



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 16 de Febrero de 2024

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Carlos Alberto Martínez Ferro, con C.C. No. 1019073745 de Bogotá,
_____, con C.C. No. _____,
_____, con C.C. No. _____,
_____, con C.C. No. _____,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado o _____

Titulado "Exploración de arcillas regionales y al diseño aplicado a la cerámica y escultura enfocado a la temática huilense"

presentado y aprobado en el año 2024 como requisito para optar al título de

Licenciado en educación artística y cultural;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
GESTIÓN DE BIBLIOTECAS



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: CARLOS MARTINEZ

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: _____

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: _____

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: _____

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Exploración a las arcillas regionales y al diseño aplicado a la cerámica y escultura enfocadas a la temática huilense

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Martínez Ferro	Carlos Alberto

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Orlando	Quintero Puentes

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Licenciado en educación artística y cultural

FACULTAD: Educación

PROGRAMA O POSGRADO: Licenciatura en educación artística y cultural

CIUDAD: Neiva

AÑO DE PRESENTACIÓN: 2024

NÚMERO DE PÁGINAS: 210

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas ___ Fotografías X Grabaciones en discos ___ Ilustraciones en general ___ Grabados ___
Láminas ___ Litografías ___ Mapas X Música impresa ___ Planos ___ Retratos ___ Sin ilustraciones ___ Tablas
o Cuadros X



SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. <u>Arte</u>	<u>Art</u>	6. <u>Diseño</u>	<u>Desing</u>
2. <u>Artesanía</u>	<u>Craft</u>	7. _____	_____
3. <u>Cerámica</u>	<u>Ceramics</u>	8. _____	_____
4. <u>Escultura</u>	<u>Sculpture</u>	9. _____	_____
5. <u>Arcilla</u>	<u>Clay</u>	10. _____	_____

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Actualmente la cerámica como la escultura dentro del departamento del huila han venido en constante descenso. Esto se refleja comercialmente en la inclusión de piezas foráneas al departamento y a la monotonía en los diseños y materiales empleados en la producción artesanal. Agregando que, no existen escuelas de formación en cuanto al oficio artesanal además no contar con información pertinente y accesible que sirva como punto de partida para mitigar estas problemáticas.

Por estas razones, en esta investigación se toma como iniciativa el análisis de 6 arcillas del departamento denominadas como: Arcilla de Pitalito, Arcilla Trapichito, Arcilla de Palermo Amarilla, Arcilla de Palermo, Azul, Arcilla de Palermo Roja y Arcilla de Palermo RG para analizar su viabilidad como material alternativo de insumo tanto cerámico y escultórico.

La metodología empleada en esta investigación se funda en el enfoque cuantitativo de tipo experimental, siendo esta de progreso en base en el ensayo y error con el manejo de datos numéricos y porcentuales. Numérico en el análisis de las arcillas de muestra y porcentual en el desarrollo de fórmulas de pastas cerámica y de barbotinas. Asimismo, con las fórmulas obtenidas se elaboraron muestras haciendo una exploración de diseños fundamentados en la iconografía aislada de la normatividad opita.



ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Currently, ceramics and sculpture within the department of Huila have been in constant decline. This is reflected commercially in the inclusion of foreign pieces to the department and the monotony in the designs and materials used in artisanal production. Adding that, there are no training schools regarding the craft trade, and there is no relevant and accessible information that serves as a starting point to mitigate these problems.

For these reasons, in this research the analysis of 6 clays from the department called: Pitalito Clay, Trapichito Clay, Yellow Palermo Clay, Blue Palermo Clay, Red Palermo Clay and RG Palermo Clay is taken as an initiative to analyze viability as an alternative input material for both ceramics and sculpture.

The methodology used in this research is based on the experimental quantitative approach, progress being based on trial and error with the management of numerical and percentage data. Numerical in the analysis of sample clays and percentage in the development of ceramic paste and slip formulas. Likewise, with the formulas obtained, samples were created, exploring designs based on iconography isolated from Opita regulations.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado:

Firma:

Jaime Ruiz Sobrerao

Nombre Jurado: Alberto Suarez S.

Firma:

Nombre Jurado: José Luis Barón

Firma:

**Exploración a las arcillas regionales y al diseño aplicado a la cerámica y escultura
enfocadas a la temática huilense**



Universidad Surcolombiana

Facultad de Educación

UNIVERSIDAD

Programa de Licenciatura en educación artística y cultural

SURCOLOMBIANA

Carlos Alberto Martínez Ferro

U20131116012

Trabajo de grado

Directora: Rocío Polania Farfán

Asesor: Orlando Quintero Puentes

Neiva

2023

Exploración a las arcillas regionales y al diseño aplicado a la cerámica y escultura enfocadas a la
temática huilense

Universidad Surcolombiana

Facultad de Educación

Programa de Licenciatura en educación artística y cultural

Carlos Alberto Martínez Ferro

U20131116012

Trabajo de grado

Directora: Rocío Polania Farfán

Asesor: Orlando Quintero Puentes

Neiva

2023

"Cuando estoy trabajando en un problema, nunca pienso en su belleza. Solo pienso en cómo resolver el problema. Pero cuando lo termino, si la solución no es bella, sé que está equivocada".

Richard Buckminster Fuller.

Agradecimientos

Dedico esta investigación a mi madre Rubiela Ferro Rojas y a mi padre Rafael Orlando Martínez Torres por acompañarme, apoyarme y aguantarme en mi estancia en la universidad. A los docentes del alma mater en especial los del programa de Licenciatura en Educación Artística y Cultural que desde su ardua labor tuve el privilegio de aprender de sus saberes y experiencia. A los docentes Rocío Polania Farfán y a Orlando Quintero Puentes quienes me asesoraron y orientaron dedicándome tiempo y paciencia en este trabajo de grado. Y a mis amigos, compañeros y a la universidad en general por hacerme ver el mundo de una manera distinta, poética, más sensata y reflexiva.

Resumen

Actualmente la cerámica como la escultura dentro del departamento del huila han venido en constante descenso. Esto se refleja comercialmente en la inclusión de piezas foráneas al departamento y a la monotonía en los diseños y materiales empleados en la producción artesanal. Agregando que, no existen escuelas de formación en cuanto al oficio artesanal además no contar con información pertinente y accesible que sirva como punto de partida para mitigar estas problemáticas.

Por estas razones, en esta investigación se toma como iniciativa el análisis de 6 arcillas del departamento denominadas como: Arcilla de Pitalito, Arcilla Trapichito, Arcilla de Palermo Amarilla, Arcilla de Palermo, Azul, Arcilla de Palermo Roja y Arcilla de Palermo RG para analizar su viabilidad como material alternativo de insumo tanto cerámico y escultórico.

La metodología empleada en esta investigación se funda en el enfoque cuantitativo de tipo experimental, siendo esta de progreso en base en el ensayo y error con el manejo de datos numéricos y porcentuales. Numérico en el análisis de las arcillas de muestra y porcentual en el desarrollo de fórmulas de pastas cerámica y de barbotinas. Asimismo, con las fórmulas obtenidas se elaboraron muestras haciendo una exploración de diseños fundamentados en la iconografía aislada de la normatividad opita.

Índice

1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del problema.....	2
2.1 Descripción del problema.....	2
2.2 Sistematización del problema.....	6
2.3 Enunciación del problema.....	6
3. Antecedentes y justificación.....	7
3.1 Antecedentes.....	7
3.1.1 Internacionales.....	7
3.1.2 Antecedente nacionales.....	16
3.2 Justificación.....	22
4. Referentes.....	25
4.1 Referentes legales	25
4.1.1 Constitución Nacional de Colombia 1991.Clausulas de libre expresión.....	25
4.1.2 Lye397 de 1997. Ley general de cultura.....	26
4.1.3 Ley 99 de 1993. Ley General de Ambiente de Colombia.....	32
4.2 Referentes contextuales.....	33

4.3 Referentes conceptuales.....	38
4.2.1 Cultura.....	38
4.2.2 Arte, lenguajes artísticos, artes visuales y arte contemporáneo.....	40
4.2.3 Artesanía, arte popular, cerámica y escultura	45
5. Objetivos.....	58
5.1 Objetivo general.....	58
5.2 Objetivos específicos.....	58
6. Metodología.....	59
6.1 Enfoque y tipo de la investigación.....	59
6.2 Estrategia metodológica.....	60
6.2.1 Primera fase (recolección de las arcillas).....	60
6.2.2 Segunda fase (caracterización física).....	61
6.2.3 Tercera fase (diseño).....	61
6.2.4 Cuarta fase (formulación).....	62
6.2.5 Quinta fase (producción).....	62
7. Análisis de resultados.....	63
7.1 Obtención y ubicación de las tierras naturales.....	63
7.2 Caracterización físico cerámica de las arcillas en crudo y a post cocción.....	77

7.2.1 Caracterización físico cerámica de la arcilla de Pitalito.....	79
7.2.2 Caracterización físico cerámica de la arcilla de Trapichito.....	82
7.2.3 Caracterización físico cerámica de la arcilla de Palermo Amarilla.....	85
7.2.4 Caracterización físico cerámica de la arcilla de Palermo Azul.....	88
7.2.5 Caracterización físico cerámica de la arcilla de Palermo Roja.....	91
7.2.6 Caracterización físico cerámica de la arcilla de Palermo RG.....	94
7.3 Diseño de bocetos.....	103
7.4 Formulación a partir de la arcilla de Trapichito.....	123
7.4.1 Formulación de la barbotina BT1.....	123
7.4.2 Formulación de la barbotina BT2.....	145
7.4.3 Formulación de la pasta cerámica PCT1.....	151
7.4.3 Formulación de la pasta cerámica PCT2.....	156
7.4 Elaboración de muestras.....	158
8. Conclusiones.....	167
9. Referencias bibliográficas.....	172
10. Anexos.....	176

Índice de tablas

Tabla 1. Formato de caracterización de arcilla de Pitalito.....	63
Tabla 2. Formato de caracterización de arcilla de Trapichito.....	68
Tabla 3. Formato de caracterización de arcilla de Palermo Amarilla.....	69
Tabla 4. Formato de caracterización de arcilla de Palermo Azul.....	71
Tabla 5. Formato de caracterización de arcilla de Palermo Roja.....	73
Tabla 6. Formato de caracterización de arcilla de Palermo RG.....	75
Tabla 7. Matriz de tonalidad de arcilla de Pitalito.....	79
Tabla 8. Matriz de plasticidad de arcilla de Pitalito.....	79
Tabla 9. Matriz de reducción longitudinal de arcilla de Pitalito.....	79
Tabla 10. Matriz de volumen de arcilla de Pitalito.....	80
Tabla 11. Matriz de porcentaje de reducción volumétrica de arcilla de Pitalito.....	80
Tabla 12. Matriz de peso de arcilla de Pitalito.....	80
Tabla 13. Matriz de porcentaje de reducción de peso de arcilla de Pitalito.....	80
Tabla 14. Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Pitalito.....	81
Tabla 15. Matriz de porcentaje de absorción de agua de arcilla de Pitalito.....	81
Tabla 16. Matriz de tonalidad de arcilla de Trapichito.....	82

Tabla 17. Matriz de plasticidad de arcilla de Trapichito.....	82
Tabla 18. Matriz de reducción longitudinal de arcilla de Trapichito.....	82
Tabla 19. Matriz de volumen de arcilla de Trapichito.....	83
Tabla 20. Matriz de porcentaje de reducción volumétrica de arcilla de Trapichito.....	83
Tabla 21. Matriz de peso de arcilla de Trapichito.....	83
Tabla 22. Matriz de porcentaje de reducción de peso de arcilla de Trapichito.....	83
Tabla 23. Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Trapichito.....	84
Tabla 24. Matriz de porcentaje por absorción de agua de arcilla de Trapichito.....	84
Tabla 25. Matriz de tonalidad de arcilla de Palermo Amarilla.....	85
Tabla 26. Matriz de plasticidad de arcilla de Palermo Amarilla.....	85
Tabla 27. Matriz de reducción longitudinal de arcilla de Palermo Amarilla.....	85
Tabla 28. Matriz de volumen de arcilla de Palermo Amarilla.....	86
Tabla 29. Matriz de porcentaje de reducción volumétrica de arcilla de Palermo Amarilla.....	86
Tabla 30. Matriz de peso de arcilla de Palermo Amarilla.....	86
Tabla 31. Matriz de reducción de peso de arcilla de Palermo Amarilla.....	86
Tabla 32. Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Palermo Amarilla.....	87
Tabla 33. Matriz de porcentaje de absorción de agua de arcilla de Palermo Amarilla.....	87
Tabla 34. Matriz de tonalidad de arcilla de Palermo Azul.....	88

Tabla 35. Matriz de plasticidad de arcilla de Palermo Azul.....	88
Tabla 36. Matriz de reducción longitudinal de arcilla de Palermo Azul.....	88
Tabla 37. Matriz de volumen de arcilla de Palermo Azul.....	89
Tabla 38. Matriz de porcentaje de reducción volumétrica de arcilla de Palermo Azul.....	89
Tabla 39. Matriz de peso de arcilla de Palermo Azul.....	89
Tabla 40. Matriz de porcentaje de reducción de peso de arcilla de Palermo Azul.....	89
Tabla 41. Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Palermo Azul.....	90
Tabla 42. Matriz de porcentaje por absorción de agua de arcilla de Palermo Azul.....	90
Tabla 43. Matriz de tonalidad de arcilla de Palermo Roja.....	91
Tabla 44. Matriz de plasticidad de arcilla de Palermo Roja.....	91
Tabla 45. Matriz de reducción longitudinal de arcilla de Palermo Roja.....	91
Tabla 46. Matriz de volumen de arcilla de Palermo Roja.....	92
Tabla 47. Matriz de porcentaje de reducción de arcilla de Palermo Roja.....	92
Tabla 48. Matriz de peso de arcilla de Palermo Roja.....	92
Tabla 49. Matriz de porcentaje de reducción de peso de arcilla de Palermo Roja.....	92
Tabla 50. Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Palermo Roja.....	93
Tabla 51. Matriz de porcentaje de absorción de agua de arcilla de Palermo Roja.....	93
Tabla 52. Matriz de tonalidad de arcilla de Palermo RG.....	94

Tabla 53. Matriz de plasticidad de arcilla de Palermo RG.....	94
Tabla 54. Matriz de reducción de longitud de arcilla de Palermo RG.....	94
Tabla 55. Matriz de volumen de longitud de arcilla de Palermo RG.....	95
Tabla 56. Matriz de porcentaje de reducción volumétrica de longitud de arcilla de Palermo RG.....	95
Tabla 57. Matriz de peso de arcilla de Palermo RG.....	95
Tabla 58. Matriz de porcentaje de reducción de peso de arcilla de Palermo RG.....	95
Tabla 59. Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Palermo RG.....	96
Tabla 60. Matriz de porcentaje por absorción de agua de arcilla de Palermo RG.....	96
Tabla 61. Matriz general de tonalidad.....	97
Tabla 62. Matriz general de plasticidad.....	98
Tabla 63. Matriz general de porcentaje de reducción volumétrica.....	98
Tabla 64. Matriz general de porcentaje de reducción volumétrica a 750°C.....	98
Tabla 65. Matriz general de porcentaje de reducción volumétrica a 950°C.....	99
Tabla 6. Matriz general de porcentaje de reducción volumétrica a 1180°C.....	99
Tabla 67. Matriz general de porcentaje de reducción de peso a 750°C.....	99
Tabla 68. Matriz general de porcentaje de reducción de peso a 950°C.....	100
Tabla 6. Matriz general de porcentaje de reducción de peso a 1180°C.....	100
Tabla 70. Matriz general de porcentaje de absorción de agua a 750°C.....	100

Tabla 71. Matriz general de porcentaje de absorción de agua a 950°C.....	101
Tabla 72. Matriz general de porcentaje de absorción de agua a 1180°C.....	101
Tabla 73. Matriz de diseño del mug.....	105
Tabla 74. Matriz de diseño del plato.....	108
Tabla 75. Matriz de diseño del tazón.....	111
Tabla 76. Matriz de diseño del florero.....	114
Tabla 77. Matriz de diseño de la escultura.....	118
Tabla 78. Matriz de formulación de BT1-1.....	123
Tabla 79. Matriz de preparación de BT1-1.....	124
Tabla 80. Matriz de porcentaje de formulación de BT1-1.....	126
Tabla 81. Matriz de porcentaje de formulación de BT1-2.....	126
Tabla 82. Matriz de porcentaje de formulación de BT1-3.....	130
Tabla 83. Matriz de peso de formulación de BT1-3.....	131
Tabla 84. Matriz de peso de ingredientes adicionales a BT1-3.....	131
Tabla 85. Matriz de porcentaje de ingredientes de BT1-3.....	133
Tabla 86. Matriz de peso de ingredientes de BT1-3.....	134
Tabla 87. Matriz de peso de ingredientes de BT1-4.....	137
Tabla 88. Matriz de porcentaje de ingredientes de BT1-4.....	137

Tabla 89. Matriz de peso de ingredientes adicionales a BT1-4.....	138
Tabla 90. Matriz de porcentaje de ingredientes adicionales a BT1-4.....	138
Tabla 91. Matriz de peso de ingredientes de BT1-5. Formula definitiva.....	141
Tabla 92. Matriz de porcentaje de ingredientes de BT1-5. Formula definitiva.....	141
Tabla 93. Matriz de tonalidad de BT1-4. Formula definitiva.....	144
Tabla 94. Matriz de peso de ingredientes de BT2-1 en base a BT1-3.....	145
Tabla 95. Matriz de peso de ingredientes de BT2-1.....	146
Tabla 96. Matriz de porcentaje de ingredientes de BT2-1.....	147
Tabla 97. Matriz de peso de ingredientes de BT2-2. Fórmula definitiva.....	147
Tabla 98. Matriz de porcentaje de ingredientes de BT2-2. Fórmula definitiva.....	147
Tabla 99. Matriz de tonalidad de BT2-2. Formula definitiva.	150
Tabla 100. Matriz de peso de ingredientes de PCT1. Formula definitiva.....	151
Tabla 101. Matriz de porcentaje de ingredientes de PCT1. Formula definitiva.	151
Tabla 102. Matriz de preparación de PCT1-1.....	152
Tabla 103. Matriz de tonalidad de PCT1-1.....	155
Tabla 104. Matriz de peso de ingredientes de PCT2. Fórmula definitiva.....	156
Tabla 105. Matriz de porcentaje de ingredientes de PCT2. Fórmula definitiva.....	156
Tabla 106. Matriz de tonalidad de PCT2.....	157

Índice de figuras

Figura 1. Extrusora casera.....	104
Figura 2. Mezcla de BT1-2.....	127
Figura 3. BT1-2 en molde del mug vista lateral.....	129
Figura 4. BT1-2 en molde del mug vista superior.....	129
Figura 5. BT1-2 en molde del plato.....	129
Figura 6. BT1-2 en molde del tazón vista superior.....	129
Figura 7. Mezcla ingredientes adicionales a BT1-3.....	132
Figura 8. Barbotina preparada para adicionar a BT1-3.....	132
Figura 9. Diferencia de tonalidades entre barbotinas al mezclar.....	133
Figura 10. Mezcla de barbotina adicional a BT1-3.....	134
Figura 11. Diferencia de tonalidades entre barbotinas	134
Figura 12. BT1-3 en molde del mug vista superior.....	135
Figura 13. BT1-3 en molde del tazón vista lateral.....	136
Figura 14. Pieza de BT1-3 extraída del molde del tazón.....	136
Figura 15. Producto BT1-4.....	139
Figura 16. BT1-4 gelatinizado.....	139
Figura 17. Tazón hecho con BT1-4.....	140

Figura 18. Mug, tazón y plato hechos con fórmula BT1 definitiva.....	142
Figura 19. Filtración de BT1 definitiva por medio de filtrafritos.....	142
Figura 20. Superficie interna del tazón.....	143
Figura 21. Filtración de BT1 por medio de filtrafritos y velo de cortina.....	144
Figura 22. Mezcla de carbonato de calcio a BT2-1.....	146
Figura 23. Plato elaborado con mezcla BT2-2 formula definitiva.....	148
Figura 24. BT2-2 en molde de tazón vista superior.....	149
Figura 25. Rollitos de fórmula PCT1.....	154
Figura 26. Canastos con Fórmula PCT1.....	154
Figura 27. Escultura con PCT1 en proceso de elaboración.....	154
Figura 28. Tazón, mug y plato hechos de BT1 nivel Inferior del horno con esmalte transparente.....	158
Figura 29. Tazón, mug y plato hechos de BT1 nivel superior del horno con esmalte transparente.....	158
Figura 30. Tazón, mug y plato hechos de BT2 nivel superior del horno con esmalte transparente.....	159
Figura 31. Tazones de BT1 y BT2.....	159
Figura 32. Mugs de BT1 y BT2.....	159
Figura 33. Platos de BT1 y BT2.....	160

Figura 34. Mugs y platos de BT1 nivel superior e inferior del horno.....	160
Figura 35. Tazones apilados de BT1 y BT2.....	160
Figura 36. Platos de BT1 t Bt2 con distintos acabados.....	160
Figura 37. Florero en esmalte azul celeste plano frontal.....	161
Figura 38. Florero en esmalte azul celeste plano picado.....	161
Figura 39. Florero en esmalte transparente plano frontal.....	161
Figura 40. Florero en esmalte transparente plano picado.....	161
Figura 41. Florero PCT1 bizcochado plano frontal.....	162
Figura 42. Florero PCT1 bizcochado plano picado.....	162
Figura 43. Florero PCT2 bizcochado plano frontal.....	162
Figura 44. Florero PCT2 bizcochado plano picado.....	162
Figura 45. Tazón, mug y plato en esmalte azul cobalto.....	163
Figura 46. Tazón, mug y plato en esmalte amarillo.....	163
Figura 47. Tazón, mug y plato en esmalte verde.....	163
Figura 48. Tazón, mug y plato en esmalte azul celeste.....	163
Figura 49. Escultura de PCT1 bizcochada plano lateral izquierdo.....	164
Figura 50. Escultura de PCT1 bizcochada plano lateral derecho.....	164
Figura 51. Escultura de PCT1 bizcochada plano frontal.....	165

Figura 52. Escultura de PCT1 bizcochada plano posterior.....	165
Figura 53. Escultura de PCT1 bizcochada plano cenital.....	165
Figura 54. Escultura de PCT1 bizcochada plano diagonal derecho.....	166
Figura 55. Escultura de PCT1 bizcochada plano diagonal izquierdo.....	166

Introducción

El Huila al igual que el resto de los departamentos en el país tiene una considerable diversidad racial como étnica que hace que su cultura sea de gran amplitud. A su vez también posee una inmensa capacidad mineralógica como agrícola donde desafortunadamente no son aprovechadas correctamente ni mucho menos con todo su potencial. Dicho esto, enfocando desde una perspectiva artística aparte de la artesanal se ven reflejados en un evidente aletargamiento e incultura en lo que respecta en su relativa producción cerámica en el departamento huilense.

Es por estas razones que en el siguiente proyecto se estudian una fracción de muestras de acillas de procedencia territorial con la intención de examinar su comportamiento en verde o estado de crudeza sometiéndolas a distintas temperaturas de cocción. A su vez generando la información pertinente procurando la comprensión de estas para así escoger una de ellas y dar paso a la concepción de fórmulas tanto para una o varias pastas cerámicas y barbotinas.

Se debe agregar también que, con las fórmulas y pastas elaboradas en un proceso de ensayo error se realiza una producción de piezas cerámicas a parte un de modelado tridimensional con a base de iconos o motivos peculiares pero incluidos dentro de la cultura o territorialidad opita.

Por último, la pretensión de esta investigación no solo es dar por hecho lo aludido previamente, sino que también es dar paso a la indagación de las demás arcillas o tierras naturales del departamento que origine una concentración de información que sea apta como una base de datos accesible y útil para los futuros artesanos y artistas regionales. Además de dar un impulso a generar una tendencia innovadora a nivel icnográfico en las obras a crear.

2. Planteamiento del problema

2.1 Descripción del problema

La cerámica yace el año 12.000 a.C. ubicándose en lo que actualmente se conoce como el Periodo Neolítico, aunque últimamente se han encontrado vestigios arqueológicos cerámicos en China que datan del 25.00A.C.

Como técnica surgió al amasar, unir, moldear y cocer barro, dándole función de contenedor cuando el hombre dejó el sedentarismo y empezó explorar el mundo sintiendo la necesidad de almacenar y transportar sus alimentos, así como los demás objetos de su menester evitando temporadas de escasez extendiendo de tal manera su expectativa de vida y a su vez, su ingenio para simplificar además de favorecer su quehacer.

Con el paso de las épocas, el conocimiento sobre la cerámica se extendió por todo el planeta, encontrándose en territorios precolombinos en culturas como los Tumacos, Quimbayas, Muiscas y Calimas otorgándole a las piezas figuras antropocéntricas o zoomórficas en hallazgos donde se evidencia que no solo cumplen una función domestica sino ritual.

Se debe agregar que, incurriendo a tiempos actuales, esta labor se encuentra vigente por el territorio colombiano vinculándose como una vocación, estilo de vida o profesión en el que emergen Los pueblos de Ráquira Boyacá, Carmen de Viboral en Antioquia y La Chamba en el departamento del Tolima. Poblaciones reconocidas nacionalmente por su labor artesanal que yace a partir de la cerámica indígena, popular y contemporánea según Artesanías de Colombia. Donde sus técnicas y materias primas forman parte de un patrimonio que refleja su tradición, autenticidad y que por su valor ya están patentados y calificados con el Sello de Denominación

de Origen. Reconocimiento que dichos territorios productores cumplen por tradición, obtención de la materia prima y por reconocimiento popular en el mercado. Conforme a la información de la entrevista con el ceramista Diego Añez¹ especifica que:

“en el caso de Ráquira, los artesanos han logrado elaborar cerámica indígena, tradicional y contemporánea, debido a que las familias artesanas han transmitido sus saberes de generación en generación la implementación de nuevos diseños, técnicas y herramientas que han permitido una constante innovación de productos que permanecen vigentes, pero sin perder la esencia raquireña. La cerámica de La Chamba se queda entre lo indígena y lo tradicional popular con técnicas forman parte de un patrimonio que refleja lo tradicional de este pueblo. Y en el Carmen de Viboral, la cerámica se desarrolla con un estilo más colorido y menos manual en la década de 1930 a raíz de los españoles que llegan a Antioquia con un conocimiento cerámico y de tradición de oficio”.

En cuanto al departamento de Huila, se contempla una acotada base de datos regional en comparación a los demás departamentos en vista de las destacadas fuentes de producción artística y artesanal enfocada hacia la cerámica y escultura yacen actualmente como muestra los municipios de Pitalito, representado mayormente en eventos como la “Exposur” o la “Feria Nacional Artesanal” por asociaciones como la Asociación de artesanos del sur del Huila (Ashuarte) y por la Cooperativa multiactiva de artesanos de Pitalito (Coarpi) el cual posee bajo su custodia la patente del Sello de denominación de origen del producto “chiva artesanal” creada por Cecilia Vargas. Igualmente, se encuentra el municipio de Palermo, en donde la Escuela de

¹ Segmento tomado del artículo “Colombia Artesanal: cerámica, tradición que recorre el país” de la página web de Artesanías de Colombia de la página web https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C_sector/colombia-artesanal-ceramica-tradicion-que-recorre-el-pais_7963

Artes y Oficios Tradicionales dirigida por el maestro artesano Luis Francisco Camacho Flores participan en el “Festival del pindo, manejo de arcilla y encuentro departamental de semilleros”. Y por último San Agustín, famosa por sus figuras de arquetipo aborígen en arcilla prensada o piedra tallada.

Sin embargo, el departamento del Huila cuenta con un panorama temático y gremial como para impulsar obras artesanales cerámicas y escultóricas para obtener el Sello de denominación de origen. Hecho que precede en medida que la insuficiencia y desinterés de la Gobernación, la Secretaria de Cultura del Huila o hasta de la misma población en general es constante ante el conocimiento tradicional y autóctono de la región haciendo que no se ejecute la labor de registrarlo aparte de no exaltarlo simbólicamente (ya que únicamente se establece en reducidos periodos para promocionar las festividades del San Pedro y San Juan) y mucho menos por impulsarlo o trasmitirlo acentuando una pérdida del sentido de pertenencia en cuanto a los aspectos tradicionales y culturales representativos de la región. Y en el peor de los casos, se podría esperar la apropiación del conocimiento en cuanto al emprendimiento y aprovechamiento de las materias primas por parte de entidades empresariales.

Llegado a ese punto, en cuenta del bajo interés e investigación en general, se prescinde de un estudio con mayor profundidad en el aspecto físico tanto cultural de los suelos potencialmente útiles. Puesto que los estudios están enfocados habitualmente en torno a la explotación minero energética, la extracción de materiales de construcción, entre otros, obstruyendo el redescubrimiento y la obtención de gredas, caolines, óxidos u otros elementos necesarios para uso cerámico y escultórico.

Asimismo, se espera la continua solvencia de la autenticidad de los productos artesanales del departamento. No solo por la desacelerada innovación y creatividad para crear nuevos

diseños para las piezas artesanales ocasionando la aprehensión del mismo diseño en la producción sino también por el tráfico de productos artesanales de otros departamentos hasta de países terceros sobre todo los de manufactura china haciendo auge en la contaminación o invasión cultural.

Indicando los síntomas los previamente mencionados, se evidencia una parálisis investigativa de arcillas potenciales que brinden un abanico de materias primas en pro a la creación artesanal y artística sosegando el desarrollo en estos campos tanto el empírico como el académico. Dando paso progresivamente a una visión cultural y artística incapacitada, desencadenando el estancamiento en la innovación o transformación de las piezas artesanales a causa de los diseños comunes encontrados en los sectores comerciales o turísticos de la región huilense provocando una eventual apatía de la población local como la del sector turístico por los productos ofrecidos. Así pues, se dará validez a la idea de explotación del suelo que se encerraría únicamente en el desarrollo minero energético y agrícola despreciando el potencial de los suelos arcillosos para la producción de materias primas de uso artesanal o artístico.

2.2 Sistematización

Teniendo en cuenta las circunstancias que emergen dentro de la descripción del problema, surge incógnitas que guiarán el progreso de esta investigación las cuales dicen:

¿Por qué no existe un estudio de los suelos para la adquisición de insumos para la cerámica y escultórica en el departamento del Huila? ¿Por qué no se ha realizado un estudio por parte de la secretaría de cultura acerca del conocimiento empírico de las técnicas cerámicas y escultóricas artesanales? ¿Por qué no hay innovación en los diseños de la producción artesanal de la región del Huila? ¿Qué factores han influido en la contaminación cultural en cuanto al comercio de la artesanía y la cerámica del departamento? ¿Qué aportes y beneficios se obtienen a trabajar los suelos arcillosos de la región del Huila? ¿Qué elementos o temáticas fuera de lo tradicional o folclórico huilense pueden servir como referentes para elaborar nuevos diseños para las piezas cerámicas y escultóricas?

2.3 Enunciación del problema

¿Cómo formular pastas y barbotinas a partir de tierras arcillosas del territorio huilense para la obtención de nuevas propuestas en la cerámica y escultura?

3. Antecedentes y justificación

3.1 Antecedentes

3.1 Antecedentes internacionales

Inicialmente se encuentra la tesis de grado “Creación de 2 pastas cerámicas para monococción y bicocción (cono 04) a partir de los residuos cerámicos de empresa EDESA (S.A.)” de Angela Susana Pullaguari Puente. Quito Ecuador (2017). Partiendo de la problemática de la falta de variedad y calidad de materia prima para las instituciones de educación artística enfocadas hacia la cerámica en la ciudad de Quito Ecuador. Pues esto les ocasiona una nula decisión de adquisición a parte de un elevado costo de estas materias primas a los artesanos y artistas que lleva a su vez una gran limitación en la creación de sus propuestas. Por ello, tiene como objetivo general: Aportar con la dosificación de pastas cerámicas en la ciudad de Quito, utilizando los residuos cerámicos de la empresa EDESA (S.A.), que posibiliten diversificar las propuestas artísticas de los estudiantes de artes. Y como objetivos específicos: Investigar cuáles son los componentes básicos de las pastas cerámicas para dosificar una pasta destinada a los estudiantes de artes plásticas y Crear 2 pastas cerámicas, para mono quema a cono 043 y para bicocción, a cono 04 y 064. Usa una metodología basada en la búsqueda y experimentación. Chequeando, rastreando y catalogando nuevas materias primas, así como desechos cerámicos. Elaborando 24 fórmulas de las cuales se les hace su respectiva tablilla de 8x5x0,7 cm. Evaluando de tal manera la plasticidad por contracción, plasticidad por resistencia y porcentaje de absorción agua después de haberlas horneado a 1050°C o cono 04, esperando tener fórmulas para una pasta vítrea de monococción y una pasta a bicocción efectivas de acuerdo con las necesidades de los

estudiantes y artesanos. Rematando así, el trabajo práctico creando pequeñas piezas cerámicas a partir de 7 fórmulas que al parecer fueron las mejores según el autor para su posterior observación. Concluyendo que hace vehemencia en realizar el secado de las muestras bajo sombra en cuanto se deja en el entorno debido a que forzar el secado a una temperatura de 105°C hace que las muestra se desquebrajen. También en uso de pastas a monococción en trabajos de murales debido a su acabado vitreo aparte de usar borax deshidratado para generar texturas en las superficies de las piezas o muestras. Al mismo tiempo, indica las cantidades mínimas y máximas de los componentes que la autora usó en las fórmulas de las pastas adicionando el efecto que tuvieron en las muestras tanto en su manipulación como en su estado en verde y cocción.

Es de resaltar que es un trabajo que abarca una amplia variedad de fórmulas para las pastas cerámicas sobre todo por su multiplicidad cuantitativa de sus componentes. Por el contrario, se podría objetar que, no hay comparación de las propiedades cerámicas a distintas temperaturas. Asimismo, tampoco hace enfoque en la búsqueda y uso de tierras naturales o arcillas evitando la variedad en las fórmulas. Es importante tener en cuenta las fórmulas o ecuaciones y las matrices que la autora manejó para obtener información y sistematizar los resultados. Pues es de mencionar que el desarrollo de este trabajo es muy similar a lo que se desea ejecutar en esta pesquisa.

En segundo lugar, se haya la tesis de doctorado “Arcillas Especiales de Tamame de Sayago (Zamora): Mineralogía, Génesis y Propiedades” de Eva Machado Macías (2012). Es un estudio del yacimiento de arcillas especiales de Tamame Sayago, situado a sur occidente de la cuenca de Duero en la provincia de Zamora tiene un interés tanto económico como geológico. Debido a que en aquella zona se extraen dos de los principales tipos de arcilla especiales que son la caolinita y la bentonita, que son arcilla de cocción blanca que incrementa su valor monetario.

Esto hace que la zona sea de un gran valor fundamental. Sin embargo, se muestra un gran inconveniente al avistarse una enorme cantidad de cambios súbitos en los porcentajes de caolinita y esmectita lo cual dificulta obtener una visión general de la distribución espacial de los minerales en la zona obstaculizando la extracción de los minerales de interés. Tiene como finalidad el estudio del yacimiento de arcillas especiales situado en la localidad zamorana de Tamame de Sayago, desde tres enfoques diferentes: la génesis del yacimiento, la caracterización mineralógica detallada de las arcillas especiales objeto de la explotación (caolinita y esmectita) y, por último, el estudio de las propiedades físico-químicas y de aplicación de estos minerales. Como propósitos secundarios están el estudiar los procesos o mecanismos que han originado el yacimiento y, en especial, explicar la presencia de importantes cantidades de esmectitas en un granito meteorizado; Realizar una exhaustiva caracterización mineralógica de la caolinita y de las esmectitas y estudiar las propiedades físico-químicas y de aplicación de las mismas basado en los dos grandes sectores industriales a los que se destinan: cerámica y absorbentes.

Procedimentalmente la investigación se dividió en 2 fases, el cual se inició con el trabajo de campo. Donde se Extrajo muestras a través de los sondeos en las canteras de Navalacruz, Roderica, Roderican, Carboneras, y alrededores (Pereruela y Peñausende) de la región escogida. Abordándolas de norte a sur dependiendo su ubicación geográfica. En segunda instancia, prosiguió con el trabajo de laboratorio sometiendo las muestras recolectadas a difracción de rayos x, análisis térmicos (termogravimétrico y térmico diferencial), análisis geoquímicos y análisis tecnológicos obteniendo así la plasticidad o consistencia (aplicando los Límites de Atterberg), el peso y pérdida de este por secado y cocción, la contracción lineal al igual que la volumétrica. Haciendo uso de las ecuaciones de las Normas UNE en la obtención de datos de análisis.

Sus hallazgos teniendo en cuenta la amplitud de los resultados y sobre todo el empleo de análisis y terminología más científica, fue necesario reflejar una generalización de los resultados más que todo los que se pueden acercar a la temática de la investigación por hacer. Entonces como resultado generalizado, la autora afirma que el yacimiento de arcillas especiales de Tamame de Sayago se ha originado por la suma de dos procesos diferentes: la caolinitización por alteración meteórica del granito y la posterior bentonitización por alteración hidrotermal del granito previamente caolinitizado. Con respecto a las propiedades de aplicación de las arcillas especiales del yacimiento: Los productos más ricos en caolinita se caracterizan por tener: baja capacidad de cambio catiónico, superficie específica, contracción lineal y volumétrica en seco y en cocido y moderada plasticidad; Los productos considerados bentoníticos se caracterizan por poseer: elevada capacidad de cambio de cationes, moderada superficie específica, moderada contracción lineal y volumétrica en seco y cocido y elevadísima plasticidad; Y, los productos comerciales de composición intermedia entre caolines y bentonitas se caracterizan por tener una moderada capacidad de cambio catiónico, baja superficie específica, moderada-baja contracción lineal y volumétrica tanto en seco como en cocido y elevada plasticidad.

Cabe señalar que, es indispensable aplicar lo mejor posible el método de análisis físico pues tiene afinidad con el propósito de tantear las arcillas a tratar en esta investigación. Ya sea con el uso de las ecuaciones de las Normas UNE en la obtención de datos de análisis o con otro sistema establecido. Aun así, es inusual que después de ejecutar una gran cantidad de análisis a tal detalle microestructural no aluda a la interpretación de la coloración. Además, es inminente tener en cuenta al momento de tantear o manipular las arcillas la importancia de realizar la cocción a las diferentes temperaturas pretendidas lo más rápido posible para evitar alteraciones en las muestras por rehidratación. Ahora, y cambiando de tema, teniendo en cuenta la magnitud

de esta tesis doctorado, es remoto o irrealizable lograr todos las pruebas o análisis sobre todo los de tipo químico o estructural a sabiendas de su costo o accesibilidad dentro de lo pretendido en este proyecto.

En tercera instancia se presenta la tesis “Diseño de objetos aplicando la alfarería local” de Xavier Andrés Loja Guachún (2012). Esta tesis se funda en rescatar y revalorizar los procesos y técnicas de la cerámica artesanal de las comunidades del poblado de San Marcos, y las vías Biblicay y Leonan (Ecuador). En vista de que se ha depreciado por parte del consumidor, ya que estos consideran como invariable tanto de la forma como del estilo de la producción local. Otro aspecto que converge en la problemática es la usencia de sujetos que se dedique a dicha práctica dado que la mayoría han muerto o simplemente han emigrado o situado fuera de la población dejando así una mínima cantidad en constante reducción de maestros artesanos. De igual manera se debe también a la falta de interés de las nuevas generaciones además de la nula industrialización de los procesos que hacen que estos se tornen lentos según su percepción.

Se propone principalmente estudiar y aplicar los procesos de producción de la cerámica artesanal para el desarrollo del diseño de los objetos. Secundariamente estudia las expresiones, estéticas, tecnológicas y funcionales de la alfarería local, para la producción de objetos de acuerdo a la contemporaneidad; Aplica las técnicas y procesos de la alfarería, en la elaboración de objetos, para valorizarlos en los mercados actuales; Y, diseña sistemas de objetos complementarios para el hogar.

Metodológicamente inicia ejerciendo encuestas de marketing acerca de las preferencias y elementos ausentes además del costo de producción y las ganancias obtenidas de los productos ofrecidos en esa actualidad reflejando los resultados en graficas estadísticas. Enseguida, desempeña la programación dividiéndola en “partidos”. El cual primero es el partido de diseño.

El segundo es el partido expresivo donde los artesanos plasman las virtudes, materialidad y costumbres de la comunidad. El tercero es el partido funcional en el que se define según el mercado y las necesidades. El cuarto, partido tecnológico que se refiere a los materiales y formas de producción a utilizarse en la elaboración de los diseños. El siguiente es el partido formal: reuniendo factores de una ficha técnica de cada producto. Culminando con la sistematización y operación de diseño. Ultimando con la recopilación de la información en base a las especificaciones técnicas de cada diseño y producción. Así como la aclaración del presupuesto necesarios para continuar la producción de las nuevas piezas hechas por los artesanos.

Así, después de todo el desarrollo del proyecto con los artesanos de las comunidades del poblado de San Marcos y las vías Biblicay y Leonan, es evidente la penuria en la que se topa la artesanía local por parte de la carencia de proyectos que identifique y establezcan las debilidades y fortalezas de las piezas. Para que con ello se pueda conocer mejor la materia prima, los procesos y técnicas del oficio en pro del beneficio y de esa manera promover el progreso y evolución del arte regional. En cuanto a los artesanos, han tenido un considerable aumento en sus ventas o pedidos producto del reconocimiento que se les ha dado a través de invitaciones a las ferias tradicionales y de las instituciones públicas. Aunque a pesar de ello carecen de asesorías publicitarias para desenvolverse en el mercado actual.

Es de destacar la participación de los artesanos en este proyecto, pues es muy singular que se encuentren investigaciones en las que se incluyan una gran cantidad de sujetos sobre todo indígenas que estén asociados en el oficio de la cerámica artesanal. Lo cual hace que los diseños de las piezas nuevas realizadas obviamente anexen elementos iconográficos autóctonos de los locales indígenas con un estilo minimalista. No obstante, se le da más prioridad únicamente al factor estético y funcional excluyendo prácticamente en su totalidad el significado o simbolismo

ancestral de dichos elementos iconográficos nativos que le atribuyen un mayor peso característico a las creaciones como a su vez tampoco se le da algún vistazo al origen o al tipo de materia prima usada en el avance del proyecto.

Para culminar con los antecedentes internacionales, se alude al trabajo doctorado “Caracterización y estudio tecnológico de arcillas del estado da Bahía (Brasil), para la obtención de materiales cerámicos tradicionales” de José Jorge Méndez de Freitas (2009). El autor ha escogido este tema enfocándose en las materias primas de la cerámica tradicional, debido a la enorme carencia de estudios relacionados con las arcillas y los materiales de arcilla cocida en el estado de Bahía en Brasil. Esto se debe a que, a pesar de un proceso intenso de mejora y avance tecnológico, de la modernización de maquinaria y automatización de gran parte de las fases del proceso de fabricación de la cerámica, sigue existiendo dificultad para competir con otros productos alternativos. Existe además un importante rechazo de unidades defectuosas en la producción de materiales cerámicos, que encarece los productos finales. Este problema se debe en parte a la irregularidad de la materia prima utilizada, consecuencia de la falta de atención a su composición y demás características. La investigación cerámica se concreta en los estudios fisicoquímicos y mineralógicos del material arcilloso, en la determinación de las aplicaciones cerámicas que las arcillas pueden ofrecer, adecuando el conocimiento de esas posibilidades a las exigencias que el fabricante de la pieza cerámica quiera presentar.

El autor realiza la caracterización química, mineralógica y microestructural de 8 arcillas de las comarcas de Lamarão do Passé y Camaçari (Bahia-Brasil), para determinar sus posibles aplicaciones en cerámica de arcilla cocida (cerámica estructural). Consecuentemente, realizar pruebas de conformación basadas en la tecnología de la cerámica tradicional; Preparar el material arcilloso por vía seca y aplicar los procesos de conformación extrusión y prensado para

obtener las probetas, sin la necesidad de adición de material calcinado “chamotado”, o uso de otros aditivos; Identifica la materia prima a través de los ensayos de análisis químico, análisis térmico diferencial, análisis termogravimétrico y ensayo de dilatometría; Caracterizar la granulometría de la materia prima en estudio; Identifica y acompaña las evoluciones mineralógicas de las materias primas, los cambios microestructurales y la fracción cristalina y amorfa que ocurren en las arcillas por difracción de rayos x de la materia prima en crudo y después de cocer a distintas temperaturas; Estudia el comportamiento de las probetas extruidas sometidas al ensayo de resistencia a flexión en tres puntos; Evalúa el comportamiento cerámico de las muestras por los ensayos tecnológicos: absorción de agua, contracción lineal, plasticidad, densidad aparente, porosidad, viscosidad y color; Estudia el comportamiento de las probetas cerámicas sometidas al ensayo de flexión; Y, hace mezclas de distintas arcillas para observar sus características y propiedades y compararlas con las características y propiedades de las arcillas individuales.

Para el desarrollo de esta investigación, en primer lugar, realiza un análisis completo de cada una de las muestras estudiando sus características fisicoquímicas, sus propiedades termofísicas y su morfología. Para la caracterización fisicoquímica emplea el análisis químico mediante plasma de acoplamiento inductivo (ICP-OES), el análisis mineralógico de difracción de rayos X (DRX) y técnicas de microscopía óptica y electrónica. Para la determinación de las propiedades termofísicas emplea el análisis térmico diferencial (ATD), el análisis termogravimétrico (ATG) y el análisis dilatométrico. En la caracterización morfológica estudia la distribución granulométrica mediante tamices y Sedigraph® 5000, y la microestructura de las muestras en Microscopía Electrónica de Barrido (SEM). En segundo lugar, procede a un amplio estudio tecnológico de cada una de las muestras de arcilla que permite determinar la viabilidad

de su uso industrial. Para ello determina la absorción de agua, la contracción lineal, la densidad aparente, el área superficial, la plasticidad, la porosidad, las resistencias a flexión y a tracción, la coloración tras cocción y la posible aparición de “corazón negro”, a distintas temperaturas de procesamiento. En su determinación utiliza técnicas sistemáticas y bien establecidas en la práctica de la investigación cerámica. Finalmente, tras el estudio completo de cada una de las arcillas, propone la formulación de dos mezclas cuya caracterización resulta satisfactoria para su uso industrial.

Hallando de tal manera que, para la caracterización de una materia prima es necesario utilizar varios tipos de análisis. Sin embargo, el análisis químico tiene menor importancia a temperaturas de cocción bajas, y va determinando cada vez más las propiedades del material a medida que se eleva la temperatura de cocción. El uso de los ensayos tecnológicos permite determinar que la mejor temperatura de cocción se encuentra a partir de 1100°C, ya que a estas temperaturas se comienza la gresificación del material, que en algunas muestras llega a completarse a 1200°C. El color predominante de una arcilla cuando es cocida por debajo del punto de vitrificación es rojo o rosáceo dependiendo de su contenido en hierro. El color depende de la temperatura de cocción. A temperaturas muy bajas da un color anaranjado, mientras que conforme aumenta la temperatura cambia a un rojo más vivo que finalmente tiende a rojo oscuro.

Es evidente que el método del proceso de cambios sobre todo los físicos (dimensiones, color, peso, etc.) tienen factibilidad de aplicación con la que se pretende ejecutar este proyecto puesto que son métodos que según el autor le llama “métodos tradicionales” aunque este al mismo tiempo involucra el aspecto químico, mineralógico y microestructural a profundidad. Deduciendo así la asociación de resultados del sometimiento de las muestras a diferentes temperaturas con su respectiva composición.

Se puede inferir también una gran afinidad en cuanto a su finalidad de deducir el uso útil de arcillas, aunque no se haya prestado para la producción de piezas artesanales con temáticas populares fuera de las baldosas o ladrilleras involucrando así a la población natal, el autor pudo idear una aplicación mucho más amplia en vez de conducir lo descubierto netamente hacia el aspecto industrial.

3.2 Antecedentes nacionales

Dentro de las investigaciones nacionales se encuentra este trabajo de grado denominado “ÁMICA – CERÁMICA ARTESANAL Valor a nuestros artesanos” elaborado por Sara María Arango. Bogotá (2020). La autora pretende establecer un centro de consultoría para los artesanos del municipio de Ráquira (Boyacá) considerando que las ventas de los productos dentro de este oficio se ven drásticamente reducida en temporada ordinaria, es decir, fuera de toda celebración ya sea patrimonial, social, etc. Por lo tanto, sus ingresos para suplir sus necesidades se ven igualmente afectados puesto que al menos un poco más del 50% de los artesanos entrevistados los obtienen netamente de este oficio teniendo en cuenta que la artesanía no es considerada un producto de gran necesidad. Al mismo tiempo, no conforme a lo anterior, los artesanos se ven obligados a reducir el precio de sus piezas para menguar dicho déficit. Sino que muchos de ellos sin decir que son más de la mitad, no conocen su historia. Por lo que al fin y al cabo se cree que solo vende un simple objeto cuyo valor es subestimado. Así mismo, al establecer un centro consultoría se busca obtener un mayor reconocimiento en el mercado pues es bien sabido que Artesanías de Colombia ha intervenido para generar más o menos el mismo impacto, pero más

que todo en el producto mas no en su presentación y en este caso en su empaque y comercialización. El objetivo general planteado se dirige a desarrollar un modelo de consultoría para prestar servicios a los artesanos colombianos, entorno al diseño, estrategias competitivas y estrategias comunicativas, para su posicionamiento, valor y visibilidad en el mercado nacional colombiano, comprobándolo por medio del taller familiar Las Otilias. En los objetivos específicos propone el desarrollo y aplicación del modelo de consultoría Ámica a Las Otilias; Identificar las tipologías de producto y posibles empaques, materias primas, técnicas de producción, de la artesana Rosa María Jerez; Especificar la identidad, tradición y contenido estético del producto a trabajar Otilias, para la definición del empaque correcto; Analizar los posibles mercados de inserción del producto para definir el mercado ideal para las Otilias junto a Rosa María.

Empleando un procedimiento basado en la co-creación con la artesana involucrada que dentro de cada tramo que se mencionará posteriormente se hace uso de medios tecnológicos para facilitar la visualización, comunicación y a la par que la participación ciudadana. El proceso se fragmenta en seis aspectos basados en el pensamiento del diseño los cuales son los siguientes:

1. Preparación: confabulación o acercamiento con el sujeto del caso. Es aquí la etapa en donde se da a conocer el pensamiento general, cultural, etc. Para así poder llegar a tener una apropiada interacción durante la labor a abordar.
2. Empatizar: ya teniendo familiaridad con el sujeto de estudio, se hace empleo de una serie de entrevistas semiestructuradas por medio online y presencial además de una serie de auditorías telefónicas.
3. Definir: entender las historias de las personas, identificar necesidades y problemas.

4. Idear: análisis de los problemas para arribar a soluciones a través de lluvia de ideas priorizando posibles soluciones.
5. Creación de prototipos: se definen las funciones y requerimientos que debe tener el producto.
6. Probar: se aplica el resultado producto de los pasos anteriores a las piezas artesanales.

A lo largo de esta investigación se llegó a la conclusión de que el sector artesanal cerámico es un área abordable desde el diseño industrial, debido a la falta de reconocimiento en el mercado nacional colombiano y la percepción de valor hacia estos productos, en cuanto a Las Otilias puntualmente se utilizan herramientas como la auditoría, entrevistas semiestructuradas y la realización de un DOFA, las cuales revelaron puntos de trabajo en cuanto al empaque, como estrategia comunicativa y la entrada a un nuevo mercado, como estrategia comercial, por esto Ámica busca entrar en estas áreas y dar una solución acertada por medio de un ejercicio de co-creación, para darle a la artesana una opción de ingreso económico, valor y visibilidad en el mercado nacional colombiano.

Aunque no se haya hecho énfasis en los productos artesanales como tal sino al envoltorio o empaque que estos tienen en su presentación final, es recomendable para la investigación seguir el método de co-creación establecido. Pues se hace énfasis en interactuar con los sujetos y no solo a alrededor de sus piezas artesanales sino en su entorno y cultura que ayudan a profundizar el contexto y propósito de los nuevos artefactos a producir en el desarrollo de este proyecto.

Por otro lado, hubiera sido ideal el hecho de que se llevara a cabo la investigación con más artesanos locales en vez de realizarlo con uno solo ya que su impacto sería mayor al

conseguido. Y no solo dentro de lo que es el envoltorio, sino incluyendo el planteamiento de modificar o renovar los bocetos de las futuras pieza por crear.

Terminando con los antecedentes nacionales se encuentra el trabajo de Caracterización y optimización de pasta tipo porcelana para la empresa cerámicas renacer de el Carmen de Viboral” de Juan Pablo Ocampo Botero. Medellín (2016). Donde el dilema tiene como punto de partida la insuficiente resistencia que padece la materia prima (pasta preparada que el proveedor ofrece) con la que labora el negocio considerando que las piezas a la venta según sus compradores presentan poca duración durante su uso. Esta observación también se asemeja a la idea de que en el sector solo existe un único distribuidor que suministra dicha materia prima, lo que contribuye a una alta demanda por parte de otros emprendimientos haciendo que se originen retrasos en las entregas de este por voluminosos periodos de tiempo perjudicando ampliamente la fabricación de piezas cerámicas. Por esta razón, se aspira a indagar y caracterizar formulas y materiales con la finalidad de producir una pasta cerámica con la posibilidad de trabajar loza y porcelana que este caso son los enfoques de producción de la esta empresa.

Por ende, da prioridad a formular de forma óptima una pasta tipo porcelana para la empresa Cerámicas Renacer de El Carmen de Viboral. Asi como tiene como objetivos específicos el identificar las posibles fuentes de materias primas; ejecutar las diferentes pruebas características para caolines y arcillas identificados; planificar la experimentación adecuada para la optimización de la pasta; ejecutar las diferentes pruebas características de mezclas de componentes de pasta y modelar las diferentes pruebas en función de las proporciones de los componentes de pasta.

Partiendo como estrategia con una búsqueda e indagación sobre las posibles fuentes viables de caolín y arcillas los cuales es transportada cierta cantidad al taller de la empresa donde

se les realiza una serie de tratamientos (triturar en seco, diluir en agua, pasar por un tamiz y dejar secar hasta tomar una consistencia manejable) con el propósito de procurar la eliminación de contaminantes que afecten el secado o el horneado de las muestras. A estas muestras (sin algún otro componente cerámico) que en este caso se realizaron no como placas rectangulares sino como placas redondas se les empleó una prueba de plasticidad, absorción, contracción al secado, contracción a la quema, pérdida por ignición y determinación de color a la quema. Consecuentemente, después de la quema a 1200°C de las muestras preparadas de arcillas y caolines, se separaron los que son materiales plásticos como de los que no lo son. Luego de tener el comportamiento de las materias primas escogidas, se crean 6 formulas tomando como base la mezcla de las materias primas, añadiendo cuarzo y un fundente (feldespato, silenita o dolomita) llevando las muestras a las mismas pruebas mencionadas previamente.

Hallando que, el desarrollo de plasticidad y coloración grisácea se puede aminorar agregando a la formula un material no plástico y obviamente de coloración blanquecina al igual que se ha de reducir la cantidad cuarzo. De las 6 formulas, se obtuvo una (la más blanca y resistente para porcelana) que cumplía con los objetivos planteados y con los requerimientos de fabricación de las piezas. Debido a que las muestras de las otras fórmulas resultaban con tonalidades grises y hasta con pigmentaciones rojizas, lo que concibe una inconveniencia para la aplicación de pigmentos a los bizcochos rompiendo con la usanza del oficio a nivel local dado que tradicionalmente se usa el bizcocho blanco para que el pigmento en el esmaltado sea de una tonalidad más intensa. No obstante, se dejaron dos fórmulas como opciones a trabajar como loza.

Aun así, el patrón metodológico es esencialmente conveniente y adecuado para aplicar a esta investigación sobre todo por las pautas aplicadas en la caracterización de las muestras.

Sin embargo, es de notar cierta inconformidad con la integración de materias primas resaltando los caolines cerámicos comerciales ya que dentro de la investigación se menciona el aspecto de mantener la tradición en cuanto acabado de las piezas cerámicas.

Pues existe una gran posibilidad de hallar arcillas naturales locales por explorar y que sirvan para darle un valor simbólico agregado a las piezas teniendo en cuenta la riqueza del subsuelo y la fama nacional del oficio de aquella población.

3.2 Justificación

El Huila cuenta con una variedad cultural, social y geográfica que se reflejan en su manufactura. Es el departamento con mayor cantidad de productos con la denominación de Sello de Origen en el país otorgado por la Superintendencia de industria y comercio. Donde se destacan el café, los bizcochos de achiras, el sombrero Suaceño, la cholupa y la popular Chiva de Pitalito de la maestra artesana Cecilia Vallejo.

Simultáneamente, en el campo de la cerámica artesanal huilense sobresalen prescindiendo de la denominación de origen los artículos de uso tradicional como los del taller de” Artesanías Aurita” situado en Tesalia. Asimismo, es de notar también las piezas exclusivas de la iniciativa “Patio de la cerámica” en Campoalegre como las réplicas de las esculturas precolombinas de la “Calle de los artesanos” en San Agustín, entre otros.

No obstante, la labor del ceramista artesanal ha venido en declive evidenciándose en la ausencia de escuelas de formación, el reemplazo de las funciones manuales de elaboración de material por maquinas o por la inclinación vocacional hacia profesiones con un panorama más lucrativo ocasionando la pérdida del interés por continuar el oficio.

Por estas razones, esta investigación se encamina hacia la cerámica, escultura y artesanía en el contexto regional opita enfocándose inicialmente en la exaltación de la pluralidad y el descubrimiento de propiedades de las tierras naturales seleccionadas a analizar. Junto a ello, la perspectiva se dirige a la invención de piezas en torno al cambio del diseño, desviándose del conservadurismo iconográfico aplicado en las piezas artesanales habituales.

Este estudio ejecutado en el laboratorio de escultura localizado en el edificio del programa de Licenciatura en educación artística y cultural de la Universidad Surcolombiana

Sede Central de Neiva supervisado e instruido por los docentes Rocío Polania Farfán y Orlando Quintero Puentes tiene como meta ampliar el conocimiento y el catálogo de productos o insumos en el mercado de la artesanía a partir de materia prima originaria del suelo opita. Emprendiendo el desarrollo de la investigación mediante el ensayo y error al someter las muestras bajo cocción en su estado natural, así como su manipulación al adicionar componentes a las gredas seleccionadas alterando el resultado hasta lograr una formulación de pasta sólida y líquida eficaz para su uso cerámico y escultórico.

Aludiendo principalmente por la etapa exploratoria en donde se sondee e indague haciendo énfasis en el tanteo y análisis de las muestras obtenidas a parte de su cantidad o su accesibilidad en la región teniendo en cuenta la existe posibilidad de hallar arcillas con potencial útil, pero con probabilidad de encontrar breves reservas o situarse en predios de acceso restringido que dificulte su obtención y continuación con el proceso.

Transcurrido lo anterior, se transita hacia la etapa de formulación y creación, enfocando y dirigiendo el fundamento de los diseños sondeando horizontes iconográficos intrínsecos del territorio huilense acogiendo simbolismos u otros elementos que correspondan con el patrimonio e identidad cultural eludiendo la aprehensión del mismo modelo o boceto el cual dentro del departamento reincide con el invariable modelo de las esculturas de San Agustín o la célebre Chiva.

Se espera que lo expuesto hasta aquí, incentive el gestamiento de una base de datos integral catalizando la renovación de fuentes tanto materiales como gráficas en las creaciones artesanales a realizar además de estimular la apropiación de elementos y productos poco habituales en la tradición, folclore u otro patrimonio huilense impulsando el emprendimiento a

lograr el Sello de Denominación de Origen en los productos artesanales manteniéndose así en constante crecimiento y originalidad.

Para concluir, se pretende la vinculación con el Ministerio de Cultura y el Ministerio de Educación para la futura y esperada evolución, auge y expansión de la labor cerámica artesanal como artística evitando el apoderamiento del conocimiento y los recursos por parte de empresas foráneas como se refleja en la situación de el Carmen del Viboral con la empresa Corona.

4. Referentes

4.1 Referente legal

En Colombia la actividad y práctica artística son amparadas mediante las Cláusulas de libre expresión, la Ley general de la Cultura y la Ley de protección del medio ambiente dentro la Constitución Política de 1991 contempladas como derechos fundamentales de primera y segunda generación utilizadas como instrumento jurídico donde esta investigación se apoyará para articular la búsqueda y propagación de información, adquisición, disposición, cuidado y vigilancia de recursos, y la libertad de expresión como desarrollo social, económico y cultural.

4.1.1 Constitución Nacional Colombiana de 1991. Cláusulas de libre expresión.

Artículo 18. Se garantiza la libertad de conciencia. Nadie será molestado por razón de sus convicciones o creencias ni compelido a revelarlas ni obligado a actuar contra su conciencia.

Artículo 19. Se garantiza la libertad de cultos. Toda persona tiene derecho a profesar libremente su religión y a difundirla en forma individual o colectiva. Todas las confesiones religiosas e iglesias son igualmente libres ante la ley.

Artículo 20. Se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación. Estos son libres y tienen responsabilidad social. Se garantiza el derecho a la rectificación en condiciones de equidad. No habrá censura.

Artículo 21. Se garantiza el derecho a la honra. La ley señalará la forma de su protección.

Artículo 71. La búsqueda del conocimiento y la expresión artística son libres. Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura. El Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan estas actividades.

4.1.2 Ley 397 de 1997. Ley general de cultura.

De manera análoga se manifiestan los principios fundamentales de los derechos sociales y culturales teniendo una repercusión directa sobre la población y sus diferentes asociaciones en aspectos de formación del ciudadano mayormente culto (a culto se hace referencia a estar informado), estímulos y promoción a la creación, intercambio y gestión cultural formación artística y cultural obligatorias que asientan una búsqueda de identidad retroalimentada por un auge del multiculturalismo. Por eso, de manera específica sobresalen los siguientes artículos:

Artículo 1. De los principios fundamentales y definiciones de esta ley. La presente ley está basada en los siguientes principios fundamentales y definiciones:

1. Cultura es el conjunto de rasgos distintivos, espirituales, materiales, intelectuales y emocionales que caracterizan a los grupos humanos y que comprende, más allá de las artes y las letras, modos de vida, derechos humanos, sistemas de valores, tradiciones y creencias.

2. La cultura, en sus diversas manifestaciones, es fundamento de la nacionalidad y actividad propia de la sociedad colombiana en su conjunto, como proceso generado individual y colectivamente por los colombianos. Dichas manifestaciones constituyen parte integral de la identidad y la cultura colombianas.

3. El Estado impulsará y estimulará los procesos, proyectos y actividades culturales en un marco de reconocimiento y respeto por la diversidad y variedad cultural de la Nación colombiana.

4. En ningún caso el Estado ejercerá censura sobre la forma y el contenido ideológico y artístico de las realizaciones y proyectos culturales.

5. Es obligación del Estado y de las personas valorar, proteger y difundir el patrimonio cultural de la Nación.

6. El Estado garantiza a los grupos étnicos y lingüísticos, a las comunidades negras y raizales y a los pueblos indígenas el derecho a conservar, enriquecer y difundir su identidad y patrimonio cultural, a generar el conocimiento de las mismas según sus propias tradiciones y a beneficiarse de una educación que asegure estos derechos.

El Estado colombiano reconoce la especificidad de la cultura caribe y brindará especial protección a sus diversas expresiones.

8. El desarrollo económico y social deberá articularse estrechamente con el desarrollo cultural, científico y tecnológico. El plan nacional de desarrollo tendrá en cuenta el plan nacional de cultura que formule el gobierno. Los recursos públicos invertidos en actividades culturales tendrán, para todos los efectos legales, el carácter de gasto público social.

9. El respeto de los derechos humanos, la convivencia, la solidaridad, la interculturalidad, el pluralismo y la tolerancia son valores culturales fundamentales y base esencial de una cultura de paz.

10. El Estado garantizará la libre investigación y fomentará el talento investigativo dentro de los parámetros de calidad, rigor y coherencia académica.

11. El Estado fomentará la creación, ampliación y adecuación de infraestructura artística y cultural y garantizará el acceso de todos los colombianos a la misma.

12. El Estado promoverá la interacción de la cultura nacional con la cultura universal.

13. El Estado, al formular su política cultural, tendrá en cuenta tanto al creador, al gestor como al receptor de la cultura y garantizará el acceso de los colombianos a las manifestaciones, bienes y servicios culturales en igualdad de oportunidades, concediendo especial tratamiento a personas limitadas física, sensorial y síquicamente, de la tercera edad, la infancia y la juventud y los sectores sociales más necesitados. Temas: Funciones y servicios del Estado en relación con la cultura.

Artículo 2. Del papel del Estado en relación con la cultura. Las funciones y los servicios del Estado en relación con la cultura se cumplirán en conformidad con lo dispuesto en el artículo anterior, teniendo en cuenta que el objetivo primordial de la política estatal sobre la materia son la preservación del patrimonio cultural de la Nación y el apoyo y el estímulo a las personas, comunidades e instituciones que desarrollen o promuevan las expresiones artísticas y culturales en los ámbitos locales, regionales y nacional.

Artículo 4. Definición de patrimonio cultural de la Nación. El patrimonio cultural de la Nación está constituido por todos los bienes y valores culturales que son expresión de la

nacionalidad colombiana, tales como la tradición, las costumbres y los hábitos, así como el conjunto de bienes inmateriales y materiales, muebles e inmuebles, que poseen un especial interés histórico, artístico, estético, plástico, arquitectónico, urbano, arqueológico, ambiental, ecológico, lingüístico, sonoro, musical, audiovisual, fílmico, científico, testimonial, documental, literario, bibliográfico, museológico, antropológico y las manifestaciones, los productos y las representaciones de la cultura popular.

Artículo 17. Del fomento. El Estado a través del Ministerio de Cultura y las entidades territoriales, fomentará las artes en todas sus expresiones y las demás manifestaciones simbólicas expresivas, como elementos del diálogo, el intercambio, la participación y como expresión libre y primordial del pensamiento del ser humano que construye en la convivencia pacífica.

Artículo 18. De los estímulos. El Estado, a través del Ministerio de Cultura y las entidades territoriales, establecerá estímulos especiales y promocionará la creación, la actividad artística y cultural, la investigación y el fortalecimiento de las expresiones culturales. Para tal efecto establecerá, entre otros programas, bolsas de trabajo, becas, premios anuales, concursos, festivales, talleres de formación artística, apoyo a personas y grupos dedicados a actividades culturales, ferias, exposiciones, unidades móviles de divulgación cultural, y otorgará incentivos y créditos especiales para artistas sobresalientes, así como para integrantes de las comunidades locales en el campo de la creación, la ejecución, la experimentación, la formación y la investigación a nivel individual y colectivo en cada una de las siguientes expresiones culturales:

- a) Artes plásticas;
- b) Artes musicales;
- c) Artes escénicas;

d) Expresiones culturales tradicionales, tales como el folclor, las artesanías, la narrativa popular y la memoria cultural de las diversas regiones y comunidades del país;

e) Artes audiovisuales;

f) Artes literarias;

g) Museos (museología y museografía);

h) Historia;

i) Antropología;

j) Filosofía;

k) Arqueología;

l) Patrimonio;

m) Dramaturgia;

n) Crítica;

ñ) Y otras que surjan de la evolución sociocultural, previo concepto del Ministerio de Cultura.

Artículo 27. El creador. Se entiende por creador cualquier persona o grupo de personas generadoras de bienes y productos culturales a partir de la imaginación, la sensibilidad y la creatividad.

Las expresiones creadoras, como expresión libre del pensamiento humano, generan identidad, sentido de pertenencia y enriquecen la diversidad cultural del país.

Artículo 28. El gestor cultural. Impulsa los procesos culturales al interior de las comunidades y organizaciones e instituciones, a través de la participación, democratización y descentralización del fomento de la actividad cultural.

Coordina como actividad permanente las acciones de administración, planeación, seguimiento y evaluación de los planes, programas y proyectos de las entidades y organizaciones culturales o de los eventos culturales comunitarios.

Artículo 64. Del sistema nacional de formación artística y cultural. Corresponde al Ministerio de Cultura, la responsabilidad de orientar, coordinar y fomentar el desarrollo de la educación artística y cultural no formal como factor social, así como determinar las políticas, planes y estrategias para su desarrollo.

Para tal efecto, créase el sistema nacional de formación artística y cultural, que tendrá como objetivos, estimular la creación, la investigación, el desarrollo, la formación, y la transmisión del conocimiento artístico y cultural.

A pesar de que los demás artículos están abordados también desde el concepto de cultura, no todos se involucran o tienen cercanía específica al núcleo del asunto del tatuaje precisamente por direccionarse en tocar materia de aduanas, derechos de autor, régimen de prestacional, protección y mantenimiento de inmuebles, regalías, patrimonio arqueológico, industrialización, definir niveles de integración o estructura orgánica, entre otros.

4.1.3 Ley 99 de 1993. Ley General Ambiental de Colombia.

ARTICULO 1o. Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los

siguientes principios generales:

1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales

y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Rio de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

3. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

8. El paisaje por ser patrimonio común deberá ser protegido.

ARTICULO 3o. Del Concepto de Desarrollo Sostenible. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

4.2 Referente contextual

Las siguientes localizaciones son mencionadas dentro del referente contextual por ser las poblaciones en el departamento del Huila en donde se ubicaron y extrajeron las muestras de arcillas que se trabajaron en este proyecto.

4.2.1 Neiva

Ubicada entre la cordillera Central y Oriental, en una planicie sobre la margen oriental del río Magdalena, en el valle del mismo nombre, cruzada por los Ríos Las Ceibas y el Río del Oro.

Neiva no es solo el área urbana (la ciudad) sino un extenso territorio que va desde la Cordillera Central hasta la Cordillera Oriental. Dentro de sus límites hay otros centros poblados de primer Nivel (Urbanos): Fortalecillas, Caguán, San Luís, Guacirco, Vegalarga y San Antonio de Anaconia; y de segundo Nivel (Rurales): Piedra Marcada, El Cedral, El Colegio, San Francisco, El Triunfo, Peñas Blancas, La Mata, El Venado, Cedralito, Palacios, Pradera, Aipecito, Chapinero y Órganos.

Su división política y administrativa se ha estructurado a partir de 10 comunas con 117 barrios y 377 sectores en la zona urbana y 8 corregimientos con 61 veredas y 21 sectores en la zona rural, con un área estimada de 4.594 y 150.706 Hectáreas respectivamente. Cada corregimiento está asociado a un centro poblado rural que se constituye en el epicentro de las actividades económicas, culturales, sociales y políticas de la población circundante.

Límites del municipio:

Al Norte con los municipios tolimenses de Ataco, Natagaima y Alpujarra y el municipio huilense de Colombia.

Al Sur con los municipios huilenses de Santa María, Teruel, Yaguará, Hobo y Algeciras.

Al Oriente con el municipio metense de La Uribe y el municipio caqueteño de San Vicente del Caguán.

Al Occidente con los municipios tolimenses de Planadas y Ataco.

Corregimientos:

Corregimiento del Norte, con sede en el caserío de Fortalecillas y conformado por las veredas de San Francisco, Peñas Blancas, San Andrés, San Jorge, Guacirco, La Jagua, La Mata, El Venado, La Mojarra y El Espinal.

Corregimiento del Sur, con sede en el caserío de El Caguán y conformado por las veredas de El Centro, Barro Negro, Santa Bárbara, San Bartolo, Travesía, El Chapuro y El Triunfo.

Corregimiento del Oriente, con sede en el caserío de Vegalarga y conformado por las veredas de Santa Lucía, Canoas, Ceibas Adentro, Motilón, Alto Motilón, Santa Librada, Los Alpes, El Roblal, Las Pavas, San José, La Espiga, San Antonio de Anaconia, Palacio, Vegalarga, El Tabor, El Cedral, Yucales, Las Nubes, Santa Helena, La Plata, Tuquilla, El Vergel, Los Cauchos, Platanillal, Piedra Marcada, Ahuyamales y Floragaita.

Corregimiento de Occidente, con sede en el caserío de San Luis y conformado por las veredas de La Julia, Los Alpes, Alto Cocal, Cocal, El Centro, Quebradón, Centro Avila, San Luis, La Libertad, El Piñuelo, Corozal, El Palmar, Aipecito, La Unión, La Pradera, El Triunfo,

La Florida, Organos, Chapinero, La Cabaña, La Lindosa, Diamante, Altamira, Líbano, Las Juntas, Horizonte, El Jardín y Omega.²

4.2.2 Palermo

Topográficamente en el territorio se distinguen cuatro regiones diferentes que van de sur a norte: Al occidente una zona montañosa correspondiente a la vertiente oriental de la cordillera central, luego un pintoresco valle en donde está la cabecera municipal, a continuación, un cordón de cerros graníticos y por último al oriente una planicie perteneciente al Valle del Magdalena. Se destacan como accidentes orográficos las cuchillas Cebador y San Miguel y los Cerros Cajón, Hato Viejo e Indio Estancado. Sus suelos son regados por las aguas de los ríos Baché, Magdalena, Tune y Yaya.

Límites del municipio:

El Municipio de Palermo Huila, limita al norte con el municipio de Neiva y Planadas, al sur con Yaguará y Teruel, al oriente con Rivera, Campoalegre, Neiva y al occidente con Santa María y Neiva.

² Información obtenida de la página web de la Alcaldía Municipal de Neiva, Huila. Información del municipio. Recuperado en: <https://www.alcaldianeiva.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx#:~:text=Neiva%20est%C3%A1%20ubicada%20entre%20la,y%20el%20R%C3%ADo%20del%20Oro.>

Extensión total: 92.288510 km²

Extensión área urbana: 13.889 km²

Extensión área rural: 78.400 km²

Temperatura media:

El municipio presenta unas temperaturas que oscilan entre los 15 °C en las zonas de las cordilleras y 27 °C para las zonas bajas, la cual corresponde a los valles del río Magdalena, Baché. El casco urbano presenta una temperatura promedio de 26 °C.

Distancia de referencia:

Palermo está distante a 320 Km de la ciudad de Bogotá y a 18 Km al sur occidente de la ciudad de Neiva capital del Huila.³

³ Datos adquiridos de la página web de la Alcaldía de Palermo Huila. Información del municipio.

4.2.3 Pitalito

Pitalito está ubicado al sur del Departamento del Huila sobre el valle del Magdalena y en el vértice que forman las cordilleras central y oriental a 1.318 más sobre el nivel del mar y a unos 188 Km de la Capital del Huila. Es considerado la Estrella Vial del Surcolombiano por su localización estratégica, que permite la comunicación con los Departamentos vecinos del Cauca, Caquetá y Putumayo.

El tamaño de su población de acuerdo con el último censo DANE 2005, en total del Municipio es de 109.375 habitantes, distribuidas 64.082 en el área urbana y 45.293 en el área rural.

Límites del municipio:

Al Norte con los municipios de Timan, Elías y Saladoblanco, al Occidente con los municipios Isnos y San Agustín, al Sur con el municipio de Palestina y al Oriente con el municipio de Acevedo.

Extensión total: 666 Km²

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1000-1800

Temperatura media: 18 y 21°C

Distancia de referencia: distancia de la Capital del Huila, Neiva 188 Km⁴

⁴ Página web de la Alcaldía municipal de Pitalito Huila. Información general. Geografía. recuperado en: <https://www.alcaldiapitalito.gov.co/index.php/informacion-general/item/1112-geografia#:~:text=Descripci%C3%B3n%20F%C3%ADsica%3A%20UBICACI%C3%93N%20GEOGR%C3%81FICA%3A,de%20la%20Capital%20del%20Huila.>

4.3 Referente conceptual

El conjunto de conceptos que se desea inferir y que ayudará a comprender la presente investigación de los cuales se analizarán en el progreso del mismo abre con el término de cultura. Y dado que contiene una abundancia de concepciones, se toma rumbo hacia el arte, derivando así sus lenguajes discerniendo a las artes visuales sobre todo al arte popular destacando la artesanía haciendo hincapié en la cerámica y escultura.

Cultura

Ubicar cultura dentro de los planos de la sociedad ayuda a establecer un punto de partida para la investigación correspondiente con el entorno regional. Dado este inicio, se hace mayormente posible el entendimiento de las complejidades que descenden de dicha relación.

Mientras tanto, entrando al tema de cultura y arte-artesanía, estas están íntimamente entrelazadas al mismo tiempo en el que una población ya sea desde un ámbito social, económico u otros, son imperantes de la cultura grupal o individual provenientes.

La existencia de una cultura conlleva el uso de elementos simbólicos, alegóricos o figurativos los cuales genera la instauración de métodos, técnicas o estilos al ver que los sujetos adquieren la capacidad de modificar o reformar sus producciones para expresarse y darse a conocer.

Acorde con lo anterior, es significativo incorporar los términos y relaciones entre lo que es cultura y arte-artesanía. Los cuales aportaran una comprensión más significativa acerca de lo que engloba el tema generalmente.

En primer lugar, acercándose a la aclaración de lo que es cultura, la RAE otorga varias mostrándola como un conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico. Además de determinarla también como un conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, las cuales hacen parte de las manifestaciones que expresan la vida cotidiana o tradicional de un pueblo.

La cultura se define también como aquello que caracteriza a una región, un territorio o grupo de personas en cuanto a costumbres, tradiciones, etc. En tal caso, para la UNESCO (2001) “La cultura puede considerarse como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan una sociedad o un grupo social” El mismo autor más adelante indica que “Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.”

Sobre el mismo tema Barrera (2013) citando a Tylor dice que la cultura es “La cultura... en su sentido etnográfico, es ese todo complejo que comprende conocimientos, creencias, arte, moral, derecho, costumbres y cualesquiera otras capacidades y hábitos adquiridos por el hombre en tanto que miembro de la sociedad.” (p.3) Finalmente y en una forma más concreta Eagleton (2001) dice que “La cultura es el conjunto de valores, costumbres, creencias, prácticas que constituyen forma de vida de un grupo específico”. (p.35).

Con el transcurrir del tiempo, la palabra cultura ha tenido gran protagonismo y una afluencia común y usual en los medios actuales de difusión de información: televisión, radio e inclusive en institutos educativos. Y debido a esto, nos enfrentamos a un término que, según Grimson (2008), la cultura fue un concepto que nació para oponerse a la “alta cultura” y las

teorías racistas que impregnaban en un primer estadio de la antropología, queriendo diferenciar entre los distintos grupos humanos con los que se encontró una Europa aislada al toparse con el mundo. Para Grimson, este primer concepto de cultura, surge para objetar la idea de que hay gente con “cultura” e “incultos”, los privilegiados de aquella “alta cultura” que define un grupo concreto de esa gran masa “sin cultura”. Cabe destacar datos que, en el siglo XVIII, la visión de una persona “cultura” era aquella persona leída, sensible a las artes.

Sin embargo, ocurre lo mismo con el concepto de arte y en este caso Kroeber y Kluckhohn hallaron cerca de 160 definiciones para Cultura. Dado que el simple hecho de que haya tantos sentidos y significados para cultura ya tendría que hacer pensar en algo extraño y particular de esta idea que mutó en tantos ambientes distintos.

Arte, lenguajes artísticos, artes visuales y arte contemporáneo

Arte

El arte es todo lo que tiene que ver con las representaciones artísticas, en especial el dibujo, la pintura, el teatro, la danza, las obras musicales. Sin embargo, MEN (2014) indica que “el arte se hace presente en la vida de cada persona y se comparte de maneras diversas. Propicia la representación de la experiencia a través de símbolos que pueden ser verbales, corporales, sonoros, plásticos o visuales, entre otros. (P.15)

Dentro de las ventajas del arte, para MEN (2014) “El arte posibilita integrar las experiencias de vida con lo que sucede tanto en el entorno educativo como en los otros espacios en los que transcurre la vida de las niñas y los niños. De esta manera, las experiencias artísticas se convierten en formas orgánicas y vitales de habitar el mundo y contribuyen a evidenciar, por

medio de diversas formas de comunicación y expresión, la necesidad simbólica que hace disfrutar la vida, contemplarla, transformarla y llenarla de sentido. (P.15) Adicional a ello, este permite que las personas puedan expresar sus sentimientos y emociones, puedan desarrollar su creatividad, cuidar su cuerpo, manifestar sus tradiciones, etc.

Al respecto, dentro de los Lineamientos curriculares para la Educación Artística para MEN (s.f.) “Las artes han sido, y continúan siendo, los lenguajes con los cuales se escriben la historia de las costumbres, los sueños y las utopías, los amores y los desamores, los éxitos y los fracasos; pero, ante todo la génesis de la conciencia, el gusto por la armonía, las proporciones y la habilidad de crear, propiciar y disfrutar lo estético. (P.1) En el mismo sentido, para UNESCO (s.f) “No hay arte sin hombre, pero quizá tampoco hombre sin arte. Pero con éste, el mundo, se hace más inteligible, más accesible y más familiar. Es el medio de un perpetuo intercambio con lo que nos rodea, una especie de respiración del alma, bastante parecida a la física, sin la que no puede pasar nuestro cuerpo. (p.1)

El arte entra como manifestación de las culturas inmersas en las sociedades. Sobre todo, porque el arte ha existido a la par que el ser humano abarcándola en toda su actividad, y que poco a poco ha venido desarrollándose en ámbitos técnicos y conceptuales junto con los cambios y transformaciones tanto ideológicas como tecnológicas.

No obstante, sintetizando la definición de arte como lo da a ver según Juan Amos Vázquez, es una búsqueda que, a lo largo del tiempo, artistas, filósofos u otros intelectuales han venido tratando de resolver. Pero lo que respecta a su significado ha de poseer múltiples como lo es la acción de realizar algo bien hecho por obra del quehacer humano, cambiando en el Renacimiento como en una “búsqueda de la belleza” aunque su objetivo no solamente es este, pero al igual está intrínsecamente relacionada, eso desde el punto de vista en el ámbito de

estética de cada quien ya que “no siempre se crea una obra de arte con el propósito exclusivo de que suministre un placer dado” (Panofsky. El significado de las artes visuales. 1955. Pág. 26.)

Como es bien sabido, para hacer arte es necesario tener el conocimiento, habilidades y destrezas derivada de estudios, experiencias, una cultura e identidad de donde partir para así poder representar o expresar tomando como base una idea, un sentimiento, la realidad de que se percibe del mundo en un proceso en el que prima la creatividad y esfuerzo por transmitir aquel mensaje intencional (intención que puede abarcar diversas interpretaciones) hacia el receptor.

Por ello a lo largo de la historia se ha venido desglosando en distintas ramas agregando un sin fin de atribuciones que aminoran constantemente la uniformidad de criterio, producto de las preferencias y medios en los que se realiza abriendo paso a la evolución cambiante del significado de este.

Se pueden encontrar todo un catálogo cada uno con géneros, terminologías distintas y sobre todo con semejanzas que fácilmente provocan confusión unas con otras. Como muestra, se hallan las Artes Clásicas Griegas, comprendidas por la música, poesía, arquitectura, pintura, escultura y danza. Por otro lado, también se vislumbran las Bellas Artes, que simultáneamente son una modernización de las previamente mencionadas artes griegas. Están las Artes Plásticas, aquellas en la que el autor crea la obra usando laboriosamente un material, como la escultura, la arquitectura, la pintura, el grabado y el dibujo, etc. En este caso, el proyecto se ha de orientar dentro en las Artes visuales, aquellas en las que preside el contenido visual como la fotografía, el vídeo o el grabado. Sin embargo, se enfoca más esencialmente en otros tipos como la pintura o dibujo puesto que son las bases de los diseños de las piezas/obras suponiendo la exposición imaginaria del artista o artesano.

Artes visuales

De acuerdo a MEN (2014) “Las artes plásticas y visuales han sido un lenguaje artístico empleado desde épocas remotas, y las primeras representaciones gráficas realizadas por nuestros antepasados datan de hace más de 30.000 años de antigüedad” (p.40). Más adelante el mismo MEN (2014) indica que “Entre estas expresiones se reconocen el dibujo, la pintura, el grabado y la escultura, y otras más contemporáneas como la fotografía, el video y los medios digitales. También abarcan manifestaciones que emplean el espacio como un elemento importante para ser intervenido, como sucede con las instalaciones”. (p.40).

Arte contemporáneo

Llegados a este punto, “en el mundo del arte, y ya incluso fuera de él, lo contemporáneo transita sin distinciones entre un pasado y un futuro indeterminados”. (Adriana Salazar. Conceptos de arte contemporáneo. Pág. 10. 2014.)

Otra mención que se adjunta es “la contemporaneidad es el atributo más evidente de la actual representación del mundo” (Terry Smith. ¿Cuándo empieza el arte contemporáneo? Pág. 20. 2014).

Acorde con la idea de lo contemporáneo, en principio, ha de traducir el presente con el acopio de los procesos de transformación en los cuales se involucran aspectos, sociales, culturales, políticos, económicos y otros más. Razón por la cual el concepto en sí carece de definición concreta ya que en lo que respecta en él engloba rasgos universales de temporalidades pasadas que en la actualidad aún se anteponen y que no denota definitivamente una separación de “épocas”.

Simultáneamente se declara de manera similar diciendo que:

El arte contemporáneo es la red institucionalizada a través de la cual arte de hoy se presenta ante sí y ante distintos públicos del mundo. Se trata de una subcultura internacional activa, expansionista y proliferante, con sus propios valores y discursos, sus propias redes de comunicación, sus héroes y herejes, sus organizaciones profesionales, sus eventos clave, sus encuentros y monumentos, sus mercados y museos... en síntesis, sus propias estructuras de permanencia de cambio. Panofsky.

De lo anterior en lo que respecta al arte, ha de derivarse vanguardias en las que sus particularidades conceptuales, tecnológicas e ideológicas considerando que el drástico cambio universal en lo que se puede denominar “globalización” ha de desalinearse los estilos o lenguajes tradicionales en sus representaciones entendiéndose este dentro de la concepción de la artista colombiana Sara Lasso como: “un tipo de registro en el que la información sobre algo es descrita en un medio” complementándolo al agregar que “como aún no existe el sistema de representación capaz de abarcar la realidad por completo, el afán de expresión del ser humano le ha llevado a crear nuevas maneras de representación y comunicación”. Incluyendo distintos sentidos de interpretación: primero, el de imitación de la apariencia o semejanza física; en segundo lugar, el de la sustitución de algo a través del uso de signo; y por último, la descripción que la imaginación retiene.

Artesanía, arte popular, cerámica y escultura

Artesanía

Las artesanías son definidas por Niño (1971) a través de una publicación de Artesanías de Colombia como “un tipo de producción manual basada en el ingenio de las gentes y su creatividad artística. Este término incluye con notaciones referentes a lo primitivo, lo típico, lo folclórico”. (p.11).

Por otra parte, para Sato (s.f) la artesanía:

Constituye un testimonio de los orígenes culturales, que es necesario preservar y divulgar, pero en nuestro contexto no está suficientemente claro cuál es su sentido, fuera de las aparentes lógicas que se amparan en el tema de la identidad y las certezas de las raíces, especialmente cuando dicho sentido está atravesado por la fetichización de los productos técnicos avanzados. (p.1)

El origen de las artesanías se da desde el momento en que el hombre primitivo por la necesidad de construir herramientas utiliza materiales para la elaboración de las mismas. A medida que el hombre va saliendo de ese periodo surge lo que es la alfarería, tejidos, cestería, herrería, talabartería, orfebrería, cerámica, tallaje de piedra y madera, algo que para el caso colombiano se da en las comunidades indígenas. Incluso al momento del descubrimiento de América, se encontraron vestigios de comunidades de San Agustín y Tierradentro. Niño (1971)

Con la conquista, la cerámica paso a hacerse con el torno que fue traído por los españoles, quienes enseñaron a los indígenas la técnica de vidriado, la lana, los telares de pedal, agujas de tejer. Sin embargo, desaparece la orfebrería, pues el oro era llevado a España en bruto. Incluso, se crearon talleres llamados Obrajes, que eran dirigidos por un maestro artesano español

en donde se enseñó a los indígenas pintura y escultura y otras actividades como platería, joyería, talabartería, retablería, imaginería, ebanistería, etc. Sin embargo, el interés de los españoles estaba en los recursos como el oro, la producción mercantil e intercambio de productos entre países, a tal punto de que como lo siguen siendo ahora la actividad artesanal mantiene un lugar secundario en la economía. Niño (1971)

Arte popular

El arte popular se define de acuerdo a Valle (2014) como “una de las expresiones de la cultura popular y patrimonio cultural, producto de prácticas populares tradicionales o de expresiones artísticas emergentes. Es arte desarrollado por el pueblo, por autores colectivos (familias o comunidades) e individuales”. (p.4) Ahora, El arte popular es artesanal, incluye a la artesanía tradicional y contemporánea. Puede ser de carácter tradicional o híbrido. Su producción abarca desde piezas únicas hasta la producción “en serie” (en donde predomina lo hecho a mano), son de carácter utilitario, práctico, lúdico o mágico, expresan tanta diversidad de temas como la vida misma. (Valle, 2014, p.4).

Sobre el tema, autores como Bolaño (2012) dice que “Las obras de arte popular se caracterizan por ser la representación de un contexto local que es de fácil reconocimiento a nivel nacional, porque sus valores estéticos están en diálogo con costumbres y tradiciones de los pueblos y porque algunos de los materiales y técnicas son endémicos de las diferentes regiones de país”. (p.6) En todo caso se podría llegar a decir que el arte popular va más ligado a representaciones propias del pueblo, de las tradiciones, siendo elaborados con materiales propios del lugar, alejándose por completo de lo que son las bellas artes o de la academia.

En ese sentido, se pronuncia Canclini (1977) quien hace una alusión a lo que es el arte popular frente al arte de elites y para las masas. En tal caso para el autor “el arte popular es el producido por la clase trabajadora y por artistas que surgen de ella o adhieren a su proceso, que dentro del proceso artístico valora especialmente el consumo no mercantil, la utilidad de las obras y de la originalidad y calidad de las mismas...”. (p.107).

Seguidamente, el mismo Canclini (1977) indica que el arte popular es catalogado como tal a partir de dos falsos aspectos, para lo que indica que “el criterio metafísico, que identifica lo popular con ciertas esencias que supone invariable, con tradiciones, costumbres y raíces biológicas y meticas; y el criterio estadístico que define el arte popular por el número de espectadores que lo reciben”. (p.107).

Cerámica

Según Wilhide y Hodge (2017). “La palabra cerámica procede del griego *Keramikos* que significa “Alfarería”, pero la práctica de elaborar figuras, vasijas y otros objetos de arcilla es mucho más antigua que la palabra. A diferencia de otros materiales – por ejemplo, la madera-, la cerámica es duradera, por eso han sobrevivido tantas piezas desde los tiempos prehistóricos”. (p.13).

Al buscar sobre los orígenes de la cerámica, Huerta (2007) dice que “Hace miles de años los hombres primitivos ya supieron hacer uso de la arcilla, uno de los componentes del suelo. Trabajándola con agua, hacían una pasta que era muy fácil de moldear”. (p.6).

Los orígenes de la cerámica se remontan a la elaboración de las estatuillas de arcilla como las venus descubiertas en 1925 en Republica Checa y que fueron elaboradas entre 29000 y

25000 a.C. Es de considerar que la cerámica prehistórica se hacía con largos rollos de arcilla que se alisaban y luego y que se convertían en vasijas. Otros métodos utilizados fue el pellizado y las placas y su asado inicialmente se hizo en hogueras y posteriormente en hoyos y zanjas sobre la tierra. Sin embargo, un cambio importante se dio con la invención del torno en Mesopotamia entre los años 6000 a 2400 a.C. (Wilhide y Hodge, 2017).

Otra etapa importante a resaltar, corresponde a la Antigua Grecia con el uso de motivos geométricos en la cerámica y que dieron lugar a la elaboración de la figura humana. A lo que se suma la aparición de la porcelana en China durante la Dinastía Han Oriental (25 – 220 d.C.) En 1974 se encuentra el ejército de Terracota, que corresponde a más de 6000 figuras. En todo caso, la cerámica para el mundo seguía siendo desconocida, pero con la aparición del comercio, la civilización y la conquista se dio una difusión de las técnicas cerámicas. (Wilhide y Hodge, 2017).

Arcilla y tipos de arcilla:

Al definir la arcilla se puede citar a Martínez (2019) quien dice que esta es una “sustancia mineral con una característica común que es la plasticidad, manifestada cuando se mezcla con agua. De composición química y mineralógica diversa”. En el mismo sentido Huerta (2007) la define como “el mineral procedente de la descomposición de las rocas, en un proceso natural de decenas de miles de años”. (p. 24). El mismo autor hace una clasificación de los tipos de arcilla como:

Arcilla blanca: Se considera como el tipo de arcilla más pura y fácil de trabajar. Al respecto esta se compone de silicato de aluminio o caolín y tiene la particularidad que

simplemente barnizándola ya queda bien y si se la esmalta directamente, los colores salen muy intensos, apenas reaccionan.

Arcilla Roja: Es de los tipos de arcilla más conocidos y de los que más se encuentra yacimientos y es llamada así por el color que le da el hierro de su composición.

Arcilla azul: Es un tipo de arcilla menos conocida y que se compone de mucha cal.

Arcilla negra: Es un tipo de arcilla en cuya composición tiene gran cantidad de azufre.

Sin embargo, Hatch (2016) dice que la arcilla se clasifica en:

Porcelana: No contiene chamota, ni arena, por lo que es suave y fácil de trabajar.

Gres: Arcilla utilizada en cerámica de estudio y escultura y sus colores van del blanco al más oscuro, conteniendo una pequeña cantidad de chamote.

Terracota: Arcilla que por sus altos contenidos de hierro y otras impurezas lleva a que deba a cocerse a bajas temperaturas. Del mismo modo, sus colores son rojos y blancos. (p.15).

Otros términos que se pueden tener en cuenta aquí son:

Caolín: Arcilla con menor plasticidad que las comunes. De color blanco, crema o gris claro, posee un alto punto de fusión, siendo por lo tanto refractario. Utilizado en la fabricación de porcelana y vajilla, es también un agente suspensivante de los esmaltes. (Martínez, 2019).

Arcilla refractaria: Para Martínez (2019) esta arcilla es “De granulometría alta y alto punto de fusión, se utiliza en la composición de pastas para productos refractarios y sanitarios”. (p.2). Los productos refractarios más comunes son los ladrillos refractarios, pero también son cerámicas refractarias ciertos componentes de los cohetes, reactores, automóviles y material de laboratorio. (Galán y Aparicio, s.f).

Propiedades o características de la arcilla

Plasticidad: Corresponde a una de las propiedades más importantes de la arcilla. En este caso, para es “Esta propiedad se debe a que el agua forma una envuelta sobre las partículas laminares produciendo un efecto lubricante que facilita el deslizamiento de unas partículas sobre otras cuando se ejerce un esfuerzo sobre ellas”. (p.10).

Capacidad de Intercambio catiónico: Esta propiedad para corresponder a aquellas arcillas que “Son capaces de cambiar, fácilmente, los iones fijados en la superficie exterior de sus cristales, en los espacios interlaminares, o en otros espacios interiores de las estructuras, por otros existentes en las soluciones acuosas envolventes”. (García y Suarez, 2011, p.9).

Absorción: La capacidad de absorción está directamente relacionada con las características texturales (superficie específica y porosidad) y se puede hablar de dos tipos de procesos que difícilmente sedan de forma aislada: absorción (cuando se trata fundamentalmente de procesos físicos como la retención por capilaridad) y adsorción (cuando existe una interacción de tipo químico entre elabsorbente, en este caso la arcilla, y el líquido o gas adsorbido, denominado adsorbato). (García y Suarez, 2011, p. 10).

Hidratación e Hinchamiento: son propiedades características de las esmectitas, y cuya importancia es crucial en los diferentes usos industriales. Aunque hidratación y deshidratación ocurren con independencia del tipo de catión de cambio presente, el grado de hidratación sí está ligado a la naturaleza del catión interlaminar y a la carga de la lámina. (García y Suarez, 2011, p.10).

Tixotropía: La tixotropía se define como el fenómeno consistente en la pérdida de resistencia de un coloide, al amasarlo, y su posterior recuperación con el tiempo. Las arcillas

tixotrópicas cuando son amasadas se convierten en un verdadero líquido. Si, a continuación, se las deja en reposo recuperan la cohesión, así como el comportamiento sólido. (García y Suarez, 2011, p.11).

En la arcilla con el fin de influir en sus propiedades y mejorar la calidad de los elementos elaborados, se pueden adicionar ingredientes como:

Feldespatos: Para la secretaria de Economía de México (2014) este corresponde a “un grupo extenso de minerales formados por silicatos de aluminio combinados en sus tres formas: potásicos, sódicos y cálcicos”. (p.3). En cuanto al uso de este material en la fabricación de pastas o barbotinas, está en que este según Meléndez (2012) “ayuda en la fusión durante la sinterización gracias al contenido rico en óxidos de sodio y potasio”. (p.23).

Arena: Este es un material que se puede añadir como desengrasante, permitiendo que se disminuyen situaciones relacionadas como la contracción del secado de la arcilla, la cual puede ir entre 2% y 12%. Es de considerar que la arena añadida se debe añadir si posee partículas entre 0,5 mm y 2,0 mm y en una proporción de entre 10 y 25%, puesto que si sobrepasa esos valores se pierde resistencia mecánica y resistencia en frío de los productos cerámicos. (Lema, 2018, p.5).

Cuarzo: Interviene como ingrediente de composiciones cerámicas. Por ejemplo, en el caso de las pastas cerámicas es utilizado para disminuir la plasticidad de las masas y su contracción en el secado. En todo caso ella permite en el caso de las pastas reducir la deformación y la contracción durante la cocción, aumentando la blancura de los productos cocidos. Por su parte, el cuarzo en la barbotina facilita los procesos de transferencia de agua desde la barbotina al molde. (Lema, 2018, p.5).

Aserrín: El aserrín es útil en la medida de que permite evitar la contracción en el secado, reduciendo las deformidades al momento de la cocción.

Chamota: La chamota es un material granular obtenido de la pulverización de los ladrillos, piedras refractarias, u otro producto cerámico cocido. Tiene un alto porcentaje de sílice y alúmina. Permite lograr masas mejor comprimidas. Según el Ministerio de Ambiente de España (s.f) “La chamota se utiliza como «abridor de la pasta» y proporciona a la masa la resistencia y la estabilidad necesarias durante la cocción”. (p. 114).

Talco: El talco es un silicato de magnesio hidratado con la fórmula química: $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$, de color blanco o gris verdoso. Teóricamente contiene 31.7% MgO, 63.5% SiO₂ y 4.8% H₂O. La adición del talco permite disminuir la plasticidad de la arcilla. (Serra, et. al. 2001, p.5).

Defloculantes: Material que se añade a las suspensiones de arcilla para aumentar su fluidez. El aumento de fluidez sin pérdida de densidad es ventajoso en el proceso de colada en molde. El defloculante crea fluidez incrementando las fuerzas electrostáticas de repulsión entre las partículas de arcilla de forma que estas se repelan entre sí. Los defloculantes son de dos tipos: el tipo catión alcalino y el tipo polianión. Ejemplos de defloculantes de tipo catión alcalino son el carbonato de sodio, carbonato de potasio, hidróxido de sodio y oxalato de sodio. Ministerio de Ambiente de España, s.f. p. 115). En el caso de la barbotina es el carbonato de sodio el más utilizado. Todo ello permite que haya un equilibrio entre la mezcla de arcilla y agua.

Esmaltes cerámicos

Los esmaltes para Fuentes, Mejía, Caudillo y De La Rosa (2007) son “El esmalte o barniz es una suspensión líquida de minerales muy finamente molidos, y que se aplica a las piezas cerámicas, por lo general una vez que ésta ha tenido un precocido por medio de pincel, baño de inmersión, o aspersion con algún tipo de pistola, spray o soplete”. (p.5). Se define por Martínez (2019) como “composición de materias primas o fritas vidriadas que funden a una temperatura relativamente alta (por encima de 500°C). Este vidriado se une a un soporte que puede ser una pasta cerámica, vidrio o metal”. (p.3). El mismo autor, realiza la siguiente clasificación de los esmaltes:

Según el producto que se desea obtener: Se pueden dividir en vidriados crudos y vidriados fritados.

Según la apariencia física: Traslucido y opaca

Según la superficie: Brillante y Mate

Algunas técnicas que se deben considerar son:

Técnica de engobe: Huerta (2007) la define como “Mezcla líquida hecha de barro y agua, donde se sumergía las piezas para darles otro tono”. (p.43). Para el Engobe fue una técnica que se utilizó en la época Neolítica 4000 a.C. en colores Negros, Rojos y Blancos. (Vivas, s.f., p.78).

Escultura

La escultura es definida por Biblioteca Nacional de España (2008) como “el arte de modelar, tallar o esculpir un material (barro, piedra, madera, etc.) con el fin de representar

figuras en tres dimensiones”. (p.4). En el mismo sentido define la escultura como “el arte de modelar, tallar o esculpir, en la cual el artista se expresa mediante volúmenes, donde está implícita la creatividad y el proceso constructivo, con el empleo de diferentes materiales, como la arcilla, yeso, material pétreo, mármol, madera, hierro, cobre, bronce, etc”. (p.15).

Para Ávala (2013) citando a Arqhys (2013) la escultura “tiene por objetivo crear formas y armonizar volúmenes en el espacio. El escultor, al hacer formas, trabaja con las tres dimensiones. La escultura existe en el espacio, son cuerpos en el espacio, tiene sus propios medios de expresión y los volúmenes y las masas están sometidas a disciplina de técnica y de ritmo”. (p.16).

En todo caso, la escultura se puede considerar como un proceso de representación de una figura en tres dimensiones: Solida, tridimensional y espacio.

Orígenes de la cerámica

El origen de la escultura se remonta al periodo Paleolítico en donde las representaciones realizadas se consideran naturalistas, al ser de hombres y animales, que eran tallados en piedra, hueso o marfil, practicándose la escultura de bulto redondo y el relieve, destacándose la escultura de Venus de Willendorf. Sin embargo, en el mundo es reconocida la escultura egipcia la cual fue utilizada para garantizar la inmortalidad del difunto, siendo predominantes las figuras redondeadas y utilizándose materiales como caliza, madera, piedras, granito, etc. (Fontanals, 1985).

Tras los 400 años que median de la VI á la X dinastías, comenzó también para la escultura el llamado Imperio Medio, que forma otro período de sello distinto y modificada

imagería, donde se mezcla lo teocrático y simbólico con lo natural é imitativo. (Fontanals, 1985, p.18).

Ya en Grecia, se da paso al antropocentrismo (el hombre es la medida de todas las cosas). Los artistas continúan haciendo una escultura naturalista que trata de fijar un canon o ideal de belleza y serenidad. Los romanos aprenden de los griegos la técnica, pero su espíritu pragmático les aleja del idealismo griego, dando paso a unas representaciones más realistas que se alejan del canon griego(retratos). (Fontanals, 1985).

Otros periodos a destacar son el Paleocristiano en donde las esculturas corresponden a símbolos religiosos, algo que continua con el periodo romano y gótico. Aquí se representan pasajes de la Biblia, porque tiene fundamentalmente una función Catequética y didáctica, va destinado a una población analfabeta, pero a diferencia del Paleocristiano y Bizantino, el románico saca las figuras al exterior. Ya con las esculturas renacentistas en Italia en los siglos XIV, XV y XVI el escultor impregna dentro de sus obras sus estados de ánimo, sobresaliendo allí Miguel Ángel, quien trabaja la figura humana y realiza obras caracterizadas por la monumentalidad. (Fontanals, 1985).

En el Siglo XII la escultura barroca, caracterizada por el naturalismo y la figura humana, pero en este caso con movimiento impregnado en las mismas, mayores detalles en sus vestidos. Sin embargo, con la pérdida de poder de la monarquía y de la nobleza, la escultura pasa a un periodo neoclasicista (Siglo XVIII) en donde la elegancia y serenidad, superficies pulidas, academicismo y frialdad expresiva, son las características de las esculturas. Mientras que ya en el Siglo XIX en el romanticismo hay un nuevo estilo que se caracteriza por los contrastes de luz y color, el gusto por el movimiento y la expresividad. (Fontanals, 1985).

Ya en el Siglo XX se da paso a nuevos movimientos, que de cierta manera difieren de los demás periodos, entre ellos el cubismo, el expresionismo, el futurismo, el constructivismo, el dadaísmo y el surrealismo. Para Biblioteca Nacional de España (2008) “es prácticamente paralelo al origen mismo del hombre y hasta comienzos del siglo XX la principal aspiración de los escultores ha sido la representación de la figura humana, aunque con distintas funciones y connotaciones: propiciatoria, religiosa, pedagógica, conmemorativa u ornamental.” (p.4).

Las esculturas se pueden clasificar de acuerdo a Museo de Bellas Artes de Asturias (2015) en:

Las esculturas de bulto redondo: Escultura de bulto redondo es aquella que se puede contemplar desde cualquier punto de vista a su alrededor. Ejemplo de ello son las figuras humanas.

Escultura de Relieve: es aquella que está adherida a una superficie, por lo que tiene un único punto de vista que es frontal.

Dentro de los materiales utilizados por el escultor para trabajar están la arcilla, piedra, madera, bronce, hierro, marfil, plata u oro. En cuanto a su elaboración para Museo de Bellas Artes de Asturias (2015) se utilizan técnicas como:

Esculpir: consiste en quitar partículas al bloque ya desbastado hasta lograr obtener la figura que se pretende.

Modelar: Es darle forma a la masa sobre la que se está trabajando.

Vaciar: es obtener una forma en hueco o vacío para llenarla después con fundición o con una pasta cualquiera y lograr la forma positiva.

Cincelar: es retocar con cincel las figuras obtenidas tras esculpir o vaciar, y también formar bajorrelieves con el cincel en una lámina metálica.

Repujar: es producir en una lámina de metal, a fuerza de golpes de martillo y sobre algún molde, los relieves y los huecos necesarios para conseguir la forma que se pretende.

Grabar: es rehundir o fijar por incisión (mediante cincel, buril o aguafuerte) sobre material duro un dibujo cualquiera.

Estampar o Troquelar: es imprimir sobre una lámina de metal o de pasta un cuño o troquel con las figuras en hueco para que éstas resulten de relieve.

Embutir: es aplicar sobre un molde duro una delgada chapa de metal precioso para que a fuerza de golpes tome sus formas y después, quitando la chapa y uniendo los bordes de ella quede una estatua u objeto artístico hueco, pero con apariencia maciza.

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Formular pastas para uso cerámico y escultórico de arcillas de los municipios de Neiva, Palermo y Pitalito que permita la innovación de la producción artística y artesanal a nivel regional con impacto nacional.

5.2 Objetivos específicos

- Identificar y posicionar las fuentes potenciales de las tierras naturales o arcillas de la región para su correspondiente recolección de muestras.

- Realizar las pruebas de caracterización física en crudo y a post horneado de las arcillas

- Diseñar bocetos de piezas cerámicas utilitarias y escultóricas con apropiaciones de elementos del contexto.

- Formular pastas sólidas y barbotinas a partir de la recolección de arcillas seleccionadas de los municipios.

- Elaborar piezas cerámicas utilitarias y escultóricas con apropiaciones de elementos del contexto; a partir de los bocetos, pastas y barbotinas formuladas.

- Realizar una exposición para dar a conocer los resultados obtenidos.

6. Metodología

6.1 Tipo y enfoque metodológico

El desarrollo del siguiente estudio es de enfoque cuantitativo de tipo experimental, dado que “el enfoque cuantitativo trabaja con aspectos observables y medibles de la realidad” (Kerlinger y Lee (2002) (Sampieri, 2014, p.36). Sobre todo, porque la recopilación de evidencias y resultados de las muestras trabajadas fueron planteadas de forma numérica y porcentualmente. Asimismo, se registró de igual modo en las proporciones de las fórmulas establecidas.

Precisamente, se considera de tipo experimental teniendo en cuenta que “un experimento consiste en una situación simulada en la que se modifican voluntariamente las condiciones de una o de diversas situaciones precedentes -variable independiente- para comprobar cómo afecta esta variable independiente otra situación consiguiente -variable dependiente- que se observa sistemáticamente” (Bisguerra, 2009, p. 172). Definiendo a su vez, el proceso en el que se encaminó la investigación fundamentándose en el ensayo y error. Proceso por el cual la temperatura de cocción, las propiedades físicas medibles y los componentes de las fórmulas se determinaron como variables que consecuentemente fueron alterándose conforme lo demanda la circunstancia acorde a la meta de la investigación, respondiendo al requisito de formular pastas cerámicas y barbotinas en base a arcillas del territorio huilense, por medio del procedimiento de prueba y error hasta obtener un producto consistente, manejable y resistente a temperaturas de esmaltado. En últimas, viable como efectivo para la creación de artesanías.

6.2 Estrategia metodológica

Ahora bien, ratificando la metodología, es necesario la mención de las herramientas utilizadas donde se especifica la contextualización, experimentación y recolección de datos en las siguientes fases procedimentales:

6.2.1 Primera fase (recolección de las arcillas)

En un principio ya elegido los objetos de estudio y como se propone en el objetivo específico inicial dentro de la investigación, se procede a la búsqueda, identificación y a elaborar una descripción a priori y a posteriori de las propiedades de las arcillas. Una descripción que englobe lo mayor posible las propiedades, atributos o características.

Dicha descripción se llevaría a cabo con la ayuda y guía de alguno de los habitantes locales hacia el origen de cada una de las arcillas escogidas. A su vez, se obtendría información no solo con lo que se vería a simple vista, sino que a su vez teniendo una interacción palpable con cada arcilla o tierra natural. Obteniendo así información acerca del posicionamiento geográfico, entrono, color, textura, componentes adicionales, tamaño de la beta, etc.

Cabe señalar que, cada peculiaridad que se derive de cada arcilla ha de ser retroalimentada con fotografías y una aplicación GPS de teléfono móvil para organizar dicha información en formato de caracterización.

6.2.2 Segunda fase (caracterización física)

Enseguida, se proseguirá a efectuar un análisis de las propiedades físicas (peso, longitud, absorción de agua, tonalidad, entre otros) de las muestras de las arcillas para seguir con su respectiva manipulación con el objetivo de deducir su comportamiento en su estado fundamental, así como su comportamiento en cocciones haciendo empleo de horno a gas con las siguientes temperaturas: 750°C, 950°C y 1180°C. De las cuales se elaboró 1 placa de cada arcilla para cada temperatura con el fin de someterlas en las temperaturas mencionadas y realizar la comparación mediante cuadros de recolección de datos de los resultados numéricos y porcentuales de las propiedades nombradas.

6.2.3 Tercera fase (diseño)

Teniendo en cuenta el comportamiento de las arcillas y conforme a las fórmulas (para pasta y barbotina) planteadas acorde a la arcilla escogida, subsecuentemente, se optará por escoger la temática en la que se basarán los diseños. Una temática preferiblemente que esté fuera de lo que actualmente se incluye en los diseños de las artesanías y de las obras escultóricas del departamento ya que es necesario recalcar el propósito de innovación iconográfica o al menos generar novedad. Se debe agregar también que aquella temática se ha de profundizar además de desplegarse de manera argumentativa indicando su relativa representación o simbolismo.

Hecha esta salvedad, se efectúa y proyecta bocetos de las piezas adjuntando en la composición su función de patrón ornamental, utilitario o mezclando de ambos precisando el método de producción para concluir con su pertinente fabricación de prototipos y su elaboración del molde de yeso en lo que respecta a las piezas hechas median el vaciado en molde.

6.2.4 Cuarta fase (formulación)

Posteriormente, ya recolectada la información pertinente al post horneado a las temperaturas mencionadas previamente se comenzará a considerar el desarrollo o la proposición de fórmulas de barbotina y pastas cerámicas, escogiendo así una arcilla como base junto con los elementos específicos dentro de la composición de una pasta y barbotina o colada apta para una cocción y función por la cual se aspira emplear ya sea a modo cerámico y escultórico. Esta etapa del proyecto se fundamentará en el ensayo y error hasta concretar una receta con rendimiento positivo a través de la modificación de las cantidades porcentuales en cuadros de los datos generados de cada formula experimentada.

6.2.5 Quinta fase (producción)

Ejecutada la fabricación de los moldes de yeso a partir de los diseños y solventada la formulación de barbotinas, se conduce al desarrollo de la fabricación de las piezas cerámicas, así como el modelado de la escultura.

6.3.2 Instrumentos

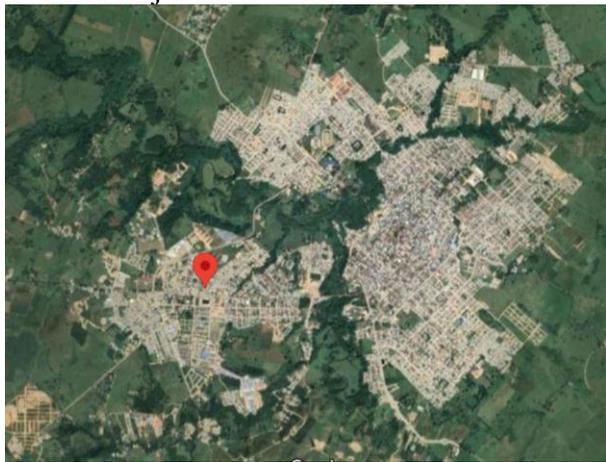
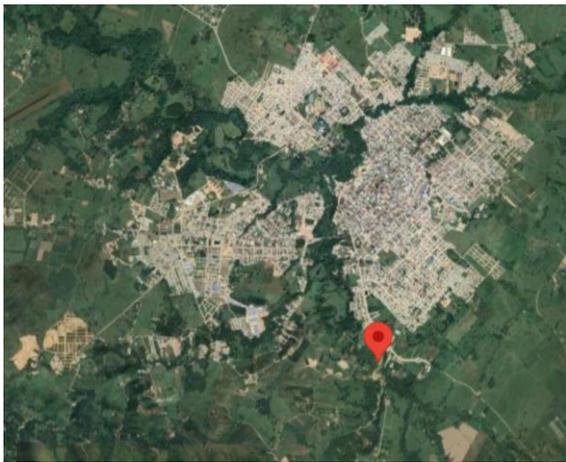
Ver los anexos...

7. Análisis y discusión de datos

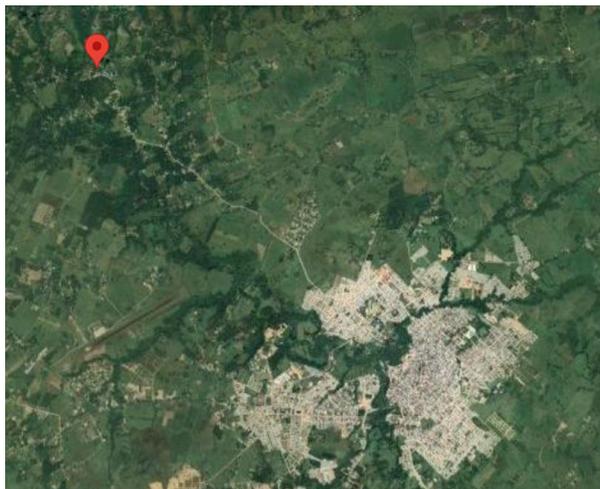
7.1 Caracterización de las arcillas

7.1.1 Arcilla de Pitalito

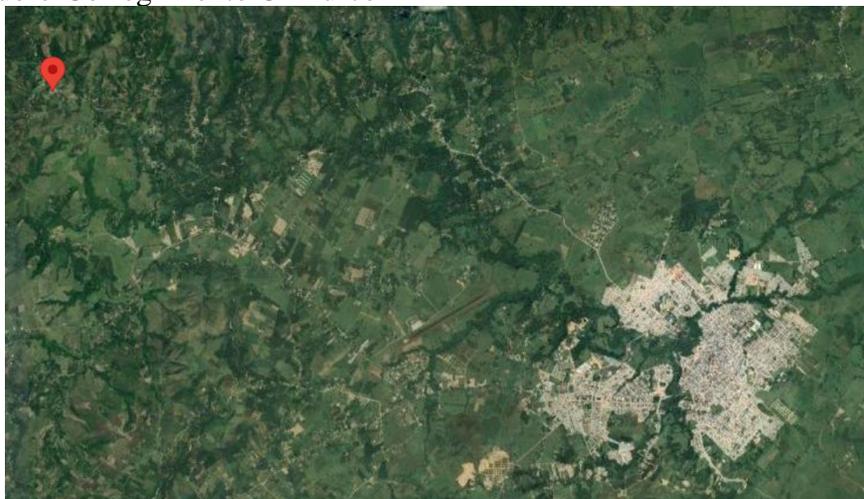
Tabla 1. *Formato de caracterización arcilla de Pitalito.*

Formato de caracterización	
Ubicación geográfica	
1.Barrio Bajo solarte	2. Vía san Adolfo
	
3.Sector Salesiano	
	

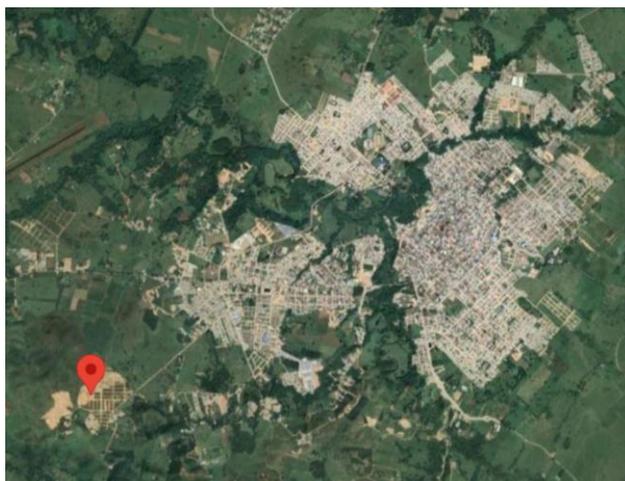
4. Via Yamboró



5. Vereda Danubio-Corregimiento Chillurco



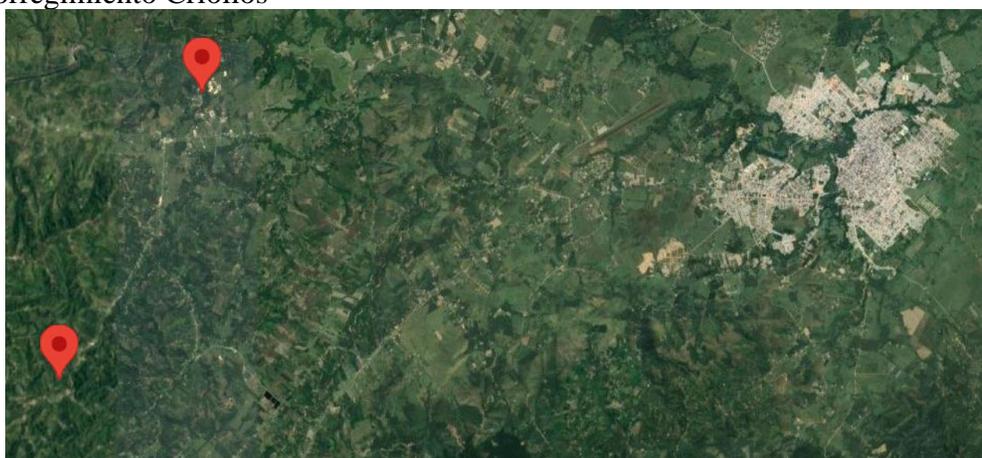
6. Vereda Bajo Solarte



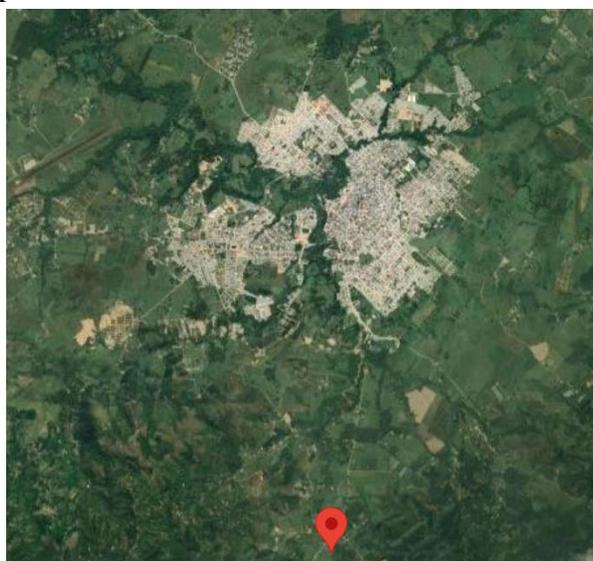
7. Via San Agustín



8. Vía Corregimiento Criollos



9. Vereda Honda Porvenir

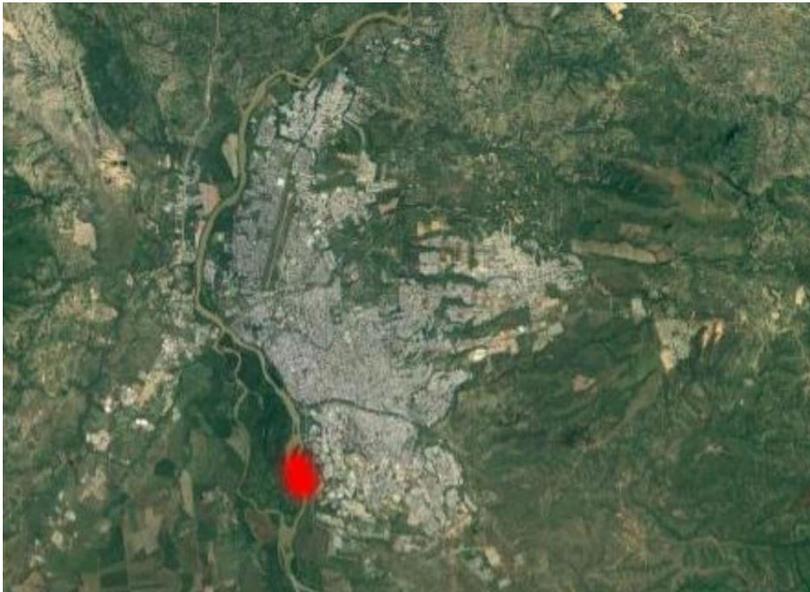


Ubicación respecto al pueblo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barrio Bajo Solarte-Occidente 2. Vía San Adolfo-Suroccidente 3. Sector Salesiano-Suroccidente 4. Vía Yamboró-Noroccidente 5. Vereda Danubio- Noroccidente 6. Vereda bajo Solarte-Suroccidente 7. Vía san Agustín-Nororiente 8. Vía Criollos-Occidente 9. Vereda La Honda-Sur
Altura	1318 metros
Contexto de la veta	
	
Flora	Pradera
Fuentes hídricas	Muy lejanas de las vetas
Tipo de terreno	Ondulado, escarpado
Descripción de la arcilla en la veta	
	
Color	Beige
Consistencia	Sólida

Textura	Lisa
Residuos	
Humedad	Depende del clima fluvial
<p>Observaciones: La información referente a la caracterización de la arcilla de Pitalito se adquirió de las páginas:</p> <p>Proyecto para el Mejoramiento de la Competitividad del Sector Artesanal Colombiano. Convenio FIDUIFI - Artesanías de Colombia S.A. Fomipyme. Plan De Manejo Ambiental Minas de Arcilla Municipio de Pitalito-Huila. (2003) Recuperado de: https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/4112/1/INST-D%202003.%2094.pdf</p> <p>Castellanos Alarcón, Oscar Mauricio. Caracterización geológica de arcillas del Valle de Laboyos, Municipio de Pitalito, Huila. Bistua: Revista de la Facultad de Ciencias Básicas, vol. 3, núm. 2, julio, 2005, pp. 43-53. Universidad de Pamplona. Pamplona, Colombia Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/903/90330206.pdf</p>	

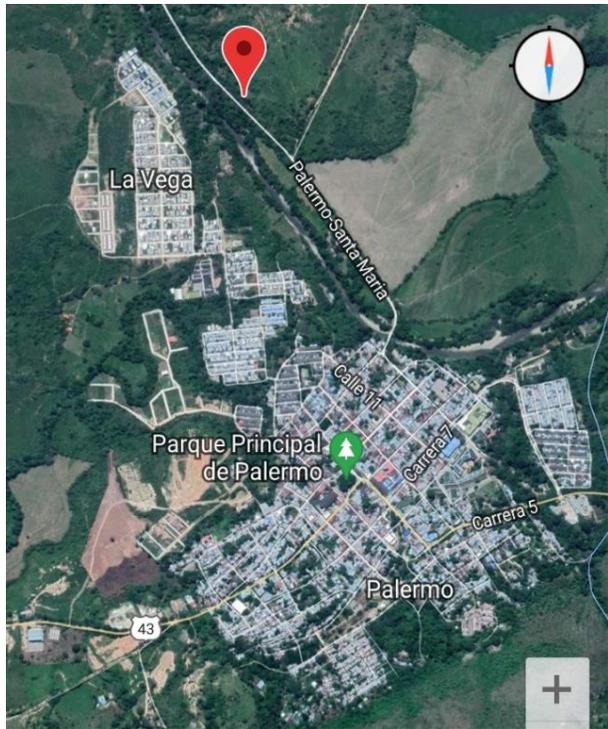
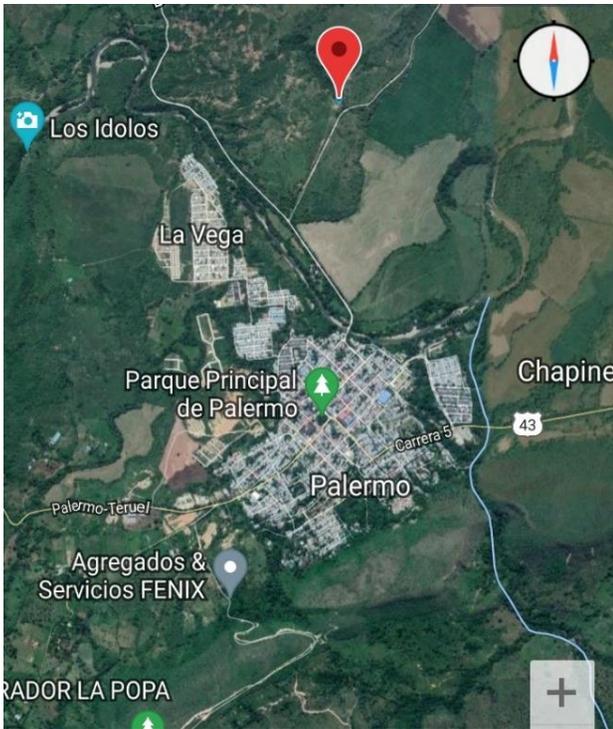
7.1.2 Arcilla de Trapichito

Tabla 2. Formato de caracterización arcilla de Trapichito.

Formato de caracterización	
Ubicación geográfica	
	
Coordenadas	No hay registro
Ruta a tomar	Salida sur Neiva. Vía Campo Alegre. Avenida Inés García de duran
Ubicación respecto a Neiva	Sur occidente
Altura	
Contexto de la veta	
No hay registro fotográfico	
Flora	Selva tropical
Fuentes hídricas	Rio Magdalena
Tipo de terreno	No aplica al no poder acceder al lugar
Descripción de la arcilla en la veta	
No hay registro fotográfico	
Color	Gris oscuro con toques marrones
Consistencia	Como la de un betún
Textura	Lisa, levemente arenosa
Residuos	Hojas, raíces, trozos de madera, piedras de varios tamaños
Humedad	Leve
<p>Observaciones: Debido a que el predio donde se ubica la beta o la mina de la arcilla de Trapichito actualmente es de ingreso restringido, fue irrealizable la obtención datos fotográficos como los de ubicación precisa. Pero, aun así, según el mayordomo del predio, extrae la arcilla en las riberas del Rio Magdalena.</p>	

7.1.3 Arcilla de Palermo Amarilla

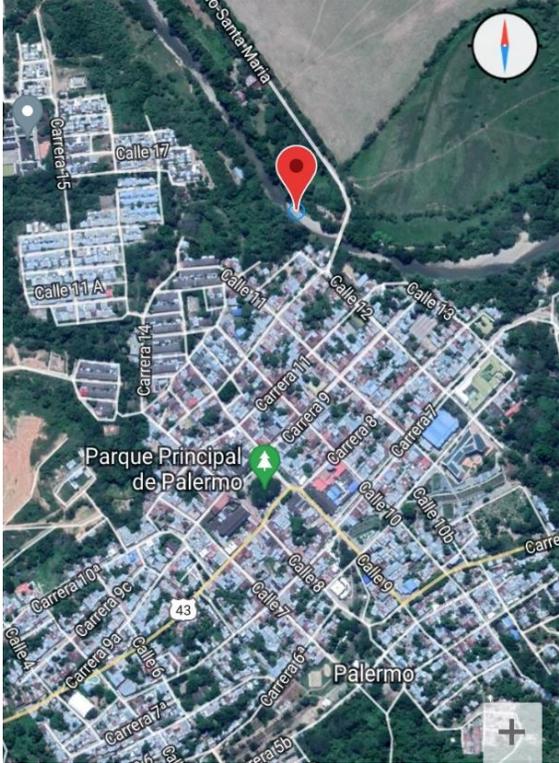
Tabla 3. Formato de caracterización arcilla de Palermo Amarilla.

Formato de caracterización	
Ubicación geográfica	
1.	2.
	
Coordenadas	1. N 2° 53'58.1928" W 75° 26'16 .5732" 2. N 2° 54'11.6568 W 75°226'3.8292"
Ruta a tomar	1. Calle 12 sentido norte, vía Santa María, a 200 metros de la entra principal de la finca La Vega. 2. Calle 12 sentido norte, via Santa María, vía Baché-La Goeta, Finca La Vega
Ubicación respecto al pueblo	1. Noroccidente 2. Norte
Altura	1. 520 metros 2. 538 metros

Contexto de la veta	
1.	2.
	
Flora	1. Ecosistema de Sabana tropical 2. Ecosistema Bosque tropical seco
Fuentes hídricas	1. Séquia proveniente del Rio Tune 2. Formación acuifera artificial
Tipo de terreno	1. Mixto (arenoso y arcilloso) 2. Arcilloso
Descripción de la arcilla en la veta	
1.	2.
	
Color	Amarillo ocre (tonalidad varía de acuerdo a la humedad)
Consistencia	Sólida y blanda en cercanías con fuentes hídricas
Textura	Lisa (al humedecer)
Residuos	1. Orgánicos: hojas, ramas Minerales: piedrecillas 2. Orgánicos: ramas secas Minerales: Piedras, arena gruesa
Observaciones: A pesar de que las vetas se encuentran en un predio privado, la entrada y extracción es gratuita. Además, existe una tercera ubicación en la invasión en el barrio Santo Domingo, pero por motivos de seguridad, se evitó el traslado a la zona. Según describe el guía, el terreno es escarpado y sin fuentes hídricas cercanas.	

7.1.4 Arcilla de Palermo Azul

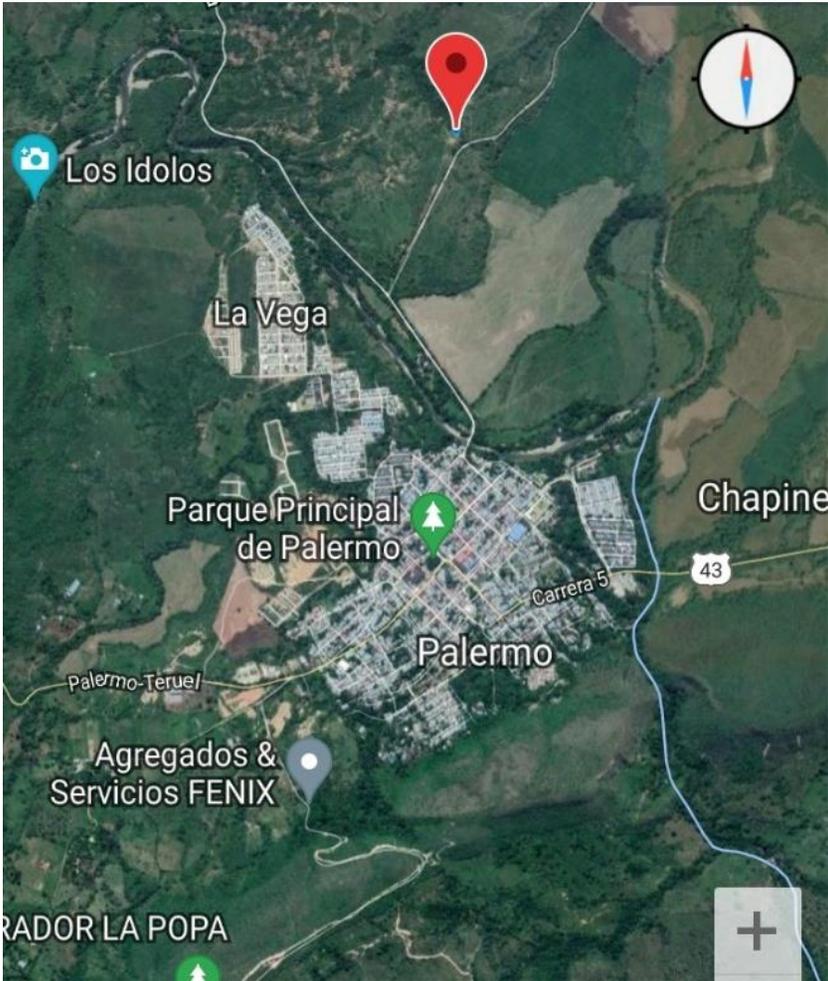
Tabla 4. Formato de caracterización arcilla de Palermo Azul.

Formato de caracterización	
Ubicación geográfica	
1.	2.
	
Coordenadas	1. N 2°53'36.6972" W 75°26'4.7292" 2. N 2°53'34.962" W 75°25'5.0532"
Ruta a tomar	1. Extremo norte de la Calle 12, seguir la dirección hasta bajar a la quebrada, dirigirse hacia el Rio Tune, caminar 5 metros por el borde del rio en dirección noroccidental. 2. Extremo norte de la Calle 12, seguir la dirección hasta bajar a la quebrada.
Ubicación respecto al pueblo	Norte
Altura	1. 520 metros 2. 533 metros

Contexto de la veta	
1.	2.
	
Flora	Ecosistema tropical
Fuentes hídricas	Quebrada La Guagüita conectando con el Río Tune
Tipo de terreno	1. Medio escarpado-Borde de río 2. Borde de la quebrada-plano, rocoso
Descripción de la arcilla en la veta	
1.	2.
	
Color	Gris con pequeños puntos azules
Consistencia	
Textura	Lisa, con leves restos arenosos
Residuos	Arena gruesa, piedras pequeñas

7.1.5 Arcilla de Palermo Roja

Tabla 5. *Formato de caracterización arcilla de Palermo Roja.*

Formato de caracterización	
Ubicación geográfica	
	
Coordenadas	N 2° 54'11.6568 W 75°226'3.8292"
Ruta a tomar	Calle 12 sentido norte, via Santa María, vía Baché-La Goeta, Finca La Vega
Ubicación respecto al pueblo	Norte
Altura	538 metros

Contexto de la veta

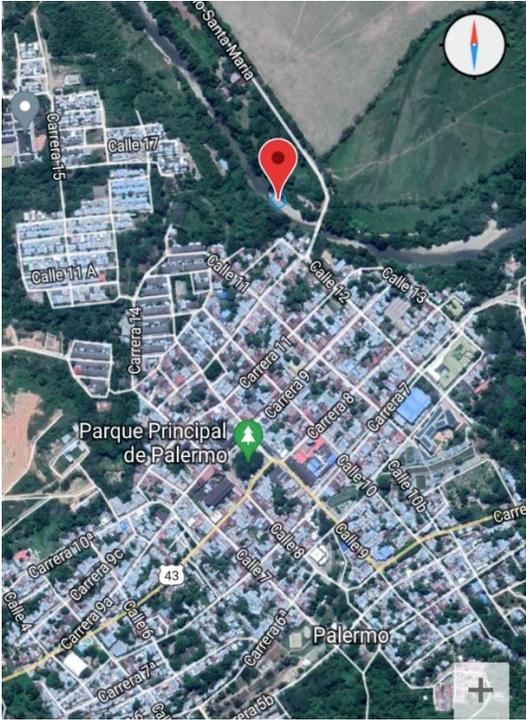
Flora	Ecosistema de bosque tropical seco
Fuentes hídricas	Formación acuífera artificial
Tipo de terreno	Arcilloso, pendiente poco pronunciada

Descripción de la arcilla en la veta

Color	Rojo (intenso al remojar)
Consistencia	Firme por nula humedad
Textura	Áspera, Arenosa
Residuos	Piedras blancas pequeñas y medianas

7.1.6 Arcilla de Palermo RG

Tabla 6. Formato de caracterización arcilla de Palermo RG.

Formato de caracterización	
Ubicación geográfica	
1.	2.
	
Coordenadas	1. N 2°53'36.6972" W 75°26'4.7292" 2. N 2°53'34.962" W 75°25'5.0532"
Ruta a tomar	1. Extremo norte de la Calle 12, seguir la dirección hasta bajar a la quebrada, dirigirse hacia el Rio Tune, caminar 5 metros por el borde del rio en dirección noroccidental. 2. Extremo norte de la Calle 12, seguir la dirección hasta bajar a la quebrada. 3.
Ubicación respecto al pueblo	Norte
Altura	1. 520 metros 2. 533 metros

Contexto de la veta

1.



2.



Flora	Ecosistema tropical
Fuentes hídricas	Quebrada La Guagüita conectando con el Rio Tune
Tipo de terreno	1. Medio escarpado-Borde de rio 2. Borde de la quebrada-plano, rocoso
Descripción de la arcilla en la veta	
Color	Rojo, gris, con toque marrones
Consistencia	
Textura	Medio arenosa, con varios restos minerales de distintos grosores
Residuos	Arena gruesa, piedras pequeñas

7.2 Caracterización físico cerámica de las arcillas en crudo y a post cocción

El análisis físico cerámico proporciona información sobre el comportamiento de un material sometido a intervenciones. En este tramo de la investigación, se elaboraron placas de muestra de las arcillas recolectadas, examinándolas en estado de crudeza y estudiarlas después de inducir las a temperaturas de 750°C, 950°C y 1180°C. Los datos requeridos en esta caracterización son: Tonalidad, plasticidad, contracción lineal, contracción volumétrica, peso y absorción de agua.

Para la fabricación de las placas de muestra de las arcillas, se transcurrió por las siguientes fases: eliminación de residuos, hidratación, amasado y secado al aire libre.

Cabe señalar que, en el procesamiento de las muestras, la cantidad de agua se agregó dependiendo del grado de manejo de cada arcilla además de que las placas se elaboraron sin dejar madurar la arcilla después de hidratar.

Las medidas iniciales de longitud de las placas de muestra son las siguientes:

-Largo: 15 cm

-Ancho: 5 cm

-Alto: 1,5 cm

Las cifras de los cambios de cada placa se adquirieron mediante el uso de un metro de construcción, una gramera digital y la cámara fotográfica de un teléfono móvil.

Luego del bizcochado de las placas en las temperaturas mencionadas y de reunir las cifras de modificación, se obtuvieron los datos de porosidad sumergiendo las placas de muestra en agua (previamente reposada por 24 horas) a temperatura ambiente durante 12 horas.

Precisamente, para las cifras de las alteraciones en cada temperatura de cada placa se hizo uso de las siguientes ecuaciones aritméticas:

-Volumen = Lado x Lado x Lado

-Volumen inicial de las placas de muestra: $15\text{cm} \times 5\text{cm} \times 5\text{cm} = 112,5\text{cm}^3$

-Porcentaje de disminución volumétrica:

$$[(\text{Volumen inicial} - \text{Volumen final}) / \text{Número inicial}] \times 100$$

-Porcentaje de disminución de peso:

$$[(\text{Peso inicial} - \text{Peso final}) / \text{Peso inicial}] \times 100$$

$$(\text{Peso inicial} - \text{Peso final}) / \text{Peso inicial} \times 100$$

-Porcentaje de absorción de agua:

$$[(\text{Peso final} - \text{Peso inicial}) / \text{Peso inicial}] \times 100$$

Para definir la plasticidad, se hizo uso del método de arqueado del rollo de arcilla luego incorporar 10ml de agua de agua a 30 gramos de muestra amasados y dejando en reposo por 24 horas. Se determina el grado de plasticidad alto, medio-alto, medio, tenue y nulo, teniendo en cuenta la aparición de cortes o grietas en el pliegue del rollo.

7.2.1 Arcilla de Pitalito

Matriz de color o tonalidad. Ver anexo N°21

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
			

Tabla 7. *Matriz de tonalidad de arcilla de Pitalito.*

Matriz de plasticidad

Imagen fotográfica	Plasticidad	
	Alta	x
	Media-Alta	
	Media	
	Tenue	
	Nula	

Tabla 8. *Matriz de plasticidad de arcilla de Pitalito.*

Matriz de reducción longitudinal (centímetros)

Dimensión	Estado en crudo	Temperatura de cocción		
		750°C	950°C	1180°C
Largo	14,05	13,9	13,9	13,8
Ancho	4,66	4,5	4,4	4,4
Alto	1,33	1,2	1,2	1,2

Tabla 9. *Matriz de reducción longitudinal de arcilla de Pitalito.*

Matriz de volumen (cm³)

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
87,079	75,06	73,392	72,864

Tabla 10. *Matriz de volumen de arcilla de Pitalito.***Matriz del porcentaje de reducción volumétrica**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
22,59644444	33,28	34,76266667	35,232

Tabla 11. *Matriz de porcentaje de reducción volumétrica de arcilla de Pitalito.***Matriz de peso (gramos)**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
170	157	150	146

Tabla 12. *Matriz de peso de arcilla de Pitalito.***Matriz del porcentaje de reducción de peso**

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
7,647	11,764	14,117

Tabla 13. *Matriz de porcentaje de reducción de peso de arcilla de Pitalito.*

Matriz de peso por absorción de agua (gramos)

Placas de muestra	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
Peso en seco	157	150	146
Peso en húmedo	175	168	166

Tabla 14. *Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Pitalito.*

Matriz de porcentaje de absorción de agua

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
11,46496815	12	13,69063014

Tabla 15. *Matriz de porcentaje de absorción de agua de arcilla de Pitalito.*

7.2.2 Arcilla de Trapichito

Matriz de color o tonalidad. Ver anexo N°22

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
			

Tabla 16. *Matriz de tonalidad de arcilla de Trapichito*

Matriz de plasticidad

Imagen fotográfica	Plasticidad	
	Alta	x
	Media-Alta	
	Media	
	Tenue	
	Nula	

Tabla 17. *Matriz de plasticidad de arcilla de Trapichito*

Matriz de reducción longitudinal (centímetros)

Dimensión	Estado en crudo	Temperatura de cocción		
		750°C	950°C	1180°C
Largo	13,95	13,9	13,8	13,8
Ancho	4,75	4,7	4,6	4,5
Alto	1,5	1,5	1,4	1,4

Tabla 18. *Matriz de reducción longitudinal de arcilla de Trapichito.*

Matriz de volumen

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
99,39375	97,995	88,872	86,94

Tabla 19. *Matriz de volumen de arcilla de Trapichito***Matriz de porcentaje de reducción volumétrica**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
11,65	12,89333333	21,00266667	22,72

Tabla 20. *Matriz de porcentaje de reducción volumétrica de arcilla de Trapichito.***Matriz de peso (gramos)**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
196,5	188	184	180

Tabla 21. *Matriz de peso de arcilla de Trapichito***Matriz de porcentaje de reducción de peso**

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
4,325	6,361	8,396

Tabla 22. *Matriz de porcentaje de reducción de peso de arcilla de Trapichito.*

Matriz de peso por absorción de agua (gramos)

Placas de muestra	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
Peso en seco	188	184	180
Peso en húmedo	206	201	197

Tabla 23. *Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Trapichito.*

Matriz de porcentaje de absorción de agua

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
9,574468085	9,239130435	9,444444444

Tabla 24. *Matriz de porcentaje por absorción de agua de arcilla de Trapichito.*

7.2.3 Arcilla de Palermo Amarilla. Ver anexo N°23

Matriz de color o tonalidad

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C

Tabla 25. *Matriz de tonalidad de arcilla de Palermo Amarilla.*

Matriz de plasticidad

Imagen fotográfica	Plasticidad	
	Alta	
	Media-Alta	
	Media	x
	Tenue	
	Nula	

Tabla 26. *Matriz de plasticidad de arcilla de Palermo Amarilla*

Matriz de reducción longitudinal (centímetros)

Dimensión	Estado en crudo	Temperatura de cocción		
		750°C	950°C	1180°C
Largo	14,7	14,5	14,4	14,4
Ancho	4,75	4,7	4,65	4,6
Alto	1,5	1,5	1,45	1,4

Tabla 27. *Matriz de reducción longitudinal de arcilla de Palermo Amarilla.*

Matriz de volumen

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
104,7375	102,225	97,092	92,736

Tabla 28. *Matriz de volumen de arcilla de Palermo Amarilla.***Matriz de porcentaje de reducción volumétrica**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
6,9	9,13333333	13,696	17,568

Tabla 29. *Matriz de porcentaje de reducción volumétrica de arcilla de Palermo Amarilla.***Matriz de peso (gramos)**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
210,5	204	199	196

Tabla 30. *Matriz de peso de arcilla de Palermo Amarilla.***Matriz de porcentaje de reducción de peso**

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
3,087	5,463	8,313

Tabla 31. *Matriz de reducción de peso de arcilla de Palermo Amarilla.*

Matriz de peso por absorción de agua (gramos)

Placas de muestra	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
Peso en seco	204	199	196
Peso en húmedo	235	230	226

Tabla 32. *Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Palermo Amarilla.*

Matriz de porcentaje de absorción de agua

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
15,19607843	15,57788945	15,30612245

Tabla 33. *Matriz de porcentaje de absorción de agua de arcilla de Palermo Amarilla*

7.2.4 Arcilla de Palermo Azul

Matriz de color o tonalidad. Ver anexo N°24

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
			

Tabla 34. *Matriz de tonalidad de arcilla de Palermo Azul.*

Matriz de plasticidad

Imagen fotográfica	Plasticidad	
	Alta	
	Media-Alta	x
	Media	
	Tenue	
	Nula	

Tabla 35. *Matriz de plasticidad de arcilla de Palermo Azul.*

Matriz de reducción longitudinal (centímetros)

Dimensión	Estado en crudo	Temperatura de cocción		
		750°C	950°C	1180°C
Largo	14,5	14,3	14,25	14,15
Ancho	4,65	4,6	4,5	4,5
Alto	1,45	1,4	1,38	1,3

Tabla 36. *Matriz de reducción longitudinal de arcilla de Palermo Azul.*

Matriz de volumen cm³

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
97,76625	92,092	88,4925	82,7775

Tabla 37. *Matriz de volumen de arcilla de Palermo Azul.***Matriz de porcentaje de reducción volumétrica**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
13,09666667	18,1404444	24,34	26,42

Tabla 38. *Matriz de porcentaje de reducción volumétrica de arcilla de Palermo Azul.***Matriz de peso (gramos)**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
193	185	179	177

Tabla 39. *Matriz de peso de arcilla de Palermo Azul.***Matriz de porcentaje de reducción de peso**

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
4,145	7,253	8,29

Tabla 40. *Matriz de porcentaje de reducción de peso de arcilla de Palermo Azul*

Matriz de peso por absorción de agua (gramos)

Placas de muestra	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
Peso en seco	185	179	177
Peso en húmedo	212	203	200

Tabla 41. *Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Palermo Azul.*

Matriz de porcentaje de absorción de agua

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
14,59459459	13,40782123	12,99435028

Tabla 42. *Matriz de porcentaje por absorción de agua de arcilla de Palermo Azul.*

7.2.5 Arcilla de Palermo Roja

Matriz de color o tonalidad. Ver anexo N°25

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
			

Tabla 43. *Matriz de tonalidad de arcilla de Palermo Roja.*

Matriz de plasticidad

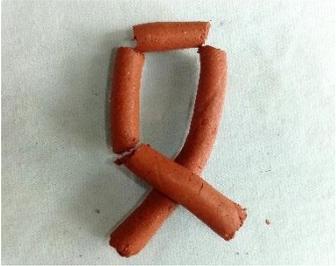
Imagen fotográfica	Plasticidad	
	Alta	
	Media-Alta	
	Media	
	Tenue	
	Nula	x

Tabla 44. *Matriz de plasticidad de arcilla de Palermo Roja.*

Matriz de reducción longitudinal (centímetros)

Dimensión	Estado en crudo	Temperatura de cocción		
		750°C	950°C	1180°C
Largo	14,6	14,2	14,1	14
Ancho	4,6	4,4	4,4	4,35
Alto	1,5	1,5	1,45	1,45

Tabla 45. *Matriz de reducción longitudinal de arcilla de Palermo Roja.*

Matriz de volumen cm³

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
100,74	93,72	91,872	88,305

Tabla 46. *Matriz de volumen de arcilla de Palermo Roja.***Matriz de porcentaje de reducción volumétrica**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
10,45333333	13,69333333	18,336	21,50666667

Tabla 47. *Matriz de porcentaje de reducción de arcilla de Palermo Roja.***Matriz de peso (gramos)**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
167,8gr	161	152	150

Tabla 48. *Matriz de peso de arcilla de Palermo Roja.***Matriz de porcentaje de reducción de peso**

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
4,052	9,415	10,607

Tabla 49. *Matriz de porcentaje de reducción de peso de arcilla de Palermo Roja.*

Matriz de peso por absorción de agua (gramos)

Placas de muestra	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
Peso en seco	161	152	150
Peso en húmedo	195	185	181

Tabla 50. *Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Palermo Roja.*

Matriz de porcentaje de absorción de agua

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
21,11801242	21,71052632	20,66666667

Tabla 51. *Matriz de porcentaje de absorción de agua de arcilla de Palermo Roja.*

7.2.6 Arcilla de Palermo RG

Matriz de color o tonalidad. Ver anexo N°26

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
			

Tabla 52. Matriz de tonalidad de arcilla de Palermo RG.

Matriz de plasticidad

Imagen fotográfica	Plasticidad	
	Alta	
	Media-Alta	x
	Media	
	Tenue	
	Nula	

Tabla 53. Matriz de plasticidad de arcilla de Palermo RG

Matriz de reducción longitudinal (centímetros)

Dimensión	Estado en crudo	Temperatura de cocción		
		750°C	950°C	1180°C
Largo	14,3	14,25	14,2	14,2
Ancho	4,68	4,65	4,6	4,5
Alto	1,5	1,5	1,45	1,4

Tabla 54. Matriz de reducción de longitud de arcilla de Palermo RG.

Matriz de volumen en crudo y post cocción

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
100,386	99,39375	94,714	89,46

Tabla 55. *Matriz de volumen de longitud de arcilla de Palermo RG.***Matriz de porcentaje de reducción volumétrica**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
10,768	11,65	15,80977778	20,48

Tabla 56. *Matriz de porcentaje de reducción volumétrica de longitud de arcilla de Palermo RG.***Matriz de peso (gramos)**

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
206,8	204	190	187

Tabla 57. *Matriz de peso de arcilla de Palermo RG.***Matriz del porcentaje de reducción de peso**

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
1,353	8,123	9,574

Tabla 58. *Matriz de porcentaje de reducción de peso de arcilla de Palermo RG.*

Matriz de peso por absorción de agua (gramos)

Placas de muestra	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
Peso en seco	204	190	187
Peso en húmedo	236	220	218

Tabla 59. *Matriz de peso por absorción de agua de arcilla de Palermo RG.*

Matriz de porcentaje de absorción de agua

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C
15,68627451	15,78947368	16,57754011

Tabla 60. *Matriz de porcentaje por absorción de agua de arcilla de Palermo RG*

Matriz general de color o tonalidad

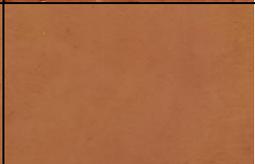
Arcilla	Estado crudo	Temperatura de cocción		
		750°C	950°C	1180°C
Pitalito				
Trapichito				
Palermo Amarilla				
Palermo Azul				
Palermo Roja				
Palermo RG				

Tabla 61. *Matriz general de tonalidad.*

Matriz general de plasticidad

Arcilla	Plasticidad				
	Alta	Media-alta	Media	Tenue	Nula
Pitalito	X				
Trapichito	X				
Palermo RG		X			
Palermo Azul		X			
Palermo Amarilla			X		
Palermo Roja					X

Tabla 62. *Matriz general de plasticidad.***Matriz general de porcentaje de reducción volumétrica**

Arcilla	Crudo
Pitalito	22,59644444
Palermo azul	13,09666667
Trapichito	11,65
Palermo RG	10,768
Palermo roja	10,45333333
Palermo amarilla	6,9

Tabla 63. *Matriz general de porcentaje de reducción volumétrica en crudo.*

Arcilla	750°C
Pitalito	33,28
Palermo azul	18,1404444
Palermo roja	13,69333333
Trapichito	12,89333333
Palermo RG	11,65
Palermo amarilla	9,13333333

Tabla 64. *Matriz general de porcentaje de reducción volumétrica a 750°C.*

Arcilla	950°C
Pitalito	34,76266667
Palermo azul	24,34
Trapichito	21,00266667
Palermo roja	18,336
Palermo RG	15,80977778
Palermo amarilla	13,696

Tabla 65. *Matriz general de porcentaje de reducción volumétrica a 950°C.*

Arcilla	1180°C
Pitalito	35,232
Palermo azul	26,42
Trapichito	22,72
Palermo roja	21,50666667
Palermo RG	20,48
Palermo amarilla	17,568

Tabla 66. *Matriz general de porcentaje de reducción volumétrica a 1180°C.*

Matriz general de porcentaje de reducción de peso

Arcilla	750°C
Pitalito	7,647
Trapichito	4,325
Palermo azul	4,145
Palermo roja	4,052
Palermo amarilla	3,087
Palermo RG	1,353

Tabla 67. *Matriz general de porcentaje de reducción de peso a 750°C.*

Arcilla	950°C
Pitalito	11,764
Palermo roja	9,415
Palermo RG	8,123
Palermo azul	7,253
Trapichito	6,361
Palermo amarilla	5,463

Tabla 68. *Matriz general de porcentaje de reducción de peso a 950°C.*

Arcilla	1180°C
Pitalito	14,117
Palermo roja	10,607
Palermo RG	9,574
Trapichito	8,396
Palermo amarilla	8,316
Palermo azul	8,29

Tabla 69. *Matriz general de porcentaje de reducción de peso a 1180°C.*

Matriz general de porcentaje de absorción de agua

Arcilla	750°C
Palermo roja	21,11801242
Palermo RG	15,68627451
Palermo amarilla	15,19607843
Palermo azul	14,46496815
Pitalito	11,46496815
Trapichito	9,574468085

Tabla 70. *Matriz general de porcentaje de absorción de agua a 750°C*

Arcilla	950°C
Palermo roja	21,71052632
Palermo RG	15,78947368
Palermo amarilla	15,57788945
Palermo azul	13,40782123
Pitalito	12
Trapichito	9,23910435

Tabla 71. *Matriz general de porcentaje de absorción de agua a 950°C.*

Arcilla	1180°C
Palermo roja	20,66666667
Palermo RG	16,57754011
Palermo amarilla	16,30612245
Pitalito	13,69063014
Palermo azul	12,99435028
Trapichito	9,444444444

Tabla 72. *Matriz general de porcentaje de absorción de agua a 1180°C.*

La gama en general, son de tonalidades tierra con matices entre grisáceos y amarillos, exceptuando la arcilla de Trapichito que culminó con tonos rojizos. En cuanto a la plasticidad, las arcillas de Pitalito y Trapichito fueron las que presentaron un mayor grado. Cabe mencionar que la arcilla de Palermo Amarilla también presenta un límite líquido reducido pues esta se diluyó al incorporar los 10 mililitros de agua, así que se consumó la prueba con la mitad del líquido. No obstante, presentó grietas haciéndola medianamente plástica. Cosa inusual debido a que generalmente se deduce que posee mayor plasticidad a menor cantidad de agua necesaria para ser majada. Las placas no presentaron curvaturas pronunciadas al hornearse excepto las de la arcilla de Pitalito. Las placas de la arcilla de Pitalito fueron la que sufrieron una mayor contracción, por el contrario, las placas de la arcilla de Palermo Amarilla mostraron una menor contracción. Mientras tanto, en lo que respecta al peso, las placas de Pitalito transcurrieron a perder la mayoría de peso en las tres temperaturas de cocción. A su vez, las placas de Palermo Amarilla son las que mantiene la menor pérdida de peso. Por último, las placas con mayor absorción de agua son las de la arcilla de Palermo Roja. Contrario a las placas de Trapichito cuales son las que adquirieron una menor absorción de agua.

7.3 Diseño de bocetos

El punto de partida para los diseños que a continuación se exponen es la identidad iconográfica que no ha sido reconocida a gran escala de la región, la cual es indispensable para aplicarse a los productos a crear para dar una nueva y ampliada perspectiva de que las artesanías y tradiciones en el departamento Huila no son únicamente las fiestas de San Juan y San Pedro, así como las esculturas de San Agustín.

Mas aun, la abundancia artística y cultural del huila es singular y exclusiva, lo que puede dar un valor agregado en los productos. Por estas razones se escoge como origen de inspiración para los bocetos en los diseños de las piezas cerámicas el “espiral precolombino”, y en el boceto de la escultura “el acarreador” como parte de los oficios de antaño en el territorio opita.

Ahora bien, se hizo uso de una herramienta casera imitando la función de una extrusora con la intención de evitar hacer los rollitos o gusanos de arcilla a mano debido a la incerteza de resultar emparejas o que empezaran a quebrar.

Entonces, al contemplar videos de la plataforma web YouTube, se vio la necesidad de adquirir los implementos que se requieren para fabricarla. Los cuales fueron: una pistola calafateadora o pistola para silicona fría, tubo de PVC de 1,5 pulgadas, tapones de tubo de PVC de la misma medida y brocas tipo espada para madera.

Avanzando con la labor, se cortó el tubo de PVC en trozos no mayores a 19 centímetros ya que no podía sobrepasar la longitud de la pistola más la extensión que agrega el tapón. A los tapones que inicialmente se obtuvieron 3,

Se le cortaron los bordes o aristas que sobresalían para que pudieran introducir con facilidad o sin estorbar en la pistola de silicona. Además, se les hizo una abertura con la ayuda

del taladro y las brocas de perforación y brocas tipo espada con las medidas de 5/8pulg o 15 mm, 10mm y 7mm de diámetro en sus aberturas. Y después se adjuntaron los tapones a los tubos para así ensamblar el que se necesite a la pistola calafateadora.

Figura 1.

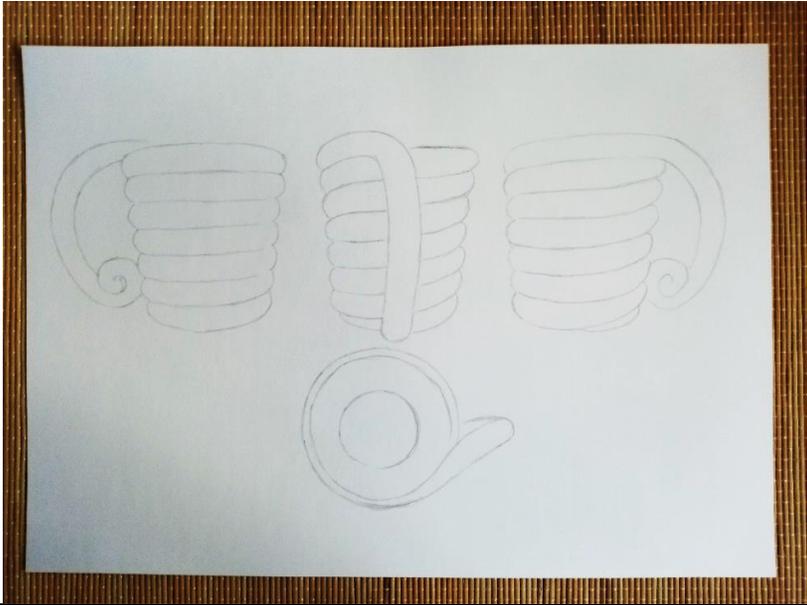
Extrusora casera.



7.3.1 Diseño del mug en base al espiral

Tabla 73

Matriz de diseño del mug..

Matriz de diseño	
Referentes	
 <p>Susana Grinan Martínez 2021 Murcia, España Tomado de: https://web.facebook.com/photo.php?fbid=10217272843348325&set=pb.1089304275.-2207520000&type=3</p>	
Boceto	
	

Matriz del molde

Se produjeron 6 rollos o cilindros de arcilla con la extrusora casera con el tapón de 15mm, se fueron ubicando de uno en uno rodeando un vaso plástico como soporte hasta terminar de cubrirlo obviamente de modo que se viera en espiral de igual manera que se iban cubriendo con más arcilla las uniones que se hallaba entre estas. Enseguida, se dio a lugar la oreja del vaso, donde simplemente se dejó encorvar el rollo aparte de que se le hizo con cuidado en uno de uno de sus extremos un pequeño espiral.



Elaboración de molde

1. Se adjuntó un pedazo de PVC de 3 pulgadas apropiado para la boca de la matriz del mug ya este iba a ser la entrada donde se vertería la barbotina. Luego, se hizo su respectiva cama ahuecada con arcilla, de tal forma que encajara el vaso con el tubo y a su vez una barrera que impidiera que el yeso rebosara hacia el lado superior del vaso. Se vertió el yeso, fraguó y se obtuvo el primer tacel del molde.



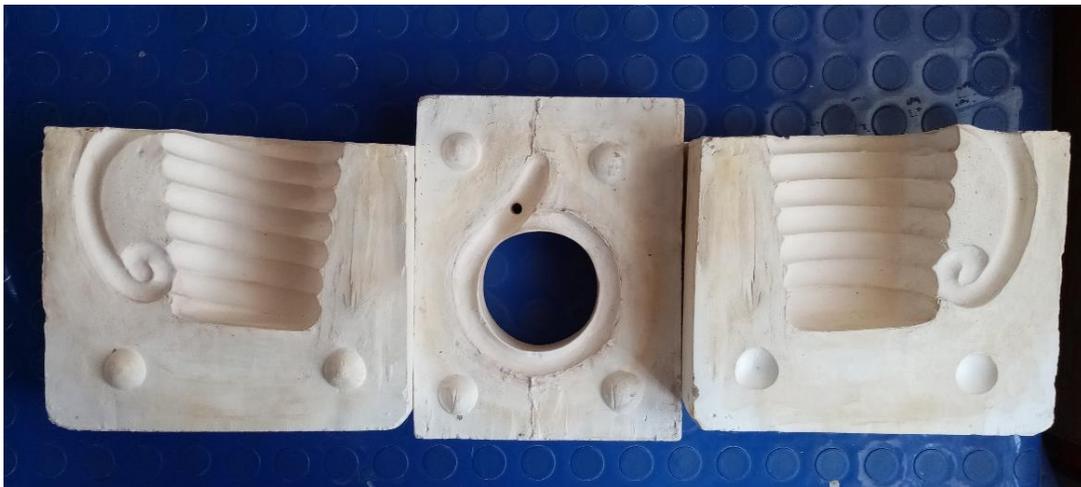
2. Cuando se logró el primer segmento, se realizaron las cavidades que impide que los taceles del molde no se muevan, así como también le aplicó un antiadherente que en este caso fue una pasta bien disuelta de jabón Rey. Se repitió el mismo procedimiento para el segundo taceel, pero esta vez teniendo como cama el primer taceel hecho previamente. Cuando se logró el primer segmento, se realizaron las cavidades que impide que los segmentos del molde se muevan, así como se le aplicó un antiadherente que en este caso fue una pasta bien disuelta de jabón Rey.



3. Se acomodan verticalmente los dos primeros taceles donde se siguió con la culminación del tercero después de volver a hacer otros hoyos de retención de movimiento, la aplicación del antiadherente y la instalación del tubo de PVC de 3 pulgadas para la entrada del vertido de la barbotina.



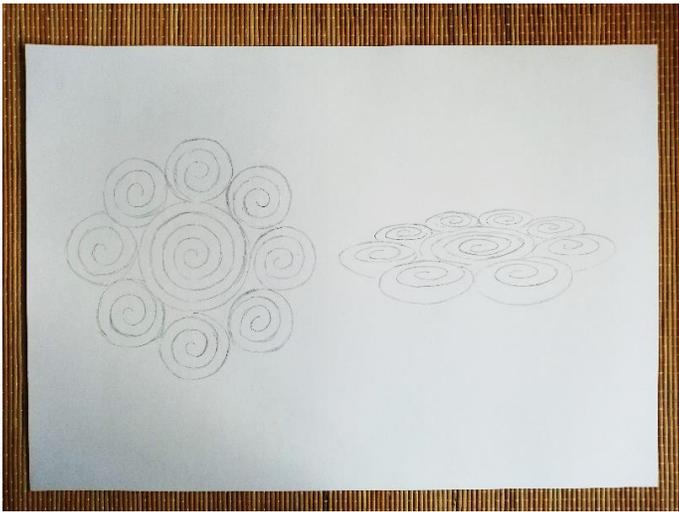
Molde completo



7.3.2 Diseño del plato en base al espiral

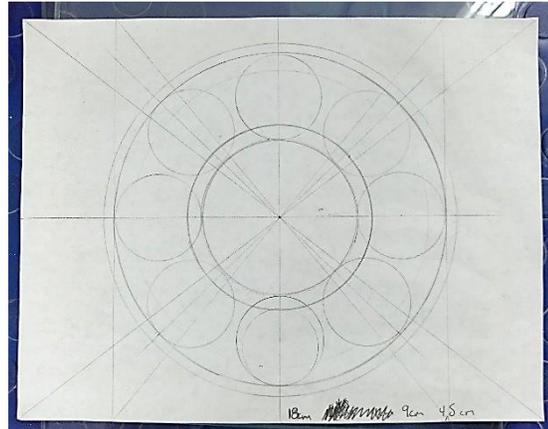
Tabla 74

Matriz de diseño del plato

Matriz de diseño	
Referentes	
 <p>Platos para jabones</p> <p>0414 1875068</p> <p>Deisy Álvarez 2022 Caracas, Venezuela Tomado de: https://web.facebook.com/photo.php?fbid=10159928381031166&set=pb.770896165.-2207520000&type=3</p>	 <p>María José Nin Rebollo 2022 Terra Vita Cerámica Studio Vendrell, provincia de Tarragona, España Tomado de: https://web.facebook.com/photo/?fbid=5485076794882428&set=pcb.10158839174206016</p>
Boceto	
	

Matriz del molde

1. Inicialmente se esboza un esquema guía improvisado donde se le implementan las medidas del diámetro de las circunferencias tanto de la central como de la periferia. Se decidió dejar de 18 centímetros de diámetro, la circunferencia central de 9 centímetros mientras que las que las pequeñas quedaron de 4,5 centímetros. Los espacios sobrantes en medio de las circunferencias menores son ideales para dar curvatura al plato al momento de ensamblarlos.
2. Se efectúa la confección del prototipo extrayendo el gusano de arcilla con la extrusora casera para formar los espirales para luego irlos enrollando hasta dar con el tamaño ideal de acuerdo al boceto guía.



Elaboración del molde

1. Se procede a hacer la cama para el molde donde se le introduce parcialmente una tapa de vidrio cóncava la cual se pegaron 8 trozos de cinta de enmascarar (de los 8 espirales exteriores que resultaron del esquema guía) que dan a mostrar el límite (de los 18 cm de la circunferencia total) de hundimiento para la curvatura de dicho plato.



2. Consecuentemente se sitúan los espirales empezando por el más grande y posteriormente acomodando los más pequeños alrededor del central. A pesar de que la cama de arcilla posee una forma cóncava, hubo leves espacios entre los espirales los cuales no hubo otra solución más que ejercer presión entre ellos teniendo cuidado de no deformarlos. No obstante, cabe decir que el espacio (“triangular”) que sobra entre las uniones del espiral central con los exteriores son demasiado grandes como para dejarlos intacto al momento de verter el yeso líquido, por lo cual se procedió a rellenarlos con arcilla.



3. Con todo esto, se procedió a seguir el vertimiento del yeso para la elaboración del molde de yeso que salió de dos piezas.



Molde completo

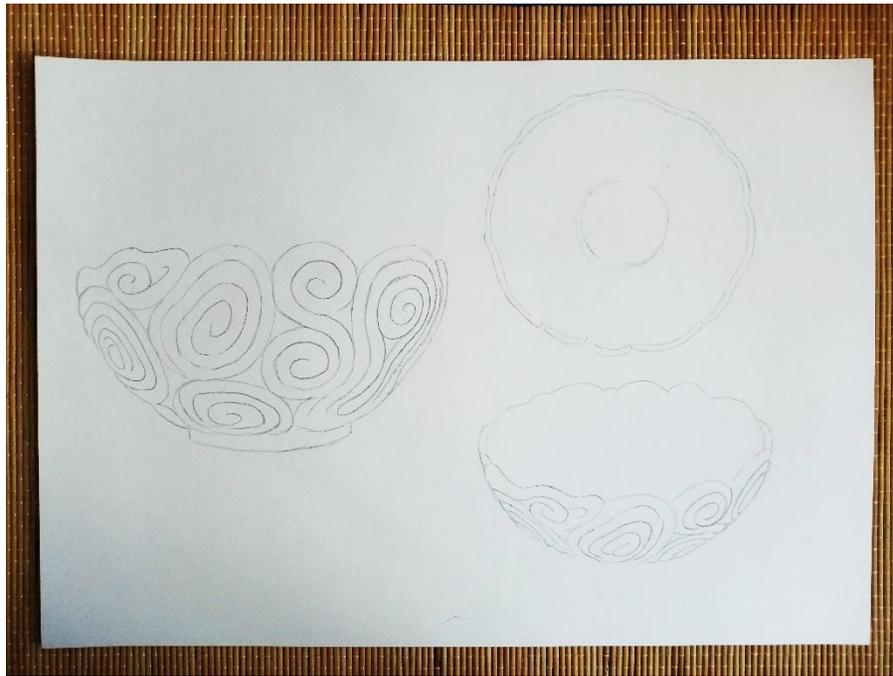


7.3.3 Diseño del tazón en base al espiral

Tabla 75

Matriz de diseño del tazón

Matriz de diseño	
Referentes	
 <p>Japón 500 a.C Periodo Jomón (marcado con cuerda) Tomado de: http://preguntas-de-arte.blogspot.com/2019/07/me-podrias-hablar-sobre-la-ceramica.html</p>	 <p>Marisol Álvarez 2021 Río Colorado, Rio Negro, Argentina Tomado de: https://web.facebook.com/photo/?fbid=10223794457360936&set=pcb.10158320279661016</p>
 <p>Deisy Álvarez 2022 Caracas, Venezuela Tomado de: https://web.facebook.com/photo/?fbid=10159727690851166&set=gm.10158701439921016&id=308804091015</p>	 <p>No se especifica autor. Publicación de Erika Toledo 2020 Córdoba, España Tomado de: https://web.facebook.com/photo?fbid=3862153890533366&set=pcb.3862154043866684</p>

Boceto**Matriz del molde**

1. Se emprendió con la elaboración del prototipo del tazón tomando como base la mitad de una esfera de icopor donde se le marco las figuras (después de marcar el centro) en su mayoría redondas y otras con formas más irregulares, pero conservando el motivo de espiral.

2. Se fueron reproduciendo los “gusanitos” de no más de 20 centímetros y que a su vez se iban enrollando mientras que simultáneamente se le da la forma deseada dependiendo de cuál se situara en el icopor. Así como se iban formando se iban adjuntando a su lugar correspondiente en la base de icopor.



	
Elaboración del molde	No hay registro fotográfico
Molde completo 	

7.3.4 Diseño del florero en base al espiral

Tabla 76

Matriz de diseño del florero

Matriz de diseño	
Referentes	
 <p>Sra. Djordjevic 2019 Tomado de: http://www.msddjordjevicart.com/ceramics-i/archives/09-2019</p>	 <p>Andrés Fernández Bisbal España 2021 Tomado de: https://web.facebook.com/photo/?fbid=5038493522851355&set=gm.10158483441661016</p>
Boceto	
	

Matriz del molde

1. Se inició usando un cono de icopor como base sólida para ir adjuntando los espirales., para que los espirales ondularan en la superficie como su fuesen escurriendo en ella, se incorporó unos anillos distribuidos más o menos a distancias iguales en el cono.



2. Ahora, para ir rellenando con los espirales, se elaboraba uno parcialmente donde solamente se hacía centro de la espiral con el rollo extendido donde luego se pegaba al cono y el resto del rollo se iba pegando a la espiral y al cono con sus anillos dándole una curvatura al espiral.



- Después de cubrir el cono con las espirales, se continuo con el relleno de los espacios vacíos que se derivan del acoplamiento entre espirales quedando el prototipo de la siguiente manera.



Elaboración del molde

El molde se realizo a manera de modo que los 4 taceles resultaran verticalmente en la misma dirección de longitud del prototipo del florero. Lamentablemente, no se cuenta con el registro fotográfico del proceso. Pero las fotografías y la descripción del proceso que se muestran dan una concepción cerana.

- Para comenzar, se acopla el prototipo del florero a una superficie asegurándose que tenga una buena adherencia. Luego se le monta una serie placas de arcilla de tal modo que formen una X desde la vista superior.
- Consecuentemente, se instala una formaleta para retener el yeso líquido, la cual en este caso fueron de 4 vidrios amarrados y tensados con una cuerda, además de asegurados con arcilla prensada en los vértices de la formaleta.



3. Por último, se vierte el yeso líquido previamente preparado en dos de las cavidades vacías (en ubicaciones opuestas) que formaban las placas de arcilla.
4. Después de fraguar el yeso vertido, se retiran las placas de arcilla para así aplicar un anti adherente en los laterales de los taceles recién fraguados.
5. Se vuelve a verter el yaso líquido en las cavidades restantes y deja fraguar de nuevo.



Molde completo



7.3.5 Diseño de la escultura

Tabla 77

Matriz de diseño de la escultura

Matriz de diseño
Referentes

 <p data-bbox="1198 1822 1295 1864">EMEL MR</p>



Oficio representado:
Campesino llevando mercado.
Recolector de lavaza o desperdicios orgánicos.
Acarreador.

Comparsa de la familia Cediél
Desfile de La Gran Parada Folclórica
Fiestas de San Pedro

2019

Garzón, Huila

Propietario:
Edgar Cediél Hernández

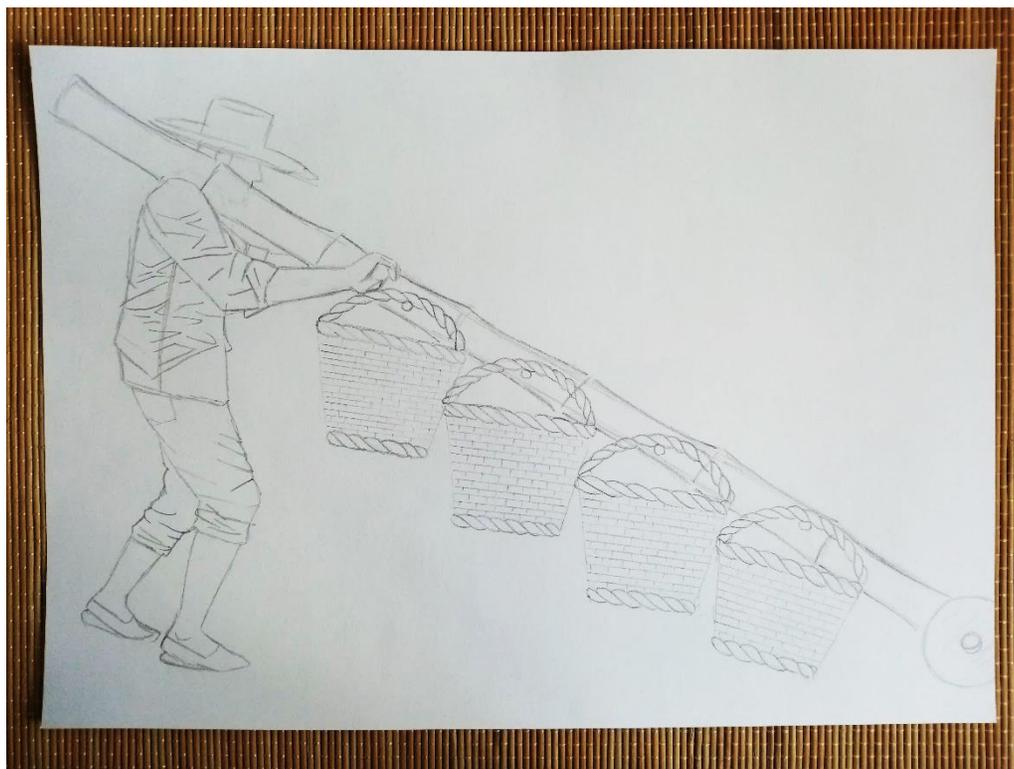
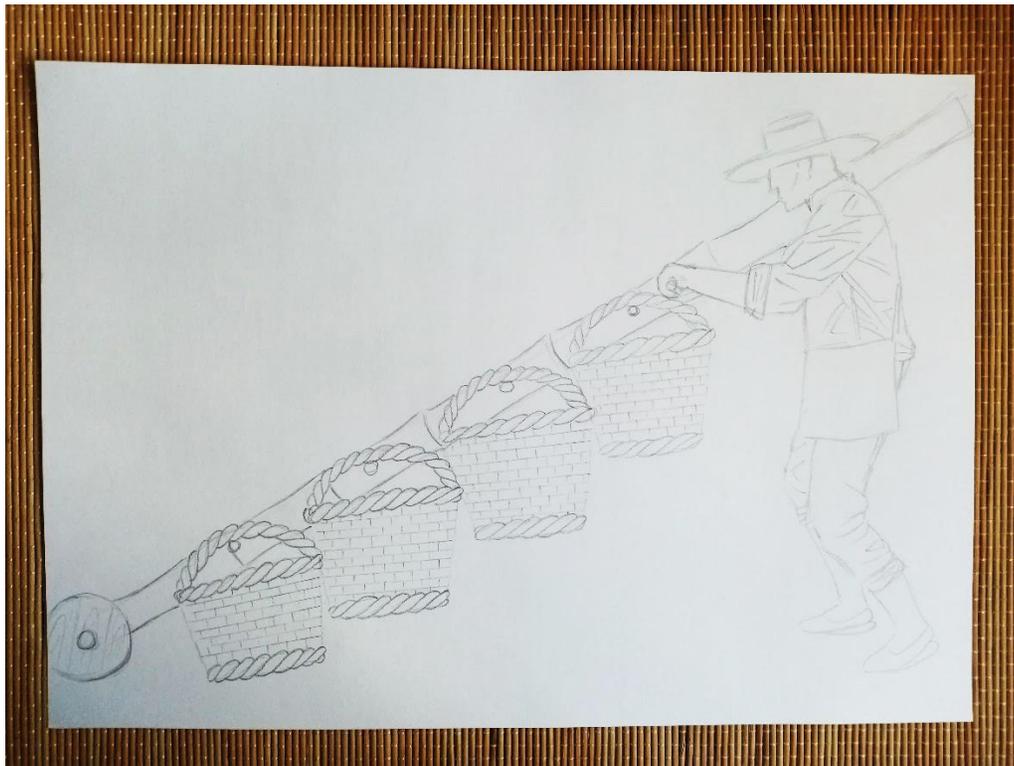


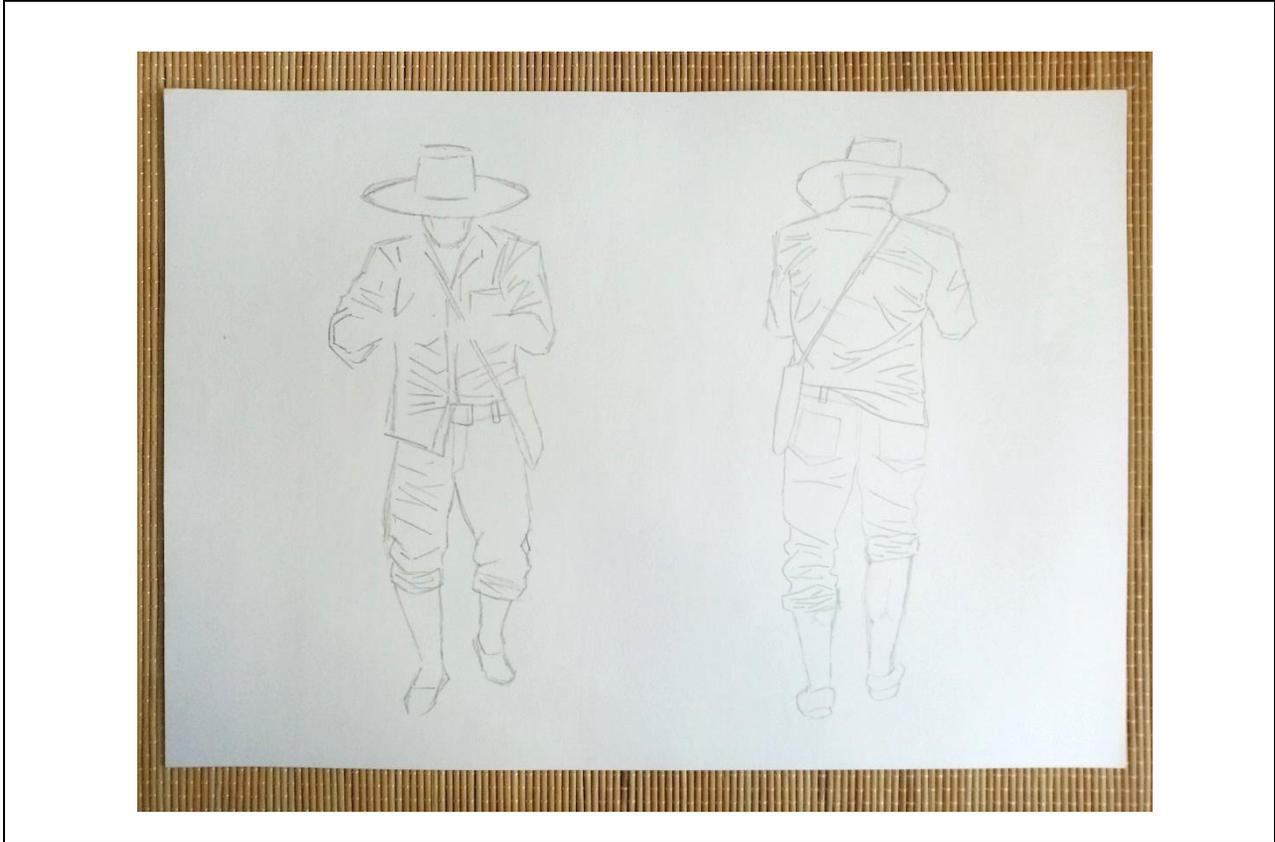
Mujer Urbana – Hombre Campesino,
Central de Sur-Abastos, Neiva Huila, 1994
Emiro Garzón Correa
<https://www.mirartegaleria.com/2017/10/emiro-garzon-correa-monumentos.html>



Monumento "Los Colonos"
Florencia Caquetá, 1982
Emiro Garzón Correa
<https://www.mirartegaleria.com/2017/10/emiro-garzon-correa-monumentos.html>

Boceto





7.4 Formulación

Una vez hecha la caracterización físico cerámica de las tierras naturales de Trapichito, Palermo y Pitalito, se da inicio como propuesta y experimentación la formulación tanto de barbotinas como de pastas para modelado tomando como punto de partida la arcilla de Trapichito.

Llegados a este punto, las fórmulas fueron concretadas avanzando en el procedimiento de ensayo y error hasta generar resultados eficientes. Acorde con lo mencionado previamente, se crearon 4 formulas, 2 barbotinas denominadas BT1 (barbotina de Trapichito 1) y BT2, así como 2 pastas cerámicas designadas como PCT1 (pasta cerámica de Trapichito 1) y PCT2.

7.4.1 Formulación de la barbotina BT1

7.4.1.1 Fase 1

Tabla 78

Matriz de formulación de BT1-1

Base	Feldespato	Cuarzo	Silicato
80%	10%	10%	0.15%
Base	Feldespato	Cuarzo	Silicato
12 kg	1.5 kg	1.5 kg	0.0225 kg

Total: 15Kg

40% de agua=6 litros=6000gr

Tabla 79

Matriz de preparación de BTI

Preparación de la barbotina	
<p>Paso 1</p> <p>Preparar el material base</p> <p>Se eliminan los residuos orgánicos y minerales de mayor dureza. Además de machacar los cúmulos haciéndolos asequibles al molino.</p>	<p>Imagen fotográfica</p> 
<p>Moler el material base</p> <p>El material preparado se introduce al molino para su respectivo pulverizado.</p>	
<p>Paso 3</p> <p>Pesar los componentes</p>	

<p>Paso 4</p> <p>Mezclar en seco los componentes</p> <p>Se prepara la mezcla inicialmente de los componentes secos (arcilla de Trapichito, feldespatos y cuarzo)</p>	
<p>Paso 5</p> <p>Preparar la base acuosa</p> <p>Por separado, se mezcla los 6 litros de agua con el silicato actuando como oponente defloculante.</p>	<p>No hay registro fotográfico</p>
<p>Paso 6</p> <p>Incorporación de la mezcla de los componentes secos a la base acuosa</p>	

Al ir agregando la mezcla en seco, la barbotina rápidamente comienza a espesar sin que se haya incorporado si quiera una tercera parte de toda la mezcla en seco a la solución líquida dejándola con una consistencia de un barro común y corriente. Por lo tanto, se toma la decisión de agregar otros 2 litros de agua sin que se consiga la fluidez deseada y conforme a ello se

adiciona otros 2 litros sin dar un resultado positivo por lo que se le incrementa otra cantidad igual de agua dejando la fórmula de esta manera:

Tabla 80

Matriz de porcentaje de formulación de BT1-1

Base	Feldespató	Cuarzo	Silicato
80%	10%	10%	0.15%

80% de agua=12 litros=12000gr

Fase 2

Se dictaminó por agregar la misma cantidad de silicato (0.15%) diluido en un 10% de agua semejante a 1.5 litros de acuerdo al peso de los componentes secos Viendo que la barbotina había quedado tremendamente espesa además de gelatinosa como para poderse usar en moldes de yeso dejando la tabla de la fórmula de la siguiente manera:

Se agregó 1.5 litros de agua equivalentes a un aumento del 10% con un 0.15% más de silicato.

Tabla 81

Matriz de porcentaje de formulación de BT1-2

Base	Feldespató	Cuarzo	Silicato
80%	10%	10%	0.3%

Total: 15Kg

90% de agua = 13.5 litros = 13500gr

Hecha esta salvedad, se agrega la solución mencionada anteriormente a la barbotina dando como efecto una barbotina radicalmente más líquida, efecto que no se esperaba en el resultado esperado puesto que no se creía un considerable cambio por la cantidad de agua vertida ya que de por sí poseía un 80% de agua, así que un 10% de más supuestamente no iba a hacer diferencia. En consonancia con ello, lo que hacía falta era duplicar la cantidad de silicato. No obstante, persiste el efecto de gelatinización al estar en reposo. Aunque con una cohesión menor más o menos como un pudín.

Figura 2

Mezcla de BT1-2



Después 24 horas de reposo, se ejecuta la prueba de la barbotina. Se vierte la mezcla en los moldes previamente hechos después de batirla para amenguar la gelatinización que adquiere en reposo y con ello hacerla lo más fluida o líquida. Aun así, al tacto deja una sensación demasadamente ligera a diferencia de otras barbotinas comerciales de las cuales ya se había palpado.

Entonces, se observó el grosor de la pieza. Sin embargo, después de 45 minutos (tiempo en el que la pieza alcanza el grosor deseado en los bordes) se logra contemplar un grosor en los moldes de más o menos unos 5 o 6 milímetros. Al soplar el borde donde la barbotina hace contacto con el yeso la barbotina no se desplaza puesto que esta comienza a volver a gelatinizarse. Y es en ese momento donde se procede a vaciar el molde en vista de que el borde de la pieza en el molde ya se estaba empezando a desprenderse.

Posteriormente, se deja secar un tiempo prudente el interior de las piezas. Pero al ver que el borde que se estaba desprendiéndose del molde. Por consiguiente, se retiran de uno en uno los segmentos de los moldes avistándose generalmente que la barbotina no sedimenta parejamente dejando huecos en las piezas de los moldes con formas estrechas. Así pues, al no dar una reducción homogénea, la fórmula no permite alcanzar una solidez óptima en la pieza para extraerla completa del molde de yeso. Puesto que se necesita más tiempo para dejar secar el interior, pero simultáneamente se empieza a quebrar en las partes más estrechas si se deja. Además, en algunas partes de la pieza se adhiere así esté con una baja humedad. Lo que concluye con un rendimiento deficiente de la fórmula.

Figura 3

BT1-2 en molde del mug vista lateral

**Figura 4**

BT1-2 en molde del mug vista superior

**Figura 5**

BT1-2 en molde del plato

**Figura 6**

BT1-2 en molde del tazón vista superior



Fase 3

A causa de la ineficiencia de la fórmula de barbotina con base neta de arcilla de Trapichito en un 80%, se opta por bajarle esa concentración al 60% elaborando una barbotina que haga en la formulación un 20% de caolín y que equilibre el 10% de concentración inicial del feldespatos y el cuarzo.

Por lo tanto, se calcula los 12 kg (12.000gr) de la arcilla de Trapichito dividiéndolos en 60 como porcentaje deseado, dejando así unos 0,2 Kg (200gr) como el 1% del total de los productos secos de la formula.

$$12/60 = 0,2 \text{ Kg} = 1\%$$

En consecuencia, la tabla de la fórmula en porcentaje de los componentes resultaría de esta manera:

Tabla 82

Matriz de porcentaje de formulación de BT1-3

Base		Feldespatos	Cuarzo	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín			
60%	20%	10%	10%	0.3%

Por consiguiente, al multiplicar 0,2 Kg (200gramos) por el 100% se obtendría 20Kg como total de los componentes secos, derivando el peso de cada uno de los componentes en estas cantidades:

Tabla 83

Matriz de peso de formulación de BT1-3

Base		Feldespató	Cuarzo	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín			
12 kl	4 kl	2 kl	2 kl	60 gr

Pasando de un total de 15 kilogramos a unos 20 kilogramos. Deduciendo el faltante para completar dicha fórmula y que por consiguiente es la mezcla total de productos secos de la barbotina por preparar.

Tabla 84

Matriz de peso de ingredientes adicionales a BT1-3

Caolín	Feldespató	Cuarzo	Silicato
4 kg	0.5 kg	0.5 kg	0.015 kg

Total: 5kg

40% de agua = 2 litros = 2000gr

0,3% de silicato=15gr

Se proporcionó el 40% de agua con la intención de rebajar la cantidad de humedad al mezclar ambas barbotinas. Dando como resultado una barbotina homogénea, fluida con la viscosidad óptima (que recubra la mano o el objeto y escurriendo constantemente).

Figura 7

Mezcla ingredientes adicionales a BT1-3

**Figura 8**

Barbotina preparada para adicionar a BT1-3



Finalmente, al reposar la barbotina de caolín unas 24 horas, se efectúa la mezcla entre la barbotina con base de arcilla de Trapichito con la barbotina con base de caolín. Se evidencia la diferencia de tonalidades. La barbotina de caolín tiene una coloración gris pálido mientras que la barbotina de la base de arcilla de Trapichito tiene una coloración marrón oscura acercándose bastante al negro.

Figura 9

Diferencia de tonalidades entre barbotinas al mezclar



Dejando la proporción de la fórmula de esta manera:

Tabla 85

Matriz de porcentaje de ingredientes de BT1-3

Base		Feldespatos	Cuarzo	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín			
60%	20%	10%	10%	0.3%

Tabla 86

Matriz de peso de ingredientes de BT1-3

Base		Feldespató	Cuarzo	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín			
12 kg	4 kg	2 kg	2 kg	60 gr

Total: 20Kg

77.5% agua=15.5 litros=15500gr

Al mezclar las barbotinas, progresivamente queda con una tonalidad mucho más clara, de un marrón más opaco que poco a poco se va oscureciendo al agregar barbotina con la base de Trapichito hasta producir un tono cenizo.

Para así dejar en reposo por lo menos 1 día para hacer sus respectivas pruebas en los moldes.

Figura 10

Mezcla de barbotina adicional a BT1-3

**Figura 11**

Diferencia de tonalidades entre barbotinas



Al probar la mezcla en los moldes, se obtiene un rendimiento similar al de la fórmula de la etapa anterior en lo que se refiere a las cavidades cerradas de los moldes con la diferencia de que las piezas adquieren un mayor grosor, menor adherencia.

Figura 12

BT1-3 en molde del mug vista superior



Figura 13

BT1-3 en molde del tazón vista lateral

**Figura 14**

Pieza de BT1-3 extraída del molde del tazón



Fase 4

Al ver la abundante cantidad de mezcla ocupando 2 canecas plásticas de 5 galones, se decidió tomar una de ellas para seguir reformando la fórmula. La mezcla total en cada valde permaneció con la proporción en peso así:

Tabla 87

Matriz de peso de ingredientes de BT1-4

Base		Feldespató	Cuarzo	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín			
6 kg	2 kg	1 kg	1 kg	30 gr

Total: 10Kg

77,5% agua = 7,75 litro s= 7750gr

Teniendo en cuenta que la incorporación de caolín a la formula mejoró la consistencia de las piezas, se balanceó la base de la mezcla en cantidades iguales entre arcilla y caolín para aumentar resistencia de la pieza a deformarse después de extraer del molde.

Tabla 88

Matriz de porcentaje de ingredientes de BT1-4

Base		Feldespató	Cuarzo	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín			
40%	40%	10%	10%	0.3%

Se agregó el silicato de sodio que se diluyó previamente en un vaso de agua. Excepto por la mezcla de la barbotina de caolín, debido a que esta vez se adicionó en seco para disminuir el exceso del medio acuoso.

Tabla 89

Matriz de peso de ingredientes adicionales a BT1-4

Caolín	Feldespatos	Cuarzo	Silicato
4 kg	0.5 kg	0.5 kg	0.015 kg

Resultando de tal manera la cantidad en peso de cada componente:

Tabla 90

Matriz de porcentaje de ingredientes adicionales a BT1-4

Base		Feldespatos	Cuarzo	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín			
6 kg	6 kg	1,5 kg	1,5 kg	45 gr

Total: 15Kg

7,75 litros=7750gr=51,6%

Para dejar así la proporción en peso del 1%=150gr.

Figura 15

Producto BT1-4



Sin embargo, al dejar en reposo deja de tener un espesor similar al de un pudin para alcanzar una consistencia gelatinosa. Dando la probabilidad de ineficacia en el ensayo vertiéndola en los moldes.

Figura 16

BT1-4 gelatinizado



El desempeño de la formula fue el esperado, considerando que el producto no preservó la forma que otorga el molde.

Figura 17

Tazón hecho con BT1-4



Fase 5

Al ver el espesor que retomó la barbotina después conservarse en reposo, se optó por adicionar 750 gr de carbonato de calcio disuelto en 1 litro de agua con la intención de degreasar la mezcla.

Así pues, también se decidió a triplicar la cantidad de silicato de sodio que en su estado principal fue de 45gr (etapa 4) adicionando de tal manera un equivalente de 90gr para quedar en un total de 135gr diluido en otro medio litro de agua.

Tabla 91

Matriz de peso de ingredientes de BT1-5. Formula definitiva.

Base		Feldespatos	Cuarzo	Carbonato de calcio	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín				
6 kg	6 kg	1,5 kg	1,5 kg	0,75 kg	141,75gr
Total de 15,75 Kg		Mas o menos 9,75litros=9750gr=61,9%			

Tabla 92

Matriz de porcentaje de ingredientes de BT1-5. Formula definitiva.

Base		Feldespatos	Cuarzo	Carbonato de calcio	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín				
38,095%	38,095%	9,523%	9,523%	4,761%	0,9%

Como resultado de incorporar el carbonato de calcio más el silicato de sodio se dio la consistencia deseada de la barbotina para ser usada en los moldes de yeso. Entonces, se procede a ensayar la barbotina en el molde de yeso escayola después de tamizar una porción prudente de acuerdo a los moldes con un filtra fritos.

Figura 18

Mug, tazón y plato hechos con fórmula *BT1 definitiva*

**Figura 19**

Filtración de *BT1 definitiva* por medio de filtrafritos



Al secar las piezas, se percibe en la superficie interior de las piezas que aún conserva una arenilla que modifica la uniformidad. Lo que evidenciaba la necesidad de hacer uso de algún elemento con el tejido más compacto luego de filtrar la mezcla con el filtra fritos. En ese caso se utilizó un trozo de velo de cortina sobre el filtra fritos para el segundo filtrado.

Figura 20

Superficie interna del tazón



Figura 21

Filtración de BT1 por medio de filtrafritos y velo de cortina



Matriz de tonalidad. Ver anexo N°29

Tabla 93

Matriz de tonalidad de BT1-4. Formula definitiva.

Arcilla en estado natural	BT1 en crudo	Temperatura de cocción	
		1050°C nivel inferior del horno	1050°C nivel superior del horno
			

7.4.2 Formulación de la barbotina BT2

Fase 1

Esta fórmula parte de la etapa 4 de la formula BT1 que permaneció en el segundo valde plástico de 5 galones.

Tabla 94

Matriz de peso de ingredientes de BT2-1 en base a BT1-3.

Base		Feldespató	Cuarzo	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín			
6 kg	2 kg	1 kg	1 kg	30 gr
Total: 10Kg		77,5% agua = 7,75 litros = 7750gr		

Se agregan 500gr de carbonato de calcio diluidos en 1 litro de agua. A pesar de ello, la mezcla de la barbotina no tomó la fluidez correcta para usarla en el vaciado. Así pues, se dictamina a introducirle silicato de tal manera que este triplique la cantidad inicial adicionando 64,5gr disueltos en 1 litro de agua.

Figura 22

Mezcla de carbonato de calcio a BT2-1



Se repitió el proceso de mezclar, más aún se veía con espesor. Así que, se le añadió $\frac{1}{2}$ litro de agua de más resultando más aguada de lo esperada, puesto que por error no se dio tiempo de que todos los componentes se incorporaran homogéneamente. Por lo que se deduce que es necesario dejar en reposo por lo menos una media hora para dictaminar una nueva alteración en la fórmula y evitar la incorporación de elementos que rebosen en la composición como lo fue el exceso de agua.

Tabla 95

Matriz de peso de ingredientes de BT2-1.

Arcilla de Trapichito	Caolín	Feldespatos	Cuarzo	Carbonato de calcio	Silicato de sodio
6Kg	2Kg	1Kg	1Kg	0,5Kg	94,5gr

Total: 10,5Kg

10,25 litros de agua = 97,619%

Tabla 96

Matriz de porcentaje de ingredientes de BT2-1.

Arcilla de Trapichito	Caolín	Feldespató	Cuarzo	Carbonato de calcio	Silicato de sodio
57,142%	19,047%	9,523%	9,523%	4,761%	0,895%

Fase 2

Al ver que la barbotina se adhiere al molde más de lo que se espera, se añaden 250gr de carbonato de calcio diluido en ½ litro de agua para desgrasar la barbotina debido a que esta adherencia se da por la plasticidad de la base de arcilla de Trapichito.

Tabla 97

Matriz de peso de ingredientes de BT2-2. Fórmula definitiva.

Base		Feldespató	Cuarzo	Carbonato de calcio	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín				
6 kg	2 kg	1 kg	1 kg	0,75kg	94,5 gr

Total de 10,75 Kg

100% agua=10,75 litros=10750gr

Tabla 98

Matriz de porcentaje de ingredientes de BT2-2. Fórmula definitiva.

Base		Feldespató	Cuarzo	Carbonato de calcio	Silicato
Arcilla de Trapichito	Caolín				
55,813%	18,604%	9,523%	9,523%	6,976%	0,879%

Al ensayarla en los moldes de yeso, mientras sedimentaba en la superficie del molde, se percató de una consistencia lo suficiente firme para manipular. Pero dicha manipulación ha de ser con mayor cautela en vista de la superabundancia de humedad y menor concentración de caolín la haciéndola tener una descendida cohesión como la de un betún para calzado.

Figura 23

Plato elaborado con mezcla BT2-2 formula definitiva



Figura 24

BT2-2 en molde de tazón vista superior



Después de bizcochar las piezas, se constata una reducción considerable del tamaño de las piezas en comparación de las piezas de la fórmula BT1 debido al exceso de humedad. Mas aun, es prominente el contraste en la tonalidad final en niveles separados dentro del horno eléctrico tomando un matiz más claro que el de BT1 estando en el fondo y una gama especialmente entre marrón rojizo y un marrón oscuro ubicándose a un nivel intermedio dentro del horno. Estas propiedades en el aspecto de la tonalidad clara, puede darse por el incremento del carbonato de calcio. Sin embargo, en cuanto al acabado oscuro puede provenir de un proceso de gresificación o de reducción por una menor resistencia a la temperatura gracias a la rebaja de caolín.

Matriz de tonalidad. Ver anexo N°30

Tabla 99

Matriz de tonalidad de BT2-2. Formula definitiva.

Arcilla en estado natural	BT2 en crudo	Temperatura de cocción	
		1050°C nivel inferior del horno	1050°C nivel superior del horno
			

7.4.3 Formulación de la pasta cerámica PCT1

La presente fórmula denominada PCT1 (pasta cerámica de Trapichito 1) se propone como insumo cerámico moldeable para trabajar piezas tridimensionales de tamaño medio como máximo. Acorde a sus atributos favorables y carencias en su rendimiento y maleabilidad de la arcilla en su estado natural, se registra las cantidades dentro de la composición con el propósito de incrementar su utilidad y maniobrabilidad, así como su proceso de elaboración.

Tabla 100

Matriz de peso de ingredientes de PCT1. Formula definitiva.

Base	Feldespatos	Cuarzo	Arena	Carbonato de calcio	Aserrín	Chamote
9,75 kg	2,25kg	1,5kg	0,45kg	0,3kg	0,375kg	0,375kg

Total: 15 kg

Tabla 101

Matriz de porcentaje de ingredientes de PCT1. Formula definitiva.

Base	Feldespatos	Cuarzo	Arena	Carbonato de calcio	Aserrín	Chamote
65%	15%	10%	3%	2%	2.5%	2.5%

Tabla 102

Matriz de preparación de PCT1-1

Preparación de la pasta cerámica PCT1	
<p>Paso 1</p> <p>Preparar el material base</p> <p>Se eliminan los residuos orgánicos y minerales de mayor dureza. Además de machacar los cúmulos haciéndolos asequibles al molino.</p>	
<p>Paso 2</p> <p>Moler el material base</p> <p>El material preparado se introduce al molino para su posterior pulverizado.</p>	
<p>Paso</p> <p>Pesar los componentes</p> <p>Cada uno de los componentes se pesan y se almacenan dentro de una caneca plástica</p>	

<p>Paso 3</p> <p>Mezclar de componentes secos</p> <p>Se arranca con la mezcla de los secos hasta que quede con una coloración pareja que indica que ha homogenizado.</p>	
<p>Paso 4</p> <p>Hidratar la mezcla</p> <p>Posteriormente se pasa a formar una especie de volcán para agregar agua y por supuesto una solución de la misma en la que está diluido el carbonato de calcio.</p> <p>Se optó por dejar la pasta blanda por humedad para favorecer y facilitar la incorporación. Donde después se dejó en reposo con tal de que el calor ayudara a disminuir la humedad.</p>	
<p>Paso 5</p> <p>Amasado</p> <p>La masa es sometida constantemente a estirarse y comprimirse con la ayuda de un rodillo para que se aglutinen los componentes y con ello lograr una óptima homogenización.</p>	
<p>Paso 6</p> <p>Maduración</p> <p>Es recomendable dejar la pasta en reposo después del amasado con el fin de homogenizar la humedad en ella.</p>	

Figura 25

Rollitos de fórmula PCTI

**Figura 26**

Canastos con Fórmula PCTI

**Figura 27**

Escultura con PCTI en proceso de elaboración



Matriz de tonalidad. Ver anexo N°27

Tabla 103

Matriz de tonalidad de PCT1-1

Arcilla en estado natural	PCT1 en crudo	Temperatura de cocción
		950°C
		

La fórmula PCT1 es flexible y lo suficientemente firme trabajar grosores de 2 a 3 milímetros como se observa en el registro fotográfico de los canastos y rollitos elaborados con jeringa. También es resistente cúmulos de mayor tamaño y peso que la base de las piernas de la escultura. Mientras tanto, un inconveniente surgido en la manipulación de la pasta cerámica es la rapidez con la que seca los elementos de menor tamaño y grosor en el modelado.

7.4.3 Formulación de la pasta cerámica PCT2

Esta fórmula se recomendó como alternativa del resultado del comportamiento de poca consistencia de la formula BT1 en piezas de mayor tamaño, en especial al verter BT1 al molde del florero. Por esta razón, se elaboró sobre todo para emplearla mediante la técnica de modelado o prensado.

Etapas 1

Se preparó 10,5 Kg de pasta cerámica a partir de la fórmula de la barbotina quedando con las siguientes proporciones:

Tabla 104

Matriz de peso de ingredientes de PCT2. Fórmula definitiva

Arcilla de Trapichito	Caolín	Cuarzo	Feldespatos	Carbonato de Calcio
4Kg	4Kg	1Kg	1Kg	0,5Kg

Total: 10,5 kg

5 litros de agua=47,613%

Tabla 105

Matriz de porcentaje de ingredientes de PCT2. Fórmula definitiva

Arcilla de Trapichito	Caolín	Cuarzo	Feldespatos	Carbonato de Calcio
38,095%	38,095%	9,523	9,523	4,761

5 litros de agua=47,613%

Matriz de tonalidad. Ver anexo N°28

Tabla 106

Matriz de tonalidad de PCT2.

Arcilla en estado natural	PCT2 en crudo	Temperatura de cocción
		950°C
		

La fórmula PCT2 en comparación de la formula PCT1 tiene una consistencia más blanda y una tendencia a agrietarse cuando se prensa en el molde, comportamiento que tendría que evitarse al contener caolín. A pesar de ello, es una formula con mejor resultado que la formula BT1 al verterla en el molde del florero en vista de que BT1 se deformaba y presentaba quiebres aun estando dentro del molde. Mientras que la aplicación de PCT2 se lograba extraer la pieza del molde mantenerse sin deformarse. (Ver anexos 31, 32 y 33)

7.5 Elaboración de muestras

Finalmente, se procede a elaborar una serie de productos después de comprobar la efectividad de las barbotinas y su compatibilidad en los moldes de yeso. En las muestras se aplicaron esmaltes comerciales, uno transparente y otros a base de pigmentos para su uso utilitario doméstico. No obstante, la compatibilidad del esmalte con el bizcocho no fue la esperada ya que el interior de todas las piezas lucían fisuradas. Este efecto, pudo verse dado por la diferencia entre el coeficiente de dilatación y el coeficiente de contracción en la cocción en el horno eléctrico.

Figura 28

Tazón, mug y plato hechos de BTInivel

Inferior del horno con esmalte transparente



Figura 29

Tazón, mug y plato hechos de BTInivel

superior del horno con esmalte transparente



Figura 30

Tazón, mug y plato hechos de BT2 nivel superior del horno con esmalte transparente

**Figura 31**

Tazones de BT1 y BT2

**Figura 32**

Mugs de BT1 y BT2



Figura 33*Platos de BT1 y BT2***Figura 34***Mugs y platos de BT1 nivel superior e inferior del horno***Figura 35***Tazones apilados de BT1 y BT2***Figura 36***Platos de BT1 t Bt2 con distintos acabados*

Figura 37

Florero en esmalte azul celeste plano frontal

**Figura 38**

Florero en esmalte azul celeste plano picado

**Figura 39**

Florero en esmalte transparente plano frontal

**Figura 40**

Florero en esmalte transparente plano picado



Figura 41

Florero PCT1 bizcochado plano frontal

**Figura 42**

Florero PCT1 bizcochado plano picado

**Figura 43**

Florero PCT2 bizcochado plano frontal

**Figura 44**

Florero PCT2 bizcochado plano picado



Figura 45

Tazón, mug y plato en esmalte azul cobalto

**Figura 46**

Tazón, mug y plato en esmalte amarillo

**Figura 47**

Tazón, mug y plato en esmalte verde

**Figura 48**

Tazón, mug y plato en esmalte azul celeste



Figura 49

Escultura de PCTI bizcochada plano lateral izquierdo

**Figura 50**

Escultura de PCTI bizcochada plano lateral derecho



Figura 51

Escultura de PCTI bizcochada plano frontal

**Figura 52**

Escultura de PCTI bizcochada plano posterior

**Figura 53**

Escultura de PCTI bizcochada plano cenital



Figura 54

Escultura de PCTI bizcochada plano diagonal derecho

**Figura 55**

Escultura de PCTI bizcochada plano diagonal izquierdo



8. Conclusiones

Una vez identificadas y seleccionadas las arcillas correspondientes a los municipios de Neiva, Palermo y Pitalito, se hizo el desplazamiento y recorrido de la ubicación; además de su extracción de la muestra de cada una de estas; donde se logra establecer las condiciones reconocibles propias del contexto donde se encuentra ubicada las vetas y a la vez se identifica sus características físicas, como el color las texturas, la plasticidad, consistencia y humedad.

Seguidamente de ejecutar la identificación, se procedió a realizarla caracterización física en estado crudo lo que permitió identificar el grado de encogimiento en el momento de la deshidratación, se estableció el peso y la tonalidad; de igual forma se obtuvo la información del comportamiento durante la aplicación de calor, es decir, en la fase de cocción realizada en horno a gas mediante el sistema de oxidación permitiendo de igual manera reconocer el color, encogimiento, choque térmico, peso, y la dureza a través de la fricción con elementos metálicos.

Estas pruebas de comportamientos refractarios se lograron mediante las temperaturas de 750°C, 950°C y 1180°C deduciendo que:

Según su tonalidad rojiza, amarilla, crema y beige provenientes del contenido de óxido de hierro, la prominente plasticidad general y resistencia térmica, así como su ubicación evidentemente superficial en el subsuelo, las arcillas estudiadas se considerarían arcillas secundarias y comunes. Igualmente cabe decir que, la arcilla RG y Amarilla de Palermo además de ser secundarias resultarían siendo también arcillas con tendencias refractarias teniendo en cuenta que fue la que menos cambios sufrió en las cocciones. Por el contrario; la arcilla de Pitalito resulta ser la más inestable.

Asimismo, algunas arcillas tienen un comportamiento irregular evidenciándose en la absorción de agua/porosidad.

También se puede mencionar que las arcillas de Neiva, Palermo y Pitalito son aptas para su uso cerámico artesanal o artístico sin modificar su composición excepto la arcilla roja de Palermo. La cual posee poca plasticidad dificultando su función cerámica. Debido a esto, es necesario intervenirla mediante un proceso de tamizado en estado sólido y líquido extrayendo las partículas no plásticas como la arena y fibras vegetales.

Las intervenciones mencionadas anteriormente permiten experimentar nuevas fórmulas para crear pastas cerámicas de óptima calidad. Lo mismo que otros insumos como engobes naturales, engobes vítreos y como carga en algunos esmaltes.

Como característica de toda arcilla es necesario que el secado y deshidratación se realice mediante temperatura ambiente evitando el contacto directo con la luz solar y medios que generen calor excesivo eludiendo algunas deformaciones y encogimientos no deseados.

La caracterización física de las arcillas seleccionadas permitió el planteamiento y verificación de fórmulas de pastas sólidas y barbotinas. Una vez escogida la arcilla de Trapichito se puede decir que:

-El uso a mayor concentración de componentes anti plásticos altera la tonalidad esperada con respecto a lo que se observó en las pruebas de caracterización físico cerámica. De tal manera, la clarificación del matiz rojizo de las piezas con las fórmulas de pasta cerámica denominadas PCT1 y PCT2 y las fórmulas de barbotina BT1 y BT2 en su etapa de bizcochado situadas en la cocción a nivel inferior del horno eléctrico.

-Una vez bizcochadas las piezas, entendiéndose que en los hornos eléctricos y a gas el producto puede resultar con alteraciones por la altitud en la cual se ubica dentro del horno, debido a la disparidad térmica que se genera teniendo en cuenta que el calor tiende a fluir hacia lo alto de la cavidad interna afectando la pieza tanto en su color como en su tamaño como se observó a la formula BT2 de barbotina. Donde tiende a rendir con un “efecto de reducción” o “gresificación”, oscureciendo drásticamente la tonalidad estando a un nivel superior de la base del horno eléctrico. De manera análoga, también tiende a influir los componentes químicos no estudiados de las arcillas.

-Es indispensable aumentar los componentes anti plásticos que acentúen la consistencia de las fórmulas de barbotina BT1 y BT2 debido al incremento de tiempo de espera en la formación y secado de los vaciados y en ultimas dificultar la operación.

-La incorporación de carbonato de calcio como de silicato de sodio, este último en mayor concentración de lo común, son esenciales para incrementar la probabilidad de eficacia en fórmulas de barbotina con bases de arcillas con alta plasticidad.

-Es necesario agregar defloculantes a la pasta cerámica PCT1 que optimice su firmeza rebajando la humedad. A pesar de su manejo favorable al modelar, conserva una textura arenosa y una delimitada cohesión en los ajustes de los detalles más finos de la escultura.

-Las pastas cerámicas PCT1 y PCT2 al ser efectivas en la aplicación mediante el prensado en el molde del florero, tiene probabilidades positivas para aprovecharse también en los moldes del tazón y del plato.

-Se pudo observar que fortuitamente se generó un engobe vítreo a base a la fórmula de barbotina BT2 sin carbonato de calcio, pero tamizando a mayor profundidad la barbotina, extrayendo la mayoría de residuos minerales aplicándola sobre un bizcocho de la formula BT1.

Una vez definido el espiral como núcleo en el que se desarrolla el diseño se hizo hincapié en el propósito de convertir las piezas a crear en productos tanto funcionales como artísticos con una imagen singular, y verificado la viabilidad de las fórmulas de barbotina en los moldes de yeso resultando que:

-Las barbotinas obtenidas fueron óptimas para la elaboración de las piezas concibiendo tonalidades no esperadas. Aunque se puede esperar un matiz rojizo más intenso de formula BT1 aminorando o eliminando el caolín y el carbonato de calcio.

-El espiral como elemento ancestral tanto como motivo del diseño de las piezas utilitarias creadas mediante la técnica de vaciado en molde, posee viabilidad y acoplamiento en la implementación del negativo en los taceles, así como su separación de este de las piezas en proceso. Esto depende precisamente de la cantidad de espirales como de la profundidad del canalizado en la superficie y del ángulo en el que se retire el taclel de la pieza.

-Las piezas utilitarias creadas tienen flexibilidad en su función adaptándose a contener elementos vegetales y rupestres de ámbito ornamental. Y con el esmalte adecuado, alcanzaría su cometido doméstico cumpliendo la iniciativa de pieza artesanal multifuncional.

-No es recomendable la aplicación de esmaltes comerciales sin antes ejecutar un estudio de coeficiente de dilatación como un estudio de coeficiente de contracción usando como base la fórmula del bizcocho.

-Por lo que se refiere a la escultura, esta se aborda a partir de elementos costumbristas que en la actualidad ya no existen y se encuentran olvidados.

Recomendaciones:

-Elaborar los esmaltes cerámicos en base de la materia prima de la pasta cerámica en la que se pretende aplicar.

-Brindar asesoría y apoyo a los artesanos locales o para los que deseen iniciar el oficio con el fin de fomentar innovación o motivar la transformación de los diseños de las piezas de su producción aplicando generalidades y fuentes graficas del territorio no exploradas.

9. Bibliografía

Acero, J. (1971) la artesanía en Colombia. Recuperado en:
<https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/445/5/D1197106.pdf>

Alcaldía de Palermo Huila. Información del municipio. Recuperado en:
<https://www.palermo-huila.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>

Alcaldía Municipal de Neiva, Huila. Información del municipio. Recuperado en:
<https://www.alcaldianeiva.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx#:~:text=Neiva%20est%C3%A1%20ubicada%20entre%20la,y%20el%20R%C3%ADo%20del%20Oro.>

Alcaldía municipal de Pitalito Huila. Información general. Geografía. recuperado en:
<https://www.alcaldiapitalito.gov.co/index.php/informacion-general/item/1112-geografia#:~:text=Descripci%C3%B3n%20F%C3%ADsica%3A%20UBICACI%C3%93N%20GEOGR%C3%81FICA%3A,de%20la%20Capital%20del%20Huila.>

Barrera, R. (2013) El concepto de la Cultura: definiciones, debates y usos sociales. Recuperado en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5173324.pdf>

Canclini, N. (1977) Arte Popular y Sociedad en América Latina. Recuperado en:
<https://es.scribd.com/document/116184734/Nestor-Garcia-Canclini-Arte-Popular-y-Sociedad-en-America-Latina>

Colombia Artesanal: cerámica, tradición que recorre el país. Recuperado en: https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C_sector/colombia-artesanal-ceramica-tradicion-que-recorre-el-pais_7963

Coordinación General de Minería (2014) Feldespato. Recuperado en https://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/minero/pm_feldespato_2014.pdf

Eagleton, T. (2000) La idea de cultura, una mirada política sobre los conflictos culturales. Recuperado en: https://www.academia.edu/28952264/Eagleton_Terry_La_Idea_de_Cultura_Una_Mirada_Politica_Sobre_Los_Conflictos_Culturales?auto=download

Fontanals, J. (s.f) Historia general del arte. Recuperado en: https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/1886-1897/56958/hisgenart_a1895t4r1.pdf

Fuentes, R. Mejía, O. Caudillo, B. Y Rosa, G. (2007) Introducción a las pastas y esmaltes cerámicos. Recuperado en: <http://www.dcne.ugto.mx/Contenido/revista/numeros/9/A7.pdf>

García, A. (s.f.) El empleo del cuarzo en las composiciones de cerámica blanca. Recuperado en. <http://boletines.secv.es/upload/197413409.pdf>

García, E. Suárez, M. (s.f) Las arcillas: propiedades y usos. Recuperado en: <http://campus.usal.es/~delcien/doc/GA.PDF>

Hatch, M. (2016). Como decorar superficies cerámicas. Recuperado en: https://ggili.com/media/catalog/product/9/7/9788425229541_inside.pdf

Huerta, A. (2007). Cerámica, Origen, Evolución y Técnicas. Recuperado en: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/jatemar/files/2014/03/CERaMICA-ORIGEN-EVOLUCIoN-Y-TeCNICAS1.pdf>

Meléndez, F (2002) Desarrollo de una barbotina cerámica para vaciado de alta presión mediante el uso de la determinación de la permeabilidad en el filtro Baroid. Tesis presentada para obtener el grado de Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería Cerámica. Recuperado en: <http://eprints.uanl.mx/5303/1/1020148982.PDF>

Ministerio de Cultura. (s.f.) Saberes del arte popular colombiano estudios sobre la colección BAT. Recuperado en: http://www.fundacionbat.com.co/file/noticia/5296_1318saberes_del_arte_popular.pdf

Ministerio de Educación (2014) El arte en la educación inicial. Recuperado en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-341813_archivo_pdf_educacion_inicial.pdf

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2011) Mejores Técnicas Disponibles de referencia europea Sector de la fabricación cerámica. Recuperado en http://www.prtr-es.es/Data/images/MTD_Ceramica_ES.pdf

Museo de Bellas Artes de Asturias. (s.f) Materiales pre-visita. Recuperado en: http://www.museobbaa.com/wpcontent/uploads/2015/11/BOSQUEJOS_Y_ESCULTURASESO.pdf

Serra, F. Picicco, C. Moyas, M. Suárez, G. Aglietti, E. Y Rendtorff, N. (2011) Efecto de la adición de talco, espodumeno y carbonato de calcio como fundentes secundarios en las

propiedades de la cerámica triaxial (arcilla-cuarzo-feldespatos). Recuperado en: https://www.researchgate.net/publication/280729723_EFECTO_DE_LA_ADICION_DE_TALCO_ESPODUMENO_Y_CARBONATO_DE_CALCIO_COMO_FUNDENTES_SECUNDARIOS_EN_LAS_PROPIEDADES_DE_LA_CERAMICA_TRIAXIAL_ARCILLA-CUARZO-FELDESPATO/link/55c35dea08aea2d9bdc0796f/download

UNESCO. (2001) Diversidad Cultural. Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/mexico/work-areas/culture/>

Valle, M. (2014) La investigación de las artes populares para la educación artística en El Salvador: perfil pedagógico de una guía didáctica para la niñez sobre arte popular salvadoreño. Recuperado en: https://www.researchgate.net/profile/Marta_Valle2/publication/291165286_La_Investigacion_de_las_artes_populares_para_la_educacion_artistica_en_El_Salvador/links/56d6125f08aee1aa5f7310f6/La-Investigacion-de-las-artes-populares-para-la-educacion-artistica-en-El-Salvador.pdf

Wilhide, L. y Hodge, S. (2017). Cerámica: un recorrido por la historia, las técnicas y los ceramistas más destacados. Recuperado en: https://ggili.com/media/catalog/product/9/7/9788425230936_inside.pdf

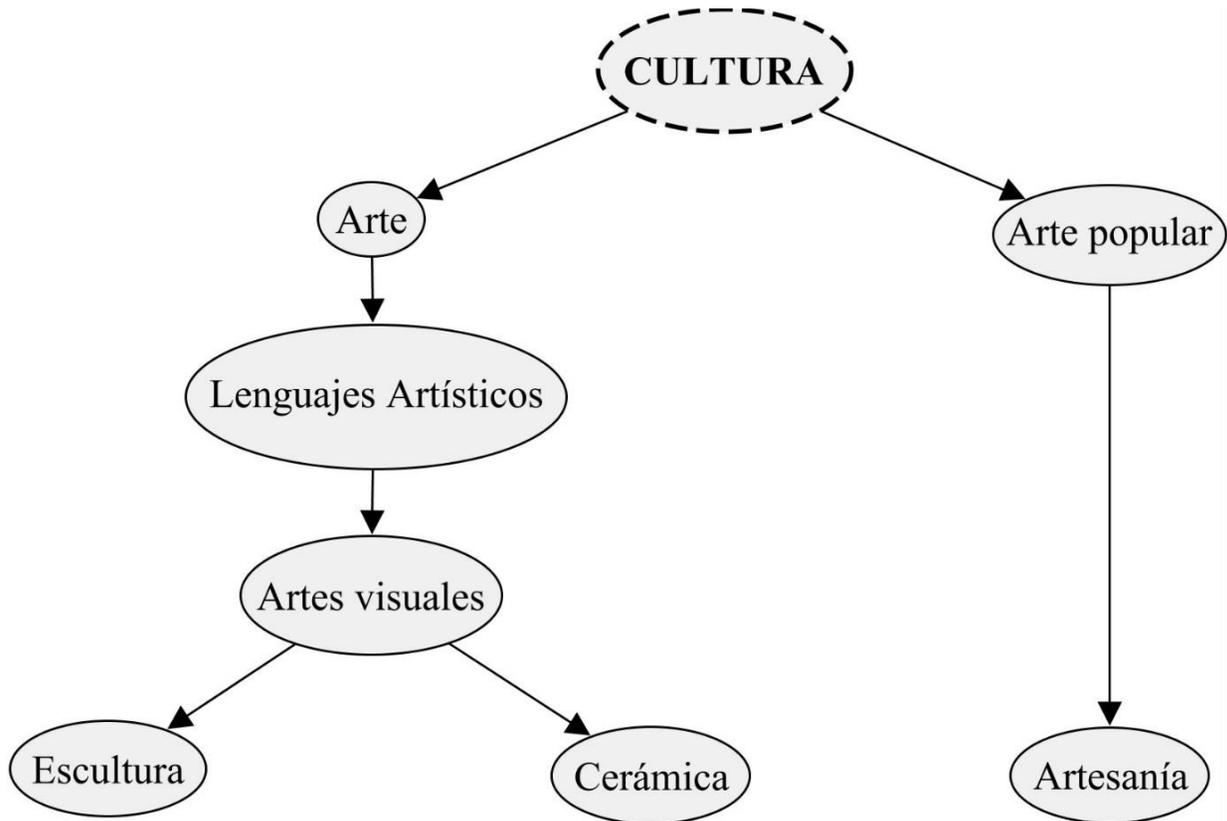
10. Anexos

Anexo N° 1. Matriz del problema

¿Cómo posibilitar la formulación de pastas cerámicas y escultóricas para su uso artístico y artesanal para la región del Huila a igual que su innovación o transformación en los diseños?			
SÍNTOMA	CAUSA	CONSECUENCIA	PRONÓSTICO
Nula existencia de una base de datos regional (Huila) en comparación a otros departamentos.	<p>-La Gobernación y la Secretaria de Cultura del Huila no han registrado el conocimiento empírico local.</p> <p>- La Gobernación y la Secretaria de Cultura del Huila son indiferentes ante el conocimiento tradicional y autóctono de la región.</p>	<p>-Apropiación y privatización del conocimiento por parte de entidades privadas.</p> <p>-Pérdida del sentido de pertenencia en cuanto a los aspectos tradicionales y culturales (mitos, leyendas, gastronomía, etc.) representativos de la región. (Detrimiento patrimonial).</p>	Estancamiento en la investigación de suelos arcillosos, para la creación artesanal y artística dificultando el desarrollo en estos campos tanto el empírico y el académico.

<p>Continua solvencia de la autenticidad de los productos artesanales del departamento.</p>	<p>-Importación de piezas y productos de otros departamentos y países para su comercialización.</p> <p>-Poca innovación y creatividad para diseñar productos artesanales.</p>	<p>-Contaminación o invasión de cultural.</p> <p>-Aprehensión del mismo modelo de producción generando una poca producción artesanal.</p>	<p>-Estancamiento del comercio de las piezas artesanales a causa de que los mismos diseños se encontrarían en todos los sectores turísticos provocando la disminución de la atracción de los compradores.</p> <p>Desaparición del patrimonio cultura artesanal y con el paso del tiempo tenderán a ser olvidados.</p>
---	---	---	---

<p>-No se ha realizado un estudio tanto físico-químico como cultural de los suelos potencialmente útiles para su comercialización y uso tanto artístico como artesanal.</p>	<p>-Los estudios son enfocados en la extracción de mármol, piedra caliza, fracking y para la construcción de urbes.</p>	<p>-Baja posibilidad de obtención de gredas y pigmentos para uso cerámico y escultórico.</p>	<p>La explotación del suelo se encerraría únicamente en el desarrollo minero y agrícola despreciando el potencial de la producción artesanal y artística en la explotación de los suelos arcillosos del departamento (Huila)</p>
---	---	--	--

Anexo N°2 Mapa conceptual del referente conceptual

Anexo N°3 Formato de caracterización

Formato de caracterización	
Ubicación geográfica	
Coordenadas	
Ruta a tomar	
Ubicación respecto al pueblo	
Altura	
Contexto de la veta	
Flora	
Fuentes hídricas	
Tipo de terreno	
Descripción de la arcilla en la veta	
Color	
Consistencia	
Textura	
Residuos	
Observaciones	

Anexo N°4 Matriz de color

Arcilla	Estado crudo	Temperatura de cocción		
		750°C	950°C	1180°C

Anexo N°5 Matriz de plasticidad

Imagen fotográfica	Plasticidad	
	Alta	
	Media-Alta	
	Media	
	Tenue	
	Nula	

Anexo N°6 Matriz de reducción longitudinal (centímetros)

Dimensión	Estado en crudo	Temperatura de cocción		
		750°C	950°C	1180°C
Largo				
Ancho				
Alto				

Anexo N°7 Matriz de volumen (cm3)

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C

Anexo N°8 Matriz del porcentaje de reducción volumétrica

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C

Anexo N°9 Matriz de peso (gramos)

Estado en crudo	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C

Anexo N°10 Matriz del porcentaje de reducción de peso

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C

Anexo N°11 Matriz de peso por absorción de agua (gramos)

Placas de muestra	Temperatura de cocción		
	750°C	950°C	1180°C
Peso en seco			
Peso en húmedo			

Anexo N°12 Matriz de porcentaje de absorción de agua

Temperatura de cocción		
750°C	950°C	1180°C

Anexo N°13 Matriz general de plasticidad

Arcilla	Plasticidad				
	Alta	Media-alta	Media	Tenue	Nula

Anexo N°14 Matriz general de porcentaje de reducción volumétrica

Arcilla	Crudo/750°C/950°C/1180°C

Anexo N°15 Matriz general de porcentaje de reducción de peso

Arcilla	Crudo/750°C/950°C/1180°C

Anexo N°16 Matriz general de porcentaje de absorción de agua

Arcilla	Crudo/750°C/950°C/1180°C

Anexo N°17 Matriz de diseño

Matriz de diseño	
Referentes	
Boceto	
Matriz del molde	
Elaboración de molde	
Molde completo	

Anexo N°18 Matriz de formulación en porcentaje y peso

Base		Feldespatos	Cuarzo	Carbonato de calcio	Silicato
Arcilla	Caolín				

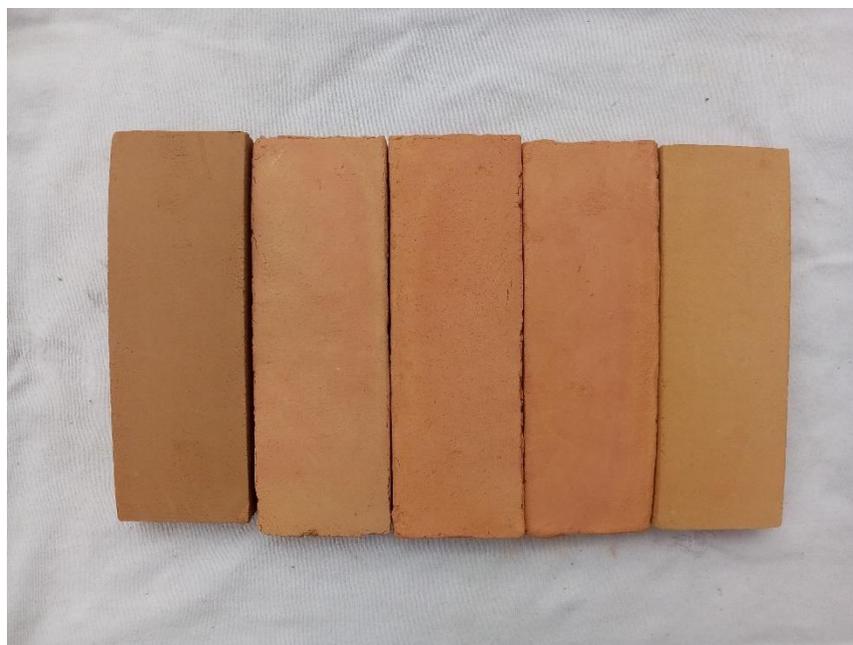
Anexo N°19 Matriz de preparación de pastas cerámicas y barbotinas

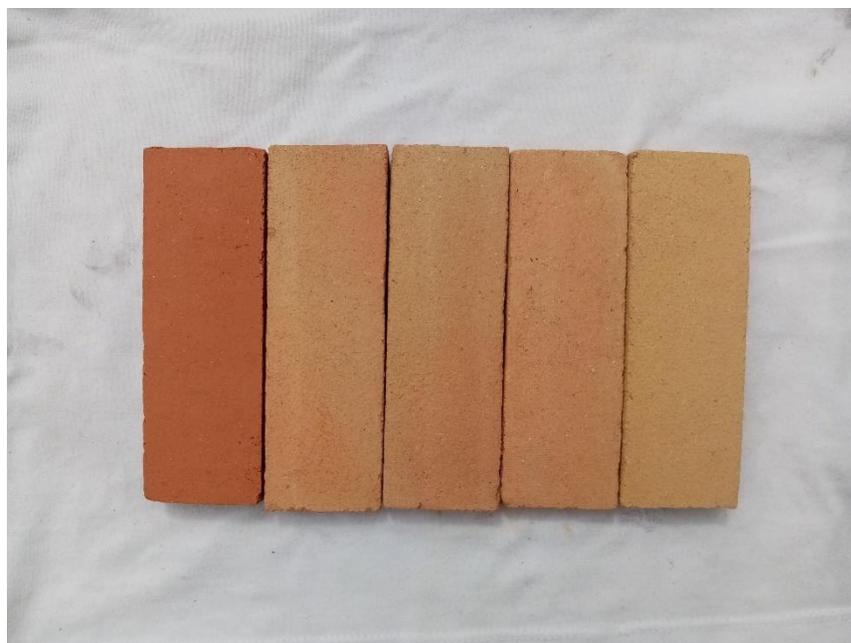
Preparación	
Paso 1	Imagen fotográfica
Paso 2	
Paso 3	
Paso 4	
Paso 5	
Paso 6	

Anexo N°20 Matriz de coloración de pastas cerámicas y barbotinas

Arcilla en estado natural	PCT1 en crudo	Temperatura de cocción

Anexo N°21 Placas de arcilla de Pitalito

Anexo N°22 Placas de arcilla de Trapichito**Anexo N°23 Placas de arcilla de Palermo Amarilla**

Anexo N°24 Placas de arcilla de Palermo Azul**Anexo N°25 Placas de arcilla de Palermo Roja**

Anexo N°26 Placas de arcilla de Palermo RG



Anexo N°27 Placas de la arcilla de Trapichito y de la pasta cerámica PCT1



Anexo N°28 Placas de la arcilla de Trapichito y de la pasta cerámica PCT2



Anexo N°29 Placas de la arcilla de Trapichito y de la barbotina BT1



Anexo N°30 Piezas bizcochadas de la barbotina BT2**Anexo N°31. PCT1 prensada en molde de florero.**

Anexo N°32. Florero hecho con PCT1 en taclel del molde



Anexo N°33. Florero de PCT1 bizcochados. (el de la derecha recubrió en la superficie con una aguada de arcilla de Trapichito antes de bizcochar)

