

**CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA Y AMBIENTAL DE LA MINERÍA DE
SUBSISTENCIA EN LA VEREDA PUEBLILLO DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN**

**PRESENTADO POR
MÓNICA ALEXANDRA RUIZ
VALERIA ESTEFANY URBANO RODRIGUEZ**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
GEOGRAFÍA DEL DESARROLLO REGIONAL Y AMBIENTAL
POPAYÁN, COLOMBIA**

2023

**CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA Y AMBIENTAL DE LA MINERÍA DE
SUBSISTENCIA EN LA VEREDA PUEBLILLO DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN**

**MÓNICA ALEXANDRA RUIZ
VALERIA ESTEFANY URBANO RODRIGUEZ**

**ASESOR DEL PROYECTO:
Dr. TULIO ANDRES CLAVIJO**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
GEOGRAFÍA DEL DESARROLLO REGIONAL Y AMBIENTAL
POPAYÁN, CAUCA**

2023

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
RESUMEN	12
1. JUSTIFICACIÓN	14
2. ANTECEDENTES	15
3. OBJETIVOS	18
3.1 Objetivo General	18
3.2 Objetivos específicos	18
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
5. ÁREA DE ESTUDIO	20
5.1 Ubicación y límites del área de estudio	21
6. MARCO NORMATIVO	22
7. MARCO TEÓRICO	27
8. MARCO CONCEPTUAL	31
8.1 Actividad minera	31
8.2 Arcilla	32
8.3 Minería de subsistencia	32
8.4 Minería ilegal	32
8.5 Minería legal	33
8.6 Ladrillo	33
8.7 Alfarería	33
8.8 Sistemas de información geográfica (SIG)	34
9. METODOLOGÍA	35

9.1	Enfoque cualitativo	35
9.2	Enfoque cuantitativo	35
9.3	Enfoque participativo	35
9.4	FASES	36
9.4.1	FASE 1: RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	36
9.4.2	FASE 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS FRENTES DE EXTRACCIÓN MINERA.	37
9.4.3	FASE 3: CARTOGRAFÍA SOCIAL	37
9.5	TIPOS DE MAPAS	38
10.	CROONOGRAMA	40
11.	PRESUPUESTO	41
12.	ANEXOS	43
13.	CAPÍTULO 1.	45
13.1	Componente Social	45
13.2	Caracterización Poblacional	46
13.3	Período Pre-Terremoto 1974-1983.	49
13.4	Período Post-Terremoto Inicial 1983-1994	50
13.5	Ordenamiento Actual del Municipio de Popayán.....	53
14.	CAPÍTULO 2.....	70
14.1	Componente ambiental	70
14.2	Identificación De Los Frentes De Extracción Minera.	71
14.3	Características socioeconómicas:	73
14.4	Proceso de Fabricación del Ladrillo	74
14.4.1	Mezcla del material arcilloso.....	74

14.4.2 Moldeo de ladrillos	75
14.4.3 Área de secado de ladrillos	76
14.4.4 Horno usado para la quema de ladrillos	77
14.4.5 Ladrillos después de quemado	78
14.5 Características culturales:	79
14.6 Características ambientales:	80
15. CAPÍTULO 3...	82
15.1 Enfoque Participativo	83
15.2 La Cartografía social como método participativo de investigación colectiva.....	84
15.2.1 Taller de cartografía social y participativa: mineros de subsistencia vereda Pueblillo.	87
BIBLIOGRAFÍA	93

LISTADO DE MAPAS

Mapa 1 Área de Estudio	20
Mapa 2. Puntos Mineros.....	72

LISTADO DE GRÁFICAS

Gráfica 1	55
Gráfica 2	56
Gráfica 3	57
Gráfica 4	58
Gráfica 5	59
Gráfica 6	60
Gráfica 7	61
Gráfica 8	62
Gráfica 9	63
Gráfica 10	64
Gráfica 11	65
Gráfica 12	66
Gráfica 13	67
Gráfica 14	68

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios y a la vida por permitirme cumplir este sueño de convertirme en una gran profesional; a mi madre y a mi padre, quienes siempre me han brindado su apoyo y cariño incondicional durante estos años sin importar los obstáculos que se presentaron. A la Universidad del Cauca por permitirme ser parte de ella y por formarme como una profesional, dispuesta a tener un buen desempeño laboral y conocimientos para dar soluciones y apoyar al cambio de nuestra ciudad y a nuestro país.

Gracias al departamento de Geografía, al grupo de directivos y docentes quienes fueron parte de mi formación como profesional y como persona durante la carrera.

Le agradezco profundamente a mi director de grado Tulio Andres Clavijo, por su dedicación, paciencia y por compartir sus conocimientos para llevar a cabo esta práctica con gran éxito.

A la Secretaría de Desarrollo Agroambiental y de Fomento Económico, por permitirme realizar la práctica profesional junto a su equipo de trabajo, en especial a la Ingeniera Margarita Bucheli y la Geógrafa Elizabeth Cerón, quienes fueron las encargadas de orientarme en este maravilloso proceso.

A la Asociación de mineros artesanales de la vereda Pueblillo, quienes nos permitieron exponer nuestros conocimientos y apoyar en su proceso de caracterización socio-económica y ambiental de la minería de subsistencia. A los mineros, en especial a los hermanos Héctor Hernán y Jaime Girón, quienes fueron los encargados de abrir sus puertas para realizar la práctica y que con sus conocimientos se logró mostrar una gran parte de lo que es la minería de subsistencia para la vereda Pueblillo del municipio de Popayán.

Valeria Urbano Rodriguez

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por darme la fortaleza y la oportunidad de cumplir mis objetivos personales y académicos, a mi Madre y mi Tía que siempre me han brindado su apoyo incondicional para perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades, a mi hermana y a mis primos por la motivación constante durante mi carrera. A la Universidad del Cauca por permitirme ser parte de ella, por formarme como una buena profesional y persona dispuesta a ofrecer sus conocimientos en beneficio de los demás.

Al departamento de Geografía, al grupo de directivos y docentes que fueron parte fundamental en mi camino universitario, a mi director de grado Tulio Clavijo por su dedicación y paciencia, por cada consejo que me dio y por compartir sus conocimientos en la disciplina, los cuales me permitieron tener las condiciones y bases para aprender durante mi formación académica.

A la Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico, por permitirme realizar la práctica profesional junto a su equipo de trabajo, especialmente a la Ingeniera Margarita Buchelli y la Geógrafa Elizabeth Cerón, quienes fueron las encargadas de orientarme en este maravilloso proceso.

A la Asociación de mineros artesanales de la vereda Pueblillo, por permitirme exponer mis conocimientos para apoyar su proceso minero artesanal, especialmente a los hermanos Héctor Hernán Girón y Jaime Girón quienes amablemente me compartieron la información necesaria para el desarrollo del proyecto y así lograr la meta propuesta de realizar la caracterización socio-económica y ambiental de la minería de subsistencia en su vereda.

Mónica Alexandra Ruiz

INTRODUCCIÓN

Mediante la realización de la caracterización socio-económica y ambiental de la minería de subsistencia en la vereda de Pueblillo , se busca zonificar las áreas de extracción minera con el fin de identificar las afectaciones que está actividad genera tanto al medio ambiente como a la población de influencia, las actividades económicas que la minería genera a la población; así mismo las herramientas tecnológicas, participativas y lineamientos metodológicos que faciliten la realización de las diferentes interpretaciones y análisis entre la comunidad minera y el medio natural.

Para la ejecución del presente proyecto, se plantea un objetivo general y tres objetivos específicos, de tal forma que la información obtenida en este proceso facilite el planteamiento de posibles soluciones a las problemáticas que se vean reflejadas.

Respecto a la metodología se desarrollará en tres fases:

La primera fase consiste en la recolección y análisis de la información primaria y secundaria, cabe aclarar que en el área de estudio no se han llevado a cabo estudios detallados, por los que el trabajo se apoyará en encuestas a la población de interés, datos del Censo 2018 y calculo promedio de la población que se dedica a esta actividad minera en la vereda Pueblillo.

En la segunda fase se realizará revisión cartográfica, la cual permitirá un análisis multitemporal de lo que era la vereda Pueblillo en cuanto a población y medio ambiente,

comparado como se encuentra actualmente, buscando evidenciar las problemáticas ambientales y sociales que esta actividad minera ha generado en la zona.

En una tercera y última fase, se realizarán talleres de cartografía social con la población objeto del proyecto, para que las personas involucradas en el desarrollo de la actividad minera reconozcan su área de trabajo y esto nos permita generar un insumo o herramienta que aporte una solución al conflicto de uso del suelo que se presenta en la zona.

RESUMEN

El presente proyecto en modalidad de práctica profesional se desarrollará con la participación de la población de mineros ubicados en la vereda Pueblillo del municipio de Popayán, departamento del Cauca; tiene como objetivo principal realizar una caracterización, socio-económica y ambiental de la minería de subsistencia en el marco de la normatividad vigente en Colombia.

En Colombia el uso de la arcilla es muy común para realizar trabajos de construcción y alfarería, además, nuestro país es pionero en variedad de productos de arcilla y está bien posicionado a nivel mundial por la calidad de la misma.

A nivel del departamento del Cauca, la arcilla se ha usado desde hace décadas para la fabricación de ladrillos y tejas de forma artesanal especialmente en la región norte del Cauca. En el municipio de Popayán podemos resaltar que esta actividad no es ajena ya que hace parte de su patrimonio histórico-cultural debido a que sus primeras construcciones fueron hechas con ladrillos que provenían de la vereda Pueblillo, este sector que está muy cerca de la cabecera municipal, aún conserva esta práctica ancestral que ha sido heredada por diferentes generaciones.

Teniendo en cuenta que la principal actividad económica que realizan los habitantes de este sector de la vereda de Pueblillo es la extracción de arcilla, se realizará una caracterización socioeconómica y ambiental para determinar los impactos negativos y positivos sobre el medio ambiente y la población de influencia, por otro lado, con el uso de las herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG)¹ y de cartografía social, ubicar las zonas de extracción minera, zonas de importancia ecológica de la ciudad, población de influencia, como insumos para que

¹ Un sistema de información geográfica (SIG) es un marco para recopilar, gestionar y analizar datos.

para que en articulación con instituciones ambientales y la población de mineros se logre establecer un vínculo que permita generar alternativas para el desarrollo de la actividad minera como medio de vida local, pero que a su vez logre una relación empática hombre-naturaleza, minimizando los efectos dañinos al medio ambiente.

1. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo se realiza con el fin de hacer una caracterización socioeconómica y ambiental de la minería de subsistencia en la vereda Pueblillo, que permita hacer un análisis cuantitativo y cualitativo de las problemáticas que se han venido presentando a lo largo del tiempo, y con ello establecer alternativas de solución a las mismas.

Con la caracterización ambiental se pretende identificar los impactos negativos y positivos derivados de la actividad minera y los procesos de restauración que los mineros han venido realizando a través de los años para mitigar los daños causados al medio ambiente lo cual nos va a permitir fomentar el uso adecuado de los recursos naturales y la importancia que tienen para la vereda, teniendo en cuenta los conocimientos técnicos y empíricos de las personas para articularlos y así desarrollar una gestión ambiental adecuada.

La realización de la caracterización socio-económica permitirá hacer un análisis de la cadena productiva que genera este proceso; desde la extracción de la arcilla, siendo esta la materia prima para la fabricación del ladrillo hasta su comercialización.

En el abordaje de la dimensión socio-cultural, este proceso durante décadas ha sido de gran importancia, ya que en sus inicios fue proveedor de ladrillo para la construcción de las edificaciones antiguas del municipio de Popayán, que aún conserva su arquitectura colonial, que es uno de sus principales atractivos turísticos donde sobresale su centro histórico, el cual es considerado uno de los más bellos y conservados de América Latina.

2. ANTECEDENTES

En la época colonial, la vereda Pueblillo del municipio de Popayán fue conocido como el resguardo Yanaconas; población de gran importancia, ya que desde este lugar se han venido realizando de manera manual material de construcción como ladrillos, que se han utilizado desde esa época para la construcción de varias de las edificaciones de la ciudad. Esta población de mineros y artesanos de Pueblillo han ofertado de manera permanente este importante material en las diferentes reconstrucciones de la ciudad de Popayán después de los diferentes sismos que han afectado la ciudad de Popayán y sus partes rurales.

Los Yanaconas llegaron al departamento del Cauca a principios del siglo XVI en el año de 1535, con las expediciones emprendidas por los españoles desde Quito, Ecuador. El Capitán Sebastián de Belalcázar organizó un ejército con los españoles que habían llegado de Panamá y algunos indígenas quiteños (Yanaconas) para iniciar una larga campaña de conquista. Dos años después en 1537, Belalcázar logra fundar la ciudad de Popayán, para ese entonces decidió continuar con su expedición de conquista hacia el norte, pero se dio cuenta que tenía un excesivo número de Yanaconas para que lo acompañaran en su travesía; es entonces cuando decide dejar una gran cantidad de ellos en la periferia de lo que en ese entonces era un poblado, y que ahora se le conoce como el barrio Yanaconas y parte de la vereda Pueblillo

En el año de 1537, Monseñor del Valle un monje español descubrió que esta tierra poseía una gran cantidad de arcilla, así que decidió enseñar a los habitantes a moldear y amasar este material para fabricar ladrillos de una forma artesanal. De esta manera, se logró cambiar los

materiales de construcción a medida que fue pasando el tiempo, antes se construía con tapia, adobe y finalmente con ladrillo.

Desde ese entonces, el trabajo de los mineros ha ganado gran reconocimiento, no solo a nivel departamental sino también a nivel nacional, debido a la calidad del ladrillo que se produce, esto se da gracias al tipo de arcilla que se encuentra en el sector de Pueblillo, esta arcilla se caracteriza por ser blanca, refractaria, resistente al quemado y a las altas temperaturas.

En la zona de Pueblillo se encuentran aproximadamente 25 ladrilleras que utilizan maquinas fabricadas por los mismos mineros, conocidas también como maquinas hechizas, las cuales les facilita todo el proceso de la producción artesanal del ladrillo.

Por otra parte, este proceso de producción, crea una cadena económica la cual genera alrededor de ciento cincuenta (150) empleos directos y cuatrocientos (400) indirectos.

Gracias a este trabajo que lleva más de 300 años y que se ha transmitido de generación en generación, muchos de los mineros han logrado sacar adelante a sus familias, lo que es aún más importante mantienen vivo este saber el cual hace parte de la riqueza histórica payanesa.

Actualmente los mineros de subsistencia de la vereda Pueblillo venían atravesando dificultad que les impedía desarrollar su actividad formalmente debido a que en el año 2011; una sentencia incluye el área de su trabajo dentro del área de interés ambiental “Cerros Tutelares”. No obstante, al no estar actualmente jerarquizada esta área ambiental como determinante ambiental del municipio de Popayán, se considera pertinente la formalización de esta importante población

minera en el marco de la normatividad que rige el ejercicio de la minería de subsistencia en Colombia (Decreto 1666 de octubre 21 de 2016). Una vez se finalice la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) se definirá el uso del suelo de esta área de trabajo minera.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Realizar una caracterización socio-económica y ambiental de la minería de subsistencia con un enfoque participativo en la vereda Pueblillo del Municipio de Popayán durante el segundo periodo del año 2021; para dar a conocer a las entidades gubernamentales los diferentes procesos económicos que generan esta actividad.

3.2 Objetivos específicos

- Zonificar las áreas de extracción minera de arcilla en la vereda Pueblillo, para establecer afectaciones al medio ambiente.
- Fomentar procesos organizativos o asociativos para el fortalecimiento de las cadenas productivas encontradas en el área de estudio.
- Definir las diferentes problemáticas que generan los procesos productivos identificados en la zona para buscar alternativas de solución a cada uno de ellos.
- Proponer iniciativas de desarrollo socioeconómico y ambiental para garantizar el bienestar de la población.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

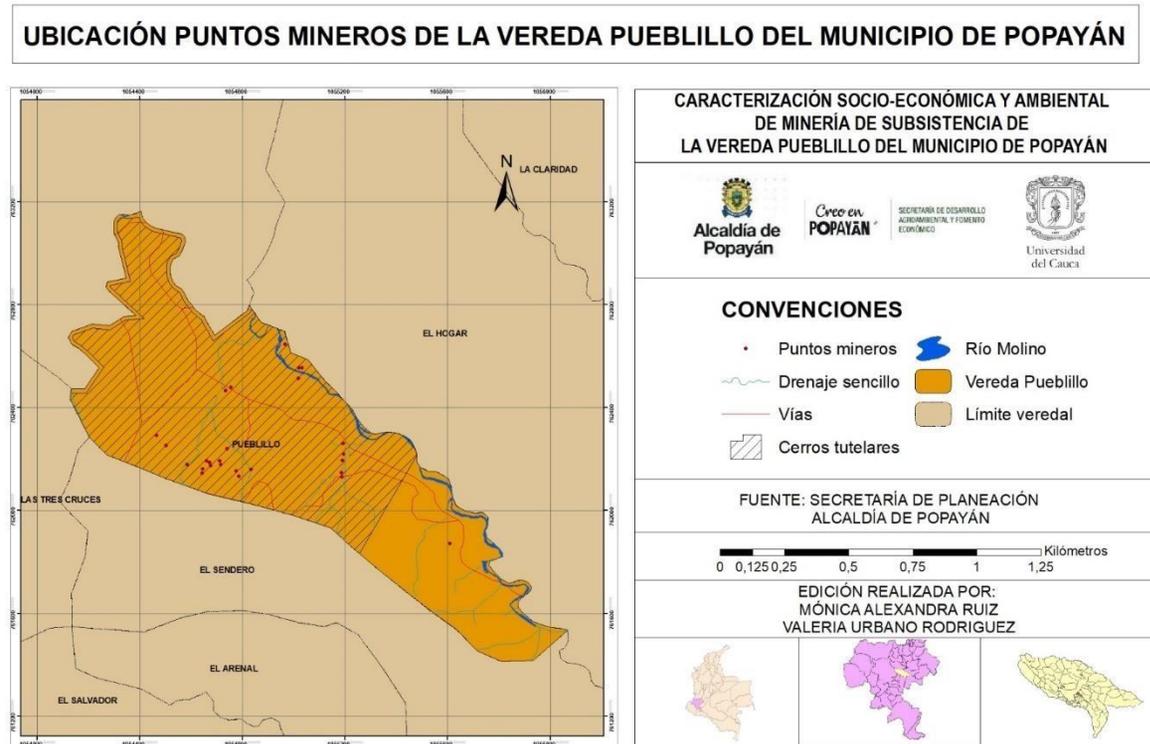
La población ubicada en la vereda Pueblillo realiza en estos momentos una serie de actividades económicas que no se encuentran identificadas y formalizadas de acuerdo con lo establecido legalmente, lo cual genera para la población falta de oportunidades competitivas en el mercado laboral, les impide el acceso a proyectos de educación e inversión social del estado, que les permitiría mejorar su calidad de vida.

Una de las actividades económicas más sobresaliente en esta vereda es la explotación minería de arcilla de forma artesanal, la cual es de vital importancia para esta comunidad, teniendo en cuenta que muchos de los mineros también son artesanos y hacen parte de asociaciones que promueven el arte y la cultura Payanesa, esto les ofrece oportunidades para impulsar el desarrollo local que se ve reflejado en la reducción de la pobreza; pero la falta de conocimiento de los mineros en diferentes aspectos para desarrollar su trabajo pone en alto riesgo su salud, además dicha actividad genera alteraciones al medio ambiente, aunque algunos ya han incorporado procesos de restauración y recuperación de las áreas intervenidas.

Por otra parte, el crecimiento poblacional de los últimos 10 años de la vereda Pueblillo, ha generado que el centro poblado quede muy cerca a los galpones donde se realiza la quema y secado del ladrillo, en consecuencia, a ello se viene presentando múltiples quejas de los pobladores ya que se encuentran expuestos a las emisiones de humo que se generan, causando afectaciones a su salud.

5. ÁREA DE ESTUDIO

Figura 1. Localización del área donde se realiza minería de subsistencia en la vereda Pueblillo



Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la Secretaría de planeación municipal de Popayán.

5.1 Ubicación y límites del área de estudio

El área de estudio está ubicada en la vereda de Pueblillo, en el municipio de Popayán, capital del departamento del Cauca. Popayán, se localiza al Suroccidente de Colombia, entre los $2^{\circ} 27''$ de latitud norte y $76^{\circ} 37''$ de longitud desde el Meridiano de Greenwich, en el Piedemonte de la cordillera Central. La cabecera municipal está ubicada en el denominado Valle de Pubenza, localizado a los $2^{\circ} 26' 39''$ de latitud norte y $76^{\circ} 37' 17''$ de longitud Oeste con una altura promedio sobre el nivel del mar de 1.738 metros. Dista de Bogotá, capital de la República, 702 kilómetros. Su área municipal es de 464 kilómetros cuadrados. Limita por el norte con los municipios de Cajibío y Totoró, por el este con Totoró y Puracé, por el sur con Sotaró, y por el oriente con Puracé, por el oeste con Timbío y El Tambo. Hacen parte del municipio 23 corregimientos, que se relacionan y los resguardos de Quintana y Poblazón. Cuenta con 79 veredas, una de las más reconocidas por su cercanía al centro poblado es el área objeto de estudio, la vereda de Pueblillo que se encuentra ubicada al Nororiente del casco urbano y que actualmente hace parte de la comuna 3 de la ciudad de Popayán; limitando con las veredas El Sendero, El Hogar y el barrio Yanaconas.

6. MARCO NORMATIVO

Para el desarrollo de este proyecto, se tomó en cuenta la normatividad del sector minero nacional, aplicables a la explotación de recursos mineros del Estado, también se tomó como base la Constitución política colombiana de 1991 y el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Constitución de Colombia de 1991

Es deber del Estado proteger la integridad del medio ambiente frente a las actividades industriales que se realizan, como la extracción de recursos mineros, de esta manera proteger y conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Ley 99 de 1993

La ley 99 de 1993 fundamenta la política ambiental desarrollando diferentes principios rectores que reconocen como recursos hídricos: las zonas de páramos, subpáramos, nacimientos de agua y las zonas de recarga acuíferos como de protección especial.

Código de minas

En esta ley se establece que los recursos mineros se aprovechen bajo criterios de eficiencia, eficacia y efectividad.

“El presente Código tiene como objetivos de interés público fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada; estimular estas actividades en orden a satisfacer los requerimientos de la demanda interna y externa de los mismos y a que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de

explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, dentro de un concepto integral de desarrollo sostenible y del fortalecimiento económico y social del país.”²

Ley 1955 de 2019 subsección 9 equidad en materia minera en los artículos 325, 326 y 327 establecen los requisitos, tramites y las competencias de los municipios para la formalización de la minería de subsistencia.

Resolución 32 de 2016, por la cual se modifica la delimitación de las áreas de reserva estratégicas mineras, contenidas en la Resolución 45 del 20 de junio de 2012, de la Agencia Nacional de Minería.

Resolución No. 40391 del 20 de abril de 2016

“Por la cual se adopta la Política Minera Nacional”, se definen los pilares y líneas de acción para promover la regularización minera y que la actividad minera se desarrolle en condiciones de formalidad legal, técnica, laboral, ambiental, económica y social.

Es importante dejar en claro que de acuerdo AL DECRETO 1666 DEL 2016 la minería de subsistencia está definida como la actividad minera a cielo abierto donde se utilizan exclusivamente herramientas manuales para la extracción y recolección de arenas, gravas de río, arcillas, metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas, así como a las labores de barequeo, estando prohibido el uso de maquinaria o cualquier equipo mecánico.

² Ley 685 de 2001 (agosto 15) por la cual se expide el Código de Minas.

Resolución 40103 del 9 de febrero de 2017

“Por la cual se establecen los volúmenes máximos de producción en la minería de subsistencia”:

ARTÍCULO 1°. OBJETO. Establecer los volúmenes máximos de producción mensual y anual para la minería de subsistencia, de conformidad con la siguiente tabla:

MINERAL Y/O MATERIALES		VALOR PROMEDIO MENSUAL	VALOR MÁXIMO DE PRODUCCIÓN ANUAL
Materiales preciosos (Oro, Plata, Platino)		35 gramos (g)	420 gramos (g)
Arenas y gravas de río (destinados a la industria de la construcción)		120 metros cúbicos (m ³)	1440 metros cúbicos (m ³)
Arcillas		80 toneladas (ton)	960 toneladas (ton)
Piedras preciosas	Esmeraldas	50 quilates	600 quilates
	Morrallas	1000 quilates	12000 quilates
Piedras semipreciosas		1000 quilates	12000 quilates

PARÁGRAFO: La producción a la que hace referencia este artículo, debe medirse de manera individual, es decir frente a cada minero de subsistencia”

Minería de subsistencia

En aras de fortalecer los requisitos de la minería de subsistencia en el territorio nacional, establecer un mayor seguimiento y de control de esta actividad en el marco de la política de control y trazabilidad en la extracción y producción de minerales.³

La minería de subsistencia, “se permitirá solo en actividades a cielo abierto, y se limitará a la extracción y recolección de arenas, gravas de río, (destinados a la industria de la construcción) arcillas, metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas, así como a las labores de barequeo”⁴

En aras de fortalecer los requisitos de la minería de subsistencia en el territorio nacional, establecer un mayor seguimiento y de control de esta actividad en el marco de la política de control y trazabilidad en la extracción y producción de minerales.

Sello ambiental colombiano para ladrillos y bloques de arcilla

Norma técnica colombiana (NTC) 6033

“Esta norma pretende ser un instrumento de competitividad para el sector de ladrillos, bloques de arcilla y demás productos a fines de cerámica roja de la industria ladrillera.

La producción de ladrillos, bloques de arcilla y demás productos de cerámica roja de la industria ladrillera puede causar impactos negativos al medio ambiente en las diferentes etapas

³ Ley 1955 de 2019 “Por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”.

⁴ Decreto 1666 de octubre 21 de 2016: Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la clasificación minera.

del ciclo de vida. Los mayores impactos se relacionan con la extracción de materiales de cantera y el proceso de fabricación.

Los requisitos expresados en esta norma buscan implementar mejores prácticas para la extracción de materiales y un uso más sostenible de los recursos en la fabricación de los ladrillos, bloques de arcilla y demás productos a fines de cerámica roja de la industria ladrillera.”

7. MARCO TEÓRICO

Durante la existencia del hombre, éste ha hecho varios descubrimientos, uno de ellos ha sido la aparición de la arcilla que por mucho tiempo pasó desapercibida ante los ojos del hombre primitivo; hasta que un día uno de ellos tomó por accidente un poco de tierra húmeda en sus manos y se dio cuenta que al manipularla podía hacer diferentes formas y al exponerla al sol para que esta se secase, conservaba la forma de la figura que anteriormente se había hecho; es entonces cuando se descubre una de las principales características de la arcilla (plasticidad).

Al pasar el tiempo, el hombre logró mejorar la técnica para la manipulación y elaboración de diferentes recipientes, especialmente los usaban para llenarlos con agua y almacenar alimentos; también los usaban como objetos decorativos, los cuales eran tallados de forma rudimentaria, ya que tenían marcas con madera con la que dibujaban puntos y líneas.

El arte de la elaboración de vasijas y estatuillas se le conoce como cerámica, este material es dominado por el hombre desde hace aproximadamente 7.000 a.c, aunque existen evidencias que en el antiguo Egipto la alfarería era muy conocida hace aproximadamente 2.000 a.c.

La fabricación de la cerámica cruda duró hasta que el hombre descubrió la técnica de cocción, es así como se logró la resistencia mecánica de las vasijas para que estas mantuvieran el agua por largos periodos de tiempo, también le permitió crear recipientes más grandes y de diferentes formas, estos fueron hechos en temperaturas muy bajas, pero con la creación de los hornos en la antigua Mesopotamia y en Persia 4.000 a.c , estos representaron un gran avance para la producción de cerámica.

Así fue como el hombre primitivo logró transformar la vajilla frágil, en una más resistente a través del fuego; también se dio cuenta que podía aprovechar la arcilla en el sector de

la construcción, esto generó un gran cambio para la humanidad que en aquella época usaba los recursos que le ofrecía su medio, con el fin de protegerse del frío, la lluvia, animales, entre otros, por lo que decide utilizar la arcilla para el mejoramiento de su refugio, recubriendo los espacios que en ella había. Con el tiempo empezaron a usar ladrillos crudos secados al sol para edificar paredes; esta innovación fue desarrollada por los egipcios, que inicialmente los fabricaban con moldes de madera.

Finalmente, los conocimientos del uso de la arcilla en la construcción, se empezó a extender por el mundo, modificó la vida humana y hoy en día los edificios modernos se elevan con esqueleto de acero, hormigón y la arcilla, la cual está siempre presente en diversas formas.

“Según las Naciones Unidas, las ciudades de todo el mundo están creciendo a un ritmo inusitado, el 54 % de la población vive en zonas urbanas y se espera que un 68 % lo haga en 2050. La ONU (Agencia EFE, 2018), señala que la urbanización, unida al crecimiento de la población, añadiría 2500 millones de habitantes a las ciudades para 2050. También indica que en 1990 había 10 megaciudades con más de 10 millones de personas, y se prevé que en 2030 sean 43. Pero mientras las metrópolis crecen en tamaño y altura, el suministro mundial de recursos naturales está explotado al máximo. Esta explotación no proviene solo del aumento de la demanda de oro, diamantes o cobre, sino de arena, la materia prima de la construcción y, por ende, del desarrollo económico”⁵

En Colombia, la arcilla es usada generalmente para la fabricación de productos para la construcción, un claro ejemplo es el departamento de Norte de Santander, donde existe una gran variedad de yacimientos naturales que poseen gran abundancia de arcillas óptimas para realizar diferentes productos comerciales derivados de esta, y que para la región representa

⁵ Recursos minerales de Colombia, Servicio Geológico Colombiano

aproximadamente 13.7 millones de dólares, estas cifras solo se ven reflejadas para su capital Cúcuta y su área metropolitana que es la única que posee PYMES en lo referente a la fabricación de materiales arcillosos. (Martínez y Aguilar, 2012; Montoya y Montoya, 2014)

Un caso significativo lo constituye la minería de arcilla a escala industrial en el norte del Cauca, donde la extracción se realiza desde hace décadas, inicialmente de forma artesanal por parte de la población afrodescendiente la cual tenía un impacto mínimo al medio ambiente ya que su explotación se daba a menor escala. En la actualidad esta explotación de arcilla se realiza a escala industrial, provocando el deterioro del ecosistema, esta actividad se ha convertido en una amenaza para la soberanía alimentaria de las familias afrodescendientes que habitan en estos territorios.⁶

En el municipio de Popayán , además de Pueblillo se encuentran varias explotaciones de arcillas de carácter de subsistencia (veredas Rio Hondo, Bajo Charco, Bajo Cauca, El Tablón, La Yunga).Pueblillo se caracteriza por contener depósitos de arcilla roja o común y arcilla de cocción blanca, las cuales a lo largo del tiempo han sido aprovechadas por los mineros de esta zona desde hace más de 300 años para la fabricación de materiales para la construcción especialmente de ladrillos, tejas, baldosas y para la elaboración de artículos de cerámica decorativa de una forma artesanal.

Actualmente algunos miembros de la Asociación de Mineros Artesanales de Pueblillo han diversificado los productos que ofrecen, no solo se están dedicando a la producción de ladrillo, sino que también están incursionando en el mercado de las artesanías dándole valor agregado a cada artículo que hacen, lo cual les genera una mayor rentabilidad y aumento de sus

⁶ Foro público de conflictos socio ambientales

ingresos económicos. Además, con el apoyo de la Asociación de gestores culturales de Yanacomas

(ASOYANARTES) su proceso artesanal que es reconocido a nivel local y departamental, también está llegando a otros rincones del país.

8. MARCO CONCEPTUAL

8.1 Actividad minera

Actividad económica que permite la explotación y extracción de los minerales que se han acumulado en el suelo y subsuelo en forma de yacimientos, esta forma parte de las actividades económicas del sector primario.

La minería se puede clasificar según sus estándares de producción y desarrollo tecnológico en gran minería, mediana, pequeña y minería de subsistencia; las explotaciones pequeñas y de poca profundidad se realizan con herramientas e implementos simples de uso manual cuya cantidad extraída no sobrepase en ningún caso las 250 toneladas anuales de material. Las explotaciones de minería de subsistencia no pueden exceder las 80 toneladas por mes y su desarrollo extractivo debe ser manual.

Según el tipo de mineral que se explota la minería se clasifica en:

8.1.1 Minería metálica

Se obtienen minerales como: cobre, aluminio, oro, plata, hierro, entre otros.

Estos minerales son empleados en el sector industrial para la elaboración de diversos productos.

8.1.2 Minería no metálica

Se refiere a la obtención de minerales no metálicos como: mármol, carbón, granito, arcilla, carbón, entre otros. Estos minerales se emplean en el sector industrial como materia prima.

8.2 Arcilla

La palabra arcilla se emplea para hacer referencia a rocas sedimentarias y, en general, a un material terroso de grano fino que se hace plástico al ser mezclado con una cantidad limitada de agua. Las arcillas son siempre de grano muy fino, el límite superior en el tamaño de los granos corresponde, por lo general, a un diámetro de 0,004 mm (menores de 4 micras). En mineralogía y petrografía se conocen como arcillolitas.

8.3 Minería de subsistencia

Es la actividad minería desarrollada por personas naturales que se dedican a la extracción y recolección a cielo abierto, y se limitan a la extracción y recolección de arenas, gravas de río, (destinados a la industria de la construcción) arcillas, metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas, por medios y herramientas manuales, sin la utilización de ningún tipo de equipo mecanizado o maquinaria para su arranque y con topes de producción establecidas en el marco de la reglamentación de este tipo de minería en Colombia.

8.4 Minería ilegal

Es la minería desarrollada sin estar inscrita en el Registro Minero Nacional y, por lo tanto, sin título minero. Es la minería desarrollada de manera artesanal e informal, al margen de la ley. También incluye trabajos y obras de exploración sin título minero. Incluye minería amparada por un título minero, pero donde la extracción, o parte de ella, se realiza por fuera del área otorgada en la licencia.

8.5 Minería legal

Es la minería amparada por un título minero, que es el acto administrativo escrito mediante el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo mineros de propiedad nacional, según el Código de Minas. (LEY 685 DE 2001) El título minero deberá estar inscrito en el Registro Minero Nacional, a partir de su fecha de inscripción queda legalizado el título minero.

8.6 Ladrillo

Es un elemento utilizado para la construcción, está hecho a base de arcilla cocida y se puede moldear para obtener diferentes formas, la más conocida es la rectangular, que permite a su vez el levantamiento de muros.

El ladrillo es resistente al calor, debido a que su punto de fundición es muy superior a las temperaturas de operación del proceso.

8.7 Alfarería

Proviene del árabe alfa-hhar, que significa cerámicas de épocas antiguas; en la actualidad esta se ha convertido en un arte, costumbre y cultura.

Las áreas de interés ambiental al igual que los ecosistemas estratégicos son parte esencial del ordenamiento rural, la conservación y protección de los recursos naturales. Estas son de especial importancia para un territorio ya que en ellas se desarrollan diferentes procesos ecológicos y evolutivos naturales que mantienen la diversidad biológica, además, estas áreas garantizan la oferta de bienes y servicios ambientales para el bienestar humano.

8.8 Sistemas de información geográfica (SIG)

La definición de SIG, es la establecida por el Departamento de Medio Ambiente, Burrough, Goodchild, Rhin y otros, diciendo que los SIG son un: “Conjunto integrado de medios y métodos informáticos, capaz de recoger, verificar, almacenar, gestionar, actualizar, manipular, recuperar, transformar, analizar, mostrar y transferir datos espacialmente referidos a la Tierra”⁷

Los sistemas de información geográficos (SIG) nos facilitarán la ubicación del área de estudio en mapas y gráficos planteados para la creación de los mismos en nuestro trabajo, como herramientas que permiten un análisis espacial en aspectos como evolución de las dinámicas y problemáticas ambientales, sociales y económicas.

⁷ Gutiérrez, Javier; GOULD, Michael. SIG: Sistemas de Información Geográfica, Madrid.1994. p. 75 a 156.

9. METODOLOGÍA

En el desarrollo de la caracterización participativa, socio-económica y ambiental de minería de subsistencia en la vereda Pueblillo del Municipio de Popayán, se va a implementar una metodología mixta, donde se incorporará la parte cualitativa, cuantitativa y descriptiva, teniendo en cuenta que cada enfoque nos permitirá obtener información verídica del área de estudio.

9.1 Enfoque cualitativo

Nos permitirá hacer un análisis profundo y reflexivo de la realidad desde la perspectiva de la comunidad sobre su entorno, esto se llevará a cabo por medio de encuestas, las cuales facilitarán la interpretación de las diferentes dinámicas sociales, culturales, políticas y ambientales que se presentan en el contexto.

2.1 9.2 Enfoque cuantitativo

Mediante la recolección y procesamiento de datos numéricos se logra mayor exactitud y credibilidad de la información obtenida en campo como: datos demográficos, económicos y sociales, esto se realizará mediante la información recolectada del CENSO DANE 2018 y las encuestas realizadas para que los resultados del estudio sean verificables.

9.3 Enfoque participativo

Con la integración y participación de la comunidad para el desarrollo del trabajo de campo, se obtiene información desde diferentes puntos de vista, basado en sus conocimientos y

experiencias la cual genera una retroalimentación entre las dos partes, que nos permite diseñar nuevas estrategias de trabajo con la implementación de la cartografía social.

Para esto se trabajará con el apoyo de la Secretaría de Desarrollo Agroambiental y de Fomento Económico (DAFE) y la Asociación de Ladrilleros Artesanales de Pueblillo, para que juntos encuentren soluciones a la problemática, económica, social y ambiental que se viene presentando en la zona, derivada de la actividad minera de arcilla.

9.4 FASES

9.4.1 FASE 1: RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Recolectar y analizar información acerca de la cantidad de familias dedicadas a la extracción minera de arcilla. Para tal efecto se desarrollarán las siguientes actividades:

- ✓ Trabajo de campo (Realización de encuesta, población objeto de estudio).
(Anexo 1)
- ✓ Revisión de los datos del Censo General 2018 del departamento administrativo nacional de estadística DANE, para generar una caracterización poblacional que nos permita hacer un análisis multitemporal, considerando el crecimiento poblacional del área de estudio durante los últimos 15 años.
- **RESULTADO ESPERADO:** obtención de datos cuantitativos y cuantitativos del área objeto de estudio.

9.4.2 FASE 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS FRENTES DE EXTRACCION MINERA.

Mediante las herramientas SIG identificar la ubicación actual de las áreas de extracción minera de arcilla e identificación de las características ambientales, sociales, económicas y culturales de la población de interés.

Para tal efecto se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Revisión cartográfica (Mapa base del municipio, capas de cobertura vegetal, uso del suelo, vías, hidrología, cerros tutelares y puntos mineros) Fuentes: IGAC y Secretaría de Planeación Municipal de Popayán.
- ✓ Análisis de datos SIG: nos permite la actualización y creación de nueva información, (datos, mapas) teniendo como base la información existente.
- RESULTADO ESPERADO: actualización de datos cartográficos, en temas mineros, ambientales, económicos, sociales y culturales del área de estudio.

9.4.3 FASE 3: CARTOGRAFÍA SOCIAL

Con el apoyo de la comunidad realizar talleres cartográficos donde identifiquen las características mineras, ambientales, económicas, sociales y culturales del área de estudio, de tal forma que se permita incorporar sus vivencias y percepciones. En este sentido se logrará en los diferentes talleres la siguiente información:

- ✓ Creación de mapas, que incorpore la situación territorial del área objeto de estudio, en sus componentes mineros, ambientales, económicos, sociales y culturales.
- ✓ Identificación de áreas naturales de interés ambiental y las que se deban elevar al nivel de protección y de conservación, y las áreas afectadas por la actividad minera de extracción de arcilla, para que sean zonificadas como de restauración ambiental.
- ✓ Definir y ubicar las diferentes actividades económicas que se desarrollan en la vereda de Pueblillo, con el fin de consolidar la vocación del suelo y establecer los conflictos existentes.
- RESULTADO ESPERADO: Mapas de cartografía social que muestren la situación del área de estudio actualmente desde la perspectiva de los actores que participen en los talleres, que deben habitar el área de estudio.

9.5 TIPOS DE MAPAS

○ MAPA SOCIO-TEMPORAL

Nos permite analizar diferentes acontecimientos históricos que permanecen en la memoria de la comunidad, para comprender la situación actual, de tal forma que se logre proponer y crear futuras soluciones de la mano con la población afectada.

○ TEMÁTICO

Nos posibilita comprender la problemática que se presenta en el área de estudio, teniendo en cuenta algunas variables como: políticas, sociales, económicas, culturales, ambientales y físicas, que permitan tomar acciones concretas de transformación.

○ ECOSISTEMICO POBLACIONAL

Nos permite conocer la relación entre la población y su territorio más allá de la delimitación político-administrativa, para plasmar su realidad cotidiana.

- Con la creación de un nuevo Geodatabase de archivos podemos almacenar y administrar datos mediante varios tipos de Datasets SIG alojados en una carpeta de sistema de archivos recomendada para ArcGis que nos va a permitir representar información geográfica completa obtenida en campo sobre la actividad minera que se realiza en la vereda Pueblillo.

Por otra parte, esto nos va a facilitar la creación de diferentes mapas temáticos del área de estudio.

11. PRESUPUESTO

RECURSO	Especificación	Cantidad	Valor unitario	Valor total
FINANCIERO	Resma de papel	1	\$ 12.800	\$ 12.800
	Tinta (impresora)	4	\$ 32.000	\$ 128.000
	Insumos Talleres (Cartografía Social)			
	Marcadores de colores x caja	1	\$ 60.000	\$ 60.000
	Lapiceros x caja	1	\$ 8.000	\$ 8.000
	Lápices x caja	1	\$ 5.000	\$ 5.000
	Borradores x caja	1	\$ 4.500	\$ 4.500
	Pliegos de papel periódico x 60 U	1	\$ 36.000	\$ 36.000
	Tijeras	10	\$ 4.000	\$ 40.000
	Sacapuntas x caja	1	\$ 6.000	\$ 6.000
	Cinta	3	\$ 6.000	\$ 18.000
	Plotter	5	\$ 20.000	\$ 100.000
	Ega	1	\$ 14.800	\$ 14.800
	Transporte por persona	2	\$ 82.800	\$ 165.600
	TÉCNICO	Computador	2	\$ 2.599.200
GPS		1	\$ 1.228.900	\$ 1.228.900
Cámara		1	\$ 1.100.000	\$ 1.100.000
Celular		2	\$ 780.000	\$ 1.560.000
Internet		1	\$ 68.330	\$ 68.330
Impresora		1	\$ 619.800	\$ 619.800
USB		2	\$ 40.000	\$ 80.000
Licencia ArcGis 10.4.1		1	\$ 200.000	\$ 200.000
Total				\$ 10.654.130

HUMANO	Profesionales	Perfil
	Apoyo, organización y dirección de propuesta	Ing. Minas
		Ing. Ambiental
		Geógrafo (a)

HUMANO	Caracterización socioeconómica y ambiental, del área de desarrollo de la minería de subsistencia en la vereda de Pueblillo y generación de iniciativas de desarrollo para garantizar el bienestar de la población	Pasante (s)
	Participación y socialización de conocimientos, vivencias y percepciones de la población dedicada a la minería de subsistencia en la vereda de Pueblillo.	Mineros de subsistencia

12. ANEXOS

Anexo 1. Encuestas.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE POPAYÁN					
SECRETARIA DE DESARROLLO AGROAMBIENTAL Y FOMENTO ECONÓMICO					
MINERÍA DE SUBSISTENCIA					
I. INFORMACIÓN BÁSICA					
1.1 Nombre del minero			Fecha de visita		
1.2 Número de identificación		1.3 Tiene RUT		SI	NO
1.4 Edad	1.5 Sexo	M	F		
1.5 Lugar de nacimiento		1.7 Lugar de residencia		Rural	Urbana
1.6 No Teléfono					
1.7 Es víctima de conflicto armado		SI	NO		
1.8 Tiene alguna discapacidad		SI	NO	Cual?	
1.9 Está registrado en el RUCOM		1.10 Esta registrado en la ANM		SI	NO
1.11 Nombre de los mineros de subsistencia con quienes trabaja para extraer el mineral					
No	Nombre	No Identificación	Actividad	Lugar de residencia	No telefonico
II. UBICACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD DE SUBSISTENCIA					
2.1 Municipio			2.2 Departamento		
2.3 Ubicación	Vereda	Fuente Hidrica	Finca	Otra	2.4 Área (m2)
2.5 Ubicación coordenadas Geográficas		N/S:		E/:	
III. ANTECEDENTES ACTIVIDAD MINERA					
3.1 Estado actual de la actividad	Activa	Intermitente	3.2 Ha interrumpido la actividad?		Si No
3.2.1 Cuanto tiempo?		3.2.2 A que actividad se dedicó en este tiempo?			
3.3 Realiza otra actividad diferente a minería?		SI NO	Cual?		
3.4 Realiza su actividad minera dentro de un título minero?		SI	NO	Código Título	
3.4.1 Tiene permiso del titular?		SI	No		
3.5 Efectua la actividad minera en propiedad privada?		SI	No	3.5.1 Tiene permiso del dueño?	
3.6 Efectua la actividad minera en una zona de comunidad negra-indígena o mixta?		SI	NO	Cual?	
3.7 Efectua la actividad minera en un lugar restringido (excluido)?		SI	NO	Cual?	
3.8 Hace parte de un grupo étnico?		SI	No	Cual?	
3.9 Vive cerca del lugar donde realiza la actividad minera?		SI	NO		
3.10 Hace cuanto reside en el lugar?		0-1 años	1-3 años	3-5 años	+ 5 años
3.11 Hace cuanto tiempo se dedica a la actividad minera?		- 1 año	1 - 5 años	5-10 años	10-20 años
IV. ASPECTOS TÉCNICOS					
4.1 Tipo de explotación minera		Manual		Mecanizada	
4.1.1 Descripción de la manera como se realiza la actividad minera de subsistencia					
4.2 Tipo de mineral que explota?					
4.3 Producción semanal o mensual				Cantidad	
Días que labora:		Horas/día	Unidad de medida		
4.4 Beneficia el mineral?		SI	NO		
4.5 Descripción del producto obtenido					
4.7 Precio de venta del mineral?					
4.8 Costo de producción del mineral ?					
4.9 Ingresos diarios por el producto de su actividad minera?					
4.10 Comercializa el mineral?		SI	No	Como?	
4.11 Quienes son sus principales compradores?					
4.12 Herramientas utilizadas para la extracción					

V. ASPECTOS MINERO AMBIENTALES					
5.1 ¿Cuál de estas sustancias utiliza?	Mercurio	Cianuro	Ninguna	¿Otra?	
5.2 ¿A consecuencia de su actividad minera, realiza acciones para proteger o compensar el ambiente natural?	SI	No			
5.3 ¿Que tipo de residuos genera de su actividad? Cual es el manejo que les da?					
5.4 Las actividades mineras de exploración, explotación, subsistencia o barequeo se realizan en áreas declaradas delimitadas excluibles de la minería tales como: Parques Nacionales Naturales Parques Naturales Regionales Zonas de reserva forestal protectora Bocatomas Páramos					
5.5 Se evidencia alguna de las situaciones durante la visita: a. Aguas estancadas y de mal olor SI NO b. acumulación de basuras SI NO c. Pérdida de vegetación SI NO d. Altos niveles de ruido SI NO e. Congestión vehicular SI NO					
5.6 ¿La actividad minera que desempeña está contemplada en el uso del suelo establecido en el Plan de Ordenamiento				SI	NO
5.7 ¿En la zona donde se desarrolla la actividad minera se ha evidenciado algún tipo de riesgo (deslizamiento, inundación, incendios, etc.)?				SI	NO
5.8 ¿Presenta alguna enfermedad a consecuencia de la actividad que desempeña?		SI	NO	Cual?	
5.9 Considera que debe mejorar su práctica minera? Porque?					
5.10 ¿Cuáles de estos elementos de protección personal usa para su actividad?:					
Botas:	Overol:	Casco:	Gafas:	Guantes:	Otro:
VI. ASPECTOS ECONÓMICOS					
6.1 ¿Hace cuanto tiempo viene desarrollando la actividad de minería de subsistencia?					
6.2 ¿Cuántos días al mes usted dispone para desarrollar la actividad de minería de subsistencia?					
6.3 ¿Cuántos son los ingresos mensuales por el desarrollo de su actividad de minería? (colocar el valor):\$					
6.4 ¿Cuántas personas conforman su grupo familiar?					
6.5 ¿Cuántas personas a cargo ejercen la actividad de minería?					
6.6 ¿Usted tiene otro tipo de ingreso económico?		SI	NO	Cual?	
6.7 ¿Recibe algún beneficio especial del gobierno? (Marca con una X) - Agricultura					
- Empleado	- Ganadería	- Industrial	- Ninguna	- Piscicultura	
6.9 ¿Le gustaría continuar con la actividad minera?		SI	¿Por qué?		
6.10 ¿Qué otra actividad desarrolla a parte de la minería?					
6.11 ¿Cambiaría la actividad de minería de subsistencia, por la que le gustaría realizar?				SI	NO
6.12 ¿Que forma de empleo le gustaría tener? - Asociado -Empleado -Independiente					
VII. ASPECTOS SOCIALES					
7.1 Grado de escolaridad		-Primaria	-Secundaria	-Técnico/Tecnólogo	-Profesional -Ninguno
7.2 ¿Sabe leer y escribir?		SI	NO		
7.3 Estado civil		Soltero	Casado	Unión	
7.4 ¿Cuántos hijos tiene?			¿Cuántos de sus hijos son mayores de 14 años		
7.5 ¿Cuenta con servicios básicos (agua, energía y gas domiciliario)?				SI	NO
7.6 ¿Estaría su conyugue o sus hijos interesados en formación para la empleabilidad?				SI	NO
7.7 ¿Estarían personas de su grupo familiar dispuestos a iniciar emprendimientos productivos?				SI	NO
7.8 Tipo de vivienda			- Arriendo	- Familiar	- Propia
7.9 ¿Está afiliado a alguna asociación?		SI	NO	Cual?	
7.10 Seleccione a que componenete de seguridad se encuentra afiliado -ARL -EPS -PENSIÓN -SISBEN -NINGUNO					
VIII. CAPACITACIÓN					
¿Ha recibido capacitación en seguridad y salud en el trabajo?				SI	NO
¿Ha recibido capacitación en tecnologías limpias?				SI	NO
¿Ha aplicado su aprendizaje minero en sus actividades diarias?				SI	NO
¿Ha recibido capacitación en temas mineros?				SI	NO
¿Ha recibido capacitación en manejo de residuos sólidos?				SI	NO
¿Ha recibido capacitación en otros temas?				SI	NO
OBSERVACIONES					

13. CAPÍTULO 1.

En este capítulo se evidenciará los análisis realizados en base a la información recolectada en trabajo de campo realizado en la vereda Pueblillo con encuestas y datos estadísticos obtenidos del DANE, teniendo en cuenta los últimos 15 años. Lo cual nos permitió evidenciar los aspectos socioeconómicos, técnicos, básicos y mineroambientales

13.1 Componente Social

Encontramos un análisis esencialmente descriptivo, en donde tuvimos distintos enfoques metodológicos que nos permitieron recolectar información de fuentes primarias y secundarias, con el propósito de comprender la estructura de la ciudad de Popayán en el periodo comprendido (pre y pos terremoto) ya que este hecho histórico cambió por completo la dinámica social del mismo y a su vez dio origen a que las veredas más cercanas al casco urbano se convirtieran en áreas de crecimiento urbano para la ciudad.

Además, con la caracterización poblacional realizada en la vereda Pueblillo, dirigida a los mineros de subsistencia por medio de encuestas, nos permitió conocer las condiciones de vida laborales, económicas y ambientales a las que se ven enfrentados este grupo de personas diariamente.

13.2 Caracterización Poblacional

La caracterización poblacional se desarrolló teniendo en cuenta los datos demográficos obtenidos del Censo General 2005 y 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), lo cual permitió hacer un análisis multitemporal y así poder evidenciar el crecimiento poblacional que ha tenido el municipio de Popayán y las veredas que se encuentran cerca al casco urbano, entre las cuales encontramos vereda de Torres, vereda Gonzáles, vereda Lame, vereda Pueblillo, siendo esta última el área objeto de estudio.

Para la obtención de datos cuantitativos se realizaron encuestas a la población objeto de estudio (mineros de subsistencia, vereda Pueblillo). Las encuestas fueron realizadas a los 8 miembros de la Asociación Ladrillera de Mineros Artesanales que actualmente siguen su proceso de formalización con la Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE), lo cual nos permitió conocer aspectos sociales, económicos y ambientales que se desarrollan alrededor de esta actividad económica.

La ciudad de Popayán desde hace muchos años atrás cuenta con construcciones que han sido las más representativas e importantes históricamente para la ciudad y que aún se mantienen vigentes. También es evidente la participación que se ha tenido desde entonces, la contribución de los mineros en la producción del ladrillo para la construcción de estas edificaciones.

Una de las construcciones en la cual tuvo gran importancia la producción de ladrillo fue la del Puente Viejo del río Cauca, de la ciudad de Popayán en 1769 y 1773 por maestros de obras locales (Galindo y Paredes, 2008). La estructura fue construida en ladrillos macizos de arcilla,

unidos con mortero de cal⁸, aunque en la parte baja del arco principal se aprecian hiladas de piedra labrada.

Otra de las construcciones importantes y representativas de la ciudad de Popayán, fue la Torre del Reloj, denominada también como "la nariz de Popayán" por el Maestro Guillermo Valencia; esta fue construida entre 1673 y 1682, utilizándose para ese propósito noventa y seis mil ladrillos.



Torre del Reloj aislada de la Catedral sin el Palacio Arzobispal. Sin fecha. Foto: archivo de José María Arboleda C.

Por último, El Puente del Humilladero fue construido en 1873 sobre arcos de ladrillo y calicanto, según diseños del religioso italiano Fray Serafín Barbetti y de un ingeniero alemán.

⁸ Los morteros son un tipo de material que se da con la mezcla de un aglomerante, agua y arena. Este material ha sido utilizado aún en las civilizaciones más antiguas. El mortero de cal está compuesto por arena, agua y cal.

Por otra parte, Popayán a través de la historia, ha sufrido grandes cambios en el proceso de urbanización, tanto en la zona urbana como en la zona rural, la transformación más importante surgió después del terremoto ocurrido el 31 de marzo de 1983, evento que desencadenó todo un fenómeno social, impactando considerablemente la forma de vida de los payaneses.

Debido a este evento natural muchas, muchas personas vieron la oportunidad de establecer su vivienda en la ciudad o a sus alrededores, incluso llegaron de diferentes departamentos haciéndose pasar como damnificados por el terremoto con el fin de aprovechar las ayudas ofrecidas por el gobierno de esa época, y con ello conseguir un hogar donde establecerse definitivamente, esto afectó directamente la dinámica social de la ciudad, la cual evidenció un incremento en su número de habitantes.

13.3 Período Pre-Terremoto 1974-1983.

Para la época en referencia, la estructura urbana de la ciudad de Popayán empieza a cambiar, pasa de tener una sola área central donde se concentraba gran parte de la población y se realizaban la mayoría de las actividades económicas, gubernamentales y sociales, a dar inicio a la creación de nuevos barrios contiguos al centro en todas las direcciones, en la parte norte de la ciudad se empiezan a construir pequeños asentamientos, pero de forma dispersa.

“Se construye la central de transporte de la Ciudad. La población y el área urbanizada crecen a tasas anuales similares, 3.07% y 3.46%, respectivamente. Se observa una densidad poblacional de 123 (Hab/ha) al final del período” (Municipio De Popayán (s.f.) Plan De Ordenamiento Territorial - Documento Ejecutivo.)

Área Consolidada Antes Del Terremoto

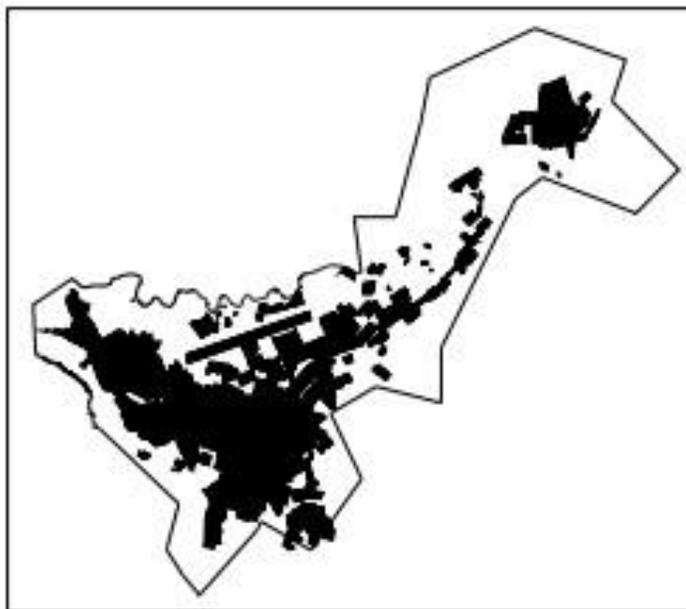


Imagen Tomada: Marco conceptual y articulación del plan de ordenamiento con el plan de desarrollo municipal 2001

La dinámica social de la ciudad empieza a cambiar lentamente, debido a que gran parte de su población tan conservadora en muchos aspectos, especialmente en lo religioso, impedían el

avance de cambios en su infraestructura colonial, se negaban a que el centro y sus alrededores quedaran como un barrio más, porque este perdería la importancia que siempre había tenido para los ciudadanos.

A diferencia de otras ciudades del país, Popayán en aquella época sufre cambios mínimos en comparación con la ciudad Cali, la cual creció aceleradamente gracias a los diferentes procesos industriales que se venían desarrollando y que años después se iba a posicionar como una de las ciudades más importantes para el crecimiento económico del país.

En consecuencia, el mayor obstáculo que ha tenido la ciudad de Popayán y que ha venido frenando todo intento de progreso social, económico e industrial es su cultura de servilismo heredada desde la época colonial.

13.4 Período Post-Terremoto Inicial 1983-1994

El 31 de marzo de 1983, Popayán sufre una de sus peores catástrofes causadas por un terremoto el cual causó daños al 70% de la infraestructura de la ciudad, en donde se destruyó gran parte del centro histórico.⁹

Este evento natural genera un aumento de la inmigración atrayendo a unas 26.400 personas que provocan una presión demográfica para una ciudad que no tenía la capacidad para albergar a más personas de diferentes departamentos, que vieron una oportunidad de tener casa propia aprovechando la destrucción de la ciudad. La llegada de estas personas ayudó a reconfigurar el mapa de la cabecera municipal ya que muchos se asentaron en las periferias y otros en los centros poblados más cercanos, es así como se da inicio a la creación de nuevos barrios en la ciudad después del terremoto.

⁹ Terremoto de 5,5 en la escala Richter

“Estos eventos generan una gran actividad edificadora para la reconstrucción física de la Ciudad y para los ensanches urbanísticos en el norte, el sur-occidente y el sur-oriente. Estos dos últimos vinculados principalmente a las acciones de proyectos de asociaciones vivendistas, sin estar precedidos de una propuesta de planificación urbana. La inmigración eleva significativamente la tasa anual de crecimiento poblacional a 5.43% en tanto que el área urbanizada crece a un 2.66% anual, incrementando la densidad poblacional a 167 (Hab/ha) al final del período” (Municipio De Popayán (s.f.) Plan De Ordenamiento Territorial - Documento Ejecutivo.)

Área Consolidada Post Terremoto.



Imagen Tomada: Marco conceptual y articulación del plan de ordenamiento con el plan de desarrollo municipal 2001

Según las cifras del censo 2005 (DANE) Popayán contaba con una población de más de 258.653 de los cuales el 91.3% de los habitantes se ubican en la ciudad y el 8.6% en la zona rural y para el año 2018 el total de habitantes de la ciudad fue de 277.270 indicando de este modo un incremento del 6,72% de la población total durante los últimos 13 años.

13.5 Ordenamiento Actual Del Municipio De Popayán

Debido al descontrolado crecimiento de asentamientos y construcciones viviendas en las periferias y centros poblados pertenecientes a la ciudad, la administración municipal “Creo en Popayán” (2020-2023), se vio enfrentada a actualizar nuevamente un plan de ordenamiento territorial (POT), con una serie de estudios técnicos por parte de profesionales y con la participación de la población para la formulación del nuevo POT, el cual incluya de manera acertada las problemáticas de planeación territorial que se presentan en el municipio.

Para ello, la Secretaria de planeación municipal tomó como línea base realizar un diagnóstico técnico-participativo que permitió tener un acercamiento con miembros de la población urbana (comunales) y rural (veredas y corregimientos), así como también incluyó la participación del sector público y privado, además, por primera vez se tuvo en cuenta sectores “marginados” del municipio de Popayán, para que todos se involucraran dando así sus diferentes puntos de vista y poder realizar intercambios de experiencias, saberes y conocimientos; y con ello hacer una retroalimentación para realizar una aproximación más completa sobre su entorno en donde se desarrollan todo tipo de actividades sociales, económicas y culturales.

De acuerdo a lo anterior, se realizaron ejercicios de cartografía social y talleres participativos que incentivaron y promovieron la integración de los diferentes actores sociales, en donde estos por medio de su percepción plantearan su ideal de organización para el municipio. Sus análisis fueron un gran aporte investigativo, que ayudo a entender como las personas “se ven y se piensan” en la construcción de su territorio.

Los talleres de cartografía social se han convertido en una herramienta fundamental en la construcción de los POT, ya que es un ejercicio incluyente que abarca diferentes dimensiones y metodologías de acuerdo al tema que se quiera llevar a cabo, este resulta muy efectivo para que

las entidades gubernamentales obtengan información primaria que les permite conocer las particularidades del territorio y así poder ordenarlo.

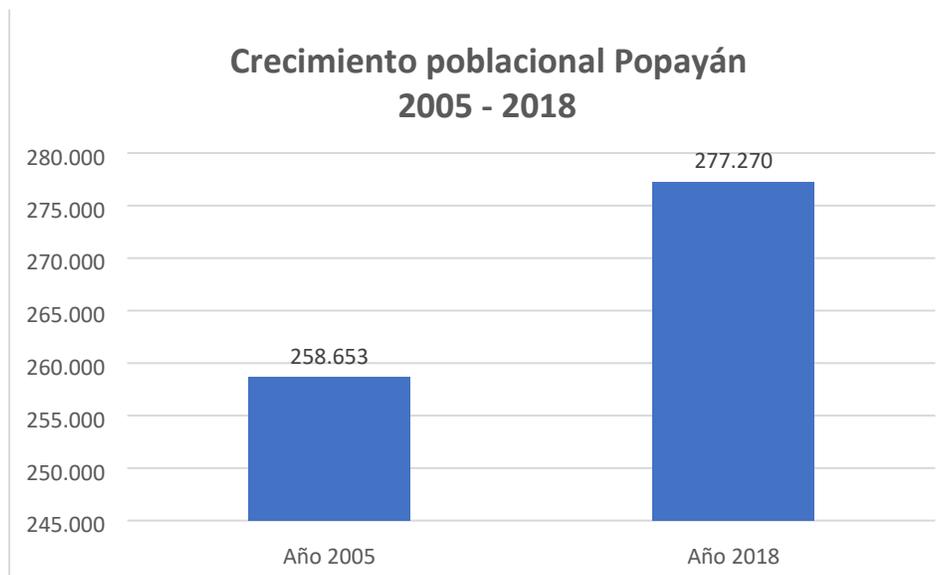
Aunque hay un arduo trabajo por realizar en el tema de ordenamiento territorial en el municipio, existen grandes avances en cuanto a que la secretaria de planeación municipal ha logrado un acercamiento con la población especialmente con aquellos sectores que no son tomados en cuenta a la hora de la toma de decisiones pero que son fundamentales para entender el territorio.

Actualmente los mineros de Pueblillo tienen un conflicto por el uso del suelo en donde desarrollan su actividad minera, esto se debe a que en el pasado no se los tuvo en cuenta y un grupo de profesionales solo tomó como prioridad la dimensión ambiental dejándolos a ellos por fuera, provocando un terrible daño para estas personas, ya que su área de trabajo aparece como zona de reserva de la ciudad.

A pesar de los esfuerzos de concertación con las entidades ambientales, nada está solucionado aun, pero con el proceso que viene desarrollando el POT han logrado hacer visible una problemática que los viene afectando hace años y guardan la esperanza de que el nuevo ordenamiento territorial los ayude a resolver su situación actual.

Gráfica 1

Análisis poblacional



Fuente: Datos CENSO DANE 2005 - 2018.

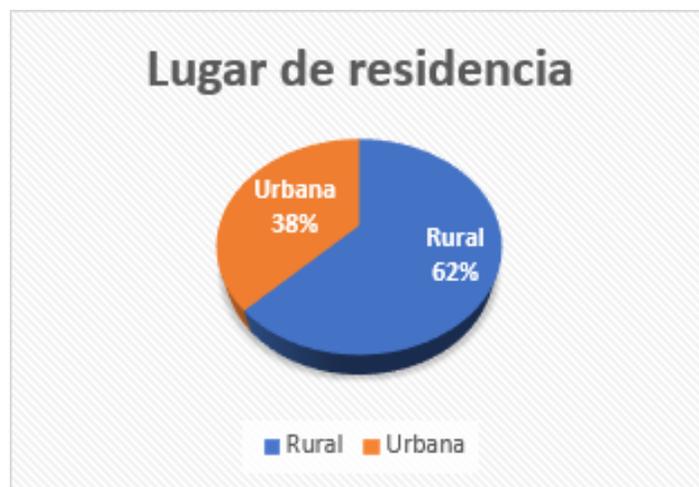
Realizada por Mónica Ruiz
y Valeria Urbano

Una de las zonas más reconocidas del municipio de Popayán, es la vereda Pueblillo, que a su vez ha sido una de las grandes receptoras de la población en condición de desplazamiento desde hace muchos años, lo que ha significado un aumento en el número de habitantes, esto también se ha materializado con un incremento en el número de viviendas en el área. Por otra parte, su cercanía con el casco urbano ha convertido a la vereda en una zona de expansión para la ciudad.

Es de resaltar que la mala planificación territorial de la ciudad de Popayán convirtió las zonas veredales cercanas en áreas de expansión urbana, debido a diversos acontecimientos sociales y económicos.

Con base en las encuestas realizadas a los mineros de subsistencia de la vereda Pueblillo de la ciudad de Popayán, se realizaron las siguientes gráficas, con el fin de realizar un análisis socioeconómico de la población que se dedica a realizar esta actividad.

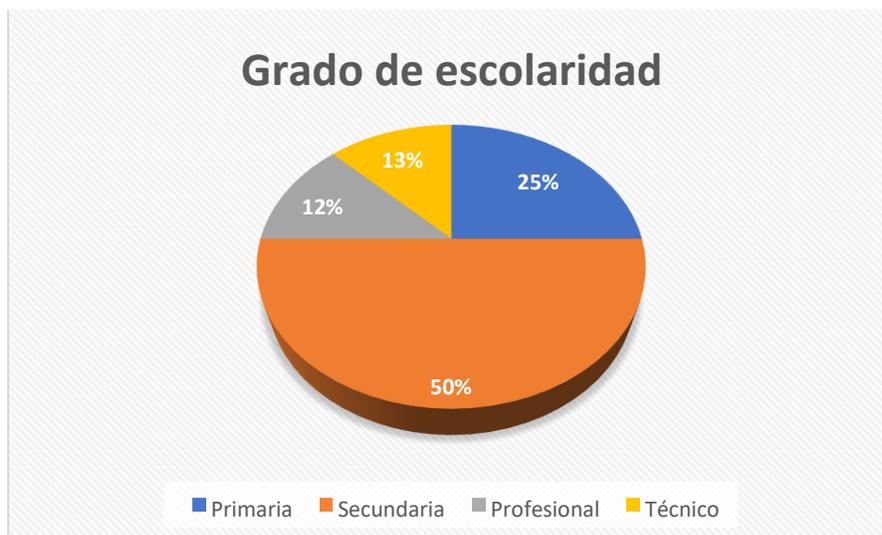
Gráfica 2



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 2, se evidencia que el 62% de los mineros viven en la vereda Pueblillo, esto debido a que sus familias se asentaron en este lugar desde su conformación.

Además, al ser una zona rural los gastos son menores en cuanto a servicios públicos y al mismo tiempo de transporte hacia el galpón que es su lugar de trabajo; mientras que el 38% de los mineros viven en el casco urbano de la ciudad de Popayán ya que desde antes de empezar a trabajar en los galpones ya habían construido su vivienda en el área urbana.

Gráfica 3

Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 3 se evidencia el grado de escolaridad de los mineros en donde el 25% solo realizó sus estudios de básica primaria, esto se debe a que desde muy pequeños los padres llevaban a sus hijos varones a trabajar a los galpones para que estos aprendieran su oficio y en un futuro ellos siguieran con su tradición, mientras que las mujeres se quedaban realizando las labores de la casa. El 50% de los mineros lograron terminar la secundaria, algunos de ellos no siguieron con sus estudios profesionales por la falta de recursos económicos; Mientras que el 13% tiene un estudio tecnológico en el Servicio Nacional de aprendizaje (SENA) esto se debe a que muchos de ellos no contaban en ese entonces con recursos económicos para inscribirse a una universidad, también porque algunos ya eran padres de familia y debían trabajar para mantener su hogar y en esta institución afortunadamente lograron titularse como técnicos profesionales; por otra parte el 12% logró terminar sus estudios universitarios, este porcentaje corresponde a los

hijos de los mineros que con el apoyo y esfuerzo de sus padres lograron ingresar a la universidad pública y otros a la universidad privada.

Aunque el grado de escolaridad de la mitad de los mineros es bajo, en este momento la mayoría se encuentra en trámites con el SENA regional Cauca, el cual ofrece la posibilidad de certificar sus conocimientos empíricos y poder obtener su título técnico como mineros artesanales.

Gráfica 4



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 4, se evidencia que el 75% de los mineros no cuentan con alguna discapacidad, mientras que el 25% si cuenta con una discapacidad o problemas de salud, algunos padecen de artrosis de cadera, esta es una enfermedad degenerativa del cartílago de la articulación muy frecuente que aparece antes de los 50 años, los mineros que padecen esta enfermedad, es debido a que su trabajo involucra una sobrecarga física y a la mala postura, ya que la mayor parte del tiempo están agachados o inclinados durante el proceso que se lleva a

cabo para la elaboración de los ladrillos; un mínimo de ellos tienen problemas vasculares que se ocasiona por el ensanchamiento o abultamiento de la pared de una arteria que son muy comunes pero pueden llegar a ser muy graves si no se atienden pronto.

Gráfica 5



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 5, se evidencia que el 88% de los mineros no realizan ninguna otra actividad diferente a la minera, puesto que la mayoría de ellos desde muy jóvenes se han trabajado lo que aprendieron de sus padres que fueron los primeros en dedicarse a este oficio y a pesar de lo difícil que es, no quieren dejar perder esta tradición heredada por sus antepasados, porque para ellos es un eje fundamental que aporta a la identidad payanesa.

El 12% si realiza otra actividad minera diferente, en este caso se trata de la transformación de la arcilla para crear diferentes figuras artesanales, venden arcilla preparada a algunos artesanos de la ciudad, también ofrecen su conocimiento, experiencia y saberes a

diferentes instituciones educativas que se interesan por aprender de esta actividad, dándole valor agregado a su labor, y de esta manera buscan un sustento económico adicional para solventar sus necesidades básicas, además obtienen más reconocimiento del que ya cuentan.

Gráfica 6



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 6, se evidencia que ninguno de los mineros usa overol como elemento de trabajo, el 7% utiliza gafas como medio de protección para sus ojos, el 14% utiliza casco, el 29% utiliza botas, el 36% utiliza guantes, y solo el 14% de los mineros no utiliza ninguno de los elementos de protección que se requieren para el proceso de extracción y manipulación que se le debe dar al mineral para su disposición final. Esto evidencia también, que al ser un proceso artesanal y desarrollado décadas atrás, no le han dado importancia al cuidado y protección de su cuerpo especialmente por desconocimiento de los elementos de protección personal (EPP).

Esto generalmente se debe a que por ser minería artesanal —en donde se usan herramientas un poco convencionales—, se cree erróneamente que la probabilidad de sufrir un

accidente en el trabajo es mínima y que por lo tanto no es necesario el uso de elementos de protección personal. Sin embargo, cabe resaltar que es de vital importancia hacer uso de los elementos de protección, ya que en un momento dado puede ocurrir un accidente laboral en el que afecte la salud del minero y esto a su vez le impida seguir laborando y como consecuencia de ello se le dificulte mantener a flote la subsistencia de su familia.

Gráfica 7



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 7, se evidencia que el 25% de los mineros han estado realizando esta actividad desde hace más de diez a veinte años, demostrando que son los mineros más “jóvenes” del galpón que pertenecen a la tercera generación de las familias que sigue realizando esta actividad; además, con ello se demuestra que se sigue trabajando también para mantener la tradición de la minería; mientras que el 75% de los mineros lo vienen realizando hace más de veinte años, indicando de esta manera que son los mineros con mayor edad, dándonos como resultado que este trabajo ha sido indispensable para la subsistencia de sus familias por largos

años, esto debido a las pocas y casi nulas ofertas laborales diferentes a la minería que se les han presentado.

Gráfica 8



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 8, se evidencia los días de la semana laborados, donde el 50% trabaja de uno a tres días a la semana, los demás días se dedican a labores familiares o a realizar otro tipo de actividad.

El otro 50% trabaja de tres a seis días a la semana. Los días trabajados varían de acuerdo a la producción que se tenga, ya que cuando necesitan realizar la extracción de la arcilla y al ser de forma manual esta se hace más compleja y toma mucho más tiempo, por lo tanto, se necesitan más personas para que se haga lo más rápido posible, de tal forma que los siguientes días se puedan dedicar a la fabricación de los ladrillos, buscar el material para quemar y encender el

horno, después de todo este proceso de quemado se lleve a secar para finalmente ser comercializado.

Gráfica 9



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 9, se observa que el 38% de los mineros realizan otro tipo de actividad que les genera ingresos económicos: como por ejemplo ser un empleado en algún establecimiento comercial 13%, trabajar particularmente 13% y ejercer la agricultura 12%, por lo general en sus casas cuentan con huertas caseras donde cultivan alimentos de pancoger; mientras que el 62% de los mineros no desarrollan ninguna otra actividad económica diferente a la minería, esto debido al desconocimiento o la falta de habilidad para ejercer otro tipo de actividad.

Es notable que un porcentaje muy alto de los mineros está dedicado solo a desarrollar esta actividad económica, lo que nos indica que por conservar su tradición y a pesar de las dificultades que han pasado en estos últimos años van a seguir ejerciendo este oficio como símbolo de su lucha histórica por mantener el legado de sus padres.

Gráfica 10

Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 10, se observa que el 37% de los mineros si les gustaría continuar con la actividad minera pese a las dificultades que han tenido, ya que manifiestan que la fabricación del ladrillo es indispensable para el desarrollo de las ciudades al estar dentro del mercado industrial, el cual va a permanecer vigente debido a que el proceso de construcción ha ido en aumento, más ahora que la ciudad está creando nuevas áreas de expansión urbanas aledañas a la variante norte y sur en donde se vienen desarrollando proyectos de vivienda (VIS y No VIS) que demandan una gran cantidad de ladrillos para su construcción.

Por otra parte, no quieren dejar morir esta tradición cultural que hace parte de la historia del municipio de Popayán y que como asociación su labor ha tenido reconocimiento a nivel departamental y nacional; mientras que el 63% de los mineros no les gustaría, ya que aseguran

que no es económicamente rentable para la enorme labor que se requiere la producción de los ladrillos y el precio en el mercado nacional es muy bajo.

Gráfica 11

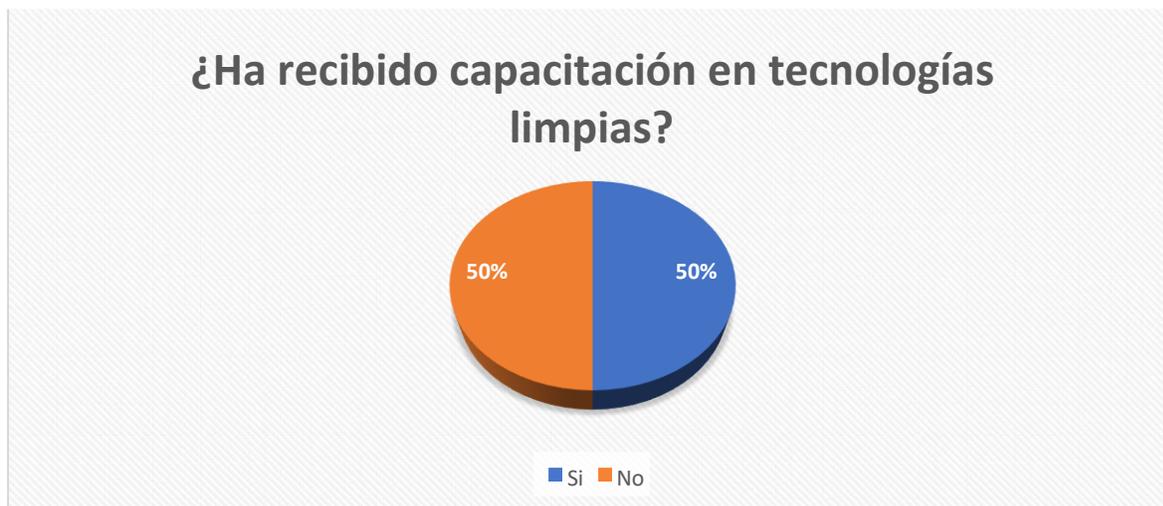


Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 11 se evidencia que el 37% de los mineros sí ha recibido capacitación en seguridad y salud en el trabajo por parte de algunas instituciones Municipales especialmente de la Secretaria DAFE, que por medio de actividades metódicas permitió conocer las habilidades y aptitudes de este grupo de personas, por otra parte se desarrolló en conjunto actividades de promoción y prevención (PyP) para minimizar los riesgos derivados de su labor y así poder fortalecer el desempeño de la población trabajadora; mientras que el 63% de los mineros no cuenta con ningún tipo de capacitación en este tema, esto se debe a que en los otros galpones existentes en la zona no permiten la entrada de ninguna de las instituciones municipales por falta

de confianza en las mismas ya que piensan que los pueden perjudicar por no cumplir con las condiciones adecuadas para desarrollar esta actividad al no estar formalizados legalmente.

Gráfica 12



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 12 se evidencia que el 50% sí ha recibido capacitación en tecnologías limpias por parte de la Secretaría DAFE esto con el fin de contribuir directamente a la protección del medio ambiente y que ellos conozcan que con las nuevas tecnologías emergentes pueden seguir realizando su actividad minera para que esta sea más sostenible de lo que es hoy. Implementando el comercio de tecnologías limpias, podría fomentar nuevas industrias, empleos y el aumento de ingresos económicos para los mineros; aunque la minería artesanal genera un mínimo de impacto negativo al medio ambiente, es necesario concientizar a los minero sobre la importancia de generar la menor cantidad de sustancias contaminantes para su entorno laboral;

mientras que el otro 50% desconoce totalmente el uso de las tecnologías limpias en la actividad minera, por falta de capacitaciones por parte de las entidades gubernamentales encargadas.

Gráfica 13



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 13, se evidencia que el 75% sí ha recibido capacitación en temas mineros por los funcionarios de la secretaria DAFE y la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC en donde se enfocaron en la formalización de los mineros de subsistencia, mediante la plataforma del SÍ Minero para que estas entidades puedan generar una base de datos que les permita saber cuántos mineros hay en el Municipio de Popayán.

Es importante mantenerse en constantes capacitaciones, ya que esto contribuye al desarrollo personal del minero, permitiendo así adquirir conocimientos técnicos, teóricos y prácticos que ayudan a desarrollar su labor minera de la mejor manera, y de esta forma poder

proporcionar mayor eficiencia a la comunidad; así mismo, las capacitaciones mineras se dan acorde a las necesidades que a diario se van presentando.

Por otra parte, el otro 25% de los mineros no han recibido ningún tipo de información, esto se debe a que algunos no pueden asistir a las reuniones programadas por parte de estas instituciones ya que se encuentran trabajando.

Gráfica 14



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroambiental y Fomento Económico (DAFE). Realizada por Mónica Ruiz y Valeria Urbano

En la gráfica 14 se evidencia que el 75% de los mineros sí ha recibido capacitación por los funcionarios de la Secretaria DAFE en el manejo de residuos sólidos, en donde aprendieron a clasificar los residuos que se producen en el desarrollo de su actividad minera para tener un mejor aprovechamiento de los mismos y así minimizar el impacto negativo que estos producen al medio; mientras que el otro 25% de los mineros no ha recibido ninguna capacitación, esto debido a la poca disponibilidad de tiempo al momento de las capacitaciones, ya sea por trabajo o por

quehaceres personales. Cabe resaltar, que es de vital importancia el conocimiento en el manejo de residuos sólidos, ya que el adecuado reúso y reciclaje de los diferentes materiales o productos derivados de la minería son fundamentales para la reducción de desechos contaminantes y si no son bien tratados pueden convertirse en un peligro o un problema para el ecosistema a corto, mediano o largo plazo.

Finalmente, con los datos recopilados en las encuestas, logramos obtener información cualitativa sobre aspectos socioeconómicos, técnicos, básicos y mineroambientales los cuales son fundamentales para visibilizar y analizar las diferentes necesidades y problemáticas a las que se ven enfrentados los mineros en el desarrollo de su actividad económica. Gracias a esta información recopilada, logramos representar diferentes gráficas, en donde pudimos interpretar datos estadísticos en forma de porcentaje, con el fin de analizar y entender las circunstancias por las que pasan los mineros.

Por otra, parte también se evidenció que falta apoyo constante de las entidades gubernamentales en diversas capacitaciones como seguridad y salud en el trabajo, cuidado del medio ambiente, prácticas laborales responsables, etc., las cuales contribuirán a corto plazo al mejoramiento y desarrollo de la minería en la vereda Pueblillo.

14. CAPÍTULO 2

Este capítulo se enfocó en las áreas de extracción minera de arcilla de la vereda Pueblillo, en la cual se identifican características ambientales, sociales, económicas y culturales, que son de vital importancia para entender el entorno de la población minera. Para ello fue indispensable el uso de las herramientas SIG y de documentos aportados por la Secretaría de Planeación Municipal de Popayán.

14.1 Componente ambiental

Con la información suministrada por la secretaria DAFE, realizamos la ubicación geográfica de los lugares físicos en donde se lleva a cabo la extracción minera de arcilla en la vereda Pueblillo, mediante el uso de las herramientas SIG se elaboró un mapa con el propósito de analizar la dinámica social y ambiental del área de estudio, lo cual nos permitió hacer un análisis en donde se ve reflejado la transformación que ha sufrido este entorno derivado de dicha actividad y en conjunto con los actores institucionales generar estrategias para poder minimizarlos.

Con el trabajo realizado en campo y teniendo en cuenta las características socioeconómicas, ambientales y culturales se logró evidenciar la importancia que tiene esta práctica ancestral y comunitaria para el desarrollo endógeno del municipio.

14.2 Identificación De Los Frentes De Extracción Minera.

Para avanzar en la identificación de los frentes de extracción minera, se estableció una ruta de trabajo de campo que priorizó su accionar en los galpones ya que en este lugar es donde da inicio todo el proceso de elaboración artesanal de los ladrillos.

Para la descripción de las características del componente ambiental se tomaron como referente el estudio de Zonificación geomecánica y de amenaza por movimientos en masa del Municipio de Popayán, Cauca realizado por el servicio geológico colombiano.

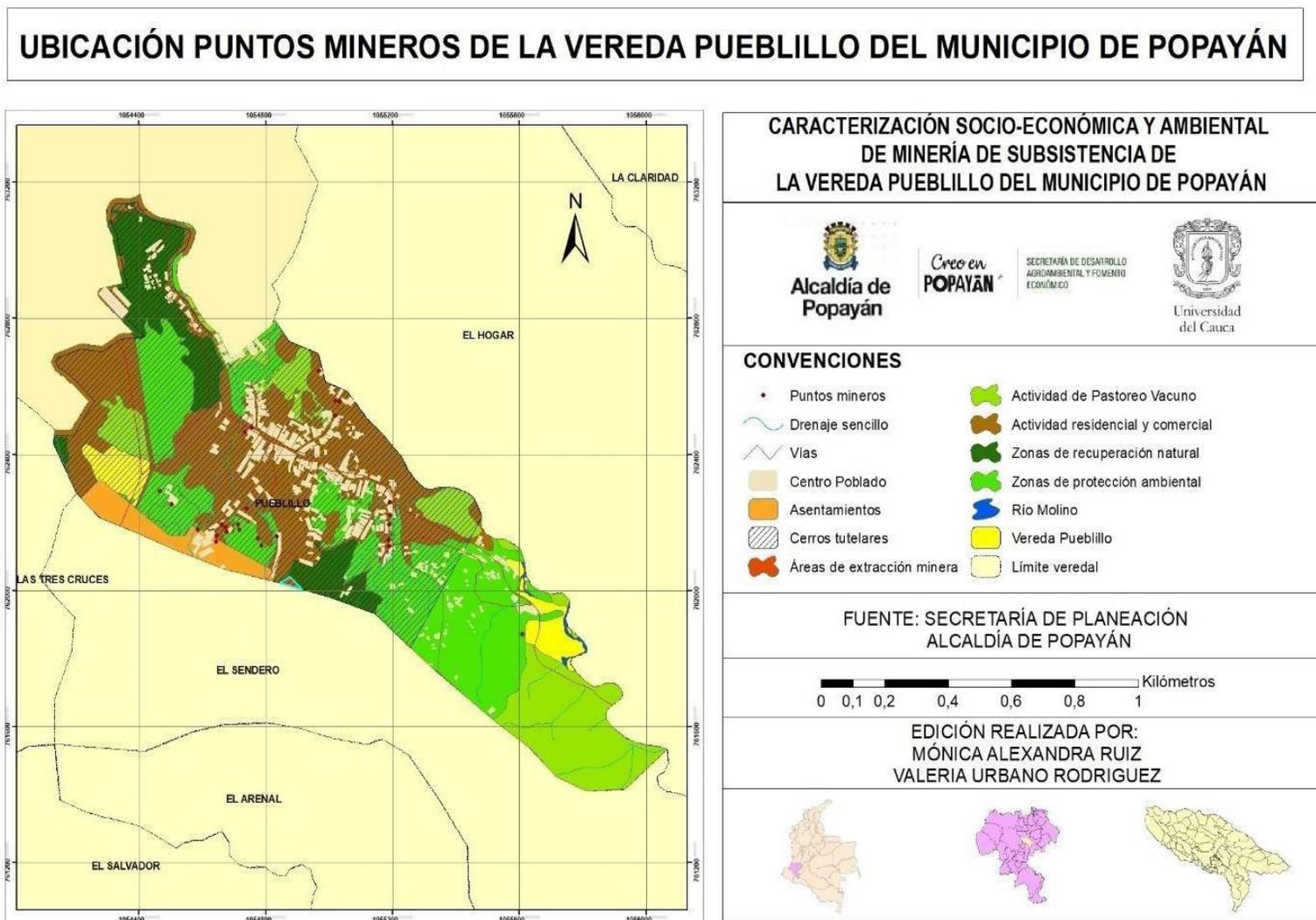
Para la elaboración del mapa donde se encuentran ubicadas las áreas de extracción minera de arcilla se trabajó con cartografía a escala 1:25.000, en donde se utilizaron diferentes capas temáticas como: cobertura vegetal, uso del suelo, conflicto de uso del suelo, asentamientos. Esta información fue suministrada por la Secretaría de Planeación Municipal y la Secretaría DAFE.

La elaboración del mapa base actualizado donde se encuentran ubicadas las áreas de extracción minera de arcilla se trabajó con cartografía a escala 1:25.000, en donde se utilizaron diferentes capas temáticas como: cobertura vegetal, uso del suelo, conflicto de uso del suelo, asentamientos, puntos mineros. Esta información fue suministrada por la Secretaría de Planeación

Municipal y la Secretaría DAFE.

Mediante el uso del programa ArcGis nos permitió hacer una nueva delimitación y geoprocésamiento de la información de nuestra área de estudio

Figura 2. Área de Estudio



Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la Secretaría de planeación municipal de Popayán.

14.3 Características socioeconómicas:

La vereda Pueblillo cuenta con un gran potencial económico derivado de la existencia de mineral de arcilla en su subsuelo. Actualmente la explotación minera se realiza por el sistema a *cielo abierto*, por el método de explotación de cantera; su subsuelo posee una gran cantidad de arcilla roja y blanca óptimas para trabajos de construcción y alfarería. En el sector se encuentran 25 ladrilleras aproximadamente, las cuales utilizan hornos rudimentarios para la cocción del ladrillo; la capacidad de carga de los hornos oscila entre 1.000 a 10.000 ladrillos artesanales. Cada ladrillo tiene un valor de \$300, este varía de acuerdo a la demanda que exista en el mercado; este producto es realmente económico comparado con el arduo proceso que se lleva a cabo para su fabricación, la comercialización de este se hace de manera directa con el comprador, todo este trabajo genera más de 150 empleos, de esta forma contribuyen al desarrollo endógeno de su comunidad.

Adicionalmente, otra fuente de ingreso para los mineros es la venta de arcilla blanca previamente preparada para la elaboración de todo tipo de cerámica decorativas, también la creación de artesanías como chimeneas, vírgenes y casitas para pesebres entre otras, con un valor aproximado de \$70.000, \$45.000 y \$10.000 respectivamente.

Simultáneamente, la comunidad desarrolla actividades agrícolas en la parte alta de la vereda, aunque corresponde a una agricultura tradicional con pequeñas huertas caseras dentro de las viviendas en las que cultivan: plátano, yuca, frijol, maíz, sábila entre otros alimentos para su autoconsumo.

14.4 Proceso de fabricación del ladrillo.

14.4.1 Mezcla del material arcilloso



Fotografía: Tomada por Urbano Valeria y Ruiz Mónica.

Encontramos una “máquina hechiza” denominada así popularmente, esta fue fabricada artesanalmente, reutilizando algunos elementos materiales que tenían en sus casas y con los conocimientos empíricos de los mineros. Esto nos demuestra el gran potencial intelectual que existe entre ellos y que por falta de apoyo y recursos no logran potencializarlo como se debe.

Con la fabricación de la maquina los mineros ahorrarse una gran cantidad de dinero, ya que si compraban una nueva en el mercado les salía muy costoso y no contaban con el dinero suficiente para adquirirla.

Esta máquina es usada para separar la arcilla de otros materiales que pueda contener al momento de la extracción de la misma y posibilita que el mineral arcilloso sea más fino, ya que de este proceso depende la calidad del producto final el cual permite trabajarlo con facilidad y así poder elaborar los diferentes tipos de ladrillos que se venden en la zona, además ayuda a que el proceso sea más eficiente y rápido.

14.4.2 Moldeo de ladrillos



Fotografía: Tomada por Urbano Valeria y Ruiz Mónica.

En este artefacto es donde se realiza el moldeo de los ladrillos, se toma una porción del material arcilloso y se tira con fuerza al molde en forma de rectángulo, se alisa con agua para quitar el exceso de arcilla, seguido de esto se pone el molde sobre la prensa y se empuja hacia abajo para obtener el ladrillo, después este se saca y se pone en otra tablilla con mucho

cuidado para evitar dañarlo, finalmente se apila junto a los otros para que iniciar el proceso de secado y cuando este finalice poder llevarlo al horno para quemarlo.

Este proceso es muy dispendioso, ya que requiere de mucha paciencia y práctica para poder elaborar la mayor cantidad de unidades de ladrillos al día, por lo general logran producir más de 1000 ladrillos.

Por otra parte, los mineros se ven enfrentados a un desgaste físico porque pasan la mayor parte del tiempo agachados y parados mientras realizan todo ese proceso, esto les ha causado a algunos mineros afectaciones en su salud.

14.4.3 Área de secado de ladrillos



Fotografía: Tomada por Urbano Valeria y Ruiz Mónica.

En este lugar se apilan los ladrillos con mucho cuidado y se le hacen los últimos retoques por si alguno tiene una imperfección al momento de sacarlo del molde. Luego se dejan que se sequen durante algunos días, el tiempo de secado puede variar de acuerdo a las condiciones climáticas que se presenten.

Cuando los ladrillos estén manipulables se apilan de forma vertical lo que permite lograr espacios de ventilación entre ellos y así se pueda obtener un secado total y uniforme.

El galpón en donde se realiza el proceso de secado es tipo invernadero, la cubierta del techo es de tejas y zinc lo que permite concentrar mayor calor y mantener una temperatura constante optimizando el tiempo de secado del ladrillo.

14.4.4 Horno usado para la quema de ladrillos



Fotografía: Tomada por Urbano Valeria y Ruiz Mónica.

Después de que el ladrillo está seco ya se puede llevar al horno de cocción artesanal en el cual se realiza el proceso de cocinado o quemado, este tiene una capacidad de 1.000 a 10.000 ladrillos.

Para encender el horno los mineros utilizan material vegetal seco, madera, aserrín entre otros. Este debe estar prendido más o menos de 2 a 3 días y puede alcanzar una

temperatura máxima que oscila entre los 800 y 1300°C, la temperatura debe ser continua y uniforme para evitar que queden crudos o en otras ocasiones se sobre cocinen.

Después de terminado este proceso de cocción del ladrillo se deja enfriar para luego apilarlos y remojarlos para que puedan ser comercializados.

14.4.5 Ladrillos después de quemado



Fotografía: Tomada por Urbano Valeria y Ruiz Mónica. Muestra uno de los galpones en donde se fabrican los ladrillos.

Finalmente, después de pasar por el proceso de cocción en el horno, se espera a que este a temperatura ideal para sacarlo, luego se deja reposar y se apila nuevamente para que

se ventile, se remoja para que no se vaya a fracturar, se deja secar nuevamente para que cuando esté listo pueda ser comercializado en diferentes lugares del municipio y departamento.

14.5 Características culturales:

La vereda Pueblillo, anteriormente fue parte del resguardo de los Yanaconas, algunas casas aún conservan su fachada tradicional las cuales están construidas con bahareque y techos de teja.

Los artesanos en la época colonial eran muy apetecidos, ya que fabricaban la locería para los hogares Payaneses, estas eran de excelente calidad, pues combinaban técnicas indígenas y europeas. Se trabajaban en pequeñas casas tradicionales donde utilizaban tornos, molinos de piedra y hornos de cúpula, para poder obtener el producto final.

Históricamente Pueblillo ha sido de gran importancia ya que de este lugar salieron los primeros ladrillos “tipo colonial” para la construcción de las antiguas edificaciones de la ciudad de Popayán que contribuyó de manera radical en la reconstrucción de la ciudad después del terremoto del año 1983.

A pesar de los años, aún mantienen vivo su saber ancestral para trabajar la arcilla y elaborar diferentes productos que por su calidad son reconocidos a nivel regional y nacional. Además, desde el vientre materno existe una conexión con la arcilla, de tal manera que desde muy pequeños interactúan con esta, convirtiéndola en su pasatiempo, donde también ayudan en el proceso de la creación y fabricación de artesanías.

Por otra parte, el señor Héctor Girón desde hace varios años ha transmitido sus conocimientos a estudiantes de la FUP, SENA, Universidad del Cauca, especialmente a los estudiantes de artes plásticas, esto ayuda a fortalecer el proceso educativo y a darle reconocimiento a la labor minera que se realiza en la vereda Pueblillo. Esto nos permitió

tener información detallada de los hechos históricos más relevantes, para entender todos los procesos actuales que se vienen desarrollando en esta zona.

14.6 Características ambientales:

La vereda Pueblillo presenta amenaza media por remoción en masa. En la vía pueblillo y vía al Huila se han generado procesos erosivos intensos que pueden desencadenar movimientos en masa y generar afectaciones a las vías, especialmente en época de lluvia.

Suelo residual cohesivo: suelos de textura arcillosa, consistencia media, plasticidad media a alta, humedad media, permeabilidad cualitativa media, de color naranja.

Suelo residual de ignimbrita del Conjunto Río Hondo (Sricrh)

Se localiza en el oriente de la ciudad, en la zona de Pueblillo, ruta del agua y en los barrios Plateado, Pomona y Las Tres Cruces. Son depósitos de flujo piroclástico (ignimbrita), que hacen parte de la unidad eruptiva III del Conjunto Río Hondo. Corresponde a los grados V y VI del perfil de meteorización de Dearman (1974). (Servicio Geológico Colombiano [SGC], Alcaldía de Popayán [alc.^{ía} Pop], 2015)

Ladera terraceada (Alt)

Laderas inclinadas que han sido intervenidas por actividad antrópica mediante excavaciones para formar escalones que reduzcan la pendiente, con fines de parcelación y urbanismo. (SGC, alc.^{ía} Pop, 2015)

Cerro estructural (Sce)

Morfología montañosa y sobresaliente, de forma semirredondeada, con laderas abruptas (20°-45°), y de longitud corta (50-250 m), de forma irregular, disectadas y limitadas por fallas que los aíslan parcialmente del frente montañoso. Frecuentemente

muestran procesos de erosión como terracetas y pocos deslizamientos antiguos. Este tipo de elemento geomorfológico se localiza en el sector de La Vereda El Paraíso, barrio La Jimena, Balcones de Pomona, Vereda Pueblillo; este tipo de estructuras se distribuyen en todo el municipio.

(SGC, alc.^{ía} Pop, 2015)

Así mismo, al conocer las características y condiciones de los elementos ambientales que pueden resultar afectados por el desarrollo de dichas actividades, nos permitió hacer un seguimiento de los cambios presentes en estos, para la toma de decisiones adecuadas, que a su vez nos posibiliten disminuir y mejorar los impactos negativos ejercidos sobre estos.

Al recorrer las zonas de extracción minera de arcilla de la vereda pueblillo, evidenciamos los cambios paisajísticos que esta actividad ha generado al medio ambiente, lo cual nos permitió junto con el apoyo de los mineros tomar medidas adecuadas para minimizar el impacto negativo que este proceso trae consigo desde hace mucho tiempo, ya que toda actividad humana genera un desequilibrio ambiental.

Finalmente, con la identificación de los aspectos culturales logramos entender la forma de vida, principios y expresiones de la población minera; esto nos permitió tener un acercamiento más detallado de las diferentes representaciones culturales que convergen en este lugar. La diversidad es lo que más enriquece al ser humano, y esto se ve reflejado mediante la elaboración de artesanías en donde le dan sentido pertenencia a su labor y a sus antepasados.

15. CAPÍTULO 3

En este capítulo, los mineros realizaron un taller de cartografía social, en el cual expresaron sus vivencias a lo largo de su trayectoria con este arte, también dieron a conocer su situación social, ambiental, económica y cultural. Estos aspectos fueron fundamentales para entender las diferentes dinámicas que se vienen desarrollando en este lugar.

Componente participativo

El uso de la cartografía social —como método de producción dinámico de mapas colectivos—, nos permitió de una forma creativa identificar la percepción que tienen los mineros de su entorno, las interacciones que surgen entre ellos y a su vez conocer los conflictos que allí emergen para que colectivamente se haga un esfuerzo por comprenderlos y solucionarlos.

Mediante la realización del taller cartográfico con los mineros de la vereda Pueblillo, se logró conocer aspectos económicos, sociales y ambientales que son fundamentales para visualizar la realidad en la que se encuentran y así poder comprender el pasado y el presente del área de estudio. Este tuvo como resultado la creación de un mapa social, en el cual se refleja la historia de la minería desde sus inicios hasta la actualidad.

15.1 Enfoque Participativo

Con la realización del taller de cartografía social en donde participaron los mineros de subsistencia de la vereda Pueblillo, se buscó promover los procesos de intervención y apropiación del territorio, para que colectivamente se puedan generar metodologías que ayuden a fortalecer su actividad económica a partir de los saberes locales.

Este ejercicio participativo que concibe el mapa como un proceso de reflexión, motivación y de redescubrimiento del territorio a través de la conciencia colectiva, donde se evidenció la percepción que cada uno de los mineros tiene sobre su entorno inmediato de acuerdo a experiencias vividas, en la creación de mapas se ve reflejado el componente: minero, ambiental, social, histórico y cultural, que nos permitieron identificar la situación actual del territorio donde se realiza la actividad minera.

Teniendo en cuenta la información anterior, se realizó una caracterización socioeconómica y ambiental en base a los mapas realizados por los mineros de acuerdo a su conocimiento sobre el territorio; esto nos facilitó reconstruir todo el proceso histórico local que han venido realizando desde hace más de 300 años que llevan trabajando la arcilla; en consecuencia a ello, se logró un intercambio de ideas y percepciones que ayudó a fortalecer nuestro conocimiento sobre el área de estudio y así realizar una comparación con la cartografía base del municipio de Popayán, teniendo en cuenta las áreas naturales, cobertura vegetal, áreas de extracción minera, y así poder determinar si coinciden con la información brindada por la secretaría de planeación municipal y la secretaría DAFE para que junto con los actores sociales involucrados se promueva una intervención adecuada para reconstruir y transformar su entorno.

15.2. La Cartografía social como método participativo de investigación colectiva.

La cartografía social se ha configurado en la investigación como una herramienta metodológica que se interesa por el reconocimiento de las dinámicas sociales, basadas en experiencias colectivas que permite un acercamiento de la comunidad con su entorno geográfico; a su vez, por medio de la construcción de mapas elaborados desde la memoria de un trabajo grupal, se logra identificar diferentes problemáticas, y así en conjunto con los actores educativos, sociales y gubernamentales se busquen alternativas de solución.

En Colombia, el surgimiento de la cartografía social está directamente relacionada con el contexto socio-político e histórico que se dio a finales de la década de 1970 y comienzo de 1980, en donde se crean movimientos sociales a lo largo del país, siendo uno de los más importantes el movimiento indígena caucano. Alrededor de este se empieza a tejer estudios relacionados con las ciencias sociales que involucran a la comunidad, académicos y estudiantes para que en conjunto logaran reflexionar sobre su propia realidad y así lograr una planificación y transformación social del territorio.

Actualmente la geografía como parte de las ciencias sociales y humanas logra que la cartografía social sea una herramienta metodológica fundamental para evidenciar diferentes problemáticas que se pueden presentar en un territorio, en donde la comunidad es fuente principal de conocimiento, este se ve reflejado en la construcción de un mapa en donde se refleje su problemática más significativa, de tal manera que los actores involucrados puedan dar soluciones viables al este y que de la misma manera se permita la enseñanza y aprendizaje mutuo.

La importancia de Mapear el territorio

Un mapa es una representación a escala de la superficie terrestre, además es una herramienta indispensable para conocer y entender las diferentes dinámicas que se desarrollan en el entorno. “Los mapas son testimonios tejidos a punta de signos y símbolos que, en conjunto, constituyen una visión del mundo específica, es decir, una política geográfica”.

(Offen, 2009, p. 167)

A través de la historia su uso ha sido fundamental para el desarrollo de la civilización humana, aunque inicialmente estos eran una herramienta exclusiva del colonizador, en la actualidad cada persona tiene la posibilidad de acceder a uno de ellos fácilmente, con el avance tecnológico se pueden crear mapas de forma digital con la ayuda de las nuevas tecnologías enfocadas en la creación cartográfica como el uso del sistema de información geográfico (SIG) y el sistema de posicionamiento global (GPS), los procesos para la construcción de un mapa varían de acuerdo a la temática en específico que se quiere representar.

La construcción de mapas ha pasado de ser un proceso esquematizado de información geográfica a convertirse en un aspecto de construcción comunitaria, teniendo en cuenta las bases de la cartografía social que permite que se involucre la población para que colectivamente aporten su experiencia y conocimiento tradicional para que estos contribuyan a la creación de un nuevo mapa, en donde se vea reflejado la realidad de su territorio.

El mapeo ha aportado a la concientización de los derechos culturales y del manejo de los recursos naturales que se encuentran en el entorno. Un mapa es una herramienta que refleja la realidad de un entorno y que a su vez representa todas sus características ambientales y sociales de manera transparente, sin embargo, no siempre sucede esto, por el

contrario, el mapa es levantado o realizado a conveniencia de quien lo hace. Para muchas personas los mapas tienen significados trascendentales, ya que pueden reflejar una historia, una cultura y hasta un sentimiento, "...presentan la historia del territorio y del pueblo que habita en el territorio; así mismo, representan la relación entre hábito y hábitat" (Offen, 2009, p. 168). "Todos los pueblos rurales del mundo tienen vínculos especiales con la tierra que sostiene su forma de vida..." (Offen, 2009, p. 170) de esta manera, se entiende que para los mineros de la vereda pueblillo es de vital importancia su trabajo como productores de ladrillo, ya que sienten su trabajo y su entorno como propios, pues para muchos es toda una vida de trabajo, de experiencias, de subidas y bajadas, de todo lo que son, en otras palabras, ese 'pequeño' pedazo de tierra es su vida.

Por último, para los mineros, su territorio y/o su lugar de trabajo es de gran importancia, ya que "una territorialidad específica refleja cómo la gente usa la tierra, cómo se organizan ellos mismos en un espacio, y cómo le dan sentido a ese lugar. Lo que hace tan importante la noción de territorio en América Latina es que el cómo le da sentido la gente a un lugar, así como el cómo se organizan en el espacio son fenómenos constituyentes de procesos a través de los cuales se lucha por un territorio, se concibe legalmente un territorio, se demarca físicamente un territorio, y se representa cartográficamente un territorio."(Offen, 2009, p. 170)

15.2.1 Taller de cartografía social y participativa: mineros de subsistencia vereda

Pueblillo.

Para la realización de la caracterización participativa se tuvo en cuenta información primaria y secundaria sobre el área de estudio.

En este ejercicio de automapeo se hizo entrega de los materiales como: marcadores, colores, papel, lápices, para que los mineros desde su percepción individual y colectiva lograran plasmar los aspectos más relevantes y problemáticas que puedan presentar en ese momento, de acuerdo a la dinámica social, cultural, ambiental, económica de su entorno.

El lugar donde se realizó el taller cartográfico fue en uno de los galpones, dado que los mineros se sienten más cómodos en su lugar de trabajo por lo que este representa simbólicamente para ellos; según palabras de Don Héctor Girón los galpones son un símbolo de identidad que se construyó a partir de la lucha de una comunidad por conservar su tradición y costumbre y que a pesar de las dificultades que han atravesado a lo largo de los años, no se rinden, para que su legado no muera.



Fotografía: Tomada por Urbano Valeria y Ruiz Mónica. Muestra uno de los galpones en donde se fabrican los ladrillos.

En este galpón se realizó el taller de cartografía social, el lugar fue escogido por los propios mineros ya que este representa su identidad y aseguran que se sienten muy cómodos porque les trae todos los recuerdos bonitos que tienen sobre su infancia y es una forma de rendirles homenaje a sus padres que fueron quienes les enseñaron este oficio.

Este lugar tiene una connotación sagrada para ellos debido a que es donde pasan la mayor parte del tiempo y de ahí es donde pueden generar los ingresos económicos que les ayuda a sostener a sus familias.

Para la realización del taller cartográfico, se les pidió a los mineros que dibujaran los aspectos más relevantes para su comunidad, para ello no había ningún parámetro de estética o calificación, lo importante es que logaran reconocer como ellos perciben su entorno.

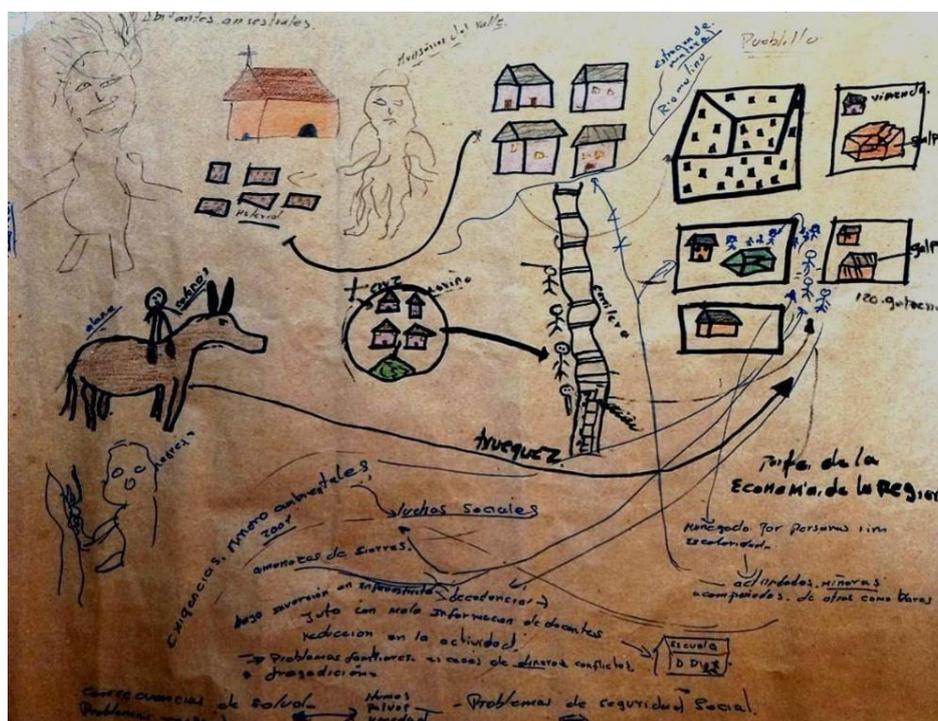


Fotografías: Tomada por Urbano Valeria y Ruiz Mónica.

De esta manera obtuvimos un mapa histórico fundamental para poder comprender el espacio-tiempo de los diferentes acontecimientos que llevaron a la población asentada en la vereda pueblillo, (antiguo Resguardo de los Yanaconas) a aprender el oficio de moldear la arcilla para fabricar ladrillos desde aquella época hasta la actualidad.

En este mapa los mineros mostraron gráficamente cómo aprendieron su oficio, en este sobresalen los siguientes aspectos:

- La llegada de Monseñor del Valle, quien fue la persona que les enseñó a trabajar la arcilla para poder fabricar los ladrillos, los cuales serían parte importante para la construcción de la ciudad.
- El surgimiento de los primeros galpones para la elaboración del ladrillo que anteriormente eran más de 120.
- Los trueques que realizaban con sus vecinos, consistían en intercambiar algunos ladrillos por comida y así poder solventar sus necesidades.
- La importancia de esta actividad para el desarrollo endógeno de la vereda.



Resultado: taller de cartografía social: elaborado por los mineros de subsistencia, Vereda Pueblillo

En el segundo mapa sobresalen los siguientes aspectos:

- Los antiguos saques de arcilla, en donde los mineros están tomando medidas de control y recuperación del suelo para evitar procesos erosivos que puedan ocasionar algún riesgo para la comunidad.
- En el área de estudio se encontró vegetación secundaria debido al proceso de extracción minera que se presenta en la zona. Se identificaron algunas especies como: palo bobo, aguacate, guamos y café.
- Los 6 galpones que aún están en funcionamiento dado que por problemas económicos, ambientales y sociales a los que se han enfrentado los mineros, muchos optaron por dejar esta actividad económica, además con la pandemia y el paro nacional la crisis se acrecentó y otros galpones cerraron definitivamente, ya que para iniciar una producción de ladrillos se debe tener como mínimo 7 millones de pesos y con el bajo costo del ladrillo en el mercado nacional generalmente no se alcanza a cubrir todo el gasto que se requiere para su producción.
- Uno de los galpones más reconocidos de la vereda Pueblillo es el de los hermanos Jaime y Héctor Girón; según el relato de ellos dos, siguen trabajando en la producción de ladrillos por amor a su arte y porque también han diversificado sus productos en cuanto a la creación y elaboración de artesanías, lo cual les genera ingresos adicionales, en consecuencia a ello aún pueden seguir manteniendo su galpón en funcionamiento.



Resultado: taller de cartografía social: elaborado por los mineros de subsistencia, Vereda Pueblillo

Para los mineros de la vereda Pueblillo es muy importante su lugar de trabajo, ya que en el convergen aspectos socioeconómicos, culturales e históricos que son fundamentales para entender todo su proceso a través del tiempo y por qué a pesar de tantas dificultades especialmente económicas siguen luchando para que su tradición no se pierda y sea heredada por las nuevas generaciones.

Actualmente son muy pocos los galpones que siguen funcionando, algunos de los propietarios tomaron la decisión de cerrar definitivamente ya que con la llegada de la pandemia y el paro nacional tuvieron muchas pérdidas económicas que no les permitía seguir funcionando, los pocos galpones que existen actualmente y que lograron enfrentar estas situaciones tan adversas lo hacen especialmente por su tradición cultural y lo que estos representan para su familia.

BIBLIOGRAFÍA

Colombia Artesanal: La cerámica, una tradición que recorre Colombia. (2016, marzo 7).

Recuperado de <https://bit.ly/3USDzwK>

La problemática de la minería de arcilla en el norte del Cauca. (2018, septiembre 18).

Recuperado de <https://bit.ly/2SNJ3J0>

Tcheichvili, L. (s.f). Que le debe la humanidad a la arcilla. Recuperado de

<http://boletines.secv.es/upload/198221255.pdf>

Zonificación geomecánica y de amenaza por movimientos en Masa del municipio de

Popayán – Cauca. (2015, noviembre). Recuperado de <https://bit.ly/3O1AEPZ>

Recursos minerales de Colombia Octubre, (2019, octubre). Recuperado de

<https://bit.ly/3WWkNGn>

Pueblillo, cuna de ladrilleras, (2014, septiembre 1). Recuperado de <https://bit.ly/3G9rsqI>

Registro único de comercializadores de minerales, (s.f). Recuperado de

<https://bit.ly/3A81BvD>

Glosario técnico minero, (2003, agosto). Recuperado de <https://bit.ly/3GaFJUu>

Offen, K. (2009, febrero 24). O mapeas o te mapean: Mapeo indígena y negro en América

Latina. Tabula Rasa.

Clavijo, T. (2016, febrero 6). En busca de alternativas al proceso de ordenamiento territorial en Colombia: algunas notas sobre el diagnóstico participativo para el plan de ordenamiento territorial del municipio de Popayán. FACCEA, pp: 111 – 128.



Popayán, 2023-01-27

Radicación:20232100023601

Señor
USUARDO RAMÍREZ RICO
Jefe Departamento de Geografía
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Universidad del Cauca

Asunto: Información pasantía.

Cordial saludo:

Por medio de la presente, me permito informar que la señorita VALERIA ESTEFANY URBANO RODRIGUEZ, identificada con cédula 1.061.800.706 de Popayán - Cauca, estudiante del programa GEOGRAFÍA DEL DESARROLLO REGIONAL Y AMBIENTAL, de la UNIVERSIDAD DEL CAUCA, realizó satisfactoriamente su práctica profesional en la Secretaria de Desarrollo Agroambiental y de Fomento Económico - DAFE brindando apoyo a la Alcaldía Municipal de Popayán, en la elaboración del documento de Caracterización socio ambiental de la Minería de Subsistencia en la Vereda de Pueblillo del Municipio de Popayán, bajo la tutoría de la Ingeniera de Minas Margarita Buchelli y la Geógrafa Dora Elizabeth Cerón, contratistas de ésta dependencia, tiempo en el cual cumplió los siguientes objetivos:

- Zonificar las áreas de extracción minera de arcilla en la vereda Pueblillo para establecer afectaciones al medio ambiente.
- Reuniones grupales e interdisciplinarias con la población objeto de estudio para definir las diferentes problemáticas que generan los procesos productivos identificados en la zona para buscar alternativas de solución a cada una de ellas.
- Fomentar procesos organizativos o asociativos para el fortalecimiento de las cadenas productivas encontradas en el área de a estudio y Proponer iniciativas de desarrollo socio económico y ambiental para garantizar el bienestar de la población.
- Elaboración de cartografía social con las comunidades asentadas en la zona de influencia.
- Elaboración de documento final "Caracterización Socio Ambiental de la Minería de Subsistencia en la Vereda de Pueblillo del Municipio de Popayán"

Con un grado de cumplimiento de 5 en el desarrollo de la práctica (en una escala de 1 a 5). Durante el tiempo que estuvo integrada en la Secretaria de Desarrollo Agroambiental y de Fomento Económico - DAFE, se caracterizó por ser puntual, honrada, comprometida, emprendedora y responsable en las tareas asignadas.

Institucionalmente,

EDWIN DARIO LIS HERRERA

Secretario de Desarrollo Agroambiental y de fomento Económico

Proyecto: Edwin Dario Lis Herrera - Secretario DAFE
Revisó: Edwin Dario Lis Herrera - Secretario DAFE Anexo: N/A
Copia: N/A

	ALCALDIA DE POPAYAN	GAM-210
	SECRETARIA DE DESARROLLO AGROAMBIENTAL Y DE FOMENTO ECONOMICO	Versión: 07
		Página 1 de 2



Popayán, 2023-01-27
Radicación: 20232100023591

Señor
USUARDO RAMÍREZ RICO
Jefe Departamento de Geografía
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Universidad del Cauca

Asunto: Información pasantía.

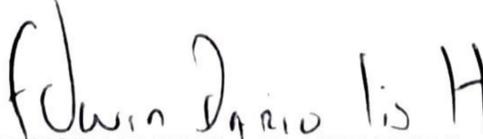
Cordial saludo:

Por medio de la presente, me permito informar que la señorita **MÓNICA ALEXANDRA RUIZ**, identificada con cédula 1.061.747.395 de Popayán - Cauca, estudiante del programa GEOGRAFÍA DEL DESARROLLO REGIONAL Y AMBIENTAL, de la UNIVERSIDAD DEL CAUCA, realizó satisfactoriamente su práctica profesional en la Secretaria de Desarrollo Agroambiental y de Fomento Económico - DAFE brindando apoyo a la Alcaldía Municipal de Popayán, en la elaboración del documento de Caracterización socio ambiental de la Minería de Subsistencia en la Vereda de Pueblillo del Municipio de Popayán, bajo la tutoría de la Ingeniera de Minas Margarita Buchelli y la Geógrafa Dora Elizabeth Cerón, contratistas de ésta dependencia, tiempo en el cual cumplió los siguientes objetivos:

- Zonificar las áreas de extracción minera de arcilla en la vereda Pueblillo para establecer afectaciones al medio ambiente.
- Reuniones grupales e interdisciplinarias con la población objeto de estudio para definir las diferentes problemáticas que generan los procesos productivos identificados en la zona para buscar alternativas de solución a cada una de ellas.
- Fomentar procesos organizativos o asociativos para el fortalecimiento de las cadenas productivas encontradas en el área de estudio y Proponer iniciativas de desarrollo socio económico y ambiental para garantizar el bienestar de la población.
- Elaboración de cartografía social con las comunidades asentadas en la zona de influencia.
- Elaboración de documento final "Caracterización Socio Ambiental de la Minería de Subsistencia en la Vereda de Pueblillo del Municipio de Popayán"

Con un grado de cumplimiento de 5 en el desarrollo de la práctica (en una escala de 1 a 5). Durante el tiempo que estuvo integrada en la Secretaria de Desarrollo Agroambiental y de Fomento Económico – DAFE, se caracterizó por ser puntual, honrada, comprometida, emprendedora y responsable en las tareas asignadas.

Institucionalmente,


EDWIN DARIO LIS HERRERA

Secretario de Desarrollo Agroambiental y de fomento Económico

Proyecto: Edwin Dario Lis Herrera - Secretario DAFE
Revisó: Edwin Dario Lis Herrera - Secretario DAFE Anexo: N/A
Copia: N/A

POPAYÁN