha modificado y explotado indiscriminadamente. En este contexto, un número indeterminado de sitios arqueológicos pudieron haber desaparecido, sin contar con áreas de ocupación reciente, ecosistemas y paisajes que evidenciaban la historia cultural esta región.

Las evidencias de arte rupestre que se encuentran en la actualidad dan cuenta posiblemente de la ubicación y abundancia que tuvo esta manifestación en el pasado, como se evidencia en sitios similares de la región como en Bojacá, Soacha o Facatativá. En este sector de Mosquera, predominantemente se encuentran las pictografías en rocas elevadas y de difícil acceso. Sólo el caso del SAR13 se encuentra en una cota de nivel más bajo y de acceso más directo desde el valle, aunque rocas similares de este nivel no se detectaron con pinturas. Esta ubicación particular, tal vez puso a salvo muchas de las evidencias rupestres, las cuales no fueron afectadas por la destrucción de sus soportes o por modificaciones realizadas por otras comunidades habitantes del territorio. Sólo hasta época reciente se ha detectado la alteración por vandalismo de algunas superficies con pictografías, como es el caso del SAR01; las demás rocas han permanecido aisladas o resguardadas ante los usos inadecuados que produce el abandono de los sitios.

2.1.4. Estado de conservación SAR01

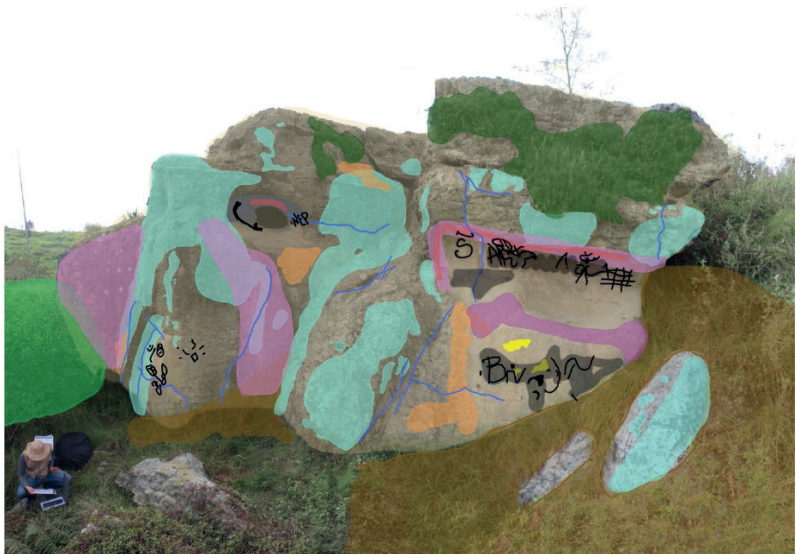


Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR01



2. Cobertura vegetal

La cobertura vegetal de este abrigo esta acumulada sobre el techo de roca que cubre la pintura rupestre. Esta clase de manifestación se produce debido por los microorganismos que transporta el viento, que se asientan sobre la superficie pétreo y con ayuda de la humedad, la luz y el sol, comienzan a colonizar grandes superficies de la roca.



3. Escorrentías

Las escorrentías se han ubicado sobre todo en tres secciones. La primera se ubica en la parte superior de la cavidad natural, donde se encuentra casi toda la pintura rupestre de este SAR. Luego se evidencia este factor de deterioro cerca al orificio donde se presenta la demás pinturas y el hollín, por último se encontró escorrentía en el lado izquierdo del abrigo debido a que esta zona si se encuentra expuesta totalmente a las condiciones meteorológicas. Esta afectación se determinó debido a que la roca presenta manchas negras en su superficie evidenciando el rastro que deja el agua al escurrir por la roca.



4. Microbiota

El SAR 01, presenta microbiota en diferentes secciones, sin embargo, esta no está presente sobre las pictografías, gracias a que la ubicación de estas están de cierta forma protegida por la formación de la roca, por lo que incide menos al humedad en esta área. Esta capa biológica, se ha producido debido a los periodos de humedad y de sequía a los que están expuestos los abrigos. Es posible también que la escasa presencia de este tipo de colonización no sea tan abundante en el área pintada, debido a múltiples limpiezas anteriores a las que se ha sometido el material.



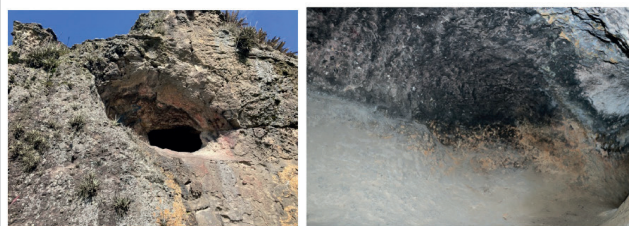
5. Material particulado

Sobre todo el soporte pétreo se logra observar una gran capa de material particulado, la cual está siendo producida por la extracción de material que se lleva a cabo en la minera que queda en el mismo sector. Este material que se está depositando, está generando una capa que cubre el abrigo y la vegetación que la rodea.



6. Hollín

El hollín que se identificó en el SAR 01, está ubicado en la parte superior en donde se puede observar la apertura de la cueva y rastros en el interior; Aunque puede relacionarse con un uso muy antiguo de estos sitios, la abundancia de la capa explica mejor su presencia a causa de hogueras recientes.



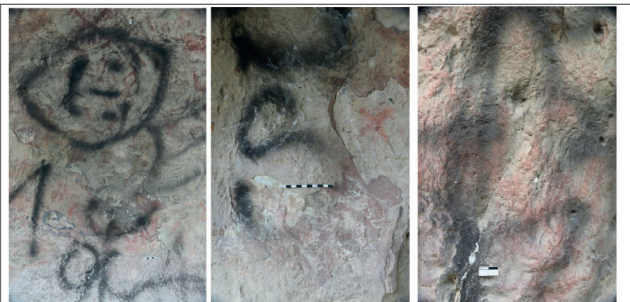
8. Grietas

El SAR presenta agrietamiento en diferentes secciones del soporte pétreo, algunas están presentes sobre las pinturas que se observan en la primera zona y las demás están sobre todo en la parte inferior de este. Estas generalmente se han producido por la expansión y contracción que sufre la roca, lo cual generó un rompimiento de la estructura.



7. Grafiti

El abrigo rocoso presenta en diferentes secciones grafitis, tanto en color negro como en azul; estos se observan prácticamente sobre la pintura rupestre, tapando parte de su superficie. Los de color negro se ubicaba en la zona con mayor cantidad de pintura y el azul en la parte inferior del SAR. Esta clase de afectaciones se pueden estar produciendo, debido a que este abrigo es el de más fácil acceso para el público y cuenta con una cavidad donde las personas seguramente se sientan para desarrollar diversas actividades.



9. Abrasión

La abrasión se identificó en donde culmina la cavidad natural de la roca; posiblemente se ha generado por el desgaste natural de la roca, por golpes producidos por agentes externos y por el posible paso de personas que se apoyan o sientan sobre esta zona de la roca.



10. Alveolización

Este abrigo rocoso presenta alveolización en diferentes sectores en los que se ha generado una pérdida de material original debido a que contiene en su composición un material más sensible que se pierde por la exposición al medio ambiente. No obstante, este es un proceso natural de la roca que no se encuentra afectando directamente a las pinturas.



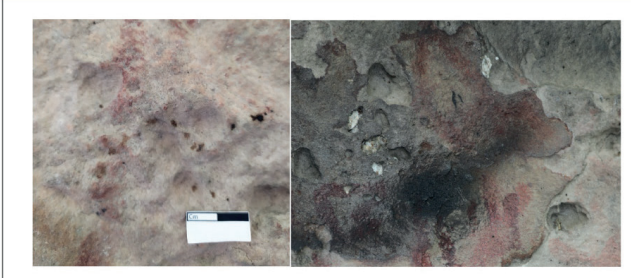
12. Sales cristalizadas

Existen sales sobre el abrigo rocoso únicamente en las zonas donde el frente de evaporación de humedad es más regular; en este caso particular coincide con la cavidad en donde se encuentran las pinturas, pues el agua circula menos y en las tardes la exposición solar es más fuerte, generando resacamiento de la superficie, por consiguiente la cristalización de las sales.



11. Excrementos /nidos

La presencia de deyecciones de animales solo se observa en una zona específica y fue sobre donde más pintura se encontró. Solo se pueden ver unas pequeñas manchas blancas que corresponden con excrementos de pájaros, igualmente se encuentran nidos de arañas, lo cual sería totalmente normal debido a las condiciones resguardadas del lugar.



Diagnóstico SAR01

Se trata del SAR con mayor facilidad de acceso, de todos los del conjunto de Usca, debido a que este no se encuentra a una gran altura o con elementos que generen riesgo de caída; no obstante, la vegetación invasiva como lo es el pasto, ha aumentado su tamaño, dificultando el acceso. En cuanto a las pinturas y su ubicación, podría inferirse que fue estratégica para su protección y la conservación de los motivos rupestres, es decir, las pinturas fueron realizadas en secciones de la roca que contaban con cavidades que han resguardado los materiales y mantienen un buen estado de conservación de las superficies.

De igual forma, es pertinente mencionar que existen rastros de pintura en una cavidad que se abre en la parte izquierda del panel principal; esta característica le otorga al sitio elementos interesantes para su interpretación, puesto que combina una

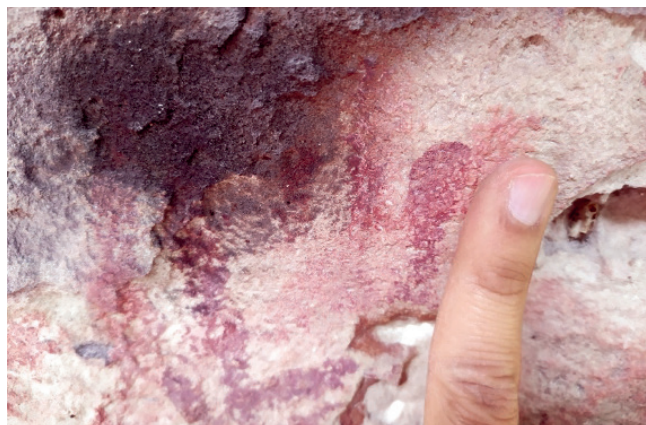


Fig. Detalle del buen estado de conservación de las superficies pintadas del SAR01

cavidad intervenida con pigmento, así como un panel con el sector más abundante en motivos de todo el conjunto.

El abrigo presenta en ciertas secciones alveolización y abrasión, los cuales han sido producidos por la exposición a las condiciones de intemperie de la roca, así como factores de deterioro antropogénicos, que han alterado el soporte o crean intervenciones agresivas que ocultan los motivos rupestres, como son los grafitis de colores negros y azul, además de las quemaduras intencionadas al interior de la cavidad.

Sobre las superficies se observaron deyecciones posiblemente de aves y nidos de araña, los cuales están en la zona del panel principal, que es la misma donde se crea un tipo de techo que la protege. En esta área se identificaron halos de sales cristalizadas, manchas negras de escorrentías de agua y presencia de microbiota, los cuales se han generado por la exposición prolongada a la humedad y posteriormente a los periodos de sequía. En cuanto a la cavidad que presenta rastros de color rojo, se observaron grafitis, hollín, velos salinos y rastros de humedad, concentrados en la parte superior del orificio.

En el abrigo también se presenta microbiota y coberturas vegetales, como bromelias, helechos y orquídeas, debido a dos factores, en primer lugar se produce debido a la exposición de la roca a la humedad y la luz; estos elementos generan el creci-

miento de organismos que de cierta forma dan protección al abrigo, siempre y cuando esta no se encuentren sobre la pintura, como lo sería en el caso del SAR 01; por ejemplo, retienen agua o mantienen sus recorridos controlados, lejos de superficies decoradas. En cuanto al crecimiento de la vegetación invasiva, en este caso se ha producido debido a la introducción de especies arbóreas que no predominaban en este ecosistema, la siembra de pasto, que con los cambios de humedad genera una masa abundante y de gran tamaño, cubriendo tanto la zona inferior del abrigo como el camino que permite llegar hasta él.

El material particulado afecta en gran medida toda la superficie pétrea, producto de la explotación minera. Toda la superficie que presenta motivos rupestres pintados, se aprecia opaca y con gran acumulación de polvo amarillento.

Según las manifestaciones que se mencionaron anteriormente, el factor que mayor afectación está generando sobre las pinturas, es el factor antropogénico con los grafitis, además de la acumulación de material particulado a causa de la explotación minera; esto debido a que afecta la lectura de la pintura, así mismo puede generar otros factores de deterioro, debido a las reacciones de los materiales agregados sobre las evidencias más antiguas.

2.1.5. Estado de conservación SAR02

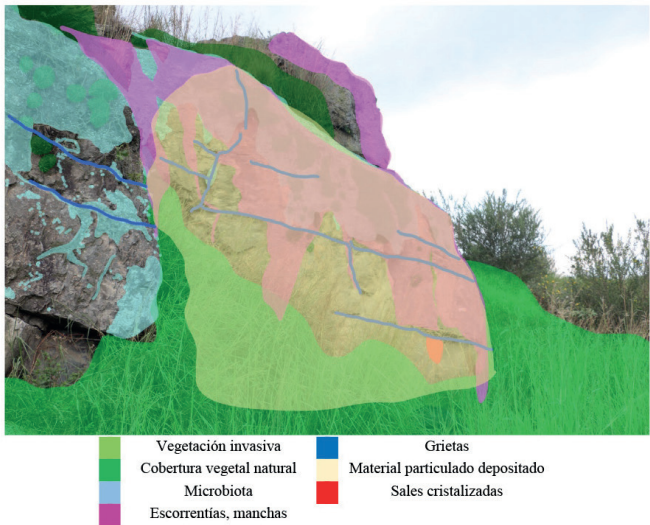


Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR02

1. Turba y vegetación invasiva

La vegetación que se considera invasiva corresponde con crecimiento de pasto quicuyo, que rodea todo suelo que rodea la piedra. Las raíces del mismo se insertan entre las grietas. En época de lluvias, el pasto cubre con gran densidad la superficie, haciendo complicado el acceso a la roca y generando mayor humedad en la base de la misma.



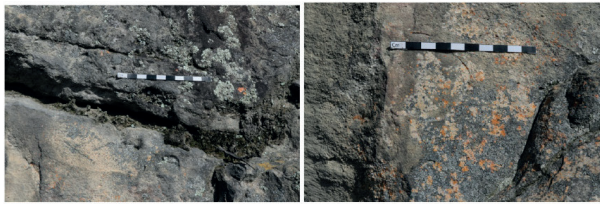
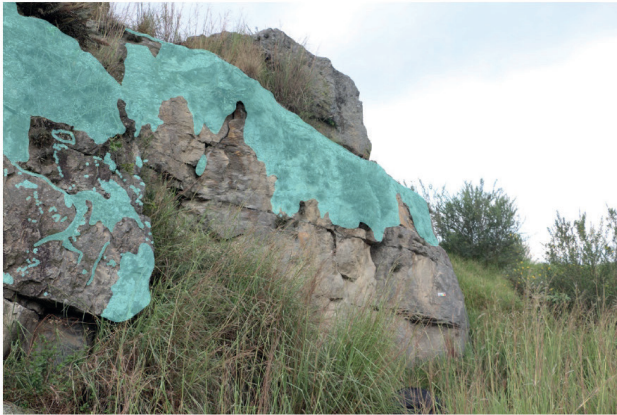
2. Cobertura vegetal

Está representada por especies vegetales de crecimiento lento, básicamente bromeliáceas y gramíneas nativas (pajonales). Estas especies se ubican entre grietas y zonas en donde la roca acumula mayor humedad. No se encuentran invadiendo áreas con evidencias de pictografías, por lo que su presencia no altera las características de las evidencias arqueológicas.



3. Microbiota

El crecimiento de líquenes y musgos se ubica en la parte superior de la roca y en los recorridos de grietas e irregularidades, estas áreas se relacionan con la humedad de escorrentías y precipitaciones. No representan un riesgo en las áreas con evidencias de pictografías.



4. Escorrentías

Se evidencian en manchas que marcan los recorridos de agua desde la parte superior de la roca. Por la ubicación de la roca, el agua que escurre está regulada por las precipitaciones, que encuentran su recorrido por la superficie hasta la base. El crecimiento de microbiota y otras especies vegetales, se nutre de estos recorridos de agua, por lo que su ubicación se asocia con las marcas de escorrentía.



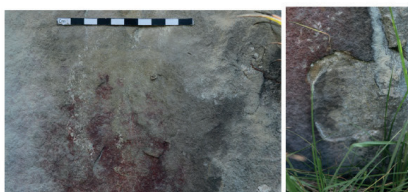
5. Sales cristalizadas

Se ubican en el área con evidencias de color en la parte inferior de la roca. Corresponden con halos blanquecinos sobre la superficie roja y concreciones en áreas con exfoliación incipiente.



7. Material particulado

Toda la superficie de la roca presenta una capa de sedimentos amarillentos y grisáceos, que forman una película terrosa y/o arenosa de consistencia suave y que puede conformar sedimentos muy abundantes y duros. Las escorrentías se marcan aún más en las áreas en donde existe arrastre de estos materiales. Esta capa altera directamente las superficies con evidencias de pictografías.



6. Grietas

La roca presenta predominantemente grietas en sentido horizontal, típicas de la formación sedimentaria del material. Algunas grietas verticales, evidencian posibles movimientos telúricos. No hay evidencias de desprendimientos recientes o áreas con debilitamientos del soporte.



Diagnóstico SAR02

El SAR02 está en una zona de relativo fácil acceso para el visitante, a través de un corredor natural que sale desde el SAR01 hacia el norte por la parte alta de la peña. Sin embargo, la circulación hasta el lugar, está obstaculizada por la densa vegetación circundante, la cual adicionalmente, impacta en la identificación y observación de la pintura rupestre y no permite identificar otros elementos, como por ejemplo, si existen evidencias o rastros de guaquería u otro tipo de actividad humana.

Es importante mencionar que los motivos pintados se elaboraron en zonas visibles de la roca, probablemente para que estas pudieran ser identificadas desde la parte baja del predio o, incluso, desde cierta distancia. La piedra presenta erosión y exfoliaciones que se han generado a través del tiempo, lo cual se hace evidente en la pintura rupestre, la cual fue realizada sobre irregularidades y deterioros anteriores de la superficie.

En cuanto a los dos motivos rupestres existentes, el primer grupo, se aprecia de forma muy leve debido a su desvanecimiento

por acción de la intemperie; el segundo grupo corresponde a una zona pintada en tonos rojos, la cual en el momento presenta halos blanquecinos que evidencian la presencia de sales cristalizadas y que han ocasionado desprendimientos del material superficial de la roca. Los dos motivos rupestres se encuentran en zonas en donde son fácilmente manipulados por los visitantes, lo cual se evidencia en limpiezas anteriores y presencia de superficies grasas.

Sobre la superficie se observan insectos, arañas, rastros de baba de caracol y excrementos de insectos. El factor ambiental que se constituye como riesgo es el del material particulado que recibe de manera constante la superficie de la roca, la cual está totalmente cubierta de polvo proveniente de la explotación de la cantera adyacente, además de la circulación de volquetas con material de las mismas minas. Un riesgo con relación al paisaje, es la carretera de la parte baja del predio, pues es un elemento que impacta en la visual desde este lugar, se rompe completamente la armonía entre el sitio y su relación con el resto del valle de laguna. Tampoco existe información señalética que advierta sobre la presencia del SAR.

2.1.6. Estado de conservación SAR03

Diagnóstico SAR03

El acceso al SAR03 se constituye en un riesgo, pues el sitio se desarrolla en una cornisa en la parte superior del abrigo. Su ubicación ofrece muchos peligros, puesto que no cuenta con piso y además hay muchas rocas filosas a su alrededor; incluso su documentación se hace muy complicada. No se definen elementos de protección o barrera, porque básicamente el sitio está en la altura. Los motivos rupestres se aprecian como un manchón rojo sobre una superficie notoriamente abrasionada, lo que evidencia múltiples intervenciones anteriores. La zona en donde se ubica la pictografía principal se encuentra protegida naturalmente, el motivo rupestre está justo debajo de una corni-

sa de piedra natural, lo que ha permitido su protección ante las principales escorrentías de agua que hay en el lugar. El deterioro más evidente es su abrasión a causa de limpiezas anteriores. En el sitio, en la zona de la cueva, se evidencian disturbios en la tierra por acción de guaquería, además rastros de actividad animal. La vegetación no constituye ningún riesgo, aparte del pasto que crece desmedidamente alrededor de la roca. El factor ambiental que se constituye como riesgo es el del material particulado, muy grave especialmente en este sitio, la superficie está totalmente cubierta de polvo proveniente de la explotación de la cantera adyacente y de la circulación de volquetas con material de las mismas minas. Un riesgo con relación al paisaje, es la carretera de la parte baja del predio, pues es un elemento que

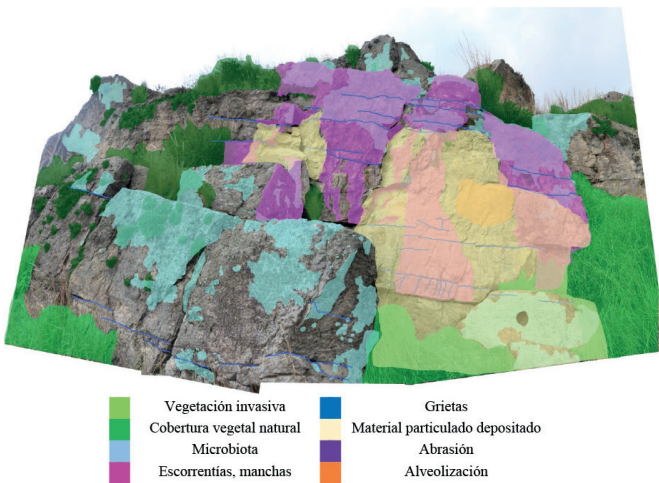
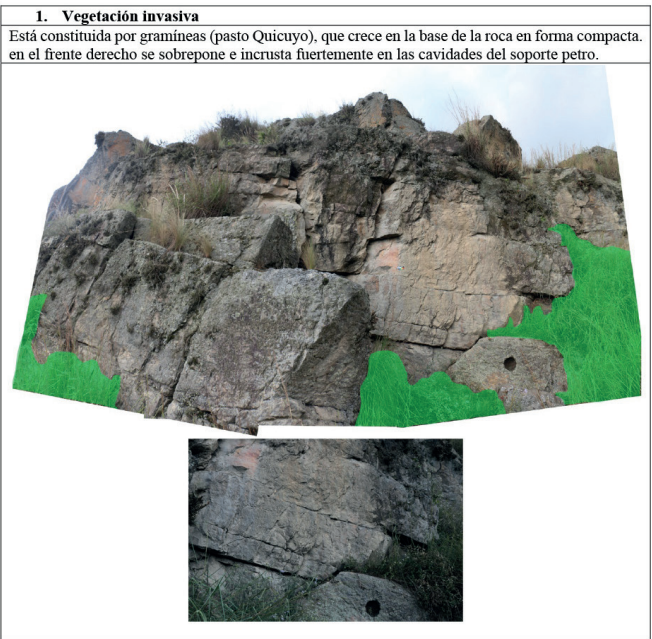


Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR03



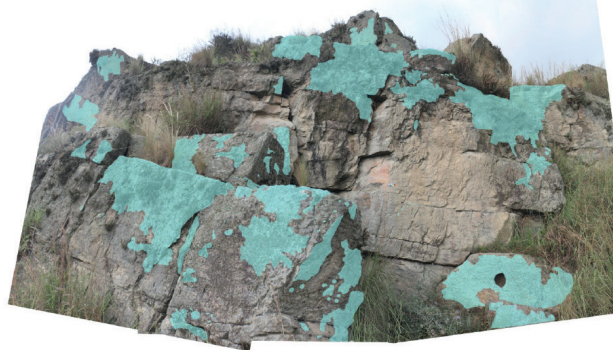
2. Cobertura vegetal

No son muchas las especies vegetales que crecen sobre el soporte pétreo de forma natural, se encuentran pajonales, bromelias menores, orquídeas y algunos helechos. Esta cobertura vegetal ha formado acumulaciones de hojarasca y sedimentos que se distribuyen en la parte superior de la pared rocosa, acumulando humedad y materia orgánica que luego se deposita en el camino de las escorrentías.



3. Microbiota

Existe un abundante crecimiento de líquenes que coincide con las zonas de mayor acumulación de humedad en la pared rocosa. El área dónde se encuentran las pictografías no presenta manifestaciones del crecimiento de microorganismos, pues la superficie ha sido sometida a limpieza abrasiva en época reciente.



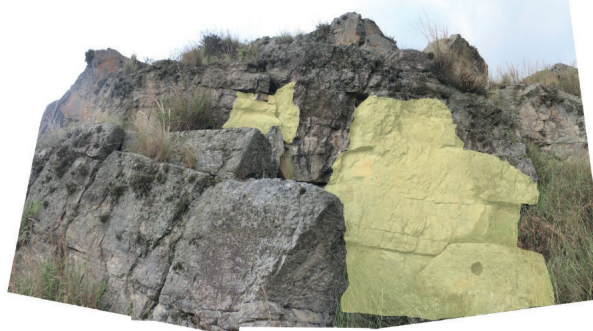
3. Escorrentías /manchas

El flujo de agua que presenta la superficie rocosa se relaciona con las precipitaciones que recibe la región y que caen libremente desde la parte superior de la roca. Existe una acumulación mínima de agua en el material vegetal que cubre las zonas superiores. Algunas manchas oscuras se asocian con acumulaciones puntuales de humedad y que propician el crecimiento de microorganismos.



4. Material particulado depositado

La superficie rocosa presenta una gran acumulación de partículas provenientes de la explotación minera adyacente. La capa amarillenta o grisácea, cubre la roca, en especial las superficies inclinadas, en donde las partículas encuentran una zona de deposición. El material particulado también es removido por las escorrentías y genera manchas verticales de tonalidad clara.



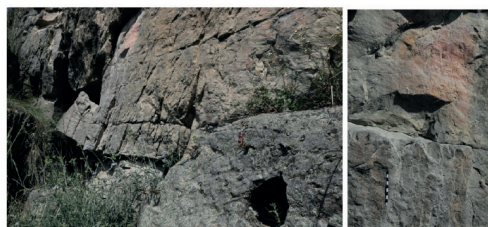
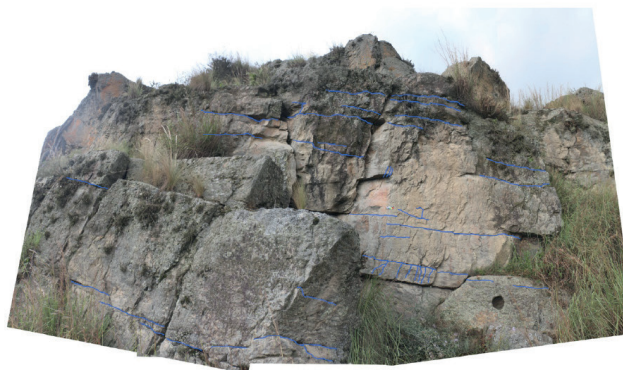
5. Abrasión

La superficie en donde se encuentran las evidencias de pictografías, presenta huellas de una limpieza abrasiva y heterogénea. Probablemente, la eliminación de líquenes en algún momento, generó una alteración de la roca y de la superficie pintada. Se aprecia una superficie con micro desprendimientos.



6. Grietas

las grietas, fisuras y fracturas del soporte rocoso se distribuyen generalmente de forma horizontal, al parecer producto del asentamiento del material petreo. no existen grietas que evidencien el movimiento de la roca a causa de factores recientes.



7. Alveolización

Se aprecia levemente en la cara principal del área con pictografías. Se trata de un proceso antiguo y que no genera un impacto en el estado del material.



impacta en la visual desde este lugar, se rompe completamente la armonía entre el sitio y su relación con el resto del valle de laguna. Tampoco existe información señalética que advierta sobre la presencia del SAR.

La cualidad más sobresaliente del SAR es tal vez la relación que existe entre esta zona pintada y el acceso a una pequeña cueva a la izquierda, que también tiene rastros de pigmentación roja, además un nicho pequeño en la parte baja; todo esto forma un conjunto que pudo haber tenido relación con la escogencia del sitio para su intervención pictórica. Igualmente, la ubicación en la parte alta del peñasco, genera una atención sobre el sitio, destacándose en el paisaje de Usca. Otra cualidad que se destaca es la aplicación de la capa pictórica de la pictografía, que se aprecia gruesa a pesar de las alteraciones sufridas por la abrasión, lo que resulta interesante para el planteamiento de análisis de materiales de elaboración del arte rupestre de esta zona.

2.1.7. Estado de conservación SAR04

Diagnóstico SAR04

Este SAR se ubica en un sector particular por su altura y difícil acceso. Se realizó sobre una cornisa natural, en una zona escarpada que presenta un alto riesgo para su análisis. Dadas estas condiciones, su acceso público se limita.



- | | | | |
|--|---------------------------|--|---------------------------------|
| | Vegetación invasiva | | Rayones |
| | Cobertura vegetal natural | | Material particulado depositado |
| | Microbiota | | Exfoliación |
| | Escorrentías, manchas | | Alveolización |

Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR04

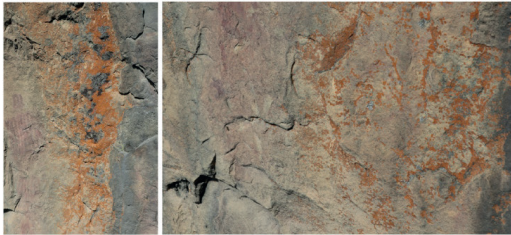
1. Vegetación invasiva

Está constituida por líquenes (*Tillandsia usneoides*) que cubren algunos sectores de la roca. Esta especie es introducida en este ecosistema y en algunos sectores forma verdaderas cotinas sobre la roca. No parece una amenaza concreta sobre el arte rupestre, aparte de servir como soporte que acumula una gran cantidad de material particulado de la cantera.



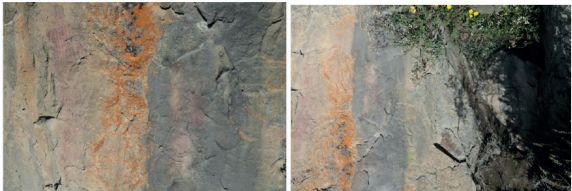
3. Microbiota

En este SAR en particular predominan los líquenes de coloración naranja, en la cara de la roca que presenta mayor exposición solar. Los microorganismos crecen en los paneles en donde existen evidencias de motivos rupestres y se asocia con las áreas que acumulan humedad o hay escorrentías.



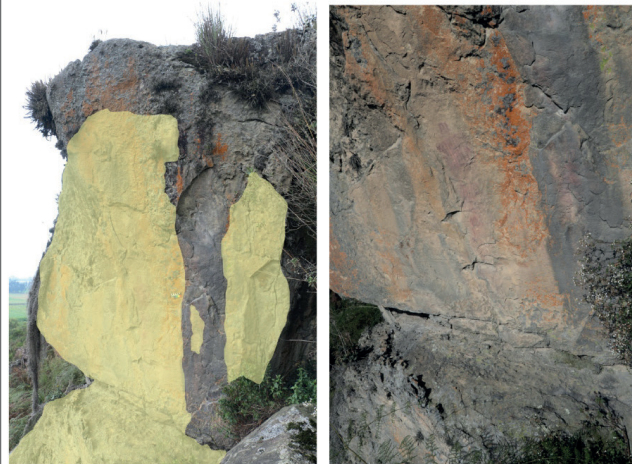
4. Escorrentías /manchas

Los recorridos del agua y los productos que esta arrastra, se marcan predominantemente en las áreas con presencia de pictografías. Se aprecia una capa de material grisáceo que logra ocultar características de la roca y las pinturas.



5. Material particulado

Esta roca presenta una gran acumulación del material particulado proveniente de la cantera. Debido a su localización, sobresaliente y de cara hacia uno de los sectores de explotación. Todo el panel con pictografías se aprecia opaco, con un velo amarillento y gran acumulación de polvo fino en los poros de la roca.



8. Rayones

La presencia de alteraciones superficiales del soporte se localiza en una de las áreas con mayor evidencia de trazos pictográficos. Estas huellas evidencian manipulación inadecuada, especialmente limpiezas abrasivas o con objetos contundentes, seguramente removiendo líquenes.



6. Alveolización

Se localiza en todo el sector superior de la roca, y en la base de la misma. Se trata de un proceso muy antiguo que no parece afectar la integridad de la superficie rocosa.



7. Exfoliación

Se asocia a los procesos de alveolización y pequeñas grietas que no presentan oquedades o desprendimientos activos.



En el conjunto de Usca, se trata de una de las rocas más sobresalientes del paisaje y su ubicación privilegiada debió constituirse en un factor de escogencia de la misma para la representación pictórica; además, existe una gran cavidad natural que se asocia con el SAR, que de nuevo llama la atención sobre su posible relación con los motivos rupestres.

La cara pintada de la roca ha presentado múltiples alteraciones, dadas por las condiciones de intemperismo, el flujo de materiales de escorrentía, que es especialmente abundante en esta roca y por intervenciones antropogénicas anteriores.

Como manifestación común, se evidencia la fuerte contaminación que azota todo el sector, evidente en el material particulado que se acumula en toda la superficie rocosa.

2.1.8. Estado de conservación SAR05

Diagnóstico SAR05

El SAR 05 está en una zona de difícil acceso para el visitante dado que la circulación hasta el lugar se dificulta por la irregularidad del terreno y la presencia de múltiples rocas que dificultan el paso por la zona, aspecto que además se agudiza por la densa vegetación circundante.

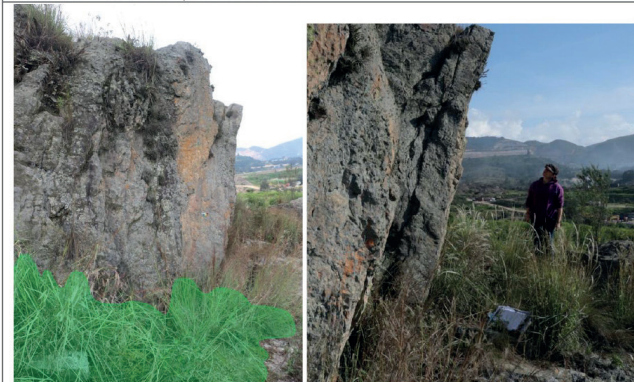
Es importante mencionar que las áreas pintadas se elaboraron en una zona visible de la roca, probablemente para que estas pudieran ser identificadas desde la parte baja del predio o desde la distancia. La piedra presenta alveolización y exfoliaciones que



Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR05

1. Vegetación invasiva

La vegetación que se considera invasiva corresponde con crecimiento de pasto quicullo, que rodea todo el contorno de la roca, al nivel del suelo.



2. Cobertura vegetal

Está representada por especies vegetales de crecimiento lento, básicamente bromeliáceas y gramíneas nativas (pajonales). Estas especies se ubican entre grietas y zonas en donde la roca acumula mayor humedad y hacia la zona superior o techo de la roca. No se encuentra invadiendo áreas con evidencias de pictografías, por lo que su presencia no altera las características de las evidencias arqueológicas.



3. Escorrentías /manchas

Las escorrentías y manchas están asociadas a las zonas en las que se presenta cobertura vegetal y que corresponden a zonas intrincadas de la superficie en donde se presenta acumulación de agua y humedad. Dado que esta roca no cuenta con una zona de cobertura de protección vegetal desde la zona superior de la roca y baja de manera vertical, facilitando el escurrimiento y arrastre de agua y material particulado.



4. Microbiota

Se presentan en la superficie una gran cantidad de líquenes verdes, grises y naranjas y musgos que se localizan principalmente en zonas irregulares de la superficie, principalmente en las zonas que guardan más humedad en la roca y en donde se presenta cobertura vegetal. No representan un riesgo en las áreas con evidencias de pictografías.



5. Material particulado

De manera generalizada la superficie de la roca presenta una capa de sedimentos que forman una película terrosa y/o arenosa. Se observa una zona de acumulación de sedimentos amarillentos y grisáceos en la zona sobre saliente de la cara noroccidental, en donde las irregularidades de la superficie facilitan la acumulación de partículas. Esta capa no altera las evidencias de color.



6. Alveolización

La alveolización se presenta principalmente hacia las partes superior y media de la roca, debido a su meteorización diferencial ocasionada por su composición heterogénea y que junto a factores extrínsecos como la exposición constante y directa a los factores medioambientales y principalmente al viento facilita la formación de cavidades (alveolos). En este caso puntual, se puede observar que este deterioro es antiguo y ha ocasionado disgregación y pérdida del material.



8. Abrasión

Se presenta erosión puntual en la zona central de la roca que se hace evidente con el desgaste de la superficie y la pérdida superficial de material. Esta manifestación se puede estar generando por el desgaste de la roca a causa de la acción del viento, la lluvia y la humedad.



9. Sales cristalizadas

El SAR 05 presenta hacia la zona media de la roca, en el contorno de la zona de decoración con color, acumulaciones puntuales de sales blanquecinas que otorgan a la superficie una apariencia lechosa y cambio de tonalidad de la superficie. La aparición de sales se encuentra generalmente asociada a la aparición de humedad y evaporación de agua cargada de sales y que se localiza en los poros de la piedra.



10. Exfoliación

Se observan exfoliaciones de la superficie de la roca (evidentes en la aparición de capas o láminas), localizadas en la zona media de la roca, asociadas con pérdida superficial y disgregación puntual de material.



se han ocasionado a través del tiempo, lo cual se hace evidente en la pintura rupestre que fue realizada sobre irregularidades y deterioros anteriores de la superficie. Igualmente se observa abrasión de la superficie generada por la acción de las condiciones ambientales circundantes y principalmente por el viento.

Las pinturas existentes se observan de manera muy débil debido a su desgaste por acción del tiempo y las condiciones circundantes en donde las superficies decoradas quedaron a la intemperie. Sobre la superficie se observan los líquenes y musgos en superficie asociados a la humedad en zonas de la superficie, así como el crecimiento de microbiota en zonas intrincadas de la roca.

El factor ambiental que se constituye como riesgo es el del material particulado que recibe de manera constante la superfi-

cie de la roca, la cual está totalmente cubierta de polvo proveniente de la explotación de la cantera adyacente y de la circulación de volquetas con material de las mismas minas. Un riesgo con relación al paisaje, es la carretera de la parte baja del predio,

pues es un elemento que impacta en la visual desde este lugar, se rompe completamente la armonía entre el sitio y su relación con el resto del valle de laguna. Tampoco existe información señalética que advierta sobre la presencia del SAR.

2.1.9. Estado de conservación SAR06

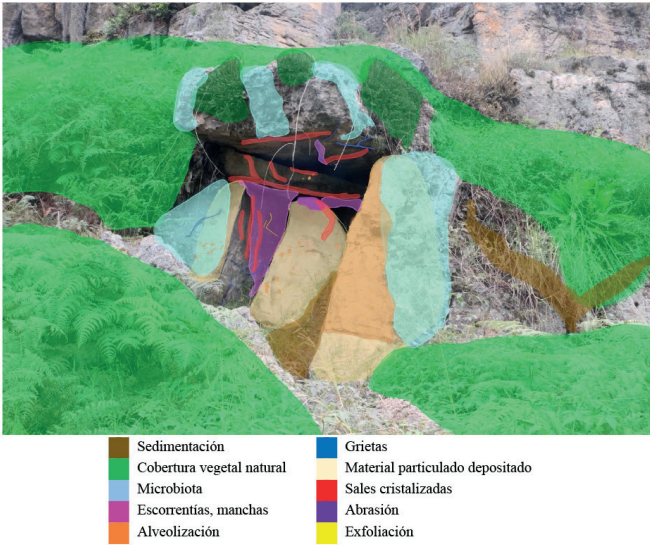
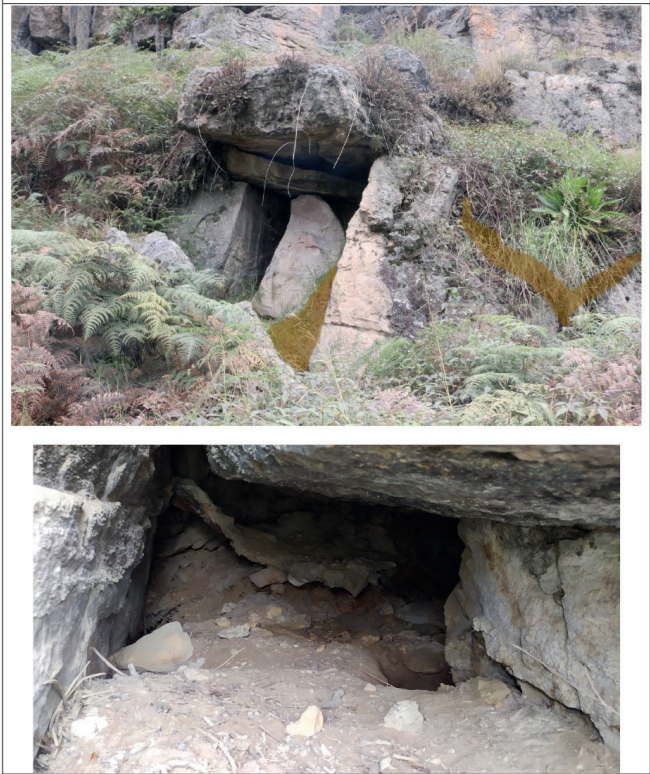


Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR06

1. Sedimentación

La sedimentación que se presenta en este SAR se observa en la zona derecha, al interior del abrigo y, en la zona externa alrededor de las rocas que forman las paredes laterales. Esta se ha producido debido a la acumulación de tierra que con el tiempo se ha depositado, hasta el punto de comenzar a cubrir parte de la superficie externa de la roca. Al interior del abrigo, la acumulación de tierra es evidente, en donde se advierten rastros de remoción a causa de gaudería.



2. Cobertura vegetal

No es un factor de riesgo evidente en este SAR. La forma de la estructura rocosa, genera una cavidad en donde las pictografías encuentran un resguardo natural. La vegetación que crece se ubica alrededor de la cavidad.



3. Vegetación invasiva

Los pastos introducidos (quicuyo), helechos marraneros y zarzas, son las especies predominantes en este sector. Más que una afectación en la roca, generan inconvenientes para el acceso al lugar.



4. Microbiota

Se ubica en las superficies rocosas que presentan inclinaciones que favorecen la acumulación de humedad, además en donde la exposición solar es más abundante. Al interior del abrigo, no se encuentran manifestaciones importantes de colonización biológica. Existe una manifestación concreta en la superficie pintada, se trata de hongos que se manifiestan como un punteado oscuro; esta alteración es poco común sobre las pictografías, en este caso, tiene su origen en la manipulación de la superficie, que genera rastros de materia orgánica que sirve de sustrato para el crecimiento fúngico, sumado a las condiciones de humedad y luz tenue al interior del abrigo, propicio para un crecimiento lento y eficaz de estos microorganismos.



6. Escorrentías /manchas

El dolmen presenta manchas de humedad sobre todo en la zona interna en el techo, las cuales evidencian la forma en la que se filtra y evacua el agua. Este tipo de manifestación específicamente en el SAR 06, está deteriorando posiblemente la parte interna de las lajas, debido a migración de sales que se hacen evidentes en los bordes de las escorrentías.



5. Material particulado

Debido a que no existe la acción del agua lluvia, la acumulación de material particulado proveniente de la cantera es muy abundante al interior del abrigo. Se ha formado una capa muy gruesa de sedimento arenoso y que ha alterado completamente la superficie con pinturas.



7. Sales cristalizadas

Las sales se evidenciaron en las mismas zonas en donde se encuentra las manchas de humedad y las escorrentías, debido a que este mismo factor produce la migración y aparición de velos salinos y la cristalización de estas misma, generando afectación en la estructura original de la roca.



8.Grietas

La presencia de grietas en el dolmen, se identifica sobre todo en la laja superior, lo cual puede estar produciéndose por dos motivos, el primero es la expansión y contracción que sufre la roca debido a la humedad y los tiempos de secado; segundo, el probable movimiento que se generó en el asentamiento de este elemento.



9.Alveolización

Los faltantes en la superficie de la roca en algunos sectores, se ha producido por el proceso de alveolización, en el cual la roca debido a su constitución ha perdido parte de los materiales constitutivos, a causa de su exposición a las condiciones medioambientales del sitio, dejando pequeños huecos en la zona externa de la laja.



10.Abrasión

Para este SAR, la abrasión se observa sobre todo sobre la pictografía, ya que esta comienza a tener una apariencia borrosa. Posiblemente esto se dio por un intento de limpieza sobre la pintura, lo cual ocasionó una disminución del color y difuminación del trazo.



de grasa y propicia el crecimiento de hongos. La cobertura vegetal y la microbiota, son dos alteraciones que de alguna forma se encuentran protegiendo un poco más la superficie de la roca como una biopatina, evitando la aceleración del desgaste del material pétreo.

2.1.10. Estado de conservación SAR07

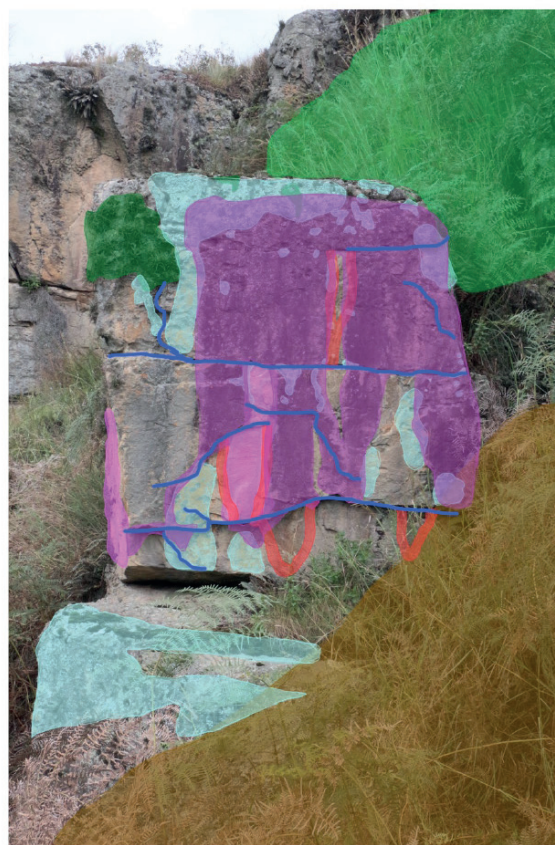


Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR07

Diagnóstico SAR06

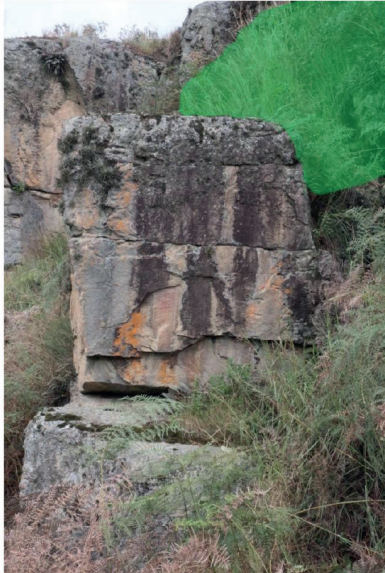
Entre las alteraciones más notorias dentro del SAR 06, se destaca la sedimentación y la vegetación invasiva, la cual ha cubierto casi por completo la zona externa del dolmen y parte del interior. La estructura, natural o no, se encuentra en parte enterrada, por lo que no son apreciables las características que puedan dar información de su posible origen. La alteración por guaqueería es evidente al interior, así como la erosión del suelo que da acceso a la cámara interna. Una característica sobresaliente del SAR es su visibilidad, pues es una de las formaciones que mejor se aprecia desde la parte baja del valle.

Los recorridos del agua y las escorrentías que afectan directamente la roca, provocan la aparición de los velos salinos y manchas de humedad. También se destaca la alveolización, aunque la acción de la misma es bastante antigua y no parece activa en la actualidad. Contrario a lo anterior, en las zonas donde el agua no corre, se evidencia la acumulación de material particulado, especialmente abundante hacia el interior de la cámara y sobre la piedra que posee las pictografías.

El material particulado y la abrasión, también están evidenciando un gran deterioro sobre todo en el área donde se encuentra la pictografía; al revisar el estado en el que se encuentra la pintura, es posible notar un desgaste en los trazos que lo conforman. Sumado a esto se encuentran las manchas negras que se ubican justamente debajo de la pictografía, estas se pueden considerar como una afectación antropogénica debido a que son producto la manipulación de la roca, lo que genera acumulación

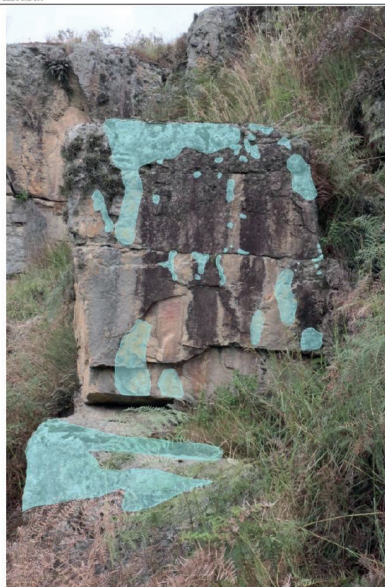
1. Cobertura vegetal

Se presenta cobertura vegetal en la en la parte superior del SAR 07 como las bromeliáceas y gramíneas nativas y algunos helechos. Este tipo de vegetación cercana a la roca, no está generando afectaciones puntuales sobre las pictografías, ya que esta se encuentra en la zona baja de este, se podría considerar que este tipo de material está aumentando la humedad sobre la roca, sin embargo, el soporte pétreo se ve observa estable y en un estado equilibrado con su entorno.



2. Microbiota

En el abrigo se observaron líquenes y musgos sobre el soporte pétreo que posiblemente han aparecido por la prolongada exposición al medio ambiente del sector, no obstante, estos no se han ubicado sobre la pintura.



3. Escorrentías

La evacuación de la humedad en el SAR, se está produciendo en casi toda la superficie, evidenciándose en la manchas negras que se pueden observar, las cuales son producto de las escorrentías de aguas lluvias. Estas pueden estar generando un desgaste superficial de la roca, sin embargo, ninguna de estas tiene un recorrido sobre las pictografías.



PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO ROCAS DE USCA

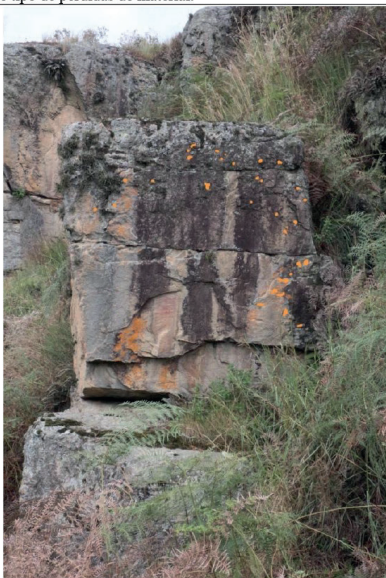
1. Grietas

Las grietas que se identificaron, son bastante marcadas en el abrigo rocoso, pero cabe aclarar que posiblemente algunas de estas han sido un producto natural de la formación original de la roca, ya que una de ellas se encuentra bordeando la zona donde se realizó la pictografía, evidenciando que al momento de realizar la pintura, las grietas y descamación ya existía generando un sector favorable para la elaboración del arte rupestre en esta roca.



1. Alveolización

La alveolización se observa de forma mínima sobre la roca sobre todo en el sector superior, donde se identificaron las manchas negras de las escorrentías, las cuales pueden estar favoreciendo a que la roca llegue a este tipo de pérdidas de material.



1. Sales cristalizadas

Las veladuras de sales se están observando cerca de las zonas donde pasan las escorrentías y las manchas negras, además de estar ubicando en la delaminación natural que ya poseía la roca. Debido a que se genera un tipo de techos en ciertos sectores de la roca, se acumula la humedad en estos lugares lo cual propicia la producción de sales cristalizadas que se evidencian con manchas de tono blanco en la superficie como se observan en 4 zonas de la roca.



1. Abrasión

La abrasión en el SAR ha sido mínima, sin embargo, a diferencia de las demás manifestaciones, esta si se está produciendo sobre la pintura roja, la cual está generando pérdida de la pintura y disminuyendo la visibilidad de esta dentro de abrigo rocoso. Posiblemente se puede estar produciendo por la presencia de material particulado, que se adhiere a esta y genera una capa de polvo que puede desgastar o disminuir la intensidad del color de la pictografía.



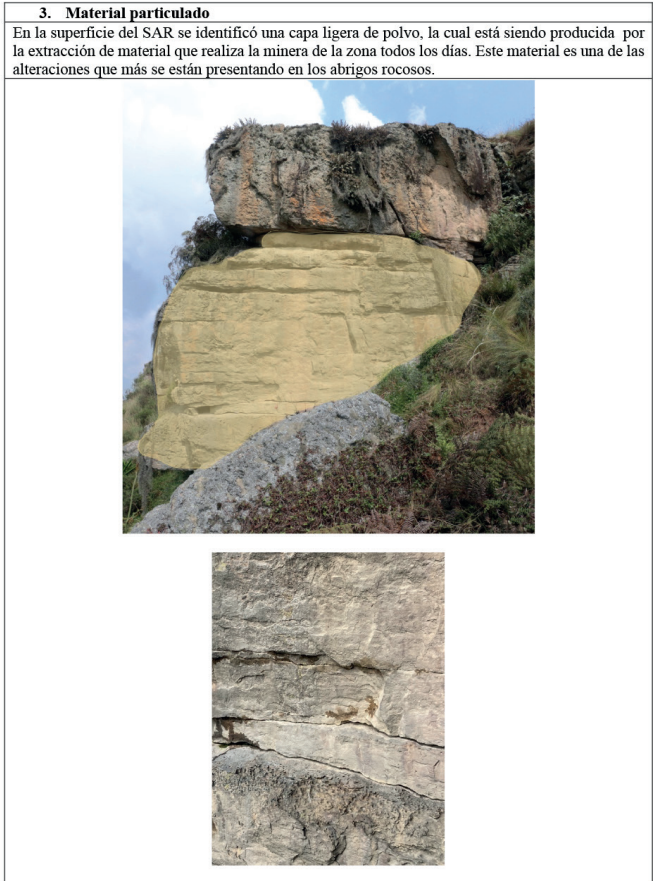
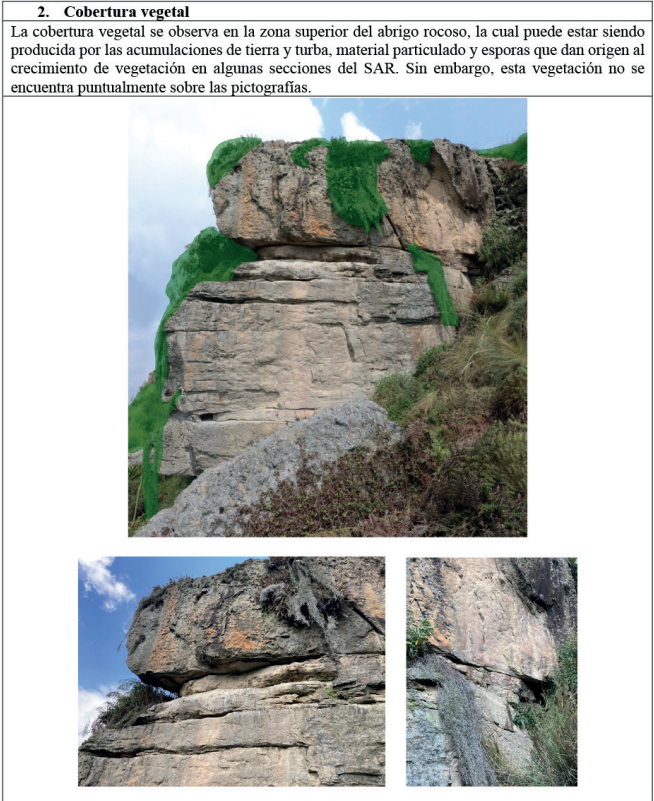
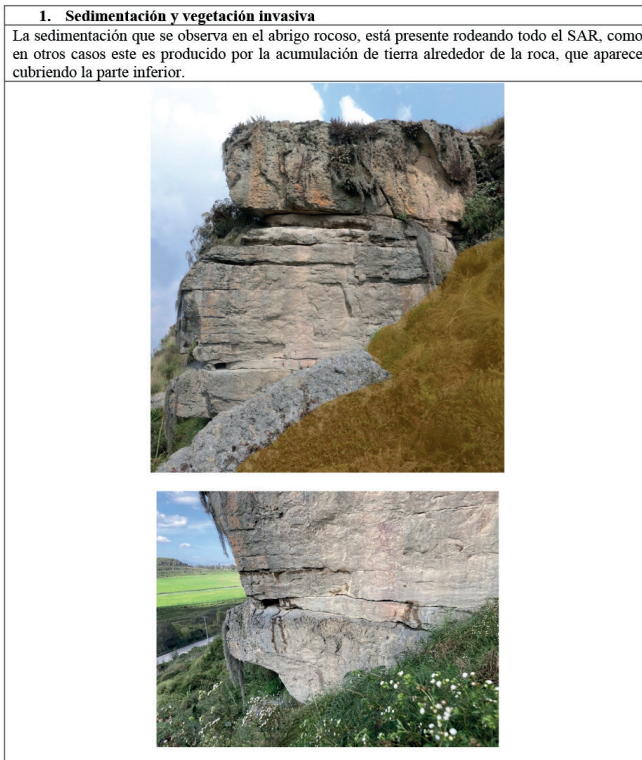
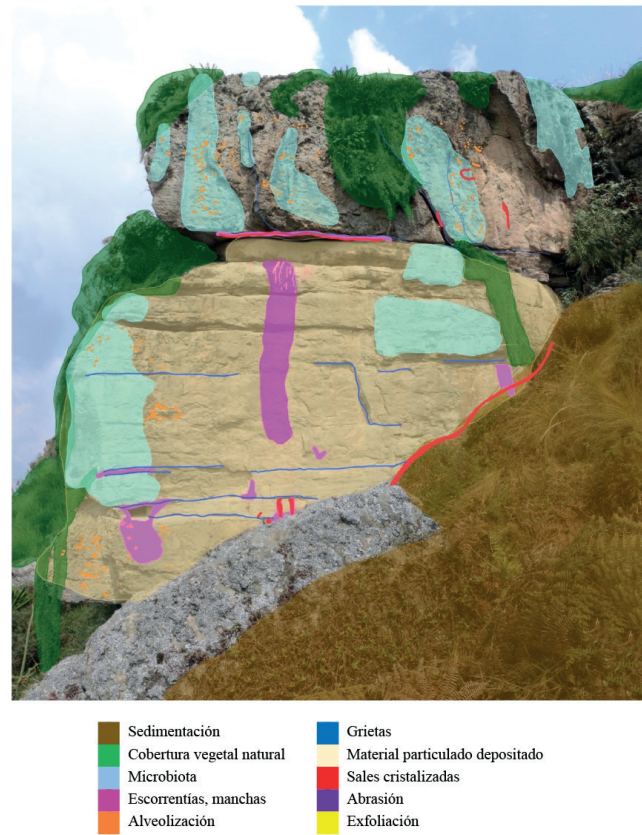
Diagnóstico SAR07

El acceso al SAR 07 no presenta ningún riesgo para analizarlo, no obstante la pictografía debido a la abrasión y al tamaño que posee, se dificulta en su visibilidad. En cuanto a los deterioros que está presentando la roca y el cómo está afectando a la pintura, realmente se puede considerar como mínimo, debido a que la mayoría de las manifestaciones no se identificaron sobre la pintura sino en su entorno, ya que esta cuenta con un tipo de cornisa natural que actúa como elemento protector.

La abrasión como se mencionó antes, es de los factores que más daño ha provocado en la pictografía, debido a que ha producido que este se aprecie de forma muy leve. Las escorrentías y las manchas de humedad, se observaron en casi toda la superficie del abrigo rocoso, las cuales se están produciendo debido a que por este sector se evacúan las aguas lluvias de la parte más alta de la formación. Debido a la manifestación anterior, también se están produciendo halos de velos salinos en ciertas zonas, que se están manifestando por medio de eflorescencias blancas, que si bien están afectando estéticamente, no se identificaron como problemas estructurales de la roca ni que afecten las superficies pintadas.

En cuanto a la cobertura vegetal, esta no se consideró como un gran riesgo para la pintura debido a que esta se encuentra en la parte más alta de la roca y no está acumulada en una cantidad que esté cubriendo por completo el SAR. La microbiota, es decir, los líquenes naranjas y musgos, si se presentan en casi toda la superficie a excepción de la zona donde está la pintura, lo cual puede estar evitando por el punto estratégico en el que fue hecha, ya que no está recibiendo grandes cantidades de sedimentación y humedad. Por último, las grietas que se presentan pueden ser algunas producto natural de la roca incluso antes de que fuera intervenida por la comunidad que habitaba la zona.

2.1.11. Estado de conservación SAR08



4. Microbiota

El abrigo rocoso presenta microbiota tanto en la zona superior como en la del medio. Estas afectaciones se presentan en diferentes secciones del SAR pero no sobre las pinturas. La producción de esta manifestación se genera por la exposición constante a las condiciones medioambientales de la zona.



5. Escorrentías/manchas

La humedad que recibe el SAR 08 básicamente está constituida por agua lluvia que se retiene por poco tiempo en el techo de la roca; luego, es evacuada por diferentes zonas, pero principalmente donde se observan las grietas más pronunciadas. En estas zonas se logran observar manchas de los recorridos que tiene el agua contenida en el abrigo rocoso. Estas manchas se identifican en sector izquierdo casi desde el comienzo del SAR hasta donde se encuentra el piso, la otra zona se encuentra en el medio donde se crea una especie de cornisa en donde se infiltra la humedad y deja el rastro de agua; por último se localizan estas manifestaciones en el lado derecho en la zona superior en donde inicia el contacto con la cobertura vegetal cercana al abrigo rocoso.



6. Grietas

Las grietas que se observan en la roca son producidas por el proceso natural de separación del soporte por la constante exposición a las condiciones del ambiente y a los materiales constitutivos originales de este. Se aprecian grietas abundantes en sentido horizontal, relacionadas con procesos de asentamiento del material sedimentario.



7. Alveolización

La alveolización que se presenta en el SAR08, se encuentra localizada en tres zonas: la zona superior, en el medio sobre todo al sector frontal y en la sección inferior, luego de la superficie donde se encuentran las pictografías. Esta manifestación se está produciendo por el desgaste natural que sufre la roca al estar expuesto a cambios de humedad y de temperatura, además de la formación de este tipo de material sedimentario, que es susceptible a este tipo de deterioros.



Diagnóstico SAR08

El SAR 08, presenta un acceso interrumpido por una bajante que ofrece riesgos para su análisis. Las representaciones pictográficas se distribuyen en dos sectores de la roca, se aprecian bastante difusas, debido a su desvanecimiento, sumado a los materiales que se depositan sobre la superficie de la roca. Dentro de las afectaciones que se identificaron, la más notoria fueron las

escorrentías de agua, ya que precisamente la roca se encontraba húmeda en las zonas por las cuales el abrigo rocoso evacua el agua. Así mismo en este SAR se puede identificar una gran cantidad de microorganismos colonizadores del sustrato pétreo, como son los líquenes de tono naranja, sobre la parte superior y la sección frontal de este, demostrando que la mayoría del agua

y material particulado es acumulado en esas zonas específicas y no sobre las pictografías.

Las pictografías de este SAR se encuentran protegidas por su misma ubicación, ya que para acceder al abrigo, se cuenta con zonas demasiado empinadas que no permiten el acercamiento por completo

2.1.12. Estado de conservación SAR09

Diagnóstico SAR 09

La ubicación de este SAR ha generado unas condiciones propicias para su conservación. No está afectado por factores que alteren las evidencias de manera contundente. Como en todos los sitios de la localidad, el material particulado se constituye en su alteración de mayor cobertura.

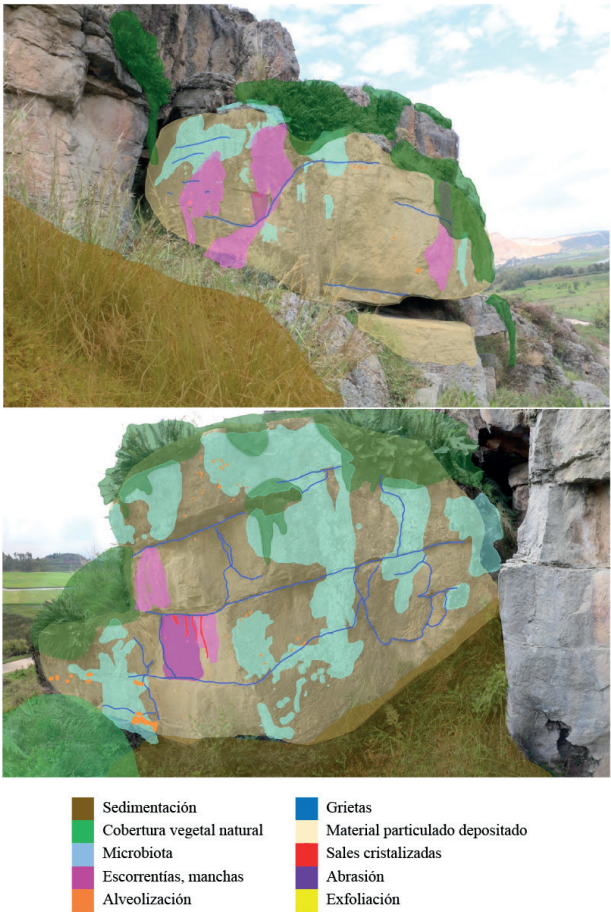
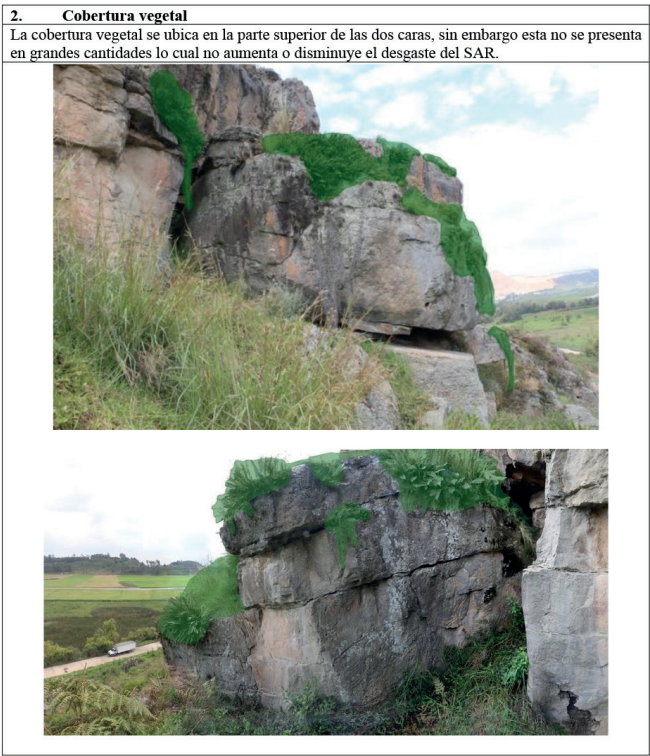


Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR09. Cara 1 y Cara 3.



3. Escorrentías / manchas

Las zonas por las cuales se está eliminando la humedad y se han generado escorrentías y manchas, son mínimas y esto puede ser producto tanto de la posición de la cobertura vegetal como de la estructura de la roca.



4. Material particulado

En las dos caras, el material particulado es alto, al punto que la vegetación de su alrededor también la contiene en su superficie y al momento de acercarse se vuelve a levantar el polvillo producido por la minería que se realiza en el territorio.



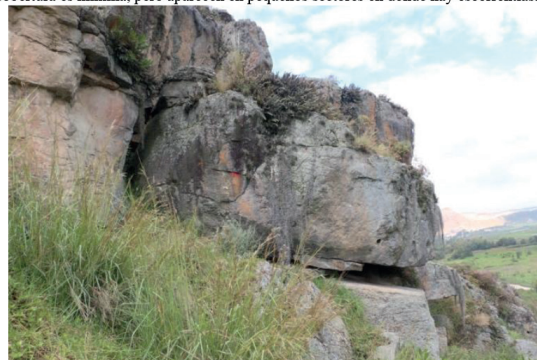
5. Grietas

Se evidencian horizontalmente, relacionadas con procesos de asentamiento en la formación de estas rocas.



6. Sales cristalizadas

La cobertura es mínima, pero aparecen en pequeños sectores en donde hay escorrentías.



2.1.13. Estado de conservación SAR10

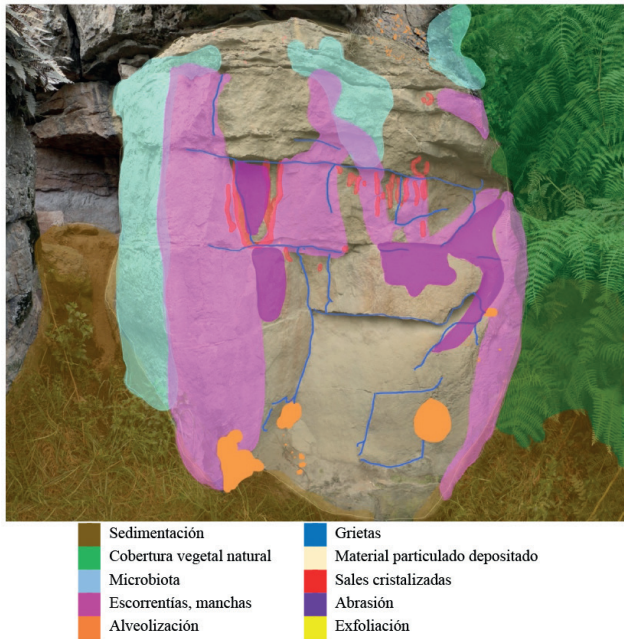


Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR10

1. Sedimentación y vegetación invasiva

La ubicación de esta roca, en un socavón, ha generado la sedimentación de tierra desde la parte alta de la formación, acumulándola en los extremos por donde cae, además en la base de la roca.



2. Cobertura vegetal

Se encontró cobertura vegetal en la zona derecha del abrigo, la cual se ubica en parte encima del soporte pétreo. La vegetación que se observa en este sector, ha aumentado considerablemente tanto en volumen como en tamaño debido a un aumento en las lluvias durante varios meses, produciendo un acelerado crecimiento.



3. Escorrentías, Manchas

La humedad que recibe el SAR 10 cuando llueve, está siendo evacuada por tres zonas principalmente, en donde se están generando marcas de escorrentías y manchas sobre el soporte de las pictografías. Estas manchas se identifican en sector izquierdo, casi desde el comienzo del SAR hasta donde se encuentra el piso. La otra zona se encuentra en el medio, en donde se crea una especie de cornisa en la que se acumula la humedad. Por último, se localizan estas manifestaciones en el lado derecho en la zona superior en donde inicia el contacto con la cobertura vegetal cercana al abrigo rocoso.



4. Microbiota

Se observaron tres sectores que están siendo afectados por líquenes y musgos, es decir bio-colonización. Este tipo de manifestación, se está produciendo en las zonas superiores y en los sectores por donde se da el escurrimiento de agua en la superficie.



5. Material particulado

El material particulado se presenta sobre todo el abrigo rocoso y sobre la vegetación que se encuentra en su entorno, esta manifestación está generando una ligera capa de polvo sobre toda la superficie, deteriorando las pictografías que se encuentran sobre el soporte pétreo.



6. Alveolización

La alveolización que se observa en el SAR 10 se encuentra localizada puntualmente en dos zonas: en la parte baja de la piedra, dos de ellas ya se convirtieron en cavidades o agujeros de un tamaño considerable; la segunda zona todavía permite observar la forma en la que se va generando el desgaste sobre la roca y como se da la pérdida del material en ciertos sectores.



7. Abrasión

Las pictografías en este abrigo rocoso presentan una abrasión puntual sobre las áreas con trazos rojos, lo que genera una disminución de la visibilidad del pigmento y en la plena identificación de las formas representadas en la roca. Esta manifestación se puede estar generando debido a la exposición constante de diferentes condiciones como la humedad, tiempos de secado, velos salinos y material particulado que con el paso del tiempo se acumulan cada una de estas manifestaciones deterioran la capa del soporte en el que se encuentra contenida la imagen. También, probablemente se han realizado limpiezas abrasivas anteriores.



8. Grietas

Las grietas que se identificaron en el SAR 10, se encuentran ubicadas en diversas zonas de la roca. Este tipo de afectación se pueden estar produciendo debido a la constante exposición a cambios de temperatura y humedad, es decir, este tipo de condiciones bajo las cuales está siendo sometido el abrigo rocoso y por la composición de este mismo, se puede estar produciendo una expansión y contracción que puede afectar la estructura del soporte pétreo generando la separación de éste en más partes, es decir, dando la producción de las grietas que hoy son visibles.



11. Sales cristalizadas

Se encontraron manchas de humedad con velos blanquecinos en su entorno que se ubican puntualmente en el entorno de las pictografías y en el sector derecho superior, donde se crea un tipo de cornisa que permite el escurrimiento del agua, la cual propicia la acumulación de sales principalmente donde hay escurrimiento de agua a la hora de llover.

2.1.14. Estado de conservación SAR11

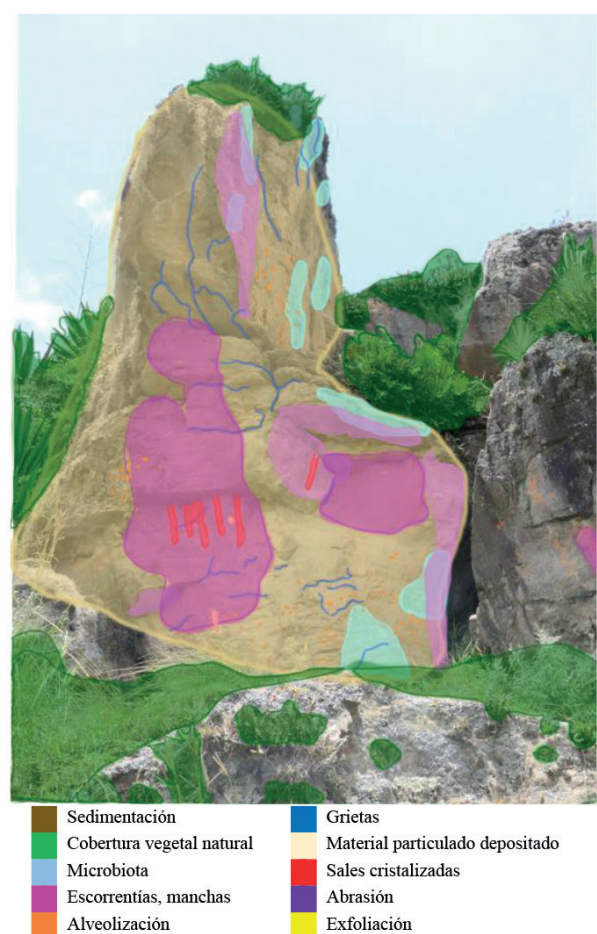


Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR11

1.Cobertura vegetal

Se observó cobertura vegetal en diferentes sectores del SAR 11. La zona superior del abrigo contiene este tipo de material vegetal debido a que se asienta tanto material particulado, tierra y esporas que, posteriormente propician el crecimiento de vegetación. No es un factor que genere problemas evidentes en este abrigo rocoso.

1. Microbiota

La microbiota que se logró observar, se acumula puntualmente en la parte superior del abrigo rocoso, sin afectar en gran medida las áreas pintadas.



4. Escorrentías /manchas

Las escorrentías y manchas que se presentan en este abrigo rocoso, se encuentran en el sector medio, donde se produce un tipo de cornisa, la cual protege el área de las pictografías del escurrimiento del agua.



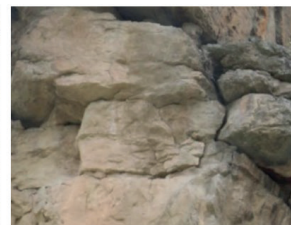
3. Material particulado

El material particulado se identificó sobre toda la superficie del SAR 11, esta afectación fue producida en gran cantidad por encontrarse en una zona de cantera donde el polvo es constante en el medio ambiente, además de la entrada y salida de camiones en una carretera destapada generando mayor cantidad de material que se volatiliza y se deposita en las superficies.



5. Grietas

Se identificaron grietas en diferentes zonas del SAR 11 que van desde la parte más alta del abrigo hasta el sector que conecta con el suelo. Este tipo de afectación se ha producido por movimientos de asentamiento y probablemente telúricos de la región.



6. Sales cristalizadas

El abrigo rocoso presenta contenido de sales en la zona de las lajas que sobresalen encima de la pictografía y en el sector izquierdo donde se pueden observar varias eflorescencias en sentido vertical; coinciden con las zonas donde escurre el agua. La formación de estas sales se puede estar generando debido a los periodos de humedad y secado que sufre el soporte pétreo constantemente.



9. Alveolización

La alveolización para este caso, se evidencia en la zona media baja y en el costado izquierdo (visto desde el frente) del SAR 11, este tipo de afectación se produce por factores intrínsecos y extrínsecos, es decir, por cuenta de la composición de la roca más la exposición constante al medio ambiente, la roca comienza a perder material constitutivo generando así orificios y desgaste en el material pétreo.



Diagnóstico SAR11

El difícil acceso a este SAR hace que presente menos factores de alteración. Básicamente, sus problemas se relacionan con la acumulación de material particulado, como fenómeno generalizado en todo el sector. La vegetación, por estar ubicado en la parte alta, no se presenta como un riesgo y, tal vez, pueda considerarse un factor de protección, pues genera un recorrido de humedad que no ha afectado las superficies pictóricas, sumado a que la ubicación de las mismas está en un área resguardada de la acción directa del agua lluvia.

8. Abrasión/erosión

Se logró identificar que el abrigo rocoso está presentando una pérdida superficial de material pétreo, lo que genera una afectación en la legibilidad de la pictografía. Se reconoció este tipo de deterioro debido a que se observa como si la zona estuviera lavada, arrastrando el pigmento y reduciendo la visibilidad de este.



2.1.15. Estado de conservación SAR12

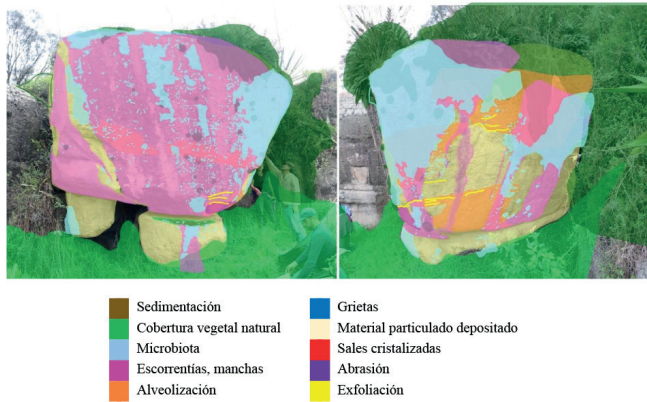


Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR12

1. Sedimentación y vegetación invasiva

La vegetación que se considera invasiva corresponde con crecimiento de pasto quicullo, que rodea todo el contorno de la roca, al nivel del suelo. Las raíces del mismo se insertan entre las grietas. De manera generalizada la roca presenta sedimentación con presencia de turba, evidente principalmente en las rocas localizadas en la zona inferior del conjunto.



2. Cobertura vegetal

Está representada por especies vegetales de crecimiento lento, básicamente bromeliáceas, gramíneas nativas (pajonales) y helechos. Estas especies se ubican entre grietas y zonas en donde la roca acumula mayor humedad y hacia la zona superior o techo de la roca. No se encuentra invadiendo áreas con evidencias de pictografías, por lo que su presencia no altera las características de las evidencias arqueológicas.



3. Microbiota

Se presentan en la superficie una gran cantidad de líquenes verdes, negros y naranjas y musgos que se localizan principalmente en zonas irregulares de la superficie. No representan un riesgo en las áreas con evidencias de pictografías.



4. Escorrentías /manchas

Las escorrentías y manchas se presentan de una manera pronunciada en la cara occidental de la roca, zona en donde se evidencia el escurrimiento del agua directamente sobre la superficie ennegrecida (por la acumulación de microorganismos que hoy ya no se encuentran activos) y genera un lavado de en zonas sobresalientes de la superficie, que evidencian el recorrido del agua y dejan al descubierto el color de la roca. Algunas de las escorrentías se encuentran activas que se hacen evidentes por la humedad de la superficie. Esta roca no cuenta con una zona de cobertura de protección vegetal desde la zona superior, lo que facilita el escurrimiento y arrastre de agua y material particulado. Las zonas con color se encuentran en alto porcentaje, cubiertas por las manchas negras, lo que dificulta su observación, además de aportar a la degradación de los pigmentos.

En la zona inferior de la cara occidental, en el contorno de la pintura se observan rastros de una mancha que se ha intentado eliminar y que sin embargo ha dejado una mancha de aspecto liso y grisáceo que destaca del resto de la superficie.

5. Alveolización

La alveolización se presenta en diferentes zonas de la roca, en la cara occidental hacia la zona media baja y en la cara norte en las zonas superior, media y baja de la superficie. Este tipo de afectación se presenta por la meteorización diferencial de la roca debido a su composición heterogénea, que junto a factores extrínsecos como la exposición constante y directa al medio ambiente facilita la formación de cavidades (alveolos).



6. Material particulado

De manera generalizada la superficie de la roca presenta una capa de sedimentos amarillentos y grisáceos, que forman una película terrosa y/o arenosa de consistencia suave y que puede conformar sedimentos muy abundantes y duros. Esta capa altera directamente toda la superficie e incluso las que presentan evidencias de color.



7. Exfoliación

Se observan exfoliaciones de la superficie de la roca (evidentes en la aparición de capas o láminas), localizadas en la zona noroccidental de la cara occidental y hacia las zonas media e inferior de la cara norte del SAR, asociadas con pérdida superficial y disgregación puntual de material.



8. Abrasión /Erosión

Se presenta erosión puntual en la esquina inferior de la cara noroccidental que se hace evidente con el desgaste de la superficie y la pérdida superficial de material. Esta manifestación se puede estar generando por el desgaste de la roca a causa de la acción del viento, la lluvia y la humedad.



Diagnóstico SAR12

El SAR 12 está en una zona de difícil acceso para el visitante dado que la circulación hasta el lugar, está obstaculizada por la densa vegetación circundante, la cual adicionalmente, impacta en la identificación y observación de la pintura rupestre.

Es importante mencionar que las pinturas se elaboraron en zonas visibles de la roca, probablemente para que estas pudieran ser identificadas desde la parte baja del predio o desde la distancia. La piedra presenta alveolización, erosión y exfoliaciones que se han ocasionado a través del tiempo, lo cual se hace evidente en la pintura rupestre que fue realizada sobre irregularidades y deterioros anteriores de la superficie.

Las pinturas existentes se observan de manera muy débil debido a su desgaste por acción del tiempo y las condiciones circundantes en donde las superficies decoradas quedaron a la intemperie, un gran porcentaje de ellas se encuentran cubiertas por manchas negras y solo se observan unos rastros puntuales de pintura roja en superficie. Sobre la superficie se observan insectos, arañas y caracoles y telarañas. Sobresalen en esta roca las escorrentías y los líquenes y musgos en superficie asociados a la humedad en zonas de la superficie, así como el crecimiento de microbiota en zonas intrincadas de la roca.

En el suelo de la cara norte del SAR se evidencia alteraciones de la zona a causa de exploraciones antiguas probablemente como resultado de guaquería, evidentes en tierras movidas y rodadas.

El factor ambiental que se constituye como riesgo es el del material particulado que recibe de manera constante la superficie de la roca, la cual está totalmente cubierta de polvo proveniente de la explotación de la cantera adyacente y de la circulación de volquetas con material de las mismas minas. Un riesgo con relación al paisaje, es la carretera de la parte baja del predio, pues es un elemento que impacta en la visual desde este lugar, se rompe completamente la armonía entre el sitio y su relación con él el resto del valle de laguna. Tampoco existe información señalética que advierta sobre la presencia del SAR.

2.1.16. Estado de conservación SAR13

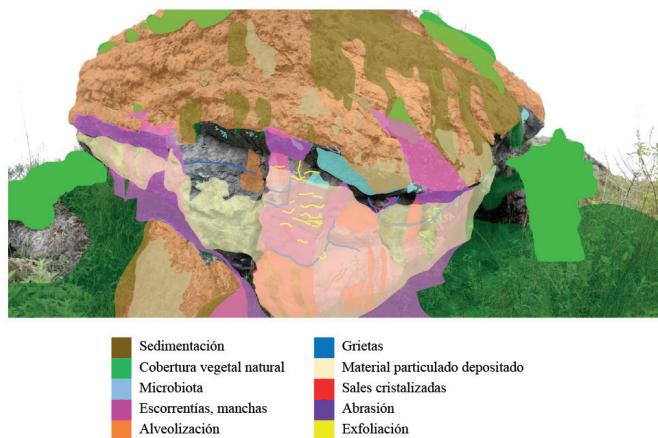


Fig. Mapa de alteraciones y deterioros del SAR13

1. Sedimentación y vegetación invasiva

Este conjunto pétreo es uno de los más afectados por la sedimentación de tierra, turba y el crecimiento de vegetación invasiva. Al encontrarse en la zona más plana del valle, hacia el norte del predio, se ha constituido como una de las zonas más intervenidas por la actividad de siembra de la cantera. Además, existe evidencia de una gran acumulación de escombros y tierra que fue removida de la parte alta.



2. Cobertura vegetal

Las intervenciones en esta roca, dadas por la actividad de la cantera, provocaron un arrasamiento de la vegetación natural que servía como biopatina del abrigo. Actualmente se aprecia desproljo y con material vegetal muerto.



3. Escorrentías/manchas

Se trata de una de las alteraciones de mayor cobertura y más evidentes en este SAR. Constituyen un problema estético, al generar grandes sectores de manchas negras y que ocultan las superficies con evidencias pictóricas. Se ubican en el panel inferior del abrigo.



4. Microbiota

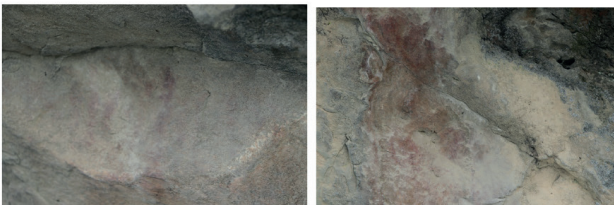
Hay presencia de crecimiento de microorganismos en el frente inmediatamente anterior a la comisa que forma el abrigo, justamente en el lugar en donde mejor puede acumularse el agua. La parte superior ha perdido cobertura biótica, debido a las limpiezas y remociones que han afectado el sitio.



PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO ROCAS DE USCA

5. Material particulado

Es especialmente visible en el panel inferior, en donde se ubican las pictografías. Debido a procesos de escorrentía, se han acumulado sedimentos de material particulado de la cantera, en forma de halos marcados, así como en los poros de toda la superficie.



Estado de conservación SAR 13

El abrigo en donde se localiza el SAR13 está ubicado en el extremo oriental del área de estudio y comprende el nivel más bajo, con respecto a la laguna, en donde se encuentran pictografías. El acceso al sitio es uno de los más sencillos, pues las rocas se encuentran cercanas a la carretera y el terreno frente a las mismas es predominantemente plano. Las pictografías se encuentran en las superficies más lisas y expuestas del abrigo, en la parte baja a nivel de la altura promedio humana. Dada esta ubicación, es una de las rocas que mayor presencia de sales cristalizadas presenta en la superficie y puede estar ocasionada por la humedad freática del terreno en donde se asientan. Además, presenta evidencias de quemaduras que han impactado las superficies de las rocas, posiblemente ocasionadas por fuegos hechos en la cercanía de la roca o por incendios forestales en el pasado.

La vegetación circundante, ahora predominante, está constituida por pastos y árboles introducidos por programas de siembra. En fotografías de mediados del siglo XX, esta zona no se apreciaba con tal vegetación, así se comprueba que la humedad que ahora retiene este terreno va en aumento. Esta condición también ha generado sedimentación y turba, especialmente en la parte más plana. También es notable que en esta área se conservan una gran muestra de antiguos nopales, especialmente en la cota que da acceso al nivel de los abrigos, por lo que constituyen una especie de cerco vivo.

Las superficies presentan material particulado, escurrimientos con manchas y un crecimiento biológico abundante en la parte superior, seguramente alimentado por los sedimentos depositados.

6. Alveolización

Se trata de una manifestación de la roca, relacionada con su proceso de desgaste, probablemente cuando las condiciones de este sector eran lacustres.



7. Sales cristalizadas

Se evidencian en el sector con pinturas, en relación con las escorrentías de agua, el arrastre de material particulado y la exposición de las superficies al calor del sol de la tarde.



8. Grietas

Se encontraron con mayor frecuencia en la parte inferior del abrigo, relacionadas con los procesos de asentamiento de esta formación.



2.1.17. Observaciones generales sobre la conservación y riesgos de los SAR de Usca

Analizar la conservación del conjunto de SAR de Usca es una labor compleja, pues intervienen múltiples factores que han afectado el sitio y generan riesgos que afectan el valor, la perdurabilidad y uso de este patrimonio. Algunos datos recopilados han dado pistas sobre las transformaciones que han ocurrido en el sitio, especialmente los de carácter ambiental, sin embargo, en una escala temporal menor, como la que puede pensarse desde el momento en que existen datos de ocupación humana en el lugar, podrían plantearse hipotéticamente los siguientes momentos de trayectoria (en los que planteamos cambios):

1. Primeras poblaciones en el territorio. Cazadores-recolectores. Aproximadamente 12.000 AP. Podría ser atrevido dar una cronología relacionada con la elaboración de arte rupestre en el territorio desde estas épocas tempranas; sin embargo, aún no hay datos que establezcan una correlación entre sitios rupestres y ocupaciones humanas en el Altiplano. El uso de abrigos rocosos si está bien datado, por lo que la utilidad y posibles significados de estos lugares puede plantearse como un antecedente a la representación formal pictórica que aparece en los mismos sitios.

2. Asentamientos más estables, alrededor de las zonas anegadas de los ríos y pantanos. 8000 AP a 2300 AP. Continuaron trayectorias culturales muy diversas en todas las tierras altas de la cordillera Oriental colombiana, por lo que el reconocimiento del territorio está bien establecido. En este sentido, la elaboración de arte rupestre también puede plantearse como posibilidad entre todas las manifestaciones culturales que se gestaron en esta época.

3. Comunidades establecidas en aldeas en toda la región. 2300 AP a 1537 (periodo Herrera-Muisca). Tal vez la relación más directa de elaboración de arte rupestre se asigne a este periodo, por varias razones; una, porque la información etnohistórica relacionó la presencia de algunos sitios con las comunidades que vivían en el momento de la invasión europea. Otra razón es la relación estilística que se ha querido ver entre algunas representaciones pictóricas con otras formas de la cultura material del periodo muisca. En este sentido, se asume que muchos sitios pudieron elaborarse entre este periodo.

4. Colonización europea, cambio de patrones de asentamiento y uso de tierras. 1537 a 1820. De acuerdo con la información etnohistórica, se asume que el uso de la práctica de pintar sobre las rocas era una costumbre nativa, por lo que se establece la erradicación de esta forma de representación, por las connotaciones simbólicas que tenía para los europeos. Se da por erradicada la práctica de elaboración de pictografías en esta época, además se rompe con la conexión simbólica que pudieran haber tenido las poblaciones nativas con los sitios antiguos de su territorio. La práctica de la guaquería o saqueo de tumbas y santuarios se establece desde el momento de la invasión, por los que se cree que muchos sitios con arte rupestre pudieron haberse alterado o destruido.

5. República, redistribución de tierras y poblaciones, monopolio de haciendas. 1820 a 1950 aprox. Los cambios económicos

generados después de la colonia, mantuvieron ciertos patrones en el uso de las tierras, se consolidaron las haciendas de gran extensión y la actividad de comunidades rurales se desarrolló al margen en pequeños reductos del Altiplano. El arte rupestre es reseñado en esta época como una antigüedad que suscita cierto interés por lo desconocido. Comienza el interés por algunos grupos de intelectuales urbanos por conservar estas manifestaciones.

6. Época actual. Uso mixto de territorio: pequeñas economías rurales, minería a gran escala, zonas de protección ambiental. Suceden grandes cambios en relación al uso de la tierra, la explotación minera y el crecimiento industrial impera en toda la región y afecta directamente los sitios con arte rupestre. Actualmente, pese a los esfuerzos de reconocimiento, registro y conservación de sitios, la presión económica genera conflictos en toda la región, relacionados con las poblaciones que tienen relación con el patrimonio y con la materialidad del mismo.



Fig. Huellas de actividad minera temprana, posiblemente a comienzos del siglo XX, en donde se aprecian huellas de la dinamita empleada para volar piedras. Posiblemente muchos sitios con arte rupestre desaparecieron con esta práctica.

En la actualidad, las marcas de los acontecimientos muestran un sitio con múltiples alteraciones, resulta complejo el definir en este momento las causas específicas o temporalidad de las mismas, si se parte de la hipótesis de una trayectoria que puede tener hasta doce mil años. Pero el reconocimiento de cada una de estas huellas, si permitió establecer un mapa de las principales afectaciones y su implicación en la conservación del arte rupestre.

Se considera en este estudio que la afectación más relevante y tal vez la amenaza en términos de riesgos que mayor relevancia tienen los SAR de Usca, es la explotación minera y los fuertes cambios ambientales que genera en el territorio. El predio se encuentra directamente en un área de explotación minera activa, lo que ha producido en más de 20 años la transformación completa del paisaje y de las condiciones del medio ambiente circundante. Prácticamente, los SAR se conservan en un frente que se ha mantenido por influencia de las políticas de conservación del cuerpo de agua de la Laguna de la Herrera, sin embargo, esta condición generó que se creara una especie de fachada

paisajística, que sirve como telón para la laguna, sin embargo la explotación, en la cara inmediatamente posterior a este lugar, ha desaparecido por completo. Esta característica, aunque conservó los sitios que actualmente se han registrado, ha cambiado el contexto rupestre en su relación con el territorio.

Otra manifestación que afecta directamente las superficies con arte rupestre es el material que se genera en las explotaciones mineras y que termina depositándose en las rocas. Los altos niveles de contaminación con material particulado, son evidentes en todo el paisaje circundante, es visible como una nube permanente, además de toda la acumulación en la vegetación y sobre las rocas.



Fig. Aspecto de la explotación minera en donde se observa la contaminación que se levanta y lleva el viento.



Fig. SAR en relación con la explotación minera que se encuentra activa.



Fig. Área completamente destruida en las formaciones rocosas de Usca. Han desaparecido tanto sitios arqueológicos reportados con anterioridad, como posibles sitios rupestres.

Fig. Asociación de la actividad minera con los SAR de Usca. La carretera, el paso de camiones, impacta la morfología del sitio.



Fig. Los dos frentes de Usca: a la derecha, la laguna de la Herrera, un ecosistema parcialmente protegido y que conserva valores paisajísticos, históricos y ambientales relevantes; en esta cara se encuentran los SAR registrados. A la izquierda, la explotación minera; en este frente, se corta de tajo la formación rocosa y todas las montañas que circundaban el sitio.

El caso de las grietas presentes en las rocas debe evaluarse a mediano y largo plazo; pues, aunque no se evidencian problemáticas de desprendimientos o debilitamiento de los soportes, no hay datos de su evolución o comportamiento. La actividad minera puede generar impactos en las rocas que contienen el arte rupestre, por lo que la inspección y seguimiento de las grietas debe realizarse como una actividad rigurosa hacia el futuro.

El vertimiento de residuos es una actividad derivada de la minería, pues parte de las acciones de mitigación que realizan estas empresas es el relleno de áreas que ya no se explotan. Los vertimientos se depositan inadecuadamente en zonas que están afectando los contextos con arte rupestre.



Fig. Vertimientos de rellenos en zonas de influencia con arte rupestre.

Es importante realizar el seguimiento de la cobertura vegetal, pues aunque se trata de especies nativas, como bromelias, orquídeas, helechos y gramíneas, el ritmo de crecimiento puede alterarse, por ejemplo con tendencia a su aumento, debido a la presencia de sedimentos que traen nutrientes que pueden favorecer su desarrollo. Este es un tema que se debe evaluar a mediano y largo plazo, pues tiene incidencia directa con los depósitos de material particulado proveniente de la explotación minera local.



Fig. Crecimiento de biota sobre las superficies con pintura rupestre

Las escorrentías que se manifiestan en todas las superficies rocosas han generado huellas muy profundas en el material rocoso. Los caminos de humedad y agua corriente, aunque como fenómenos naturales de las rocas expuestas de la intemperie, generan manchas y manifestaciones asociadas, como crecimiento biológico y movilización de sales. Es importante definir los aspectos de cambio ambiental de la región, el despojo o cambio de vegetación en la parte superior de las rocas y los ciclos de agua en la región, para entender mejor la formación y comportamiento de los flujos.

Los factores antropogénicos que parecen incursionar más recientemente son los derivados del uso incompatible de los SAR, relacionado con el empleo de las piedras para actividades de recreación, consumo de alucinógenos y las manifestaciones de grafiti.



Fig. Manchas de escorrentías, asociadas a crecimiento biológico y sales cristalizadas sobre las pinturas



Fig. Alteraciones por grafiti y quemaduras en las superficies con evidencias de arte rupestre.



Fig. Alteraciones por grafiti y quemas en las superficies con evidencias de arte rupestre.

En resumen, la acción humana siempre ha generado las condiciones para la conservación o afectación de este sitio rupestre. En tiempos recientes, parece ser más severa esta acción, pues las manifestaciones de pintura han estado plasmadas por tal vez miles de años y bajo las condiciones de transformación reciente, parece inevitable que en pocos años desaparezcan. Justamente este proyecto analiza los diferentes aspectos que requiere el reconocimiento de este patrimonio en un contexto contemporáneo y que puede valorar y utilizarlo de forma más sustentable.

2.1.18. Síntesis de los aspectos negativos (-) sobre la conservación de los SAR de las Rocas de Usca

Los SAR de las Rocas de Usca presentan múltiples deterioros producidos por diversos factores de alteración, tanto naturales como antrópicos. Entre estos se pueden numerar aquellos elementos que se superponen a las superficies rocosas: Sedimentación, Crecimiento vegetal (micro y macro flora), Turba / Vegetación invasiva, Escorrentías, Material particulado, Hollín, Grafiti, Excrementos / anidación de aves e insectos y Sales cristalizadas; y alteraciones como Grietas, Abrasión, o Alveolización.

Estos deterioros son a su vez producto de ciertos factores o dinámicas de alteración de más amplio rango que, a la escala del predio de las Rocas de Usca y su área de influencia, están ocurriendo de manera más evidente, directa e intensa, y se pueden resumir en los siguientes:

1. Minería y Material particulado: Transportado por vía aérea, es producto de la explotación minera del sector de Montanel, e incluso de canteras más lejanas, así como del tráfico de volquetas y de la misma carretera que circunda la laguna de la Herrera y que carece de capa asfáltica. Este impregna la vegetación y se deposita sobre las paredes o superficies rocosas.
2. Disposición irregular de escombros: En algunos sectores se advierte una irregular disposición de escombros como parte de las obras del PMRRA del predio Montanel, que trasgreden los límites del área que corresponde a las Rocas de Usca, generando intrusiones de materiales diversos sobre la capa de suelo y los afloramientos rocosos.

3. Riesgo de estructura geológica: En el costado sur de los principales afloramientos y abrigos rocosos de las Rocas de Usca se advierten fuertes cortes geológicos artificiales, casi verticales, que fueron practicados como parte de las labores de extracción minera en el sector, y que constituyen un riesgo, pues debido a factores geológicos o por intemperismo y flujos hídricos, pueden presentarse movimientos, fracturas, agrietamientos, etc., que pueden terminar afectando las estructuras rocosas.

4. Interrupción de flujo ecológico / Desconexión ecológica / Invasión de pasto Quicuyo y otras especies invasoras: La carretera que bordea la laguna de La Herrera se constituye en una barrera que interrumpe el flujo ecológico entre el ecosistema de humedal y el relicto subxerofítico. A esto se agrega que el crecimiento descontrolado de áreas de pasto quicuyo y otras especies invasoras, así como la carretera al sur que divide el Lote No. 1, desconectan la matriz de relictos subxerofíticos, reduciendo sus posibilidades de prosperar.

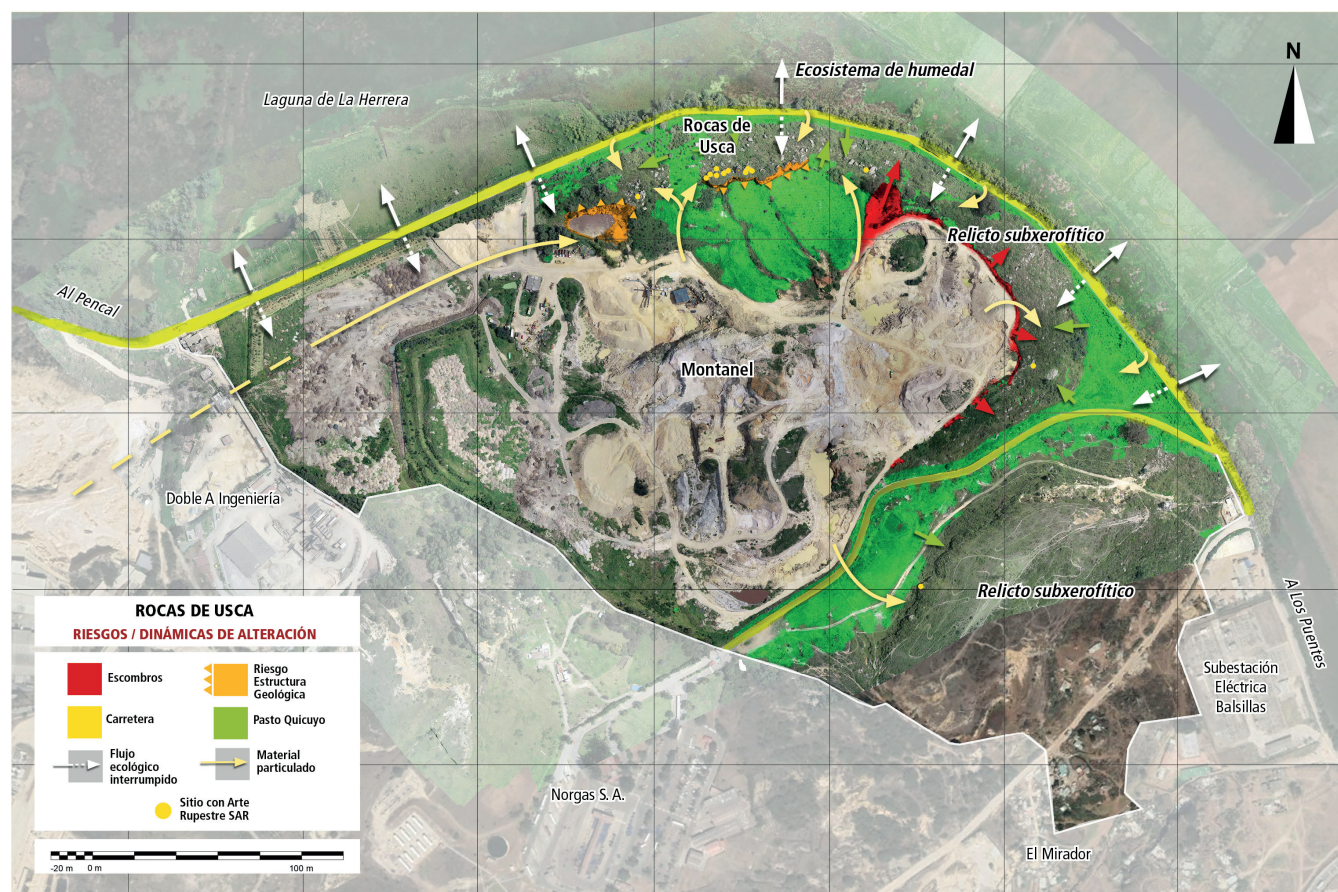
2.1.19. Síntesis de los aspectos positivos (+) sobre la conservación de los SAR de las Rocas de Usca

Si bien, los SAR de las Rocas de Usca presentan problemas en su conservación, también se deben advertir algunos aspectos que juegan a favor y que en parte han hecho posible que estos aún pervivan:

1. Su relación con la Laguna de La Herrera: desde el aspecto administrativo y del manejo ambiental, este sector se ha visto favorecido por las políticas y regulaciones que se han aplicado para la protección, conservación y manejo de la Laguna de La Herrera y su entorno próximo.
2. Condiciones de acceso: A pesar de la relativa cercanía al sector urbano y de contar con facilidad de comunicación vial hasta el predio, las características del relieve y la cobertura vegetal del sitio condicionan el acceso a los abrigos, pues se requiere de cierto esfuerzo y destreza física que reduce las posibilidades de su visita masiva.

3. Control acceso y delimitación: El manejo del predio Montanel por parte de un operador responsable y el actual cerramiento perimetral, mediante cercas de alambre de púas, ha reducido la posibilidad de acceso al predio por parte de personal no autorizados.

4. Factores climático y ambientales: La prevalencia del clima seco que ha hecho posible la evolución y sostenimiento de un ecosistema subxerofítico, ha favorecido también la conservación de las pinturas y en general los SAR de las Rocas de Usca.



Principales riesgos y dinámicas de alteración de las Rocas de Usca y área de influencia. Diego Martínez Celis, 2022

2.2. Diagnóstico ambiental

A partir de la caracterización y valoración del componente ambiental se han identificado algunos aspectos positivos, así como negativos que pueden llegar a influir sobre la conservación del sitio arqueológico Piedras de USCA. En las siguientes líneas se presentan de manera sintética algunos de los aspectos positivos que incluyen: fortalezas, factores protectores, oportunidades, coyunturas favorables etc., así como aspectos negativos que incluyen: debilidades, problemas, carencias, alteraciones, amenazas y riesgos entre otros.

2.2.1. Aspectos positivos (+) del contexto ambiental del SAR

2.2.1.1. Especies con potencial

Como se mencionó en el capítulo anterior, la presencia de especies con algún valor o potencial ecológico, académico, económico, histórico o estético se presenta como un aspecto ambiental positivo en el SAR. Entre ellas se destaca la presencia de: orquídeas, bromelias, cactus, fiques, helechos, musgos, líquenes y hepáticas entre otros.

Al respecto, además de ser atractivas por su conspicua belleza, es sabido que las Orquídeas y Bromelias son elementos bióticos que aportan enormemente a la biodiversidad, son, adicionalmente, especies utilizadas como indicador del estado de conservación y calidad de los ecosistemas debido a su alto grado de endemismo, encontrándose muchas de ellas, con algún grado de amenaza en la actualidad (Rivera y Olmos, 2000; Stunts 2002;

Rincón et al. 2009; Gale et al., 2018). Las orquídeas son uno de los grupos vegetales con mayor riqueza a nivel mundial, con más de 25.000 especies, que representan el 10% de la diversidad global, de las cuales aproximadamente el 25% se encuentran en Colombia (Atwood, 1986; Banda et al. 2020). Este grupo ofrece complejas relaciones ecológicas con la fauna (aves e insectos), a través de variados procesos de polinización, lo que aporta a la estructura y función de los ecosistemas, y las convierte en excelentes modelos para estudios ecológicos y evolutivos (Singer, 2009. Figura 2.1).

Las bromelias por su parte ofrecen refugio a un gran número de artrópodos, algunos vertebrados como anfibios y microorganismos, aumentando la riqueza de especies y complejizando la estructura de los ecosistemas. También contribuyen a la regulación de nutrientes y disponibilidad hídrica de los mismos, constituyendo microhábitats capaces de soportar comunidades de organismos (Stunts, et al., 2002 Figura 2.1).



Figura 2.1. Tillandsia incarnata (Bromelia) en el SAR

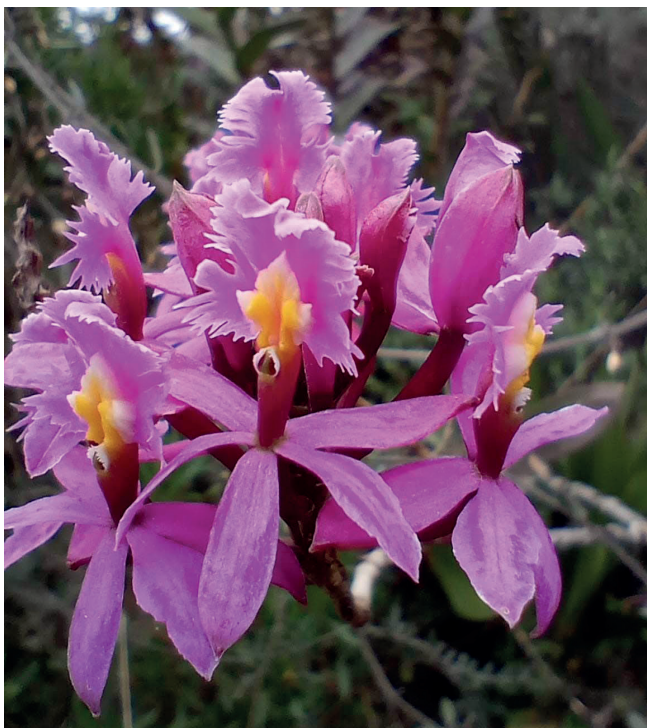


Figura 2.1 Epidendrum elongatum (Orquídea) en el SAR

Para el área han sido reportadas 4 especies de orquídeas: *Elleanthus* sp. *Epidendrum elongatum*, *Epidendrum secundum* Jacq y *Pleurothallis galeata*, así como dos bromelias: *Tillandsia incarnata* *Tillandsia usneoides*, para las que se observó una alta frecuencia de individuos en el SAR, constituyendo un recurso promisorio no solamente en los futuros esfuerzos de restauración ambiental del predio, sino en las iniciativas de uso sostenible para la comunidad.

Al respecto, cabe resaltar que dada su importancia y la notable disminución de sus poblaciones, este grupo cuenta a nivel nacional con protección especial a través de la figura de veda para aprovechamiento, transporte y comercialización (Resolución 0213 de 1977 del Inderena), están protegidas por la ley 17 de 1981 que aprobó la “Convención internacional sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres” y por la Resolución 956 del 19 de mayo de 2010, que declaró en Colombia el año 2010, como el año nacional de las orquídeas (Banda et al. 2020). Sin embargo, también se han realizado avances en cuanto a su posibilidad de uso en el país, en ese sentido, en el 2015 se publicó el *Plan Nacional para el Estudio y Conservación de Orquídeas* del país, que presentó un diagnóstico ambiental, a partir del cual se adelantan algunas líneas de trabajo para su conservación. Como resultado, en el 2018 se

publicó el libro: “Orquídeas de Cundinamarca: Conservación y aprovechamiento sostenible” en el que se presentan los avances realizados en los municipios de Fusagasugá y San Antonio del Tequendama y los lineamientos para su aprovechamiento y conservación (Castellanos-Castro y Torres-Morales, 2018).

Otro grupo de especies con marcado potencial, son los **Cactus**. Estos no solamente resaltan por su belleza, también constituyen un grupo de valor biológico, económico e histórico. Como se mencionó en la caracterización, los nopales presentan algunas características genéticas que los pueden hacer atractivos como modelo biológico. Adicionalmente, debido a su variabilidad e histórico uso por los grupos humanos, han despertado el interés de la biogeografía, la antropología y la historia a nivel mundial, por lo que las poblaciones presentes en el municipio revisten un potencial académico multidisciplinar (Figura 2.3).



Figura 2.3. Paisaje con *Opuntia* sp desde el SAR.

En cuanto a su valor ecológico, estos cactus presentan relaciones con la fauna nativa, como es el caso de la relación de herbívora con el caracol *Plekocheilus delicatus*, cuya presencia en el SAR es igualmente importante en tanto éste también ha sido un elemento histórico significativo para los grupos humanos que han habitado el altiplano (Vera-Ardila y Linares, 2005). Además, establecen relaciones de polinización con numerosas especies de artrópodos (*Coleóptera*, *Dermáptera*, *Hemiptera*, *Homóptera*, *Hymenóptera*, *Lepidóptera*, *Neuróptera*, *Ortóptera* y *Thysanóptera*), así como con algunos vertebrados como colibríes (Cardeño y Rodríguez, 2020), convirtiéndolos en elementos clave para la conservación de la biodiversidad del SAR en sus diferentes ámbitos (composición, estructura y función).

Teniendo en cuenta sus múltiples usos en la industria, los cactus presentes en el SAR ofrecen además una amplia posibilidad de aprovechamiento económico para el municipio. Pueden ser utilizados como combustible, forraje, materia prima para artesanías, sus frutos y cladios son usados como alimento humano (lo que podría impulsar la oferta gastronómica del mu-

nicipio), también permiten el cultivo de la cochinilla para la extracción de tintes y ofrecen gran cantidad de polen lo que los hace valiosos para la apicultura (Ospina y Zetelius, 1971).

Por su parte, los **Fiques** han sido ampliamente utilizados para la obtención de materias primas textiles, como fuente de alimento, para la elaboración de bebidas alcohólicas, como material de construcción, forraje, ornamentación, para la obtención de sustancias medicinales entre otros (Maecha, *et al.*, 2012; Giraldo-Cañas, 2020). Las especies reportadas en el SAR incluyen: *Furcraea fétida*, *Furcraea humboldtii* y *Agave cundinamarcensis*. Específicamente sobre *F. foetida*, originaria de centro América, ha sido considerada como especie invasiva en Brasil y actualmente se realizan estudios para verificar su potencial químico en el control de plagas, así como para la producción de forraje para semovientes (Lima, *et al.*, 2014; do Nascimento, *et al.*, 2018; do Nascimento, 2019). Sobre *F. humboldtii* y *A. cundinamarcensis*, no se han reportado usos específicos, lo que abre la puerta a la investigación, por demás necesaria, en tanto que *A. cundinamarcensis* se encuentra reportada como en peligro por la lista de especies amenazadas de la IUCN (Berger, 2021 en: GBIF). Estas especies actualmente contribuyen al SAR desde el punto de vista paisajístico y ecológico, siendo hábitat de las especies que lo habitan (Figura 2.4).

Algunos Helechos y plantas afines reportados en el área también constituyen especies de valor ecológico por ser nativos y característicos de zonas áridas principalmente de los Andes (Calvachi, 2012; Santos y Alfonso, 2013), pudiendo facilitar procesos de sucesión. Entre ellos se encuentran: *Asplenium monanthes*, *Asplenium praemorsum*, *Asplenium Serra*, *Cheilanthes bonariensis*.



Figura 2.4. Fique en el SAR *Furcraea* sp

sis, *Cheilanthes myriophylla*, *Drynaria sp.*, *Pellaea ternifolia*, *Phlebodium aureum* y *Phlebodium pseudoaureum*, *Selaginella sellowii*, *Woodsia montevidensis* (Figura 2.5).

Los Musgos, Líquenes y Hepáticas, hacen parte de la costra biológica del suelo (CBS), una importante comunidad biótica presente en zonas áridas y semiáridas, formada por la asociación entre estos organismos y otros como cianobacterias, algas y hongos. Como se evidencia en los estudios de Belnap (2001, 2002, 2006), estos organismos interactúan con las partículas del suelo, incidiendo de manera significativa en la fijación de carbono (C) y nitrógeno (N), también disminuyen procesos erosivos ocasionados por el agua y el viento, modulan la infiltración, proporcionan estabilidad al suelo al favorecer la cohesión y agregación de partículas, y afectan de manera directa el establecimiento de plantas superiores al influir sobre la disponibilidad de agua y nutrientes.

Como se mencionó en la Caracterización, los estudios de Pinzón y Linares en La Herrera (2001, 2006) demuestran una notoria diversidad de especies de este tipo, incluyendo registros (únicos para Cundinamarca). Aun cuando sus conclusiones sobre la distribución de estos organismos son detalladas, de manera general se puede decir que los líquenes fueron dominantes en suelos desnudos, rocas y prados, mientras que los musgos y hepáticas lo fueron en lugares con algún tipo de vegetación vascular. También concluyeron que “los prados es el ambiente menos favorable para el desarrollo de líquenes y briófitos”, evidencia que puede ser utilizada en la evaluación de la eficacia de las estrategias de restauración que están siendo implementadas (Pinzón y Linares, 2006. p. 252. Figura 2.6).

Por último, en el SAR en muy frecuente la presencia de *Echeverria bicolor* (o Chupahuevo Figura 2.16 f de la sección de Caracterización), que además de hacer parte de una de las 5 asociaciones de plantas reconocidas para el ecosistema subxerofítico de la laguna La Herrera (junto con la bromelia *Tillandsia incarnata*, Rodríguez, *et al.*, 2006), resulta muy atractiva desde el punto de vista estético, siendo una planta suculenta que exhibe algunas de las características típicas de este tipo de ecosistemas, aportando elementos para el entendimiento y disfrute del sitio.



Figura 2.5. *Drynaria sp*

2.2.1.2. Gran número de especies nativas presentes en el SAR

Sobre este aspecto se resalta que, de las 175 especies reportadas para el área, 128 son nativas de Los Andes y tres son endémicas (Anexo 1, 4 y 5). Cabe anotar que, sobre los pastos nativos, hacen falta estudios detallados, por lo que es posible que se encuentren más especies con algún grado de especificidad en cuanto a su distribución.

Las especies nativas revisten importancia en tanto que son especies ampliamente adaptadas a las condiciones locales, por lo que evitan la degradación del suelo, no alteran la dinámica de los ecosistemas, contribuyen a la conservación de otras especies, su siembra, producción, mantenimiento y regulación no implican esfuerzo o gastos excesivos (Kellison 1999 y 2002, En: Martínez *et al.*, 2006). Adicionalmente, aportan de manera significativa a la biodiversidad, al presentar una compleja red de relaciones entre ellas y con el medio biótico, lo que facilita procesos adaptativos ante las condiciones cambiantes del ambiente, ofreciendo resiliencia a los ecosistemas frente a disturbios.

Por su parte, las especies endémicas constituyen parte del patrimonio de una nación, en tanto que su distribución son un indicador de un acervo genético único, dado por procesos de aislamiento evolutivo, por lo que su estudio y conservación son indispensables tanto para la conservación de los ecosistemas nativos como para la prospección de posibles usos.

El alto número de especies nativas reportadas para el área, constituyen un punto de partida sustancial para la recuperación de la cobertura vegetal y del paisaje del SAR, lo que puede ser un buen indicador de éxito para futuros planes. En ese sentido, especies como: el Hayuelo (*Dodonea viscosa*), el Jaboncillo (*Phytolacca bogotensis*), los Chochos (*Lupinus sp*), las Salvias y pastos nativos, entre otros, no solo pueden resultar útiles, sino que serían recomendables en los procesos de recuperación y restauración ambiental que se adelanten (Vargas, 1997; Maecha *et al.* 2012. Figuras 2.7 y 2.8).

Por otra parte, el SAR piedras de USCA puede ser una alternativa para la conservación de especies endémicas en alto riesgo de extinción, bajo la estrategia de Conservación *in situ*,

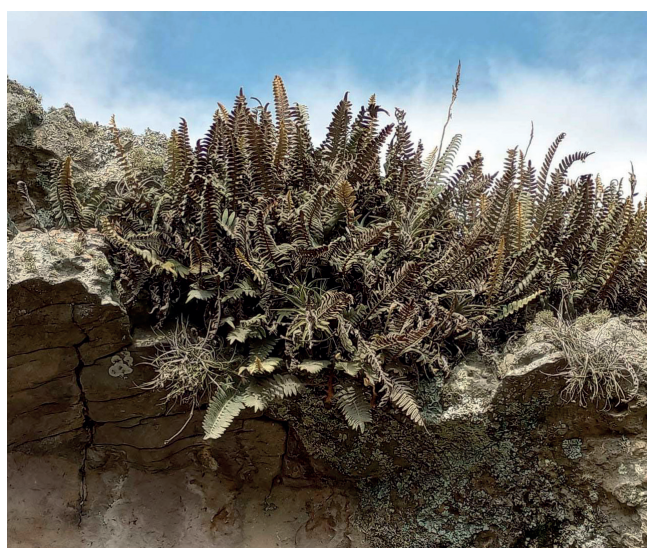


Figura 2.6. *Pleopeltis sp aff.*, *Tillandsia incarnata* y líquenes rupícolas



Figura 2.7. Hayuelo (*Dodonea viscosa*).



Figura 2.8. Jaboncillo (*Phytolacca bogotensis*).

que es una prioridad dentro de la política ambiental a nivel nacional e internacional (Ley 299 de 1996 y Estrategia Global de Jardines Botánicos), en especial para el cactus endémico *Wigginsia vorwerkiana*, que como se mencionó en la sección de caracterización es especial para los cerros de Mondoñedo (Rivera y Olmos, 2000; Reyes, *et al.*, 2001).

2.2.1.3. Espacio de transición entre los ecosistemas lacustre, bosque alto andino y subxerofítico

Por su ubicación el SAR tiene el potencial de aportar de manera significativa a la biodiversidad, en tanto se facilite la conectividad entre los ecosistemas lacustre, bosque alto andino y subxerofítico.

Al respecto, la restauración de la biodiversidad en los fragmentos del ecosistema subxerofítico de montaña, en particular de sus remanentes en esta área y especialmente en el predio (por su localización), deberían ser prioridad para las autoridades ambientales locales. Como señalan Rincón y colaboradores (2009), la biodiversidad no solamente garantiza la supervivencia del ser humano y otras especies, también “es fuente de muchos bienes y servicios que... garantizan nuestro desarrollo y bienestar económico y social” (p. 15).

Con este propósito, los esfuerzos de restauración, más allá de enfocarse en la revegetalización per se del predio, deberían encaminarse al restablecimiento de su biodiversidad en sus tres ámbitos: Composición, estructura y función (Figura 2.9). En ese sentido, se resaltan los esfuerzos en utilizar especies nativas (sobre todo de hábito arbóreo), sin embargo, para el éxito de estos programas es necesario entenderla, como indican Estupiñán-Suarez y Londoño (2017), “desde una perspectiva de múltiples niveles y sistemas de organización que sobrepasa la visión tradicional de diversidad de especies” (p. 15).

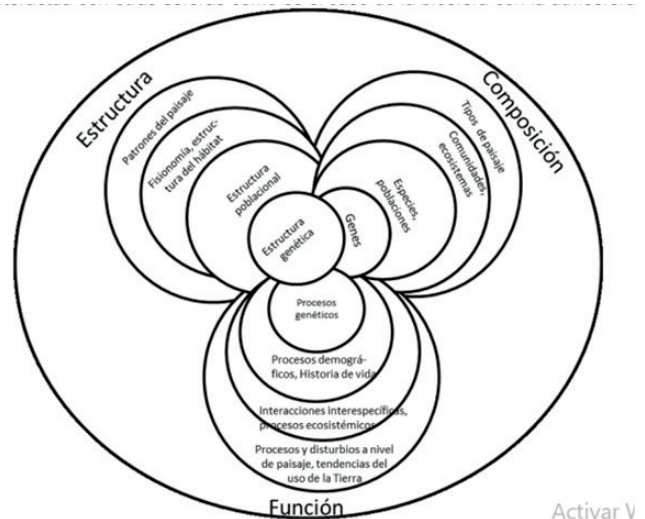


Figura 2.9. Composición, estructura y función de la biodiversidad. Adaptado de Noss (1990) En: Estupiñán-Suarez y Londoño (2017)

Como aspectos positivos en el SAR, además del alto número de especies nativas y la presencia de bromelias y agaves, de los que ya se detallaron los beneficios para la composición y estructura del ecosistema, se destaca la notable riqueza de aves reportada para la laguna La Herrera, de las cuales, algunas aún mantienen relaciones ecológicas con los afloramientos rocosos.

Esta situación puede contribuir con el mantenimiento de la biodiversidad desde el ámbito función, incidiendo en procesos demográficos, historias de vida, dispersión de semillas entre otros. Estudios como los de Salas-Correa y Mancera-Rodríguez (2020), que analizaron un ensamblaje de aves en un proceso de regeneración secundaria de un bosque, ejemplifican la efectividad de la utilización de los Índices de Integridad Biótica (IIB, que considera los tres ámbitos de la biodiversidad), así como de las aves en los programas de restauración. En su estudio, ellos señalan la importancia de las especies de aves endémicas y amenazadas para el establecimiento de áreas prioritarias de conser-

vación, así como la importancia de las aves propias de ambientes de transición, en etapas intermedias de regeneración, por su papel en la dispersión de semillas, polinización y control de plagas.

Con base en esto, es recomendable que los programas de restauración incluyan estrategias para la recuperación de la estructura del ecosistema y sus funciones ecológicas, lo que implica acciones planeadas y estructuradas para fortalecer procesos de polinización, dispersión de semillas, tránsito de distintas especies entre otros. Al respecto, algunas iniciativas de emprendimiento en la comunidad, entre las que se incluye la instalación de apiarios en las proximidades del SAR, si bien no fueron gestadas dentro del plan de restauración ecológica del predio, aportan significativamente al mismo.

2.2.2 Aspectos negativos (-) del contexto ambiental del SAR

Como aspectos negativos, que se perciben como situaciones problemáticas y revisten algún grado de amenaza o riesgo para la conservación del SAR, se identifican algunas alteraciones como, por ejemplo:

2.2.2.1. La fragmentación del ecosistema subxerofítico y la pérdida de conectividad

Ocasionada por el desarrollo de obras de infraestructura y zonas de actividad antrópica (como la carretera, los poblados, la planta de energía y la cantera), que bloquean el paso de fauna y flora aislando la biota del predio y eliminando la histórica presencia de algunos taxa del lugar.

A lo largo de este documento se ha hecho evidente la histórica transformación del contexto natural en el que se encuentran las Rocas de Usca, que no es ajena a los procesos de transformación paisajística globales. En él, se ha hecho un recuento de procesos naturales y antrópicos que han conducido a su actual deterioro, reducción y fragmentación.

En ese sentido, es sabido que la fragmentación de los ecosistemas produce cambios que redundan en la pérdida de biodiversidad. Uno de ellos es el denominado “efecto borde” que incluye cambios en el microclima, así como en la disponibilidad hídrica, lumínica, de nutrientes y de nichos específicos, también interfieren en la estructura, distribución y abundancia de las especies, lo que facilita la colonización de especies generalistas y la invasión de especies exóticas (Peña-Becerril, et al., 2005). Como resultado, se inician pérdidas en cadena que afectan en primera instancia especies más sensibles como aquellas que: ocupan posiciones elevadas en las cadenas tróficas, que requieren amplias áreas de distribución, ocupan espacios reducidos (en altitud o latitud) o tienen baja capacidad de dispersión, presentan baja densidad poblacional, baja fecundidad, requieren condiciones microclimáticas específicas (ocupando solamente el interior de los hábitat), aprovechan fuentes de alimento específicas o fluctuantes, o son marcadamente sociales (Gurrutxaga y Lozano, 2006).

En estos procesos de fragmentación ecosistémica, tanto el tamaño de los parches remanentes como la conectividad entre

los mismos, juegan un papel crucial en el mantenimiento de la biodiversidad.

Con relación al tamaño, el área requerida por las distintas especies varía de acuerdo con sus requerimientos específicos. Sin embargo, Lomolino y Weisner (2001) señalan que, de manera general, los mamíferos no voladores requieren áreas mínimas viables de mayor tamaño, en comparación con los mamíferos voladores, aves, reptiles e insectos. Por su parte, debido a su eficiente capacidad de dispersión y relativamente bajos requerimientos de espacio y recursos, la vegetación sería el grupo más resiliente a la disminución del tamaño de los parches.

Sobre la conectividad, entendida como “el grado en el cual el paisaje permite o impide el movimiento de organismos entre los parches” (Taylor, et al., 1993. p. 571), ésta resulta indispensable para el mantenimiento de los ciclos vitales de algunas especies, de su equilibrio demográfico, así como de su variabilidad genética, lo que redundará en la capacidad para hacer frente a los distintos factores de extinción (Gurrutxaga y Lozano, 2006).

Sobre este aspecto, se infiere que tanto el tamaño del fragmento del ecosistema subxerofítico estudiado, así como la escasa conectividad con los ecosistemas naturales de su entorno, constituyen una fuerte amenaza para la conservación del ámbito natural del SAR. Como se observa en la figura 2.10 (de la sección de Caracterización), la vegetación nativa se encuentra relegada a la zona inmediatamente contigua a los afloramientos rocosos, en donde posiblemente la pendiente, la dificultad de acceso y la presencia en sí misma de las piezas de arte rupestre, han favorecido su mantenimiento. Adicionalmente, la Vía Laguna La Herrera, paralela al lecho del río Bojacá, separa el sistema lagunar de las formaciones rocosas, y debido al continuo paso vehicular de volquetas con material proveniente de las canteras, constituye una marcada barrera ecológica local, que afecta el paso de fauna silvestre como mamíferos y gasterópodos reportados para la zona. Adicionalmente, la ampliación de la actividad minera en espacio y tiempo, surten igualmente un efecto de barrera que contribuyen al aislamiento de la fauna y la vegetación (Figura 2.10).



Figura 2.10. Vegetación nativa y afloramientos rocosos inmersos en una matriz de pasto kikuyo y canteras

Con relación a la diversidad biológica, si bien se observa cómo se mencionó anteriormente un relativamente alto número de especies nativas, evidentemente esto responde más al efecto de borde y al contraste de los ecosistemas que rodean el lugar, que a un buen estado de conservación de éste. Por lo que es factible que el área sea incapaz de soportar poblaciones viables de algunos grupos que históricamente habitaron el área, como es el caso de mamíferos. Sobre este aspecto, es altamente factible que se haya producido la desaparición local de poblaciones, por lo que se considera importante realizar muestreos detallados, enfocados a grupos específicos como los hechos por Linares y colaboradores (2005, 2006) para líquenes, briófitos y gasterópodos.

2.2.2.2. Presencia de especies invasivas

En el predio de las Rocas de Usca existen varias especies invasivas que alteran las dinámicas propias de los ecosistemas, llegando incluso a formar relaciones que resultan desfavorables para el establecimiento y desarrollo de las especies nativas.

Las especies invasivas son aquellas que se dispersan y colonizan de manera muy eficiente ecosistemas fuera de su rango de distribución natural, causando impactos negativos sobre el ambiente, la economía o la salud pública (Baptiste, et al. 2010). Por su amplia eficacia, estas especies dificultan o incluso obstaculizan el establecimiento de las especies nativas, a través de múltiples mecanismos como: la producción de sustancias alelopáticas que inhiben la expresión del banco de semillas, la producción de densas coberturas de biomasa que compiten de manera extremadamente eficiente por el espacio y el recurso lumínico, el desarrollo de raíces resistentes con amplia capacidad de absorción de nutrientes y agua que modifica la dinámica del suelo entre otros (Mora, et al., 2015).

Adicionalmente, estas especies son de difícil eliminación, por lo que una vez colonizan un ambiente su erradicación resulta casi imposible, siendo su control y reducción a niveles aceptables para el adecuado funcionamiento ecosistémico, los resultados efectivos de los planes de manejo (Gutiérrez, 2006 en: Mora, et al., 2015).

Como parte de las iniciativas de recuperación ambiental del área de estudio, se evidencia que en algún momento se realizó la siembra de especies invasoras, sobre todo en el área que corresponde a la ronda hídrica. Algunas especies están siendo utilizadas, para la empradización de taludes y bermas, con el fin de “evitar la erosión en estos sectores que se presenta por efecto del agua y el viento”, como el pasto kikuyo (*Penisetum clandestinum*) (Cantera Montanel, 2015 p38. Figura 2.11). También, dada su alta efectividad reproductiva, posiblemente están siendo introducidas de forma no intencionada a través de la siembra de pastos, por transporte de escombros, a través del agua, en las llantas de los vehículos y a través de la fauna silvestre (Mora, et al., 2015).

Sobre este aspecto, la abundancia percibida en el predio de algunas especies como el pasto kikuyo, el retamo liso y helecho marranero (que forma densos parches junto a la mora silvestre. Figura 2.12), resulta problemática pues se prevé que puede dificultar el desarrollo de un posible plan de restauración ambiental, al entorpecer los procesos de sucesión natural, ocasionar la reducción y pérdida de especies nativas, deteriorar la calidad del suelo, la costra biológica del suelo, el banco de semillas, aumentando los costos para su implementación y disminuyendo la probabilidad de éxito.

Igualmente, la presencia de otras especies como retamo espinoso, acacias y Eucaliptos podrían generar afectaciones. Por este motivo, se considera indispensable detener la siembra in-



Figura 2.11. Opuntia sp y Solanum lycioides cubiertas por pasto kikuyo.



Figura 2.12. Parche de Mora silvestre y helecho marranero

tencionada de todas estas especies, e iniciar acciones que permitan valorar las mejores estrategias para su control y eventual erradicación. En esa valoración, es preciso tener en cuenta que la remoción de cobertura vegetal puede generar afectaciones directas sobre las piezas de arte rupestre, por lo que cada acción debe sopesar los pros y contra desde una mirada holística.

2.2.2.3. Material particulado producto de la actividad minera

El material particulado (polvo) que cubre la vegetación, producto de la intensa actividad minera en la zona, podría dificultar procesos fisiológicos básicos de las especies nativas, dando ventaja a las invasoras y afectando en última instancia la diversidad.

El material particulado es una mezcla heterogénea de partículas sólidas y líquidas suspendidas en el aire, que varían en origen, tamaño, forma y composición. Hoy en día constituyen una de las principales preocupaciones relacionadas con la calidad del aire, debido a su perjudicial efecto sobre la salud humana, los ecosistemas, la infraestructura y la economía (Ki-Hyun, et al. 2014; NAS, 2004, Sbarato, et al., 2007, Egas et al., 2018).

Las partículas de mayor tamaño tienen la posibilidad de depositarse sobre la vegetación proceso en ocasiones favorecido por la acción del viento, posteriormente son lavadas e integradas al suelo gracias a la precipitación. Es por esto que las plantas han sido ampliamente utilizadas como barreras y filtros cercanos a sitios con alta polución, con el propósito de mejorar la calidad del aire. Sin embargo, su depósito sobre las hojas puede generar efectos igualmente nocivos sobre las plantas, obstruyendo los estomas, reduciendo la tasa fotosintética y respiratoria, con la consecuente disminución en la producción de biomasa y fijación de CO₂ (Dalmasso, et al., 1997; Vollenweider y Günthard-Goerg, 2005; Pequeño et al., 2019).

Ha sido demostrado que la efectividad en la retención de material particulado depende en buena parte de las caracterís-

ticas del follaje, siendo más efectivas las especies con presencia de tricomas (o pubescencias) en sus hojas (Han, et al 2007). Esto puede resultar preocupante para la conservación de la vegetación nativa en el SAR, si se tiene en cuenta la baja precipitación reportada para este tipo de ecosistema, la presencia de tricomas como característica adaptativa del tipo de vegetación propia del mismo y la cantidad de material particulado que es posible evidenciar sobre la vegetación producto de la actividad minera (Figura 2.13). Adicionalmente, como mencionan Cardona y Parada (2018), este material puede contribuir con la sedimentación de la laguna.

2.2.3 Síntesis del diagnóstico ambiental del SAR

En síntesis, el impacto de los procesos extractivos de minerales, la fragmentación, reducción y aislamiento de los ecosistemas naturales, la introducción intencional o accidental de especies invasoras y la actividad antrópica en general, constituyen la principal amenaza para el ecosistema subxerofítico en el que se encuentra el SAR.

Sin embargo, el reconocimiento del valor ecológico, económico, estético, académico y cultural de este entorno ambiental-arqueológico por parte de la comunidad y los entes gubernamentales locales, se evidencian en las iniciativas ambientales comunitarias, en las intervenciones artísticas de los muros y la plaza central del municipio (que le otorgan un sentido de identidad histórico), y en el apoyo a los programas dirigidos a la protección de la ronda hídrica de la laguna de la Herrera, así como a la protección del patrimonio arqueológico.

Estos factores pueden favorecer la restauración rehabilitación o en última instancia recuperación de este fragmento de ecosistema natural, siempre y cuando se reorienten algunas prácticas en el marco de los planes de recuperación y restauración ambiental del predio tras la explotación minera, y se garantice la no utilización de técnicas que obstaculicen la estabilización efectiva del terreno (como el uso de explosivos), el establecimiento de la flora y fauna nativas, así como la seguridad para un posible aprovechamiento cultural y turístico abierto al público.

2.3. Diagnóstico Social

Con base en la caracterización del contexto socioeconómico donde se inscribe el SAR de las Piedras de Usca y a través de un taller con la comunidad en el que participaron vecinos, representantes de las juntas de acción comunal y funcionarios de la alcaldía (realizado el 25 de junio), se buscó realizar una reflexión colectiva sobre el estado actual del sitio arqueológico con sus potencialidades y problemáticas, identificando algunos factores que generan impactos tanto positivos como negativos desde el componente social. A partir de ello, y con el fin de impulsar la valoración, preservación y manejo del lugar, se determina cuáles son las posibilidades para su mantenimiento y protección,



Figura 2.13. *Solanum lycioides* cubierta por material particulado

además de priorizar los esfuerzos y acciones que contribuyan a generar una efectiva apropiación social y difusión del SAR para garantizar su viabilidad y conservación en el tiempo.

2.3.1. Aspectos positivos (+) del contexto social del SAR

De acuerdo a lo expresado por la comunidad en cuanto a percepciones, valoraciones y lugares significativos de sus memorias, saberes y prácticas, se identificaron algunos aspectos positivos que se constituyen en fortalezas que hay que seguir incentivando con miras a una eficaz implementación del PMA.

2.3.1.1. Cohesión social

Una de las potencialidades a destacar desde el ámbito socioeconómico y cultural, es la cohesión social de la comunidad residente y vecina al sitio arqueológico, la cual mantiene una adecuada composición del tejido social que se refleja en la convivencia e integración de los pobladores a partir de sus lazos solidarios de vecindad, de su historia común en relación a sus prácticas y oficios productivos (agropecuarios y mineros), de su memoria oral construida de manera colectiva a partir de las experiencias personales, de las relaciones e interpretaciones que han creado con los lugares y los elementos que han estado o estuvieron presentes en el entorno; conservando además unos valores y vocación semirural a pesar del acelerado desarrollo urbano que viene presentando el municipio de Mosquera. Estos vínculos le han permitido a la comunidad afianzarse en el territorio generando identidad y pertenencia.

Si bien la comunidad no tiene un conocimiento específico sobre el SAR de las piedras de Usca, como un referente histórico importante, de su significación cultural y valor patrimonial, resulta positivo el interés de los habitantes del sector de integrarse y colaborar en los distintos procesos participativos relacionados con el área de estudio. De acuerdo a una encuesta realizada entre un grupo de 17 personas con las que se hizo una visita in situ el día 23 de abril, al indagar por las percepciones sobre el

lugar, las personas manifestaron que lo que más les producía era admiración y curiosidad histórica, pero así mismo les generaba preocupación por el estado de abandono o descuido en el que se encontraba el sitio, por ello consideraban que para contribuir a su preservación se debía difundir su información histórica e involucrar a la comunidad y a las empresas que operan en el sector para su mantenimiento y sostenibilidad. Los procesos de apropiación y reconocimiento del sitio que surgen desde la comunidad, aseguran su protección y se constituye en una fortaleza para la implementación del Plan de Manejo Arqueológico (PMA).

2.3.1.2. Liderazgo comunitario

De acuerdo con el factor anterior y como parte del tejido comunitario y organizativo, se destacan las Juntas de Acción Comunal de los barrios Laureles y Los Puentes (ésta última representa también a los barrios Mirador y Campo Alegre), que por su liderazgo y disposición forman un importante potencial para la futura implementación del PMA. Las juntas son actores claves a ser involucradas en la formulación de propuestas que contribuyan a la preservación del área de estudio, pues de su puesta en valor depende el mejoramiento de la calidad de vida de la mayoría de la población habitante, cuyas expectativas se centran especialmente en el saneamiento ambiental del sector. En este sentido es importante fortalecer las capacidades de liderazgo de estos actores comunitarios llamados a convocar a la población vecina para crear conciencia ambiental y de protección tanto del SAR como de su área de influencia.

2.3.1.3. La escuela como semillero de la memoria local

Una de las fortalezas con las que cuenta el municipio de Mosquera en general, es su sistema educativo, por la alta cobertura y calidad de sus instituciones de formación básica primaria y secundaria. Con su certificación en educación, el municipio tiene la autonomía para implementar programas y políticas en este sector. Con ello, se tiene la posibilidad de generar nuevos contenidos pedagógicos que contribuyan a fortalecer los saberes



Figura 2.14. Visita de comunidad al SAR de las Rocas de Usca

tradicionales y la memoria local, como parte de los procesos de formación integral de niños, niñas y adolescentes.

Las instituciones de enseñanza, y en particular la sede educativa La Merced que se ubica en el centro poblado de Los Puentes, pueden contribuir como parte de la formación escolar a promover reconocimiento, valoración y enseñanza de las historias, los saberes, prácticas y tradiciones orales propias del entorno, es decir, a fortalecer y validar las formas de transmisión de conocimiento que se presentan en el contexto familiar y comunitario. En este sentido, las instituciones educativas pueden fomentar el conocimiento y respeto por el patrimonio cultural y generar nuevos espacios para garantizar su transmisión a las nuevas generaciones, así mismo puede afianzar el sentimiento de pertenencia y la cohesión social. No en vano y en concordancia con lo planteado por los participantes en el taller, la escuela de Los Puentes fue identificada y reconocida como uno de los lugares representativos de su territorio, en donde además de ser la sede de estudio de casi doscientos niños provenientes de los sectores aledaños, también funciona como el espacio de reunión social y encuentro comunitario.

La escuela de Los Puentes, se convierte en un punto de encuentro generacional para fortalecer las expresiones y recursos culturales del territorio, entre ellos el SAR de las piedras de Usca, donde los niños y jóvenes a través de sus procesos de formación, pueden constituirse en el semillero y depositarios de la memoria local de la vereda Balsillas. De hecho, con el apoyo de gestores culturales y líderes de las juntas de acción comunal, se han adelantado actividades participativas con los niños, de la institución y con los jóvenes y adultos del sector, donde a través de jornadas de embellecimiento de fachadas y pintura mural se crea conocimiento y sensibilización con respecto a la fauna, flora y a las culturales prehispánicas que habitaron en el sector. De esta manera se contribuye no solo a preservar la memoria local de la comunidad, sino también como una manera de reconocer, valorar y crear sentido de pertenencia y apropiación del territorio, para que a futuro este proceso sirva como herramienta para la gestión, divulgación y protección del patrimonio cultural, en particular del asociado al sitio arqueológico de Usca.

2.3.2. Aspectos negativos (+) del contexto social del SAR

Como parte de este diagnóstico se examinaron igualmente los aspectos negativos, que como factores de riesgo han contribuido al creciente deterioro del SAR afectando su preservación, lo que a largo plazo puede llevar a su total desaparición así como también a impactar la estabilidad de la comunidad local en el territorio.

2.3.2.1. Cambios en el uso del suelo

Este factor de riesgo se relaciona con la transformación en la vocación agrícola y ganadera que históricamente identificaba al municipio de Mosquera y en particular a la vereda Balsillas. Como ya se ha mencionado, en la zona se asentaban reconocidas y extensas haciendas que se dedicaban especialmente a la cría de

ganado de lidia, dado los terrenos escarpados y montañosos que caracterizaban la región y que eran propicios para este tipo de ganado. Durante mucho tiempo estas haciendas fueron impulsoras de la economía local y gran parte de las familias campesinas asentadas en el sector, fueron trabajadores de dichos predios. Sin embargo, paulatinamente varias de estas haciendas desaparecieron o fueron subdivididas, dando paso a otras actividades económicas como la minería de cantera y proyectos industriales.

La explotación minera se convirtió en el principal factor de cambio en el uso del suelo, llevando a la vereda Balsillas a concentrar la totalidad de esta actividad industrial en el municipio. De igual forma hubo una transformación en la mano de obra, pues en las familias campesinas que por tradición han permanecido en el territorio, algunos de sus integrantes comenzaron a emplearse o a trabajar de manera informal en las areneras. Esta industria también atrajo nueva población obrera al sector, de allí que muchos de los actuales residentes manifesten su llegada y permanencia en el lugar en razón de su trabajo minero.

La transformación del área se ha incrementado con el uso del suelo para la explotación intensiva de canteras, como sucede en el predio donde se ubica el SAR, afectando considerablemente su conservación. Es así como la actividad industrial que se viene adelantando en la zona, ha hecho que paisajísticamente también se modifique el entorno, y con ello se van perdiendo referentes significativos para la comunidad; es el caso de una imagen de la Virgen María Auxiliadora ubicada en el sector de Malpaso, que según los vecinos lleva entronizada allí hace más de sesenta años, pero que está en riesgo de ser removida del lugar por causa de un proyecto que pretende instalar una estación de gasolina en ese mismo lugar. La comunidad ha expresado su preocupación por la posible pérdida de esta imagen que ha sido símbolo de protección en el territorio.

2.3.2.2. Explotación minera

Aunado a los cambios en el uso del suelo, está la explotación minera como el factor de riesgo más notorio y de mayor impacto sobre el ecosistema de la región, además de afectar de manera directa al SAR. Si bien la industria minera se ha convertido en un importante renglón de la economía del municipio y muchos de los habitantes vecinos al sitio arqueológico derivan su sustento de labores asociadas a la explotación, es necesario comprender que si no hay un adecuado manejo o si no existe o no se aplica un marco normativo que regule la actividad, esta impacta negativamente y se constituye en una amenaza inminente con el consecuente deterioro y desaparición del sitio.

El territorio ha sufrido profundas transformaciones geográficas ya que parte de la cadena de cerros y montañas que enmarcaban la laguna de la Herrera, han sido destruidos por la explotación minera. La comunidad refiere que incluso algunos abrigos rocosos que contenían pintura rupestre fueron arrasados por esta labor. Lo poco que pervive de estos vestigios es lo que corresponde a las piedras de Usca dentro de la cantera Montanél. Así mismo, de acuerdo al taller realizado con la comunidad para identificar lugares representativos y sus problemáticas, se hizo mención al “Lago Sandino”, que según señalaron fue uno de los cuerpos de agua más grande que había en la sabana y que se ubicaba en terrenos de la antigua hacienda Vista hermosa,

pero que desapareció por efecto de la minería al establecerse en la zona canteras y empresas de alto impacto ambiental. Igual situación expusieron con relación al “Pozo de Malpaso”, que era la fuente de agua de la cual se abastecía no solo los habitantes del sector, sino gran parte de la población de Mosquera, pero que también se terminó secando y desapareciendo. Las especies de flora y fauna igualmente se han visto amenazadas y en riesgo de extinción.

Otra de las problemáticas asociadas a la explotación minera, lo padecen los habitantes del barrio El Mirador, asentamiento que se formó ilegalmente sobre una antigua cantera, ocasionado que el terreno sea inestable y presente riesgo por deslizamiento. Razón por la cual desde hace varios años, el municipio viene proyectando la reubicación de las familias de El Mirador.

2.3.2.3. Contaminación ambiental

Además de los efectos adversos que la minería genera al medio ambiente, como la desecación de fuentes de agua o la polución que producen las volquetas que constantemente transitan por la vía destapada de la vereda sin cubrir el material de construcción, hay otros factores de contaminación que generan afectaciones en el entorno natural, como el mal manejo de los residuos sólidos y el vertimiento de aguas negras en la laguna La Herrera y en el río Balsillas. Esto debido a que no se cuenta con una red de alcantarillado, el servicio de agua es escaso y no se tiene una adecuada y constante recolección de las basuras, lo que ocasiona malos olores y problemas de salud (digestivos, virales y de piel) entre la comunidad. Factores que en conjunto y de manera indirecta ponen en riesgo la conservación del SAR.

2.3.2.4. Falta de mayor control institucional

Frente a las afectaciones ambientales y sociales que padece el SAR y su área de influencia, causada especialmente por la actividad minera que durante décadas se viene desarrollando de manera intensa en la vereda Balsillas, se identifica como un factor de riesgo la falta de seguimiento y mayor control a los proyectos de explotación por parte de las instituciones locales y regionales competentes. Más aun, teniendo en cuenta que el polígono minero del municipio está en inmediaciones de una zona de protección y reserva hídrica como lo es la laguna de la Herrera y el SAR de piedras de Usca con su valor histórico y cultural, condiciones que hacen que los riesgos socioambientales se incrementen.

En el caso particular del SAR ubicado en el predio de la cantera Montanel, ésta, de acuerdo a lo que señala el Plan territorial de Salud, durante 30 años realizó una explotación ilegal ante la falta del lleno de requisitos y permisos necesarios para la extracción (Alcaldía de Mosquera, 2020b, p. 20), y agrega que:

“Luego de un largo proceso ante las autoridades ambientales, el propietario del predio en el año 2013, se establece el Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental, el cual no fue cumplido por el operador. Debido a esta situación la CAR en el año 2016 estableció un Plan de Manejo, Restauración y Recuperación de la antigua Cantera Montanel, el cual está siendo ejecutado por la Empresa Inmobiliaria de Cundina-

marca y es supervisado por la Administración municipal, con un avance del 30% de las acciones establecidas”. (p.20).

Actualmente, en la cantera Montanel las labores de explotación están canceladas y se está ejecutando el PMRR para el predio, sin embargo, las irregularidades prolongadas en el tiempo que refiere el documento citado, evidencian que las operaciones de control son pocas y que tanto la CAR como la misma administración municipal no realizan de manera oportuna la supervisión y control a las empresas mineras, para verificar su legalidad así como el adecuado cumplimiento de los planes de manejo ambiental, con el fin de garantizar que los proyectos mineros se lleven a cabo ajustados a las normas. La inoperancia y falta de control efectivo por parte de las autoridades competentes también contribuyen de una u otra forma al deterioro o menoscabo del sitio. De acuerdo a lo expresado por la comunidad en el taller de participación, se requiere compromiso institucional y mayor disposición y control de entes municipales, departamentales y nacionales para el fortalecimiento del marco normativo tanto para la protección de los ecosistemas como para la explotación de los recursos naturales.

En síntesis, al identificar y analizar en conjunto con la comunidad el potencial histórico y cultural que caracteriza al SAR se evidencia la necesidad de crear instrumentos y acciones para su cuidado ante los numerosos factores de riesgo y amenaza de distinta índole que pueden acabar con este valioso lugar. En este sentido, es importante la participación de las entidades públicas para articular comunidad, empresas y otros actores locales interesados, orientando los esfuerzos en la construcción de una protección efectiva del SAR para garantizar su preservación a largo plazo, adecuado a la realidad y las necesidades del territorio. Esto permite a la población tomar conciencia sobre su patrimonio arqueológico e ir adquiriendo responsabilidades frente al mismo.



Frente de explotación minera desde las Rocas de Usca.



V. ZONIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA





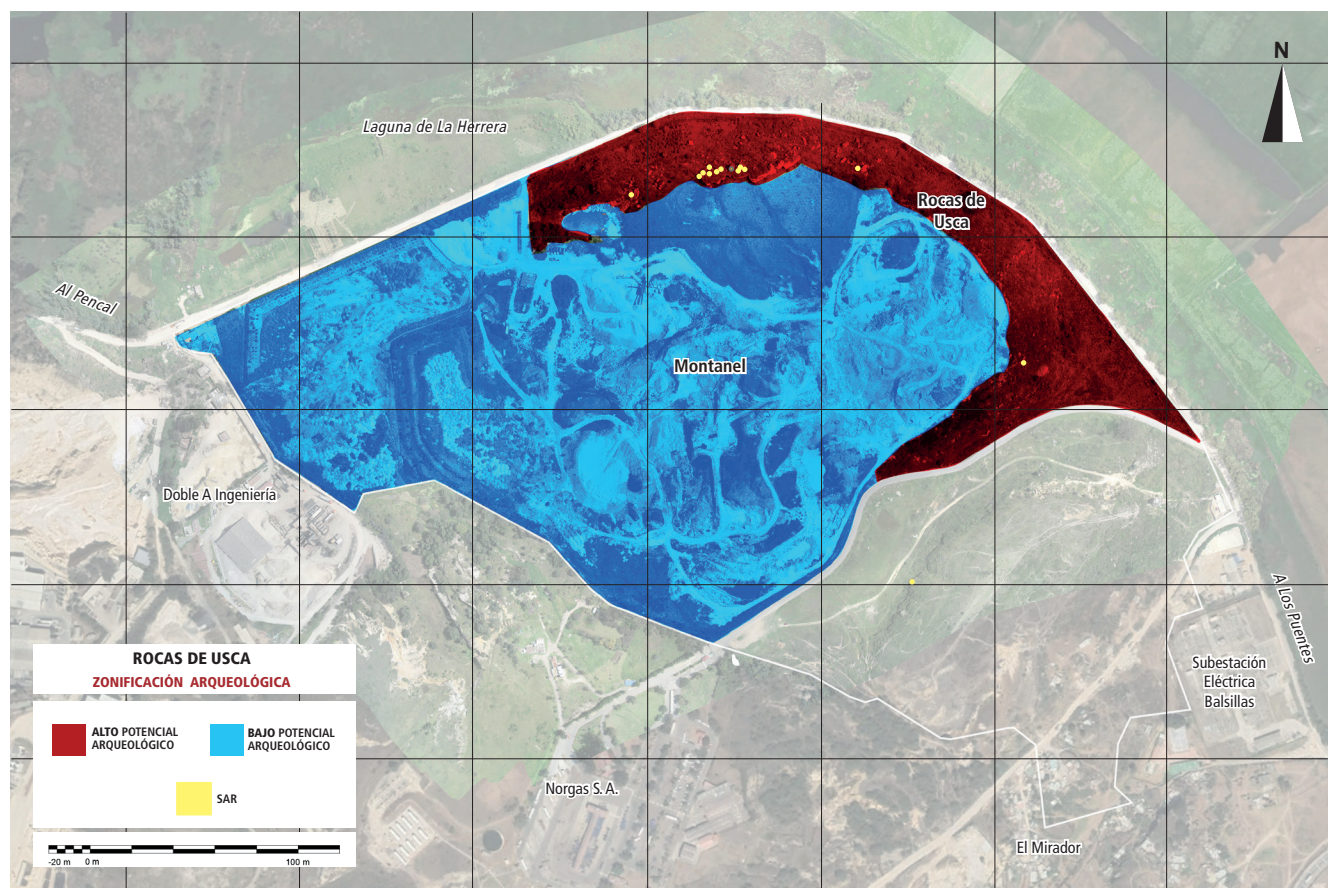
1. Zonificación arqueológica

La zonificación arqueológica que a continuación se presenta se circunscribe al polígono objeto de la Licencia de Intervención Arqueológica 8728. Se basa en dos criterios: 1) la presencia de objetos arqueológicos y 2) el grado de deterioro de los mismos.

Para el predio en cuestión se proponen dos zonas de potencial arqueológico: **Alto** y **Bajo**.

El área de **Alto Potencial Arqueológico** (7.29 ha aprox.) es aquella donde se localizan los sitios con arte rupestre. En total es un conjunto de 13 rocas con pinturas rupestres, en diferentes grados de conservación. Si bien durante la prospección arqueológica no se identificaron objetos o contextos arqueológicos en el subsuelo, persiste la posibilidad de que existan yacimientos arqueológicos asociados a las pinturas rupestres.

El área de **Bajo Potencial Arqueológico** (29.8 ha aprox.) corresponde con la explotación de la cantera Montanel. Es un área profundamente alterada por las labores de la mina, con pocas probabilidades de que allí se puedan encontrar yacimientos arqueológicos. Esta zonificación arqueológica suscribe y ratifica la propuesta por Rojas y Acosta (2019).



1.1 Datos Zona de Alto Potencial Arqueológico



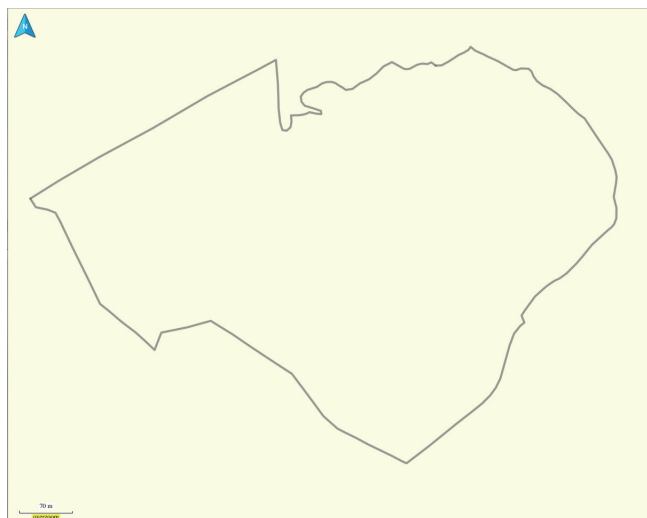
Índice	Distancia del tramo	Trayecto del tramo	Posición
"1"	"11 m"	"156° verdadero"	"N4° 41' 09.5" W74° 15' 44.9""
"2"	"6 m"	"70° verdadero"	"N4° 41' 09.2" W74° 15' 44.8""
"3"	"6 m"	"64° verdadero"	"N4° 41' 09.2" W74° 15' 44.6""
"4"	"16 m"	"76° verdadero"	"N4° 41' 09.3" W74° 15' 44.4""
"5"	"15 m"	"83° verdadero"	"N4° 41' 09.4" W74° 15' 43.9""
"6"	"17 m"	"83° verdadero"	"N4° 41' 09.5" W74° 15' 43.4""
"7"	"12 m"	"79° verdadero"	"N4° 41' 09.6" W74° 15' 42.8""
"8"	"18 m"	"75° verdadero"	"N4° 41' 09.6" W74° 15' 42.5""
"9"	"20 m"	"61° verdadero"	"N4° 41' 09.8" W74° 15' 41.9""
"10"	"16 m"	"56° verdadero"	"N4° 41' 10.1" W74° 15' 41.3""
"11"	"13 m"	"56° verdadero"	"N4° 41' 10.4" W74° 15' 40.9""
"12"	"14 m"	"58° verdadero"	"N4° 41' 10.6" W74° 15' 40.6""
"13"	"14 m"	"58° verdadero"	"N4° 41' 10.9" W74° 15' 40.2""
"14"	"14 m"	"60° verdadero"	"N4° 41' 11.1" W74° 15' 39.8""
"15"	"16 m"	"63° verdadero"	"N4° 41' 11.3" W74° 15' 39.4""
"16"	"15 m"	"70° verdadero"	"N4° 41' 11.6" W74° 15' 39.0""
"17"	"13 m"	"69° verdadero"	"N4° 41' 11.7" W74° 15' 38.5""
"18"	"21 m"	"81° verdadero"	"N4° 41' 11.9" W74° 15' 38.1""
"19"	"18 m"	"89° verdadero"	"N4° 41' 12.0" W74° 15' 37.4""
"20"	"20 m"	"95° verdadero"	"N4° 41' 12.0" W74° 15' 36.9""
"21"	"13 m"	"103° verdadero"	"N4° 41' 11.9" W74° 15' 36.2""
"22"	"17 m"	"105° verdadero"	"N4° 41' 11.8" W74° 15' 35.8""
"23"	"24 m"	"112° verdadero"	"N4° 41' 11.7" W74° 15' 35.3""
"24"	"21 m"	"117° verdadero"	"N4° 41' 11.4" W74° 15' 34.5""
"25"	"18 m"	"116° verdadero"	"N4° 41' 11.1" W74° 15' 33.9""
"26"	"14 m"	"118° verdadero"	"N4° 41' 10.8" W74° 15' 33.4""
"27"	"3 m"	"347° verdadero"	"N4° 41' 10.6" W74° 15' 33.0""

"28"	"7 m"	"329° verdadero"	"N4° 41' 10.7" W74° 15' 33.0""
"29"	"4 m"	"327° verdadero"	"N4° 41' 10.9" W74° 15' 33.1""
"30"	"24 m"	"326° verdadero"	"N4° 41' 11.0" W74° 15' 33.2""
"31"	"52 m"	"321° verdadero"	"N4° 41' 11.6" W74° 15' 33.6""
"32"	"41 m"	"321° verdadero"	"N4° 41' 12.9" W74° 15' 34.7""
"33"	"30 m"	"323° verdadero"	"N4° 41' 14.0" W74° 15' 35.5""
"34"	"22 m"	"323° verdadero"	"N4° 41' 14.8" W74° 15' 36.1""
"35"	"63 m"	"322° verdadero"	"N4° 41' 15.3" W74° 15' 36.5""
"36"	"35 m"	"321° verdadero"	"N4° 41' 16.9" W74° 15' 37.8""
"37"	"23 m"	"321° verdadero"	"N4° 41' 17.8" W74° 15' 38.5""
"38"	"14 m"	"313° verdadero"	"N4° 41' 18.4" W74° 15' 39.0""
"39"	"27 m"	"308° verdadero"	"N4° 41' 18.7" W74° 15' 39.3""
"40"	"26 m"	"304° verdadero"	"N4° 41' 19.2" W74° 15' 40.0""
"41"	"26 m"	"302° verdadero"	"N4° 41' 19.7" W74° 15' 40.7""
"42"	"36 m"	"301° verdadero"	"N4° 41' 20.2" W74° 15' 41.5""
"43"	"23 m"	"304° verdadero"	"N4° 41' 20.8" W74° 15' 42.5""
"44"	"32 m"	"300° verdadero"	"N4° 41' 21.2" W74° 15' 43.1""
"45"	"22 m"	"287° verdadero"	"N4° 41' 21.7" W74° 15' 44.0""
"46"	"21 m"	"276° verdadero"	"N4° 41' 21.9" W74° 15' 44.6""
"47"	"30 m"	"286° verdadero"	"N4° 41' 22.0" W74° 15' 45.3""
"48"	"28 m"	"287° verdadero"	"N4° 41' 22.2" W74° 15' 46.3""
"49"	"21 m"	"282° verdadero"	"N4° 41' 22.5" W74° 15' 47.1""
"50"	"32 m"	"267° verdadero"	"N4° 41' 22.6" W74° 15' 47.8""
"51"	"46 m"	"273° verdadero"	"N4° 41' 22.6" W74° 15' 48.8""
"52"	"42 m"	"270° verdadero"	"N4° 41' 22.7" W74° 15' 50.3""
"53"	"12 m"	"269° verdadero"	"N4° 41' 22.7" W74° 15' 51.7""
"54"	"15 m"	"257° verdadero"	"N4° 41' 22.6" W74° 15' 52.1""
"55"	"25 m"	"246° verdadero"	"N4° 41' 22.5" W74° 15' 52.5""
"56"	"36 m"	"245° verdadero"	"N4° 41' 22.2" W74° 15' 53.3""
"57"	"33 m"	"245° verdadero"	"N4° 41' 21.7" W74° 15' 54.3""
"58"	"26 m"	"247° verdadero"	"N4° 41' 21.3" W74° 15' 55.3""
"59"	"27 m"	"248° verdadero"	"N4° 41' 20.9" W74° 15' 56.1""
"60"	"23 m"	"246° verdadero"	"N4° 41' 20.6" W74° 15' 56.9""
"61"	"11 m"	"175° verdadero"	"N4° 41' 20.3" W74° 15' 57.6""
"62"	"16 m"	"174° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 57.6""
"63"	"15 m"	"177° verdadero"	"N4° 41' 19.4" W74° 15' 57.5""
"64"	"20 m"	"178° verdadero"	"N4° 41' 18.9" W74° 15' 57.5""
"65"	"19 m"	"173° verdadero"	"N4° 41' 18.3" W74° 15' 57.5""
"66"	"11 m"	"161° verdadero"	"N4° 41' 17.7" W74° 15' 57.4""
"67"	"7 m"	"97° verdadero"	"N4° 41' 17.3" W74° 15' 57.3""
"68"	"7 m"	"58° verdadero"	"N4° 41' 17.3" W74° 15' 57.1""
"69"	"8 m"	"15° verdadero"	"N4° 41' 17.4" W74° 15' 56.9""
"70"	"8 m"	"354° verdadero"	"N4° 41' 17.7" W74° 15' 56.8""
"71"	"13 m"	"89° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 56.8""
"72"	"10 m"	"81° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 56.4""
"73"	"7 m"	"69° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 56.1""
"74"	"12 m"	"100° verdadero"	"N4° 41' 18.1" W74° 15' 55.9""
"75"	"7 m"	"94° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 55.5""
"76"	"4 m"	"353° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 55.3""
"77"	"10 m"	"286° verdadero"	"N4° 41' 18.1" W74° 15' 55.3""

"78"	"17 m"	"285° verdadero"	"N4° 41' 18.2" W74° 15' 55.6"'''
"79"	"7 m"	"317° verdadero"	"N4° 41' 18.4" W74° 15' 56.1"'''
"80"	"7 m"	"351° verdadero"	"N4° 41' 18.5" W74° 15' 56.3"'''
"81"	"6 m"	"37° verdadero"	"N4° 41' 18.8" W74° 15' 56.3"'''
"82"	"9 m"	"58° verdadero"	"N4° 41' 18.9" W74° 15' 56.2"'''
"83"	"9 m"	"76° verdadero"	"N4° 41' 19.0" W74° 15' 56.0"'''
"84"	"7 m"	"74° verdadero"	"N4° 41' 19.1" W74° 15' 55.7"'''
"85"	"8 m"	"60° verdadero"	"N4° 41' 19.2" W74° 15' 55.5"'''
"86"	"8 m"	"74° verdadero"	"N4° 41' 19.3" W74° 15' 55.2"'''
"87"	"9 m"	"89° verdadero"	"N4° 41' 19.4" W74° 15' 55.0"'''
"88"	"6 m"	"105° verdadero"	"N4° 41' 19.4" W74° 15' 54.7"'''
"89"	"9 m"	"117° verdadero"	"N4° 41' 19.3" W74° 15' 54.5"'''
"90"	"9 m"	"121° verdadero"	"N4° 41' 19.2" W74° 15' 54.3"'''
"91"	"10 m"	"83° verdadero"	"N4° 41' 19.0" W74° 15' 54.0"'''
"92"	"16 m"	"60° verdadero"	"N4° 41' 19.1" W74° 15' 53.7"'''
"93"	"14 m"	"70° verdadero"	"N4° 41' 19.3" W74° 15' 53.2"'''
"94"	"17 m"	"59° verdadero"	"N4° 41' 19.5" W74° 15' 52.8"'''
"95"	"13 m"	"49° verdadero"	"N4° 41' 19.8" W74° 15' 52.3"'''
"96"	"14 m"	"68° verdadero"	"N4° 41' 20.0" W74° 15' 52.0"'''
"97"	"9 m"	"116° verdadero"	"N4° 41' 20.2" W74° 15' 51.6"'''
"98"	"13 m"	"114° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 51.3"'''
"99"	"8 m"	"89° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 50.9"'''
"100"	"14 m"	"67° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 50.7"'''
"101"	"8 m"	"82° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 50.3"'''
"102"	"8 m"	"94° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 50.0"'''
"103"	"6 m"	"67° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 49.8"'''
"104"	"8 m"	"122° verdadero"	"N4° 41' 20.2" W74° 15' 49.6"'''
"105"	"9 m"	"89° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 49.3"'''
"106"	"16 m"	"66° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 49.0"'''
"107"	"16 m"	"61° verdadero"	"N4° 41' 20.3" W74° 15' 48.6"'''
"108"	"8 m"	"72° verdadero"	"N4° 41' 20.5" W74° 15' 48.1"'''
"109"	"8 m"	"62° verdadero"	"N4° 41' 20.6" W74° 15' 47.9"'''
"110"	"5 m"	"42° verdadero"	"N4° 41' 20.7" W74° 15' 47.6"'''
"111"	"9 m"	"124° verdadero"	"N4° 41' 20.9" W74° 15' 47.5"'''
"112"	"15 m"	"110° verdadero"	"N4° 41' 20.7" W74° 15' 47.3"'''
"113"	"13 m"	"113° verdadero"	"N4° 41' 20.5" W74° 15' 46.8"'''
"114"	"11 m"	"110° verdadero"	"N4° 41' 20.4" W74° 15' 46.4"'''
"115"	"13 m"	"115° verdadero"	"N4° 41' 20.2" W74° 15' 46.1"'''
"116"	"13 m"	"115° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 45.7"'''
"117"	"4 m"	"98° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 45.3"'''
"118"	"7 m"	"73° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 45.2"'''
"119"	"6 m"	"87° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 45.0"'''
"120"	"8 m"	"94° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 44.8"'''
"121"	"5 m"	"131° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 44.5"'''
"122"	"7 m"	"152° verdadero"	"N4° 41' 19.8" W74° 15' 44.4"'''
"123"	"9 m"	"139° verdadero"	"N4° 41' 19.6" W74° 15' 44.3"'''
"124"	"10 m"	"119° verdadero"	"N4° 41' 19.4" W74° 15' 44.1"'''
"125"	"13 m"	"111° verdadero"	"N4° 41' 19.2" W74° 15' 43.8"'''
"126"	"12 m"	"120° verdadero"	"N4° 41' 19.1" W74° 15' 43.4"'''
"127"	"14 m"	"127° verdadero"	"N4° 41' 18.9" W74° 15' 43.1"'''

"128"	"16 m"	"129° verdadero"	"N4° 41' 18.6" W74° 15' 42.7"'''
"129"	"13 m"	"127° verdadero"	"N4° 41' 18.3" W74° 15' 42.3"'''
"130"	"12 m"	"121° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 42.0"'''
"131"	"12 m"	"140° verdadero"	"N4° 41' 17.8" W74° 15' 41.6"'''
"132"	"14 m"	"142° verdadero"	"N4° 41' 17.5" W74° 15' 41.4"'''
"133"	"13 m"	"142° verdadero"	"N4° 41' 17.2" W74° 15' 41.1"'''
"134"	"17 m"	"139° verdadero"	"N4° 41' 16.8" W74° 15' 40.8"'''
"135"	"12 m"	"145° verdadero"	"N4° 41' 16.4" W74° 15' 40.5"'''
"136"	"15 m"	"158° verdadero"	"N4° 41' 16.1" W74° 15' 40.2"'''
"137"	"10 m"	"169° verdadero"	"N4° 41' 15.6" W74° 15' 40.0"'''
"138"	"10 m"	"187° verdadero"	"N4° 41' 15.3" W74° 15' 40.0"'''
"139"	"9 m"	"193° verdadero"	"N4° 41' 15.0" W74° 15' 40.0"'''
"140"	"7 m"	"190° verdadero"	"N4° 41' 14.7" W74° 15' 40.1"'''
"141"	"7 m"	"163° verdadero"	"N4° 41' 14.5" W74° 15' 40.1"'''
"142"	"7 m"	"161° verdadero"	"N4° 41' 14.3" W74° 15' 40.1"'''
"143"	"6 m"	"181° verdadero"	"N4° 41' 14.0" W74° 15' 40.0"'''
"144"	"8 m"	"181° verdadero"	"N4° 41' 13.9" W74° 15' 40.0"'''
"145"	"8 m"	"204° verdadero"	"N4° 41' 13.6" W74° 15' 40.0"'''
"146"	"8 m"	"226° verdadero"	"N4° 41' 13.4" W74° 15' 40.1"'''
"147"	"6 m"	"240° verdadero"	"N4° 41' 13.2" W74° 15' 40.3"'''
"148"	"15 m"	"233° verdadero"	"N4° 41' 13.1" W74° 15' 40.4"'''
"149"	"15 m"	"233° verdadero"	"N4° 41' 12.8" W74° 15' 40.8"'''
"150"	"13 m"	"225° verdadero"	"N4° 41' 12.5" W74° 15' 41.2"'''
"151"	"13 m"	"225° verdadero"	"N4° 41' 12.2" W74° 15' 41.5"'''
"152"	"9 m"	"227° verdadero"	"N4° 41' 11.9" W74° 15' 41.8"'''
"153"	"14 m"	"230° verdadero"	"N4° 41' 11.7" W74° 15' 42.0"'''
"154"	"8 m"	"229° verdadero"	"N4° 41' 11.4" W74° 15' 42.4"'''
"155"	"13 m"	"240° verdadero"	"N4° 41' 11.3" W74° 15' 42.6"'''
"156"	"9 m"	"249° verdadero"	"N4° 41' 11.1" W74° 15' 42.9"'''
"157"	"13 m"	"241° verdadero"	"N4° 41' 10.9" W74° 15' 43.2"'''
"158"	"10 m"	"235° verdadero"	"N4° 41' 10.7" W74° 15' 43.6"'''
"159"	"15 m"	"233° verdadero"	"N4° 41' 10.6" W74° 15' 43.8"'''
"160"	"18 m"	"222° verdadero"	"N4° 41' 10.3" W74° 15' 44.2"'''
"161"	"7 m"	"223° verdadero"	"N4° 41' 09.8" W74° 15' 44.6"'''
"162"	"7 m"	"216° verdadero"	"N4° 41' 09.7" W74° 15' 44.8"'''
"163"	"	"	"N4° 41' 09.5" W74° 15' 44.9"'''

1.2 Datos Zona de Bajo Potencial Arqueológico



Índice	Distancia del tramo	Trayecto del tramo	Posición
"1"	"14 m"	"142° verdadero"	"N4° 41' 14.4" W74° 16' 10.3""
"2"	"19 m"	"100° verdadero"	"N4° 41' 14.1" W74° 16' 10.0""
"3"	"13 m"	"108° verdadero"	"N4° 41' 14.0" W74° 16' 09.4""
"4"	"14 m"	"147° verdadero"	"N4° 41' 13.8" W74° 16' 09.0""
"5"	"37 m"	"150° verdadero"	"N4° 41' 13.4" W74° 16' 08.8""
"6"	"52 m"	"149° verdadero"	"N4° 41' 12.4" W74° 16' 08.2""
"7"	"35 m"	"150° verdadero"	"N4° 41' 10.9" W74° 16' 07.3""
"8"	"15 m"	"123° verdadero"	"N4° 41' 10.0" W74° 16' 06.7""
"9"	"26 m"	"125° verdadero"	"N4° 41' 09.7" W74° 16' 06.3""
"10"	"27 m"	"122° verdadero"	"N4° 41' 09.2" W74° 16' 05.6""
"11"	"18 m"	"127° verdadero"	"N4° 41' 08.8" W74° 16' 04.9""
"12"	"19 m"	"128° verdadero"	"N4° 41' 08.4" W74° 16' 04.4""
"13"	"25 m"	"25° verdadero"	"N4° 41' 08.0" W74° 16' 03.9""
"14"	"41 m"	"81° verdadero"	"N4° 41' 08.8" W74° 16' 03.5""
"15"	"39 m"	"77° verdadero"	"N4° 41' 09.0" W74° 16' 02.2""
"16"	"10 m"	"118° verdadero"	"N4° 41' 09.3" W74° 16' 01.0""
"17"	"29 m"	"117° verdadero"	"N4° 41' 09.1" W74° 16' 00.7""
"18"	"33 m"	"119° verdadero"	"N4° 41' 08.7" W74° 15' 59.8""
"19"	"39 m"	"119° verdadero"	"N4° 41' 08.2" W74° 15' 58.9""
"20"	"36 m"	"118° verdadero"	"N4° 41' 07.6" W74° 15' 57.8""
"21"	"34 m"	"137° verdadero"	"N4° 41' 07.0" W74° 15' 56.8""
"22"	"40 m"	"138° verdadero"	"N4° 41' 06.2" W74° 15' 56.0""
"23"	"28 m"	"126° verdadero"	"N4° 41' 05.2" W74° 15' 55.2""
"24"	"14 m"	"113° verdadero"	"N4° 41' 04.7" W74° 15' 54.4""
"25"	"18 m"	"112° verdadero"	"N4° 41' 04.5" W74° 15' 54.0""
"26"	"21 m"	"114° verdadero"	"N4° 41' 04.3" W74° 15' 53.5""
"27"	"23 m"	"112° verdadero"	"N4° 41' 04.0" W74° 15' 52.9""
"28"	"19 m"	"112° verdadero"	"N4° 41' 03.8" W74° 15' 52.2""

"29"	"18 m"	"113° verdadero"	"N4° 41' 03.5" W74° 15' 51.6""
"30"	"7 m"	"110° verdadero"	"N4° 41' 03.3" W74° 15' 51.1""
"31"	"42 m"	"58° verdadero"	"N4° 41' 03.2" W74° 15' 50.9""
"32"	"53 m"	"56° verdadero"	"N4° 41' 03.9" W74° 15' 49.7""
"33"	"28 m"	"57° verdadero"	"N4° 41' 04.9" W74° 15' 48.3""
"34"	"21 m"	"57° verdadero"	"N4° 41' 05.4" W74° 15' 47.5""
"35"	"17 m"	"50° verdadero"	"N4° 41' 05.7" W74° 15' 46.9""
"36"	"13 m"	"42° verdadero"	"N4° 41' 06.1" W74° 15' 46.5""
"37"	"14 m"	"31° verdadero"	"N4° 41' 06.4" W74° 15' 46.2""
"38"	"46 m"	"19° verdadero"	"N4° 41' 06.8" W74° 15' 46.0""
"39"	"17 m"	"25° verdadero"	"N4° 41' 08.2" W74° 15' 45.5""
"40"	"14 m"	"44° verdadero"	"N4° 41' 08.7" W74° 15' 45.3""
"41"	"7 m"	"58° verdadero"	"N4° 41' 09.0" W74° 15' 45.0""
"42"	"10 m"	"335° verdadero"	"N4° 41' 09.2" W74° 15' 44.8""
"43"	"8 m"	"38° verdadero"	"N4° 41' 09.5" W74° 15' 44.9""
"44"	"25 m"	"41° verdadero"	"N4° 41' 09.7" W74° 15' 44.7""
"45"	"10 m"	"54° verdadero"	"N4° 41' 10.3" W74° 15' 44.2""
"46"	"12 m"	"54° verdadero"	"N4° 41' 10.5" W74° 15' 44.0""
"47"	"8 m"	"60° verdadero"	"N4° 41' 10.7" W74° 15' 43.6""
"48"	"7 m"	"61° verdadero"	"N4° 41' 10.8" W74° 15' 43.4""
"49"	"10 m"	"68° verdadero"	"N4° 41' 10.9" W74° 15' 43.2""
"50"	"6 m"	"60° verdadero"	"N4° 41' 11.1" W74° 15' 42.9""
"51"	"6 m"	"59° verdadero"	"N4° 41' 11.1" W74° 15' 42.8""
"52"	"1 m"	"66° verdadero"	"N4° 41' 11.2" W74° 15' 42.6""
"53"	"9 m"	"50° verdadero"	"N4° 41' 11.3" W74° 15' 42.6""
"54"	"11 m"	"51° verdadero"	"N4° 41' 11.5" W74° 15' 42.3""
"55"	"13 m"	"46° verdadero"	"N4° 41' 11.7" W74° 15' 42.1""
"56"	"22 m"	"45° verdadero"	"N4° 41' 12.0" W74° 15' 41.7""
"57"	"24 m"	"53° verdadero"	"N4° 41' 12.5" W74° 15' 41.3""
"58"	"9 m"	"53° verdadero"	"N4° 41' 12.9" W74° 15' 40.6""
"59"	"6 m"	"57° verdadero"	"N4° 41' 13.1" W74° 15' 40.4""
"60"	"6 m"	"45° verdadero"	"N4° 41' 13.2" W74° 15' 40.2""
"61"	"8 m"	"25° verdadero"	"N4° 41' 13.4" W74° 15' 40.1""
"62"	"14 m"	"1° verdadero"	"N4° 41' 13.6" W74° 15' 40.0""
"63"	"6 m"	"341° verdadero"	"N4° 41' 14.0" W74° 15' 40.0""
"64"	"5 m"	"344° verdadero"	"N4° 41' 14.2" W74° 15' 40.1""
"65"	"3 m"	"344° verdadero"	"N4° 41' 14.4" W74° 15' 40.1""
"66"	"18 m"	"12° verdadero"	"N4° 41' 14.5" W74° 15' 40.1""
"67"	"8 m"	"7° verdadero"	"N4° 41' 15.1" W74° 15' 40.0""
"68"	"9 m"	"346° verdadero"	"N4° 41' 15.3" W74° 15' 40.0""
"69"	"15 m"	"339° verdadero"	"N4° 41' 15.6" W74° 15' 40.0""
"70"	"10 m"	"325° verdadero"	"N4° 41' 16.1" W74° 15' 40.2""
"71"	"14 m"	"320° verdadero"	"N4° 41' 16.3" W74° 15' 40.4""
"72"	"21 m"	"321° verdadero"	"N4° 41' 16.7" W74° 15' 40.7""
"73"	"25 m"	"321° verdadero"	"N4° 41' 17.2" W74° 15' 41.1""
"74"	"12 m"	"301° verdadero"	"N4° 41' 17.8" W74° 15' 41.6""
"75"	"10 m"	"307° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 42.0""
"76"	"17 m"	"309° verdadero"	"N4° 41' 18.2" W74° 15' 42.2""
"77"	"16 m"	"307° verdadero"	"N4° 41' 18.6" W74° 15' 42.7""
"78"	"13 m"	"300° verdadero"	"N4° 41' 18.9" W74° 15' 43.1""

"79"	"13 m"	"291° verdadero"	"N4° 41' 19.1" W74° 15' 43.4""
"80"	"11 m"	"302° verdadero"	"N4° 41' 19.2" W74° 15' 43.8""
"81"	"8 m"	"320° verdadero"	"N4° 41' 19.4" W74° 15' 44.1""
"82"	"7 m"	"334° verdadero"	"N4° 41' 19.6" W74° 15' 44.3""
"83"	"6 m"	"308° verdadero"	"N4° 41' 19.8" W74° 15' 44.4""
"84"	"12 m"	"272° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 44.5""
"85"	"9 m"	"255° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 44.9""
"86"	"5 m"	"278° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 45.2""
"87"	"17 m"	"295° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 45.3""
"88"	"10 m"	"295° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 45.8""
"89"	"17 m"	"290° verdadero"	"N4° 41' 20.3" W74° 15' 46.1""
"90"	"6 m"	"294° verdadero"	"N4° 41' 20.4" W74° 15' 46.7""
"91"	"15 m"	"290° verdadero"	"N4° 41' 20.5" W74° 15' 46.8""
"92"	"9 m"	"304° verdadero"	"N4° 41' 20.7" W74° 15' 47.3""
"93"	"5 m"	"221° verdadero"	"N4° 41' 20.9" W74° 15' 47.5""
"94"	"8 m"	"244° verdadero"	"N4° 41' 20.7" W74° 15' 47.6""
"95"	"9 m"	"250° verdadero"	"N4° 41' 20.6" W74° 15' 47.9""
"96"	"7 m"	"241° verdadero"	"N4° 41' 20.5" W74° 15' 48.2""
"97"	"12 m"	"242° verdadero"	"N4° 41' 20.4" W74° 15' 48.4""
"98"	"12 m"	"247° verdadero"	"N4° 41' 20.2" W74° 15' 48.7""
"99"	"9 m"	"268° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 49.0""
"100"	"8 m"	"302° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 49.3""
"101"	"6 m"	"250° verdadero"	"N4° 41' 20.2" W74° 15' 49.6""
"102"	"9 m"	"273° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 49.8""
"103"	"8 m"	"258° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 50.1""
"104"	"7 m"	"247° verdadero"	"N4° 41' 20.1" W74° 15' 50.3""
"105"	"7 m"	"246° verdadero"	"N4° 41' 20.0" W74° 15' 50.5""
"106"	"3 m"	"265° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 50.7""
"107"	"5 m"	"271° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 50.8""
"108"	"9 m"	"294° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 51.0""
"109"	"11 m"	"295° verdadero"	"N4° 41' 20.0" W74° 15' 51.2""
"110"	"2 m"	"295° verdadero"	"N4° 41' 20.2" W74° 15' 51.5""
"111"	"15 m"	"247° verdadero"	"N4° 41' 20.2" W74° 15' 51.6""
"112"	"14 m"	"230° verdadero"	"N4° 41' 20.0" W74° 15' 52.0""
"113"	"14 m"	"237° verdadero"	"N4° 41' 19.7" W74° 15' 52.4""
"114"	"8 m"	"249° verdadero"	"N4° 41' 19.5" W74° 15' 52.8""
"115"	"7 m"	"251° verdadero"	"N4° 41' 19.4" W74° 15' 53.0""
"116"	"14 m"	"238° verdadero"	"N4° 41' 19.3" W74° 15' 53.3""
"117"	"11 m"	"263° verdadero"	"N4° 41' 19.1" W74° 15' 53.7""
"118"	"6 m"	"301° verdadero"	"N4° 41' 19.0" W74° 15' 54.0""
"119"	"6 m"	"295° verdadero"	"N4° 41' 19.1" W74° 15' 54.2""
"120"	"7 m"	"299° verdadero"	"N4° 41' 19.2" W74° 15' 54.3""
"121"	"6 m"	"285° verdadero"	"N4° 41' 19.3" W74° 15' 54.5""
"122"	"9 m"	"269° verdadero"	"N4° 41' 19.4" W74° 15' 54.7""
"123"	"8 m"	"254° verdadero"	"N4° 41' 19.4" W74° 15' 55.0""
"124"	"9 m"	"240° verdadero"	"N4° 41' 19.3" W74° 15' 55.2""
"125"	"16 m"	"255° verdadero"	"N4° 41' 19.2" W74° 15' 55.5""
"126"	"8 m"	"240° verdadero"	"N4° 41' 19.0" W74° 15' 56.0""
"127"	"6 m"	"220° verdadero"	"N4° 41' 18.9" W74° 15' 56.2""
"128"	"7 m"	"170° verdadero"	"N4° 41' 18.8" W74° 15' 56.3""

"129"	"7 m"	"136° verdadero"	"N4° 41' 18.5" W74° 15' 56.3""
"130"	"11 m"	"104° verdadero"	"N4° 41' 18.4" W74° 15' 56.1""
"131"	"11 m"	"105° verdadero"	"N4° 41' 18.3" W74° 15' 55.8""
"132"	"4 m"	"106° verdadero"	"N4° 41' 18.2" W74° 15' 55.4""
"133"	"4 m"	"168° verdadero"	"N4° 41' 18.1" W74° 15' 55.3""
"134"	"1 m"	"233° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 55.3""
"135"	"9 m"	"275° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 55.3""
"136"	"3 m"	"279° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 55.6""
"137"	"2 m"	"283° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 55.6""
"138"	"1 m"	"285° verdadero"	"N4° 41' 18.1" W74° 15' 55.7""
"139"	"1 m"	"276° verdadero"	"N4° 41' 18.1" W74° 15' 55.7""
"140"	"4 m"	"280° verdadero"	"N4° 41' 18.1" W74° 15' 55.8""
"141"	"5 m"	"247° verdadero"	"N4° 41' 18.1" W74° 15' 55.9""
"142"	"5 m"	"258° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 56.0""
"143"	"7 m"	"262° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 56.2""
"144"	"13 m"	"269° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 56.4""
"145"	"8 m"	"175° verdadero"	"N4° 41' 18.0" W74° 15' 56.8""
"146"	"8 m"	"192° verdadero"	"N4° 41' 17.7" W74° 15' 56.8""
"147"	"8 m"	"234° verdadero"	"N4° 41' 17.5" W74° 15' 56.9""
"148"	"7 m"	"278° verdadero"	"N4° 41' 17.3" W74° 15' 57.1""
"149"	"7 m"	"340° verdadero"	"N4° 41' 17.3" W74° 15' 57.3""
"150"	"4 m"	"341° verdadero"	"N4° 41' 17.5" W74° 15' 57.4""
"151"	"18 m"	"352° verdadero"	"N4° 41' 17.7" W74° 15' 57.4""
"152"	"14 m"	"359° verdadero"	"N4° 41' 18.3" W74° 15' 57.5""
"153"	"20 m"	"357° verdadero"	"N4° 41' 18.7" W74° 15' 57.5""
"154"	"30 m"	"354° verdadero"	"N4° 41' 19.3" W74° 15' 57.5""
"155"	"31 m"	"246° verdadero"	"N4° 41' 20.3" W74° 15' 57.6""
"156"	"51 m"	"247° verdadero"	"N4° 41' 19.9" W74° 15' 58.5""
"157"	"37 m"	"247° verdadero"	"N4° 41' 19.2" W74° 16' 00.1""
"158"	"96 m"	"244° verdadero"	"N4° 41' 18.8" W74° 16' 01.2""
"159"	"94 m"	"246° verdadero"	"N4° 41' 17.4" W74° 16' 04.0""
"160"	"72 m"	"244° verdadero"	"N4° 41' 16.2" W74° 16' 06.8""
"161"	"51 m"	"243° verdadero"	"N4° 41' 15.2" W74° 16' 08.9""
"162"	"	"	"N4° 41' 14.4" W74° 16' 10.3""





VI. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO



1. Marco conceptual para la actuación

El SAR de las Rocas de Usca está conformado por una serie de elementos geográficos, ambientales y culturales que pueden ser considerados como un conjunto patrimonial homogéneo, con una singular significación cultural en torno a la historia ambiental y el pasado indígena de la región.

La particularidad de este SAR radica en su emplazamiento a las orillas de la Laguna de la Herrera, en medio de un relicto de ecosistema subxerofítico, que remite al antiguo paisaje de la Sabana de Bogotá cuando estaba cubierta por un extenso lago pleistocénico, y en torno al cual se han encontrado múltiples evidencias materiales de los primeros pobladores de la región, en particular: varios sitios arqueológicos relacionados con el periodo Herrera (pre-muisca), trece sitios con arte rupestre en la modalidad de pintura y un grabado, así como otros hallazgos en sus inmediaciones correspondientes a los periodos Precerámico y Muisca. Elementos que hacen de este un espacio excepcional del patrimonio cultural y natural de Mosquera y la región que merece ser reconocido, valorado, protegido y manejado de manera integral.

El SAR de las Rocas de Usca se puede entender como un recurso cultural potencial y susceptible de aprovechamiento, cuya gestión buscaría, como fin último, aportar al bienestar social y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad relacionada.

“[El recurso cultural] es un recurso susceptible de ser transformado en un producto para el consumo cultural. Además del valor económico del patrimonio, es decir, el dinero que valen los objetos muebles e inmuebles en el mercado; y del valor inmaterial: simbólico, religioso, etc.; el recurso patrimonio puede ser transformado en un producto educativo, que genera identidad, cohesión comunitaria y participación ciudadana, importante para el desarrollo social y cultural de una población; y en un producto turístico para visitantes, básico en esta actividad económica, que genera riqueza y empleo entre los residentes” (Romero Moragas, 1998).

Lo que no se conoce no se valora, lo que no se valora no se protege, y lo que no se protege puede desaparecer... En este orden de ideas se advierte que la mejor manera de conservar el patrimonio arqueológico inmueble, y en particular los sitios con arte rupestre, no es ocultándolos sino, por el contrario, incentivando su conocimiento a través de estrategias de puesta en valor que, de manera concertada entre el sector público y los actores y comunidades relacionadas, hagan posible su aprovechamiento y disfrute de manera sostenible para, finalmente, asegurar su legado a las futuras generaciones.

Para el SAR de las Rocas de Usca esta iniciativa se empieza a concretar a través de la formulación de este Plan de Manejo Arqueológico, por medio del cual se ha caracterizado, delimitado, identificado sus valores y advertido, mediante un diagnóstico, sus aspectos positivos (potencialidades) y negativos (problemáticas); situación que debe ser atendida y gestionada a través de

acciones específicas que se plasman en la formulación de medidas de manejo, a manera de Programas, Proyectos y Acciones, tendientes a garantizar la protección, conservación y apropiación social de este patrimonio cultural y natural.

De acuerdo con Martínez Celis (2015), la gestión patrimonial de los SAR, y por ende los proyectos que se proponen en este Plan de Manejo Arqueológico, pueden concebirse y organizarse a partir de la articulación de cinco ámbitos: Investigación, Conservación, Divulgación, Administración y Protección Normativa:



1.1. Investigación

La investigación, como componente de la gestión patrimonial de los SAR, se entiende aquí como todas aquellas acciones implicadas en su hallazgo, reconocimiento, rescate, inventario, documentación, registro y comprensión de su posible significado, función, prácticas sociales asociadas, contexto arqueológico, cultural y ambiental, datación, etc.; que brindan elementos clave para su significación cultural y valoración patrimonial; que sean realizadas en ámbitos académicos, científicos, técnicos o normativos; que generen resultados que queden consignados en algún tipo de soporte (impresos, audiovisuales, electrónicos, etc.); que puedan ser consultados de manera pública y ser divulgados por diversos medios (eventos académicos, publicaciones, etc.). En el contexto de un Plan Museológico para un SAR, la investigación también puede implicar acciones para la construcción de los guiones museológico y de recorridos, estudios de público y capacidad de carga, así como también aquellas relacionadas con el conocimiento, manejo y experimentación en sus aspectos ambientales.



1.2. Conservación

La conservación, como componente de la gestión patrimonial de los SAR, se entiende aquí en sentido amplio como “todos los procesos de cuidado de un sitio tendientes a mantener su significación cultural” (Carta de Burra, 1999). De manera más específica se asume el concepto Conservación preventiva como aquellas acciones de prevención de las afectaciones que alteran o ponen en riesgo los SAR mediante el control de los factores que las producen. La aplicación de esta perspectiva en la conservación del arte rupestre puede ser muy amplia, pues implica abarcar y controlar una gran cantidad de variables, no solo las físicas o medioambientales que afectan visiblemente los sitios, sino en particular las relacionadas con la influencia de la gente, las comunidades y en general la sociedad que vive en torno o se relaciona con los sitios. Por lo tanto, conservar el arte rupestre de manera preventiva implica formular y ejecutar acciones que posibiliten mitigar las alteraciones principalmente de tipo antrópico; lo cual debe abordarse como toda una estrategia subyacente y transversal a la gestión patrimonial, implicando una gran variedad de acciones que involucran sus diversos ámbitos (conservación, investigación, divulgación, normativa y administración). De esta manera, se reconoce también que las acciones tendientes a la apropiación social de los SAR, deben

1. CARACTERIZACIÓN		2. VALORACIÓN	3. DIAGNÓSTICO		4. PLAN DE MANEJO				
TERRITORIO <ul style="list-style-type: none">• Geografía• Fisiografía• Geología• Hidrografía• Contexto y dinámicas territoriales	HISTÓRICO <ul style="list-style-type: none">• Evidencia material del pasado• Escenario en que se registraron sucesos o dinámicas del pasado:<ul style="list-style-type: none">-Formación del paisaje de la sabana de Bogotá-Evolución de especies bióticas y ecosistemas-Poblamiento humano-Marcación del territorio (arte rupestre)-Ruta de conexión entre la sabana de Bogotá y la tierra caliente• Espacio referente de imaginarios del pasado indígena de la región (tradición oral)	CONSERVACIÓN SAR		INVESTIGACIÓN <ul style="list-style-type: none">Proyectos, programas o acciones	CONSERVACIÓN <ul style="list-style-type: none">Proyectos, programas o acciones	DIVULGACIÓN <ul style="list-style-type: none">Proyectos, programas o acciones	ADMON. <ul style="list-style-type: none">Proyectos, programas o acciones	PROT. NORMAT. <ul style="list-style-type: none">Proyectos, programas o acciones	
	ESTÉTICO <ul style="list-style-type: none">• Arte rupestre como expresión estética:<ul style="list-style-type: none">-Modalidad de pintura y grabado• Contemplación de paisaje	LO POSITIVO (+) <ul style="list-style-type: none">- Relación con la Laguna de La Herrera- Condiciones de acceso- Delimitación / cerramiento del predio- Factores climáticos	LO NEGATIVO (-) <ul style="list-style-type: none">- Minería- Material particulado- Disposición de escombros- Riesgos en estructura geológica- Desconexión ecológica- Especies veg. invasoras- Desconocimiento público del arte rupestre y de su valor						
	SIMBÓLICO <ul style="list-style-type: none">• Símbolo de identidad municipal• Referente de identidad con el pasado indígena – ancestralidad	AMBIENTAL							
	AMBIENTAL / ECOLÓGICO <ul style="list-style-type: none">• Relicto ambiental (paisaje subxerofítico / Lacustre)• Enclave de especies bióticas aprovechadas tradicionalmente para uso medicinal, alimentario o utilitario (plantas medicinales, fiques, nopales, cochinitillas, etc).• Espacio para la conservación de especies nativas y con potencial para acoger y promover biodiversidad dada la posibilidad de reestablecer la conectividad entre los ecosistemas subxerofítico y lacustre.• Espacio para la investigación sobre la evolución, adaptación, introducción, degradación, desaparición, etc. de especies bióticas.	LO POSITIVO (+) <ul style="list-style-type: none">- Especies con potencial- Especies nativas- Transición entre ecosistemas	LO NEGATIVO (-) <ul style="list-style-type: none">- Fragmentación del ecosistema subxerofítico- Pérdida de conectividad- Especies invasoras- Material particulado						
MEMORIA <ul style="list-style-type: none">• Arqueología• Arte Rupestre<ul style="list-style-type: none">• Historia• Tradición oral	SOCIAL <ul style="list-style-type: none">• Espacio de memorias colectivas• Referente de identidad• Recurso cultural:<ul style="list-style-type: none">- Espacio pedagógico- Atractivo turístico	SOCIAL		PLAN MUSEOLÓGICO PARQUE ECO-ARQUEOLÓGICO ROCAS DE USCA					
	ESPIRITUAL <ul style="list-style-type: none">• Sitio sagrado• Espacio de vinculación ancestral	LO POSITIVO (+) <ul style="list-style-type: none">- Cohesión social- Liderazgo comunitario- La Escuela como escenario de encuentro comunitario	LO NEGATIVO (-) <ul style="list-style-type: none">- Cambios en el usos del suelo- Explotación minera- Contaminación ambiental- Falta de control institucional- Ruptura generacional / interrupción de la transmisión de la memoria local						

preventiva por cuanto llevan implícito el objetivo de acrecentar el conocimiento e incentivar la valoración de los sitios por parte de las comunidades asociadas. Dentro de este ámbito caben también acciones de restauración y mantenimiento, no solo de los SAR sino de su entorno ambiental (Restauración, Rehabilitación, Recuperación, Reforestación, Reconexión biótica, etc.).

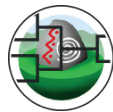


1.3. Divulgación

Por divulgación se entiende aquí el componente de la gestión cultural que “hace posible la proyección social del patrimonio, hecho que permite establecer una estrecha interacción entre este y la sociedad” (Hernández, 2002) o de una forma más práctica como “las estrategias que se utilizan para hacer más comprensible el patrimonio y que este pueda ser conocido por un mayor número de personas” (íbidem). En términos generales la divulgación patrimonial, es un proceso de comunicación pública que se encamina a crear y estrechar la relación entre patrimonio y comunidad, siendo esta última quien le da la principal valoración al patrimonio cultural. Desde el ámbito de la gestión de SAR, se entiende por divulgación todas aquellas acciones tendientes a dar a conocer tanto aspectos que nutren su significación cultural, producto de múltiples formas de interpretarlo, así como las características de los sitios mismos.

El concepto de divulgación se puede también equiparar con los términos difusión, presentación e interpretación (ICOMOS, 2008), aunque estos pueden tener connotaciones específicas de

En el contexto de un Plan Museológico para un SAR, como acciones de divulgación se incluyen la construcción de los guiones museológico, museográfico y de recorridos, los diseños y la producción de la infraestructura para acoger a los visitantes y comunicar los contenidos temáticos (sendero interpretativo, paneles o dispositivos de interpretación, centro de interpretación, exposiciones temporales, recreaciones, etc.), así como los programas educativos, de voluntariado o aquellos que implican establecer y fortalecer las relaciones con el público y las comunidades locales.



1.4. Administración

Bajo el término de administración se asumen aquí todas aquellas acciones, dirigidas y coordinadas desde instancias oficiales o iniciativas particulares o mixtas, tendientes a preservar los valores y significación de los SAR y a velar por su conservación física mediante su aprovechamiento sostenible con el fin de obtener beneficios culturales, sociales o económicos. La administración, propiamente dicha, de un sitio con arte rupestre opera desde el momento en que se decide activarlo patrimonialmente y se definen el área física a administrar, los actores e instancias involucrados, los procesos o acciones a realizar (mediante por ejemplo un Plan Museológico) y los recursos (humanos, económicos y de infraestructura,) con que se hará posible la sostenibilidad de dicha activación.



1.5. Protección normativa

Son todas aquellas acciones e instrumentos de base legal que se pueden aplicar para alcanzar el objetivo de la protección y preservación de los sitios con arte rupestre, a través de su apropiación social y para que puedan ser reconocidos y aprovechados como factor de desarrollo y bienestar de las comunidades. Hoy día toda gestión eficaz del patrimonio requiere del concurso de la ley, esta debe “basarse en un conjunto de leyes modernas que sirvan al objetivo de la gestión patrimonial y se traduzcan en políticas públicas coherentes, programas de actuación detallados y adecuados recursos humanos y económicos” (Ballart y Juan, 2001).

El arte rupestre en Colombia es considerado parte constitutiva del Patrimonio Arqueológico de la Nación y por lo tanto está declarado Bien de Interés Cultural del ámbito nacional (BIC); como tal está amparado por el Régimen Especial de Patrimonio Arqueológico (Dec. 138 de 2019, art. 2.6.1.2), inscrito a su vez dentro de la política estatal en relación con el patrimonio cultural que tiene como objetivos principales la salvaguarda, protección, recuperación, conservación, sostenibilidad y divulgación del mismo (Art.4, Ley 1185 de 2008) y más específicamente con la Política estatal en relación con el patrimonio arqueológico que

“tendrá como objetivo principal garantizar la identidad cultural y territorial de la nación colombiana tanto en el presente como en el futuro. Con este fin se adelantarán procesos de gestión relacionados con la protección, conservación, investigación, divulgación y recuperación de este patrimonio”.

A partir de la Constitución Política de 1991, en sus artículos 63 y 72 se estipuló el carácter inalienable, imprescriptible e inembargable del patrimonio arqueológico y se determinó su pertenencia a la Nación. Hoy día la ley 397 de 1997, modificada y adicionada por la ley 1185 de 2008, y reglamentada mediante los decretos 833 de 2002, 763 de 2009 y 138 de 2019 ofrece los lineamientos necesarios para garantizar el mandato constitucional sobre la protección del patrimonio arqueológico y por extensión de los SAR en Colombia.

Para garantizar la aplicación coherente del régimen especial de protección del patrimonio arqueológico la ley 1185 de 2008 prevé que “los entes territoriales incorporen lineamientos estrategias y recursos en pro de la conservación, recuperación, protección, sostenibilidad y divulgación en el marco de los planes de desarrollo, ordenamiento territorial y tramites de ley respectivos (licencias ambientales, de urbanización, construcción, etc.). Lo anterior en coordinación con la ley 388 de 1997 (o de ordenamiento territorial) que tiene entre sus objetivos principales el de “propender por el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación del patrimonio cultural y natural” (art. 3 Ley 388 de 1997). Esta misma ley establece que “las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural de la Nación [...]” serán determinantes o “normas de superior jerarquía” en los Planes de Ordenamiento Territorial (art. 10 Ley 388 de 1997). Estas determinantes se tipifican en diversos tipos de áreas estructurantes y suelos de

protección¹, entre las que se pueden incluir los SAR como constitutivos del patrimonio cultural de la Nación:

“3. Áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural: Incluye, entre otros, los sitios históricos y arqueológicos y las construcciones o restos de ellas que hayan sido declarados como bienes de interés cultural en los términos de la Ley 397 de 1997 y las normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan. (art.4. Dec.3600 de 2007).

Con base en lo anterior se reconoce que los SAR se constituyen en sí mismos como áreas que deben ser protegidas y como tal determinan el ordenamiento territorial en Colombia, lo cual se instrumentaliza con su inclusión en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT).

“Plan de Ordenamiento Territorial [es] el instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. Los planes de ordenamiento del territorio se denominarán: [Planes de ordenamiento territorial (POT), Planes básicos de ordenamiento territorial (PBOT) o Esquemas de ordenamiento territorial (EOT)]. (art.9. Ley 388 de 1997)

Con dicha inclusión se busca hacer efectivas, a nivel municipal, las medidas de protección contempladas en la ley (387 de 1997 /1185 de 2008), mediante la regulación de los usos del suelo en que yacen los SAR o su declaratoria como Áreas Arqueológicas Protegidas.

1.6. Articulación entre los diversos ámbitos de la gestión de SAR con miras a su apropiación social mediante estrategias de activación patrimonial

Las acciones correspondientes a los diferentes ámbitos de la gestión patrimonial de SAR (Investigación, conservación, divulgación, administración y protección normativa) son en muchos casos interdependientes, y en el contexto de la apropiación social de los SAR como estrategia de conservación preventiva —a través de la activación patrimonial—, deben llevarse a cabo de forma articulada.

Se parte de la premisa de que la apropiación social se concreta en la medida en que se incremente el conocimiento, se facilite

1. “Categorías de protección en suelo rural. Las categorías del suelo rural que se determinan en este artículo constituyen suelo de protección en los términos del artículo 35 de la Ley 388 de 1997 y son normas urbanísticas de carácter estructural de conformidad con lo establecido en el art.15 de la misma ley: 1. Áreas de conservación y protección ambiental, 2. Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales, 3. Áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural, 4. Áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios, 5. Áreas de amenaza y riesgo. (art.4. Dec.3600 de 2007).

la accesibilidad y se potencie el aprovechamiento –de manera sostenible– de los SAR.

Para lograr estos objetivos se debe partir siempre del reconocimiento del SAR mediante acciones de Investigación, que arrojen pautas para establecer la valoración de su significación cultural, al tiempo que un inventario o documentación que de cuenta de sus características y localización como base para llevar a cabo su registro ante el ICANH (Registro de bienes inmuebles de patrimonio arqueológico) e inclusión en el POT de la entidad territorial en que yacen; esto con el fin de consolidar su protección normativa y, de requerirse, buscar su declaratoria como Área Arqueológica Protegida (AAP).²

De igual forma este reconocimiento permite obtener, en el ámbito de la Conservación, un diagnóstico de su estado de conservación, mediante el cual se establece una propuesta de tratamiento con el fin de mitigar las afectaciones que pudieran estar poniendo en riesgo la integridad del SAR; esto a través acciones de intervención (curativas) o de conservación preventiva. Entre estas últimas resaltan aquellas acciones de Divulgación tendientes a incentivar su valoración por medio de estrategias de interpretación patrimonial, las cuales se pueden difundir a través de diversos modos y medios de comunicación, o mediante la implementación de espacios de interpretación (aula abierta, atractivo turístico, parque arqueológico, estación de interpretación, parque museo, etc.).

Estos espacios se pueden constituir en sí mismos como mecanismos eficaces para la activación patrimonial o puesta en valor y uso de SAR, lo cual requiere de la implementación de acciones del ámbito de la Administración, articuladas mediante herramientas de planeación –como los Planes de Manejo Arqueológico (PMA) y su complementario Plan de Acción, Plan museológico, etc.–, en que se formulen los respectivos programas, proyectos y actividades que propendan por la conservación del SAR y su aprovechamiento de manera sostenible, mediante, por ejemplo, su activación como espacio para la interpretación patrimonial a través del diseño e implementación de un programa de interpretación (centro, sendero o estaciones de interpretación, guiones curatoriales, capacitación a guías, etc.) o su concepción como museo o parque-museo a través de un Plan Museológico.

La puesta en marcha de la estrategia de activación patrimonial debe contar con el cumplimiento de todas las anteriores acciones, ser probadamente sostenible, y debe ser debida y periódicamente evaluada mediante mecanismos de control y evaluación.

Todos los anteriores conceptos emitidos para la actuación, formulación de la propuesta o Plan de acción se enmarcan dentro del modelo del desarrollo sostenible, teniendo en cuenta que

“El patrimonio, cultural y natural, es un recurso endógeno fundamental para el desarrollo local [y debe] ser contemplado dentro del modelo del desarrollo sostenible, es decir, que su uso, por una parte, no excluya a la población local de su disfrute, y por otra, no comprometa la posibilidad de las generaciones

venideras de satisfacer sus propias necesidades”. (Romero Moragas, 2011).

Esto implica en últimas que los SAR, entendidos como un recurso cultural potencial y susceptible de aprovechamiento, aporte al desarrollo económico³ y la cohesión social⁴ de las comunidades que habitan el territorio.

2. Figura de gestión: parque museo eco-arqueológico

De las múltiples valoraciones que históricamente se le han otorgado a los SAR en Colombia, las de orden histórico y científico (arqueológico) han sido las que, principalmente, posibilitan su reconocimiento oficial como patrimonio cultural, BIC y por ende su protección normativa. Sin embargo, la constante alteración de los sitios, debido a la acción de múltiples dinámicas y agentes (Martínez, 2010), están propiciando su destrucción. Para mitigar los impactos que ponen en riesgo la conservación de los SAR se requiere de acciones que permitan ampliar el rango de su valoración, trascendiendo su valor científico mediante el reconocimiento e inclusión de otras posibles visiones y versiones que diversas comunidades relacionadas otorgan a estos sitios (connotación sagrada, espacios rituales, referentes de identidad, espacios pedagógicos, de contemplación estética, patrimonio natural, etc.). De aquí se desprende la necesidad de formular nuevas y más eficaces estrategias de conservación preventiva a través de su apropiación social mediante la activación patrimonial de los SAR, dotándolos de algún tipo de utilidad, ya sea potenciándolos como objetos de investigación en diversas disciplinas (arqueología, estética, lingüística, etc.), recursos pedagógicos (para la enseñanza en ciencias humanas, artes, etc.), lugares de la memoria y referentes identitarios (sitio conmemorativo, sagrado o de culto) o atractivos para el turismo, entre otros. Los SAR, como patrimonio cultural, deben trascender su estatus de meros objetos arqueológicos, para ser potenciados como recursos culturales que puedan cumplir otros roles en las dinámicas del entorno en que yacen, que arrojen saldos sociales, culturales o económicos, y en últimas, oportunidades de desarrollo y bienestar a las diversas comunidades relacionadas.

“[...] el efectivo rescate del patrimonio incluye su apropiación colectiva y democrática, o sea: crear condiciones materiales y simbólicas para que todas las clases puedan compartirlo y encontrarlo significativo. [De esta manera] convertir lo que es significativamente importante para la comunidad en patrimonialmente relevante, constituye una estrategia espontánea y eficaz de preservación” (García Canclini, 1999).

El SAR de las Rocas de Usca se encuentra en un espacio natural que ha sido testigo de milenarios procesos geológicos, bióticos

2 Esto se concreta mediante la formulación y aprobación de un Plan de Manejo Arqueológico (PMA) donde se especifica el área del SAR y un plan de acción a ejecutarse para proteger la materialidad del sitio y los valores que le otorgan significación cultural.

3 El desarrollo sostenible “es posible si es equilibrado en la utilización de los recursos y en la distribución social y territorial de sus beneficios económicos, sociales y culturales. Por tanto el concepto desarrollo nos habla de equilibrio en la distribución de la riqueza, autonomía en las decisiones y calidad de vida” (Romero Moragas, 2011).

4 “la cultura crea sentimientos de identidad común y de pertenencia, elementos claves para la cohesión social”. (Cuenin, 2009:4)

y culturales. Sin embargo, los mayores cambios que ha experimentado se han presentado en los últimos 100 años, en especial por efecto de la intensa actividad minera y otras dinámicas del sector, que lo ha reducido a una estrecha franja de territorio que se resiste a desaparecer. Su valor patrimonial reside precisamente en su carácter relictual, y de allí se advierte, aún en medio de las dificultades y problemáticas de su entorno, de la necesidad urgente de su protección y conservación in situ.

Ante la embestida de dinámicas del desarrollo de carácter extractivista que están dejando profundas huellas en el paisaje, la gestión patrimonial del SAR de las Rocas de Usca se debe concebir bajo un modelo que implique integrarlo también a dinámicas de desarrollo, pero ambientalmente sostenibles, donde mediante su uso activo, se estimule su valoración y pueda generar también saldos positivos de carácter social, cultural, pedagógico, ambiental e inclusive económico. Por tal razón se propone como modelo o figura de gestión la de constituir este SAR como un museo al aire libre, más específicamente como un parque museo eco-arqueológico, un espacio para la conservación, manejo e interpretación del patrimonio arqueológico y ambiental del paisaje subxerofítico de la laguna de la Herrera.

De acuerdo con la más reciente definición de “Museo” establecida por el ICOM:

“Un museo es una institución sin ánimo de lucro, permanente y al servicio de la sociedad, que investiga, colecciona, conserva, interpreta y exhibe el patrimonio material e inmaterial. Abiertos al público, accesibles e inclusivos, los museos fomentan la diversidad y la sostenibilidad. Con la participación de las comunidades, los museos operan y comunican ética y profesionalmente, ofreciendo experiencias variadas para la educación, el disfrute, la reflexión y el intercambio de conocimientos” (ICOM, 2022).

Dado el carácter inmueble del arte rupestre, y sobre todo su concepción más amplia como SAR, su gestión patrimonial debe hacerse de manera integral con el entorno, por ello el concepto de museo también debe trascender su convención como un espacio cerrado y concebirse de manera abierta. Al respecto Ballart y Tresserras (2001), desde la nueva museología, proponen tres cambios fundamentales en la concepción tradicional de museo:

“allí donde antes veíamos al edificio-museo ahora debemos ver al territorio en su conjunto; allí donde poníamos colecciones ahora debemos poner patrimonio, y allí donde antes hablábamos de público ahora debemos hablar de comunidad”.

La propuesta de un parque museo como modelo de gestión patrimonial para este SAR implica que dentro de las medidas de manejo que se propondrán más adelante, se resalta la de la necesidad de formular un Plan Museológico, entendido como una “herramienta de planificación [...] que ordena objetivos y actuaciones en la institución museística y en todas y cada una de sus áreas funcionales, estableciendo una secuencia de prioridades” (Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte de España, s.f.). Para efectos de esta propuesta, se advierte que dicho Plan Museológico debe formularse de acuerdo con la lógica y metodología que se aplican en el ámbito de la museología, y que por estar por fuera del alcance de este Plan de Manejo

Arqueológico, no se desarrollará aquí sino solo hasta el nivel de enunciación de los posibles programas, proyectos o acciones que, desde los ámbitos de la Investigación, Divulgación, Conservación y Administración, se proponen como respuesta a los aspectos advertidos en el Diagnóstico (problemáticas y potencialidades); sin embargo estos quedan sujetos a ser replanteados, mejorados o reordenados en su estructura, al momento en que se formule formalmente el respectivo Plan Museológico.

2.1 Parques arqueológicos o sitios con arte rupestre protegidos, manejados, puestos en valor o abiertos al público en la sabana de Bogotá

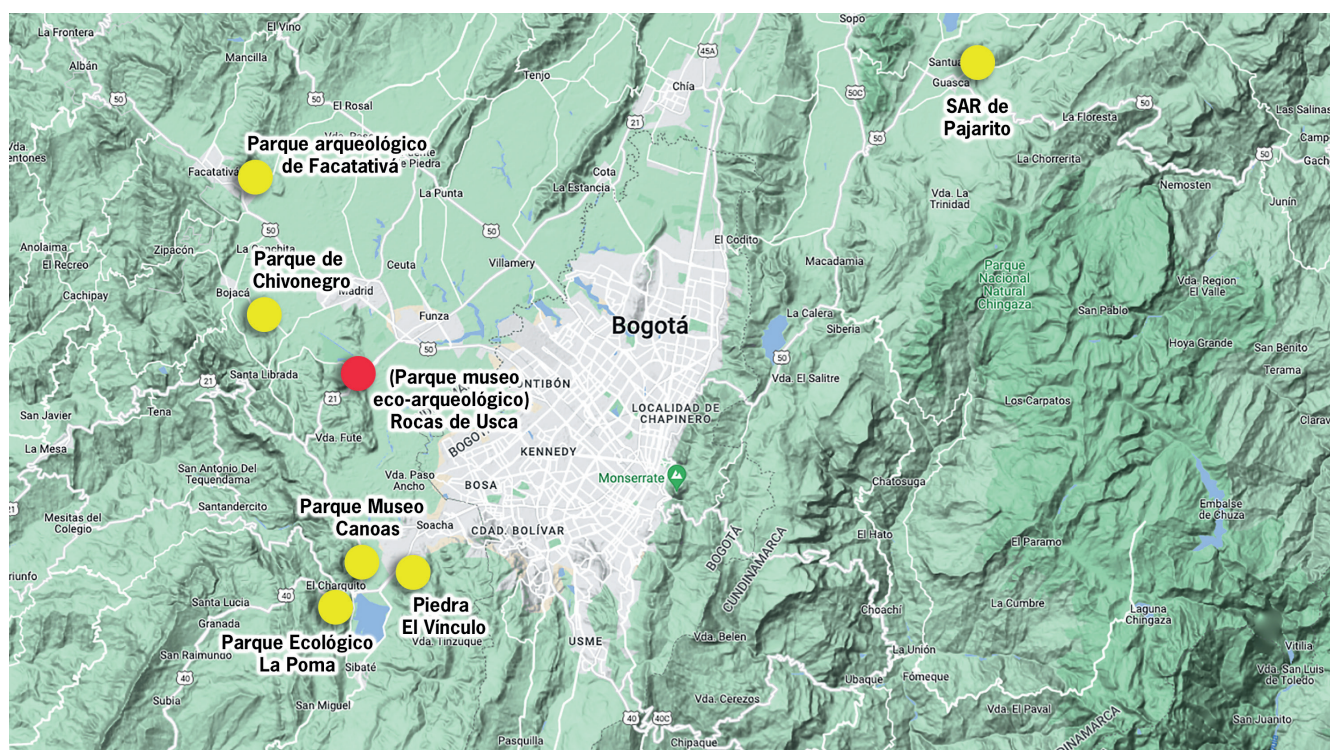
A manera de antecedentes o referencia de modelos de gestión de sitios con arte rupestre en la región que cuentan con algún tipo de manejo y protección, enfocados en su puesta en valor y que cuentan con acceso público, y cuya revisión puede dar luces a la propuesta que se hace en este Plan de Manejo Arqueológico para las Rocas de Usca, se pueden citar:

2.1.1. Parque arqueológico de Facatativá (Cundinamarca):

Es un espacio natural que colinda con el área urbana de Facatativá, y que está conformado por una serie de afloramientos rocosos que poseen más de 60 murales con pinturas rupestres. Constituido como parque arqueológico desde la expropiación de sus terrenos en 1946, estuvo en primer lugar a cargo del Instituto Etnológico Nacional y luego de la extensión cultural del Ministerio de educación. Entre 1972 y 2008 el manejo del parque fue cedido en comodato a la Corporación Autónoma Regional (CAR), y desde 2009 hasta el presente está a cargo del municipio de Facatativá. La vocación inicial del parque, como lugar de reconocimiento y protección de este patrimonio arqueológico, se fue desvirtuando hasta convertirse en un sitio de recreación activa donde miles de personas lo aprovechaban, especialmente, para actividades al aire libre y la realización de asados o el tradicional “paseo de olla”. Estas prácticas, producto



Entrada al Parque Arqueológico de Facatativá. Diego Martínez Celis, 2022.



Localización de SAR protegidos, manejados, puestos en valor o abiertos al público en la sabana de Bogotá.
Diego Martínez Celis, 2022. Base. Google Maps.

de erradas administraciones que no respetaron la naturaleza y función original del parque, llevaron al grave deterioro de la mayor parte de su arte rupestre. Desde la década de 2000 se inician esporádicos proyectos de restauración que se concretan a mediados de la década de 2010, así como algunas prospecciones arqueológicas y varios proyectos de documentación de su arte rupestre. En 2005 se elabora una primera versión de un Plan de Manejo Arqueológico que se termina perfeccionando con un Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) en 2017. En 2020, mediante la Resolución 2427 el parque se declara Bien de Interés Cultural del ámbito Nacional (BICN). Valdría reconocer que la historia de más de 70 años de intentar proteger, casi destruir y finalmente restaurar y poner en valor este parque está plagada de errores, pero más que eso de grandes experiencias y aprendizajes que deben ser tomados en cuenta a la hora de gestionar otros sitios similares en la región y en el país en general.

2.1.2. Parque Ecológico La Poma (Soacha, Cundinamarca):

Localizado a 1 km del peaje de Chusacá sobre la vía que conduce de Bogotá a Silvania. Es un área protegida ambientalmente que se viene recuperando desde hace más de 25 años mediante la restauración ambiental con especies nativas. Está a cargo de la Cámara de Comercio de Bogotá a través de la Corporación Ambiental Empresarial (CAEM). Es un parque de carácter ecológico que, a pesar de contar con al menos 12 sitios con arte rupestre, estos no hacen parte de su principal objetivo de conservación ni de sus contenidos educativos o de interpretación. A pesar de esto los SAR se encuentran en buen estado, lo que quizás se debe en gran medida a la protección de su entorno. Está abierto al público solo tres días al mes y cuenta con administración, vigilancia e infraestructura básica para los visitantes. No cuenta con Plan de Manejo Arqueológico.



Parque Arqueológico de Facatativá. Diego Martínez Celis, 201



Parque ecológico La Poma. Diego Martínez Celis, 2011

2.1.3. Parque Museo Canoas (Soacha, Cundinamarca):

Es un espacio natural localizado al occidente del casco urbano de Soacha, que contiene más de 30 sitios con arte rupestre en medio de un paisaje subxerofítico en inmediaciones del río Bogotá, justo antes de que este se precipita en forma de rápidos en su descenso hacia el Salto de Tequendama. El predio, que hizo parte de la Hacienda Canoas, era propiedad de Invías y fue cedido al Municipio de Soacha en 2010. En principio la alcaldía pretendió convertir el sitio en un “parque metropolitano”, destinado a la recreación activa (deportes de aventura, eventos, etc.), pero luego de la realización del proyecto de inventario de sitios con arte rupestre del municipio de Soacha (Fundación Erigaie, 2015) se logró advertir su potencial arqueológico, razón por la cual en 2018 se elaboró un Plan Museológico (Socillab, 2018) que aún no comienza a ejecutarse y una propuesta de Plan de Manejo Arqueológico para la declaratoria del predio como Área Arqueológica Protegida. En la actualidad la Corporación Ambiental Empresarial (CAEM) tiene a su cargo el programa de reforestación y su manejo ambiental. Aunque no se encuentra abierto al público, eventualmente se organizan al sitio visitas por parte de diferentes grupos bajo la responsabilidad de la Alcaldía de Soacha.



Parque Museo Canoas. Diego Martínez Celis, 2014

2.1.4. Parque Arqueológico Piedras de Chivonegro (Bojacá, Cundinamarca):

Es un espacio natural localizado a 2,8 km al suroriente del casco urbano de Bojacá, con afloramientos rocosos que contienen al menos 13 sitios con arte rupestre en medio de un paisaje subxerofítico. El predio se hizo propiedad del municipio desde el año 2007 para destinarlo como parque arqueológico. En 2009 se incorporó al EOT y ha estado intermitentemente abierto al público con un muy negativo balance, pues cerca del 70% de sus murales con pinturas rupestres se encuentran alterados por grafitis y quemas productos de fogatas y asados que realizan los visitantes. En la actualidad el parque cuenta con una infraestructura mínima (cerramiento, portería, vigilancia, sendero) y se promueve su visita para hacer deportes de aventura (escalada y ciclismo) y camping. Por el desacierto en su manejo este caso parece estar replicando la mala experiencia de Facatativá, ya que su visita se promociona más por la posibilidad de aprovechar el espacio para la recreación activa que para la protección e interpretación patrimonial y ambiental. Carece de Plan de Manejo Arqueológico.



Parque Arqueológico Piedras de Chivonegro. Diego Martínez Celis, 2015

2.1.5. Piedra El Infinito. Cantera El Vínculo (Soacha, Cundinamarca):

Es un par de bloques erráticos con pinturas rupestres que se encuentran en medio de una antigua cantera que fue recuperada paisajística y medioambientalmente por la empresa Agregados El Vínculo, responsable de su explotación en Soacha (vereda Panamá). Su entorno se encuentra altamente modificado, pero se han realizado algunas adecuaciones para facilitar su visita pública, la cual hace parte de una estrategia de responsabilidad social de dicha empresa. El manejo que se le ha dado por parte de la empresa es un ejemplo a resaltar de gestión privada para la protección de este tipo de sitios arqueológicos, y de la viabilidad de armonizar la explotación minera con la conservación ambiental y del patrimonio. En torno a este se implementó el denominado “Centro Cultural El Infinito” que cuenta con diseño paisajístico y la implementación de barreras de protección, senderos ecológicos y reforestación nativa para mitigar factores y riesgos de alteración. La visita al sitio es restringida, pero se puede tramitar el permiso directamente con la empresa.



Piedra El Infinito. Cantera El Vínculo Diego Martínez Celis, 2015

2.1.6. Sitio con arte rupestre de Pajarito (Guasca, Cundinamarca):

Es un petroglifo localizado a 2 km del casco urbano de Guasca. En el contexto del arte rupestre de la sabana de Bogotá resulta excepcional por cuanto es el único grabado que se ha encontrado en medio de un territorio donde predominan las pinturas. Dada su importancia local, en 2019 se formuló un Plan de Manejo Arqueológico (Martínez Celis, *et al*, 2019) que incluyó un sector con alto potencial arqueológico englobado en un área de



Sitio con arte rupestre de Pajarito. Diego Martínez Celis, 2019

3. Medidas de manejo para las Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia⁵ del SAR de las Rocas de Usca

Con base en el anterior marco conceptual, se expone a continuación la propuesta de programas, proyectos y/o acciones que deberían implementarse para propender por la protección, conservación, ampliación del conocimiento, valoración, puesta en valor y apropiación social del Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Se presentan los diferentes programas, proyectos o acciones del Plan de Manejo Arqueológico, organizados en una matriz secuencial estructurada a partir de los ámbitos de gestión antes referidos (Protección normativa, Administración, Divulgación, Investigación y Conservación), donde además se incluye el ámbito de Infraestructura, como adaptación a la necesidad de proponer la formulación de un Plan Museológico que requiere de dicho ítem. En la gráfica cada programa, proyecto o acción se acompaña de un número que indica, de manera aproximada, el orden en que se podrían formular o poner en marcha. Más abajo se desglosarán los aspectos básicos de cada programa, proyecto o acción, mediante su Título / Área temática / Ámbito de gestión patrimonial / Problemática o aspecto del diagnóstico al que atiende / Descripción – Objetivo / Zona de actuación / Plazo (corto, mediano o largo) / Responsables y/o Fuentes de financiación.

5. Se entienden aquí como “Áreas de influencia” aquellas colindantes con las áreas de potencial arqueológico alto y bajo. Para ver la propuesta de zonificación patrimonial que podría incorporarse al PBOT de Mosquera, remitirse al **Anexo 8**.

más de 40 hectáreas, la cual en 2021 fue incorporada a la actualización del EOT municipal (Acuerdo 027) dentro de las “Áreas e inmuebles considerados como patrimonio histórico, cultural y arquitectónico”. El sitio se encuentra en propiedad privada en un predio rural de uso turístico. La experiencia en este caso se considera exitosa por cuanto la formulación del Plan de Manejo estableció el área protegida y propuso unos usos del suelo que lograron incorporar al EOT en el preciso momento en que se estaba llevando a cabo su actualización.

Conceptos⁶:

Plan museológico: “Herramienta de planificación museística, en sentido global e integrador, de carácter finalista, que ordena objetivos y actuaciones en la institución museística y en todas y cada una de sus áreas funcionales, estableciendo una secuencia de prioridades”. (Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte de España, s.f.).

Programa: “Documento para la ordenación de las actuaciones de futuro en cada ámbito concreto del museo, que incluye la relación de necesidades para el cumplimiento de las funciones museísticas, que se resolverán y concretarán en los distintos proyectos.” (Ibid).

Proyecto: “Documento ejecutable que posibilita la materialización concreta de las especificaciones técnicas recogidas en los distintos programas. Los proyectos definen, describen y proponen soluciones ajustadas a las necesidades planteadas.” (Ibid).

Acción: Actividad que se realiza para lograr un objetivo específico, ya sea dentro de un Plan, Programa o Proyecto.

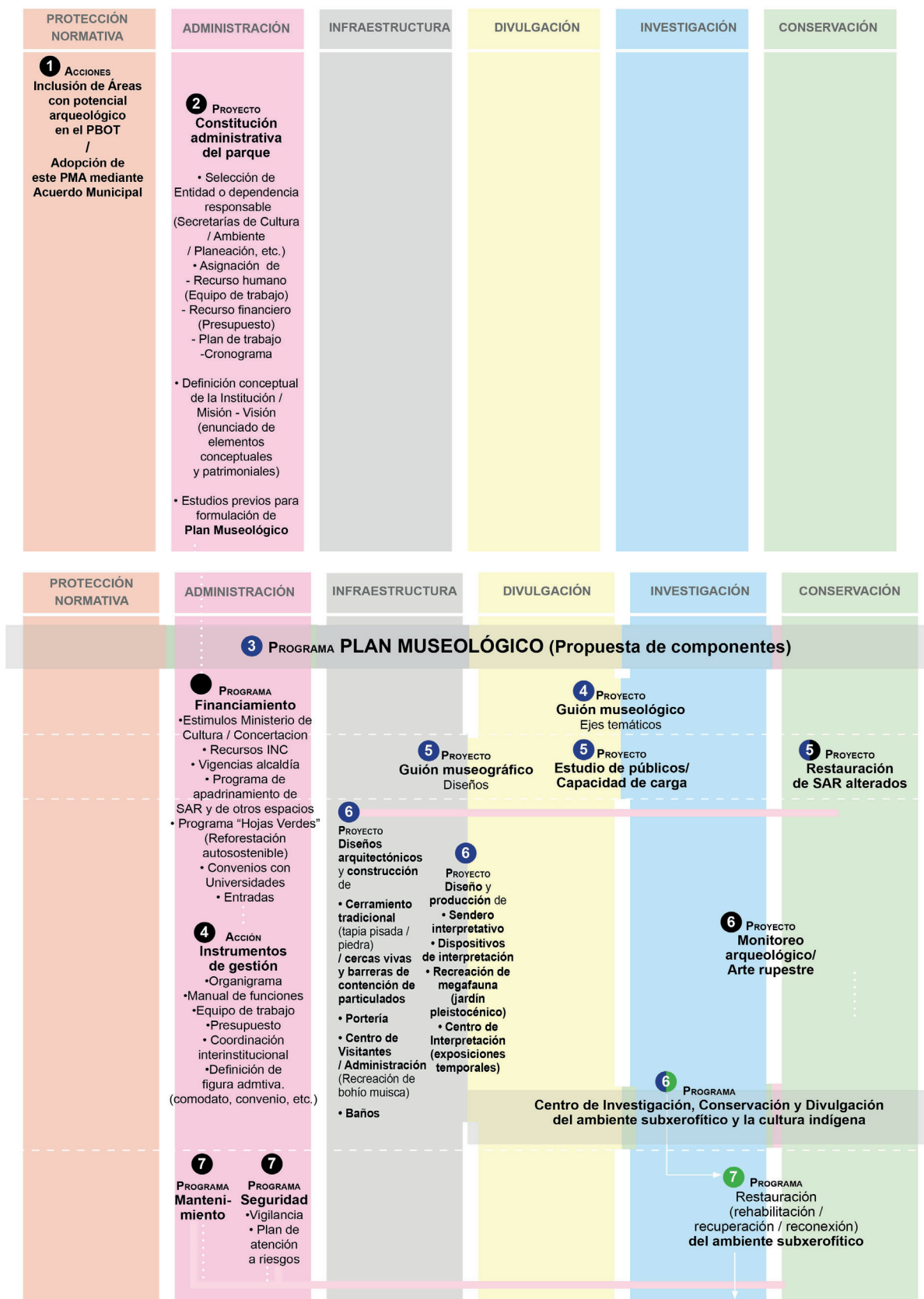
6 De acuerdo con: “Criterios para la elaboración de un Plan Museológico” (Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte de España, s.f. <https://www.culturaydeporte.gob.es/cultura/areas/museos/mc/pm/pm/portada.html>)

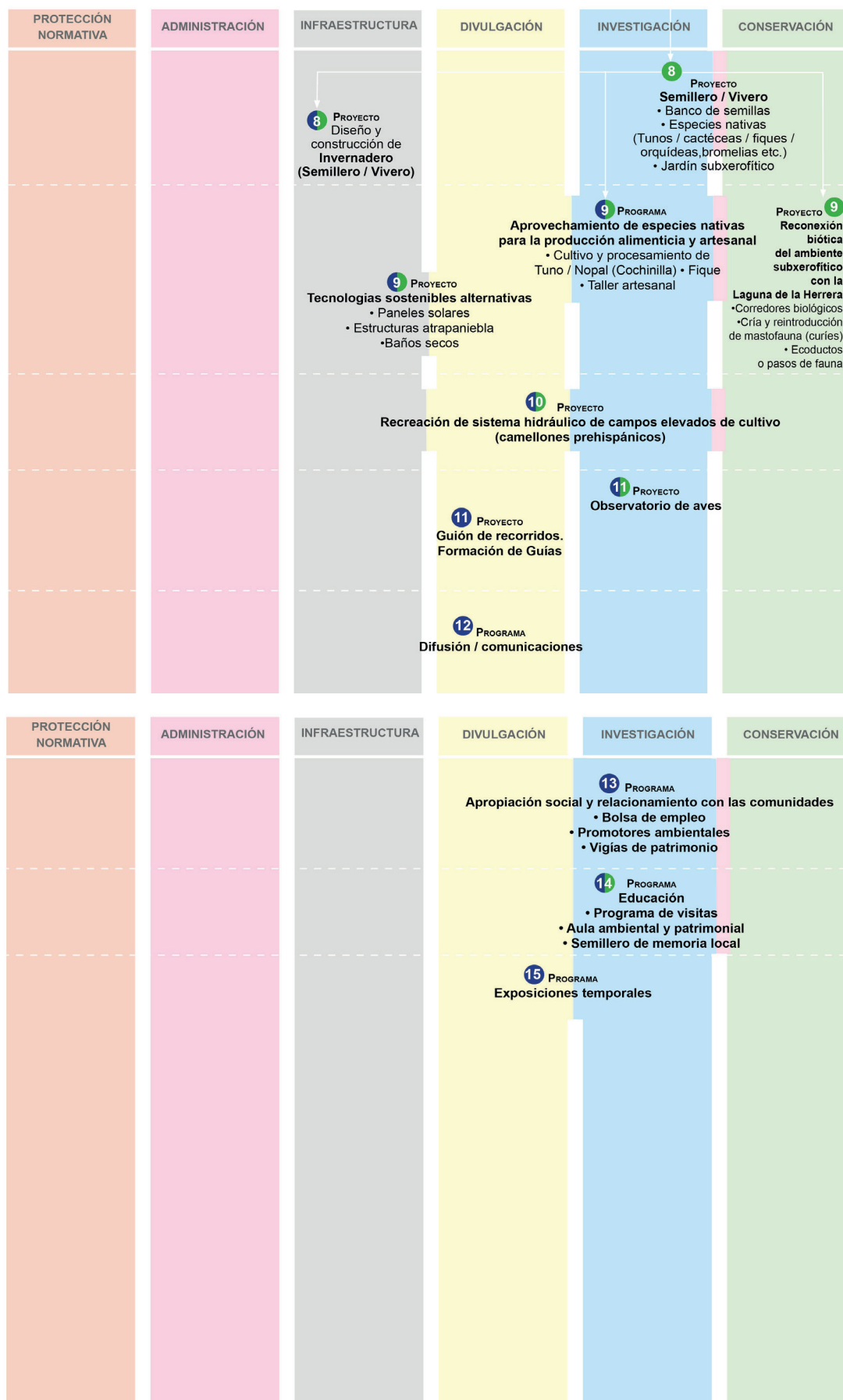
PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO DE LAS ROCAS DE USCA

Figura de gestión:

PARQUE ECO-ARQUEOLÓGICO ROCAS DE USCA

Espacio para la conservación, manejo e interpretación del patrimonio arqueológico y ambiental del paisaje subxerofítico de la laguna de la Herrera





1 Acción

Inclusión del Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca en el PBOT

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Protección normativa

Área temática: Normativa

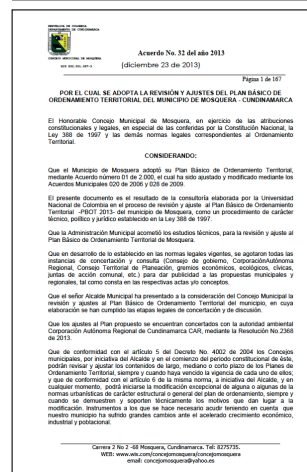
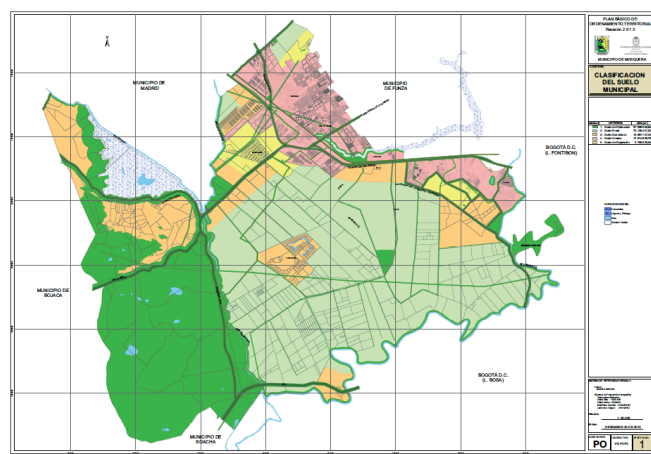
Problemática / Justificación: Desprotección normativa / Falta de delimitación de áreas protegida y de influencia e inclusión del SAR de las Rocas de Usca en el PBOT.

Descripción / objetivos: Incluir las Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia (Zonificación patrimonial según Anexo 8) propuestas en este PMA dentro de la actualización del PBOT municipal de Mosquera. Se requiere gestionar con el Consultor del PBOT y el Consejo Territorial de Planeación, mediante la socialización de la propuesta de Delimitación y usos de este PMA.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto (6 meses)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Secretaría de Cultura / Secretaría de Planeación / Consejo Territorial de planeación / Concejo Municipal



Plano y Acuerdo municipal del PBOT de Mosquera (2013).

1 Acción

Adopción del Plan de Manejo Arqueológico de las Rocas de Usca mediante acuerdo municipal

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Protección normativa

Área temática: Normativa

Problemática / Justificación: Desprotección normativa / Carencia de instrumento normativo para desarrollar el PMA.

Descripción / objetivos: Gestionar ante el Concejo Municipal de Mosquera la adopción de este PMA como instrumento de gestión para el manejo, protección y apropiación social de las Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia de las Rocas de Usca; y contar con un instrumento normativo que haga viable su ejecución (a través de su inclusión en los Planes de Desarrollo) y garantice la adjudicación de recursos que se requerirán. Mediante este instrumento se debe establecer la o las instancias dentro de la Alcaldía que se harían responsables de su desarrollo.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto (6 meses)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Secretaría de Cultura / Concejo Municipal / Ciudadanía interesada

2 Proyecto

Constitución administrativa del Parque Museo eco-Arqueológico Rocas de Usca

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Administración

Área temática: Administración

Problemática / Justificación: Necesidad de constituir una figura de gestión desde la que se coordinen todas las acciones en pro del manejo, protección y apropiación social del Área de Protección Arqueológica y su Área de Influencia.

Descripción / objetivos: Constituir administrativamente una figura de gestión para coordinar todas las acciones en pro del manejo, protección y apropiación social del Área de Protección Arqueológica de las Rocas de Usca y su área de influencia. Se propone que bajo una figura de gestión museal se delegue a la o las entidades o dependencias de la Alcaldía que se harán responsables (Secretaría de Cultura, Secretaría de Ambiente, Secretaría de Planeación, etc.) y a la que se asignarán recursos, tanto humanos como financieros. A partir de una metodología (en lo posible de carácter abierto y participativo), un plan de trabajo y un cronograma, se definirá conceptualmente la figura de gestión museal (que se propone aquí como "Parque museo eco-arqueológico") establecida a partir del enunciado de su Misión-Visión y de los elementos conceptuales y patrimoniales en que se inscribirá. La meta de este proyecto es la elaboración de estudios previos o la gestión de acciones para concretar la formulación de un Plan

Museológico en torno al cual se organice la institución museal y se articulen todas las acciones de gestión del SAR.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto (1 año)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación/ Secretaría de Competitividad / Secretaría de Hacienda.

3 Programa

Financiamiento

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Administración

Área temática: Gestión patrimonial / administración

Problemática / Justificación: Carencia o no disponibilidad de recursos económicos para desarrollar el PMA / Plan Museológico

Descripción /objetivos: Mediante una serie de acciones de gestión se busca encontrar fuentes de financiamiento para la Formulación del Plan Museológico y cada una de sus Fases, Programas y Proyectos. En principio, por tratarse de un tema de patrimonio cultural y ambiental, se puede recurrir a diferentes ofertas de apoyo a proyectos que ofrecen entidades del Estado del orden nacional como el Ministerio de Cultura (Estímulos / Programa de Concertación, etc.), el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación o el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, etc.; del orden departamental como la Convocatoria a Recursos INC (Gobernación de Cundinamarca); o contar con presupuesto de la misma Alcaldía de Mosquera (Vigencias, Estampillas, etc.). También se pueden gestionar recursos con la empresa privada, a través de sus programas de Responsabilidad Social, o aunar esfuerzos mediante convenios con universidades. Como un ejemplo se podría formular un programa de “apadrinamiento” de piedras con arte rupestre del SAR o de otros espacios que se establezcan dentro del Parque museo eco-Arqueológico con el fin de contar con recursos para su mantenimiento a cambio de que se haga notoria la participación de la empresa por medio de la inclusión de su logotipo en los paneles interpretativos, etc. También se podría desarrollar un programa de “Hojas Verdes” como el que adelanta en ciertos espacios naturales la Corporación Ambiental Empresarial (CAEM) de la Cámara de Comercio de Bogotá, en donde a cambio de la compra de un bono se adquiere el derecho de plantar un árbol a nombre de un ser querido como parte de los procesos de reforestación. También se puede proyectar que el cobro por las entradas y servicios conexos al Parque sirvan para cubrir ciertos gastos regulares (mantenimiento, vigilancia, etc.).

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto, mediano y largo (1-10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.)

3 Proyecto

FORMULACIÓN DE PLAN MUSEOLÓGICO

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Administración / Infraestructura / Divulgación / Investigación / Conservación

Área temática: Gestión patrimonial / Administración / Planeación / Museología

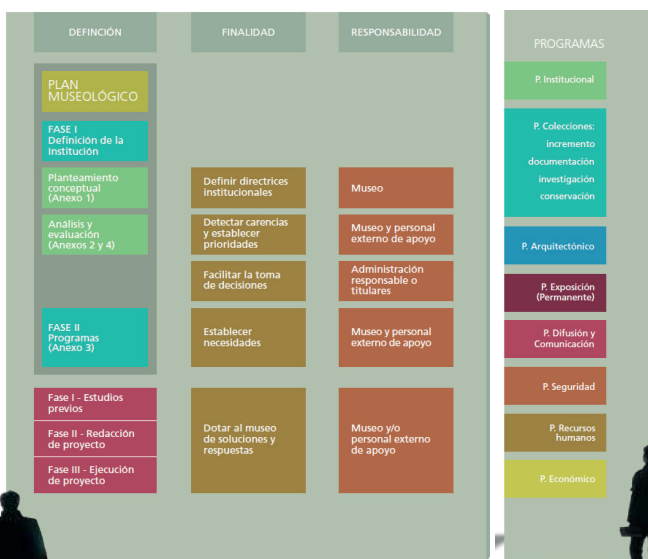
Problemática / Justificación: Necesidad de contar con un instrumento de gestión desde el que se coordinen todas las acciones en pro del manejo, protección y apropiación social del Área de Protección Arqueológica de las Rocas de Usca y su Área de Influencia.

Descripción /objetivos: Formular un instrumento de gestión desde el que se coordinen todas las acciones en pro del manejo, protección y apropiación social de las Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.. Este Plan Museológico, entendido como una “herramienta de planificación [...] que ordena objetivos y actuaciones en la institución museística y en todas y cada una de sus áreas funcionales, estableciendo una secuencia de prioridades” (Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte de España, s.f.), debe ser formulado por personal idóneo y contar con instancias de participación de actores y comunidad relacionada. Mediante este instrumento también se identifican y establecen los actores institucionales y sus responsabilidades, y se aproximan costos y proponen vías de financiamiento de cada acción. Una vez elaborado, este instrumento también debería ser adoptado mediante Acuerdo Municipal.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto (1 año)

Esquema general de un Plan Museológico. Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte de España, s.f.



Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / Consultor del Plan Museológico.

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera.

4 Proyecto (parte del Plan Museológico)

Guión Museológico

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Divulgación / Infraestructura / Investigación

Área temática: Museología / Interpretación de patrimonio

Problemática / Justificación: Necesidad de contar con un instrumento de gestión desde el que se organicen las temáticas, se defina la infraestructura, los dispositivos y, en general, la manera en que se dispondrán y presentarán los diferentes elementos del Parque museo eco-arqueológico Rocas de Usca.

Descripción /objetivos: Mediante el guión museológico se busca realizar y consignar un planteamiento estructurado del contenido del espacio museal. Es un documento que muestra y desarrolla la información general del tema, la subdivisión en temáticas (ejes), las piezas, los apoyos o recursos museográficos, los espacios seleccionados para cada tema, subtema, y aspecto; la ambientación de los textos de apoyo, las imágenes o recursos museográficos necesarias y la información para fichas técnicas. El guión museológico ayuda a establecer el orden de la exposición mediante una estructura clara del tema y sus componentes. A partir de este guión se plantea el tipo

de espacios e infraestructura (instalaciones, sendero y centro interpretativo, recreaciones, recursos didácticos y lúdicos, espacios demostrativos, dispositivos museográficos, etc.) que se requiere diseñar e implementar para la correcta presentación de las temáticas identificadas. Su objetivo principal es el planteamiento del contenido de la exposición proyectada de manera argumentada, convirtiéndose de esta manera en la base para preparar el guión museográfico (Proyecto Museográfico. Ministerio de Cultura, sf.).

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto (1 año)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / Consultor del Plan Museológico.

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera.

5 Proyecto (parte del Plan Museológico)

Guión Museográfico

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Divulgación / Infraestructura / Investigación

Áreas temáticas: Museología / Interpretación de patrimonio / Diseño arquitectónico / Diseño industrial / Diseño gráfico

Problemática / Justificación: Necesidad de contar con un instrumento de gestión desde el que se proyecten, diseñen e implementen los recorridos; la infraestructura, ubicación, construcción o adecuación de espacios e instalaciones y demás elementos para la presentación e interpretación de los diversos elementos del Parque museo eco-Arqueológico Rocas de Usca.

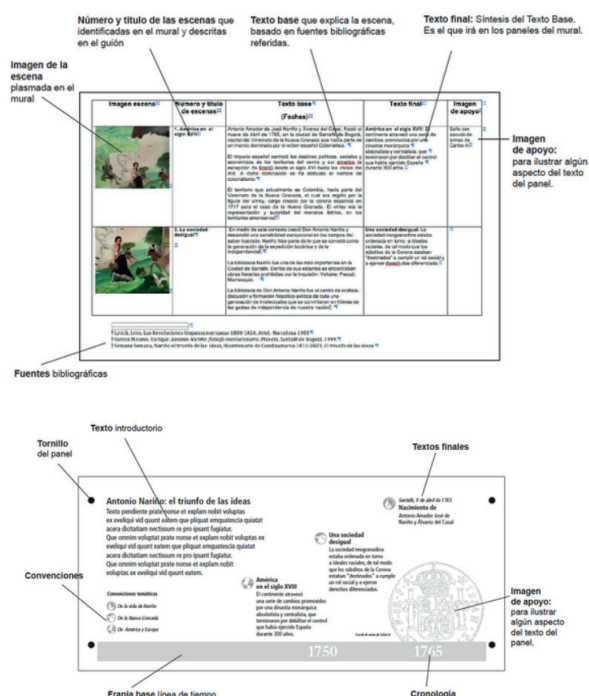
Descripción /objetivos: El guión museológico establece y ordena el tema y subtemas del espacio museal, mientras que el guión museográfico establece el cómo, la forma y el orden que tendrá la exposición de estos temas en su montaje dirigido al público. Este tipo de guión organiza, de una forma clara, ordenada, precisa y directa, los temas, así como los espacios interpretativos, dispositivos museográficos, apoyos, paneles, gráficos, etc. Que complementan el espacio museal, así como el recorrido y el ambiente en general. (Proyecto Museográfico. Ministerio de Cultura, sf.)

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto (1 año)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / Consultor del Plan Museológico.

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera.



Esquemas de guión museológico y museográfico. Diego Martínez Celis, 2014.

5 Proyecto (parte del Plan Museológico)

Estudio de públicos y de capacidad de carga

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Divulgación / Infraestructura / Investigación.

Área temática: Museología / Interpretación de patrimonio / Apropiación social del patrimonio.

Problemática / Justificación: Desconocimiento del tipo de públicos a quien se dirigiría la propuesta museológica y museográfica, así como de la capacidad de carga del SAR.

Descripción /objetivos: Un estudio de públicos tiene como propósito identificar las características de los potenciales visitantes al espacio museal para conocer sus intereses, necesidades y expectativas con el fin de tomar diversas decisiones en los ámbitos de la infraestructura y la divulgación o interpretación patrimonial. De igual modo se requiere establecer la capacidad de carga o cantidad de visitantes que sería recomendable acoger en el espacio museal para mitigar los impactos sobre el espacio natural y el patrimonio arqueológico del SAR.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto (1 año)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / Consultor del Plan Museológico.

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera.



Visitantes al parque arqueológico de Facatativá. Diego Martínez Celis, 2014.

5 Proyecto (parte del Plan Museológico)

Restauración de SAR alterados

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Conservación

Área temática: Conservación de arte rupestre / Restauración de bienes culturales.



Labores de restauración de arte rupestre. María Paula Álvarez, 2010

Problemática / Justificación: Alteración de los SAR por causas antrópicas.

Descripción /objetivos: Desarrollar la intervención de los SAR que presentan afectación por acumulación de materiales particulados, generalmente producto de la explotación minera, además de las prácticas vandálicas de grafiti y quemaduras que han afectado las superficies con pintura rupestre. El objetivo es recuperar valores estéticos y tecnológicos de las superficies con evidencias de arte rupestre, a través de la restauración y conservación de los paneles. Esta acción se debe realizar una vez se haya garantizado la protección del lugar mediante el control de su acceso.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Mediano (2 -5 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.).

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera. / Convenio con empresa privada (mineros) o universidades.

6 Proyecto (parte del Plan Museológico)

Diseño paisajístico, arquitectónico y construcción de cerramiento e infraestructura básica para acoger a visitantes

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Infraestructura / Conservación / Divulgación

Área temática: Arquitectura vernácula / Arquitectura en tierra / Paisajismo

Problemática / Justificación: Carencia de infraestructura para acoger visitantes. Necesidad de reforzamiento del cerramiento existente y de armonizarlo con el paisaje y los valores patrimoniales del SAR.

Descripción /objetivos: Realizar diseños paisajístico y arquitectónico y la construcción de un cerramiento perimetral para controlar el acceso al espacio museal y de las instalaciones básicas para la acogida de visitantes (Portería, Centro de visitantes, baños, etc.). Se propone que el cerramiento y el portón de entrada estén inspirado en el tipo de cercas tradicionales que aún subsisten en la zona, construidas con materiales y técnicas tradicionales, en especial en muros de tapia pisada y/o piedra apilada, con reforzamiento de cercas vivas constituidas especialmente por especies vegetales propias del ecosistema subxerofítico como cactáceas (tunos o nopales, etc.) y los fiques u otras agaváceas nativas. Este diseño, además de restringir el acceso de personas, se constituiría en un corredor ambiental y hábitat de especies bióticas de la zona. Para el Centro de Visitantes y los baños, se propone que el diseño esté inspirado y utilice los materiales tradicionales de los bohíos indígenas muiscas, de los cuales se han encontrado huellas arqueológicas muy cerca del SAR (en inmediaciones de la Hacienda Mondoñedo).

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Mediano (2 -5 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / Gobernación de Cundinamarca

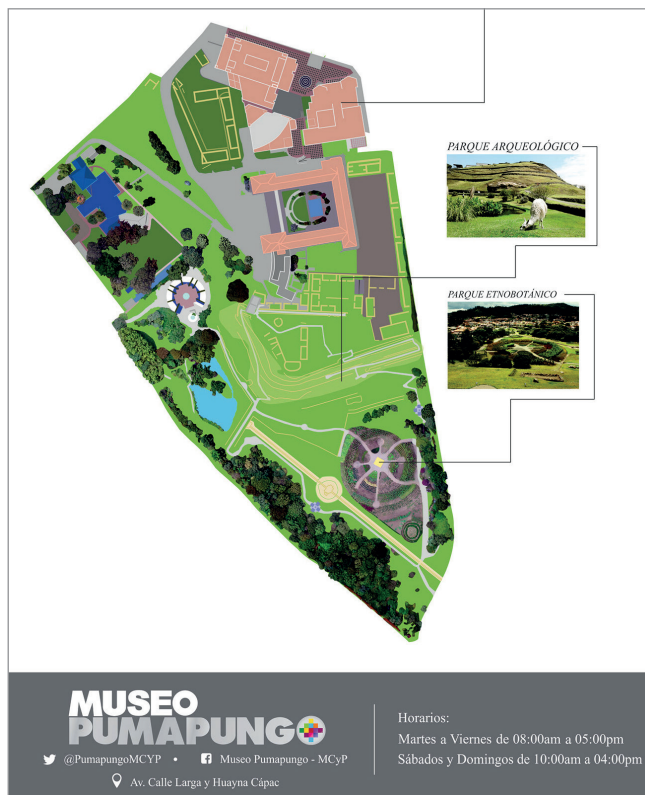
Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera. / Convenio con empresa privada (mineras o constructoras).



1. Centro de visitantes de un parque nacional en Argentina. <https://tierraaustralfindelmundo.com/noticia/se-reinaugura-el-centro-de-visitantes-en-el-parque-nacional>
2. Reproducción de construcción indígena muisca (Templo del Sol, Sogamoso). <https://www.radionacional.co/cultura/cultura-muisca-arquitectura-que-evoca-al-templo-del-sol>



Cerramiento de piedra con cerca viva de nopales. Stock adobe.com.
Cercas vivas con muros de tapia pisada, nopales y agaváceas en el camino a Barroblanco (Mosquera). Google Earth.



6 Proyecto (parte del Plan Museológico)

Diseños arquitectónicos y construcción de sendero, espacios y dispositivos de interpretación

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Infraestructura / Divulgación

Área temática: Interpretación de patrimonio /Arquitectura / Museografía / Diseño industrial / Diseño gráfico

Problemática / Justificación: Carencia de infraestructura para los recorridos, la interpretación patrimonial y la divulgación de los contenidos temáticos relacionados con el SAR.

Descripción /objetivos: Realizar diseños arquitectónicos y la construcción de un sendero interpretativo que permita el acceso y recorridos de los visitantes a través el espacio museal del SAR. En torno a este sendero se propone la instalación de plataformas para el descanso y la observación del arte rupestre, el paisaje, aves, etc., así como de dispositivos de interpretación (paneles) que soporten contenidos de los guiones museológico y museográfico. Este sendero debe corresponder a normas para espacios naturales, utilizar materiales acordes con el entorno y ser resistentes a la intemperie, así como disponer de facilidades para personas con discapacidad hasta donde pueda permitirlo

Plano de Parque - Museo. Museo Pumapungo <https://www.behance.net/gallery/72867771/Mapa-informativo-para-el-Museo-Pumapungo-de-Cuenca>



Infraestructura de senderos de interpretación de arte rupestre en España y Argentina. 1. <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/ventanadelvisitante/> 2. <https://patagonia.gob.ar/senderos/senderos-3/>



Parque con réplicas de megafauna en Pehuén, Argentina.
<https://viapais.com.ar/punta-alta/exitosa-temporada-de-verano-en-pehuen-co/>



Exposición temporal en el centro de visitantes de un parque en España.
<https://www.turismoaguarda.es/category/noticias-museos/>

la topografía del sitio. Se propone también la implementación de un espacio para la interpretación del ambiente y la fauna del periodo pleistoceno, del cual se han encontrado restos fósiles en los alrededores del SAR; este se constituiría de una serie de modelos a escala de animales como el mastodonte, el megaterio, el caballo americano o el tigre dientes de sable, todos dispuestos en un escenario que podría denominarse “jardín pleistocénico”. El Centro de visitantes (con forma de bohío muisca) también se podría aprovechar como un espacio para disponer dispositivos museográficos o realizar exposiciones temporales sobre temas acordes con las temáticas y valores del SAR.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Mediano (2 -5 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / Gobernación de Cundinamarca

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera. / Convenio con empresa privada (minerías o constructoras).

6 Proyecto (parte del Plan Museológico)

Monitoreo arqueológico y de la conservación del arte rupestre

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Investigación / conservación

Área temática: Arqueología / Conservación de bienes culturales

Problemática / Justificación: Necesidad de mantener vigilancia sobre los potenciales contextos arqueológicos que aún pueden existir en el Área de Protección Arqueológica y su área de influencia, en caso de realizarse trabajos que requieran remoción del suelo o que se realicen cerca a los abrigos y afloramientos rocosos con arte rupestre.

Descripción /objetivos: De acuerdo con el ICANH⁷ el monitoreo arqueológico “consiste en el acompañamiento permanente de las obras que impliquen descapotes y remoción de suelo en las capas en las que se prevea presencia de materiales arqueológicos. Este acompañamiento se hace para verificar que durante estas actividades no se afecten contextos arqueológicos que no fueron identificados durante la prospección. Para el monitoreo se deben plantear la metodología utilizada para realizar el acompañamiento y las acciones a seguir en caso del hallazgo de materiales arqueológicos durante la remoción de suelos”. Esta acción también implica que, de manera periódica, se realicen monitoreos al estado de conservación del arte rupestre de los SAR mediante el diseño e implementación de herramientas de toma de datos y muestreos sobre los diferentes agentes de

7 https://www.icanh.gov.co/programa_arqueologia_preventiva_pap

alteración y/o deterioro. Análisis en campo y laboratorio sobre muestras y datos. Cuantificación de datos sobre evolución de afectaciones de manera que se puedan establecer medidas efectivas de mitigación de factores de deterioro.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto, mediano y largo (1 - 10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / ICANH

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera. / Convenio con universidades.



Labores de arqueología en las Rocas de Usca. José Rincón, 2022

7 Programa (también parte del Plan Museológico)

Mantenimiento

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Administración / Infraestructura / Conservación

Área temática: Conservación

Problemática / Justificación: Descuido y abandono del SAR de las Rocas de Usca y su zona de influencia. Necesidad de llevar a cabo acciones para la protección y conservación del área arqueológica y su zona de influencia.

Descripción /objetivos: Programación y puesta en marcha de un programa de mantenimiento constante de los espacios y elementos naturales y de la infraestructura instalada en el área. Acciones como 1) Limpieza de vertimientos: Como una acción de saneamiento ambiental y en procura de la conservación del área arqueológica y su área de influencia, se debe realizar una limpieza de todos aquellos frentes de vertimientos que las afectan (escombros, basuras, material particulado, etc.). 2) Monitoreo, limpieza y reparación de la infraestructura instalada en el parque (cerramientos, construcciones, senderos, dispositivos de interpretación, etc.). 3) Control y/o erradicación de especies vegetales invasivas (pasto quicuyo, retamo, eucalipto, etc.)

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto, Mediano y Largo (1-10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura/ Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.). Prestadora de servicios de aseo municipal.

Fuentes de Financiamiento: Alcaldía de Mosquera.



1. Erradicación de especies invasoras en Cantabria(España).
<https://lifeinvasaqua.com/la-erradicacion-de-invasoras-dentro-de-las-ayudas-para-actuaciones-en-la-red-de-espacios-naturales-de-cantabria/>.



2. Mantenimiento de sendero. Parque Nacional Yacuri, Ecuador.
<https://www.facebook.com/profile.php?id=100057024747261>

7 Programa (también parte del Plan Museológico)

Seguridad y gestión de riesgos y emergencias

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Administración / Conservación

Área temática: Protección/ Vigilancia / Gestión de riesgos

Problemática / Justificación: Descuido y abandono del SAR de las Rocas de Usca y su zona de influencia. Necesidad de llevar a cabo acciones para la protección y conservación del área arqueológica y su zona de influencia.

Descripción /objetivos: Programación y puesta en marcha de un programa de Vigilancia del perímetro del área

arqueológica protegida con guardas de seguridad. Instalación de señalización preventiva. Como respuesta a los riesgos de desastres naturales, incendios y situaciones sociales, de cara a que se espera que el parque museo eco-arqueológico sea un lugar con afluencia de público, es necesario crear un sistema de atención de emergencias. Los contenidos a desarrollar son: Evaluación de riesgos específicos en el sitio. Diseño del plan de emergencias. Socialización y ajuste. Implementación y evaluación.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto, Mediano y Largo (1-10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.). Prestadora de servicios de aseo municipal.

Fuentes de Financiamiento: Alcaldía de Mosquera.



Guardaparcas en un parque natural de Costa Rica.

<https://www.tvsur.co.cr/noticias/mas-guardaparcas-para-areas-protectas-en-la-zona-sur/>

6 Programa (parte del Plan Museológico)

Centro de Investigación, Conservación y Divulgación del ambiente subxerofítico y la cultura indígena

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Investigación / Divulgación / Conservación

Área temática: Restauración ecológica / Didáctica y educación ambiental

Problemática / Justificación: Degradación del ambiente subxerofítico. Desconexión biótica con el humedal Laguna de la Herrera. Desconocimiento del valor del entorno del SAR y del ambiente subxerofítico, de sus especies bióticas y de su aprovechamiento o usos tradicionales.

Descripción /objetivos: Constitución e instalación de un espacio dentro del Parque Eco-arqueológico con el fin de investigar, conservar, restaurar y divulgar, mediante estrategias didácticas, el ambiente subxerofítico y algunos aspectos de la cultura indígena relacionados con el aprovechamiento sostenible de especies bióticas y del entorno en general. Dentro de este programa se plantea implementar: 1) Semillero y vivero de especies bióticas nativas, 2) Aprovechamiento de especies nativas para la producción alimenticia y artesanal,

3) Estrategias de reconexión biótica entre el ambiente subxerofítico y la Laguna de La Herrera y 4) Recreación demostrativa de sistema hidráulico de campos elevados de cultivo (camellones prehispánicos). 5) Infraestructura con tecnologías alternativas (paneles solares, redes atrapaniebla, etc.)

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Mediano y largo (3 -10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / CAR

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera / Ministerio de Ambiente / Convenio con universidades o instituciones especializadas en temas ambientales (Instituto Humboldt, Jardín Botánico de Bogotá, Corporación ambiental empresarial CAEM, etc.)



Panorámica del vivero y centro de investigación de Bosque Seco Tropical.

(Foto: Lizardo Rojas, https://www.researchgate.net/publication/313792067_Boletin_RED-CRE_102)

7 Programa

Restauración (rehabilitación / recuperación / reforestación / reconexión) del ambiente subxerofítico

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Investigación / Divulgación / Conservación

Área temática: Restauración ecológica / Didáctica y educación ambiental /

Problemática / Justificación: Degradación del ambiente subxerofítico. Desconexión biótica con el humedal Laguna de la Herrera. Desconocimiento del valor del entorno del SAR y del ambiente subxerofítico, de sus especies bióticas y de su aprovechamiento o usos tradicionales.

Descripción /objetivos: Se propone el desarrollo de un programa de restauración ambiental, que involucre la valoración de viabilidad del alcance (restauración, rehabilitación o recuperación ambiental). Para esto se

requieren muestreos sistemáticos de fauna y flora en el predio, así como de los remanentes mejor conservados de este tipo de ecosistema, análisis de la estructura y función, con miras a establecer las metas, estrategias y fases del proceso. Se requiere también la valoración de alternativas para la erradicación/ control de especies invasivas y el mantenimiento de estas intervenciones a mediano y largo plazo. A partir de otras acciones (como el banco de semillas), se contará con el material vegetal para la revegetalización del predio, esta debe realizarse en función de las metas propuestas y teniendo en cuenta la estructura y paisaje que se desee alcanzar. / Reforestación estratégica para la conservación de SAR: Investigación, diseño y siembra de especies forestales que generen barreras de contención frente a los efectos del material particulado en los SAR. Deben establecerse barreras de vientos y barreras directas que mitiguen la acumulación de contaminantes. / Jardín subxerofítico: Se propone el establecimiento de un área especial, para la siembra y recreación de un paisaje netamente subxerofítico. A partir del inventario de especies reportadas en el área, se propone la construcción de un área con material vegetal que refleje las características diagnósticas de los ambientes xerofíticos, que incluya paneles interpretativos; el objetivo es construir un espacio educativo, de contemplación y conservación, a manera de un aula abierta sobre las características, historia e importancia ecológica de las formas típicas de los ambientes xerofíticos.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto, Mediano y largo (1 - 10 años)



Labores de restauración ambiental.
<https://natura.org.co/editorial-restauracion-ecologica-con-construccion-social/>



Reforestación.
<https://www.reddearboles.org/noticias/nwarticle/442/1/Red-de-arboles-firma-acuerdos-con-tres-entidades-en-el-Valle-del-Cauca-para-hacer-reforestacion>



Recreación del ambiente subxerofítico. Jardín Botánico de Bogotá.
Diego Martínez Celis, 2022

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / CAR / ONGs ambientalistas, etc.

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera / Ministerio de Ambiente / Convenio con universidades o instituciones especializadas en temas ambientales (Instituto Humboldt, Jardín Botánico de Bogotá, Corporación ambiental empresarial CAEM, etc.).



8 Proyecto (parte del Plan Museológico)

Semillero / Vivero

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Investigación / Conservación / Infraestructura

Área temática: Restauración ecológica / Conservación, didáctica y educación ambiental

Problemática / Justificación: Degradación del ambiente subxerofítico. Carencia de infraestructura y de estrategias para apoyar la restauración, la valoración y educación ambiental.

Descripción / objetivos: Diseño e instalación de infraestructura (Vivero) para la implementación de un semillero de especies nativas, con énfasis en aquellas del ambiente subxerofítico (cactáceas, agaváceas, orquídeas, bromelias, etc.), para que una vez adquieran el porte necesario se replanten en sectores previamente definidos dentro del Área de Protección Arqueológica de las Rocas de Usca y su Área de Influencia, y para su aprovechamiento a nivel pedagógico, de desarrollo económico y turístico. Para el establecimiento del semillero o banco de semillas y propágulos de plantas nativas propias de ambientes subxerofíticos, se requiere la ampliación del inventario de plantas registradas para la zona, a través de muestreos sistemáticos, en los que se resuelva a cabalidad la identificación de especies presentes en el área. Debido al alto grado de intervención, y la pérdida de una gran proporción de cobertura vegetal nativa del predio, estos muestreos deben incluir otras áreas de Mondoñedo y la sabana, que presenten el mismo ecosistema. Para la gestión y mantenimiento de

muestras se requiere el establecimiento de algún convenio con institución con capacidad técnica para el mantenimiento del banco de semillas y propágulos. Objetivo: contar con el material vegetal que permita adelantar los procesos de restauración, rehabilitación o recuperación ecológica según el caso. Se propone también la elaboración de un orquideario/ bromeliario, además de la identificación de especies ya realizado, este proyecto requiere el análisis de relaciones ecológicas básicas que garanticen un adecuado manejo y conservación de individuos (posibles asociaciones con entomofauna y microorganismos facilitadores en la obtención de micronutrientes y procesos reproductivos). Implica, adicionalmente, la revisión de normatividad asociada con el aprovechamiento de orquídeas y bromelias, así como la gestión de los permisos necesarios para la extracción de una muestra de esquejes y semillas (que no comprometa negativamente las poblaciones silvestres presentes en el predio). Para su funcionamiento, es necesaria la identificación de las técnicas de propagación y cuidado que mejor se adapten a las condiciones del sitio, así como la capacitación de las personas encargadas de su mantenimiento. Para el aprovechamiento sustentable, se requiere de un análisis de mercado en donde se incluyan los insumos y mejores estrategias para su comercialización.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Mediano y Largo (2 - 10 años)



1. Cultivo de nopal. <https://www.lasillavacia.com/historias/silla-nacional/los-transformadores-del-campo-en-los-santanderes>



2. Orquidario. <https://agricultores.com/jardines-botanicos-de-latinoamerica/>



3. Cultivo de fiqué.
<https://www.viajarenverano.com/providencia-narino/>

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / CAR / ONGs ambientalistas / Comunidad

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera / Ministerio de Ambiente / Convenio con universidades o instituciones especializadas en temas ambientales (Instituto Humboldt, Jardín Botánico de Bogotá Corporación ambiental empresarial CAEM, etc.).

9 Programa (parte del Plan Museológico)

Aprovechamiento de especies nativas para la producción alimenticia y artesanal

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Investigación / Divulgación /

Área temática: Desarrollo sostenible / Diseño y producción artesanal / Gastronomía

Problemática / Justificación: Falta de conocimiento, valoración y aprovechamiento del ambiente subxerofítico y de sus especies.

Descripción / objetivos: Desarrollar un programa con el fin de investigar, desarrollar e incentivar entre la comunidad el aprovechamiento de especies nativas como el nopal o tuno y las agaváceas (fique), para la producción de alimentos alternativos (frutos, jugos, conservas, etc.) y extracción de materias primas para la elaboración de productos artesanales (tinte carmín de la cochinilla del nopal, piel o “cuero” del nopal, fibras de fique, etc.). Incentivar y apoyar proyectos productivos entre población vulnerable.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Mediano y Largo (3 - 10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / Secretaría de Competitividad / ONGs / Comunidad

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera /

Ministerio de Ambiente / Convenio con universidades o instituciones especializadas en temas de desarrollo sostenible (Cámara de Comercio, Artesanías de Colombia, etc.).



Procesamiento del fique y fibras resultantes teñidas. <https://vivoboreal.com/el-fique-conoce-esta-fibra-natural-y-su-trabajo-artesanal/>



1. Cría de cochinilla de nopal. <https://www.chiapasparalelo.com/noticias/2022/04/los-guardianes-la-grana-cochinilla-en-teotitlan-del-valle/>
2. Colorante carmín extraído de la cochinilla del nopal. <https://aloepluslanzarote.com/blog/que-es-la-cochinilla-y-que-usos-tiene>



- "Cuero" de nopal y diversas aplicaciones.
1. <https://www.okchicas.com/curiosidades/mexicanos-crean-cuero-a-base-nopal/>
 2. <https://modeseeker.com/le-sac-vegan-en-cuir-de-cactus-par-fossil-x-desserto/>



9 Proyecto

Reconexión biótica / Corredores biológicos / Cría y reintroducción de mastofauna (curies)

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Infraestructura / Conservación

Área temática: Restauración ambiental

Problemática / Justificación: Desconexión biótica entre parches y ecosistemas de la zona (ambiente subxerofítico y humedal Laguna de la Herrera) y reducción de los mismos. Pérdida de biodiversidad.

Descripción /objetivos: Se propone el diseño y construcción de corredores biológicos. Para esto es necesario la evaluación al respecto del grado de conectividad ecológica entre los parches remanentes de los ecosistemas presentes. La identificación de los organismos que podrían conectar dichos parches, sus adaptaciones, las distancias que deben sortear y las condiciones técnicas requeridas para garantizar su paso. Se requieren estudios de viabilidad y costos. Se propone la instalación de puentes o túneles (ecoductos) para facilitar el paso de fauna entre el humedal de La Herrera y el SAR de las Rocas de Usca. **Objetivo:** Facilitar la conectividad entre los remanentes de los distintos ecosistemas, con miras a recuperar la función de los mismos y facilitar los procesos de restauración ecológica. / Se propone la reintroducción de mastofauna (curies) nativa reportada para el área. Para esto es necesaria la identificación de las especies idóneas a reintroducir y que puedan ofrecer el mejor efecto sombrilla. Posteriormente se necesita la revisión de los requerimientos ecológicos de las mismas, verificación de estos en el área a reintroducir y adecuación de los espacios físicos y ecológicos. Se requiere valorar la viabilidad de estrategias (cautiverio, semicautiverio o libertad), capacitación de personal para mantenimiento y monitoreo, sensibilización con la comunidad, establecimiento de estrategias de control de amenazas; el objetivo es contribuir con la restauración ecológica de los ecosistemas presentes en la laguna de La Herrera, a partir de la reintroducción de la mastofauna presente en el predio. Adicionalmente, ofrecer un contexto histórico y cultural sobre las costumbres alimentarias de los pueblos que habitaron la región en distintos periodos y cómo estas presiones ocasionaron la pérdida de la biodiversidad.

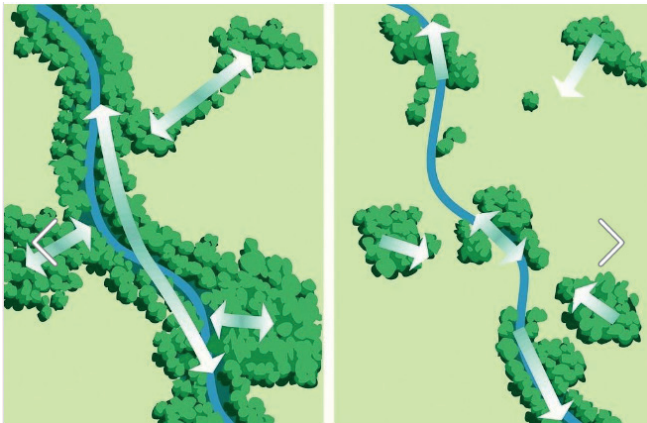
Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Diversos usos gastronómicos del nopal.
https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/alimentos/que-nos-aportan/N_nopales

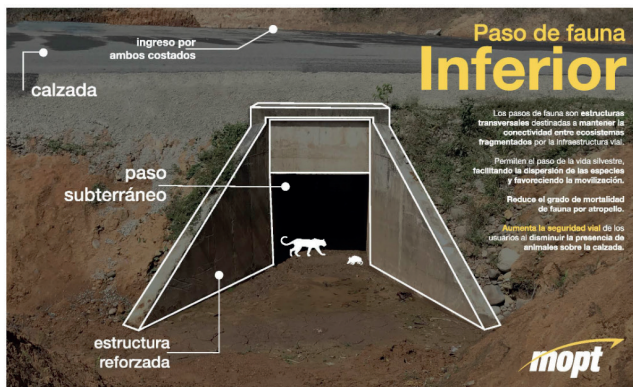
Plazo: Mediano y Largo (3 - 10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) / CAR / ONGs ambientales / Comunidad

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera / Ministerio de Ambiente / Convenio con universidades o instituciones especializadas en temas ambientales.



Corredores biológicos.
<https://www.ecologiaverde.com/corredores-ecologicos-que-son-tipos-e-importancia-3604.htm>



Paso de fauna o ecoducto. https://www.mopt.go.cr/wps/portal/Home/informacionrelevante/planificacion/progas/pasosFauna/!ut/p/z0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjo8ziPQPCd-Qy9TQx8DBzdQwCLTxCFu1djYOMTAz0C7ldFQGbhdl/



Curi en humedal de Bogotá.
<https://twitter.com/edularotta/status/1532231966329815041>

9 Proyecto (parte del Plan Museológico)

Tecnologías sostenibles alternativas

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Infraestructura / Divulgación

Área temática: Conservación ambiental / Desarrollo sostenible

Problemática / Justificación: Carencia de espacios institucionales para aplicar, divulgar e incentivar el uso de tecnologías sostenibles.

Descripción /objetivos: Las tecnologías sostenibles son aquellas que buscan no comprometer los recursos naturales en el futuro, así como minimizar el consumo de energía y el impacto en el ambiente. Se propone que, como parte de la oferta pedagógica del parque museo eco-arqueológico, parte de sus servicios básicos (agua, luz, alcantarillado, etc.) se suplan a partir de la instalación de algunas tecnologías sostenibles como pueden ser paneles solares, baños secos o estructuras atrapaniebla para captar agua del aire, entre otras.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto, Mediano y Largo (1 - 10 años)



Paneles solares en estructura de árbol.
<https://www.semana.com/impacto/articulo/e-tree-arbol-promueve-uso-energia-solar/32116/>



Estructuras "atrapaniebla" para captar agua del aire. <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2019/10/atrapanieblas-obteniendo-agua-de-la.html>

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.)

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera / Convenio con universidades o instituciones especializadas en temas de desarrollo sostenible (Centro Las Gaviotas, etc.).

10 Proyecto (parte del Plan Museológico)

Recreación de sistema hidráulico de campos elevados de cultivo (camellones prehispánicos)

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Infraestructura / Investigación / Divulgación / Conservación

Área temática: Experimentación / Didáctica ambiental y arqueológica.

Problemática / Justificación: Falta de comprensión y valoración de la historia y los modos en que los antiguos habitantes de la zona se relacionaban con y aprovechaban el medio y sus recursos naturales de manera más armónica que en el presente.

Descripción /objetivos: Debido a la histórica y constante inundación de los terrenos de la sabana de Bogotá, los antiguos pobladores indígenas desarrollaron un sistema hidráulico de campos elevados de cultivo para, a pesar de las condiciones de anegamiento estacional, seguir cultivando y aprovechar la alta carga nutricional de los suelos que se disponían en

forma de camellones, los cuales sobresalían del nivel freático o inundable, y sobre los que se cultivaba maíz, frijol, calabazas, tubérculos, etc. Se propone aprovechar el sector más bajo y plano del Área de Protección Arqueológica para realizar una recreación del antiguo sistema de camellones que se sabe existió en el entorno del río Balsillas (contexto arqueológico del arte rupestre de la zona), mediante su anegamiento controlado a partir de una acequia o tubería derivada de la Laguna de La Herrera, cuyas aguas deberían retornar a la misma conformando un sistema hídrico fluido. El objetivo final es crear un espacio didáctico vivo para ilustrar a los visitantes sobre las maneras en que los grupos humanos del pasado se relacionaron armónicamente con las difíciles condiciones del medio para asegurar su sustento sin alterar el ciclo y las dinámicas hídricas milenarias.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Mediano y Largo (5-10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.)

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera / Convenio con universidades o instituciones especializadas en temas de desarrollo sostenible, experimentación agrícola, arqueología, etc.

11 Proyecto (parte del Plan Museológico)

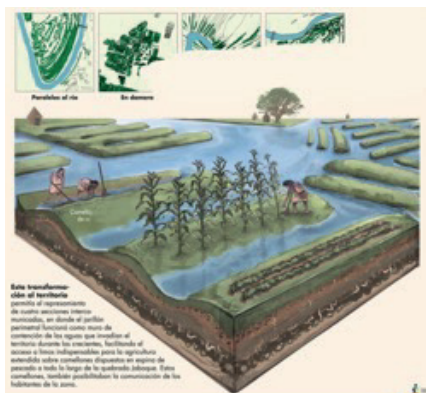
Observatorio de aves

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Investigación / Divulgación / Conservación / Infraestructura

Área temática: Pedagogía ambiental / Turismo de naturaleza

Problemática / Justificación: Falta de conocimiento, valoración y toma de conciencia de la necesidad de proteger y conservar el ecosistema de la Laguna de la Herrera (Humedal) y de las Rocas de Usca (Subxerófito). Carencia de infraestructura para observar aves en la zona.

Descripción /objetivos: A partir de las iniciativas locales de reconocimiento de avifauna en el sector, la elaboración de guías para la observación de aves y los recorridos guiados que actualmente se ofrecen, se propone formalizar protocolos para las visitas guiadas, robustecer las bases de datos de las observaciones realizadas, el material visual a partir de la publicación de libros con el material visual de los registros realizados en el sector y la elaboración de material divulgativo didáctico y sencillo que facilite la aproximación del público a la observación de aves. También se propone la instalación de miradores u observatorios de aves integrados al sendero de interpretación del parque museo eco-arqueológico. El objetivo final es fortalecer el reconocimiento del sector de la Laguna la Herrera y las Piedras de Usca, como lugar de alta diversidad de especies (principalmente aves), desarrollando apropiación por el territorio e interés turístico y científico.



Sistema hidráulico de campos elevados de cultivo (camellones prehispánicos).

1. Ilustración. John Mahecha y Diego Martínez Celis, 2017

2. Recreación de un camellón cerca al humedal de La Conejera (Suba, Bogotá). Diego Martínez Celis, 2022

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Mediano y largo (2-10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.) y Secretaría de competitividad (Turismo de naturaleza).

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera / Convenio con universidades o instituciones especializadas en temas ambientales.



Observatorio de aves.
<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/turismo/cuales-son-los-dos-nuevos-observatorios-de-aves-del-idt>

11 Proyecto (parte del Plan Museológico)

Guión de recorridos / Formación de guías

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Divulgación

Área temática: Museología / Interpretación de patrimonio y ambiental

Problemática / Justificación: Necesidad de contar con un instrumento para definir, organizar y dar a conocer de manera adecuada los diversos contenidos, temáticas y elementos del Parque museo eco-arqueológico Rocas de Usca; así como de capacitar a personal para su correcta comunicación e interpretación. Generar programas cortos de formación, dirigidos a la comunidad aledaña al SAR, para que se capaciten como guías o interpretes locales de turismo, con el fin de proporcionar herramientas teóricas y prácticas para el manejo turístico del SAR. El propósito es afianzar los conocimientos y vivencias que la comunidad tiene de su territorio para que sean los encargados de prestar los servicios de interpretación local en el futuro parque museo eco-arqueológico de las Rocas de Usca.

Descripción /objetivos: Mediante el guión de recorridos se busca contar con un instrumento para definir, organizar y dar a conocer (divulgar) a los visitantes, de manera sistemática y adecuada los diversos contenidos, temáticas y elementos del Parque museo eco-arqueológico Rocas de Usca. Se implementará un programa de formación de guías del parque, dando prioridad a la vinculación laboral de habitantes del sector.

<p>GUIÓN DE RECORRIDOS RUTA DE INTERPRETACIÓN SUTATAUSA, MEMORIA DEL ENCUENTRO DE DOS MUNDOS Sandra Mendoza Lafaurie y Diego Martínez Celis</p> <p>Este guión busca convertirse en una herramienta de trabajo para los Vigías de Patrimonio e informadores, que desarrollarán los recorridos turísticos y educativos de la ruta <i>Sutatausa, Memoria del Encuentro de Dos Mundos</i>.</p> <p>En este documento, encontramos las temáticas sobre las cuales pueden desarrollar guías para que permitan a los visitantes tener mayor información que la que aparece en las vallas, teniendo como principal fuente para construir sus discursos el documento "<i>Compendio documental Sutatausa, Memoria del Encuentro de dos mundos</i>". Aunque los ejes discursivos fueron seleccionados con base en este documento, el guía puede referirse a la bibliografía general, que aparece al final del compendio.</p> <p>Metodología para la aplicación del Guión de Recorridos</p> <p>Para que este guión sea realmente funcional, es necesario que se complementen con unos talleres de formación que estarán dirigidos a los Vigías de Patrimonio y a los operadores e informadores turísticos del municipio, que funcionarán de la siguiente manera:</p> <p>Taller 1: Durante este taller, los Vigías de Patrimonio, operadores e informadores turísticos del municipio recibirán de parte de los formadores, una introducción sobre qué es la interpretación de patrimonio, qué es la Ruta <i>Sutatausa, memoria del encuentro de dos mundos</i>, el contenido del compendio documental y cómo usar este guión.</p> <p>En este taller se le entregarán en digital el compendio documental, las grabaciones del taller que se realizó con adultos mayores y este guión, con el fin de que preparen durante los siguientes quince días los contenidos que van a manejar durante sus visitas guiadas.</p> <p>Taller 2: En este taller, cada uno de los participantes presentará el contenido sobre el cual va a realizar su recorrido, con el fin de identificar fortalezas, debilidades y hacer los ajustes que se requieran.</p> <p>Taller 3: Durante este taller saldremos a visitar los sitios, para que los participantes presenten la forma en que manejarán la relación entre el sitio y el discurso que han construido.</p> <p>Taller 4: Este será un taller práctico, en el que cada uno de los Vigías de Patrimonio, operadores e informadores turísticos del municipio tendrán asignado un punto de la ruta, que le presentarán a un grupo de escolares, con el fin de ver cómo se desenvuelven frente al público.</p> <p>La idea de aplicar esta metodología teórico práctica, es que los Vigías de Patrimonio, operadores e informadores turísticos, desarrollen su propio discurso de guía de forma responsable, con contenidos adecuados y realizando una verdadera interpretación de patrimonio, lo que permitirá que este producto de turismo cultural y educativo, cumpla con las expectativas de quienes realicen el recorrido.</p>



Guión de recorridos y guía o interpretación patrimonial.
Nelson Bustos, 2022

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Mediano y largo (2-10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.), Secretaría de Competitividad / Grupo de Vigías de Patrimonio / Consultor del Plan Museológico / SENA.

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera / Entradas al Parque / SENA

12 Programa (parte del Plan Museológico)

Difusión / Comunicaciones

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Divulgación

Área temática: Museología / Promoción y publicidad / Gestión

Problemática / Justificación: Necesidad de dar a conocer a un amplio público el Plan Museológico, la oferta pedagógica, didáctica y turística del parque museo eco-arqueológico Rocas de Usca.

Descripción /objetivos: Formulación y puesta en marcha de un programa de difusión y comunicaciones para dar a conocer a un amplio público el Plan Museológico, la oferta pedagógica, didáctica y turística del parque eco-arqueológico Rocas de Usca. El objetivo es incentivar las visitas al parque por parte de colegios, instituciones universitarias, investigadores, turistas, etc. Este programa también se debería activar desde las primeras fases del Plan Museológico para apoyar la búsqueda de financiamiento.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Corto, mediano y largo (1-10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.). Secretaría de Competitividad / Consultor del Plan Museológico.

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera / Entradas al Parque.



Publicidad y material de divulgación de sitios arqueológicos.

1. <https://www.facebook.com/DisfrutaSanAgustin/>
2. Fundación Erigae / Diego Martínez Celis, 2015

13 Programa (parte del Plan Museológico)

Apropiación social y relacionamiento con las comunidades

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Divulgación / Investigación/ Conservación

Área temática: Apropiación social del patrimonio / Participación comunitaria / Gestión social

Problemática / Justificación: Necesidad de vincular a las comunidades, en particular a la local, en los procesos, programas, proyectos y acciones relacionadas con la infraestructura, investigación, divulgación y conservación del parque museo eco-arqueológico, para incentivar la apropiación social de este espacio patrimonio cultural y ambiental.

Descripción /objetivos: Formulación e implementación de estrategias y acciones concretas con el fin de hacer partícipe a la comunidad local en los diferentes procesos, programas, proyectos y acciones relacionadas con la infraestructura, investigación, divulgación y conservación del parque museo eco-arqueológico. Se propone la conformación de : 1) Bolsa de empleo: Constituir una bolsa de empleo para la contratación de personal local para las diferentes obras y trabajos que se requieran en la conformación y mantenimiento del parque. 2) Promotores ambientales: Promover la participación comunitaria para el cuidado y respeto por el medio ambiente, a través del conocimiento de prácticas responsables de manejo adecuado de residuos sólidos y jornadas de limpieza de senderos, eliminación de maleza, remoción de escombros, cuidado de las fuentes hídricas, entre otras acciones, que permitan embellecer el SAR y su área de influencia. Esto con el fin de involucrar a la comunidad que habita en el sector, en procesos de protección y conservación que generen una corresponsabilidad, en la mitigación de la contaminación ambiental que padece la zona. 3) Vigías de Patrimonio: Fortalecer y consolidar el programa de Vigías del patrimonio de Mosquera y promover la formación de nuevos grupos de personas interesadas en contribuir con la protección, divulgación y apropiación social del SAR.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca.

Plazo: Mediano y largo (2-10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.). Secretaría de Competitividad

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera / Entradas al Parque.



Vigías de patrimonio.

<https://www.barranquilla.gov.co/cultura/distrito-abre-convocatoria-para-vigias-del-patrimonio-cultural-2>

14 Programa (parte del Plan Museológico)

Educación ambiental y patrimonial

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Divulgación / Investigación / Conservación

Área temática: Didáctica / Pedagogía / IAP (Investigación Acción Participativa)

Problemática / Justificación: Desconocimiento de la historia y los valores culturales y ambientales de las Rocas de Usca, la Laguna de la Herrera y su entorno ambiental y socio-cultural.

Descripción /objetivos: Formulación e implementación de estrategias y acciones educativas para dar a conocer y fomentar la historia y los valores culturales y ambientales de las Rocas de Usca, la Laguna de la Herrera y su entorno ambiental y socio-cultural. Algunos proyectos: 1) Aula ambiental y patrimonial - Programa de visitas para instituciones educativas y grupos focales / 2) Semillero de memoria local: Generar espacios de formación y aprendizaje para la transmisión y valoración de conocimientos y saberes tradicionales, entre la población infantil y juvenil, para el fortalecimiento de la memoria local, en particular de la comunidad aledaña al SAR. Para ello se deben crear estrategias y actividades pedagógicas que promuevan la investigación, lideradas desde los colegios para desarrollar semilleros de historia y memoria local. Estos espacios también pueden incentivar los encuentros intergeneracionales para preservar los recursos culturales del territorio.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca / Municipio de Mosquera

Plazo: Mediano y largo (2-10 años)



1. Visita a un sitio con arte rupestre con niños de una escuela rural. Diego Martínez Celis, 2011

2. Taller con la comunidad cerca de las Rocas de Usca. Diego Martínez Celis, 2022

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.). Secretaría de Competitividad

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera

15 Programa (parte del Plan Museológico)

Exposiciones temporales

Eje o Ámbito de la gestión patrimonial: Divulgación / Investigación

Área temática: Museología / Museografía / Interpretación de patrimonio / Didáctica / Pedagogía

Problemática / Justificación: Desconocimiento de la historia y los valores culturales y ambientales de las Rocas de Usca, la Laguna de la Herrera y su entorno ambiental y socio-cultural en general.

Descripción /objetivos: Programación y puesta en marcha de un programa de exposiciones temporales dedicadas a temáticas relacionadas con la significación y valores asociados al SAR de las Rocas de Usca, su zona de influencia y la región (Arqueología del suroccidente de la sabana de Bogotá, Arte rupestre del altiplano cundiboyacense, Relaciones históricas entre la sabana de Bogotá y la tierra templada y caliente, Los caminos reales, Sistema hidráulico de campos elevados de cultivo [camellones], Aves de la zona, El ambiente subxerofítico, Historia geológica y ambiental de la sabana de Bogotá, etc.). Estas exposiciones se pueden montar en las instalaciones del centro de visitantes / Centro de interpretación, y su rotación estimularía la visita recurrente al Parque eco-arqueológico.

Zona de actuación: Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca. / Municipio de Mosquera

Plazo: Mediano y largo (3-10 años)

Responsables: Alcaldía de Mosquera / Entidad delegada (Secretaría de Cultura / Secretaría de Ambiente / Secretaría de Planeación, etc.). Secretaría de Desarrollo Económico

Fuentes de Financiamiento: Ministerio de Cultura, Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía de Mosquera. Convenio con universidades o instituciones especializadas en temas históricos, arqueológicos o ambientales.



Exposición temporal. Diego Martínez Celis, 2017

Propuesta (Proyección)

A continuación, se presenta una serie de infografías con la síntesis y proyección del aspecto y algunos de los componentes que podría tener el Parque-museo eco-arqueológico Rocas de Usca:

PARQUE MUSEO ECO-ARQUEOLÓGICO ROCAS DE USCA

Espacio para la conservación e interpretación del patrimonio cultural, arqueológico y ambiental asociado al paisaje subxerofítico de la Laguna de La Herrera

TEMÁTICAS

HISTÓRICAS

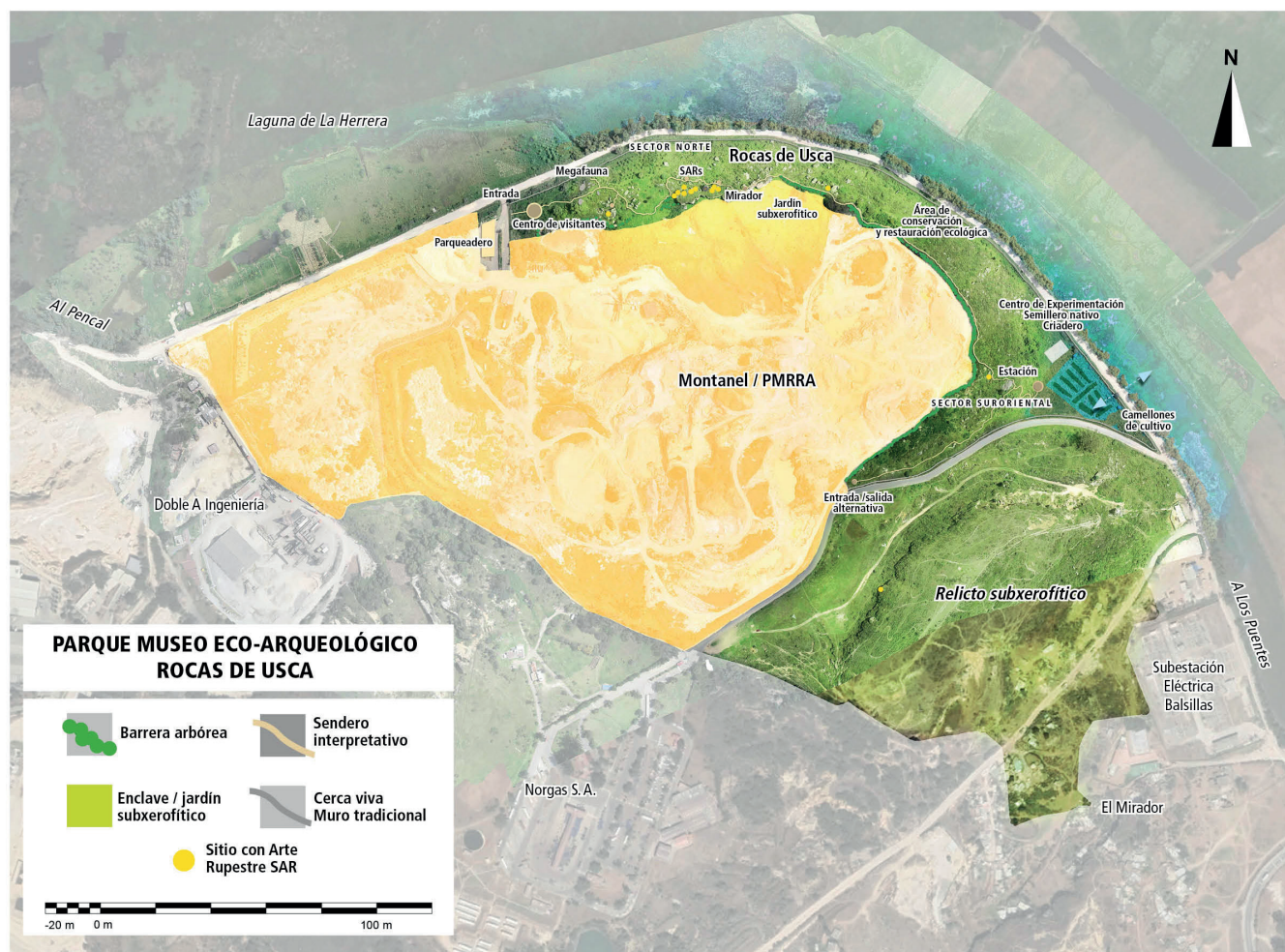
- Primeros pobladores de la sabana de Bogotá
- Periodo Herrera / muisca
 - El arte rupestre
- El camino a tierra caliente
 - Las haciendas
 - La explotación minera

HISTÓRICO / AMBIENTALES

- Formación de la Sabana de Bogotá
 - Lago Pleistocénico
 - Megafauna
- Sistemas hidráulicos prehispánicos (camellones)
- Cambios en el paisaje

AMBIENTALES

- Laguna de la Herrera (humedales)
 - Fauna y flora
- Ambiente subxerofítico
- Ecotono del suroccidente de la sabana de Bogotá
- La contaminación



PARQUE ECO-ARQUEOLÓGICO ROCAS DE USCA

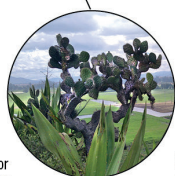
Espacio para la conservación e interpretación del patrimonio cultural, arqueológico y ambiental asociado al paisaje subxerofítico de la Laguna de La Herrera

Paisaje

Vida silvestre



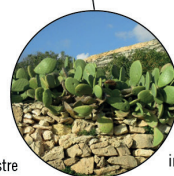
Reconexión ecológica



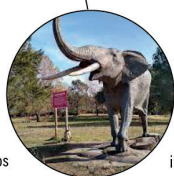
Subxerofítico



Abrigos



Cerca viva Tradicional



Recreación de megafauna



Centro de visitantes



Mirador



Plataforma



Arte rupestre



Paneles interpretativos



Sendero interpretativo

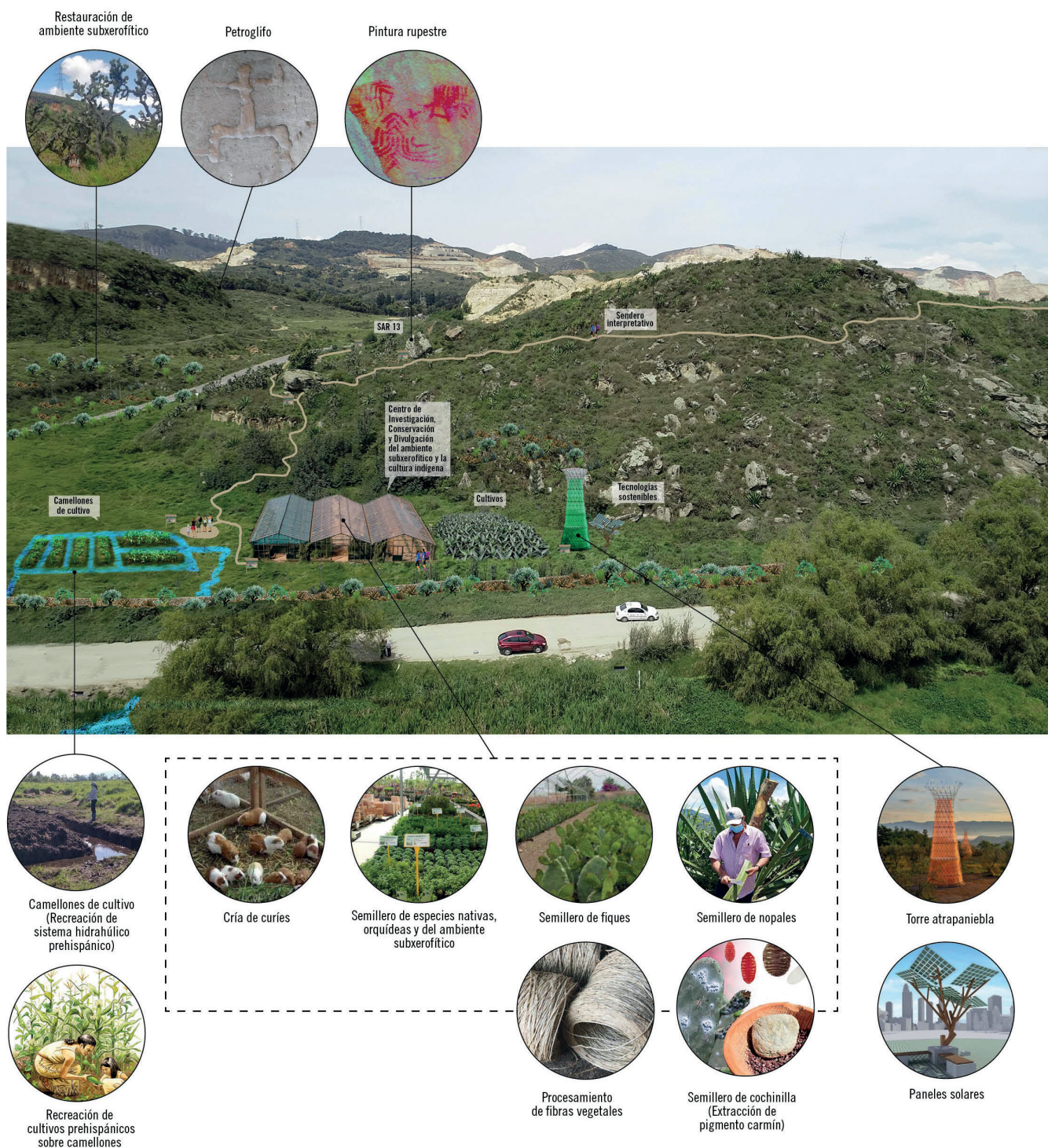


PARQUE ECO-ARQUEOLÓGICO ROCAS DE USCA

Espacio para la conservación e interpretación del patrimonio cultural, arqueológico y ambiental asociado al paisaje subxerofítico de la Laguna de La Herrera

PARQUE MUSEO ECO-ARQUEOLÓGICO ROCAS DE USCA (sector suroriental)

Espacio para la conservación e interpretación del patrimonio cultural, arqueológico y ambiental asociado al paisaje subxerofítico de la Laguna de La Herrera

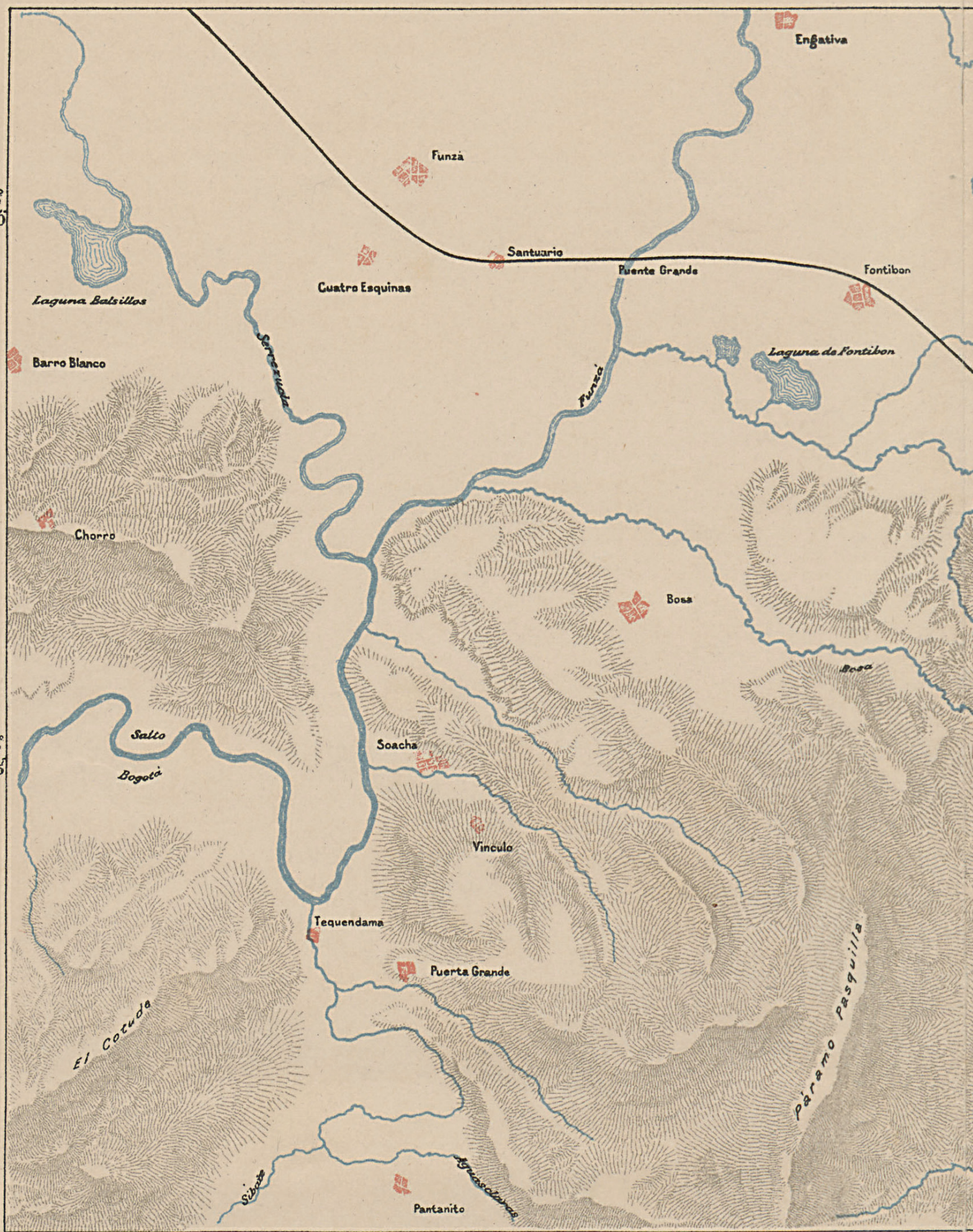


4° 40'

4° 35'

74° 25'

West of Gre



Laguna Balsillos

Barro Blanco

Chorro

Salto
Bogotá

El Cotudo

Río Bogotá

Funza

Cuatro Esquinas

Santuario

Puerta Grande

Engativa

Fontibon

Laguna de Fontibon

Bosa

Soacha

Vinculo

Tequendama

Puerta Grande

Pantanito

Paríamo Pasquilla

Río Aguarazul

Río Siboyé

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, F.** 1886. *Un paseo en verano a Peñalisa, Girardot y La Pradera*. Bogotá: Imprenta de Ignacio Borda.
- Aguilera, M.** 1935. *Monografía Histórica del Municipio de Mosquera (Cundinamarca)*. Tipografía del Voto Nacional.
- Alcaldía de Mosquera.** 2018. *Flora nativa del Municipio de Mosquera*. Disponible en: <https://www.mosquera-cundinamarca.gov.co/municipio/flora-nativa-del-municipio-de-mosquera>
- Alcaldía de Mosquera.** 2018. *Flora introducida del Municipio de Mosquera*. Disponible en: <https://www.mosquera-cundinamarca.gov.co/municipio/flora-introducida-en-el-municipio-de-mosquera>
- Alcaldía de Mosquera.** 2020 a. *Juntos hacia el futuro. Plan de desarrollo 2020-2023*. Alcaldía de Mosquera – Concejo Municipal de Mosquera.
- Alcaldía de Mosquera.** 2020 b. *Plan territorial de salud 2020-2023. Metodología PASE a la equidad en salud*. Municipio de Mosquera.
- Alcaldía de Mosquera.** 2021. *Boletín Estadístico Municipal. Alcaldía Municipal de Mosquera - Oficina de Prospectiva, Evaluación y Cumplimiento*.
- Ardila, G.** 1984. *Chía: un Sitio Precerámico en la Sabana de Bogotá*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales
- Argüello, P.** 2004. *Historia de la investigación del arte rupestre en Colombia*. Recuperado de <http://rupestreweb.info/colombia.html>
- Argüello, P.** 2008. “Tendencias recientes en la investigación del arte rupestre en Suramérica. Una síntesis crítica”. *Arqueología Suramericana*, 4(1), 53-75.
- Argüello, P.** 2018. *Arqueología del arte rupestre. Excavaciones arqueológicas en El Colegio, Cundinamarca*. Editorial UPTC.
- Argüello, P., Pérez, S., y Botiva, A.** 2007. *Registro del estado actual de las pinturas rupestre del Parque Arqueológico de Facatativa. Cundinamarca, Colombia*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá.
- Argüello, P.** 2020. “Cambios en las prácticas funerarias prehispánicas en el altiplano Cundiboyacense (centro de Colombia) desde el periodo Precerámico al Muisca Tardío. Un análisis exploratorio”. *Boletín de Antropología*. 35(60): 40-71.
- Argüello, P. y Martínez Celis, D.** 2012. “Rock art research in Colombia”. En *Rock art Studies: News of the world IV*. Edited by Paul Banh, Natalie Franklin and Matthias Streker. Oxbow Books. Oxford, U.K.
- Argüello, P. y Rodríguez, J.** 2013. “Arte rupestre y ritual. Un estudio arqueológico de los petroglifos de El Colegio (Cundinamarca)”. *Revista colombiana de Antropología*, vol. 49 (1), pp. 241-277. ICANH, Bogotá.
- Atwood, J.** 1986. “The size of the Orchidaceae and the systematic distribution of the epiphytic orchids”. *Selbyana*. 9: 171-186
- Ávila, F., Funk, V., Diazgranados, M., Díaz-Piedrahíta, S. & O. Vargas.** 2022. “*Artemisia sodiroi* Sodiro” En: Bernal, R., Gradstein, S. & M. Celis (eds.). 2015. *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Disponible en: <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>
- Ballart, J. y Juan i Tresseras, Jordi.** 2001. *Gestión del patrimonio cultural*. Editorial Ariel, Barcelona.
- Ballesteros, E.** 1907. “Una partida de caza”. *Bogotá Ilustrado*, Seria 1a. No. 5, marzo 30 de 1907. Imprenta Eléctrica, Bogotá.
- Banda, L., Gil, A., Moreno, J., Ariza, C. y L. Vanegas.** 2020. *Metodologías de muestreo y procedimientos de laboratorio para investigaciones en orquídeas presentes en la región del Sumapaz-Colombia*. Editorial de la Universidad de Cundinamarca. Fusagasugá. Colombia.
- Baptiste, M., Castaño, N., Cárdenas, D., de Paula, F., Gil, D. y C. Lasso** (eds). 2010. *Análisis de riesgo y propuesta de categorización de especies introducidas para Colombia*. Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt. Colombia
- Bartholomäus, A., de la Rosa, A., Santos, J., Acero, L. & W. Moosbrugger.** 1998. *El manto de la tierra. Guía de 150 especies de la flora andina*. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de las cuencas del Río Bogotá, Ubaté y Suarez, CAR. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, GTZ. Kreditanstalt für Wiederaufbau, KfW.
- Bednarik, R.** (2007). *Rock Art science. The Scientific Study of Paleart*. New Delhi: Aryan Books International.
- Bednarik, R.** (2010). “Developments in Petroglyph Dating”. *Rock Art Research*, 27(2), 217-222.
- Belnap, J.** 2001. *Biological soil crusts: structure, function and management*. En: Belnap, J. Y O. Lang (eds). Vol 150. Berlín. Springer.
- Belnap, J.** 2002. “Nitrogen fixation in biological soil crusts from southeast Utah, USA”. *Biology and Fertility of Soils*. 35: 128-135
- Belnap, J.** 2006. “The potential roles of biological soil crusts in dryland hydrologic cycles”. *Hydrological Processes: An international Journal*. 20(15): 3159-3178
- Berger, A.** 2021. “Agave cundinamarcensi”. En: Hassler, M. 2004-2022. *World plants. Synonymic checklist and distribution of the world flora. Global biodiversity information facility*. Disponible en: <https://www.gbif.org/es/species/2767106>
- Bernal, F.** 1992. “Investigaciones arqueológicas en el antiguo cacicazgo de Bogotá (Funza-Cundinamarca)”. *Boletín de Arqueología*. 5(3). 31-48.
- Bernal, R., G. Galeano, A. Rodríguez, H. Sarmiento y M. Gutiérrez.** 2017. *Nombres Comunes de las Plantas de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/>

- Bernal, R., Gradstein, S. y M. Celis** (Eds). 2015. *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Instituto de ciencias naturales. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/>
- Beltramini, V. y R. Zapata**. 2020. "Adaptaciones morfológicas de la plántula de *Ramorinoa giroiae* (Fabaceae) a condiciones de aridez". *Lilloa*. 57(1): 1-12
- Boada, A.** 2000. "Variabilidad Mortuoria y Organización Social Muisca en el Sur de la Sabana de Bogotá". En B. Enciso y M. Therrien (Eds.), *Sociedades Complejas en la Sabana de Bogotá* (pp. 21-58). Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología.
- Boada, A.** 2006. *Patrones de Asentamiento Regional y Sistemas de Agricultura Intensiva en Cota y Suba, Sabana de Bogotá (Colombia)*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales.
- Boada, A.** 2013. "De pequeños grupos locales al lugar central del cacicazgo de Bogotá (Colombia)". En S. Palumbo, A. Boada, W. Locación, y A. Menzies (Eds.), *Enfoques de escala múltiple en el estudio de la organización social y el cambio en el área istmo-colombiana* (pp. 39-69). Bogotá, Pittsburgh, San José: Universidad de los Andes, University of Pittsburgh, Universidad de Costa Rica.
- Boada, A.** 2018. "Control sobre tierras, sistemas de camellones, canales y mano de obra durante el periodo prehispánico en la sabana de Bogotá, Colombia". *Latin American Antiquity*. 29(4): 660-680.
- Boada, A., Mora, S., y M. Therrien**. 1988. "La arqueología: cultivo de fragmentos cerámicos (debate sobre la clasificación cerámica en el altiplano cundiboyacense)". *Revista de Antropología y Arqueología*. 4(2): 161-200.
- Boada, A., y Cardale, M.** (2017). *Cronología de la Sabana de Bogotá*. Bogotá: University of Pittsburgh. Obtenido de <http://www.cadb.pitt.edu/muiscacrono/muiscacrono.pdf>
- Botero, S.** 2007. "Redescubriendo los caminos antiguos desde Colombia". *Bulletin de l'institut francais d'etudes andines*. 26(3):343-352
- Botiva, A.** 1989. "La altiplanicie Cundiboyacense". En ICAN (Ed.), *Colombia Prehispánica. Regiones Arqueológicas* (pp. 77-115). Bogotá: Colcultura, Instituto Colombiano de Antropología.
- Botiva, A.** 2000. *Arte Rupestre en Cundinamarca. Patrimonio cultural de la Nación*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Secretaría de Cultura de Cundinamarca. Fondo Mixto para la Promoción de la Cultura y las Artes de Cundinamarca.
- Bradley, R., Watson, A., y Anderson-Whymark, H.** (2012). Excavations at four prehistoric rock carvings on the Ben Lawers Estate, 2007–2010. *Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland*, 142, 27-61
- Broadbent, S.** 1971. "Reconocimiento arqueológico de la laguna de La Herrera". *Revista Colombiana De Antropología*. 15: 171 - 213.
- Caballero, V., Parra, M. y A. Mora**. 2010. "Levantamiento de la cordillera oriental de Colombia durante el Eoceno tardío-Oligoceno temprano: Proveniencia sedimentaria en el sinclinal del nuevo mundo cuenca valle medio del Magdalena". *Boletín de geología*. 32(1): 45-77
- Cabrera, W.** 1968 "Monumentos rupestres de Colombia (Cuaderno primero: Generalidades, algunos conjuntos pictóricos de Cundinamarca)". *Revista Colombiana de Antropología*. 14: 81-167. ICAN, Bogotá.
- Calderón, D., Guerrero, R., Martínez, V., y S. Rivas**. 2019. "Las estructuras de Nueva Esperanza". En T. Santa, J. C. Vargas, y P. Argüello (Eds.), *Arqueología de Nueva Esperanza*. Tunja: UPTC-ENEL CODENSA.
- Calderón, D., Huertas, J., Marulanda, C., Mendoza, L., Moreno, O., Rivas, S., y T. Santa**. 2019. "Bioantropología y contextos funerarios". En T. Santa, J. C. Vargas, y P. Argüello (Eds.), *Arqueología de Nueva Esperanza* (pp. 95-112). Tunja: UPTC, ENEL-CODENSA.
- Calvachi, B.** 2012. "Los ecosistemas del altiplano cundiboyacense, bioma azonal singular de Colombia, en gran riesgo de desaparición". *Revista Mutis*. 2 (2): 26-59 Disponible en: https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dllm_download&p=3676
- Cámara de Comercio de Bogotá**. 2015. *Caracterización económica y empresarial de 19 municipios de Cundinamarca. Informe cualitativo*.
- Cano, M.** 1997. *Contribución al estudio florístico del bosque seco montano bajo cerro de Mondoñedo sabana de Bogotá municipio de Mosquera* (Tesis de grado). Licenciatura en química y biología. Facultad de ciencias de la educación. Universidad de la Salle.
- Cantera Montanel**. 2015. *Informe final Plan de Manejo, Recuperación y Restauración ambiental -PMRRA- Cantera Montanel*. (Resolución No. 2781 del 27 de noviembre de 2007). Nueva propuesta de proyecto y respuesta al auto OPSO N° 685 de diciembre de 2012. Mosquera - Cundinamarca.
- Cardale, M.** 1987. "En busca de los primeros agricultores del altiplano cundiboyacense". *Maguare*. (5): 99-125.
- Castaño, C.** (2019). *Chiribiquete. La maloka cósmica de los hombres jaguar*. Bogotá: Grupo de Inversiones Suramericanas S.A.
- Castaño, C., y Van der Hammen, T.** (2006). *Arqueología de visiones y alucinaciones del cosmos felino y chamánico de Chiribiquete*. Bogotá: Ministerio del medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial, Dirección de Patrimonio Cultural, Ministerio de Cultura.
- Cárdenas, J.** 2016. *Evaluación del nivel de cumplimiento de los planes de Manejo Recuperación y Restauración Ambiental (PMRRA) establecidos en el Municipio de Mosquera, descripción ambiental de incumplimientos y Formulación de acciones correctivas*. Facatativá, Universidad de Cundinamarca - Extensión Facatativá. Facultad Ciencias Agropecuarias Ingeniería ambiental. Proyecto de pasantía.
- Cardeno, E. y M. Rodríguez**. 2020. *Biología reproductiva de tres especies vulnerables Mammillaria columbiana, Opuntia pittieri*

- ri y *Opuntia ficus-indica* Cactaceae en Boyacá, Colombia. Tesis en Biología. Universidad de la Salle. Bogotá. Colombia. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1078&context=biologia>
- Cardona, A. y A. Parada.** 2018. *Diagnóstico base para el análisis histórico ambiental en el municipio Mosquera, Cundinamarca*. Trabajo de grado en ingeniería ambiental. Universidad Libre. Bogotá. Colombia.
- Carrasquilla, J.** 1989. *Quintas y estancias de Santafé y Bogotá*. Fondo de Promoción de la Cultura, Banco Popular.
- Castellanos-Castro, C. y G. Torres-Morales.** 2018. *Orquídeas de Cundinamarca: conservación y aprovechamiento sostenible*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Pontificia Universidad Javeriana, Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis", Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Corpoica, Gobernación de Cundinamarca. Bogotá D.C., Colombia.
- Castrillón, A.** 1997. "Fitogeografía, paisaje y territorialidad al comienzo del siglo XIX", en *Boletín Cultural y Bibliográfico*. 46(35). Bogotá.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.** 2019. "Entran en funcionamiento dos nuevas plantas de tratamiento, para sanear el río Bogotá". Disponible en: <https://www.car.gov.co/saladeprensa/entran-en-funcionamiento-dos-nuevas-plantas-de-tratamiento-para-sanear-el-rio-bogota>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR y EPAM S.A.** 2016. *Plan de rehabilitación laguna La Herrera, Informe final*.
- Correal, G.** (1979). *Investigaciones Arqueológicas en Abrigos Rocosos de Nemocón y Sueva*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales.
- Correal, G.** (1981). *Evidencias culturales y megafauna pleistocénica en Colombia*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República.
- Correal, G.** (1987). "Excavaciones arqueológicas en Mosquera. Arqueología". *Revista de Estudiantes de Arqueología*, 3 (1), 13-17.
- Correal, G.** (1990). *Aguazuque: Evidencias de Cazadores, Recolectores y Plantadores en la Altiplanicie de la Cordillera Oriental*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales.
- Correal, G., y M. Pinto.** 1983. *Investigación arqueológica en el municipio de Zipacón Cundinamarca*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales.
- Correal, G. y T. Van der Hammen.** 1977. *Investigaciones Arqueológicas en los Abrigos Rocosos del Tequendama: 12.000 Años de Historia del Hombre y su Medio Ambiente en la Altiplanicie de Bogotá*. Bogotá: Fondo de Promoción de la Cultura, Banco Popular.
- Cortés, J.** 2017. *El arte rupestre de Mosquera Cundinamarca, una exploración de su reconocimiento y uso en la actualidad*. Tesis de pregrado. Universidad La Gran Colombia, Facultad de ciencias de la educación, Licenciatura de ciencias sociales, Bogotá.
- Cuervo, L.** 1938. "Especies extinguidas. Hallazgos de fósiles en la Sabana de Bogotá". *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. 2 (5)
- Dalmasso, A., Candia, R. y J. Llera.** 1997. La vegetación como indicadora de la contaminación por polvo atmosférico. Multequina. *Latin American Journal of Natural Resources*. 6:85-91
- DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas.** 2018. "Proyecciones de población municipal para el periodo 2018-2035 con base en el CNPV 2018". Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Dávila, J., Angulo, C., Garzón, J., Reyes, P., Vargas, M., Guzmán, J., Benavides, D., y P. Echeverry.** 2021. *Reconocimiento de avifauna como estrategia para la conservación de los ecosistemas estratégicos del municipio de Mosquera*. Asociación Parceros por Colombia. Secretaría de competitividad y empleo, Alcaldía de Mosquera.
- Díaz, J.** 2006. *Bosque seco tropical Colombia*. Banco de Occidente. I/M Editores. Disponible en: <https://www.imeditores.com/banocc/seco/cap6.htm>
- Díaz, J., Castaño, A. y F. Navarrete.** 2016. *Impactos ambientales y sociales de la construcción de embalses en Colombia: Aproximación al estado del arte*. Trabajo de grado en Ingeniería civil. Universidad la Gran Colombia. Bogotá - Colombia.
- do Nascimento, C.** 2019. *Utilização da Furcraea foetida (L.) HAW na alimentação de ruminantes em Vertente do Lério - PE e caracterização químico - bromatológica*. Tesis pregrado en zootecnia. Universidad Federal Rural de Pernambuco. Brazil. Disponible en: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/107>
- do Nascimento, C. Oliveira, A., de Abreu, P. y E. Almeida.** 2018. "Influência de Furcraea foetida (L.) Haw. sobre a sobrevivência, crescimento e reprodução de Subulina octona (Bruguière, 1789) (Mollusca, Subulinidae)". *Revista Brasileira de Zoociências*. 19(1): 31-43
- Dueñas, H.** 1986. "Registro palinológico de las tres últimas épocas glaciales en la Sabana de Bogotá, cordillera oriental, Andes colombianos". *Geología colombiana*. 15:48-54
- Duque, L.** 1965. "Tribus Indígenas y sitios arqueológicos". *Historia Extensa de Colombia*. Vol. 2 (1). Bogotá: Ediciones Lerner.
- Egas, C., Naulin, P., y M. Préndez.** 2018. "Contaminación urbana por material particulado y su efecto sobre las características morfo-anatómicas de cuatro especies arbóreas de Santiago de Chile". *Información tecnológica*. 29(4): 111-118
- Enciso, B., y M. Therrien.** 1996. *Compilación bibliográfica e informativa de datos arqueológicos de la Sabana de Bogotá, siglos VIII al XVI D.C.* Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología, COLCULTURA.
- EPAM S.A.** 2016. *Plan de Rehabilitación Laguna de La Herrera Diagnóstico y Plan* (Informe final) presentado a la CAR.
- Ervyn, G.** 2012. "Indian fig cactus (*Opuntia ficus-indica* (L.) Miller) in the Americas: An uncertain history". *Haseltonia*. 17: 70-81

- Escobar, J.** 2013. "Cavia porcellus (Material visual). Curies en los humedales de Bogotá". *El Espectador*. Bogotá. Colombia. Disponible en: <https://blogs.elspectador.com/actualidad/humedales-bogota/curies-en-los-humedales-de-bogota>
- Escobar, J.** 2015. "Senecio carbonelli (Material visual: foto)". *Naturalista Colombia*. Disponible en: <https://colombia.inaturalist.org/photos/5491875>
- Espejo, J. y H. Díaz.** 1969. *Plan de Desarrollo para el municipio de Mosquera*. Tesis de grado para optar el título de ingeniero geógrafo (Auspiciada por la CAR). Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Ingeniería Geográfica.
- Estupiñán-Suarez, L. y M. Londoño.** 2017. *Estrategias y plan de acción de alertas tempranas sobre pérdidas de biodiversidad*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Colombia.
- Etter, A. y L. Villa.** 2000. "Andean forests and farming systems in part of the eastern cordillera (Colombia)". *Mountain research and development*. 20(3): 236-245
- Etter, A., & W. van Wyngaarden.** 2000. "Patterns of landscape transformation in Colombia, with emphasis in the Andean region". *Ambio: A journal of the Human Environment*. 29(7): 432-439.
- Fernández, L.** 1688. *Historia general de las conquistas del Nuevo Reyno de Granada*. Disponible en: <https://www.ellibrototal.com/ltotal?t=1&d=5926>
- Fernández-Alonso, J. y O. Rivera-Díaz.** 2002. "Patrones de distribución y endemismo en la flora vascular de zonas áridas del centro y del norte de Colombia". En: Rangel-Ch., J., Aguirre, J., Andrade-C., M. y D. Giraldo-Cañas (Eds). *Memoria octavo congreso latinoamericano y segundo colombiano de botánica*. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia.
- Flórez, S.** "Camellones (Material visual)". En: Garzón, C. y S. Flórez. 2021. *Fotografías aéreas reflejan un complejo sistema hidráulico indígena en Bogotá*. EOS. Science news by AGU. Disponible en: <https://eos.org/articles/aerial-photographs-uncover-bogotas-indigenous-hydraulic-system-spanish>
- Forero, M.** 1934a. "Investigación Arqueológica". En *Boletín de Historia y antigüedades* Vol. XXI No. 243. Academia Colombiana de Historia, Bogotá.
- Forero, M.** 1934b. Sobre las piedras de Facatativá. En *Boletín de Historia y Antigüedades* Vol. XXII, p.152. Academia Colombiana de Historia, Bogotá.
- Forero, M.** 1935 [1934]. "Sobre las piedras de Facatativá". *Boletín de Historia y Antigüedades*. Vol. XXII. Academia Colombiana de Historia. Imprenta de "La Luz". Bogotá.
- Forero, M.** 1936. Monumentos muisca. En *Boletín de Historia y antigüedades* Vol. XXIII No. 263. Academia Colombiana de Historia, Bogotá.
- Forero, M.** 1939. El idioma de los Chibchas. En *Boletín de Historia y antigüedades* Vol. XXVI No. 291-292 Academia Colombiana de Historia, Bogotá.
- Gale, S., Fisher, G., Cribb, P. y M. Fay.** 2018. "Orchid conservation: bridging the gap between science and practice". *Botanical Journal of the Linnean Society*. 186: 425-434
- Gamboa, J.** 2010. *El cacicazgo muisca en los años posteriores a la Conquista: del sshipkua al cacique colonial, 1537-1575*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- García Canclini, Nestor.** *Los usos sociales del patrimonio cultural*. En *Patrimonio etnológico: Nuevas perspectivas de estudio*. Coord. por Encarnación Aguilar. Consejería de cultura. Junta de Andalucía. 1999
- García, L. y C. Barón.** 2020. *Impacto del Crecimiento Urbano en Mosquera: un Análisis desde los POT*. Bogotá, Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales - Tecnología en Topografía.
- Ghisletti, L.** 1954. *Los Muiscas, una gran civilización precolombina, Tomo II*. Biblioteca de Autores Colombianos, Bogotá.
- Giraldo, A.** 2017. *Catálogo paleontológico de vertebrados del Museo de La Salle*. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/biologia/21>
- Giraldo-Cañas, D.** 2020. "Una especie nueva de Agave (Asparagaceae: Agavoideae) de Colombia". *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 91:1-11
- Gobernación de Cundinamarca.** 2020. *Caracterización general del departamento: Las dimensiones de Cundinamarca*. Documento de trabajo. Gobernación de Cundinamarca, Secretaría de Planeación departamental – Dirección de sistemas de información geográfica, análisis y estadística.
- Gobierno de España.** Ministerio de Cultura y Deporte de España. 2005. *Criterios para la elaboración de Plan Museológico*. <https://www.culturaydeporte.gob.es/cultura/areas/museos/mcl/pm/pm/anexos.html>
- Gómez, D.** 2012. *Diccionario muisca - español*. Disponible en: <http://muysca.cubun.org/foaba>
- Gredilla, F.** 1911. *Biografía de José Celestino Mutis: con la relación de su viaje y estudios practicados en el Nuevo Reino de Granada*. Establecimiento tipográfico de Fortanet, Madrid.
- Griffin, M.** 2004. "The origins of an important cactus crop, Opuntia ficus-indica (Cactaceae): New molecular evidence". *American journal of botany*. 91 (11):1915-1921
- Gurrutxaga, M. y P. Lozano.** 2006. "Efectos de la fragmentación de hábitats y pérdida de conectividad ecológica dentro de la dinámica territorial". *Polígonos. Revista de geografía*. 16: 35-34
- Harris, J. y M. Harris.** 2001. *Plant identification terminology. An illustrated glossary*. Spring lake publishing. Payson, Utah. Estados Unidos de América.
- Hassler, M.** 2004-2022. *World plants. Synonymic checklist and distribution of the world flora*. Global biodiversity information facility. Disponible en: www.gbif.org
- Hernández, J. y Sánchez, H.** 1992. "Biomás terrestres de Colombia". En: Halffter, G. (Comp.). *La diversidad biológica de Iberoamérica I* (1a ed.). México D. F. Programa Iberoamericano

de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Instituto de Ecología, A. C., Secretaría de Desarrollo Social e Instituto de Ecología, A. C.

Hernández de Alba, G. 2021. *Legado Fotográfico* (1904 – 1973). ISA InterColombia.

Herrera, M. 1996. *Poder local, población y ordenamiento territorial en la Nueva Granada –Siglo XVIII–*. Bogotá, Archivo General de la Nación.

Hooghiemstra, H. 1984. “Los últimos tres millones de años en la Sabana de Bogotá: Registro continuo de los cambios de vegetación y clima”. En: Serna, R. 2003. *El suroccidente de la Sabana de Bogotá: Análisis multitemporal de la transformación ambiental del humedal de la Herrera, Municipio de Mosquera, Cundinamarca, Colombia*. Tesis maestría en Geografía. Instituto geográfico Agustín Codazzi. Bogotá. Colombia.

Hooghiemstra, H. y S. Flantua. 2019. “Colombia in the quaternary: An overview of environmental and climatic change”. En: Gómez, J. y A. Pinilla-Pachón (eds). *The geology of Colombia. Vol 4: Quaternary*. Servicio Geológico Colombiano, Publicaciones geológicas especiales. Bogotá. Colombia. Disponible en: <https://www.narcis.nl/publication/RecordID/oai:dare.uva.nl:publications%2Fa0e6d722-8bb8-427a-9e91-39d5d907b4c7>

HYMAC ingeniería. 2017. *Consultoría para la realización de un diagnóstico preliminar para el aislamiento protector de la laguna de la Herrera, del municipio de Mosquera- Cundinamarca*.

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. 2022. *Información climatológica* (2017-2021). Base Aérea Madrid. Colombia.

Ibáñez, P. 1951 [1891]. *Crónicas de Bogotá. Tomo II*. Editorial ABC, Bogotá.

ICOM, 2022. *Definición de museo*. <https://icom.museum/es/recursos/normas-y-directrices/definicion-del-museo/>

ICOMOS. 1990. *Carta internacional para la gestión del patrimonio arqueológico*. Lausana.

ICOMOS - Australia. 1999. *Carta para la conservación de lugares de valor cultural*. Burra, Australia.

ICOMOS. *Carta para Interpretación y Presentación de Sitios de Patrimonio Cultural*. Quebec, 2008.

ICOMOS. Declaración de Quebec sobre la preservación del espíritu del lugar. Quebec, 2008b

Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH). 2021. *Lineamientos para la declaratoria de áreas arqueológicas protegidas en Colombia*. ICANH y Ministerio de Cultura. República de Colombia.

Jaramillo, L. 2015. *Sopó en contexto: estudio arqueológico y documental sobre el poblamiento de la cuenca baja del río Teusacá (Vol. I)*. Bogotá: Universidad de los Andes.

Jaramillo-Robledo, A. y B. Chávez-Córdoba. 2000. “Distribución de la precipitación en Colombia analizada mediante conglomeración estadística”. *Cenicafé*. 51 (2): 102-113.

Kaul, F. (2006 -a). “Flere udgravninger ved helleristninger på Bornholm: en kort oversigt”. *Adoranten*, 2006, 50-63

Kaul, F. (2006 -b). “Udgravninger ved helleristninger : oversigt, diskussion, perspektiver”. *Adoranten*, 2006, 28-49.

Kellison, R. 1999. “Forestry trends in the new millennium”. En: Martínez, R., Azpíroz, H., Rodríguez, J., Cetina, V. y M. Gutierrez. 2006. Importancia de las plantaciones forestales de Eucalyptus. *Ra Ximhai Revista de sociedad, cultura y desarrollo sustentable*. 2(3): 815-846

Kellison, R. 2002. “Forestry trends in transition”. En: Martínez, R., Azpíroz, H., Rodríguez, J., Cetina, V. y M. Gutierrez. 2006. Importancia de las plantaciones forestales de Eucalyptus. *Ra Ximhai Revista de sociedad, cultura y desarrollo sustentable*. 2(3): 815-846

Kiesling, R. 1998. “Origen, domesticación y distribución de *Opuntia ficus-indica*”. *Journal of the professional association for cactus development*. 3:50-60. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/228607157_Origen_domesticacion_y_distribucion_de_Opuntia_ficus-indica

Ki-Hyun, K., Ehsanul, K. y K. Shamin. 2014. “A review on the human health impact of airborne particulate matter”. *Environment International*. 74: 136-143

Kruschek, M. 2003. *The Evolution of the Bogotá Chiefdom: a Household View*. (Tesis Doctoral), Department of Anthropology, University of Pittsburgh, Pittsburgh.

Langebaek, C. 1987. *Mercados, poblamiento e interacción étnica entre los Muiscas. Siglo XVI*. Bogotá: Banco de la República.

Langebaek, C. 1991. “Highland Center and Foothill Periphery in 16th-Century Eastern Colombia”. *Research in Economic Anthropology*. 13: 325-339.

Langebaek, C. 1992. *Noticias de caciques muy mayores: origen y desarrollo de sociedades complejas en el nororiente de Colombia y norte de Venezuela*. Medellín: Ediciones Uniandes, Editorial Universidad de Antioquia.

Langebaek, C. 1995. *Arqueología Regional en el Territorio Muisca: Estudio de los Valles de Fúquene y Susa*. Pittsburgh, Bogotá: University of Pittsburgh, Universidad de los Andes.

Langebaek, C. 1995. “Camino del Piedemonte Oriental. Sistema de comunicación geográfica entre los Andes orientales y el piedemonte llanero”. En: P. Moreno de Ángel, J. O. Melo y M. Useche Losada (Eds.), *Camino reales de Colombia*. Fondo FEN Colombia. Bogotá.

Langebaek, C. 2019. *Los muiscas. La historia milenaria de un pueblo chibcha*. Bogotá: Debate.

Langebaek, C., Bernal, M., Aristizabal, L., Corcione, M., Rojas, C., y T. Santa. 2011. “Condiciones de vida y jerarquías sociales en el norte de Suramérica: el caso de la población muisca en Tibanica, Soacha”. *Indiana*. 28: 15-34.

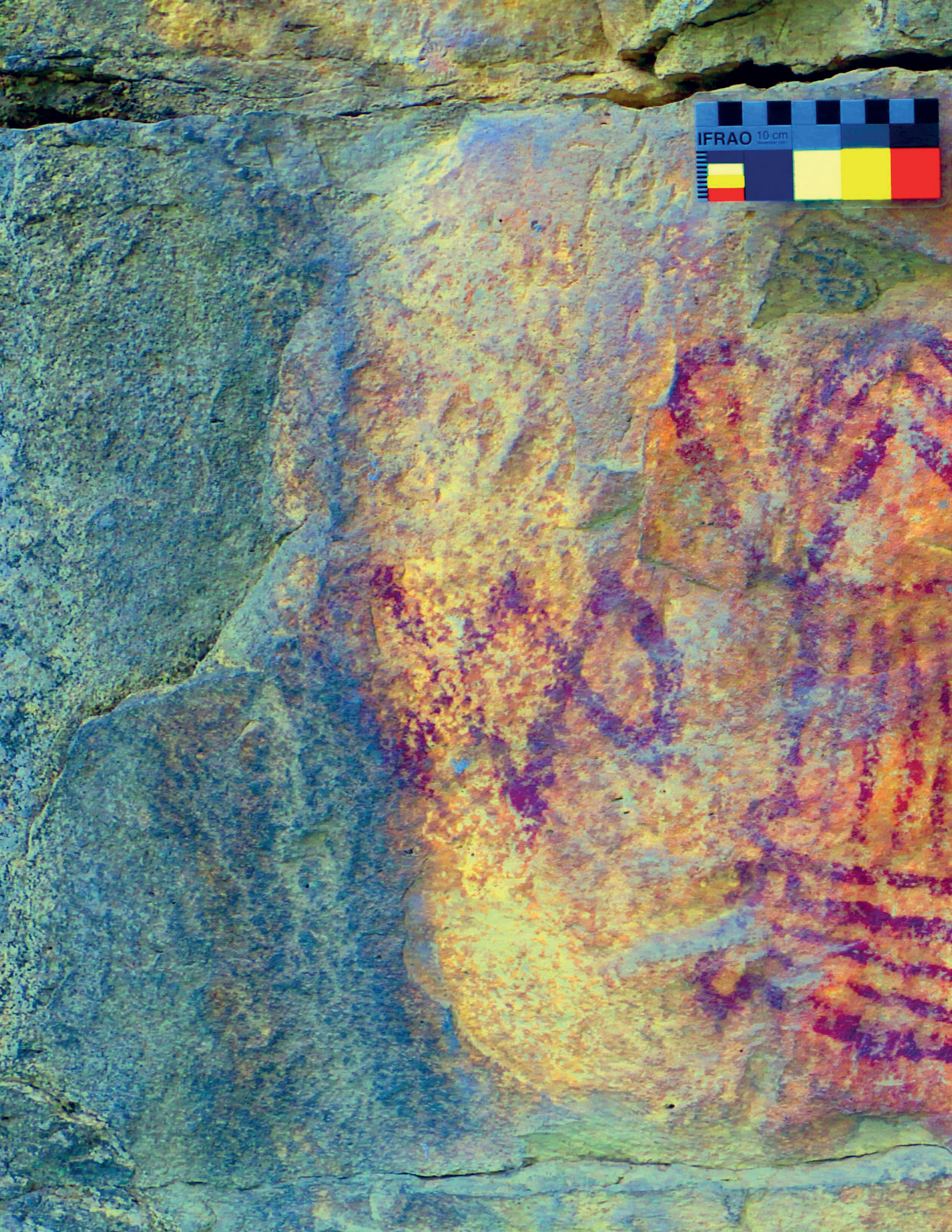
Langebaek, C., Jaramillo, A., Aristizabal, L., Bernal, M., Corcione, M., Mendoza, L., C. Zorro. 2015. “Vivir y morir en Tibanica: reflexiones sobre el poder y el espacio en una aldea muisca tardía de la sabana de Bogotá”. *Revista Colombiana de Antropología*. 51(2), 173-207.

- Lima, L., Anjos, D., Bruno, F. y M. Mendes.** 2014. “Estudo da atividade carrapaticida do extrato de *Furcraea foetida* sobre fêmeas teleóginas de *Rhipicephalus sanguineus*”. *Enciclopédia BIOSFERA*. 10(19). Disponible en: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014d/ESTUDO%20DA%20ATIVIDADE.pdf>
- Loaiza, N. s., y F. Aceituno.** 2015. “Reflexiones en torno al arcaico colombiano”. *Revista Colombiana de Antropología*. 51(2): 121-146.
- Loendorf, L.** (1994). Traditional Archaeological Methods and Their Applications at Rock Art Sites. En D. W. a. L. Loendorf (Ed.), *New Light on Old Art. Recent Advances in Hunter-Gatherer Rock Art Research* (Vol. Monograph 36, pp. 95-103). Los Angeles: Institute of Archaeology, University of California.
- Lomolino, M. y M. Weisner.** 2001. “Towards a more general species-area relationship: diversity on all islands, great and small”. *Journal of biogeography*. 28: 431-445
- López, A., Paloma L., Rodríguez M.** 2020. *Plan de Manejo Arqueológico para el municipio de Soacha*. ICANH - Alcaldía de Soacha.
- Lleras, R.** 1999. *Prehispanic Metallurgy and Votive Offerings in the Eastern Cordillera Colombia* (Vol. 778). Oxford: Archaeopress.
- Mahecha, G., Ovalle, A., Camelo, D., Roza, A. y D. Barrero.** 2012. *Vegetación del territorio CAR: 450 especies de sus llanuras y montañas*. Corporación Autónoma Regional - CAR. Bogotá. Colombia.
- Martínez Celis, D.** 2004. “Petroglifo en la Sabana de Bogotá. ¿Hallazgo o fraude?”. Publicación electrónica en *RUPESTREWEB - Arte rupestre en América Latina*. <http://www.rupestreweb.info/petrouska.html>.
- Martínez Celis, D.** 2010. “Patrimonio cultural: no dañar” Dinámicas y agentes en la relación patrimonio, cultura y sociedad. A propósito del arte rupestre de la Sabana de Bogotá”. Publicación electrónica en *RUPESTREWEB - Arte rupestre en América Latina*. <http://www.rupestreweb.info/pcys.html>
- Martínez Celis, D.** 2015. *Lineamientos para la gestión patrimonial de sitio con arte rupestre en Colombia -Como insumo para su apropiación social-*. Ministerio de Cultura de Colombia, Bogotá.
- Martínez Celis, D.** 2018. “Ampliando el espectro. Murales rupestres policromos en la Sabana de Bogotá”. En Arguello García, Pedro (Ed.). *Arte rupestre, investigación, preservación, patrimonialización*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Facultad de Ciencias de la Educación, Tunja.
- Martínez Celis, D.** “Campo de Gigantes de Mosquera. Un paisaje patrimonial en riesgo”. Conferencia dictada en el marco del *Festival Recrearte*, Alcaldía de Mosquera. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=pKjKP1dfVIE>
- Martínez Celis, D. y Botiva Á.** 2002. *Manual de arte rupestre en Cundinamarca*. ICANH - Gobernación de Cundinamarca. Primera edición, Bogotá. (Segunda edición, 2004).
- Martínez Celis, D., Rodríguez, M., Mendoza, S., Figue, S.** 2015a. *Inventario de sitios con arte rupestre del municipio de Bojacá, Cundinamarca (Colombia)*. Informe de investigación. Alcaldía Municipal de Bojacá, Fundación Erigaie. Bogotá.
- Martínez Celis, D., Rodríguez, M., Forero, G., Botiva, Á., Moreno, A., Correal, A., Perilla, G., Zapata, C. y P. Zabala.** 2015b. *Inventario participativo de sitios con arte rupestre del municipio de Tenjo*. Informe de investigación. Alcaldía Municipal de Tenjo, Fundación Erigaie.
- Martínez Celis, D., Rodríguez, M., Herrera, E., Barbosa, H., Mahecha, J., Quintero, L., Jiménez, J., Jiménez, E., Díaz, A., Serrato, J., Guerrero, O., Peñaloza, J., Calvo, E., Junco, J. y A. Zúñiga.** 2015c. *Reconocimiento, documentación, registro y divulgación de sitios con arte rupestre del municipio de Soacha*. Informe de investigación. Alcaldía Municipal de Soacha, IDECUT, Fundación Erigaie.
- Martínez Celis, D., Botiva, A., Rodríguez, M., Durán, S. y R. Prieto.** 2019. *Caracterización, diagnóstico y formulación del Plan de Manejo Arqueológico del sitio con arte rupestre de pajarito (Guasca)*. Informe final del Contrato de consultoría No, 283 de 2019 entre la Alcaldía de Guasca y la Fundación Erigaie.
- Ministerio de Cultura.** 2003. *Bienes Muebles. Guía para reconocer los objetos de valor cultural*. Campaña nacional contra el tráfico ilícito de bienes culturales.
- Ministerio de Cultura.** 2005. *Manual para inventarios de bienes culturales muebles*.
- Ministerio de Cultura.** 2009. *Normas generales para la Gestión, protección y Salvaguarda del Patrimonio Cultural en Colombia*. La Ley 1185 de 2008 y sus decretos reglamentarios. Bogotá.
- Ministerio de Cultura.** 2010. *Compendio de Políticas Culturales*. Bogotá.
- Ministerio de Cultura.** 2012. *Manual para la gestión de la cultura*. Bogotá.
- Mora, K.** 2019. *Entre sequías, heladas e inundaciones. Clima y sociedad en la Sabana de Bogotá*. Universidad Nacional de Colombia. Centro Editorial Facultad de ciencias humanas.
- Mora, M., Rubio, J., Ocampo, R. y J. Barrera.** 2015. *Catálogo de especies invasoras del territorio CAR*. Pontificia universidad Javeriana - Corporación autónoma regional de Cundinamarca - CAR. Bogotá. Colombia. Disponible en: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5b451c903677d.pdf>
- Mucina, L.; Rutherford, M. y L. Powrie.** 2006. “Inland azonal vegetation”. *Trelitzia* 19: 617- 657. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Leslie-Powrie/publication/236982005_Inland_Azonal_Vegetation/links/53dba7700cf2cfac9928f5eb/Inland-Azonal-Vegetation.pdf
- Municipio de Moquera.** 2015. *Informe final Plan de manejo, recuperación y restauración ambiental –PMRRA Cantera Montañel*. (Resolución no. 2781 del 27 de noviembre de 2007). Nueva propuesta de proyecto y respuesta al auto OPSO no. 685 de diciembre de 2012. (m.s)
- Murra, J.** 1972. *El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas*. Huanuco: Universidad Emilio Valdizan.

- National Academy of Science (NAS).** 2004. *Research priorities of airborne particulate matter: IV. Continuing research progress*. Committee on research priorities for airborne particulate matter, National Research Council of the National Academies. Washington D.C. National Academies Press. United States of America. Disponible en: <http://elibrary.pcu.edu.ph:9000/digi/NA02/2004/10957.pdf>
- Nivia, A. y A. Cascante.** 2008. "Distribución de las formas de vida en la flora costarricense". *Brenesia*. 69: 1-17
- Noss, R.** 1990. "Indicators for monitoring biodiversity: A hierarchical approach". *Conservation biology*. 4(4): 355-364
- Ospina, M. y S. Zetelius.** 1971. "Contribución al estudio de *Opuntia ospinae* (Cactaceae)". *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*. 1(4): 72-94. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rccquifa/article/view/56740/55696>
- Ortiz, E.** 2017. "Grupo Energía de Bogotá renueva su sistema de control y Protección en Subestaciones de Alta Tensión". *Revista CIDET*. Disponible en: https://cidet.org.co/sites/default/files/documentos/art_4.pdf
- Palacio, D., Rodríguez, C., Cuervo, C., Noguera, A., Laborde, R. y G. Álvarez.** 2008. *Vademecum colombiano de plantas medicinales*. Ministerio de la Protección Social. República de Colombia.
- Pardo, U.** 1946. *Haciendas de la Sabana. Su historia, sus leyendas y tradiciones*. Bogotá, editorial Kelly.
- Peña, G.** 1991. *Exploraciones arqueológicas en la cuenca media del Río Bogotá*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales Banco de la República.
- Peña-Becerril, J., Monroy-Ata, A., Álvarez-Sánchez, F. y M. Orozco-Almanza.** "Uso del efecto de borde de la vegetación para restauración ecológica del bosque tropical". *Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*. 8(2): 91-98
- Pequeño, M., Rodríguez, E., Aguirre, O., Molina-Guerra, V., Mendez, C., Rodríguez, E., y L. Castillo.** 2019. "Análisis de las partículas en suspensión depositadas sobre la vegetación arbórea en el noreste de México". *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 10(1):205-213
- Pereira, J.** 2012. *DStretch, mejora de imagen para arte rupestre*. Disponible en: <http://www.jpereira.net/software-revisiones-y-consejos/dstretch-mejora-de-imagen-para-arte-rupestre>
- Pérez de Barradas, J.** (1941). *El arte rupestre en Colombia*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Bernardino de Sahagún.
- Pinto, M.** 2003. *Galindo, un sitio a cielo abierto de cazadores-recolectores en la Sabana de Bogotá (Colombia)*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República.
- Pinzón, M., y E. Linares.** 2001. "Catálogo comentado de los líquenes y briófitos de la región subxerofítica de la Herrera (Mosquera, Cundinamarca)". *Caldasia*. 23(1):237-246
- Pinzón, M., y E. Linares.** 2006. "Diversidad de líquenes y briófitos en la región subxerofítica de la Herrera, Mosquera (Cundinamarca - Colombia). I Riqueza y estructura". *Caldasia* 28(2): 243 - 257.
- Porter, D.** 1998-2001. "Wigginsia vorwerkiana. (Material visual: foto)". Wordpress.com. Disponible en: <https://wigginsia-vorwerkiana.wordpress.com/meine-reisen/wigginsia-vorwerkiana-from-desierto-de-sabrinski-area-hacienda-mondonedo-mosquera-cundinamarca-colombia/>
- Posada, E.** 1894. "En vacaciones". En *Revista Gris*. Entrega 3, año II. Bogotá.
- Ramírez, A.** 2019. "Woodsia montevidensis". (Material visual: foto). *Naturalista Colombia*. Disponible en: <https://colombia.inaturalist.org/photos/42865148>
- Reyes, O., Olmos, J. y D. Rivera.** 2001. "Evaluación del estado de conservación de Wigginsia vorwerkiana (Wendern) D.M. Porter (Cactaceae) en las zonas semiáridas de la sabana de Bogotá". *Pérez-Arbelaezia*. 5(12): 66-73
- Rincón, S., Toro, J. y J. Burgos.** 2009. *Lineamientos guía para la evaluación de criterios de biodiversidad en los estudios ambientales requeridos para el licenciamiento ambiental. Biodiversidad y estudios de impacto ambiental. Elementos para evaluadores*. Instituto de investigaciones Alexander von Humboldt e Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. Colombia.
- Rivas, M.** 1972 [1899]. *Los trabajadores de Tierra Caliente*. Biblioteca Banco Popular. Bogotá.
- Rivera, D. y J. Olmos.** 2000. "Estrategia para la conservación de plantas amenazadas en el distrito capital y su área de influencia". *PÉREZ--ARBELAEZIA*. Vol 5 N° 11 p 36-44
- Rivera, D., Rangel-Ch, J. e I. Soriano.** 2004. "Pastizales xerófilos del municipio de Ubaque y norte del altiplano de Bogotá". En: Rangel-Ch., J., Aguirre, J., Andrade-C, M. y D. Giraldo-Cañas (Eds). *Memoria octavo congreso latinoamericano y segundo colombiano de botánica*. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia.
- Ritz, C., Reiker, J., Charles, G., Hoxey, P., Hunt, D., Lowry, M., Stuppy, W. y N. Taylor.** 2012. "Molecular phylogeny and character evolution in terete-stemmed Andean opuntias (Cactaceae- Opuntioideae)". *Molecular phylogenetics and evolution*. 65: 668-681
- Rodríguez, J.** 2015. *El Parque Arqueológico de Facatativá: proceso de recuperación y conservación de la memoria de sus antiguos habitantes*. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, Universidad Nacional de Colombia.
- Rodríguez, J., y A. Cifuentes.** 2005. "Un yacimiento formativo ritual en el entorno de la antigua laguna de La Herrera, Madrid, Cundinamarca". *Maguare*. 19: 103-131.
- Rodríguez J. y A. Samudio.** 2020. *Educación ambiental desde el desarrollo sostenible: Un estudio de las saponinas presentes en la Phytolacca bogotensis como alternativa en el tratamiento de aguas*. Trabajo de grado de licenciatura en química. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá. Colombia.

- Rodríguez, L.** 2015. "Agua e paisagem agrícola entre os grupos pré-hispanicos da Sabana de Bogotá - Colombia". Tesis doctoral. Universidad de Sao Paulo. Museo de Arqueología e etnología. Programa de pos-graduacao em arqueología.
- Rodríguez, L.** 2021. "Permanencias y transformaciones: El territorio Muisca en la Sabana de Bogotá en la segunda mitad del siglo XVI". *ACHSC*. 48 (2): 363-398
- Rodríguez, N., Armenteras, D., Morales, M., y M. Romero.** 2006. *Ecosistemas de los andes colombianos*. Segunda edición. Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá, Colombia.
- Rojas, C., y J. Acosta.** 2019. *Programa de arqueología preventiva para el Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental – PMRRA – cantera Montanel - Mosquera – Cundinamarca*. Fase de prospección arqueológica. Bogotá.
- Rodríguez, O., Torrenegra, R., Beltrán, S., Matulevich, J. y W. Castrillón.** 2014. Metabolitos de baja polaridad en hojas de *Muehlenbeckia tamnifolia* (Kunth) Meisn. *Revista de tecnología*. 13: 95-108
- Romano, F.** 2003. "San Carlos: documentando trayectorias evolutivas de la organización social de unidades domésticas en un cacicazgo de la Sabana de Bogotá (Funza, Cundinamarca)". *Boletín de Arqueología*. 18: 3-51.
- Romano, F.** 2018. *Nueva Esperanza. 2000 años de historia de una comunidad prehispánica en el Altiplano Cundiboyacense*. Tunja: UPTC-CODENSA S.A.-EPM.
- Romero Moragas, C.** (1998): "La gestión del patrimonio cultural en los municipios". *Seminarios Cultura y Municipios*, Huelva-Córdoba, pp.: 20-21.
- Royo, J y J. Gómez.** 1951. *Comisión de vertebrados Mosquera*. Álbum fotográfico. Bogotá.
- Royo, J.** 1945. *Álbum fotográfico de la Comisión Geológica para Vertebrados*. Informe m.s. Servicio Geológico Nacional, Bogotá.
- Salas - Correa, A. y N. Mancera-Rodríguez.** 2020. Aves como indicadoras ecológicas de etapas sucesionales en un bosque secundario, Antioquia, Colombia. *Revista de biología tropical*. 6 (1): Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0034-77442020000100023&script=sci_arttext#B2
- Salazar, L.** 2006. *Humedal Laguna La Herrera. Revisión y ajuste de los Planes de Manejo Ambiental de los humedales de Neuta, Tierra Blanca, Laguna de la Herrera y humedal El Yulo de acuerdo con lo establecido en la Resolución 157 de 2004 del MAVDT*.
- Santos, G. y R. Alfonso.** *Criptógamas del Jardín Botánico José Celestino Mutis: Musgos, helechos y plantas afines*. Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Colombia.
- Sbarato, D., Sbarato, V. y J. Ortega.** *Predicción y evaluación de impactos ambientales sobre la atmósfera*. Centro de investigación y Formación en Salud Ambiental. Universidad Nacional de Córdoba. Encuentro Grupo Editor. Argentina
- SDA Secretaría Distrital de Ambiente.** 2008. *Protocolo de recuperación y rehabilitación ecológica de humedales en centros urbanos*. Alcaldía Mayor de Bogotá. Primera edición. Bogotá. Colombia.
- Servicios integrados de consultoría S.A.S.,** 2015. *Consultoría para levantamiento y elaboración de las fichas de bienes patrimoniales en el municipio de Mosquera, de acuerdo a los lineamientos establecidos por el ministerio de cultura, dirección de patrimonio, según las instrucciones de la secretaria de cultura y turismo*. Informe final. Alcaldía de Mosquera, Secretaría de Cultura y Turismo.
- Serna, R.** 2003. *El suroccidente de la Sabana de Bogotá: Análisis multitemporal de la transformación ambiental del humedal de la Herrera, Municipio de Mosquera, Cundinamarca, Colombia*. Tesis maestría en Geografía. Instituto geográfico Agustín Codazzi. Bogotá. Colombia.
- Silva Célis, E.** (1961). "Pinturas rupestres precolombinas de Sáchica, valle de Leiva". *Revista Colombiana De Antropología*(10), 11-36.
- Simón, F.P.** 1981. *Noticias históricas de las conquistas de tierra firme en las Indias Occidentales*. Tomo 6. Bogotá: Biblioteca Banco Popular.
- Simón, F.P.** [1626]. *Noticias históricas de las conquistas de tierra firme en las indias occidentales*. Disponible en: <https://www.elli-brototal.com/ltotal/?t=1&d=5926>
- Singer, R.** 2009. *Morfología floral y polinización de orquídeas: El segundo libro de Charles Darwin*. Acta Biológica Colombiana. 14S: 337-350
- Solorza, J.** 2012. "Evaluación de la regeneración de *Acacia decurrens*, *Acacia melanoxylon* y *Ulex europaeus* en áreas en proceso de restauración ecológica". *Luna azul*. 34:66-80
- Steelman, K., y Rowe, M.** (2012). "Radiocarbon Dating of Rock Paintings: Incorporating Pictographs into the Archaeological Record". En J. McDonaldy P. Veth (Eds.), *A Companion to Rock Art* (pp. 565-582). Malden: Blackwell Publishing Ltd.
- Stuntz, S., C. Ziegler, U. Simon y G. Zotz.** 2002. "Diversity and structure of the arthropod fauna within three canopy epiphyte species in central Panama". *Journal of Tropical Ecology*. 18: 161-176
- Taylor, P., Fahring, L., Henein, K. y M. Gray.** 1993. "Connectivity is a vital element of landscape structure". *Oikos*. 68(3): 571-573
- Triana, M.** 1972 [1924]. *El jeroglífico Chibcha*. Carvajal & Compañía: Cali,
- Triana, M.** 1984 [1922]. *La civilización Chibcha*. Biblioteca del Banco Popular Tomo 4. Banco Popular, Bogotá.
- UNESCO.** *Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural*. Paris, 1972.
- Universidad Nacional de Colombia.** 2013. *Revisión Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Mosquera*.
- Uribe T. e I. Borda.** 1938. "Jeroglíficos Precolombinos". *Revista Cromos*. 46, 1138: 1-6. Bogotá.
- Van der Hammen, T.** 1986. "La sabana de Bogotá y su lago en el planiglacial medio". *Caldasia*. 15 (71-75): 249-262
- Van der Hammen, T.** 2003. "Laguna de La Herrera". En *Los humedales de Bogotá y la Sabana*. Acueducto de Bogotá y Conservación Internacional – Colombia.

- Van der Hammen, T.** 2003. "Los humedales de la Sabana: Origen, evolución, degradación y restauración". En: *Los humedales de Bogotá y la Sabana*. Acueducto de Bogotá. Bogotá. Colombia.
- Van der Hammen, T. y A. Parada.** 1958. "Investigación de algunos importantes yacimientos de diatomita, caolín y arcillas de la Sabana de Bogotá". En *Boletín de Geología*, No. 2. Universidad Industrial de Santander, Facultad de Petróleos, Depto. de Geología. Bucaramanga.
- Van der Hammen, T., y Castaño, C.** (1988). "Excavaciones arqueológicas en Chiribiquete: tras las huellas del pasado prehistórico". En C. Castaño (Ed.), Parque Nacional Natural Chiribiquete. *La peregrinación de los jaguares* (pp. 30-41). Bogotá: Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Ministerio del Medio Ambiente.
- Van der Hammen, T., y Castaño, C.** (2006). "Chiribiquete: datos iniciales para una prehistoria del área". En C. Castaño y T. Van der Hammen (Eds.), *Arqueología de visiones y alucinaciones del cosmos felino y chamanístico de Chiribiquete*. Bogotá: Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Corpacor; Fundación Tropenbos.
- Vargas, O.** 1997. "Un modelo de sucesión -regeneración de los páramos después de quemas". *Caldasia*. 19 (1-2): 331-345
- Vásquez-Sánchez, M., Terrazas, T. y S. Arias.** 2012. "El hábito y la forma de crecimiento en la tribu Cacteeae (Cactaceae, Cactoideae)". *Botanical science*. 90 (2): 97-108
- Velandia, R.** 1979. *Enciclopedia Histórica de Cundinamarca*. Editorial Biblioteca de Autores Colombianos, Bogotá
- Velandia, R.** 1980. *Enciclopedia Histórica de Cundinamarca. Tomo III*. Biblioteca de autores cundinamarqueses, Cooperativa Nal. de artes gráficas, Bogotá.
- Vera-Ardila L. y L. Linares.** 2005. "Gasterópodos de la región subxerofítica de la Herrera, Mosquera, Cundinamarca, Colombia". *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*. 29: 439-456
- Vink, R. y V. Wijninga.** 1988. "The vegetation of the semi-arid region of La Herrera (Cundinamarca, Colombia)". *Internal report Hugo de Vries-laboratory*. University of Amsterdam.
- Vollenweider, P. y M. Günthardt-Goerg.** 2005. Erratum to "Diagnosis of abiotic and biotic stress factors using the visible symptoms in foliage". *Environmental Pollution*. 140: 562-571
- Wijninga, V., Rangel, J. y A. Cleef.** 1989. "Botanical ecology and conservation of the Laguna de La Herrera (Sabana de Bogotá, Colombia)". *Caldasia*. 16. 23-40.
- Whitley, D.** (2005). *Introduction to Rock Art Research*. Walnut Creek: Left Coast Press.
- Whitley, D.** (2012). "In Suspect Terrain: Dating Rock Engravings". En J. McDonaldy P. Veth (Eds.), *A Companion to Rock Art* (pp. 605-624). Malden: Blackwell Publishing Ltd.
- Zambrano, V.** 2020. "Artemisia sodiori". (Material visual: foto). *Naturalista Colombia*. Disponible en: <https://colombia.inaturalist.org/photos/103933641>
- Zamora-Carrillo, M., Amat-García, G. y J. Fernández-Alonso.** 2011. "Estudio de las visitas de las moscas de las flores (Diptera:Syrphidae) en *Salvia bogotensis* (Lamiaceae) en el jardín botánico José Celestino Mutis (Bogotá D.C., Colombia)". *Caldasia*. 33(2): 453-470



ANEXOS

Anexo 1

Listado de especies herbáceas terrestres reportadas y registradas para la zona (Incluye 2 de estrato acuático)

Anexo 2

Conteo de géneros y especies por familia de plantas herbáceas terrestres reportadas y registradas en la zona de estudio.

Anexo 3

Conteo de géneros y especies por familia de plantas herbáceas terrestres registradas en el SAR.

Anexo 4

Listado de especies subarborescentes-arborescentes reportadas y registradas para la zona.

Anexo 5

Listado de especies arbóreas reportadas y registradas para la zona.

Anexo 6

Fichas de inventario y registro de SAR de las Rocas de Usca.

Anexo 7

Cronología del predio de las Rocas de Usca y su contexto.

Anexo 8

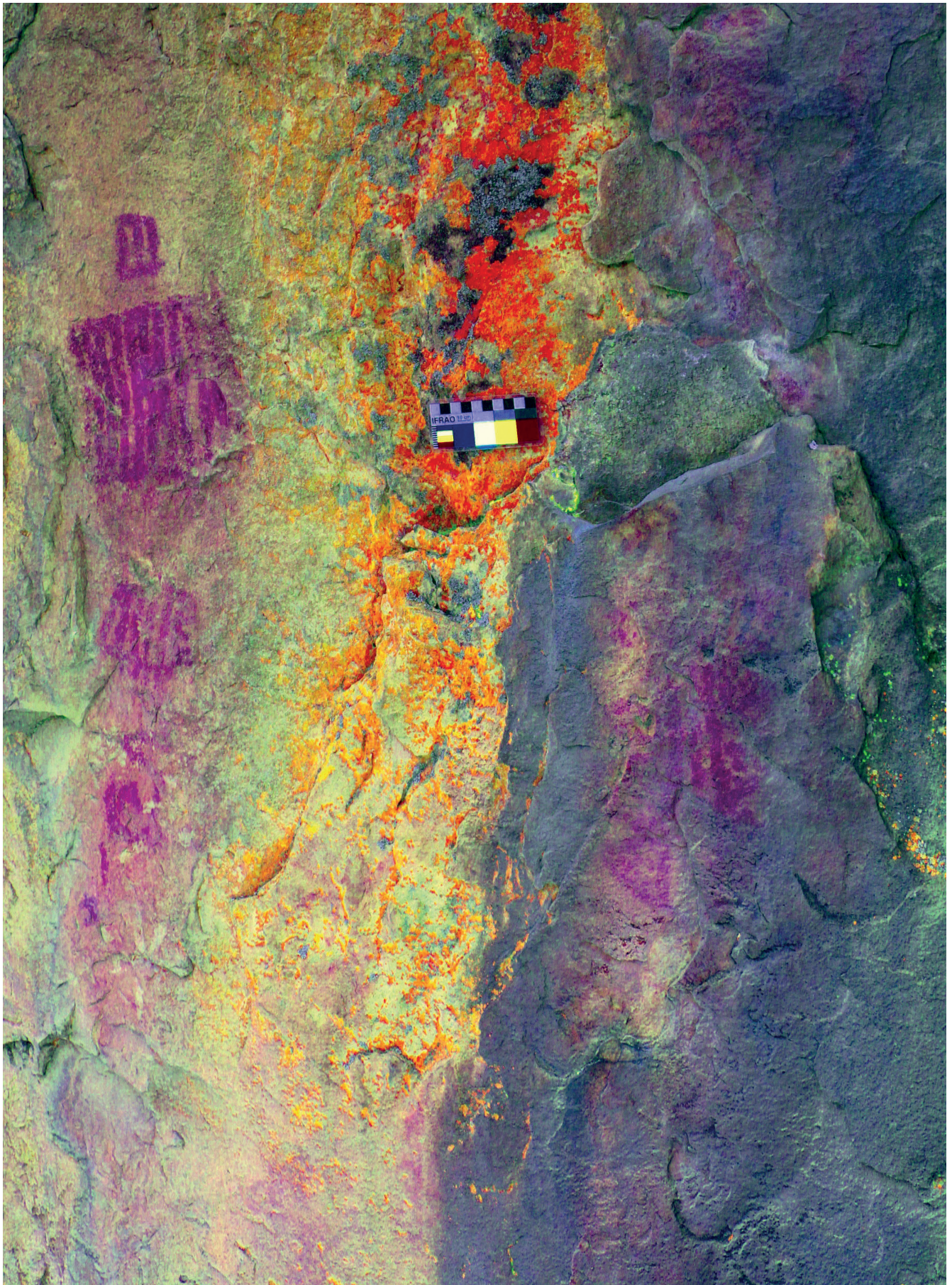
Propuesta de Zonificación patrimonial y usos del suelo de las Áreas con Potencial Arqueológico y sus Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca para ser incluida en el PBOT de Mosquera.

Anexo 9

Informe técnico: Generación de cartografía para la cantera Montanel ubicada en el municipio de Mosquera.

Anexo 10

Mapa-plegable de divulgación.



ANEXO 1

Listado de especies herbáceas terrestres reportadas y registradas para la zona (incluye 2 de estrato acuático)

Especie	Familia	N. Común	Registrada	Reportada	Origen	Características
<i>Achyrocline bogotensis</i>	Asteraceae	Cenizo	x	x	Nativa	UTM
<i>Aegopogon cenchroides</i>	Poaceae	Zacate barbon		x	Nativa	
<i>Agapanthus africanus</i>	Amaryllidaceae	Agapanto	x		Intro	
<i>Ageratina gracilis</i>	Asteraceae	Suica	x	x	Nativa	
<i>Alonsoa meridionalis</i>	Scrophulariaceae	Cascabelillo	x	x	Nativa	
<i>Alternanthera caracasana</i>	Amaranthaceae	Verdolaga		x	Nativa	
<i>Alternanthera porrigens</i>	Amaranthaceae	Moradilla		x	Nativa	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Poaceae	Alpistillo		x	Intro	UTA
<i>Artemisa sp.</i>	Asteraceae			x	Indet.	
<i>Artemisia sodiroi</i>	Asteraceae	Alcanfor		x	Endem-ica	UTMA RAE?
<i>Asplenium monanthes</i>	Aspleniaceae	Helecho perejil		x	Nativa	UTM
<i>Asplenium praemorsum</i>	Aspleniaceae			x	Nativa	
<i>Asplenium serra</i>	Aspleniaceae	Doradilla		x	Nativa	
<i>Aster squamatus</i>	Asteraceae			x	Nativa	
<i>Bidens ferulifolia</i>	Asteraceae	Verben amarilla	x	x	Nativa	
<i>Bidens laevis</i>	Asteraceae	Chipaca	x		Nativa	
<i>Bidens pilosa</i>	Asteraceae	Romerillo		x	Nativa	
<i>Blechnum occidentale</i>	Blechnaceae	Helecho pluma		x	Nativa	
<i>Bryophyllum fedtschenkoi</i>	Crassulaceae	Kalanchoe	x		Intro	
<i>Calamagrostis effusa aff</i>	Poaceae	Paja	x	x	Nativa	
<i>Castilleja fissifolia</i>	Orobanchaceae	Liberal		x	Nativa	Hemiparásita
<i>Cerastium diffusum</i>	Caryophyllaceae	Oreja de ratón		x	Intro	
<i>Cheilanthes bonariensis</i>	Pteridaceae			x	Nativa	
<i>Cheilanthes myriophylla</i>	Pteridaceae	Helecho cola de zorro	x	x	Nativa	
<i>Chenopodium petiolare</i>	Amaranthaceae	Quinoa negra		x	Nativa	UTMA
<i>Cirsium vulgare</i>	Asteraceae	Cardo común	x	x	Intro	
<i>Cuphea ciliata</i>	Lythraceae	Yerba culebra		x	Nativa	UTM
<i>Cyperus flavus</i>	Cyperaceae	Cortadera	x	x	Indet.	
<i>Desmodium molliculum</i>	Fabaceae	Pata de perro	x	x	Nativa	UTM
<i>Ditassa sp</i>	Apocynaceae			x	Nativa	Enredadera
<i>Drynaria sp</i>	Polypodiaceae		x	x	Intro	
<i>Echeveria bicolor</i>	Crassulaceae	Chupahuevo	x	x	Nativa	
<i>Eichornia crassipes</i>	Pontederiaceae	Buchón de agua	x	x	Ama-zonía	Invasiva
<i>Elleanthus sp.</i>	Orchidaceae			x	Nativa	
<i>Epidendrum elongatum</i>	Orchidaceae		x	x	Nativa	
<i>Epidendrum secundum Jacq</i>	Orchidaceae	Melena		x	Intro	
<i>Eragrostis tenuifolia</i>	Poaceae			x	Nativa	

<i>Euphorbia orbiculata</i>	Euphorbiaceae		x	x	Nativa	
<i>Evolvulus bogotensis</i>	Convolvulaceae			x	Nativa	
<i>Geranium sp</i>	Geraniaceae			x	Nativa	
<i>Gnaphalium gaudichaudianum</i>	Asteraceae	Viravira		x	Nativa	
<i>Hieracium avilae</i>	Asteraceae	Lengua de cierva		x	Nativa	
<i>Hypochaeris sessiliflora</i>	Asteraceae	Chicoria		x	Nativa	
<i>Hypoxis decumbens</i>	Hypoxidaceae	Tiririca		x	Nativa	
<i>Ipomoea Sp.</i>	Convolvulaceae		x	x	Nativa	
<i>Iresine diffusa</i>	Amaranthaceae	Plumaria		x	Nativa	
<i>Jaegeria hirta</i>	Asteraceae	Boton amarillo		x	Intro	
<i>Juncus capillaceus</i>	Juncaceae			x	Nativa	
<i>Kalanchoe densiflora</i>	Crassulaceae		x		Intro	
<i>Laennecia filaginoides</i>	Asteraceae	Venadillo		x	Nativa	
<i>Lepidium bipinnatifidum</i>	Brassicaceae	Carraspique		x	Nativa	UTM
<i>Lourteigia stoechadifolia</i>	Asteraceae	Yerba blanca		x	Nativa	
<i>Ludwigia peruviana</i>	Onagraceae	Primula peruana		x	Intro	
<i>Lupinus bogotensis</i>	Fabaceae	Altramuz/Chocho	x	x	Nativa	
<i>Lycurus phleoides</i>	Poaceae			x	Indet.	
<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Malvaceae	Malva		x	Nativa	
<i>Mecardonia procumbens</i>	Scrophulariaceae			x	Nativa	UTM
<i>Medicago lupulina</i>	Fabaceae	Carretón de huerta		x	Intro	UTA
<i>Microchloa kuntii</i>	Poaceae			x	Nativa	
<i>Minthostachys mollis</i>	Lamiaceae	Poleo grande		x	Nativa	UTM
<i>Morfo 1.</i>	Piperaceae		x		Indet.	
<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i>	Polygonaceae	Chipaque		x	Nativa	UTM
<i>Noticastrum marginatum</i>	Asteraceae	Cerrajita cimarrona		x	Nativa	
<i>Oxalis sp</i>	Oxalidaceae			x	Nativa	
<i>Paronychia bogotensis</i>	Caryophyllaceae			x	Nativa	
<i>Passiflora sp</i>	Passifloraceae		x	x	Nativa	UTA
<i>Pellaea ternifolia</i>	Pteridaceae	Helecho de res hojas	x	x	Nativa	
<i>Penissetum clandestinum</i>	Poaceae	Kpasto kikuyp	x	x	Intro	Invasiva
<i>Peperomia alpina</i>	Piperaceae			x	Nativa	
<i>Peperomia galioides</i>	Piperaceae	Canelón		x	Nativa	
<i>Peperomia rotundata</i>	Piperaceae			x	Nativa	
<i>Phlebodium aureum</i>	Polypodiaceae		x	x	Nativa	UTM
<i>Phlebodium pseudoaureum</i>	Polypodiaceae	Calaguala	x	x	Nativa	
<i>Physalis peruviana</i>	Solanaceae	Uchuva		x	Nativa	UTMA
<i>Piptochaetium panicoides</i>	Poaceae			x	Nativa	
<i>Plantago linearis</i>	Plantaginaceae	Llanten serrano		x	Nativa	UTM
<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	Calaguala		x	Nativa	
<i>Pleurothallis galeata</i>	Orchidaceae		x	x	Nativa	
<i>Polygala paniculata</i>	Polygalaceae	Chiegua		x	Nativa	UTM
<i>Polygonum hydropiperoides</i>	Polygonaceae	Barbasco	x	x	Indet.	UTM
<i>Polypodium rusby</i>	Polypodiaceae			x	Indet.	UTM

<i>Polypodium fimbriatum</i>	Polypodiaceae		x		Nativa	
<i>Polypodium thyssanolepis</i>	Polypodiaceae	Helecho de peine		x	Nativa	
<i>Pteridium aquilinum</i>	Dennstaedtiaceae	Helecho marranero	x	x	Intro	Invasiva
<i>Rumex acetocella</i>	Polygonaceae	Acedera	x	x	Intro	
<i>Salvia palifolia</i>	Lamiaceae	Salvia chiquita		x	Nativa	
<i>Schoenoplectus californicus</i>	Cyperaceae	Junco redondo		x	Nativa	UT
<i>Selaginella sellowii</i>	Selaginellaceae			x	Nativa	
<i>Senecio carbonelli</i>	Asteraceae	Margarita del pantano		x	Nativa	Endemica RAE
<i>Senecio madagascariensis</i>	Asteraceae		x	x	Intro	
<i>Setaria geniculata</i>	Poaceae			x	Nativa	
<i>Sisymbrium peruvianum</i>	Brassicaceae			x	Indet.	
<i>Solanum nigrum</i>	Solanaceae	Yerbamora	x	x	Nativa	UTMA
<i>Sonchus asper</i>	Asteraceae	Cerraja áspera	x	x	Intro	UTMA
<i>Spermacoce sp</i>	Rubiaceae			x	Nativa	
<i>Stachys bogotensis</i>	Lamiaceae	Salviecita		x	Nativa	
<i>Stellaria sp</i>	Caryophyllaceae			x	Nativa	
<i>Stenandrium dulce</i>	Acanthaceae	Violetilla		x	Nativa	
<i>Stipa brachyphylla</i>	Poaceae			x	Nativa	
<i>Stipa ichu</i>	Poaceae			x	Nativa	
<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae	Chicoria		x	Intro	Invasiva
<i>Tillandsia incarnata</i>	Bromeliaceae		x	x	Nativa	
<i>Tillandsia usneoides</i>	Bromeliaceae	Barbas de abuelo	x	x	Nativa	
<i>Tradescantia multiflora</i>	Commelinaceae			x	Nativa	
<i>Trifolium amabile</i>	Fabaceae	Carretón		x	Nativa	
<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae	Carretón	x		Intro	
<i>Tripogandra multiflora</i>	Commelinaceae	Codillo		x	Indet.	
<i>Tripogandra sp.</i>	Commelinaceae	Suelda con suelda	x		Indet.	
<i>Tropaeolum majus</i>	Tropaeolaceae	Capuchina	x		Intro	UTA
<i>Typha angustifolia</i>	Typhaceae	Enea		x	Indet.	UTA
<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	Ortiga	x		Intro	UTM
<i>Vasquezia anemonifolia</i>	Asteraceae			x	Intro	
<i>Verbena litoralis</i>	Verbenaceae	Verbena blanca	x		Intro	Invasiva UTM
<i>Veronica arvensis</i>	Plantaginaceae			x	Intro	UTM
<i>Woodsia montevidensis</i>	Dryopteridaceae			x	Endemica	Endemica RAE Hemicriptica
<i>Zornia sp</i>	Fabaceae			x	Nativa	

UT (Uso tradicional), M (Medicinal), A (Alimentario). Fuentes: Hernández y Sánchez (1992); Cano (1995); Serna (2003); Vera y Linares (2005); Salazar (2006); Rodríguez et al. (2006); Palacio et al. (2008); Calvachi (2012); Bernal, et al. (2015); HYMAC (2017); Bernal, et al. (2017); Cartilla F Nativa (--); Hassler (2004-2022); y observaciones en campo.

ANEXO 2

Conteo de géneros y especies por familia de plantas herbáceas terrestres reportadas y registradas en la zona de estudio.

Familia	Género	Especie
Commelinaceae	1	1
Solanaceae	1	1
Acanthaceae	1	1
Amaranthaceae	3	4
Amaryllidaceae	1	1
Apocynaceae	1	1
Aspleniaceae	1	3
Asteraceae	18	21
Blechnaceae	1	1
Brassicaceae	2	2
Bromeliaceae	1	2
Caryophyllaceae	3	3
Commelinaceae	1	2
Convolvulaceae	2	2
Crassulaceae	3	3
Cyperaceae	2	2
Dennstaedtiaceae	1	1
Dryopteridaceae	1	1
Euphorbiaceae	1	1
Fabaceae	5	6
Geraniaceae	1	1
Hypoxidaceae	1	1
Juncaceae	1	1
Lamiaceae	3	3
Lythraceae	1	1
Malvaceae	1	1
Onagraceae	1	1
Orchidaceae	4	5
Orobanchaceae	1	1
Oxalidaceae	1	1
Passifloraceae	1	1
Piperaceae	1	4
Plantaginaceae	2	2
Poaceae	10	11
Polygalaceae	1	1
Polygonaceae	3	3
Polypodiaceae	4	7
Pteridaceae	2	3

Rubiaceae	1	1
Scrophulariaceae	2	2
Selaginellaceae	1	1
Solanaceae	1	1
Tropaeolaceae	1	1
Typhaceae	1	1
Urticaceae	1	1
Verbenaceae	1	1
	98	116

ANEXO 3

Conteo de géneros y especies por familia de plantas herbáceas terrestres registradas en el SAR.

Familia	Gen- ero	Espe- cie
Amaryllidaceae	1	1
Asteraceae	6	7
Bromeliaceae	1	2
Convolvulaceae	1	1
Comelinaceae	1	1
Crassulaceae	3	3
Cyperaceae	1	1
Dennstaedtiaceae	1	1
Euphorbiaceae	1	1
Fabaceae	3	3
Orchidaceae	2	2
Passifloraceae	1	1
Piperaceae	1	1
Poaceae	2	2
Polygonaceae	2	2
Polypodiaceae	2	3
Pteridaceae	2	2
Scrophulariaceae	1	1
Solanaceae	1	1
Tropaeolaceae	1	1
Urticaceae	1	1
Verbenaceae	1	1
	36	39

ANEXO 4

Listado de especies subarborescentes-arborescentes reportadas y registradas para la zona.

Especie	Familia	N. Común	Registradas	Reportadas	Origen	Características
<i>Ageratina baccharoides</i>	Asteraceae			x	Nativa	
<i>Baccharis bogotensis</i>	Asteraceae	Ciro		x	Nativa	
<i>Baccharis cassiniaefolia</i>	Asteraceae	Ciro		x	Nativa	
<i>Baccharis latifolia</i>	Asteraceae	Chilca dulce		x	Nativa	
<i>Bejaria resinosa</i>	Ericaceae	Pegamosco		x	Nativa	
<i>Cestrum densiflorum</i>	Solanaceae			x	Nativa	
<i>Cestrum tomentosum</i>	Solanaceae	Tinto		x	Nativa	
<i>Chromolaena leivensis</i>	Asteraceae	Resisteovejás		x	Nativa	
<i>Conyza uliginosa</i>	Asteraceae	Venadillo		x	Nativa	
<i>Dodonaea viscosa</i>	Sapindaceae	Hayuelo	x	x	Nativa	
<i>Duranta coriacea</i>	Verbenaceae			x	Indet.	
<i>Dysphania ambrosioides</i>	Amaranthaceae	Paico	x	x	Nativa	
<i>Genista monspessulana</i> Aka: <i>Cytisus monspessulanus</i>	Fabaceae	Retamo liso	x	x	Introd.	Invasora
<i>Lantana boyacana</i>	Verbenaceae	Venturosa		x	Nativa	
<i>Lippia alba</i>	Verbenaceae	Slvia de Brazil	x		Nativa	UTM
<i>Lycianthes lycioides</i>	Solanaceae	Gurrubo		x	Nativa	
<i>Margyricarpus pinnatus</i>	Rosaceae	Nigua	x	x	Nativa	
<i>Minthostachys mollis</i>	Lamiaceae	Poleo grande		x	Nativa	
<i>Phytolacca bogotensis</i>	Phytolaccaceae	Jaboncillo	x	x	Nativa	UTMA
<i>Phytolacca rugosa</i>	Phytolaccaceae	Guava		x	Nativa	
<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae	Higuerilla	x		Introd.	Invasora
<i>Rubus floribundus</i>	Rosaceae	Mora	x		Nativa	UTM
<i>Salvia bogotensis</i>	Lamiaceae	Salvia	x	x	En-démica	Ejemplar tipo de la Herrera (Díaz-Piedrahita 1986)
<i>Salvia coccinea</i>	Lamiaceae	Flor de jericó	x		Introd.	UTM
<i>Solanum lycioides</i>	Solanaceae			x	Nativa	
<i>Solanum marginatum</i>	Solanaceae	Lulo de perro	x	x	Introd.	
<i>Solanum pseudocapsicum</i>	Solanaceae	Mirto	x		Nativa	
<i>Ulex europaeus</i>	Lemninosae	Retamo espinoso	x		Introd.	Invasora

UT (Uso tradicional), M (Medicinal), A (Alimentario). Fuentes: Hernández y Sánchez (1992); Cano (1995); Serna (2003); Vera y Linares (2005); Salazar (2006); Rodríguez et al. (2006); Calvachi (2012); PMRRA (2015); Bernal, et al. (2015); HYMAC (2017); Bernal, et al. (2017); Cartilla F Nativa (--); y observaciones en campo.

ANEXO 5

Listado de especies arbóreas reportadas y registradas para la zona.

Especie	Familia	N. Común	Registradas	Reportadas	Origen	Características
<i>Acacia decurrens</i>	Fabaceae	Acacia negra	x	x	Intro	Invasora
<i>Acacia melanoxydon</i>	Fabaceae	Acacia Japonesa	x	x	Intro	Invasora
<i>Adipera tomentosa</i>	Fabaceae			x	Indeterminado	
<i>Albizia lophanta</i>	Fabaceae	Acacia bracinga		x	Intro	
<i>Alnus acuminata</i>	Betulaceae	Aliso		x	Nativa	
<i>Bocconia frutescens</i>	Papaveraceae	Trompeto		x	Nativa	
<i>Caesalpinia spinosa</i>	Fabaceae	Dividivi tierra fría.	x	x	Nativa	
<i>Cassia velutina Aka Senna viarum</i>	Fabaceae	Alcaparro		x	Nativa	UTM
<i>Citharexylum subflavescens</i>	Verbenaceae	Cajeto		x	Nativa	
<i>Clethra fimbriata</i>	Clethraceae	Auyamo		x	Nativa	
<i>Cotoneaster pannosus</i>	Rosaceae			x	intro	
<i>Croton bogotanus</i>	Euphorbiaceae	Sangregado		x	Nativa	
<i>Duranta mutissi</i>	Verbenaceae	Espino garbanzo	x	x	Nativa	
<i>Escallonia myrtilloides</i>	Escalloniaceae	Tiba		x	Nativa	UT
<i>Escallonia pendula</i>	Escalloniaceae	Mangle		x	Nativa	UT
<i>Eucalyptus globulus</i>	Myrtaceae	Eucalipto	x	x	Intro	UTM
<i>Hesperomeles goudotiana</i>	Rosaceae	Mortiño		x	Nativa	
<i>Inga ornata Kunth</i>	Fabaceae	Guamo		x	Nativa	
<i>Juglans neotropica diels</i>	Juglandaceae	Nogal sabanero		x	Nativa	UT
<i>Myrcianthes leucoxydon</i>	Myrtaceae	Arrayán		x	Nativa	
<i>Myrica parvifolia</i>	Myricaceae	Laurel de cera		x	Nativa	UT
<i>Phyllanthus salviifolius</i>	Phyllanthaceae	Cedrillo		x	Nativa	
<i>Pittosporum undulatum</i>	Pittosporaceae	Blanquillo		x	intro	Invasora
<i>Prunus serotina</i>	Rosaceae	Capulí		x	intro	UTA
<i>Salix humboldtiana</i>	Salicaceae	Sauce criollo	x	x	Nativa	
<i>Sambucus peruviana</i>	Adoxaceae	Sauco		x	Nativa	UTMA
<i>Syzygium paniculatum</i>	Myrtaceae	Eugenia	x	x	Intro	
<i>Tecoma stans</i>	Bignoniaceae	Chirlobirlo	x	x	Nativa	UTM
<i>Weinmannia tomentosa</i>	Cunoniaceae	Encenillo		x	Nativa	UT
<i>Xylosma spiculifera</i>	Salicaceae	Corono espino		x	Nativa	UTM

UT (Uso tradicional), M (Medicinal), A (Alimentario). Fuentes: Hernández y Sánchez (1992); Cano (1995); Serna (2003); Vera y Linares (2005); Salazar (2006); Rodríguez et al. (2006); Calvachi (2012); PMRRA (2015); Bernal, et al. (2015); HYMAC (2017); Bernal, et al. (2017); Cartilla F Nativa (--); y observaciones en campo.

ANEXO 6

FICHAS DE INVENTARIO Y REGISTRO

SAR ROCAS DE USCA



	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 01/06/2022		No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-01Altar		
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728	No. de reporte:

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca		Municipio/Ciudad: Mosquera	
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencil y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".			
Corregimiento:		Vereda: Balsillas	
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca		Propietario: Municipio de Mosquera	
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84	Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): N4° 41' 20.5"		Latitud (Y): W74° 15' 53.8"	
Altitud: 2.484 msnm			

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocoso	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis		Nombres: Diego	
Doc. identidad: 79501816		Dirección: cra 65 n° 67D - 82	
Municipio/Ciudad: Bogotá		Departamento: D.C	
Teléfono Fijo: 2252145		Teléfono Celular: 3112696564	
Ocupación: Gestión patrimonio cultural		Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com	

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con punturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:		Nombres:	
Doc. identidad:		Dirección:	
Municipio/Ciudad:		Departamento:	
Teléfono Fijo:		Teléfono Celular:	
Ocupación:		Correo Electrónico:	
Entidad involucrada:		Cargo en la Entidad:	

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

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

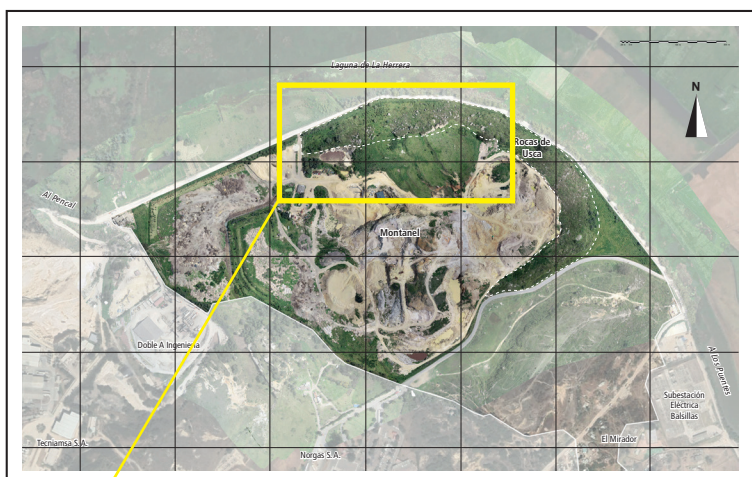
LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-01** | Nombre: **ALTAR**

Coordenadas: **N4° 41' 20.5" / W74° 15' 53.8"** | Altitud: **2.484** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

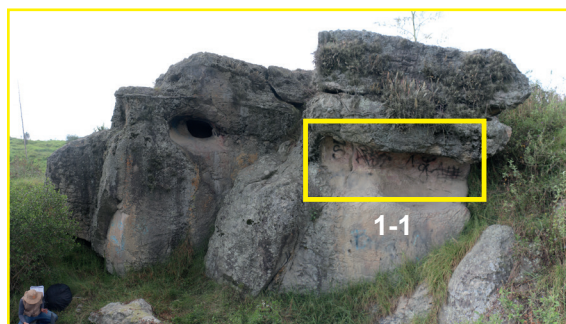
Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigale, 2022.



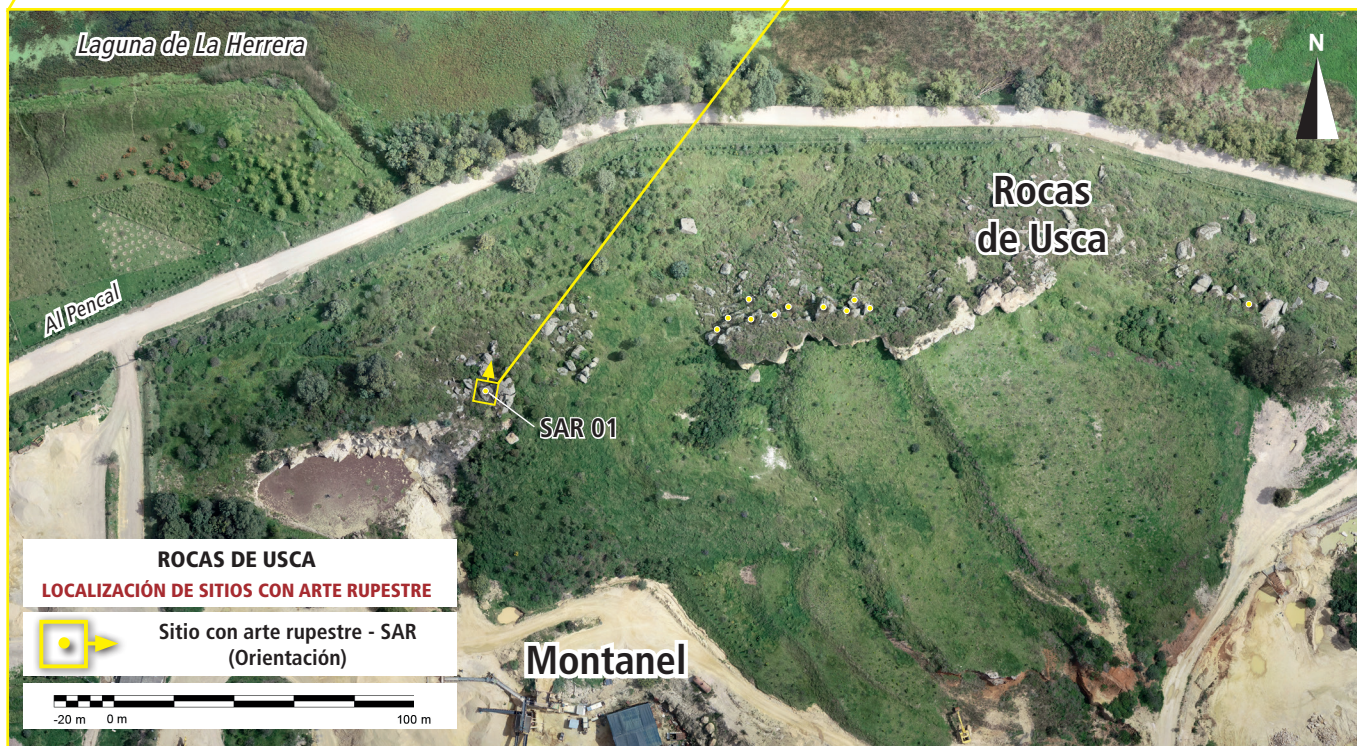
Motivo rupestre identificador



Escala Sitio. No.1. Foto: DMC, 2021



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigale, 2022.



ROCAS DE USCA

LOCALIZACIÓN DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE



Sitio con arte rupestre - SAR
(Orientación)

0 m 100 m

VISUALES

Código: **MOS-US-01** | Nombre: **ALTAR**



Visual hacia la roca (cara 1)



Visual desde la roca (cara 1)

CARAS DE LA ROCA

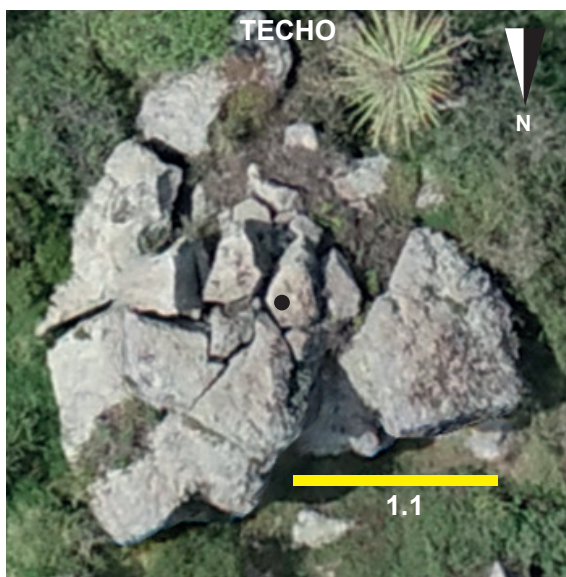
Código: **MOS-US-01** | Nombre: **ALTAR**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 1

CARA 3



TECHO



CARA 2



CARA 4



CARA 1

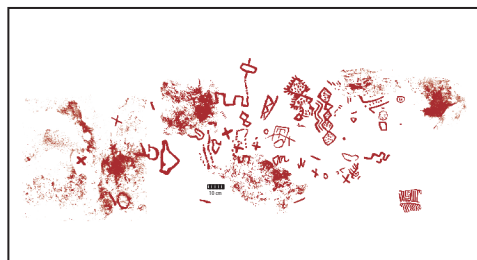


CARA PINTADA 1

Código: **MOS-US-01** | Nombre: **ALTAR**

Grupos: 1-1

CARA 1



1-1

GRUPOS

Código: **MOS-US-01** | Nombre: **ALTAR**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

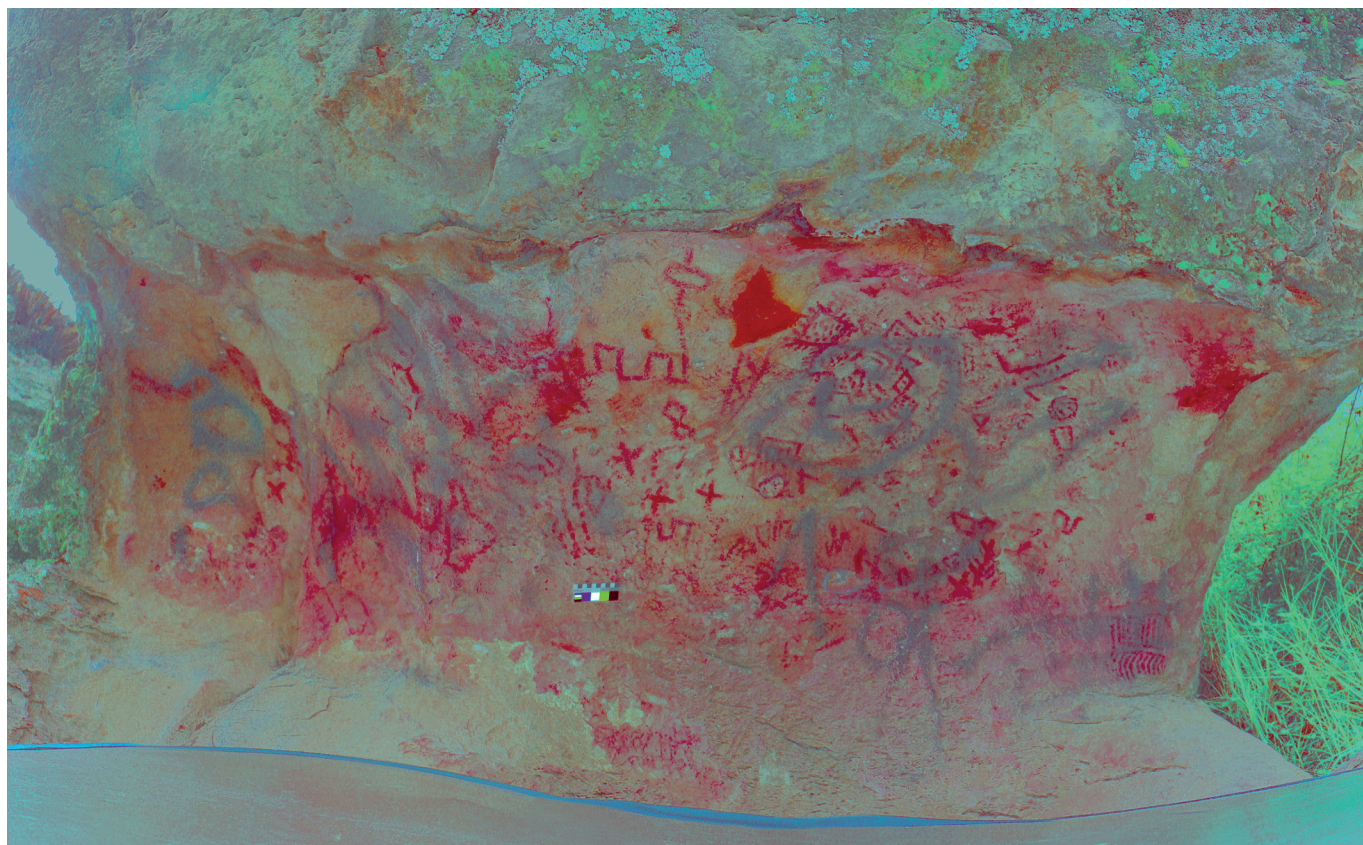
GRUPOS

Código: **MOS-US-01** | Nombre: **ALTAR**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch

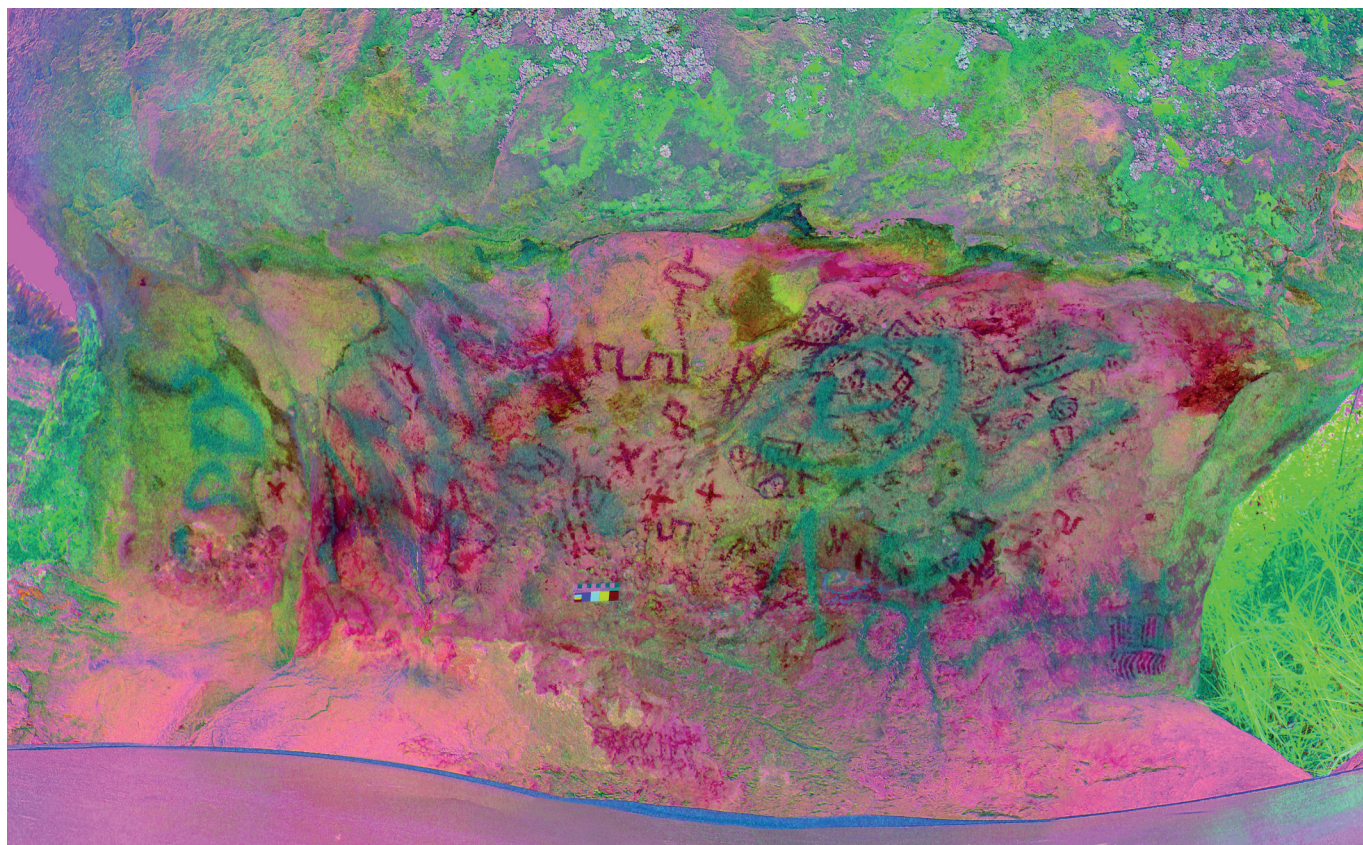
GRUPOS

Código: **MOS-US-01** | Nombre: **ALTAR**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro CRGB de D-Stretch

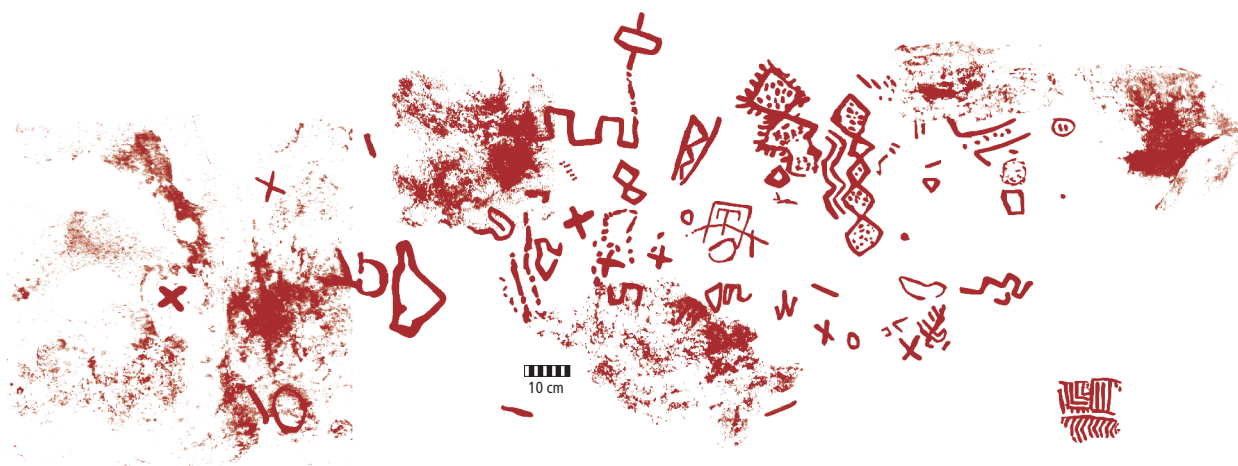
GRUPOS

Código: **MOS-US-01** | Nombre: **ALTAR**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 1/06/2022	No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-02 La Mancha	
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728
No. de reporte:	

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca	Municipio/Ciudad: Mosquera
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencil y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".	
Corregimiento:	Vereda: Balsillas
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca	Propietario: Municipio de Mosquera
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84
Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): N4° 41' 21.1"	Latitud (Y): W74° 15' 51.7"
Altitud: 2.583 msnm	

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocosó	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis	Nombres: Diego
Doc. identidad: 79501816	Dirección: cra 65 n° 67D - 82
Municipio/Ciudad: Bogotá	Departamento: D.C
Teléfono Fijo: 2252145	Teléfono Celular: 3112696564
Ocupación: Gestión patrimonio cultural	Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:	Nombres:
Doc. identidad:	Dirección:
Municipio/Ciudad:	Departamento:
Teléfono Fijo:	Teléfono Celular:
Ocupación:	Correo Electrónico:
Entidad involucrada:	Cargo en la Entidad:

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

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



INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



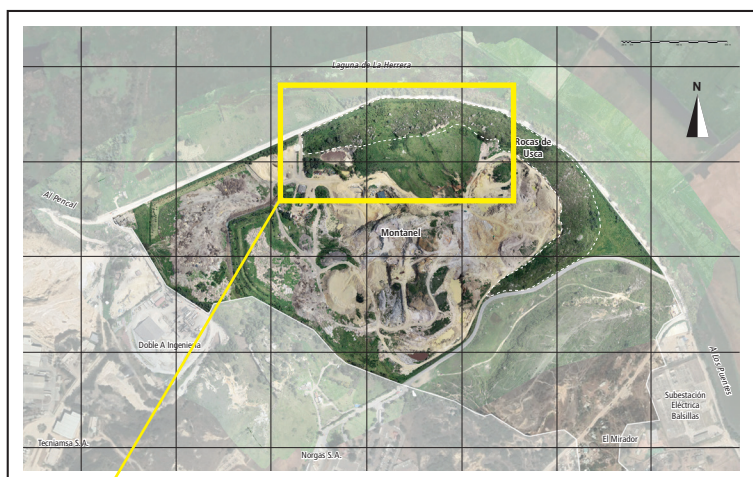
LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-02** | Nombre: **LA MANCHA**

Coordenadas: **N4° 41' 21.1" / W74° 15' 51.7"** | Altitud: **2.583** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

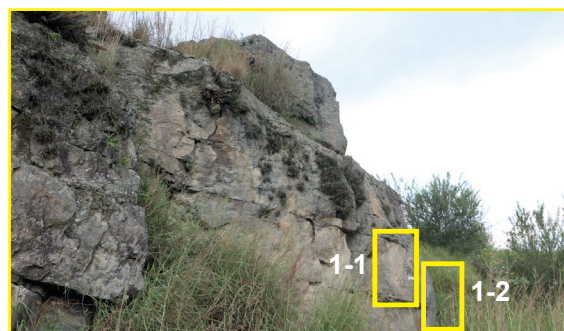
Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



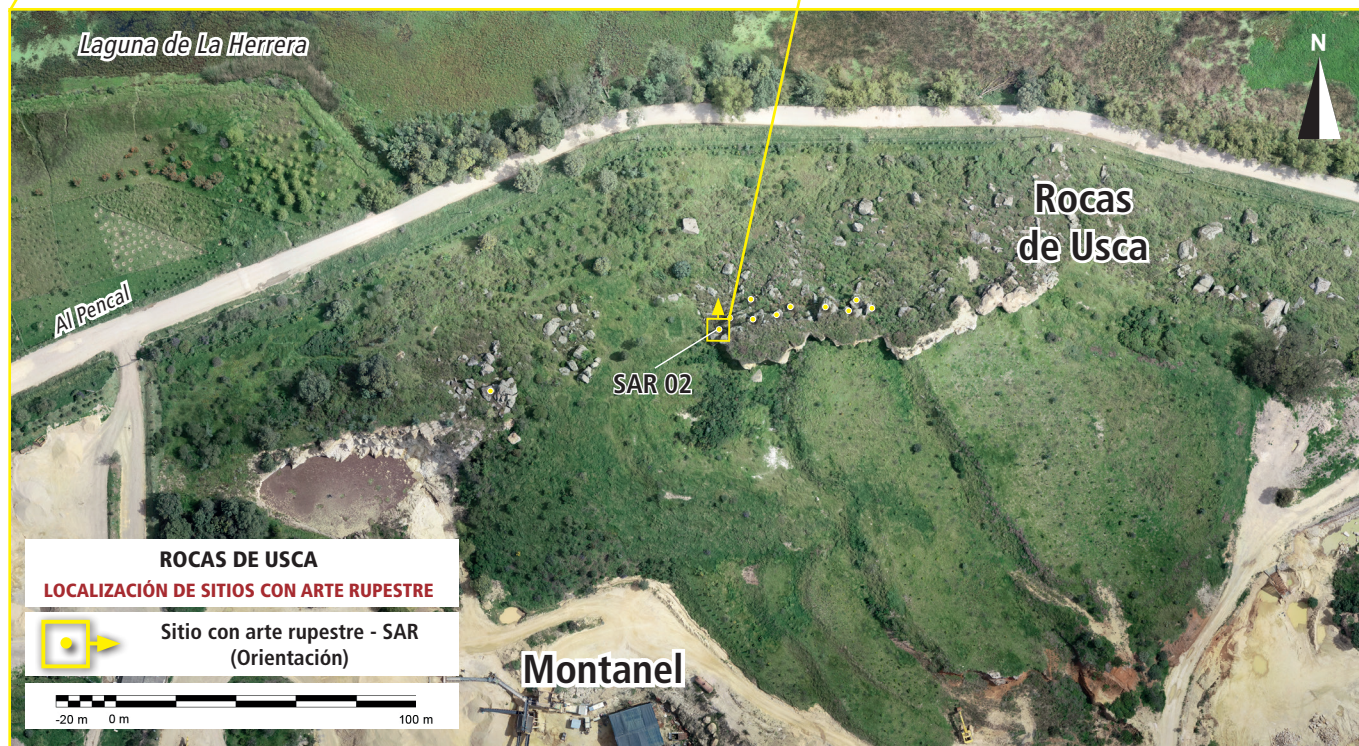
Motivo rupestre identificador



Escala Sitio. No.2



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



ROCAS DE USCA

LOCALIZACIÓN DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE



Sitio con arte rupestre - SAR
(Orientación)

-20 m 0 m 100 m

VISUALES

Código: **MOS-US-02** | Nombre: **LA MANCHA**



Visual hacia la roca (cara 1)



Visual desde la roca (cara 1)



INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

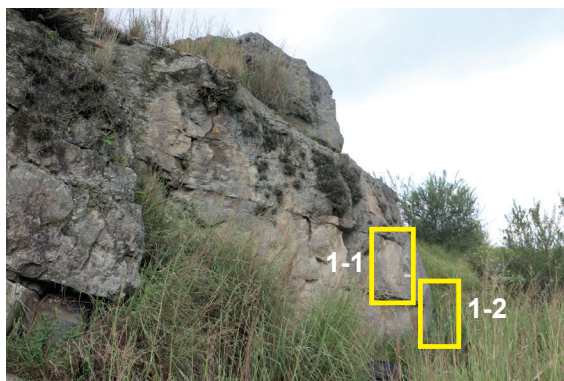
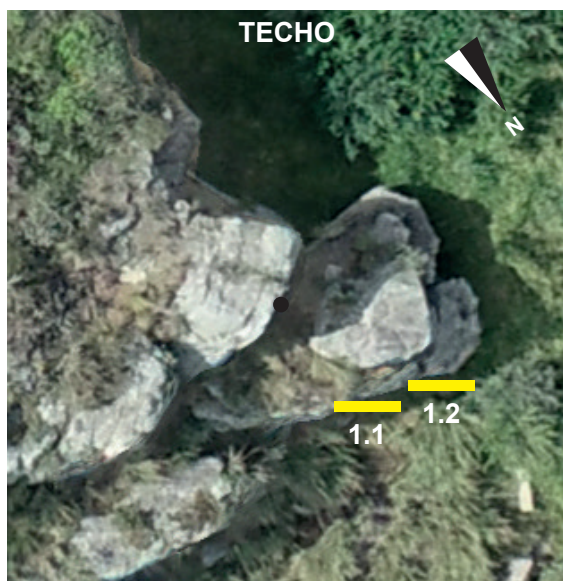
ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



CARAS DE LA ROCA

Código: **MOS-US-02** | Nombre: **LA MANCHA**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 1



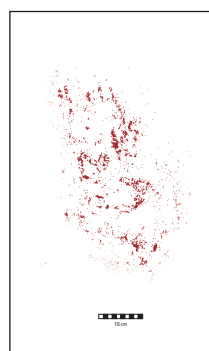
CARA 1

CARA PINTADA 1

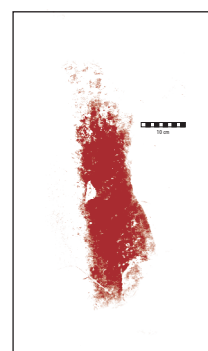
Código: **MOS-US-02** | Nombre: **LA MANCHA**

Grupos: **1-1 / 1-2**

CARA 1



1-1



1-2

GRUPOS

Código: **MOS-US-02** | Nombre: **LA MANCHA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

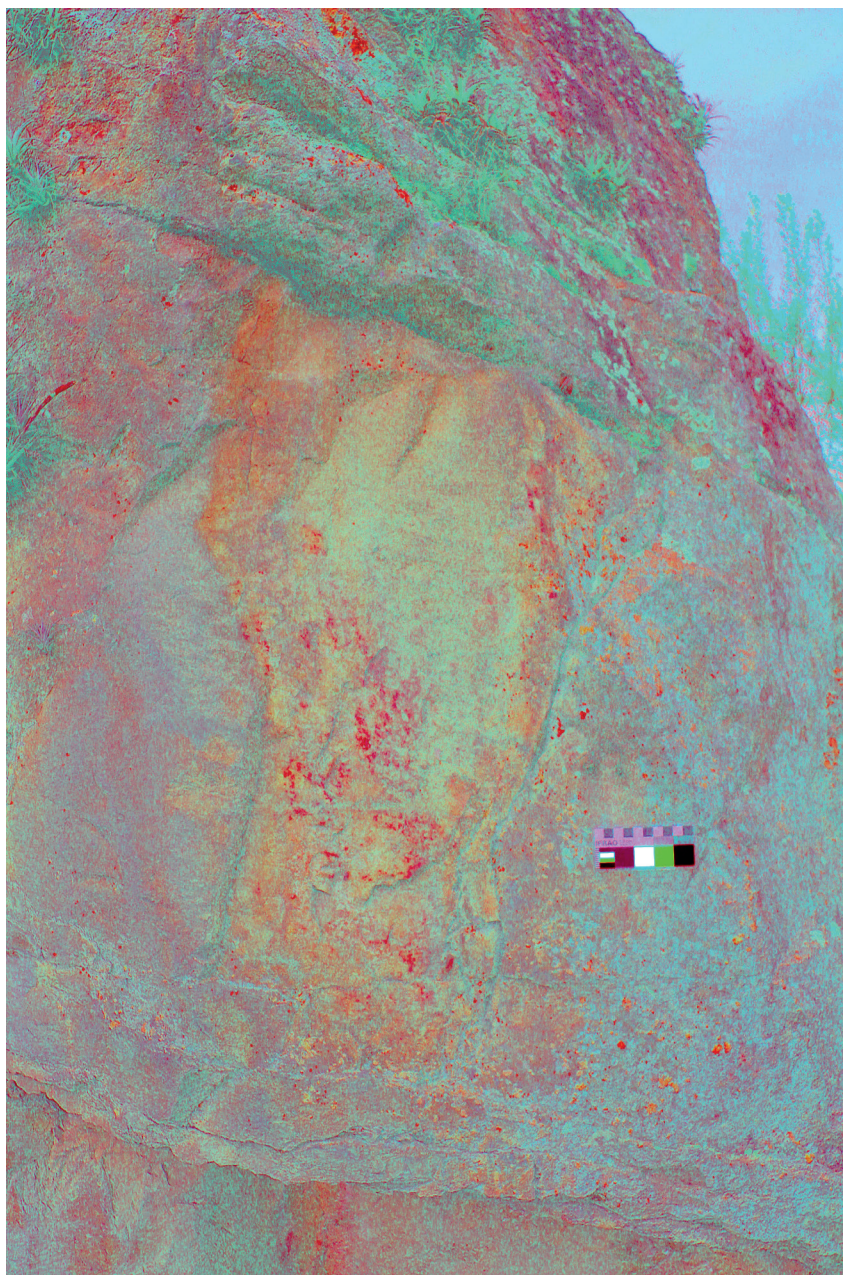
GRUPOS

Código: **MOS-US-02** | Nombre: **LA MANCHA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

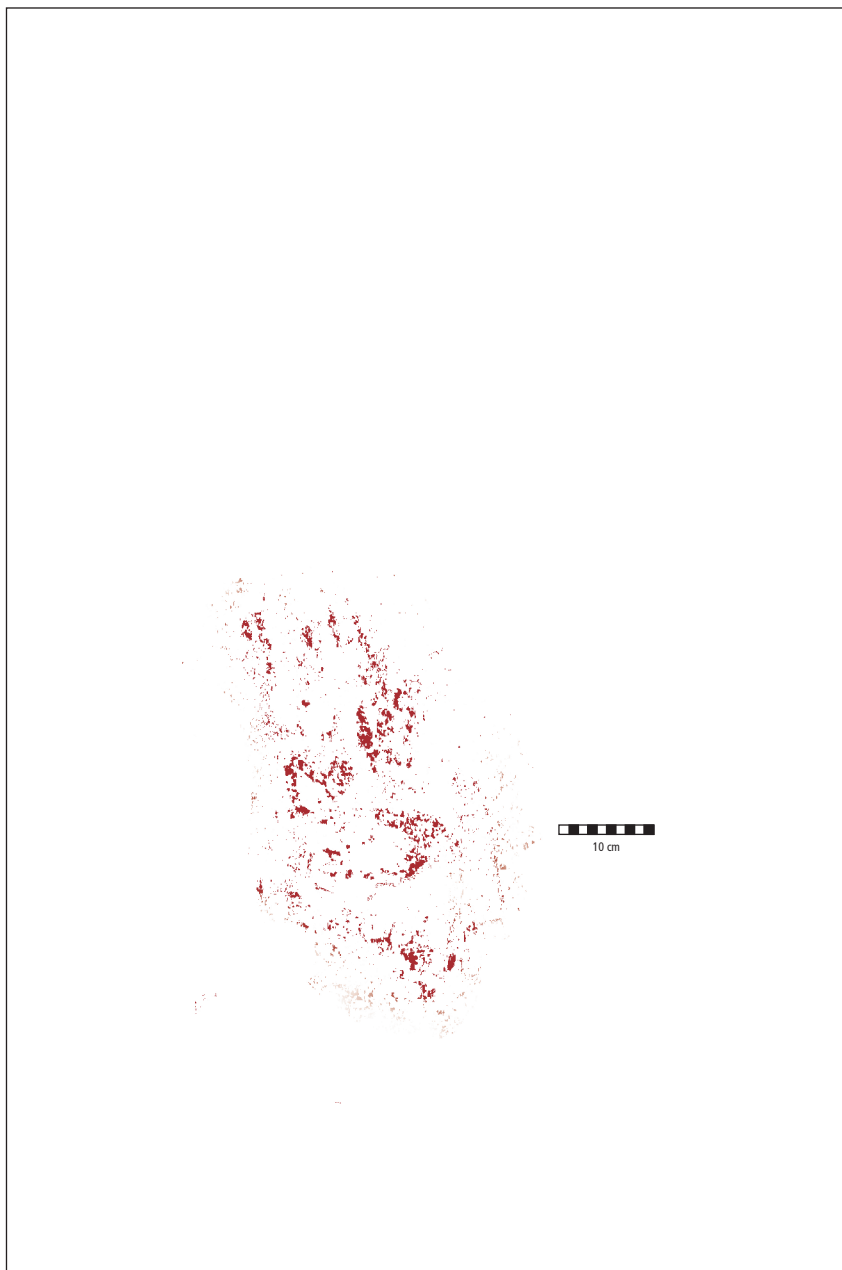
GRUPOS

Código: **MOS-US-02** | Nombre: **LA MANCHA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital..

GRUPOS

Código: **MOS-US-02** | Nombre: **LA MANCHA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1-2. Fotografía original sin resalte.

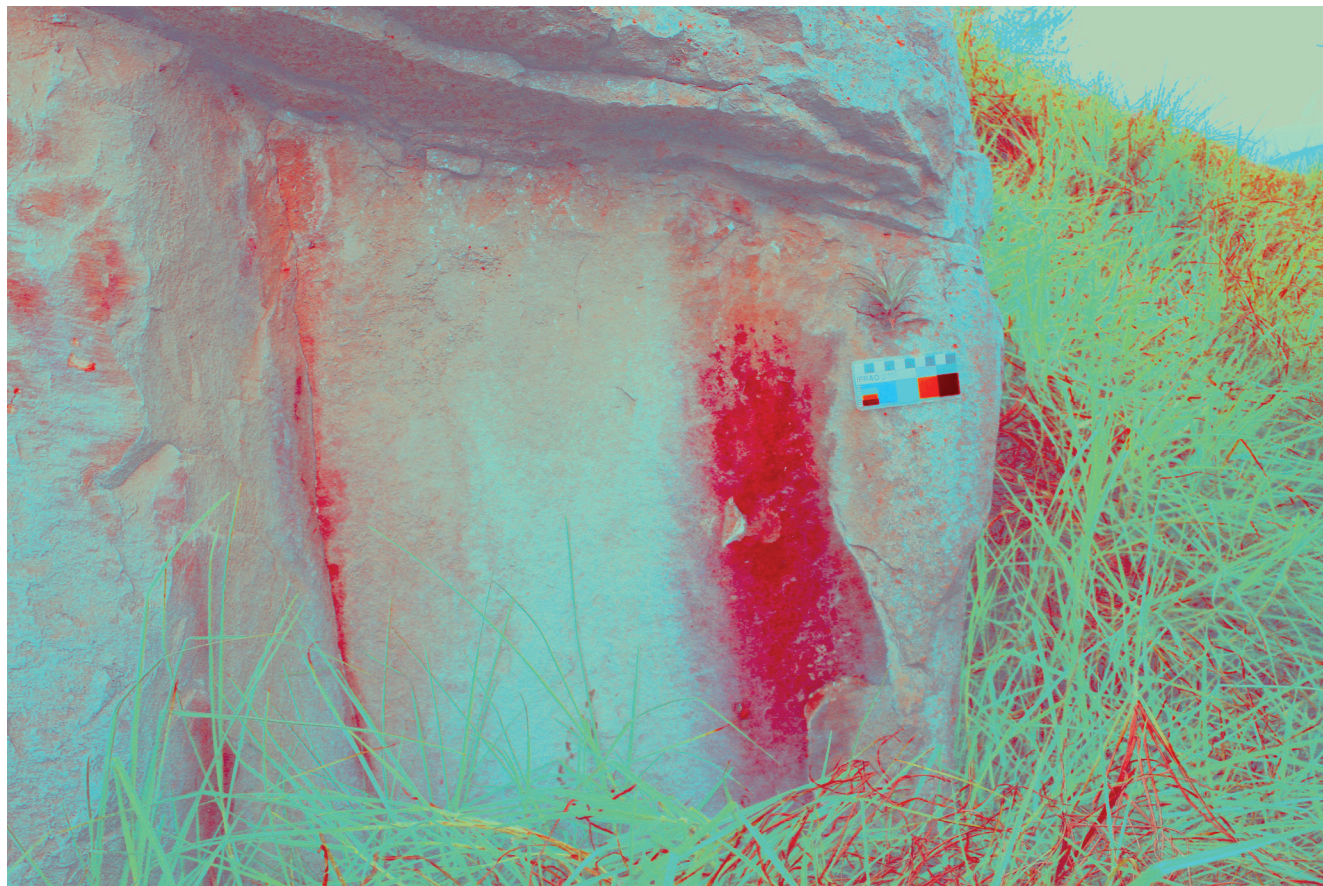
GRUPOS

Código: **MOS-US-02** | Nombre: **LA MANCHA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1-2. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.



INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



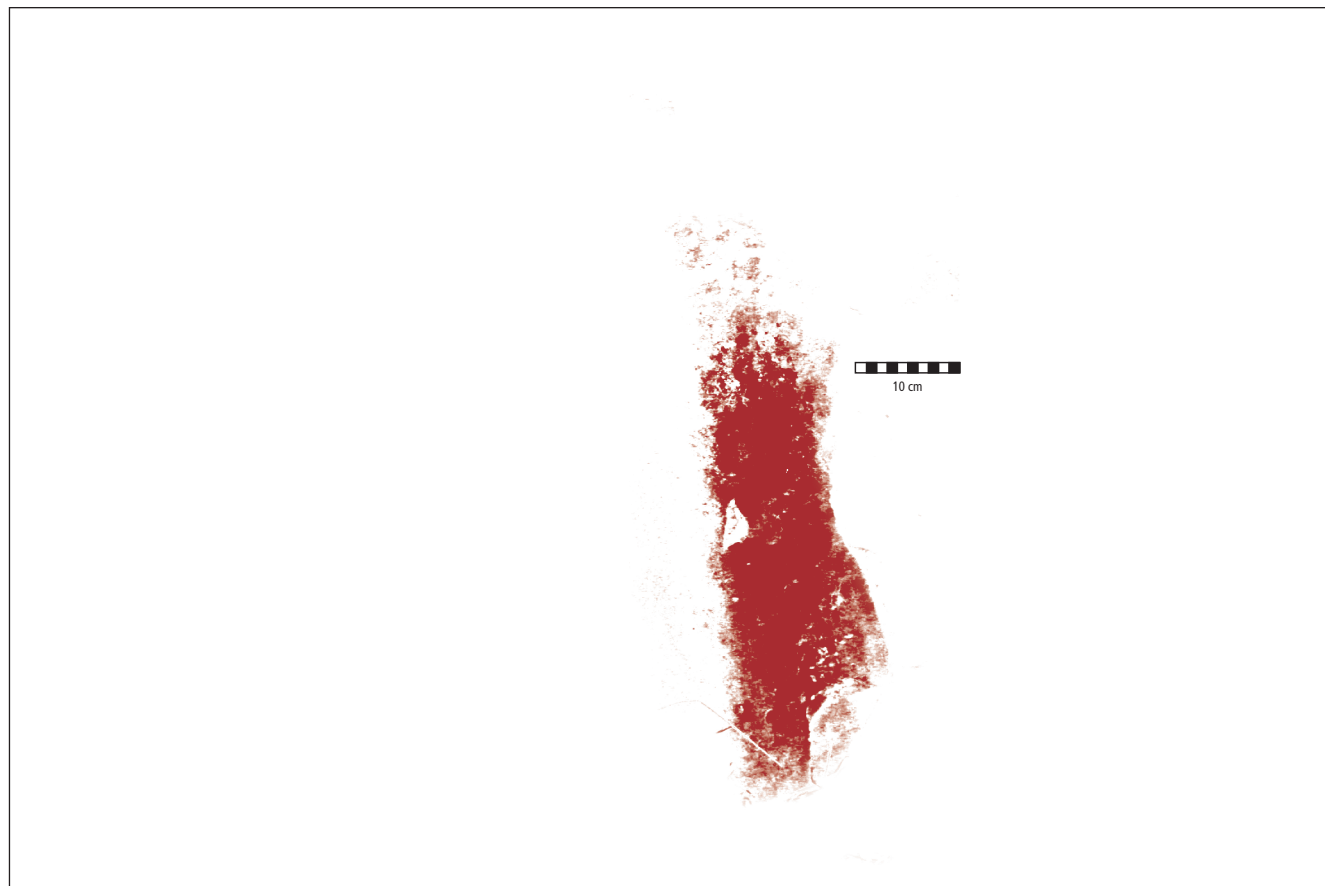
GRUPOS

Código: **MOS-US-02** | Nombre: **LA MANCHA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1-2. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 1/06/2022	No. de Radicado:		
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-03 Deditos			
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728	No. de reporte:	

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca		Municipio/Ciudad: Mosquera	
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencal y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".			
Corregimiento:		Vereda: Balsillas	
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca		Propietario: Municipio de Mosquera	
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84	Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): 4°41'20.62"N	Latitud (Y): 74°15'51.31"W	Altitud: 2.587 msnm	

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocoso	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis		Nombres: Diego	
Doc. identidad: 79501816	Dirección: cra 65 n° 67D - 82		
Municipio/Ciudad: Bogotá	Departamento: D.C		
Teléfono Fijo: 2252145	Teléfono Celular: 3112696564		
Ocupación: Gestión patrimonio cultural	Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com		

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:		Nombres:	
Doc. identidad:	Dirección:		
Municipio/Ciudad:	Departamento:		
Teléfono Fijo:	Teléfono Celular:		
Ocupación:	Correo Electrónico:		
Entidad involucrada:	Cargo en la Entidad:		

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

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



INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



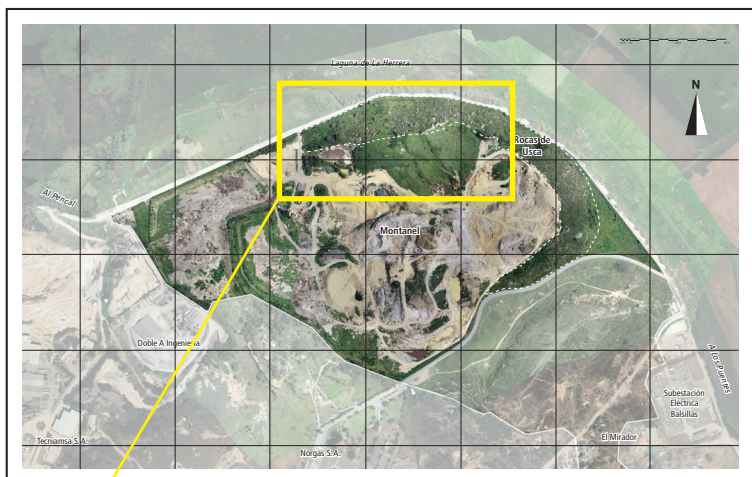
LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-03** | Nombre: **DEDITOS**

Coordenadas: **4°41'20.62"N / 74°15'51.31"W** | Altitud: **2.587** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

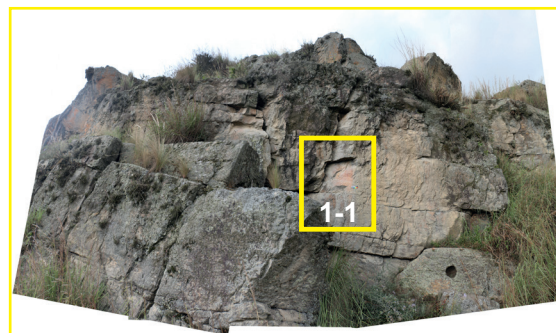
Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



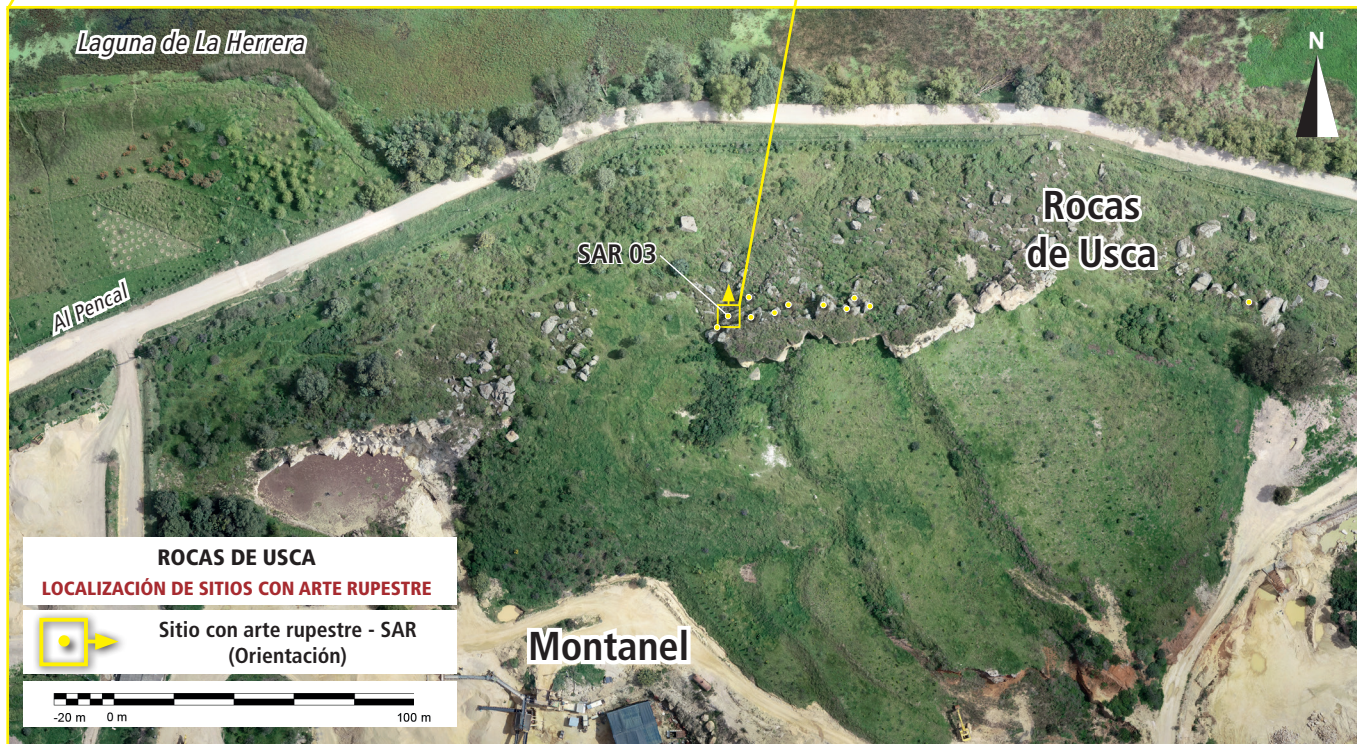
Motivo rupestre identificador



Escala Sitio. No.1. Foto: DMC, 2022



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



ROCAS DE USCA

LOCALIZACIÓN DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE



Sitio con arte rupestre - SAR
(Orientación)

-20 m 0 m 100 m

VISUALES

Código: **MOS-US-03** | Nombre: **DEDITOS**



Visual hacia la roca (cara 1)

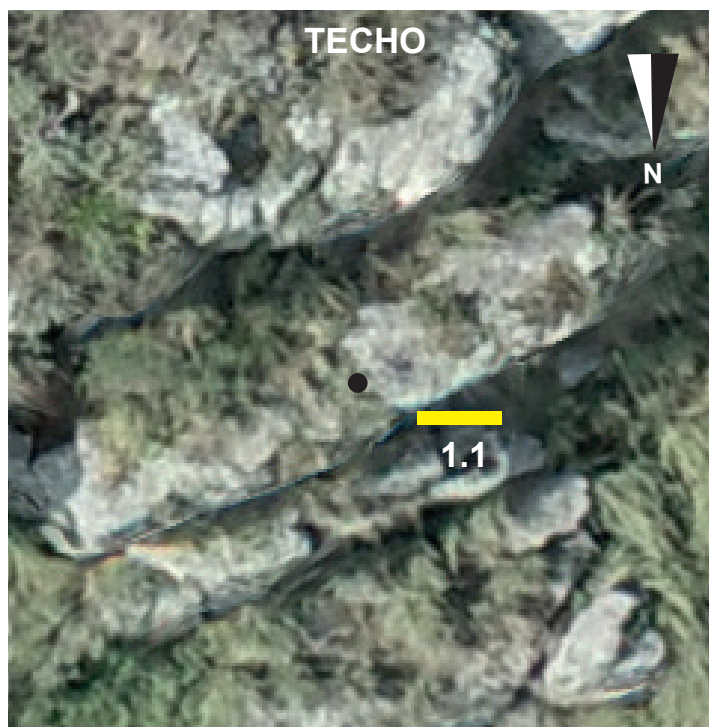


Visual desde la roca (cara 1)

CARAS DE LA ROCA

Código: **MOS-US-03** | Nombre: **DEDITOS**

Caras pintadas: **1** | Grupos: **1-1**



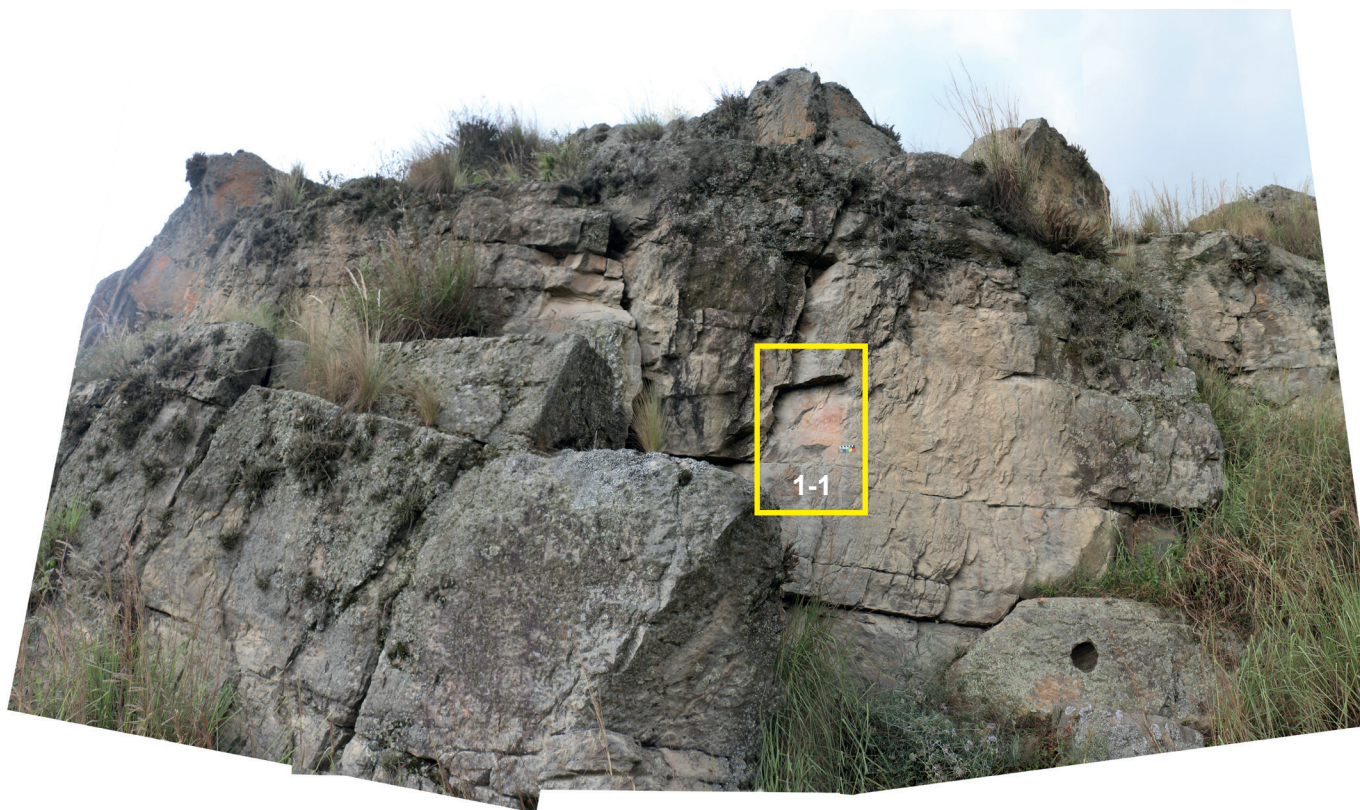
CARA 1

CARA PINTADA 1

Código: **MOS-US-03** | Nombre: **DEDITOS**

Grupos: 1-1

CARA 1



1-1

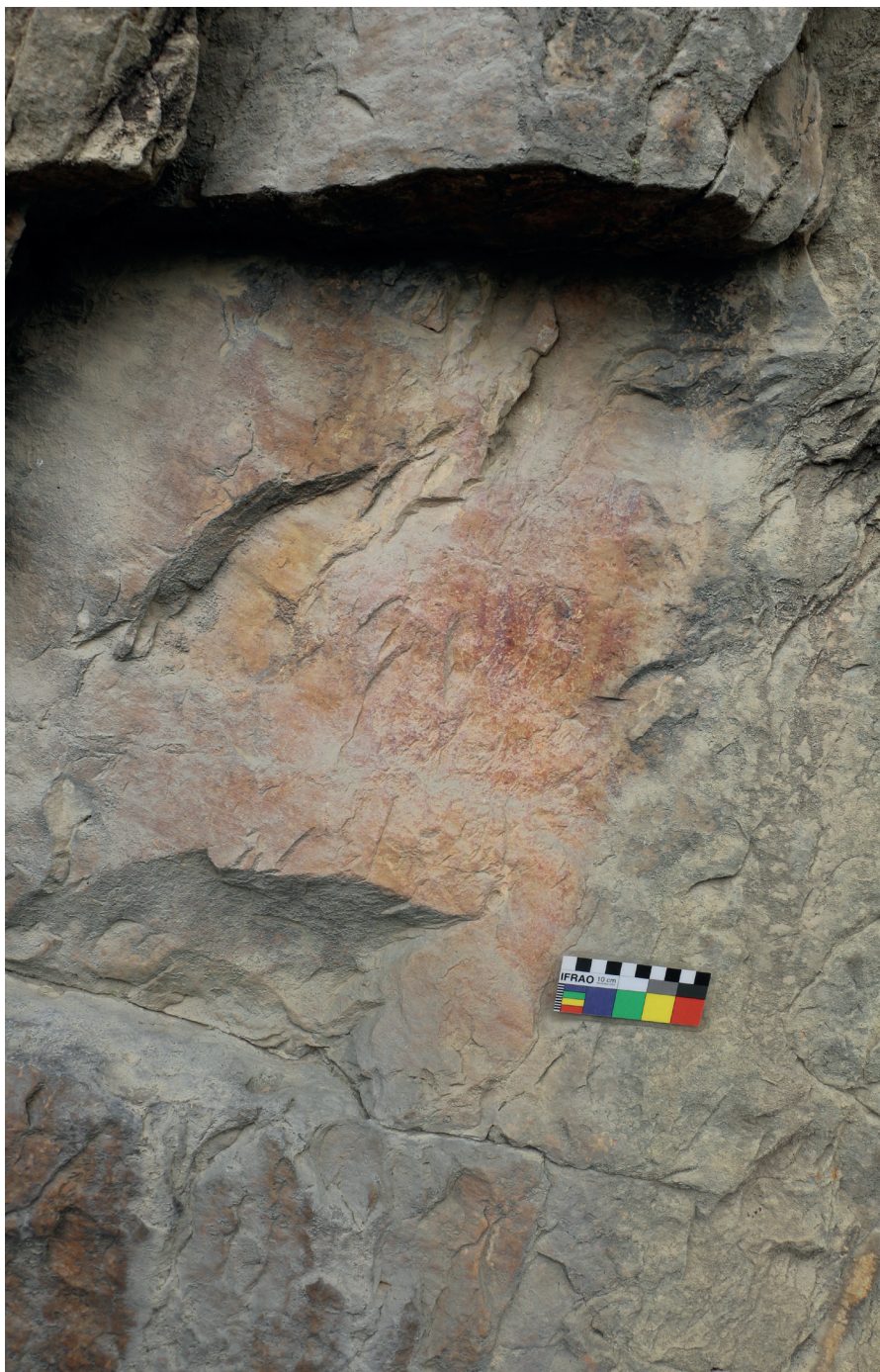
GRUPOS

Código: **MOS-US-03** | Nombre: **DEDITOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

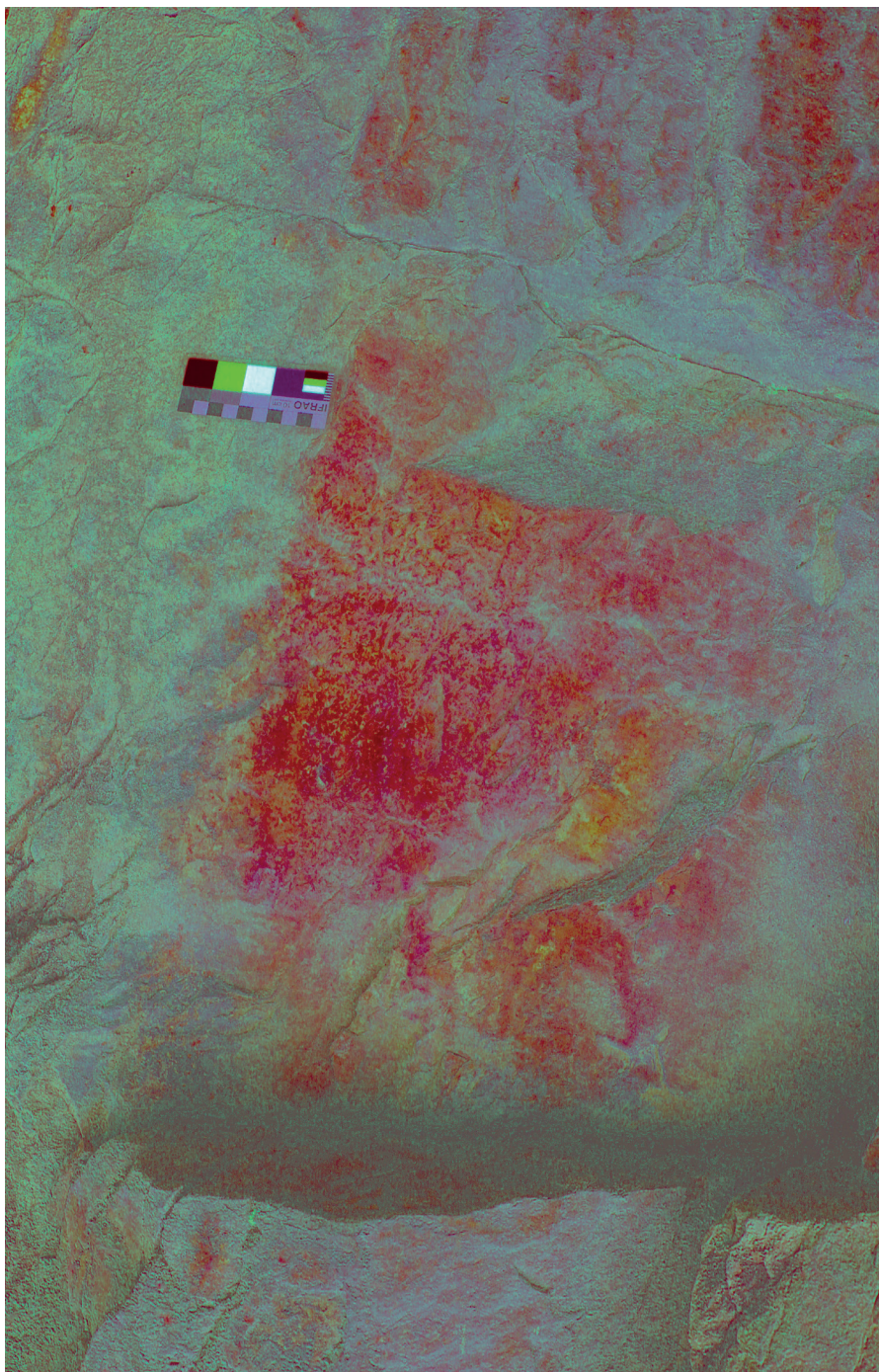
GRUPOS

Código: **MOS-US-03** | Nombre: **DEDITOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

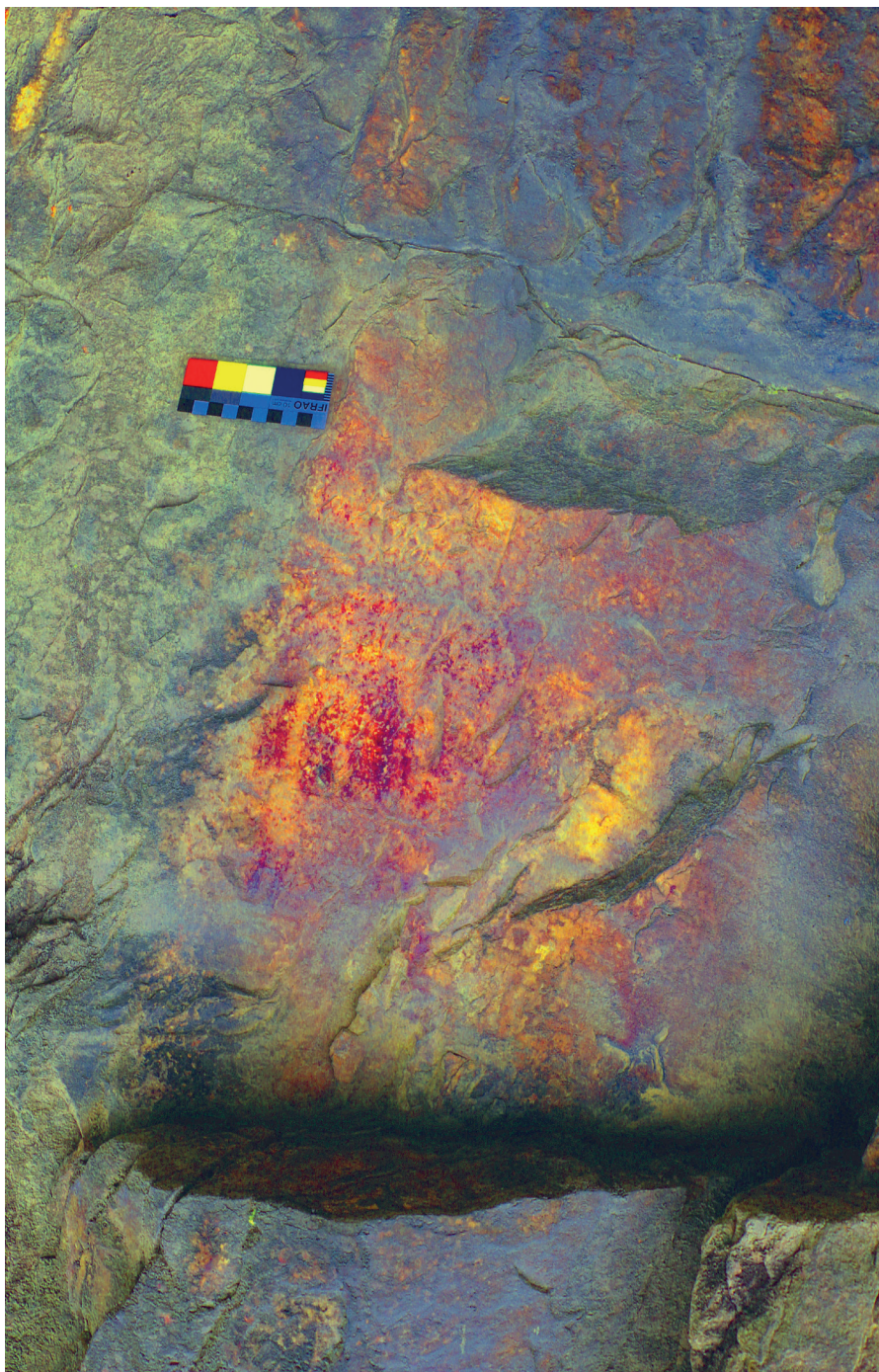
GRUPOS

Código: **MOS-US-03** | Nombre: **DEDITOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

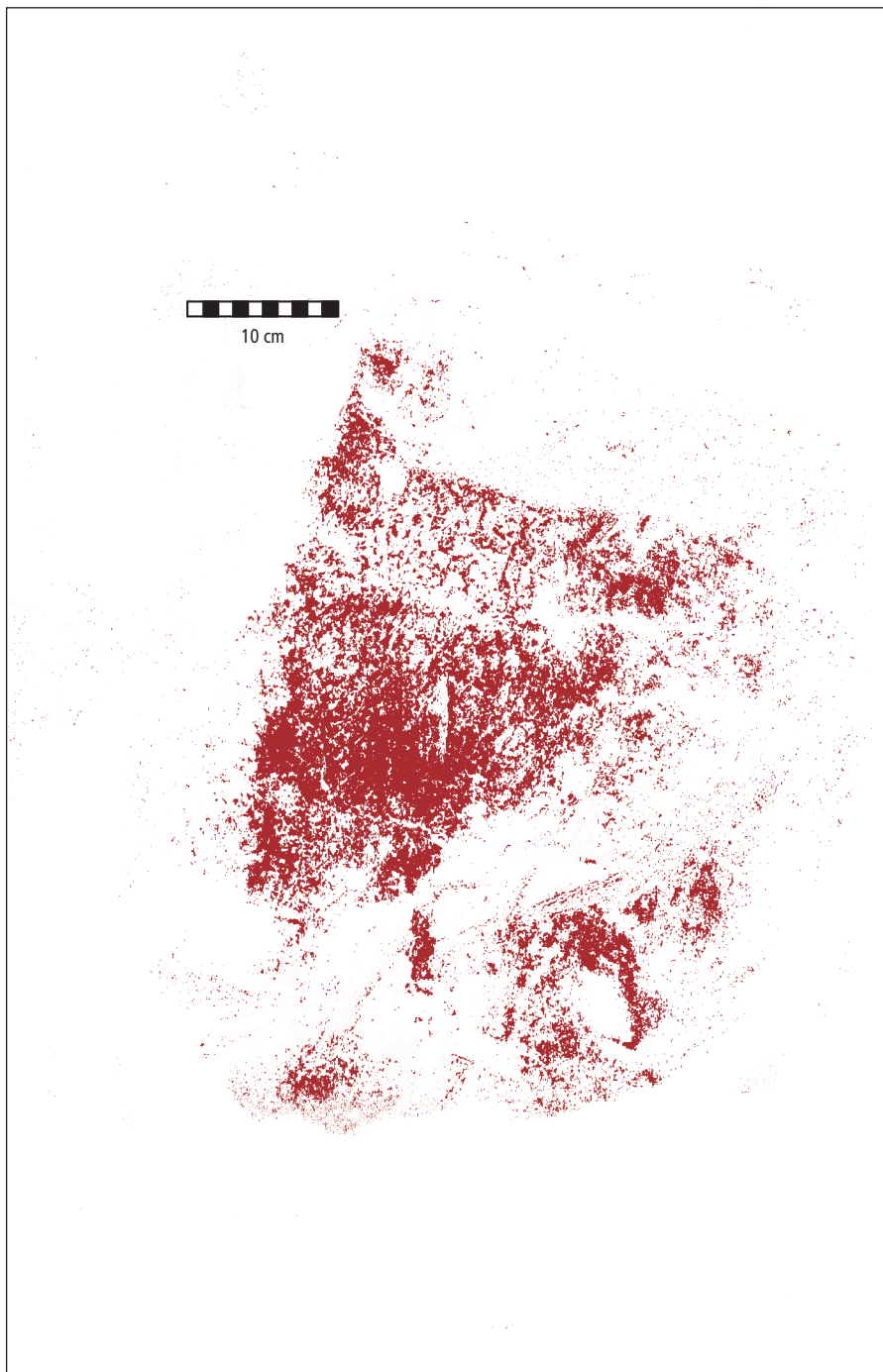
GRUPOS

Código: **MOS-US-03** | Nombre: **DEDITOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre (mancha de fondo)
mediante calco digital..

GRUPOS

Código: **MOS-US-03** | Nombre: **DEDITOS**

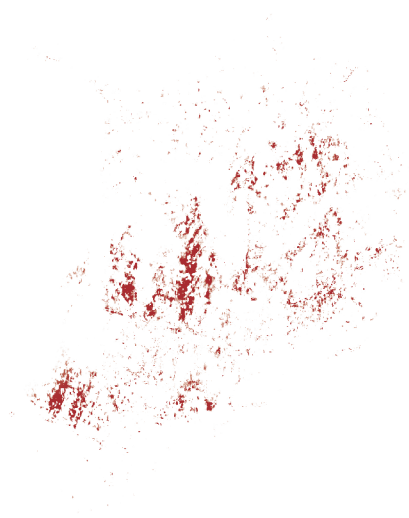
No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



10 cm



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre (trazos)
mediante calco digital..

GRUPOS

Código: **MOS-US-03** | Nombre: **DEDITOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre (mancha de fondo + trazos)
mediante calco digital..

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 1/06/2022		No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-04 El puente		
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728	No. de reporte:

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca		Municipio/Ciudad: Mosquera	
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencil y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".			
Corregimiento:		Vereda: Balsillas	
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca		Propietario: Municipio de Mosquera	
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84	Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): 4°41'20.60"N		Latitud (Y): 74°15'50.92"O	
Altitud: 2.593 msnm			

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocosó	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis		Nombres: Diego	
Doc. identidad: 79501816		Dirección: cra 65 n° 67D - 82	
Municipio/Ciudad: Bogotá		Departamento: D.C	
Teléfono Fijo: 2252145		Teléfono Celular: 3112696564	
Ocupación: Gestión patrimonio cultural		Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com	

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:		Nombres:	
Doc. identidad:		Dirección:	
Municipio/Ciudad:		Departamento:	
Teléfono Fijo:		Teléfono Celular:	
Ocupación:		Correo Electrónico:	
Entidad involucrada:		Cargo en la Entidad:	

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

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

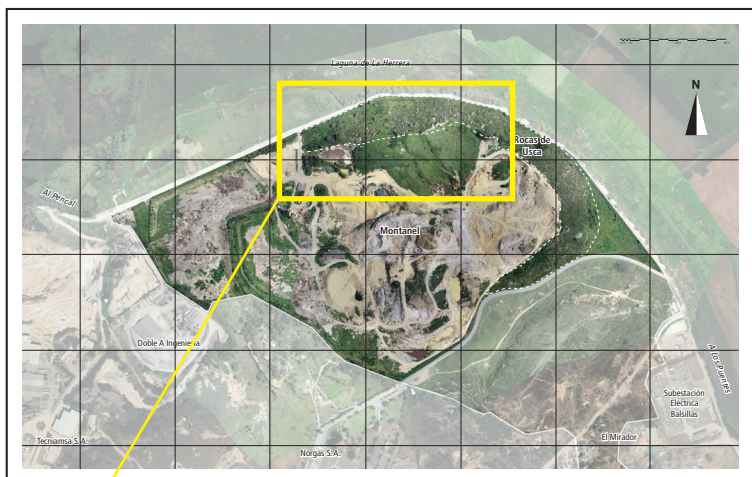
LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**

Coordenadas: **4°41'20.60"N / 74°15'50.92"O** | Altitud: **2.593** m.s.n.m.

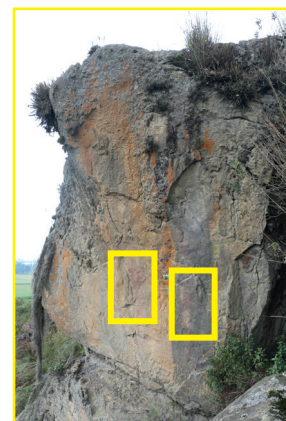
Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.

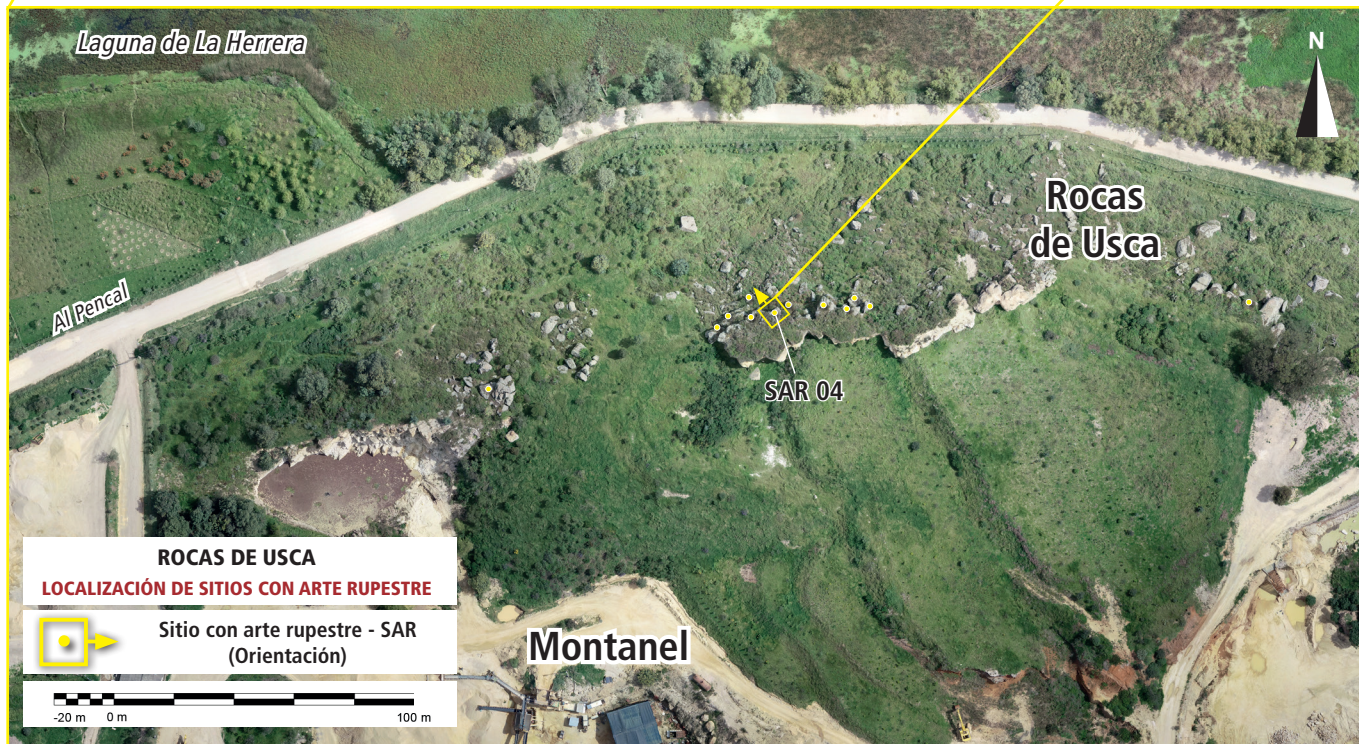


Motivo rupestre identificador

Escala Sitio. No.4.



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.





INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



VISUALES

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**



Visual hacia la roca (cara 1)

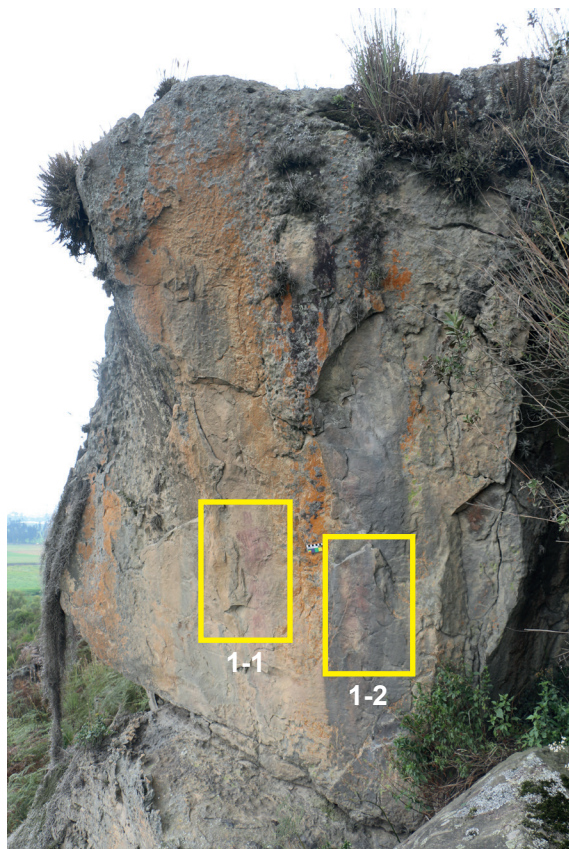
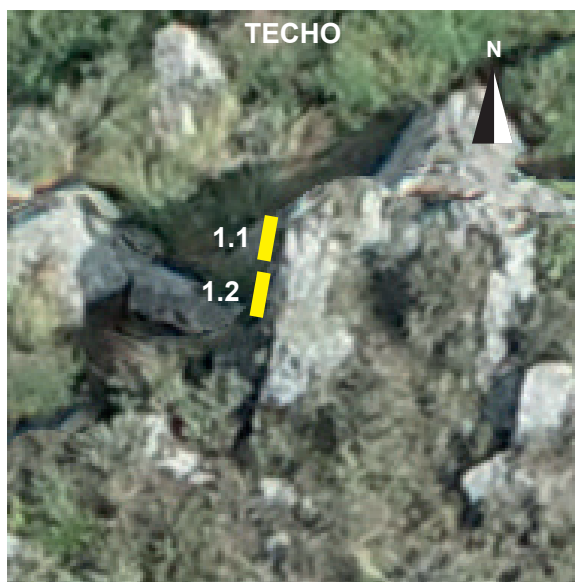


Visual desde la roca (cara 1)

CARAS DE LA ROCA

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 2



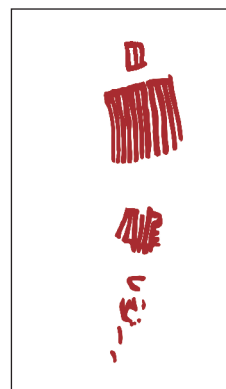
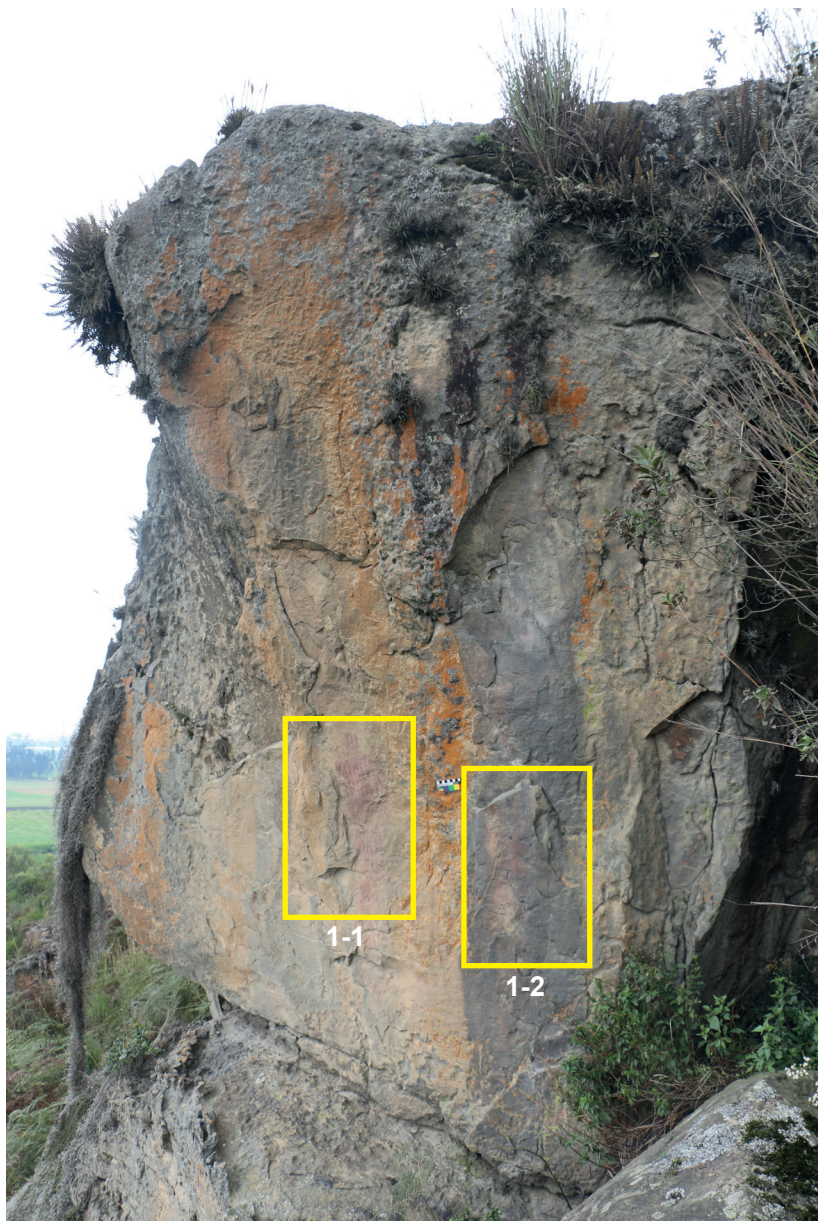
CARA 1

CARA PINTADA 1

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**

Grupos: 1-1 / 1-2

CARA 1



1-1



1-2

GRUPOS

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro CRGB de D-Stretch.

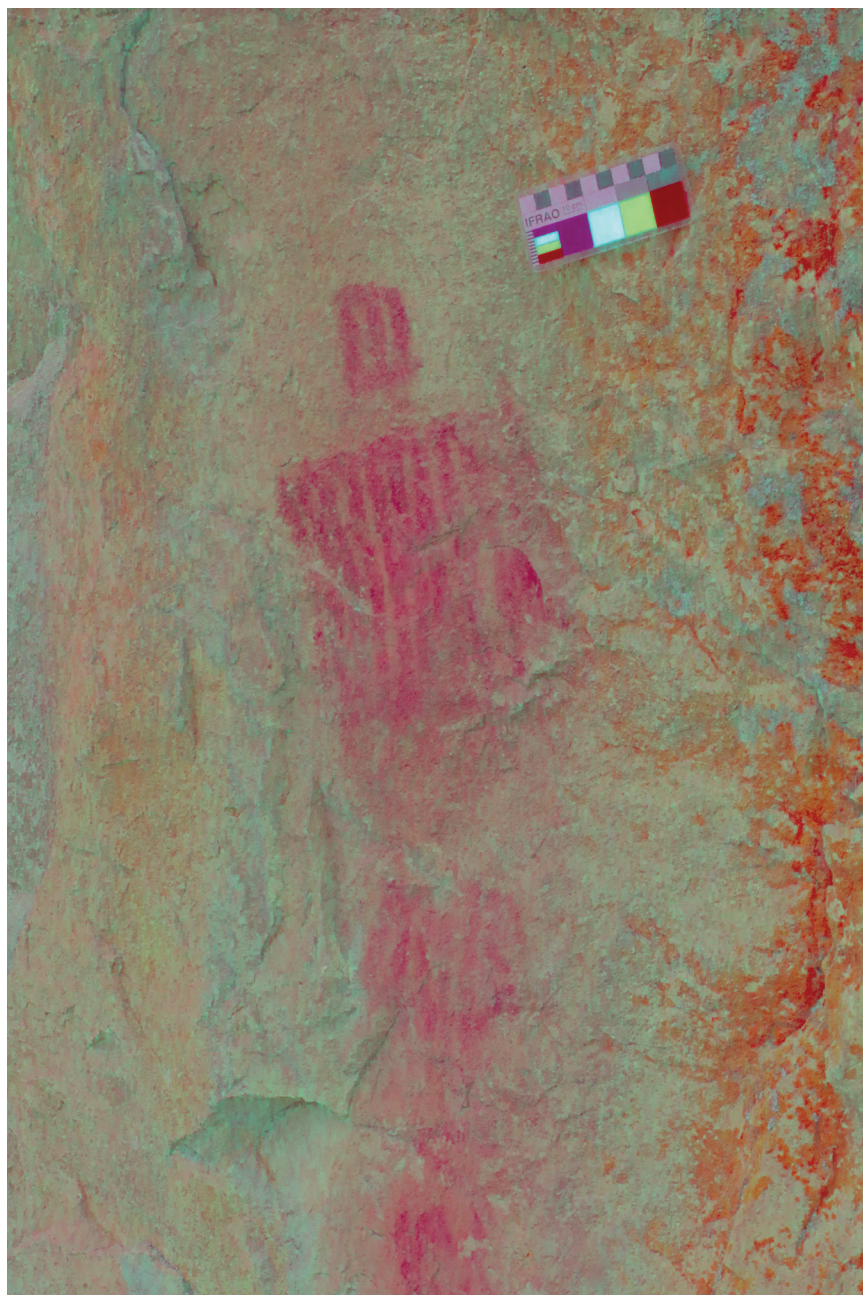
GRUPOS

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

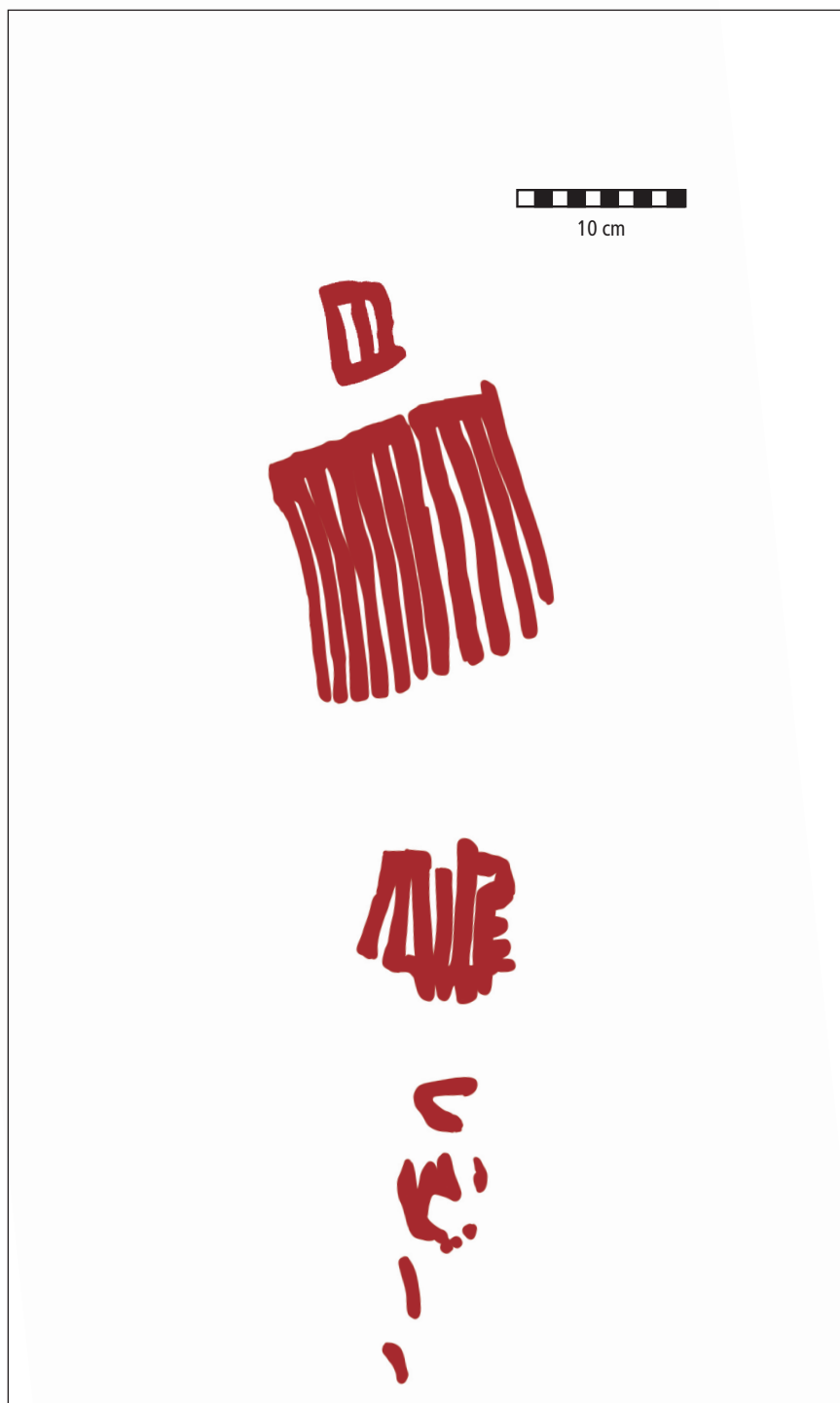
GRUPOS

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

GRUPOS

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1.2. Fotografía original sin resalte.

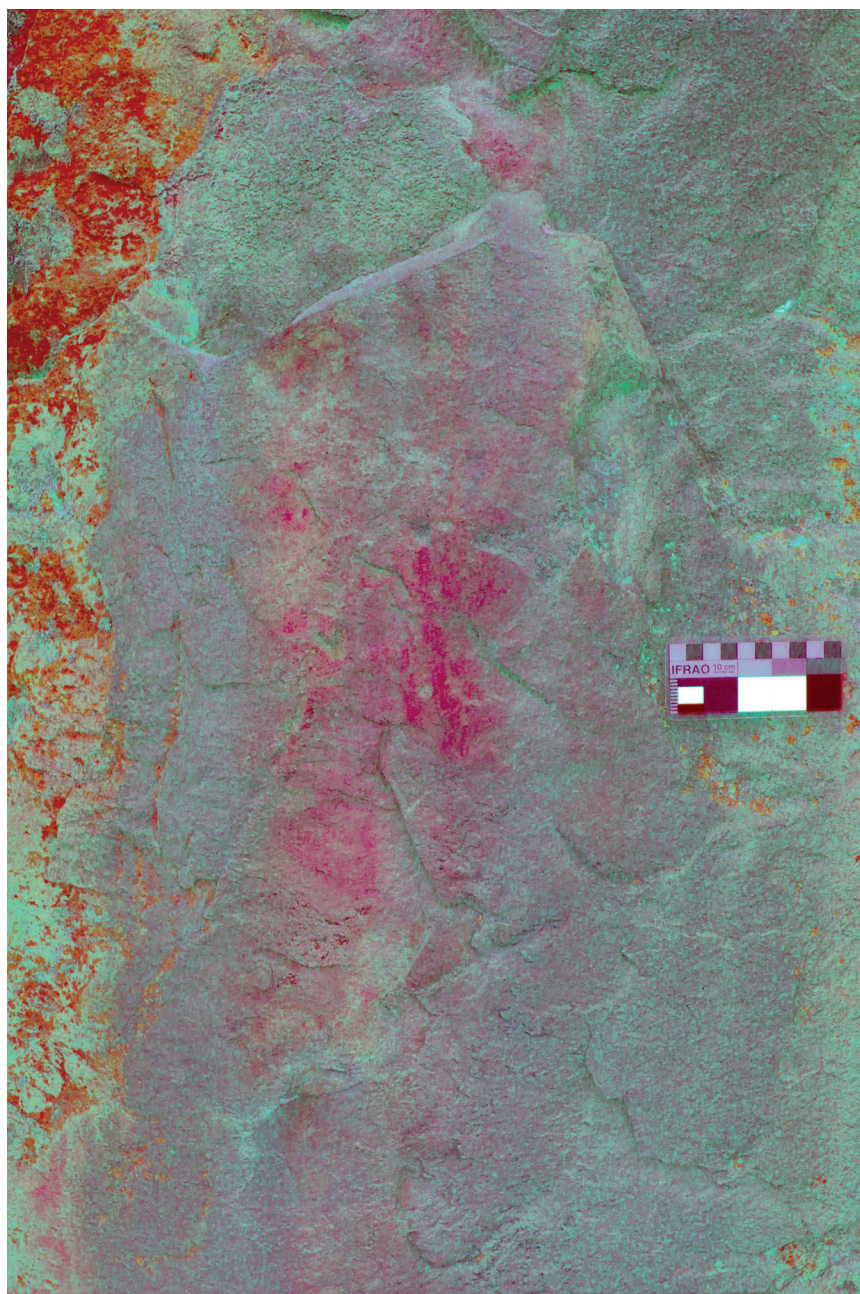
GRUPOS

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1.2. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

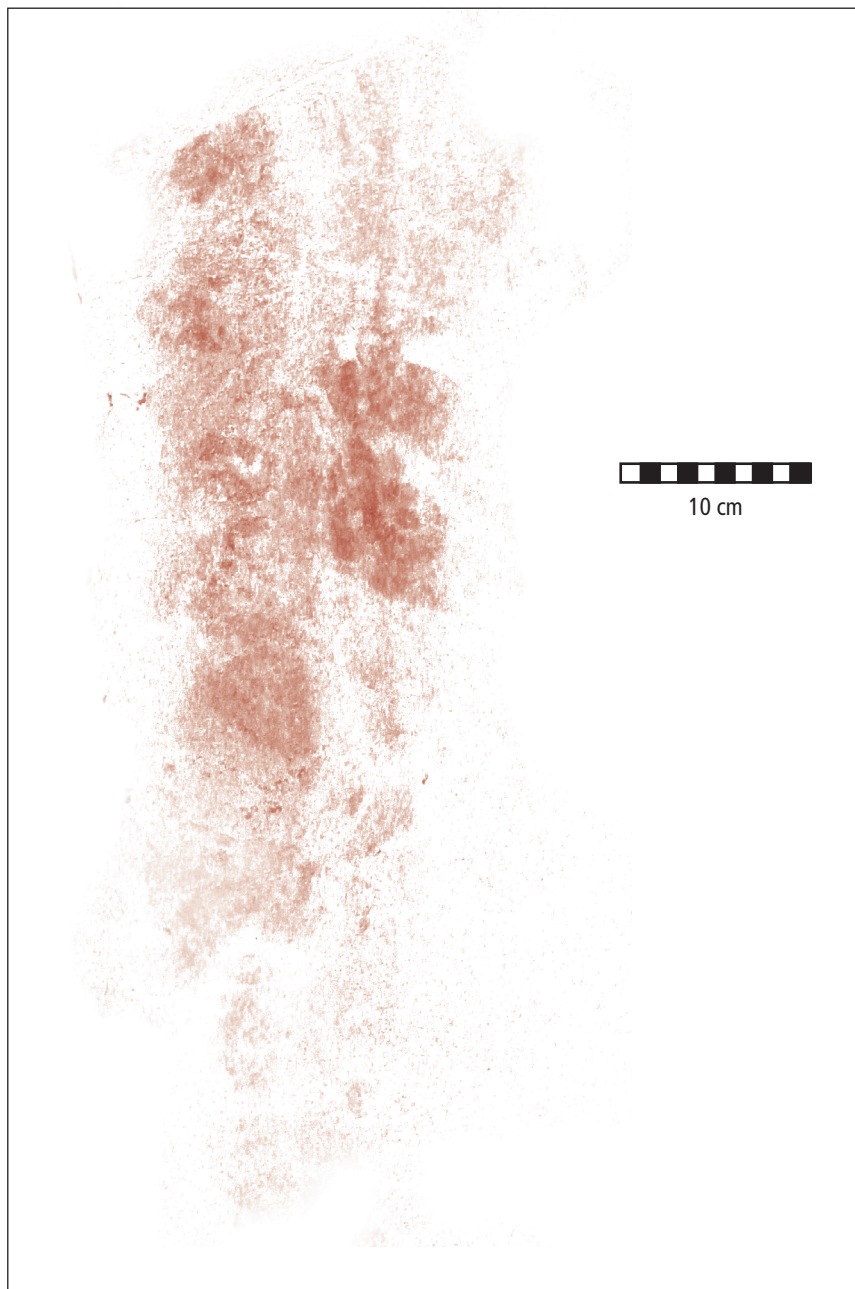
GRUPOS

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1-2. Aislamiento de capa pictórica a partir del filtro LRE de D-Stretch.

GRUPOS

Código: **MOS-US-04** | Nombre: **EL PUENTE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1.2. Recreación del motivo rupestre a partir del calco digital..

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 1/06/2022		No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-05 La cometa		
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728	No. de reporte:

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca		Municipio/Ciudad: Mosquera	
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencil y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".			
Corregimiento:		Vereda: Balsillas	
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca		Propietario: Municipio de Mosquera	
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84	Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): 4°41'20.57"N		Latitud (Y): 74°15'51.20"O	
Altitud: 2.594 msnm			

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocoso	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis		Nombres: Diego	
Doc. identidad: 79501816	Dirección: cra 65 n° 67D - 82		
Municipio/Ciudad: Bogotá		Departamento: D.C	
Teléfono Fijo: 2252145	Teléfono Celular: 3112696564		
Ocupación: Gestión patrimonio cultural	Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com		

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:		Nombres:	
Doc. identidad:	Dirección:		
Municipio/Ciudad:	Departamento:		
Teléfono Fijo:	Teléfono Celular:		
Ocupación:	Correo Electrónico:		
Entidad involucrada:	Cargo en la Entidad:		

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

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



INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



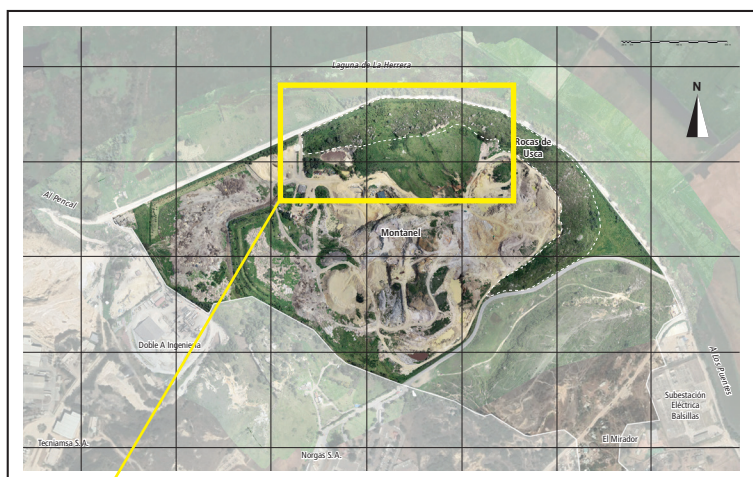
LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-05** | Nombre: **LA COMETA**

Coordenadas: **4°41'20.57"N / 74°15'51.20"O** | Altitud: **2.594** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

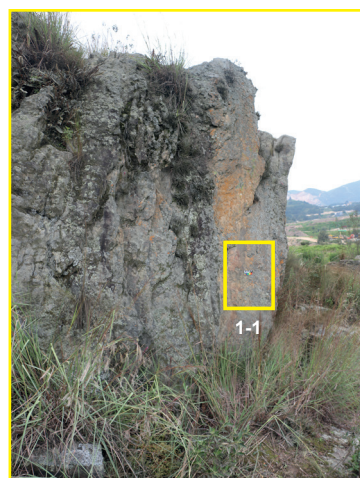
Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



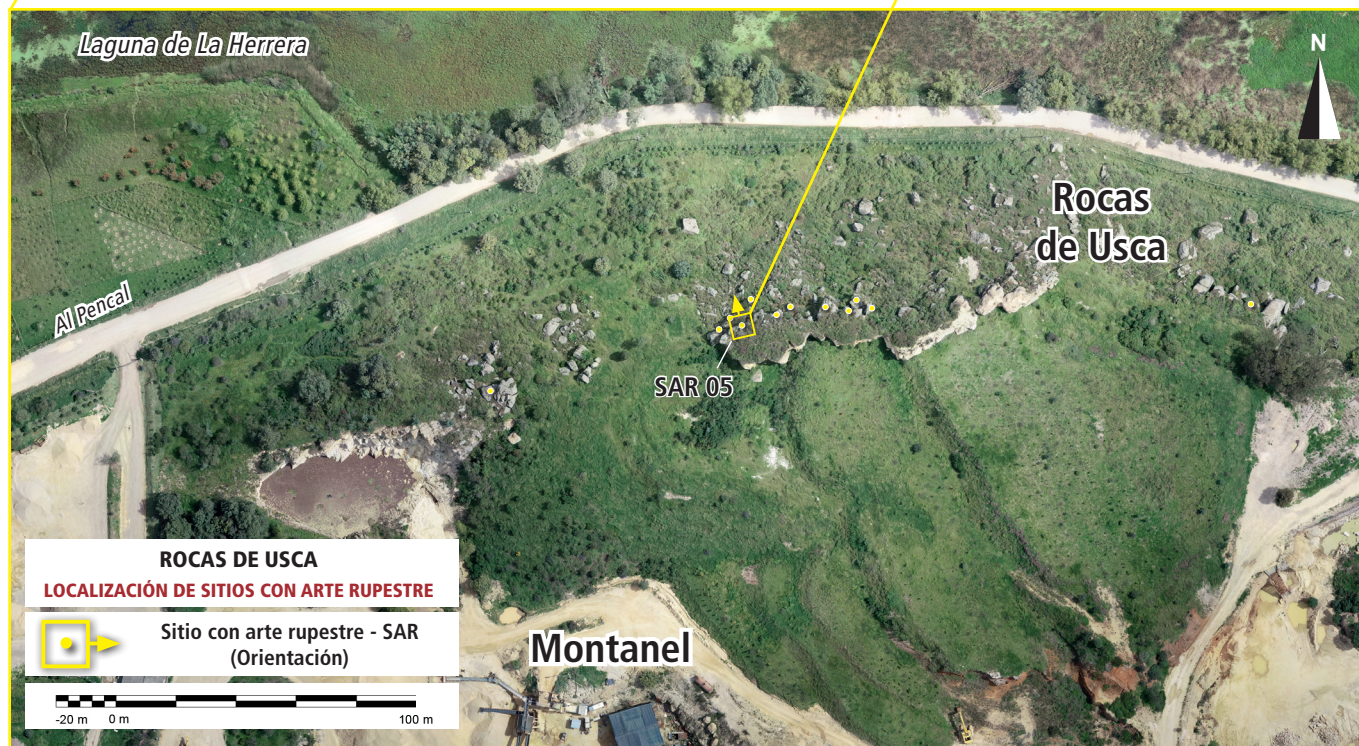
Motivo rupestre identificador



Escala Sitio. No.5. Foto: DMC, 2022



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



ROCAS DE USCA

LOCALIZACIÓN DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE



Sitio con arte rupestre - SAR
(Orientación)

VISUALES

Código: **MOS-US-05** | Nombre: **LA COMETA**



Visual hacia la roca (cara 1)



Visual desde la roca (cara 1)

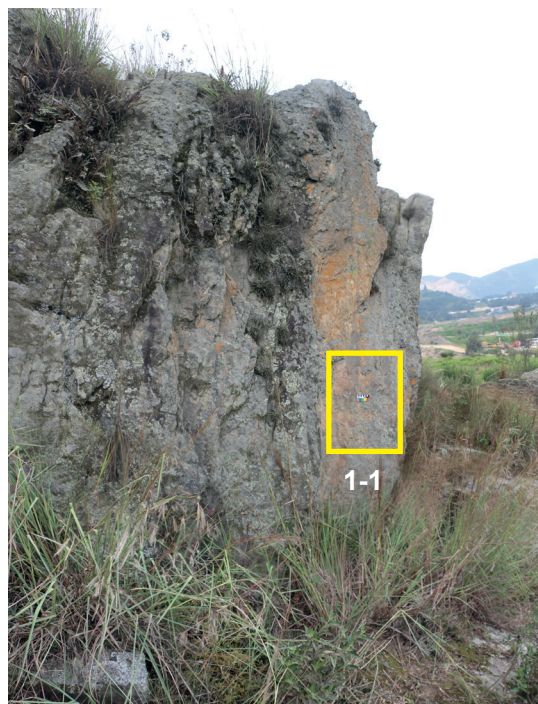
CARAS DE LA ROCA

Código: **MOS-US-05** | Nombre: **LA COMETA**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 1



CARA 2



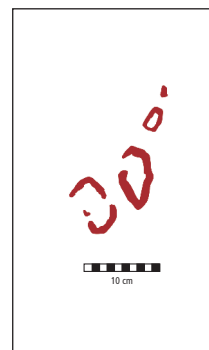
CARA 1

CARA PINTADA 1

Código: **MOS-US-05** | Nombre: **LA COMETA**

Grupos: 1-1 / 1-2

CARA 1

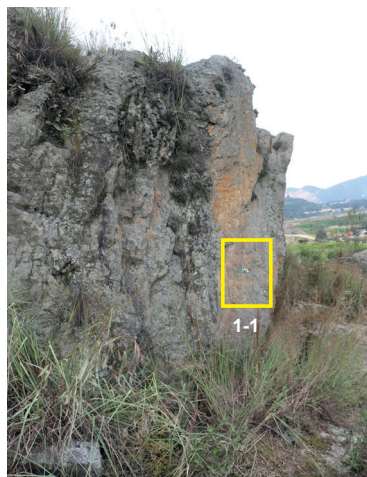


1-1

GRUPOS

Código: **MOS-US-05** | Nombre: **LA COMETA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1

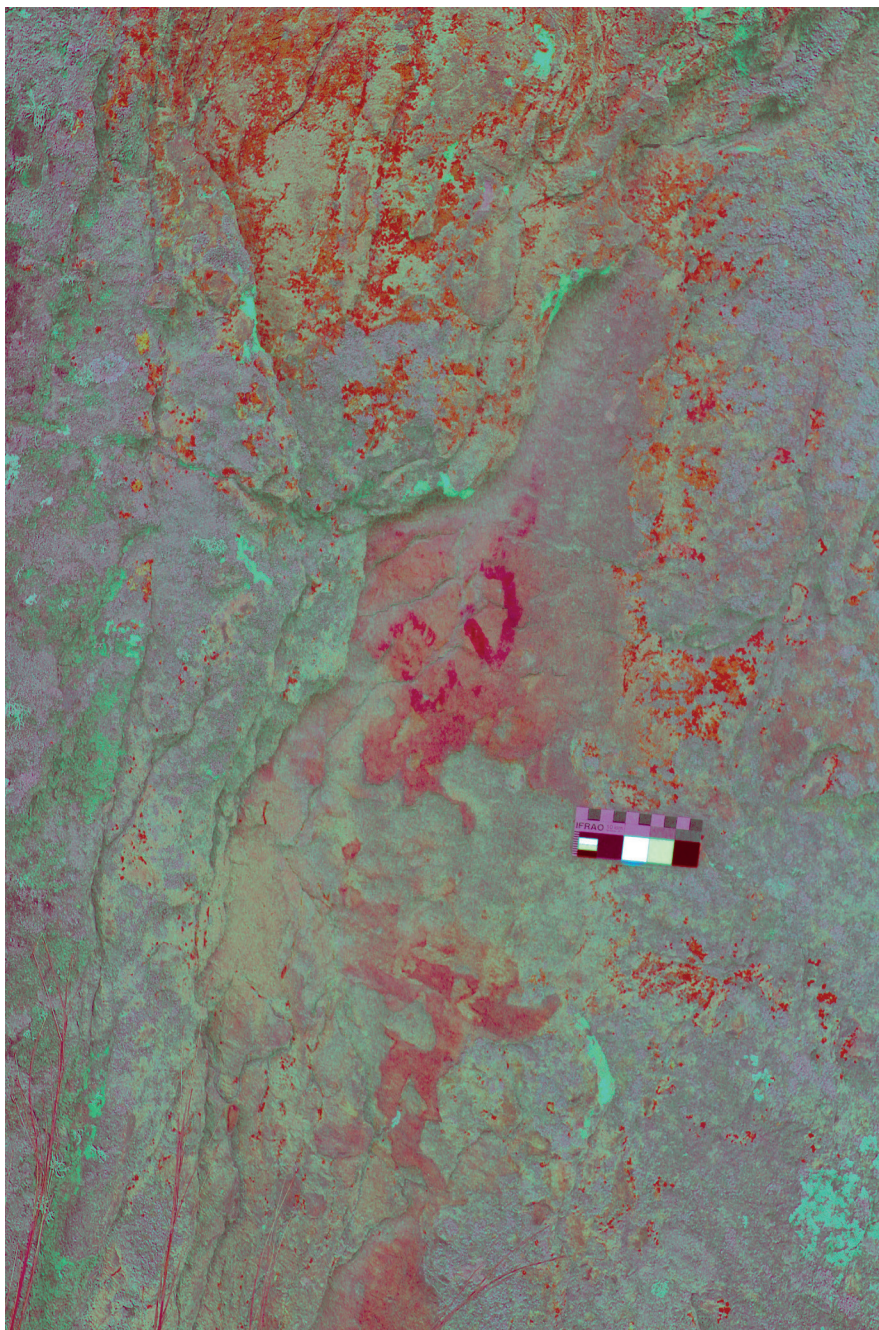
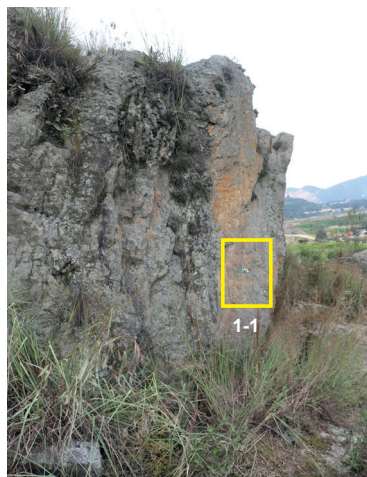


Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-05** | Nombre: **LA COMETA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.



INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



GRUPOS

Código: **MOS-US-05** | Nombre: **LA COMETA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 01/06/2022	No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-06 Dolmen	
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728
No. de reporte:	

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca	Municipio/Ciudad: Mosquera
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencal y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".	
Corregimiento:	Vereda: Balsillas
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca	Propietario: Municipio de Mosquera
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84
Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): N4° 41' 21.1"	Latitud (Y): W74° 15' 50.4"
Altitud: 2.602 msnm	

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocoso	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis	Nombres: Diego
Doc. identidad: 79501816	Dirección: cra 65 n° 67D - 82
Municipio/Ciudad: Bogotá	Departamento: D.C
Teléfono Fijo: 2252145	Teléfono Celular: 3112696564
Ocupación: Gestión patrimonio cultural	Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:	Nombres:
Doc. identidad:	Dirección:
Municipio/Ciudad:	Departamento:
Teléfono Fijo:	Teléfono Celular:
Ocupación:	Correo Electrónico:
Entidad involucrada:	Cargo en la Entidad:

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:



INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



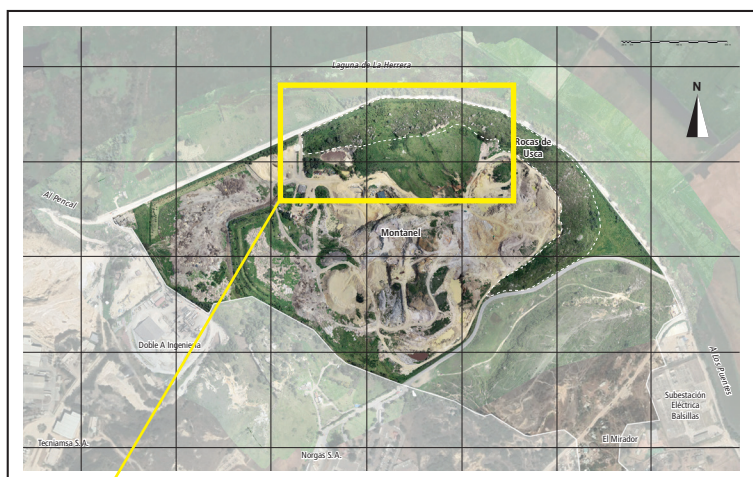
LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-06** | Nombre: **DOLMEN**

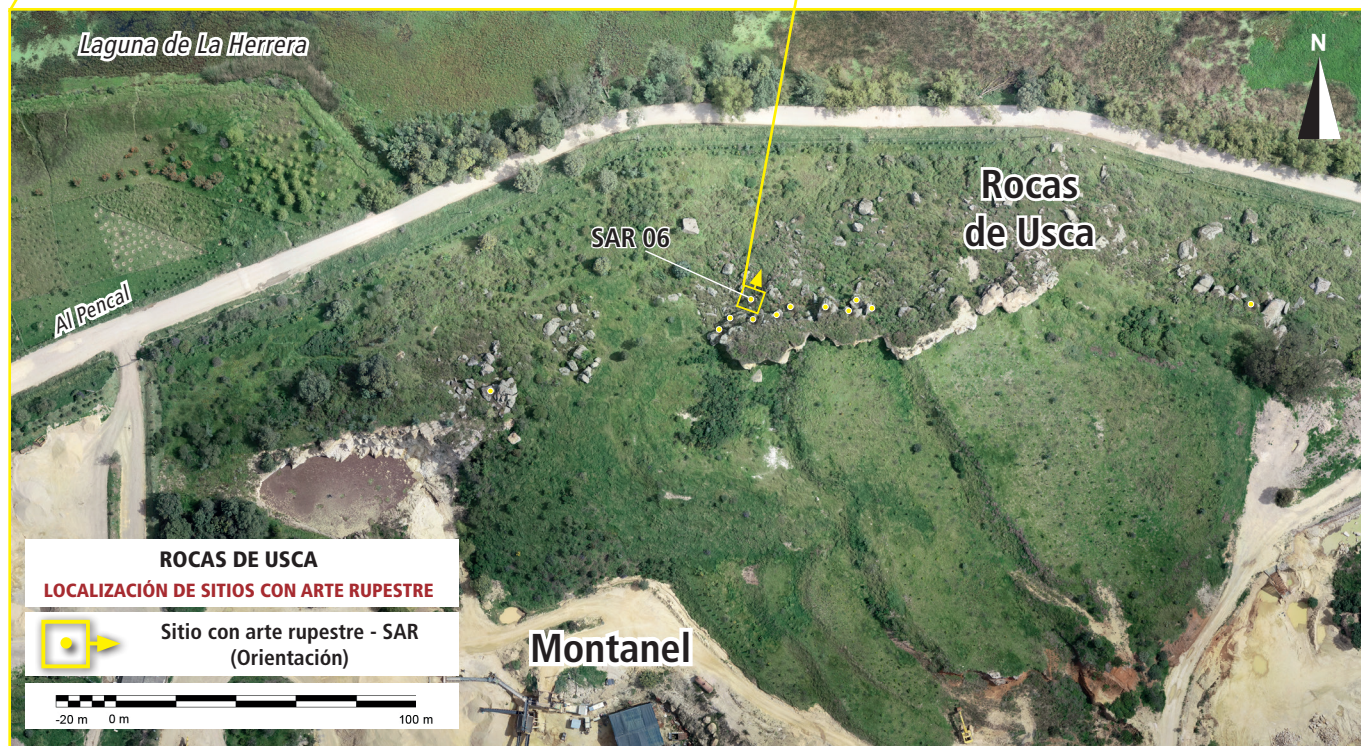
Coordenadas: **N4° 41' 21.1" / W74° 15' 50.4"** | Altitud: **2.602** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigale, 2022.



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigale, 2022.



VISUALES

Código: **MOS-US-06** | Nombre: **DOLMEN**



Visual hacia la roca (cara 1)



Visual desde la roca (cara 1)

CARAS DE LA ROCA

Código: **MOS-US-06** | Nombre: **DOLMEN**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 1

CARA 4



CARA 2



CARA 1

CARA PINTADA 1

Código: **MOS-US-06** | Nombre: **DOLMEN**

Grupos: 1-1

CARA 1



1-1

GRUPOS

Código: **MOS-US-06** | Nombre: **DOLMEN**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

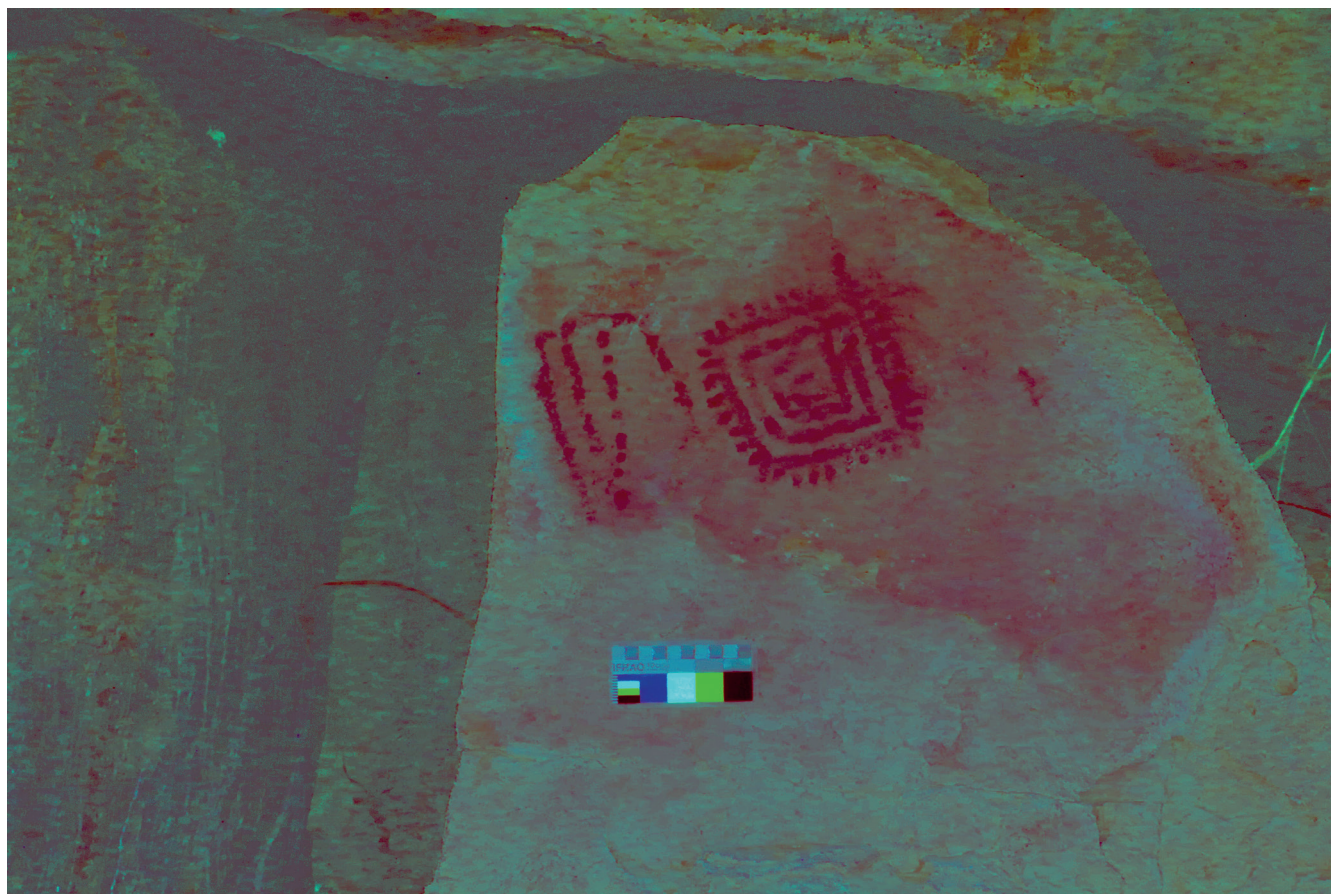
GRUPOS

Código: **MOS-US-06** | Nombre: **DOLMEN**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

GRUPOS

Código: **MOS-US-06** | Nombre: **DOLMEN**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1** | Detalle



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

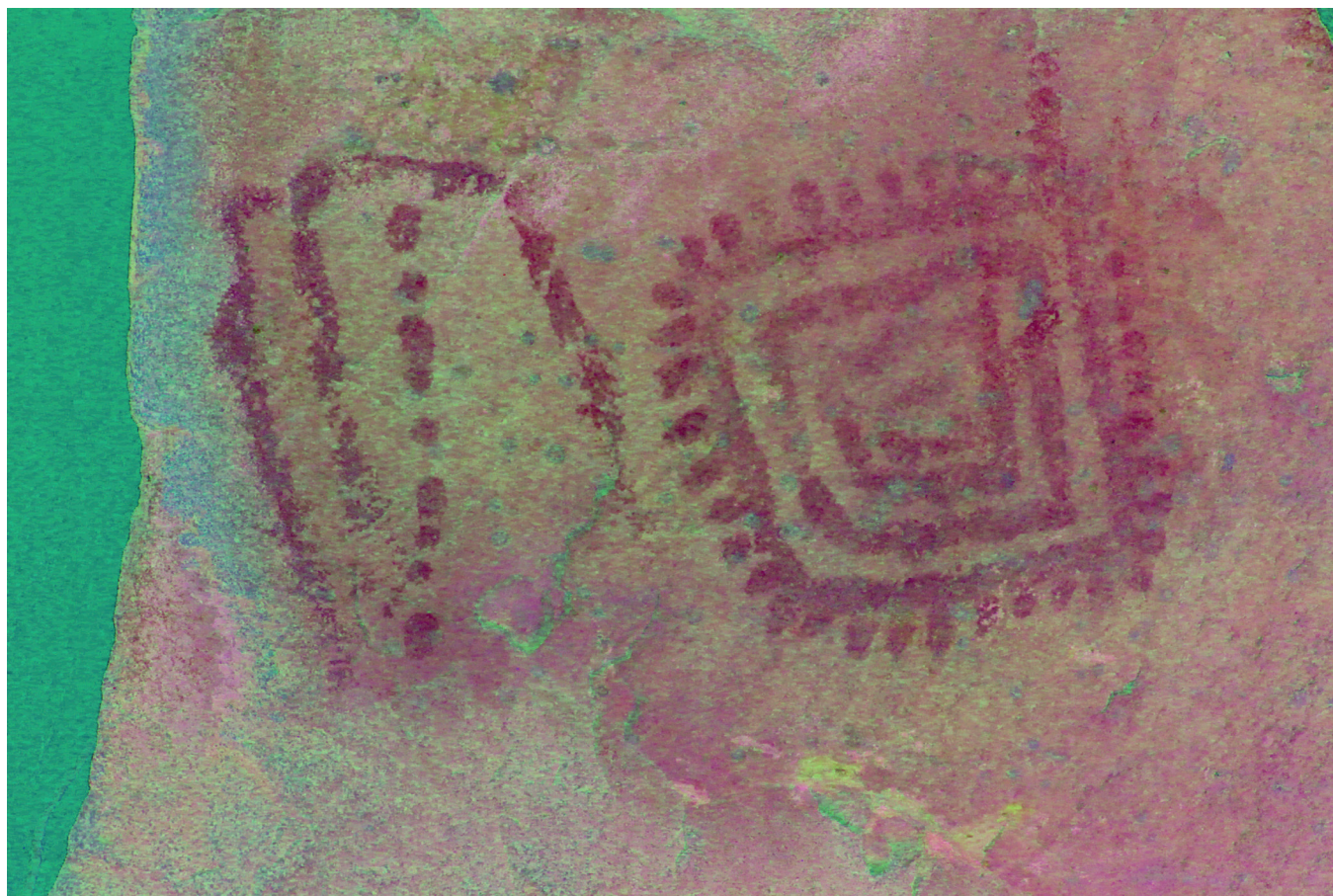
GRUPOS

Código: **MOS-US-06** | Nombre: **DOLMEN**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1** | Detalle



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro CRGB de D-Stretch.

GRUPOS

Código: **MOS-US-06** | Nombre: **DOLMEN**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1** | Detalle



CARA 1



10 cm

Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital..

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA	VERSIÓN	1		
		FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	PÁGINA	1	DE

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 01/06/2022	No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-07La cabeza	
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728
No. de reporte:	

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca	Municipio/Ciudad: Mosquera
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencil y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".	
Corregimiento:	Vereda: Balsillas
Predio: Cantera Montanel - Rocasde Usca	Propietario: Municipio de Mosquera
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84
Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): N4° 41' 20.8"	Latitud (Y): W74° 15' 49.7"
Altitud: 2.595 msnm	

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocoso	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis	Nombres: Diego
Doc. identidad: 79501816	Dirección: cra 65 n° 67D - 82
Municipio/Ciudad: Bogotá	Departamento: D.C
Teléfono Fijo: 2252145	Teléfono Celular: 3112696564
Ocupación: Gestión patrimonio cultural	Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:	Nombres:
Doc. identidad:	Dirección:
Municipio/Ciudad:	Departamento:
Teléfono Fijo:	Teléfono Celular:
Ocupación:	Correo Electrónico:
Entidad involucrada:	Cargo en la Entidad:

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

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

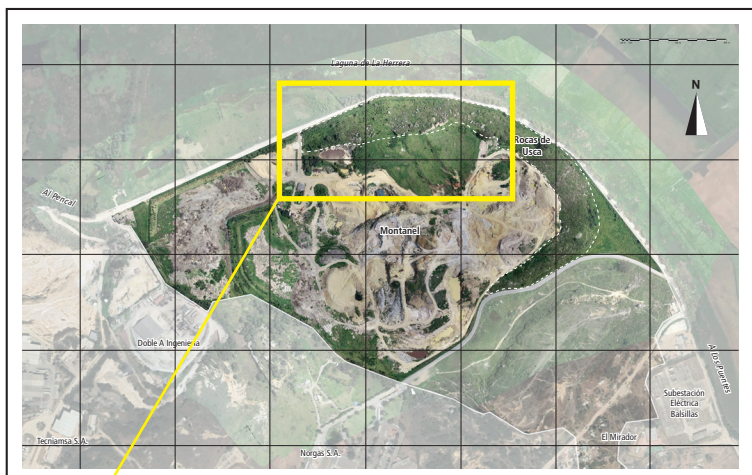
LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-07** | Nombre: **LA CABEZA**

Coordenadas: **N4° 41' 20.8" / W74° 15' 49.7"** | Altitud: **2.595** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigale, 2022.



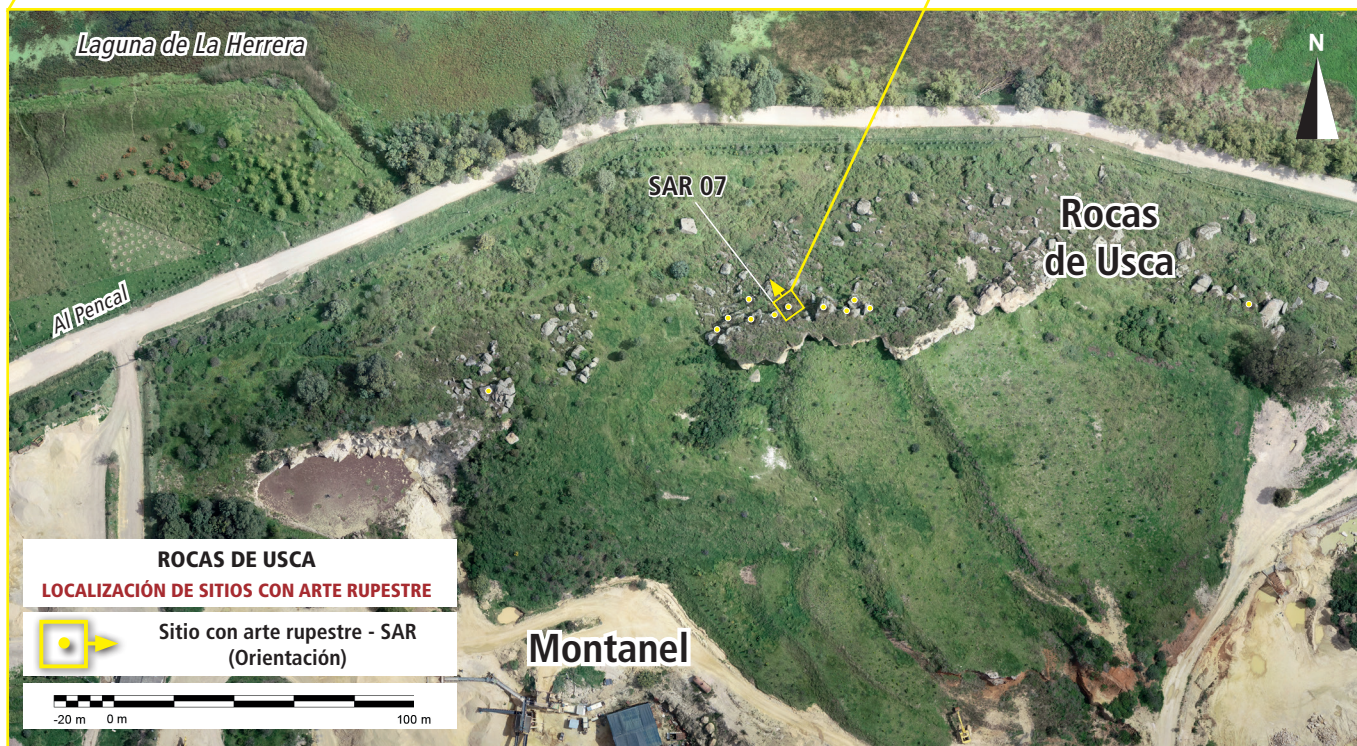
Motivo rupestre identificador



Escala Sitio. No.7. Foto: DMC, 2021



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigale, 2022.



ROCAS DE USCA

LOCALIZACIÓN DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE



Sitio con arte rupestre - SAR
(Orientación)

VISUALES

Código: **MOS-US-07** | Nombre: **LA CABEZA**



Visual hacia la roca (cara 1)



Visual desde la roca (cara 1)

CARAS DE LA ROCA

Código: **MOS-US-07** | Nombre: **LA CABEZA**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 1

CARA 3



CARA 4



CARA 1

CARA PINTADA 1

Código: **MOS-US-07** | Nombre: **LA CABEZA**

Grupos: 1-1 / 1-2

CARA 1



1-1

GRUPOS

Código: **MOS-US-07** | Nombre: **LA CABEZA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

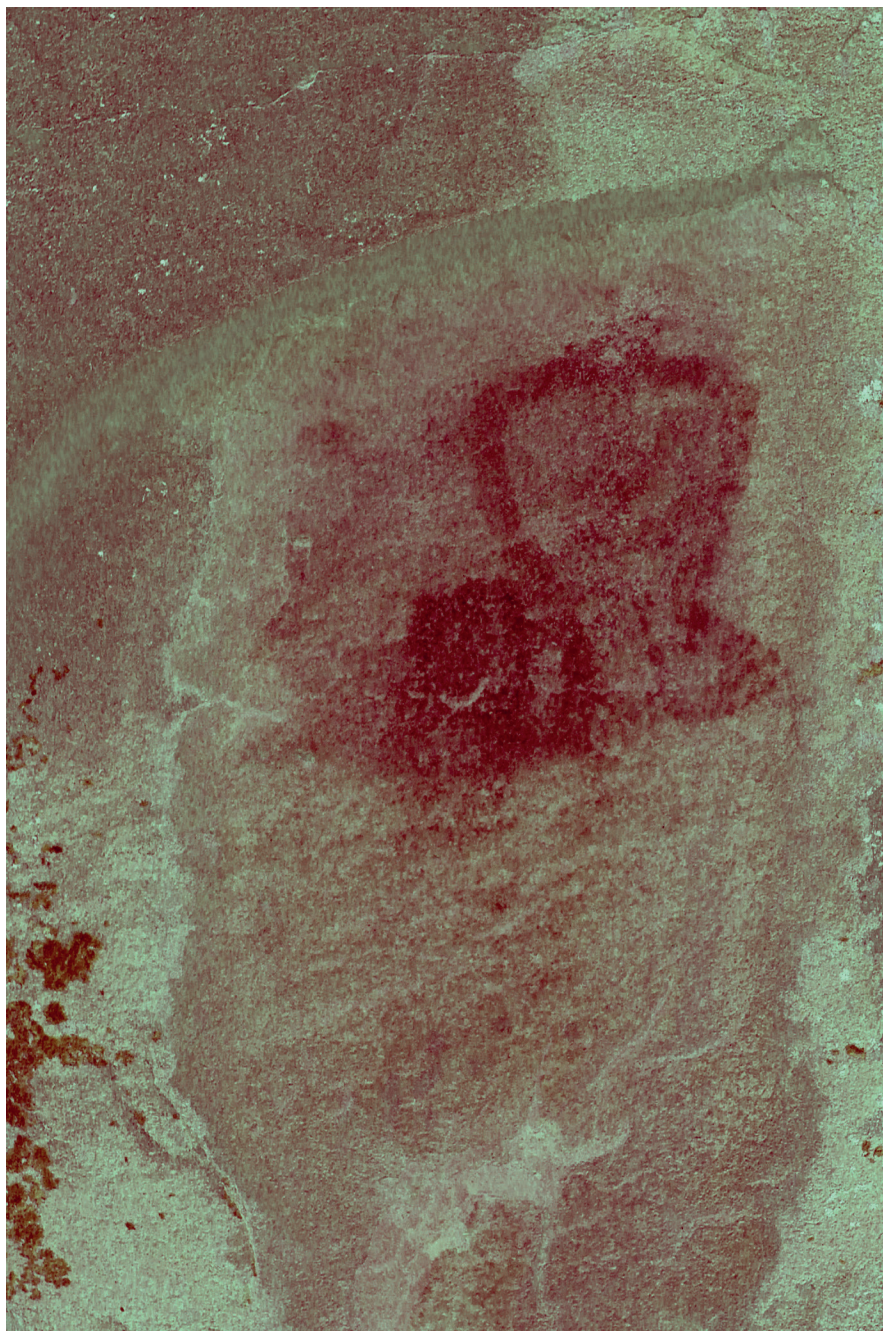
GRUPOS

Código: **MOS-US-07** | Nombre: **LA CABEZA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro BTN de D-Stretch.

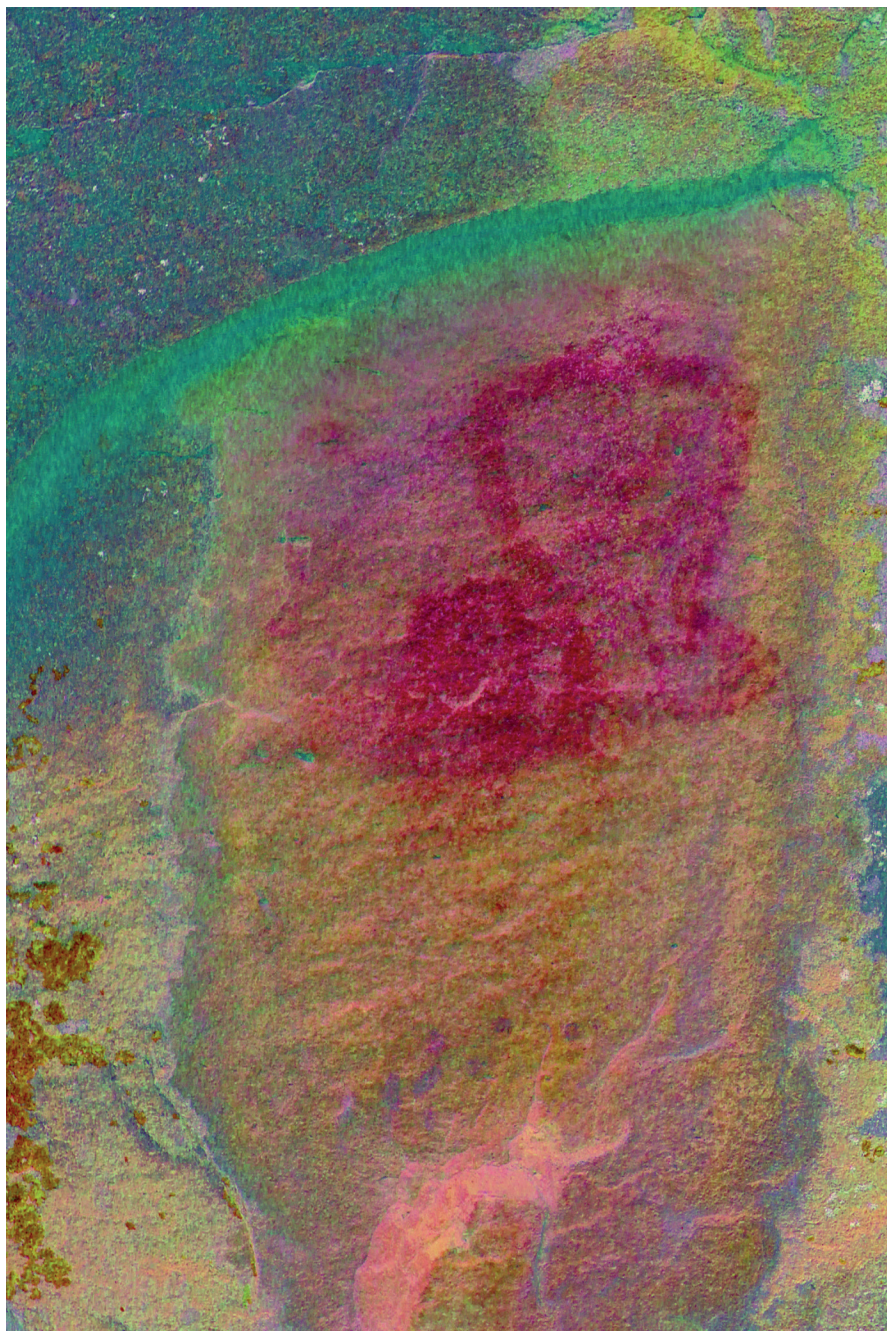
GRUPOS

Código: **MOS-US-07** | Nombre: **LA CABEZA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro CRGB de D-Stretch.

GRUPOS

Código: **MOS-US-07** | Nombre: **LA CABEZA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 01/06/2022	No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-08 La pared grande	
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728
No. de reporte:	

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca	Municipio/Ciudad: Mosquera
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencil y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".	
Corregimiento:	Vereda: Balsillas
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca	Propietario: Municipio de Mosquera
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84
Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): N4° 41' 20.7"	Latitud (Y): W74° 15' 49.8"
Altitud: 2.593 msnm	

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocoso	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis	Nombres: Diego
Doc. identidad: 79501816	Dirección: cra 65 n° 67D - 82
Municipio/Ciudad: Bogotá	Departamento: D.C
Teléfono Fijo: 2252145	Teléfono Celular: 3112696564
Ocupación: Gestión patrimonio cultural	Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:	Nombres:
Doc. identidad:	Dirección:
Municipio/Ciudad:	Departamento:
Teléfono Fijo:	Teléfono Celular:
Ocupación:	Correo Electrónico:
Entidad involucrada:	Cargo en la Entidad:

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

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



INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



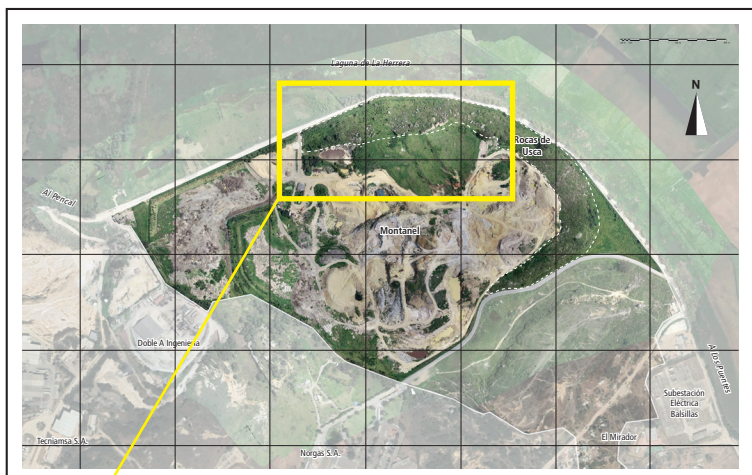
LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

Coordenadas: **N4° 41' 20.7" / W74° 15' 49.8"** | Altitud: **2.593** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

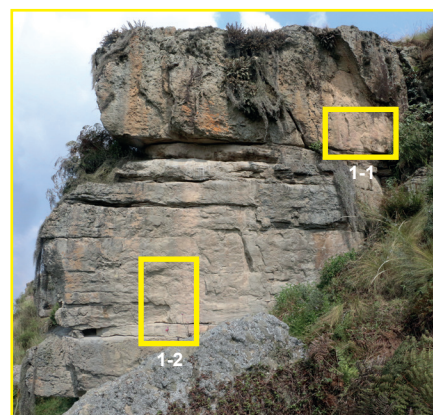
Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



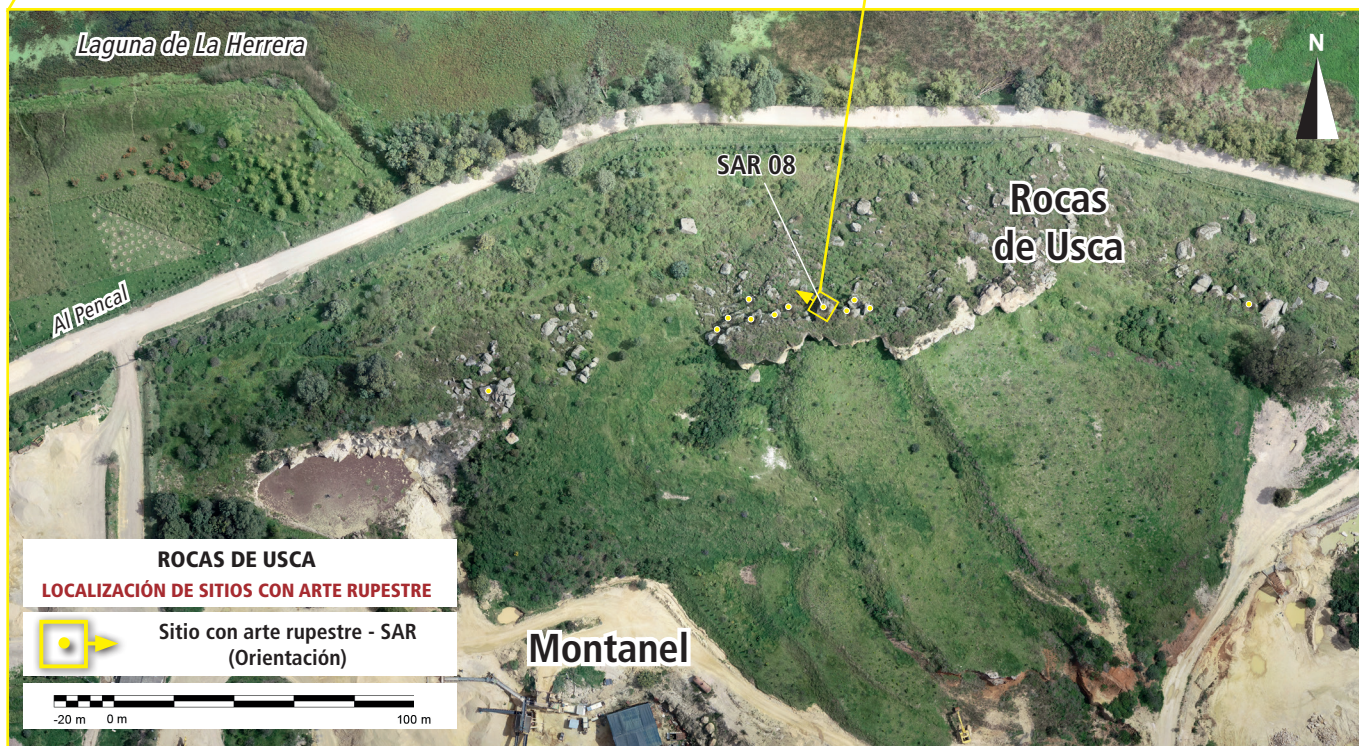
Motivo rupestre identificador



Escala Sitio. No.8. Foto: DMC, 2021



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.





INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



VISUALES

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**



Visual hacia la roca (cara 1)



Visual desde la roca (cara 1)

CARAS DE LA ROCA

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

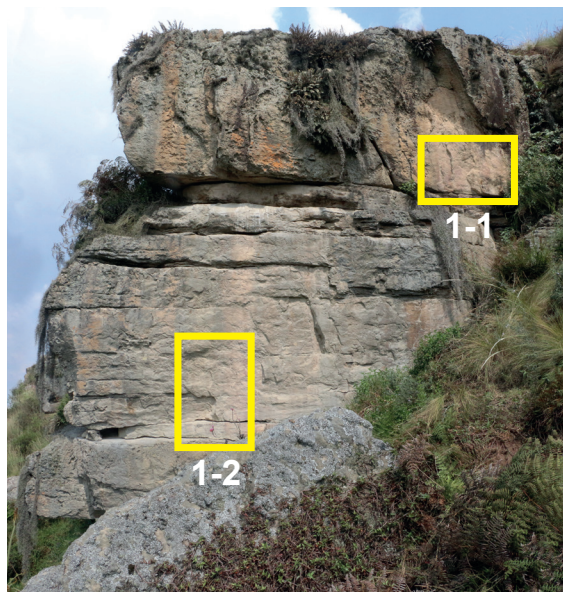
Caras pintadas: 1 | Grupos: 1

CARA 3

CARA 4



CARA 2



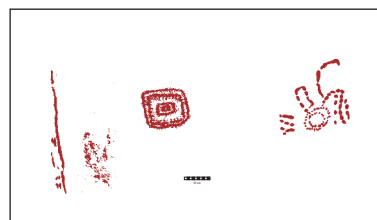
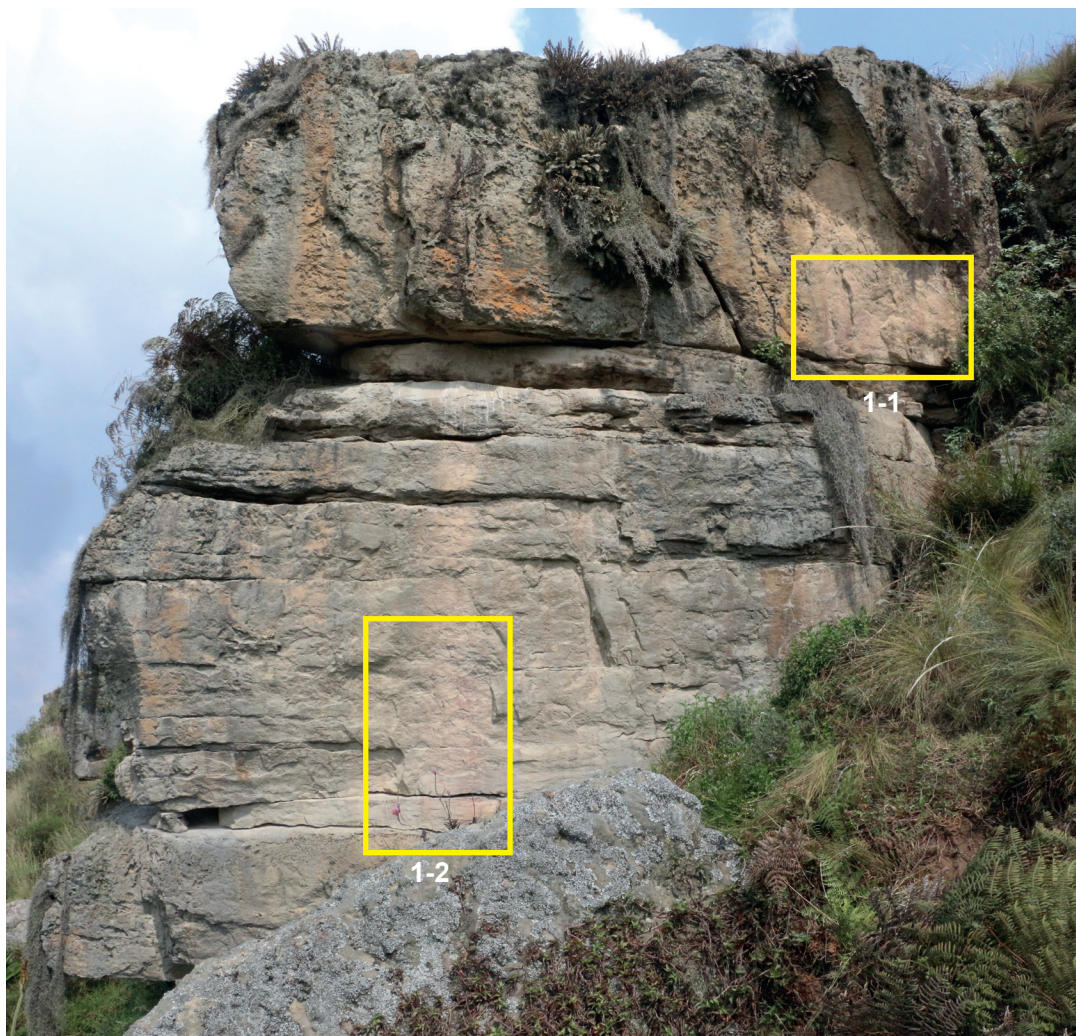
CARA 1

CARA
PINTADA 1

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

Grupos: 1-1 / 1-2

CARA 1



GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

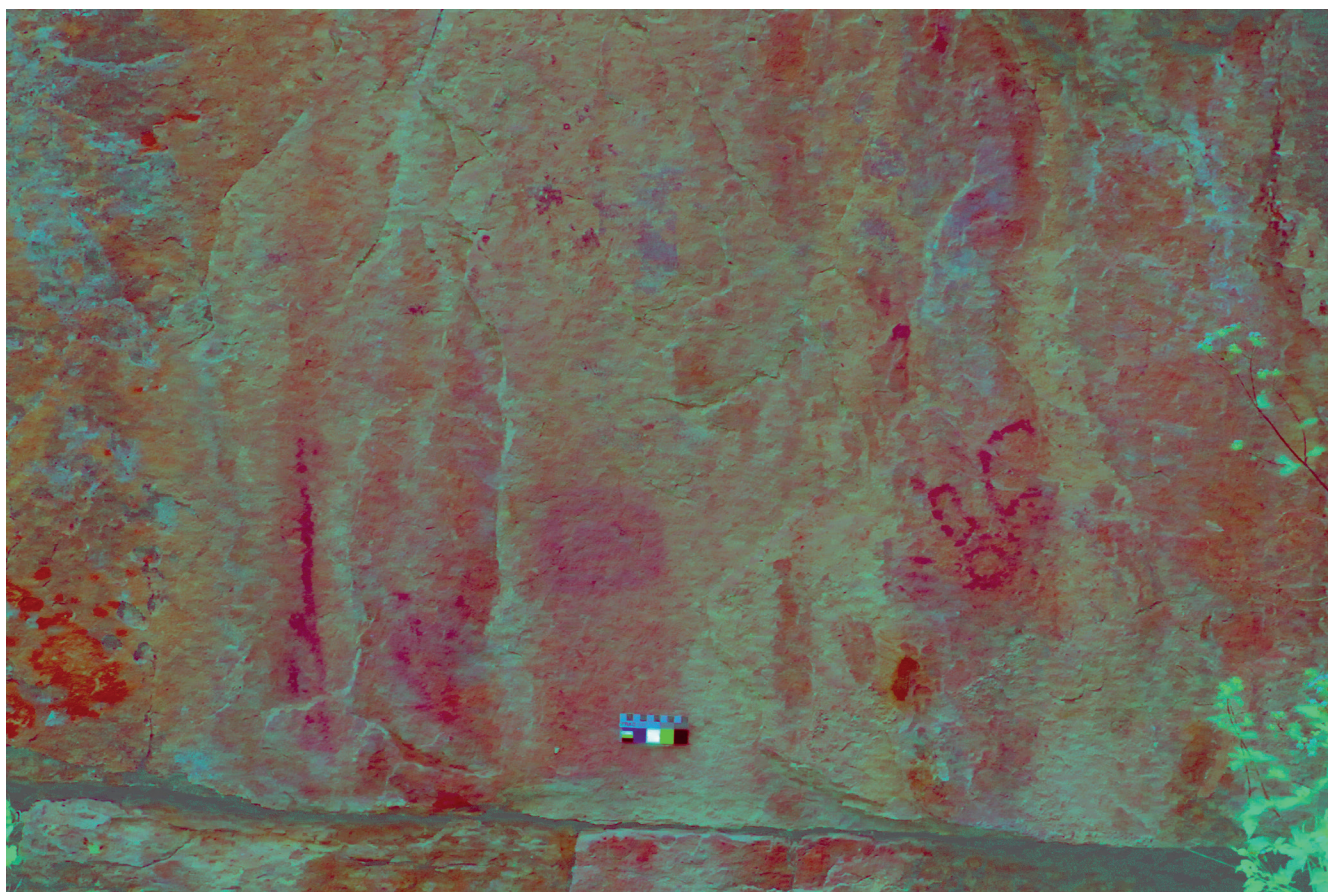
GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

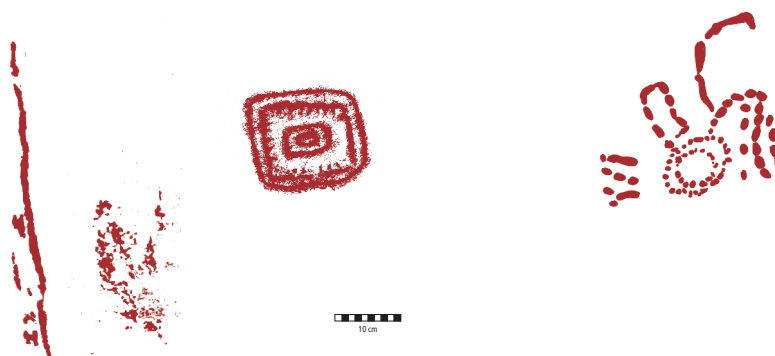
GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

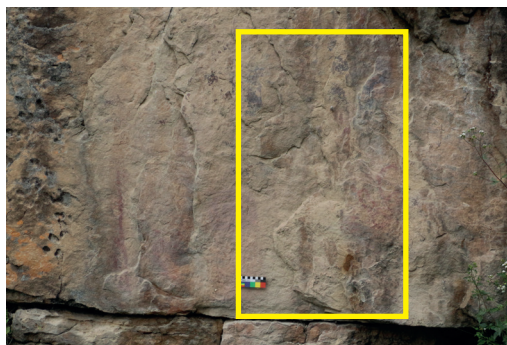
GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1** | No. de Subgrupo: **1.1A**



CARA 1



GRUPO 1-1



Subgrupo No. 1.1A. Fotografía original sin resalte.

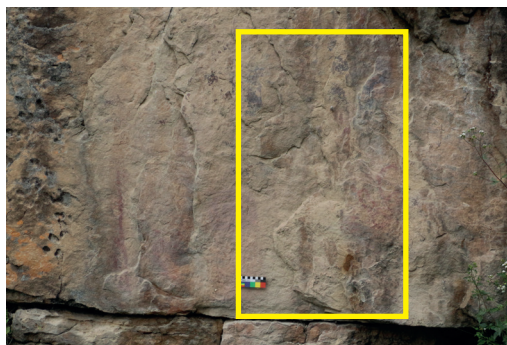
GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

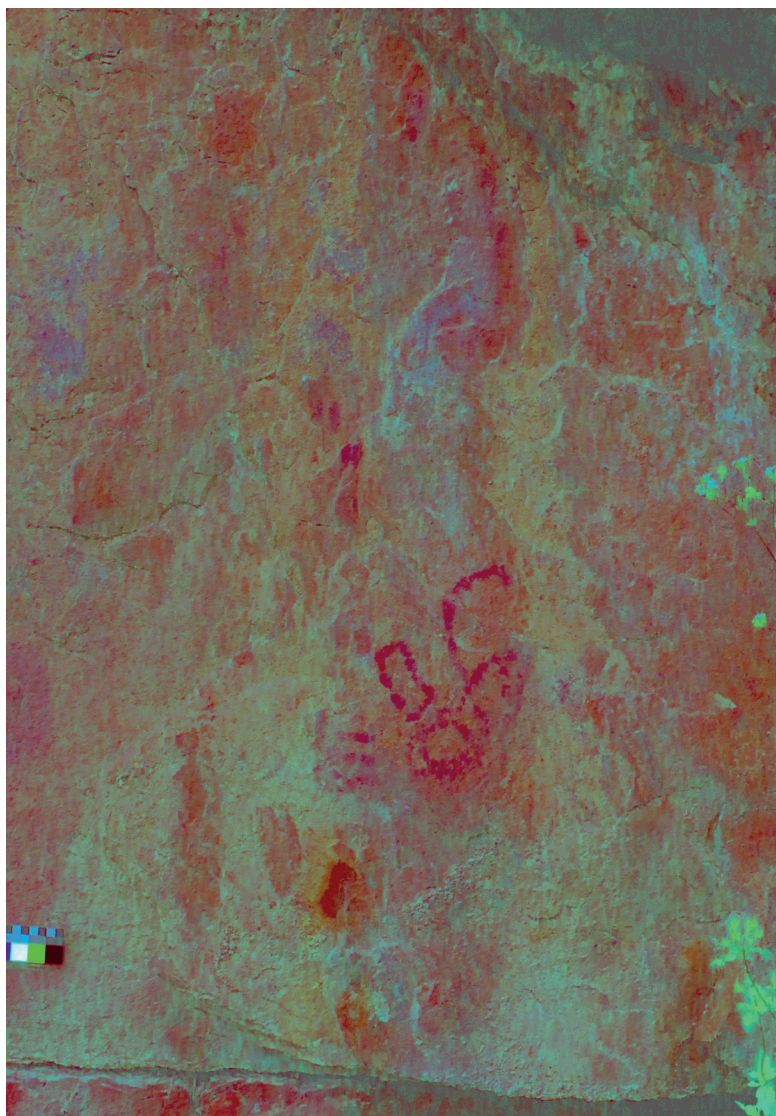
No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1** | No. de Subgrupo: **1.1A**



CARA 1



GRUPO 1-1



Subgrupo No. 1.1A. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

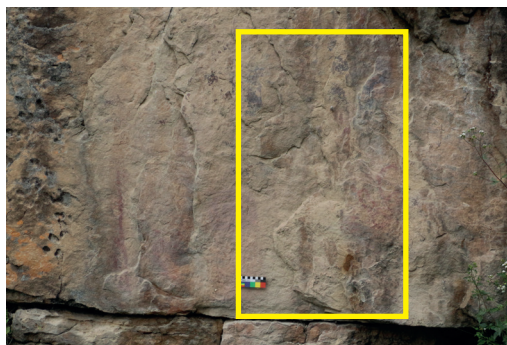
GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1** | No. de Subgrupo: **1A**



CARA 1



GRUPO 1-1



10 cm

Subgrupo No. 1.1A. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital..

GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1** | No. de Subgrupo: **1.1B**



CARA 1



GRUPO 1-1



Subgrupo No. 1.1B. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

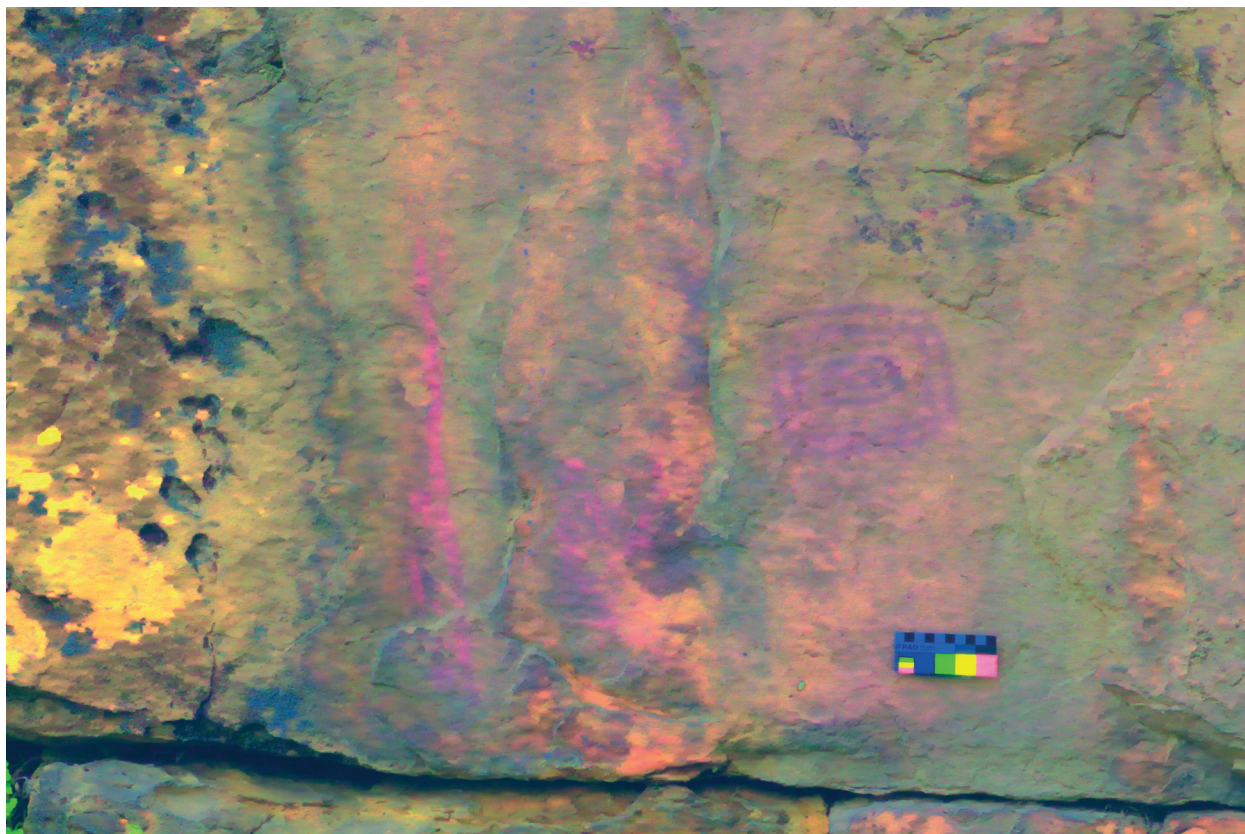
No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1** | No. de Subgrupo: **1.1B**



CARA 1



GRUPO 1-1



Subgrupo No. 1.1B. Fotografía con resalte mediante filtro YBK de D-Stretch.

GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

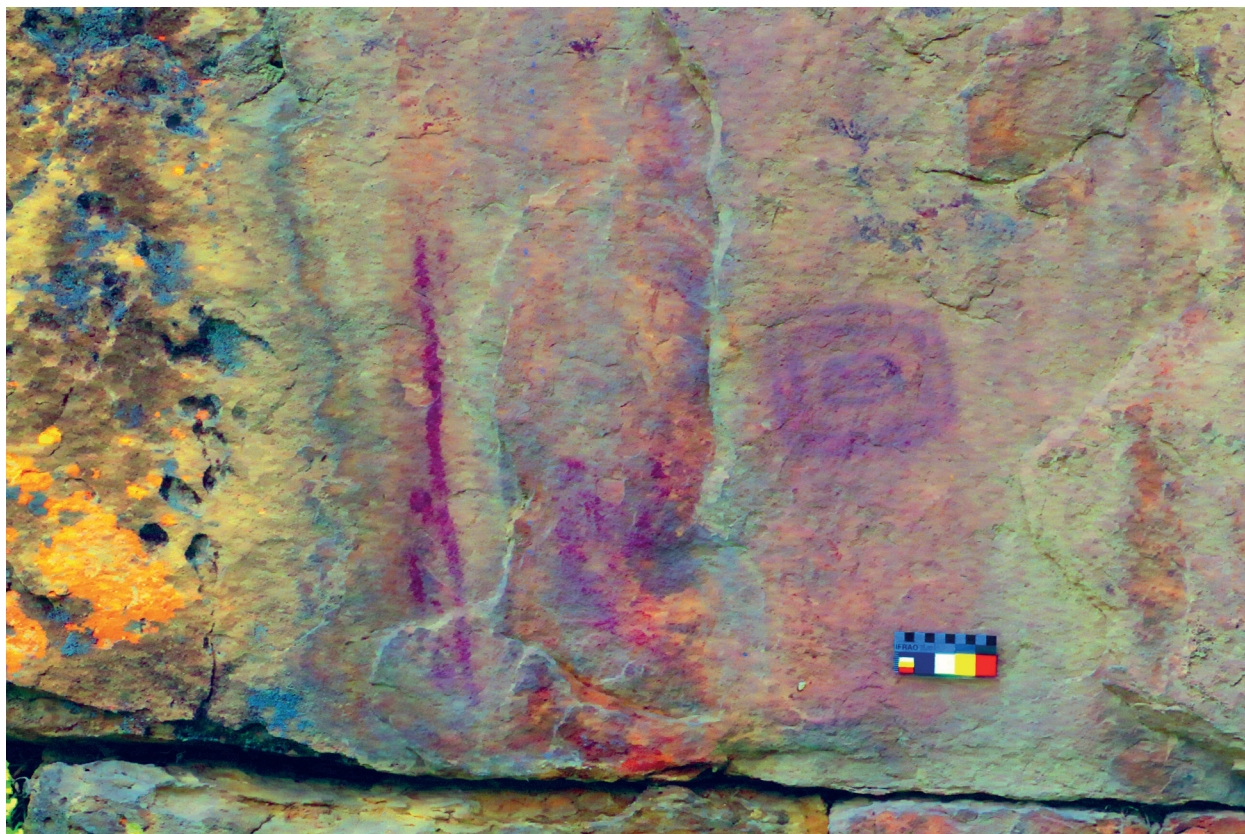
No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1** | No. de Subgrupo: **1.1B**



CARA 1



GRUPO 1-1



Subgrupo No. 1.1B. Fotografía con resalte mediante filtro LDS de D-Stretch.

GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

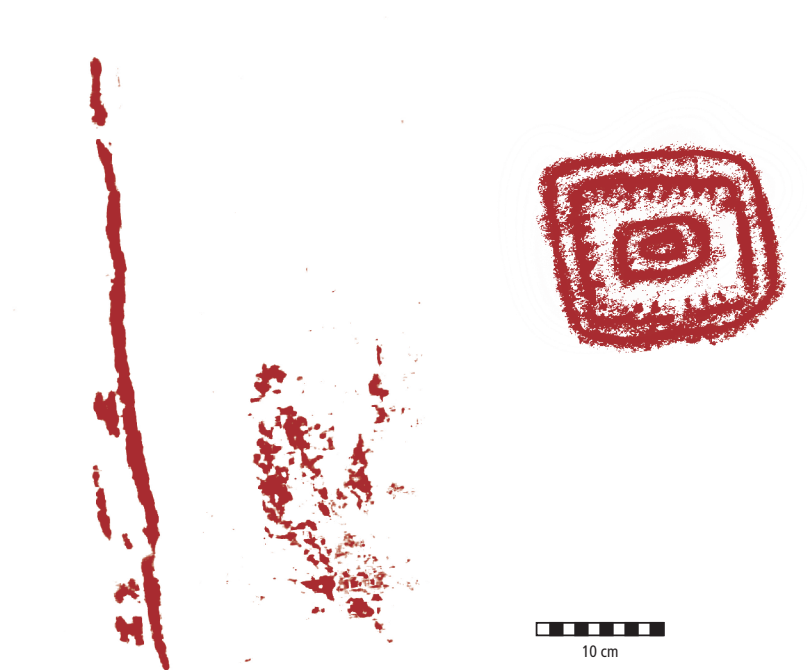
No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1** | No. de Subgrupo: **1.1B**



CARA 1



GRUPO 1-1



Subgrupo No. 1.1B. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1.2. Fotografía con resalte mediante filtro LDS de D-Stretch.

GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1.2. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

GRUPOS

Código: **MOS-US-08** | Nombre: **LA PARED GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Subgrupo No. 1.2. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1
FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN					

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 01/06/2022	No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-09 Techito - Cienpies	
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728
No. de reporte:	

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca	Municipio/Ciudad: Mosquera
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencal y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".	
Corregimiento:	Vereda: Balsillas
Predio: Cantera Montanel - Rocasde Usca	Propietario: Municipio de Mosquera
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84
Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): N4° 41' 20.6"	Latitud (Y): W74° 15' 50.0"
Altitud: 2.593 msnm	

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocoso	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis	Nombres: Diego
Doc. identidad: 79501816	Dirección: cra 65 n° 67D - 82
Municipio/Ciudad: Bogotá	Departamento: D.C
Teléfono Fijo: 2252145	Teléfono Celular: 3112696564
Ocupación: Gestión patrimonio cultural	Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, grítetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:	Nombres:
Doc. identidad:	Dirección:
Municipio/Ciudad:	Departamento:
Teléfono Fijo:	Teléfono Celular:
Ocupación:	Correo Electrónico:
Entidad involucrada:	Cargo en la Entidad:

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

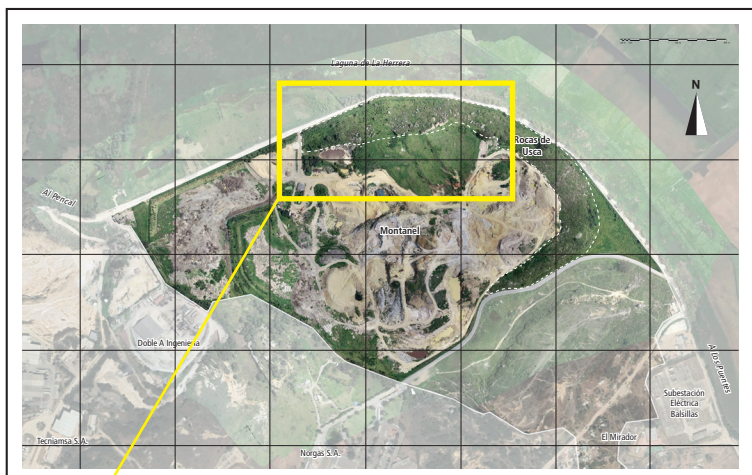
LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENPIES**

Coordenadas: **N4° 41' 20.6" / W74° 15' 50.0"** | Altitud: **2.593** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

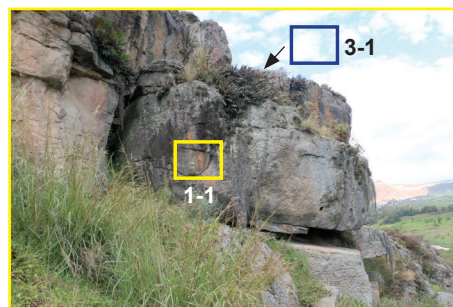
Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



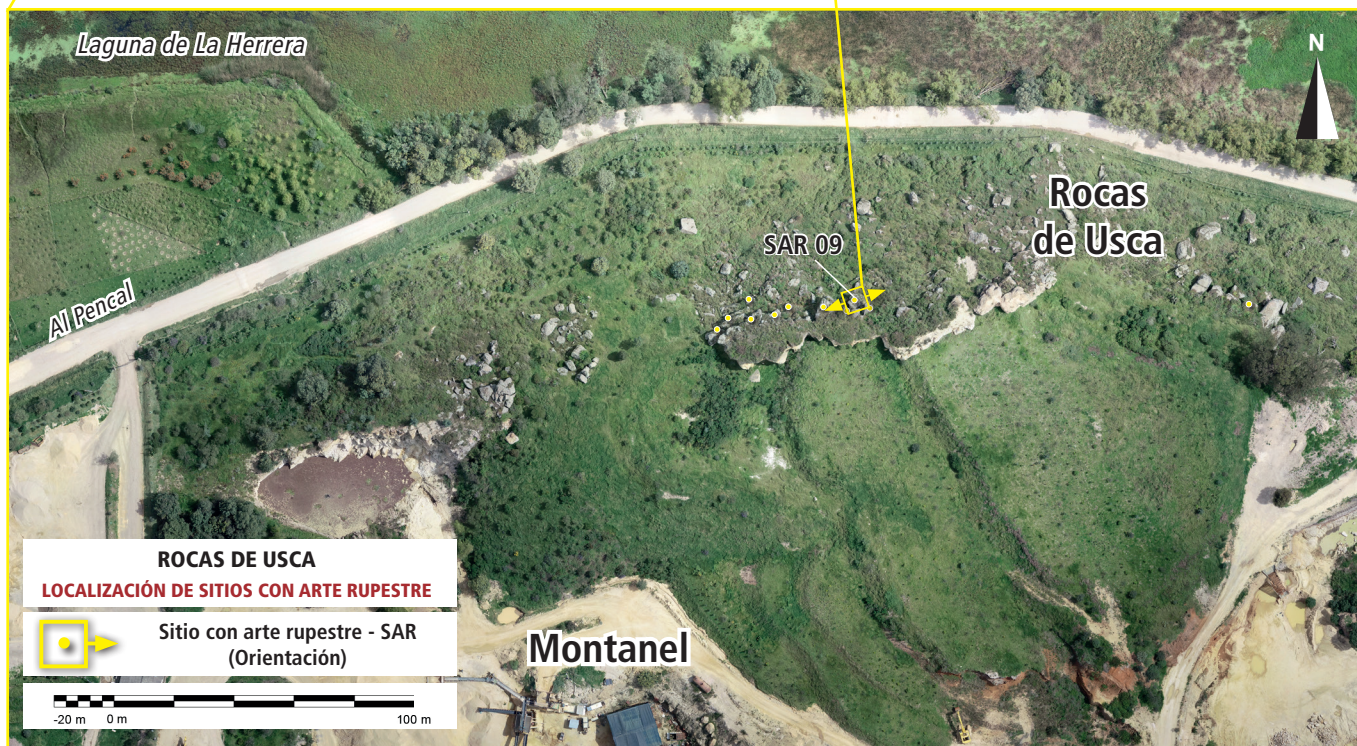
Motivo rupestre identificador



Escala Sitio. No. 9



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



VISUALES

Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENPIES**



Visual hacia la roca (cara 1)



Visual desde la roca (cara 1)

CARAS DE LA ROCA

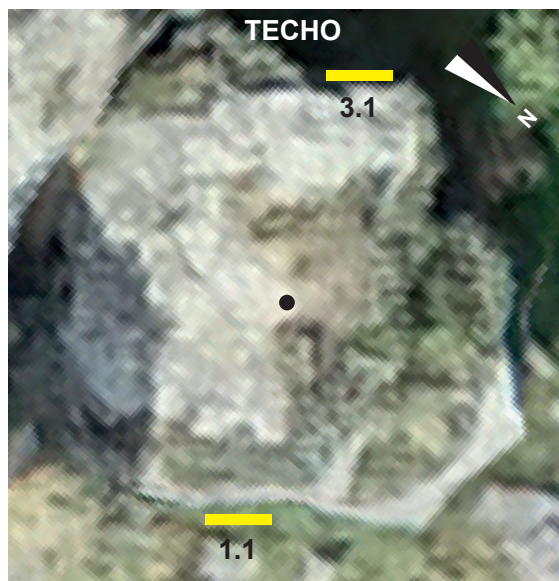
Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENPIES**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 1

CARA 3



CARA 4



CARA 2



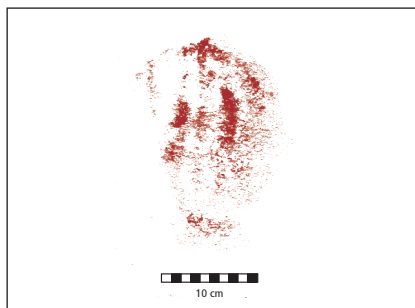
CARA 1

CARA PINTADA 1

Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENPIES**

Grupos: 1-1

CARA 1



1-1

GRUPOS

Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENTPIES**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

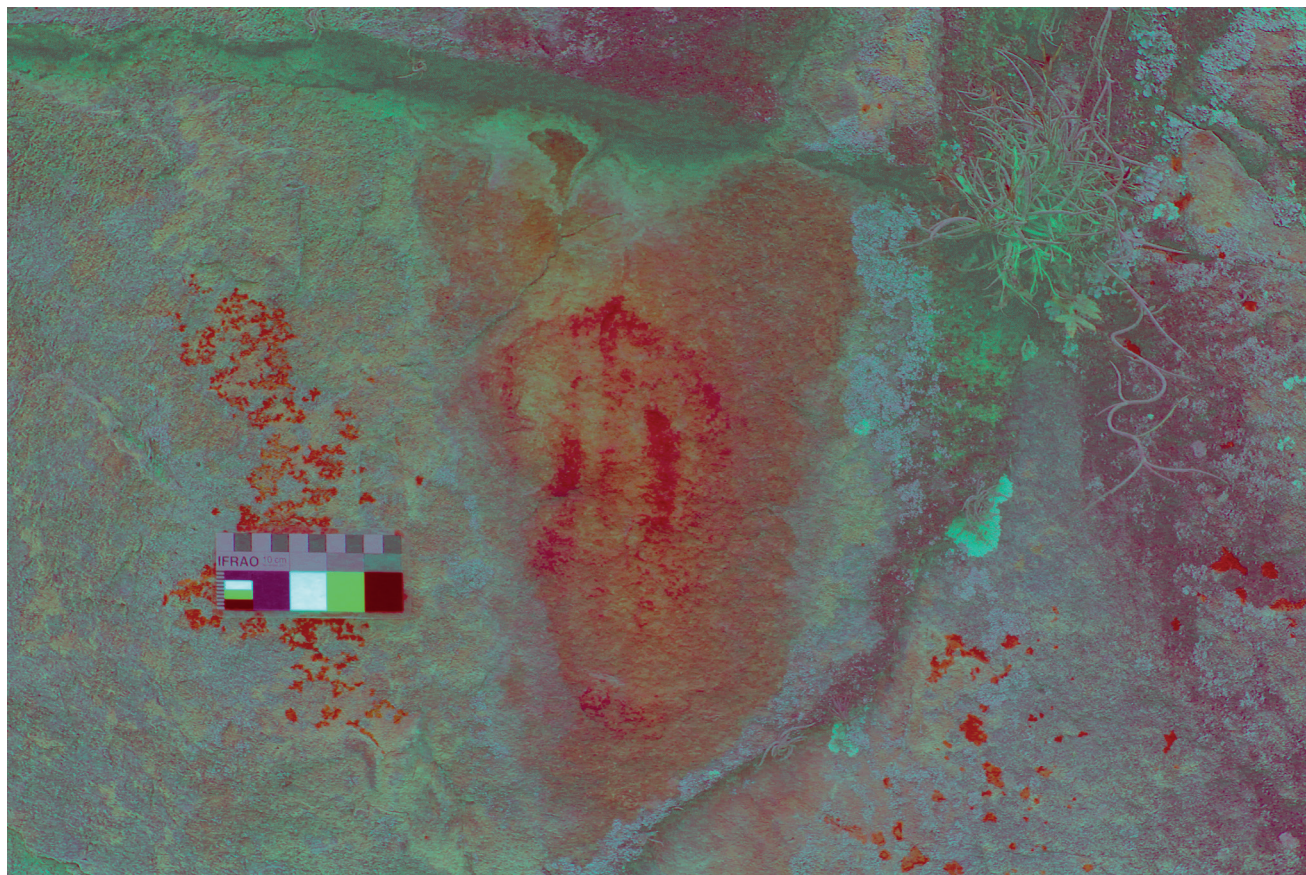
GRUPOS

Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENPIES**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

GRUPOS

Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENPIES**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



10 cm



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

**CARA
PINTADA 1**

Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENPIES**

Grupos: **3-1**

CARA 3

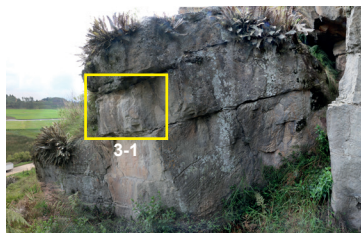


3-1

GRUPOS

Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENPIES**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **3-1**



CARA 1



Grupo No. 3.1. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENPIES**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **3-1**



CARA 1



Grupo No. 3.1. Fotografía con resalte mediante filtro LDS de D-Stretch.

GRUPOS

Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENPIES**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **3-1**



CARA 1



Grupo No. 3.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

GRUPOS

Código: **MOS-US-09** | Nombre: **TECHITO - CIENPIES**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **3-1**



CARA 1



Grupo No. 3.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 01/06/2022		No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-10 Los escudos		
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728	No. de reporte:

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca		Municipio/Ciudad: Mosquera	
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencil y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".			
Corregimiento:		Vereda: Balsillas	
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca		Propietario: Municipio de Mosquera	
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84	Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): N4° 41' 20.6"		Latitud (Y): W74° 15' 49.9"	
Altitud: 2.593 msnm			

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocosó	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis		Nombres: Diego	
Doc. identidad: 79501816		Dirección: cra 65 n° 67D - 82	
Municipio/Ciudad: Bogotá		Departamento: D.C	
Teléfono Fijo: 2252145		Teléfono Celular: 3112696564	
Ocupación: Gestión patrimonio cultural		Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com	

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:		Nombres:	
Doc. identidad:		Dirección:	
Municipio/Ciudad:		Departamento:	
Teléfono Fijo:		Teléfono Celular:	
Ocupación:		Correo Electrónico:	
Entidad involucrada:		Cargo en la Entidad:	

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

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

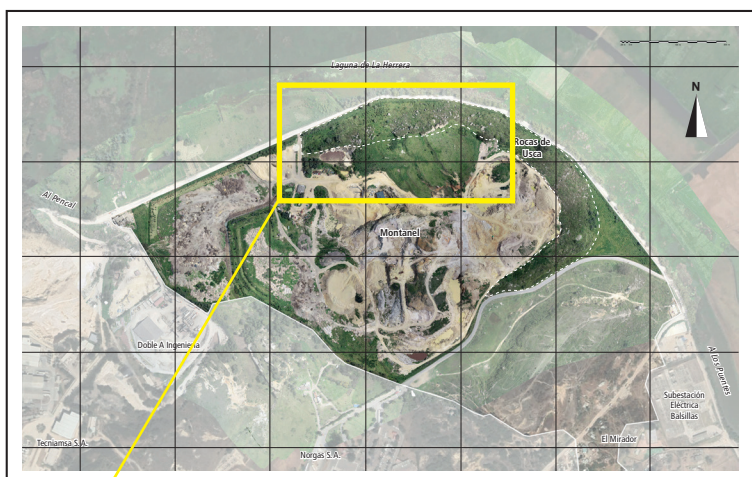
LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

Coordenadas: **N4° 41' 20.6" / W74° 15' 49.9"** | Altitud: **2.593** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

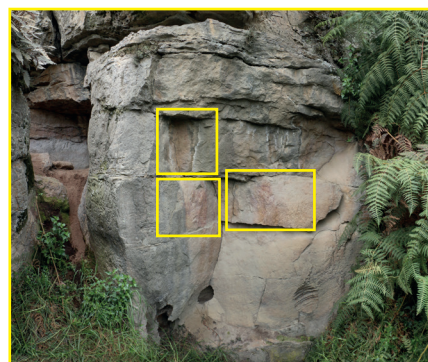
Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



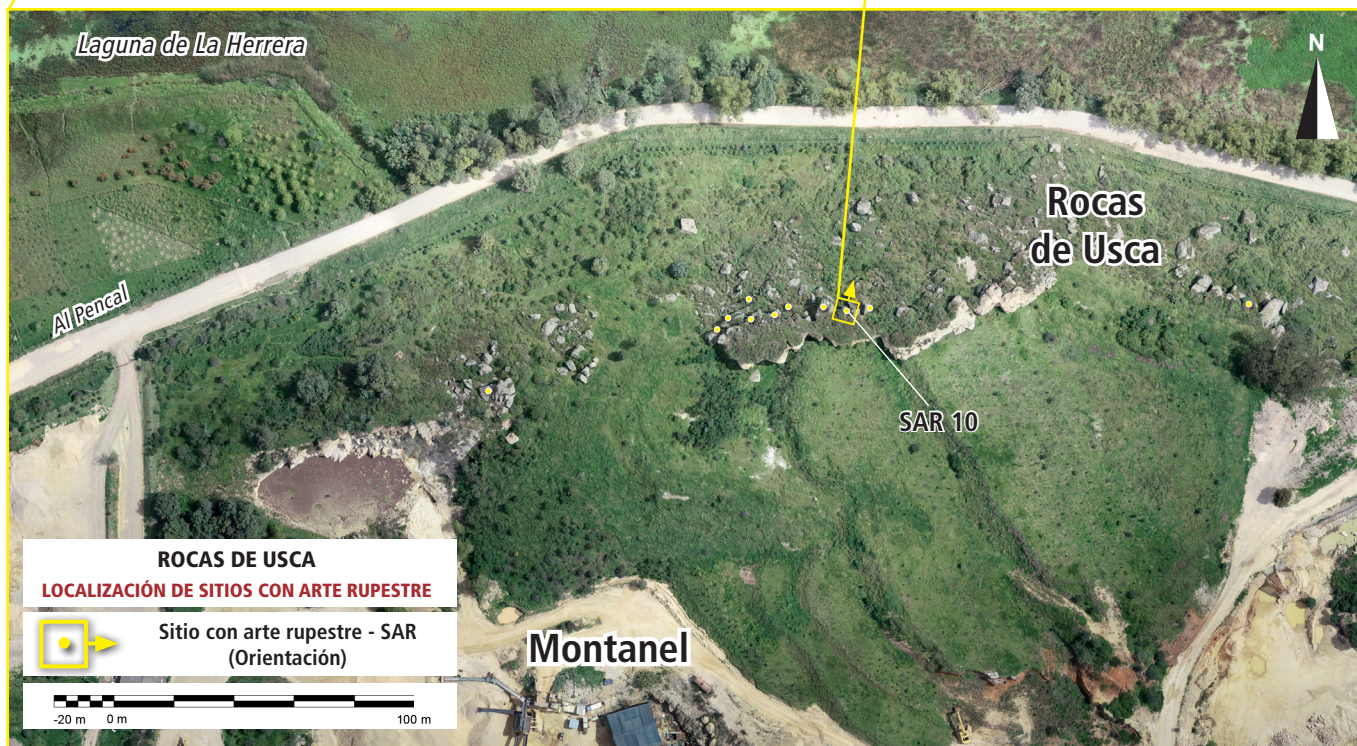
Motivo rupestre identificador



Escala Sitio. No.10 Foto: DMC, 2021



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



ROCAS DE USCA

LOCALIZACIÓN DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE



Sitio con arte rupestre - SAR
(Orientación)



INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL
PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



VISUALES

Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**



Visual hacia la roca (cara 1)



Visual desde la roca (cara 1)

CARAS DE LA ROCA

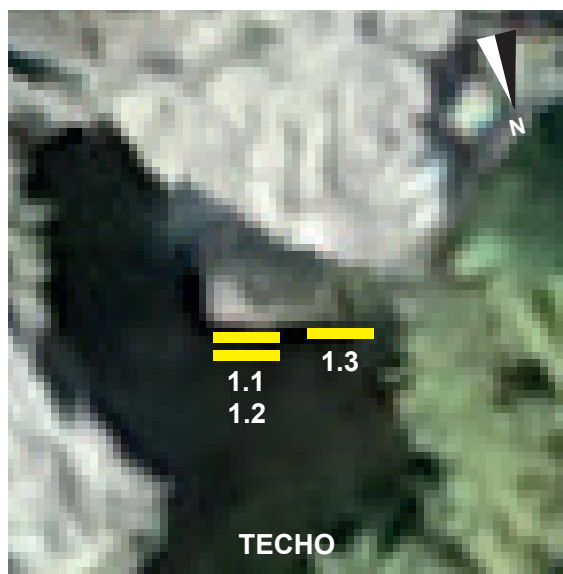
Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 1

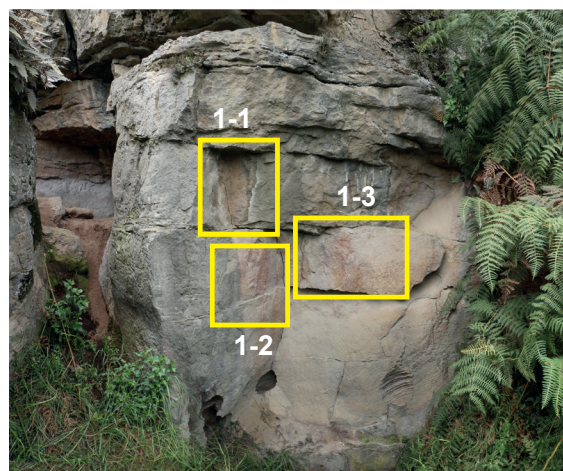
CARA 3



CARA 4



CARA 2



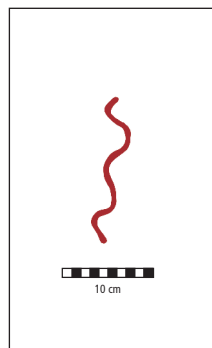
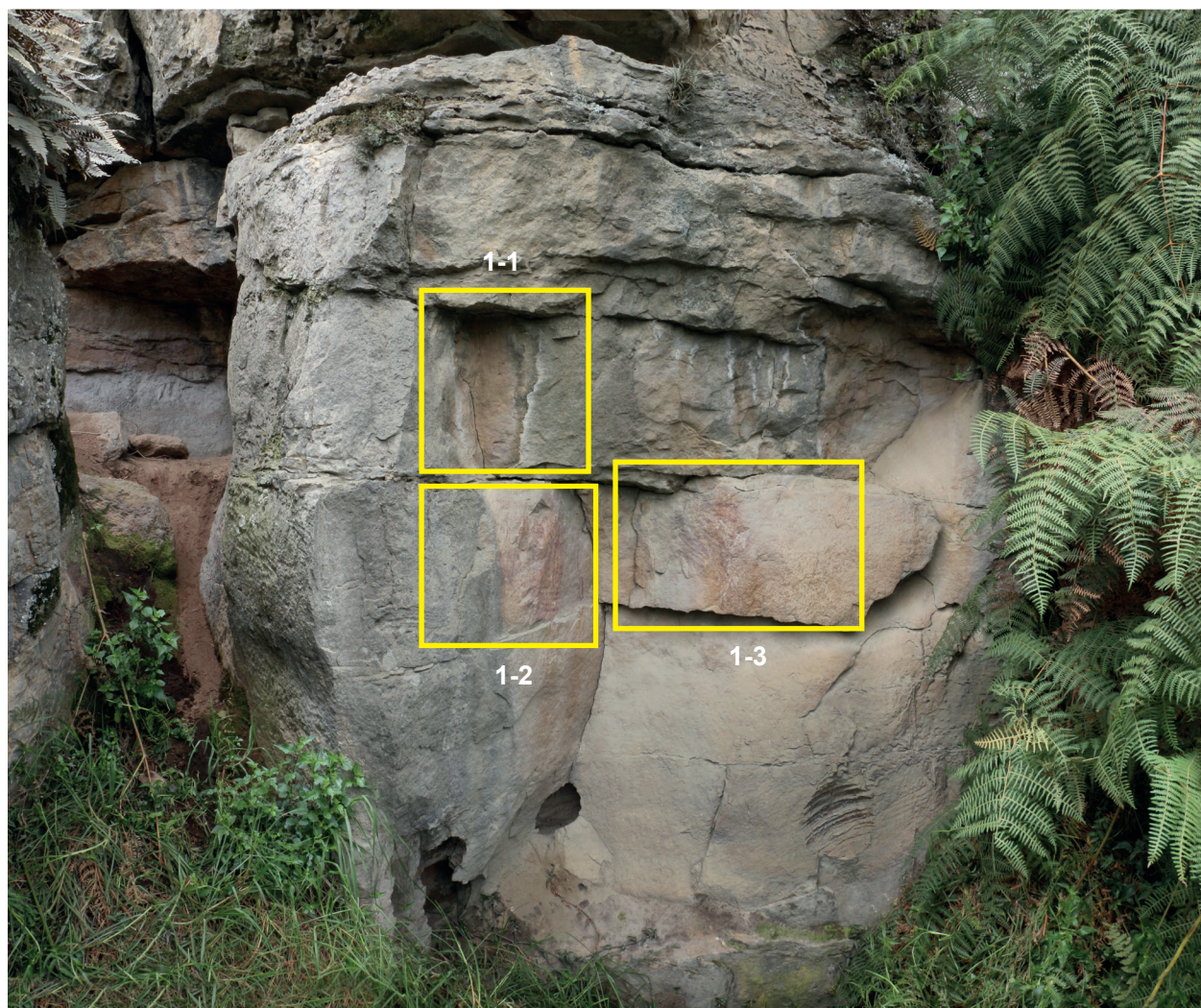
CARA 1

CARA
PINTADA 1

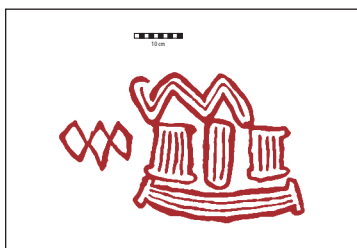
Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

Grupos: 1-1 / 1-2

CARA 1



1-1



1-2



1-3

GRUPOS

Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

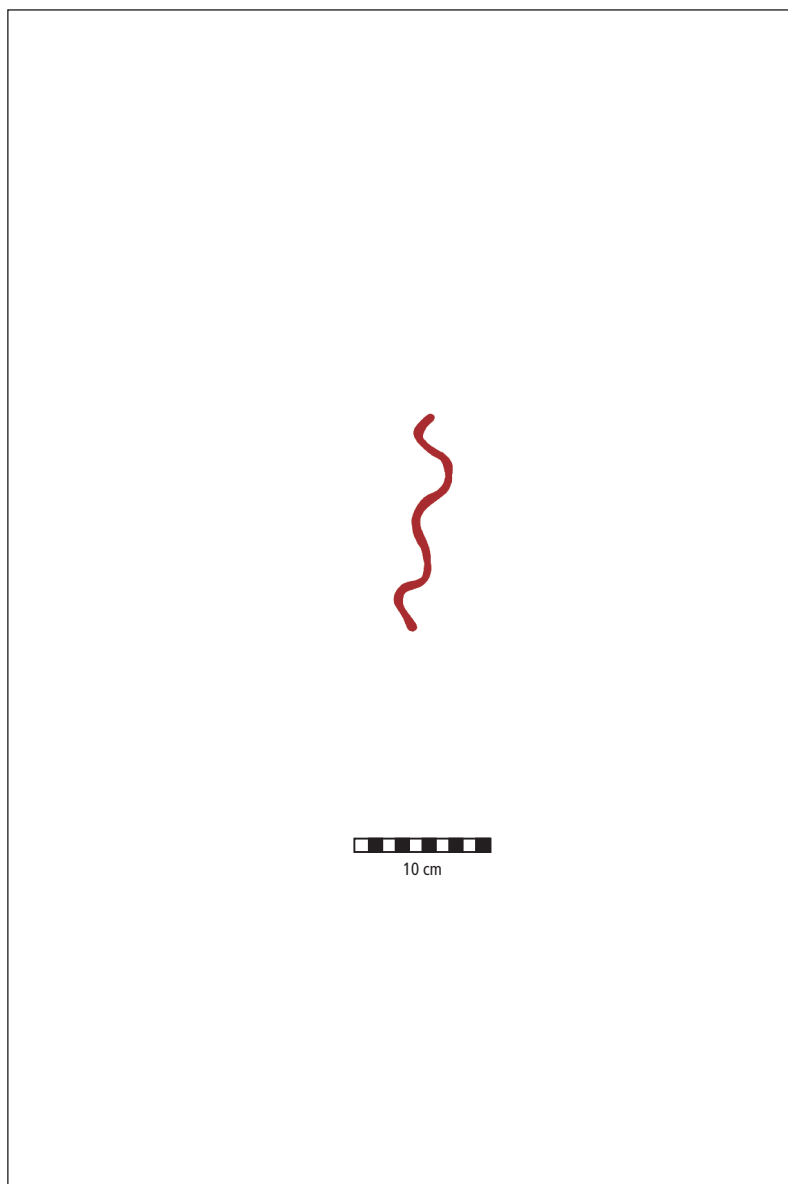
GRUPOS

Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

GRUPOS

Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1.2. Fotografía original sin resalte

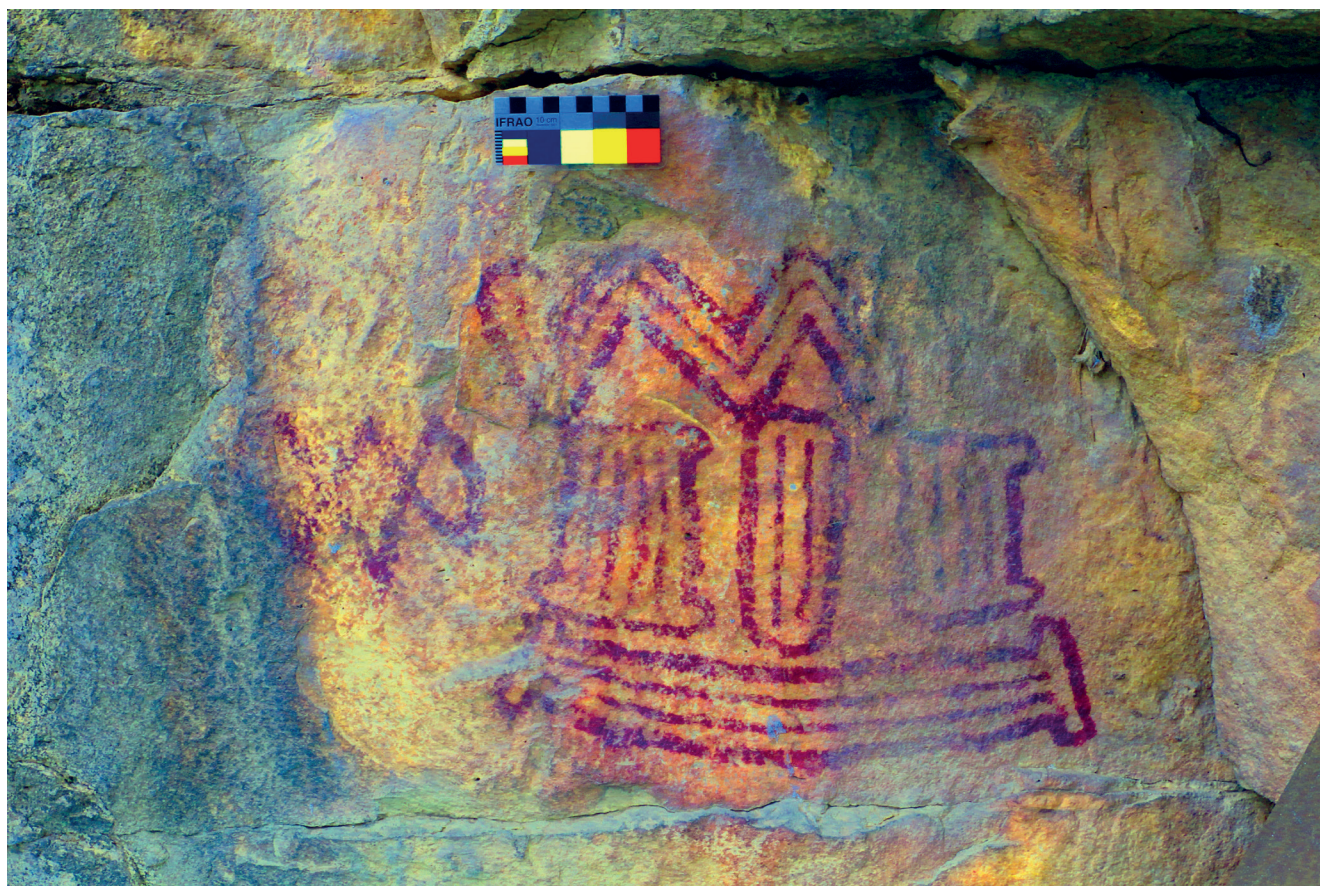
GRUPOS

Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1.2. Fotografía con resalte mediante filtro LDS de D-Stretch..

GRUPOS

Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



10 cm



Grupo No. 1.2. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

GRUPOS

Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-3**



CARA 1



Grupo No. 1.3. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-3**



CARA 1



Grupo No. 1.3. Fotografía con resalte mediante filtro LDS de D-Stretch..

GRUPOS

Código: **MOS-US-10** | Nombre: **LOS ESCUDOS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-3**



CARA 1



Grupo No. 1.3. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 01/06/2022		No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-11 El rombo grande		
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728	No. de reporte:

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca		Municipio/Ciudad: Mosquera	
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencil y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".			
Corregimiento:		Vereda: Balsillas	
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca		Propietario: Municipio de Mosquera	
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84	Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): N4° 41' 20.9"	Latitud (Y): W74° 15' 49.6"	Altitud: 2.603 msnm	

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocosó	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis		Nombres: Diego	
Doc. identidad: 79501816	Dirección: cra 65 n° 67D - 82		
Municipio/Ciudad: Bogotá		Departamento: D.C	
Teléfono Fijo: 2252145	Teléfono Celular: 3112696564		
Ocupación: Gestión patrimonio cultural	Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com		

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:		Nombres:	
Doc. identidad:	Dirección:		
Municipio/Ciudad:	Departamento:		
Teléfono Fijo:	Teléfono Celular:		
Ocupación:	Correo Electrónico:		
Entidad involucrada:	Cargo en la Entidad:		

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

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

LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-11** | Nombre: **EL ROMBO GRANDE**

Coordenadas: **N4° 41' 20.9" / W74° 15' 49.6"** | Altitud: **2.603** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



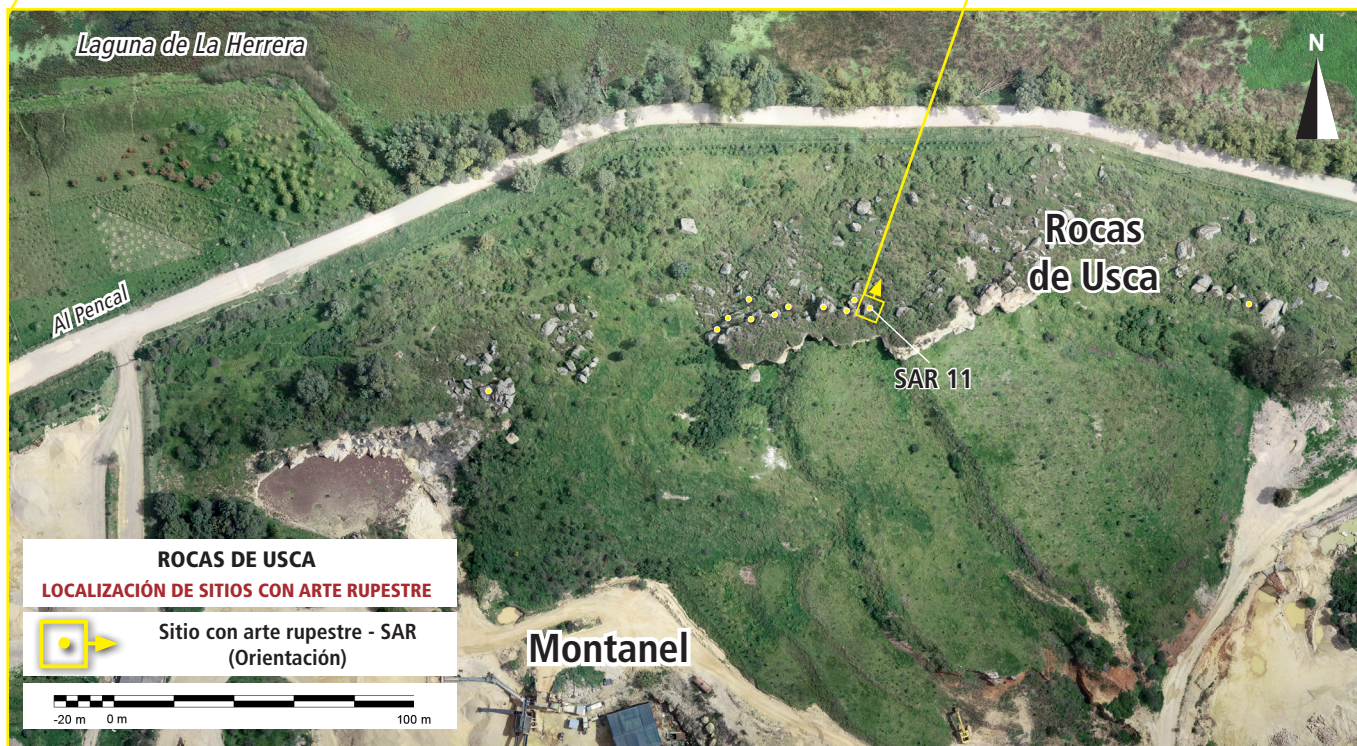
Motivo rupestre identificador



Escala Sitio. No.11 Foto: DMC, 2021



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



VISUALES

Código: **MOS-US-11** | Nombre: **EL ROMBO GRANDE**



Visual hacia la roca (cara 1)



Visual desde la roca (cara 1)

CARAS DE LA ROCA

Código: **MOS-US-11** | Nombre: **EL ROMBO GRANDE**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 1

CARA 3



CARA 4



CARA 2



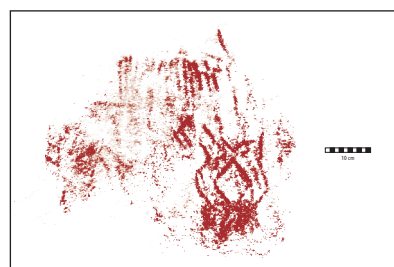
CARA 1

CARA PINTADA 1

Código: **MOS-US-11** | Nombre: **EL ROMBO GRANDE**

Grupos: 1-1

CARA 1



1-1

GRUPOS

Código: **MOS-US-11** | Nombre: **EL ROMBO GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

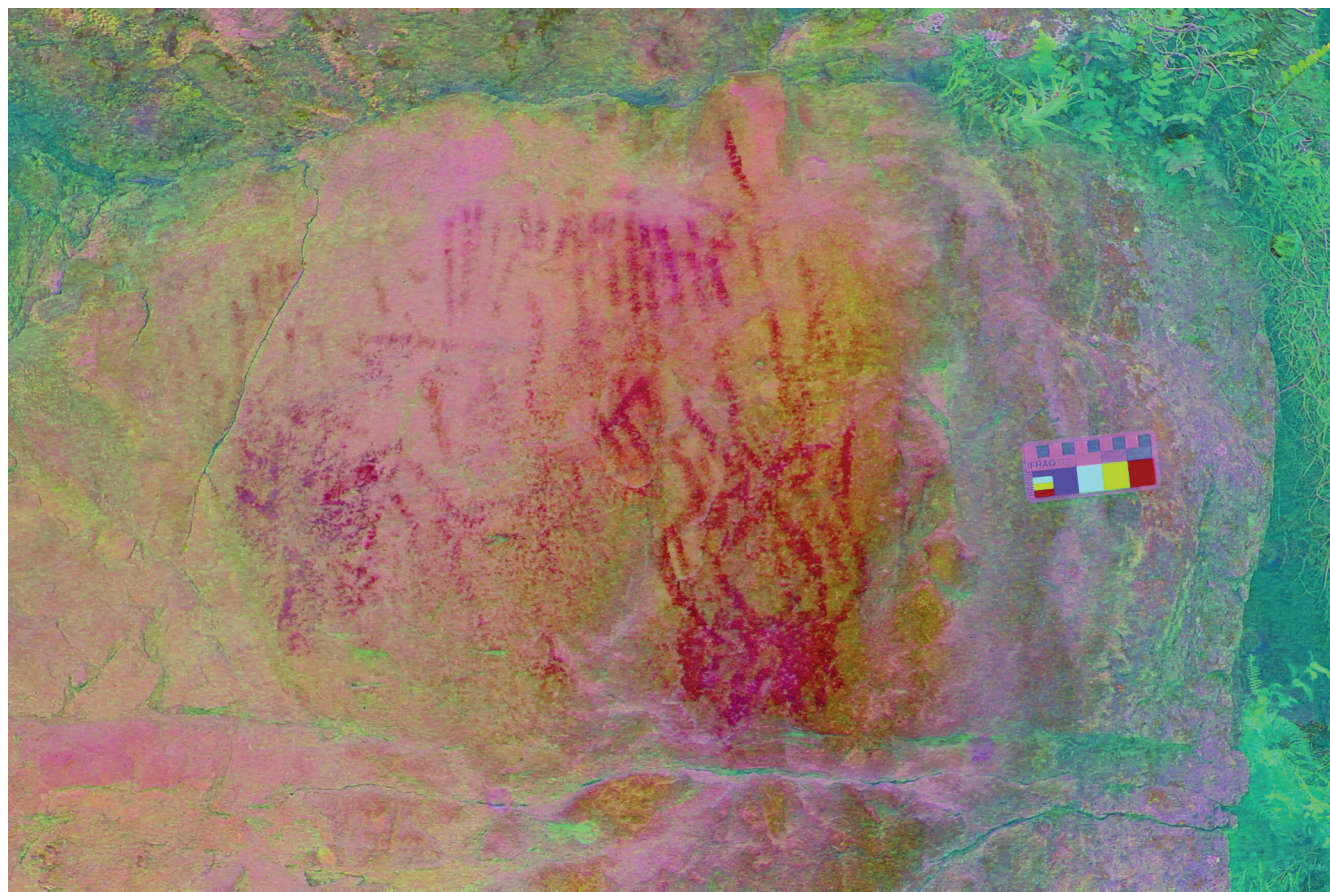
GRUPOS

Código: **MOS-US-11** | Nombre: **EL ROMBO GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro CRGB de D-Stretch.

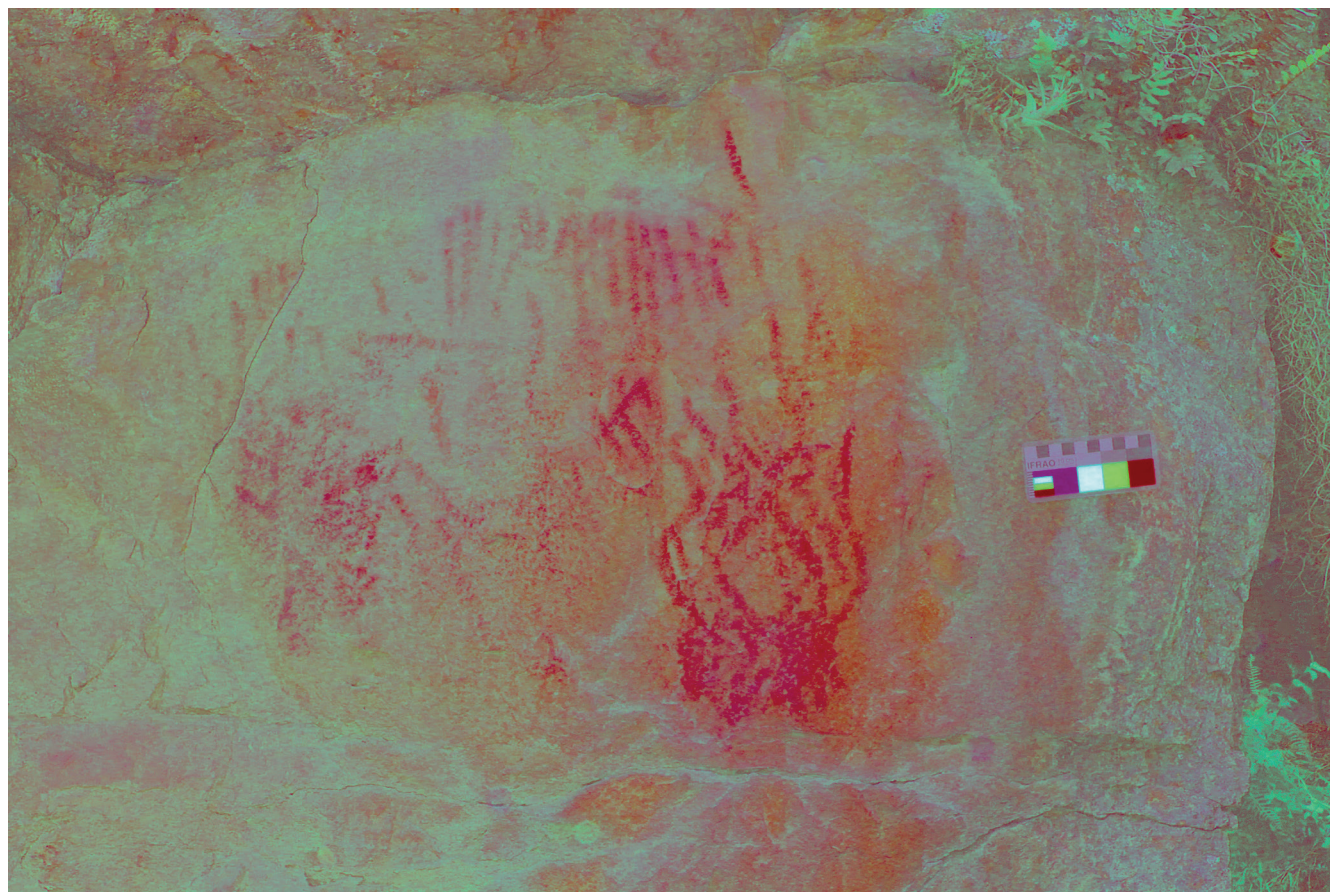
GRUPOS

Código: **MOS-US-11** | Nombre: **EL ROMBO GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

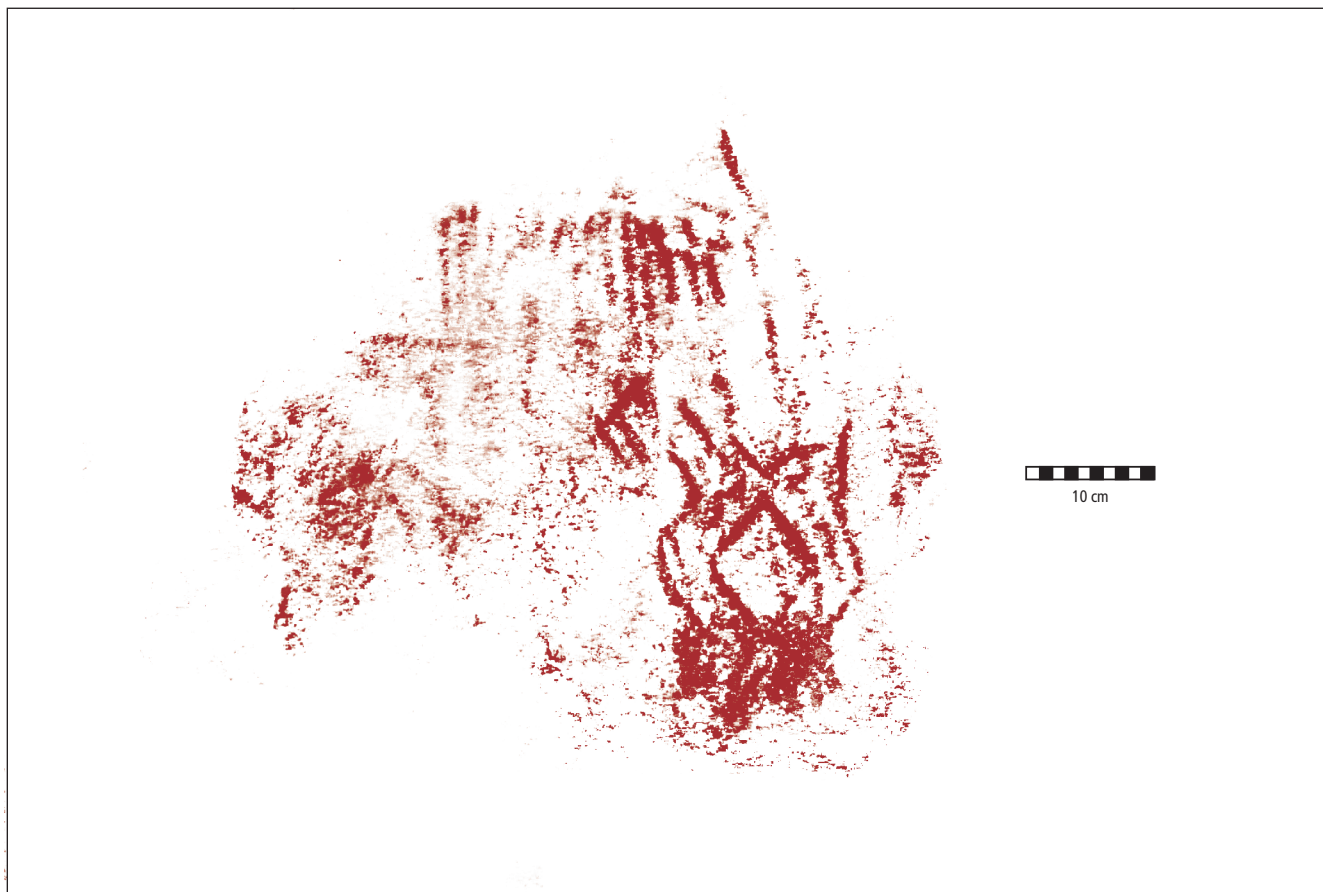
GRUPOS

Código: **MOS-US-11** | Nombre: **EL ROMBO GRANDE**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA	VERSIÓN	1		
		FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	PÁGINA	1	DE

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 01/06/2022	No. de Radicado:	
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-12 Las cuevas		
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728	No. de reporte:

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca	Municipio/Ciudad: Mosquera
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencal y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".	
Corregimiento:	Vereda: Balsillas
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca	Propietario: Municipio de Mosquera
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84
Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): N4° 41' 20.6"	Latitud (Y): W74° 15' 45.6"
Altitud: 2.587 msnm	

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocoso	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input type="checkbox"/>	Contexto sumergido	<input checked="" type="checkbox"/>
Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:	<input type="checkbox"/>				
¿Anexa Imágenes?: Sí		Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo					

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis	Nombres: Diego
Doc. identidad: 79501816	Dirección: cra 65 n° 67D - 82
Municipio/Ciudad: Bogotá	Departamento: D.C
Teléfono Fijo: 2252145	Teléfono Celular: 3112696564
Ocupación: Gestión patrimonio cultural	Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.
--

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:	Nombres:
Doc. identidad:	Dirección:

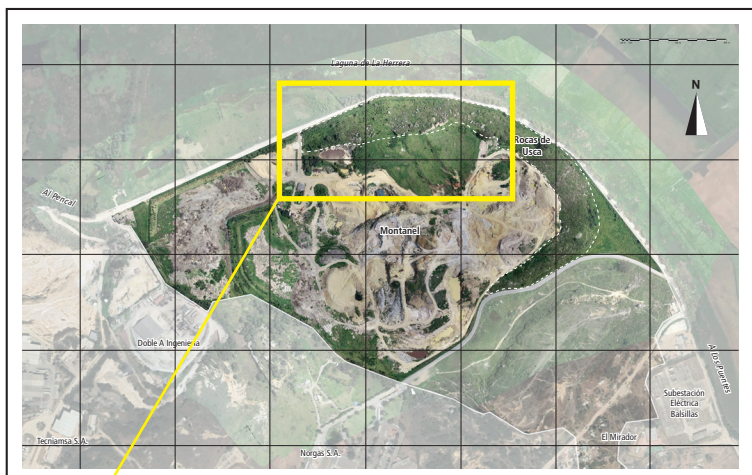
LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-12** | Nombre: **LAS CUEVAS**

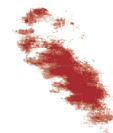
Coordenadas: **N4° 41' 20.6" / W74° 15' 45.6"** | Altitud: **2.587** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



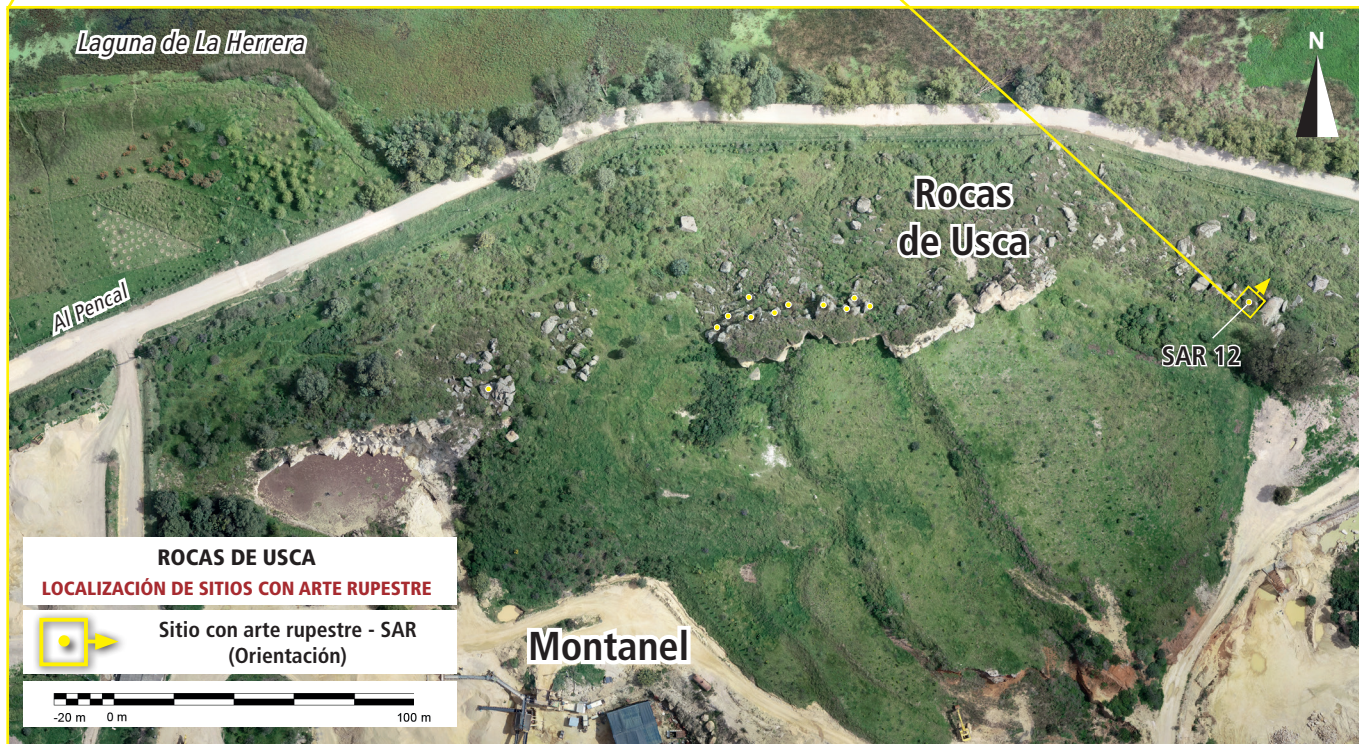
Motivo rupestre identificador



Escala Sitio. No.12 Foto: DMC, 2021



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



VISUALES

Código: **MOS-US-12** | Nombre: **LAS CUEVAS**



Visual hacia la roca (cara 1)



Visual desde la roca (cara 1)

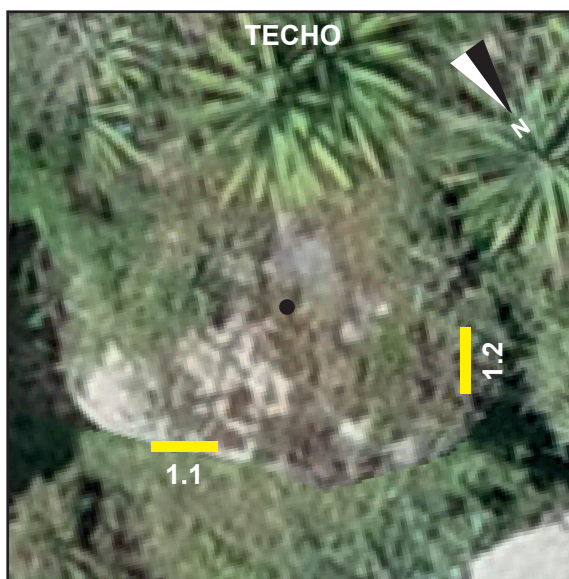
CARAS DE LA ROCA

Código: **MOS-US-12** | Nombre: **LAS CUEVAS**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 1

CARA 3

CARA 4



CARA 2



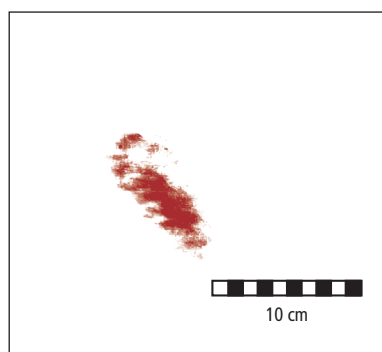
CARA 1

CARA PINTADA 1

Código: **MOS-US-12** | Nombre: **LAS CUEVAS**

Grupos: 1-1

CARA 1



1-1

GRUPOS

Código: **MOS-US-12** | Nombre: **LAS CUEVAS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

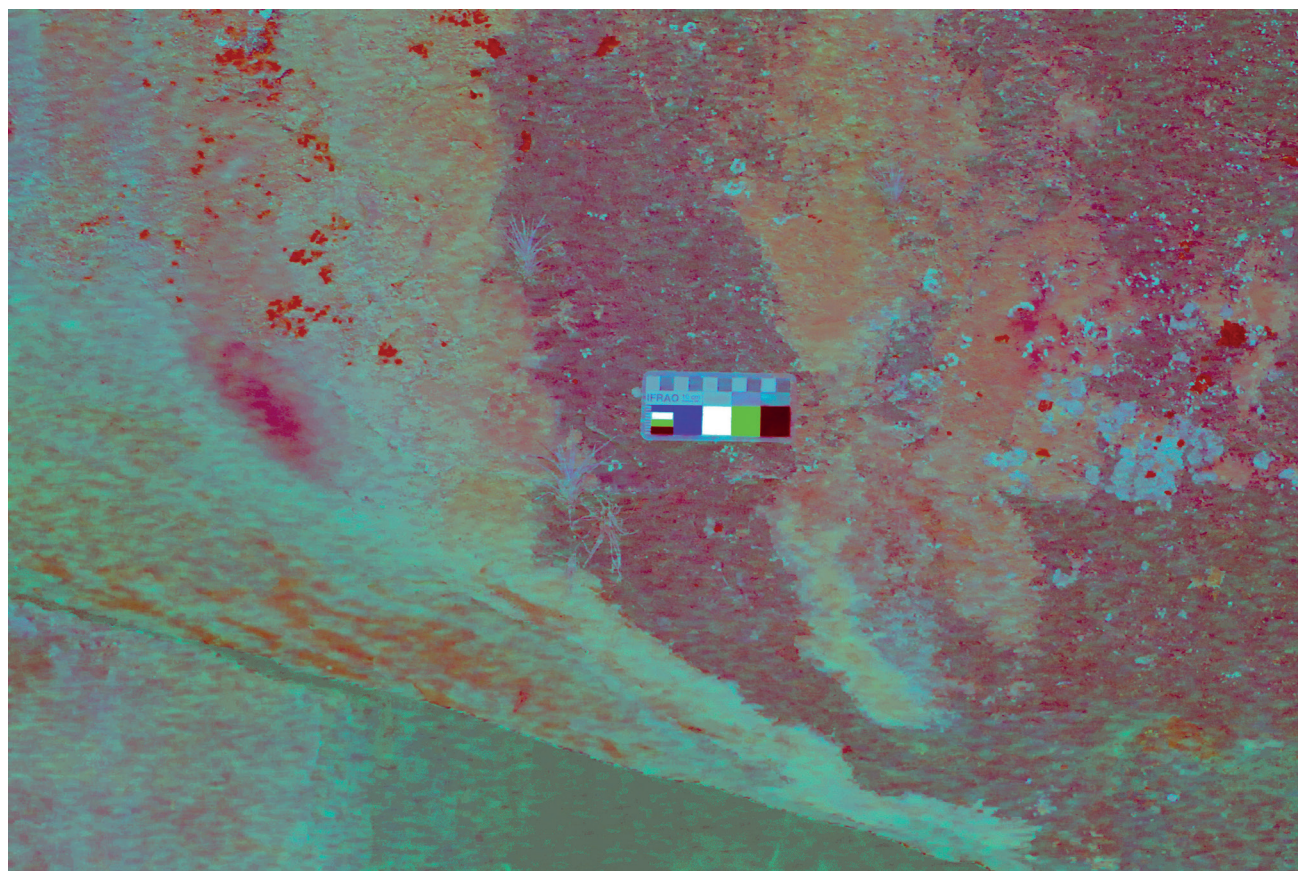
GRUPOS

Código: **MOS-US-12** | Nombre: **LAS CUEVAS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

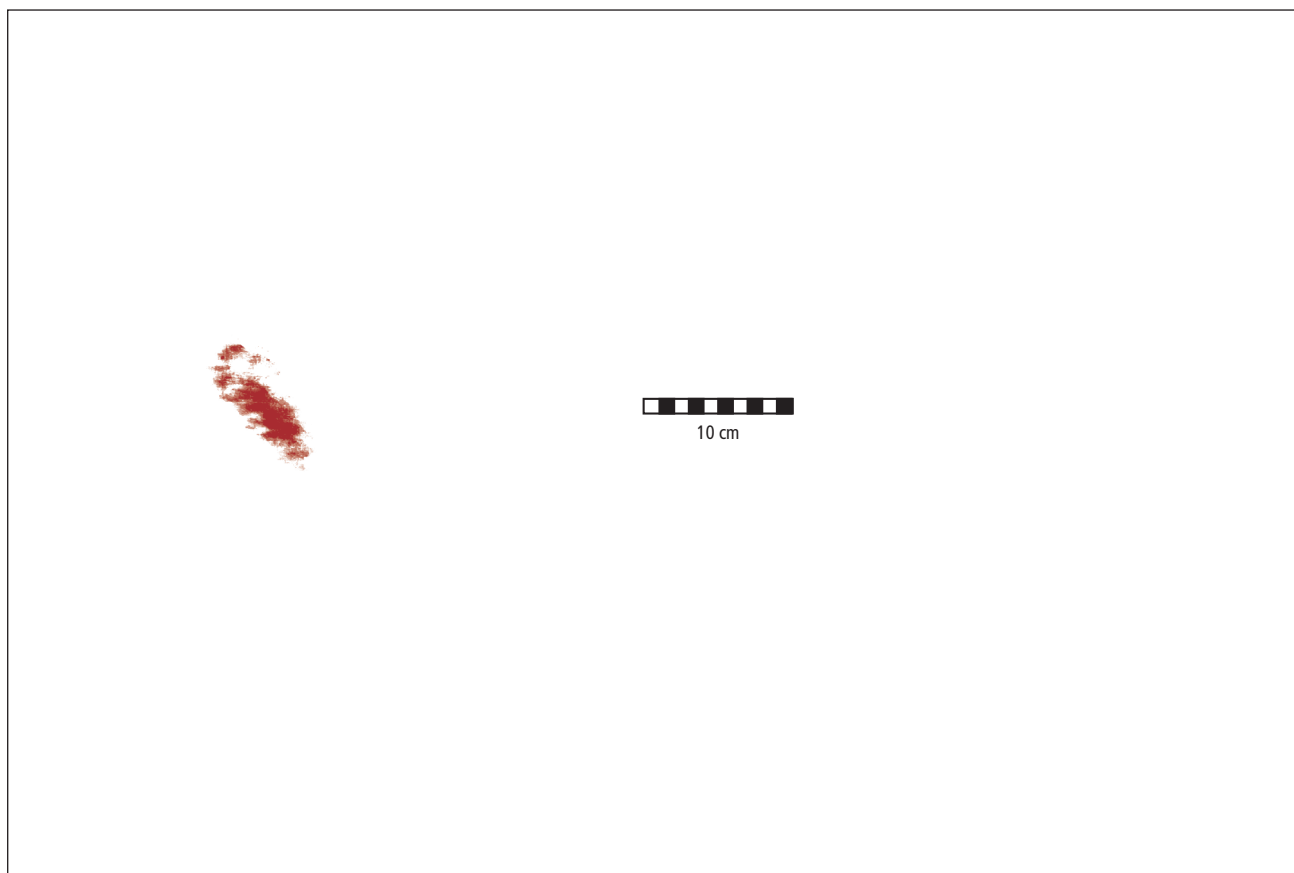
GRUPOS

Código: **MOS-US-12** | Nombre: **LAS CUEVAS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital..

**CARA
PINTADA 1**

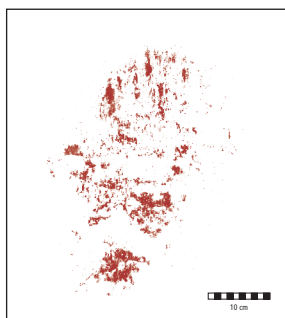
Código: **MOS-US-12** | Nombre: **LAS CUEVAS**

Grupos: **2-1**

CARA 2



2-1



GRUPOS

Código: **MOS-US-12** | Nombre: **LAS CUEVAS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **2-1**



CARA 1



Grupo No. 2.1. Fotografía original sin resalte.

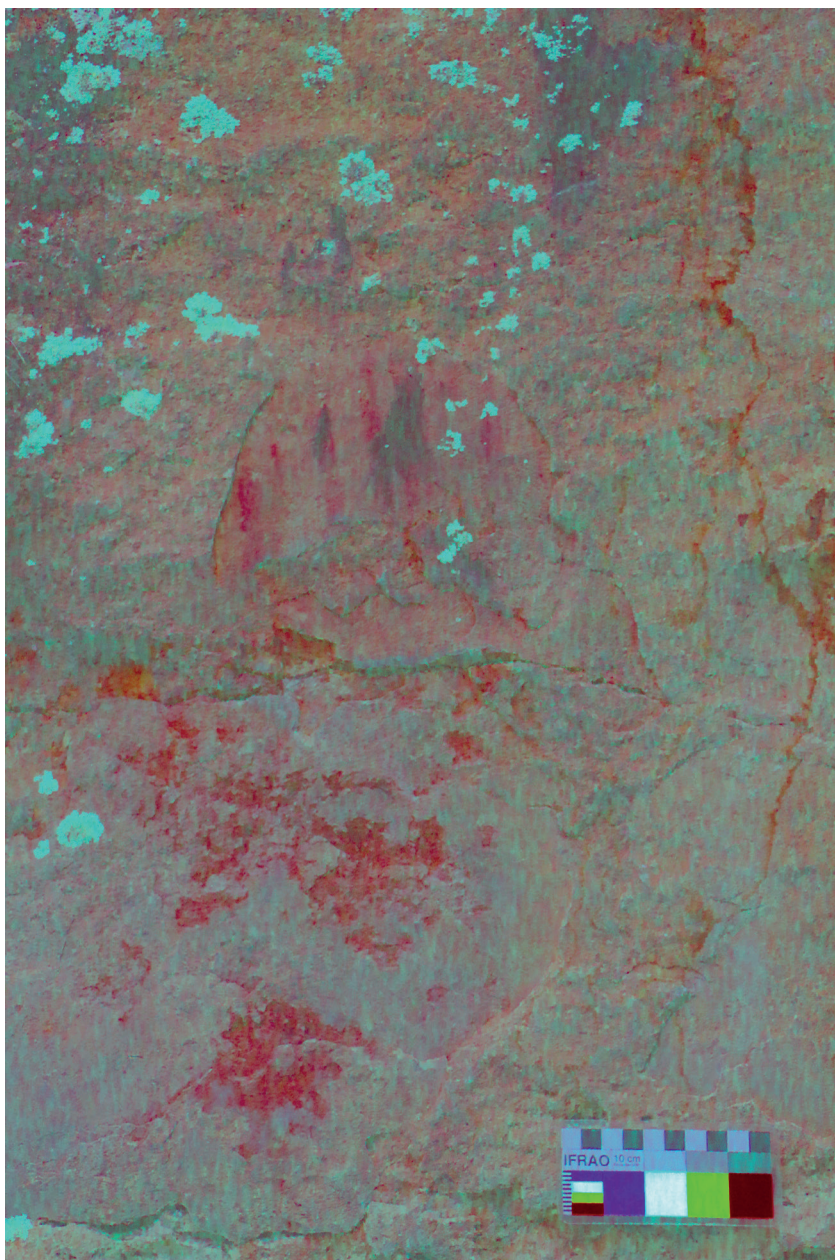
GRUPOS

Código: **MOS-US-12** | Nombre: **LAS CUEVAS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **2-1**



CARA 1



Grupo No. 2.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

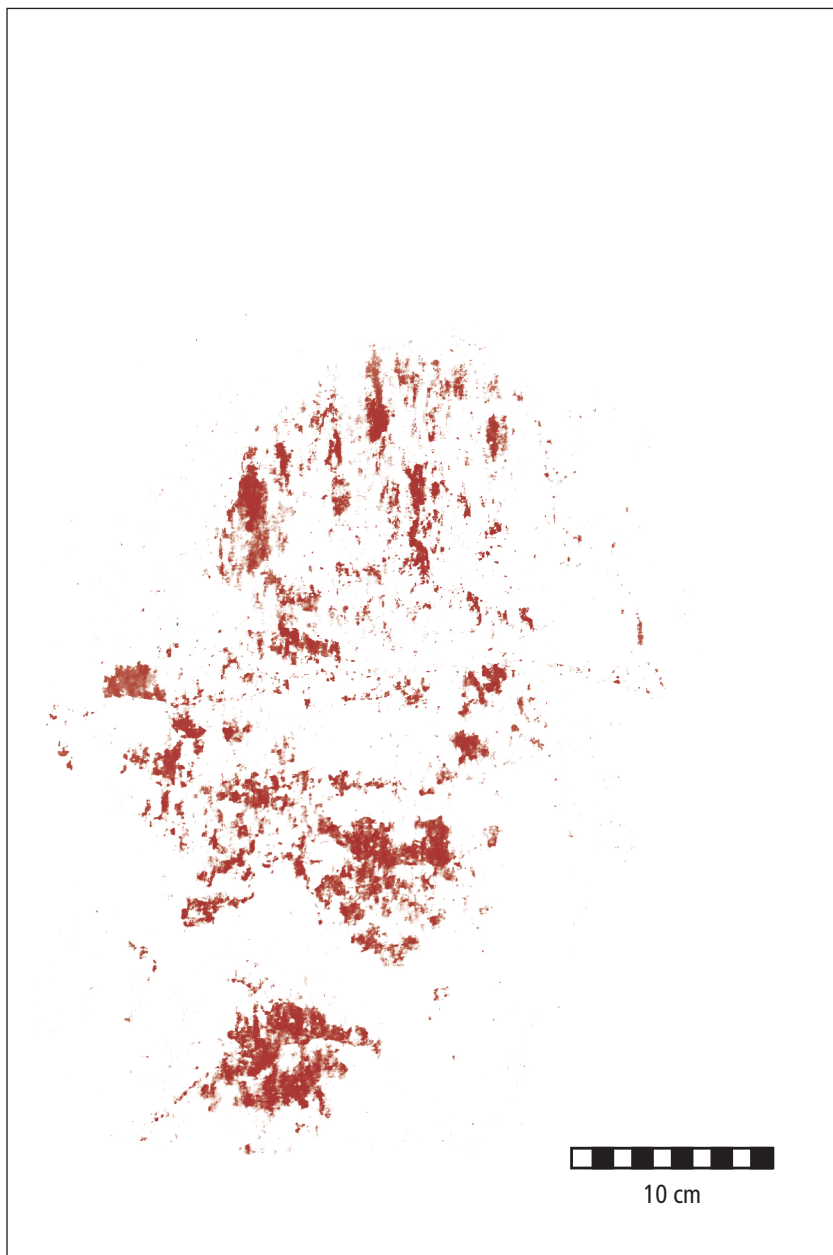
GRUPOS

Código: **MOS-US-12** | Nombre: **LAS CUEVAS**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **2-1**



CARA 1



Grupo No. 2.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital.

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 01/06/2022		No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-13 La esquinera		
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728	No. de reporte:

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca		Municipio/Ciudad: Mosquera	
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencil y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".			
Corregimiento:		Vereda: Balsillas	
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca		Propietario: Municipio de Mosquera	
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84	Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): N4° 41' 13.9"	Latitud (Y): W74° 15' 39.3"	Altitud: 2.581 msnm	

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocoso	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis		Nombres: Diego	
Doc. identidad: 79501816	Dirección: cra 65 n° 67D - 82		
Municipio/Ciudad: Bogotá	Departamento: D.C		
Teléfono Fijo: 2252145	Teléfono Celular: 3112696564		
Ocupación: Gestión patrimonio cultural	Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com		

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:		Nombres:	
Doc. identidad:	Dirección:		
Municipio/Ciudad:	Departamento:		
Teléfono Fijo:	Teléfono Celular:		
Ocupación:	Correo Electrónico:		
Entidad involucrada:	Cargo en la Entidad:		

PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

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



INVENTARIO Y REGISTRO DE SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LAS ROCAS DE USCA

ANEXO AL FORMATO FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN Ft-1-Pr-PMPC-GAL-7 / ICANH



LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

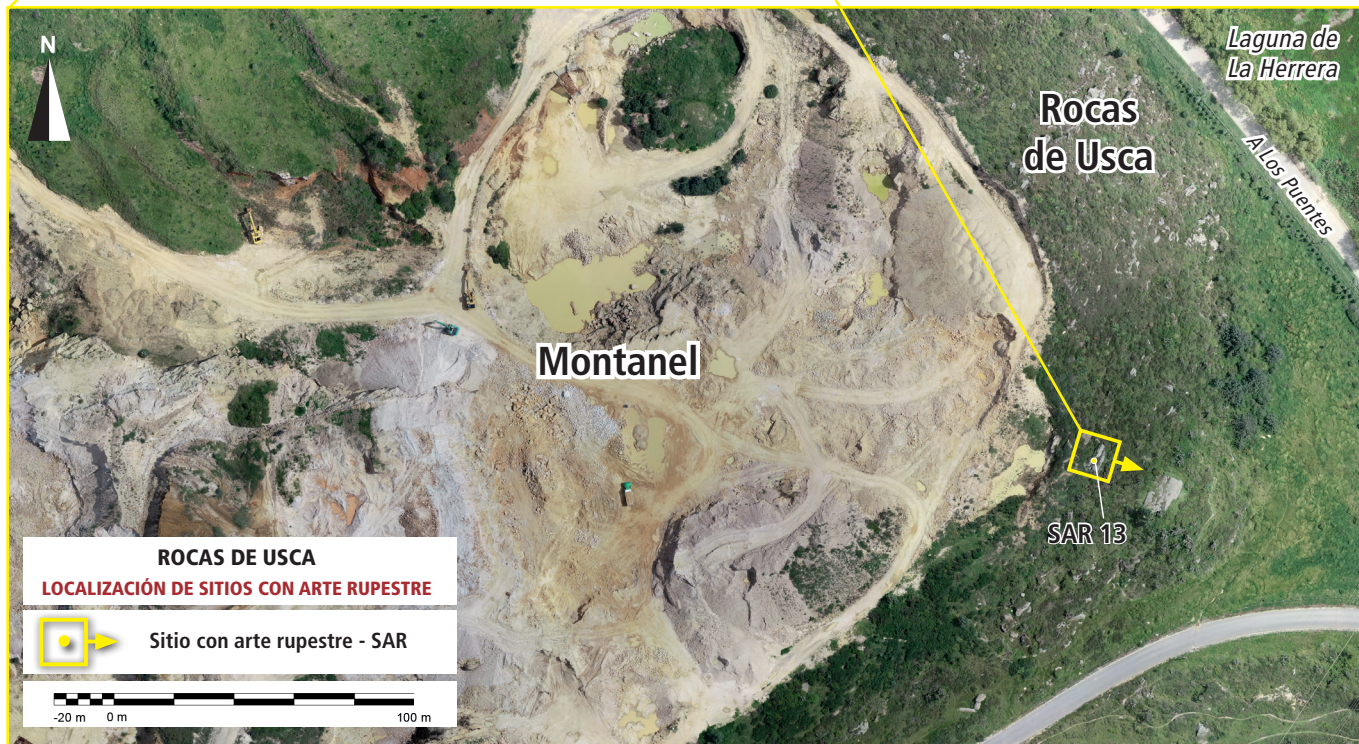
Coordenadas: **N4° 41' 13.9" / W74° 15' 39.3"** | Altitud: **2.581** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

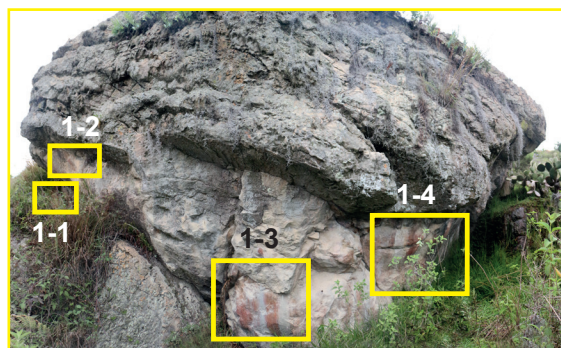
Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigale, 2022.



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigale, 2022.



Motivo rupestre identificador



Escala Sitio. No.2 Foto: DMC, 2021

VISUALES

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**



Visual hacia la roca (cara 1)



Visual desde la roca (cara 1)

CARAS DE LA ROCA

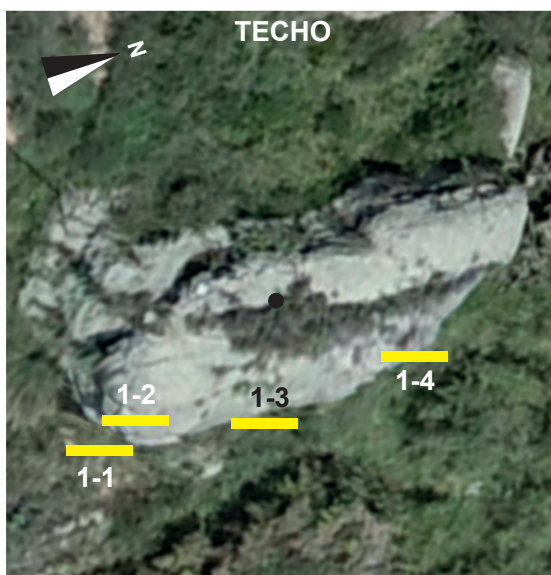
Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 1

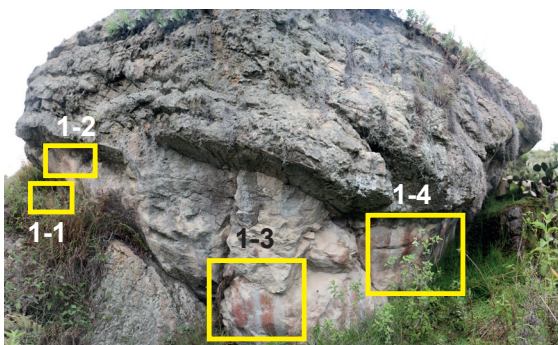
CARA 3



CARA 4



CARA 2



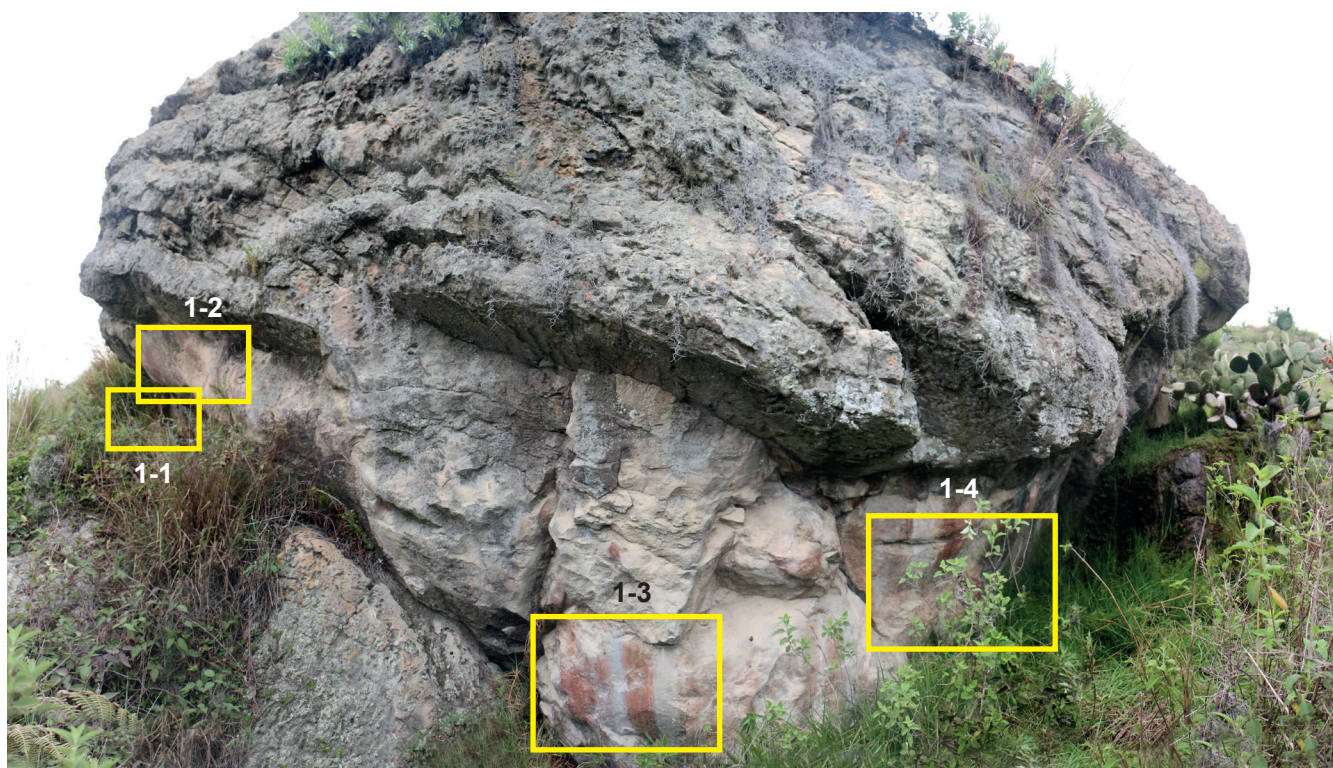
CARA 1

CARA
PINTADA 1

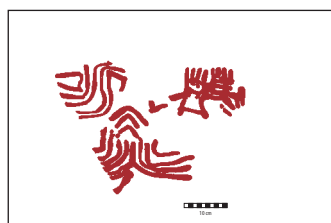
Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

Grupos: 1-1 / 1-2 / 1-3 / 1-4

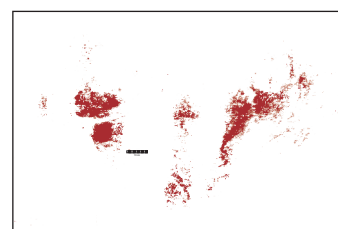
CARA 1



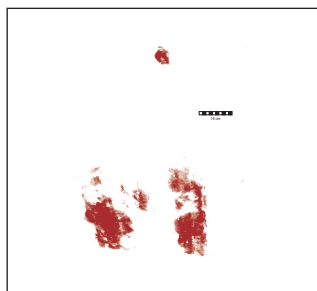
1-2



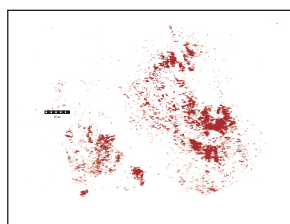
1-4



1-3



1-1



GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

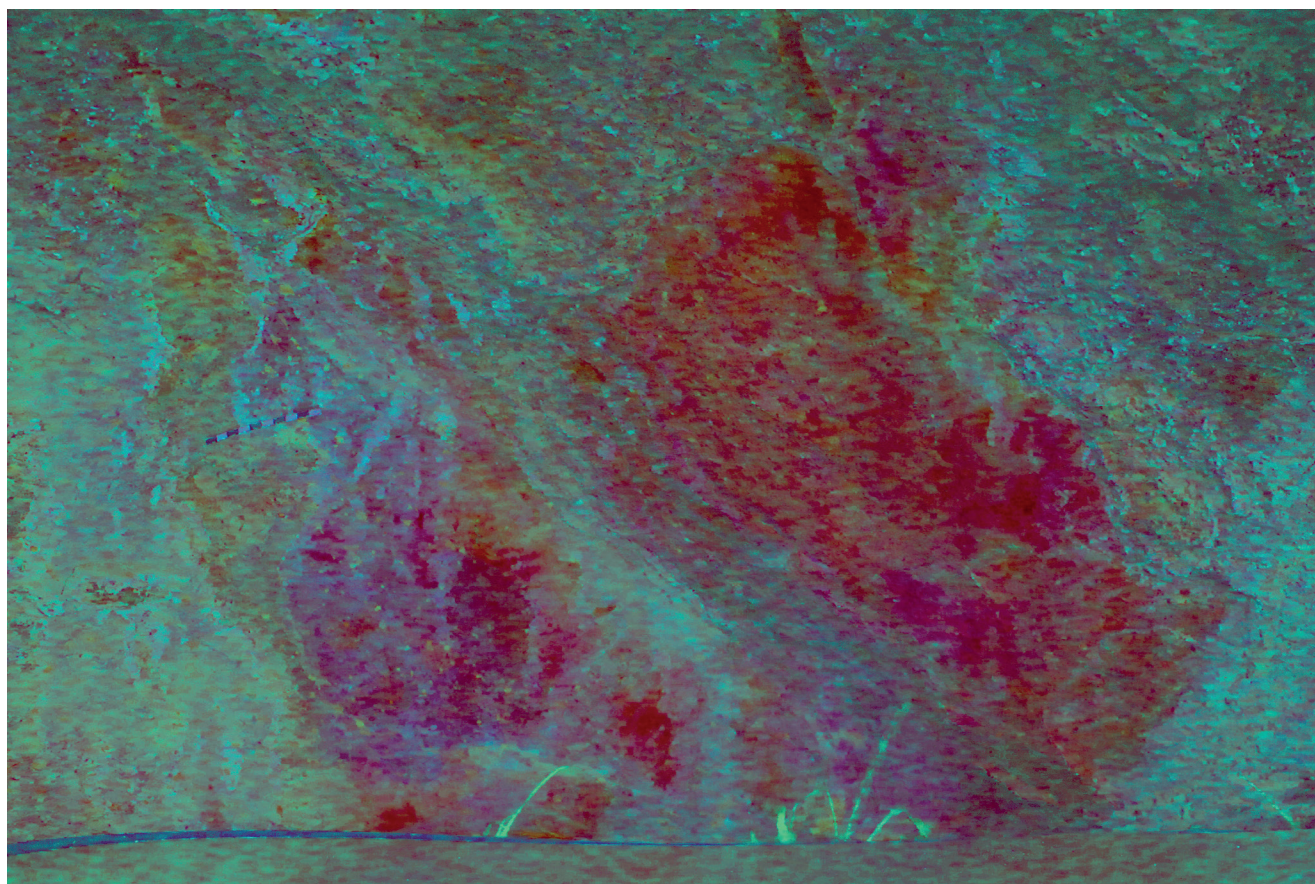
GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Fotografía con resalte mediante filtro LRE de D-Stretch.

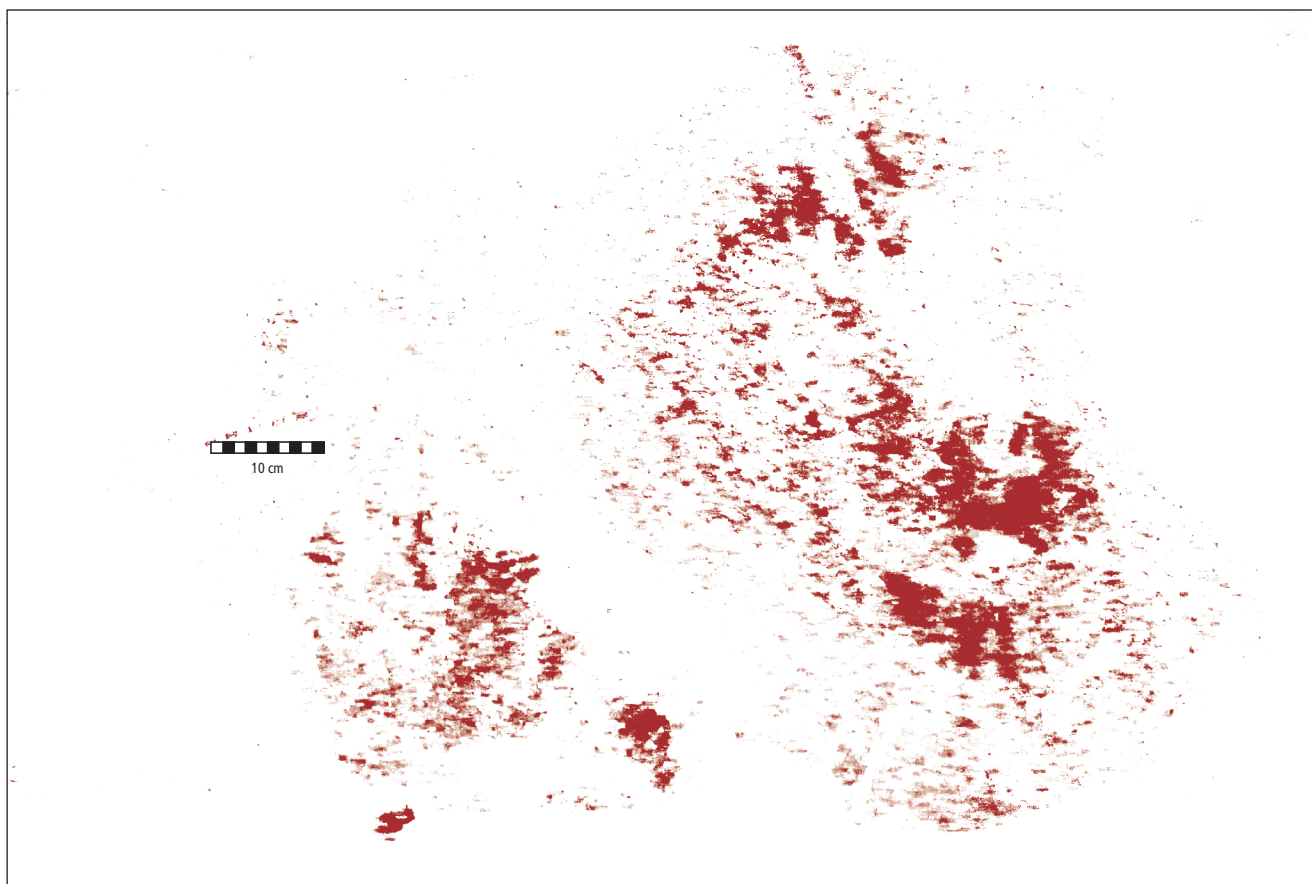
GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción de motivo rupestre mediante calco digital..

GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1.2. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1.2. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



Grupo No. 1.2. Fotografía original sin resalte.

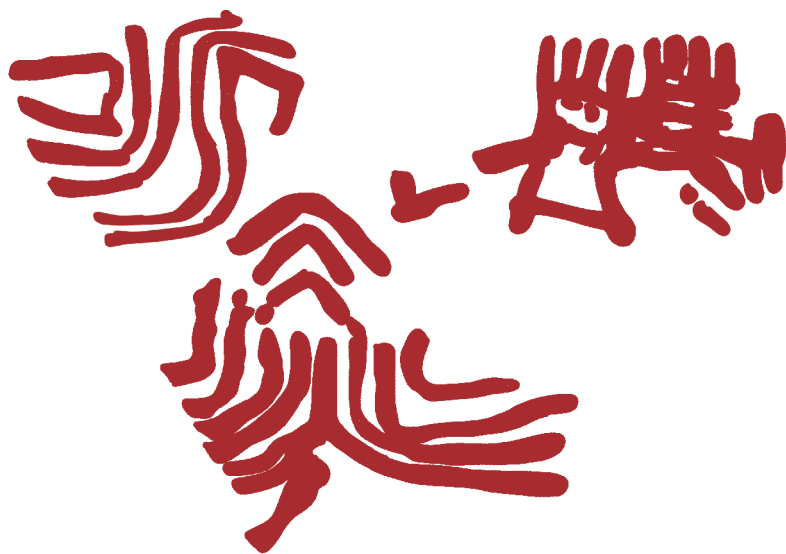
GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-2**



CARA 1



10 cm

Grupo No. 1.2. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-3**



CARA 1



Grupo No. 1.3. Fotografía original sin resalte.

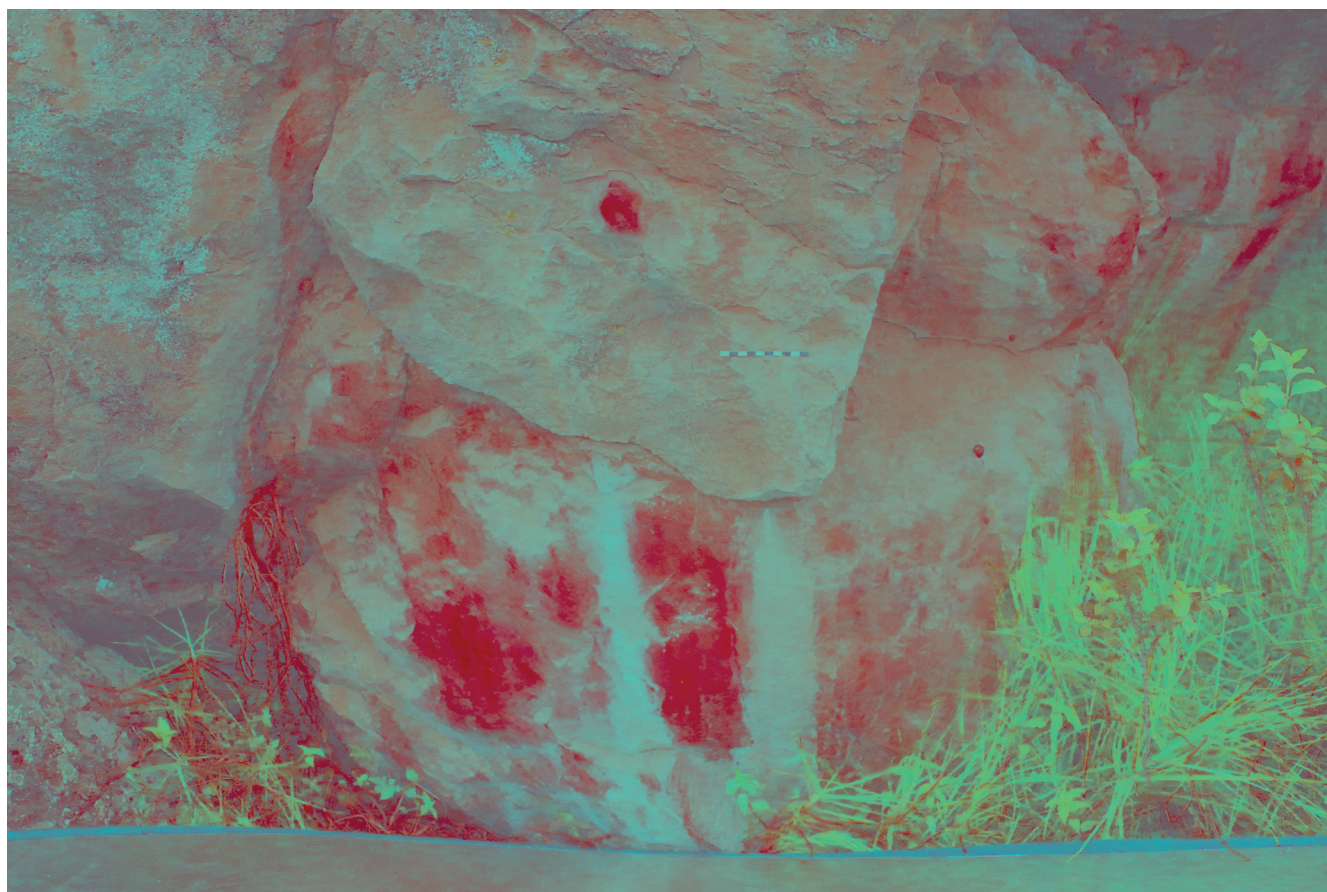
GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-3**



CARA 1



Grupo No. 1.3. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-3**



CARA 1



Grupo No. 1.3. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-4**



CARA 1



Grupo No. 1.4. Fotografía original sin resalte.

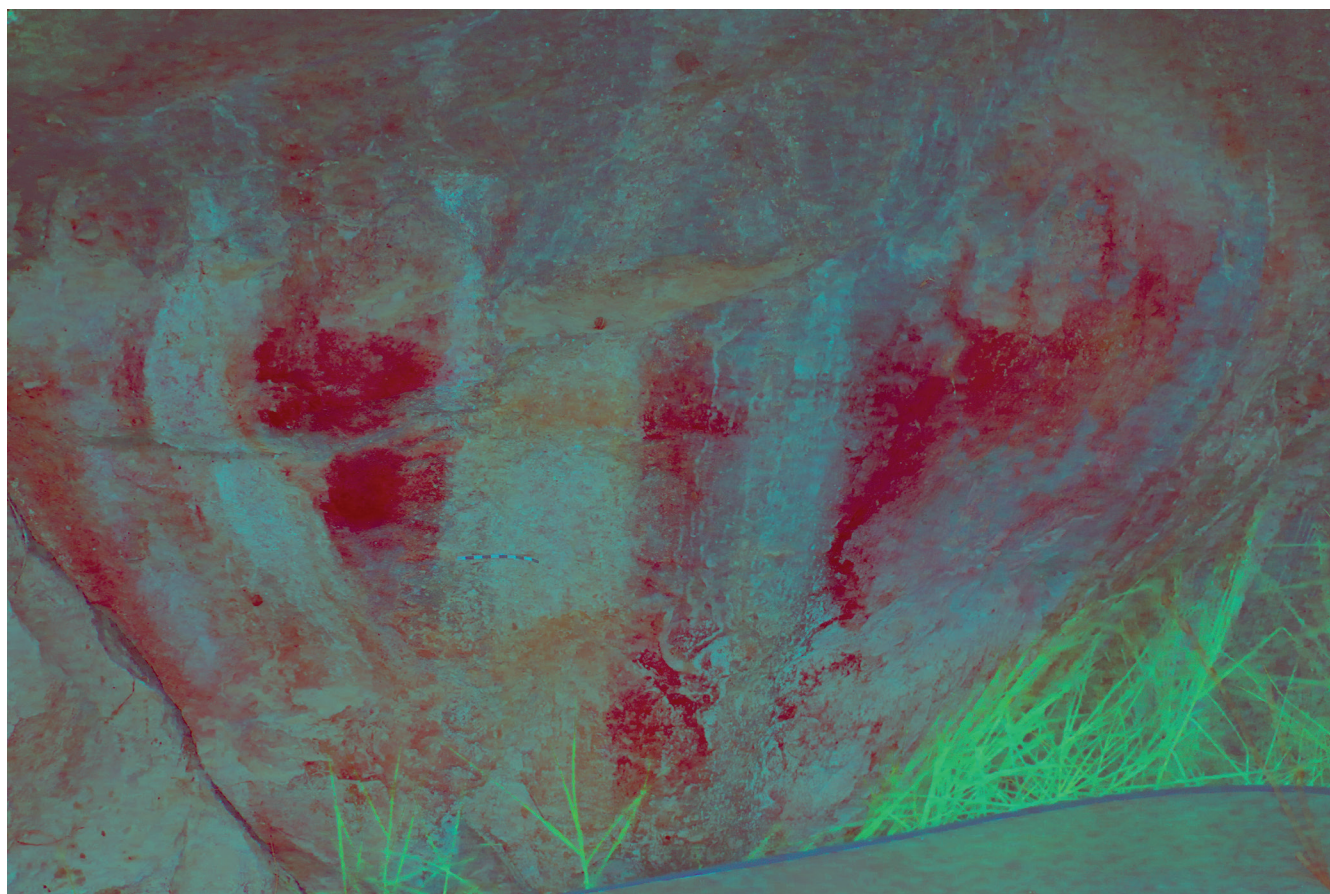
GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-4**



CARA 1



Grupo No. 1.4. Fotografía original sin resalte.

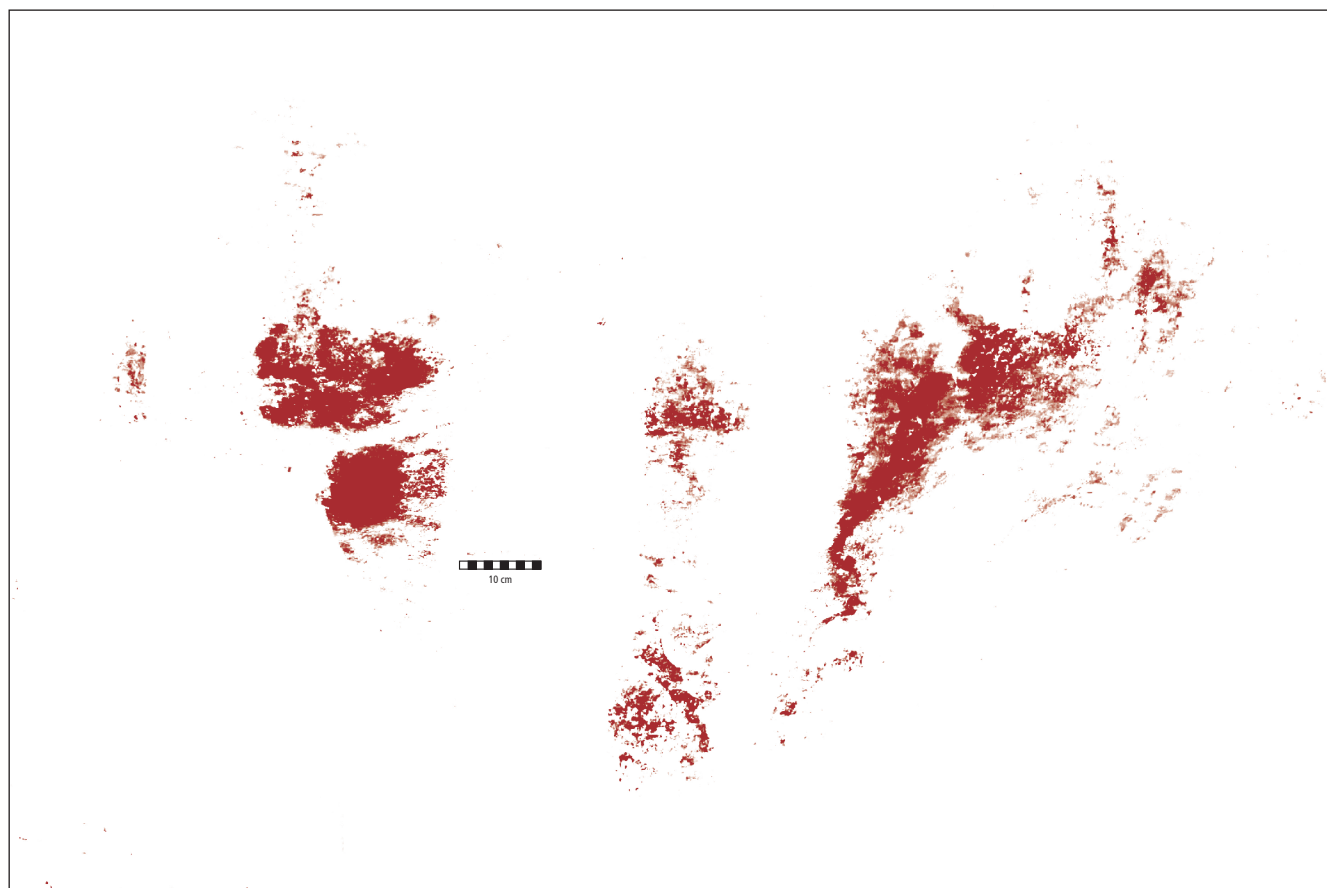
GRUPOS

Código: **MOS-US-13** | Nombre: **LA ESQUINERA**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-4**



CARA 1



Grupo No. 1.4. Fotografía original sin resalte.

	PROCESO MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL	CÓDIGO	Ft-1-Pr- PMPC-GAL-7		
	GRUPO DE ARQUEOLOGÍA FORMATO: FICHA ÚNICA PARA EL REGISTRO DE BIENES INMUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN	VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	1

ICANH-130

1. Identificación del reporte:

Fecha del reporte (día/mes/año): 01/06/2022	No. de Radicado:
Nombre del sitio arqueológico: MOS-US-14 El petroglifo	
Tipo de Reporte: Investigación	No. de Licencia: 8728
No. de reporte:	

2. Localización del sitio arqueológico:

Departamento: Cundinamarca	Municipio/Ciudad: Mosquera
Cómo llegar (o la dirección): Desde el casco urbano de Mosquera se toma la vía a La Mesa, por el carril antiguo, hasta el sector de Los Puentes (a 3.9 km), desde donde se desvía a la derecha 1,5 km en dirección al sector de El Pencal y Barroblanco, hasta encontrar, a mano izquierda, la entrada a la "Cantera Montanel".	
Corregimiento:	Vereda: Balsillas
Predio: Cantera Montanel - Rocas de Usca	Propietario: Municipio de Mosquera
Coordenadas: Geográficas	Origen WGS-84
Zona Colombia-Bogotá	Unidades Grados.g
Longitud (X): N4° 41' 06.8"	Latitud (Y): W74° 15' 43.1"
Altitud: 2.592 msnm	

3. Caracterización del yacimiento (marque todas las características que correspondan):

Planta o piso de habitación	<input type="checkbox"/>	Plataforma	<input type="checkbox"/>	Aterrazamiento	<input type="checkbox"/>	Conchero	<input type="checkbox"/>
Abrigo Rocoso	<input type="checkbox"/>	Estación	<input type="checkbox"/>	Túmulo	<input type="checkbox"/>	Tumbas de cancel	<input type="checkbox"/>
Tumbas de pozo y cámara	<input type="checkbox"/>	Tumbas de pozo	<input type="checkbox"/>	Estatuaria	<input type="checkbox"/>	Taller o área prod.	<input type="checkbox"/>
Campo cultivo	<input type="checkbox"/>	Canales	<input type="checkbox"/>	Camellones	<input type="checkbox"/>	Arte Rupestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Contexto sumergido	<input type="checkbox"/>	Camino	<input type="checkbox"/>	Otro:			

¿Anexa Imágenes?: Sí	Nombre del archivo o Figura: Ver ficha de anexo
----------------------	---

4. Información de quien reporta:

Apellidos: Martínez Celis	Nombres: Diego
Doc. identidad: 79501816	Dirección: cra 65 nº 67D - 82
Municipio/Ciudad: Bogotá	Departamento: D.C
Teléfono Fijo: 2252145	Teléfono Celular: 3112696564
Ocupación: Gestión patrimonio cultural	Correo Electrónico: ciudadanomartinez@yahoo.com

Resuma estado del sitio o eventos: Afloramientos rocoso con pinturas rupestres en rojo ocre. Diversos factores y alteraciones: Sedimentación, cobertura vegetal, escorrentías, microbiota, material particulado, hollín, grafiti, gritetas, abrasión, alveolización, excrementos, sales cristalizadas.

5. Información disponible sobre presunto responsable de la afectación al patrimonio arqueológico:

Apellidos:	Nombres:
Doc. identidad:	Dirección:
Municipio/Ciudad:	Departamento:
Teléfono Fijo:	Teléfono Celular:
Ocupación:	Correo Electrónico:
Entidad involucrada:	Cargo en la Entidad:

.....
PARA USO EXCLUSIVO DEL ICANH:

Funcionario que recibe el reporte:	Se recomendó visita técnica: Escoger
Fecha de visita técnica (día/mes/año):	No. Radicado comunicación a autoridades:
Funcionario que adelanta visita:	Entidad:

LOCALIZACIÓN

Código: **MOS-US-14** | Nombre: **EL PETROGLIFO**

Coordenadas: **N4° 41' 06.8"** / **W74° 15' 43.1"** | Altitud: **2.592** m.s.n.m.

Municipio: **Mosquera** | Vereda: **Balsillas** | Predio: **Rocas de Usca**

Escala Predio. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



Detalle Escala Sector. Ortofoto: Bertha Guarín / Fundación Erigaie, 2022.



Motivo rupestre identificador

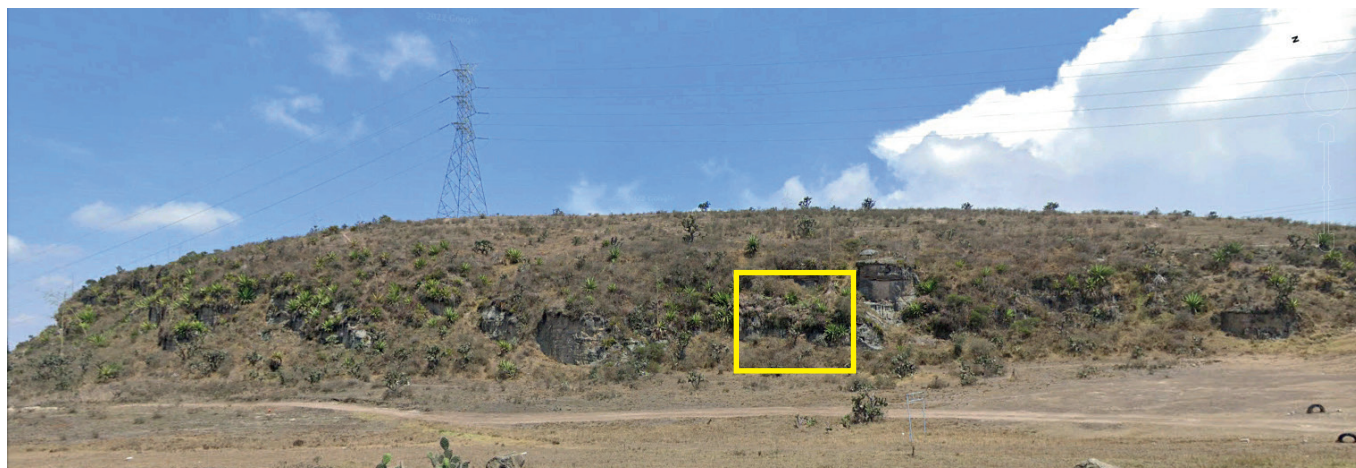


Escala Sitio. Foto: DMC, 2021



VISUALES

Código: **MOS-US-14** | Nombre: **EL PETROGLIFO**



Visual hacia la roca (cara 1). Google Earth, 2022



Visual desde la roca (cara 1)

CARAS DE LA ROCA

Código: **MOS-US-14** | Nombre: **EL PETROGLIFO**

Caras pintadas: 1 | Grupos: 1

TECHO



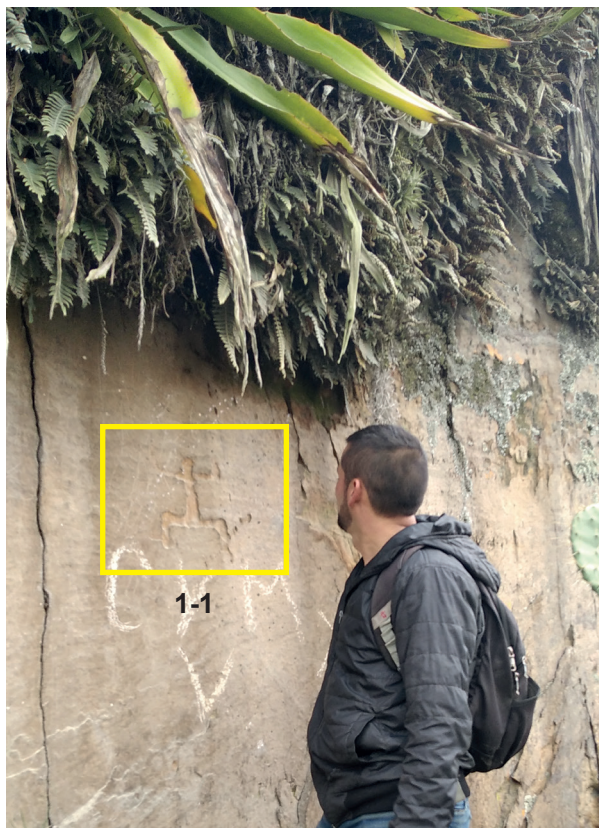
CARA 1

CARA GRABADA 1

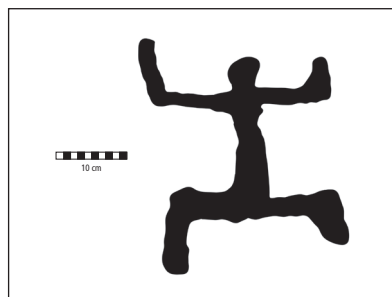
Código: **MOS-US-14** | Nombre: **EL PETROGLIFO**

Grupos: 1-1

CARA 1



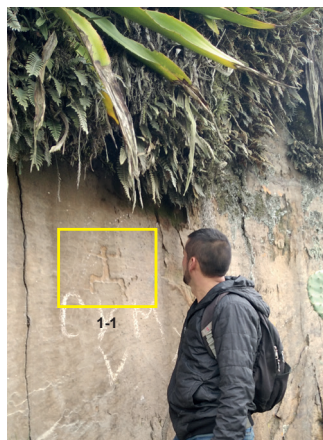
1-1



GRUPOS

Código: **MOS-US-14** | Nombre: **EL PETROGLIFO**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1

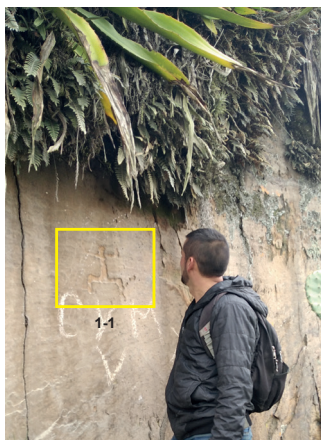


Grupo No. 1.1. Fotografía original sin resalte.

GRUPOS

Código: **MOS-US-14** | Nombre: **EL PETROGLIFO**

No. de Cara pintada: **1** | No. de Grupo: **1-1**



CARA 1



Grupo No. 1.1. Transcripción del motivo rupestre

ANEXO 7

Cronología del predio de las Rocas de Usca y su contexto

FECHA	TEMA	Escala Sabana de Bogotá	Escala Surocc. Sabana de Bogotá	Escala Laguna Herrera y Usca
Hace 2.5 millones de años	Lago pleistocénico en la Sabana de Bogotá. Fluctuaciones del nivel. (van der Hammen)	x		
30.000 A.P.	Desaparición del lago pleistocénico (van der Hammen)	x		
12.000 A.P.	Primeros pobladores en la sabana (Abrigos rocosos) (Correal y van der Hammen)	x		
5.000 A.P.	Formación Laguna de la Herrera por obstrucción de la sedimentación del río Bojacá o de los cerros circundantes. Sedimentos de diatomita. (van der Hammen)			x
5000 -3000 A.P.	Cobertura vegetal en el área bastante completa y protectora (por ausencia de arcilla coluvial) y aluvial). (van der Hammen)			x
3.135+-35 A.P. 3.140+-35 A.P.	Fechas asociadas a yacimiento precerámico a cielo abierto en la Hacienda Vistahermosa. Restos humanos, contexto funerario, animales, líticos, morteros de granodiorita (del valle del Magdalena). Correal, 1984.			x
2700-2000 A.P..	Época seca (Bajo nivel de la laguna). Aparición de polen de maíz. Aparición de la primera parte del periodo Herrera (van der Hammen).			x
2225+-35 A.P.	Cerámica Herrera (Sitio Tequendama) asociada a piso de piedritas (como en Mosquera). Posible quemas y cultivos ribereños provocan eutrofización (Correal y van der Hammen / Broadbent))	x	x	x
2000 – 1600 A.P.	Intervalo húmedo (desaparece el maíz) (van der Hammen).			x
2000 -1000 A.P.	Cobertura vegetal en el área bastante completa y protectora (por ausencia de arcilla coluvial)). (van der Hammen)			x
1000 a.C – 1000 d.C (¿)	Periodo Herrera. Yacimiento ritual agroalfarero temprano en torno a la laguna de la Herrra (Madrid). Rodríguez y Cifuentes, 2008	x	x	
400 a.C. -200 d.C	Periodo Herrera (Nueva Esperanza)	x	x	
200 d.C – 1000 d.C.	Periodo Muisca Temprano (Nueva Esperanza)	x	x	
1000 d.C – 1600 d.C	Periodo Muisca Tardío (Nueva Esperanza)	x	x	
1537	Invasión europea a la sabana de Bogotá. Españoles se enteran de que el Zipa Tisquesusa se encontraba en Tenaguasa (Tena) que llamaron “Casa del Monte”. Donde “los bogotaeas caciques tenían sus baños y entretenimientos algunos tiempos del año, con toda su casa y mujeres”	x	x	
1538	Conflicto muisca-panche con apoyo de los españoles (Tibacuy)		x	
Colonia	Dehesa de Bogotá / Encomienda de Antón de Olalla / Marqueses de san Jorge / Hda. El Novillero		x	
Colonia	Aparece polen de Rumex Acetosella (hierba mediterránea) en los sedimentos de la laguna.			x
Colonia (?)	Construcción de canal (río Bojacá) que recoge aguas del río Checua (Facatativá) y con sus jarillones alteró las condiciones hídricas de la laguna. (van der Hammen)			x
1614	Plano. Pintura de las tierras, pantanos y anegadizos del pueblo de Bogotá hecha por mandato de la Real Audiencia de esta ciudad de Santa Fe del Nuevo Reyno de Granada en la causa que en ella trata el señor fiscal con don Francisco Maldonado de Mendoza. Sitios relacionados: Cerro gordo / La Sierra / Porqueriza / Río de Bojacá / Novillero / Paso de las balsas / Pantano Tabaco		x	x
1761	Diario de Mutis. Narra que en una jornada de cacería con el Virrey se dedicó a recorrer el sector a la izquierda después de pasar el Puente de Bosa, donde abundaban los tunos, que según una indiecita llamaban “tabios”.		x	x

1789	El Virrey Gil y Lemus visita y recoge muestras de osamentas (fósiles) el “campo de Gigantes” -		x	
1800 (ca)	Mapa de caminos de la sabana. Aparece Funza, Sererezucla, y en medio una mancha que indicaría la laguna de la Herrera. Se dibuja el cruce de caminos (4 esquinas)	x	x	x
1830	Acuarela de cacería de patos. De Joseph Brown. Posiblemente en la Laguna de la Herrera.			x
1855 (ca)	Plano corográfico de los circuitos (caminos)... para el uso del Gral. Emigdio Briceño.... Aparece Cuatroesquinas / Balsillas / y dibujada la laguna de la Herrera con 2 ríos que la alimentan y su desagüe a otra laguna más al suroriente y pantanos de Funza. El camino que sale de cuatroesquinas baja hasta Tenasucá.	x	x	x
1861	Fundación de Mosquera			x
1880	Mapa de Bogotá y sus alrededores. Laguna Balsillas / Cuatro Esquinas / Río Sererezucla. Eliseo Reclus.		x	x
1883	Dibujo a lápiz de la iglesia de Cuatro Esquinas por Ricardo Moros Urbina			x
1885-86	Descripción de viaje desde Cuatro Esquinas -El Pencal-Boca de monte -La Mesa – Descripción del paisaje -Canteras – Cría de cochinilla por parte de indios de Bosa de apellido Fontiba (Federico Aguilar, 1885 / Aguilera, 1935).		x	x
1894	Descripción de camino a La Mesa. Laguna de la Herrera / Un cerro cerca a El Pencal (¿Usca?) formado de piedras enormes “amontonadas por los cíclopes” / Boca de Monte (Fauces de un Monstruo) /Cascada del Tambo... Mercado de la Mesa, intercambian Sal de Zipaquirá por Cacao del Tolima / Tena... (Eduardo Posada, Revista Gris)		x	x
1899	Mapa que muestra el camino a La Mesa. Cuatro Esquinas / Madrid / Dibujo de la laguna de la Herrera /Boca del Monte. (Edward Stanford)		x	x
1899	Mapa con la ruta de Stübel y Reiss. Muestra dibujada la Laguna de La Herrera. Por Theodor Wolf.		x	x
1899	Descripción del camino a La Mesa. Uno de las 4 gargantas para descender. Por Boca de monte. Tránsito de mulas con sal que bajan y suben con miel. Dos piedras de entrada. Cruces en el camino. Cueva de San Antonio. Tenasucá (salida del monte). Piedra inscrita en Curubital (en homenaje a Pastor Ospina constructor del camino). Medardo Rivas		x	
1910	Mapa de la Sabana de Bogotá. Camino Mosquera / Balsillas (Laguna Herrera) / Río Bojacá / Río Sererezucla / Casablanca / Barroblanco / Boca de Monte / Tenasucá / Laguna Pedro Palo / El Tambo / Tena... Por Vergara y Velasco	x	x	x
1910	Mapa del territorio Chibcha. Toponimia asociada al territorio de la Herrera: Tibaitatá y Caguapaba...			x
1927	Primera anotación sobre el predio de la Laguna de la Herrera. Venta de Ruperto Aya a Gabriel Abadía. Estado Jurídico del inmueble Matrícula inmobiliaria 50C-1118117			x
1929	Venta del predio de la Laguna de la Herrera de Gabriel Abadía a 8 diferentes compradores. Estado Jurídico del inmueble Matrícula inmobiliaria 50C-1118117			x
1929	Descubrimiento en la Hda. Mondoñedo de un grabado (Petroglifo). Se constata la coexistencia de grabados y pinturas rupestres. Manuel José Forero, 1936			x
1930	Carta Militar que muestra haciendas y sitios relacionados : La Holanda, Los Andes, La Majada, Malta, San Jorge, San José, La Fragua. AGN			x
1934	Investigación de pinturas rupestres en la Hacienda Mondoñedo. Copia de “Jeroglíficos”. Interés por un motivo con forma de esvástica. Manuel José Forero			x
1935	Monografía de Mosquera. La colina de La Usca. Cultivo de la cochinilla en nopales. Descripción del proceso. La usca: guardia de los chibchas contra la invasión de los panches. Adoratorio de legiones guerreras. Piedras con jeroglíficos. Ara de sacrificios – cámara del jeque. Denuncia de destrucción de piedras. Miguel Aguilera.			x
1937	Informe sobre el potencial de la fuente de Malpaso para surtir agua a Mosquera. John Butler			x

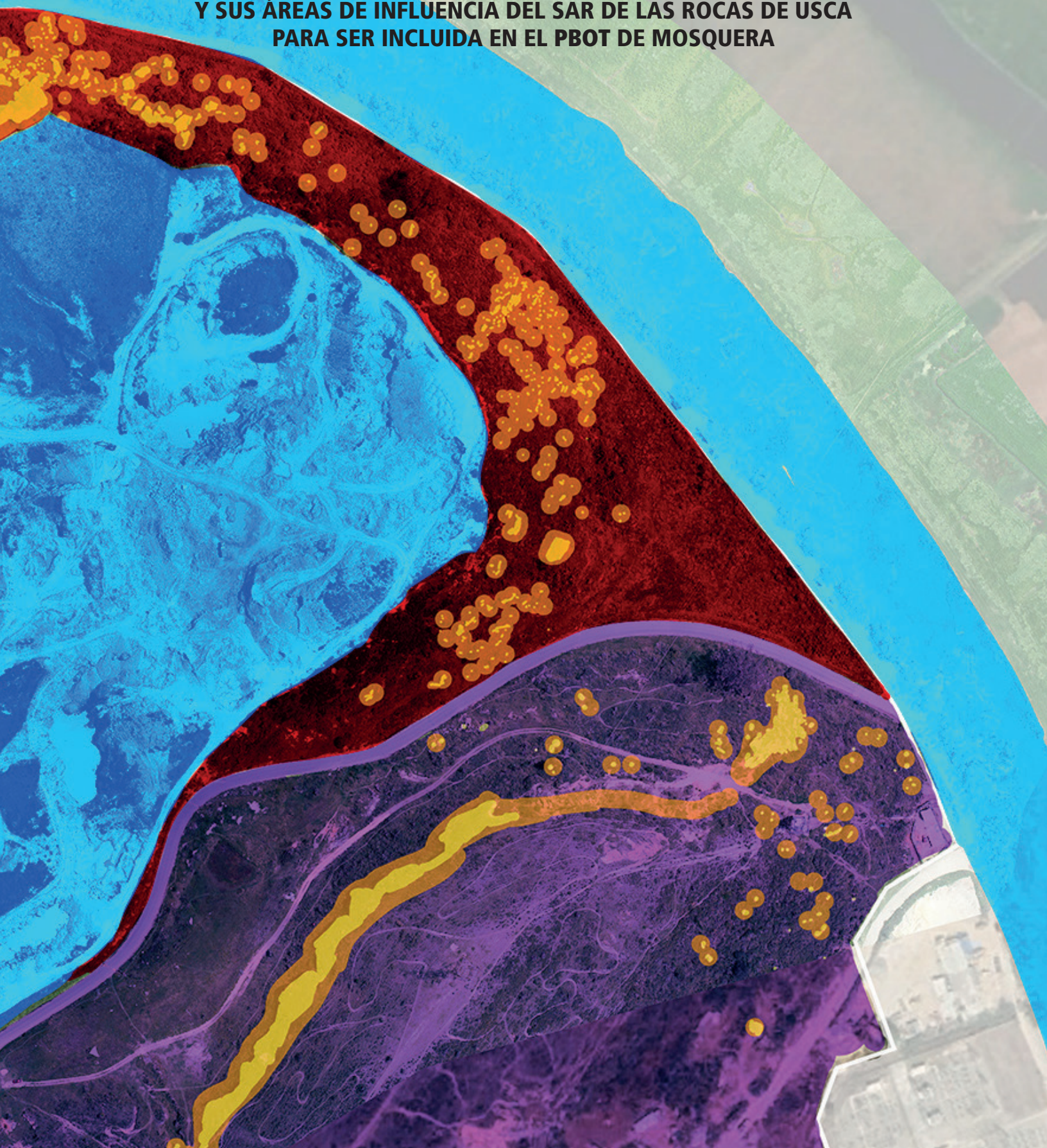
1940	Sobre la vegetación del humedal la Herrera. Son dominantes las comunidades de juncos y comienzan a aparecer comunidades pleustofíticas (flotantes) tipo Limnobium; en inmediaciones de la hacienda de Casablanca, costado norte, proliferan comunidades tipo Bidens, tal vez por el aporte de nutrientes provenientes de actividades agropecuarias; el espejo de agua ocupa la mayor parte del humedal. (Serna R. 2003)			x
1943	Plano de Mosquera. Laguna de Balsillas o dela Herrera / Cerros de Usca / Puente de la Herrera / Puente de Balsillas / Cerros del Pencal / Barroblanco / Río Bojacá / Río Serrezuela / Río Balsillas / Lagunas de la sierra, Larga, del Juncal, Laguna Blanca. Instituto geográfico militar.			x
1945	Arrendamiento del predio de la Laguna de la Herrera de 5 propietarios al Círculo de cazadores de la Herrera. Estado Jurídico del inmueble Matrícula inmobiliaria 50C-1118117			x
1945	Comisión Geológica de Vertebrados. Fotos de la zona y de las piedras de Usca por José Royo Gomez (SGC)			x
1947	Pintura de La Laguna de la Herrera de Gonzalo Ariza (Museo Nacional de Colombia).			x
1951	Excavaciones arqueológicas de Luis Duque Gómez. Hallazgo de una planta de vivienda “Casa ceremonial”. Maderos de 60 cm. Restos humanos. Mujer joven en las huellas de poste. Basureros de cerámica de hasta 50 cm de espesor.			x
1957	Van der Hammen y Parada (1958) llevan a cabo estudios para corroborar el potencial minero (diatomita, caolín y arcillas) del sector de la laguna de la Herrera y Mondoñedo, para facilitar “su aprovechamiento en la industria nacional”.	x		x
1962	Venta del predio de la Laguna de la Herrera de 5 diferentes propietarios a la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá (EEEB). Estado Jurídico del inmueble Matrícula inmobiliaria 50C-1118117			x
1968	Reconocimientos arqueológicos de la laguna de la Herrera. Camino antiguo, muy concurrido. Explotación de canteras y chircales. Varios sitios. Período Herrera. Sylvia Broadbent.			x
1968	Documentación de las pinturas del “Grupo de la Herrera” (5 piedras) + “Grupo de Mondoñedo” + “Cerro de las Cátedras” (4 piedras). Wenceslao Cabrera.			x
1984	Excavación arqueológica en Vista Hermosa por Gonzalo Correal			x
1984	Expedición de permiso de explotación del predio Montanel. Tomado en arriendo por José Álvaro Obando. (Evaluación cumplimiento PMRRA... Cárdenas, 2016)			x
1985	Gran fragmentación de las comunidades de juncos con la subsecuente pérdida de hábitats para la anidación de especies de aves. Las comunidades pleustofíticas cubren el espejo de agua. Los procesos de pastores se evidencian por la proliferación de sp colonizadoras de procesos de pedogénesis como Rumex y Polygonium. Hacia lugares relativamente profundos (1m o más), cercanos al río Bojacá y con elevado aporte de materia orgánica, se presentan comunidades de Bidens laevis. Las comunidades pleustofíticas de Limnobium laevigatum han colonizado amplios sectores hacia el sur del humedal, en donde ocurren menores aportes de materia orgánica. Serna R. 2003)			x
1986	Vencimiento de arrendamiento del predio Montanel, por José Álvaro Obando. (Evaluación cumplimiento PMRRA... Cárdenas, 2016).			x
1987	Suspensión de actividades de explotación del predio Montanel. (Evaluación cumplimiento PMRRA... Cárdenas, 2016).			x
1987	Incremento de la sp Polygonum punctatum que invade y emplaza otras especies nativas a medida que avanza el proceso pedogénico. Especies foráneas como Azolla filiculoides y Lemna gibba que han estado presentes en pequeña escala, empiezan a desaparecer. Desaparece completamente el espejo de agua. Los efectos de desecamiento se evidencian en mayor proporción en el costado occidental, donde hay mayor número de acequias y jarillones (Serna R. 2003)			x

1996	Cese de actividades de explotación del predio Montanel. Se expide memorando para la recuperación (DCA-GM-E 120). (Evaluación cumplimiento PMRRA... Cárdenas, 2016).			x
1997	Plan de Recuperación Ambiental del predio Montanel. Auto 4268 de 1997. (Evaluación cumplimiento PMRRA... Cárdenas, 2016).			x
1998	Acuerdo 31 de diciembre 10. Por el cual se declara patrimonio ecológico, arqueológico, cultural y de utilidad pública e interés social, el entorno y el sector de la laguna de La Herrera y se crea el comité ambiental para su recuperación.			x
1999	Acuerdo 006 del 2 de marzo de 1999. Por medio del cual se declara patrimonio ecológico y de utilidad pública e interés social el entorno y el sector de la laguna de La Herrera y se crea el Comité Ambiental para su recuperación.			x
2000	POT de Mosquera. En el cap. II (Uso de Espacio Público), Num. 2.1 (Patrimonio Histórico, Cultural y zonas de conservación) subnum. 2.1.2 El complejo de la Laguna de la Herrera -Piedras de Usca "Debe declararse de interés ecológico, recuperación, reserva, conservación y finalmente de turismo ecológico".			x
2000	Donación del predio de la Laguna de la EEBB al Municipio de Mosquera. Estado Jurídico del inmueble Matrícula inmobiliaria 50C-1118117. Escritura 581 de 2000.			x
2001	Acuerdo 009. Se institucionaliza el 26 de agosto como Día Ecológico de la recuperación de la Laguna de La Herrera. -DEROGADO y actualizado en 2016-			x
2001	"El costado norte, margen izquierda del río Bojacá, ha sido casi completamente incorporado a procesos agropecuarios, mientras que el desecamiento del costado occidental continúa". Se evidencia gran pérdida de la diversidad fisonómica y de comunidades del humedal, hay aislamiento de comunidades por fragmentación, los juncuales se limitan a la parte central. (Serna 2003)			x
2004	Resolución 1197 por la cual se establecen las zonas compatibles con la minería de materiales de construcción y de arcillas en la Sabana de Bogotá.	x		
2006	Acuerdo 002 (febrero 16) Por medio del cual se institucionaliza el programa Nuestra laguna de la Herrera en el Municipio de Mosquera". Programa ecológico y recreativo. -DEROGADO y actualizado en 2016-			x
2006	PBOT Acuerdo 020 Revisión y ajuste PBOT. "8.8. En la zona rural Vereda Balsillas 8.8.2 8 "Se excluye el sector denominado Piedras de Usca donde está la zona arqueológica que se declara de protección, como se encuentra demarcado en el plano de usos. V. Categorías de manejo y administración / VI. Áreas históricas culturales y de protección del paisaje... declárese como área histórica, cultural y de protección del paisaje las piedras de Usca".			x
2007	Se expide el informe técnico OPSO 563 en que se hace un diagnóstico y se exige formular PMRRA y suspender actividades.			x
2007	Resolución 2781 que reglamenta el PMRRA por 5 años (no se ejecutó en su totalidad)			x
2009	Acuerdo 2 de 2009 (CAR) Plan de Manejo Ambiental de la Reserva Hídrica Humedal Laguna de la Herrera			
2013	Resolución 0786 mediante la cual se establecen 21 obligaciones, 6 condiciones y 8 prohibiciones para el predio Montanel. Realizar obras de infraestructura, revegetalización y diseño paisajístico, manejo ambiental, gestión social y administrativa			x
2013	Mediante oficio 130-1072 el ICANH solicita al Municipio de Mosquera implementar un Programa de Arqueología Preventiva y formular un Plan de Manejo Arqueológico en el predio de la cantera Montanel.			x
2014	PBOT – Dec. 182 de 2014 (ajuste). Cap.III Tratamientos. Art.70 Modalidades de tratamientos/ A. Conservación / a. Patrimonio histórico, cultural y paisajístico: el "parque ecológico, arqueológico y turístico de la Laguna de la Herrera y las Piedras de Usca"			x
2015	Pérdida de ejecutoria del PMRRA del 2007 (exp. 2619). Se abre un nuevo expediente (50660)			x
2015	Informe final de Bienes Patrimoniales			x

2016	Acuerdo 15 (julio 21). Por medio del cual se derogan los acuerdos 009 de 2001 y 002 de 2006 y se institucionaliza el Programa Nuestra Laguna de la Herrera. Se declara el 2 de febrero como “El día ecológico de la Laguna de La Herrera”. Se crea Comité entre varias secretarías			x
2016	Resolución 2001 de 2016. Por la cual se determinan las zonas compatibles con las explotaciones mineras en la Sabana de Bogotá, y se adoptan otras determinaciones. (deroga la Resolución 1197 de 2004).	x		
2016	RESOLUCIÓN No 0786. Establecer el Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental -PMRRA-, al MUNICIPIO DE MOSQUERA CUNDINAMARCA, identificado con NIT. 899999342-3, representado legalmente por el señor Alcalde Municipal, doctor RAUL EMILIO CASALLAS RODRIGUEZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 81.715.290 de Bogotá, para la Cantera Montanel, localizada en el predio de su propiedad, identificado con matrícula inmobiliaria No. 50C1506402 y cédula catastral No. 2547300000000000060143000000000, localizada en la vereda Balsillas, jurisdicción del municipio de Mosquera, departamento de Cundinamarca, en una extensión de 35 Ha y 6.764 m2 , e			x
2019	Programa de arqueología preventiva para el PMRRA Cantera Montanel. Rojas y Acosta, 2019			x
2022	Consultoría para la formulación del plan de Manejo Arqueológico de las Rocas de Usca. Fundación Erigaie			x

ANEXO 8

**PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN PATRIMONIAL Y USOS
DE LAS ÁREAS CON POTENCIAL ARQUEOLÓGICO
Y SUS ÁREAS DE INFLUENCIA DEL SAR DE LAS ROCAS DE USCA
PARA SER INCLUIDA EN EL PBOT DE MOSQUERA**



1. Patrimonio cultural en el PBOT del Municipio de Mosquera

Según el Acuerdo 032 de 2013, por el cual se adoptó la revisión y ajustes del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Mosquera, este tiene como objetivo fundamental *“constituirse en un medio para promover una mayor participación de los diferentes estamentos y de la ciudadanía en el tratamiento global de los fenómenos que afectan el desarrollo del municipio y su área de influencia. Así mismo, busca elevar el nivel de la calidad de vida de los habitantes a través de un mayor acceso a los servicios públicos y a los equipamientos urbanos, particularmente para los grupos de más bajos ingresos”*.

En este instrumento de gestión territorial se establece una clasificación de cinco tipos de suelo: 1) de Protección, 2) Urbano, 3) de Expansión Urbana, 4) Rural y 5) Suburbano.

De acuerdo con el artículo 34 de la ley 388 de 1997, los Suelos de Protección están constituidos por *“las zonas y áreas de terreno [...] que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de áreas de amenaza y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la oportunidad de urbanizarse”*.

Por otra parte, como parte de la Estructura Municipal (PBOT, Cap. V) se establece el Sistema Ambiental Municipal - Suelos de Protección, que comprende *“las zonas que por sus características ecosistémicas, ofertan bienes y servicios ambientales al municipio, permiten la conservación de la biodiversidad y sostienen los procesos ambientales esenciales para la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, que soportan las actividades propias del desarrollo territorial”*. Este sistema está compuesto por *“los elementos naturales que conforman la estructura ecológica principal, los cuales serán el eje conductor y estructurante de las dinámicas urbanas y regionales a las que se vea proyectado el desarrollo del municipio”*, categorizados como 1) suelos de protección ambiental, 2) suelos de protección de zonas de utilidad pública, 3) suelos de protección de zonas para la provisión de servicios públicos domiciliarios y 4) suelos de protección de las zonas de amenaza y riesgo, 5) Suelo de protección del Patrimonio Cultural e Histórico y 6) Sistema de espacio público.

Para la categoría de Suelo de protección del Patrimonio Cultural e Histórico (PBOT, Título IX Cap. 6) se establece que *“el patrimonio debe ser concebido como el conjunto de todos los bienes que hacen parte y construyen el territorio municipal; dichos bienes son el motivo y el fundamento de los planes que busca estructurar el ordenamiento de su territorio. El patrimonio es expresión directa, extensa y plena de la cultura. Está directamente relacionado tanto con los recursos ambientales, como con aquellos elementos y fenómenos que son producto de la interacción social. La dinámica de una cultura se decanta y concreta en el patrimonio; esa concreción es, a su vez, el sustento para la creación continua de los grupos humanos vinculados culturalmente. El patrimonio cultural es fundamental para el desarrollo de la nación a partir de sus células básicas, los municipios. La herencia patrimonial puede servir de espejo en el*

que se mira una sociedad consciente de sí misma, para dar luces sobre los problemas que se están afrontando y sobre el camino para resolver” (PBOT, art.106).

En el Documento Técnico de Soporte del PBOT de Mosquera (2013) se conceptúa que *“el reconocimiento de inmuebles Patrimoniales Históricos y Culturales actuales declarados así en el acuerdo No. 028 del año 2009, así como de los Inmuebles de Conservación declarados en el mismo acuerdo referido, se establecieron a partir del reconocimiento de su importancia ya sea histórica, cultural, arquitectónica y/o urbanística en la historia del municipio, con el propósito de que sus habitantes adquieran, reconozcan y se apropien de una identidad cultural”*. Lo anterior se complementa con un listado de 25 inmuebles declarados patrimoniales, según el Ac. No. 028 del año 2009 y el Dec. 053 del 10 de abril de 2007, entre los que se enumera el “Parque ecológico, arqueológico y turístico de la laguna de la Herrera y las Piedras de Usca” bajo el tratamiento de “Patrimonio Histórico y Cultural y paisajístico”.

En el Subcapítulo 2 del Capítulo 6 (PBOT, Título IX) “Hallazgos arqueológicos”, se establece que *“las recomendaciones de manejo de los Bienes de Interés Cultural de tipo Arqueológico que se encuentran en El Parque Ecológico, Arqueológico y Turístico de la laguna de La Herrera y las Piedras de Usca, además de los identificados en cuarenta (40) puntos con potencial arqueológico del municipio de Mosquera, y que se encuentran registrados en el Documento Técnico de Soporte y el plano No. M 21, se realizan teniendo en cuenta las directrices normativas nacionales contenidas en la siguiente legislación [Ley 1185, Dec. 833 de 2002, Dec. 763 de 2009].”* (PBOT, Art.110). Con base en lo anterior se establece que *“a partir del reconocimiento de las zonas donde se encuentran hallazgos arqueológicos, la administración municipal deberá limitar el desarrollo de proyectos de tipo urbanístico o suburbano e indicar a los organismos de control para la ejecución de estudios técnicos de delimitación y protección”* (Artículo 113). Así como que *“las recomendaciones de manejo de los Bienes de Interés Cultural de tipo Arqueológico que se encuentran en El Parque Ecológico, Arqueológico y Turístico de la laguna de La Herrera y las Piedras de Usca, además de los identificados en cuarenta (40) puntos con potencial arqueológico del municipio de Mosquera, y que se encuentran registrados en el Documento Técnico de Soporte y el plano No M-21, se realizan teniendo en cuenta las directrices normativas nacionales contenidas en el Documento Técnico de Soporte”* (PBOT, Artículo 114).

En el Documento Técnico de Soporte del PBOT de Mosquera (2013) se recomienda *“adelantar los correspondientes diagnósticos arqueológicos con el fin de iniciar el trámite e implementación del Plan de Manejo Arqueológico y el programa de Arqueología Preventiva en el área que corresponde al Parque Ecológico, Arqueológico y Turístico de la laguna de la Herrera y las Piedras de Usca, así como en los puntos identificados como de potencial arqueológico en el municipio, anticipando acciones a cualquier intervención que se precise hacer sobre el territorio”*.

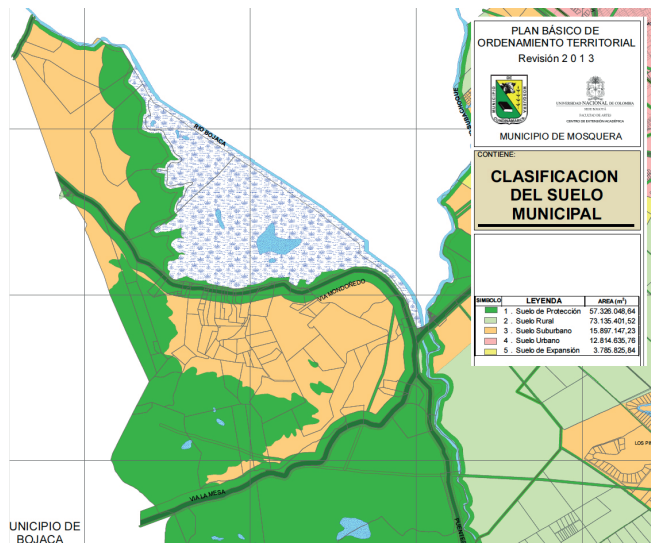
2. El área de las Rocas de Usca en el PBOT de Mosquera

De acuerdo con los planos oficiales del PBOT (Ac. 032 de 2013) el área que corresponde a las Rocas de Usca y su potencial área de influencia, corresponde con las siguientes categorías de suelo o de tratamiento de suelo:

2.1. Clasificación del suelo municipal

Este plano define “la clasificación del suelo municipal en: suelo urbano, rural y de expansión urbana. Al interior de estas clases podrán establecerse las categorías de suburbano y de protección, de conformidad con los criterios generales establecidos en los artículos siguientes. La clasificación del territorio en suelo de protección incorpora el señalamiento de áreas de reserva, de conservación y de protección ambiental; así como la determinación de zonas de alto riesgo para la localización de asentamientos urbanos”. (PBOT Art. 43).

En este plano el sector de las Rocas de Usca y su área de influencia se identifican como Suelo de Protección y Suelo Suburbano.



Plano de Clasificación del suelo municipal. PBOT Mosquera, 2013

2.1.1. Suelo de protección: está constituido por “las zonas y áreas de terreno localizadas dentro de cualquiera de las clases de clasificación de suelos, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de áreas de amenaza y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la oportunidad de urbanizarse” (PBOT, art.51). En el plano este tipo de suelo corresponde con la ronda de protección de la Laguna de la Herrera en el sector de las Rocas de Usca y su área de influencia.

2.1.2. Suelo suburbano: son las áreas “ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del

campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993 y en la Ley 142 de 1994” (PBOT, art.59). En el plano el sector de las Rocas de Usca y su zona de influencia corresponde con este tipo de suelo.

2.2. Tratamientos del suelo municipal

Los tratamientos “determinan las características para el uso del suelo y la localización de actividades, incluyendo el señalamiento de áreas de reserva, de conservación y de protección del patrimonio histórico, cultural, arquitectónico, y ambiental. Este plano define además la estructura general del municipio a largo plazo y contiene los sistemas estructurantes del territorio, la infraestructura y los equipamientos básicos, así como el sistema de espacio público” (PBOT, Art. 44).

En este plano las Rocas de Usca y su área de influencia se identifican bajo los tratamientos de:

1. Suelo de Protección

Áreas de Conservación

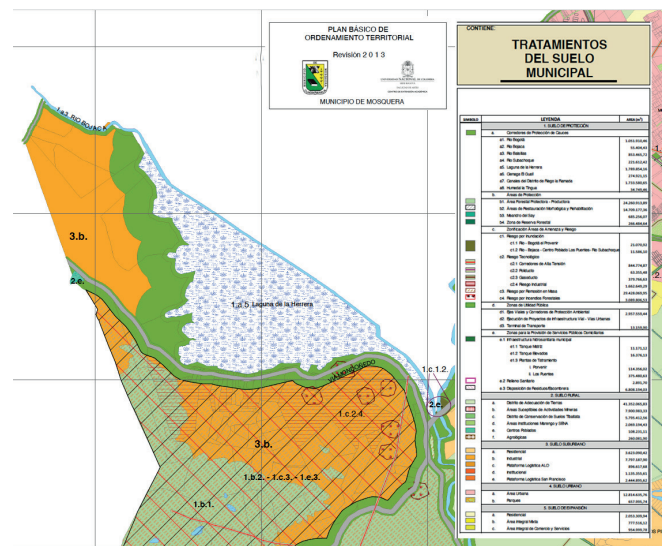
- a. Corredores de protección de cauces / a5. Laguna de La Herrera
- c. Zonificación Áreas de amenaza y riesgo
- e. Suelos de protección de zonas para la provisión de servicios públicos domiciliarios
- e.3. Gestión integral de residuos sólidos

2. Suelo rural:

- b. Áreas susceptibles de actividades mineras

3. Suelo suburbano

- b. Áreas de producción [industrial]



Plano de Tratamientos del suelo municipal. PBOT Mosquera, 2013

2.2.1. 1. Suelo de protección:

Este tipo de suelo “es prevalente y estará constituido por zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquier clasificación, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios, o de áreas de amenaza y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tenga restringida la posibilidad de ser urbanizado.” (PBOT, Art.69). Del mismo modo, la determinación de los suelos de protección “se refuerzan con la asignación de jerarquía de Norma Estructural [...] para las áreas de protección y conservación de recursos naturales y paisajísticos, las que delimitan zonas de riesgo y en general, todas las que conciernen al medio ambiente, las cuales en ningún caso, salvo en el de la revisión del plan, serán objeto de modificación” (PBOT, Art.69, Par.1). Para este tipo de suelo, y de acuerdo con lo señalado en el plano de Tratamientos de suelo municipal, para el sector de las Rocas de Usca y su zona de influencia se aplican las siguientes categorías:

2.2.1.1. Áreas de conservación:

“Según el POMCA del río Bogotá, estas corresponden a las zonas de aptitud ambiental que deben ser mantenidas en su condición natural para garantizar el equilibrio ecológico y ambiental, para garantizar la oferta de los bienes ambientales, particularmente del recurso hídrico” (Art. 73).

• **1a. Corredores de protección de cauces / 1a5. Laguna de La Herrera:** En el sector de las Rocas de Usca y su zona de influencia corresponde con la ronda de protección de la Laguna de la Herrera. “Todos humedales del municipio los cuales tendrán una ronda de protección de 50 mts de ancho, dentro de los cuales 30 mts son de ronda hidráulica, donde no se podrá realizar ningún tipo de construcción ni actividad que afecte su carácter de protección, y la franja de 20 mts adyacente que corresponden a la zona de manejo y preservación ambiental, para estas áreas únicamente se permitirán los usos establecidos en el Acuerdo 16 de 1998” (PBOT, Art.73).

2.2.1.2. 1c. Zonificación Áreas de amenaza y riesgo:

Para las Rocas de Usca y su área de influencia se establece el tipo **c2. Área de amenaza y riesgo por factores tecnológicos**, entendida como “aquella situación potencial dentro de una actividad, tarea u obra realizada por el hombre, asociada con el manejo de materiales peligrosos y procesos industriales, que puede ocasionar daños al hombre, al medio ambiente y a la infraestructura (FOPAE)” (PBOT, Art. 99). También por contener **Corredores de alta tensión (c2.1)** y de **Poliducto y Gasoducto (c2.2 y c2.3)**. (PBOT, Art. 99, Par. 1 y 2); así como por **Riesgo industrial (c2.4)**. También en el área aplica el **Riesgo por incendios forestales (c4)**.

2.2.1.3. 1.e. Suelos de protección de zonas para la provisión de servicios públicos domiciliarios:

son las áreas “de reserva necesarias para el desarrollo de los sistemas que proveen servicios fundamentales y que deben estar por tanto, por encima de los intereses particulares en el desarrollo del suelo dentro del municipio”. (PBOT, Art. 87). En lo

correspondiente con el sector de las Rocas de Usca y su zona de influencia, en este plano se aplica la subcategoría **Disposición de Residuos / Escombrera (e3)**, dentro de las áreas para la Gestión integral de residuos sólidos.

• **1.e.3. Gestión integral de residuos sólidos:** “La administración municipal reglamentará mediante Decreto, la localización de las zonas de disposición de residuos sólidos, escombreras y todo lo que de ello se derive. Para ello se tomarán los diagnósticos contenidos en el Documento Técnico de Soporte que hace parte integral del presente acuerdo”.

2.2.2. 2. Suelo rural:

“[...] lo constituyen los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas” (Art. 58). “Los tratamientos en suelo rural determinan las características para el uso de este tipo de suelo, así como la localización de actividades, incluyendo el señalamiento de áreas de reserva, y la determinación de las áreas de conservación y de protección del patrimonio histórico, cultural y ambiental” (Art.63)

2.2.2.1. b. Áreas susceptibles de actividades mineras.

Las Rocas de Usca y su área de influencia se encuentran dentro de este tipo de zonas que se definen como “**actividades mineras de materiales de construcción y agregados, y de manera más general, a la explotación de otros minerales. También considera las actividades conexas, la distribución, el depósito en centros de acopio y actividades en boca de mina.** Este tratamiento se aplica a los polígonos mineros que se localizan en el Área rural Minera en el sector occidental del municipio, establecidos por las autoridades minera y ambiental, dentro de los límites fijados en los artículos 34 y 35 de la Ley 685 de 2001. Para efectos de la aplicación del artículo 37 de la Ley 685 de 2001 y del Decreto 0934 de Mayo 9 de 2013, se entenderá que la autoridad ambiental es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible y los Distritos Espaciales de acuerdo con lo establecido en la Ley 768 de 2002 o quien haga sus veces y la autoridad minera o concedente, la Agencia Nacional de Minería o quien haga sus veces” (PBOT, Art. 355).

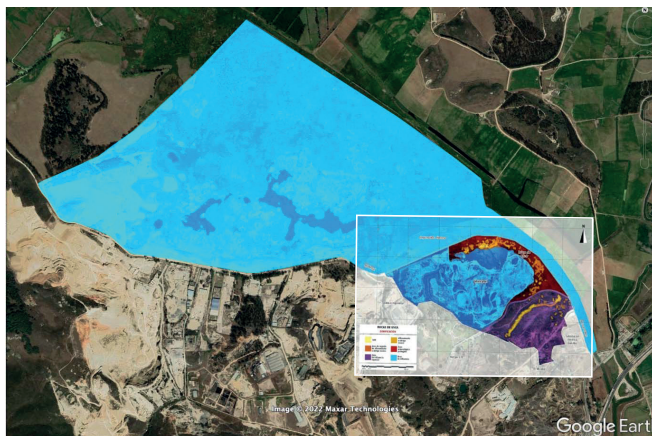
A lo anterior, en el parágrafo 1 del Art. 355 del PBOT se acota que “El desarrollo de actividades mineras en el polígono minero determinado en el Plano Oficial No.1, que se encuentren catalogadas paralelamente como suelo de protección o conservación, no podrá desarrollar nuevas actividades mineras. Las actividades ya establecidas limitarán su desarrollo en el corto y mediano plazo, implementando PMA para la recuperación del suelo de protección o conservación”. Es decir, esta condición aplicaría para el sector de las Rocas de Usca y su área de influencia.

2.2.3. 3. Suelo suburbano:

Corresponde con un gran sector al nororiente de los cerros o macizo de Mondoñedo, incluyendo las Rocas de Usca y su área de influencia. Dentro de esta categoría se identifica:

2.2.3.1. Áreas de producción [industrial]

“[...] que le permiten al municipio hacer uso directo o indirecto de los recursos naturales, bien sea para su supervivencia o para generar un sistema productivo que le conduzca a fortalecer una dinámica económica” (PBOT, Art 84). En estas zonas se ubican principalmente “las explotaciones agrícola, pecuarias, forestales, agrosilvopastoriles, piscícolas, zootecniarias y explotaciones confinadas de animales y vegetales. Involucra también todas aquellas áreas de explotaciones mineras e hidrocarburos y zonas industriales. Estas áreas permanentemente están siendo usadas e intervenidas por el



hombre, reciben la mayor carga antrópica por el uso de maquinaria, químicos, agroquímicos, y otros insumos que intervienen en los sistemas productivos. (PBOT, Art 84A).

3. Criterios de zonificación patrimonial y usos

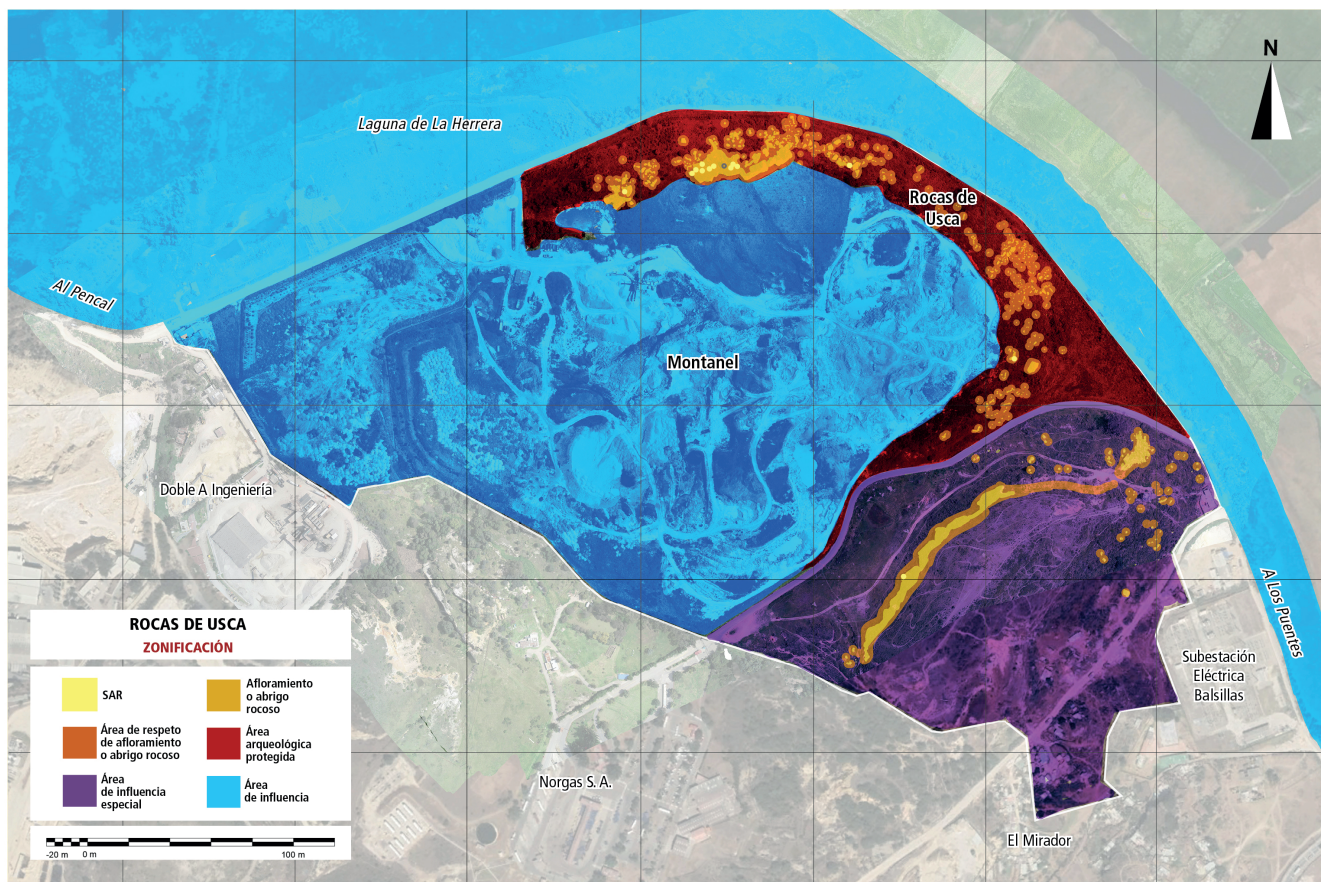
Para lograr proteger y manejar integralmente el SAR de las Rocas de Usca, con base en sus valores patrimoniales (históricos, estéticos, simbólicos, ambientales, etc.), se parte de la identificación, localización, caracterización y espacialización de los bienes del patrimonio arqueológico que yacen en el Lote No.1 del predio “Laguna de la Herrera”, de propiedad del Municipio de Mosquera (según Escritura 581 de 2000), y su relación con otros elementos del paisaje que le aportan contexto, protección, valoración y significación cultural.

4. Zonificación

Con base en lo anterior se han establecido las siguientes zonas o áreas (ver mapa), que engloban los lotes Nos.1 y 2 del predio “Laguna de la Herrera” (según Escritura 581 de 2000) de propiedad del Municipio de Mosquera:

4.1. SAR (Sitio con Arte Rupestre):

Afloramientos o abrigos rocosos que presentan pinturas o grabados rupestres. En las Rocas de Usca y su área de influencia se



encuentran al menos 14 SAR, 13 en modalidad de pintura y 1 en la modalidad de grabado.

4.2. Afloramiento o abrigo rocoso:

Formaciones rocosas que, de manera natural, se encuentran expuestas sobre la superficie.

4.3. Área de respeto de afloramiento o abrigo rocoso:

Área de 5 m alrededor del perímetro de los afloramientos o abrigos rocosos. Área aprox.: 1,79 ha.

4.4. Área de Protección Arqueológica (Correspondiente con el Área de Alto Potencial Arqueológico):

Área correspondiente con la *Zona de Alto Potencial arqueológico*, que contiene y engloba todos los SAR en modalidad de pintura, que no ha sido mayormente alterada por minería o por el depósito de escombros y que, en contraste con el resto del predio Montanel, aún conserva cobertura vegetal (relictos de vegetación nativa o sectores reforestados). En esta área hay antecedentes de prospecciones y hallazgos arqueológicos. Limita en su costado nororiental con la carretera que bordea la laguna de La Herrera, al occidente con el área explotada de Montanel, y al sur con la carretera que lleva a la planta de gas de Norgas S.A. Área aprox.: 7,29 ha.

4.5. Área de influencia (Correspondiente con parte del Área de Bajo Potencial Arqueológico):

Área contigua al Área de Protección Arqueológica, correspondiente con el predio del Lote No. 1 conocido tradicionalmente como “Montanel” (correspondiente con la *Zona de Bajo Potencial arqueológico*), que fue intensamente explotado por minería y se caracteriza por estar en su mayoría desprovisto de suelo y solo presentar algunos parches revegetalizados. En la actualidad en el área se adelantan obras de remoción y extracción de mineral, depósito de escombros, reconfiguración morfológica y revegetalización, como parte un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental (PMRRA). En esta área también se incluye el lote correspondiente a la propia laguna de La Herrera (Lote No. 2). El área total (302 ha aprox.) limita con el Área de Protección Arqueológica en su costado oriental, norte y occidental. Área aprox. del sector correspondiente al Lote No.1: 29,8 ha.

4.6. Área de influencia especial:

Área que no ha sido mayormente explotada y que conserva cobertura vegetal (relictos de vegetación nativa o sectores reforestados). En esta se encuentran algunos afloramientos rocosos, uno de los cuales contiene un SAR con un excepcional grabado rupestre (petroglifo). En esta área no hay antecedentes de prospecciones o de otros hallazgos arqueológicos, pero puede tener potencial arqueológico, razón por la cual se diferencia de manera especial del Área de Influencia propiamente dicha. Área aprox.: 14,37 ha.

5. Propuesta de Zonificación patrimonial y usos del suelo de las Áreas con Potencial Arqueológico y Áreas de Influencia del SAR de las Rocas de Usca para ser incluida en el PBOPT de Mosquera

Con base en lo hasta aquí expuesto, se propone la inclusión de las Áreas con potencial Arqueológico del SAR de las Rocas de Usca y Áreas de Influencia al Suelo Rural / Suelo de protección del Patrimonio Cultural e Histórico (PBOT, Art.106).

De acuerdo con los tipos de áreas o zonas que conformarían Áreas con potencial Arqueológico del SAR de las Rocas de Usca y sus Áreas de Influencia, y teniendo como referencia lo establecido en el Cap. I del Dec. 3600 de 2007¹, en que se definen los tipos de usos del suelo, así:

Uso Principal. “Uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible”.

Uso Compatible o Complementario. “Uso que no se opone al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos”.

Uso Condicionado o Restringido. “Uso que presenta algún grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas urbanísticas y ambientales correspondientes”.

Uso Prohibido. “Uso incompatible con el uso principal de una zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica graves riesgos de tipo ecológico y/o social”.

Y en concordancia con la reglamentación de usos de suelo rural propuesta en el PBOT del Municipio de Mosquera (Ac. 032 de 2013); con lo establecido en el Título III del Dec. 138 de 2019 en que se estipula que las Áreas Arqueológicas Protegidas son: “Figuras de ordenamiento territorial para la protección del patrimonio arqueológico. Áreas que contienen de manera excepcional cuantitativa y cualitativamente, bienes arqueológicos en el territorio nacional y que son objeto de reconocimiento por alguna entidad territorial. Las declaratorias nacionales de ordenamiento territorial para la protección arqueológica se denominan como Área Arqueológica Protegida, y son competencia del ICANH.” (Dec. 138 de 2019 Art. 2.6.3.1); y en estas otras disposiciones del Dec. 138 de 2019:

“Art. 2.6.3.2. *Áreas arqueológicas protegidas y áreas de influencia. El área arqueológica protegida está constituida por el área*

1 “Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones”.

afectada y su área de influencia y está definida por polígonos debidamente georreferenciados. PARÁGRAFO 1. El área de influencia tiene como finalidad servir de espacio de amortiguamiento frente a las afectaciones que puedan producirse por la construcción u operación de obra, proyectos o actividades que se desarrollen en el perímetro inmediato de las mismas. PARÁGRAFO 2. El plan de Manejo Arqueológico aprobado por el ICANH, será el instrumento de gestión territorial en el área declarada y en el área de influencia, que garantice la integridad del contexto arqueológico. PARÁGRAFO 3. La declaración de área arqueológica protegida no modifica en ningún caso la propiedad pública o privada del suelo y del subsuelo”.

Se proponen los siguientes usos de suelo o niveles de intervención de acuerdo a cada una de las zonas establecidas, así:

5.1. SAR (Sitio con Arte Rupestre)

Uso Principal. Protección y conservación de patrimonio arqueológico / Protección y conservación ambiental.

Uso Compatible o Complementario. Investigación arqueológica. Restauración de arte rupestre.

Uso Condicionado o Restringido. Interpretación patrimonial y ambiental. Turismo cultural y ecológico de bajo impacto. Restauración ecológica.

Uso Prohibido. Obras o actividades de infraestructura o explotación de recursos naturales de carácter concentrado (construcción de vivienda, parcelaciones, establecimiento de rellenos sanitarios, explotación minera), lineal o puntual (construcción de vías, instalaciones de redes eléctricas o de transporte de hidrocarburos y de antenas de telecomunicaciones) o labores de agricultura, que impliquen excavaciones, remociones de suelo o cualquier otra actividad que ponga en riesgo la integridad del contexto arqueológico. Actividades masivas de turismo y turismo de aventura (escalada o boulder, ciclomontañismo, etc.). Tala, quema o extracción de vegetación nativa. Revegetalización. Caza.

5.2. Afloramiento o abrigo rocoso

Uso Principal. Protección y conservación de patrimonio arqueológico. Protección y conservación ambiental.

Uso Compatible o Complementario. Investigación arqueológica. Interpretación patrimonial y ambiental. Turismo cultural y ecológico de bajo impacto.

Uso Condicionado o Restringido. Restauración ecológica.

Uso Prohibido. Obras o actividades de infraestructura o explotación de recursos naturales de carácter concentrado (construcción de vivienda, parcelaciones, establecimiento de rellenos sanitarios, explotación minera), lineal o puntual (construcción de vías, instalaciones de redes eléctricas o de transporte de hidrocarburos y de antenas de telecomunicaciones) o labores de agricultura, que impliquen excavaciones, remociones de suelo o cualquier otra actividad que ponga en riesgo la integridad del contexto arqueológico. Actividades masivas de turismo y turismo de aventura (escalada o boulder, ciclomontañismo, etc.). Tala, quema o extracción de vegetación nativa. Caza.

5.3. Área de respeto de afloramiento o abrigo rocoso

Uso Principal. Protección y conservación de patrimonio arqueológico. Protección y conservación ambiental.

Uso Compatible o Complementario. Investigación arqueológica. Interpretación patrimonial y ambiental. Turismo cultural y ecológico de bajo impacto.

Uso Condicionado o Restringido. Restauración ecológica. Restauración ecológica (solo con especies propias del ecosistema subxerofítico del suroccidente de la sabana de Bogotá). Obras de infraestructura para acoger visitantes. (Se requieren permisos de entidades responsables: ICANH, CAR, Alcaldía de Mosquera).

Uso Prohibido. Obras o actividades de infraestructura o explotación de recursos naturales de carácter concentrado (construcción de vivienda, parcelaciones, establecimiento de rellenos sanitarios, explotación minera), lineal o puntual (construcción de vías, instalaciones de redes eléctricas o de transporte de hidrocarburos y de antenas de telecomunicaciones) o labores de agricultura, que impliquen excavaciones, remociones de suelo o cualquier otra actividad que ponga en riesgo la integridad del contexto arqueológico. Actividades masivas de turismo y turismo de aventura (escalada o boulder, ciclomontañismo, etc.). Tala, quema o extracción de vegetación nativa. Reforestación con especies que no correspondan con el ecosistema subxerofítico del suroccidente de la sabana de Bogotá. Caza.

5.4. Área de Protección Arqueológica (Correspondiente con el Área de Alto Potencial Arqueológico)

Uso Principal. Protección y conservación de patrimonio arqueológico. Protección y conservación ambiental.

Uso Compatible o Complementario. Investigación arqueológica y ambiental / Interpretación patrimonial y ambiental / Turismo cultural y ecológico de bajo impacto / Restauración ecológica.

Uso Condicionado o Restringido. Obras de infraestructura para acoger visitantes. (Se requieren permisos de entidades responsables: ICANH, CAR, Alcaldía de Mosquera).

Uso Prohibido. Obras o actividades de infraestructura o explotación de recursos naturales de carácter concentrado (construcción de vivienda, parcelaciones, establecimiento de rellenos sanitarios, explotación minera), lineal o puntual (construcción de vías, instalaciones de redes eléctricas o de transporte de hidrocarburos y de antenas de telecomunicaciones) o labores de agricultura, que impliquen excavaciones, remociones de suelo o cualquier otra actividad que ponga en riesgo la integridad del contexto arqueológico. Actividades masivas de turismo y deportes de aventura (escalada o Boulder, ciclomontañismo, etc.). Tala, quema o extracción de vegetación nativa. Reforestación con especies que no correspondan con el ecosistema subxerofítico o nativas de la zona del suroccidente de la sabana de Bogotá. Caza.

5.5. Área de influencia

Uso Principal. Protección y conservación de patrimonio arqueológico. Protección y conservación ambiental.

Uso Compatible o Complementario. Investigación arqueológica o ambiental. Interpretación patrimonial y ambiental. Turismo cultural y ecológico de bajo impacto. Restauración ecológica.

Uso Condicionado o Restringido. Obras de infraestructura para acoger visitantes. Obras relacionadas con Planes de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental (PMRRA).

Uso Prohibido. Obras o actividades de infraestructura o explotación de recursos naturales de carácter concentrado (construcción de urbanización, establecimiento de rellenos sanitarios, explotación minera) que impliquen excavaciones, remociones de suelo o cualquier otra actividad que ponga en riesgo la integridad del potencial contexto arqueológico. Tala, quema o extracción de vegetación nativa. Caza. Reforestación con especies que no correspondan con el ecosistema subxerofítico o nativas de la zona del suroccidente de la sabana de Bogotá. Caza.

5.6. Área de influencia especial*

Uso Principal. Protección y conservación de patrimonio arqueológico. Protección y conservación ambiental.

Uso Compatible o Complementario. Investigación arqueológica o ambiental. Interpretación patrimonial y ambiental. Turismo cultural y ecológico de bajo impacto. Restauración ecológica.

Uso Condicionado o Restringido. Obras de infraestructura para acoger visitantes. Obras relacionadas con Planes de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental (PMRRA).

Uso Prohibido. Obras o actividades de infraestructura o explotación de recursos naturales de carácter concentrado (construcción de urbanización, establecimiento de rellenos sanitarios, explotación minera) que impliquen excavaciones, remociones de suelo o cualquier otra actividad que ponga en riesgo la integridad del potencial contexto arqueológico. Tala, quema o extracción de vegetación nativa. Caza. Reforestación con especies que no correspondan con el ecosistema subxerofítico o nativas de la zona del suroccidente de la sabana de Bogotá. Caza.

***Nota:** Los anteriores usos podrán cambiar si se llega a implementar una adenda de este Plan de Manejo Arqueológico o un Programa de Arqueología Preventiva para rescatar, investigar y divulgar el potencial arqueológico que posee. En dicho caso los usos de esta zona se equipararían a los del Área de Influencia.

ANEXO 9

INFORME TÉCNICO: GENERACIÓN DE CARTOGRAFÍA PARA LA CANTERA MONTANEL UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MOSQUERA

Elaboró: Bertha Osmany Guarín / Ingeniera Topográfica

Revisó: Julio Hernán Bonilla / Ingeniero Civil

Mayo 08 de 2022

RESUMEN

TÍTULO:	<i>"Informe técnico: generación de cartografía para la cantera Montanel ubicada en el municipio de Mosquera Cundinamarca".</i>		
FECHA:	Mayo de 2022		
SUMARIO:	Documento técnico referente a la metodología para la elaboración de cartografía en la cantera Montanel ubicada en el municipio de Mosquera – Cundinamarca		
PALABRAS CLAVES:	RPAS, Ortomosaico, Vectorización.		
FORMATO:	.Pdf		
ESTADO DE LA VERSION	Final		
INFORMACIÓN ADICIONAL:		Versión:	01

Elaboró:	Revisó:
 Bertha Osmany Guarín Ingeniera Topográfica	 Julio Hernán Bonilla Ingeniero Civil

		Versión No.1
		Pág. 2 de 14

CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	5
3. MARCO CONCEPTUAL.....	6
4. METODOLOGÍA.....	7
4.1. Zona de trabajo.....	7
4.2. Planificación de vuelo y zona de trabajo.....	7
4.3. Parámetros de vuelo.....	9
4.4. Ejecución de los vuelos.....	9
4.7 POST-PROCESO DE LA INFORMACION DEL VUELO.....	10
4.7.1 Fotogrametría.....	10
4.7.2 Generación nube de puntos y Ortomosaico.....	11
5. PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA.....	13
5.1 Definición Estructura Geodatabase.....	13
6. RESULTADOS.....	¡Error! Marcador no definido.
6. ANEXOS.....	14

		Versión No.1
		Pág. 3 de 14

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación del proyecto, adaptado de Google Earth	7
Ilustración 2 Especificaciones técnicas Phantom 4	8
Ilustración 3 Equipo Phantom 4 Vuelo en zona	9
Ilustración 4 Nube de puntos densa	11
Ilustración 5 Nube de puntos densa filtrada por clasificación de terreno	12
Ilustración 6 Malla de alambre, modelo 3D	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 15 Modelo de datos GDB utilizado	13

Tabla de Tablas

Tabla 1 Características generales del Vuelo	9
---	---

		Versión No.1
		Pág. 4 de 14

1.INTRODUCCION

La producción de cartografía en unión con la fotografía aérea mejoró considerablemente la forma en que hoy se realiza levantamientos topográficos e identificación de zonas de interés para el desarrollo de diferentes áreas del conocimiento; transformándose en la base fundamental de los procesos de cartografía global, para producir estas representaciones espaciales se deben generar una serie de procedimientos que permitan describir de manera acertada las características de cada una de las zonas geográficas, dentro de estas, está la fotogrametría, la cual representa las características geográficas por medio de la unión de parámetros geométricos y relaciones matemáticas que permiten tomar fotos 2D con una zona en común y generar una imagen en 3D.

Este informe técnico describe la metodología utilizada para la vectorización y generación de cartografía de la cantera Montanel ubicada en el municipio de Mosquera – Cundinamarca, según las especificaciones técnicas para la generación de la cartografía básica del IGAC.

La base para la generación de cartografía es el Ortomosaico con el uso de metodología RPAS; el procesamiento se desarrolló en el entorno del software de Agisoft Metashape.

		Versión No.1
		Pág. 5 de 14

2.OBJETIVOS

- Obtener la cartografía de la cantera Montanel, ubicada en el municipio de Mosquera – Cundinamarca, a partir de tecnología RPAS.

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1 Geodatabase: Es una colección de datos espaciales y geográficos previamente definidos para la realización de archivos de Sistemas de Información Geográfica (SIG), cuenta con un modelo que permite representar y administrar información cartográfica en formatos ráster, producto vectorial y los atributos de los datos.

3.2 RPAS: Remotely Piloted Aircraft System (sistema de aeronave pilotada a distancia) se refiere a un conjunto de elementos configurables integrado por:

- a) Aeronave pilotada a distancia
- b) Estación de piloto remoto. Desde la que se dirige el vuelo de una aeronave no tripulada.
- c) Enlace de mando y control. Enlace de datos entre la aeronave pilotada a distancia y la estación de piloto remoto para fines de dirigir el vuelo.
- d) Cualquier otro elemento que pueda requerirse para la operación del vuelo

3.3 Ortofoto: es una fotografía aérea sin distorsión con una escala completamente uniforme que le permite funcionar como un mapa debido a que la proyección central al terreno ha sido transformada a una proyección ortogonal, de esta forma, se consigue eliminar las distorsiones planimétricas causadas por la inclinación de la cámara.

		Versión No.1
		Pág. 6 de 14

4.METODOLOGÍA

4.1. Zona de trabajo.

El área de estudio se encuentra ubicada en el municipio de Mosquera en el Departamento de Cundinamarca. Espacialmente se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas aproximadas 4°41'14.16"N – 74°15'49.68"W, teniendo un área total de 73.5 ha aproximadamente para la zona de vuelo.

4.2 Planificación de vuelo y zona de trabajo.

La delimitación de la zona de trabajo fue determinada para cubrir efectivamente la zona de estudio.



Ilustración 1 Ubicación del proyecto, adaptado de Google Earth

		Versión No.1
		Pág. 7 de 14

Phantom 4 Pro: Equipo para vuelos RPAS

Especificaciones

• Asesor	1380 g
Peso (batería incluida)	6 m/s (modo Sport)
Velocidad de ascenso máx.	4 m/s (modo Sport)
Velocidad de descenso máx.	20 m/s (modo Sport)
Velocidad máx.	8000 m (18 000 pies)
Altitud de vuelo máx. por encima del nivel del mar	(límite de altitud del software: 120 m [400 pies]) (por encima del punto de despegue)
Alcance	Alcance: 28 minutos (de 0° a 40° C) (de 32° a 104° F) GPS/GLONASS
Tempo de vuelo máx.	Inclinación: de 90° a +30°
Rango de temperaturas de funcionamiento	de 0.7 a 15 m (de 2 a 49 pies)
Sistema de satélite	Superficie con patrón claro e iluminación adecuada (lux > 15)
• Control	
Rango controlable	
Sistema de detección de obstáculos	
Rango de detección de obstáculos	
Entorno de funcionamiento	
Sistema de posicionamiento visual	
Rango de visibilidad	
Rango de altitud	
Rango de funcionamiento	
Entorno de funcionamiento	
• Cámara	
Sensor	1/2.3" Placas electrónicas: 12.8
Objetivo	FOV (campo de visión) 94° 20 mm (equivalente a formato de 35 mm) enfoque f2.8 a ∞
Intervalo de ISO	de 100 a 8000 (de 100 a 1600 (fotografía))
Velocidad de obturación electrónica	de 1 a 1/8000 s
Tamaño de imagen máx.	4000x3000
Modos de fotografía tipo	Disparo único Disparo en ráfaga: 3/5/7 fotografías Horquilla de exposición automática (AEB): 3/5 fotografías horquilladas con rango de 0.7 EV Lapso de tiempo: HDR LAI: 4000x2160 (4K) 24 / 25p 3840x2160 (4K) 24 / 25 / 30p 2704x1520 (2.7K) 24 / 25 / 30p FHD: 1920x1080 24 / 25 / 30 / 48 / 60 / 100 / 120p HD: 1280x720 24 / 25 / 30 / 48 / 60 / 100 / 120p 60 Mapa FAT32 (y 32 GB), exFAT (y 32 GB) JPEG, DNG (RAW) M4U (MOV) (H.264), 4K (H.264) Micro SD: capacidad máx.: 64GB (Se necesita clasificación clase 10 o UHS-I de 0° a 40° C) (de 32° a 104° F)
Modos de grabación de vídeo	
Tasa de bits máx. vídeo	
Sistemas de archivos compatibles	
Fotografía	
Vídeo	
Tarjetas SD admitidas	
Temperatura de funcionamiento	
• Control remoto	
Frecuencia de funcionamiento	de 2.400 GHz a 2.483 GHz confirma con FCC: 3.4m (11.15 m) conforme con CE: 3.5 km (22 mi) (sin obstáculos, libre de interferencia) de 0° a 40° C) (de 32° a 104° F)
Distancia transmitida máx.	
Temperatura de funcionamiento	
Batería	6000 mAh (LiPo 3S) FCC: 25 dBm; CE: 17 dBm
Presión de transmisión (SPP)	7.4 V a 1.2 A
Tensión de funcionamiento	
• Cargador	
Voltaje	17.4 V
Potencia nominal	100 W
• Batería de vuelo (Inteligente (PH4 - 5850 mAh - 15.2 V))	

Ilustración 2 Especificaciones técnicas Phantom 4

	Versión No. 1
	Pág. 8 de 14



Ilustración 3 Equipo Phantom 4 Vuelo en zona

4.3 Parámetros de vuelo.

Estos parámetros están dados por el alcance de las especificaciones técnicas a cumplir en el trabajo y las características de funcionamiento del Dron:

Los parámetros y requerimientos utilizados para el proyecto fueron los siguientes:

Velocidad de vuelo (promedio)	10 m/s
Recubrimiento longitudinal	75 %
Recubrimiento transversal	60 %
GSD (tamaño de Pixel) promedio	4.2 cm/px

Tabla 1 Características generales del Vuelo

4.4 Ejecución de los vuelos.

El vuelo fotogramétrico se llevó a cabo mediante 2 vuelos realizados el 17 de abril de 2022. Dados los requerimientos del vuelo, las características del Dron y la extensión del municipio, se planeó y ejecutó un vuelo que dio como resultado la captura de un total de 248 fotografías a color RGB.

	Versión No. 1
	Pág. 9 de 14

4.7 POST-PROCESO DE LA INFORMACION DEL VUELO

Una vez realizado el vuelo y validados los datos, se procesó la información para generar el Ortomosaico mediante entorno de software Agisoft Metashape

4.7.1 Fotogrametría.

Mediante software especializado se cargaron las imágenes aéreas geotiquetadas y allí se correlacionaron para realizar la orientación interna y externa del bloque logrando los siguientes resultados.

Número de imágenes:	248	Imágenes alineadas:	248
Altitud media de vuelo:	162 m	Puntos de paso:	146,420
Resolución en terreno:	4.1 cm/px	Proyecciones:	466,559
Área cubierta:	0.885 km²	Error de reproyección:	2.21 pix

Modelo de cámara	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel	Pre-calibrada
FC6310 (8.8mm)	5472 x 3078	8.8 mm	2.53 x 2.53 micras	No

Tabla 1. Cámaras.

FC6310 (8.8mm)

248 imágenes

Tipo	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel
Cuadro	5472 x 3078	8.8 mm	2.53 x 2.53 micras

	Valor	Error	F	Cx	Cy	K1	K2	K3	P1	P2
F	3640.15	1.6	1.00	0.22	0.10	0.21	-0.05	0.11	0.10	-0.08
Cx	-3.82991	0.14		1.00	0.03	0.06	-0.02	0.03	0.64	-0.00
Cy	14.3409	0.099			1.00	0.01	-0.01	0.02	-0.02	0.47
K1	0.00432963	0.00018				1.00	-0.80	0.70	0.11	0.01
K2	-0.0233643	0.00048					1.00	-0.98	-0.01	0.00
K3	0.0231812	0.00047						1.00	0.02	-0.01
P1	0.00113948	1.1e-05							1.00	0.01
P2	-0.000725038	6.8e-06								1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

	Versión No. 1
	Pág. 10 de 14

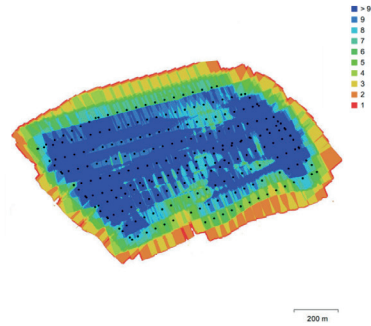


Ilustración 4 Posiciones de Imágenes y Solapamiento

4.7.2 Generación nube de puntos y Ortomosaico.

Luego de orientar las fotografías aéreas se generó la nube de puntos a partir de la correlación entre píxeles de imágenes aéreas contiguas, seguido a esto se Orto-rectificaron las imágenes para la generación del Ortomosaico.

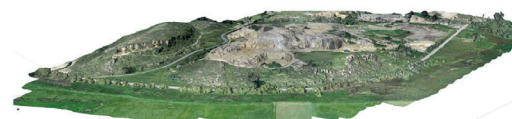


Ilustración 5 Nube de puntos densa

	Versión No. 1
	Pág. 11 de 14



Ilustración 6 Ortofoto-mosaico

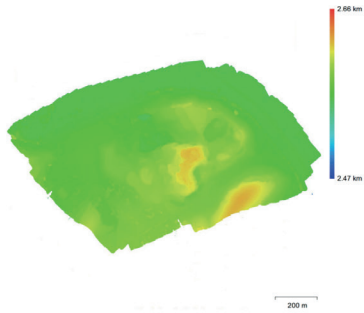


Ilustración 7 Modelo digital de elevaciones MDE

	Versión No. 1
	Pág. 12 de 14

5. PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA.

El Ortomosaico es el insumo sobre el cual se vectorizaron los elementos encontrados en el territorio, esta vectorización está basada en el modelo de datos, catálogo de objetos y catálogo de representación establecido por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) para modelos de vectorización a escala 1:2000.

5.1 Definición Estructura Geodatabase.

Los *features class* y *feature dataset* involucrados en la estructura digital de la Geodatabase para la generación y almacenamiento de la cartografía fueron generados a partir de las especificaciones técnicas del IGAC, al igual que cada uno de los atributos que contiene cada una de las capas. La estructura de la Geodatabase utilizada fue la siguiente.

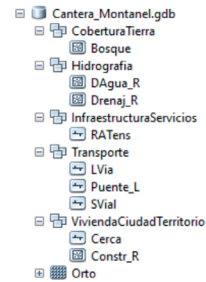


Ilustración 8 Modelo de datos GDB utilizado

	Versión No. 1
	Pág. 13 de 14

5.3 Vectorización de la zona de estudio

El proceso de vectorización se realizó en el sistema de proyección Mosquera-2006 proyección transversa de Mercator, a partir del Ortomosaico generado el cual fue re proyectado, para dicho proceso teniendo en cuenta la escala requerida (1:2000), empleando el modelo de datos previamente establecido.

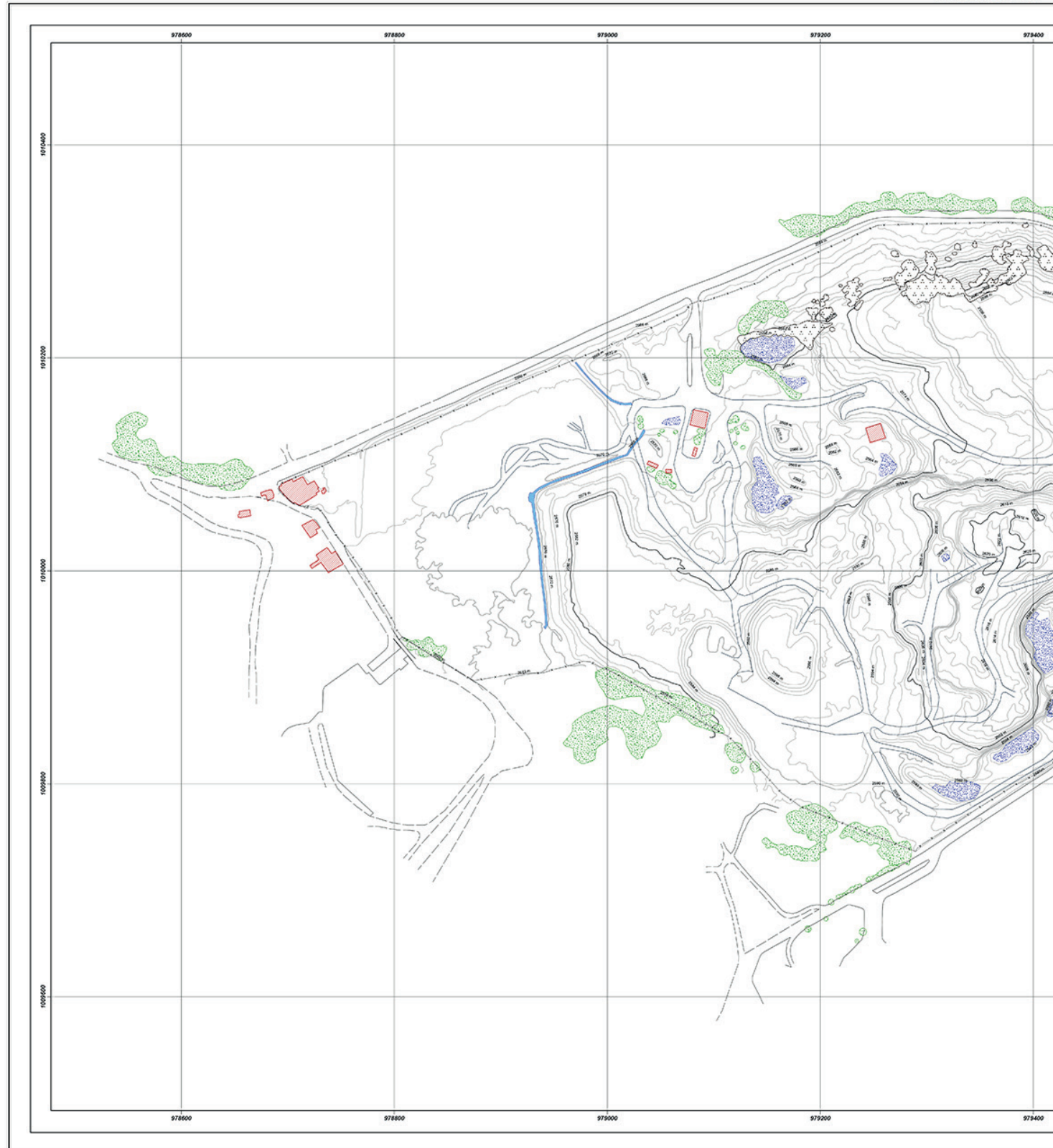
La vectorización se realizó mediante Software SIG y sus resultados están consignados en la Geodatabase Cantera_Montanel.

6. Estructura de Entrega

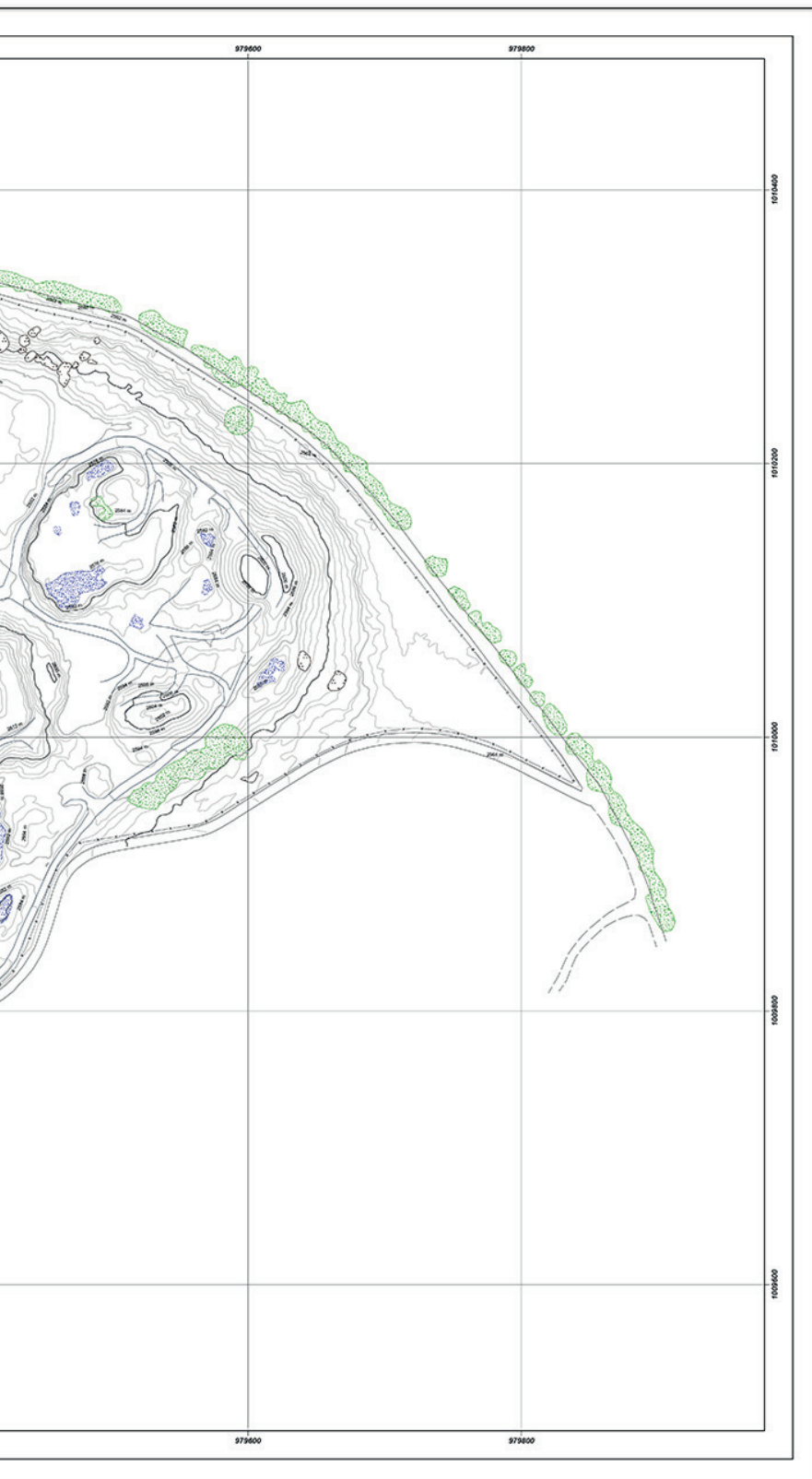
ESTRUCTURA DE ENTREGA Y ANEXOS CORRESPONDIENTES		
1. Datos crudos	fotografías	.jpg
2. Video	video_gen	.mov
3. Nube de puntos	puntos_Montanel	.las
4. Ortofotografía	ortofotografia_Montanel	.ecw
5. Planos	Planos generales	.pdf
6. Informe	Informe de técnico	.pdf
7. Registro Fotográfico	registro de campo	.jpeg
8. Anexo	Profesional licencia	.jpeg

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
01_Imágenes	20/05/2022 4:09 p. m.	Carpeta de archivos	
02_Video	20/05/2022 4:47 p. m.	Carpeta de archivos	
03_Nube	20/05/2022 11:36 a. m.	Carpeta de archivos	
04_Ortofotomosaico	20/05/2022 11:37 a. m.	Carpeta de archivos	
05_Planos	20/05/2022 12:26 p. m.	Carpeta de archivos	
06_Informe	20/05/2022 5:16 p. m.	Carpeta de archivos	
07_Registro Fotográfico	20/05/2022 5:18 p. m.	Carpeta de archivos	
08_Anexo	20/05/2022 5:23 p. m.	Carpeta de archivos	

	Versión No. 1
	Pág. 14 de 14



HOJA No. 01



**DEPARTAMENTO CUNDINAMARCA MUNICIPIO DE MOSQUERA
CANTERA MONTANEL**

2022

Escala 1:2000

Un centímetro en el mapa equivale a 20 metros en el terreno



CONVENCIONES

CONSTRUCCIONES

CERCAS

- No Convencional
- Convencional
- Viva
- Alambre
- Madera

VEGETACIÓN

Bosque

TRANSPORTE

PUENTES

- Ferreo
- Vehicular
- Alcantarilla Ponton
- Peatonal

LÍMITE DE VÍA

- Definido
- Aproximado
- Interno
- Berma
- Separador Vial

REDES DE TENSION

- Red Alta Tension

HIDROGRAFÍA

- Laguna
- Embalse
- Reservorio
- Ciénaga
- Pantano
- Jaguey
- Madrevieja
- Otros Cuerpos de Agua
- Cuerpo de Agua
- Lecho Seco
- Canal

RELIEVE

CURVAS DE NIVEL

- Contour Line, Intermediate
- Contour Line, Major
- Contour Line, Minor

COERTURA

- abrigos_rocosos

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

PROYECTO MOSQUERA- CUNDINAMARCA

FOTOGRAFÍAS AERIAS 2022

Mosquera 2006

Proyección: Transversa_Mercator

Falso_Easting: 965433.722

Falso_Northing: 1012852.505

Central_Meridian: 74.23563991

Scale_Factor: 1.0

Latitude_Of_Origin: 4.712680136

Linear Unit: Meter (1.0)



Elaboró: Bertha Guarín
Ingeniera Topográfica

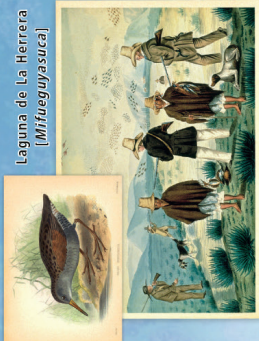
Revisó: Julio Bonilla
Ingeniero Civil

ANEXO 10

MAPA-PLEGABLE DE DIVULGACIÓN

6 cuerpos / Tamaño abierto: 1/2 pliego





Laguna de la Herrera (Mifueguayusa)

Las Rocas de Usca se encuentran íntimamente ligadas al paisaje y la historia de la laguna de la Herrera. Este cuerpo de agua de 280 hectáreas, se había formado hace unos 5.000 años por delimitación natural a la zona que hoy es el sitio del SAR. La laguna "La Herrera" nace del río Bogotá, que al salir de la zona de la Sabana de Bogotá, se divide en dos ríos: el río de la Herrera y el río de la Herrera Vieja. El río de la Herrera, que nace en la zona de la Sabana de Bogotá, se divide en dos ríos: el río de la Herrera y el río de la Herrera Vieja. El río de la Herrera, que nace en la zona de la Sabana de Bogotá, se divide en dos ríos: el río de la Herrera y el río de la Herrera Vieja.

El entorno del humedal constituye un paisaje único donde confluyen zonas secas (subandina) y de pantano; alberga especies de flora y fauna en peligro de extinción y aves migratorias, constituyendo un ecosistema de gran importancia biológica.



Localización de las rocas de Usca en un sector de la laguna de la Herrera perteneciente al Municipio de Mosquera.

SITIO CON ARTE RUPESTRE ROCAS DE USCA MOSQUERA - CUNDINAMARCA

El SAR de las Rocas de Usca está conformado por una serie de elementos geográficos, ambientales y culturales que pueden ser considerados como un conjunto patrimonial, con una singular significación cultural en torno a la historia ambiental y el pasado indígena de la región. La particularidad de este SAR radica en su emplazamiento a las orillas de la Laguna de la Herrera, en medio de un relicto de ecosistema subandino, que remite al antiguo paisaje de la Sabana de Bogotá cuando estaba cubierta por un extenso lago pleistocénico. En su entorno se han encontrado múltiples evidencias materiales de la historia natural y de los primeros pobladores de la región, en particular: fósiles de megafauna (mamíferos del Pleistoceno); varios sitios arqueológicos relacionados con los periodos Precerámico, Herrera y Musica; trece sitios con arte rupestre en la modalidad de pintura y uno grabado. Elementos que, en su conjunto, hacen de este un espacio excepcional del patrimonio cultural y natural de Mosquera y la región que merece ser reconocido, valorado, protegido y puesto en valor mediante un manejo integral y sostenible.



Megafauna del "Campo de Gigantes"

En buena parte del macizo rocoso del "Campo de Gigantes" Mosquera se han encontrado fósiles de grandes animales que, en su momento, fueron interpretados como de seres humanos de una gigante raza antepasada. Sin embargo, estudios realizados por expertos como los hermanos de La Salle, José Royo Gómez y otros, abrieron que se trataba de restos de antiguos mamíferos que vivieron en la zona durante el período Pleistoceno que se remonta a hace unos 15.000 años.

Evidencias de los músicos

En 1951, cerca de La Hacienda Montalvo, el arqueólogo Matías de Orellana descubrió un conjunto de petroglifos de 60 cm de diámetro dispuestos en forma circular. Por sus grandes dimensiones se deduce que pudieran corresponder a una oca (cascajo). Uno de los petroglifos se había convertido a una joven de aproximadamente 15 años. También se hallaron restos de cerámica y filos, de los cuales se trataba y una de 500 cántaros de cerámica.

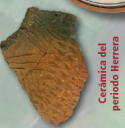


Un ecosistema único

El entorno de la laguna de la Herrera, y la franja noroccidental de la Sabana de Bogotá, constituyen un ecosistema singular de tipo "subandino" o "subandino" (cerros, fajas, prados secos, etc.) que hace unos 20 mil años se extendía por la zona que hoy es el sitio del SAR.

Este posee rasgos de un ecosistema singular de tipo "subandino" o "subandino" (cerros, fajas, prados secos, etc.) que hace unos 20 mil años se extendía por la zona que hoy es el sitio del SAR.

En las inmediaciones de esta zona, se han encontrado fósiles de grandes animales que, en su momento, fueron interpretados como de seres humanos de una gigante raza antepasada. Sin embargo, estudios realizados por expertos como los hermanos de La Salle, José Royo Gómez y otros, abrieron que se trataba de restos de antiguos mamíferos que vivieron en la zona durante el período Pleistoceno que se remonta a hace unos 15.000 años.



Cerámica del período Herrera

A finales de la década de los años sesenta, el arqueólogo Broadbent recorrió el entorno de la laguna de la Herrera y las inmediaciones de la Sabana de Bogotá, donde encontró evidencias de los primeros pobladores. Allí pudo identificar 13 sitios arqueológicos en los que halló fragmentos de un tipo de cerámica que se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.). Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).

Esta se caracterizó por ser de tipo "Herrera", y que hoy se conoce como del Período Herrera (400 a.C. - 800 d.C. Aprox.).



Libertad y Orden

República de Colombia

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

RESOLUCIÓN No. 2020

(15 DIC 2022)

"Por la cual se aprueba el Plan de Manejo Arqueológico del sitio con arte rupestre "rocas de Usca" (vereda Balsillas, Mosquera Cundinamarca)"

EL SUBDIRECTOR DE GESTIÓN DEL PATRIMONIO DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA – ICANH –

En uso de sus atribuciones legales, en especial de las que le confiere la Ley 397 de 1997, modificada y adicionada por la Ley 1185 de 2008, el Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura, Decreto 1080 de 2015, modificado por el Decreto 138 de 2019, el artículo 16 del Decreto 021 de 2022, la Resolución 150 del 27 de enero de 2022 y,

CONSIDERANDO

Que el artículo 72 de la Constitución Política establece que *"El Patrimonio Cultural de la Nación está bajo la protección del Estado. El patrimonio arqueológico y otros bienes culturales que conforman la identidad nacional, pertenecen a la Nación y son inalienables, inembargables e imprescriptibles. La ley establecerá los mecanismos para readquirirlos cuando se encuentren en manos de particulares y reglamentará los derechos especiales que pudieran tener los grupos étnicos asentados en territorios de riqueza arqueológica"*.

Que el artículo 6 de la Ley 397 de 1997 modificado por el artículo 3 de la Ley 1185 de 2008 establece que *"el ICANH es la institución competente en el territorio nacional respecto del manejo del patrimonio arqueológico"*.

Que la Ley 397 de 1997, modificada por la Ley 1185 de 2008, define el patrimonio arqueológico como *"aquellos vestigios producto de la actividad humana y aquellos restos orgánicos e inorgánicos que, mediante los métodos y técnicas propios de la arqueología y otras ciencias afines, permiten reconstruir y dar a conocer los orígenes y las trayectorias socioculturales pasadas y garantizan su conservación y restauración"*.

Que de acuerdo con el artículo 2.6.1.3. del Decreto 1080 de 2015, modificado por el Decreto 138 de 2019, la política estatal en lo referente al patrimonio arqueológico tendrá como objetivo principal garantizar la identidad cultural y territorial de la nación colombiana tanto en el presente como en el futuro. Con este fin se adelantarán procesos de gestión relacionados con la protección, conservación, investigación, divulgación y recuperación de este patrimonio.

Que el territorio nacional es considerado como área de potencial arqueológico, todas las entidades territoriales se encuentran obligadas a adoptar las medidas necesarias para contribuir al manejo adecuado y a la protección del patrimonio arqueológico situado en sus respectivas circunscripciones como lo consigna la Ley 397 de 1997, modificada por la Ley 1185 de 2008.

Que el artículo 2.6.1.9 del Decreto 1080 de 2015, modificado por el Decreto 138 de 2019, dispuso que *"las entidades territoriales están obligadas a adoptar las medidas necesarias para contribuir al manejo adecuado tendiente a la protección del patrimonio arqueológico situado en sus respectivas circunscripciones. En caso de existir Planes de Manejo Arqueológico aprobados por el ICANH se deberán acoger las medidas allí señaladas"*.

Que las Rocas de Usca hacen parte del predio conocido como *"Montañel"*, ubicado en el sector suroriental de la laguna de la Herrera, en la vereda Balsillas del municipio de Mosquera, Cundinamarca, a 4.5 km del casco urbano. Las rocas sobre las cuales fueron realizadas las pinturas rupestres, hacen parte de la cara norte de una formación montañosa que se orienta hacia la laguna de La Herrera. En toda la zona que rodea esta laguna, se han detectado y excavado una importante cantidad de sitios arqueológicos pertenecientes a todos los periodos de ocupación prehispánica, desde el Precerámico hasta el Muisca Tardío.

Que mediante el radicado 2022184200111212 se presentó el documento "Caracterización, diagnóstico y formulación de Plan de Manejo Arqueológico del sitio con arte rupestre "rocas de Usca" (vereda Balsillas, Mosquera Cundinamarca)" que hace parte integral del presente acto administrativo, y que fue socializado con la comunidad con el fin de que conocieran y se integraran en el reconocimiento arqueológico, el 25 de junio de 2022.

Que de acuerdo con el numeral 10 del artículo 2.6.2.13 del Decreto 1080 de 2015, Plan de Manejo Arqueológico es el *"Concepto técnico de obligatoria atención emitido o aprobado por la autoridad competente respecto de específicos contextos arqueológicos, bienes muebles e inmuebles integrantes de dicho patrimonio o zonas de influencia arqueológica, mediante el cual se establecen oficiosamente o a solicitud de sus tenedores, los niveles permitidos de intervención, condiciones de manejo y planes de divulgación"*.

Que el Plan de Manejo Arqueológico del sitio con arte rupestre *"rocas de Usca"* (vereda Balsillas, Mosquera Cundinamarca), representa un avance significativo en el establecimiento de modelos de gestión encaminados a la protección, conservación e investigación del patrimonio arqueológico de la Nación.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar el Plan de Manejo Arqueológico del sitio con arte rupestre *"Rocas de Usca"* (vereda Balsillas, Mosquera, Cundinamarca) contenido en el documento titulado "Caracterización, diagnóstico y formulación de Plan de Manejo Arqueológico del sitio con arte rupestre "rocas de Usca" (vereda Balsillas, Mosquera Cundinamarca)"

ARTÍCULO SEGUNDO: El documento que contiene el Plan de Manejo Arqueológico del sitio con arte rupestre *"Rocas de Usca"* (vereda Balsillas, Mosquera, Cundinamarca)", hace parte integral del presente acto administrativo y se publicará en la página web del ICANH.

ARTÍCULO TERCERO: Con la aprobación de este Plan de Manejo Arqueológico se deberán disponer los recursos técnicos, profesionales y financieros para implementar el PMA del SAR de las "Rocas de Usca" y su zona de influencia.

ARTÍCULO CUARTO: De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, para la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial, el municipio deberá tener en cuenta las determinantes arqueológicas aprobadas en el presente acto administrativo, se deberán gestionar y adelantar todos los procesos normativos que permitan el cumplimiento del PMA, y articularlo con el planeamiento territorial del municipio, específicamente con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, en el que se deberá integrar la zonificación de potencial arqueológico, buscando un uso compatible con la protección de los contextos arqueológicos y la implementación de las medidas de manejo.

ARTÍCULO QUINTO: Para las áreas de alto potencial arqueológico, de forma excepcional y ante la necesidad de intervenir estas áreas, se deberá solicitar autorización de intervención arqueológica al ICANH de acuerdo con lo establecido en el numeral 2 del artículo 11 de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 7 de la Ley 1185 de 2008. En ese caso, se deben formular medidas de manejo, de acuerdo con las características del proyecto a desarrollar, que garantice la protección del patrimonio arqueológico y su mínima intervención.

ARTÍCULO SEXTO: El presente PMA se debe incorporar en la línea estratégica del Plan de Ordenamiento y del Plan Desarrollo Municipal.

ARTÍCULO SEPTIMO: El presente acto administrativo rige a partir de la fecha de su publicación.

ARTÍCULO OCTAVO: Contra el presente acto administrativo no proceden los recursos de la vía administrativa en los términos del artículo 75 de la Ley 1437 de 2011.

Dada en Bogotá D.C. a los quince (15) días del mes de diciembre de 2022

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

MONTEJO
GAITAN
FERNAND
O
FERNANDO MONTEJO GAITÁN
Subdirector de Gestión del Patrimonio

Firmado digitalmente por
MONTEJO
GAITAN
FERNANDO
Fecha: 2022.12.15
14:58:00 -05'00'

Transcribió: Juan Carlos Lima – Profesional Especializado Oficina Asesora Jurídica
Aprobó y revisó: Paloma Leguizamón – Coordinadora Grupo de Patrimonio
Anny Catalina López – Profesional Especializada Grupo de Patrimonio
Alix Lesmes Olarte – Jefa Oficina Asesora jurídica



**PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO
DEL SITIO CON ARTE RUPESTRE DE
LAS ROCAS DE USCA
(VEREDA BALSILLAS, MOSQUERA)**



ALCALDÍA DE
MOSQUERA



GIAN GEROMETTA
ALCALDE - JUNTOS HACIA EL FUTURO



MOSQUERA
CAMPO DE GIGANTES



IDECUT
INSTITUTO DEPARTAMENTAL
DE CULTURA Y TURISMO



Fundación Erigale