

**APOYO EN LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA SOCIAL AMBIENTAL DEL
PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA NUEVA RURAL EN LOS
MUNICIPIOS DE SILVIA, CALDONO, CAJIBÍO Y TOTORO, DEPARTAMENTO
DEL CAUCA”.**

Diana Raquel Hurtado Hernández
Isidro Eliecer Zambrano Camayo



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
POPAYÁN, COLOMBIA
2015**

**APOYO EN LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA SOCIAL AMBIENTAL DEL
PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA NUEVA RURAL EN LOS
MUNICIPIOS DE SILVIA, CALDONO, CAJIBÍO Y TOTORO, DEPARTAMENTO
DEL CAUCA”.**

Diana Raquel Hurtado Hernández
Isidro Eliecer Zambrano Camayo

Trabajo de grado en modalidad de práctica social presentado como requisito
parcial para optar al título de Ingeniero Ambiental

Director
Julio Cesar Gil Solano
Ingeniero Químico

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
POPAYÁN
2015**

NOTA DE ACEPTACIÓN

El Director y Jurados del Trabajo de Grado “Apoyo en la ejecución del programa social ambiental del proyecto construcción de vivienda nueva rural en los municipios de Silvia, Caldono, Cajibío y Totoró, departamento del Cauca.” elaborado por DIANA RAQUEL HURTADO HERNANDEZ E ISIDRO ELIECER ZAMBRANO CAMAYO una vez revisado el Informe Final y aprobada la sustentación del mismo, autorizan para que se realicen las gestiones administrativas correspondientes a su Título Profesional.

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Popayán, 25 de Septiembre de 2015

Dedicatoria

A mis padres Gregoria Camayo Ossa y José H. Zambrano Arteaga por el amor y sacrificio que en esta etapa de mi vida, me dieron su confianza y el valor para sobresalir como persona y profesional.

A mis hermanas Anabel y Patricia por su paciencia en mis ratos de malgenio y su comprensión día a día.

A Milena Gómez por su amor incondicional en momentos difíciles y por su compañía en los momentos de felicidad.

A mi hijo Angel Julian que ha sido mi fuerza y mi mayor motor para iniciar este proceso de amor paternal, a ti hijo amado este logro.

A Adriana Isabel Pabón B y Edward Sánchez mis colegas celestiales con quienes hoy también celebro esta alegría.

A Daniel, Diana, Yuli, Paola, Felipe, Claudia, Nancy, Gustavo, Josefina, Ana M, Dora, Gloria, Blanca y demás amigos por tantas alegrías de estudiante, esperando encontrarlos como colegas en los grandes escenarios del éxito.

ELIECER ZAMBRANO C.

AGRADECIMIENTOS

Al Ingeniero Julio Cesar Gil, por su tiempo, paciencia y dedicación en la dirección del trabajo.

Al Ingeniero Julio Cesar Diago Franco por su guía, respeto y carisma en estos años, por su gran cualidad de escuchar y ser humano.

Al Grupo de Estudiantes de Ingeniería Ambiental_ GEIA Unicauca, por las grandes personas que conocí y por todas las enseñanzas.

A los docentes y demás funcionarios de la Universidad del Cauca por contribuir en mi formación profesional.

A familiares, amigos y compañeros, por su colaboración y apoyo moral desde el inicio hasta el fin de esta etapa universitaria.

Dedicatoria

A mi Madre Dora Hernández Duque por el amor, sacrificio, apoyo para formarme como profesional, perdonando cada caída y ayudando a levantarme de cada una de ellas, esta meta que culmina también es tuya, tu eres mi compañera de lucha, amiga, la persona más importante en mi vida a ti mis mayores agradecimientos y amor.

A mis dos grandes amores que desde el cielo guían mis pasos como lo hicieron cuando compartieron la vida conmigo que me dieron su amor incondicional y me formaron en una persona con valores y sé que sienten orgullosas.

A mis tías, tíos, primos que han compartido conmigo gracias por su compañía y consejos.

A mis amigos Yuli, Paola, Elicer que me acompañaron en este sueño de ser ingeniera y fueron mi apoyo incondicional queriéndome tal y como soy gracias por su sincera amistad.

AGRADECIMIENTOS

Al Ingeniero Julio Cesar Gil, por ser un gran maestro, por sus enseñanzas, por su paciencia y apoyo.

A los docentes y demás funcionarios de la Universidad del Cauca por contribuir en mi formación profesional.

A familiares, amigos y compañeros, por su colaboración y apoyo moral desde el inicio hasta el fin de esta etapa universitaria.

DIANA HURTADO H.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	7
JUSTIFICACIÓN	8
OBJETIVOS	9
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
METODOLOGÍA.....	10
1 DESCRIPCIÓN DE LOS MUNICIPIOS EN ESTUDIO	13
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO CALDONO	13
1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE CAJIBÍO.....	14
1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE SILVIA	15
1.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE TOTORÓ	16
2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DEL AVANCE DEL PROGRAMA SOCIAL AMBIENTAL DE LAS FAMILIAS BENEFICIADAS DEL PROYECTO DE “CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA NUEVA RURAL EN LOS MUNICIPIOS DE SILVIA, CALDONO, CAJIBÍO Y TOTORO, DEPARTAMENTO DEL CAUCA”	17
2.1 VISITA A CAMPO PREVIA.....	17
2.1.1 Vivienda:	17
2.1.2 Información de los hogares.....	22
2.1.3 Saneamiento básico.....	24
2.1.4 Seguridad social.....	30
2.1.5 Nivel educativo.....	30
2.1.6 Tecnología y comunicación.....	32
2.2 Seguridad alimentaria	33
2.2.1 Auto-reconocimiento étnico.....	41

3	ELABORACIÓN DE PROPUESTA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EJECUTAR LABORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL TENDIENTES A OBTENER BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES.....	43
4	ELABORACIÓN DE GEOREFERENCIACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DONDE SE VA A REALIZAR EL PROYECTO	53
4.1	CARACTERÍSTICAS E INSTRUMENTO UTILIZADO PARA LA GEOREFERENCIACIÓN.....	53
5	CONCLUSIONES	56
6	RECOMENDACIONES	58
7	BIBLIOGRAFÍA	59
8	ANEXOS: GRÁFICAS.....	61
9	ANEXO B: TABLAS DE GEOREFERENCIACIÓN.....	72
10	ANEXO C: FORMATO DE ENCUESTA	79
11	ANEXO D: CARTAS LÍDERES COMUNITARIOS	80
12	ANEXO E: PLANO PLOTEADO DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	81
13	ANEXO F: FORMATOS DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES.....	82

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. CAPACITACIÓN EN RECURSO HÍDRICO.....	11
TABLA 2. TEMAS DE CAPACITACIONES. SUELO.....	12
TABLA 3. CAPACITACIONES EN MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	12
TABLA 4. TOTAL DE HABITANTES POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE CALDONO	14
TABLA 5. CATEGORÍAS SEGÚN MATERIALES DE LA VIVIENDA	22
TABLA 6. NIVEL DE HACINAMIENTO EN LOS HOGARES.....	23
TABLA 7. TIPOS DE RESIDUOS	45
TABLA 8 PROPUESTA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÒLIDOS PARA LOS MUNICIPIOS DE CALDONO, CAJIBIO, SILVIA Y TOTORÓ.....	51
TABLA 9 PROPUESTA ESPECÍFICA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	52
TABLA 10. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LOS BENEFICIARIOS DEL MUNICIPIO DE CAJIBIO.....	73
TABLA 11.COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LOS BENEFICIARIOS DEL MUNICIPIO DE CALDONO.....	73
TABLA 12.COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LOS BENEFICIARIOS DEL MUNICIPIO DE SILVIA	76
TABLA 13.COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LOS BENEFICIARIOS DEL MUNICIPIO DE TOTORÓ.....	77

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
GRÁFICA 1. TIPO DE VIVIENDA	18
GRÁFICA 2. MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES.....	19
GRÁFICA 3. MATERIAL PREDOMINANTE EN PISOS	20
GRÁFICA 4. SERVICIOS PÚBLICOS CON LOS QUE CUENTAN LAS VIVIENDAS ACTUALES.....	24
GRÁFICA 5. SERVICIO SANITARIO UTILIZADO EN LOS CUATRO MUNICIPIOS.....	27
GRÁFICA 6. DISPOSICIÓN DE AGUA LAS 24 HORAS DEL DÍA.....	29
GRÁFICA 7. NIVEL EDUCATIVO DEL JEFE DE HOGAR EN LOS CUATRO MUNICIPIOS.....	31
GRÁFICA 8. TIPO DE ALIMENTACIÓN EN LOS CUATRO MUNICIPIOS.	34
GRÁFICA 9. CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES EN LOS CUATRO MUNICIPIOS	37
GRÁFICA 10. PRINCIPAL FUENTE DE COMBUSTIBLE.....	39
GRÁFICA 11. PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES EN LOS CUATRO MUNICIPIOS.....	40
GRÁFICA 12. AUTO RECONOCIMIENTO ÉTNICO EN LOS CUATRO MUNICIPIOS	41
GRÁFICA 13. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS CUATRO MUNICIPIOS.....	44
GRÁFICA 14. PORCENTAJE DEL MAL MANEJO DE RESIDUOS.....	46
ANEXO GRÁFICA 1. NIVEL DE HACINAMIENTO EN LOS CUATRO MUNICIPIOS	62
ANEXO GRÁFICA 2. USO DEL SERVICIO SANITARIO EN LOS CUATRO MUNICIPIOS	63
ANEXO GRÁFICA 3. PROVISIÓN DE AGUA EN LOS CUATRO MUNICIPIOS.....	64
ANEXO GRÁFICA 4. SEGURIDAD SOCIAL DEL JEFE DE HOGAR EN LOS CUATRO MUNICIPIOS.....	65
ANEXO GRÁFICA 5. RÉGIMEN DE AFILIACIÓN A SALUD DEL JEFE DE HOGAR EN LOS CUATRO MUNICIPIOS....	66
ANEXO GRÁFICA 6. NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR OTROS MIEMBROS DEL HOGAR	67

ANEXO GRÁFICA 7. NIVEL EDUCATIVO MÁS ALTO ALCANZADO O GRADO APROBADO EN LOS CUATRO MUNICIPIOS	68
ANEXO GRÁFICA 8. TÍTULO O DIPLOMA DE MAYOR NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO EN LOS CUATRO MUNICIPIOS	69
ANEXO GRÁFICA 9. PERSONAS DEL HOGAR QUE USARON EL COMPUTADOR Y EL SERVICIO DE INTERNET EN LOS CUATRO MUNICIPIOS	70
ANEXO GRÁFICA 10. LUGARES DONDE EL JEFE DE HOGAR USÓ INTERNET EN LOS CUATRO MUNICIPIOS.....	70
ANEXO GRÁFICA 11. ACTIVIDADES DEL USO DE INTERNET EN LOS CUATRO MUNICIPIOS.....	71
ANEXO GRÁFICA 12. CONSUMO DE HUEVOS Y LECHE EN LOS CUATRO MUNICIPIOS	71

LISTA DE FIGURAS

	pág.
FIGURA 1 MUNICIPIOS DE ESTUDIO: SILVIA, CALDONO, CAJIBIO Y TOTORÓ.....	13
Figura 2 Pisos y Paredes Externas de las Viviendas Actuales Municipio de Totoró.....	23
FIGURA 3 VIVIENDA DE SILVIA EN PAREDES DE LADRILLO.....	23
FIGURA 4 MATRIZ DOFA CONTAMINACIÓN AIRE, AGUA Y SUELO	40
FIGURA 5 DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LA ZONA VERDE	49
FIGURA 6 ABONO ORGÁNICO ARTESANAL	49
FIGURA 7 DISPOSICIÓN FINAL NO ADECUADA	50
FIGURA 8 DESARROLLO DE TALLERES MUNICIPIO DE CAJIBÍO.....	48
FIGURA 9 DESARROLLO DE TALLERES MUNICIPIO DE CALDONO	49
FIGURA 10 DESARROLLO DE TALLERES MUNICIPIO DE SILVIA	49
FIGURA 11 DESARROLLO DE TALLERES MUNICIPIO DE TOTORÓ	49

INTRODUCCIÓN

El crecimiento desbordado en la población mundial con más de siete mil millones de habitantes, generan necesidades básicas para sobrevivir; una de ellas es la vivienda, elemento fundamental para garantizar la dignidad humana. La declaración de los derechos humanos la considera un derecho fundamental; a pesar de esto existen millones de personas en el mundo que no tienen un lugar en condiciones dignas para vivir.

Colombia no es la excepción, hay una gran parte de su población con la necesidad de una vivienda digna para vivir. El derecho a la vivienda digna, se encuentra consagrado en el artículo 51 de la Constitución Política de Colombia, el cual reza de la siguiente manera: “Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda”.

El estudio realizado brindó apoyo en la Gestión Social Ambiental del proyecto para personas en el sector rural de los municipios de Silvia, Cajibío, Caldon y Totoró (Cauca) donde se trabajó en aspectos que influían directamente en el bienestar de la comunidad, mediante el conocimiento de las alternativas contenidas en el proyecto a través de procesos de formación, capacitación y sensibilización, que permitieron el cumplimiento con los aspectos definidos en el marco legal, en el ámbito social y el desarrollo sostenible para la comunidad.

JUSTIFICACIÓN

Debido a la crisis generada por la falta de educación y concientización en lo referente a lo ambiental las entidades han visto la necesidad de exigir a las empresas que ejecutan estos proyectos de vivienda, realizar programas como el social ambiental que permita buenas prácticas ambientales, y el mejor entorno social de desarrollo sostenible.

Por esta razón Bioinova Ingeniería S.A.S empresa que hace parte del proyecto de Construcción de Vivienda Nueva Rural en los municipios de Cajibío, Caldono, Silvia y Totoró (Cauca), es la encargada de implementar dicho programa, debido al requerimiento del Banco Agrario que designa los recursos económicos del proyecto; por esta razón se dará el apoyo a la comunidad para que cumplan con los requerimientos establecidos en el programa social – ambiental, con un acompañamiento durante la implementación del programa mediante temas asociados a los espacios habitacionales sostenibles y saludables; lo cual incide positivamente en el sentido de pertenencia de las familias con respecto a las viviendas favoreciendo así la participación en diferentes temas que incluyen a toda la comunidad; Se tendrán en cuenta aspectos como: Situación actual en el manejo de residuos, uso y consumo de agua, manejo de aguas residuales, huertas caseras ecológicas, aspectos sociales como; seguridad alimentaria y seguridad social en salud.

El proyecto se realizó en el sector rural de los cuatro municipios, en diferentes veredas. Los beneficiarios del proyecto se encuentran dispersos con distancias en tiempos de desplazamiento de veinte a ochenta minutos, por tal motivo, la vinculación de dos practicantes son los idóneos para el apoyo de la comunidad beneficiaria, dado a que se amplía la cobertura en cada visita a los municipios, siendo efectivos en los tiempos para la práctica profesional y generando soluciones para la población.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Apoyar la ejecución del programa social ambiental del Proyecto “Construcción de Vivienda Nueva Rural en los Municipios de Cajibío, Caldono, Silvia y Totoró”, en los programas de Educación Ambiental y Buenas Prácticas Ambientales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar el diagnóstico sobre las condiciones ambientales del entorno donde se ejecutará el proyecto, las condiciones de seguridad social de los pobladores beneficiarios y las tendencias del uso de los recursos, en especial, el recurso hídrico, además de la disposición de los residuos que se generan.
- Elaborar la propuesta del manejo y disposición de residuos sólidos y ejecutar labores de Educación Ambiental tendientes a obtener buenas prácticas ambientales.
- Elaborar la geo-referenciación de los municipios donde se realiza el proyecto

METODOLOGÍA.

El proyecto se desarrolló en las veredas La Claudia del municipio de Cajibío beneficiando a 10 familias; Anda Lucia, Granadillo, Pioyá, Pueblo Nuevo, San Juanito y Santa Elena del municipio de Caldono beneficiando a 73 familias; Las Tres Cruces, Miraflores, Tumburao, Valle Nuevo y Alto Grande del municipio de Silvia beneficiando a 37 familias; Alto Novirao, Jebalá, Alto Palace, Novirao, Bajo Palacé del municipio de Totoró beneficiando a 20 familias, con el apoyo y el acompañamiento de los líderes comunitarios, y comunidad en general, en especial los jóvenes, a quienes se capacitó en los aspectos ya mencionados del proyecto, con el fin de aprovechar las capacidades de liderazgo comunitario y fortalecer los temas sociales y ambientales.

El trabajo se realizó utilizando el análisis cualitativo y cuantitativo de datos, los cuáles se recolectaron haciendo uso de la encuesta como herramienta metodológica y la observación participante. Los datos cualitativos fueron registrados en el diario de campo, los que ya se incluyen en el análisis. La recolección de los datos se realizó teniendo en cuenta los tiempos acordados con la comunidad y con los veedores del proyecto de la siguiente manera: Los recorridos en las veredas se realizaron los días martes y jueves, en algunas ocasiones se permaneció en la zona donde los líderes comunitarios brindaron hospedaje; los talleres se realizaron los días lunes y miércoles, las capacitaciones se realizaron los días sábados y domingos, alternando los municipios para dar un mejor manejo del tiempo a los beneficiarios del proyecto.

El componente social ambiental se desarrolló como complemento fundamental de una vivienda de calidad y digna; además se realizó una jerarquización de los problemas según el grado de urgencia o prioridad asignado por los beneficiarios; también se tuvo en cuenta la seguridad social y enfermedades por salud ocupacional que podían adquirir los beneficiarios de las viviendas. Esto se hizo por medio de la observación lo que permitió conocer cómo viven actualmente los

beneficiarios; además se realizó el análisis de los datos arrojados por las encuestas lo que generó el diagnóstico social ambiental.

El mejoramiento de las condiciones sociales de la población dependerán de que la calidad de vida de los beneficiarios se eleve sustancialmente, por esto se motivó a una activa participación en las distintas instancias del proceso. Con ello ampliaron su conocimiento sobre los deberes y derechos como comunidad organizada.

A través de talleres se dieron herramientas para el manejo de recursos (agua y suelo) (ver tablas 1 y 2) que posibilitaron utilizar el máximo potencial, compatible con las características del hábitat. Es decir, el aprovechamiento y el uso integral, minimizando la degradación, el desaprovechamiento y el uso parcial. Además también se amplió su conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos, tema que según los resultados del ejercicio de campo, resultó uno de los más problemáticos entre los beneficiarios del proyecto de vivienda nueva rural de los cuatro municipios (ver tabla 3).

Tabla 1. Capacitación en Recurso Hídrico

Ítem	TEMA
1	Ciclo del agua
2	Importancia del agua en comunidades indígenas
3	Contexto mundial del agua
4	Gota a gota el agua se agota
5	Tips de ahorro y uso eficiente del agua

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Temas de capacitaciones. Suelo.

Ítem	TEMA
1	Buenas prácticas agrícolas
2	Efectos de los agroquímicos
3	Huertas caseras teórico
4	Huertas caseras practico
5	Aprovechamiento del suelo

Fuente: Elaboración propia

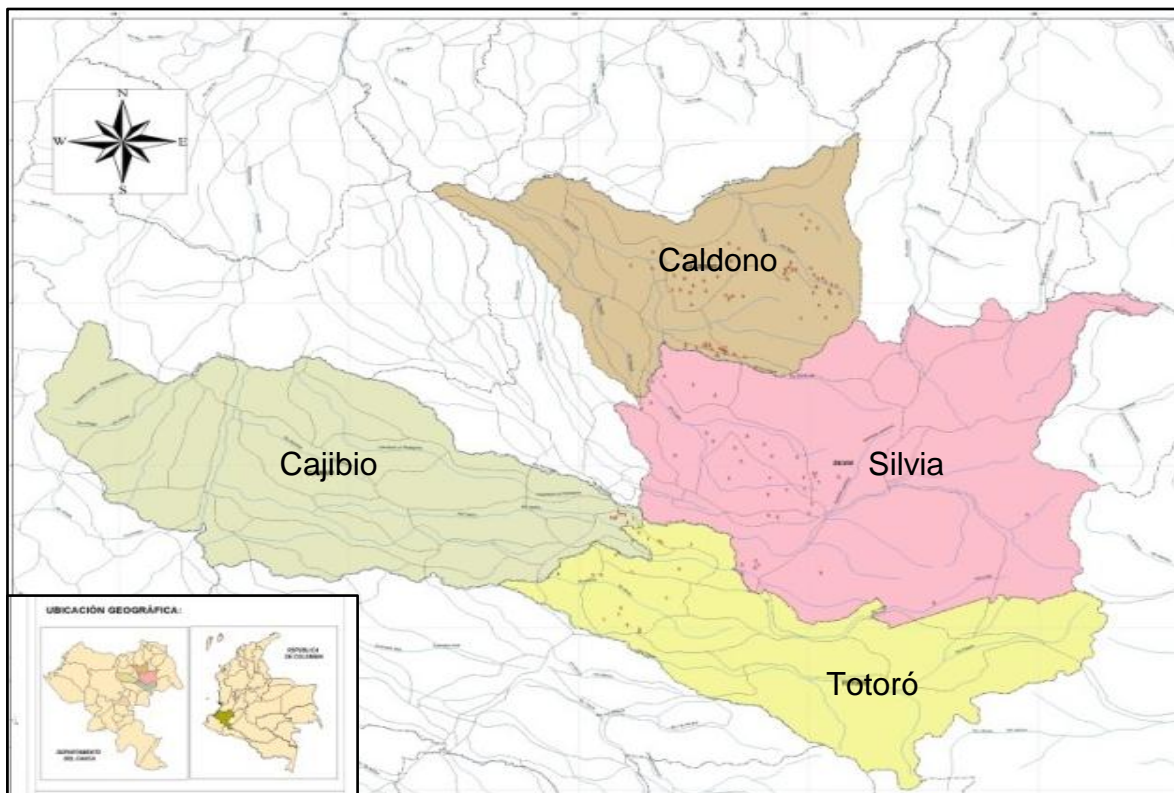
Tabla 3. Capacitaciones en Manejo de Residuos Sólidos

Ítem	TEMA
1	Normatividad y Conceptos
2	Qué es y cómo se hace Gestión Integral de Residuos
3	Malas prácticas del manejo de los RSA
4	Residuos Sólidos y Clasificación
5	Impactos del manejo de los RSA
6	El valor de las tres "R" –Reducir–Reutilizar–Reciclar–
7	Abonos orgánicos, Resolución 698 de febrero de 2011
8	Cómo hacer empresa, mejoramiento de procesos e instalaciones
9	Manejo de Residuos Peligrosos
10	Cultura Ambiental a niños y niñas de las escuelas veredales

Fuente: Elaboración propia

1 DESCRIPCIÓN DE LOS MUNICIPIOS EN ESTUDIO

Figura 1 Municipios de Estudio: Silvia, Caldono, Cajibío y Totoró



Fuente: Elaboración propia

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO CALDONO

Su cabecera municipal se sitúa en el norte del Departamento del Cauca a 67 kilómetros de la ciudad de Popayán. Pertenece a la Cuenca hidrográfica del alto Río Cauca y su principal río es el Ovejas. De acuerdo con las características biofísicas Caldono cuenta con tres micro regiones. El municipio presenta alta variabilidad en sus pendientes (1300 a 3000 msnm) siendo características del área de influencia las formas montañosas onduladas – quebrada a onduladas, con accidentes orográficos como las cuchillas Asnenga y Solapa y los altos Cresta de Gallo y Naranja. Gran parte de su relieve corresponde a la cordillera central de los Andes Colombianos.

Tabla 4. Total de Habitantes por Vereda en el Municipio de Caldono

VEREDAS	NUMERO DE HABITANTES
Anda lucia	1.192
Granadillo	450
Pioya	253
Pueblo Nuevo	No se encuentra información
San Juanito	351
Santa Elena	445

Fuente: Elaboración propia

Limita al norte con Santander de Quilichao, al oriente con Jámalo, al sur con Silvia y al occidente con Piendamó. Esta localizado a 2°47'59" latitud norte y 20" longitud occidental. Su conformación política está dada por 6 corregimientos, 86 veredas, 4 resguardos y 2 cabildos indígenas, la extensión total: 373.98 Km², la extensión área urbana: 22.07 Km², extensión área rural: 351.91 Km²; altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1800, temperatura media: 20 – 24° C, distancia de referencia: a 67 km de Popayán¹.

1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE CAJIBÍO

El municipio de Cajibío se encuentra ubicado entre las cordilleras occidental y central. La mayor parte de su territorio es quebrado y de montaña en el caso de la zona de la cordillera. También existe zona de ladera con accidentes geográficos poco pronunciados. El Municipio de Cajibío es bañado por los Ríos: Cauca Palace Cajibío Urbio Y otros de menor cause; limita al norte; Con los municipios de Morales y Piendamó, al oriente; con los municipios de Piendamó y Totoró, al sur con los municipios de Popayán y El Tambo al occidente con los municipios de el Tambo y Morales; su extensión total es de 747 Km², su altitud 1765 (m.s.n.m),

¹ Caldono-Cauca.gov.co;. (17 de julio de 2014). *Alcaldia de Caldono-Cauca*. Recuperado el 7 de Febrero de 2015, de http://caldono-cauca.gov.co/informacion_general.shtml.

la temperatura media es de 19° C y la distancia de referencia es de 28 km de Popayán².

En el municipio de Cajibío los habitantes en la zona rural son 32.854 habitantes según datos del DANE, esto demuestra que en este municipio la mayoría de habitantes se encuentra en la zona rural³, y no se encuentra registro de habitantes por veredas.

1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE SILVIA

Silvia está situada en el nor-oriental del Departamento del Cauca, al suroccidente de Colombia, entre los 2°47'37" y 2°31'24" de latitud norte y entre los 76°10'40" y 76°31'05" de longitud al occidente del meridiano de Greenwich, sobre el flanco occidental de la cordillera central. La cabecera municipal está ubicada entre el río Piendamó y la quebrada Manchay sobre los 02°36'50" norte y 76°22'58" al oeste, a 2.600 metros de altitud, su área es de 662,4 Km; altitud de la cabecera municipal es de 1.800 y 3.800(m.s.n.m), temperatura media 12 y 21 ° C, la distancia de referencia 59 Km de La capital, Popayán, Cauca⁴.

Según las cifras de secretaria de planeación los habitantes en zona rural del municipio son 34.763 habitantes⁵. Con respecto al número de habitantes por vereda, no se hallaron datos que permitieran definir el porcentaje de población beneficiada del Proyecto de Vivienda de Interés Social Rural.

² Cajibío-Cauca.gov.co;. (7 de Marzo de 2012). *Alcaldía de Cajibío-Cauca*. Recuperado el 7 de Febrero de 2015, de http://cajibio-cauca.gov.co/informacion_general.shtml

³ Consejo territorial de planeacion. (2012-2015). *Plan de desarrollo municipal Cajibío "Propósito de todos"*. Cajibío, Cauca: s.e.

⁴ Silvia-Cauca.gov.co;. (24 de Enero de 2014). *Alcaldía de Silvia-Cauca*. Recuperado el 7 de Febrero de 2015, de http://www.silvia-cauca.gov.co/informacion_general.shtml

⁵ Equipo interdisciplinario de planeación e investigación social. (2012-2015). *Plan de desarrollo, estratégico, participativo e intercultural del municipio de silvia "Unidos por silvia con honestidad y gestión"*. Silvia, Cauca: s.e.

1.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE TOTORÓ

La superficie del municipio de Totoró comprende una extensión de 42.198 Has distribuidas en alturas entre pisos bioclimáticos desde el subandino hasta el páramo., con una temperatura que oscila alrededor de los 14° C y una precipitación promedio de 2000 mm. La mayor parte de su territorio es montañoso y su relieve corresponde a la cordillera central, cuenca Alta del Río Cauca; se encuentra situado al sur occidente de Colombia, en la zona Oriental del Departamento del Cauca. Su cabecera municipal está localizada a una altura de 2.750 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media de 14° C, entre los 2° 38´ de latitud norte y 2° 15' longitud Oeste. Dista de Popayán 25 kilómetros hasta el cruce de Río Blanco. Actualmente 30 kilómetros se encuentran pavimentados.

Limita por el norte con Cajibío y Silvia; por el este con Inzá; por el sur con el área en litigio entre nuestro departamento y el departamento del Huila, al igual que con Puracé y Popayán y por el oeste con una parte de Popayán y Cajibío; extensión total es de 421.98 Km², extensión de área urbana es de 92 Km², extensión área rural es de 329 Km²; la altitud de la cabecera municipal es de 2.750(m.s.n.m); la temperatura media es de 14° C y la distancia de referencia de Totoró 30 Km a Popayán”⁶.

Según censo del DANE en 2011 la población total del municipio de Totoró es de 18.960 habitantes, con una población indígena de 17.269 habitantes⁷. Al igual que los municipios anteriores, no se encuentra ninguna información del número de habitantes por veredas.

⁶ Totoro-Cauca.gov.co;. (30 de Enero de 2015). *Alcaldia Totoro-Cauca*. Recuperado el 7 de Febrero de 2015, de <http://totoro-cauca.gov.co/index.shtml>

⁷ Fundación Labrar. (2012-2015). *Plan de desarrollo local Totoró*. Totoró, Cauca: s.e

2 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DEL AVANCE DEL PROGRAMA SOCIAL AMBIENTAL DE LAS FAMILIAS BENEFICIADAS DEL PROYECTO DE “CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA NUEVA RURAL EN LOS MUNICIPIOS DE SILVIA, CALDONO, CAJIBÍO Y TOTORO, DEPARTAMENTO DEL CAUCA”.

2.1 VISITA A CAMPO PREVIA

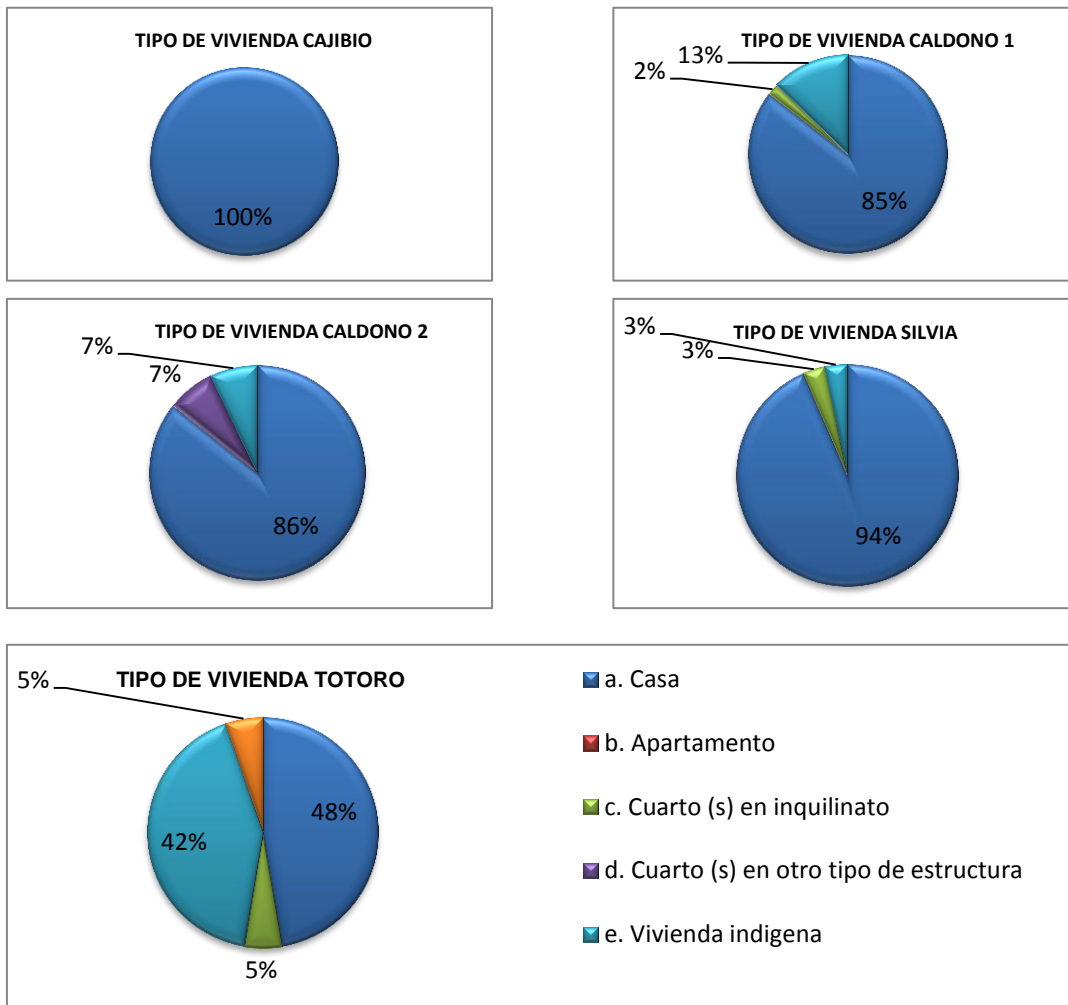
Se inició con la socialización y sensibilización del proyecto explicando a los beneficiarios del mismo como se iba a llevar la ejecución; se realizaron visitas a las viviendas y por medio de observación y de una encuesta, los habitantes manifestaron una serie de datos ambientales y sociales de gran importancia para desarrollar el diagnóstico.

2.1.1 Vivienda:

Considerando el componente social ambiental como eje principal para el desarrollo del proyecto y complemento fundamental de una vivienda de calidad, la elaboración de la encuesta como herramienta y la observación en campo con los registros fotográficos, permitieron establecer actualmente como viven los beneficiarios; es así como a la primera pregunta ¿En qué tipo de vivienda reside actualmente?, (ver gráfica 1) la mayoría de los encuestados plantearon residir en casas como opción más viable. Para Caldono-1 el 85 %, Caldono-2 el 86 %, Silvia el 94 %, Cajibío el 100 % y Totoró el 48% residen en casa como tipo de vivienda.

En cuanto a la segunda pregunta, ¿Cuál es el material predominante de las paredes exteriores de la vivienda? (Ver, Grafica 2) se tienen los siguientes resultados: Para Caldono-1 el 78 %, Caldono-2 el 93%, Cajibío el 60 % y Totoró el 63% de las paredes son en Bahareque, para Silvia el 94 % son en ladrillo, esto debido a que están cerca de la cabecera municipal y hay fácil acceso para este tipo de materiales, además el turismo mantiene la economía activa lo que tiende a mejorar las condiciones de vida de los pobladores.

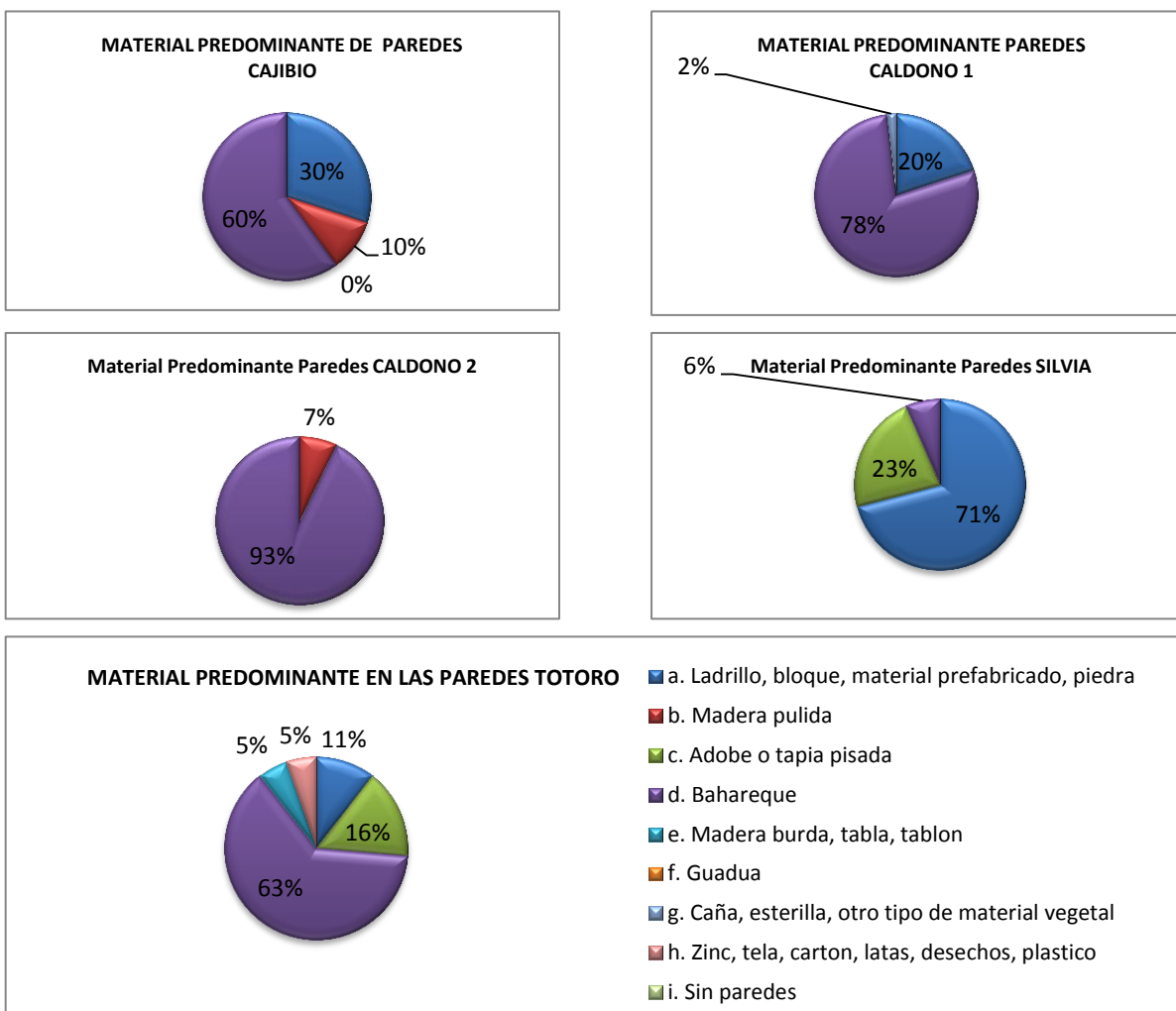
Gráfica 1 Tipo de Vivienda



Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a los pisos de las hogares, (ver gráfica 3) éstos varían (cemento, baldosas, cerámicas). Así Para Caldono-1 el 54 %, Caldono-2 el 86%, Cajibío el 70 % y Totoró el 84% de los pisos son en tierra sin embargo para Silvia el 65 % son en cemento, esto sigue corroborando que al ser un municipio turístico y con buenas vías de acceso las condiciones de vida siguen siendo mayores que las de los otros municipios.

Gráfica 2 Material Predominante en Paredes

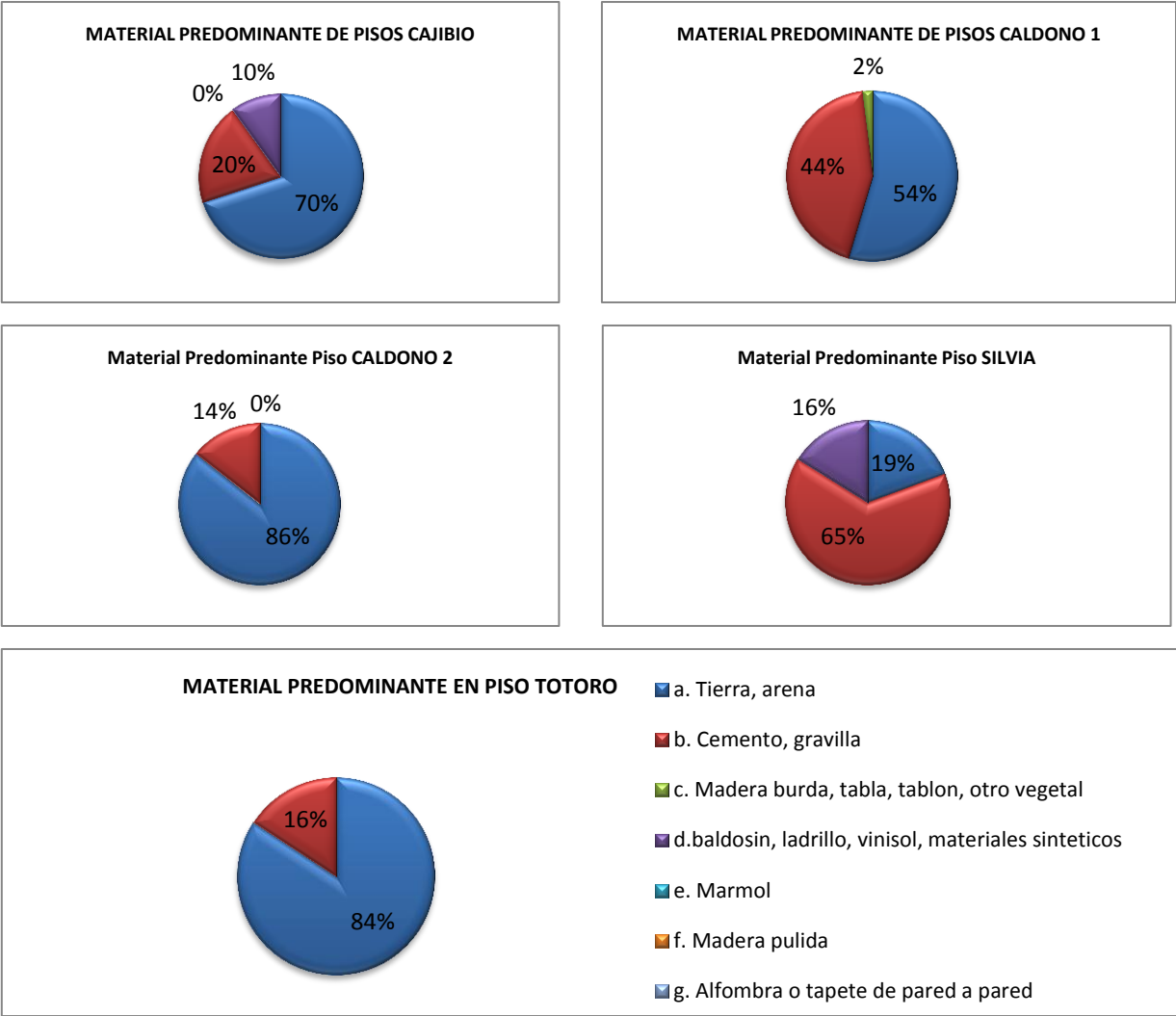


Fuente: Elaboración Propia

Estos resultados muestran que la mayoría de las viviendas visitadas en todos los municipios no cuentan con las condiciones adecuadas ya que las paredes y pisos de las casas donde actualmente viven los beneficiarios no son de buena calidad y son de materiales no convencionales. Aunque materiales como la mezcla de barro y paja pueden dar cuenta que la población usa materiales que se encuentran en su entorno ambiental y que en este caso se podría vislumbrar como una forma alternativa acorde con el equilibrio Hombre – Naturaleza, desafortunadamente en el contexto colombiano “las comunidades campesinas, especialmente las indígenas, quienes ancestralmente han utilizado materiales vegetales para la

construcción de su hábitat, tienen un alto grado de conocimiento empírico que no ha sido estudiado, reconocido y valorado por la academia o por entes encargados de regular la construcción colombiana”⁸, por lo que encontrar viviendas con estas características se toma como una desmejora en las condiciones de vida de la población beneficiada.

Gráfica 3. Material Predominante en Pisos



Fuente: Elaboración Propia

⁸ Banco Agrario de Colombia. (2013). *¿Navegamos contra la Corriente? La norma de sismo - Resistencia Frente a la Realidad de la Vivienda Rural*. Banco Agrario de Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá: Banco Agrario de Colombia.

Figura 2 Pisos y Paredes Externas de las Viviendas Actuales Municipio de Totoró



Fuente: Elaboración propia

Figura 3 Vivienda de Silvia en paredes de ladrillo



Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los datos obtenidos en la encuesta se hizo una clasificación (ver Tabla 5), la cual nos permite establecer una categoría de casa según sus paredes y pisos teniendo en cuenta que es bajo la percepción de los beneficiarios. Para la mayoría de ellos la vivienda que actualmente residen son casas y otros la llaman vivienda indígena sin tener ningún elemento que la identifique como tal o que sea diferente.

Tabla 5. Categorías según materiales de la vivienda

Categorías según materiales de la vivienda			
CATEGORÍA	TIPO	PAREDES	PISOS
A	Casa	Bahareque	Tierra
B	Casa	Ladrillo	Cemento
C	Casa	Madera	Baldosín
D	Vivienda indígena	Bahareque	Tierra

Fuente: Elaboración propia

La mayoría de beneficiarios del proyecto tienen actualmente una vivienda categoría A. En todos los municipios en estudio se encontraron casas con estas características, las cuales se encontraban en mal estado lo que pone en riesgo la vida de las personas que en ellas habitan, además la presencia de niños y niñas hace más urgente que se atienda la necesidad de tener un lugar seguro donde vivir. Fueron estas las razones técnicas, sociales, ambientales y de seguridad lo que permitió formular y ejecutar el proyecto de construcción de vivienda nueva rural. Las demás categorías se encontraron en muy baja proporción.

2.1.2 Información de los hogares.

Considerando el aspecto de ocupación actual de las familias beneficiarias se realizaron las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el número total de hogares en la vivienda?
- ¿Cuántas personas en total viven en la vivienda?
- ¿Con cuántos cuartos cuenta la vivienda?
- ¿En cuántos cuartos duermen? (ver Tabla 6)

El promedio de personas que habitan en los hogares beneficiados del proyecto de construcción de vivienda nueva rural es de 6 personas en todos los municipios menos en el municipio de Totoró donde el promedio de personas por hogar es de 5 personas quienes duermen en 3 o 2 cuartos. Además cuentan con un cuarto para cocinar. El índice de hacinamiento para este caso es:

$$i_{hacinam.} = PHV / NDV^9$$

Dónde:

$i_{hacinam.}$ = índice de hacinamiento

PHV = Personas que habitan la vivienda

NDV = número de dormitorios de la vivienda

Tabla 6. Nivel de hacinamiento en los Hogares

Municipio	Personas En El Hogar	Cuartos En El Hogar	Cuartos donde Duermen	Hacinamiento
Cajibío	6	4	3	2,2
Caldono 1	6	3	2	2,3
Caldono 2	6	4	3	2,1
Silvia	6	4	2	2,3
Totoró	5	3	2	2,5

Fuente: Elaboración propia

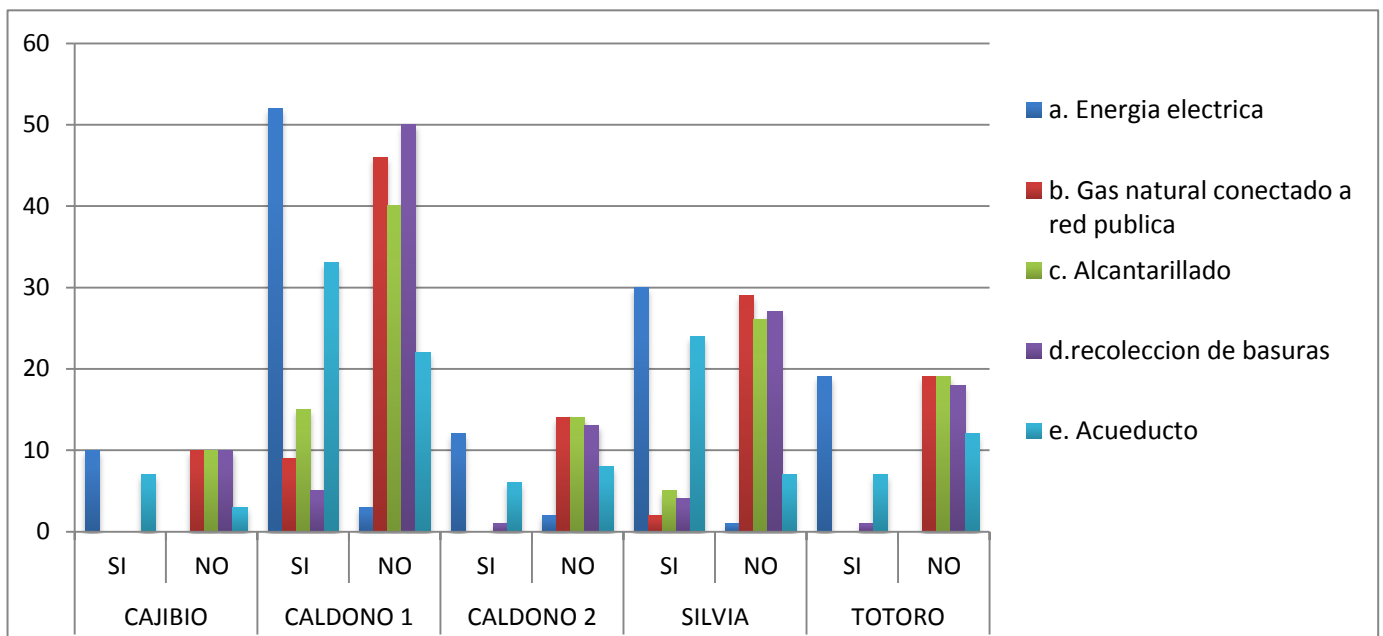
Según los resultados para los municipios es menor a 2,4 y según la calidad global de vivienda hay hacinamiento si supera este valor. (Índice Calidad Global De La Vivienda), es decir que no se presenta hacinamiento en la mayoría de las viviendas.

⁹ ONU 2001 “Indicators of sustainable development: guidelines and methodologies” (Nueva York: Organización de las Naciones Unidas). En n.

2.1.3 Saneamiento básico.

Según la Ley 142 de 1994 son servicios públicos domiciliarios los siguientes: Acueducto, Alcantarillado, Aseo, Energía Eléctrica, Gas Natural y Gas Licuado de Petróleo o GLP. Por esto se realizó la pregunta ¿Con cuáles de los siguientes servicios cuenta la vivienda? Lo que arrojó los siguientes resultados.

Gráfica 4. Servicios Públicos con los que Cuentan las Viviendas Actuales



Fuente: Elaboración Propia

En general el servicio de energía eléctrica en los cuatro municipios es de buena cobertura; se encontró que en los municipios de Caldono 1, tres hogares, en Caldono 2, dos hogares y en Silvia un hogar no contaban con el servicio de energía eléctrica. En los municipios de Caldono 1 y Silvia se encontró que contaban con el servicio de gas natural 9 y 3 hogares respectivamente; también son los únicos municipios donde algunos hogares cuentan con el servicio de alcantarillado 15 hogares para Caldono 1, y 5 hogares para Silvia, la recolección de basuras se da en muy poca proporción en los municipios de 1 a 5 hogares se

les hace la recolección de basuras y se hace por parte de la administración de cada municipio. Con respecto al acueducto en los municipios de Cajibío y Silvia la mayoría de beneficiarios actualmente cuentan con este servicio; sin embargo hay que tener en cuenta que todavía hay muchos hogares que no cuentan con el servicio de alcantarillado veredal o municipal; sin embargo en el municipio de Caldono 1, Caldono 2 y Totoró la mayoría de hogares carecen de este servicio lo cual lo convierte en una deficiencia importante. El acceso a soluciones de alcantarillado y el tratamiento de las aguas residuales son otro factor importante en la salud y la calidad de vida de la población. Para la Organización Panamericana de la Salud el saneamiento básico incluye:

- El abastecimiento de agua para consumo humano.
- El manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales y excretas.
- El manejo y disposición final adecuada de los residuos sólidos municipales.

En los últimos 15 años Colombia ha desarrollado considerablemente la normatividad para fortalecer la capacidad institucional en la provisión de servicios básicos de acueducto y alcantarillado, componentes relacionados con el agua, tales como la protección y conservación del recurso hídrico, la calidad y abastecimiento de agua potable, la higiene locativa y la disposición adecuada de residuos líquidos y sólidos. También busca potenciar los factores protectores de la calidad de vida y salud, con un trabajo de participación social y comunitaria, entendida esta última como base fundamental del desarrollo humano sostenible¹⁰.

¹⁰ Suyapa G. Barón López. (2011). *Política Dsitriral de Salud Ambiental para Bogota DC, 2011-2023*. Bogota, D.C.: s.e.

Teniendo en cuenta que la vivienda de interés social (VIS) debe cumplir con los “parámetros de calidad de una vivienda adecuada, los beneficiarios de una vivienda deben permanentemente acceder al agua potable, la energía para la cocina y alumbrado, instalaciones sanitarias y de aseo, lugares de almacenamiento de alimentos, sistemas de eliminación de desechos, drenajes y servicios de emergencia”¹¹. Con el adicional que es en el sector Rural siendo VISR.

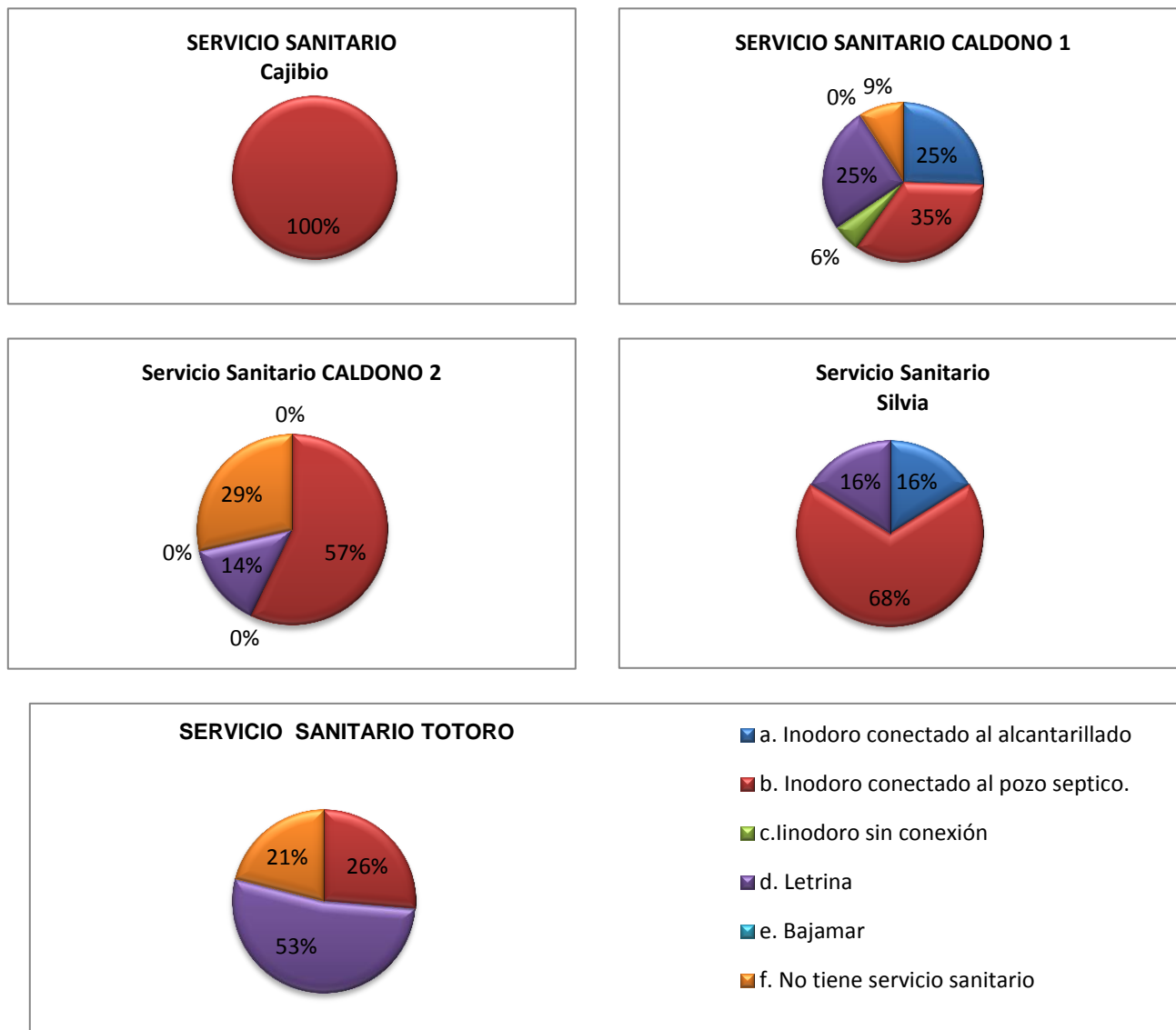
Para una buena construcción y desarrollo integral de vivienda en condiciones aptas de saneamiento básico se realizaron preguntas entornos a este tema siendo una de estas: ¿Cuál es el servicio sanitario que utiliza actualmente en el hogar?

Es así como el servicio sanitario más usado en los municipios de Cajibío en un 100%, Caldono 1 en un 35%, Caldono 2 en un 57% y Silvia con un 68% es el inodoro conectado a pozo séptico y en el municipio de Totoró con un 53% el más usado es la letrina, también se pudo evidenciar que en algunos municipios hay un número considerable de hogares que no cuentan con ningún tipo de servicio sanitario a lo cual estos beneficiarios manifestaron que hacían sus necesidades fisiológicas al aire libre lo cual se convierten en focos de contaminación y de enfermedades.

El uso del servicio sanitario de los municipios en altos porcentajes es de uso exclusivo de las personas de cada uno de los hogares sin embargo se encontró que algunos hogares comparten este servicio con otras personas.

¹¹ Díaz Reyes, C. A., & Ramírez Luna, J. (2011). *Serie Guías de Asistencia Técnica- Calidad en la VIS*. Bogota DC: Nuevas Ediciones S. A.

Gráfica 5. Servicio Sanitario Utilizado en los Cuatro Municipios



Fuente: Elaboración Propia

En cuanto al servicio de agua para consumo humano en la mayoría de porcentajes en los municipios la obtienen principalmente de acueducto por tubería o de otra fuente por tubería. Cabe recalcar que ninguno de los hogares en los municipios cuenta con agua potable.

Nadie puede vivir sin agua; para mantener un buen estado de salud las personas necesitan suficiente agua y necesitan que ésta sea potable. El agua no es potable si se contagia con microbios y lombrices intestinales provenientes de los desechos humanos y animales (orina y excrementos). Los microbios y lombrices intestinales pueden transmitirse a través del agua o directamente de una persona a otra, causando muchos problemas graves de salud y afectando a toda la comunidad.

Los productos químicos de la agricultura, la industria y la minería junto con los basureros pueden hacer que el agua se vuelva insalubre y causar enfermedades como sarpullido, cáncer y otros problemas graves de salud. La falta de suficiente agua para beber, cocinar y lavar puede ocasionar enfermedades, sobre todo cuando no hay forma de lavarse las manos después de usar el sanitario y las enfermedades diarreicas se propagan rápidamente de persona a persona. Del mismo modo, la escasez de agua para el aseo personal puede causar infecciones de los ojos y la piel. La falta de agua puede dar lugar a la deshidratación (pérdida excesiva de agua del cuerpo) y la muerte.

La escasez de agua puede ser el resultado de sequías (falta de lluvia por un periodo prolongado), el alto costo del agua o su mala conservación. La contaminación del agua puede empeorar los efectos de su escasez, del mismo modo que la escasez de agua puede agravar la contaminación¹². Encontrará más información sobre la protección y suministro de agua segura y potable en el Capítulo 6, así como información sobre un saneamiento seguro.

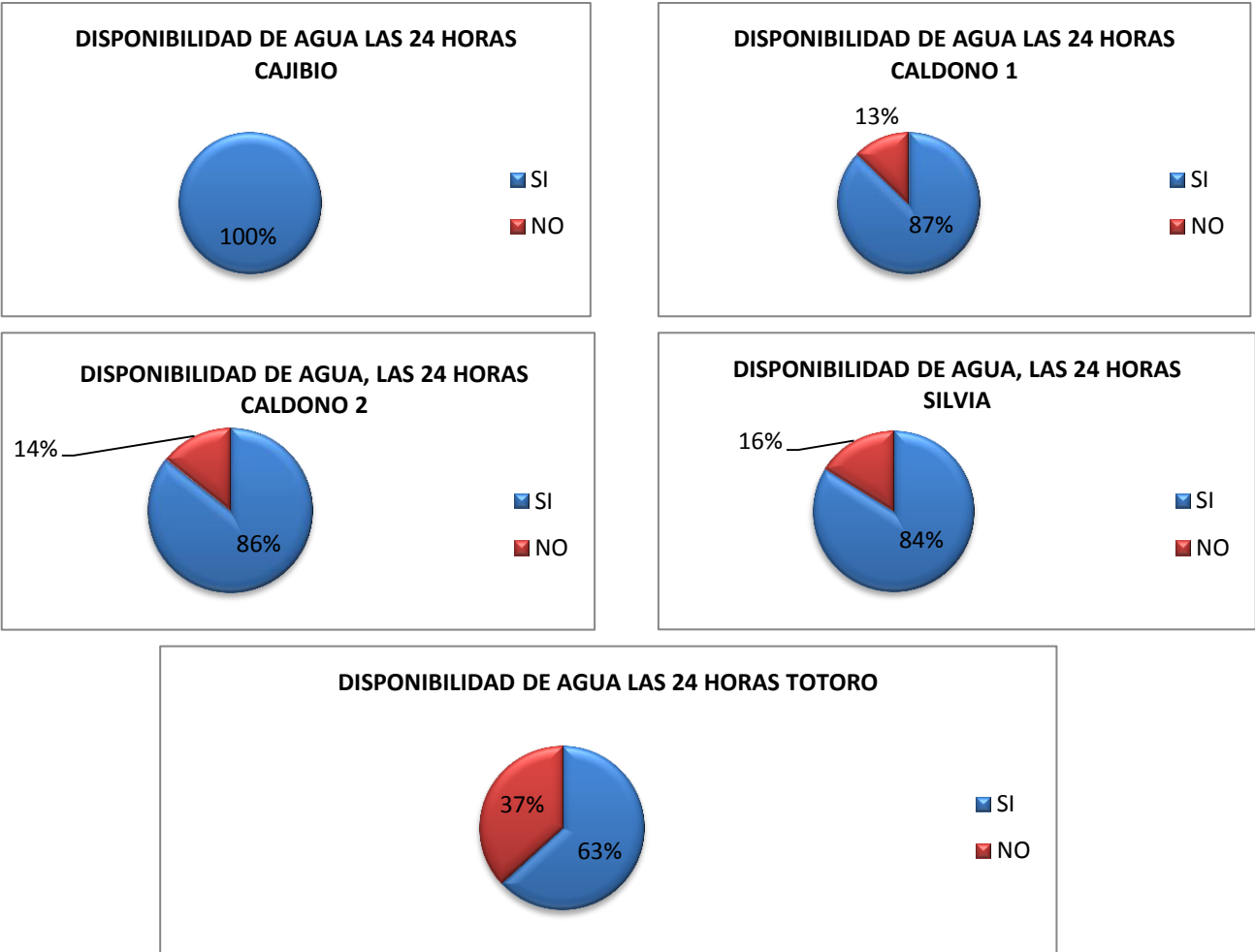
Adicional a la anterior pregunta, los beneficiarios del proyecto nos iban informando de qué quebrada o río se abastecían. Esto para hacer una idea de si contaban con el recurso agua, y de acuerdo a sus respuestas encontramos que tienen

¹² Jeff Conant, P. F. (2011). *Guía Comunitaria Para la Salud Ambiental*. California, EE.UU: Hesperian.

diferentes lugares donde pueden adquirirlo ya que cuentan con varios nacimientos, quebradas y ríos.

Por otro lado la disponibilidad de agua para los beneficiarios en su mayoría es de las 24 horas del día sin embargo hay algunos beneficiarios que manifestaron que muchas veces no contaban con el recurso hídrico las 24 horas. Se observó que a pesar que tienen muchas quebradas nacimientos en algunos no cuentan con una red de distribución de agua y por esto algunos usuarios no cuentan con agua las 24 horas del día.

Gráfica 6. Disposición de Agua las 24 Horas del Día



Fuente: Elaboración Propia

2.1.4 Seguridad social.

Para tener una visión de si los usuarios contaban con servicio de salud se les preguntó a los jefes de hogar si cuentan con este servicio (ver anexos, gráfica 4).

La mayoría de los usuarios cuentan con servicio de salud subsidiada. “La salud debe ser entendida como derecho fundamental y lo ha protegido por tres vías. La primera ha sido su relación de conexidad con el derecho a la vida, el derecho a la integridad personal y el derecho a la dignidad humana”¹³ (NACION, 2009); las pocas personas que dijeron que no contaban con salud es porque tienen prácticas ancestrales y cuentan con sus propios médicos indígenas.

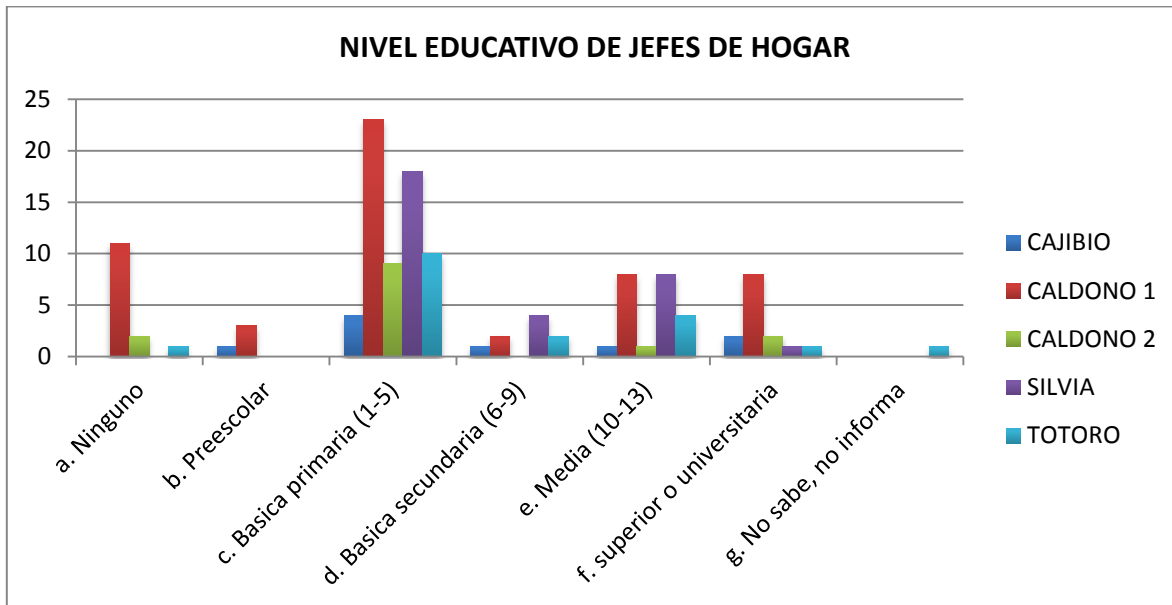
La mayoría de los beneficiarios cuenta con un régimen de salud subsidiado, en muy poco porcentaje se encuentran en régimen contributivo, debido a que son muy pocas las personas que se encuentran empleadas formalmente.

2.1.5 Nivel educativo.

Se hace un análisis del nivel educativo de los jefes de hogar mediante una serie de preguntas en cada uno de los municipios en estudio. La mayoría de los jefes de hogar saben leer y escribir, pero en su mayoría no asisten actualmente a un colegio u universidad, sin embargo en las visita a cada uno de los hogares se evidencio que aún hay jefes de hogar que no saben ni leer ni escribir en los municipios de Cajibío y Caldonó.

¹³ NACION, P. G. (2009). *Salud Para Todos*. Bogota.

Gráfica 7. Nivel Educativo del Jefe de Hogar en los Cuatro Municipios



Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a otros miembros del hogar, se encontró que la mayoría saben leer y escribir. Se deja como observación que los que no saben leer es porque son niños entre 1-5 años de edad y según las observaciones hechas en los hogares estos asisten a establecimientos de aprendizaje y que estos son oficiales.

Sobre el nivel educativo que se clasifican por preescolar, primaria, básica secundaria, media que sería hasta el grado 11, superior universitaria donde se contempla las tecnologías, se encontró que tanto para jefes de hogar y otros miembros han alcanzado el nivel educativo de básica primaria en su mayoría; en una minoría tienen estudios superiores o universitarios y en los municipios de Caldono 1, Caldono 2, Silvia y Totoró se encuentran jefes de hogar y otros miembros que no han alcanzado ningún nivel educativo. (Ver anexos, gráfica 6).

La mayoría de los jefes y otros miembros del hogar no cuentan con ningún título o diploma en los cinco municipios en estudio, en los municipios de Cajibío y Totoró ninguna de las personas cuentan con título universitario, en el municipio de Silvia

una persona cuenta con título en posgrado, también se encontró que en todos los municipios hay pocas personas que tienen título como tecnólogos. La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos.

La educación es necesaria en todos los sentidos. Para alcanzar mejores niveles de bienestar social y de crecimiento económico; para nivelar las desigualdades económicas y sociales; para propiciar la movilidad social de las personas; para acceder a mejores niveles de empleo; para elevar las condiciones culturales de la población; para ampliar las oportunidades de los jóvenes; para vigorizar los valores cívicos y laicos que fortalecen las relaciones de las sociedades; para el avance democrático y el fortalecimiento del Estado de derecho; para el impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación, por esto en estas comunidades se debe dar un mejor fortalecimiento en el ámbito educativo.

2.1.6 Tecnología y comunicación.

En esta parte se hace el análisis del acceso de los beneficiarios del proyecto a internet y a computadores. De acuerdo a lo arrojado por la encuesta son muy pocas las personas que han tenido acceso a internet teniendo en cuenta la totalidad de beneficiarios en los municipios y además son muy pocas las personas que han tenido acceso a un computador (ver anexos, gráficas 9 y 10).

Según lo arrojado por la encuesta a la pregunta en qué lugares uso internet, se puede evidenciar que los beneficiarios no cuentan con este servicio directamente en sus hogares, solo unas pocas personas en Silvia cuentan con este servicio en el hogar pero sigue siendo muy bajo para el total de beneficiarios en este municipio. El lugar desde donde más acceden a internet los beneficiarios es desde

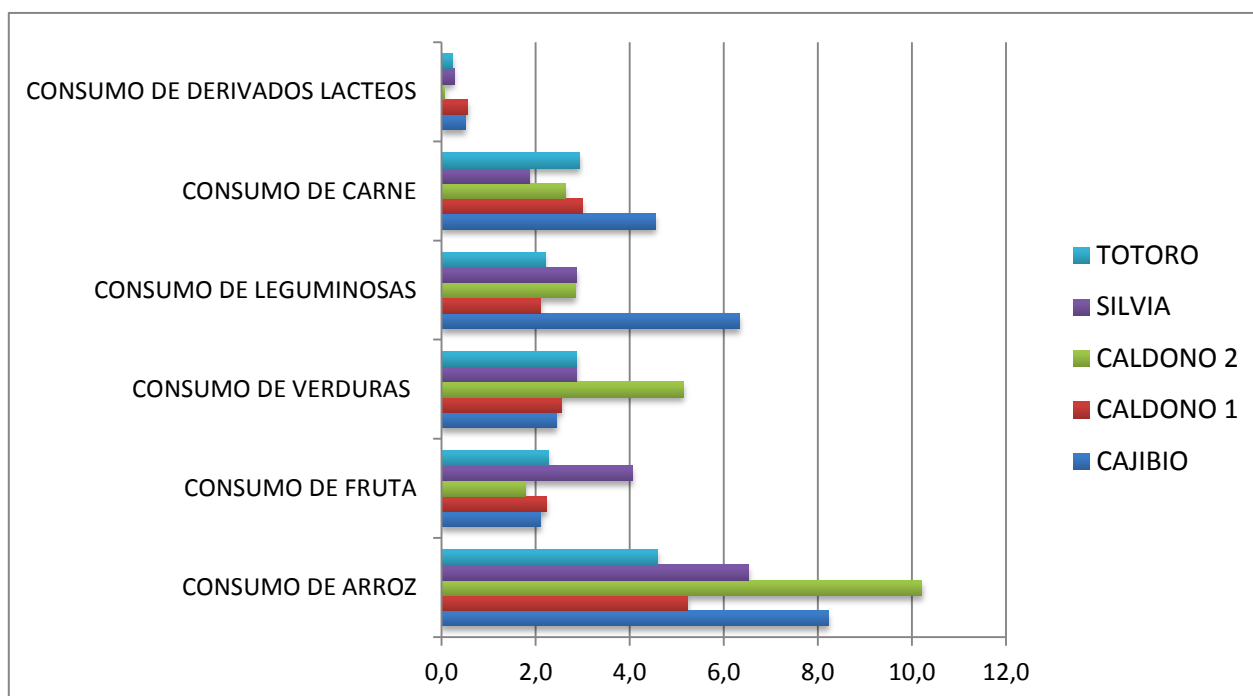
las instituciones educativas y otros en centros de acceso público con costo. Principalmente para las actividades que los beneficiarios usaron internet fue para educación – aprendizaje, obtener información.

Teniendo en cuenta los análisis anteriores respecto a tecnología podemos confirmar que el acceso a internet o a un computador de los usuarios sigue siendo limitado. A pesar del programa del gobierno vive digital a las veredas visitadas de cada uno de los municipios el acceso a internet es nulo, sólo tienen acceso las cabeceras municipales lo cual dificulta el aprendizaje de los hogares beneficiarios. Con respecto al uso del internet, éste es usado con una mayor frecuencia para actividades académicas o para acceder a algún tipo de información. Esto indica que la población en su gran mayoría tiene acceso, aunque limitado, a la información web, actividad que bien orientada puede traer beneficios para mejorar las condiciones de vida de los beneficiarios del proyecto de construcción de vivienda nueva rural y para lograr equilibrar la relación Hombre – Naturaleza.

2.2 Seguridad alimentaria

Se hacen una de serie de preguntas de acuerdo a alimentos que se consideró que los beneficiarios podrían tener en la canasta familiar. De acuerdo al tipo de alimentación que llevan los beneficiarios en cada uno de los municipios se encontró que lo que más consumen es arroz, y como segunda opción los huevos, también se encontró que consumen pocas verduras y frutas, y por medio de observación en las visitas, las pocas verduras que consumen las cocinan quitándoles los nutrientes. En cuanto a las proteínas, las consumen en muy pocas cantidades a la semana; es decir consumen entre 1 y 3 libras, y teniendo en cuenta que las familias son numerosas, la porción por plato es poca. El tipo de carne que consumen es de bovino, no consumen pollo ni ningún tipo de pescado.

Gráfica 8. Tipo de Alimentación en los Cuatro Municipios.



Fuente: Elaboración Propia

Según la FAO, “Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.”¹⁴. Según lo observado en campo los beneficiarios tienen acceso a estos alimentos pero no tienen los recursos económicos para satisfacer sus necesidades alimenticias y tampoco tienen el suficiente conocimiento de que tipo de alimentos son los más nutritivos.

¹⁴ Cumbre Mundial sobre la Alimentación, FAO, 1996

3.5.8 Aspectos ambientales.

En cuanto a aspectos ambientales más generales se consideró el conocimiento que poseen los beneficiarios del proyecto de Vivienda de Interés Social Rural, sobre temas generales en materia ambiental. Al respecto es importante recalcar que “desde la década del 70 se vienen proyectando los límites del crecimiento económico, gracias a informes como el planteado y editado por el club de Roma¹⁵ en el que se describen las influencias tanto sociales como ambientales que evitan que la tierra pueda absorber cambios generados por un proceso continuo de industrialización y crecimiento demográfico. Informes como este pusieron en el debate público el tema del modelo de desarrollo y su relación con el ambiente”¹⁶ es por esto que el tema ambiental ha venido tomando fuerza en todos los ámbitos de la sociedad.

Así, la “UNESCO¹⁷ a finales de la década de los sesenta realizó un esfuerzo por estudiar las formas de incluir el tema ambiental como recurso educativo, para lo cual esta entidad realizó una investigación al respecto. Esta investigación mencionó en sus resultados la necesidad de abordar la temática ambiental desde una perspectiva transversal, criterio que luego sería uno de los principios de la Educación Ambiental. Es así como se han dedicado a reconocer la importancia de este tema desde la escuela. De esta manera se realizó la siguiente pregunta, ¿Usted conoce de qué se tratan o ha escuchado alguna de estas frases? Con la que se leyeron varias opciones que identifican el nivel de conocimiento de los jefes de hogar frente a lo ambiental.

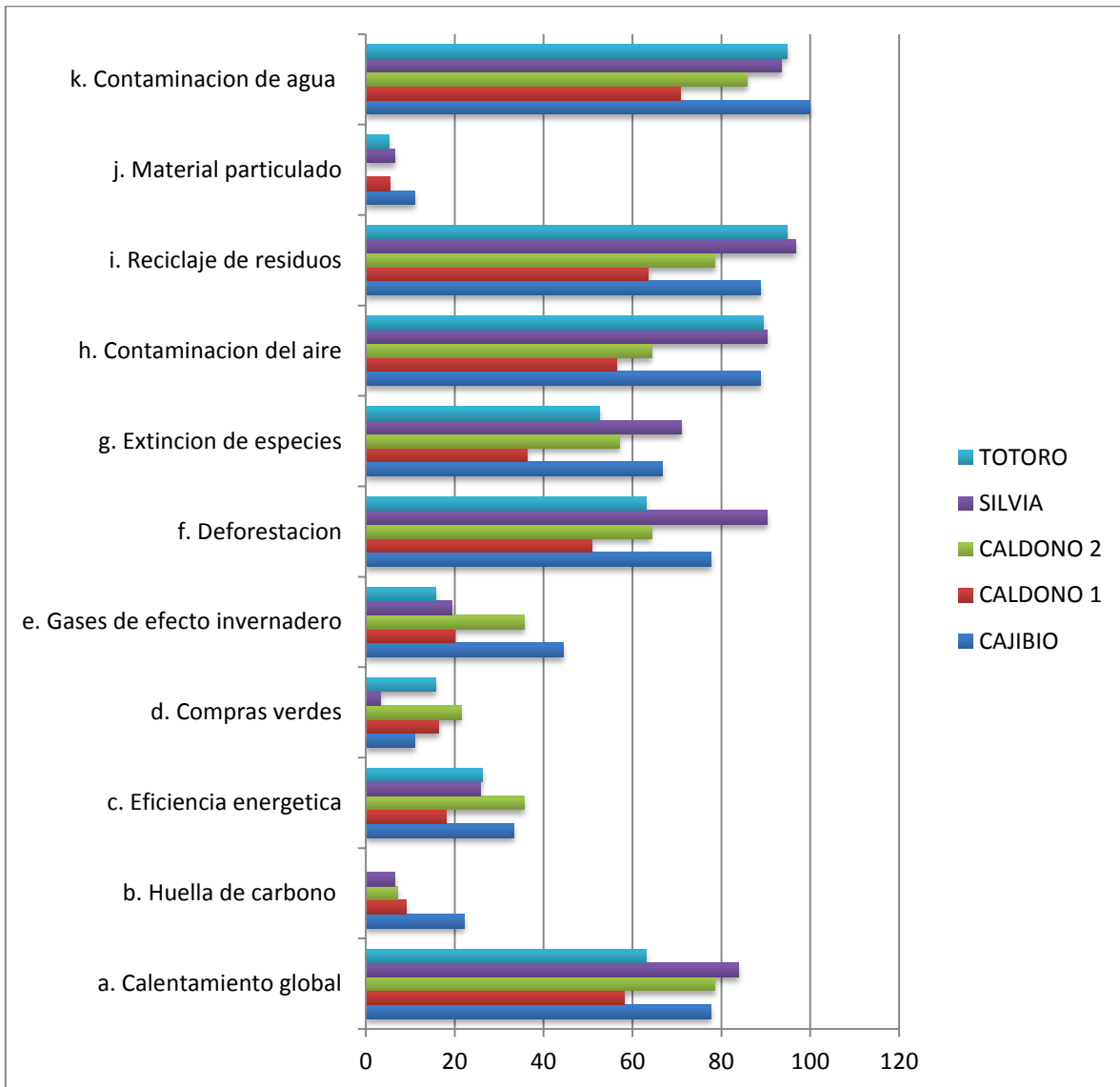
¹⁵ Donella H. Meadows, D. I. (1972). <http://www.unav.es/>. Recuperado el 23 de 09 de 2013, <http://www.unav.es/adi/UserFiles/File/80963990/The%20Limits%20to%20Growth%20Informe%20Meadows.pdf>

¹⁶ Gómez, A. M. (2012). *Efectos Sociales y Ambientales del proceso de exploración minera en La Vega Cauca 2010-2012*. Cali: Universidad del Valle.

¹⁷ Macedo, B., & Salgado, C. (2007). Educación ambiental y Educación para el desarrollo sostenibles en América Latina. *Análisis*, 29-37.

Como se puede apreciar en la gráfica 9, el 70% de la población ha escuchado sobre contaminación de aguas y reciclaje de residuos; entre un 50% y 80% manifiesta conocer sobre contaminación del aire; entre un 40% y 60% conocen sobre la extinción de especies; entre el 50% y el 70% conocen sobre la deforestación y calentamiento global; menos del 40% han escuchado sobre material particulado, gases de efecto invernadero, compras verdes, eficiencia energética y huella de carbono. Estos porcentajes se mantienen en los cuatro municipios donde se desarrolló el proyecto. Se reforzó en los temas que se contaba con algo de conocimiento, sensibilizando a los beneficiarios que además del conocimiento es iniciar con las buenas prácticas ambientales como el uso eficiente del agua, reducción de los residuos, disminuir la tala de árboles nativos, reducir las quemas antes de las siembras, todo esto en el marco de la cosmovisión indígena.

Gráfica 9. Conocimiento en temas Ambientales en los Cuatro Municipios



Fuente: Elaboración Propia

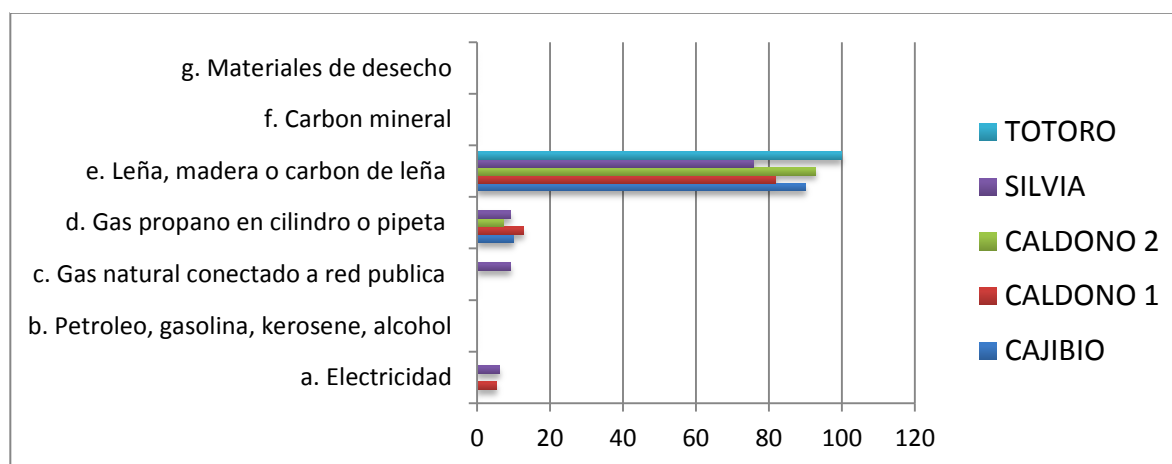
Figura 4 Matriz DOFA Contaminación Aire, Agua y Suelo

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
AGUA Existe contaminación de ríos y quebradas, por vertimiento de aguas residuales, Quema y deforestación de los bosques	Aceptable densidad poblacional que promeete efectuar reforestación de las cuencas hídricas Realizar concientización sobre las alternativas para la solución de los problemas con el recurso hídrico	Se cuenta con una buena oferta hídrica en todo el municipio, de aguas superficiales y subterráneas.	Existe contaminación por vertimiento de residuos sólidos y líquidos a las fuentes hídricas. Controlar el uso de la fumigación en cultivos lícitos e ilícitos.
SUELO Difícil acceso al territorio. Pocas alternativas para optimizar el uso del suelo. Falta apropiación por parte del indígena y campesino por la tierra. A nivel nacional no existen políticas de reforma agraria. Limitación de los suelos para diversidad de cultivos. Faltan programas educativos orientados al	Conflicto por el uso del suelo es bajo. Los resultados del proceso de paz, crean expectativa para el desarrollo del municipio. La demanda por productos agrícolas como la quinua, las hortalizas, café, papa, Se proyecta inversión hacia la implementación de tecnologías y programas para tecnificación	Diversidad de suelos, con buenas condiciones para la explotación agropecuaria. Los niveles de contaminación de los suelos por uso de químicos son bajos.	La pérdida de cobertura del suelo a causa de la deforestación causa la erosión y pérdida de nutrientes del suelo. Falta control y culturización sobre las quemas No existe un completo inventario del uso actual del suelo. Monocultivo de fique y papa.
RESIDUOS Faltan políticas para el manejo y tratamiento de los residuos sólidos aprovechables Faltan programas de culturización ambiental sobre la importancia de reducir, reutilizar y reciclar,	Conciencia ciudadana sobre la necesidad de hacer un buen manejo de los residuos Inversión municipal para programas de gestión integral de residuos, PGIRS	Buena producción de residuos orgánicos	No se cuenta con los conocimientos necesarios ni el equipamiento suficiente para el manejo y preservación de los recursos ambientales. Faltan mecanismos de control del cumplimiento de las normas ambientales existentes. Falta divulgación de las normas que regulan el manejo ambiental

Fuente: Elaboración propia

La leña se considera una fuente de energía primaria, lo que significa que se obtiene directamente de la naturaleza, específicamente de los recursos forestales. “A esa accesibilidad se debe el que aún hoy día se siga quemando en hogares primitivos de acuerdo con métodos tradicionales. El resultado no puede ser otro que un intenso consumo equivalente a un verdadero despilfarro. “La composición aproximada de la madera es: 49% Carbono, 6% Hidrógeno y 45% Oxígeno, con ligeras variaciones. La energía contenida en la madera, con un 20% de humedad, es de 15GJ/ton o 10GJ/m³”¹⁸

Gráfica 10. Principal Fuente de Combustible



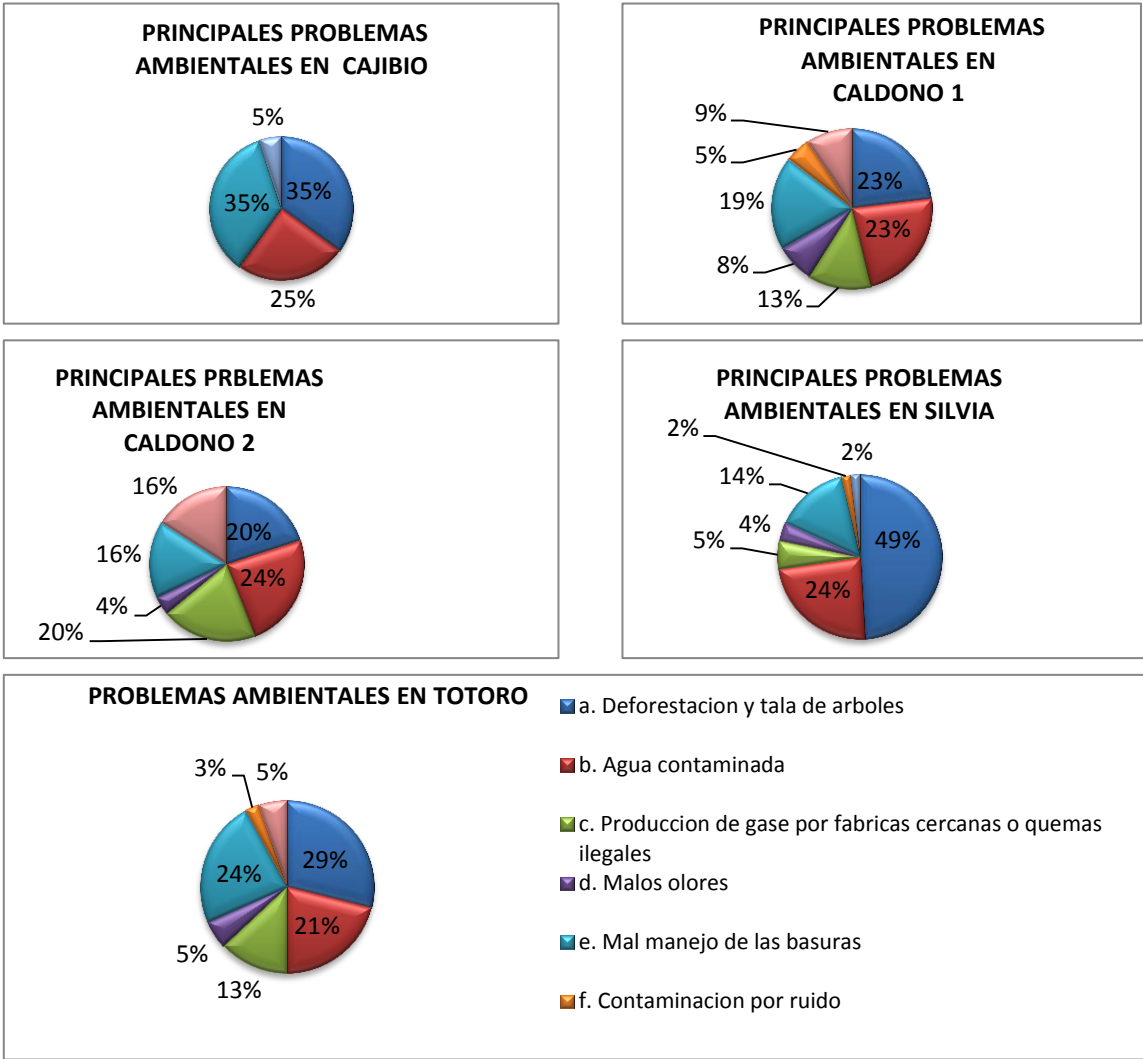
Fuente: Elaboración Propia

Además se preguntó ¿Cuáles cree usted que son los principales problemas ambientales en su comunidad?, esto considerando que durante la visita se evidencio quemas, tala de árboles, residuos arrojados en huertas, colegios y caseríos, quema de residuos inorgánicos (papel, vidrio, plástico, cartón, otros), recipientes de plaguicidas e insecticidas, entre otros. Así, las encuestas realizadas con anterioridad a las capacitaciones muestran que la mayoría no percibe éstos como un problema. Otros temas que la comunidad percibe como problemas son el mal manejo de las basuras y el agua contaminada por diferentes actividades que

¹⁸ Barragan, F. M. (2011). *Implicaciones Ambientales Del Uso De Leña Como Combustible Domestico En La Zona Rural De Usme*. Bogota: Universidad Nacionalde Colombia.

desarrollan. Los objetivos de las actividades y talleres enmarcados en estos temas ambientales se enfocaron en que los habitantes tomaran conciencia y sentido de pertenencia de la madre tierra siendo éstos parte de ella, no como explotadores sino como personas con el deber ancestral de cuidarlo y de dar un buen manejo de los recursos.

Gráfica 11. Principales Problemas Ambientales en los Cuatro Municipios

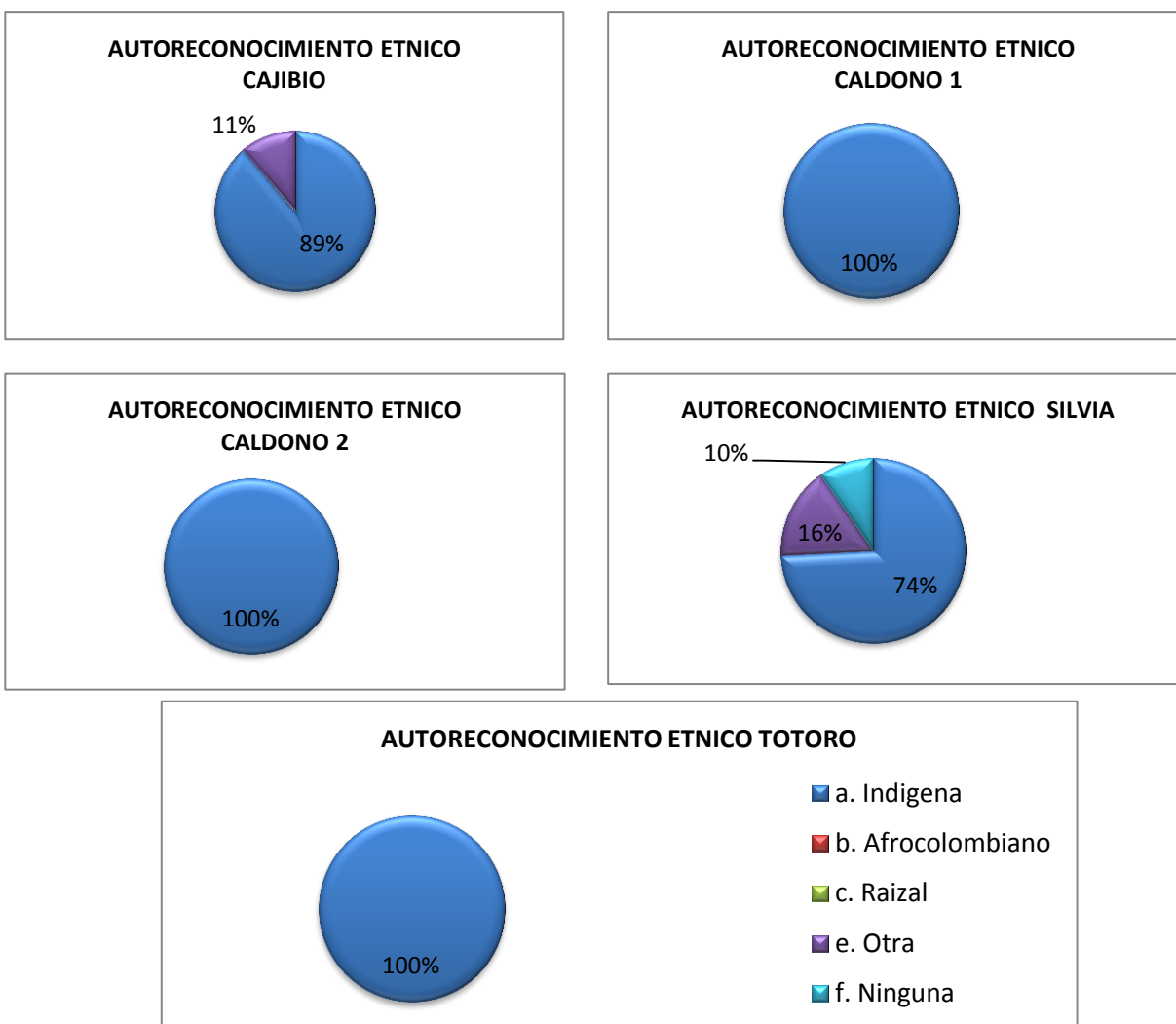


Fuente: Elaboración Propia

2.2.1 Auto-reconocimiento étnico.

El proyecto de construcción de vivienda nueva de interés social rural se realizó en zonas de resguardos indígenas del Cauca a lo cual se realizó la pregunta ¿Usted se auto reconoce con algunas de estas etnias?, arrojando los resultados siguientes.

Gráfica 12. Auto reconocimiento Étnico en los Cuatro Municipios



Fuente: Elaboración Propia

Aunque fueron avalados por resguardos indígenas para el proyecto, en los municipios de Cajibío y Silvia el 11% y 16% respectivamente son de otra etnia, o se consideran campesinos y en Silvia el 10% de los beneficiarios manifiestan que no pertenecen a ninguna. Mientras que en Caldonó y Totoró el 100% se autoreconocen como indígenas. Esto contribuyó a identificar el tipo de población a la que se debía dirigir las capacitaciones ambientales, ya que la forma de interactuar con cada población es distinta, contribuyendo así en la planeación y ejecución del cronograma de actividades previstas del trabajo de campo.

3 ELABORACIÓN DE PROPUESTA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EJECUTAR LABORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL TENDIENTES A OBTENER BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

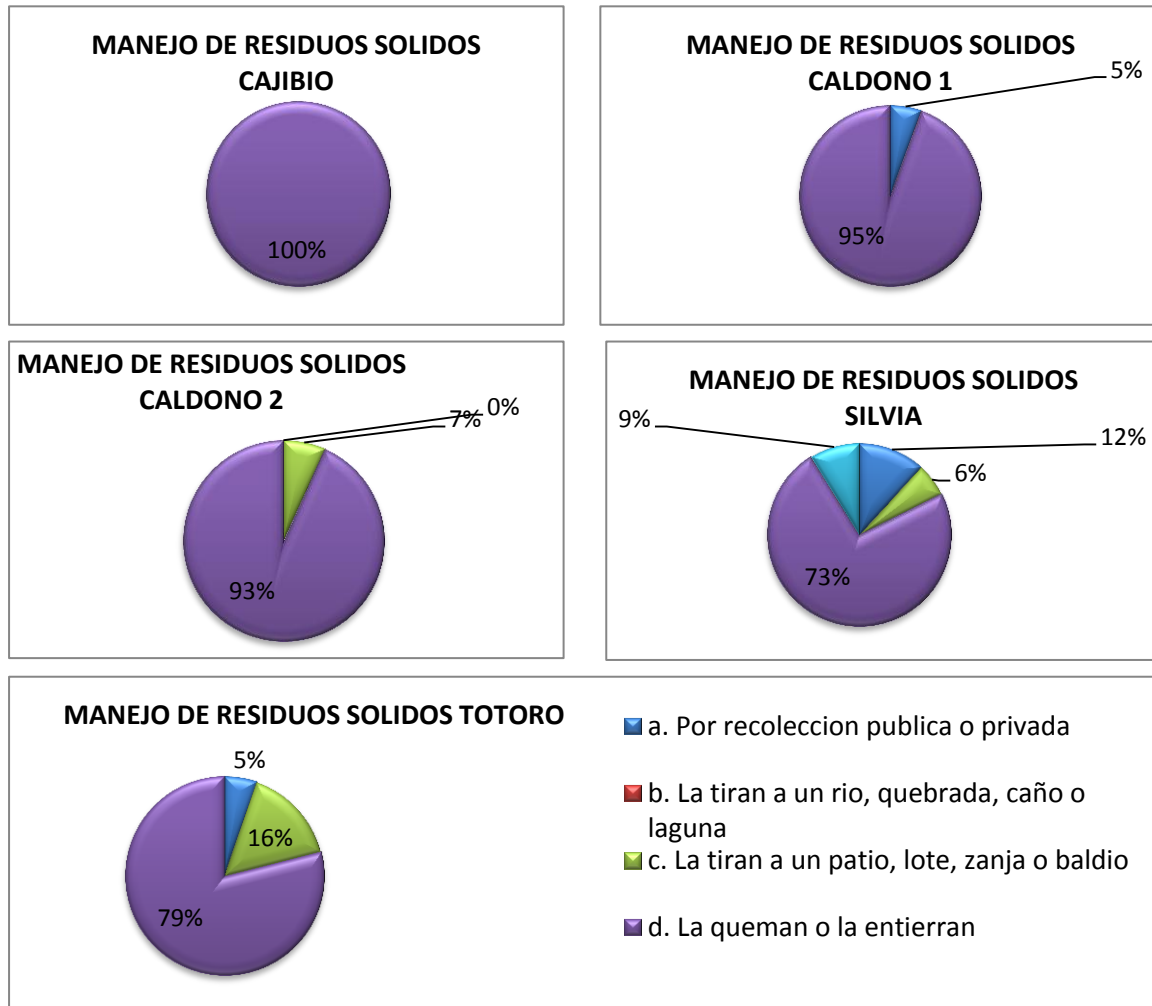
En cuanto al desarrollo de este objetivo, éste se ejecutó realizando visitas a las viviendas donde las familias residen actualmente y consistió básicamente en realizar la inspección del manejo a los residuos generados, teniendo en cuenta separación en la fuente, recolección, almacenamiento, tratamiento y disposición. Los datos fueron de tipo cualitativos y cuantitativos y se llevó un registro fotográfico de las visitas realizadas.

Con la información recolectada en las visitas y la encuesta se logró identificar el nivel de conocimiento sobre el manejo de los residuos; lo que arrojó como resultado que más del 70% de la población beneficiada en los cuatro municipios entierran o queman los residuos sólidos aprovechables, lo que indica que éstos no se aprovechan de ninguna forma, convirtiéndose en foco de contaminación. La unidad de análisis fue el hogar y los criterios de selección que implica este método fueron: ser beneficiario del proyecto construcción de vivienda nueva rural, residir en las veredas según confirmación hecha por el presidente de Junta de Acción Comunal o por los avales de los cabildos indígenas, participación en los talleres, receptibilidad de la información y participación voluntaria para la aplicación de la encuesta.

La educación ambiental para el tema de manejo de residuos se realizó por medio de talleres de sensibilización y capacitación en casas de los beneficiarios, en la casa de la cultura y en Colegios de las cabeceras municipales; en primera instancia dirigido a los beneficiarios del proyecto y en avance con la comunidad en general interesadas en fortalecer sus prácticas en el manejo de los residuos sólidos aprovechables; se generaron las alternativas como las tres R (reducir,

reutilizar y reciclar), separación en la fuente, generación del compostaje y alternativas de comercializar el material reciclable.

Gráfica 13. Manejo de Residuos Sólidos en los Cuatro Municipios



Fuente: Elaboración propia

Se presentaron los orígenes y planteamientos básicos con que surgió y ha ido desarrollándose la Educación Ambiental, su conceptualización actual en comunidades indígenas y las características con que se configura en el sistema educativo, diferenciado en el contexto del Cauca. A través de las visitas a las viviendas, los habitantes manifestaron de manera general, en esta etapa de diagnóstico, que no se contaba con el conocimiento en el manejo de los RSA;

cada comunero tenía prácticas erradas de separación, almacenamiento y disposición de los RSA y al hacer el reconocimiento se encontraron los tipos de residuos generados en cada una de las viviendas, clasificándolas por el tipo de material, esta información se encuentra en la Tabla 7. Sin embargo la forma de eliminar los residuos sólidos aprovechables en los cuatro municipios es quemar los inorgánicos y enterrar los orgánicos.

Tabla 7. Tipos de Residuos

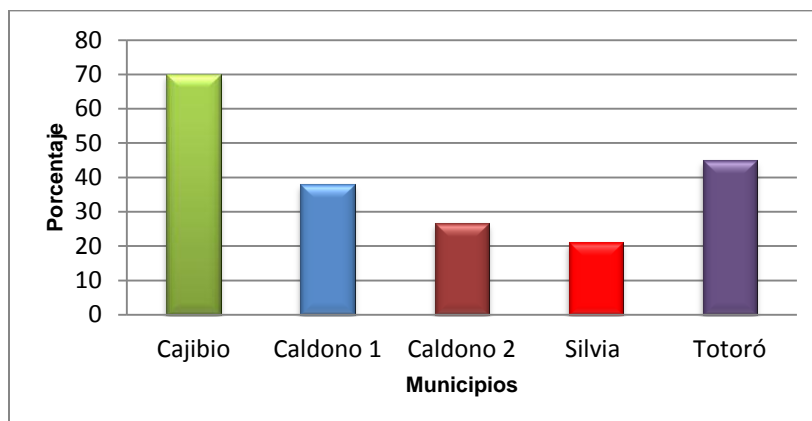
Residuos	Orgánicos	Cáscara de papa, plátano, yuca, restos de cebolla, tomate, otros residuos de la cocina
	Inorgánicos	Papel, plástico, vidrio, cartón, chatarra
	Peligrosos	Toallas higiénicas, pañales desechables, papel higiénico, recipientes de gasolina, insecticidas y plaguicidas

Fuente: Elaboración propia

Se analizó también las condiciones necesarias para que el programa educativo ambiental pueda integrarse en la escuela y en la cosmovisión indígena. Este proceso se realizó orientando al individuo para que lograra asimilar los conceptos e interiorizar las actitudes, mediante las cuales se realizaron buenas prácticas ambientales al final del proceso. Además se incentivó el uso de las capacidades y comportamientos que le permiten al individuo, comprender y enjuiciar las relaciones de ambiente-hombre-sociedad, con su modo de producción, su ideología y su estructura, así como para actuar en consecuencia con el análisis efectuado.

De igual manera se les hizo la pregunta ¿Cuáles cree usted que son los principales problemas ambientales en su comunidad? para la opción de mal manejo de las basuras se obtuvo porcentajes bajos.

Gráfica 14. Porcentaje del Mal Manejo de Residuos



Fuente: Elaboración propia

En el manejo de los residuos los beneficiarios, realizan actividades de quema y entierro de estos ya que no identifican que esta práctica sea un problema. Los resultados del mal manejo de los RSA como se muestra en la gráfica son para Cajibío el 70%, para Caldono 1 el 38%, para Caldono 2 el 27%, para Silvia el 21% y para Totoró el 45%. Estos resultados manifiestan que estos municipios no cuentan con sistema de recolección que incluya la zona rural, por lo que la responsabilidad del manejo de estos residuos recae totalmente en el usuario, que al no contar con la orientación adecuada no le otorga valor y busca deshacerse de él, de la forma menos adecuada y más práctica. Sin embargo solo en Cajibío más de la mitad de la población beneficiaria dice hacer un mal uso de estos residuos. Por otro lado en todos los municipios han recibido talleres pero no han logrado colocar en práctica un buen manejo de los RSA, pese a que pertenecen a resguardos indígenas. Es así como se ve la necesidad de que exista una política ambiental desde las Alcaldías para que se logre compartir la responsabilidad del manejo de los RSA.

Las observaciones realizadas al momento de visitar las viviendas, estuvieron acompañadas por el jefe de hogar o el representante designado por este, para dar la información requerida y la cual arrojó los siguientes hallazgos:

- No se hacía separación en la fuente, los residuos orgánicos eran utilizados como alimento para cerdos o gallinas, se enterraban o arrojaban al patio y/o huerta.
- Los residuos inorgánicos como el papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra, entre otros se incineraban, enterraban o se arrojaban a la huerta casera. Como se muestra en la figura 6, 7 y 8.
- La recolección de los residuos por parte de la administración municipal solo se hacía en la cabecera municipal de Totoró, en algunas viviendas aledañas a la vía principal y las cercanas a las Escuelas Veredales.
- Los residuos peligrosos provenientes de los plaguicidas usados en los cultivos de papa y los recipientes de gasolina eran incinerados y se mezclaban con los plásticos reciclables.

Figura 5 .Disposición de residuos en la zona verde



Fuente: Elaboración propia

Figura 6 Abono orgánico artesanal



Fuente: Elaboración propia

Figura 7 Disposición final no adecuada



Fuente: Elaboración propia

La participación de personas en los talleres convocados por los veedores y líderes comunitarios de cada municipio para las diferentes veredas fue de 170 participantes en total, un promedio de 42 personas por cada capacitación en los 16 talleres que se realizaron. En este sentido se inició la organización de las capacitaciones (Figura 7, 8, 9 y 10).

Estos datos muestran que la asistencia fue de un 100% de la población beneficiaria, el formato de verificación de asistencia a los talleres se encuentra en el anexo F, donde sólo firmó un representante por hogar.

Figura 8 Desarrollo de talleres municipio de Cajibío



Fuente: Elaboración Propia

Figura 9 Desarrollo de talleres municipio de Caldono



Fuente: Elaboración propia

Figura 10 Desarrollo de talleres municipio de Silvia



Fuente: Elaboración propia

Figura 11 Desarrollo de talleres municipio de Totoró



Fuente: Elaboración propia

Estas actividades contribuyeron a generar un diagnóstico en materia de educación ambiental, lo que deja como resultado que a pesar de que la población conoce algunos problemas ambientales de forma general, son pocos quienes aplican buenas prácticas para contribuir en su solución. También se evidencia la falta de un programa de educación y control ambiental dirigido por el gobierno municipal que incentive a campesinos e indígenas a cambiar algunos de sus hábitos en materia de selección en la fuente de residuos.

Es por esto que se propone la implementación de un programa de educación ambiental y de manejo de residuos sólidos aprovechable dirigido, no sólo a los beneficiarios del proyecto de vivienda Nueva de interés social, sino también para extenderlo a toda la población ubicada en la zona rural.

Considerando los aspectos sociales y ambientales en los 4 municipios, se genera una propuesta dirigida a disminuir el impacto ambiental de contaminación en ríos, suelos y aire que genera el mal manejo de los residuos, además incentiven una fuente de recursos económicos adicional al reciclar y producir compost de manera tecnificada con el asesoramiento de personal capacitado, con esto mejorar la calidad de vida de las personas.

A continuación se presenta la propuesta en materia de capacitaciones y las actividades específicas a realizar en los Municipios De Caldono, Cajibío, Silvia Y Totoró

Tabla 8 PROPUESTA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LOS MUNICIPIOS DE SILVIA, CALDONO, CAJIBIO Y TOTORÓ

Propuesta de capacitaciones				
Capacitaciones		Tema	Periodicidad	Objetivos
	Taller 1	Identificación de residuos sólidos	Presentación única	-Identificar diferencias entre un residuo orgánico de uno inorgánico. - Conceptos y normatividad. -Identificar la importancia de la separación de residuos sólidos en la fuente.
	Taller 2	Aprovechamiento y transformación de los residuos sólidos	Presentación única	- Instruir a la población beneficiada en el aprovechamiento y transformación de los residuos orgánicos e inorgánicos.
	Taller 3 y 4	Seguimiento a las formas de producción de abono orgánico.	Trimestralmente	-Ejercer control sobre la forma de producción de abono orgánico -Incentivar la generación de compost con todas las características fisicoquímicas del mercado según el Instituto Colombiano Agropecuario_ ICA.
	Taller 5 y 6	Seguimiento a los residuos inorgánicos	Trimestralmente	Ejercer control sobre la recolección y disposición final de los residuos inorgánicos, teniendo en cuenta el Plan de recolección diseñado por la Alcaldía municipal, para la disposición final de residuos.
	Taller 7	Emprendimiento empresarial	Presentación única	Motivar a la población beneficiada en la generación de nuevas ideas de negocio a partir del aprovechamiento y transformación de residuos tanto orgánicos como inorgánicos.
	Taller 8	Modelo de negocio	Presentación Única	- Definir que es un modelo de negocio. - Construir un modelo de negocio según las ideas de negocio que hayan surgido en el proceso
	Taller 9 y 10	Seguimiento empresarial	Trimestralmente	-Asesorar el proceso de emprendimiento. -Realizar un encuentro de emprendedores con entidades que apoyen el proceso de emprendimiento.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9 PROPUESTA ESPECÍFICA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

		Material a recolectar	Propuesta de Transformación	Especificaciones técnicas
Propuesta de manejo de residuos	Orgánicos	Cáscaras de papa, plátano, verduras, frutas, residuos de comida, hojas secas, ramas secas y residuos de podas en trozos pequeños	Producción de abono orgánico artesanal para autoconsumo	<ul style="list-style-type: none"> -Cavar hueco de aprox. 1.50 metros de profundidad. -Agregar los residuos recolectados. -Adicionar insumos como cal, miel de purga o cenizas, según sea la posibilidad económica. Esto acelera el proceso de degradación. -Cuando el hueco este lleno de material orgánico, se cubre nuevamente con tierra y se deja descomponer. - Tiempo de compostaje: depende de las condiciones geográficas de cada sitio de disposición final. <p>De este modo usarlo en las Huertas Tull (huertas caseras para seguridad alimentaria en comunidades indígenas).</p>
	Inorgánicos Aprovechables	Papel no arrugado, cartón limpio, vidrio limpio, plástico limpio y chatarra	Construcción de casetas de recolección.	<ul style="list-style-type: none"> -Recolección y separación en la fuente - Construcción de casetas en guadua o madera techada y levantada 2 metro del suelo de 4 X 2 m², y asegurada para evitar el contacto con roedores y otros animales, para la recolección de materiales inorgánicos y peligrosos en sitios estratégicos.
	Inorgánicos No aprovechables	Papel arrugado, cartón, plástico y vidrio contaminado con grasas, sangre, etc.		<ul style="list-style-type: none"> - Las casetas se debe dividir en una para material peligroso y otra para material inorgánico no aprovechable y material inorgánico aprovechable, ambas con señalización visible.
	Residuos peligrosos	Toallas higiénicas, pañales desechables, papel higiénico, recipientes de gasolina, insecticidas y plaguicidas		<ul style="list-style-type: none"> -Hacer las gestiones pertinentes para encontrar una empresa de recicladores, según sea la producción per cápita mensual y poder tener un beneficio económico y beneficios para el ambiente. - Generar el convenio con la empresa encargada del tratamiento de los residuos peligrosos

Fuente: Elaboración Propia

4 ELABORACIÓN DE GEOREFERENCIACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DONDE SE VA A REALIZAR EL PROYECTO

Por medio del programa Arcgis se geo-referenciaron los municipios y las veredas donde se encuentran ubicados los lotes donde se construirán las viviendas de los beneficiarios. Esto permitió representar directamente la localización real de los lugares donde se hizo el trabajo social ambiental y de este modo asegurar la validez en una base de datos espacial.

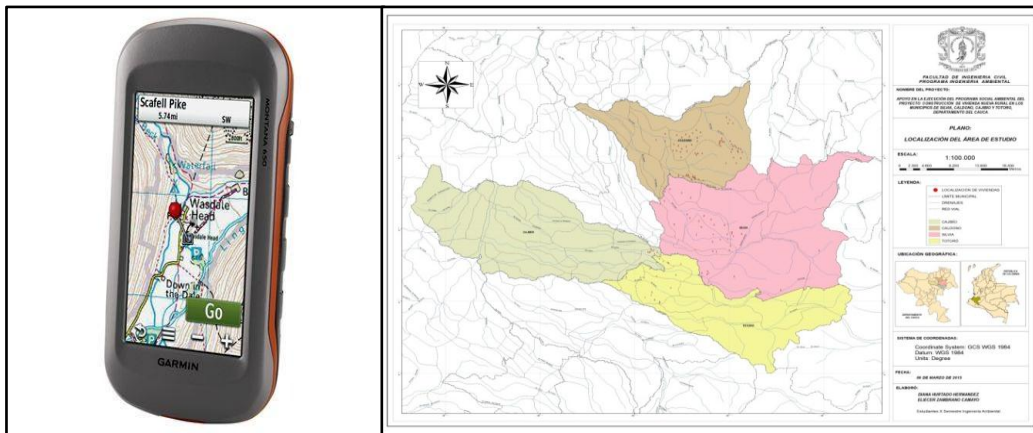
Se realizó el recorrido en los cuatro municipios del proyecto, lote a lote de cada uno de los beneficiarios del proyecto, algunos de los cuales presentaron sus lotes a construir en sitios lejanos de la actual residencia, otros lotes se ubicaron muy cerca de sus viviendas actuales y otros plantearon que el sitio donde viven actualmente sería demolido para su reconstrucción. Se tomaron los 140 puntos el total de beneficiarios del proyecto de construcción de vivienda que se relacionan en el anexo B Tablas de geo referenciación.

4.1 CARACTERÍSTICAS E INSTRUMENTO UTILIZADO PARA LA GEOREFERENCIACIÓN

El Instrumento usado fue el GPS Garmin Montana 650, figura 11, las coordenadas a nivel mundial la WGS (World Geodetic System) fueron tomadas con la serie WGS84. Estas son geográficas en grados, minutos y segundos, cuya característica fundamental es que su origen de coordenadas cartesianas es geocéntrico. Los Shape fueron descargados de la página del Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial Estos contienen la información geográfica, de tipo puntos, líneas o polígonos, permitió establecer con mayor detalle los cuatro municipios e identificar los ríos cercanos y algunas vías terciarias que para el desarrollo del proyecto permite establecer la ruta más adecuada para el transporte de los materiales de las casas prefabricada.

El software que se utilizó para la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica de los datos fue Arcgis 10.2, considerando los aspectos anteriores se obtuvo el plano de localización de los 140 beneficiarios, (Figura 11 y Anexo E: Plano Ploteado de Georeferenciación).

Figura 12. Localización Geográfica de los municipios de Estudio.



Fuente: Elaboración propia

Se ubicaron los puntos tomados en campo sobre el plano. Así se tiene una aproximación de los sitios a construir de los 4 municipios, siendo útiles para tener una idea de la ubicación de las nuevas viviendas que recibirán los beneficiarios de este proyecto. Es de recalcar que el tomar la georreferenciación de los puntos donde las viviendas serán construidas sirvió para el proceso de planificación de los recorridos, que según se muestran en los datos, se encontraban unos muy distantes de otros.

Las familias fueron agrupadas según la referencia geográfica que se mostro en los datos, y gracias a estos grupos se facilitó la recolección de información a partir de las encuestas aplicadas y el reconocimiento del terreno donde serán construidas las viviendas. Sin embargo a pesar de la planificación existieron recorridos muy largos que dificultaron el proceso. El recorrido más corto de una vivienda a otra fue de 20 minutos y el más largo fue de una hora y media usando como transporte dos

motocicletas, lo que dificultó la recolección de información. Los puntos de referencia también mostraron que las personas beneficiadas del Proyecto de Vivienda Nueva Rural, se ubican de forma dispersa por los cuatro municipios, donde en un 100% los beneficiados ubicarán su vivienda en zona rural, ya que este se plantea como requisito para aplicar al beneficio, lo que ayudó a verificar dicho requisito, además de aportar datos espaciales para la construcción, a mediano plazo, de un plan de rutas de recolección de residuos inorgánicos peligrosos y no reciclables en cada municipio para su disposición final.

La localización de las coordenadas geográficas además de permitir una planificación en cuanto a la organización de rutas de transporte de materiales y rutas para la recolección de datos estadísticos que apoyaron el presente informe, es un gran aporte para la planeación estratégica de programas y proyectos que desde la alcaldía puedan gestionarse para el mejoramiento de las condiciones de vida de los beneficiarios del proyecto de construcción de vivienda nueva rural, así como también permite la visualización de puntos geográficos específicos donde habitan familias que en ocasiones no aparecen registradas en los censos por vivir en lugares de difícil acceso.

En este punto vale la pena recalcar que la planeación estratégica, entendida esta como “una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen”¹⁹, es de vital importancia en la administración pública, ya que con esta herramienta se logran identificar prioridades y asignación de recursos, además de identificar objetivos, indicadores y metas que contribuyen a lograr lo deseado para el futuro corto, mediano y largo plazo.

¹⁹ Armijo, M. (2009) “Manual de Planificación Estratégica, e Indicadores de Desempeño en el Sector Público” Área de Políticas Presupuestarias y Gestión Pública ILPES/CEPAL, 2009.

5 CONCLUSIONES

- El programa social ambiental del Banco Agrario para los proyectos de construcción de vivienda nueva rural es una guía con especificaciones de lo que debería ser el trabajo en el componente social y ambiental, sin embargo las características culturales, sociales y económicas del departamento del Cauca hacen que esta guía tenga que ser contextualizada en su aplicación a otros municipios o comunidades.
- La distribución geográfica dispersa de los sitios a construir en los 4 municipios hizo que el tiempo de ejecución de las visitas a cada beneficiario del proyecto de construcción de vivienda nueva rural, se extendiera más de lo planeado a pesar de que se tuvo el acompañamiento de los líderes de la zona, quienes estuvieron prestos a guiarnos para así acceder de forma rápida y precisa a los beneficiarios.
- Para el caso de la población indígena, éstos han venido construyendo su autonomía de gobierno frente al territorio y sus recursos la cual ha coincidido con la internacionalización del derecho ambiental y el multiculturalismo en donde se ha venido tejiendo la idea del “Nativo Ecológico”. Esta idea del Nativo Ecológico, el cuál plantea que los grupos indígenas deben vivir en comunidad y debe mantener una relación armónica con el medio ambiente para contrarrestar la crisis ecológica, ha hecho que se idealice al indígena relacionándose de forma equilibrada con la madre tierra; sin embargo en el caso de la población indígena vinculada al proyecto de construcción de vivienda nueva rural, se determinó, según la información levantada en este estudio, que dentro de su cosmovisión de protección de la madre tierra, no promueven programas ambientales entorno al manejo de los residuos, recurso hídrico, buenas prácticas ambientales, entre otras
- Por desconocimiento, el manejo dado a los residuos sólidos aprovechables RSA, por parte de los beneficiarios del proyecto de construcción de vivienda nueva rural hasta antes de recibir capacitación frente al tema, se realizaba de manera

inadecuada. La quema de los residuos y el enterrar los residuos en pozos eran las prácticas habituales contaminando nacimientos de agua y pequeñas quebradas.

- En cada taller y visita en cada vereda, los beneficiarios fueron receptivos y conscientes de que las actividades de manejo de los recursos naturales deben cambiar en pro de las nuevas generaciones, que no hacerlo causaría afectaciones a la comunidad y al ambiente.

- Como parte de la seguridad alimentaria se proyectó realizar Tull (huertas caseras para seguridad alimentaria) como medio de garantizar la preservación de las semillas nativas y de rescatar parte de las tradiciones de la comunidad teniendo como componente transversal el acompañamiento social para crear sentido de pertenencia.

- Con el objetivo de disponer de información geoespacial que apoyara el proceso de planificación del cronograma del proyecto de construcción de vivienda nueva rural, además del proceso de Planificación Territorial, se tomaron las coordenadas de los sitios donde se pretende construir las viviendas nuevas en el sector rural de los 4 municipios. Esto permitió digitalizar esta información y plasmarlos en un mapa con coordenadas. Además la toma de los puntos permitió observar la dispersión, verificar la mejor estrategia para llevar los materiales y ruta para el acarreo de estos, así como el manejo de la periodicidad de los talleres y capacitaciones en la parte ambiental y social.

6 RECOMENDACIONES

- A través de los comités de veeduría y de líderes comunitarios se debe tener un seguimiento de la separación en la fuente, recolección, almacenamiento temporal y transporte, acompañado de sensibilización y capacitaciones en busca de mecanismos para el tratamiento de estos, acorde a la cultura indígena
- Aunque existen grandes avances en la sensibilización y receptibilidad de los beneficiarios, surge la necesidad y la urgencia de dar un mejor tratamiento a los residuos generados en cada municipio, acorde a las características particulares de cada una, ya que el tratamiento actual no es el adecuado y se está exponiendo a la población tanto infantil como adulta a riesgos en su salud física, además de los impactos sobre el ambiente. Es por esto que se recomienda Ampliar de manera constante las capacitaciones teórico prácticas en el manejo de los residuos sólidos y apoyar a organizaciones y JAC en la sensibilización y educación ambiental partiendo desde los niños como pilar del futuro de toda comunidad, como base fundamental de la cosmovisión indígena del cuidado de la madre naturaleza, esto enmarcado en una política de educación ambiental y de recolección y manejo integral de los RSA orientada desde la Administración municipal.
- Apoyar de manera empresarial la elaboración de productos orgánicos como fuente de ingresos para la comunidad, incluyéndolo en los planes de gobierno.
- Continuar y ampliar el proceso en el manejo óptimo de los residuos sólidos aprovechables en su aprovechamiento, transporte, almacenamiento y disposición como forma de mitigar los impactos sobre la comunidad y el ambiente, preservando los territorios para las nuevas generaciones.

7 BIBLIOGRAFÍA

Caldono-Cauca.gov.co;. (17 de julio de 2014). *Alcaldía de Caldono-Cauca*. Recuperado el 7 de Febrero de 2015, de http://caldono-cauca.gov.co/informacion_general.shtml

Consejo territorial de planeacion. (2012-2015). *Plan de desarrollo municipal Cajibío "Propósito de todos"*. Cajibío, Cauca: s.e.

Silvia-Cauca.gov.co;. (24 de Enero de 2014). *Alcaldía de Silvia-Cauca*. Recuperado el 7 de Febrero de 2015, de http://www.silvia-cauca.gov.co/informacion_general.shtml

Totoro-Cauca.gov.co;. (30 de Enero de 2015). *Alcaldía Totoro-Cauca*. Recuperado el 7 de Febrero de 2015, de <http://totoro-cauca.gov.co/index.shtml>

Índice Calidad Global De La Vivienda. (s.f.). Recuperado el Sabado 14 de febrero de 2015, de http://www.redatam.org/redchl/mds/casen/WebHelp/informacion_casen/conceptos_y_definiciones/vivienda/indice_calidad_global_de_la_vivienda.htm

Suyapa G. Barón López. (2011). *Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá DC, 2011-2023*. Bogotá, D.C.: s.e.

Díaz Reyes, C. A., & Ramírez Luna, J. (2011). *Serie Guías de Asistencia Técnica- Calidad en la VIS*. Bogotá DC: Nuevas Ediciones S. A.

Jeff Conant, P. F. (2011). *Guía Comunitaria Para la Salud Ambiental*. California, EE.UU: Hesperian.

NACION, P. G. (2009). *Salud Para Todos*. Bogotá.

Barragan, F. M. (2011). *Implicaciones Ambientales Del Uso De Leña Como Combustible Domestico En La Zona Rural De Usme*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Gómez, A. M. (2012). *Efectos Sociales y Ambientales del proceso de exploración minera en La Vega Cauca 2010-2012*. Cali: Universidad del Valle.

Macedo, B., & Salgado, C. (2007). Educación ambiental y Educación para el desarrollo sostenibles en América Latina. *Análisis*, 29-37.

Péres Arcos, J. (2013). *Contaminación, del Aire, Agua y Suelo; Química II*. México: Colegio de Bachilleres del Estado de Puebla.

Banco Agrario de Colombia. (2013). *¿Navegamos contra la Corriente? La norma de sismo - Resistencia Frente a la Realidad de la Vivienda Rural*. Banco Agrario de Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá: Banco Agrario de Colombia.

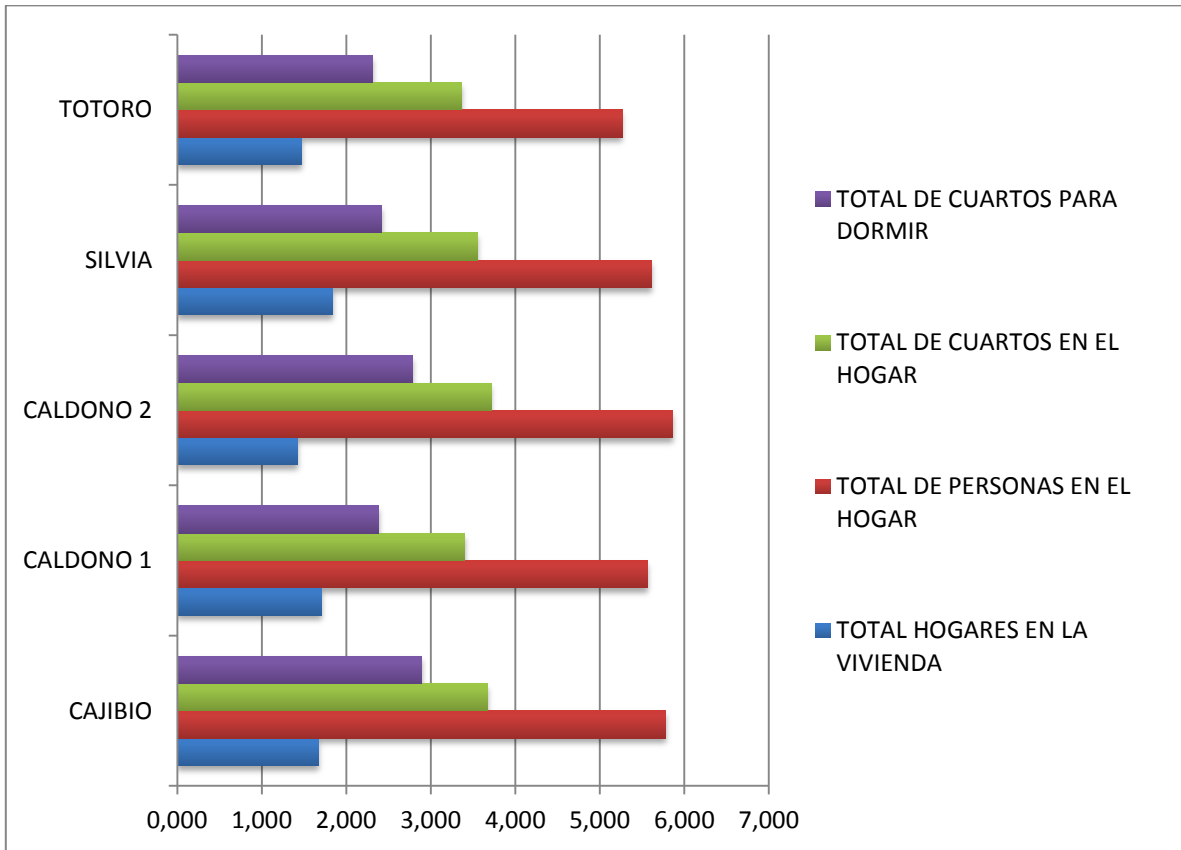
Cajibío-Cauca.gov.co;. (7 de Marzo de 2012). *Alcaldía de Cajibío-Cauca*. Recuperado el 7 de Febrero de 2015, de http://cajibio-cauca.gov.co/informacion_general.shtml.

Equipo interdisciplinario de planeación e investigación social. (2012-2015). *Plan de desarrollo, estratégico, participativo e intercultural del municipio de silvia "Unidos por silvia con honestidad y gestion"*. Silvia, Cauca: s.e.

Fundación Labrar. (2012-2015). *Plan de desarrollo local Totoró*. Totoró, Cauca: s.e.

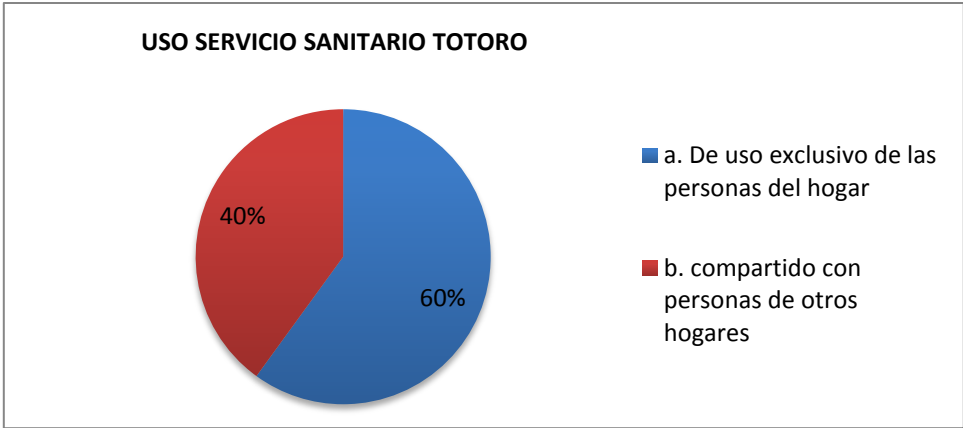
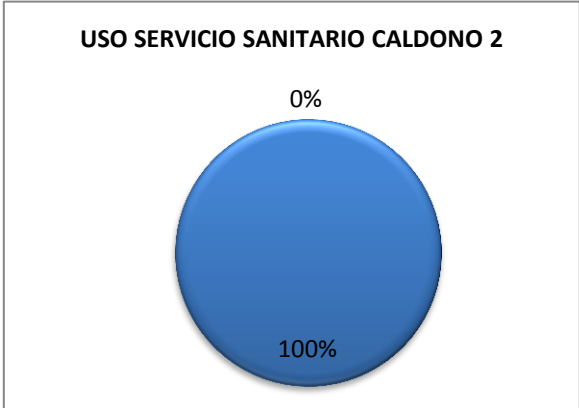
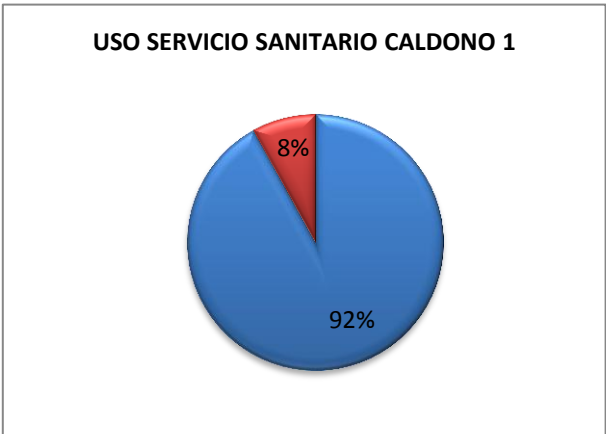
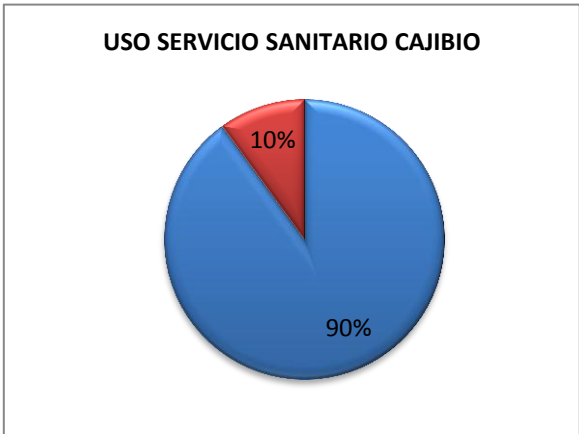
8 ANEXOS: GRÁFICAS

Anexo gráfica 1. Nivel de Hacinamiento en los Cuatro Municipios



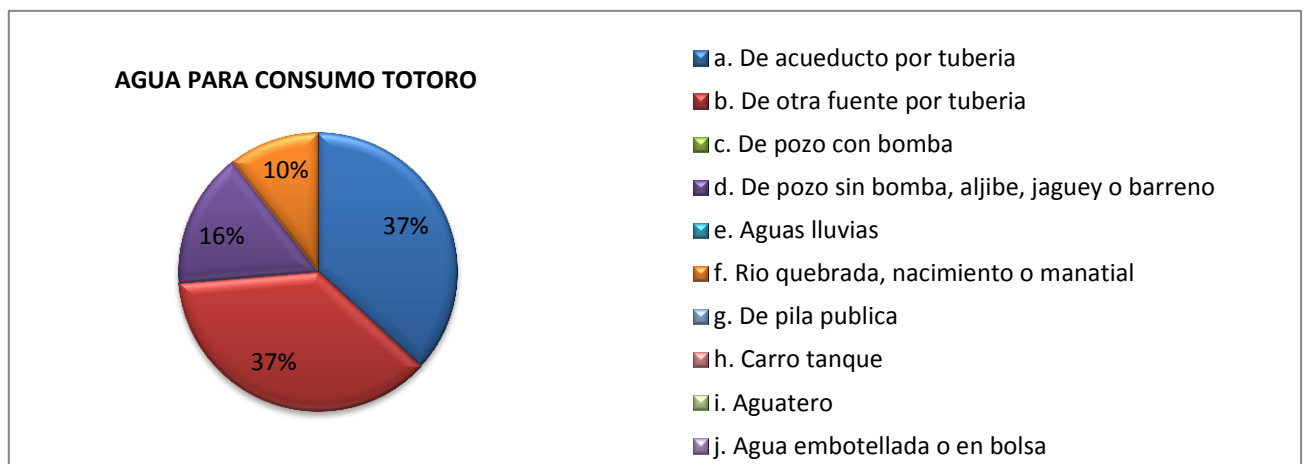
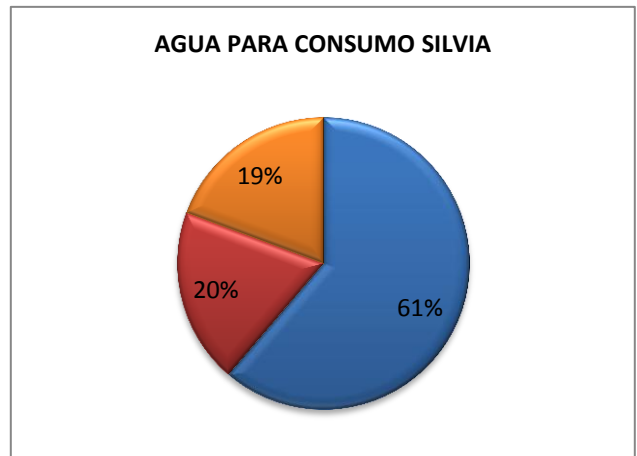
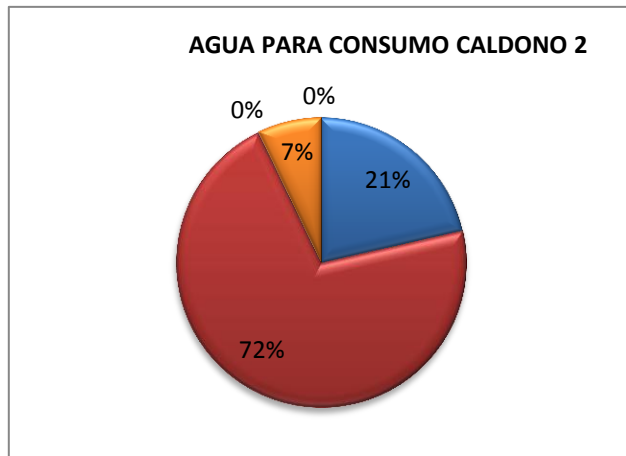
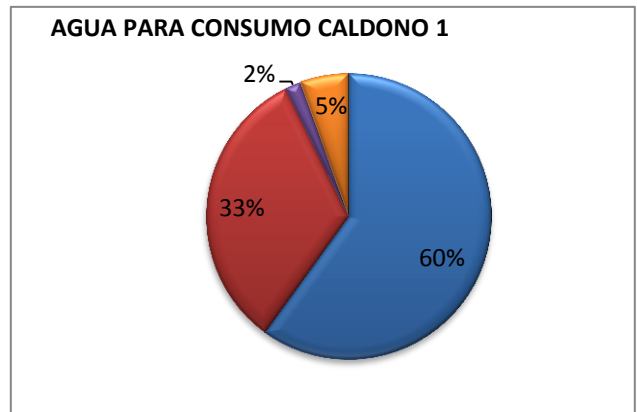
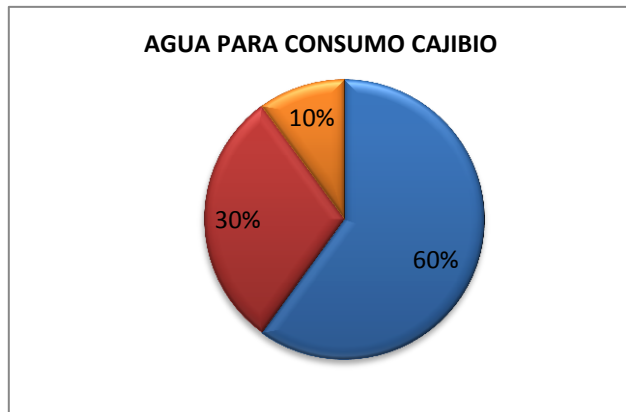
Fuente: Elaboración propia

Anexo gráfica 2. Uso del Servicio Sanitario en los cuatro Municipios



Fuente: Elaboración propia

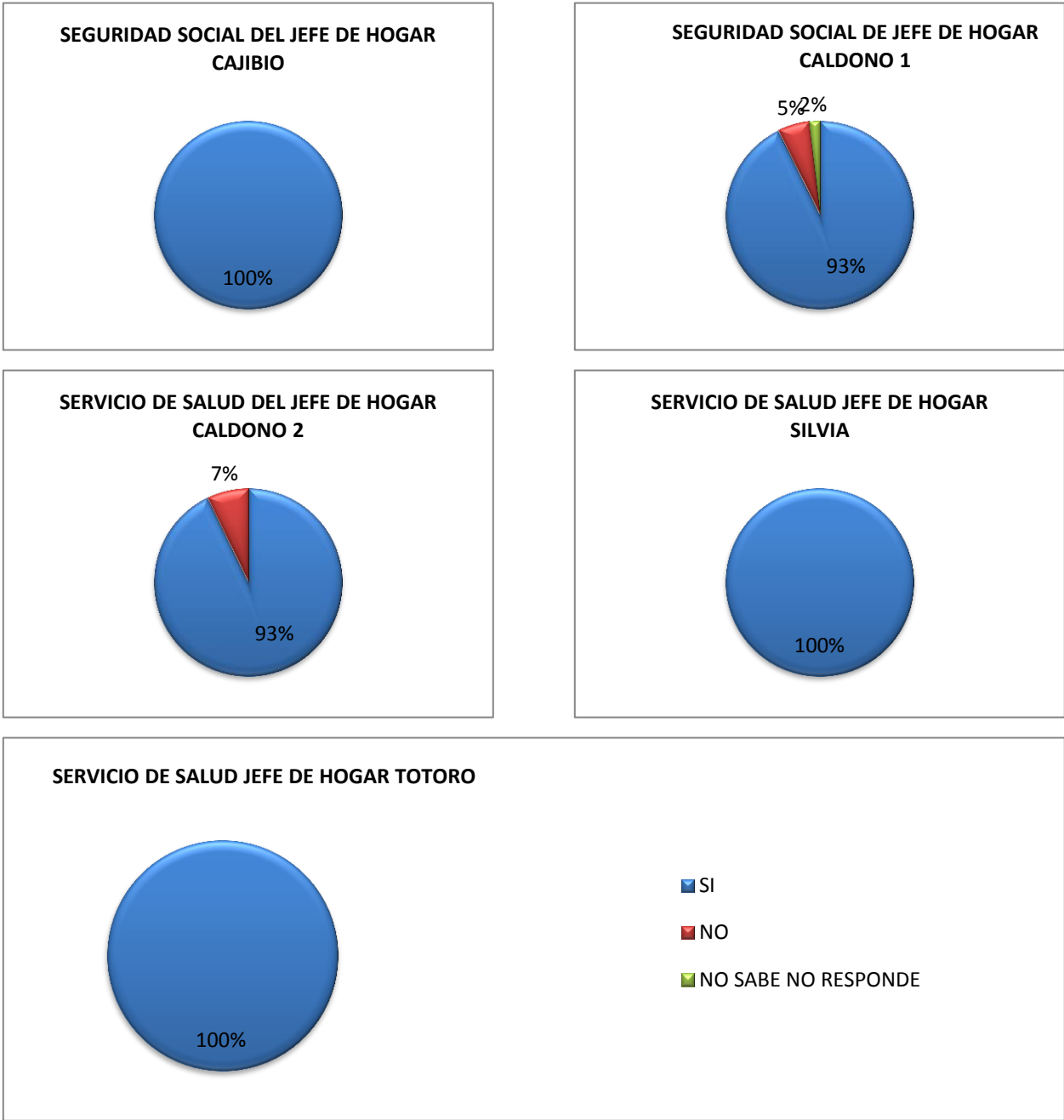
Anexo gráfica 3. Provisión de Agua en los Cuatro Municipios



- a. De acueducto por tubería
- b. De otra fuente por tubería
- c. De pozo con bomba
- d. De pozo sin bomba, aljibe, jaguey o barreno
- e. Aguas lluvias
- f. Rio quebrada, nacimiento o manatial
- g. De pila publica
- h. Carro tanque
- i. Aguatero
- j. Agua embotellada o en bolsa

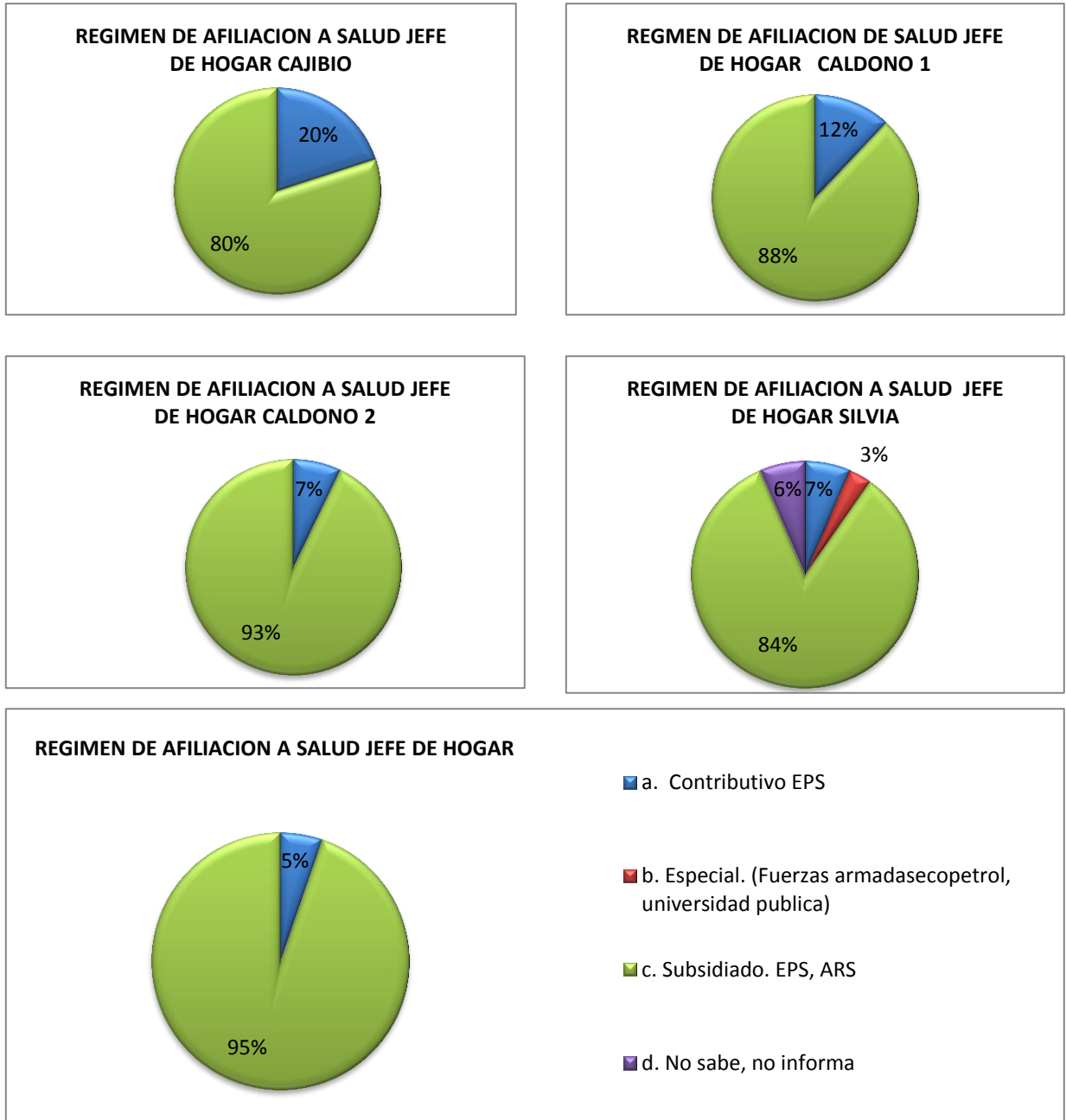
Fuente: Elaboración propia

Anexo Gráfica 4. Seguridad Social del Jefe de Hogar en los Cuatro Municipios



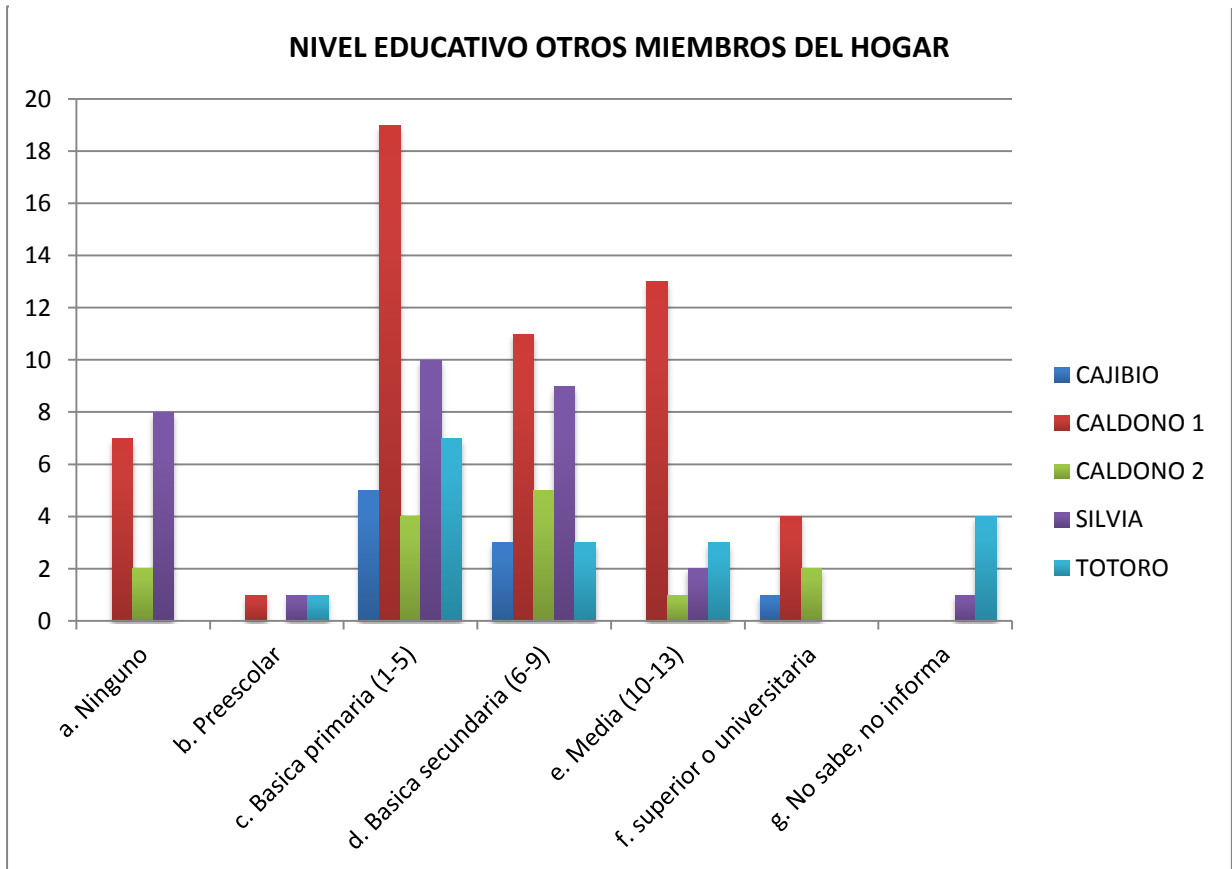
Fuente: Elaboración propia

Anexo Gráfica 5. Régimen de Afiliación a Salud del Jefe de Hogar en los Cuatro Municipios



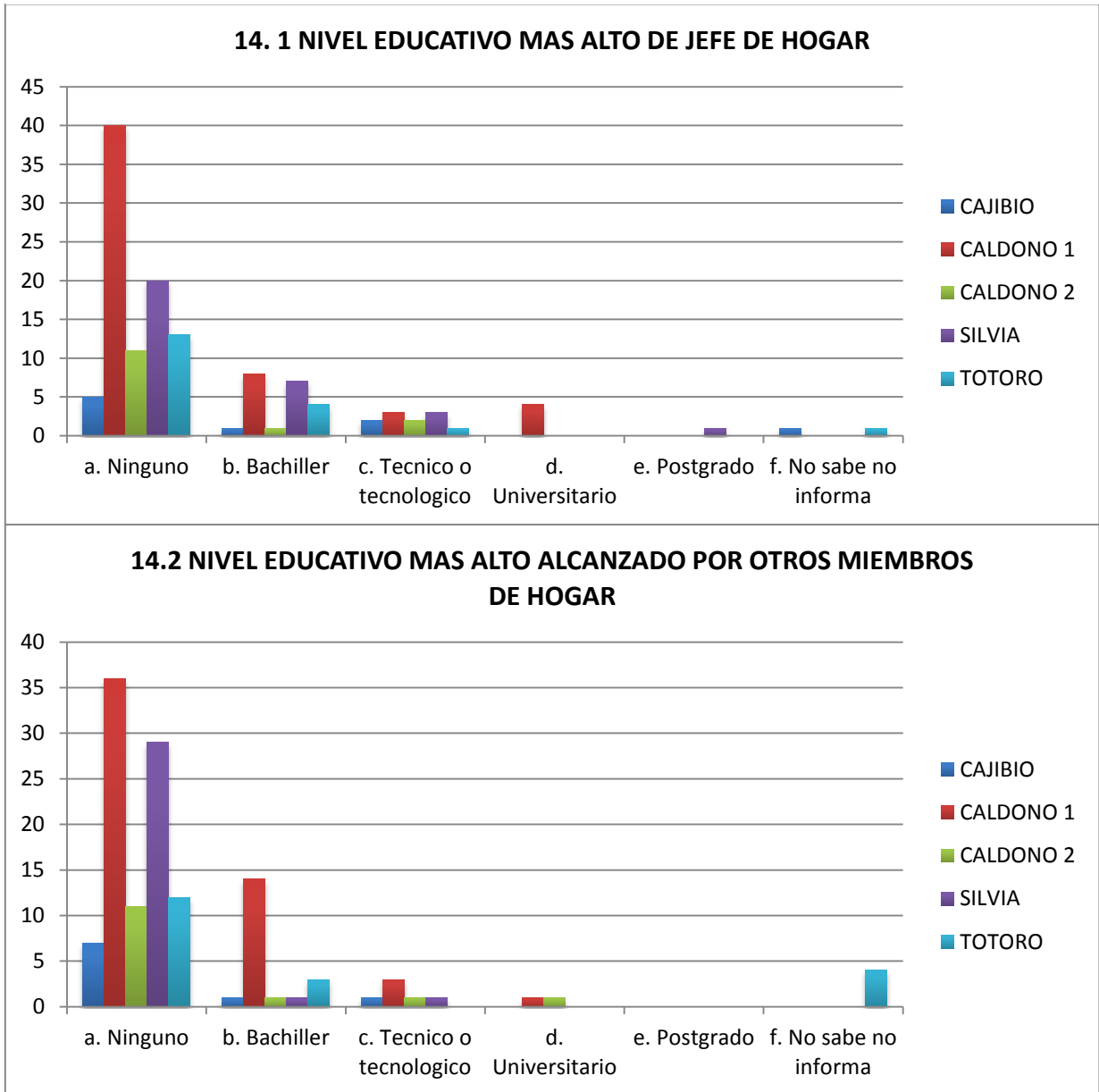
Fuente: Elaboración propia

Anexo gráfica 6. Nivel Educativo Alcanzado por Otros Miembros del Hogar



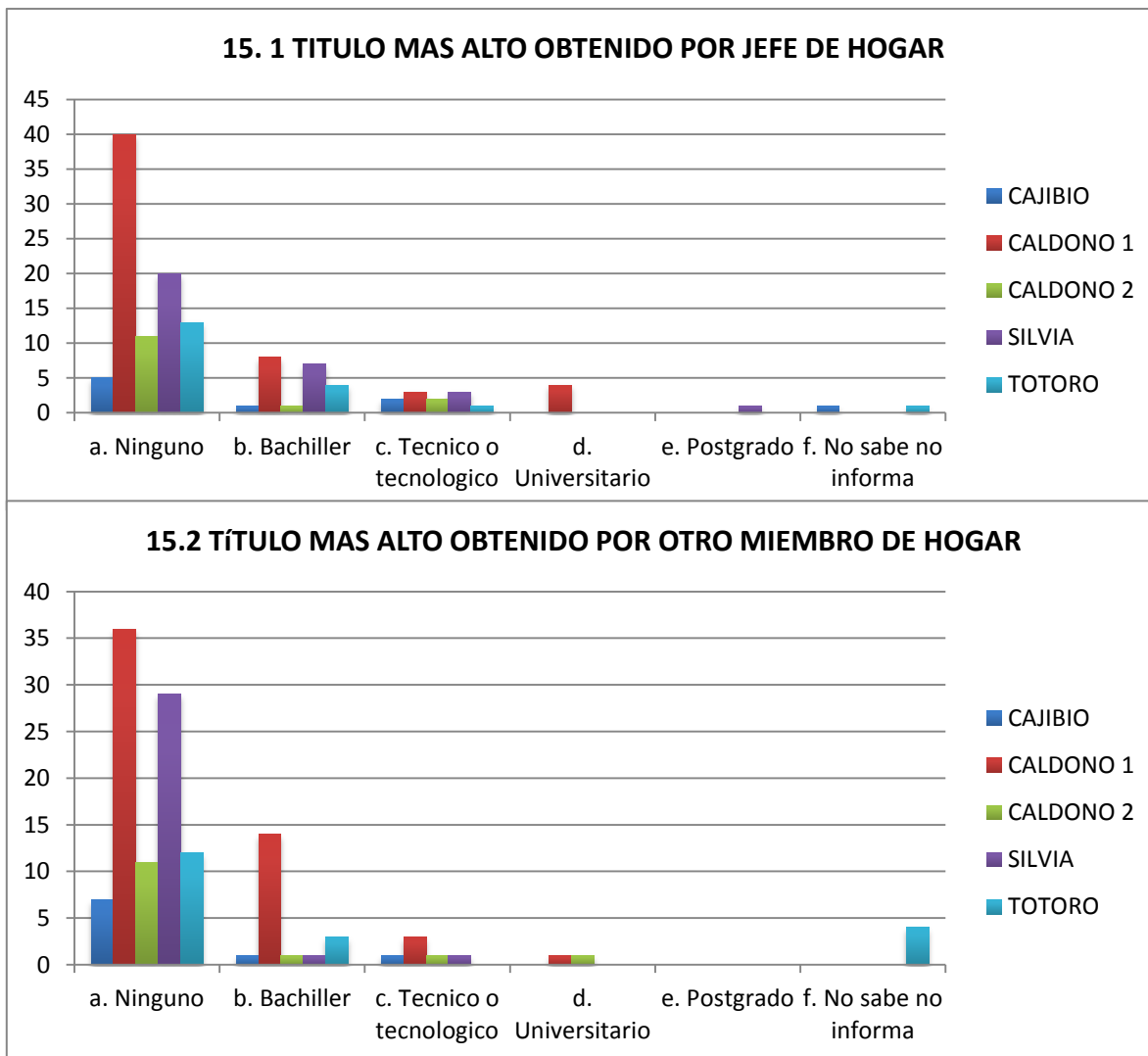
Fuente: Elaboración propia

Anexo Gráfica 7. Nivel Educativo más Alto Alcanzado o Grado Aprobado en los Cuatro Municipios



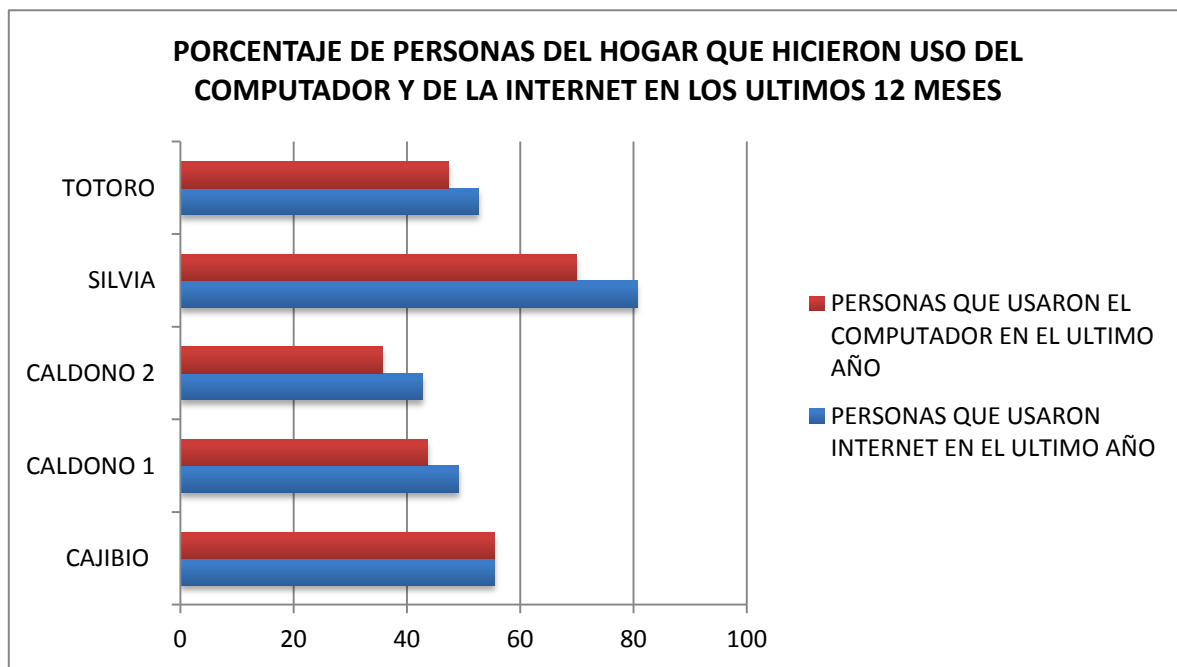
Fuente: Elaboración propia

Anexo Gráfica 8. Título o Diploma de Mayor Nivel Educativo Alcanzado en los Cuatro Municipios



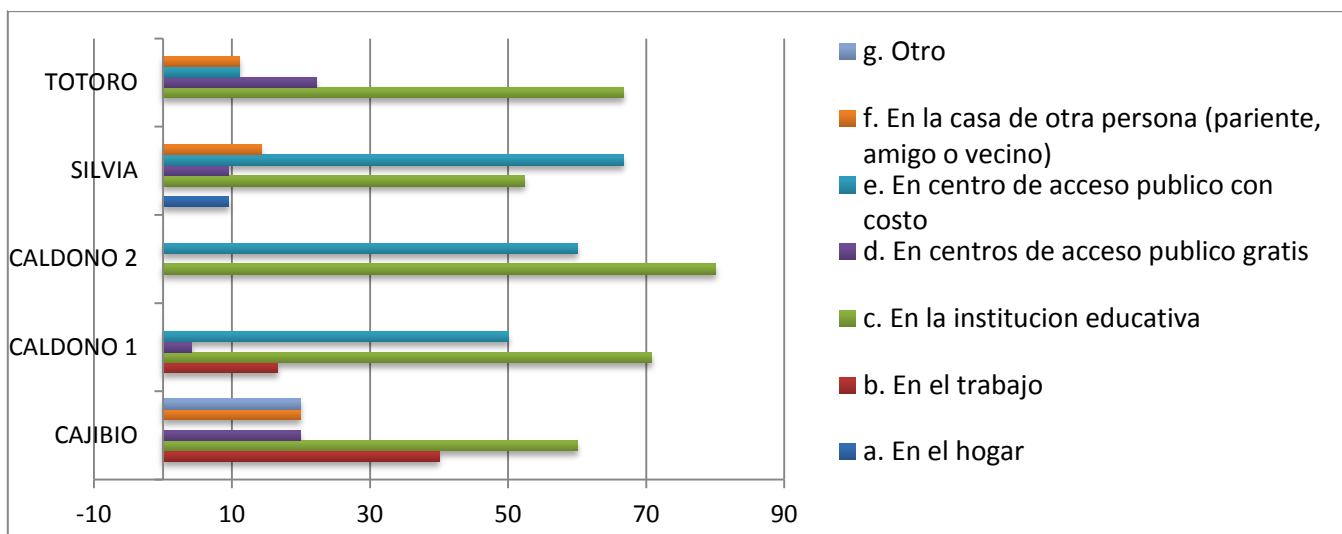
Fuente: Elaboración propia

Anexo Gráfica 9. Personas del Hogar que Usaron el Computador y el servicio de Internet en los Cuatro Municipios



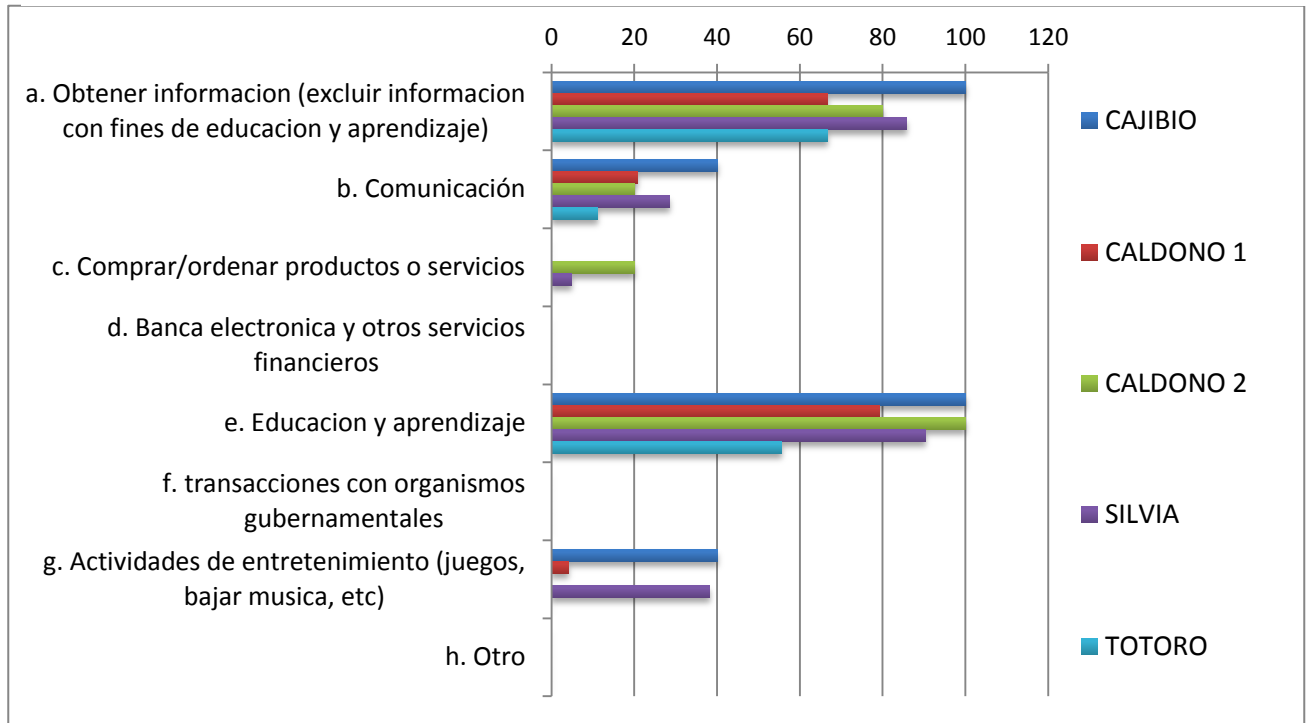
Fuente: Elaboración propia

Anexo Gráfica 10. Lugares donde el Jefe de Hogar Usó Internet en los Cuatro Municipios



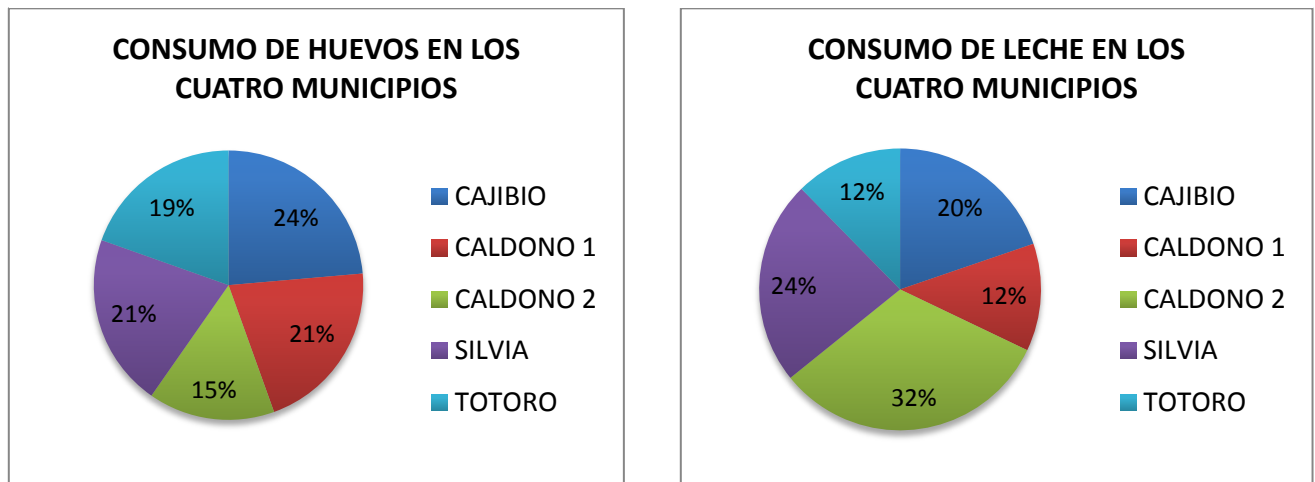
Fuente: Elaboración propia

Anexo Gráfica 11. Actividades del uso de Internet en los Cuatro Municipios



Fuente: Elaboración propia

Anexo gráfica 12. Consumo de Huevo y Leche en los Cuatro Municipios



Fuente: Elaboración propia

9 ANEXO B: TABLAS DE GEOREFERENCIACIÓN

Tabla 10. Coordenadas Geográficas de los Beneficiarios del Municipio de Cajibío

Beneficiario	Punto X	Punto Y
1	-76,5136119	2,612043763
2	-76,5043242	2,607121218
3	-76,5125983	2,610648995
4	-76,5107454	2,610307521
5	-76,5090773	2,610020177
6	-76,5166667	2,607222222
7	-76,5149904	2,606676755
8	-76,5183132	2,60767846
9	-76,5147721	2,608273325
10	-76,5081111	2,603888889

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Coordenadas Geográficas de los beneficiarios del Municipio de Caldono

Beneficiario	Punto X	Punto Y
1	-76,4342506	2,737900108
2	-76,4510033	2,738365616
3	-76,4464884	2,745507758
4	-76,4579873	2,746110188
5	-76,4600323	2,746871048
6	-76,4015938	2,808738729
7	-76,40625	2,809888889
8	-76,3991366	2,76920151
9	-76,4085278	2,807333333
10	-76,4443889	2,784277778
11	-76,44625	2,787805556
12	-76,4442778	2,784333333
13	-76,4417872	2,787172963
14	-76,43525	2,787083333

15	-76,3986608	2,853434429
16	-76,3939018	2,848199615
17	-76,388667	2,842013017
18	-76,392981	2,809778766
19	-76,3807901	2,789620017
20	-76,3894633	2,794741355
21	-76,3767889	2,795248121
22	-76,48	2,792416667
23	-76,3884412	2,801117423
24	-76,3745833	2,789444444
25	-76,3911944	2,789694444
26	-76,3858023	2,801589645
27	-76,3958054	2,842013017
28	-76,3814921	2,791976153
29	-76,3801667	2,796777778
30	-76,3908079	2,804373302
31	-76,3834344	2,798853787
32	-76,4743276	2,820597868
33	-76,4605267	2,822025544
34	-76,4500571	2,824405005
35	-76,4443464	2,829639819
36	-76,4078889	2,809083333
37	-76,4078611	2,809111111
38	-76,4056111	2,8145
39	-76,4092495	2,805234798
40	-76,4075	2,801055556
41	-76,404126	2,808960168
42	-76,4563484	2,74558241
43	-76,4714044	2,747365616
44	-76,4644877	2,745032283

45	-76,458668	2,748851177
46	-76,4498812	2,745156553
47	-76,4546816	2,744014293
48	-76,447654	2,742336884
49	-76,4466123	2,741103802
50	-76,4667133	2,816314838
51	-76,4561091	2,747860486
52	-76,4518366	2,739671172
53	-76,4483408	2,743759757
54	-76,4406432	2,73995996
55	-76,4429187	2,809652347
56	-76,4381598	2,825832682
57	-76,3834322	2,769677402
58	-76,3767697	2,778719354
59	-76,4748035	2,792520228
60	-76,4719482	2,80156218
61	-76,4600509	2,799658611
62	-76,4686169	2,790140767
63	-76,4586232	2,791568443
64	-76,4676651	2,780622923
65	-76,4919356	2,822977329
66	-76,4667133	2,795851473
67	-76,4514848	2,802989856
68	-76,4552919	2,818218407
69	-76,442857	2,815748097
70	-76,4923382	2,809527031
71	-76,5057365	2,812031808
72	-76,4786106	2,803941641
73	-76,3877152	2,779671138

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12.Coordenadas Geográficas de los beneficiarios del Municipio de Silvia

Beneficiario	Punto X	Punto Y
1	-76,3966667	2,630694444
2	-76,3903611	2,64075
3	-76,3878333	2,636527778
4	-76,3895	2,643666667
5	-76,3913611	2,643611111
6	-76,3973011	2,640095424
7	-76,4185556	2,639416667
8	-76,407913	2,630242122
9	-76,444	2,639333333
10	-76,3756111	2,640805556
11	-76,4013543	2,656857441
12	-76,3922496	2,619345424
13	-76,4138611	2,608194444
14	-76,4197222	2,6265
15	-76,4219795	2,667360579
16	-76,4360278	2,563027778
17	-76,4258599	2,569267764
18	-76,3867097	2,563143158
19	-76,4280543	2,567045542
20	-76,432925	2,67402307
21	-76,4172206	2,657842735
22	-76,4367321	2,653559705
23	-76,4273599	2,573101098
24	-76,3941864	2,611602617
25	-76,4405393	2,664505226
26	-76,3156944	2,538816582
27	-76,4667133	2,715425691
28	-76,4529125	2,706859632

29	-76,4781348	2,658318627
30	-76,4358611	2,569666667
31	-76,4929722	2,700805556
32	-76,4848333	2,722138889
33	-76,4921389	2,718111111
34	-76,4583658	2,676330201
35	-76,4541373	2,669659327
36	-76,4194167	2,609888889
37	-76,2569837	2,610031561

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Coordenadas Geográficas de los beneficiarios del Municipio de Totoró

Beneficiario	Punto X	Punto Y
1	-76,5225	2,525277778
2	-76,4201538	2,539777778
3	-76,5133333	2,529166667
4	-76,505	2,563611111
5	-76,4678732	2,58595074
6	-76,5294444	2,561388889
7	-76,4950278	2,590083333
8	-76,4861944	2,587583333
9	-76,4834252	2,542595124
10	-76,5513889	2,562222222
11	-76,4878056	2,588888889
12	-76,4755729	2,566151788
13	-76,5006944	2,595638889
14	-76,5002974	2,517696548
15	-76,5004759	2,515356397
16	-76,515	2,5775
17	-76,515	2,5775

18	-76,5241667	2,561388889
19	-76,5122222	2,534722222
20	-76,5080556	2,520833333

Fuente: Elaboración propia

10 ANEXO C: FORMATO DE ENCUESTA

11 ANEXO D: CARTAS LÍDERES COMUNITARIOS

12 ANEXO E: PLANO PLOTEADO DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA

13 ANEXO F: FORMATOS DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES