



LA TIERRA DE OÑA

COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO

universidad de cuenca | facultad de arquitectura y urbanismo
verónica priscila rosales mitte | indira yajaira salazar silva
directora: arq. msc. maría cecilia achig balarezo | trabajo de
titulación previo a la obtención del título de arquitecto | enero, 2017



RESUMEN

Las parroquias de Oña y Susudel, en la provincia del Azuay, forman parte del inventario de Patrimonio Cultural del Estado; a pesar de ser escenarios cargados de riqueza histórica, paisajística y cultural, relacionada principalmente con su accidentada geografía y su vinculación con territorios de poderío económico y social, dado su pasado kañari y dominación inka, estas parroquias han sido poco estudiadas en lo referente a su patrimonio intangible.

A partir de esfuerzos institucionales locales, direccionados a potencializar la puesta en valor del patrimonio tangible e intangible que reposa en las técnicas tradicionales de las comunidades, se ha evidenciado la prevalencia de conocimientos en torno a la producción de pintura a base de tierras de color y su uso en la arquitectura del lugar. Sin embargo, también es evidente la paulatina pérdida de valorización y de la transferencia de estas prácticas.

Enmarcado en la fase inicial del Proyecto de Investigación de la Universidad de Cuenca: *Tierras de Colores*, este trabajo comprende un acercamiento al contexto territorial e histórico del cantón Oña, así como un valioso aporte al estudio del color en la arquitectura del lugar. Como resultado, se logró la identificación, documentación y experimentación de los saberes tradicionales relacionados con las técnicas de producción de pintura de tierra, a través de una aproximación etnográfica a los depositarios de estos conocimientos. Además, esto permitió corroborar la prevalencia y pertinencia de la técnica en el contexto actual, con el fin de promover su transferencia.

PALABRAS CLAVE: Oña. Color. Patrimonio Intangible. Técnicas Tradicionales. Pintura. Tierra.

ABSTRACT

The parishes of Oña and Susudel, in the province of Azuay, are part of the National Inventory of Cultural Heritage. They are sceneries with historical, cultural and landscape richness, given their rugged geography and historical connection with territories of economic and social power (linked to their kañari heritage and the Inka domination). However, the intangible heritage of these parishes has barely been studied.

Thanks to local institutional efforts to enhance the value of tangible and intangible heritage found in the traditional techniques of the communities, it has been discovered the prevalence of knowledge on the production of paint from soil pigments and its use in the architecture of these parishes. Nevertheless, it is also evident the gradual loss of valorization and transfer of knowledge of these practices.

As part of the initial phase of the research project of the University of Cuenca: *Soils of Colors*, this research includes an approach to the territorial and historical contexts of the canton Oña, as well as a valuable contribution to the study of color in the local architecture. As a result, this study allowed the identification, documentation and experimentation of the traditional knowledge related to the techniques of soil paint production, which was achieved through an ethnographic approach to the repositories of this knowledge. In addition, this study enabled to verify the prevalence and relevance of the technique in the current context in order to promote the transfer of knowledge.

KEYWORDS: Oña. Pigment. Intangible Heritage. Traditional Techniques. Paint. Soil.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
OBJETIVOS	13

1 CONTEXTO TERRITORIAL

Introducción	17
1.1. Características Geográficas	18
1.2. Reseña Histórica	34
1.3. Patrimonio Edificado	38
1.4. Delimitación del área de estudio	51
Conclusiones	53

2 EL COLOR DE OÑA

Introducción	56
2.1. El color en la arquitectura	57
2.1.1. Referencias históricas.	57
2.1.2. Prospección cromática.	65
2.1.3. Los colores en la arquitectura.	74
2.2. Saberes ancestrales.	76
2.2.1. Actores y conocimiento ancestral.	77
2.2.2. Materiales	82
2.2.3. Fórmulas y procesos tradicionales.	95
Conclusiones	101



3

EXPERIMENTACIÓN

	Introducción	104
3.1.	Caracterización de materiales	105
	3.1.1. Definiciones	105
	3.1.2. Caracterización de las muestras de suelo	106
	3.1.3. Selección de muestras.	114
3.2.	Experimentación.	118
	3.2.1. Soportes	118
	3.2.2. Formulación	120
	3.2.3. Producción	121
	3.2.4. Aplicación	128
3.3	Monitoreo y resultados	130
	3.3.1. Monitoreo	130
	3.3.2. Resultados	132
	Conclusiones	134

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

135

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

137

ANEXOS

Anexo I	142
Anexo I	170
Anexo III	178
Anexo IV	189
Anexo V	192
Anexo VI	201
Anexo VII	210
Anexo VIII	213



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Verónica Priscila Rosales Mitte, autor/a de la tesis "La tierra de Oña: color, técnica y patrimonio", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 26 de enero de 2017

De Rosales

Verónica Priscila Rosales Mitte

C.I: 0104556022



Verónica Priscila Rosales Mitte, autor/a de la tesis "La tierra de Oña: color, técnica y patrimonio", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Arquitecta. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 26 de enero de 2017

Verónica Priscila Rosales Mitte

C.I: 0104556022



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Indira Yajaira Salazar Silva, autor/a de la tesis "La tierra de Oña: color, técnica y patrimonio", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 26 de enero de 2017

A handwritten signature in blue ink, reading 'Indira Yajaira Salazar Silva', written over a horizontal line.

Indira Yajaira Salazar Silva

C.I: 1500791106



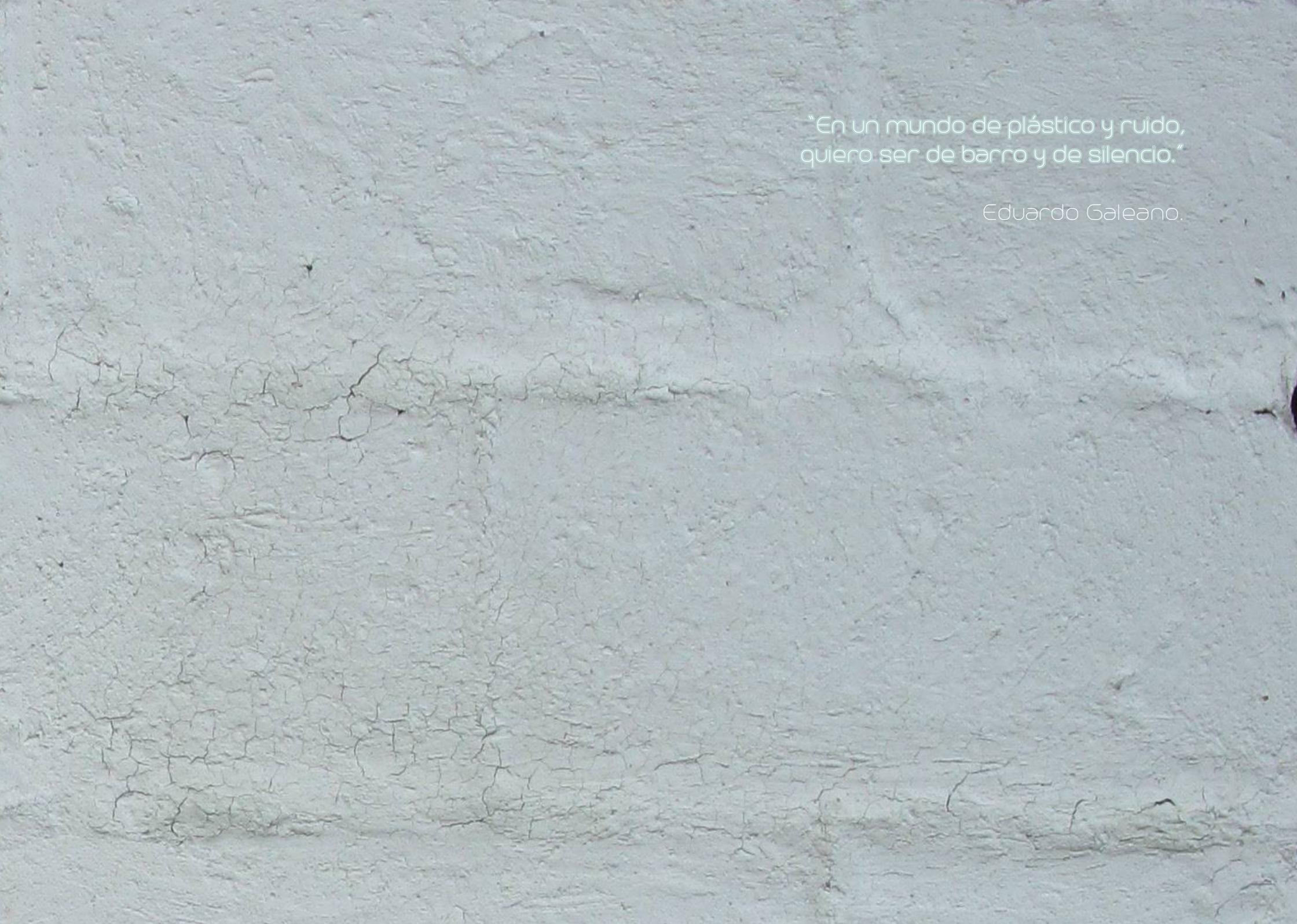
Indira Yajaira Salazar Silva, autor/a de la tesis "La tierra de Oña: color, técnica y patrimonio", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Arquitecta. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a

Cuenca, 26 de enero de 2017

A handwritten signature in blue ink, reading "INDIRA SALAZAR", written over a horizontal line.

Indira Yajaira Salazar Silva

C.I: 1500791106



“En un mundo de plástico y ruido,
quiero ser de barro y de silencio.”

Eduardo Galeano.

A todos los que amamos.



INTRODUCCIÓN

El patrimonio cultural inmaterial de un pueblo yace en el cúmulo de sus expresiones y manifestaciones propias, transferidas, adaptadas y vigentes, “*profundamente arraigadas en el contexto histórico y el medio natural*” (Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural, 2001), donde la comunidad desarrolla modos de vida que definen su identidad cultural. (INPC, 2013)

El avance modernizador de la cultura capitalista, representada por la mercantilización forzada y excesiva de materiales y técnicas de producción industrial, implica una constante amenaza para la supervivencia de prácticas tradicionales íntimamente relacionadas a los recursos y características del lugar, marginándolas a métodos de producción alternativa. En este sentido, se pone en riesgo no sólo la continuidad y prevalencia de saberes ancestrales como recursos cotidianos sino también el sentido de pertenencia y comunidad generado por la creación y recreación cultural, herencia de la adaptación del hombre al entorno.

El programa de gobierno del Estado Ecuatoriano establecido en su Plan Nacional del Buen Vivir en el 2013, identifica entre sus principales objetivos el fortalecimiento de la identidad plurinacional e intercultural, enraizada en los elementos simbólicos que la representan y nutrida de nociones contemporáneas del patrimonio como potenciador de desarrollo (SENPLADES, 2013).

Tomando en cuenta que las cartas internacionales para la protección del patrimonio cultural de la humanidad reconocen al patrimonio inmaterial como parte esencial de la identidad cultural de una población, y en cuanto a las técnicas constructivas tradicionales la Carta de Patrimonio Vernáculo,

ratificada por ICOMOS en 1999 afirma que “*la continuidad de los sistemas tradicionales de construcción, así como de los oficios y técnicas asociados con el Patrimonio Vernáculo, son fundamentales como expresión del mismo y esenciales para la restauración de dichas estructuras. Tales técnicas deben ser conservadas y legadas a futuras generaciones, mediante la educación y formación de artesanos y constructores.*” (ICOMOS, 1999)

La Convención para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial (PCI) (2003), acogida por el Estado Ecuatoriano, clasifica al PCI en categorías generales denominadas ámbitos del PCI (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2012), entre los cuales se cita los conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo, y las técnicas artesanales tradicionales. El cuidado y preservación de las manifestaciones de los aspectos tangibles e intangibles de la diversidad cultural del Ecuador, deberán ser potenciados por los actores principales e instituciones que ayuden a su conservación.

La tarea de salvaguardar los bienes que conforman el Patrimonio de la Nación es una actividad compartida que parte del interés de los propios actores y propietarios del Patrimonio, pasa por un reconocimiento por parte de expertos e interesados en el tema y puede llegar a formar parte de un interés más amplio que involucra a una región o país.

El reconocimiento patrimonial a nivel nacional de un sitio se convierte en un incentivo para el impulso de labores de protección y manejo de lo que se considera como los elementos portadores de los valores registrados.



El trabajo está enmarcado en la fase inicial del Proyecto de Investigación de la Universidad de Cuenca: “Tierras de Colores. Desarrollo de procesos de producción y capacitación para la utilización de pinturas con pigmentos minerales.”, en adelante referido como proyecto “Tierras de colores”.

Por lo tanto, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Está presente en la memoria y/o conocimiento de los habitantes del cantón Oña las técnicas constructivas tradicionales para la producción de pintura a base de tierra y su uso en la arquitectura? y ¿Cómo es posible asegurar la transferencia del conocimiento de las técnicas tradicionales para la producción de pintura a base de tierra en una población?; para responderlas, el documento se estructura en cuatro capítulos.

El primer capítulo está direccionado a aclarar aspectos generales del territorio en donde se enfoca el estudio del cantón Oña¹, así como también a visibilizar el panorama de su población y territoria, reconociendo sus características, historia y patrimonio, para que con estos antecedentes se definan pautas que delimiten los alcances de los objetivos planteados.

A continuación, el Capítulo II “El color de Oña”, relaciona aspectos determinados en el capítulo anterior, que orienten a la identificación de criterios y prácticas desarrolladas entorno a la dotación de color en la arquitectura en un contexto tanto actual como histórico. Además, esto servirá para determinar aspectos de relevancia en cuanto a los saberes ancestrales de las técnicas de producción de pintura en base a pigmentos minerales, reconociendo a sus actores, materiales y formulaciones.

A partir de los resultados conseguidos en el Capítulo II, el Capítulo III aborda la experimentación en base a las técnicas identificadas y a estudios similares, con el fin de realizar un acercamiento controlado de los procesos y formulaciones identificadas, monitoreando el comportamiento y las características organolépticas de las pinturas en base a los resultados obtenidos.

El capítulo IV establecerá una aproximación a la salvaguardia de la técnica estableciendo un acercamiento a metodologías que resultarían necesarias para cumplir con el fin mencionado y se relacionará para finalizar con las conclusiones y recomendaciones finales.

Así, el presente trabajo pretende abordar el rescate y transferencia de los saberes ancestrales entorno a la producción y uso de pintura de tierra en el cantón Oña de la provincia del Azuay, mediante la recopilación de datos históricos y geográficos, además de la identificación y documentación de los diferentes procesos, con el fin de promover que la misma comunidad pueda reconocer, revalorizar y optimizar estas técnicas tradicionales.

De esta manera, la información contenida en el documento puede ser usada como complemento en estudios realizados en el cantón o en investigaciones similares, en donde la metodología aplicada pueda ser replicada.

¹ En la actualidad no hay un consenso respecto a la denominación del Cantón ya que la comunidad y sus autoridades aseguran que se lo denomina como San Felipe de Oña. Sin embargo en bases de datos estatales (INEC, 2010) se lo refiere como cantón Oña y a su cabecera cantonal como Parroquia San Felipe de Oña. Por lo tanto, en el documento se lo referirá según la denominación del INEC.



OBJETIVOS

Objetivo General

- Resaltar el valor patrimonial de los saberes ancestrales de los habitantes del Cantón Oña, en cuanto a las técnicas constructivas tradicionales de pintura en base a tierras de color (pigmentos minerales).

Objetivos Específicos

- Realizar un estudio histórico del uso del color en la arquitectura patrimonial del cantón Oña.
- Conocer las técnicas tradicionales y materiales para la producción de pintura con tierra de colores y su aplicación sobre la arquitectura del Cantón Oña.
- Analizar la tierra de color utilizada en las técnicas tradicionales para la producción de pinturas en Oña, tanto su extracción, ubicación y propiedades generales.
- Determinar y comparar las características organolépticas de la pintura de tierra a través de la aplicación de las técnicas encontradas, experimentando sobre distintas capas de preparación para la pintura de muros.

contexto

territorial



Figura 1.1



INTRODUCCIÓN

Identidad cultural, memoria y herencia, se funden en un solo concepto íntimamente arraigado al entorno natural e histórico en el que se desenvuelve un pueblo. La comprensión del territorio, va más allá de los límites geográficos físicos y políticos, implica el espacio de relaciones económicas y sociales en el tiempo y engloba también al cúmulo de factores humanos, culturales y naturales que lo caracterizan o lo afectan. (INPC, 2011)

El conocimiento por tanto de los factores que componen un territorio, establece la posibilidad de situarse en la realidad de una población, lo que es necesario para establecer investigaciones directamente relacionadas con y para la comunidad.

La constante dinámica entre los límites geográficos y las relaciones políticas del cantón Oña, ha estado principalmente condicionada por el contexto territorial en el que se emplaza y se desarrolla su historia. Son justamente las complejidades que se despliegan entorno a la definición de su territorio, lo que determina la diversidad cultural y las particulares características socio territoriales del lugar.

Las relaciones geográficas entre el cantón y las ciudades de Cuenca, Saraguro y Loja forman parte de un entramado devenir histórico y administrativo, que se ve reflejado hoy en día en las relaciones culturales y tradicionales de su población.

Con estos antecedentes el presente capítulo pretende establecer un acercamiento al territorio del cantón San Felipe de Oña a través de sus componentes geográficos, históricos y culturales.

LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO

Figura 1.1 Paisaje en donde se observa el marcado relieve en el cantón. Fuente: Autoras. Año: 2016

1.1. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

LOCALIZACIÓN

Las relaciones geográficas existentes entre el cantón Oña y las ciudades de Cuenca y Loja, son establecidas por los límites provinciales, lo que se refleja en las relaciones culturales y tradicionales de su población.

Oña, conformado como cantón el 10 de mayo de 1991, está ubicado en la provincia del Azuay y tiene una extensión de 289,76 Km² (INEC, 2010). Limita al Norte con el cantón Nabón, específicamente con su parroquia Las Nieves; al Sur y Este con las provincias de Loja y Zamora Chinchipe, por medio de Saraguro y Yacuambi respectivamente; al oeste se encuentra relacionado nuevamente con la provincia de Loja con parte del cantón de Saraguro y con la parroquia el Progreso perteneciente al Cantón Nabón, Azuay. (Figura 3)

DIVISIÓN POLÍTICA

La división administrativa del Cantón está compuesta por una parroquia urbana y una rural (Figura 1.2), San Felipe de Oña y Susudel respectivamente. Estas a su vez se conforman por varios pequeños poblados que guardan distancias considerables entre sí, lo que promueve una dispersión de la población en todo su territorio, siendo en sus principales centros poblados en donde se concentra la mayoría de la población y las actividades socioeconómicas del cantón (INEC, 2010).



Figura 1.2
Relación y distancia entre principales centros poblados del Cantón Oña, Azuay.
Fuente: Google Maps. <https://www.google.com.ec/maps/place/O%C3%B1a/@-3.4373758,-79.1495864,9570m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x91ccbcb947b25d0:0xdbab16cb842ae00a!8m2!3d-3.4689968!4d-79.1534422>. Año: 2016

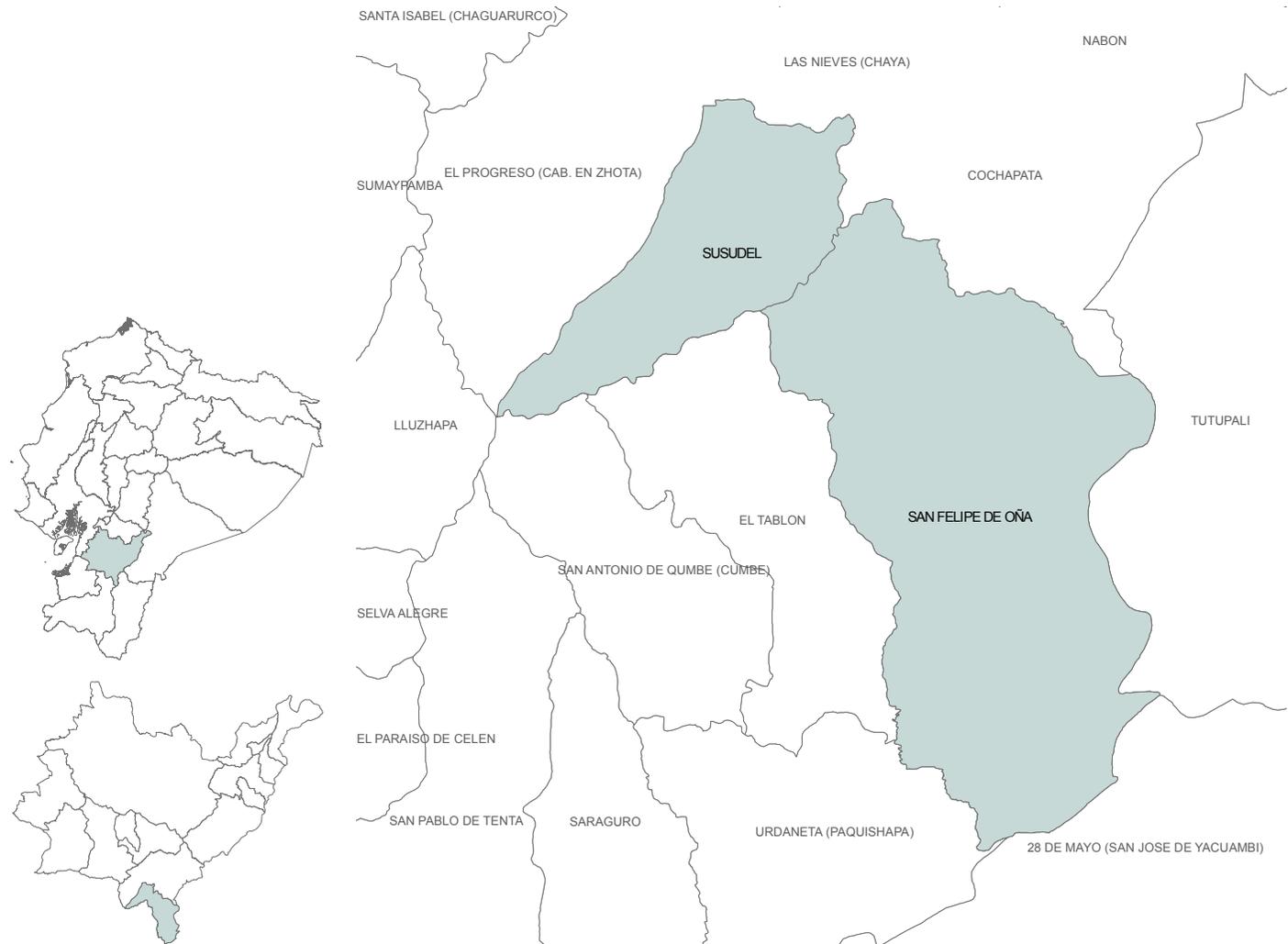


Figura 1.3
Localización del cantón Oña, Azuay. Fuente:
Sistema Nacional de Información. Elaboración:
Autoras



POBLACIÓN

De acuerdo al último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2010, el número de habitantes del cantón corresponde a un total de 3.583, siendo la parroquia de Oña en donde se concentra el mayor porcentaje de la población total (66,84%). El perfil de asentamiento poblacional corresponde mayoritariamente al área rural, en donde se concentra el 76.39%.

Tabla 1.1 POBLACIÓN POR SEXO Y POR ÁREA

Área	Sexo		Total	% Pob. Total
	Hombre	Mujer		
Urbana	395	451	846	23.61
Rural	1252	1485	2737	76.39
Total	1647	1936	3583	100

Elaboración: Autoras Fuente: INEC, 2010 AÑO: 2016

Tabla 1.2 POBLACIÓN POR PARROQUIA

Parroquia	Sexo		Total	% Pob. Total
	Hombre	Mujer		
Oña	1091	1304	2395	66.84
Susudel	556	632	1188	33.16
Total	1647	1936	3583	100

Elaboración: Autoras Fuente: INEC, 2010 AÑO: 2016

Con referencia a las actividades económicas de la población, las tablas muestran la estructura poblacional del Cantón discriminada por parroquias, en función al sexo, grupo de edad en referencia a su capacidad productiva y por último la rama de actividad en la que se desenvuelve (Ver tabla 1.3).

Resulta relevante el alto porcentaje de población en edad productiva, refiriéndose a la capacidad de las personas para laborar, en las dos parroquias que conforman el cantón superan al 70% del total de sus habitantes en cada una. Así también es importante destacar que la población económicamente activa representa un 80.80% en la cabecera cantonal, mientras que en Susudel un 57.76% (Ver tabla 1.3).

En cuanto a la actividad económica de la población, el INEC señala que las principales ramas corresponden a los sectores de la agricultura, industria manufacturera, comercio y construcción. Sin embargo, en este ámbito, los porcentajes varían notablemente entre las dos parroquias en referencia al sector de la industria manufacturera, que es en donde la predominante vocación ladrillera y adobera de Susudel se ve reflejada.

Según datos de los Planes de Ordenamiento Territorial de Oña y Susudel, se estima que existen alrededor de 166 ladrilleras, en muchos casos, descendientes de las antiguas adoberas, que testifican una histórica cultura constructiva en tierra en el Cantón.

Tablas 1.1 y 1.2
Estructura Poblacional del cantón Oña, Fuente:
INEC, 2010. Elaboración: Autoras

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



Tabla 1.3. RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA SEGÚN SEXO Y POR PARROQUIA

OÑA					SUSUDEL				
POBLACIÓN EN EDAD PRODUCTIVA (PEP)					POBLACIÓN EN EDAD PRODUCTIVA (PEP)				
Total	% Total				Total	% Total			
1907	79.62				928	78.11			
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)					POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)				
Total	%				Total	%			
1541	80.80				536	57.76			
EMPLEABILIDAD SECTORIAL					EMPLEABILIDAD SECTORIAL				
Actividad económica	PEA				Actividad económica	PEA			
	Hombres	Mujeres	Total	%Total		Hombres	Mujeres	Total	%Total
Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca	487	442	969	60.3	Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca	133	132	265	49.4
Industria Manufacturera	110	49	159	10.3	Industria Manufacturera	81	45	126	23.5
Construcción	44	33	77	5	Construcción	30	1	31	5.8
Enseñanza	48	28	76	4.9	Enseñanza	12	16	28	5.2
Comercio	73	1	74	4.8	Comercio	13	9	22	4.1
Total	762	553	1315	85.3	Total	260	203	472	88.06
Elaboración: Autoras					Fuente: INEC, 2010				
					AÑO: 2016				

Tabla 1.3
Desarrollo económico de la población del Cantón San Felipe de Oña, Fuente: INEC, 2010.
Elaboración: Autoras



ASPECTOS FÍSICOS

Las características de relieve de este territorio corresponden a las prolongaciones de las cordilleras andinas que atraviesan el Ecuador (Municipalidad de San Felipe de Oña, 2014).

Específicamente en el sector, se define una declinación de altitudes y masividad (Instituto Geográfico Militar, 2013). Las alturas varían en un rango entre 1160 msnm como altura mínima y 3440 msnm como máxima (Municipalidad de San Felipe de Oña, 2014). Las pendientes se encuentran en un rango superior al 50%. La diferencia de altitudes destaca los fuertes relieves a los que corresponde la mitad de la superficie del cantón, que van desde pequeños valles hasta cañones y montañas (INPC, 2012).

La colina de Mauta, el cerro Yzhiñin, el cerro El Calvario y los Farallones corresponden a las principales elevaciones que conforman el paisaje de la zona y que además forman parte de la relación entre el entorno natural y la vida cotidiana de la población y las actividades que desarrollan (Fig. 1.4, 1.5 y 1.6).

Aunque políticamente pertenece a la provincia de Loja, el cerro Putushío (Ver figuras 1.7 y 1.6) constituye un elemento importante para el cantón desde el punto de vista geográfico, cultural e histórico; y se relaciona con la población al estar arraigado en su memoria como fuente de materia prima para la elaboración de pintura. Así también, este lugar guarda enigmas de culturas pasadas que posiblemente estuvieron asentadas en sus inmediaciones.



Figura 1.4. COLINA DE MAUTA



Figura 1.5. CERRO EL CALVARIO



Figura 1.6. FARALLONES

Figuras 1.4; 1.5; 1.6.
Principales elevaciones que conforman el relieve del cantón Oña.
Fuente: INPC, 2012 Expediente Técnico para la Declaratoria de OÑA Y SUSUDEL COMO PATRIMONIO CULTURAL DEL ESTADO



Figura 1.7. CERRO PUTUSHÍO. VISTA DESDE CARRETERA PANAMERICANA, AZUAY.



Figura 1.8. CERRO PUTUSHIO. VISTA DESDE VIA HACIA EL TABLON, LOJA.

Figuras 1.7 y 1.8.
Cerro Putushío, ubicado en la provincia de Loja,
visto desde territorio de Azuay y Loja.
Fuente: Autoras. Año: 2016.

La topografía accidentada e irregular da paso a pisos ecológicos que van desde páramos húmedos hasta las zonas bajas calientes, lo que se traduce en una variedad de climas, desde el Alto Andino hasta el Subtropical seco, principalmente condicionados por su rango de altitud. (INPC, 2012)

La temperatura media anual es de 8 a 12 °C en las zonas más altas, mientras que en las zonas más bajas y valles se registran temperaturas que oscilan entre 12 y 20 ° C. En cuanto a las precipitaciones, durante 7 meses el Cantón se encuentra en épocas de sequía (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2012), mientras que los restantes presenta lluvias moderadas. Estas características se ven reflejadas en la preponderancia de suelos erosionados y desérticos a lo largo del territorio.

Los suelos sufren una importante desecación durante el verano, por lo que son propensos a estas condiciones. La zona alta del río León tiene una influencia del régimen de la Costa en el patrón de humedad. (Idrovo, 2015)

“Dentro del territorio del Cantón, los afluentes de agua conforman doce microcuencas de las cuales 2 corresponden a los ríos principales siendo éstos los ríos León y San Felipe, que conjuntamente con diez quebradas conforman las redes hidrográficas siendo la más extensa la microcuenca del Río León” (Municipalidad de San Felipe de Oña, 2014, p. 222). El territorio del cantón se encuentra dividido por medio de este río.



GEOLOGÍA Y TIPOS DE SUELOS

Los primeros estudios en el área, realizados por Alexander Von Humboldt (1823) y Teodoro Wolf (1892) permiten realizar una breve descripción de su geología. Aquí se encuentran formaciones geológicas que van desde el Cretáceo Superior hasta el Cuaternario. La constante de cambios se da por la antigua actividad volcánica.

“El cantón Oña se encuentra en la formación geológica Saraguro” (Municipalidad de San Felipe de Oña, 2014), la cual es una formación de capas gruesas y se caracteriza por la presencia de estratos de lava alternada con piroclásticos (Junta Parroquial de Susudel, 2014). El territorio también se asienta sobre las formaciones de Nabón, Yunguilla y Tarqui, caracterizadas por tener una permeabilidad baja (Tarqui), como también presentar suelos arcillosos en gran cantidad.

De acuerdo al Mapa de Suelos del Ecuador (1989) la zona, afectada por la formación de Yunguilla y de Saraguro, está caracterizada por *“relieves disecados y caóticos, capas erguidas, monoclinales, suelos erosionados y poco potentes...poco profundos, sobre volcanismo antiguo”* (Idrovo, 2015).

Geológicamente el Cantón Oña presenta una litología -composición y estructura de las rocas- variada. En mayor cantidad las concentraciones de tobas y formaciones con andesita son marcadas en el territorio (Ver figura 1.9).

En cuanto a la tipología del suelo, en el Cantón se distinguen los siguientes tipos mayoritarios como oxisoles, inceptisoles y entisoles, denominación de acuerdo a la clasificación por el sistema “Soil Taxonomy” (1973). (Figura 1.10)

Los oxisoles se caracterizan por la presencia de cuarzo, caolín, óxidos libres y materia orgánica, mientras que los inceptisoles presentan materia orgánica y son suelos que podrían haber tenido volcanismos recientes, son suelos alterados y pueden retener minerales meteorizables. Los entisoles por otro lado son suelos arenosos o muy superficiales y son pobres en materia orgánica (Junta Parroquial de Susudel, 2014).

Núñez del Arco también describe la presencia de argilitas de color gris oscuro o negro, rocas silicificadas, lutitas, carbonatos de calcio y magnesio que producen calizas grises y granos finos. En la figura 1.9 se observa la distribución de las capas correspondientes a la estructura de los suelos en el Cantón.

Se identifica la composición del suelo mayoritariamente arcillosa en gran parte del territorio y sus colores varían entre pardos, rojos y amarillos, los mismos que se describirán más adelante (Ver capítulo II).

Como se muestra en la Figura 1.11, el cantón Oña no es afectado por deformaciones o fallas geológicas importantes, lo que resulta relevante en cuanto a las decisiones constructivas dentro de su territorio y el mantenimiento de sus estructuras.



GEOLOGÍA

- CAPA DE LUTITA NEGRA
- DEPOSITO COLUVIAL
- DEPOSITOS GLACIARES
- DERRUMBE
- ESQUISTOS, ESQUISTOS VERDES, GRAFITOSOS, CUARCITAS, GNEIS, META ANDESITAS, FILITAS CON CUARZO
- GRANITO METASOMATICO
- PIROCLASTICAS, ARENISCA, LUTITA, TOBA, CONGLOMERADO, DIATOMITA
- PORFIDO CUARCIFERO, TOBA RIOLITICA, CAPA DE SEDIMENTO
- TOBA, PORFIDO CUARCIFERO, TOBA, RIOLITICA, CAPAS DE IGNIMBRITA, COLADAS DE ANDESITA
- TOBAS RIOLITICAS, RIOLITAS, ANDESITAS, TOBAS, AGLOMERADOS, BRECHAS
- TOBAS, AGLOMERADOS RIOLITICOS Y ANDESITICOS

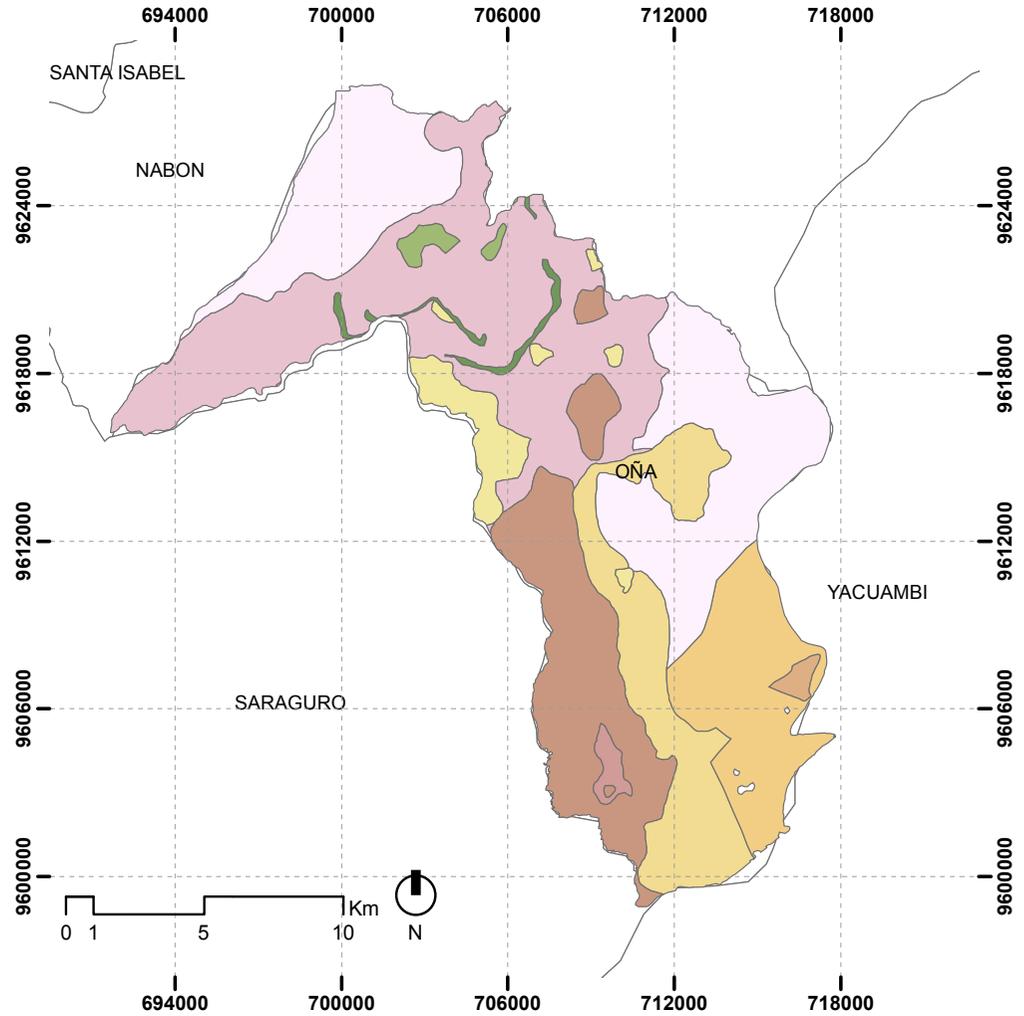


Figura 1.9.
Mapa geológico del cantón Oña.
Fuente: SNI. Año: 2016. Elaboración: Autoras



TAXONOMÍA

- ALFISOLES
- ENTISOLES
- HISTOSOLES
- INCEPTISOLES
- OXISOLES
- ROCA
- SIN SUELO
- VERTISOLES

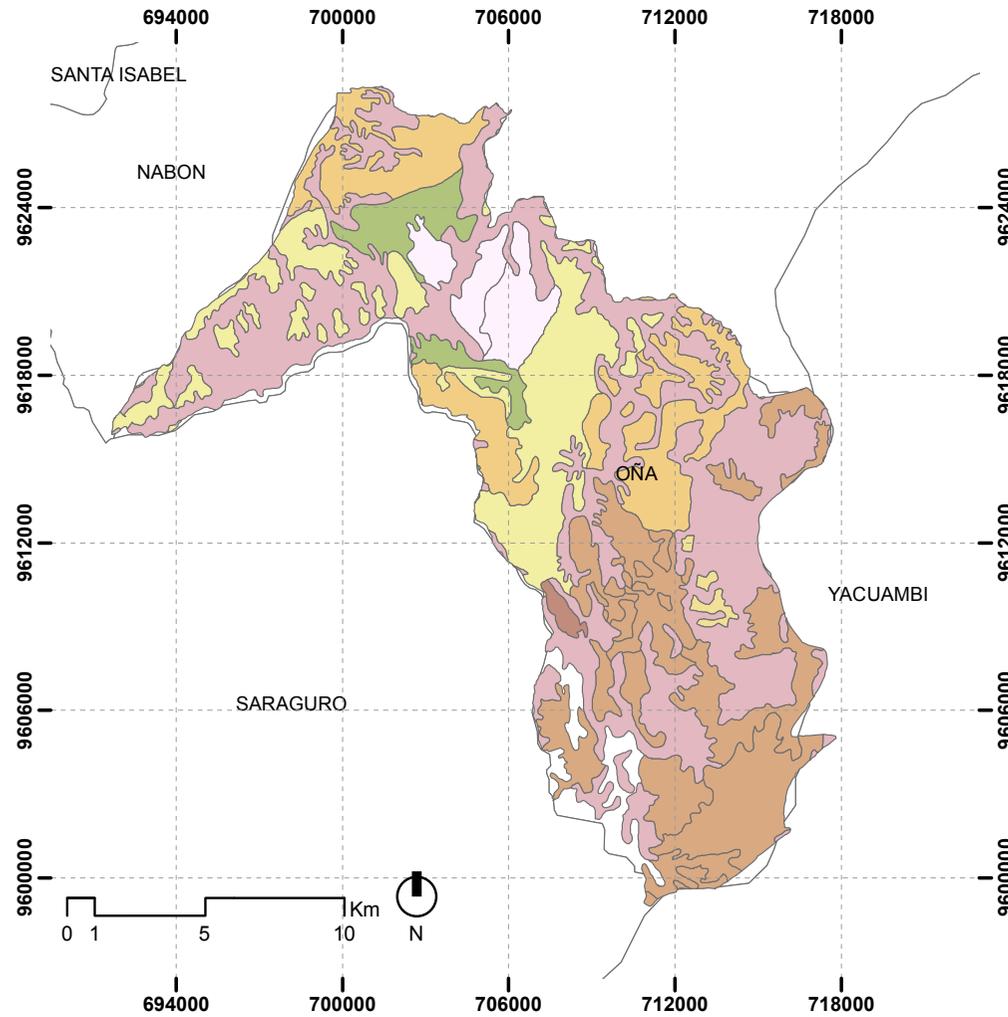


Figura 1.10.
Clasificación del suelo de acuerdo a su taxonomía del canton Oña. Fuente: SNI. Elaboración: Autoras. Año: 2016.

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.

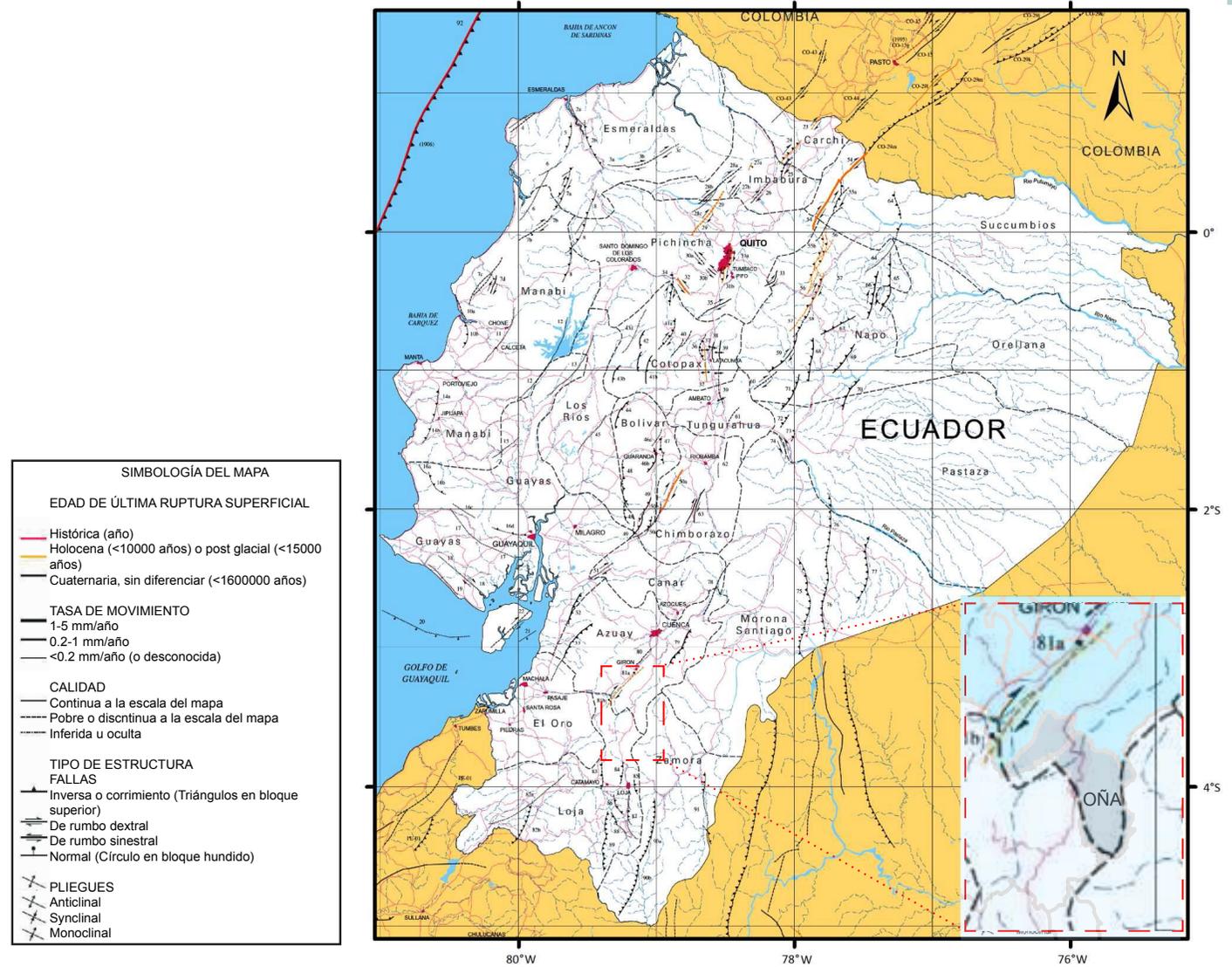


Figura 1.11.
Mapa de Fallas Geológicas del Ecuador. Fuente:
Ortiz, 2013



ENTORNO NATURAL Y EDIFICADO

En el territorio geográfico en donde se emplazan las poblaciones de San Felipe de Oña y Susudel, tanto los entornos naturales, ambientales como paisajísticos, han condicionado el desarrollo de actividades de la población.

La accidentada geografía ha determinado la configuración paisajística urbana; el entorno natural y el contexto construido mantienen una fuerte relación que podría representar una condicionante en la tradición constructiva en el Cantón.

Una de las principales características de la configuración urbana del territorio, es su adaptación a la irregular topografía del lugar, configurando un escenario con carácter único, favorecido por visuales importantes hacia el entorno natural, que adicionan un valor a la configuración del paisaje¹.

PARROQUIA SAN FELIPE DE OÑA

La relación entre el entorno natural y el contexto construido es apreciable principalmente en la configuración urbana de la cabecera cantonal, que se encuentra emplazada sobre un terreno de topografía irregular bastante pronunciada, en donde se distinguen tres plataformas naturales, sobre las cuales se han adaptado, en distintas etapas, los asentamientos urbanos. Las figuras 1.12 y 1.13 muestran esquemáticamente esta configuración.

El "Expediente Técnico para la Declaratoria de OÑA Y SUSUDEL COMO PATRIMONIO CULTURAL DEL ESTADO", elaborado por el INPC en el año 2012, hace un breve recuento de los principales características de cada una de estas plataformas.

En la plataforma alta, a 800m. aproximadamente del parque central, se encuentra el barrio más antiguo de la parroquia, el tradicional Barrio de San Francisco. Se lo considera el primer asentamiento urbano del cantón, y entre los años 1900 y 1940, es en donde se desarrollaban las actividades comerciales de Oña (INPC, 2012). Es precisamente en este barrio en donde se observa un muestrario bastante marcado de arquitectura vernácula.

El centro consolidado de Oña se ubica en la plataforma media, y es aquí en donde los elementos arquitectónicos y urbanos más representativos se ordenan alrededor de la plaza central. Su relevancia tiene sobretodo un carácter social, ya que constituye el eje comercial de la parroquia, lo que le otorga un carácter mucho más dinámico. Al ser el punto de referencia y de encuentro de los habitantes, constituye también el espacio de interacción en festividades y tradiciones (INPC, 2012).

El barrio denominado Buenos Aires se emplaza en la plataforma baja, y su origen se relaciona con la creación de la antigua vía panamericana Cuenca - Loja, a lo largo de la cual se erigieron edificaciones destinadas al uso comercial, hasta que a finales de los años 80, con el inicio de la construcción de la nueva panamericana, las actividades comerciales se desplazan hacia el centro.

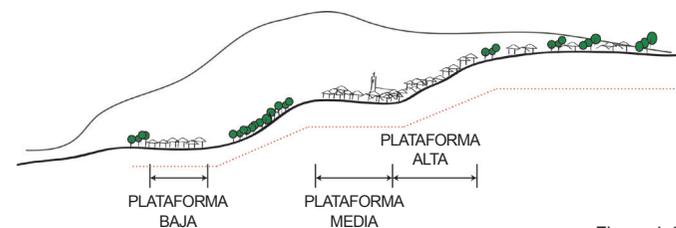
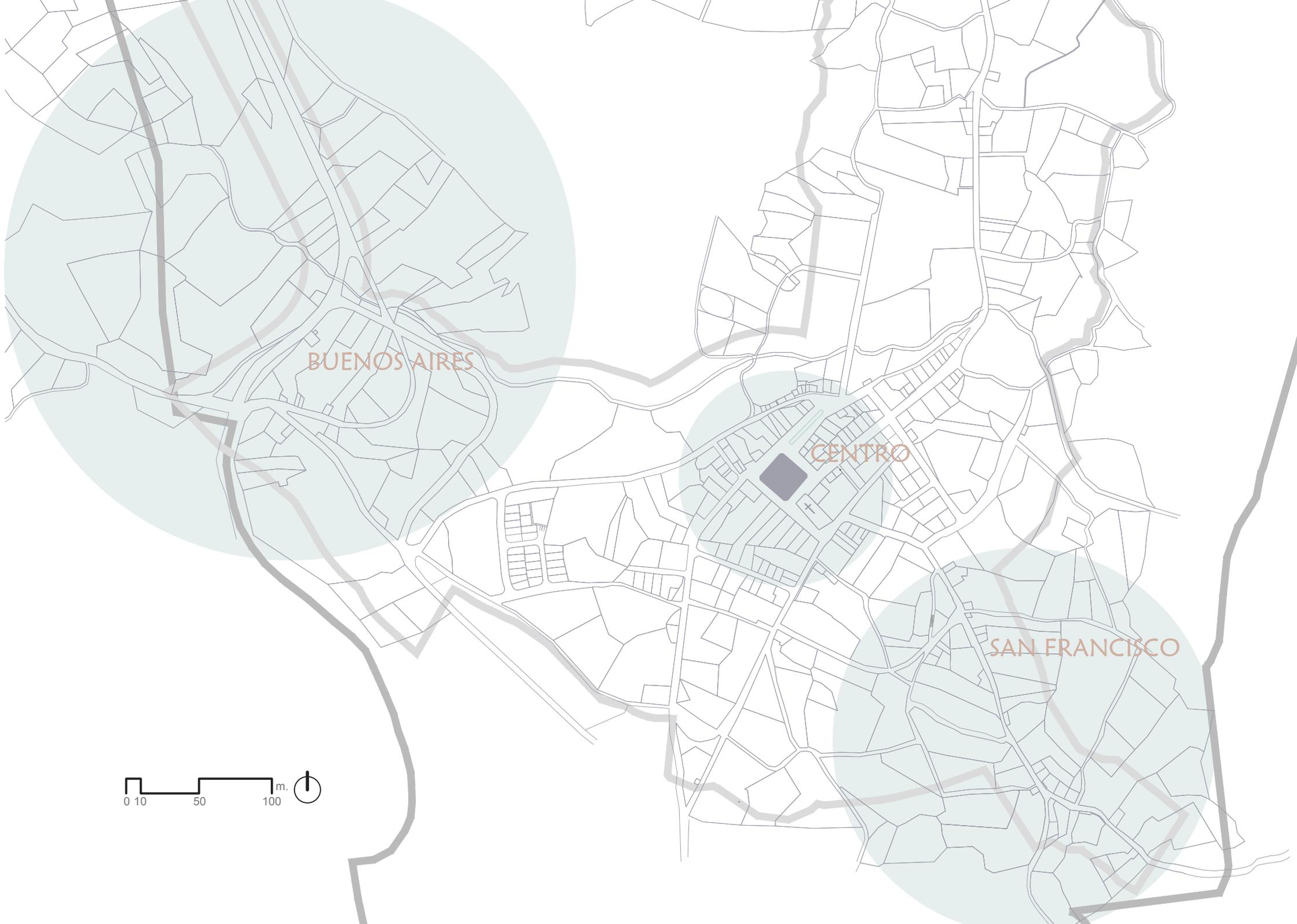


Figura 1.12.

¹ De acuerdo con la Convención Europea del Paisaje, por "paisaje" se entenderá cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos, Florencia, CEP, 2000.

Figura 1.12. Sección esquemática de la topografía de la cabecera cantonal, (E-O) en donde se distinguen las tres plataformas naturales y su relación con la configuración urbana. Fuente: Expediente Técnico para la Declaratoria de Oña y Susudel como Patrimonio Cultural de la Nación, 2012

Figura 14. Plano predial de la cabecera cantonal de Oña. Se observa la ubicación de las tres plataformas en donde se asientan los principales conjuntos edificados. Elaborado por: Autoras. Año: 2016 Fuente: GAD Cantonal San Felipe de Oña



BUENOS AIRES

CENTRO

SAN FRANCISCO





Figura 1.14



Figura 1.14. Silueta Urbana de Oña desde el Barrio San Francisco. Fuente; Autoras. 2016

Figura 1.15. Tramo del Barrio San Francisco. Se observa que el contexto edificado se adapta a la topografía del lugar, son comunes las escalinatas para salvar la pendiente y dar continuidad a los recorridos peatonales. La cultura constructiva en tierra se ve reflejada en las fachadas de muchas de las edificaciones aún en pie que responden al entorno y guardan similitudes entre si, conformando un conjunto homogéneo.
Fuente: Autoras, 2016



Figura 1.15



PARROQUIA SUSUDEL

En la parroquia Susudel, por otro lado, la topografía se compone de un conjunto de zonas planas, laderas y quebradas. Probablemente el principal elemento de su paisaje natural está definido por la cadena montañosa que rodea al poblado, formación del cañón del Río León, caracterizado por fuertes pendientes formadas por el curso de su cause.

Debido a su particular origen a partir de la disgregación de la hacienda como consecuencia de la Reforma Agraria en 1972, el contexto urbanizado de esta parroquia rural no responde a la tipología organizacional alrededor de una plaza central, sino más bien, se puede asumir que es la iglesia el elemento a partir del cual empieza su configuración.

El centro poblado consolidado se emplaza sobre una planicie en donde la iglesia y la plaza son vestigios de un modo de producción destituido, las edificaciones se han erigido según las necesidades de la población, no solo desde el ámbito doméstico y social, sino también intimamente relacionado a sus actividades económica. (INPC, 2012)

Al ser la producción agrícola y la industria manufacturera de ladrillos las principales actividades económicas, el contexto edificado se ve relacionado con estas actividades, es así que a pesar de haber tramos continuos edificados con viviendas de características homogéneas, también es común la presencia de terreno adjunto a la vivienda destinado a sembrío. Las ladrilleras por otro lado se encuentran dispersas en el territorio, por lo general adyacentes a las vías, debido a la facilidad de obtención de la materia prima para la fabricación de ladrillos.



Figura 1.16.



Figura 1.17



Figura 1.16. Vista aérea de Susudel. Se observa la imponente geografía que lo rodea. Autor: Karina Chérrez Rodas Fuente: Espinoza, 2016

Figura 1.17. Iglesia de Susudel. Fuente: Plan Piloto de Mantenimiento aplicado a las viviendas de Susudel. 2012

Figura 1.18. Relación entre la vivienda y la actividad agrícola. Fuente: Plan Piloto de Mantenimiento aplicado a las viviendas de Susudel. 2012



Figura 1.18.

1.2. RESEÑA HISTÓRICA

PRIMEROS ASENTAMIENTOS

Varios hallazgos arqueológicos en la zona cercana al actual territorio de Oña, obligan al reconocimiento de la presencia de asentamientos humanos prehispánicos, tema que ha sido ampliamente desarrollado en las investigaciones de Mathilde Temme (INPC, 2012).

El cerro Putushío, perteneciente al Tablón de la provincia de Loja, guarda rastros de la presencia de asentamientos de grupos humanos, aquí se han localizado osamentas, herramientas, y piezas cerámicas. Estos últimos, contextualizan indicios de antecedentes del uso de la tierra como materia prima en ciertos aspectos de la vida cotidiana.

CONQUISTAS

Históricamente, la configuración y definición del territorio ecuatoriano se resume en dos conquistas puntuales: la primera realizada por los Incas a mediados del siglo XV, cuando a la cabeza se encontraba Túpac Yupanqui, X Inca del Perú. El imperio Inca conquistó una gran porción de territorio ecuatoriano, entre los cuales los pertenecientes a la cultura Cañari, que se extendían hasta el actual Cantón Oña al Sur. (González, 1878)

Una de las tantas estrategias utilizadas para extender el imperio del Tahuantinsuyo era el establecimiento de enlaces en las vías que conectaban los poblados. Los tambos eran los lugares estratégicos, de alojamiento y de avanzada utilizados e implementados por la cultura Inca. Varios apartados refieren al actual territorio del cantón Oña como un Tambo Real, denominado “Auna, tambo que no se halla poblado y que se halla recaudo” (Guamán, 1615, p.422).

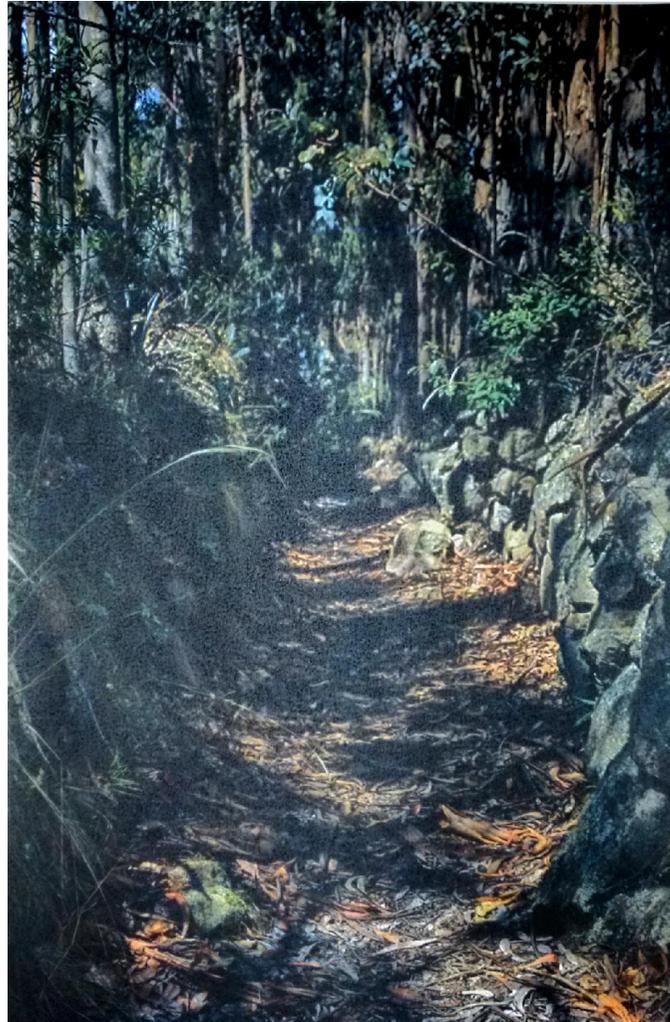


Figura 1.19. Ruinas de un camino prehispánico ubicado en el territorio de Oña. Fuente: Inventario Turístico de San Felipe de Oña. Año: 2016



La segunda conquista es la consumada por los españoles, que en territorio ecuatoriano ingresan en 1526 (González Suárez, 1891). A partir de 1532, al finiquitar la conquista de San Miguel en territorio limítrofe de Perú con Ecuador, empiezan las cruzadas en territorio ecuatoriano y peruano, instituyendo conquistas de poblaciones estratégicas.

FUNDACIÓN

Después de varios sucesos dentro de la colonización y poderío de las tierras pertenecientes al imperio Inca y demás territorios conquistados en las Américas; De Herrera (1728) menciona lo siguiente:

“Vaca de Castro manda a poblar los Tambos para el servicio de los caminantes. Como ordenanza que se cumplió: ... todos los caciques, y Encomenderos más cercanos, a los Tambos, o a los Aposentos de los Ingas, que estaban en los Caminos Reales, los tuviesen poblados y proveídos de lo que convenía para el aviamiento de los Pasajeros, y Caminantes, de manera, que por falta de Vituallas, y de lo que hubiese menester, no tuviesen causa de acudir a los Indios, y con esta ocasión maltratarlos...” (De Herrera, 1728, p. 66)

Con estos antecedentes, y a falta de documentación certera, hasta el momento, resulta difícil precisar una fecha exacta de fundación o colonización del territorio perteneciente al cantón. Existen varias hipótesis respecto al año de fundación y su gestor, sin embargo, si se considera que la fundación de la Villa de Oña se da en territorio perteneciente a un tambo, según Herrera, puede presumirse una fecha aproximada alrededor del año de 1542; este dato podría aproximar una fecha a los asentamientos o población inicial de españoles en los territorios pertenecientes al Cantón, pero aún no con mayor precisión. En la actualidad, la fecha que los historiadores definen para la fundación de la “Villa de Oña” es entre 1539 y 1540. (Ullauri, 2010)

LA HACIENDA

La repartición de tierras en la conquista era un recurso de los colonizadores españoles para ejercer poder sobre los nuevos pueblos conquistados. Borchart establece que la hacienda tiene un gran vínculo de conformación con el sistema de encomiendas dispuestas para el pago de tributos de los indios a la corona española (1980).

La hacienda de Susudel, cuyo primer propietario fue Joseph Serrano de Mora, comprendía vastos territorios destinados a la producción agrícola. (Moscoso, 2015) Según Jesús Paniagua en su artículo “La Iglesia de Susudel Azuay (Ecuador)”, (1993), una inscripción en el presbiterio ubica a Serrano de Mora como el promotor de la capilla de la hacienda en el siglo XVIII, mismas que fue terminada para el año de 1752 y que aún se erige en pie.

“La hacienda de Susudel sería una propiedad de las de mayor extensión en la región” y con el tiempo, la tenencia pasa a manos de herederos, quienes la fragmentan y venden a Fernando Valdivieso y este a su vez le hereda a su hijo José Miguel Valdivieso y Rada, quien interviene en la Capilla, aunque no se conoce con exactitud los trabajos realizados. Los herederos de Valdivieso y Rada dividen la hacienda y a partir de 1875, la casa de hacienda y la mayor parte de su territorio quedan en poder de Antonio Valdivieso García. A su muerte a principios del siglo XX, pasa a poder de Florencia Astudillo Valdivieso, importante personaje de Cuenca. La disminución en la producción de la hacienda afecta sus ingresos, y para 1926 la propiedad se fragmenta en diez lotes, de estos, los principales pasan a manos de Rafael Moscoso y Remigio Ochoa. (Moscoso, 2015)



Debido a la gran extensión de la hacienda, su organización era mediante *huasipungos*, habitados por indígenas que trabajaban la tierra y recibían a cambio techo, comida y el usufructo de la tierra. Este sistema se mantuvo incluso después de la independencia y durante el siglo XIX y no es sino hasta el último cuarto del siglo XX cuando se observan cambios representativos, producto de la aprobación de la Reforma Agraria en 1964, la cual ordenaba la liberación de la gente del huasipungo. (Moscoso, 2015)

Los huasipungueros que trabajaban la hacienda, recibieron una superficie de tierras, probablemente no las de mejor calidad para la agricultura, por lo que más tarde, ellos mismos "*comprarían las parcelas que les fueron asignadas antes de la reforma*" (Moscoso, 2015).

Este puede considerarse el origen de la población de la parroquia de Susudel como tal, y representa uno de los pocos ejemplos en el país de este tipo.



Figura 1.20.
CAPÍTULO I
CONTEXTO TERRITORIAL.



Figura 1.21.

Figura 1.20. Edificación que formaba parte de la Hacienda de Susudel. Se observa al fondo una sección de la espadaña de la capilla. Fuente: Inventario Turístico de San Felipe de Oña. Año: 2016

Figura 1.21. Fotografía histórica de la capilla de Susudel. Fuente: Expediente Técnico para la Declaratoria de Oña y Susudel como Patrimonio Cultural del Estado. INPC, 2012



CONFORMACIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA DEL CANTÓN

La pertenencia y administración de los territorios correspondientes al cantón Oña se presenta con un dinamismo marcado. Desde su fundación estuvo circunscrito bajo la jurisdicción de Saraguro, perteneciente al corregimiento de Loja, hasta que a mediados del siglo XVIII (1759) el obispo Juan Nieto Polo del Águila separa las tierras de este corregimiento para dárselas al de Cuenca (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2012). Hasta el año de 1759 Oña pertenecía a Loja. (Ullauri, 2010)

A medida de que la población de Oña crecía, la correspondencia administrativa del actual Cantón fue alternante en diferentes momentos de su historia, como parroquia del cantón Cuenca, Girón y Nabón, hasta su cantonización en 1991, cuando queda conformado por la parroquia urbana de San Felipe Oña como cabecera cantonal y su única parroquia rural Susudel. (Ullauri, 2012)

Es así que la definición de los límites geográficos del territorio de Oña estuvieron en constante dinámica a través del tiempo, lo que causado una incorporación de tradiciones dentro de la población, acoplamiento de modos de vida y técnicas constructivas.

1.3. PATRIMONIO EDIFICADO

Los elementos culturales hereditarios, reconocidos por las propias comunidades principalmente por su valor excepcional, se contemplan dentro de la definición del término “patrimonio cultural”, que de acuerdo a sus manifestaciones, se clasifica en material e inmaterial.

El patrimonio cultural material, por lo tanto, puede considerarse la herencia tangible de los pueblos, que cumpla con el rol de evidenciar las acciones del ser humano en un tiempo y espacio determinados, como resultado de la interacción del hombre, el entorno natural y su cultura. Es así como el patrimonio material se manifiesta en obras arquitectónicas y conjuntos urbanos, restos arqueológicos, bienes documentales, obras de arte y constituye un legado de identidad cultural. (INPC, 2014)

La clasificación del Patrimonio Cultural Material en Bienes Muebles y Bienes Inmuebles, asigna una definición a los bienes inmuebles como *“aquellas obras o producciones humanas que no se pueden trasladar de un lugar a otro y están íntimamente relacionadas con el suelo..., conservan valores históricos, culturales y simbólicos. Tienen características espaciales, estéticas, formales y técnico-constructivas con valores particulares que permiten interpretar las formas de pensar, de ser y hacer las sociedades a lo largo del tiempo.”* (INPC, 2016. p17). Es por ello que en esta categoría se ubican todos los componentes edificados de las ciudades y conjuntos urbanos.

La relación y sentido de pertenencia que la comunidad desarrolle entorno a su patrimonio edificado y al reconocimiento de los valores excepcionales en él, tiene repercusiones en la prevalencia y continuidad de técnicas

tradicionales propias del lugar, como resultado de la relación con el contexto natural en el que la vida comunitaria se desenvuelve.

En el caso del cantón Oña, su patrimonio edificado se encuentra conjugado con su Paisaje Cultural, que, como se estipula en el Expediente para la Declaratoria como Patrimonio de la Nación, contiene al *“patrimonio material e inmaterial, dentro de los cuales se considera a la arquitectura vernácula, técnicas constructivas y saberes ancestrales”*, entre otros. (INPC, 2012. p.144)



Figura 1.22



Figura 1.22. Vista aérea del conjunto arquitectónico que conforma la Capilla de Susudel. Sistema constructivo en adobe. Fuente: Expediente Técnico para la Declaratoria de Oña y Susudel como Patrimonio Cultural del Estado. INPC, 2012

Figura 1.23. Conjunto arquitectónico abandonado ubicado en el sector del Tablón Viejo, Loja. Fuente: Autoras. Año: 2016



Figura 1.23



ARQUITECTURA VERNÁCULA

La Carta del Patrimonio Vernáculo Construido (ICOMOS, 1999) describe al Patrimonio Tradicional como un “característico y atractivo resultado de la sociedad”, de características irregulares pero ordenado, y su carácter utilitario no le resta valores estéticos. Al ser el resultado de la relación de una comunidad con el territorio y el reflejo de su cultura, este ámbito del patrimonio representa la expresión de la identidad de un pueblo, y su modo propio de adaptación a sus necesidades y recursos.

Expertos en el ámbito (Maldonado & Vela-Cossío, 2011; Supic, 1982; Gómez, 2010; Blondet, 2003,) concuerdan en que no existe una definición consensuada al respecto de lo que se considera –o no – como arquitectura vernácula. La referencia más antigua al término, indica que a inicios de los 1800, el término era utilizado para referirse a los edificios ‘típicos’ de cada lugar, presentes en descripciones o narrativas de los viajeros, misioneros u oficiales colonizadores de esta época (Zorrilla 2015).

A pesar de no haber consenso en una definición, está claro que lo vernáculo implica un diálogo entre la edificación, su entorno físico y humano. Los avances en el estudio de la arquitectura vernácula han permitido revelar que su importancia trasciende de aspectos estéticos o físicos asociados a su materialidad, para visibilizar una serie de saberes tradicionales, festividades, aspectos sociales y formas de hacer – know how- sobre el cual orbitan una serie de rasgos culturales e identitarios.

Al mismo tiempo se reconoce que las tradiciones vernáculos deben servir como referencias a tener en cuenta para el desarrollo de asentamientos más sostenibles de cara al futuro donde a través de la originalidad e invención, optimización de materiales y recursos cercanos y de fácil acceso, el manejo de sombras, del viento, del calor, ventilación se consigue un máximo aprovechamiento de recursos naturales para elevar el nivel de confort (Yepez 2012, Lopez 2011, Guerrero 2010).

Según Gómez (2010) la arquitectura vernácula “Es el resultado de lo que el constructor aprendió a hacer a partir de observar lo que han hecho sus pares culturales. Por lo tanto sigue unos patrones heredados de su contexto cultural, físico y temporal”.

Figura 1.24. Ejemplo de edificación de características de construcción vernáculos y su relación con la topografía y el contexto. Fuente: Autoras. Año: 2016



Figura 1.24



ARQUITECTURA VERNÁCULA EN OÑA

En el caso de Oña, el desarrollo del quehacer diario de su población, está íntimamente relacionado con su arquitectura, y podría considerarse que una parte de su cultura se refleja a través de las técnicas tradicionales de construcción.

Los ejemplos de arquitectura vernácula se encuentran a lo largo del territorio en las diferentes comunidades, principalmente en el área rural, conservando la relación entre el entorno y la vida cotidiana.

La cultura constructiva en el cantón se basa en la utilización de materiales del lugar (piedra, tierra, madera) y en la aplicación de procesos y técnicas tradicionales desarrolladas o adaptadas a su realidad. La tierra constituye la base de los sistemas constructivos más representativos en la zona, ya sea en estado crudo como el adobe, tapial o bahareque, o cocido, en la fabricación de tejas y ladrillos.

SAN FELIPE DE OÑA

En la cabecera cantonal, las condicionantes naturales (en especial la topografía) son contundentes y la arquitectura se ha emplazado adaptándose a ellas, manteniendo una continua relación con su entorno. Si bien la llegada de la modernidad influye en ciertos casos, el carácter tradicional y utilitario es aún reconocible en la mayoría de las edificaciones.

Desde la plataforma central, en donde se ubica la plaza, es fácil reconocer los principales conjuntos edificados que componen el paisaje urbano. Frente a esta se levanta la iglesia, cuya remodelación es claro ejemplo de los irremediables efectos de la corriente homogeneizadora de los procesos industriales sobre las técnicas tradicionales que representan un carácter mucho más local.



Figura 1.25

Figura 1.25. Edificación en adobe y su relación con las actividades de sus habitantes. Fuente: Autoras. Año: 2016

Figura 1.26. Parte del Barrio San Francisco de la cabecera cantonal. Fuente: Autoras. Año: 2016



Figura 1.26

Las edificaciones se organizan en tramos arquitectónicos en su mayoría continuos y que guardan relación entre sí en cuanto a escala, tipología, alturas y materialidad, con portales que se relacionan con la plaza pública.

El barrio de San Francisco es sin duda el conjunto arquitectónico más auténtico y mejor conservado. Constituye una valiosa muestra de técnicas y tipologías constructivas de innegables características vernáculas, como la existencia de sistemas constructivos en adobe, bahareque, madera, carrizo, tejas e incluso pintura mural, que resaltan entre las edificaciones en el barrio, razón por la cual en el año 2013, el Instituto Nacional de Patrimonio y Cultura, declara al Centro Histórico de Oña como Patrimonio de la Nación.

Como se reconoce en el Expediente para la Declaratoria de Oña y Susudel como Patrimonio Cultural de la Nación del año 2012, una de las construcciones más representativas es la denominada “Bella de París” (Ver figura 29), construida en las primeras décadas del siglo XX, a más de ser una digna muestra de la arquitectura vernácula, es de gran relevancia la pintura mural que la adorna, elaborada con caolín adquirido en la zona de Putushío y mezclada con algunos vegetales; se trata de una influencia francesa que se introdujo en la época republicana en Cuenca, a finales del siglo XIX y principios del XX.

En este y otros ejemplos es reconocible la relación entre su riqueza cultural constructiva y el entorno, sumado a elementos urbanos como caminos y senderos peatonales, además de ser reflejo de los conocimientos y técnicas tradicionales relacionadas al ámbito de la construcción.



Figura 1.27



Figuras 1.27 y 1.28. La Bella de París, muestra de la arquitectura Vernácula en Oña y el uso de color. Fuente: Autoras. Año: 2016



Figura 1.28.



SUSUDEL

Por otro lado, no solo las edificaciones como elemento aislado reflejan un valor excepcional, la relación de estas entre sí formando tramos arquitectónicos de características formales homogéneas, expresan la respetuosa adaptación sobre las pre existencias.

En la parroquia rural Susudel, su arquitectura refleja en menor o mayor medida su origen a partir de la Hacienda y la Reforma Agraria.

Aquí resulta más fácil identificar la predominante cultura de construcción en tierra y es importante destacar que los adobes y tejas que la representan son producidos en la localidad, como parte de una cadena productiva que ha heredado conocimientos y ha transmitido el oficio por generaciones.

Las características de su arquitectura vernácula se resumen en un sistema constructivo principalmente en adobe y cubiertas inclinadas de teja. En la tipología de vivienda de dos pisos, son comunes los portales con estructura de madera, la escala varía de acuerdo a la tipología, pero en general es respetuosa con el entorno tanto natural como edificado. La arquitectura se inserta sutilmente en el contexto natural y la mayor parte de las edificaciones no han sufrido alteraciones significativas en su funcionalidad y lectura formal.

El contexto edificado de Susudel lo conforman unos pocos tramos continuos, debido a que las viviendas son mayoritariamente de tipología aislada. Los pocos ejemplos de conjuntos edificados que se pueden encontrar aquí ofrecen una lectura arquitectónica valiosa.



Figura 1.29.



Figura 1.30.

Figura 1.29. Tramo arquitectónico en Susudel. Tipología de viviendas de baja altura, sin portal. Fuente: Memorias Plan Piloto de Mantenimiento aplicado en las viviendas de Susudel, 2012

Figura 1.30. Tramo consolidado de viviendas de dos pisos con portal. Fuente: Expediente Técnico para la Declaratoria de Oña y Susudel como Patrimonio Cultural del Estado. INPC, 2012



La parte alta de la parroquia está destinada a sembríos por lo que la arquitectura en tierra se relaciona armónicamente con las actividades productivas de sus habitantes, conformando un paisaje agrario muy significativo. En el centro poblado esta relación se da con la gran cantidad de hornos ladrilleros. (INPC, 2012)

En este contexto, que podría catalogarse como sobrio, la Capilla Antigua sobresale por su escala y por su significancia. La Capilla, es un muestrario de las técnicas constructivas del área, utilizando materiales completamente locales. La pintura mural, realizada por el artista Orellana (Ver Figura 1.31.) traído desde Cuenca, fue posiblemente realizada con pigmentos obtenidos en la zona.

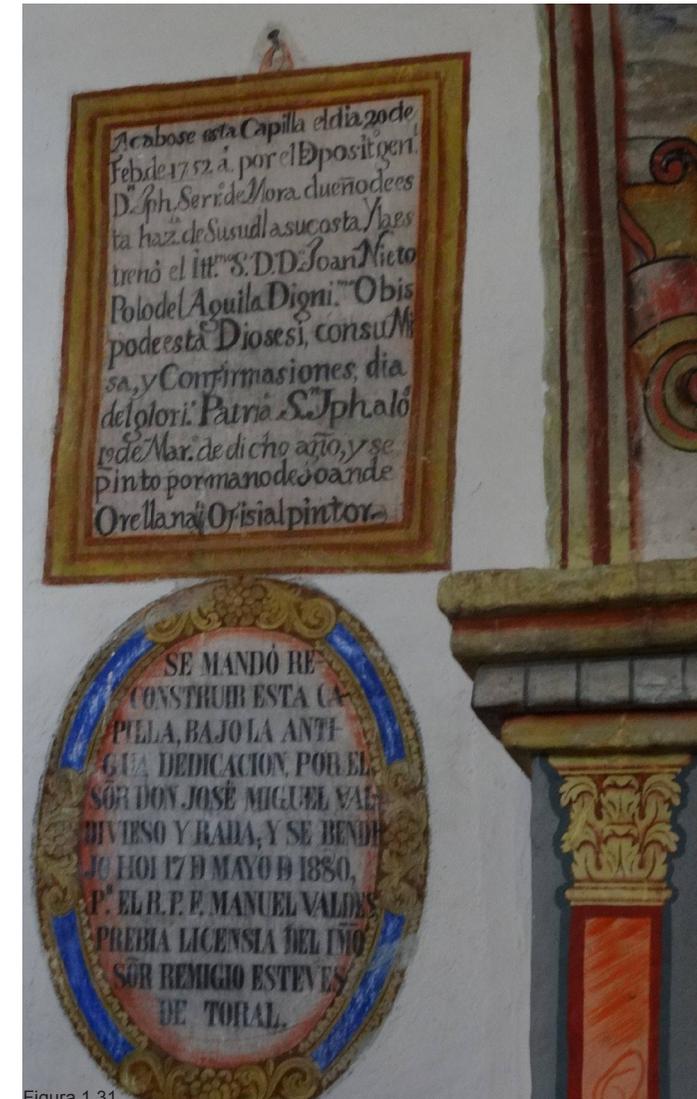


Figura 1.31

Figura 1.31. Inscripción del responsable de la pintura mural de la capilla de Susudel y sus benefactores. Fuente: Arq. Fausto Cardoso. Año: 2016

VIVIENDA Y COMUNIDAD

Resulta imprescindible realizar un acercamiento a las características de la vivienda en el Cantón, directamente relacionadas con la producción y aplicación de pinturas de tierra, es decir, aquellas que propicien oportunidades de prevalencia de la técnica.

Al ser esta una técnica estrechamente ligada a la arquitectura en tierra, se ha hecho un recuento de las características de la vivienda, considerando las variables fundamentales como: ubicación (área urbana o rural), condición de tenencia (el sentido de propiedad puede repercutir en el mantenimiento que el usuario de la vivienda), tipología y materialidad (materiales similares son compatibles).

En base a los datos del Sistema Integrado de Consultas del portal del INEC (2010), se han relacionado las variables concernientes al patrimonio edificado, en base a los cuales se ha establecido un análisis argumentativo basado en el arraigo tradicional y territorial de las técnicas constructivas.

La tipología de la unidad habitacional y los materiales de construcción están íntimamente relacionados con el arraigo histórico de las técnicas tradicionales y mientras más fuerte es este arraigo, mayores son las posibilidades de asegurar una conservación del patrimonio edificado en tierra.

En primera instancia, se relaciona la condición de tenencia de la vivienda, la tipología y su ubicación en el territorio cantonal. En la Figura 1.32 se observa que un amplio porcentaje de la vivienda es propia

(76%), de éstas, un 61% se encuentra en el área rural, paralelamente un 97% del total corresponde a casa o villa.

La consideración de la variable de la materialidad de la vivienda resulta necesaria para resaltar la prevalencia de las técnicas de producción de pintura de tierra debido a la compatibilidad del material, al saber que entre materiales iguales o de similares características se llega a formar un solo cuerpo y a trabajar como tal (Piedra, 2008). La figura 1.33 muestra en resumen que las técnicas constructivas en tierra corresponden a un gran porcentaje (82%) en las viviendas del Cantón.

Estos resultados pueden traducirse en una relación directa entre el sentido de apropiación y la materialidad de la vivienda y una posible demanda en la producción de pinturas a base de pigmentos minerales, es decir, a mayor sentido de apropiación, mayores posibilidades de mantenimiento adecuado, y a mayor porcentaje de arquitectura en tierra, mayor porcentaje de aplicación de pintura de tierra.



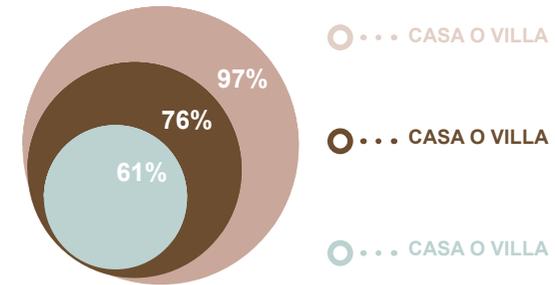


Figura 1.32.

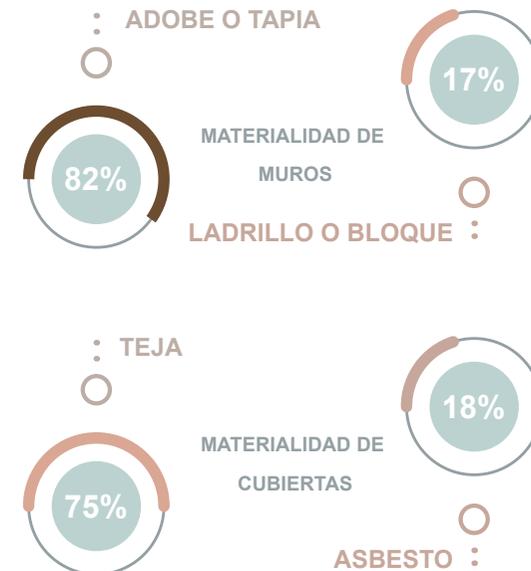


Figura 1.33.

Figura 1.32 y 1.33. Resultados de cruces de variables referentes a las características de vivienda en el cantón Oña. Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda. Año: 2010



Figura 1.34.

Por otro lado, el factor humano es el portador de conocimiento de técnicas tradicionales, por lo tanto es imposible desvincularlo de la viabilidad de la prevalencia de la técnica.

En el área de la construcción, la minga constituyó el principal sistema de organización comunitaria, y en el Cantón todavía está presente en la memoria colectiva de los habitantes quienes aseguran que sigue siendo una práctica comunitaria, aunque ya no tan común.

La importancia de la participación comunitaria yace en el sistema organizacional que esta conlleva. En este aspecto, al pretender recuperar una técnica tradicional que ha menguado su incidencia en las prácticas constructivas, es necesario que la comunidad reconozca su valor y su pertinencia, y que conjuntamente con instituciones públicas o privadas, representantes del estado y la academia, trabajen para ejecutar su puesta en valor.

Como ya se resaltó en las características de la población, las principales actividades económicas de los habitantes de Oña giran entorno a la producción agrícola, pero principalmente en Susudel, tiene una fuerte incidencia también su industria manufacturera, representada por la producción de ladrillos.

Esta industria ladrillera es heredera de una previa cultura de fabricación de adobes y aún ahora, aunque en menor escala, este es un componente importante de la permanencia de una cultura constructiva vernácula, en la cual, la pintura a base de tierra tiene mayor posibilidad de subsistir y sobreponerse a la ya avanzada interferencia de materiales industrializados sobre el patrimonio vernáculo.



Figura 1.34. Campaña de Mantenimiento en Susudel. Trabajo conjunto entre comunidad, autoridades y academia (Universidad de Cuenca, Proyecto vlrCPM) Fuente: Memorias Plan Piloto de Mantenimiento aplicado en las viviendas de Susudel, 2012



La heterogeneidad cultural del territorio dada por su irregular consolidación en su devenir histórico y geográfico, ha dado lugar a una interacción de tradiciones heredadas de los territorios adyacentes, los cuales, ya sea por proximidad o por intersección de circunstancias socio políticas o históricas, han influenciado en menor o mayor medida la realidad actual del Cantón.

La importante influencia del contexto más que de la división política en la consolidación territorial y su intermitente correspondencia entre las jurisdicciones de dos provincias del sur del Ecuador, abre la posibilidad a la comprensión del territorio, más allá de una restricción cartográfica administrativa, como un área de confluencia de características culturales y sociales, condicionadas por su entorno geográfico y su bagaje histórico común, que al interactuar conforman un escenario de construcción de identidad.

Más que por una compacta conformación política o histórica, el área de estudio se define en base a una sobreposición de áreas territoriales en donde sus habitantes comparten características culturales o de tradición, relacionadas principalmente con la memoria y reconocimiento de técnicas de producción y aplicación de pinturas de tierra en la arquitectura.

Por lo tanto, los criterios adoptados para esta delimitación se definen a partir de la consideración de los límites políticos actuales únicamente como referencia y como método de acotación del área de estudio.

Sin embargo, al estar orientada a resaltar los componentes socio culturales de la identidad de los pobladores del Cantón,

1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

al ser ellos los portadores de conocimiento y al ser el patrimonio intangible parte de la memoria individual y colectiva que el ser humano ha elaborado a lo largo del tiempo, se reconocen tres factores a considerar:

- Geografía
- Historia
- Tradición

Estos factores influirán en una delimitación conceptual, que responda a los objetivos de este trabajo, por lo que hasta este punto no se contará con una delimitación concreta, sino más bien, se establecerán las pautas que más adelante servirán para construir un límite de acuerdo al objetivo que se pretende cumplir.

En una primera instancia se aborda una delimitación urbana definida en el apartado correspondiente a las prospecciones cromáticas en el Capítulo II, para una aproximación al estudio del uso del color en la arquitectura, considerando la significancia de esta para la población, el material y sistema constructivos de las edificaciones y su antigüedad.

La siguiente es la definición de un área de estudio basada en la prevalencia de conocimientos tradicionales, memoria de los habitantes, la cual discrimina únicamente a aquellos relacionados con la producción de pintura a base de tierra. En este caso, dentro de los límites políticos y administrativos de Oña como estrategia de acotación del área, más no como resultado. Sin embargo, se pretende que la metodología sea reproducible o expansible.



Como todo proyecto relacionado con el patrimonio cultural, el éxito en la puesta en valor del patrimonio intangible depende del reconocimiento de los depositarios del conocimiento y de la participación de la comunidad, en la visualización de la continuidad de uso y su mantenimiento; además es imprescindible el apoyo de los gobiernos y autoridades locales, en el reconocimiento del derecho de todas las comunidades a mantener su modo de vida tradicional y a protegerlo a través de todos los medios posibles, tanto legales, administrativos como financieros y legarlo a las generaciones futuras. (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2012, p. 4)

La tercera instancia corresponde a la recolección de las tierras para la producción de pintura, que no se restringirá a los límites geográficos del Cantón, ya que se debe tomar en cuenta la historia de la conformación de los asentamientos en el territorio. Como se menciona anteriormente, la población de Oña estuvo en constante dinámica de intercambios sociales y culturales, por lo que hasta la actualidad existen diversas relaciones con las poblaciones cercanas.

Es por ello que la definición de los sitios de la recolección de la materia prima se determina por el conocimiento de la población y de su vínculo con los sitios identificados.



CONCLUSIONES

La conformación político-administrativa del territorio viene dada a partir de los diferentes asentamientos humanos definidos en la historia, evidenciados a través de vestigios arqueológicos encontrados en el territorio, así como también las referencias históricas encontradas que lo describen como Tambo, el mismo que se establecía a lo largo de la red vial del imperio Incaico, definiendo relaciones en el tiempo del actual cantón con su arquitectura y población.

Esto demuestra el dinamismo cultural, histórico y social que permite establecer una mirada más amplia en cuanto al patrimonio vernáculo y los conocimientos que conllevan al mismo y a su conservación.

San Felipe de Oña y Susudel, son poblaciones con una vasta muestra de arquitectura vernácula, lo que ha establecido una fuerte identidad de su población con su territorio, tanto constructiva como cultural. Su arquitectura se caracteriza por guardar relación con su entorno y con las actividades diarias como la agricultura y la industria manufacturera evidenciadas como las más practicadas por su población.

Las condiciones de posesión y materialidad de las viviendas con relación a sus habitantes, otorga pautas para que la vigencia de la arquitectura vernácula y las técnicas tradicionales aún se mantengan en la práctica y en el conocimiento o memoria de las personas que residen en el cantón.

Este dinamismo permite establecer no una sino varias delimitaciones, basadas en las relaciones de éstos aspectos (cultura, historia, población). Demostrando que

las relaciones históricas, geográficas y modos de vivir de las personas definen las formas de abordaje de uno o varios temas, los mismos que se irán determinando a través de los siguientes capítulos.

02

El uso decorativo del color ha estado presente desde tiempos pre-históricos, usando pigmentos vegetales o minerales, y a pesar de que fueron aplicados directamente, existen muestras de miles de años de antigüedad que aún permiten apreciar una diversidad cromática.

Los egipcios (3000 a 2000 a.C) usaban una pintura elaborada a base de pigmentos de varios colores (arcillas rojas, amarillas y verdes), cal y como cola usaban goma arábiga, huevo, cera de abeja o gelatina. La elaboración de pintura era considerada un arte y sus fórmulas eran celosamente guardadas y transferidas de generación en generación. (Cardoso, 2015)

Las pinturas a base de aceite de linaza fueron muy utilizadas en la edad media y se populariza su uso en edificaciones hacia el siglo XIX con el establecimiento de industrias de pinturas y barnices. Las primeras fábricas se crearon en Inglaterra (1790), Francia (1820), Alemania (1830) y Austria (1843). Las pinturas a base de óxidos disueltos en aceite fueron muy utilizadas tanto para interiores como exteriores. Posteriormente en el siglo XIX, los avances científicos y el descubrimiento de nuevos pigmentos, aceites y resinas transformaron esta industria (Cardoso, 2015).

En el caso de Ecuador, el uso del color en la arquitectura seguramente respondía “*al empleo de pigmentos y materiales importados desde Europa*”, pero también se aprovechó de los materiales de la región. (Achig & Paredes, 2001, p.56)

El uso de materiales de origen mineral y vegetal para dotar de color a la arquitectura se registra en documentos públicos en donde, por ejemplo, en referencia a Cuenca, existían ordenanzas que estipulaban el blanqueamiento de

las fachadas. La pintura mural y tabular en edificaciones coloniales da cuenta del uso de técnicas a base de tierras de color y pigmentos minerales.

En el cantón Oña, estudios previos dan indicios del conocimiento y uso de técnicas de producción de pintura con tierras de colores de sus alrededores.

El presente capítulo tiene la finalidad de realizar una aproximación al uso del color en la arquitectura de Oña, para identificar los colores y las técnicas usadas en un marco histórico. Además se pretende identificar y documentar a los conocedores, procesos y materiales relacionados con la técnica de elaboración de pinturas a base de tierra.





2.1 EL COLOR EN LA ARQUITECTURA

El lenguaje cromático de la arquitectura varía a lo largo de la historia y su estudio permite asignar un cierto carácter de identidad de un lugar reflejado en la cotidianidad.

La determinación de las etapas históricas en el uso del color sobre las edificaciones permite una aproximación a una realidad pasada y a un modo de pensar y de crear que responda a esa realidad, características básicas de la arquitectura vernácula y del patrimonio intangible.

2.1.1. REFERENCIAS HISTÓRICAS

Al intentar ahondar en las etapas históricas del uso del color en la arquitectura del Cantón, es necesario referirse primero a las diferentes culturas que se asentaron en la zona, ya que pueden haber significado un primer acercamiento al uso de materiales e influencia en relación con el color.

Una de las primeras y más antiguas referencias al uso del color relacionada con las culturas prehispánicas asentadas en la zona, se encuentra en la recopilación que González Suárez publica en 1878 acerca de la cultura Cañari. El autor identifica varias exposiciones sobre el uso del color en las culturas del territorio ecuatoriano antes de la llegada de los Incas, entre ellas, el uso de “Piedrecillas” de diversos colores, como método de escritura propia de los Shyris de Quito.

En cuanto al uso de la tierra, Garcilaso de la Vega, el historiador de los Incas, menciona sobre la cultura

Inca que: *“De la Geografía supieron bien, para pintar y hacer cada nación el modelo y dibujo de sus pueblos y provincias. (...) El autor cuenta que vió el plano del Cuzco y su comarca y asegura que el mejor cosmógrafo del mundo no lo pudiera hacer mejor. Este plano estaba trabajado en barro”* (González, 1878, p. 31)

De la misma manera se menciona que las paredes interiores de Ingapirca (complejo arqueológico Inca-Cañari, ubicado en la provincia del Cañar) estaban cubiertas con estuco, una tierra de tono rojizo, de la cual se conservaban algunos testigos hasta la fecha de la publicación de González Suárez en 1878. En la actualidad no existe rastro de la tierra o revestimiento rojo que se menciona en este apartado.



Figura 2.1.

Figura 2.1. Ingapirca representada en 1888. Fuente: Lámina II. Pagina 81-82. Prehistoria Ecuatoriana. Gonzales Suárez 1991.

Figura 2.2. Complejo arqueológico Dumanpara. Cantón Nabón, Azuay. Fuente: <https://www.elmercurio.com.ec/524077-jaime-idrovo-y-el-estudio-del-sitio-historico-de-dumapara/>

Figura 2.3. Mural del El Brujo, policromía. Valle de Chimaca, Perú. Fuente: <http://www.arqueologiadelperu.com/complejo-arqueologico-brujo/>

Complejo arqueológico el Brujo. Tumba de la Señora de Cao, muro lateral. Valle de Chimaca, Perú. Fuente: <http://www.arqueologiadelperu.com/complejo-arqueologico-brujo/>



A través de las excavaciones arqueológicas realizadas por Jaime Idrovo, se conoce que en los sitios de Dumapara y Uduzhupa, lugares que se encuentran en la misma línea del Qapac Ñan en las cercanías del actual territorio del Cantón Nabón que: *“Los muros manifiestan que nunca han tenido cubierta: están contruidos de piedra tosca, unidas por medio de un mortero o mezcla durísima de color rojo muy oscuro. Los muros se conservan en muy buen estado, y tienen dos metros poco más o menos de elevación. El único punto cubierto parece haber sido el aposento interior”* (Idrovo, 2015, p. 27).

A pesar de que los vestigios en el área de estudio no dan indicios del uso de la tierra en la dotación de color a la arquitectura previa a la colonia, la arqueología devela varias muestras en los territorios pertenecientes a culturas muy próximas a la zona de estudio. Es necesario considerar que la presencia de la cultura Inca en este territorio significó un intercambio de costumbres y por tanto de técnicas entre las poblaciones precolombinas.

Uno de los ejemplos que ayudan a asegurar que las técnicas pictóricas estaban presentes en la arquitectura mucho antes de la colonia, es el caso del “Complejo Arqueológico El Brujo”, ubicado en las cercanías del territorio ecuatoriano en el valle de Chimaca (Ver imagen 2.3. y 2.4.), norte de Perú. Se observan patrones del uso de pintura sobre muros de tierra, en donde, a través de investigaciones se logró identificar la utilización de pigmentos vegetales y minerales en su mayoría. El complejo pertenecía a la cultura Mochica y se ubica en el tiempo aproximadamente en los siglos VII d. C. (Franco, Gálvez, Murga, 2014).



Figura 2.2.

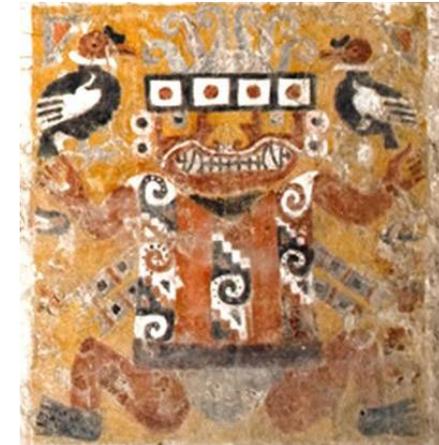


Figura 2.3.



Figura 2.4.



En el período colonial, por otro lado, el establecimiento de la corona española en tierras americanas era lo primordial, los principios de dotar color no eran de mayor importancia. Aun así, se encuentran regulaciones, breves rasgos, referentes al color en las fachadas para ciudades coloniales (Jamieson, 2003),

En la arquitectura colonial predominan las fachadas blancas en las ciudades más importantes para la corona española, probablemente como resultado de la fuerte influencia andaluza donde la arquitectura tradicional se compone principalmente de piedra, barro y cal (Achig & Paredes, 2001).

La documentación existente no permite determinar la existencia de normativas, regulaciones u ordenanzas referentes al color en la arquitectura de Oña o su cabecera cantonal, tampoco se puede asegurar que esta adoptaba las regulaciones de la administración de las ciudades más grandes.

Sin embargo, el registro fotográfico histórico proporciona datos del tratamiento de fachadas con tonos claros en la arquitectura vernácula de los centros poblados (Figura 2.5.).

La presencia marcada de arquitectura vernácula en el cantón Oña es una característica importante en su territorio. Los colores que se manejaban no se determinaban por una ordenanza, sino más bien, dependían del gusto de los propietarios. Se evidencia que el tratamiento de las fachadas podía mantener el aspecto de la tierra cruda, como también se le podía dotar de color en tonos terrosos y pasteles, los mismos que se llegaban a fundir con el paisaje natural del territorio (Figura 2.6.).



Figura 2.5.



Figura 2.6.

Figura 2.5. Casa en el Tambo, Cañar. Año: Desconocido. Fuente: Fototeca del Banco Central 2006. AHF488.

Figura 2.6. Arquitectura vernácula en Oña. Provincia de Azuay. Fuente: Fototeca del Banco Central 2006. Año: 1986.



Figura 2.7.

Como referencia se puede mencionar que a partir de 1920 aproximadamente en Cuenca, ciudad que se relaciona directamente con el Cantón y una de las principales del país, *aparecieron las primeras distribuidoras de pigmentos o tierras de colores.... los pigmentos también llamados “tierras de color”, fueron todos importados de diferentes países europeos..* (Achig & Paredes, 2008, p. 31). Sin embargo se conoce que a nivel local los pigmentos de tierra también eran extraídos en Cuenca y sus alrededores pero su calidad no era tan apreciada.

La inserción de pintura industrializada en el medio ha definido alta gama de colores desde su llegada al mercado hasta la actualidad en todo el territorio de Ecuador. Al no contar con datos exactos de la llegada de este producto a Oña, se puede referenciar nuevamente con datos de Cuenca. Se conoce que desde los años 40's se establecen locales que distribuían éstas pinturas: Valdura, Glidden y Cóndor progresivamente fueron apareciendo en el mercado de la ciudad (Achig & Paredes, 2008).

Puede entonces considerarse que a partir de este punto se introduce en el medio urbano y rural de San Felipe Oña y Susudel. una variedad y libertad en el uso del color sobre la arquitectura.

Figura 2.7. Muro de adobe. Arquitectura vernácula en Oña. Provincia de Azuay. Fuente: Autoras. Año: 2016



Figura 2.8. Capilla de Susudel. Provincia de Azuay. Fuente: Arq. Cecilia Achig. Año: 2016

SUSUDEL

El caso de Susudel era singular, era el “estatus social” el que se veía reflejado en la arquitectura, es decir, la casa de hacienda, la capilla, edificaciones importantes, tenían un tratamiento más minucioso para otorgarle cierto grado de jerarquía, mientras que las viviendas de los huasipungos correspondían a una arquitectura sobria y sin tratamiento alguno, como respuesta a la falta de sentido de pertenencia.

Habitantes de la parroquia de Susudel mencionan con absoluta convicción que la arquitectura que pertenecía a los huasipungos se caracterizaba por el color propio de la tierra cruda del adobe, que en algunos casos tenía un acabado de revoque. Así también se identifica que la hacienda siempre se distinguía con colores, predominando el blanco y el verde (color obtenido de minas cercanas de donde se extrae tierra de ese color, denominada como Verde Putushío).

El color en las superficies de muros en espacios interiores correspondía a una manera de jerarquizarlos o de ennoblecer un espacio de construcción sencilla a través de la pintura. La decoración a base de pintura mural era común en edificaciones importantes o pertenecientes a familias adineradas. En Oña esto se ve reflejado en la decoración de la arquitectura religiosa principalmente, el caso de la capilla de Susudel y la iglesia de la cabecera cantonal.

La Capilla de Susudel es un hito en la población de la parroquia debido a su antigüedad y a la fe que representa. Su construcción finaliza en 1752 y es remodelada en el siglo XIX (Paniagua, 1993, p. 145). La pintura mural del interior cubre una cromática que va desde ocre, marrones, terracotas y azules, mientras que sus muros de adobe son blancos hacia el exterior. La pintura en su paramento interior hace alusión a diferentes materiales y elementos arquitectónicos como columnatas, cenefas e incluso cortinas.

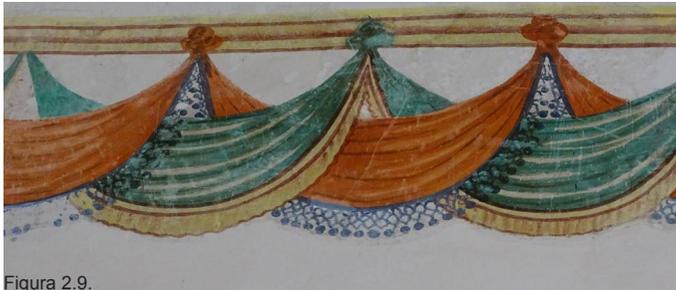


Figura 2.9.



Figura 2.10.



Figura 2.11.

CAPÍTULO II
EL COLOR DE DÑA.



Figura 2.12.



Figuras 2.9., 2.10. 2.11. y 2.12. Muestra de los colores y el tipo de pintura mural presente en el interior de la Capilla de Susudel (Superficies restauradas).
Fuente: Arq. Fausto Cardoso. Año: 2016

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



OÑA

La iglesia de Oña ha sufrido constantes remodelaciones. Se desconoce su fecha exacta de construcción, pero se sabe que en 1923 se realiza ya una primera remodelación y en 1970 su fachada de madera es reconstruída para observarla como en la actualidad.

La pintura tabular al interior y mural en el exterior presenta una cromática que varían en diferentes tonalidades de ocres, marrones y azules.

Por testimonio del Sr. David Ochoa, quien fue la persona a cargo del mantenimiento y tratamiento de acabados en los muros exteriores, realizados con pinturas elaboradas a base de tierras del sector, el verde es el color principal y los detalles como cornisas y cenefas muestran una gama de amarillos, ocres y marrones.



Figura 2.13.



Figura 2.14.

Figura 2.13. y 2.14. Cenefas, pinturas a base de tierra. Detalle del tratamiento interior con pintura de tierra de la Iglesia de Oña. Provincia de Azuay. Fuente: Arq. Fausto Cardoso. Año: 2016



Figura 2.18.

CAPÍTULO II
EL COLOR DE OÑA.



Figura 2.15.



Figura 2.16.



Figura 2.17.

Figura 2.15. y 2.18. Cenefas, pinturas a base de tierra. Detalle del tratamiento de la fachada y carpintería de la Iglesia de Oña. Provincia de Azuay. Fuente: Autoras. Año: 2016

Figura 2.16. Antigua fachada de la iglesia de Oña. Fuente: Expediente de la declaratoria, 2012 Año: Desconocido

Figura 2.17. Iglesia de Oña, se evidencia los cambios en el frontis. Provincia de Azuay. Fuente: Fototeca del Banco Central 2006. Año: 1986



2.1.2. PROSPECCIÓN CROMÁTICA

La definición del uso del color a lo largo del tiempo en una población, se podría definir por relatos, fuentes bibliográficas, *prospecciones cromáticas*¹ y fotografías históricas. Al considerarse esta última se debe tomar en cuenta que la fotografía es introducida en blanco y negro en el medio en sus inicios y por tanto no resultaría una herramienta útil.

Los relatos de las personas representan el componente de la memoria colectiva y los recuerdos personales, sin embargo, estos pueden ser subjetivos y son vulnerables a la tergiversación a través del tiempo, por la naturaleza humana y la fragilidad de la memoria.

En busca del reconocimiento del lenguaje cromático de la arquitectura en Oña, a más de los testimonios de las personas, se ha considerado la prospección cromática por medio de calas en sus muros. Las *calas de prospección*² ayudan a la identificación de las diferentes capas de color que han definido la cromática en la historia de una edificación, considerando que, aunque la exploración revela gran cantidad de información, no todos los estratos pueden ser develados.

La prospección cromática se convierte en una herramienta indispensable para el establecimiento de una paleta de colores históricos que conlleven a la identificación y reconocimiento de la prevalencia o no de la aplicación de las técnicas y materiales tradicionales reconocidos como parte de la identidad del lugar.

¹ Según la RAE prospección se refiere a la exploración de posibilidades futuras basada en indicios presentes y cromática relativo a los colores. Por lo tanto la prospección cromática es la acción de revelar los diferentes estratos a través de calas de prospección.

² Calas de prospección son ventanas producidas por medio de la acción mecánica de frotar un bisturí con sumo cuidado para desagregar las capas de color y observarlas.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Debido a la complejidad de procesamiento de resultados y por la extensión de la cantidad de muestras, ha sido necesario establecer criterios de delimitación para este estudio prospectivo, principalmente condicionado por la tradición constructiva en el lugar, la antigüedad de las edificaciones y su ubicación.

En una primera instancia, al considerar el irrefutable vínculo en Susudel entre la construcción de vivienda (a manera de huasipungos) y la hacienda, permite poder discriminar y sustraer a esta parroquia del área de estudio.

El método de producción de la hacienda no permitía establecer un sentido de pertenencia de la vivienda por parte del constructor/habitante, por lo tanto, no era ni siquiera identificada por un color.

No es sino hasta la Reforma Agraria cuando los huasipungueros se hacen propietarios de sus parcelas y es entonces cuando podría generarse ese sentido de pertenencia que motive a la apropiación de la vivienda y por consiguiente su cuidado y mantenimiento, que puede incluir la aplicación de pintura. Sin embargo, la heterogeneidad de estos sucesos dificulta un estudio cromático certero.

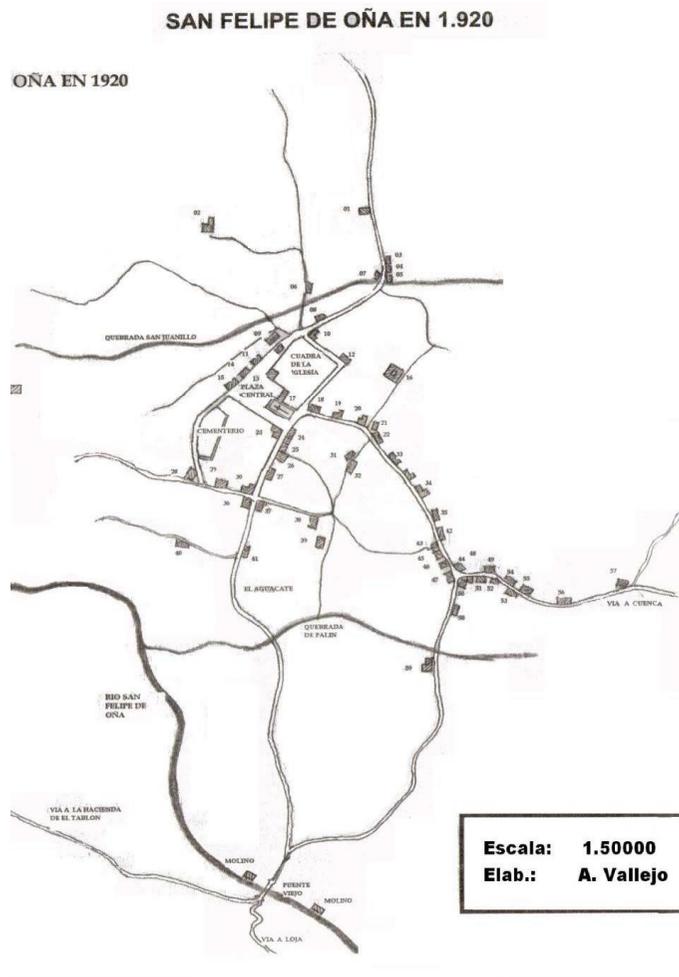


Figura 2.19.
CAPÍTULO II
EL COLOR DE OÑA.

Por otro lado, la cabecera cantonal, a pesar de estar emplazada sobre una topografía irregular, mantiene una unidad paisajística notoria, los tres conjuntos que la conforman están claramente diferenciados por la topografía y las características arquitectónicas, como se describió en el apartado de Patrimonio Edificado.

En la figura 2.19 se observa que la mayor consolidación en 1920 estaba establecida alrededor de la plaza y el eje comercial en el barrio San Francisco. En apartados anteriores se resalta que las edificaciones en Oña no tienen una valoración específica individual, sino más bien ésta viene dada por la lectura del conjunto.

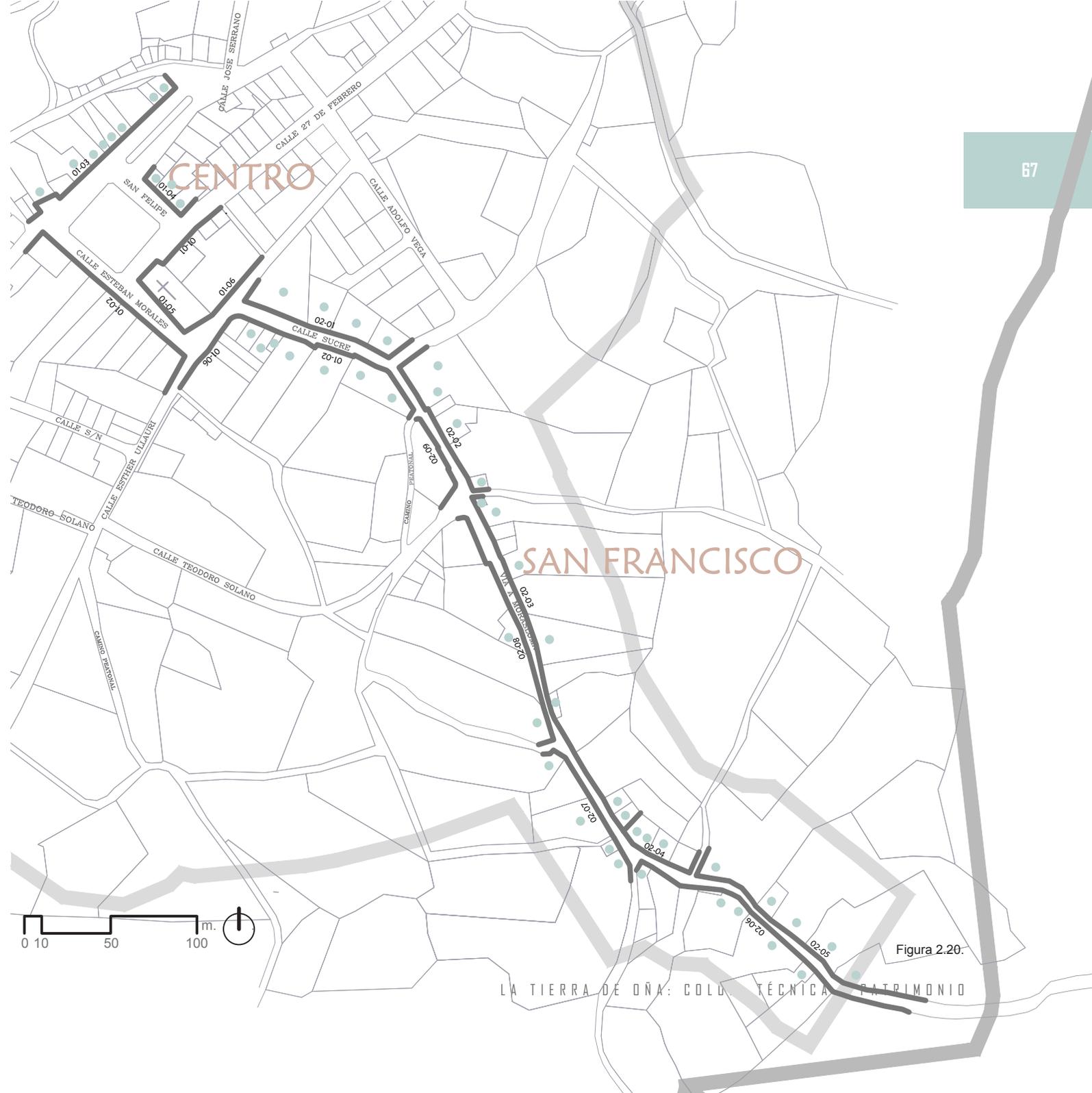
Los parámetros para la delimitación del estudio cromático se resume en los siguientes criterios:

- Edificaciones construídas con materiales tradicionales (Arquitectura Vernácula)
- Ubicación de considerable valor y significado para la población. (Antigüedad)

Con estos antecedentes y basándose en criterios de materialidad de las construcciones, conjuntos de antigüedad relevante, el área de estudio del color en la arquitectura y la prospección cromática se limitan al centro poblado o cabecera cantonal de Oña, únicamente en los tramos de las edificaciones alrededor de la plaza central y los que dan frente al eje de la calle Sucre, correspondientes al Barrio San Francisco. (Figura 2.20)

Figura 2.19. Plano predial de San Felipe de Oña, cabecera cantonal de Oña, 1920. Fuente: Expediente para la declaratoria de Oña y Susudel, 2012.

Figura 2.20. Plano predial de la cabecera cantonal de Oña. Codificación y ubicación de tramos para prospección estratigráfica. Elaborado por: Autoras. Fuente: GAD Cantonal de San Felipe de Oña. Año: 2016



SIMBOLOGÍA

- PREDIOS
- TRAMOS DOCUMENTADOS
- CENTRO CONSOLIDADO
- LIMITE URBANO
- EDIFICACIONES SUJETAS A PROSPECCIÓN CROMÁTICA



Figura 2.20.



CALAS DE PROSPECCIÓN

PROCEDIMIENTO

Se toma la decisión de analizar exclusivamente los muros de las edificaciones, ya que representan la mayor superficie de construcción (Ver figura 2.21). Las herramientas básicas utilizadas en el proceso de prospección son: bisturí, agua destilada, hisopos, regla, lápiz y cámara fotográfica.

La numeración de cada capa definirá la manera de entender la época aproximada de los colores sobre las superficies de las edificaciones, así como también el tipo de color predominante en ellas (Ver figura 2.22.)

La numeración de la cala de prospección de color se define desde el cero, el que indica el soporte. Muchas veces el material de muro corresponde a la capa base para la dotación de color, mientras que en otras la capa base es definida por otro tipo material o superficie. Por ejemplo: la aplicación de pintura sobre un muro enlucido, en primer lugar es blanqueado para después aplicar el color deseado, el blanco será entonces la capa base, mas no un estrato de color.

Se registra los datos del proceso en una ficha¹ que contenga información referente a la edificación, al elemento sobre el que se hizo la prospección y una descripción de cada capa. Además, se hacen observaciones que no puedan ser registradas en la información de cada cala. (Ver Figura 2.23.)



Figura 2.21.



Figura 2.22.

Figura 2.21. Proceso de prospección cromática por medio de calas. Fuente: Autoras Año: 2016.

Figura 2.22. Cala en muro de adobe, numeración. Fuente: Autoras Año: 2016.

¹ Ficha de prospección cromática de elaboración propia en base a experiencias previas como parte del pènsum de la Opción de Conservación de Monumentos y Sitios de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca.



Identificación de acuerdo al mapa definido para las calas de prospección. (Figura 2.20)

Elemento en donde se realiza la cala de prospección de color es un muro exterior, sin embargo para estudios más profundos se recomienda realizar en otros elementos

El número de cala se definió desde el número cero, se toma en cuenta que su ingreso es regresivo.

Las fotografías servirán para identificar cada casa.

Figura 2.23. Muestra de ficha utilizada para definir y caracterizar a las calas de prospección en cada edificación, se muestra la manera de ser llenada. Elaboración: Autoras Fuente: Autoras Año: 2016.

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-03	08	Ubicación:	Centro de Oña	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
4	Blanco hueso, beige, como cáscara				Fácil
3	Blanco, parece base de cal, grueso, terroso				Fácil
2	Verde azulado, con partículas de tierra				Fácil
1	Verde Putushío, tipo polvo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		

La condición de uso se establece en el momento de realizar la cala, muchas veces no se tenía certeza si estaba o no habitada, ya que las personas trabajan fuera por lo general.

Nivel de dificultad de eliminación de capa: fácil, medio o difícil.

Describe el color, la textura, semejanza y espesor. De ser posible en cada caso.

Datos relevantes encontrados en la edificación o dificultades al realizar la prospección.

Cala procesada en programas gráficos. Útiles para definir la gama de colores histórica.



RESULTADOS

Se observa que las estructuras encontradas en los muros se definen por el material del elemento (Adobe en su mayoría; ladrillo y bloque en otros casos). Sobre el muro se identifican diferentes tratamientos, como se observa en los esquemas representados en las Figuras 2.24 y 2.25. El revestimiento (02) corresponde, en la mayoría de casos de muros de tierra, al revoque –recubrimiento en base a tierra, paja y agua de 3 a 5 cm-; en otros se observan estratos de color directamente sobre ésta capa (04). Se observan también capas de 2 a 3 mm. (más gruesas que una pintura) que definen el acabado del muro (04) o en algunos casos la capa de preparación, lo que no se pudo determinar a ciencia cierta.

Las edificaciones examinadas son 74, de las cuales fue posible acceder a realizar las calas de prospección a 63, ya que en algunas no se consiguió el permiso para proceder con la exploración, en otros casos las edificaciones muestran materiales vistos en los muros como adobe, ladrillo y/o bloque, por lo que no fue necesario realizar calas.

Las fichas que se observan en el Anexo I, corresponden a las 53 edificaciones en las cuales se logra obtener gamas de colores a través de la prospección de color.

A través de las calas y fichas obtenidas en campo se puede determinar varios factores interesantes que ocurren en cuanto al color sobre los muros de Oña:

- De las edificaciones exploradas un noventa y cuatro por ciento corresponde a muros de adobe frente a un seis de otro material (ladrillo o bloque) (Figura 2.26). Estos resultados ayudan a entender la predominancia de la construcción con tierra cruda, sin embargo la inserción de técnicas contemporáneas de construcción está debilitando estos saberes (Ver Figura 2.27).

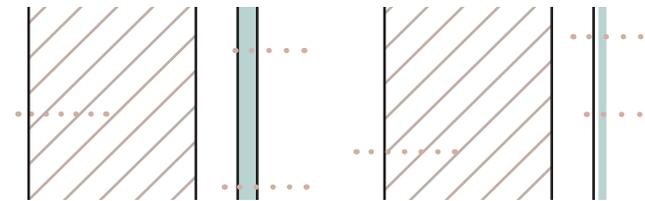


Figura 2.24.

Figura 2.25.

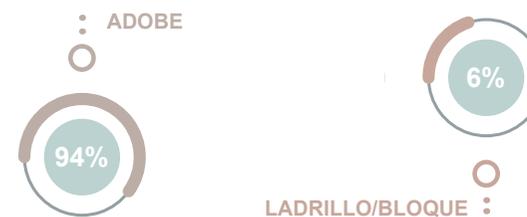


Figura 2.26.



Figura 2.27.

Figura 2.24. y 2.25 Esquemas donde se muestran la estructura de muros encontrados en las prospecciones de color. (01. Material del elemento, 02. Revestimiento, 03. Capa gruesa, semejante a empañete de 2 a 5 mm, 04. Estrato o capa de color) Fuente: Autoras. Año: 2016.

Figura 2.26. Porcentaje de material de los muros analizados. Fuente: Autoras Año: 2016.

Figura 2.27. Fotografía donde se observa el rechazo del muro de adobe (revoque), al revestimiento de mortero con cemento. Fuente: Autoras Año: 2016.

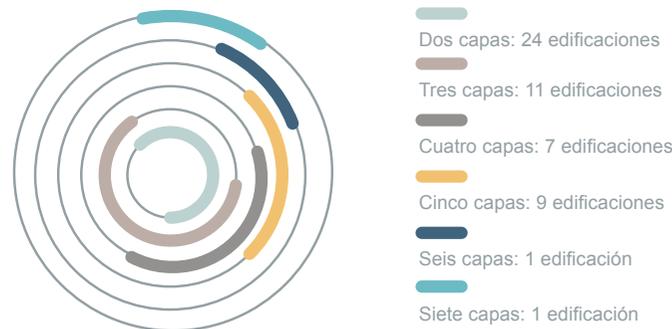


Figura 2.28. Cantidad de casos con referencia al número de capas o estratos.

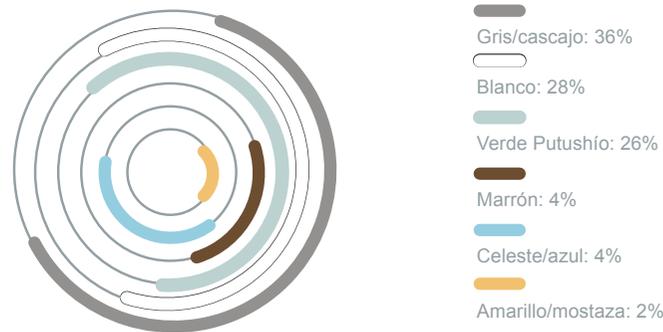


Figura 2.29. Porcentaje de colores de la primera capa referente a pintura o acabado.



Figura 2.30. Presencia predominante de color.

¹ Estrato aplicado antes de una capa pictórica, utilizado como fondo para fijar el color (Achig & Paredes, 2008, p. 65)

Figura 2.28. Porcentaje de material de los muros analizados. Fuente: Autoras Año: 2016.

Figura 2.29. Porcentaje de colores de la primera capa referente a pintura o acabado. Fuente: Autoras Año: 2016.

Figura 2.30. Gráfico que representa la presencia acentuada en las calas de prospección de color del verde Putushío. Fuente: Autoras Año: 2016.

De la misma manera, las calas han permitido observar la diferencia en el número de capas de color sobre las superficies del soporte (elemento compuesto en este caso por el material del muro y su revestimiento, revoque) de los muros exteriores. Se observa que el mayor porcentaje corresponde a los dos estratos, lo que puede ayudar a entender por una parte el cómo los colores se mantienen al paso del tiempo o también el desuso o abandono de las edificaciones, representado en las pocas capas presentes (Figura 2.28.).

Se observa la predominancia de tres colores en la primera capa de las superficies de los muros que son el gris (cascajo), blanco y verde (el color se define por los pobladores como verde Putushío). Estos colores también pueden corresponder a la *capa de preparación*¹ en algunos casos, ya que no se puede definir con exactitud si la primera capa observada corresponde a una *capa de preparación* o de acabado (Ver Figura 2.29).

Se observa entonces algo interesante en las prospecciones realizadas, la presencia de colores directamente sobre el revoque de los muros de adobe, en algunos casos, como ya se mencionó anteriormente, la capa de color es fina como de una pintura o más gruesa similar a un empañete.

Otro resultado interesante es que el 55% de las casas de adobe donde se ha realizado las calas, presentan entre sus estratos al verde Putushío, el mismo que tiene una textura terrosa y suave. Esto se enfrenta a los demás colores encontrados (45 %), los cuales se definirán y representarán en la paleta de colores histórica.



En cuanto al tipo de pinturas identificadas, como se lo ha referido anteriormente se conoce que es común la utilización de pigmentos minerales como también la pintura industrializada. Para saber a qué tipo de pintura pertenece cada estrato de color encontrado se tendría que realizar un estudio microscópico de cada muestra, lo que implica mucho tiempo y los costos muy altos con relación a las 53 casas en donde se practicó la prospección cromática.

Por consiguiente, en las prospecciones cromáticas se ha limitado a describir la textura y la dificultad de eliminación en cada capa para tener una aproximación a las características de los diferentes tipos de pintura (Ver anexo I).

A través de un acercamiento de texturas y semejanzas, las descripciones utilizadas para relacionarse con los diferentes estratos de cada cala de prospección de color insertadas en las fichas son: tipo polvo; tierra; caucho o masa; cáscara; duro o rígido.

En la figura 2.31. se observa las diferentes texturas encontradas en los 189 estratos de color de las 53 casas en donde se realizaron las prospecciones. Se puede definir entonces que las texturas pueden indicar a una aproximación al tipo de pintura.

La pintura industrializada se relaciona con la característica de textura cauchosa y tipo cáscara y corresponde porcentaje a un 7% y 19% respectivamente (se puede suponer que el 26 % de las capas son de pintura industrializada o látex, tipo de pintura que



Figura 2.31. Texturas de las capas de color.



Figura 2.32.



Figura 2.33.

Figura 2.31. Diferencia de texturas que se relacionan con el tipo de pintura utilizada por los pobladores de Oña en los muros de sus viviendas. Fuente: Autoras Año: 2016.

Figura 2.32. y 2.33 Calas de prospección, la primera fue realizada por las autoras y la otra corresponde a un desprendimiento de pintura en el muro. Fuente: Autoras Año: 2016.



en muchos casos en el muro de tierra no se adhiere completamente).

En cuanto a las texturas tipo polvo y tierra, se pueden relacionar tanto con las pinturas de agua o las realizadas en base de pigmentos minerales¹. El porcentaje total de estas texturas es de 63%, suponiendo una mayoría de uso de este tipo.

En síntesis, se puede entender como los colores que se manejan desde un inicio sobre las superficies de los muros son semejantes a los colores con los que se presenta en la actualidad su iglesia (Referirse a la Figura 2.15).

Los primeros colores con mayor porcentaje presentes en los muros de adobe son el Verde Putushío, que hasta la actualidad es identificado por la población como un color tradicional del lugar.

La aplicación de pintura de tierra sobre un soporte del mismo material muestra que al ser compatibles funcionan adecuadamente.

El soporte o capa de preparación previa a la aplicación de pintura, en su mayoría corresponde a un revoque fino que se prepara usando una tierra denominada “cascajo”, de acuerdo a declaraciones de personajes entrevistados, relacionados con el área de la construcción. El cascajo, como capa de preparación o acabado, tiene características muy similares al cemento.

¹ En una pintura en base pigmentos minerales “se supone presencia de calciminas que son, originariamente una forma de pintura al temple o baño de color, en base a carbonato de calcio, térmico originado en los Estados Unidos, pero ahora usada más para describir pintura al temple no lavable, suministrada en forma de polvos secos que pueden usarse añadiendo agua” (Norma INEN 997, 1983, p. 2.23.)



2.1.3. LOS COLORES EN LA ARQUITECTURA

A través de las calas de prospección cromática, se logró establecer un acercamiento a los colores históricos del cantón Oña. Se debe considerar que la paleta de colores que se definió no tiene una denominación exacta, ya que las tonalidades de los colores pueden variar por el sistema de nomenclatura utilizado o por su estado en el muro.

Se llega a una aproximación de colores por medio de las siguientes gamas (Figura 2.34):

- | | |
|------------------------|-----------------|
| a. Marrones | f. Ogres |
| b. Rosas | g. Verdes |
| c. Terracotas | h. Azul-verdoso |
| d. Terracotas naranjas | i. Azules |
| e. Terracotas marrones | j. Grises |

Se observa que la paleta de colores está determinada por tonos terrosos y pasteles. La variedad de tonos, ayuda a entender la dinámica de una sociedad, así como también la valentía de buscar nuevas formas expresivas plasmadas en las calles de una población.

Muchos de los colores presentes en la paleta se pueden observar y establecer semejanzas con las tierras que se encuentran en el cantón y sus proximidades, es por ello que se puede relacionar que algunos de los colores encontrados pueden haber sido conseguidos por medio de la utilización de técnicas tradicionales de producción de pintura a base de pigmentos minerales.

Como se observa, en la figura 2.34. existen colores en la paleta más oscuros que otros (Referido a los primeros colores de la gama "a" - "i"), sin embargo hay que tomar

PALETA DE COLORES HISTÓRICOS EN MUROS

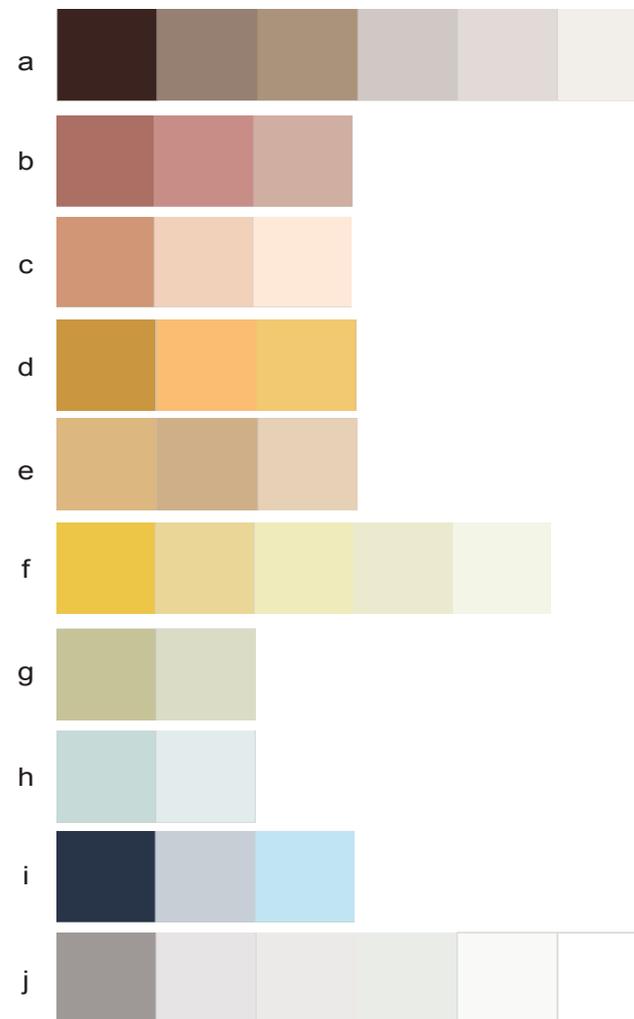
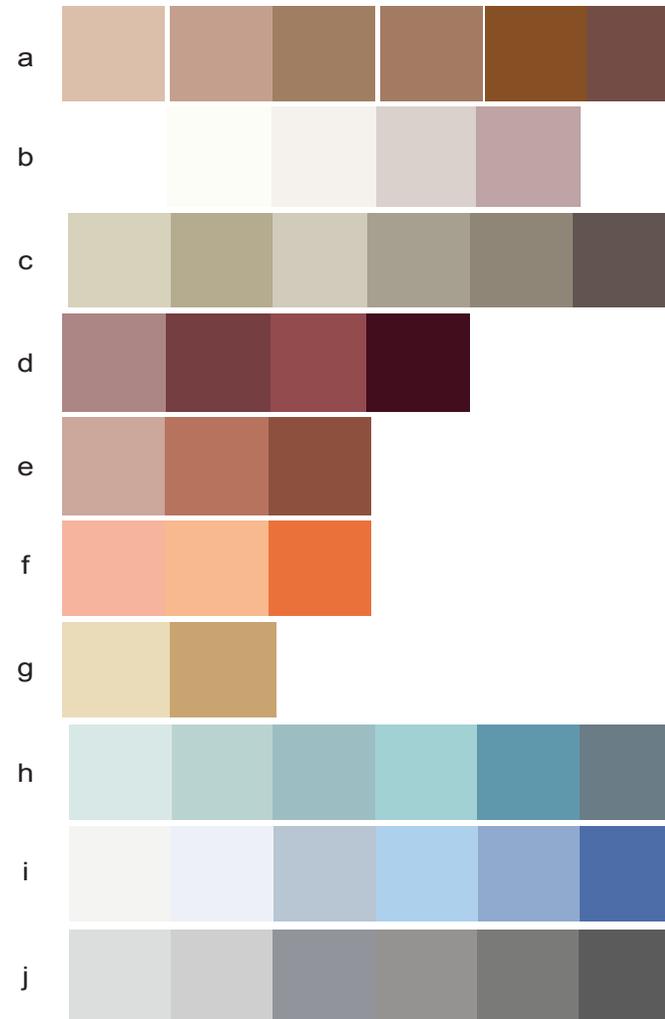


Figura 2.34. Paleta de colores históricos de la arquitectura en Oña, definida a partir de las calas de prospección cromática (Ver Anexo I).
Fuente: Autoras. Año: 2016



PALETA DE COLORES ACTUALES



en cuenta que los colores presentados muestran todos los encontrados en las calas de prospección, lo que no significa que sean los que se evidencien en la totalidad. Muchas veces se evidenció, a través de las prospecciones de color, que los colores más fuertes se relacionan con texturas semejantes a pinturas industrializadas.

La arquitectura en la actualidad en el cantón, representa un uso sobrio del color. No solo los muros son dotados de color, sino también los elementos que componen a toda su arquitectura (columnas, puertas, ventanas, zócalos, etc.) (Ver Anexo II).

Se observa que existen semejanzas en cuanto a los colores históricos y actuales, pero también que el tipo de pintura ha sido reemplazada por pinturas comerciales que, por lo general, se pueden relacionar con los colores más fuertes.

Adiferencia de la paleta histórica, en los colores representados en la Figura 2.35 están contemplados también los usados en zócalos.

Es por ello que se puede determinar que la población del cantón es propensa a utilizar tonos pasteles y terrosos en sus edificaciones, aunque en este caso corresponden a tonos más fuertes que los históricos.

Figura 2.35. Paleta de colores actuales de la arquitectura en Oña, definida a partir del levantamiento fotográfico de fachadas (Ver Anexo II). Fuente: Autoras. Año: 2016

La aproximación etnográfica al territorio y a los actores claves identificados representa la herramienta determinante para la documentación de las técnicas, procesos y significaciones alrededor de la producción de pintura a base de pigmentos de tierra en el cantón Oña.

El registro de las formas y procesos de manifestación de estos conocimientos tradicionales se da a través de una participación tanto individual como colectiva de la comunidad, mediante un acercamiento etnográfico y la documentación de las técnicas a través de herramientas prácticas y verbales que condujeron a una experimentación empírica con las fórmulas y procesos identificados.

Los saberes ancestrales implican tanto a los actores como al conocimiento que guardan como parte de su identidad y memoria, referentes tanto a los procesos de extracción de materiales como a las fórmulas y técnicas tradicionales de producción y aplicación de pintura.



Figura 2.36.

2.2. 1. ACTORES Y CONOCIMIENTO ANCESTRAL

La recomendación sobre la salvaguardia de la cultura tradicional y popular (Unesco, 1989), consolidada como instrumento para la protección de las expresiones del folclore, resalta el vínculo indivisible entre la cultura tradicional y los grupos o individuos portadores de saberes en el reconocimiento del patrimonio como componente de su identidad cultural y como legado común para la humanidad (Unesco, 2003).

La íntima relación entre el desarrollo de actividades que promuevan la prevalencia de una cultura constructiva en tierra y la correspondencia de la práctica de técnicas tradicionales en la producción de pintura a base de pigmentos minerales, es el punto de partida del proyecto “Tierras de Colores”, para la identificación y documentación de “informantes claves”, que a partir de su vínculo con la producción de adobes y ladrillos, refieran a los investigadores hacia los posibles conocedores de información relacionada con la pintura de tierra.

Los primeros datos obtenidos en esta etapa, reflejaron que la técnica de producción de pintura a base de tierra está presente en la memoria de los habitantes, sin embargo es una técnica que no está vigente como parte de las actividades económicas en el sector de la construcción. Un alto porcentaje de los encuestados asegura haber producido pintura de este tipo para su uso en edificaciones del entorno próximo.

En la figura 2.37., se observa un diagrama que resume la metodología aplicada en esta etapa de la investigación, y los resultados a partir de su aplicación.

El proceso de identificación de los individuos portadores de los saberes relacionados con el uso de la tierra para dotar de color a la arquitectura comienza, como se especifica anteriormente, a partir de encuestas realizadas a actores claves en el área de la fabricación de ladrillos en Susudel, en el marco de los trabajos de investigación llevados a cabo por el proyecto *vliirCPM* y el proyecto *Tierras de Colores*. Los resultados de este proceso conducen a la identificación de algunos individuos que cumplan con los requisitos de haber elaborado o aplicado pinturas a base de tierra o que, en su defecto, tengan presente en su memoria conocimientos relacionados con la técnica.

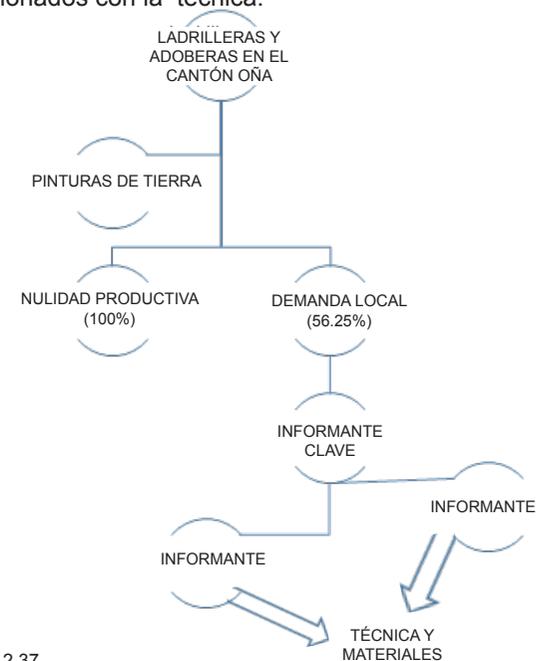


Figura 2.37.



Una vez identificados y contactados los actores principales dentro del cantón y a través de entrevistas, se documentan los conocimientos en torno a materiales, extracción, producción y aplicación de pintura a base de tierra. (Anexo VII)

Los actores identificados en Susudel por este método son: Sr. Samuel Morocho (constructor), Sr. Victoriano Quichimbo (agricultor y ex constructor) y su hijo Sr. José Quichimbo, Victorino Suquisupa (constructor); en San Felipe de Oña: Sr. Moisés Ullauri -propietario de la mina en el cerro Putushío-, Sr. David Ochoa (fotógrafo e investigador en cuanto a la formulación de pintura a base de pigmentos minerales).

Luis Déleg, Manuel Ramón y Luis Ramón, son personas a quienes se les aplicó entrevistas personales, para abordar temas específicos relacionados con esta técnica y los procesos en torno a ella. Sin embargo, a partir de esta herramienta, se logra identificar a más personas, quienes pueden tener conocimiento relacionado al tema, principalmente por dedicarse al área de la construcción y por haber estado relacionados con actores claves durante la restauración de la pintura en muros exteriores de la iglesia de Oña.

Es importante resaltar que uno de los actores principales es el Sr. David Ochoa, fotógrafo de profesión y precursor de importantes eventos en el Cantón y con amplia experiencia en el uso de pigmentos de tierra para la fabricación de pintura. Su curiosidad e ingenio lo llevaron a experimentar con varios pigmentos y técnicas, su casa es un mosaico de estas experiencias y su conocimiento lo llevó a dirigir las obras de mantenimiento en la iglesia de Oña hace algunos

años, durante los cuales instruyó a algunos trabajadores de la construcción y jóvenes hábiles, en los procesos de fabricación y aplicación de la pintura usada fabricada con tierras extraídas en las cercanías.

Experiencias como ésta y los resultados obtenidos durante las entrevistas, permiten afirmar que el conocimiento en torno a las técnicas de producción de pintura a base de tierra está presente aún en la memoria de la población del Cantón en menor o mayor medida y aunque algunos guardan con recelo su conocimiento, otros afianzan la necesidad del rescate y la transmisión de los saberes.

Si bien el proceso de encuestas y entrevistas permitió la identificación de actores y el acercamiento al estado o la práctica de la técnica entre los pobladores, la documentación de los procesos productivos requiere una aproximación diferente.

Es así que se opta por una técnica de investigación etnográfica denominada "Observación Participante", en donde el objetivo es detectar las expresiones "*culturales y sociales en compleja articulación y variedad*" (Guber, 2001, p. 55).

Según Guber, la percepción y experiencia directas ante las actividades cotidianas de un grupo "*garantiza la confiabilidad de los datos recogidos y el aprendizaje de los sentidos que subyacen a dichas actividades*" (2001). Entonces, esta técnica, se resume en la observación sistemática y controlada de lo que sucede durante la ejecución de dichas actividades, y la participación implica formar parte de la experiencia como uno más dentro del grupo.

Figura 2. 36. Habitantes de Oña. Fuente: Autoras
Año: 2016

Figura 2.37. Esquema de la metodología para establecer el conocimiento de la técnica y los materiales. Se fusiona el trabajo de la tesis con el del Proyecto "Tierras de Colores". Elaboración: Autoras. Año: 2016. Ver Anexo VII.



Para poner en práctica este método, con el fin de documentar los procesos productivos en torno a la elaboración y aplicación de pintura de tierra, habiendo ya identificado, contactado y entrevistado a ciertos actores tanto en Oña como en Susudel, se realiza un primer acercamiento a la comunidad de Susudel a través de sus autoridades, quienes en base a experiencias previas con campañas llevadas a cabo entre las autoridades, instituciones públicas (INPC) y la Universidad de Cuenca (proyecto *vIirCPM*), mostraron gran interés y apertura para emprender diálogos relacionados con estos procesos productivos.

La siguiente instancia comprendió la convocatoria a la comunidad efectuada por sus autoridades, en donde se pudo observar su gran capacidad organizativa y el interés por formar parte de proyectos que los vinculen directamente en la investigación y sobretodo, resaltar el valor práctico de la técnica.

Durante la asamblea fue posible determinar las diferencias en las descripciones de la técnica, según cada individuo, así como también el interés de personas jóvenes por tener un acercamiento y conocer de primera mano los procesos productivos.

De esta manera, son los mismos habitantes quienes decidieron fecha y lugar para realizar la práctica de producción y aplicación de esta pintura y fueron ellos quienes dirigieron la actividad, con el fin de mostrar y aprender las distintas técnicas identificadas durante el conversatorio.



Figura 2.38.



Figura 2.39.

Figura 2.38. Conversación previa con el Sr. Victoriano Quichimbo, conocedor de la técnica de producción de pintura a base de tierra. En la foto, Sr. Victoriano en el centro. Fuente: Autoras. Año: 2016

Figura 2.39. Reunión previa a taller con la comunidad de Susudel con los conocedores de la técnica y comunidad en general. Fuente: Autoras. Año: 2016



Se decidió trabajar en una construcción pequeña ubicada en un extremo de la plaza mayor, corresponde a una construcción nueva, destinada a los baños públicos. Los muros de bloques de tierra cruda, semejantes al adobe, con la diferencia de ser lisos y compactos, fabricados en la misma parroquia en base a técnicas similares a la aplicada en la fabricación de ladrillos, están protegidos por aleros en todo su perímetro y una base de hormigón.

La selección de los materiales (tierras, hojas de tuna, cola animal y cola vinílica) se ha realizado a partir de referencias de los pobladores. Se utilizaron muestras de tierras previamente recolectadas en las cercanías y en la vía desde Cuenca.

Los resultados de esta práctica de acercamiento directo a los portadores de conocimiento de las técnicas tradicionales de elaboración de pintura, ha favorecido al enriquecimiento de este trabajo, facilitando la documentación del proceso real desarrollado en su contexto propio.

De igual manera, la relación directa con la comunidad inmiscuida y portadora de estos saberes, promueve una revalorización de su historia y tradición. Se logra visibilizar y rescatar la prevalencia de conocimientos que a través del tiempo han sido dejados de lado a raíz de la campaña globalizadora que trajo consigo los procesos industrializados de producción, poniendo en riesgo los valores de identidad cultural arraigados en las prácticas tradicionales.



Figura 2.40.

Figura 2.40. Aplicación de las diferentes técnicas en el muro de Susudel por la comunidad. En la foto, Sr. José Quichimbo aplicando la técnica conocida por su padre. Fuente: Autoras. Año: 2016



Figura 2.41. Muro en donde se realizará la práctica de técnicas tradicionales. Sr. Victoriano Quichimbo preparando el material. Al fondo la iglesia de Susudel. Fuente: Autoras. Año: 2016



2.2.2. MATERIALES

La metodología aplicada para identificar y documentar los procesos de extracción de los distintos materiales utilizados, se establecen a partir de las entrevistas realizadas previamente y su sistematización, obteniendo así los resultados que se describen a continuación.

PIGMENTOS

La tierra, en su estado natural contiene al pigmento, que es el responsable de las características cromáticas y, dependiendo del tipo de partículas que lo componen, de la capacidad de fijación de la pintura de tierra sobre el soporte, por las características cohesivas del pigmento.

Según descripciones de los habitantes de Oña y Susudel, la selección del material a usarse como pigmento responde únicamente al color que se desee obtener, sin embargo, se refieren predominantemente a la denominada tierra verde o de Putushío como la tierra que cumple con las mejores características para elaborar pintura y la más usada desde épocas anteriores (Figura 2.42).

Adicionalmente, mencionan a las tierras *coloradas*, amarillas y blancas pero con menor énfasis. El *cascajo* (figura 2.43.), corresponde a una tierra que se usa para elaborar una capa de preparación o soporte, generalmente previa a la de acabado correspondiente a la pintura.



Figura 2.42.

Figura 2.42. Recolección de muestra de tierra en el cerro Putushío. Se observa al dueño de la propiedad, Sr. Moisés Ullauri, extrayendo la muestra con herramienta manual. Fuente: Autoras. Año: 2016

Figura 2.43. Tierra denominada cascajo. Fuente: Autoras. Año: 2016.



Figura 2.43.



La ubicación de la tierra es identificada por la comunidad en los alrededores del lugar. El proceso de extracción se resume en una recolección del material mediante métodos y herramientas manuales y se determina a través de testimonios de la población, que tanto como la “verde” como la de “cascajo”, se encuentran en las partes bajas, mientras que las denominadas “coloradas” se ubican en los cerros y a lo largo de las carreteras.

La selección se realizó en base a características cromáticas y de composición del suelo, reconocidas a través de sencillas pruebas de carácter organoléptico, es decir, las características físicas que pueden ser percibidas con los sentidos.

Se escogen tierras de colores vistosos, se identifica la textura de éstas por medio del tacto, reconociendo la composición y el tamaño de sus partículas, seleccionando aquellas que correspondan principalmente a suelos finos. Además, pueden reconocerse las propiedades de pigmentación del suelo, al adicionar un poco de agua a una pequeña muestra recolectada en la mano y observar su potencial de pigmentación.

A continuación, se ha elaborado un mapa de ubicación de los lugares de extracción de las muestras de tierra utilizadas en esta investigación.



Figura 2.44.



Figura 2.45.

Figura 2.44. Extracción de tierra en Susudel. En la fotografía Arq. Fernando Cardoso. Fuente: Autoras. Año: 2016.

Figura 2.45. Recolección de muestra de tierra en la vía Panamericana. Ing. Iván Encalada demostrando cómo se extrae el material para ser utilizado para pigmento Fuente: Autoras. Año: 2016



Figura 2.46. Punto de extracción de la muestra de tierra número 11, Cerro Putushío, límite entre las provincias de Loja y Azuay.

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



Figura 2.9.



MUESTRAS DE TIERRAS EXTRAÍDAS



Tabla 2.1. COORDENADAS DE UBICACIÓN DE MUESTRAS DE SUELO

MUESTRA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD
00	704985,6062	9617396,9557	3017
01	718019,3183	9643751,3391	3359
02	703285,9742	9631847,8772	3071
03	702553,9913	9630697,8663	3014
04	702544,1151	9630696,9618	3016
05	700797,1064	9626580,1246	2966
06	701187,8915	9626385,8709	2904
07	701245,0513	9626410,3374	2899
08	701965,0116	9625764,1876	2832
09	696982,0715	9621742,1976	2790
10	696097,8429	9621007,1923	2715
11	702380,8480	9615740,4776	2718
12	702323,0000	9612739,0000	2775
13	708354,0000	9614147,0000	2660
15	701920,0000	9625753,0000	2825
16	700660,0000	9628132,0000	3023
Elaboración: Autoras	Fuente: Proyecto Tierras de Colores	Año: 2016	

Figura 2.47. Muestras de tierras extraídas.
Fuente: Autoras. Año: 2016

Tabla 2.1. Coordenadas de ubicación de puntos de extracción de tierras. Coordenadas métricas en sistema UTM, Zona 17 Fuente: Autoras. Año: 2016.

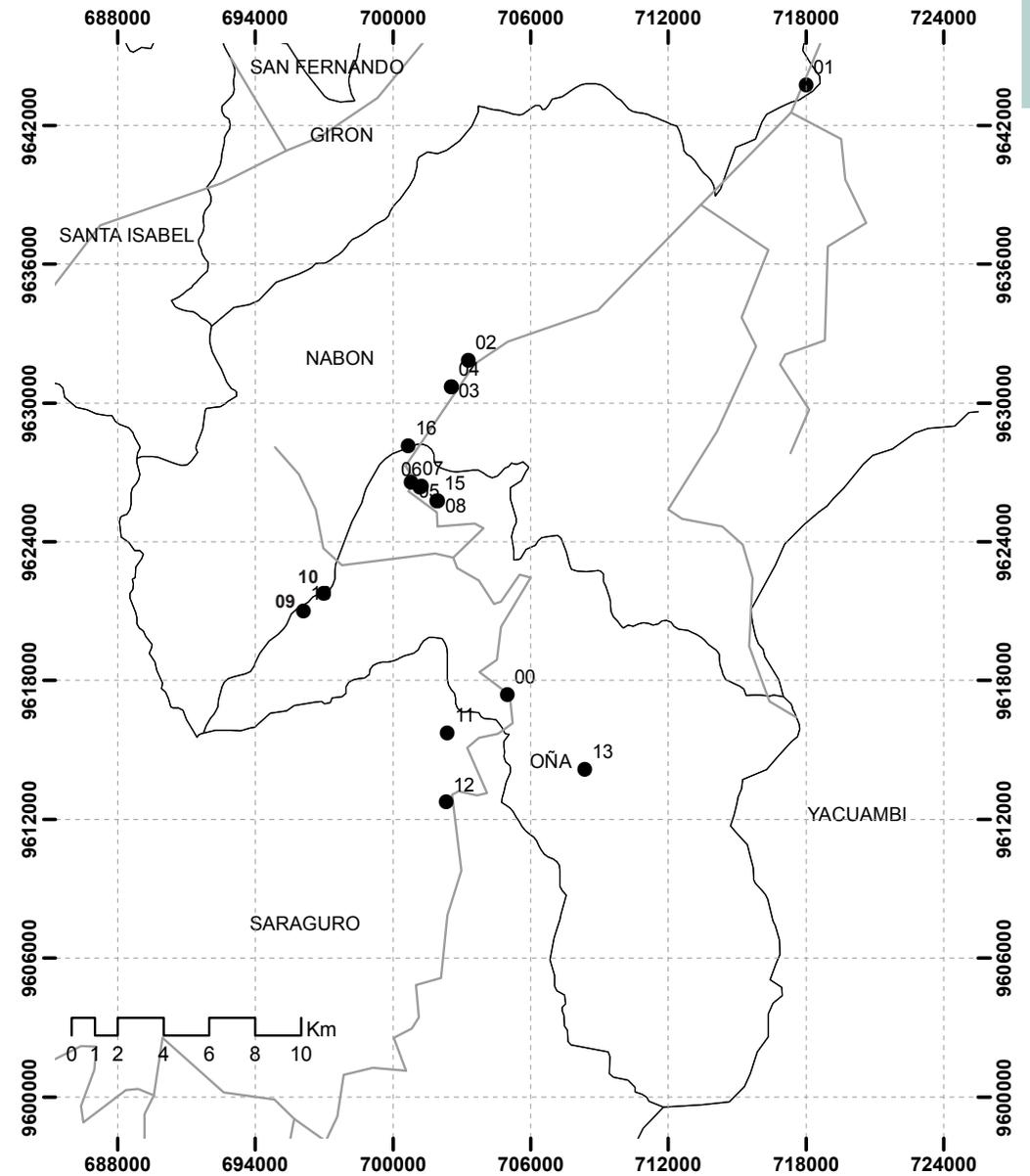


Figura 2.48. Mapa de ubicación de muestras de tierra extraídas. Fuente: SNI. Elaborado: Autoras



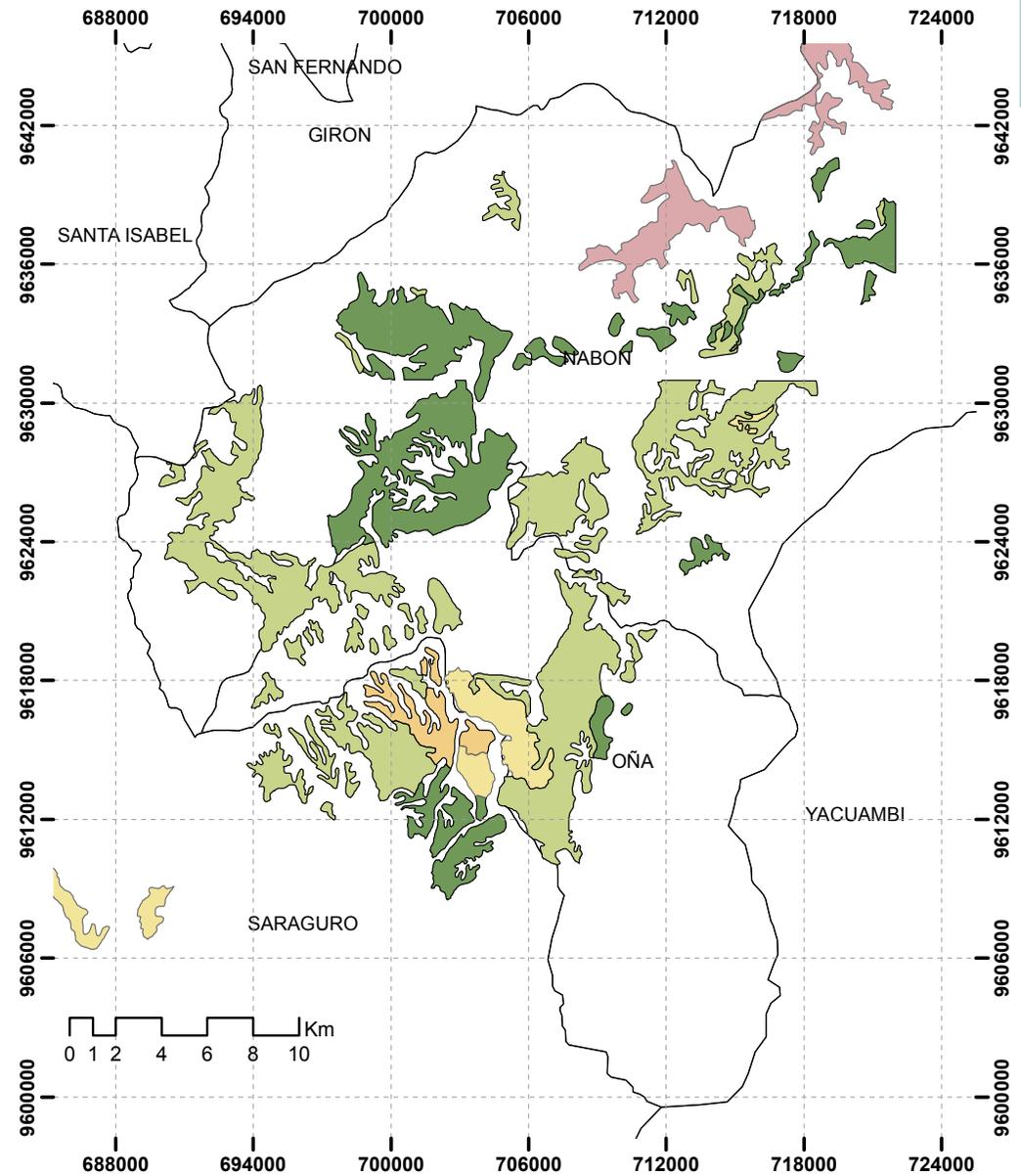
Tabla 2.2. DEFINICIONES DE CÓDIGOS DE MAPA DE SUELOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
R	Rojo o pardo rojizo, arcilloso, pesado de 30 cm hasta 1 m de profundidad (horizonte superior un poco más oscuro, mismo color y menos pesado), material parental meteorizado.
SS	Sin suelo en muchas partes, completamente erosionado sobre arcilla marina o tobas volcánicas marinas. Arcilla montmorillonita dura.
SA	Suelo arenoso-arcilloso, amarillo claro. Muy uniforme sobre 1 m. de profundidad. Permeable.
SP	Suelo poco profundo erosionado, con arcilla original dura a menos de 40 cm. de profundidad. Alto contenido de bases de cambio.
SL	Suelo pseudo limoso muy negro con más de 80% de agua a pF3 sobre muestra sin desecación y menos de 100%. Transición a Dn.

Elaboración: Autoras Fuente: SNI Año: 2016

Figura 2.49. Mapa de de características de suelo con sobreposición de tierras extraídas. Fuente: SNI. Elaborado: Autoras.

Tabla 2.2. Descripciones de los diferentes tipos de suelo con el código que identifica al mapa de suelos. Fuente: SNI. Elaborado: Autoras.



Al sobreponer los puntos sobre el mapa de suelos (Figuras 2.48 y 2.49), se observan las características a las que corresponden las muestras de tierra según el punto de extracción de las muestras, ya que la composición del mismo establece una clasificación más amplia.

La Tabla 2.2 describe las características de cada suelo representado en un área más amplia, más no corresponde a las cualidades específicas de cada muestra.

Las tierras con las denominaciones: 02, 04, 03, 05, 16, 06, 07, 08, 12 y 15 corresponden a la descripción de suelo arcilloso de color rojo o pardo rojizo. En cuanto a la muestra de tierra 01 se asienta o corresponde a un suelo de características limosas.

Los puntos 09, 10 y 13 pertenecen a una zona de suelos erosionados, representados por arcillas duras. Para finalizar se observa que la muestra 00 se encuentra entre suelos denominados como “arcilla dura”, asentado en una zona que presenta suelo areno -arcilloso. La tierra de Putushío (muestra 11), corresponde a una “arcilla original” y se encuentra en una zona de alta erosión del suelo.

Estas descripciones corresponden a un acercamiento superficial de la composición y características del suelo, sin embargo, las muestras extraídas pueden corresponder a depósitos pequeños y con características específicas que deberán ser analizados a mayor profundidad por medio de pruebas pertinentes.

Tabla 2.3. Tierras con el suelo correspondiente según el mapa 2.48.

CÓDIGO	MUESTRA DE TIERRA
R	         
SS	   
SA	
SP	
SL	
Elaboración: Autoras Fuente: Autoras Año: 2016	



Tabla 2.3. Caracterización de las tierras por tipo de suelo en la zona de extracción. Fuente: Autoras. Año: 2016.
Figura 2.50. Lugares de extracción de muestras. Fuente: Autoras. Año: 2016



Figura 2.50



SOLVENTE

El término refiere a una sustancia que es capaz de disolver a otra formando una mezcla homogénea. El agua es utilizada como solvente o material unificador de la mezcla. De acuerdo a los conocedores de la técnica no se tiene la necesidad de usar agua con características específicas, sino más bien con la que se disponga.

AGLUTINANTE

El componente que funciona como ligante de las partículas de los materiales entre sí para formar un solo cuerpo se denomina aglutinante. En este aspecto, las técnicas de producción, aplicación y resultados varían considerablemente dependiendo del material que se use con este fin. Su obtención varía de acuerdo al tipo o método para la producción de pintura y se describe a continuación:

- Mucílago de Cactáceas

Las provincias del Azuay y Loja albergan gran cantidad de especies de *Cactaceae*, catorce y veintiuno respectivamente. Azuay se caracteriza por presentar algunos valles secos interandinos como el valle de Yunguilla-Jubones y el valle de Susudel-Río León, en donde se encuentran principalmente estas especies (Loaiza, Aguirre & Jadán, s.a.).

El mucílago -sustancia orgánica de textura viscosa- se extrae de la planta denominada tuna, perteneciente a la familia de la *cactaceae* endémica del Ecuador, del género *Opuntia*. Dos de las diecisiete especies de este género están catalogadas en peligro y vulnerabilidad de extinción, según Loaiza, et al.

Se distinguen dos procesos de extracción del material, algunos de los conocedores lo describen de la manera más sencilla, a partir de la recolección de la hoja de la planta y con sumo cuidado de las espinas, “*Sajar*”¹ -cortar- de manera paralela a la mayor superficie de la misma para proceder a rasparla y conseguir la baba de la cactácea.

La segunda forma de extracción se diferencia de la anterior debido a que se manipula la hoja de la tuna antes de la extracción del mucílago, se la coloca sobre fuego vivo, con la finalidad de ocasionar que las grandes espinas se consuman y que la baba sea extraída de una manera más rápida.

La elección de las hojas es importante para la extracción del material orgánico, ya que debe estar en un punto intermedio de vida, es decir que la hoja no debe estar ni muy tierna ni muy madura. Además, deben seleccionarse las hojas más voluminosas, para que al momento de raspar el mucílago, se obtenga únicamente la parte transparente y viscosa y no las fibras vegetales verdes adheridas a las paredes interiores, ya que estas atravesarán un proceso de descomposición acelerado que posiblemente alteraría las características de la pintura.

Como resultado de las entrevistas aplicadas, se determina también el uso del mucílago de la planta *Aloe vera*, también conocida como *sábila*, en menor cantidad con relación a la cactácea *Opuntia*. El proceso de extracción es similar en ambos casos, con la diferencia de que las hojas de esta última contienen menor cantidad de espinas, lo que facilita su manipulación.

¹ *Sajar*, término utilizado por los pobladores de Oña para definir la manera de cortar a la tuna paralelamente a la mayor superficie de la hoja.

Figura 2.51. Hojas de tuna recolectadas para la elaboración de pintura. Fuente: Autoras. Año: 2016.



Figura 2.51

- Colas

Las denominadas colas, también son utilizadas como aglutinante en los diferentes métodos identificados en la producción de pintura.

Se reconoce la *cola animal*, obtenida a partir del hervor de las carnazas y cueros de ganado vacuno en agua, produciendo una sustancia espesa muy utilizada en la región principalmente en el oficio de zapatero hasta hace aproximadamente veinte años¹.

Resulta de difícil obtención debido a la reducción de su uso en oficios artesanales en las últimas décadas. A pesar de ello, aún es posible conseguir en la actualidad la llamada *cola de pez*, elaborada a base de los cartílagos de pescado. En el mercado se la encuentra a manera de láminas endurecidas y para su uso es necesario disolverla en agua hirviendo.

Aunque se trate de una técnica tradicional, los habitantes también identifican a la cola vinílica para la producción de la pintura, supliendo a la cola animal por facilidad de obtención.

En algunos casos se ha mencionado el uso de leche de vaca como ligante de los componentes, sin embargo, por el costo del material, resulta una técnica muy cara.



Figura 2.52



Figura 2.53



“Vendía ya preparado (refiriéndose a la cola de pez), los sombrereros, los carpinteros también vivían con esto, del otro también había toda la vida (referido a la cola animal), pero ya 20 años que no hay...”

**Sr. Manuel Concepción
Sinche Vanegas, 2016**

¹ Descripción obtenida de la entrevista realizada al Sr. Manuel Sinche, uno de los últimos vendedores de cola animal en la ciudad de Cuenca. 2016

Figura 2.52. Cola de pez, estado en la que se consigue en el mercado de Cuenca. Fuente: http://trazoautodidacta.blogspot.com/2014_03_01_archive.html.

Figura 2.53. Forma de preparar la Cola de pez para ser utilizada en la producción de pintura. Fuente: Autoras. Año: 2016.



“Ahí con esa tierra de Don Moisés, con esa no más se hacía la pintura... No se mezclaba con nada, solo con agua...”

Sr. Luis Deleg, 2016

“...uh no, con tuna no sirve, se sale todito. ahí nosotros sabemos hacer con esa cola blanca...”

Sr. Victorino Suquisupa, 2016

2 Los habitantes tanto de Oña como de Susudel usan este término para referirse a una tierra muy fina, grisácea, utilizada principalmente en acabados de muros de tierra.

2.2.3. FÓRMULAS Y PROCESOS TRADICIONALES

TIERRA + AGUA

Es la técnica más básica pero es la que guarda condicionantes en el tipo de tierra que se utiliza. La característica especial, referida por los conocedores, se consigue con la tierra localizada principalmente en el cerro Putushío, así como también la tierra llamada *cascajo*², localizada tanto en Susudel como Oña, utilizada principalmente para blanquear las paredes y como acabado de los muros de tierra.

El proceso para la producción de esta pintura comienza vertiendo agua a los terrones hasta cubrirlos completamente y se deja reposar de uno a dos días para que las partículas se disgreguen. Después de verificar que la tierra esté mucho más suelta, similar a una masa, hay que revolver y aumentar un poco más de agua para que la consistencia se vuelva más blanda y pueda ser tamizada con un cedazo para su aplicación. La consistencia final de la pintura es cremosa.

TIERRA + AGUA + LECHE

El proceso es similar al anterior (tierra + agua), el método varía en la adición de leche. Lo descrito por los conocedores es que se adicionaba este componente para que sea más resistente a la intemperie y condicionantes del clima, para que la pintura dure más en la superficie donde fue aplicada.

TIERRA + AGUA + COLA ANIMAL O COLA VINÍLICA

En este proceso se mezcla el agua con la tierra hasta disgregar los terrones, posteriormente la mezcla es colada por medio de un cedazo fino. Se consigue así una textura cremosa a la cual se le añade cola animal o vinílica en proporciones menores. Se consigue, para su aplicación, un preparado viscoso semejante a la pintura de caucho.



TIERRA + AGUA + MUCÍLAGO DE TUNA

● TIPO I

En este proceso se usan diferentes tierras, que se pueden encontrar dispersas en el territorio del Cantón y sus cercanías. La tierra empleada es seleccionada de acuerdo al color que se quiera lograr, se le añade agua y se bate hasta disolver y eliminar los grumos.

A continuación se tamiza la mezcla en un cedazo y se le añade el mucílago en proporción de 10 a 1 respectivamente, consiguiendo una consistencia cremosa o semejante a la pintura de mercado.

● TIPO II

Esta formulación, al igual que la básica, se caracteriza por el uso exclusivo de la tierra del cerro Putushío. A los terrones se los deja reposar en agua con un día de anterioridad para su mejor manipulación y proceso, sin embargo, también se puede aplastar o *porronear*³ para conseguir más rápidamente la pasta de color.

Después de que la mezcla esté manejable se le añade el mucílago de las hojas de tuna ya extraído (ver extracción en la página 88). La consistencia que se debe obtener es similar al lodo, para aplicarla como una especie de revoque con un “bailejo” de madera rápidamente, ya que se corre el riesgo de que la mezcla se seque. El curado es importante para que la superficie final de la dotación de pintura no se agriete demasiado.

TIERRA + AGUA + MUCÍLAGO DE SÁBILA

El método es semejante al descrito con anterioridad en el proceso que incorpora la tierra más el agua y el mucílago de la tuna tipo I. La única variante es la sustitución del mucílago de tuna por el de sábila.



Figura 2.54



Figura 2.55



Figura 2.56



Figura 2.57



Figura 2.58

“Ahí esa baba (refiriéndose a la baba de tuna) pega no más...¿Han visto cómo embarran la casa por ahí? ¿ese lodo?... Viendo cómo pega, eso con bailejo (aplicación de la técnica Tipo II con mucílago de tuna). Primeramente hay que mojar la pared.... Hay que aplicar rápido o si no se endurece.... Medio espeso, cosa que pegue en la pared...”

Sr. Victoriano Quichimbo, 2016

³ Expresión utilizada por los habitantes de Oña para referirse a la acción de aplastar y remover la mezcla de agua y tierra para disgregar los terrones y conseguir una textura pastosa.

Figuras 2.54 a la 2.58. Proceso de preparación de la técnica Tipo II con mucílago de cactáceas, referenciada únicamente por el Sr. Victoriano Quichimbo (Ver en figura 2.57). Fuente: Autoras Año: 2016.



APLICACIÓN

La Figura 2.59 muestra el esquema de aplicación de la pintura preparada en base a las diferentes técnicas reconocidas y preparadas por las personas que se dieron cita a la práctica.

Las letras corresponden al tipo de aglutinante utilizado, mientras que los espacios marcados con color corresponden a aquellos que han sido monitoreados.

- a: mucílago de tuna;
- b: cola animal;
- c: cola vinílica;

Las técnicas utilizadas fueron:

- Tierra de Putushío + mucílago de Tuna (Tipo I a)
- Tierra + cola animal (b)
- Tierra + cola vinílica (c)
- Tierra + mucílago de tuna (Tipo II a)

Como resultado se obtuvo un mural que alberga, más allá de un muestrario de colores, materiales y variantes en las técnicas referidas por la población, un recuerdo de la participación de la comunidad en el proceso de reconocimiento y puesta en valor de la técnica. (Figuras 2.60 y 2.61)

El mural fue sujeto a monitoreo, para documentar y comparar el comportamiento de las distintas técnicas y materiales utilizados, sometidos a iguales condicionantes en un tiempo de cuatro meses.

Figura 2.59 Esquema de aplicación de muro ubicado en Susudel, cantón Oña. Fuente: Autoras. Año: 2016

Figura 2.60. Participación de la comunidad en la práctica de las técnicas de producción de pintura, obtención y aplicación. Fuente: Autoras. Año: 2016.

Figura 2.61. Muro pintado con la aplicación de diferentes técnicas y colores de pintura de tierra. Fuente: Autoras. Año: 2016.

Figura 2.59

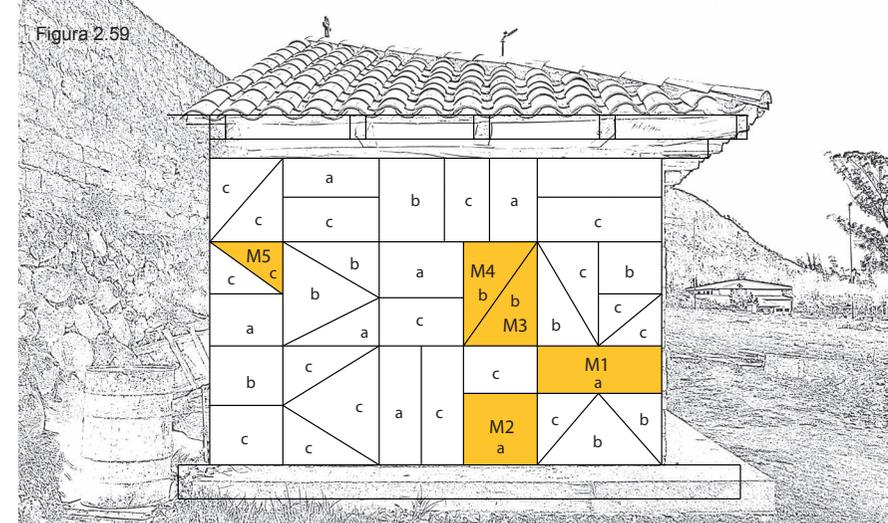


Figura 2.60.



Figura 2.61





Figura 2.62
CAPÍTULO II
EL COLOR DE DÑA.

Figura 2.62. Muro en donde se aplicaron las diferentes técnicas y materiales identificados.
Fuente: Autoras. Año: 2016.

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



MONITOREO Y RESULTADOS

A través del monitoreo realizado, se observó que las superficies pintadas se mantienen en buen estado. La superficie que ha sufrido mayor agrietamiento es aquella en donde se aplicó la técnica Tipo M1a (Ver Figura 2.59). La aplicación del material aquí fue a manera de “revoque” o “empaste”, es decir, el material es espeso y poco fluido y se lo aplica en una capa gruesa con un *bailejo*⁴ como herramienta.

La ficha de Monitoreo (Anexo VIII) permite diferenciar el comportamiento de las distintas pinturas, dependiendo del material y la técnica aplicada. Se observa que los colores que tienden a terracotas son los que tienen más tendencia al agrietamiento. Sin embargo esto dependerá del tipo de aglutinante o técnica utilizada.

Es relevante resaltar que el muro en donde se realizó la práctica se encuentra protegido por alero, por lo que, debido al tiempo y condiciones de monitoreo los resultados no varían drásticamente, al no estar sometido directamente a condiciones ambientales desfavorables.

Si bien este ejercicio resultó una herramienta práctica de aproximación y documentación de la técnica, permitió también reconocer en la comunidad el interés por conservar, aprender y transmitir estos conocimientos.

4 Herramienta a manera de espátula triangular utilizada en la construcción para untar, manipular y dosificar mezclas, alisar superficies, etc.

Figura 2.63. Mural en donde se realizó la práctica. (Primer monitoreo). Fuente: Autoras. Año: 2016.

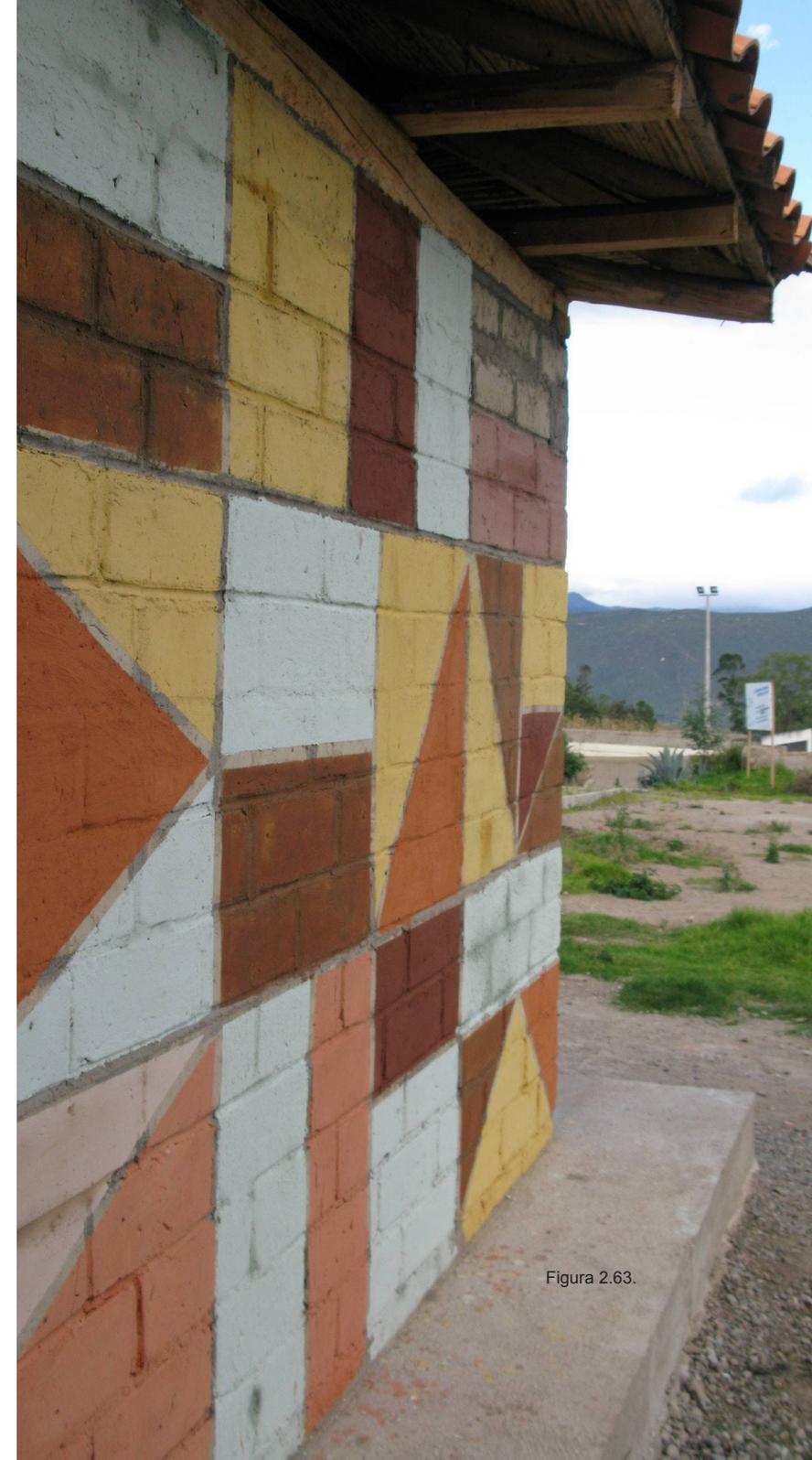


Figura 2.63.



Figura 2.64



CONCLUSIONES

Las referencias históricas dan muestra del uso de la tierra de color en la arquitectura desde épocas prehispánicas por lo menos dentro de lo que comprende el territorio del presente estudio, sin embargo es necesario observar alrededor a las culturas que limitaron anteriormente con las de nuestro país, ya que el cruce de tradiciones se llega a establecer mucho antes de la conquista española a través del imperio Incásico.

Es así que lugares más alejados muestran referencias del uso marcado de tierras de colores, y es donde debemos comprender que el cruce de culturas ha determinado la adopción de diferentes formas y técnicas constructivas, muestra del arraigo territorial. Todo esto a diferencia de la colonia, donde el establecimiento de la corona española prima sobre prácticas ancestrales relacionadas con la construcción y el color.

Las técnicas tradicionales han sido menguadas por la inserción de nuevas prácticas que responden al avance globalizador en el mundo, sin embargo aún la arquitectura del Cantón Oña guarda rastro de que técnicas de producción de pintura tuvieron una vigencia en una época, que en la actualidad no se logra determinar con exactitud.

Las gama de color histórica y actual de la arquitectura del cantón Oña, establecen un muestrario de técnicas y de la cromática que la población ha manejado con el tiempo. Se identifica colores no tan fuertes en las calas de prospección, sino más bien colores que se asemejan a colores terracotas, los mismos que se encuentran en todo el territorio del cantón y sus inmediaciones.

Cómo parte de la memoria de la población, aunque consideran que la técnica se mantenga con una vigencia en descenso, reconocen que existió, se la utilizó y que en la actualidad es más recordada que practicada. Lo que resulta un signo alarmante en cuanto a la permanencia y reconocimiento de su validez, que en muchos casos, la especulación y desvalorización de las técnicas ha primado ante la experiencia.

Recuperar la vigencia de la técnica en producción de pintura en base a pigmentos minerales también dependerá de que los materiales que se usaban aún estén al alcance y en el entorno inmediato de los portadores del conocimiento, ya que se debe entender que la evolución del entorno conjuntamente con el ser humano es un proceso evolutivo normal.

Las entrevistas y la experiencia de producción de pintura, ayudaron a identificar las diferentes técnicas, observando que de una a otra persona la descripción de la composición era distinta. Entendiendo que las experimentaciones personales de la comunidad en cuanto al tema es necesario, pero que también al ser procesos empíricos ayudan a entender la necesidad de prestar atención aún más a los mismos, ya que serán los responsables de crear bases para cualquier otra innovación tecnológica.

Los resultados favorables en la superficie donde se aplican las técnicas con diferente formulación, sirve como prueba que las técnicas referenciadas funcionan adecuadamente.

Figura 2.64. Mural con respecto al entorno donde se emplaza, Susudel. .Fuente: Autoras. Año: 2016.

El uso de la tierra se remonta hasta las más antiguas etapas de la actividad humana, como material para adecuar y decorar su entorno habitable y actualmente alrededor del treinta por ciento de la población en todo el mundo vive en edificaciones de tierra, por lo tanto, es innegable el conocimiento y prevalencia de esta técnica en la población generalizada. (Guerrero, 2011)

En tomo a la Conservación del Patrimonio Construido con Tierra, Luis Fernando Guerrero parte de la premisa de que *“para poder conservar la arquitectura de tierra es necesario conocer su comportamiento y limitaciones...y para poder comprender en la actualidad el comportamiento de los sistemas constructivos de tierra es necesario identificar sus componentes”* (Guerrero, 2011. pg. 74). Con una mirada específica sobre la técnica de producción de pinturas de tierra, la premisa se aplica en igual medida.

Para destacar las particularidades, validez y ventajas de la aplicación de esta técnica es necesario explorar sus componentes (materiales y proporciones) y la manera en que estos se comportan de acuerdo a diferentes condiciones de aplicación.

Se parte de una caracterización física de los materiales, la que llevó a la selección de aquellos con la mejores características para su aplicación en la formulación de pinturas. Posterior a la aplicación, se efectuó un monitoreo de las muestras aplicadas, que registre a nivel organoléptico su comportamiento bajo condiciones de intemperismo.

Al finalizar este proceso, se obtuvieron resultados que llevan a un acercamiento a recomendaciones generales en torno a la selección de materiales, formulación, aplicación y mantenimiento de este producto elaborado en función de las técnicas tradicionales identificadas previamente.





3.1 CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES

3.1.1 DEFINICIONES

La Norma Técnica Ecuatoriana INEN 997 1983-04, referida a Pinturas y Productos Afines, define “pintura” como:

“una suspensión coloidal¹ de pigmentos² opacos o de color, que pueden o no contener extendedores³ en un ligante⁴ de resinas sólidas, líquidas o pastosa, o de aceites secantes vegetales o sintéticos u otros más sofisticados, y ciertos aditivos para lograr efectos especiales. Cuando estos ligantes están en solución, la pintura resultante constituye un líquido capaz de fluir sobre la superficie donde es aplicada, para formar un película sólida y opaca mediante un proceso de curado⁵. Cuando los ligantes no están en solución, se puede lograr la fluidificación de los mismo por diferentes medios, como el calor.”

Dentro de esta definición, la Norma establece una clasificación de 9 grupos de tipos de pinturas, según la definición de cada uno de estos tipos y de acuerdo a los materiales y métodos identificados en el Capítulo II, la pintura producida correspondería a la siguiente clasificación:

Pintura al agua⁶.

De acuerdo al ligante -componente común en casi toda pintura-:

- Pintura de emulsión⁷ -en la cual el medio es una emulsión de un ligante orgánico en agua -(mucllago de tuna).

- Pintura de emulsión polivinil acetato (PVA), compuesta exclusivamente por emulsiones vinílicas, cuya fase dispersa está compuesta de polímeros del monómero acetato de vinilo (cola blanca).

De acuerdo al ambiente al cual se destina la pintura:

- Pinturas para uso en ambiente rural.

De acuerdo al brillo:

- Mate

Según las condiciones de secado:

- De secado al aire -por evaporación y oxidación en condiciones normales-.

Según la forma de aplicación:

- Por brocha.

Por el orden de aplicación de la superficie:

- Para capas de acabado.

Según el origen del ligante:

- Orgánicas (Cola blanca)

De acuerdo al uso:

- Arquitectónicas.

Esta clasificación resulta importante para considerar la normativa a seguir para el proceso de elaboración y comprobación de comportamiento. Sin embargo, la normativa no contempla en ningún momento a pinturas de fabricación artesanal con materiales (pigmento) de origen completamente natural.

Por lo tanto, los procesos de caracterización de materiales, formulación, aplicación y pruebas de desempeño, han sido adaptados y establecidos en base a métodos sencillos, con herramientas disponibles en un entorno rural, orientados a la autoproducción o producción artesanal que cumpla con requisitos organolépticos y de resistencia equiparables a una pintura industrializada normalizada.

Las siguientes definiciones se encuentran en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 997 1983-04:

¹Suspensión coloidal: Sistema formado por una fase continua, a menudo fluida y otra dispersa, en forma de partículas.

²Pigmentos: Son las partículas insolubles dispersas en una pintura, las cuales dan a la película seca propiedades características de color y opacidad, entre otras. El término es, además, utilizado de manera que incluye también a los extendedores.

³Extendedor: Es un material inorgánico en forma de polvo que tiene un bajo índice de refracción y, consecuentemente, un pequeño poder de recubrimiento, y que se usa como un constituyente de pinturas para ajustar sus propiedades.

⁴Ligante: Es un componente de las pinturas de naturaleza oleosa o resinosa, constituido por una mezcla de diversos productos, que tiene la capacidad de formar una película continua y razonablemente coherente sobre la superficie pintada, y la de englobar en sí una cierta cantidad de partículas de productos minerales o colorantes llamados pigmentos.

⁶Pintura al agua: Se denomina así a cualquier pintura en que la proporción sólida del *vehículo* es total o principalmente soluble en agua. Sin embargo, hay una tendencia a aplicar el término, de manera muy especial, a la pintura de emulsión, en la cual el ligante es o viene a ser insoluble en agua, en forma distinta a la pintura al temple, en la cual el ligante es y permanece soluble en agua (ver pintura de emulsión).

Vehículo. Es la porción líquida de una pintura en la que se dispersa el pigmento; se compone fundamentalmente de ligante y adelgazante

⁷Emulsión: Es un material aparentemente homogéneo formado por la incorporación de los líquidos inmiscibles, un líquido dispersado en el otro en forma de gotas menudas. Si las gotitas permanecen continuamente dispersas, se dice que la emulsión es estable. Se añaden regularmente ciertos componentes como estabilizadores, los que tiene capacidad para mantener dispersas a las gotas. En la industria de la pintura, el término es frecuentemente aplicado para dispersiones de un tipo de ligante orgánico en agua, como emulsiones de acetato de polivinil, por ejemplo.

3.1.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS MUESTRAS DE SUELO

La caracterización física tiene por objetivo observar y comparar las características y semejanzas entre las muestras de los distintos suelos extraídos, para relacionarlas de acuerdo a sus similitudes y escoger aquellas que serán usadas en la experimentación.

A excepción de los suelos altamente orgánicos o aquellos compuestos principalmente por arcillas expansivas, cualquier suelo es útil como material de construcción (Neves et al, 2009), sin embargo en este caso, ha sido necesario establecer una caracterización física de las muestras para seleccionar aquellos que cumplan con las características adecuadas para la elaboración de pintura.

Los pigmentos se encuentran como componentes de las muestras de tierra *-suelo*⁸- extraídas en estado natural. Según el documento “Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra - Prácticas de campo” publicado por la Red Iberoamericana PROterra, en la arquitectura y construcción con tierra, el término suelo recibe la denominación de “tierra” -suelo apropiado para construcción-.

En la selección de suelos (tierras) para su uso en la construcción se hace una discriminación de acuerdo a sus propiedades más importantes de acuerdo a su composición granulométrica, plasticidad y retracción.

La realización de ensayos normalizados es indispensable para obtener resultados específicos de acuerdo a las características del suelo, facilitando así la comparación con valores referenciales y asegurando

la selección de la “muestra ideal”. Sin embargo, en el medio no se cuenta con una normativa enfocada específicamente a ensayos de este tipo aplicados a la caracterización de suelos para la fabricación de pintura de tierra. La norma ecuatoriana referida a la pintura no especifica sobre los métodos de ensayo idóneos para la caracterización de suelos para este fin.

Es por eso que, para el proceso de caracterización física y organoléptica de las muestras se parte de la distribución granulométrica y de la plasticidad de los suelos a través de la caracterización de acuerdo a sus componentes granulométricos.

Para el proceso de fabricación de pinturas es necesaria, además, una consideración de clasificación de los suelos según sus características cromáticas, al ser esta una de las principales características organolépticas que condicionan su uso en acabados de la construcción.



⁸ El documento “Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra - practicas de campo” publicado en 2009 por la Red Iberoamericana PROterra se refiere al “suelo” como “*el término aplicado a todo material de la corteza terrestre proveniente de la descomposición de rocas, constituido por elementos minerales y/o orgánicos, que dependen de la composición química y mineralógica de la roca de origen, de las características del relieve, de los diferentes climas y del tiempo de exposición a las intemperies. La clasificación de los suelos, a través de sus propiedades físicas, químicas y mineralógicas es tratada de acuerdo con los fundamentos de la Ciencia de los Materiales, tanto en el campo de la Geología, de la Mecánica de Suelos y Cimentaciones, de la Agronomía, como de la Vías Terrestres*”

Figura 3.1. Materiales de distinta composición granulométrica. Fuente: <http://www.sc.ibi.ethz.ch/en/education/block-course-grounded-materials.html>



Figura 3.1.

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

La composición granulométrica refiere a la clasificación de un suelo de acuerdo a la distribución de sus partículas según sus dimensiones, cada grupo “*presenta características propias que indican su comportamiento como material de construcción*”. (Neves et al, pg. 6)

La relación entre cantidad y dimensión de las partículas se muestra a través de un diagrama denominado curva de distribución granulométrica, Esta relación es determinada a través de dos ensayos: para las partículas más grandes – grava y arena – se utiliza el proceso de cribado o tamizado y, para las partículas más finas – limo y arcilla – el análisis es hecho por sedimentación.

La relación de volumen entre las franjas de dimensiones de las partículas se definen según normas técnicas y varían entre los países. En la Tabla se muestra el ejemplo del sistema de clasificación granulométrica adoptado en Brasil -Norma Brasileña (NBR) 6502 (ABNT, 1995)- destacando las principales características de cada grupo (Neves et al, 2009).

LIMITES LIQUIDO (LL) Y PLÁSTICO (LP)

Estos ensayos son realizados únicamente a la parte fina del suelo y dependen de la cantidad y el tipo de arcilla presente en la muestra de suelo y son determinados en función del grado de humedad de este en los distintos estados de consistencia. “El aspecto y consistencia de los suelos y, en particular de las arcillas presentes, varían de manera muy nítida conforme la cantidad del agua que contiene” (Neves et al, 2009. pg.8.). La diferencia entre estos límites determina el índice de plasticidad ($IP = LL - LP$). (Neves et al, 2009)

Tabla 3.1. CLASIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA DE LOS CONSTITUYENTES DEL SUELO (ABNT, 1995)

DIMENSIÓN DE LOS GRANOS d (mm)	CLASIFICACIÓN DE LAS PARTÍCULAS	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
$2 < d < 20$	grava	elemento inerte y resistente
$0.06 < d < 2$	arena	elemento inerte, sin cohesión
$0.002 < d < 0.06$	limo	sin cohesión, disminuye la resistencia de la arena.
$d < 0.002$	arcilla	posee fuerte cohesión, sin estabilidad volumétrica, expande en la presencia del agua; presenta propiedades físicas y químicas bastante variadas según su origen

Elaboración: Autoras

Fuente: Neves et al, 2009

Año: 2016

Tabla 3.2. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS EN FUNCIÓN DE LOS ÍNDICES DE PLASTICIDAD (CRAterre, 1979)

TIPO DE SUELO	IP (%)	LL (%)
Arenoso	0 a 10	0 a 30
Limoso	5 a 25	20 a 50
Arcilloso	>20	>40

Elaboración: Autoras

Fuente: Neves et al, 2009

Año: 2016



Figura 3.2 .



Figura 3.2. Estado del suelo en función del grado de humedad. Fuente: Neves et al, 2009.



- GRANULOMETRÍA POR CRIBADO

El ensayo de cribado o tamizado “*determina la cantidad porcentual de las partículas que pasan o que son retenidas en los tamices de calibres normalizados*” (Neves et al, 2009. pg. 6) y es principalmente aplicado para determinar la relación entre cantidad y tamaño de las partículas grandes -gravas y arenas- pudiendo estas últimas subdividirse y clasificarse como gruesa, mediana y fina. (Neves et al, 2009)

Este corresponde al primer ensayo realizado para la caracterización granulométrica. Sin embargo, no se consideró que las muestras de suelo poseían componentes de partículas altamente cohesivas y se realizó un tamizado de las muestras en seco, por lo tanto, los resultados del ensayo arrojaron resultados erróneos o poco confiables.

Por esta razón, se descartaron los resultados de este ensayo para aplicar otro método que determine la relación entre la cantidad y tamaño de los componentes del suelo, dejando pendiente el análisis granulométrico por tamización, para aplicarlo únicamente a las muestras seleccionadas para el proceso de elaboración de pinturas, para que conjuntamente con la determinación de los Límites Líquido y Plástico, ayuden a predecir el comportamiento de las mismas.



Figura 3.3.

Figura 3.3. Muestras de suelos para ensayos de tamización en seco. Fuente: Autoras. Año: 2016.



- **SEDIMENTACIÓN DIFERENCIADA
(PROPORCIÓN DE FINOS)**

El ensayo de sedimentación, al igual que el cribado, define la distribución granulométrica de un suelo, pero en este caso, para las “*partículas más finas -limo y arcilla* “. Bajo un proceso estricto y con el equipo necesario, es posible también determinar las características de estos componentes, en base a la velocidad de decantación de las partículas dispersas y a la variación de la densidad de la solución. (Neves et al, 2009)

Consiste en tomar una muestra de una suspensión de suelo en agua, donde se lleva a cabo un proceso de disgregación de partículas por medio de un agente *defloculante*, determinando el tipo de partícula en función de su velocidad de sedimentación.

Este método se limita al rango de tamaño entre las partículas grandes que sedimentan rápidamente y las partículas micrométricas que se mantienen en suspensión (Salager, 1991).

Para la realización de este ensayo se tomaron en cuenta recomendaciones para el ensayo de hidrometría especificado en los Fundamentos de Ingeniería Geotécnica de Braja M. Das, sin embargo, debido a la falta de equipo de laboratorio y personal capacitado, únicamente se aplicaron los principios y se sustituyeron algunos elementos.

Procedimiento:

Los procedimientos para este análisis comienzan con una muestra de 454gr. de suelo secada al aire que posteriormente se la disolvió en 1000ml. de agua potable en un recipiente cilíndrico de vidrio transparente de 38cm. de altura y 9cm. de diámetro.

A esta solución se le adicionó 0.5ml de Silicato de Sodio que funcionó a manera de *defloculante*¹, que coadyuve en la disgregación de partículas.

Después de agitar con firmeza con una varilla metálica durante un minuto, dos días consecutivos, las probetas permanecieron en reposo por tres días más, al sexto día, las muestras se sedimentaron de acuerdo al tamaño, densidad y tipo de partícula.

En este punto puede observarse una clara diferencia en la composición de las diferentes muestras de suelo entre sí, mientras que algunas se sedimentaron completamente, otras se encontraban todavía en suspensión, lo que da indicios de la composición física de la muestra. (Figuras 3.4 a 3.9)

De igual relevancia resulta la observación del porcentaje de componentes finos en relación a los gruesos. Este proceso conllevará a una caracterización y comparación de las muestras para seleccionar aquellas que tengan mayor porcentaje de partículas finas. Esto debido a que la formulación de la pintura requiere usar las partículas más pequeñas (arcillas) por su característica de cohesión que otorgará las propiedad de fijación del pigmento sobre el sustrato conjuntamente con la acción del aglutinante.

*Defloculante*¹. Un diluyente utilizado para reducir la viscosidad o evitar la floculación, incorrectamente llamado “dispersante”. La mayoría de los defloculantes son polímeros aniónicos de bajo peso molecular que neutralizan las cargas positivas en los bordes de las arcillas. Fuente: Oilfield Glossary en Español de Schlumberger. <http://www.glossary.oilfield.slb.com/es/Terms/d/defloculant.aspx>



Figura 3.4.
Tubos de sedimentación con 454 gr. de cada una de las dieciséis muestras de suelo extraídas. Las muestras fueron previamente secadas al aire y disgregadas mecánicamente con un mortero de piedra.



Figura 3.5..



Figura 3.6..
Tubos de sedimentación con 454 gr. de muestra de cada suelo disgregada en 1000 ml. de agua potable y adicionado 0.5 ml. de defloculante (Silicato de Sodio). Cada tubo fue agitado con una varilla hasta conseguir la dispersión de las partículas de suelo en el agua. Primer día.



Figura .3.7
Tubos de sedimentación con 454 gr. de muestra de cada suelo disgregada en 1000 ml. de agua potable y adicionado 0.5 ml. de defloculante (Silicato de Sodio). Cada tubo fue agitado con una varilla hasta conseguir la dispersión de las partículas de suelo en el agua. Primer día.



Figura 3.8
Tubos de sedimentación a los 6 días de realización del ensayo. Los dos primeros días cada tubo fue agitado con una varilla hasta dispersar las muestras y luego permanecieron tres días en reposo para permitir la sedimentación. Se observa las diferencias en la velocidad de sedimentación de las partículas y la proporción de sus componentes.



Figura 3.9

Figuras 3.4.-3.9. . Tubos de ensayo de sedimentación diferenciada. Fuente: Autoras. Año: 2016



Resultados:

Como se ve en las Figuras 3.4.-3.9. a los seis días de iniciado el ensayo se observan las diferencias en la velocidad de sedimentación de cada muestra y las proporciones de sus componentes, lo que da un indicio de la composición física de los suelos.

Ya que las arcillas son el componente más pequeño de los suelos y son las que contienen los pigmentos, es necesario determinar entonces aquellas muestras con mayor porcentaje de componentes finos.

La Tabla 3.3. muestra los resultados a los seis días de sedimentación, se observa las notables diferencias entre el porcentaje de partículas finas en relación al volumen de la muestra. Las muestras 11, 06, 08 y 13 corresponden a las que contienen mayor proporción de partículas finas en su composición. Esto define el primer parámetro de selección de las muestras a usarse en la experimentación.

Tabla 3.3. COMPOSICIÓN DE MUESTRAS DE SUELO SEGÚN ENSAYO DE SEDIMENTACIÓN.

MUESTRA	MUY FINOS (ml)	%	FINOS (ml)	%	GRUESOS (ml)	%	TOTAL (ml)	TOTAL % FINOS
00	20	6.90	30	10.34	240	82.76	290	17.24
01	15	3.45	60	13.79	360	82.76	435	17.24
02	10	2.13	40	8.51	420	89.36	470	10.64
03	35	9.21	25	6.58	320	84.21	380	15.79
04	10	2.50	40	10.00	350	87.50	400	12.50
05	15	3.33	35	7.78	400	88.89	450	11.11
06	60	11.76	170	33.33	280	54.90	510	45.10
07	10	2.56	70	17.95	310	79.49	390	20.51
08	155	26.05	20	3.36	420	70.59	595	29.41
09	15	2.68	60	10.71	485	86.61	560	13.39
10	30	6.98	70	16.28	330	76.74	430	23.26
11	20	6.90	150	51.72	120	41.38	290	58.62
12	10	2.00	40	8.00	450	90.00	500	10.00
13	85	19.77	25	5.81	320	74.42	430	25.58
15	80	15.09	10	1.89	440	83.02	530	16.98
16	15	2.73	55	10.00	480	87.27	550	12.73

Elaboración: Autoras

Fuente: Autoras

Año: 2016



CARACTERIZACIÓN CROMÁTICA

El último parámetro de selección corresponde a la cromática, con el fin de seleccionar no solo variedad de colores para la experimentación sino también para observar el comportamiento de las pinturas en función a sus componentes mineralógicos, responsables de la característica cromática del suelo.

Debido a los limitados alcances y recursos de este trabajo entorno a la definición de la composición química del suelo, que permita conocer y analizar cada una de las muestras para catalogarlas de acuerdo a su mineralogía, se ha hecho una caracterización basada en las cualidades organolépticas, es decir, solo en base a aquellas características físicas que puedan ser percibidas con los sentidos. Sin embargo, es necesario recalcar que el proyecto “Tierras de Colores”, en el cual se enmarca este trabajo, se encuentra realizando exhaustivos y pormenorizados análisis físico-químicos para definir una detallada caracterización de estos materiales.

Estudios analíticos de caracterización y diferenciación de los pigmentos naturales de tierra utilizados en la pintura (Genestar & Pons, 2005), permiten concluir que aquellos suelos que contienen pigmentos de similar composición mineralógica, tienden a comportarse de manera similar. Por lo tanto para la selección de los suelos para la experimentación se han agrupado las muestras de acuerdo a su color, asumiendo que estas corresponden a pigmentos de similar composición mineralógica.

La Figura 3.10. muestra las agrupaciones cromáticas de las muestras.

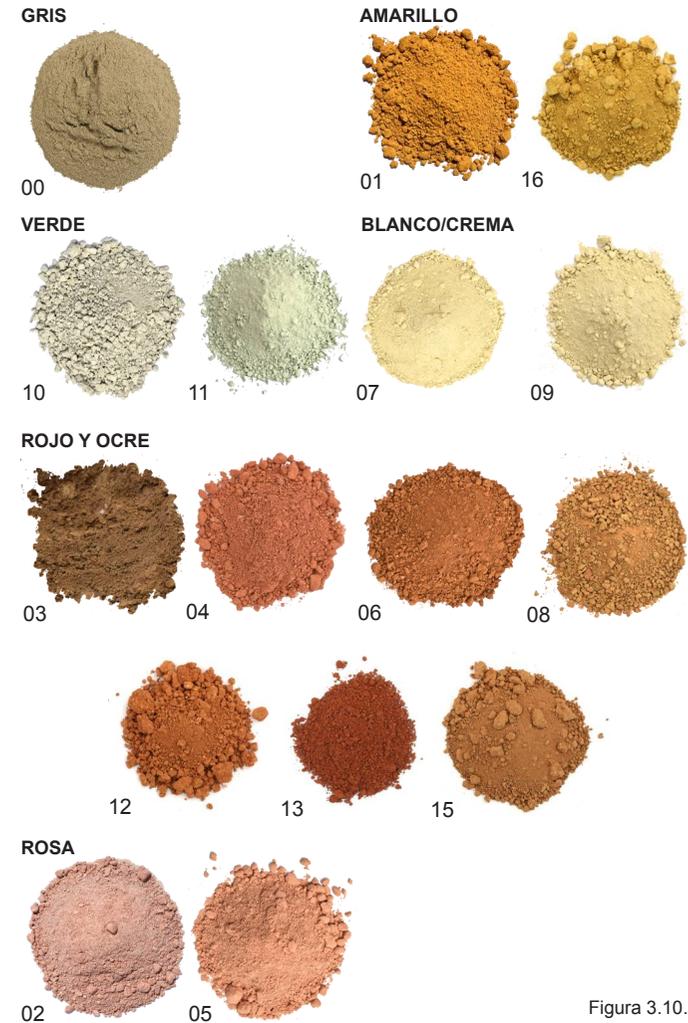


Figura 3.10. Agrupaciones de las muestras de suelo de acuerdo a sus características cromáticas. Fuente: Autoras. Año: 2016

Figura 3.10. .



3.1.3 SELECCIÓN DE MUESTRAS PARA EXPERIMENTACIÓN

Relacionando los resultados de la caracterización por su composición granulométrica y la caracterización cromática, el criterio de selección de las muestras con las que se realizará la formulación para la experimentación con pinturas consiste en considerar la muestra de cada grupo de color que corresponda a la mayor proporción de partículas finas, como se muestra en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4. SELECCIÓN DE MUESTRAS PARA EXPERIMENTACIÓN

GRUPO DE COLOR	MUESTRA	PORCENTAJE DE FINOS
GRIS	00	17.24
	10	23.26
VERDE	11	58.62
	07	20.51
BLANCO/CREMA	09	13.39
	01	17.24
AMARILLO	16	12.73
	03	15.79
	04	12.50
	06	45.10
	08	29.41
ROJO Y OCRE	12	10.00
	13	25.58
	15	17.24
	02	10.64
ROSA	05	11.11

Elaboración: Autoras

Fuente: Autoras

Año: 2016



Figura 3.11. Tubos de sedimentación de muestras de suelo seleccionadas para la experimentación. Fuente: Autoras. Año: 2016

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



GRANULOMETRÍA, LÍMITE PLÁSTICO Y LÍMITE LÍQUIDO

Al observar que las muestras seleccionadas representan a suelos cohesivos -suelos típicamente denominados por la presencia de arcilla, las partículas tienden a juntarse por la presencia de agua- el proceso a llevarse a cabo para determinar las propiedades mecánicas de las muestras seleccionadas corresponden al análisis granulométrico, límite líquido, límite plástico y la humedad.

Procedimiento:

- Se empieza por disgregar el material por medio de un mortero, para que, a continuación, la muestra sea llevada a una estufa a 60°C. Cuando la muestra se ha secado se la retira del horno, se la deja enfriar y se incorpora agua, dependiendo de la muestra, entre cuatro a seis horas dejándola reposar hasta que todas las partículas se hayan disgregado.

Se lava la muestra pasándola por el tamiz #10 y el #200, presionando suavemente para seguir disgregando el suelo cohesivo. Nuevamente se pone al horno lo que se retuvo en los tamices después del proceso del lavado, y se seca a 60 °C por un tiempo mínimo de 16 horas y un máximo de 24.

Se enfría la muestra y se la somete al proceso de Análisis por Cribado, que consiste en sacudir la muestra en un vibrador, previamente seca en horno a 60-100°C (dependerá del tipo de suelo), dispuesta en un conjunto de mallas. Las mallas deben estar progresivamente ubicadas por tamaño descendente, así se procederá a tamizar por tamaño de partícula obteniendo porcentajes en cada tamiz (Das, 2011, pg. 7). (Ver anexo 3)

Resultados:

Varias organizaciones en el mundo se han encargado de clasificar a los suelos por el tamaño de partícula predominante en el material, por lo que, a través de la granulometría obtenida en el ensayo de cribado, se obtiene un porcentaje para poder determinar el tipo de suelo. Se tomará en cuenta la clasificación realizada por el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUUCS) (Tabla 3.5), adoptado por la Sociedad Americana para Pruebas y Materiales (ASTM). (Brajas, 2011 pg.2)

Tabla 3.5. CLASIFICACIÓN SUUCS PARA TIPOS DE SUELO SEGÚN TAMAÑO DE PARTÍCULA

ORGANIZACIÓN	GRAVA	ARENA	LIMO	ARCILLA
Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (U.S. Army Corps of Engineers, U.S. Bureau of Reclamation; American Society for Testing and Materials)	76.2 a 4.75	4.75 a 0.075		Finos (es decir, limos y arcillas) <0.075

Elaboración: Autoras

Fuente: SUUCS

Año: 2016



En la Tabla 3.6 se puede observar el porcentaje de partículas por medio de la clasificación de la SUCS, que define la mayor presencia de tipo de suelo en cada muestra, composición del suelo. Es así que, se obtiene que en todas las muestras de tierra que se realiza la prueba de cribado, el mayor porcentaje corresponde a arena.

Tabla 3.6. TIPO DE SUELO POR TAMAÑO DE PARTÍCULAS

MUESTRA	% GRAVA	% ARENA	% FINOS
01	1	61	38
05	1	54	45
06	0	61	39
11	1	60	40

Elaboración: Autoras Fuente: Anexo 3 Año: 2016

La caracterización del suelo por medio del procedimiento de cribado, muchas veces establece rangos de error, por lo cual, paralelamente se han establecido tres ensayos más. Los ensayos permitieron conocer la humedad, límite plástico, límite líquido y el índice de plasticidad de cada muestra, observando variaciones que se muestran en la Tabla 3.7.

Los límites de liquidez y de plasticidad dependen, generalmente, de la cantidad y del tipo de la arcilla presente en el suelo. El índice de plasticidad, entretanto, únicamente depende de la cantidad de arcilla (Martins, 2005, pg. 10). El índice de plasticidad también determina si el suelo se define por un grado de expansión considerable, lo que se puede entender como los suelos expansivos o arcillas expansivas. La muestra número 01 presenta un grado de expansión alto, mientras que las muestras 05 y 06 un grado medio, la tierra número 11 es la que tiene el menor grado de expansión.

Tabla 3.7. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS APLICADOS A CADA MUESTRA

MUESTRA	HUMEDAD (W%)	LÍMITE PLÁSTICO (LP%)	LÍMITE LÍQUIDO (LL%)	ÍNDICE DE PLASTICIDAD (IP)
01	60.60	50.00	81.30	31.30
05	10.59	37.50	48.90	11.40
06	10.30	30.00	41.50	11.50
11	2.64	25.00	33.40	8.40

Elaboración: Autoras

Fuente: Anexo 3

Año: 2016

Como se muestra en la tabla 3.8, la caracterización del suelo, a mayor profundidad por medio del sistema de clasificación de la SUCS se complementa con los coeficientes de uniformidad (CU), coeficientes de curvatura (CC) y el índice de plasticidad (IP). Por lo cual es necesario conocer los parámetros correspondientes a cada muestra (ver tabla 3.9). Se debe entender que las muestras están dentro de la clasificación de gruesos, ya que el porcentaje de partículas que pasan el tamiz N° 200 (0.075 mm de diámetro) es menor a 50 % (referirse a Tabla 3.6).

Tabla 3.8. COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (CU) Y DE CURVATURA (CC) DE LAS MUESTRAS ANALIZADAS

MUESTRA	CU	CC	% que pasa tamiz No. 200
01	4.56	0.55	8
05	3.6	0.53	5
06	3.9	0.52	6
11	5.43	0.67	13

Elaboración: Autoras

Fuente: Anexo 3

Año: 2016



Tabla 3.9. CLASIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS SEGÚN EL SISTEMA SUCS

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	TAMAÑO DEL GRANO (mm)			
	GRAVA	ARENA	LIMO	ARCILLA
01	4.56	0.55	8	
05	3.6	0.53	5	
06	3.9	0.52	6	
11	5.43	0.67	13	

Elaboración: Autoras Fuente: Anexo 3 Año: 2016

Tabla 3.10. CLASIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS POR MEDIO DE LA SUCS.

MUESTRA	SÍMBOLO DEL GRUPO	TIPO DE SUELO	DENOMINACIÓN CARACTERÍSTICA
01	SC	Areno-Arcilloso	Arenas arcillos: mezcla de arena yy arcilla "mal" gradadas (Homogénea).
05	SC	Areno-Arcilloso	
06	SC	Areno-Arcilloso	
11	SC	Areno-Arcilloso	

Elaboración: Autoras Fuente: Schmitt, 2001. pg.3. Año: 2016

Como se observa las muestras presentan características porcentuales de arenas, sin embargo se debe considerar que la mezcla con granos finos (limos y arcillas), también es considerable. Es así como se presentan las denominaciones de cada muestra, las mismas que son semejantes al encontrarse en el grupo de suelo areno-arcillosos. Esta caracterización se ha realizado por medio de los resultados indicados y obtenidos por medio de ensayos de laboratorio, los mismos que se encuentran anexados en el documento.

Tabla 3.11. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN USCS Gruesos (<50% pasa 0.08mm)

TIPO	SÍMBOLO	% pasa 5mm. ***	% pasa 0.08mm	CU	CC	**IP
GRAVAS	GW			>4	1 a 3	
	GP		<5	<6	<1 ó >3	
	GM	<50				<0.73 (wl-20) ó <4
	GC		>12			>0.73 (wl-20) ó >7
ARENAS	SW			>6	1 a 3	
	SP		<5	<6	<1 ó >3	
	SM	>50				<0.73 (wl-20) ó <4
	SC		>12			>0.73 (wl-20) ó >7

* Entre 5 y 12% usar símbolo doble como CW-CC, CP-CM, SW-SM, SP-SC.
 ** Si IP= 0.73 (wl-20) ó si IP entre 4 y 7 e IP>0.73 (wl-20), usar símbolo doble: GM-GC, SM-SC.
 En casos dudosos favorecer clasificación menos plástica. Ej. GW-GM en vez de GW-GC.

$Cu - (D_{60}) / (D_{10})$ $Cc - (D_{30}^2) / (D_{60} \cdot D_{10})$

Elaboración: Autoras Fuente: Fuente:Anexo 3 Año: 2016

3.2 EXPERIMENTACIÓN

3.2.1 SOPORTES

Para seleccionar el tipo de soporte sobre el que se aplicará la distintas formulaciones, se consideraron los resultados de las calas de prospección cromática realizadas en Oña, comprobando que los soportes más utilizados antes de aplicar el color a los muros de la arquitectura son el cascajo y el revoque de tierra (sin empañete).

Para la elaboración de los soportes se pidió la asesoría de habitantes de Oña relacionados con el área de la construcción en tierra y fueron ellos quienes especificaron el proceso constructivo y los materiales y ejecutaron la fabricación de estos soportes.

En primera instancia aseguraron el carrizo como material a utilizarse como base para los soportes, el mismo que no debe ser pelado, solamente retirado las hojas, ya que al mantener las diferentes fibras exteriores, ayuda a que se forme un solo cuerpo con la preparación del revoque (agarre). Refieren que es una técnica muy semejante para la construcción de cielos rasos o enchacleado.

La preparación del revoque empieza con la selección de la tierra que, como ellos especifican, debe presentar características de tierra "*humifera*", no arcillosa. Posteriormente se mezcla la tierra con agua hasta obtener un lodo, el mismo que es batido o pisado con los pies de los artesanos constructores. Al obtener la consistencia de lodo se incorpora a la preparación paja previamente partida en pequeñas porciones y se bate. Con referencia al revoque resaltan que *mientras más batido es mejor*.

La aplicación del revoque sobre los soportes se realiza en dos tiempos, ya que se primero se coloca una capa base de revoque, para después colocar la siguiente capa, colocando previamente más paja entre capas, para que la estructura tenga mejor agarre.

Una vez que la superficie revocada se encuentre seca (el tiempo depende condicionantes ambientales y la exposición directa al sol para un secado más rápido), se coloca una capa de *cascajo* -tierra grisácea, muy fina al tacto, que los constructores de Oña utilizan a manera de empaste o acabado de muros previo a la aplicación de pintura, reemplaza al empañete-. La proporción de materiales para esta capa, según lo especifica el constructor, es en medida de tres galones de tierra con 400 gr. de cemento, se incorpora agua hasta obtener una mezcla homogénea y suave, muy semejante a un enlucido.

Fueron elaborados seis soportes (tres de cascajo y tres de revoque) en bastidores de madera de 1.00 por 1.50m, que fueron colocados perpendicularmente al piso en una terraza descubierta en el edificio de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca (Cuenca, Ecuador), orientados hacia el Este para recibir la mayor radiación durante la tarde y sin ninguna protección, para ser sometidos a las peores condiciones de intemperismo durante treinta días. Su desempeño fue monitoreado semanalmente mediante registro fotográfico y las condiciones de humedad, radiación, precipitación y viento a los que fueron sometidos han sido monitoreados mediante una estación meteorológica ubicada en la misma terraza y controlada por el proyecto PROMAS de la Universidad de Cuenca.

Los soportes fueron diagramados (Figura 3.12) para obtener un número de secciones con un área determinada y de acuerdo al número de formulaciones de pintura en función al tipo de aglutinante utilizado y su proporción.

La codificación corresponde a estas formulaciones, como se verá en el siguiente apartado.



*Humifera*¹: Según la experiencia del constructor, se refiere a una tierra arenosa, no cohesiva como las arcillas.

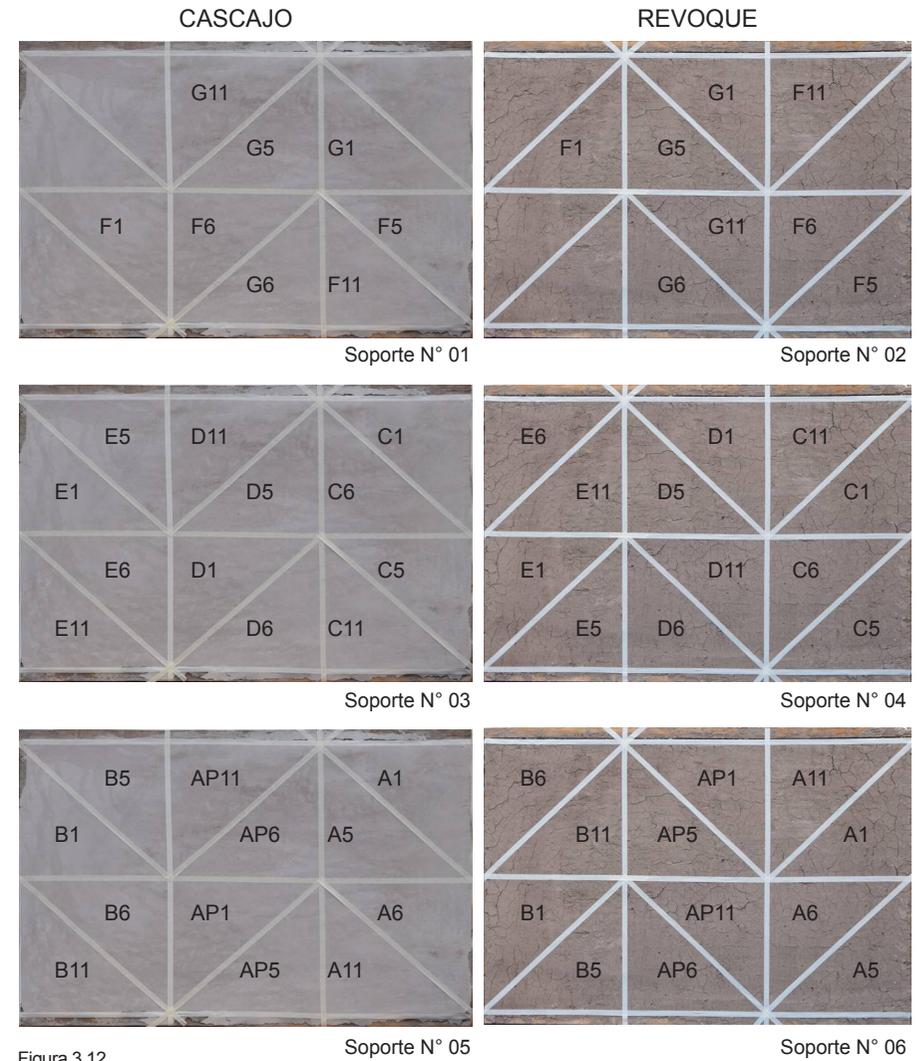


Figura 3.12.

Figura 3.12. Soportes y diagramación para la aplicación de pintura. Fuente: Autoras. Año: 2016

3.2.2 FORMULACIÓN

El proceso de formulación comienza con el diseño experimental en base al número de pigmentos y aglutinantes a utilizarse y la proporción de los mismos.

Con la experiencia previa de talleres de pintura de tierra desarrollados por el proyecto vIirCPM de la Universidad de Cuenca, el Seminario Iberoamericano de Construcción en Tierra en su XV edición y el trabajo de investigación del proyecto Cores da Terra de la Universidad Federal de Viçosa, se tomaron como referencia las proporciones de aglutinante establecidas como las ideales. Por lo tanto se considera la proporción del aglutinante con respecto al volumen de pigmento disperso en agua en relación del 30% como punto de partida y se aumenta y disminuye un 15% de aglutinante para observar el comportamiento de las pinturas con mayor y menor proporción.

Los tipos de aglutinante elegidos corresponden a la cola blanca (acetato de polivinilo) y el mucílago de tuna, en función a la prevalencia de las técnicas artesanales identificadas y a la facilidad de obtención del material, además para establecer las diferencias entre un material natural sujeto a la descomposición y uno industrializado mucho más estable.

La Tabla 3.12. muestra el esquema de formulación en función del color del pigmento, el tipo y la proporción del aglutinante.

Las letras corresponden al tipo de pintura en función del tipo y proporción de aglutinante y los números corresponden al color. Resultan 28 formulaciones en total y adicionalmente se han incorporado 4 pinturas de agua de origen industrial para comparar el comportamiento y resultados y se buscaron colores similares a los pigmentos de tierra.

Tabla 3.12. FORMULACIÓN DE PINTURAS

AGLUTINANTE	PIGMENTO	CÓDIGO FORMULACIÓN
TIPO	%	
		AP1
		AP5
		AP6
		AP11
NINGUNO	(A)	1
		5
		6
		11
MUCÍLAGO DE TUNA (B)	(B)	1
		5
		6
		11
	(C)	1
		5
		6
		11
	(D)	1
		5
		6
		11
COLA BLANCA	(E)	1
		5
		6
		11
	(F)	1
		5
		6
		11
	(G)	1
		5
		6
		11

Elaboración: Autoras Fuente: Autoras Año: 2016





3.2.3 PRODUCCIÓN

El proceso de producción comienza por la obtención y preparación de los materiales. Por ser una pintura que usa materiales naturales la preparación de estos requiere ciertos procedimientos para explotar sus mejores características.

AGLUTINANTE

- Cola blanca (acetato de polivinilo).

Al ser un producto industrializado y ampliamente utilizado en muchas actividades de la vida cotidiana (incluyendo la construcción) se obtiene en la mayoría de las tiendas, papelerías y ferreterías y en diferentes formatos de volumen, desde envases pequeños de uso escolar hasta de un galón.

Según las especificaciones técnicas del producto, este posee un excelente poder adhesivo, presentando gran resistencia a las fuerzas de tracción, buena extensibilidad y por tanto fácil manejo en su aplicación, gran rendimiento y estructura de alta viscosidad.

Se usa para para pegar materiales como papel y cartón y como cola para pegar madera. También se especifica su uso como resina para pinturas, en mezcla con cemento blanco, albalux, yeso y otros.

La cola blanca se diluye en agua con facilidad, lo que facilita su uso en la producción de pinturas a base de agua.



Figura 3.12.

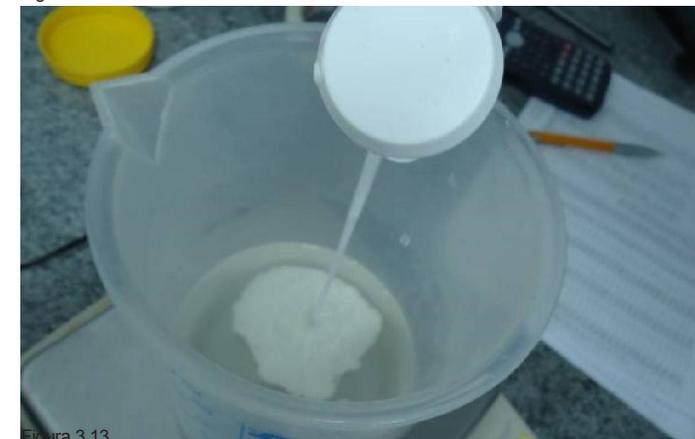


Figura 3.13.

Figura 3.12. Cola vinílica utilizada en la preparación de pintura. Fuente: Autoras. Año: 2016

Figura 3.13. Adición de acetato de polivinilo. Fuente: Cardoso, 2015. pg. 75



- *Mucílago de tuna.*

El mucílago es una sustancia de textura viscosa, parecida a la goma, que se encuentra en algunos vegetales. La tuna, perteneciente a las cactáceas, contiene grandes cantidades de esta sustancia en sus hojas.

El proceso de extracción del mucílago consiste en dividir y raspar esta sustancia de la pulpa de las hojas de tuna, hasta llegar a la parte más fibrosa. Muchas hojas tienen grandes espinas en sus hojas, por lo que es necesario manipularlas siempre con cuidado y protegiendo las manos con guantes.

Una vez extraída la pulpa se le adicionó agua hasta cubrirla, se dejó reposar un día y posteriormente se cernió con un tamiz de plástico con agujeros de 2mm. por 2mm. y se reservó esta sustancia tamizada en el refrigerador.

El proceso se repitió por siete días, hasta que se haya logrado extraer el mayor volumen posible de la pulpa de las hojas.

Las cantidades de mucílago obtenidas dependen del número y tamaño de las hojas de tuna, en este caso se utilizaron trece hojas de tuna de tamaño medio (20x30cm aprox.), no muy anchas, y de ellas se obtuvo alrededor de trece litros de pulpa. Posterior al tamizado de la pulpa se obtuvo alrededor de seis litros de mucílago, y fue esta última sustancia viscosa, casi transparente, la que se utilizó en la producción de pintura de tierra para la experimentación.



Figura 3.14.



Figura 3.15.



Figura 3.16.



Figura 3.17.



Figura 3.18.



Figura 3.19.



Figura 3.20.



Figura 3.21.

Figuras 3.13.-3.21. Proceso de extracción del mucilago de la tuna. Fuente: Autoras. Año: 2016

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



PIGMENTO

Los pigmentos utilizados corresponden a las muestras de tierra previamente seleccionadas. Considerando que los pigmentos se encuentran todavía como componente de la tierra, es necesario proceder a una disgregación de la muestra.

Por la cantidad y características altamente cohesivas de las muestras la mejor opción para disgregar las partículas grandes consiste en una dispersión en húmedo, es decir, a la muestra de suelo se la disolvió en el solvente (agua potable) en relación de volumen 1:1.

El Proyecto *Cores da Terra*, en su investigación entorno al *Desarrollo de procesos de producción y validación del desempeño de pinturas para la construcción civil elaboradas con pigmentos de tierra*, ha desarrollado una herramienta que facilite el proceso de dispersión mecánica de los suelos, a partir de un accesorio giratorio a manera de cuchilla que fracture los agregados y permita la dispersión de las partículas más pequeñas en la solución.

En base a esta experiencia y en función a la mínima cantidad de muestra a elaborar, se utilizó una licuadora doméstica, que cumpliría con la misma función.

De esta manera se procedió a dispersar un litro de muestra de suelo secada al aire en un litro de agua potable licuando durante seis intervalos de cinco segundos cada uno. (Figura 3.22)

Se obtuvo una mezcla espesa (Figura 3.23) que posteriormente fue tamizada (Figura 3.24), utilizando un tamiz muy fino obtenido en el mercado. De acuerdo a las investigaciones del proyecto *Cores da Terra*, puede utilizarse también una media de nylon nueva, que debido al tamaño de los orificios de la tela, permitirá el paso de las partículas más finas únicamente. Esta mezcla o “pasta” corresponde al pigmento a utilizarse en la producción, y en función del volumen de éste se proporcionará el aglutinante.

El volumen de pigmento disperso en agua, obtenido posterior al licuado y tamización, varía de acuerdo al tipo de pigmento, como se ve en la Figura 3.26, ya que, a pesar de que se realizó el procedimiento a partir de un volumen idéntico en cada caso, las partículas finas dispersas en agua varían en cada muestra, contrastando con los datos obtenidos en el apartado de caracterización granulométrica por sedimentación diferenciada.



Figura 3.22.



Figura 3.23.



Figura 3.25



Figura 3.24.



Figura 3.26

Figuras 3.22.-3.23. Dispersión de muestras en agua por licuado. Fuente: Autoras. Año: 2016
Figura 3.24. Tamizado de mezcla dispersa. Fuente: Autoras. Año: 2016
Figura 3.25. Pasta tamizada. Fuente: Autoras. Año: 2016
Figura 3.26. Pigmentos dispersados en agua para su utilización en la producción. Fuente: Autoras. Año: 2016



Figura 3.27. Producción de pinturas en Función de la formulación pre-establecida.
Fuente: Autoras. Año: 2016

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



Figura 27

3.2.4 APLICACIÓN

La pintura se aplicó de acuerdo al esquema mostrado en la Figura 3.28, sobre los dos tipos de soporte en iguales condiciones de superficie (0.10m²), orientación hacia el Este y condiciones ambientales.

Se utilizó un pincel de pelo sintético pequeño, aplicando una sola capa hasta cubrir completamente la superficie.

Se registró el volumen de pintura utilizado para cubrir cada sección que corresponde a 0.10m² de acuerdo a la formulación, para calcular el rendimiento.

Como se observa en la Tabla 3.13. el rendimiento varía en relación no solo al tipo y proporción de aglutinante, sino tiene también mucho que ver el soporte sobre el que se aplica.

Observaciones:

Durante la aplicación, se pudo observar que el aglutinante cambiaba la viscosidad de la pintura considerablemente, en algunos casos la muestra se tornaba completamente espesa y dificultaba su aplicación.

También influyó en la aplicación el tipo de soporte, se observó que la pintura formulada con cola blanca era más fuída sobre el soporte de cascajo, pero penetraba con mayor dificultad.

La pintura formulada con mucílago de tuna presentaba dificultad de aplicación en ambos tipos de soporte, pero penetraba bien en el soporte de revoque y sobre el cascajo se creaba grumos que terminaban por desprenderse.

Tabla 3.13. RENDIMIENTO DE PINTURA SOBRE SOPORTES

TIPO	AGLUTINANTE	FORMULACIÓN	RENDIMIENTO (ml/m ²)	
			REVOQUE	CASCAJO
NINGUNO		A1	250	125
		A5	500	400
		A6	300	200
		A11	500	300
MUCÍLAGO DE TUNA	15	B1	250	150
		B5	500	300
		B6	200	300
	30	B11	350	300
		C1	400	200
		C5	500	300
		C6	400	300
	45	C11	400	300
		D1	400	200
		D5	450	500
		D6	450	400
COLA BLANCA	15	D11	400	400
		E1	250	150
		E5	19.	200
	30	E6	300	200
		E11	350	200
		F1	150	200
		F5	250	200
	45	F6	300	150
		F11	200	250
		G1	150	150
		G5	200	200
	G6	300	150	
	G11	300	350	

Elaboración: Autoras

Fuente: Autoras

Año: 2016



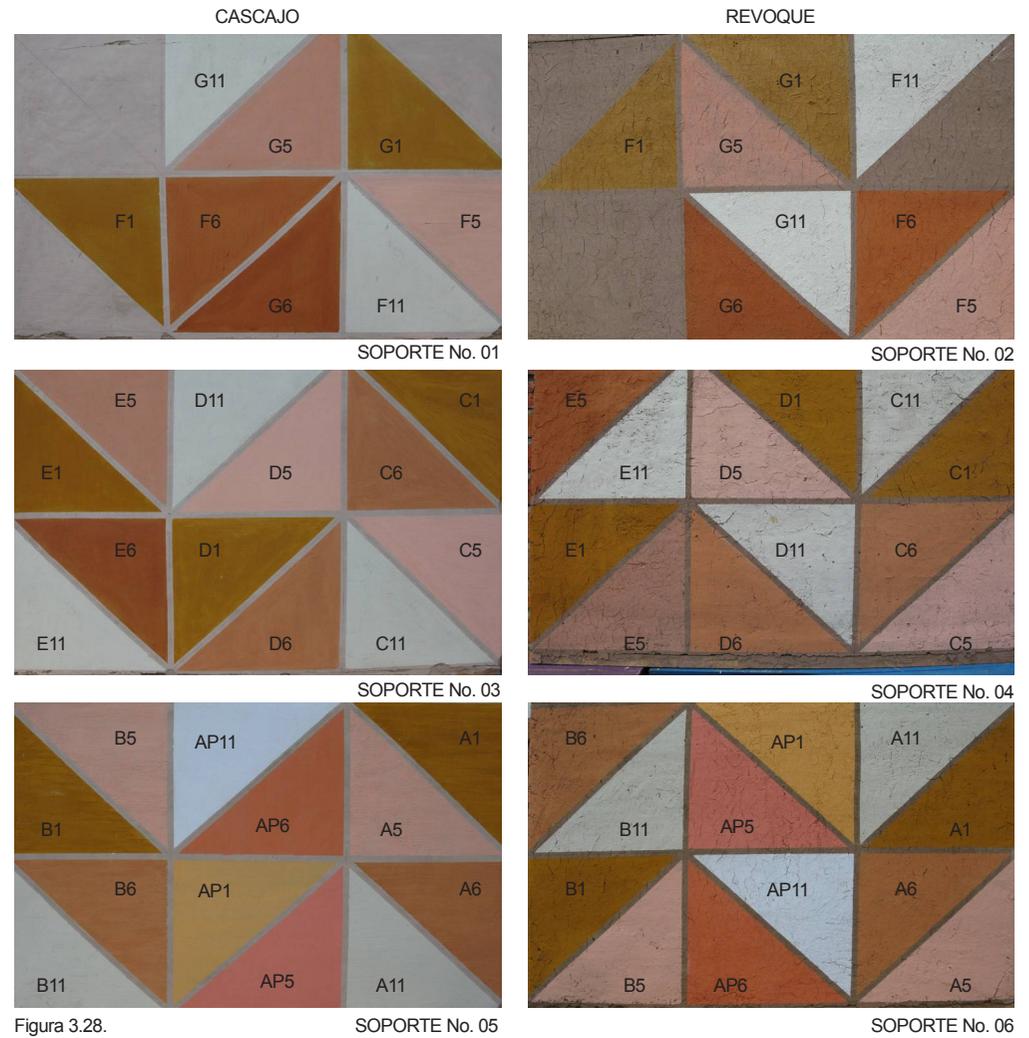


Figura 3.28. Pintura aplicada sobre los soportes. La fotografía fue tomada 24 horas después de su aplicación. Fuente: Autoras. Año: 2016.

Figura 3.28.

3.3 MONITOREO Y RESULTADOS

3.3.1 MONITOREO

Se llevó a cabo un proceso de monitoreo semanal, orientado a registrar los cambios en las características organolépticas, de cada muestra.

En una primera instancia se realizó un registro fotográfico semanal para comparar las variaciones en el aspecto y fijación de cada formulación (Figura 3.29). Se observó, por lo tanto, si las muestras presentaban cambios en la cromática, desprendimiento, agrietamiento, etc. posteriormente se elaboraron fichas de monitoreo en donde se registraron los principales cambios en el aspecto, textura y fijación de cada muestra (Anexo VI).

Paralelamente se monitorearon las condiciones climáticas a las que los soportes estaban siendo sometidos. La estación meteorológica registró valores mínimos, medios y máximos diarios de temperatura, humedad relativa, punto de rocío, velocidad del viento, presión atmosférica, precipitaciones, radiación solar y humedad. (Ver Anexo IV)

En la Tabla 3.14 se han resumido los valores máximos de las condiciones ambientales relevantes para este estudio, registradas durante las cuatro semanas.

Los valores de temperatura se registran normales y relativamente constantes. La humedad relativa tiene su valor máximo durante la semana 2, coincidiendo con el considerablemente alto valor de precipitación en esa misma semana. La radiación solar aumenta drásticamente durante las dos últimas semanas y corresponde a los valores más altos del mes.

Tabla 3.14. CONDICIONES AMBIENTALES A LOS QUE SE SOMETIERON LOS SOPORTES DURANTE 4 SEMANAS

SEMANA	1	2	3	4
TEMPERATURA °C	23.9	23.1	24.8	25.2
HUMEDAD RELATIVA %	59.92	71.04	67.08	55.13
VELOCIDAD VIENTO m/s	1.25	1.05	1.04	1.39
PRECIPITACIONES mm.	4.8	8.8	1.2	0
RADIACIÓN SOLAR W/m ²	297.92	224.38	310.00	309.71

Elaboración: Autoras

Fuente: Anexo 4

Año: 2016



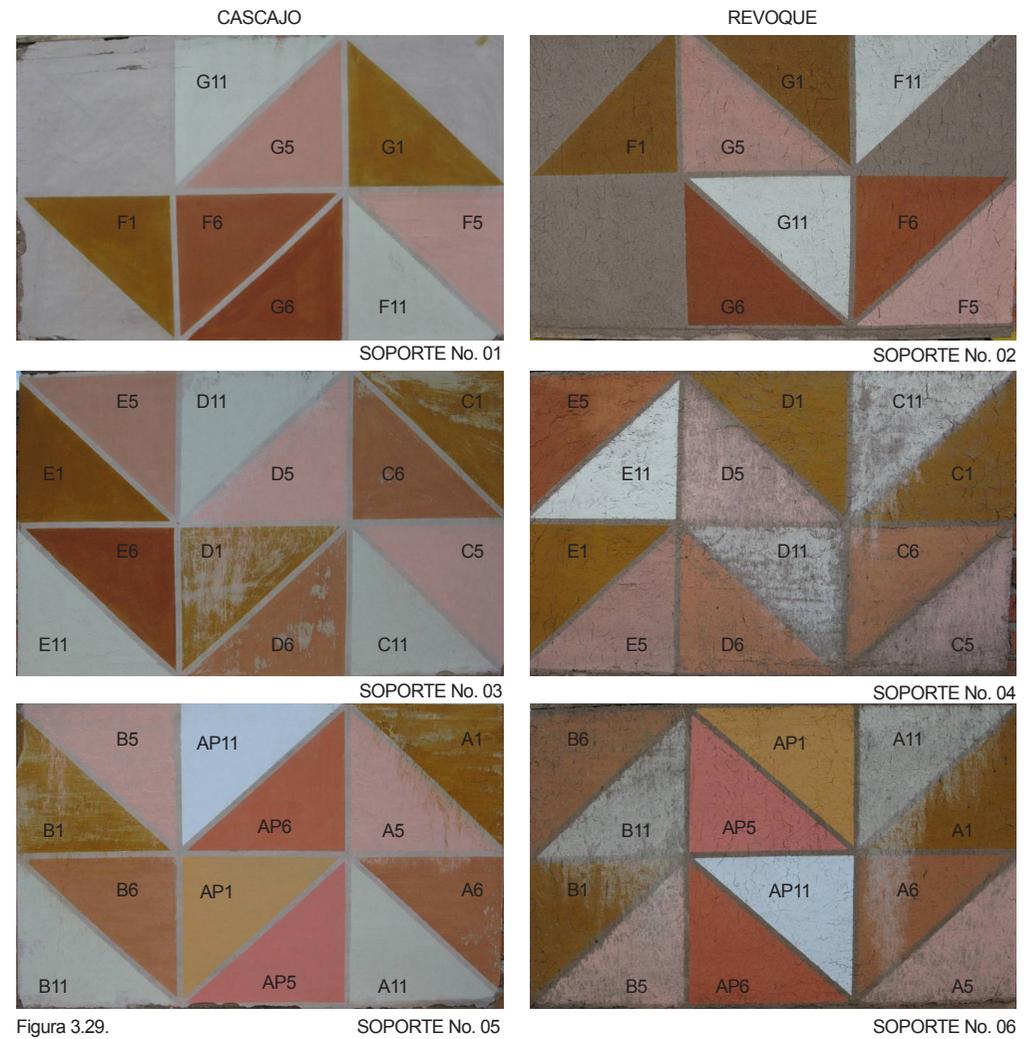


Figura 3.29. Estado de la pintura aplicada sobre los soportes 30 días después de su aplicación, sometida a condiciones de intemperismo. Fuente: Autoras. Año: 2016.

Figura 3.29.

3.3.2 RESULTADOS

Se realizaron pruebas organolépticas sobre cada muestra de pintura aplicada sobre las superficies de soporte después de haber sido sometidas a condiciones de intemperismo durante treinta días.

Estas pruebas están orientadas a determinar las características de apariencia y textura de las muestras, en función lo que pueda ser percibido por los sentidos, en este caso tanto táctil como visual.

Se establecen los siguientes características a considerar, con sus respectivos parámetros de cuantificación y los resultados han sido resumidos en la Tabla 3.15:

- Lavabilidad: Según la Norma refiere a la capacidad de las pinturas de resistir un ensayo en donde se eliminan un número determinado de manchas sin deterioro notable de la película de pintura aplicada.

- Muy alta - Media
- Alta - Baja
- Media alta - Muy baja

- Agrietamiento: Se observa la relación de aumento o aparición de grietas en la película de pintura.

- Mucho
- Poco
- Nada

- Cobertura de superficie: en función del porcentaje de desprendimiento de la capa de pintura.

- Homogénea
- Heterogénea

- Resistencia a la fricción: en función a una prueba de rozamiento realizada con papeles en blanco, ejerciendo presión homogénea en un área similar sobre cada muestra.

- Muy alta - Media
- Alta - Baja
- Media alta - Muy baja

PIGMENTO 1

- Sin aglutinante se comporta mejor que con el mucílago.
- Mejor sobre el revoque que sobre el cascajo, probablemente debido a que el primero permite una mayor absorción.
- Funciona muy bien con la menor proporción de cola vinílica (15%) en ambos soportes.
- No presenta agrietamientos.

PIGMENTO 5

- Mejor comportamiento sobre el cascajo que sobre el revoque.
- El mucílago forma grumos que se desprende fácilmente. Mientras menor proporción de mucílago se comportó mejor.
- Mejor comportamiento con la cola blanca.
- No se agrietó.

PIGMENTO 6

- La pintura no se agrieta.
- Tiene alta resistencia a la fricción, incluso sin aglutinante.
- Tanto sobre el cascajo como sobre el revoque, se fija más sin aglutinante que con mucílago.
- Funciona muy bien con cola en ambos soportes incluso con la proporción más baja (15%).

PIGMENTO 11

- Tiene excelentes resultados sobre los dos tipos de soporte.
- Alta resistencia a la fricción.
- Las formulaciones con mucílago y aplicadas sobre el soporte de revoque se desprendieron después de una fuerte lluvia, aún así todavía presenta alta resistencia a la fricción.





Tabla 3.15. RESULTADOS DE PRUEBAS ORGANOLÉPTICAS A MUESTRAS DE SUPERFICIES PINTADAS, A LOS 30 DÍAS DE APLICACIÓN

TIPO	%	RESULTADOS SOBRE SOPORTE								
		REVOQUE				CASCAJO				
		Lavabilidad	Agrietamiento	Cobertura de superficie	Resistencia a la fricción.	Lavabilidad	Agrietamiento	Cobertura de superficie	Resistencia a la fricción.	
NINGUNO	A1	MEDIA	NADA	HETEROGÉNEA	ALTA	MEDIA	NADA	HETEROGÉNEA	MUY ALTA	
	A5	MEDIA ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	BAJA	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	BAJA	
	A6	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MEDIA	MEDIA	NADA	HETEROGÉNEA	MEDIA ALTA	
	A11	MEDIA ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA	MEDIA	NADA	HETEROGÉNEA	MUY ALTA	
MUCÍLAGO DE TUNA	15	B1	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MEDIA	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	ALTA
		B5	MEDIA ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	BAJA	MUY BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	BAJA
		B6	MEDIA	NADA	HETEROGÉNEA	MEDIA	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MEDIA
		B11	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MUY ALTA	MUY BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MUY ALTA
	30	C1	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	BAJA	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MEDIA
		C5	MEDIA ALTA	NADA	HETEROGÉNEA	BAJA	MUY BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MUY BAJA
		C6	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MEDIA ALTA	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MEDIA
		C11	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MUY ALTA	MUY BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MUY ALTA
45	D1	MUY BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	BAJA	MEDIA	NADA	HETEROGÉNEA	MEDIA	
	D5	MEDIA ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	BAJA	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	BAJA	
	D6	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MEDIA	BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	BAJA	
	D11	MEDIA	NADA	HETEROGÉNEA	MUY ALTA	MUY BAJA	NADA	HETEROGÉNEA	MUY ALTA	
COLA BLANCA	15	E1	MEDIA ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA	MEDIA ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA
		E5	ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MEDIA	MEDIA ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MEDIA ALTA
		E6	MEDIA ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	ALTA	MEDIA ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MEDIA ALTA
		E11	MEDIA ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA	MEDIA	NADA	HETEROGÉNEA	MUY ALTA
	30	F1	ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA	ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA
		F5	MUY ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA	ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	ALTA
		F6	ALTA	ADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA	ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA
		F11	ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA	MEDIA ALTA	NADA	HETEROGÉNEA	MUY ALTA
	45	G1	MUY ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA	MUY ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA
		G5	MUY ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	ALTA	MUY ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA
		G6	MUY ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA	MUY ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA
G11	MUY ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA	MUY ALTA	NADA	HOMOGÉNEA	MUY ALTA		

Elaboración: Autoras

Fuente: Autoras

Año: 2016

CONCLUSIONES

Una normativa técnica determina las pautas de ensayos y procedimientos en laboratorio a seguir para que un producto alcance los mínimos estándares de características, comportamiento y resistencia.

En el caso de la normativa ecuatoriana referente a las pinturas, los parámetros de definiciones, ensayos y resultados enfocados a las técnicas tradicionales de construcción en tierra son insuficientes, obligando a que, para casos de caracterización y validación de técnicas y materiales, e incluso en la práctica constructiva, sea necesario improvisar y adaptarse a métodos alternativos, no reconocidos o poco específicos.

La experimentación realizada entorno a las técnicas tradicionales de producción y aplicación de pintura de tierra, corroboran la necesidad de establecer un marco normativo generalizado entorno a las prácticas constructivas en tierra, que facilite los procesos de caracterización y mejoramiento de materiales.

En base a los resultados tanto de la caracterización de materiales como del proceso de formulación, producción y aplicación, se considera relevante las extraordinarias características de la muestra 11, extraída del cerro Putushío.

Desde el proceso de caracterización del suelo, puede observarse que su composición y estructura granulométrica puede cumplir con las características de una tierra idónea para la producción de pinturas de tierra, por la cantidad y cualidades de sus componentes

más finos. Más tarde en la experimentación, esta presunción se ve reflejada en el volumen de pasta obtenida de la dispersión en agua y la fijación del color en los soportes, que sobresale entre las demás muestras aplicadas. Éstas aseveraciones podrán ser corroboradas o descartadas a partir de los resultados de los estudios técnicos realizados por parte del proyecto “Tierras de Colores”.

La experiencia ancestral del ser humano en el uso de la tierra como material de construcción ha dejado el claro mensaje de que cualquier tierra sirve para construir, la condición es que es necesario acercarse y conocer cada tierra, para definir los métodos mejoramiento y aplicabilidad correspondiente a cada suelo, para explotar sus potenciales como material en la práctica constructiva.

Por lo tanto, en función a los resultados aquí obtenidos, pueden derivarse un sin número de experimentaciones orientadas a descubrir valores y características idóneas en la formulación y características de la pintura.





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante el acercamiento a los habitantes del Cantón, pudo determinarse que los conocimientos entorno a estas técnicas aún están presentes como parte de su memoria, si bien se identifica como una técnica de antaño, la variedad de relatos otorga datos suficientes para poder documentar, poner en valor y tomar acciones orientadas a su salvaguardia.

El conocimiento de los habitantes del Cantón Oña referente a las técnicas de producción de pintura a base de pigmentos minerales (pigmentos de tierra), con el pasar del tiempo se ha ido modificando y, si no se toman acciones preventivas al respecto, están destinadas a su desaparición y con ellas, parte de la memoria e identidad cultural de sus pobladores.

La documentación y reconocimiento por parte de un observador externo, no asegura la prevalencia y transferencia de conocimientos de técnicas tradicionales, es necesario que tanto la comunidad, autoridades e instituciones públicas y privadas, tomen acciones respecto al tema y lleguen a consensos que definan directrices de gestión entorno al patrimonio y sus riesgos, que desemboque en un plan de Salvaguardia de este Patrimonio Inmaterial.

Se ha observado que, aunque el conocimiento está presente en la memoria de algunos de sus habitantes, la transferencia entre generaciones ha sido interrumpida y de continuar así, la pérdida del conocimiento es inminente; por lo tanto, urge la necesidad de motivar y promover el reconocimiento y la puesta en valor por parte de la comunidad para establecer un vínculo entre su entorno y la cotidianidad, es decir, es de suma importancia que esta transferencia de conocimiento se de a través de instrumentos y documentación que resalten el papel de los depositarios de la técnica.

La metodología de observación participativa aplicada en este trabajo es altamente recomendable para su replicabilidad en investigaciones similares, tomando en cuenta que permite un acercamiento profundo con los depositarios del conocimiento y la práctica de las técnicas en su contexto, asegurando una documentación cercana a la realidad; a la vez, incentiva una apropiación de saberes y promueve su valoración en pro de la identidad de la comunidad y de la protección de su patrimonio edificado (arquitectura vernácula), ya que su conservación dependerá de la utilización de métodos y materiales compatibles.

En este contexto, son las autoridades locales quienes tienen la obligación de establecer condiciones legales y marcos normativos que favorezcan la prevalencia del carácter local y cultural de las técnicas tradicionales sobre productos y modos de hacer de origen industrial o extranjero y establecer una normativa municipal que regule y promueva el uso de materiales y técnicas tradicionales en acabados de muros de tierra,

Resulta indispensable que el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Oña establezca una detallada normativa en cuanto al uso del color tanto en la parroquia Susudel como en la cabecera cantonal. En este ámbito, se puede considerar ejemplos de ciudades como Villa de Leyva en Colombia y Ouro Preto en Brasil, lugares cuyo valioso patrimonio vernáculo es resaltado a través de los característicos colores de sus fachadas, y en el caso de Brasil, este responde a una técnica tradicional de pintura de tierra.



De acuerdo con Guerrero (2011) para trabajar exitosamente con estructuras de tierra, debe conocerse el material, sus características, cualidades y debilidades. Al tratarse de una técnica tradicional, el conocimiento de los materiales y formulaciones responde a procesos empíricos que, aunque no sean controlados, la experticia de quien lo practica asegura resultados válidos.

A partir de lo generado de estas experiencias, se estableció un modelo de experimentación controlada, cuyos resultados muestran que cada suelo tiene una composición y comportamiento diferente, por lo que la realización de análisis químicos y físicos pormenorizados, ayudarán a definir las características específicas de los materiales, que servirán para predecir su comportamiento y en base a ello establecer proporciones óptimas para la producción de pintura a base de tierra (Guerrero, 2011) sin que ello implique la desestimación de la técnica tradicional original.

Esto puede implicar un punto de partida para establecer una normativa referente a pinturas artesanales a base de pigmentos minerales o a mayor escala, una normativa de construcción en tierra pertinente con las tradiciones constructivas tradicionales, que reconozca sus alcances y limitaciones dependiendo de las características del material y la técnica aplicada.

Durante el proceso de identificación y documentación de saberes, se evidenció una técnica de dotación de color para las superficies de muros que no había sido considerada ni se tenía indicios de su uso, corresponde

a la aplicación de una capa de tierra de color a manera de empaste o empañetado y su uso histórico ha sido registrado en las prospecciones cromáticas. Tanto esta técnica como la capa de soporte a base de una tierra fina denominada cascajo, deberán ser consideradas para análisis y estudios más detallados.

Por otro lado, la experiencia práctica de profesionales y trabajadores de la construcción, principalmente en el ámbito de la restauración, deja en evidencia las ventajas de la utilización de pintura de tierra sobre muros del mismo material, sin embargo, por motivos de alcance del estudio, tal aseveración no pudo ser verificada a través de la experimentación, por lo que se recomiendan estudios específicos para validar las ventajas del uso de este producto a diferencia de pinturas cuya composición es incompatible con la tierra.



BIBLIOGRAFÍA

Achig, M. & Paredes, M. (2001). *Arqueología del Color: historia, mundo y significación. Estudio y Propuesta para el Centro Histórico de Cuenca*. Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca. Ecuador, Cuenca.

Andrade, M. & Ullauri, N. (2015). *Historia del Agroturismo en el cantón Cuenca Ecuador*. PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. 13 (5. ISSN 1695-7121). (pp. 1200-1212). Cuenca.

Borchart de Moreno, C. (1980). *Composiciones de tierras en el valle de los Chillos a finales del siglo XVII: una contribución a la Historia Agraria de la Audiencia de Quito*. Cultura, Revista del Banco Central del Ecuador, No. 5, Quito

Brassel, F., Herrera, S., Laforge, M. (eds.) (2008). *¿Reforma Agraria en el Ecuador? viejos temas, nuevos argumentos*. Quito: SIPAE

Bustamante, I., Pacají, G., Tapia, W. (2015). *Recuperación de técnicas constructivas tradicionales de la parroquia Chuquiribamba, Ecuador*. En M. Achig (Comps). *Tierra, sociedad, comunidad: 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción en Tierra* (pp. 704-713). Cuenca.

Caldas, V., Jara, D., Rodas, T. (2015). *Las innovaciones tecnológicas como respuesta a las debilidades y aprovechamiento de potencialidades en el sistema constructivo tradicional del adobe*. En M. Achig (Comps). *Tierra, sociedad, comunidad: 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción en Tierra* (pp. 501-513). Cuenca.

Cardoso, D., Alvarenga, R., De Carvalho, A. (2015). *Desenvolvimento de processos de produção e avaliação do desempenho de tintas para a construção civil manufaturadas com pigmentos de solos*. En M. Achig (Comps). *Tierra, sociedad, comunidad: 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción en Tierra* (pp. 81-91). Cuenca.

Cardoso, F. & Jiráfica (2011). *Las aventuras de Don Víctor: La historieta para la difusión del plan de conservación preventiva, monitoreo y mantenimiento (CPM2)*. En Proyecto VliirCPM (Comps). *II Encuentro PRECOM3OS seminario taller de tecnologías y restauración de obras en tierra*. (pp. 135-153). Cuenca.

Cardoso, F. (2012). *Manuales de conservación preventiva aplicada para sitios arqueológicos y tramos arquitectónicos Coyoctor, Cojitambo, Chobshi y Todos Santos, Quingeo y Jima*. Cuenca.

Cardoso, F. (2015). *Desenvolvimento de processos de produção e avaliação do desempenho de tintas para a construção civil manufaturadas com pigmentos de solos*. Tesis de postgrado, Universidad de Viçosa, MG. Brasil, Minas Gerais.

Consejo de Europa (2000). *CONVENIO EUROPEO del Paisaje*. Florencia

De Herrera, A. (1728). *Historia General de los Hechos de los Castellanos en las Islas y Tierra Firme del Mar Océano*. Década Quinta. Madrid.

Dirección Regional 6 Instituto Nacional de Patrimonio Cultural & Proyecto VliirCPM-Universidad de Cuenca. (2012). *Memorias. Plan Piloto de Mantenimiento aplicado en las viviendas de Susudel*. Cuenca.



Ferro, G. (2009). Guías de observación y Valoración cultural. Revista APUNTES. Vol. 22, núm 1. Bogotá, Colombia ISSN 1657-9763

Franco, R., Gálvez, C., Murgan, A. (2014). Conservación de la arquitectura de Huaca Cao Viejo, Complejo Arqueológico El Brujo (Perú). Revista Arqueológica SIAN. (23), 1-28.

Genestar, C. & Pons, C. (2005). Earth pigments in painting: characterisation and differentiation by means of FTIR spectroscopy and SEM-EDS microanalysis. Revista Anal Bioanal Chem 382: 269–274

González, F. (1878). Estudio histórico sobre los Cañaris, antiguos habitantes de la provincia del Azuay en la República del Ecuador. Quito: José Guzmán.

González, F. (1890). Historia General de la República del Ecuador. Tomo Primero. Quito: Garrera de Chile.

González, F. (1891). Historia General de la República del Ecuador. Tomo Segundo. Quito: Garrera de Chile.

Guaman Poma de Ayala, F. ([1615]1980). Nueva crónica y buen gobierno. John V. Murra y Rolena Adomo, eds.; traducciones del quechua por Jorge L. Urioste. 3 tomos. México D.F.: Siglo Veintiuno.

Guber, R. (2001). La etnografía. Método, campo y Reflexividad. Bogotá: Grupo editorial Norma.

Guerrero, L. (2011). Conservación del patrimonio construido con tierra. En Proyecto VliirCPM (Comps). II Encuentro precom3os seminario taller de tecnologías y restauración de obras en tierra.(pp. 73-83). Cuenca.

Guillén, D. (2015). ¿Y la transferencia de las buenas prácticas de construcción con tierra?. En M. Achig (Comps). Tierra, sociedad, comunidad: 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción en Tierra (pp. 492-500). Cuenca.

ICOMOS. (1999). Carta de Patrimonio Vernáculo.

ICOMOS. (2003). Convención para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. París

Idrovo, J. (2015). Dumapara. Un sitio kañari-inka atravesado por el Qhapaqñan. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Nabón.

INPC (2013). Guía metodológica para la salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. Quito: INPC.

INPC (2014). Patrimonio Cultural Material. EL Oro-Zamora-Loja. Loja: INPC

Instituto Geográfico Militar. (2013). Atlas geográfico de la República del Ecuador. Quito: IGM.

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2012). Expediente Técnico para la Declaratoria de: Oña Y Susudel como patrimonio cultural del Estado. Cuenca: INPC.

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2012). Expediente Técnico para la Declaratoria de: OÑA Y SUSUDEL COMO PATRIMONIO CULTURAL DEL ESTADO. Cuenca: INPC.

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2016). Patrimonios Mundiales. Recuperado el 04 de marzo de 2016 de www.inpc.gob.ec/component/content/article/2-general/22.



- Jamieson, R. (2003). De Tomebamba a Cuenca. Quito: Abya-Yala.
- Junta Parroquial de Susudel. (2014). Plan de Ordenamiento Territorial Susudel. Susudel.
- Lemarquis, A. & Rivera, A. (2015). Escuela de construcción en tierra: Valorización contemporánea de un saber hacer ancestral y local. En M. Achig (Comps). Tierra, sociedad, comunidad: 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción en Tierra (pp. 492-500). Cuenca.
- Loaiza, C., Aguirre, Z., Jadán, O. (sin año). Estado del Conocimiento Actual de la familia Cactaceae en el Ecuador. Recuperado el 07 de septiembre de 2016, http://www.academia.edu/1481871/Conocimiento_de_las_Cact%C3%A1ceas_en_el_Ecuador.
- Luzuriaga, J. (2012). Experimentación con pigmentos alternativos aplicables al diseño interior. Tierras de colores. Tesis de pregrado, Universidad del Azuay. Ecuador, Cuenca.
- Martínez, J. (2015). Arte y vida cotidiana en Cuenca durante los siglos XVI al XVIII, una cercana relación. Revista Anales. Revista de la Universidad de Cuenca / Tomo 57 / Cuenca, pp. 145-160 ISSN 1390-9657.
- Ministerio de Cultura y Patrimonio. (2016). Oña y Susudel son patrimonio del Ecuador. Recuperado el 04 de marzo de 2016 de www.culturaypatrimonio.gob.ec/ona-y-susudel-son-patrimonios-del-ecuador/.
- Moscoso, S. (2015). LA TIPOLOGÍA DE LA HACIENDA ANDINA, EL CASO DE SUSUDEL –ECUADOR. X Congreso online sobre Turismo y Desarrollo / VI simposio virtual Internacional Valor y Sugestión del Patrimonio Artístico y Cultural. Cuenca.
- Municipalidad de San Felipe de Oña. (2014). Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón San Felipe de Oña. Oña.
- Neves, C.; Faria, O.; Rotondaro, R.; Cevallos, P.; Hoffmann, M. (2009). Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra –prácticas de campo. Disponible en <http://www.redproterra.org>. Acceso en 06/12/2016.
- Piedra, C. (2008). Soluciones a daños en edificaciones patrimoniales construidas con tecnologías tradicionales. Tomo I. Tesis de maestría, Universidad de Cuenca. Ecuador, Cuenca.
- Romain, A. (2011). Approche granulaire et colloïdale du mat_eriau terre pour la construction.
- Scialpi, G., Hugon, N., Rotondaro, R. (2015). Investigación teórico práctica sobre la cultura constructiva regional en las terminaciones de muros de tierra cruda en dos climas de argentina. En M. Achig (Comps). Tierra, sociedad, comunidad: 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción en Tierra (pp. 141-153). Cuenca.
- SENPLADES (2013). Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017. ISBN-978-9942-07-448-5. Quito: SENPLADES
- Ullauri, R. (2010). Historia del cantón San Felipe de Oña. En Historia de los cantones del Azuay. (pp. 257-282). Azuay.
- UNESCO (2013). Convención para la salvaguardia del Patrimonio Inmaterial. París.

ANEXO I

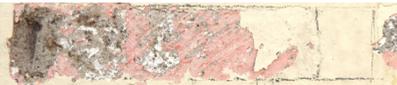
FICHAS DE CALAS DE PROSPECCIÓN



Para cumplir con los objetivos planteados en el presente trabajo se han realizado fichas de las calas de prospección de las edificaciones del Cantón San Felipe, las mismas que se disponen en éste apartado, su aplicación y su procesamiento han sido ampliados en el capítulo II. Las fichas que se mostrarán a continuación pertenecen a las edificaciones donde fue posible realizar la exploración cromática.

ANEXOS
CONTEXTO TERRITORIAL.



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-03	01	Ubicación:	Centro de Oña	
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
4	Blanco hueso, masoso				Difícil
3	Blanco, muy fino				Medio
2	Rosado, polvo fino				Medio
1	Blanco, como capa de preparación, muy fina tipo polvo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-03	02	Ubicación:	Centro de Oña	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
4	Blanco hueso, como cáscara				Fácil
3	Amarillo cremoso, como cáscara				Difícil
2	Blanco, muy fino, tipo polvo				Difícil
1	Verde Putushío, casi imperceptible, polvo fino				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-03	04	Ubicación:	Centro de Oña	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Amarillo cremoso, tipo cáscara				Fácil
1	Blanco, tipo polvo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-03	05	Ubicación:	Centro de Oña	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
5	Café cremoso, masa fina				Difícil
4	Café rojizo, tipo cáscara				Fácil
3	crema, masoso				Medio
2	Mostaza, tipo cáscara				Fácil
1	Verde menta, adherido, polvo fino				Medio
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-03	06	Ubicación:	Centro de Oña	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
5	Blanco manchado, tipo cáscara				Fácil
4	Mostaza terracota, fino y masoso				Fácil
3	Rosado pastel, palo de rosa, polvo fino				Difícil
2	Blanco, polvo fino				Fácil
1	Verde menta, adherido				Difícil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-03	07	Ubicación:	Centro de Oña	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
4	Blanco hueso, masoso, fundido con capa anterior				Difícil
3	Amarillo pastel, espeso y masoso				Difícil
2	Amarillo pastel, polvo fino				Fácil
1	Blanco, polvo fundido con capa de enlucido				Medio
0	Verde menta, adherido				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-03		08	Ubicación:	Centro de Oña
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
4	Blanco hueso, beige, como cáscara				Fácil
3	Blanco, parece base de cal, grueso, terroso				Fácil
2	Verde azulado, con partículas de tierra				Fácil
1	Verde Putushío, tipo polvo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

ANEXOS
CONTEXTO TERRITORIAL.

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-03		10	Ubicación:	Centro de Oña
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
4	Beige, capa muy fina				Difícil
3	Taxo, muy fina, se desprede con capa anterior				Difícil
2	Amarillo, como cáscara				Fácil
1	Blanco, polvo grueso				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-04	01	Ubicación:	Centro de Oña	
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	x	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
5	Color blanco, tipo polvo				Fácil
4	Color crema, cauchosa y gruesa				Media
3	Tomate encendido, cómo cáscara				Fácil
2	Amarilla cremosa, tipo cáscara, se desprende con con la otra capa				Difícil
1	Café, inconsistente en cala, tipo cáscara.				Fácil
0	Muro				
Observaciones. Superficie irregular con presencia de material de reposición en el muro.					
Imagen de edificación					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-04	02	Ubicación:	Centro de Oña	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
5	Palo de ros, terroso, se adhiere a la capa anterior de color				Difícil
4	Naranja terracota, se descascara				Fácil
3	Blanco, como base de cal, tipo polvo				Fácil
2	Verde oliva, pálido, capa muy fina				Medio
1	Verde Putushío, terroso, capa gruesa				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		



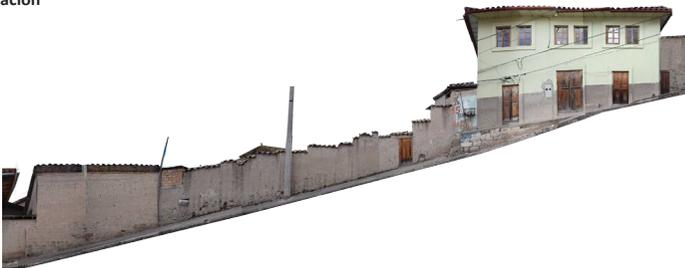
FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	01-04	03	Ubicación:	Centro de Oña	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
7	Amarillo pastel, tipo polvo				Medio
6	Tomate terracota, tipo cáscara				Fácil
5	Gris claro, mezclado con la siguiente capa				Difícil
4	Blanco muy fino como polvo				Difícil
3	Blanco hueso, fino, se junta con la otra capa.				Difícil
2	Blanco, tipo polvo				Fácil
1	Verde Putushío, terroso, capa muy fina				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

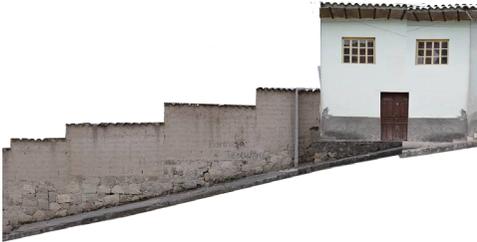
ANEXOS
CONTEXTO TERRITORIAL.

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-01	01	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
5	Blanco hueso, cáscara				Fácil
4	Crema habano, cáscara muy fina				Medio
3	Verde Putushío, muy fino, tipo tierra				Fácil
2	Revoque				Fácil
1	Verde Putushío, muy fino, como polvo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

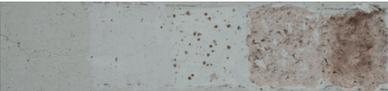
Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-01	02	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Verde limón, pastel, polvo				Fácil
2	Verde Putushío, muy fino, tipo tierra				Medio
1	Cascajo				Difícil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-01	03	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Verde Putushío, como polvo				Fácil
2	Verde pastel, cáscara				Medio
1	Blanco, como base muy fina				Difícil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-01	04	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Verde, terroso				Fácil
2	Verde, terroso				Fácil
1	Verde, terroso				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

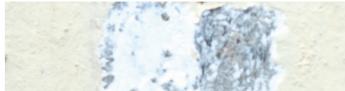
ANEXOS
CONTEXTO TERRITORIAL.

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-10	02	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Regular
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Color blanco, polvo fino				Fácil
2	Color crema/habano, tipo cáscara				Fácil
1	Cascajo				Medio
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-10		03	Ubicación:	Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Ladrillo	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Color beige, polvo				Fácil
2	Beige, habano				Fácil
1	Blanco, polvo, grueso				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-10		04	Ubicación:	Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Blanco hueso, cáscara				Fácil
1	Blanco, polvo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-10	05	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Posible bloque	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Amarillo/anaranjado, cáscara				Fácil
1	Blanco, polvo grueso				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-10	06	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Regular
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Blanco hueso, polvo, se desprende con la capa anterior				Medio
2	Amarillo pastel, polvo fino				Fácil
1	Celeste, tipo cáscara				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-10	07	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
4	Blanco hueso, polvo muy fino				Fácil
3	Amarillo pastel, desprende la capa anterior				Fácil
2	Gris, terroso				Medio
1	Verde Putushío, polvo				
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-10	08	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada		Deshabitada	x	Estado General
Bueno					
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Crema, tipo cáscara, desprende capa anterior.				Medio
1	Amarillo/mostaza, polvo fino				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-02	01	Ubicación:		Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
5	Blanco hueso, polvo fino				Fácil
4	Taxo/salmón, tipo cáscara				Fácil
3	Verde Putushío, tipo tierra				Fácil
2	Amarillo pastel, tipo polvo				Medio
1	Café/Mostaza, tipo tierra, capa gruesa				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-02	02	Ubicación:		Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Ruinoso
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Malo
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Blanco, tipo cáscara, desprende a la capa anterior				Difícil
1	Verde Putushío, tipo tierra				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-02		04	Ubicación:	Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Salmón claro, tipo cáscara				Fácil
1	Blanco, tipo polvo				Difícil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-02		06	Ubicación:	Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Salmón, polvo muy fino				Fácil
2	Amarillo/Anaranjado, tipo cáscara				Fácil
1	Blanco, polvo grueso				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-03	01	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Regular
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Blanco hueso, masoso				Fácil
1	Cascajo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-03	02	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Buena
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Crema, polvo muy fino, desprede la capa anterior				Medio
2	Blanco, polvo muy fino				Fácil
1	Cascajo gris				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					



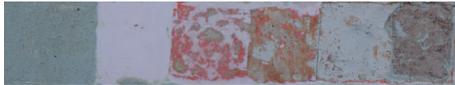
FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-03	05	Ubicación:		Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Regular
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Material	Adobe	Estado	Bueno	
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Blanco, polvo fino				Fácil
2	Rosado pastel, polvo fino, se desprende con la capa anterior				Difícil
1	Cascajo, gris				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-03	06	Ubicación:		Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Regular
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Material	Adobe	Estado	Bueno	
No. Cala	Descripción				Eliminación
4	Blanco, polvo fino				Fácil
3	Amarillo pastel, crema, polvo fino				Fácil
2	Verde Putushío, polvo fino				Fácil
1	Cascajo gris, cáscara				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					



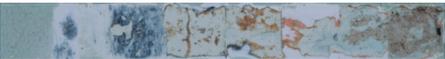
FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-03	08	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Verde Putushío, polvo fino				Fácil
1	Blanco, polvo fino				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

ANEXOS
CONTEXTO TERRITORIAL.

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-03	10	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
5	Azul, polvo fino				Fácil
4	Blanco, polvo muy fino				Fácil
3	Rosado, cáscara, desprende capa anterior				Medio
2	Ocre, tipo polvo				Fácil
1	Verde Putushío, polvo fino				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Posiblemente pintura mural en fachada exterior, se realizan dos calas a poca distancia y se observa que varían el número de capas y colores entre ellas. Al interior del inmueble se observa cornisas pintadas.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-03	10	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
6	Azul, celeste, polvo fino				Fácil
5	Blanco, polvo muy fino				Fácil
4	Azul oscuro, tipo cáscara, desprende a capa anterior				Medio
3	Ocre/Mostaza, tipo polvo				Fácil
2	Rosado, tipo cáscara, desprende a capa anterior				Medio
1	Verde Putushío, polvo fino				Fácil
0	Muro				
Observaciones.	Posiblemente pintura mural en fachada exterior, se realizan dos calas a poca distancia y se observa que varían el número de capas y colores entre ellas. Al interior del inmueble se observa cornisas pintadas.				
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-03	11	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Naranja, tipo cáscara				Fácil
1	Blanco, tipo polvo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-04	01	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Celeste pastel, polvo, se desprende con la capa anterior				Fácil
1	Azul, tipo polvo, capa muy delgada				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

ANEXOS
CONTEXTO TERRITORIAL.

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-04	02	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Blanco, tipo cáscara				Fácil
1	Verde pastel, tipo cáscara				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

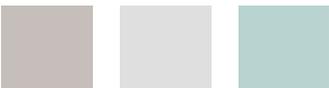
Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-04	03	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
5	Verde Putushío, tipo polvo				Fácil
4	Rosado pastel, tipo cáscara				Fácil
3	Amarillo pastel, tipo cáscara				Medio
2	Crema, tipo polvo, capa muy fina				Fácil
1	Blanco, tipo polvo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-05	01	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada		Deshabitada	x	Estado General
Regular					
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Verde Putushío, tipo tierra, grueso				Fácil
1	Cascajo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-05	02	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Regular
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Verde Putushío, tipo tierra, grueso				Fácil
1	Cascajo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-05	03	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Regular
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Verde Putushío, tipo tierra, grueso				Fácil
1	Cascajo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-04		05	Ubicación:	Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Tomate, polvo fino				Fácil
2	Verde Putushío, tipo tierra, grueso				Fácil
1	Cascajo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-04		06	Ubicación:	Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada		Deshabitada	x	Estado General
Regular					
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Verde Putushío, tipo tierra, grueso				Fácil
1	Cascajo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-07	01	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
5	Crema, tipo cáscara				Fácil
4	Blanco, polvo grueso, blanco hueso				Medio
3	crema, polvo grueso				Fácil
2	Blanco, polvo muy fino				Difícil
1	Cascajo				Difícil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-07	02	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Blanco hueso, tipo cáscara				Medio
1	Blanco, polvo fino				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-07	03	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Ruinoso
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Ruinoso
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Verde Putushío, tipo tierra				Fácil
2	Blanco, polvo grueso				Fácil
1	Cascajo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

Verónica Rosales M. | Indira Salazar S.

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-07	04	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	x	Deshabitada	Estado General	Regular
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
3	Blanco, polvo fino				Fácil
2	Verde Putushío, tipo polvo				Fácil
1	Cascajo, gris				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-07	05	Ubicación:		Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Bueno
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Bloque	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Blanco hueso, masoso				Difícil
1	Blanco, masoso				Difícil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-06	01	Ubicación:		Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Ruinoso
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Verde Putushío, tipo tierra, grueso				Fácil
1	Cascajo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-06	04	Ubicación:		Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Regular
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Verde Putushío, tipo tierra, grueso				Fácil
1	Cascajo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					

FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-06	05	Ubicación:		Barrio de San Francisco
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Regular
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Verde Putushío, tipo tierra, grueso				Fácil
1	Cascajo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección		Gama de colores identificada en la cala.			
					



FICHA DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
LA TIERRA DE OÑA: COLOR, TÉCNICA Y PATRIMONIO					
INFORMACIÓN REFERENTE A LA EDIFICACIÓN					
Tramo/No. Ident.	02-06	06	Ubicación:	Barrio de San Francisco	
Condición de uso	Habitada	Deshabitada	X	Estado General	Regular
CALAS DE PROSPECCIÓN CROMÁTICA					
Elemento	Muro	Material	Adobe	Estado	Bueno
No. Cala	Descripción				Eliminación
2	Verde Putushío, tipo tierra, grueso				Fácil
1	Cascajo				Fácil
0	Muro				
Observaciones.					
Imagen de edificación					
					
Imagen de cala de prospección			Gama de colores identificada en la cala.		
					

ANEXO II

TRAMOS SUJETOS A ESTUDIO

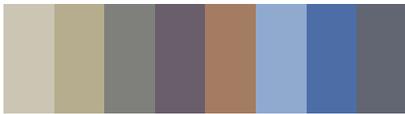


En el proceso de la investigación se ha podido establecer y realizar un levantamiento fotográfico de los tramos sujetos a estudio, lo que da como resultado la representación de la composición de las fachadas edificadas tanto en el centro de la parroquia, como también en el barrio San Francisco. Es por cuanto se disponen las imágenes conjuntamente con la gama de colores actual correspondiente a muros y carpintería.

ANEXOS
CONTEXTO TERRITORIAL.

Gama de colores actuales

Muros y zócalos



Carpintería



Tramo 01-01. Centro de Oña



Tramo 01-02. Centro de Oña

Gama de colores actuales
Muros y zócalos

Carpintería



Tramo 01-03. Centro de Oña

Muros y zócalos

Carpintería



Tramo 01-04. Centro de Oña

ANEXOS
CONTEXTO TERRITORIAL.

Muros y zócalos

Carpintería

Gama de colores actuales

Muros y zócalos



Carpintería



Tramo 01-05. Centro de Oña

Muros y zócalos

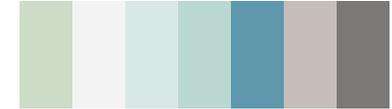


Tramo 01-06. Centro de Oña

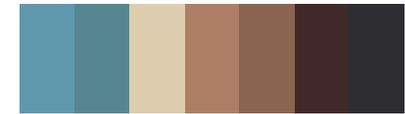


Tramo 02-01. Barrio San Francisco

Gama de colores actuales
Muros y zócalos



Carpintería



Muros y zócalos



Carpintería



Muros y zócalos



Carpintería



Tramo 02-02. Barrio San Francisco



Tramo 02-03 (1). Barrio San Francisco

ANEXOS
CONTEXTO TERRITORIAL.

Gama de colores actuales
Muros y zócalos



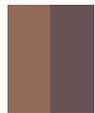
Carpintería



Muros y zócalos



Carpintería



Muros y zócalos



Carpintería



Tramo 02-03 (2). Barrio San Francisco



Tramo 02-04. Barrio San Francisco



Tramo 02-05. Barrio San Francisco



Tramo 02-06. Barrio San Francisco

Gama de colores actuales

Muros y zócalos



Carpintería



Muros y zócalos



Carpintería



Muros y zócalos



Carpintería



Tramo 02-07. Barrio San Francisco

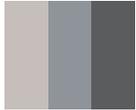


Tramo 02-08. Barrio San Francisco

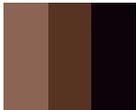
ANEXOS
 CONTEXTO TERRITORIAL.

Gama de colores actuales

Muros y zócalos



Carpintería



Muros y zócalos



Carpintería



Muros y zócalos



Carpintería



Tramo 02-09. Barrio San Francisco



Tramo 02-10. Barrio San Francisco



Tramo 02-11. Barrio San Francisco

ANEXO III

ENSAYOS DE MUESTRAS DE TIERRA



En cuanto a la caracterización de las tierras, se ha creído necesario el establecimiento de las mismas a través de pruebas o ensayos que ayuden a determinar las propiedades físicas más generales para así determinar diferencias y/o semejanzas entre las mismas. Los ensayos han sido determinados por un laboratorio dedicado a pruebas de calidad de materiales de construcción, ubicado en la Universidad Nacional de Chimborazo de la ciudad de Riobamba. Los resultados que se observarán a continuación han sido ampliados en el Capítulo II y son: granulometría, límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad y humedad, los mismos que se disponen para las cuatro muestras determinadas para la experimentación.



INFORME DE ENSAYO GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO.
(NORMA ASTM D 422, AASHTO T88)

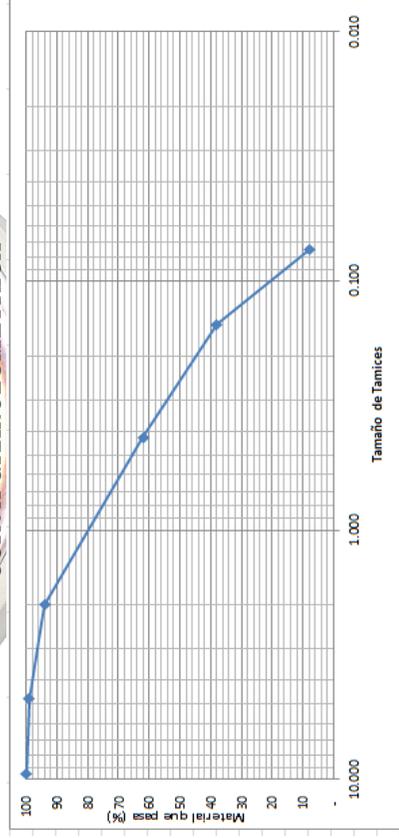
Solicitante: Indira Salazar.	Teléfono del solicitante: 0984217412
Dirección del solicitante: Condominios Chimborazo.	Obra: Tierra de Oña, Color, Técnica y Tradición
Dirección y/o lugar de Ensayo: LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES (UNACH)	
Tipo de Muestra: Agregado Fino	Fecha de Ensayo: Del 09 al 11 de Noviembre del 2016
Instrumento/Tipo: Tamices, Horno	Hora de Ensayo: Varias.

RESULTADOS:

INFORMACIÓN GENERAL			
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	M#01	ORIGEN M.	ORA
MUESTRA No.:	046-CC1	MASA UTILIZADA:	600 g.

No.	TAMIZ (mm)	MASA RETEN. (g)	PORCENTAJES	
			RET. PARC. (%)	RET. ACUM. (%)
3/8"	9.500	0	-	-
Nº 4	4.750	3	1	1
10	2.000	32	5	6
40	0.425	188	32	38
100	0.150	144	24	62
200	0.075	178	30	92
Pasa Nº 200	0,000	50	8	100
MASA TOTAL:		595.00		

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESULTADOS	D10 = 0.09	D30 = 0.14	D60 = 0.41	Cc = 0.55
	Tamaño Máx. Partículas = 4.75		Forma Partículas = Sub Angular	Dureza = -

Campus Universitario **Ms. C. Edison Riera R.**
Av. Antonio José de Sucre Km. 1 ½ vía a Guano
Teléfono: 2364307 ext: 214, 200

RIOBAMBA – CHIMBORAZO - ECUADOR

FMC2101-01

Tecnología. Humanismo y Calidad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES

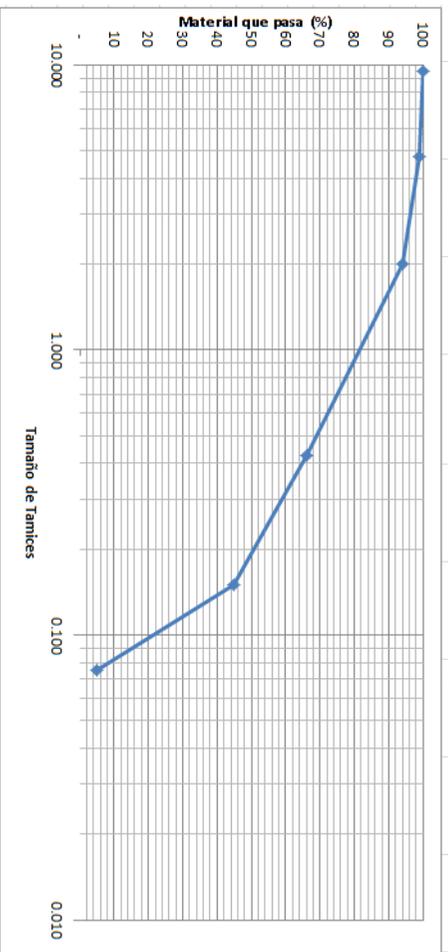
FACULTAD DE INGENIERÍA

HOJA 2 de 10
No: LCCM-IE-046-2016

INFORMACIÓN GENERAL			
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	M#05	ORIGEN M.	ONA
MUESTRA No.:	046-CC2	MASA UTILIZADA:	600 g

TAMIZ	TAMANO (mm)	MASA RETEN. (g)	PORCENTAJES		PASA (%)
			RET. PARC. (%)	RET. ACUM. (%)	
3/8"	9.500	0	-	-	100
N° 4	4.750	5	1	1	99
10	2.000	28	5	6	94
40	0.425	165	28	34	66
100	0.150	128	21	55	45
200	0.075	238	40	95	5
Pasa N° 200	0.000	32	5	100	-
MASA TOTAL:		596,00			

CURVA GRANULOMÉTRICA



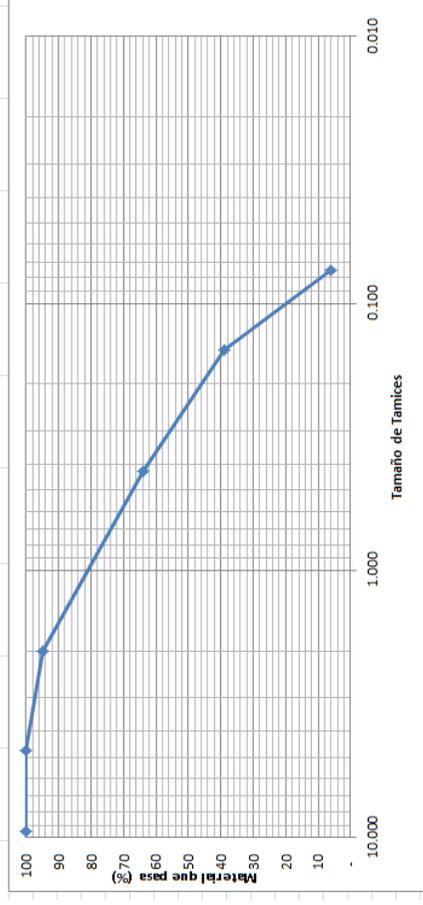
RESULTADOS	D10 =	D30 =	D60 =	Cc =
Tamaño Máx. Partículas =	0.10	0.14	0.36	0.53
Forma Partículas =	4.75	Sub Angular	Dureza =	.



INFORMACIÓN GENERAL			
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	M#06	ORIGEN M.	ONA
MUESTRA No. :	046-CC3	MASA UTILIZADA:	600 g

TAMIZ	MASA RETEN.		PORCENTAJES		PASA
	No.	TAMAÑO (mm)	RET. PARC. (%)	RET. ACUM. (%)	
	3/8"	9.500	0	-	100
	Nº 4	4.750	0	-	100
	10	2.000	31	5	95
	40	0.425	187	31	64
	100	0.150	151	25	39
	200	0.075	195	33	6
	Pasa Nº 200	0.000	34	6	-
	MASA TOTAL:		598,00	100	-

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESULTADOS					
D10 =	0.10	D30 =	0.14	D60 =	0.39
Tamaño Máx. Partículas =			2		
Forma Partículas =			Sub Angular		
Cc =			0.52		
Dureza =			-		

Campus Universitario Ms. C. Edison Riera R.
Av. Antonio José de Sucre Km. 1 ½ vía a Guano
Teléfono: 2364307 ext: 214, 200

RIOBAMBA – CHIMBORAZO - ECUADOR

FMC2101-01

Tecnología, Humanismo y Calidad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES

FACULTAD DE INGENIERÍA

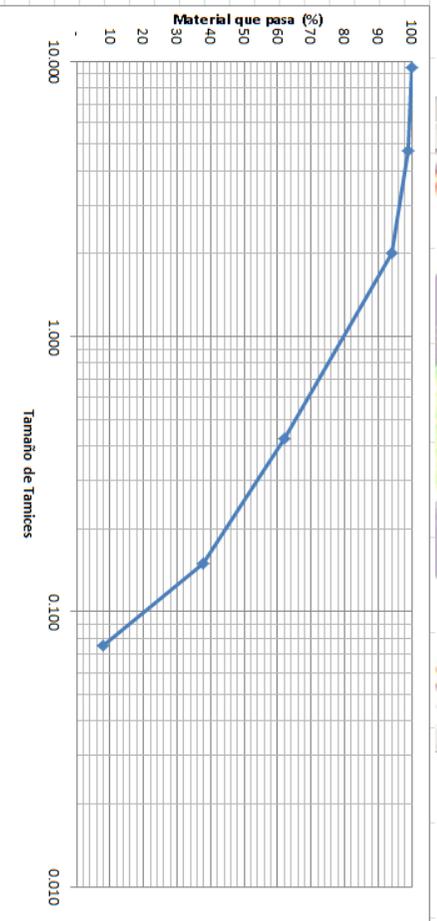
HOJA 4 de 10
No: LCCM-IE-046-2016

INFORMACIÓN GENERAL

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	M#11	ORIGEN M.	ORA
MUESTRA No.:	046-CC4	MASA UTILIZADA:	600 g

No.	TAMANO (mm)	MASA		PORCENTAJES		PASA (%)
		RETEM. (g)	RETEM. (%)	RET. ACUM. (%)	PASA (%)	
3/8"	9.500	0				100
Nº 4	4.750	5	1		1	99
10	2.000	38	6		7	93
40	0.425	168	28		35	65
100	0.150	145	24		59	41
200	0.075	162	27		86	14
Pasa Nº 200	0.000	78	13		99	1
MASA TOTAL:		596.00				

CURVA GRANULOMÉTRICA



RESULTADOS					
D10 =	0.07	D30 =	0.13	D60 =	0.38
Tamaño Máx. Partículas =	4.75	Forma Partículas =	Sub Angular		
		Cc =		Dureza =	-

Campus Universitario Ms. C. Edison Riera R.
Av. Antonio José de Sucre Km. 1 ½ vía a Guano
Teléfono: 2364307 ext: 214, 200

Tecnología, Humantismo y Calidad

FMC2101-01

RIOBAMBA – CHIMBORAZO - ECUADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA

HOJA 5 de 10
No: LCCM-IE-046-2016

INFORME DE ENSAYO DE CONTENIDO DE HUMEDAD.
(NORMA ASTM D 2216)

Solicitante: Indira Salazar.	Teléfono del solicitante: 0984217412
Dirección del solicitante: Condominios Chimborazo.	Obra: Tierra de Oña, Color, Técnica y Tradición
Dirección y/o lugar de Ensayo: LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES (UNACH)	
Tipo de Muestra: Agregado Fino	
Instrumento/Tipo: Horno, Cápsulas de Humedad	
Fecha de Ensayo: 09 y 10 de Noviembre del 2016	
Hora de Ensayo: Varias.	

RESULTADOS:

Muestra #01

No.	RECIPIENTE		REC.+		REC. +		CONT.	
	MASA (g)	SH (g)	SH (g)	SS (g)	SS (g)	AGUA (g)	AGUA (g)	
P1	18.60	67.10	48.60			61.67		
B3	17.40	72.60	52.00			59.54		
PROMEDIO W=		60.60		%				

Muestra #05

No.	RECIPIENTE		REC.+		REC. +		CONT.	
	MASA (g)	SH (g)	SH (g)	SS (g)	SS (g)	AGUA (g)	AGUA (g)	
A4	17.30	79.20	73.50			10.14		
LL4	18.50	82.90	76.50			11.03		
PROMEDIO W=		10.59		%				

Muestra #06

No.	RECIPIENTE		REC.+		REC. +		CONT.	
	MASA (g)	SH (g)	SH (g)	SS (g)	SS (g)	AGUA (g)	AGUA (g)	
C5	18.10	80.60	74.90			10.04		
D2	18.10	74.60	69.20			10.57		
PROMEDIO W=		10.30		%				

Muestra #11

No.	RECIPIENTE		REC.+		REC. +		CONT.	
	MASA (g)	SH (g)	SH (g)	SS (g)	SS (g)	AGUA (g)	AGUA (g)	
D1	17.70	102.80	100.60			2.65		
E9	18.10	100.40	98.30			2.62		
PROMEDIO W=		2.64		%				

Campus Universitario **Ms.-C. Edison Riera R.**
Av. Antonio José de Sucre Km. 1 ½ vía a Guano
Teléfono: 2364307 ext: 214, 200

FMC2101-01

RIOBAMBA – CHIMBORAZO - ECUADOR

Tecnología, Humanismo y Calidad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES

FACULTAD DE INGENIERÍA

HOJA 6 de 10

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO Y LÍMITE PLÁSTICO
(NORMA ASTM D 4318, INEN 691, INEN 692)

No: LCCM-IE-046-2016

Solicitante: Indira Salazar.	Teléfono del solicitante: 0984217412
Dirección del solicitante: Condominios Chimborazo	Obra: Tierra de Oña, Color, Técnica y Tradición
Dirección y/o lugar de Ensayo: LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES (UNACH)	
Tipo de Muestra: Agregado Fino	Fecha de Ensayo: 11 y 12 de Noviembre del 2016
Instrumento/Tipo: Equipo de Casa Grande, Horno	Hora de Ensayo: Varias.

RESULTADOS:

Origen de la muestra:		M#01		LÍMITE LÍQUIDO			Promedio (%) Humedad
Nº de golpes	Cápsula	Peso cápsula (g)	Peso cápsula+ suelo húmedo (g)	Peso cápsula+ suelo seco (g)	% Humedad		
45	D3	14.40	21.50	18.50	73.17	74.92	
	M4	14.70	20.00	17.70	76.67		
	Z3	14.80	24.20	20.00	80.77		
	D4	14.60	24.10	19.90	79.25		
20	T17	18.20	26.80	23.00	79.17	82.80	
	P2	18.10	29.10	24.00	86.44		
	S	17.60	26.90	22.50	89.80		
6	E6	18.10	27.50	23.10	88.00	88.90	
LÍMITE PLÁSTICO							
Cápsula		Peso cápsula (g)	Peso cápsula+ suelo húmedo (g)	Peso cápsula+ suelo seco (g)	% Humedad	Promedio (%) Humedad	
C		14.30	14.80	14.60	66.67	50.00	
D6		14.40	14.80	14.70	33.33		

CÁLCULO DEL ÍNDICE PLASTICIDAD

LP 50.00 %
LL 81.30 %
IP 31.30



ok

Campus Universitario Ms.C. Edison Riera R.

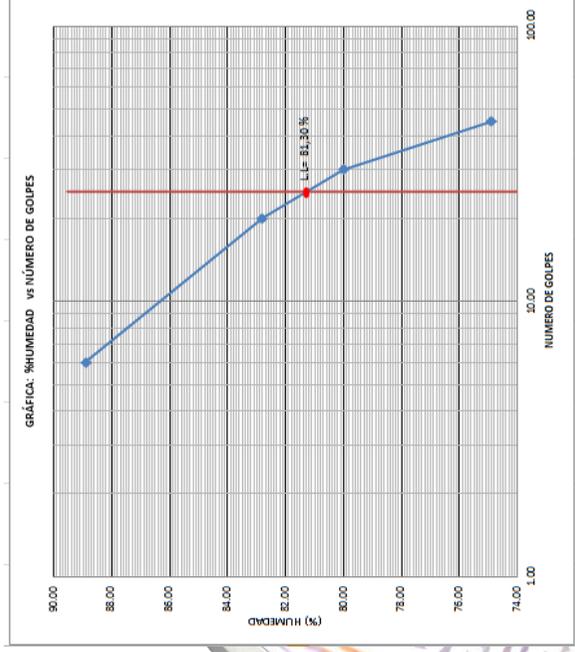
Av. Antonio José de Sucre Km. 1 ½ vía a Guano

Teléfono: 2364307 ext: 214, 200

RIOBAMBA – CHIMBORAZO - ECUADOR

FMCC101-01

Tecnología, Humanismo y Calidad



Origen de la muestra:		M#05					
No de golpes	Cápsula	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Promedio (%) Humedad
		Peso cápsula (g)	Peso cápsula+suelo húmedo (g)	Peso cápsula+suelo seco (g)	% Humedad	Peso cápsula+suelo seco (g)	
45	22	14.10	21.90	19.50	44.44	43.32	
	6xx	14.30	23.40	20.70	42.19		
35	II	14.70	21.20	19.20	44.44	44.95	
	E3	14.40	20.80	18.80	45.45		
25	4	18.00	28.60	25.10	49.30	48.89	
	B2	18.30	28.10	24.90	48.48		
6	P1	18.20	26.50	23.40	59.62	58.62	
	A9	18.50	27.80	24.40	57.63		
Cápsula		Peso cápsula (g)	Peso cápsula+suelo húmedo (g)	Peso cápsula+suelo seco (g)	% Humedad	Promedio (%) Humedad	
P6		14.30	14.80	14.70	25.00	37.50	
D1		15.00	15.30	15.20	50.00		

CÁLCULO DEL ÍNDICE PLÁSTICIDAD

LP	37.50	%	↑
LL	48.90	%	
IP	11.40	%	

ok

Campus Universitario Ms.C. Edison Riera R.
Av. Antonio José de Sucre Km. 1 1/2 vía a Guano
Teléfono: 2364307 ext: 214, 200

RIOBAMBA – CHIMBORAZO - ECUADOR

FMC2101-01

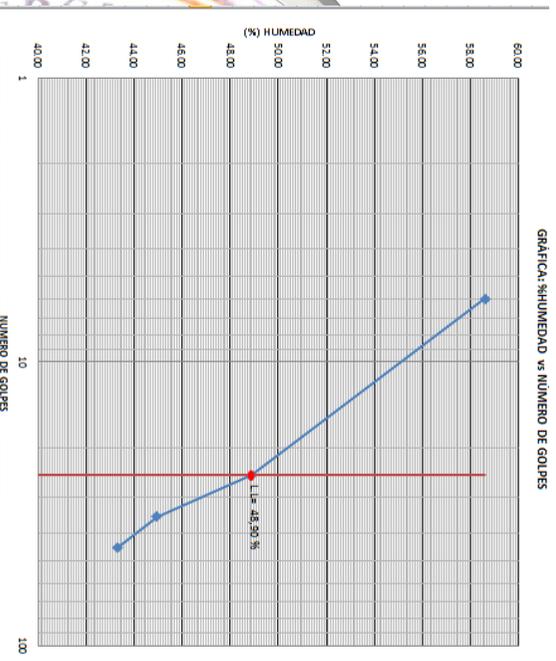
Tecnología, Humanismo y Calidad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES

FACULTAD DE INGENIERÍA

HOJA 8 de 10
No: LCCM-IE-046-2016



Origen de la muestra:		M#06		LÍMITE LÍQUIDO				Promedio (%) Humedad
Nº de golpes	Cápsula	Peso cápsula (g)	Peso cápsula+ suelo húmedo (g)	Peso cápsula+ suelo seco (g)	% Humedad			
45	IV	14.40	25.70	22.60	37.80	38.35		
	A10	14.30	24.30	21.50	38.89			
	3b	14.00	25.70	23.50	23.16			
28	T30	14.50	26.40	22.00	58.67	40.91		
	M7	14.60	24.80	21.70	43.66			
	D4	14.50	23.60	20.80	44.44			
7	D3	18.30	28.90	25.50	47.22	46.75		
		18.00	27.80	24.70	46.27			
	8							
LÍMITE PLÁSTICO								
Cápsula		Peso cápsula (g)	Peso cápsula+ suelo húmedo (g)	Peso cápsula+ suelo seco (g)	% Humedad	Promedio (%) Humedad		
T34		14.60	15.30	15.10	40.00	30.00		
P4		14.10	14.70	14.60	20.00			

CÁLCULO DEL ÍNDICE PLÁSTICIDAD

IP 30.00 %
LL 41.50 %
IP 11.50 %



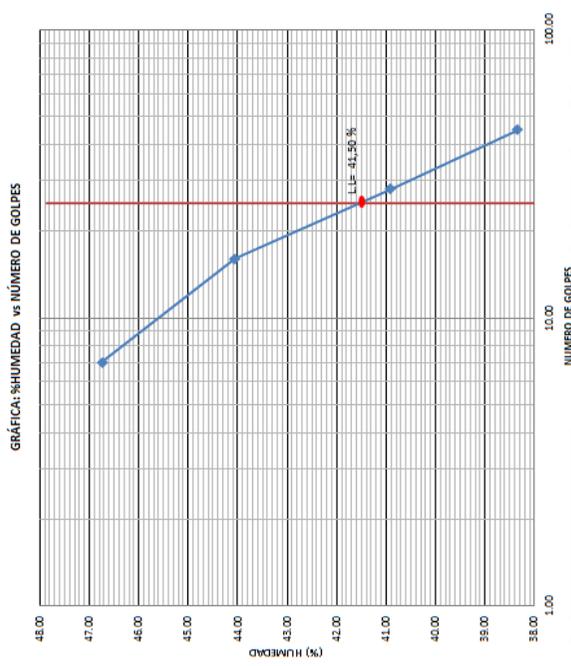
ok

Campus Universitario Ms. C. Edison Riera R.
Av. Antonio José de Sucre Km. 1 ½ vía a Guano
Teléfono: 2364307 ext: 214, 200

RIOBAMBA – CHIMBORAZO – ECUADOR

FMC2101-01

Tecnología, Puntualismo y Calidad



Origen de la muestra: M#11		LÍMITE LÍQUIDO				LÍMITE PLÁSTICO	
Nº de golpes	Cápsula	Peso cápsula (g)	Peso cápsula+suelo húmedo (g)	Peso cápsula+suelo seco (g)	% Humedad	Promedio (%) Humedad	Promedio (%) Humedad
45	T12	14.80	23.00	21.10	30.16	31.13	31.13
	8b	14.80	25.50	22.90	32.10		
26	19	14.50	23.50	21.30	32.35	33.13	33.13
	6b	14.60	22.50	20.50	33.90		
18	M4	15.20	23.70	21.50	34.92	35.83	35.83
	13	14.40	21.10	19.30	36.73		
7	T4	18.20	25.40	23.30	41.18	41.28	41.28
	C3	18.30	26.50	24.10	41.38		
Cápsula		Peso cápsula (g)	Peso cápsula+suelo húmedo (g)	Peso cápsula+suelo seco (g)	% Humedad	Promedio (%) Humedad	Promedio (%) Humedad
24		14.40	14.90	14.80	25.00	25.00	25.00
B		14.10	14.60	14.50	25.00	25.00	25.00

CÁLCULO DEL ÍNDICE PLÁSTICIDAD

LP	25.00	%
LL	33.40	%
IP	8.40	Ok

Campus Universitario Ms.C. Edison Riera R.
Av. Antonio José de Sucre Km. 1 ½ vía a Guano
Teléfono: 2364307 ext: 214, 200

FMC2101-01

RIOBAMBA – CHIMBORAZO - ECUADOR

Tecnología, Humanismo y Calidad

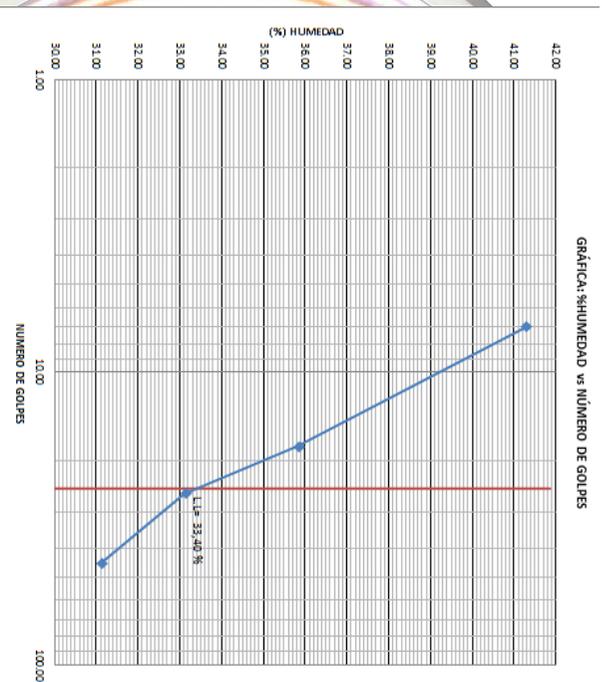


FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES

HOJA 10 de 10
No: LCCM-IE-046-2016

GRÁFICA: %HUMEDAD vs NÚMERO DE GOLPES



Acerdos entre el solicitante y LCCM:

- El ensayo **No** fue presenciado por el Solicitante.
- El ensayo **No** fue presenciado por Fiscalización.

Nota:

- La muestra de suelo fue ensayada siguiendo las normas y procedimientos específicos de ensayo del LCCM.
- El laboratorio LCCM únicamente se responsabiliza de los resultados de los ensayos y no de la toma de las muestras.

Ing. Cristina Polo
Técnica de Laboratorio LCCM: _____
UNACHI

Revisado por: _____
Ing. Oscar Cevallos, Ph.D.
Técnico de Laboratorio LCCM

*Nota: Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron. La UNACH no se responsabiliza por un mal uso que se dé al mismo. Los datos obtenidos son exclusivos de la muestra analizada. Se prohíbe la reproducción parcial de este informe, sin la autorización del Laboratorio de Control de Calidad de los Materiales.
Nota: Para que los informes de los ensayos realizados en el Laboratorio de Control de Calidad de los Materiales sean aceptados, deberán tener las firmas de responsabilidad, solo de una del laboratorio y solo uno de la institución.*

Campus Universitario Ms. C. Edison Riera R.

Av. Antonio José de Sucre Km. 1 ½ vía a Guano

Teléfono: 2364307 ext: 214, 200

RIOBAMBA – CHIMBORAZO - ECUADOR

FMCC2101-01

Tecnología, Puntaje y Calidad



ANEXO IV

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Para poder conocer a qué condiciones climáticas o estado de intemperancia han sido sometidos los soportes utilizados para la aplicación de pintura a base de tierra, explicada en el capítulo III, ha sido posible tener los datos de la estación meteorológica de la Universidad de Cuenca, ubicada en el lugar donde se colocaron los mencionados soportes.



ESTACION METEOROLOGICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA

Date	Temperatura					Hum Rel		
	Med	Max	Min	Hi Temp	Low Temp	Med	Max	Min
	°C	°C	°C	°C	°C	%	%	%
26/10/2016	14,49	24,8	7,2	14,59	14,40	61,23	83	18
27/10/2016	14,03	24,6	5,4	14,14	13,93	51,35	78	24
28/10/2016	12,67	21,8	8,9	12,78	12,54	53,79	72	42
29/10/2016	14,92	20,3	10,5	15,60	14,43	61,13	86	41
30/10/2016	14,96	23,8	6,8	15,78	14,23	59,92	79	38
31/10/2016	14,04	23,6	7,3	14,88	13,30	66,46	81	37
01/11/2016	14,66	23,7	7,9	15,35	13,90	63,83	83	40
02/11/2016	15,80	23,9	9,6	16,40	15,10	57,17	76	36
03/11/2016	15,33	22,4	11,6	16,00	14,83	67,13	84	47
04/11/2016	15,09	19,5	11,1	15,48	14,62	71,04	83	52
05/11/2016	15,31	19,1	13,7	15,74	14,85	74,54	82	60
06/11/2016	14,79	18,6	12,3	15,24	14,46	74,13	88	56
07/11/2016	14,65	19,9	10,3	15,33	14,03	71,63	86	49
08/11/2016	15,55	23,1	10,7	16,09	14,90	70,46	87	42
09/11/2016	17,56	23,1	12,3	18,11	16,95	66,75	84	44
10/11/2016	16,25	23,1	13,1	17,05	15,70	75,00	90	45
11/11/2016	15,47	20,8	13	15,93	14,98	79,54	90	54
12/11/2016	16,46	24,6	13	17,05	15,91	72,08	84	43
13/11/2016	16,23	22,9	13,5	16,85	15,71	69,67	82	43
14/11/2016	15,44	22,5	10,7	16,21	14,97	67,08	80	43
15/11/2016	14,66	21,1	9,6	15,32	14,13	65,75	80	44
16/11/2016	14,80	23,9	5,9	15,66	13,97	50,46	76	19
17/11/2016	14,37	24,8	4,8	15,23	13,45	45,88	70	19
18/11/2016	15,69	23,7	8,4	16,43	14,95	54,67	69	34
19/11/2016	15,69	24,2	10,2	16,50	15,08	65,25	79	38
20/11/2016	12,15	22,3	3,7	13,08	11,32	56,54	79	21
21/11/2016	12,27	24,2	1,7	13,15	11,28	46,17	69	13
22/11/2016	13,76	25,2	3,7	14,59	12,80	46,79	63	23
23/11/2016	16,98	22,4	12,1	17,45	16,34	55,13	71	45
24/11/2016	16,88	22,9	13,9	17,48	16,42	58,75	82	34
25/11/2016	15,48	22,8	11,2	16,20	14,74	53,63	76	36
26/11/2016	15,64	21,9	10,6	16,19	14,96	65,67	84	51
27/11/2016	16,37	25,2	12,1	17,08	15,68	67,33	83	41
28/11/2016	15,39	22	11,3	15,67	14,59	70,18	84	47



ESTACION METEOROLOGICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA

Punto Rocio °C	Vel Viento m/s	Presion Bar milibar	Precip mm	Solar Rad. W/m ²	Interior		
					Temp	Hum	P Rocio
					°C	%	°C
6,13	1,46	748,79	0	318,15	22,74	42,18	8,93
3,22	1,27	749,88	0	295,03	21,50	38,05	6,49
3,43	0,86	750,48	0,4	249,56	20,61	38,49	5,93
7,12	1,53	750,68	0,2	238,38	20,05	46,79	8,28
6,77	0,89	750,48	0	272,25	20,41	44,33	7,83
7,42	0,93	748,92	4,8	228,67	21,54	44,83	8,99
7,30	1,25	749,29	0	264,13	20,97	46,13	8,93
6,88	1,28	748,81	0	297,92	21,13	43,67	8,24
8,99	0,82	748,45	1,2	155,33	20,59	48,58	9,32
9,67	1,11	751,46	0	133,92	19,71	53,38	9,95
10,74	0,77	751,29	6	107,75	19,44	57,08	10,71
10,05	0,29	751,25	2,8	108,29	18,72	58,46	10,38
9,31	0,95	750,51	2	148,38	20,01	54,29	10,42
9,77	1,05	749,53	0	224,38	20,74	54,13	11,06
10,86	1,17	747,25	0	213,54	22,83	50,29	11,75
11,45	0,99	747,41	8,8	196,58	23,41	51,33	12,68
11,77	0,52	749,02	1,2	140,25	22,80	53,88	12,93
11,07	1,04	748,01	0	251,88	22,22	53,38	12,23
10,42	1,25	747,24	0	255,42	21,71	53,25	11,75
9,12	1,32	746,40	0	255,50	22,54	48,54	11,07
8,04	1,45	747,68	0	280,29	22,10	46,63	10,06
3,48	1,27	748,58	0	310,00	21,42	38,50	6,53
1,83	1,24	748,17	0	307,79	21,50	33,17	4,49
6,16	1,20	748,27	0	258,54	21,73	39,21	7,18
8,71	1,17	747,42	0	254,25	21,13	46,33	9,12
2,56	2,04	750,33	0	309,71	19,79	38,79	5,18
-0,72	1,33	751,52	0	309,21	19,79	31,83	2,25
1,83	1,29	749,86	0	298,75	20,42	33,75	3,84
7,74	1,21	747,41	0	221,17	22,26	40,29	8,07
8,19	1,39	746,25	0	196,92	22,16	45,88	9,79
5,75	1,08	748,86	4,8	199,71	22,30	38,08	7,29
8,91	1,01	749,21	0,4	226,75	21,75	45,00	9,28
9,93	1,00	747,32	10,2	228,96	21,96	47,50	10,27
9,64	0,48	748,02	0	214,06	21,75	48,65	10,41

ANEXO V

MONITOREO DE PINTURAS SOBRE SOPORTES

Durante un mes, las superficies donde se aplicaron las pinturas a base de tierra con diferentes aglutinantes y porcentajes han sido sujetas a monitoreo, para establecer las características organolépticas y su comportamiento ante la intemperie. Es por ello que en el presente anexo se establece las diferentes etapas de las superficies durante el lapso de tiempo mencionado, donde se aprecia visualmente los cambios presentados desde su aplicación y durante el monitoreo semanal.

ANEXOS
CONTEXTO TERRITORIAL.





COLOR N° 01 SOPORTE DE REVOQUE
CÓDIGOS DE COLOR POR PORCENTAJE Y TIPO DE AGLUTINANTE

	AP1	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
A P L I C A C I O N								
S E M A N A 0 1								
S E M A N A 0 2								
S E M A N A 0 3								
S E M A N A 0 4								

COLOR N° 01 SOPORTE DE REVOQUE + CASCAJO
CÓDIGOS DE COLOR POR PORCENTAJE Y TIPO DE AGLUTINANTE



	AP1	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
A P L I C A C I O N								
S E M A N A 0 1								
S E M A N A 0 2								
S E M A N A 0 3								
S E M A N A 0 4								



COLOR N° 05 SOPORTE DE REVOQUE
CÓDIGOS DE COLOR POR PORCENTAJE Y TIPO DE AGLUTINANTE

	AP5	A5	B5	C5	D5	E5	F5	G5
APLICACION								
SEMANA 01								
SEMANA 02								
SEMANA 03								
SEMANA 04								

COLOR N° 05 SOPORTE DE REVOQUE + CASCAJO
CÓDIGOS DE COLOR POR PORCENTAJE Y TIPO DE AGLUTINANTE



	AP5	A5	B5	C5	D5	E5	F5	G5
A P L I C A C I O N								
S E M A N A 0 1								
S E M A N A 0 2								
S E M A N A 0 3								
S E M A N A 0 4								



COLOR N° 06 SOPORTE DE REVOQUE
CÓDIGOS DE COLOR POR PORCENTAJE Y TIPO DE AGLUTINANTE

	AP6	A6	B6	C6	D6	E6	F6	G6
APLICACIÓN								
SEMANA 01								
SEMANA 02								
SEMANA 03								
SEMANA 04								

COLOR N° 06 SOPORTE DE REVOQUE + CASCAJO
CÓDIGOS DE COLOR POR PORCENTAJE Y TIPO DE AGLUTINANTE



	AP6	A6	B6	C6	D6	E6	F6	G6
A P L I C A C I O N								
S E M A N A 0 1								
S E M A N A 0 2								
S E M A N A 0 3								
S E M A N A 0 4								



COLOR N° 11 SOPORTE DE REVOQUE
CÓDIGOS DE COLOR POR PORCENTAJE Y TIPO DE AGLUTINANTE

	AP11	A11B	11	C11D	11	E11F	11	G11
APLICACION								
SEMANA 01								
SEMANA 02								
SEMANA 03								
SEMANA 04								

COLOR N° 11 SOPORTE DE REVOQUE + CASCAJO
CÓDIGOS DE COLOR POR PORCENTAJE Y TIPO DE AGLUTINANTE



200

	AP11	A11B	11	C11D	11	E11F	11	G11
A P L I C A C I O N								
S E M A N A 0 1								
S E M A N A 0 2								
S E M A N A 0 3								
S E M A N A 0 4								



ANEXO VI

FICHAS DE MONITOREO DE PINTURAS POR TIPO DE SOPORTE Y PIGMENTO

Durante un mes, las superficies donde se aplicaron las pinturas a base de tierra con diferentes aglutinantes y porcentajes han sido sujetas a monitoreo, para establecer las características organolépticas y su comportamiento ante la intemperie. Es por ello que en el presente anexo se establece las diferentes etapas de las superficies durante el lapso de tiempo mencionado, donde se aprecia visualmente los cambios presentados desde su aplicación y durante el monitoreo semanal.



Nombre	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
Técnica de Pintura	Pintura con muestra de tierra número 01 . Sin aglutinante.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 45% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, cola vinílica al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, cola vinílica al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, cola vinílica al 45% del total de la tierra utilizada.
Superficie							
Observaciones	Lavabilidad media, sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.	Lavabilidad baja, sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color rosa no pertenece a la superficie.	Lavabilidad baja, sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy baja, sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color rosa no pertenece a la superficie.	Lavabilidad media alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.

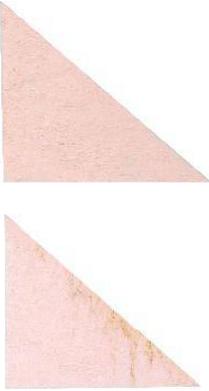
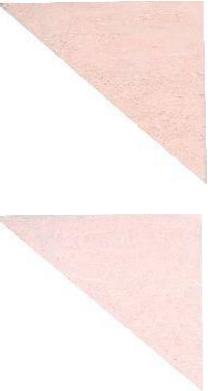
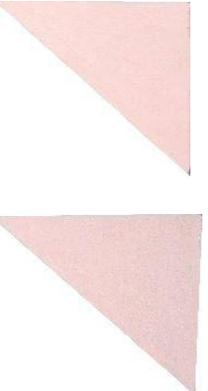
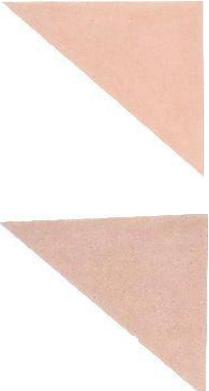
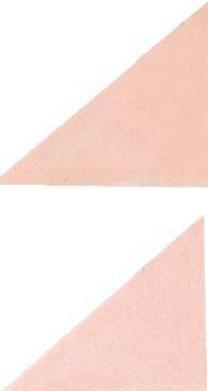
28-Septiembre-2016 28-October-2016



Nombre	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
Técnica de Pintura	Pintura con muestra de tierra número 01 . Sin aglutinante.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 45% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, cola vinilica al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, cola vinilica al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 01 . Con aglutinante, cola vinilica al 45% del total de la tierra utilizada.
Superficie							
Observaciones	Lavabilidad media , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.	Lavabilidad baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.	Lavabilidad baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.	Lavabilidad media , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad media alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.

28-Septiembre-2016 28-October-2016



Nombre	A5	B5	C5	D5	E5	F5	G5
Técnica de Pintura	Pintura con muestra de tierra número 05 . Sin aglutinante.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 45% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, cola vinilica al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, cola vinilica al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, cola vinilica al 45% del total de la tierra utilizada.
Superficie							
Observaciones	<p>Lavabilidad media alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas. El color naranja no pertenece a la superficie.</p>	<p>Lavabilidad media alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.</p>	<p>Lavabilidad media alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.</p>	<p>Lavabilidad media alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.</p>	<p>Lavabilidad alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.</p>	<p>Lavabilidad muy alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.</p>	<p>Lavabilidad muy alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.</p>

28-Noviembre-2016 28-October-2016



Nombre	A5	B5	C5	D5	E5	F5	G5
Técnica de Pintura	Pintura con muestra de tierra número 05 . Sin aglutinante.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 45% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, cola vinílica al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, cola vinílica al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 05 . Con aglutinante, cola vinílica al 45% del total de la tierra utilizada.
Superficie							
Observaciones	Lavabilidad baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.	Lavabilidad muy baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.	Lavabilidad media alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.

28-Septiembre-2016 28-October-2016



Nombre	A6	B6	C6	D6	E6	F6	G6
Técnica de Pintura	Pintura con muestra de tierra número 06 . Sin aglutinante.	Pintura con muestra de tierra número 06 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 06 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 06 . Con aglutinante, mucilago de tuna al 45% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 06 . Con aglutinante, cola vinilica al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 06 . Con aglutinante, cola vinilica al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 06 . Con aglutinante, cola vinilica al 45% del total de la tierra utilizada.
Superficie							
Observaciones	Lavabilidad baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.	Lavabilidad media , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color amarillo no pertenece a la superficie.	Lavabilidad baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color rosa no pertenece a la superficie.	Lavabilidad media alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.

28-Septiembre-2016 28-October-2016
28-Noviembre-2016



Nombre	A6	B6	C6	D6	E6	F6	G6
Técnica de Pintura	Pintura con muestra de tierra número 06. Sin aglutinante.	Pintura con muestra de tierra número 06. Con aglutinante, mucilago de tuna al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 06. Con aglutinante, mucilago de tuna al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 06. Con aglutinante, mucilago de tuna al 45% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 06. Con aglutinante, cola vinilica al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 06. Con aglutinante, cola vinilica al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 06. Con aglutinante, cola vinilica al 45% del total de la tierra utilizada.
Superficie							
Observaciones	Lavabilidad media , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.	Lavabilidad baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.	Lavabilidad baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas. El color blanco no pertenece a la superficie.	Lavabilidad media alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.

28-Noviembre-2016 28-October-2016



Nombre	A11	B11	C11	D11	E11	F11	G11
Técnica de Pintura	Pintura con muestra de tierra número 11. Sin aglutinante.	Pintura con muestra de tierra número 11. Con aglutinante, mucílago de tuna al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 11. Con aglutinante, mucílago de tuna al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 11. Con aglutinante, mucílago de tuna al 45% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 11. Con aglutinante, cola vinílica al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 11. Con aglutinante, cola vinílica al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 11. Con aglutinante, cola vinílica al 45% del total de la tierra utilizada.
Superficie							
Observaciones	Lavabilidad media alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad baja , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad media , sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad media alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy alta , sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.

28-Septiembre-2016 28-Octubre-2016



Nombre	A11	B11	C11	D11	E11	F11	G11
Técnica de Pintura	Pintura con muestra de tierra número 11. Sin aglutinante.	Pintura con muestra de tierra número 01. Con aglutinante, mucilago de tuna al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 11. Con aglutinante, mucilago de tuna al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 11. Con aglutinante, mucilago de tuna al 45% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 11. Con aglutinante, cola vinilica al 15% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 11. Con aglutinante, cola vinilica al 30% del total de la tierra utilizada.	Pintura con muestra de tierra número 11. Con aglutinante, cola vinilica al 45% del total de la tierra utilizada.
Superficie							
Observaciones	Lavabilidad media, sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy baja, sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy baja, sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy baja sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad media, sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad media alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera heterogénea a las cuatro semanas.	Lavabilidad muy alta, sin grietas. Superficie cubierta de manera homogénea a las cuatro semanas.

28-Noviembre-2016 28-October-2016

ANEXO VII

FICHAS DE ENTREVISTAS DEL PROYECTO “TIERRAS DE COLORES”





ENCUESTA A PRODUCTORES DE ADOBE / LADRILLO DE LA PARROQUIA SUSUDEL	
No. Encuesta <input style="width: 100%;" type="text"/>	Georeferencia <input style="width: 100%;" type="text"/>
DATOS GENERALES	
1. Nombre del encuestado <input style="width: 100%;" type="text"/>	3. Teléfono <input style="width: 100%;" type="text"/>
2. Edad <input style="width: 100%;" type="text"/>	5. reside en el sector <input style="width: 100%;" type="text"/> 5.1 tiempo
4. No. Miembros familia <input style="width: 100%;" type="text"/>	6. trabaja en el sector <input style="width: 100%;" type="text"/> 6.1 tiempo
7. Material predominante de su vivienda <input style="width: 100%;" type="text"/>	
8. PRODUCCION ADOBE (PRESENTE)	
8.1. Que productos además de ladrillo, se producen actualmente en su ladrillera?*	
a. <input style="width: 100%;" type="text"/>	
b. <input style="width: 100%;" type="text"/>	
c. <input style="width: 100%;" type="text"/>	
d. <input style="width: 100%;" type="text"/>	
e. adobe? <input style="width: 100%;" type="text"/>	
8.2. Su producción de adobe es:	
a. permanente <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	3. permanente <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
b. bajo pedido <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	b. bajo pedido <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
8.3. Por que sigue produciendo adobe?	
1. <input style="width: 100%;" type="text"/>	1. <input style="width: 100%;" type="text"/>
2. <input style="width: 100%;" type="text"/>	2. <input style="width: 100%;" type="text"/>
3. <input style="width: 100%;" type="text"/>	3. <input style="width: 100%;" type="text"/>
8.4. Quien le compra el adobe?	
a. Empresas de la construcción	a. Empresas de la construcción
b. Profesionales de la construcción	b. Profesionales de la construcción
c. Instituciones públicas	c. Instituciones públicas
d. Maestros de obra	d. Maestros de obra
e. otro <input style="width: 100%;" type="text"/>	e. otro <input style="width: 100%;" type="text"/>
9. PRODUCCION ADOBE (PASADO)	
9.1. Ha producido adobe en su ladrillera?	
<input style="width: 100%;" type="checkbox"/> SI	<input style="width: 100%;" type="checkbox"/> SI
<input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NO	<input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NO
<input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NS	<input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NS
<input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NC	<input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NC
9.2. Su producción de adobe era:	
a. permanente <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	a. permanente <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
b. bajo pedido <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	b. bajo pedido <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
9.3. Por que dejó de producir adobe?	
1. <input style="width: 100%;" type="text"/>	1. <input style="width: 100%;" type="text"/>
2. <input style="width: 100%;" type="text"/>	2. <input style="width: 100%;" type="text"/>
3. <input style="width: 100%;" type="text"/>	3. <input style="width: 100%;" type="text"/>
9.4. Quien le compraba el adobe?	
a. Empresas de la construcción	a. Empresas de la construcción
b. Profesionales de la construcción	b. Profesionales de la construcción
c. Instituciones públicas	c. Instituciones públicas
d. Maestros de obra	d. Maestros de obra
e. otro <input style="width: 100%;" type="text"/>	e. otro <input style="width: 100%;" type="text"/>
10. Conoce otra gente que produce o ha producido adobe en el sector?	
SI* <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	*nombre <input style="width: 100%;" type="text"/>
NO <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	*lugar/referencia <input style="width: 100%;" type="text"/>
NS/NC <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	*tiempo <input style="width: 100%;" type="text"/>
11. Se han construido nuevas casas o edificaciones en adobe dentro de la Comunidad en los últimos 10 años?	
SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NO <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
NS <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NC <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
12. El adobe empleado en estas construcciones, fue adquirido a los productores de la localidad?	
SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NO <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
NS <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NC <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
13. En la comunidad funcionan o funcionaron sistemas tradicionales de organización comunitaria como la minga para la construcción.	
SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NO <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
NS <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NC <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
14. ¿Produce usted pinturas en tierra?	
SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NO <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
NS <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NC <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
15. ¿Ha producido pinturas en tierra?	
SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NO <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
NS <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NC <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
16. ¿Conoce alguien que produce o ha producido pinturas en tierra?	
SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NO <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
NS <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>	NC <input style="width: 100%;" type="checkbox"/>
ENCUESTADOR	
Indique la ubicación de la persona.....	
La fábrica está en la casa o es una unidad independiente. <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NO	La fábrica está en la casa o es una unidad independiente. <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NO
Facilidad de acceso y su cercanía con carretera de 2do o 1er orden. <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NO	Facilidad de acceso y su cercanía con carretera de 2do o 1er orden. <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NO
La persona colabora, está interesado en la temática? <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NO	La persona colabora, está interesado en la temática? <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> SI <input style="width: 100%;" type="checkbox"/> NO
Otras observaciones	



ENCUESTA A PRODUCTORES DE PINTURAS EN TIERRA EN EL CANTÓN OÑA

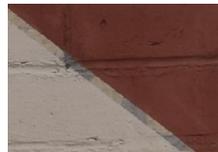
No. Encuesta	_____	Georeferencia	_____
No. Encuestador	_____	Lugar:	_____
DATOS GENERALES			
1. Nombre del encuestado	_____	3. Teléfono	_____
2. Edad	_____	5. reside en el sector	<input type="checkbox"/> 5.1 tiempo
4. No. Miembros familia	_____	6. trabaja en el sector	<input type="checkbox"/> 6.1 tiempo
7. Material predominante de su	_____		
8. PRODUCCION PIGMENTOS EN TIERRA (PRESENTE)			
8.1. Produce actualmente pinturas en tierra?			
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NS <input type="checkbox"/> NC			
8.2. La producción de pinturas se realiza:			
a. Permanente	<input type="checkbox"/>	9.2. La producción de pinturas se realizaba:	
b. Bajo pedido	<input type="checkbox"/>	a. Permanentemente	<input type="checkbox"/>
8.3. ¿Quién le compra la pintura?			
a. Empresas de la construcción	_____	b. Bajo pedido	<input type="checkbox"/>
b. Profesionales de la construcción	_____	9.3. ¿Quién le compra la pintura?	
c. Instituciones públicas	_____	a. Empresas de la construcción	_____
d. Maestros de obra	_____	b. Profesionales de la construcción	_____
e. otro	_____	c. Instituciones públicas	_____
8.4. ¿De qué lugares extrae la tierra para producir pintura?			
		d. Maestros de obra	_____
		e. otro	_____
		8.4. ¿De qué lugares se extraía la tierra para producir pintura?	

10. Conoce otra gente que produce o ha producido pinturas en tierra en el sector?			
<input type="checkbox"/> SI*	*nombre	_____	
<input type="checkbox"/> NO	*lugar/referencia	_____	
<input type="checkbox"/> NS/NC	*tiempo	_____	
11. ¿Se han pintado con tierra nuevas casas o edificaciones dentro de la Comunidad en los últimos 10 años?			
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NS	<input type="checkbox"/> NC
12. Las pinturas en tierra utilizadas en estas construcciones, fueron adquiridas a los productores de la localidad?			
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NS	<input type="checkbox"/> NC
13. En la comunidad funcionaron o funcionaron sistemas tradicionales de organización comunitaria como la minga para la construcción.			
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NS	<input type="checkbox"/> NC
14. ¿Produce usted adobe?			
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NS	<input type="checkbox"/> NC
15. ¿Ha producido adobe?			
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NS	<input type="checkbox"/> NC
16. ¿Conoce alguien que produce o ha producido adobe?			
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NS	<input type="checkbox"/> NC
ENCUESTADOR			
Indique la ubicación de la persona:.....			
La fábrica está en la casa o es una unidad independiente. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
Facilidad de acceso y su cercanía con carretera de 2do o 1er orden. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
La persona encuestada, está interesado en la temática? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
Otras observaciones			



CUADRO DE MONITOREO MURAL SUSUDEL



Nombre	Técnica de Pintura	Superficie				Fricción	Descripción
M1	Pintura con tierra del cerro Putushío con mucílago de tuna en pedazos, empaste.						Grietas con desmoronamiento menor. No se desprende color.
M2	Pintura con tierra del cerro Putushío con mucílago de tuna tamizada.						Color y pintura estables, superficie lisa. No se desprende color.
M3	Pintura con tierra terracota con cola animal.						Grietas menores, liso al tacto. Se desprende color.
M4	Pintura con tierra ocre con cola animal.						Grietas menores, lisa al tacto. Se desprende color.
M5	Pintura con tierra marrón con cola vinílica						Aspecto firme sin desmorone de pintura. Lisa al tacto sin grietas. Se desprende color.
		03-Julio-2016	01-Septiembre-2016	23-Septiembre-2016	10-October-2016		