TABLA DE CONTENIDO

5 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 5

5.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO 5
5.3.3 Componente Espacial 5
5.3.3.1. Equipamientos 6
5.3.3.2. Servicios Públicos 20
5.3.3.3. Servicios Sociales 45

NDICE DE TABLAS

TABLA 5-1 EQUIPAMIENTOS DE BETÉITIVA 7
TABLA 5-2 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS DE BETÉITIVA 8
TABLA 5-3 EQUIPAMIENTOS DE BUSBANZÁ 10
TABLA 5-4 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS DE BUSBANZÁ 12
TABLA 5-5 EQUIPAMIENTOS DE CORRALES 13
TABLA 5-6 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS DE CORRALES 15
TABLA 5-7 EQUIPAMIENTOS DE TASCO 17
TABLA 5-8 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS DE TASCO 19
TABLA 5-9 COBERTURAS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE BETÉITIVA 21
TABLA 5-10 COBERTURAS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE BUSBANZÁ 21
TABLA 5-11 COBERTURAS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE CORRALES 21
TABLA 5-12 COBERTURAS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE TASCO 22
TABLA 5-13 COBERTURAS DE ACUEDUCTO MUNICIPAL 22
TABLA 5-14 NIVEL DE COBERTURA DE ACUEDUCTO POR VEREDA 24
TABLA 5-15 LISTA DE ACUEDUCTOS RURALES 24
TABLA 5-16 NIVEL DE COBERTURA DE ACUEDUCTO POR VEREDA BUSBANZÁ 25
TABLA 5-17 NIVEL DE COBERTURA DE ACUEDUCTO POR VEREDA 27
TABLA 5-18 NIVEL DE COBERTURA DE ACUEDUCTO POR VEREDA TASCO 27
TABLA 5-19 CARACTERIZACIÓN DE ACUEDUCTOS TASCO 28
TABLA 5-20 INDICADORES DEL IRCA MUNICIPIO DE BETÉITIVA 30
TABLA 5-21 INDICADORES DEL IRCA MUNICIPIO DE BUSBANZÁ 30
TABLA 5-22 INDICADORES DEL IRCA MUNICIPIO DE CORRALES 31
TABLA 5-23 INDICADORES DEL IRCA MUNICIPIO DE TASCO 31
TABLA 5-24 COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO 32
TABLA 5-25 NÚMERO DE USUARIOS DE ALCANTARILLADO URBANO POR ESTRATO 33
TABLA 5-26 NÚMERO DE USUARIOS DEL SERVICIO DE ASEO POR ESTRATO 36
TABLA 5-27 COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGÍA ANUAL 39
TABLA 5-28 COBERTURAS DE BANDA ANCHA ANUAL 43
TABLA 5-29 MATRICULA TOTAL POR ZONA EN BETÉITIVA 46
TABLA 5-30 INSTALACIONES EDUCATIVAS EN BETÉITIVA 51
TABLA 5-31 MATRÍCULA TOTAL POR ZONA EN BUSBANZÁ 52
TABLA 5-32 INSTALACIONES EDUCATIVAS EN BUSBANZÁ 56
TABLA 5-33 MATRÍCULA TOTAL POR ZONA EN CORRALES 57
TABLA 5-34 INSTALACIONES EDUCATIVAS EN CORRALES 61
TABLA 5-35 MATRÍCULA TOTAL POR ZONA EN TASCO 61
TABLA 5-36 INSTALACIONES EDUCATIVAS EN TASCO 65
TABLA 5-37 PRINCIPALES INDICADORES DE SALUD DEL MUNICIPIO DE BETÉITIVA 66
TABLA 5-38 PRINCIPALES INDICADORES DE SALUD DEL MUNICIPIO DE BUSBANZÁ 68
TABLA 5-39 PRINCIPALES INDICADORES DE SALUD DEL MUNICIPIO DE CORRALES 69
TABLA 5-40 PRINCIPALES INDICADORES DE SALUD DEL MUNICIPIO DE TASCO 71
TABLA 5-41 INSTALACIONES RECREATIVAS Y DEPORTIVAS 73
TABLA 5-42 MATERIALES DE VIVIENDA EN VEREDA CENTRO 75
TABLA 5-43 MATERIALES DE VIVIENDA EN VEREDA SOIQUÍA 76
TABLA 5-44 MATERIALES DE VIVIENDA EN BUSBANZÁ 77
TABLA 5-45 MATERIALES DE VIVIENDA EN CORRALES 77
TABLA 5-46 MATERIALES DE VIVIENDA EN TASCO 78
TABLA 5-47 TIPOS DE INFRAESTRUCTURA LOCALIZADA EN EL APE 79
TABLA 5-48 TIPOS DE INFRAESTRUCTURA LOCALIZADA EN BETÉITIVA 81
TABLA 5-49 TIPOS DE INFRAESTRUCTURA LOCALIZADA EN BUSBANZÁ 81

TABLA 5-50 TIPOS DE INFRAESTRUCTURA LOCALIZADA EN CORRALES 82
TABLA 5-51 TIPOS DE INFRAESTRUCTURA LOCALIZADA EN TASCO 83

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 5-1 DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTOS DE LA ZONA DE ESTUDIO 7
FIGURA 5-2 DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTOS DE BETÉITIVA 9
FIGURA 5-3 DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTOS DE BUSBANZÁ 12
FIGURA 5-4 DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTOS DE CORRALES 15
FIGURA 5-5 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS DE TASCO 20
FIGURA 5-6 TENDENCIAS DE COBERTURA DE ACUEDUCTO 23
FIGURA 5-7 VALORES DEL IRCA MUNICIPALES 29
FIGURA 5-8 COBERTURA DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL 33
FIGURA 5-9 SISTEMAS DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS BETÉITIVA 34
FIGURA 5-10 SISTEMAS DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS BUSBANZÁ 34
FIGURA 5-11 SISTEMAS DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS TASCO 35
FIGURA 5-12 MECANISMOS ALTERNOS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS BETÉITIVA 37
FIGURA 5-13 MECANISMOS ALTERNOS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS BUSBANZÁ 37
FIGURA 5-14 MECANISMOS ALTERNOS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS CORRALES 37
FIGURA 5-15 MECANISMOS ALTERNOS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS TASCO 38
FIGURA 5-16 COBERTURA DE ENERGÍA MUNICIPAL RURAL 39
FIGURA 5-17 PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BETÉITIVA 40
FIGURA 5-18 PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BUSBANZÁ 40
FIGURA 5-19 PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN CORRALES 41
FIGURA 5-20 PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN TASCO 42
FIGURA 5-21 COMPORTAMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE BANDA ANCHA 43
FIGURA 5-22 FORMAS DE COMBUSTIBLE BETÉITIVA 44
FIGURA 5-23 FORMAS DE COMBUSTIBLE BUSBANZÁ 44
FIGURA 5-24 FORMAS DE COMBUSTIBLE CORRALES 45
FIGURA 5-25 FORMAS DE COMBUSTIBLE TASCO 45
FIGURA 5-26 EVOLUCIÓN DE LA MATRICULA TOTAL POR ZONA EN BETÉITIVA 47
FIGURA 5-27 TASA DE COBERTURA NETA EN EDUCACIÓN POR GRADO EN BETÉITIVA 48
FIGURA 5-28 NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE BETÉITIVA 49
FIGURA 5-29 TASA DE ANALFABETISMO POR VEREDA EN BETÉITIVA 50
FIGURA 5-30 COBERTURAS EN EDUCACIÓN BETÉITIVA 50
FIGURA 5-31 EVOLUCIÓN DE LA MATRICULA TOTAL POR ZONA EN BUSBANZÁ 53
FIGURA 5-32 EVOLUCIÓN DE LA TASA DE COBERTURA NETA EN EDUCACIÓN POR GRADO EN BUSBANZÁ 54
FIGURA 5-33 NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE BUSBANZÁ 55
FIGURA 5-34 TASA DE ANALFABETISMO POR VEREDA EN BUSBANZÁ 55
FIGURA 5-35 COBERTURAS EN EDUCACIÓN BUSBANZÁ 56
FIGURA 5-36 EVOLUCIÓN DE LA MATRICULA TOTAL POR ZONA EN CORRALES 58
FIGURA 5-37 EVOLUCIÓN DE LA TASA DE COBERTURA NETA EN EDUCACIÓN POR GRADO EN CORRALES 58
FIGURA 5-38 NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE CORRALES 59
FIGURA 5-39 TASA DE ANALFABETISMO POR VEREDA EN CORRALES 60
FIGURA 5-40 COBERTURAS EN EDUCACIÓN CORRALES 60
FIGURA 5-41 EVOLUCIÓN DE LA MATRICULA TOTAL POR ZONA EN TASCO 62
FIGURA 5-42 EVOLUCIÓN DE LA TASA DE COBERTURA NETA EN EDUCACIÓN POR GRADO EN TASCO 63
FIGURA 5-43 NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE TASCO 63
FIGURA 5-44 TASA DE ANALFABETISMO POR VEREDA EN TASCO 64
FIGURA 5-45 COBERTURAS EN EDUCACIÓN TASCO 64
FIGURA 5-46 ASEGURAMIENTO EN SALUD MUNICIPIO DE BETÉITIVA 66

FIGURA 5-47 ASEGURAMIENTO EN SALUD POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE BETÉITIVA 67
FIGURA 5-48 ASEGURAMIENTO EN SALUD MUNICIPIO DE BUSBANZÁ 68
FIGURA 5-49 ASEGURAMIENTO EN SALUD POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE BUSBANZÁ 69
FIGURA 5-50 ASEGURAMIENTO EN SALUD MUNICIPIO DE CORRALES 70
FIGURA 5-51 ASEGURAMIENTO EN SALUD POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE CORRALES 70
FIGURA 5-52 ASEGURAMIENTO EN SALUD MUNICIPIO DE TASCO 71
FIGURA 5-53 ASEGURAMIENTO EN SALUD POR VEREDA EN EL MUNICIPIO DE TASCO 72
FIGURA 5-54 MAPA DEL INVENTARIO VIAL 80
FIGURA 5-55 CABECERA CON MAYOR VÍNCULO COMERCIAL, CULTURAL Y POLÍTICO PARA BUSBANZÁ 85
FIGURA 5-56 CABECERA CON MAYOR VÍNCULO COMERCIAL, CULTURAL Y POLÍTICO PARA TASCO 85
FIGURA 5-57 ACCESO A MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE BETÉITIVA 86
FIGURA 5-58 MEDIOS DE COMUNICACIÓN A LOS QUE ACCEDEN LOS HOGARES DE LAS VEREDAS DE BUSBANZÁ 87
FIGURA 5-59 MEDIOS DE COMUNICACIÓN A LOS QUE ACCEDEN LOS HOGARES DE LAS VEREDAS DE CORRALES 88
FIGURA 5-60 MEDIOS DE COMUNICACIÓN A LOS QUE ACCEDEN LOS HOGARES DE LAS VEREDAS DE TASCO 88

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA 5-1 INFRAESTRUCTURA COMUNITARIA. IGLESIA. VEREDA OTENGÁ 8
FOTOGRAFÍA 5-2 SALÓN COMUNAL. VEREDA DIVAQUIA 8
FOTOGRAFÍA 5-3 INFRAESTRUCTURA COMUNITARIA. CASETA COMUNAL. VEREDA OTENGÁ. 10
FOTOGRAFÍA 5-4 CENTRO EDUCATIVO. VEREDA SAURCA. 10
FOTOGRAFÍA 5-5 GRANJA INTEGRAL 13
FOTOGRAFÍA 5-6 CAPILLA. VEREDA MODECÁ. 14
FOTOGRAFÍA 5-7 CENTRO EDUCATIVO. VEREDA REYES PATRIA. 14
FOTOGRAFÍA 5-8 ESTACIÓN DEL TREN 16
FOTOGRAFÍA 5-9 SEDE EDUCATIVA MODECÁ 16
FOTOGRAFÍA 5-10 HACIENDA LA CASONA 17
FOTOGRAFÍA 5-11 CAMPO DEPORTIVO DE LA I.E. SAN ISIDRO 17
FOTOGRAFÍA 5-12 PTAP VEREDA CUSAGOTA 25
FOTOGRAFÍA 5-13 PTAP VEREDA TONEMÍ 26
FOTOGRAFÍA 5-14 PTAP VEREDA MODECÁ 27
FOTOGRAFÍA 5-15 DEPÓSITO DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS 36
FOTOGRAFÍA 5-16 PUNTO DE ENTIERRO DE RESIDUOS 36
FOTOGRAFÍA 5-17 SUBESTACIÓN SANTA BÁRBARA 42
FOTOGRAFÍA 5-18 INSTITUCIÓN EDUCATIVA OTENGÁ SECCIÓN SECUNDARIA 51
FOTOGRAFÍA 5-19 INSTITUCIÓN EDUCATIVA BUNTIA 52
FOTOGRAFÍA 5-20 INSTITUCIÓN EDUCATIVA CUSAGOTA 57
FOTOGRAFÍA 5-21 INSTITUCIÓN EDUCATIVA BUSBANZÁ 57
FOTOGRAFÍA 5-22 CASA DEL GENERAL REYES PATRIA Y BIBLIOTECA 61
FOTOGRAFÍA 5-23 INSTITUCIÓN EDUCATIVA BUENA VISTA 61
FOTOGRAFÍA 5-24 INSTITUCIÓN EDUCATIVA LLANO GRANDE VEREDA SANTA BÁRBARA 65
FOTOGRAFÍA 5-25 INSTITUCIÓN EDUCATIVA COSTA RICA 65
FOTOGRAFÍA 5-26 CENTRO DE SALUD BETÉITIVA 72
FOTOGRAFÍA 5-27 CENTRO DE SALUD BUSBANZÁ 72
FOTOGRAFÍA 5-28 ESE CENTRO DE SALUD DE CORRALES 73
FOTOGRAFÍA 5-29 CENTRO DE SALUD Y SALÓN COMUNAL TASCO 73
FOTOGRAFÍA 5-30 KIOSCO OTENGÁ LUGAR DE VENTA DE VÍVERES, MERCADO 74
FOTOGRAFÍA 5-31 CENTRO DE INTEGRACIÓN CIUDADANA BUSBANZÁ 74
FOTOGRAFÍA 5-32 CANCHAS DE MICROFÚTBOL DE CORRALES 75

5 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

5.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

5.3.3 Componente Espacial

Las características socioeconómicas de una comunidad pueden ser medidas por la cantidad y calidad de los equipamientos públicos y privados que hacen presencia en su territorio. Este componente expone y define, en primer lugar, el inventario de los equipamientos encontrados en el área de influencia, diferenciados por tipo y uso de la infraestructura; También, se presentan valores de los servicios públicos y privados haciendo referencia a descriptivas: como la calidad, cobertura y algunas capacidades técnicas del servicio.

Bajo el marco constitucional de la nación, Colombia se designa como Estado social de derecho, es decir, todas las acciones encaminadas al desarrollo socioeconómico del país, deben estar basadas en la protección de la dignidad humana y cumplimiento de los derechos fundamentales. En este sentido y en el caso puntual del componente, la prestación, tanto de servicios públicos domiciliarios como sociales, coadyuvan a la satisfacción de las necesidades básicas y como efecto de interrelación a la calidad de vida humana.

El concepto de Estado social de derecho ha permitido cambiar la manera de prestación y acceso a los servicios tanto en unidades territoriales urbanas como rurales; para los años de 1875 a 1930 junto con las constitución de 1886 y los conceptos de república unitaria, centralista y presidencialista, los servicios públicos y sociales eran uso exclusivo de las clases sociales altas; aunque su calidad fuese baja, rudimentaria e insalubre, las zonas rurales carecían en un 100% de ellos, ya que la percepción frente a los mismos era altamente costosa y de difícil acceso; para este periodo el papel de la nación era nulo y la capacidad reguladora de los municipios era débil en cuanto a tarifas y cobertura, situación enteramente ligada al manejo de los servicios por parte de empresas privadas asociadas al capital extranjero.

A partir de la década de los años 30 junto con la aceleración en la dinámica económica, la producción manufacturera y el proceso de urbanización del país, el mejoramiento en las condiciones de vida de las comunidades se tornaban en un apremiante tema por resolver; es así como se delegó a través de la reforma a la constitución en el año de 1936, la responsabilidad del Estado frente a la intervención y regulación de temas en participación económica directa y actividad productiva, transformando de manera recia el manejo y prestación de los servicios, especialmente el de agua potable. Ya en los años de 1945 a 1990 en las ciudades, especialmente las de mayor tamaño, se crearon institutos descentralizados con el fin de realizar la prestación de servicios, no obstante, el modelo cayó en los años 80, especialmente en el sector de la energía eléctrica lo que terminó con el llamado Apagón de 1992[1].

Actualmente y en consecución al cumplimiento de la carta magna de la nación de 1991, la prestación de los servicios públicos domiciliarios y sociales se convierte en una de los accesos para la promoción de la prosperidad general en aras de la protección de los derechos individuales de la población. Dentro de la normativa constitucional el artículo 365 fija la exigibilidad y responsabilidad del Estado colombiano en brindar a sus ciudadanos los servicios públicos

[1] La Crisis energética de 1992: Fue una crisis que se presentó durante el gobierno del presidente César Gaviria, entre el 2 de mayo de 1992 y el 7 de febrero de 1993 provocada por el fenómeno de El Niño. El fenómeno climático provocó sequías en Colombia, lo que afectó también los niveles de embalses generadores de energía hidroeléctrica y una crisis generalizada en la empresa de servicios públicos del Estado llamada Interconexión Eléctrica S.A. (ISA). Fuente: Revista semana, consultado el día 11 de abril de 2014.

domiciliarios; “Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional”; así mismo el artículo 367, establece que la ley fijará las competencias y responsabilidades relativas a la prestación de los servicios públicos domiciliarios, su cobertura, calidad y financiación y el régimen tarifario que tendrá en cuenta además de los criterios de costos, los de solidaridad y redistribución de ingresos.

Siendo así, la exigibilidad en la prestación de servicios sociales, se encuentra establecida por una robusta norma jurídica que los concibe más que servicios, como derechos fundamentales.

En cumplimiento de lo anterior, el Estado colombiano, tiene el deber de asegurar la prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional, tanto de los servicios públicos domiciliarios como sociales, así mismo el de garantizar la universalidad de la cobertura y la calidad en la prestación de los mismos. Por su parte, la Ley 142 de 1994, “Ley de servicios públicos”, pone a disposición principalmente del estado, la prestación de los servicios, así como por parte de los departamentos y municipios, siempre y cuando estos tengan la capacidad en términos de eficiencia, calidad y sustentabilidad en beneficio de los usuarios.

Sin embargo, actualmente, la prestación de servicios es concentrada en las cabeceras municipales y/o centros poblados, replicando como en años anteriores, el difícil acceso en zonas rurales, ya sea por la lejanía o altos costos en el suministro y mantenimiento de los mismos, hecho que pasa en alto la idea donde la prestación oportuna y de calidad, así como el mejoramiento continuo de los servicios públicos domiciliarios o sociales, fortalece los sectores socioeconómicos y ambientales de una nación. La importancia de garantizar la prestación de los mismos, permite promover comunidades con altos índices de alfabetismo, salud física y mental, acceso a viviendas con espacios de seguridad, paz y dignidad y goce directo del derecho al juego, deporte y recreación, así como acceso libre al mundo del comercio, fragmentación de fronteras territoriales con el uso de las TIC’s, alcance a espacios salubres y resistencia exitosa a los embates inesperados del clima.

Para el caso puntual del estudio ambiental, las unidades territoriales de influencia, no escapan de esta situación; la cobertura en los servicios públicos domiciliarios y sociales es deficiente o en la mayoría de los casos inexistentes, obligando a los habitantes a trasladarse a los centros poblados y/o cabeceras municipales aledañas para el suministro de servicios y satisfacción de necesidades básicas.

A continuación, se presenta de forma detallada la calidad, cobertura y formas de abastecimiento o alcance de cada uno de los servicios públicos domiciliarios y sociales en las unidades territoriales de influencia del proyecto, con base en información primaria recolectada en campo y fuentes de información secundaria obtenida a través de los respectivos despachos municipales.

5.3.3.1. Equipamientos

A partir de las visitas a la zona de estudio, se realizó la verificación, ajuste e incorporación de los equipamientos de los municipios de Betéitiva, Busbanzá, Corrales y Tasco. Se realiza una discriminación en cuanto a veredas y centro urbano, siendo este último el que cuenta con mayor número de equipamientos. En la **Figura 5-1** se presenta un panorama de la cantidad de equipamientos con los que cuenta cada municipio, teniendo en cuenta el uso que se le da a cada uno, es posible observar que los centros educativos junto con las infraestructuras comunitarias tienen mayor presencia y que estas últimas son prácticamente proporcionales en cantidad para todos los municipios, exceptuando Betéitiva que tiene 8 en comparación con las 10 de los municipios vecinos.

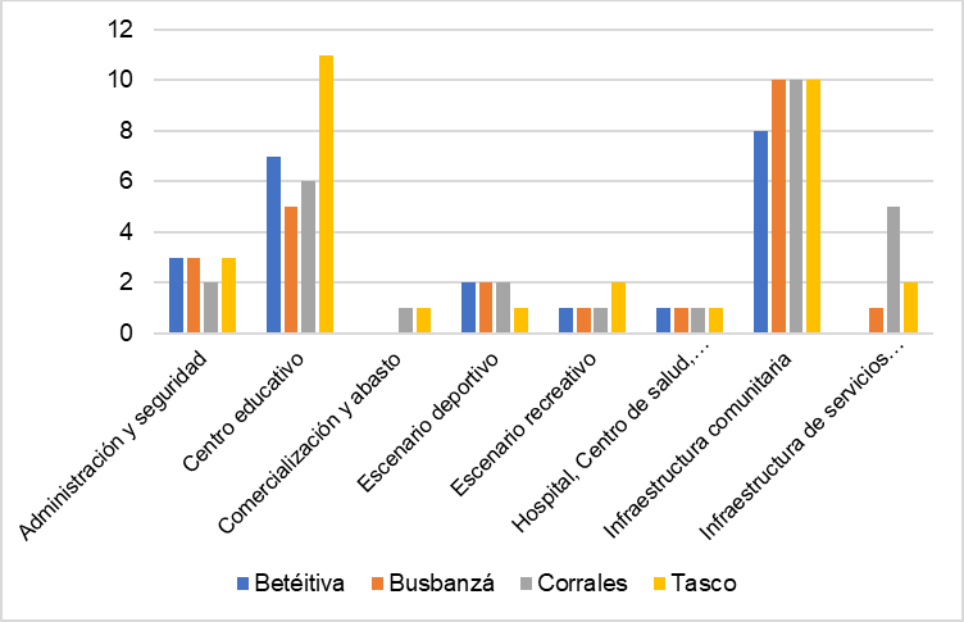


Figura 5-1 Descripción de equipamientos de la zona de estudio
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

➢ **Municipio de Betéitiva**

La información recopilada permite determinar que las infraestructuras de carácter comunitario y los centros educativos representan la mayor parte de los equipamientos encontrados (**Tabla 5-2**). En este municipio se encuentra un centro poblado de gran relevancia, a tal punto que ha entrado en conflictos por la definición de la cabecera municipal, con los pobladores del casco urbano, ver **Tabla 5-1**.

Tabla 5-1 Equipamientos de Betéitiva

VEREDA	NOMBRE EQUIPAMIENTO	DESCRIPCIÓN	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA
Casco Urbano	Campo de futbol	Escenario deportivo	-72,81517	5,90278	2580,72
	Alcaldía Betéitiva	Administración y seguridad	-72,80884	5,91041	2602,57
	Estación de policía	Administración y seguridad	-72,80812	5,91252	2608,08
	Parque principal	Infraestructura comunitaria	-72,80891	5,91083	2598,71
	Cementerio	Infraestructura comunitaria	-72,81021	5,90735	2604,90
	Biblioteca	Centro educativo	-72,8093	5,90984	2587,00
	Iglesia de Betéitiva	Infraestructura comunitaria	-72,80877	5,91061	2605,34
	Ese centro de salud Betéitiva	Hospital, Centro de salud, Puesto de salud	-72,80882	5,91112	2598,73
Buntia	Capilla de Santa Rita	Infraestructura comunitaria	-72,82802	5,88737	2462,57
	IE Santa Rita de Casia sede Buntia	Centro educativo	-72,84792	5,88886	2896,86
	Salón comunal Buntia	Infraestructura comunitaria	-72,82827	5,88738	2466,71

VEREDA	NOMBRE EQUIPAMIENTO	DESCRIPCIÓN	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA
	Campo de microfútbol	Escenario deportivo	-72,8281	5,88714	2463,48
Divaquía	IE técnica agropecuaria Santa Rita de Casia	Centro educativo	-72,8145	5,93857	2770,63
Otengá	IE técnica nuestra señora de lao sección primaria	Centro educativo	-72,86395	5,90791	2571,10
	IE técnica nuestra señora de la O sección secundaria	Centro educativo	-72,86743	5,90658	2579,62
	Kiosco (sitio de mercado comunitario)	Escenario recreativo	-72,86639	5,90861	2569,63
	Biblioteca de Otengá	Centro educativo	-72,86637	5,90819	2567,88
	Inspección de policía	Administración y seguridad	-72,86618	5,90821	2568,86
	Parque principal	Infraestructura comunitaria	-72,86633	5,90839	2569,89
	Cementerio	Infraestructura comunitaria	-72,86607	5,90984	2600,98
	Salón Comunal Otengá	Infraestructura comunitaria	-72,86637	5,90819	2567,88
Saurca	IE técnica agropecuaria santa Rita de casia	Centro educativo	-72,82833	5,92545	2809,82
Soiquía	IE técnica nuestra señora de la O de Otengá sede Soiquía	Centro educativo	-72,847	5,9207	2552,98

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-1 Infraestructura comunitaria. Iglesia. Vereda Otengá.
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-2 Salón comunal. Vereda Divaquia.
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Como se identifica en la **Tabla 5-2**, los equipamientos más representativos dentro de las unidades territoriales del área de influencia, son la infraestructura comunitaria, representada principalmente en casetas comunales y los centros educativos, presentes en el 90% de las unidades territoriales. Solo la vereda Buntia carece de centro educativo. Las escuelas rurales por años han dinamizado las comunidades en torno de diferentes actividades, como bazares, encuentros de padres de familia, asambleas de las juntas de acción comunal, entre otros, sin embargo, con el paso de los años los alumnos han disminuido, así como el apoyo de las administraciones municipales.

Tabla 5-2 Descripción de los Equipamientos de Betéitiva

DESCRIPCIÓN	VEREDAS						TOTAL BETÉITIVA
	Casco Urbano	Buntia	Divaquía	Otengá	Saurca	Soiquía	

DESCRIPCIÓN	VEREDAS						TOTAL BETÉITIVA
	Casco Urbano	Buntia	Divaquía	Otengá	Saurca	Soiquía	
Administración y seguridad	2			1			3
Centro educativo	1		1	3	1	1	7
Comercialización y abasto							
Escenario deportivo	1	1					2
Escenario recreativo				1			1
Hospital, Centro de salud, Puesto de salud	1						1
Infraestructura comunitaria	3	2		3			8
Infraestructura de servicios públicos							
Total general	**8**	**3**	**1**	**8**	**1**	**1**	**22**

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

De acuerdo a la distribución espacial de las instalaciones referenciadas, se evidencia una cantidad de equipamientos similar en el casco urbano y el centro poblado de Otengá, de ahí su relevancia en el contexto social del municipio, por otra parte, los centros educativos se encuentran presentes en todas las veredas, una característica destacable es la ausencia de centros de abastos, dicha situación lleva a los pobladores a desplazarse a municipios cercanos para satisfacer su demanda de víveres, sin embargo, en las zonas rurales es costumbre el transporte de víveres en vehículos informales y de empresas de alimentos, con el fin de suministrar productos de canasta básica en las tiendas ubicadas en las veredas del municipio. En la **Figura 5-2** se relaciona la cantidad de equipamientos de acuerdo a la descripción de utilidad.

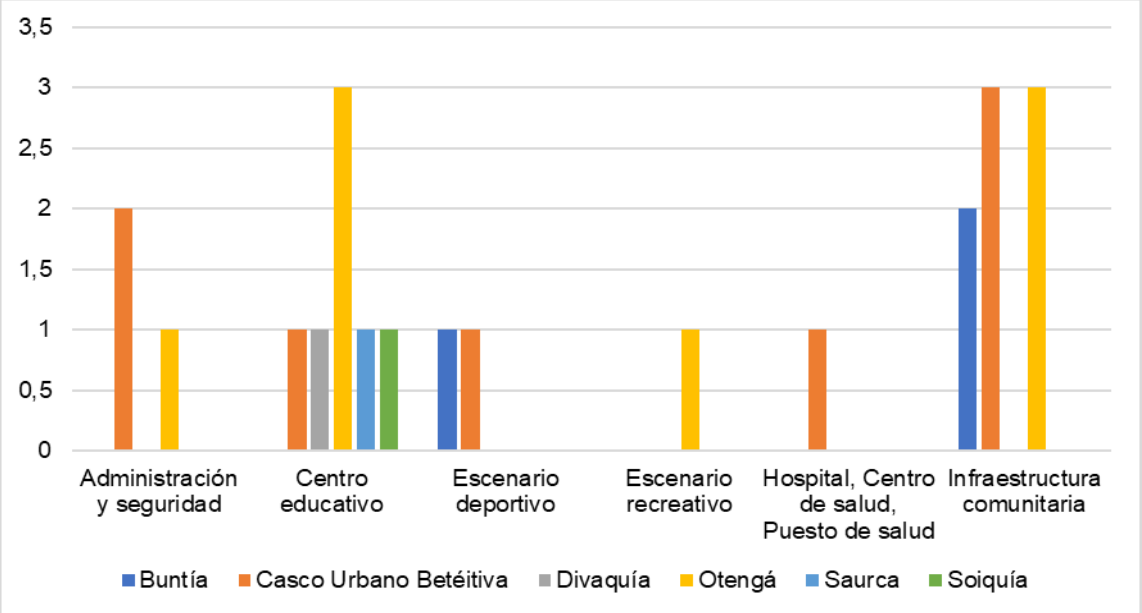


Figura 5-2 Descripción de equipamientos de Betéitiva
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

El ejercicio de verificación y levantamiento de coordenadas de los equipamientos, ha permitido determinar la inexistencia de infraestructura especifica de servicios públicos, se destaca la presencia de la infraestructura administrativa necesaria para clasificar como cabecera municipal al centro poblado de Otengá, y puesto que se encuentra relativamente distante del casco urbano, teniendo en cuenta las dimensiones del municipio, los desplazamientos sociales no se dan como en los otros municipios, confluyendo hacia el centro de administrativo, sino que se disgregan y las interacciones sociales y económicas se ven fragmentadas, como lo evidencia la mencionada disputa entre estos dos sectores.

Fotografía 5-3 infraestructura comunitaria. Caseta comunal. Vereda Otengá.
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-4 Centro educativo. Vereda Saurca.
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

- **Municipio de Busbanzá**

Para el municipio de Busbanzá se tiene registro de 23 equipamientos distribuidos en sus cuatro veredas y en mayor medida en el casco urbano, las dinámicas espaciales están condicionadas por las interrelaciones sociales y económicas entre sus habitantes y los municipios vecinos, su localización geográfica permite que sea tenido en cuenta como un corredor en las rutas turísticas del departamento en diferentes épocas del año, como consecuencia de esto, la población rural ha migrado hacia el casco urbano y por tal motivo, las instalaciones públicas que se encuentran en las veredas son utilizadas por un reducido número de pobladores. En la **Tabla 5-3** se hace mención de la infraestructura identificada en las salidas de reconocimiento.

Tabla 5-3 Equipamientos de Busbanzá

VEREDA	NOMBRE EQUIPAMIENTO	DESCRIPCIÓN	X	Y	COTA
Casco Urbano	Biblioteca municipal publica de Busbanzá	Centro educativo	-72,88341	5,83141	2497,725
	Ancianato	Infraestructura comunitaria	-72,88482	5,83118	2497,934
	Salón múltiple	Escenario recreativo	-72,88348	5,83051	2481,562
	Iglesia Busbanzá	Infraestructura comunitaria	-72,8839	5,83114	2480,807
	Hospital regional de Sogamoso unidad básica de atención Busbanzá	Hospital, Centro de salud, Puesto de salud	-72,88472	5,83113	2481,639
	Alcaldía Busbanzá	Administración y seguridad	-72,88341	5,83072	2478,657

VEREDA	NOMBRE EQUIPAMIENTO	DESCRIPCIÓN	X	Y	COTA
	Cuerpo de bomberos voluntarios	Administración y seguridad	-72,88522	5,8303	2484,654
	Policía nacional estación Busbanzá	Administración y seguridad	-72,88538	5,83028	2484,514
	Colegio institución básica ecológico Busbanzá	Centro educativo	-72,88495	5,83043	2481,757
	Centro de integración ciudadana	Infraestructura comunitaria	-72,88554	5,83033	2483,958
	Hogar comunitario bienestar familiar y biblioteca	Centro educativo	-72,88343	5,83156	2498,281
	Casa de cultura	Centro educativo	-72,88348	5,83051	2481,562
	Cementerio	Infraestructura comunitaria	-72,88657	5,82986	2493,395
Cusagota	Capilla Cusagota	Infraestructura comunitaria	-72,86638	5,86473	2804,549
	Salón comunal Cusagota	Infraestructura comunitaria	-72,86633	5,86468	2804,45
	Planta de tratamiento PTAP	Infraestructura comunitaria	-72,87791	5,85729	2868,94
	Escuela Cusagota	Centro educativo	-72,87344	5,85432	2725,343
El Tobo	Salón comunal el Tobo	Infraestructura comunitaria	-72,87299	5,83181	2470,725
Quebradas	Cancha de futbol	Escenario deportivo	-72,88465	5,83674	2523,777
	Salón comunal Quebradas	Infraestructura comunitaria	-72,88482	5,83681	2524,325
	Planta de tratamiento de basuras	Infraestructura de servicios públicos	-72,88831	5,84064	2546,216
Tonemí	Cancha de micro Tonemí	Escenario deportivo	-72,87285	5,83183	2487,75
	Salón comunal Tonemí	Infraestructura comunitaria	-72,87302	5,832	2489,99

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Las veredas del municipio presentan una densidad poblacional reducida, debido a que la zona urbana ha ampliado su área en los últimos años con la construcción de urbanizaciones dedicadas a los pobladores propios de la zona, los cuales, teniendo sus predios en el área rural, encuentran una oferta más atractiva de bienes de consumo en el casco urbano.

La vereda Cusagota es la de mayor tamaño y en ella se ubica una planta de tratamiento de agua para consumo doméstico, dicha instalación presenta una altitud de 2804 m.s.n.m. En la vereda Quebradas existe una instalación dedicada a la separación y entierro de residuos, hecho que no deja de ser particularmente beneficioso para la comunidad ya que, por una parte, alienta el sentido de reciclaje y separación en la fuente y por otra, permite un estado de independencia en la disposición final de los residuos sólidos respecto de otros municipios quienes tienen transportar sus residuos a grandes rellenos y pagar por su manejo y disposición final.

En el municipio se tiene registro de dos centros educativos presentes en el casco urbano y en la vereda Cusagota; es decir, que en las tres veredas restantes no hay presencia de este tipo de equipamientos, situación explicada probablemente por la cercanía al casco urbano y la migración de la población rural hacia las zonas urbanas, conducta típica del departamento, en la **Tabla 5-4**. Se relaciona el número de equipamientos agrupados de acuerdo a su naturaleza.

La zona rural del municipio cuenta con 10 de los 23 equipamientos registrados, correspondientes en su mayoría a infraestructuras comunitarias, representada casi en su totalidad por salones comunales; por demás, es el único de los municipios del estudio que cuenta con cuerpo de bomberos voluntarios e instalaciones dedicadas al hombre y mujer campesinos, en la **Figura 5-3** se da contexto a la descripción de los equipamientos y su distribución espacial.

Tabla 5-4 Descripción de los Equipamientos de Busbanzá

DESCRIPCIÓN	Casco Urbano	VEREDAS				TOTAL BUSBANZÁ
		Cusagota	El Tobo	Quebradas	Tonemí	
Administración y seguridad	3					3
Centro educativo	4	1				5
Escenario deportivo				1	1	2
Escenario recreativo	1					1
Hospital, Centro de salud, Puesto de salud	1					1
Infraestructura comunitaria	4	3	1	1	1	10
Infraestructura de servicios públicos				1		1
Total general	**13**	**4**	**1**	**3**	**2**	**23**

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Es pertinente resaltar las adecuadas condiciones estructurales de las instalaciones de Busbanzá en comparación con los otros tres municipios evidenciándose la disparidad más marcada con el municipio de Tasco, además, se ha llevado a cabo iniciativas como la granja integral con visión comunitaria donde se desarrollan proyectos sostenibles, acompañado del depósito de tratamiento de residuos; ambos proyectos marcan un avance en materia de implementación de prácticas sostenibles integradas con la comunidad. (Ver **Fotografía 5-5**).

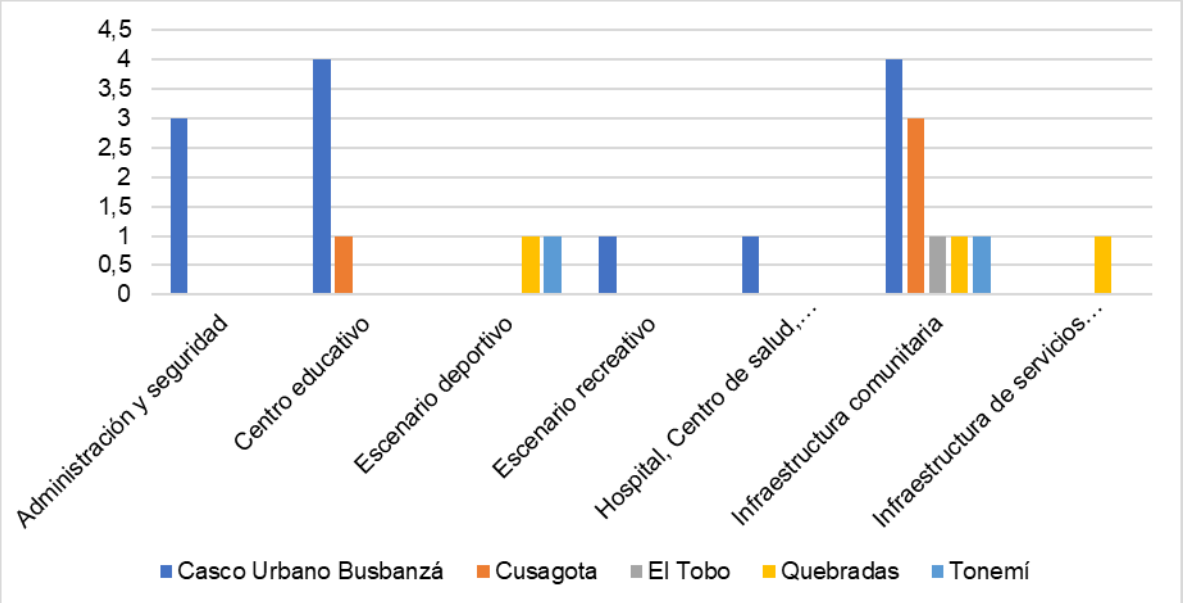


Figura 5-3 Descripción de Equipamientos de Busbanzá
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-5 Granja Integral
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

- **Municipio de Corrales**

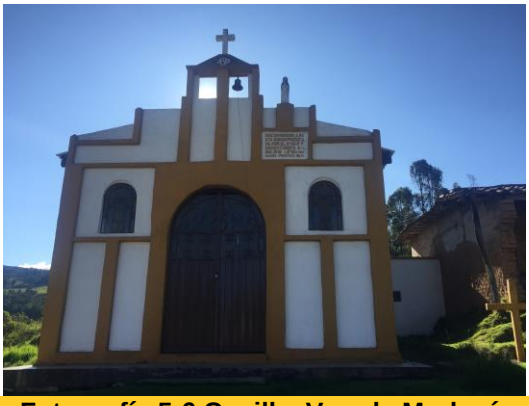
De los municipios que hacen parte de estudio de impacto ambiental, Corrales recibe, probablemente la mayor cantidad de turistas, por condiciones como el alumbrado navideño, el carácter religioso, su cercanía con Sogamoso y por razones culturales al ser parte de los municipios que integran la denominada "Ruta libertadora", estas condiciones determinan la relevancia del casco urbano como epicentro de dichas manifestaciones, por tal motivo, la mayor parte de los equipamientos registrados se ubican en la cabecera municipal, como se puede apreciar en la **Tabla 5-5**.

Tabla 5-5 Equipamientos de Corrales

VEREDA	NOMBRE EQUIPAMIENTO	DESCRIPCIÓN	X	Y	COTA
Casco Urbano	Casa adulto mayor Ancianato	Infraestructura comunitaria	-72,84371	5,82833	2422,79
	Club deportivo omega	Escenario recreativo	-72,84635	5,82753	2422,11
	Casa de cultura	Centro educativo	-72,84406	5,8291	2417,76
	Cancha sintética corrales	Escenario deportivo	-72,84336	5,83209	2415,23
	Parque de corrales	Infraestructura comunitaria	-72,84413	5,82976	2429,92
	Alcaldía Corrales	Administración y seguridad	-72,84382	5,83016	2406,05
	Plaza de mercado	Comercialización y abasto	-72,84315	5,83169	2406,26
	IE Sección primaria Juan José Samaniego	Centro educativo	-72,84381	5,83017	2404,78
	IE Sección Secundaria Juan José Samaniego	Centro educativo	-72,84468	5,82509	2443,81
	IDEBOY Transito	Infraestructura de servicios públicos	-72,84315	5,83169	2406,26
	Canchas Futbol	Escenario deportivo	-72,84333	5,83162	2404,85
	Cementerio	Infraestructura comunitaria	-72,84517	5,83011	2441,06
	Estación de Tren	Infraestructura de servicios públicos	-72,84189	5,83333	2403,44
	Estación de policía	Administración y seguridad	-72,84287	5,82939	2406,07

VEREDA	NOMBRE EQUIPAMIENTO	DESCRIPCIÓN	X	Y	COTA
	Centro de salud	Hospital, Centro de salud, Puesto de salud	-72,84306	5,83076	2404,46
	Estación de servicio	Infraestructura de servicios públicos	-72,84087	5,82806	2418,67
	Iglesia de Corrales	Infraestructura comunitaria	-72,8839	5,83114	2480,81
Buena Vista	IE Buena vista	Centro educativo	-72,8378	5,8623	2547,12
Modecá	Institución educativa Modecá	Centro educativo	-72,86973	5,79374	2612,2
	Válvula Estación de gas	Infraestructura de servicios públicos	-72,87016	5,7929	2622,77
	Capilla Modecá	Infraestructura comunitaria	-72,8697	5,79178	2633,13
	PTAP Modecá	Infraestructura de servicios públicos	-72,86506	5,7878	2685,21
Reyes Patria	Cancha de micro	Infraestructura comunitaria	-72,87302	5,832	2490
	Escuela Bujío Reyes Patria	Infraestructura comunitaria	-72,83267	5,80807	2471,91
	Cancha Reyes Patria	Infraestructura comunitaria	-72,82656	5,83343	2870,9
	Salón comunal Reyes Patria	Infraestructura comunitaria	-72,82659	5,8338	2870,58
	Capilla Reyes Patria	Infraestructura comunitaria	-72,82692	5,83334	2870,73
	Casa reyes patria y biblioteca	Centro educativo	-72,84251	5,82736	2424,94

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019



Fotografía 5-6 Capilla. Vereda Modecá.
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-7 Centro educativo. Vereda Reyes Patria.
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

La población de Corrales ha tenido, desde hace varios años, contacto con procesos de minería y recientemente con explotación de hidrocarburos (gas y petróleo), es el caso de los proyectos de la compañía Omega, que tienen instalaciones en la vereda Modecá, en esta misma unidad territorial existe un área de perforación exploratoria APE, denominada Campo Buenavista. La aparición en general de los proyectos mineros ha modificado las conductas sociales y la distribución espacial de las construcciones comunitarias, en algunas veredas no se tiene registro de equipamientos como Divaquía y Corrales debido a que comparten las juntas de acción comunal con otras veredas y para el acceso a la educación se trasladan a sedes educativas ubicadas en otras veredas, en la cabecera municipal o a otros municipios. (Ver **Tabla 5-6** y **Figura 5-4**).

Tabla 5-6 Descripción de los Equipamientos de Corrales

DESCRIPCIÓN	VEREDAS				TOTAL
	Casco Urbano	Buena Vista	Modecá	Reyes Patria	
Administración y seguridad	2				2
Centro educativo	3	1	1	1	6
Comercialización y abasto	1				1
Escenario deportivo	2				2
Escenario recreativo	1				1
Hospital, Centro de salud, Puesto de salud	1				1
Infraestructura comunitaria	4		1	5	10
Infraestructura de servicios públicos	3		2		5
Total general	**17**	**1**	**4**	**6**	**28**

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

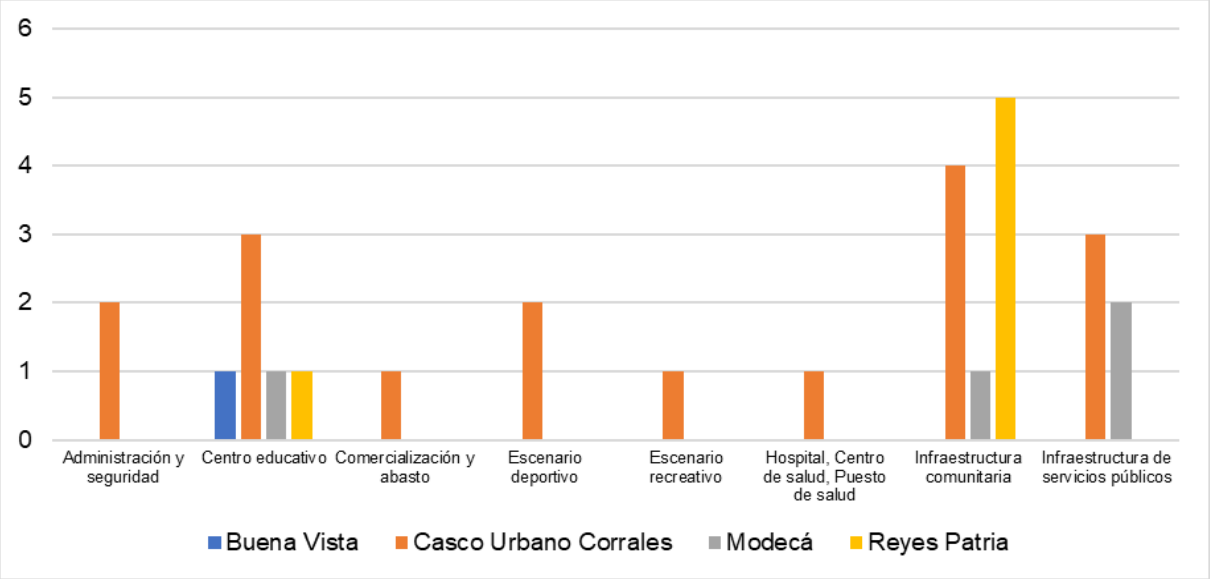


Figura 5-4 Descripción de equipamientos de Corrales
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

En relación a las instalaciones presentes en las zonas rurales, la vereda Reyes Patria presenta algunas características distintivas; cuenta con la mayor presencia de títulos de minería de carbón, por su posición geográfica recibe los visitantes que llegan desde Sogamoso y cuenta con una capilla de atractivo turístico e histórico, por estas razones se registran 6 equipamientos. El casco urbano cuenta con instalaciones distintivas como la estación de tren. (Ver **Fotografía 5-8**).

Fotografía 5-8 Estación del tren
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

La estación de tren (**Fotografía 5-8**) representa el inicio de la acción extractiva de minerales y metales en la zona, alrededor de su construcción se han establecido una serie de relaciones económicas que da cabida a la modificación y organización de los asentamientos, según la comunidad, representa un vínculo entre los municipios que comparten su infraestructura.

En el municipio de Corrales la Institución educativa Juan José Samaniego hace presencia con dos sedes de primaria y secundaria en el casco urbano, en las veredas Reyes Patria, Modecá y Buena Vista se encuentran las sedes de la básica primaria. (ver **Fotografía 5-9**).

Fotografía 5-9 Sede educativa Modecá
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

- **Municipio de Tasco**

En el municipio de Tasco se registraron 31 equipamientos, lo cual, probablemente es consecuencia de su extensión territorial y las dinámicas sociales que se presentan en su área, desde el punto de vista de las agrupaciones sociales como las juntas de acción comunal o las juntas administradoras del acueducto, además, las subdivisiones de las veredas propicia que cada uno de estos sectores

demande la generación de nuevos equipamientos; esto como consecuencia de la variabilidad topográfica, por ejemplo, en Santa Bárbara, según sus habitantes, existen siete sectores bien definidos. Estos hechos permiten la implementación de instalaciones comunitarias de diversa índole según las necesidades. (Ver **Fotografía 5-11**).

Una consecuencia de esto es que algunas juntas de acueducto cuentan con salón autónomo para reuniones, puntos de muestreo de la calidad del agua, plantas de tratamiento y reservas forestales de amortiguación y recarga hídrica; todo esto se permite en virtud a la defensa y relevancia del recurso hídrico en los pobladores del municipio, que en diversas oportunidades han protagonizado férreas luchas para la conservación de las áreas de páramo. Gracias a la organización social y cohesión ideológica en relación con un objetivo común, la actividad comunitaria se ve potencializada hacia otros escenarios de la representación pública, ejemplo de ello es el proceso, sin precedente, de revocatoria de mandato realizada en el periodo pasada al alcalde municipal.

Sin embargo, existen particularidades en cuanto a la calidad de la infraestructura de la mayoría de los salones comunales, sedes educativas y centros religiosos. En la **Fotografía 5-10** se presenta un edificio colonial utilizado en lucha de independencia como Hospital de campaña por Simón Bolívar, denominado Hacienda La Casona.

Fotografía 5-10 Hacienda La Casona
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-11 Campo deportivo de la I.E. San Isidro
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Las condiciones de estos y otros equipamientos de importancia comunitaria reflejan una incongruencia con el concepto de la propiedad pública y privada, sin embargo, es válido tener en cuenta que otras instalaciones se encuentran en buenas condiciones, sobre todo las que siguen las rutas económicas o mineras, ya que es posible evidenciar que, sobre estas rutas las obras públicas tienen mayor inversión. (Ver **Tabla 5-7**).

Tabla 5-7 Equipamientos de Tasco

VEREDA	NOMBRE EQUIPAMIENTO	DESCRIPCIÓN	X	Y	COTA
Casco Urbano	Subestación energía tasco	Administración y seguridad	-72,78438	5,90583	2502,87
	Institución educativa Jorge Guillermo Mojica Márquez primaria	Centro educativo	-72,78332	5,90911	2509,63
	Auditorio exalumnos	Centro educativo	-72,7833	5,90912	2511,31

VEREDA	NOMBRE EQUIPAMIENTO	DESCRIPCIÓN	X	Y	COTA
	Institución educativa Jorge Guillermo Mojica Márquez	Centro educativo	-72,78302	5,90926	2511,21
	Alcaldía Tasco	Administración y seguridad	-72,78235	5,91018	2529,63
	Estación de policía	Administración y seguridad	-72,78233	5,91015	2530,41
	Centro de salud y salón cultural	Hospital, Centro de salud, Puesto de salud	-72,78204	5,90988	2531,91
	Iglesia de Tasco	Infraestructura comunitaria	-72,78177	5,91	2532,16
	Parque Valderrama	Escenario recreativo	-72,78195	5,91032	2532,68
	Casa de bolívar centro parque	Escenario recreativo	-72,78207	5,91069	2528,17
	Ancianato Tasco	Infraestructura comunitaria	-72,77852	5,91231	2551,93
	Parque Uribe	Infraestructura comunitaria	-72,78058	5,91051	2541,71
	Plaza de mercado Tasco	Comercialización y abasto	-72,78084	5,91008	2545,97
	Salón acueducto chorro blanco	Infraestructura de servicios públicos	-72,79159	5,87264	3064,51
	IE San Isidro	Infraestructura comunitaria	-72,76384	5,8848	2990,27
	Cementerio Tasco	Infraestructura comunitaria	-72,7851	5,90501	2578,93
	IE Costa Rica	Centro educativo	-72,7938	5,90511	2481,22
Canelas	IE Jorge Guillermo Mojica Marques	Centro educativo	-72,79977	5,86085	2828,36
San Isidro	Capilla San Luis Vereda San Isidro	Infraestructura comunitaria	-72,74615	5,86394	3285,15
	Salón comunal San Isidro	Infraestructura comunitaria	-72,7462	5,86379	3288,51
	IE San Isidro	Centro educativo	-72,74466	5,86373	3276,5
	Salón acueducto San Isidro	Infraestructura comunitaria	-72,78589	5,8925	2881,28
Santa Bárbara	Toma de muestras agua acueducto chorro blanco	Infraestructura de servicios públicos	-72,79616	5,86916	3058,8
	Capilla canelas-Santa Bárbara	Centro educativo	-72,79171	5,87267	3064,91
	Cancha Llano Grande vereda Santa Bárbara	Escenario deportivo	-72,72854	5,82532	3526,7
	IE Llano Grande	Centro educativo	-72,72849	5,8252	3527,15
	Hacienda la casona hospital militar	Infraestructura comunitaria	-72,79618	5,88659	2629,56
	IE La hacienda	Centro educativo	-72,79809	5,88588	2618,79
	IE bolívar Santa Bárbara	Centro educativo	-72,80723	5,87998	2814,18
	IE Santander	Centro educativo	-72,78701	5,88247	2963,99
	Cancha privada loma del perro	Infraestructura comunitaria	-72,77949	5,8859	3000,85

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Este municipio junto con el municipio de Betéitiva no incluye la totalidad de sus veredas en los análisis, puesto que el Polígono del APE Área de Perforación Exploratoria COR 15, no cobija en

absoluto las veredas de Hormezaque, La Chapa, Pedregal y Calle Arriba; en esta última se ubica la cabecera municipal, sin embargo, los equipamientos del casco urbano fueron registrados para complementar el análisis estadístico.

En referencia a los sectores, se encontró que en Costa Rica de la Vereda San Isidro existen tres, al igual que en el sector La Hacienda de la Vereda Santa Bárbara (Ver **Tabla 5-8**). Los centros educativos y la infraestructura comunitaria representan casi el 70% del universo estadístico analizado, existen 15 equipamientos de carácter educativo, siendo la vereda Santa Bárbara la que tiene el mayor número (5), hecho que concuerda con su amplia área, al ser la entidad menor con mayor extensión territorial. En Canelas se tiene registro de solo un equipamiento de carácter educativo. (Ver **Figura 5-5**)

Tabla 5-8 Descripción de los equipamientos de Tasco

DESCRIPCIÓN	VEREDAS				TOTAL
	Casco Urbano	Canelas	San Isidro	Santa Bárbara	
Administración y seguridad	3				3
Centro educativo	4	1	1	5	11
Comercialización y abasto	1				1
Escenario deportivo				1	1
Escenario recreativo	2				2
Hospital, Centro de salud, Puesto de salud	1				1
Infraestructura comunitaria	5		3	2	10
Infraestructura de servicios públicos	1			1	2
Total general	**17**	**1**	**4**	**9**	**31**

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

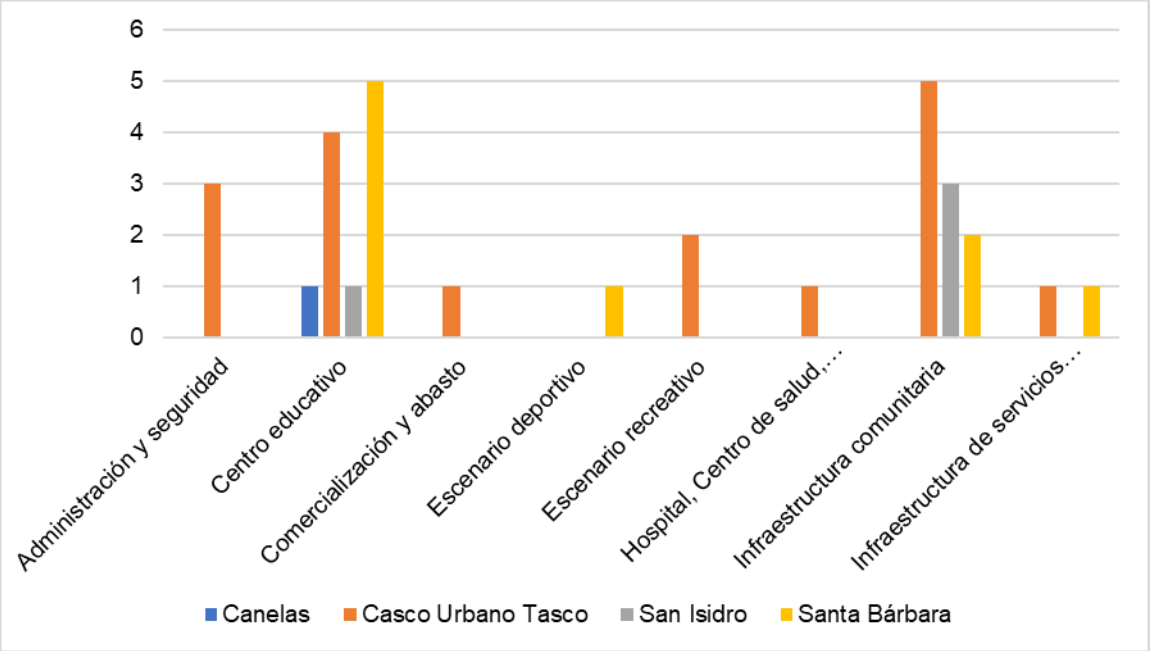


Figura 5-5 Descripción de los equipamientos de Tasco
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

5.3.3.2. Servicios Públicos

Como servicios públicos se contemplan el acueducto, la disposición de excretas, sistemas de recolección y disposición de los residuos sólidos, servicios de energía y telecomunicaciones, así como el servicio de gas domiciliario, manejo y disposición de residuos líquidos (alcantarillado).

Para fines del estudio, se considera la existencia de cada servicio público domiciliario en las unidades territoriales de influencia, siempre y cuando los mismos sean prestados por una empresa de carácter público, mixto o privado.

En este acápite se presentan las descriptivas de los servicios públicos en lo referente a condiciones de calidad y cobertura, el análisis estadístico está basado en información proveniente de fuentes primarias y secundarias; la comunidad presente en el área de influencia del proyecto ha sido consultada en relación a las variables descritas en el tema de los servicios sociales y públicos; de igual manera, han sido consultadas las instituciones públicas de orden local, regional y nacional. A continuación, se presenta el registro de coberturas entregada por cada municipio a la fecha de elaboración del estudio de impacto ambiental.

La información reportada por Betéitiva denota falencias en la mayoría de servicios, con coberturas cercanas e inferiores a 50%; haciendo la salvedad del servicio de electricidad el cual presenta una cobertura de casi 94%. No se encuentran registros específicos de los servicios de gas, telefonía e internet por parte de la administración municipal; sin embargo, como se verá más adelante, se cuenta con información de cobertura de banda ancha y el avance en la implantación del gas domiciliario en los municipios de Busbanzá y Corrales a cargo de la compañía Madigas. (Ver **Tabla 5-9**).

Tabla 5-9 Coberturas de los Servicios Públicos del Municipio de Betéitiva

DETALLE	SUSCRIPTORES	COBERTURA %
Electricidad	1852	93,72
Acueducto	997	50,45
Alcantarillado	253	12,8
Gas	0	0
Telefonía	0	0
Recolección de residuos solidos	315	15,94
Total	1976	

Fuente: Alcaldía de Betéitiva

Respecto de los datos suministrados por la administración de Busbanzá, se encuentra que éste cuenta con una cobertura total en el servicio de acueducto, el alcance del servicio de electricidad es de 95% y la recolección de residuos junto con el servicio de alcantarillado presentas coberturas del 50%, como se puede apreciar en la **Tabla 5-10**.

Tabla 5-10 Coberturas de los Servicios Públicos del Municipio de Busbanzá

DETALLE	COBERTURA %
Electricidad	95
Acueducto	100
Alcantarillado	50
Gas	0
Telefonía	ND
Internet	ND
Recolección de residuos solidos	50

Fuente: Alcaldía de Busbanzá

Por parte de la alcaldía de Corrales se presentan datos de cobertura para los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo; en este caso se hace discriminación del número de suscriptores del sector urbano y rural; más adelante, se relacionan los datos de los otros servicios públicos ofrecidos en el municipio partiendo de fuentes secundarias, ver **Tabla 5-11**.

Tabla 5-11 Coberturas de los Servicios Públicos del Municipio de Corrales

DETALLE	URBANO	COBERTURA %	RURAL	COBERTURA %
Acueducto	634	100	200	80
Alcantarillado	502	79	0	
Aseo	522	82	6	2,4

Fuente: Alcaldía de Corrales

La información suministrada por la alcaldía de Tasco difiere notablemente con las bases de datos consultadas y que llevan un registro anual, según los valores presentados en la tabla 3-28. En la cabecera municipal, los servicios ofertados tienen una cobertura del 100% excluyendo gas, telefonía e internet; para los cuales no se presenta ningún tipo de registro. En la zona rural se

evidencia una falencia en los servicios de alcantarillado y recolección de residuos, estos presentan coberturas inferiores a 30%. (ver **Tabla 5-12**).

Tabla 5-12 Coberturas de los Servicios Públicos del Municipio de Tasco

DETALLE	COBERTURA		
	CABECERA	RURAL	TOTAL
Electricidad	100%	100%	100%
Acueducto	100%	100%	100%
Alcantarillado	100%	28,18%	64,09%
Gas	0%	0%	0%
Recolección de residuos solidos	100%	20%	60%

Fuente: Alcaldía de Tasco

5.3.3.1.1 Acueducto

El acueducto es un conjunto de sistemas acoplados entre sí y construidos por el hombre que permiten llevar agua en forma de flujo continuo desde un lugar en la naturaleza en el que es accesible, hasta un punto de consumo distante.[2]

Cualquier asentamiento humano, por pequeño que sea, necesita disponer de un sistema de aprovisionamiento de agua que satisfaga las necesidades vitales de sus habitantes. El elemento más importante de un sistema de acueducto es la fuente hídrica de donde se capta el agua para el consumo humano.

Un sistema de acueducto está conformado por:

- Una bocatoma o presa de captación del agua.
- Un desarenador.
- Redes de conducción del agua.
- Una planta potabilizadora.
- Un tanque de almacenamiento.
- Redes de distribución.
- Acometidas domiciliarias.

En cada uno de los municipios que hacen parte del área de influencia, se encuentra constituidos un acueducto urbano y otros de carácter rural, algunos surten el líquido a más de una vereda y de manera general la empresa de servicios públicos de cada municipio se encarga de administrar algunos de los acueductos presentes en las zonas rurales.

➢ **Caracterización del servicio**

Respecto del análisis de cobertura del servicio de acueducto (**Tabla 5-13**) se cuenta con datos desde el año 2008, este hecho permite establecer líneas tendenciales de los datos suministrados a la superintendencia de servicios públicos.

Tabla 5-13 Coberturas de Acueducto Municipal

MUNICIPIO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016

[2] Acueducto Popayán. En línea: http://www.acueductopopayan.com.co. Consultado el 13 de abril de 2015

MUNICIPIO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Betéitiva	1,82%		2,73%	2,73%	4,29%	4,29%	5,22%	5,22%	5,25%
Busbanzá	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		100%
Corrales			100%	100%		100%	31,98%	32,04%	31,50%
Tasco			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: TerriData, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Existe una clara disparidad entre los datos de cobertura de cada municipio. Busbanzá y Tasco reportan 100% hasta el 2016, mientras que en Corrales se tiene registro de 100% hasta 2013 para los siguientes periodos el porcentaje desciende alrededor de 32%. Para el caso de Betéitiva se observa una tendencia con pocos sobresaltos en cada periodo, empezando para el año 2008 con un 1,82% y finalizando en 2016 con 5,25% de cobertura, en la **Figura 5-6** se observan las tendencias para cada municipio.

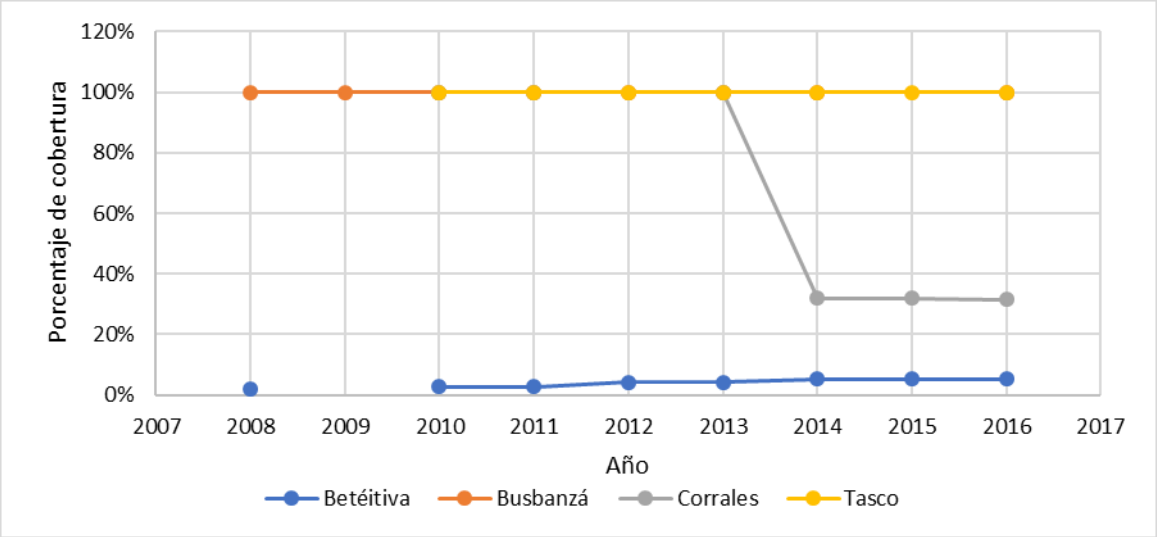


Figura 5-6 Tendencias de cobertura de acueducto
Fuente: TerriData, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

En Corrales y Betéitiva, según la información contenida en las bases de datos, se observa una deficiente tasa de cobertura del servicio, teniendo en cuenta que no superan el 40%, esta falencia se acentúa en Betéitiva donde la cobertura es atípicamente baja, hecho que sumado con los elevados índices de riesgo de la calidad del agua dejan ver un escenario preocupante para su población.

A continuación en las **Tabla 5-14, Tabla 5-15, Tabla 5-16, Tabla 5-17** y la **Tabla 5-19** se hace una aproximación rural de las coberturas del servicio para cada municipio.

- **Municipio de Betéitiva**

En la tabla se observa (**Tabla 5-14**) la cobertura de acueducto por cada unidad territorial, como se evidencia la mayor se presenta en las veredas Saurca, Soiquia y Centro con el 95%.frente a usuarios es la vereda Soiquia la que reporta el mayor número con 217.

Tabla 5-14 Nivel de cobertura de Acueducto por Vereda

SECTOR	COBERTURA	NÚMERO DE USUARIOS
Divaquía	85%	90
Saurca	95%	75
Soiquía	95%	217
Otengá	85%	86
Buntia	80%	25
Centro	95%	135
Urbano	100%	145

Fuente: Unidad de servicios públicos Betéitiva, 2015

Existen dos tipos de fuentes de abastecimiento en los municipios objeto de estudio, por una parte, los acueductos urbanos o rurales y por otra, el uso de aljibes o nacimientos. Con el fin de contextualizar la situación del municipio en cuanto a la ubicación de los acueductos rurales y la fuente de captación se presenta la **Tabla 5-15**.

Tabla 5-15 Lista de Acueductos Rurales

ÍTEM	NOMBRE	UBICACIÓN	NO. USUARIOS	CAPTACIÓN
1	Acueducto puentes	Vereda Otengá	3	La Hoya
2	Aguachica	Vereda Otengá	27	Caña Honda
3	Buntia Tres Esquinas	Vereda Buntia	25	Quebrada de Buntia
4	Cabecera Municipal	Vereda Centro	135	Quebrada Soiquía y Divaquía
5	Central Otengá	Vereda Soiquía	172	Quebrada El Chorro Blanco Quebrada Chorro Colorado
6	El Cerezo	Vereda Otengá	8	El Cerezo
7	El Pregonero	Vereda Divaquía	10	Nacimiento el Pregonero
8	General Saurca	Vereda Saurca	30	Quebrada las Llanadas
9	Hato Viejo	Vereda Divaquía	40	Quebrada Divaquía
10	La Ensillada	Vereda Divaquía	20	Quebrada El Arenal
11	La Ensillada dos	Vereda Divaquía	10	Quebrada Seca
12	La Escuela	Vereda Otengá	8	Las Puentes
13	La Aguada	Vereda Saurca	20	Quebrada Las Llanadas
14	La Aguada	Vereda Saurca	20	Saurca Alto
15	Las Minas	Vereda Divaquía	10	La Aguada
16	Las Calveras	Vereda Soiquía	20	El Chamizal
17	Las Puentes	Vereda Otengá	17	Quebrada Las Puentes
18	Las Puentes dos	Vereda Otengá	5	Quebrada Chorro blanco
19	Los Tobos	Vereda Soiquía	25	El Frutal
20	Quebrada de la Paja	Vereda Otengá	10	Quebrada de la Paja
21	Quebrada Otengá	Vereda Otengá sector Gaspar	8	Morenos
22	Saurca Bajo	Vereda Saurca	5	Quebrada Escuela Saurca

Fuente: Unidad de Servicios Públicos Betéitiva, 2015

De acuerdo con el plan de desarrollo 2016-2019 de Betéitiva, de los 28 acueductos contabilizados en las veredas de Betéitiva 12 de ellos se han legalizado mediante concesión de agua, 6 están en trámite de legalización y 12 acueductos aún no han iniciado trámite de legalización.

- **Municipio de Busbanzá**

En este municipio el servicio de acueducto es cubierto con el uso de pozos profundos y captaciones en fuentes superficiales, con la ayuda de sistemas de bombeo y tratamiento del recurso. Las cuatro veredas de Busbanzá presentan coberturas del 80%, siendo Tonemí la vereda con el mayor número de suscriptores, 65 de los 324 que existen en el municipio, explicado en gran medida por el hecho de poseer un acueducto propio con planta de tratamiento. Las redes del sistema de acueducto presentan una tubería en PVC de 3" y 2" con una distribución de tubería de 350 m en el casco urbano y 20 Km en el área rural. (Ver **Tabla 5-16**).

Los periodos de suministro de cada acueducto en el municipio tienen el siguiente comportamiento:

- Planta Centro: 12 horas diarias, 7 días a la semana.
- Planta Tonemí: 6 horas 2 días/semana. El prestador aclara que esta población tiene también acueducto veredal.
- Planta Cusagota: 3 días las 24 horas, cada 15 días.

Tabla 5-16 Nivel de Cobertura de Acueducto por Vereda Busbanzá

SECTOR	COBERTURA	NÚMERO DE USUARIOS
Centro	100%	148
Cusagota	80%	35
Quebradas	80%	41
Tobo	80%	35
Tonemí	80%	65

Fuente: Unidad de Servicios Públicos Busbanzá, 2015

Fotografía 5-12 PTAP vereda Cusagota
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

La infraestructura que soporta la prestación del servicio en el municipio se encuentra en condiciones de uso aceptables, sin embargo, según la unidad de servicios públicos, las fuentes de abastecimiento son escasas para cubrir la totalidad de los usuarios, no por condiciones técnicas sino en razón a la oferta del recurso, razón por la cual se tiene proyectada la exploración de nuevas fuentes.

Fuente de abastecimiento: De acuerdo con la inspección en campo se encuentra que el prestador del servicio cuenta con una fuente superficial denominada Quebrada Aika Buntia, con bocatoma de fondo con rejilla, dos desarenadores y un tanque de compensación con capacidad de 18 m^3. Además, se registran tres fuentes de abastecimiento subterráneas:

Pozo 1 Parque Infantil
Pozo 2 Virgilio Gómez
Pozo 3 Tonemí, operados por sistema de bombeo.

Concesión de aguas: El estado de la concesión de aguas para cada una de las fuentes de abastecimiento tiene las siguientes características:

Quebrada Aika Buntia: Resolución 877 de 21 de septiembre de 2005. Vencida desde el 2010, la nueva se encuentra en trámite, Certificado por CORPOBOYACA en comunicación del 27 de junio de 2013.
Pozo 1 Parque Infantil**:** En trámite. Certificado por CORPOBOYACA en comunicación del 27 de junio de 2013.
Pozo 2 Virgilio Gómez**:** En trámite, sin certificación por la autoridad ambiental.
Pozo 3 Tonemí**:** En trámite, sin certificación por la autoridad ambiental. La PTAP de este acueducto no registra licenciamiento de ninguna clase.

Fotografía 5-13 PTAP vereda Tonemí
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

- **Municipio de Corrales**

Según el plan de desarrollo, los sistemas de acueducto están distribuidos con las siguientes características:

El acueducto en el sector urbano se abastece principalmente del Río Las Playas, localizado en el municipio de Gámeza, se complementa con una línea de conducción denominada Acueducto Viejo, la cual se capta del río La Playa y un tercer acueducto denominado Saboya que aporta agua para el 10% de la población urbana. (Ver **Tabla 5-17**)

Tabla 5-17 Nivel de Cobertura de Acueducto por Vereda

SECTOR	COBERTURA	NÚMERO DE USUARIOS
Reyes Patria	68%	65
Modecá y Corrales	80%	49
Buenavista y Didamón	53%	34
El Bujío	100%	25

Fuente: Unidad de Servicios Públicos Corrales, 2015

Fotografía 5-14 PTAP vereda Modecá
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Existen cuatro plantas de tratamiento de agua que llegan generalmente hasta el proceso de cloración, aun así, según datos de la secretaria de salud los índices de calidad del agua para consumo humano tienen niveles elevados de contaminación, motivo por el cual el mejoramiento de las instalaciones sanitarias ha sido una propuesta recurrente en los planes de desarrollo municipal.

- **Municipio de Tasco**

De acuerdo con la información presentada en el plan de desarrollo 2016-2019 (**Tabla 5-18**), las veredas cubren la demanda de agua con la ayuda de las siguientes organizaciones de acueducto:

- Asociación de Suscriptores del Acueducto de San Isidro
- Asociación de Suscriptores del Acueducto de Chorro Blanco
- Asociación de Suscriptores del Acueducto de la Vereda de Hormezaque

Tabla 5-18 Nivel de Cobertura de Acueducto por Vereda Tasco

SECTOR	COBERTURA	NÚMERO DE USUARIOS
Canelas	90%	110
Centro	99%	523
San Isidro	90%	240
Santa Bárbara	90%	172

Fuente: Plan de Desarrollo de Tasco, 2016-2019

Respecto de las unidades sanitarias el municipio cuenta con una planta de tratamiento para el agua potable ubicada en la vereda Pedregal compuesta por un sistema de filtración descendente en arena, construida en concreto reforzado, posee válvulas de lavado y control de caudal; seguido por el proceso de desinfección con cloro.

Según el plan de desarrollo 2016-2019 la red de distribución y suministro de agua potable del municipio de Tasco está compuesta por tubería de PVC en diámetros de 4, 3, 2, 21/2 y 11/2 pulgadas. La red posee válvulas de control repartidas en diferentes puntos. El servicio es prestado, generalmente las 24 horas. El mantenimiento de las redes de distribución se encuentra a cargo de la administración municipal, las asociaciones de acueductos y juntas administradoras aportan, ocasionalmente la mano de obra. En la **Tabla 5-19**, se presentan las asociaciones de acueducto presentes en el municipio y se dan a conocer las condiciones de los sistemas de captación, distribución y cobertura.

Tabla 5-19 Caracterización de Acueductos Tasco

ASOCIACIONES DE ACUEDUCTOS	LOCALIZACIÓN Y NOMBRE DE LA CAPTACIÓN	SITEMA CAPTACION ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTO	DISTRIBUCIÓN	COBERTURA
ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE SAN ISIDRO	Quebrada La Leonera, nace en la parte alta de la Vereda San Isidro	Se capta el agua a través de una bocatoma y es conducida a la planta de tratamiento ubicada a 300m de la bocatoma. La planta de tratamiento está compuesta por unos tanques sedimentadores en donde se le hace la aplicación de cloro correspondiente. Posteriormente es llevada por una línea de conducción de 3" hasta el tanque de almacenamiento para su posterior distribución.	El tanque de distribución en concreto con capacidad de 500 m3, se encuentra ubicado en el sector El Chamizal, de allí se distribuyen varias redes para los suscriptores	446 suscriptores, de los sectores El Chamizal, Santander, La Esquina, Los Pozos, Costa Rica, La Hacienda, Labranzas y Potreritos.
ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE CHORRO BLANCO	Nacimiento Chorro Blanco, ubicado en el Sector Llano Grande de la Vereda Santa Bárbara	La captación del nacimiento se hace por medio de bocatoma y conducida a un tanque con filtros, ubicado a 20m, aquí de vez en cuando se le aplica cloro.	Después del tratamiento realizado con irregularidad se hace la conducción por tubería de 6” al tanque de almacenamiento	410 usuarios de las Vereda Canelas (Sector la Hacienda), Santa Bárbara, y parte de San Isidro

Fuente: Plan de Desarrollo 2016-2019 Tasco

- **Índices de riesgo de calidad del agua para consumo humano**

Según la unidad de servicios públicos de Betéitiva, existen 22 acueductos rurales, los cuales cuentan con infraestructura de captación, red de conducción y red de distribución, estos se encuentran con un índice bajo de calidad de agua, el cual es tipificada como agua inviable para el

consumo, aun así, en las bases de datos de la gobernación de Boyacá, aparecen tres juntas veredales a las cuales se les ha aplicado el análisis IRCA, como se verá más adelante.

En la localidad de Busbanzá las veredas cubren el servicio de la siguiente manera: en Tonemí existen dos juntas de acueducto comunitario, denominadas “SICAN” y “DUNVITA” las cuales se encargan de toda la población de la vereda, exceptuando 5 familias que toman el servicio de forma independiente. Quebradas y El Tobo reciben el servicio del acueducto municipal.

En Corrales las veredas acceden al servicio de agua por medio del acueducto municipal, acueductos veredales y aljibes; Buenavista y Didamón están vinculadas al acueducto denominado “Saboyá” el cual tiene origen en la finca homónima ubicada en la vereda Buenavista. En Modecá se toma el agua del río Monguí, en Reyes Patria, vereda con una predominante actividad minera, la gente se divide entre el acueducto del Bujío y los aljibes que se encuentran en inmediaciones de varios predios.

Tasco cuenta con la mayor extensión territorial en comparación con los otros tres municipios estudiados, dentro de su jurisdicción existe una importante zona de páramos pertenecientes a Pisba, esta condición, sumada a una considerable extensión de bosque nativo facilita poseer una reserva de agua con buenos índices de calidad como lo demuestran las mediciones del IRCA realizadas por la secretaria de salud. La población en este municipio se congrega y organiza entorno al agua, en este sentido se han librado protestas y movilizaciones para proteger los páramos y las fuentes hídricas de actividades como la minería en áreas vulnerables, un ejemplo de esta condición se da en las veredas de Santa Bárbara y Canelas donde la junta de acueducto Asochorroblanco se encarga del suministro y ha propiciado movilizaciones ambientales en búsqueda de su protección, en la **Figura 5-7 s**e ilustra el porcentaje promedio entre acueductos urbanos y veredales para cada municipalidad.

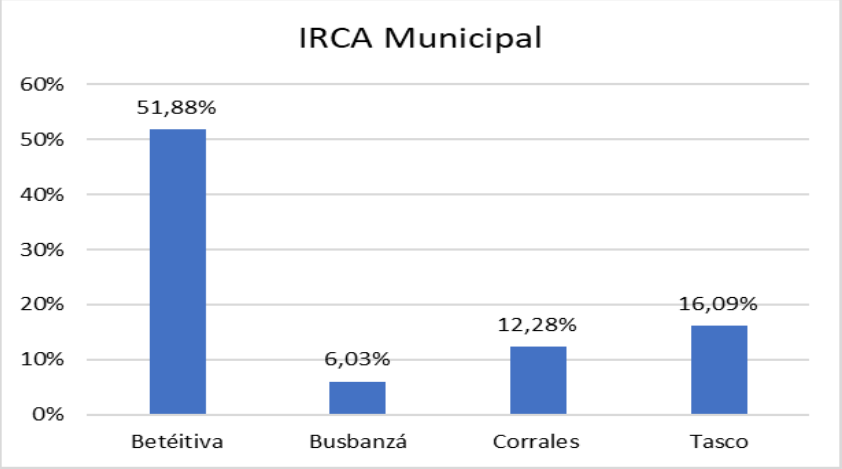


Figura 5-7 Valores del IRCA Municipales
Fuente: Departamento de Boyacá Informe de Vigilancia Periodo Enero-Septiembre de 2018

- **Municipio de Betéitiva**

En las bases de datos de la gobernación de Boyacá, en lo referente al índice de riesgo de calidad del agua para consumo humano, se enumeran cuatro prestadores del servicio, distribuidos de acuerdo a las juntas de acueducto veredal y el casco urbano. Este municipio presenta de manera

general los valores más elevados en riesgo comparado con los otros municipios que entran en el objeto del estudio, este hecho se explica por los valores de las muestras tomadas en cada uno de los acueductos veredales, en estos se puede apreciar el nivel de riesgo "inviable sanitariamente" con valores superiores a 90%. (Ver **Tabla 5-20**).

Tabla 5-20 Indicadores del IRCA municipio de Betéitiva

MUNICIPIO	PRESTADOR DEL SERVICIO	MUESTRAS REALIZADAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA MUNICIPAL	NIVEL DE RIESGO MUNICIPAL
Betéitiva	Junta de acción comunal vereda Otengá-sector Rinconada	6	93,76	Inviable sanitariamente	51,88	Alto
	Municipio de Betéitiva (centro urbano)	11	10,49	Bajo		
	Asociación de suscriptores del acueducto Chorro-blanco vereda Villafranca del municipio de Betéitiva	3	91,47	Inviable sanitariamente		
	Vereda Otengá	2	94,48	Inviable sanitariamente		

Fuente: Departamento de Boyacá Informe de vigilancia periodo enero septiembre de 2018

La calidad del agua en sector urbano tiene un promedio de IRCA de 10,49%, representado un nivel de riesgo bajo. Por tanto, generalizando los valores de manera municipal se encuentra que el nivel de riesgo es alto con un promedio de 51,88%.

- **Municipio de Busbanzá**

En el municipio de Busbanzá existen dos acueductos que surten el recurso en el sector rural y urbano, donde se tienen promedios de 15% y 0,23% respectivamente, el acueducto de la vereda El Tobo presenta el mayor nivel de riesgo clasificado como medio y el prestador del servicio en el sector urbano al tener un promedio inferior a un punto se cataloga con nivel sin riesgo para consumo humano. Al realizar el promedio de los prestadores del servicio para este municipio se encuentra que el IRCA municipal es de 6,03% con un nivel de riesgo bajo, cabe destacar que se realizaron 8 pruebas en el centro urbano, en comparación con las 5 que se realizaron para el acueducto veredal, este hecho da un grado mayor de credibilidad al índice arrojado.

Tabla 5-21 Indicadores del IRCA municipio de Busbanzá

MUNICIPIO	PRESTADOR DEL SERVICIO	MUESTRAS REALIZADAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA MUNICIPAL	NIVEL DE RIESGO MUNICIPAL
Busbanzá	Unidad de servicios públicos domiciliarios de Busbanzá (centro urbano)	8	0,23	Sin riesgo	6,03	Bajo
	Unidad de servicios públicos domiciliarios, vereda El Tobo	5	15,3	Medio		

Fuente: Departamento de Boyacá Informe de vigilancia periodo enero septiembre de 2018

- **Municipio de Corrales**

Existen tres prestadores del servicio de acueducto en el municipio de Corrales, una dedicada al abastecimiento urbano y las otras se ocupan de las veredas Buena Vista y Modecá, para el caso urbano los registros arrojan un promedio de IRCA de 5,91% indicando un nivel de riesgo bajo,

entre los dos prestadores de servicio para el sector rural, el promedio del índice es de 20,58 indicando un nivel medio de riesgo. De manera general, el IRCA municipal es de 12,28% lo cual representa un nivel de riesgo bajo. (ver **Tabla 5-22**).

Tabla 5-22 Indicadores del IRCA municipio de Corrales

MUNICIPIO	PRESTADOR DEL SERVICIO	MUESTRAS REALIZADAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA MUNICIPAL	NIVEL DE RIESGO MUNICIPAL
Corrales	Empresa de servicios públicos domiciliarios de corrales - vereda Buenavista	3	28,38	Medio	12,28	Bajo
	Unidad de servicios públicos de corrales- vereda Modecá	4	12,78	Bajo		
	Empresa de servicios públicos domiciliarios de corrales ESP (centro urbano)	7	5,91	Bajo		

Fuente: Departamento de Boyacá Informe de vigilancia periodo enero septiembre de 2018

- **Municipio de Tasco**

En el municipio de Tasco hay presencia de páramos que surten de agua a los acueductos veredales, sus habitantes tienen la particularidad de tener una concepción del territorio en función al recurso hídrico, este hecho ha facilitado e impulsado la creación y funcionamiento de juntas de acueducto veredales con un alto grado de cohesión social, derivando en la protección sin tregua de algunas de sus fuentes de abastecimiento, lo anterior se ve reflejado en los índices de riesgo mostrados en las muestras realizadas. También, se tiene registro de 5 prestadores del servicio de acueducto, de los cuales, tres presentan un IRCA con valor de 0% indicando que no existe riesgo en el consumo, uno de estos corresponde al acueducto urbano, De manera general, el municipio presenta un IRCA de 16,093% con un nivel de riesgo medio. (Ver **Tabla 5-23**).

Tabla 5-23 Indicadores del IRCA municipio de Tasco

MUNICIPIO	PRESTADOR DEL SERVICIO	MUESTRAS REALIZADAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA MUNICIPAL	NIVEL DE RIESGO MUNICIPAL
Tasco	Suscriptores del acueducto San Isidro de Tasco	4	0	Sin riesgo	16,093	Medio
	Asociación de suscriptores del acueducto de Chorro Blanco del municipio de Tasco	4	0	Sin riesgo		
	Asociación de suscriptores del acueducto de la vereda el Pedregal	4	17,99	Medio		

MUNICIPIO	PRESTADOR DEL SERVICIO	MUESTRAS REALIZADAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA MUNICIPAL	NIVEL DE RIESGO MUNICIPAL
	Asociación de usuarios de servicio de agua potable del perímetro urbano del municipio de Tasco (centro urbano)	8	0	Sin riesgo		
	Asociación de suscriptores del acueducto de Hormezaque	4	78,57	Alto		

Fuente: Departamento de Boyacá Informe de vigilancia periodo enero septiembre de 2018

Se puede suponer que la tendencia de los niveles del índice de calidad del agua para los municipios, representa un mayor control en los centros urbanos; sin embargo, en Tasco esta conducta no se cumple y los acueductos veredales presentan las mejores características de calidad para el consumo de agua, hecho derivado probablemente de la procedencia del líquido en los páramos.

5.3.3.1.2 Alcantarillado

Las aguas residuales o aguas servidas, es el conjunto de desechos líquidos generados por el uso doméstico, industrial o de actividades económicas; para el caso de vivienda, las aguas residuales comprenden dos categorías: aguas grises, provenientes del uso doméstico, como el lavado de ropa, utensilios y baño de las personas, este tipo de aguas pueden ser reutilizadas; las aguas negras comprenden los desechos líquidos contaminados con sustancias fecales y orina; este tipo de residuos necesitan de un sistema de canalización, tratamiento y desalojo conocido como alcantarillado. Actualmente, ni las veredas ni el corregimiento de influencia cuentan con servicio de alcantarillado, esta situación puede llegar a desencadenar un escenario de contaminación sobre las aguas de consumo humano, ya que los residuos líquidos sin canalización se filtran en el suelo, llegando a contaminar los acuíferos subterráneos; así mismo la población expone su salud al contagio de diferentes enfermedades que pueden derivarse de la inexistencia de saneamiento básico.

De manera general, el servicio de alcantarillado en los cascos urbanos presenta valores de cobertura cercanos al 100%, sin embargo, es de resaltar que ningún municipio cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales y estas son vertidas a los cuerpos loticos o en menor medida se hace uso de pozos sépticos.

- **Coberturas**

El servicio de alcantarillado esta manejado por la unidad de servicios públicos de cada municipio, por ende, como el alcance de estas empresas se restringe a las zonas urbanas generalmente, los valores globales varían entre municipio de acuerdo a la expansión de las zonas urbana y rural en conjunto con la densidad poblacional registrada en las veredas, como se puede apreciar en la **Tabla 5-24**).

Tabla 5-24 Cobertura del Servicio de Alcantarillado

MUNICIPIO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Betéitiva	1,82%		1,60%	1,60%	2,37%	2,37%	3,48%	3,48%	3,48%

MUNICIPIO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Busbanzá	33,96%	100%	100%	100%	100%	93,25%	33,17%		41,64%
Corrales			23,68%	25,81%		23,71%	23,33%	23,34%	22,93%
Tasco			11,83%	11,61%	11,61%	11,70%	11,70%	11,70%	35,21%

Fuente: TerriData, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

En la **Figura 5-8** se puede evidenciar tendencias similares en tres municipios, Betéitiva, Corrales y Tasco con datos porcentuales que van desde 2% a 35% aproximadamente. En el caso de Busbanzá, los valores presentados tienen picos considerablemente distantes, pasando de 34% a 100% para terminar en 2016 con 41% de cobertura.

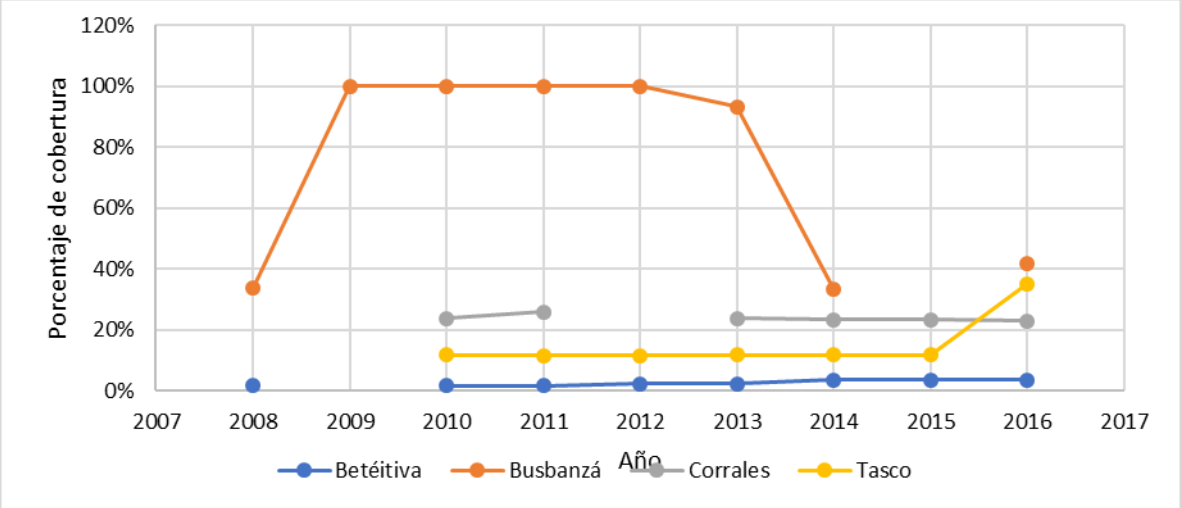


Figura 5-8 Cobertura de alcantarillado municipal
Fuente: TerriData, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

El municipio de Betéitiva cuenta con un sistema de alcantarillado combinado pluvial sanitario y presta el servicio en el sector urbano a los estratos sociales que se detallan en la **Tabla 5-25**.

Tabla 5-25 Número de Usuarios de Alcantarillado Urbano por Estrato

ESTRATO	CANTIDAD DE SUSCRIPTORES
Uno	29
Dos	39
Tres	4
Oficial	9
Comercial	1

Fuente: Unidad de servicios públicos Betéitiva, 2015

Busbanzá cuenta con un sistema de alcantarillado combinado, según el plan de desarrollo 2016-2019, se tiene un alto cubrimiento en la parte urbana en lo que tiene que ver con las redes de recolección y donde la totalidad de los usuarios del sector urbano tienen conectado su inodoro al sistema de alcantarillado. Esta agua se vierte a la quebrada Busbanzá, sin ningún tipo de tratamiento, quedando por prestar este servicio en la totalidad del sector rural.

En Corrales, según su plan de desarrollo, el sistema de alcantarillado urbano recoge las aguas residuales y las deposita en la quebrada Busbanzá que luego desemboca en el río Chicamocha, la cobertura es del 96%, no cuenta con planta de tratamiento.

- **Sistemas alternos de disposición de excretas**

A partir de la aplicación del instrumento de caracterización veredal, se establecieron las siguientes proporciones en cuanto a los sistemas alternativos que utiliza la comunidad para disponer las aguas residuales, ver **Figura 5-9** y **Figura 5-10**.

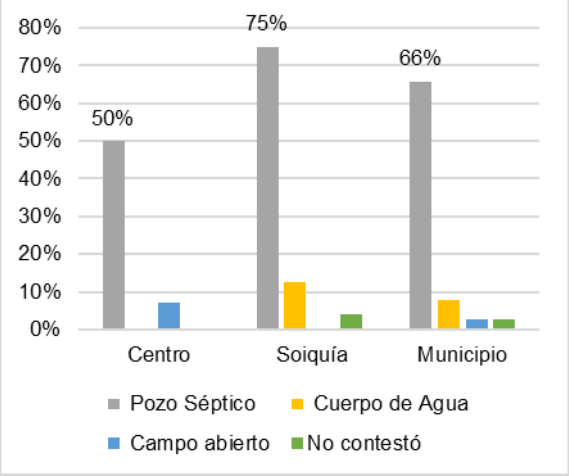


Figura 5-9 Sistemas de disposición de excretas Betéitiva
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

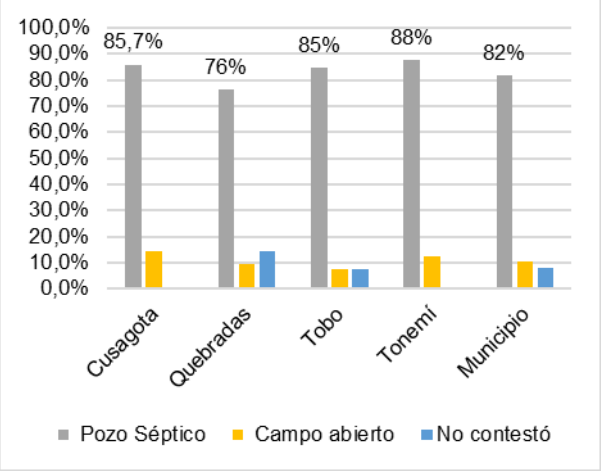


Figura 5-10 Sistemas de disposición de excretas Busbanzá
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Los pobladores rurales, en su mayoría, hacen uso del sistema de pozo séptico sobrepasando el 80% en Busbanzá y Tasco; en Betéitiva se observa que la vereda Centro utiliza en un 50% este sistema, razón explicada probablemente por la cercanía con el centro poblado, ya que este cuenta con sistema de alcantarillado.

En la **Figura 5-11**, se pueden apreciar las proporciones establecidas para cada una de las veredas analizadas, todas sobrepasan el 82% en el uso de del pozo séptico como medio para disponer aguas grises y negras. De acuerdo con la información recolectada, existen dos formas alternas en que la población realiza esta actividad a parte de los pozos sépticos: al aire libre y en cuerpos de agua; llegando en cualquiera de los casos alrededor del 20%.

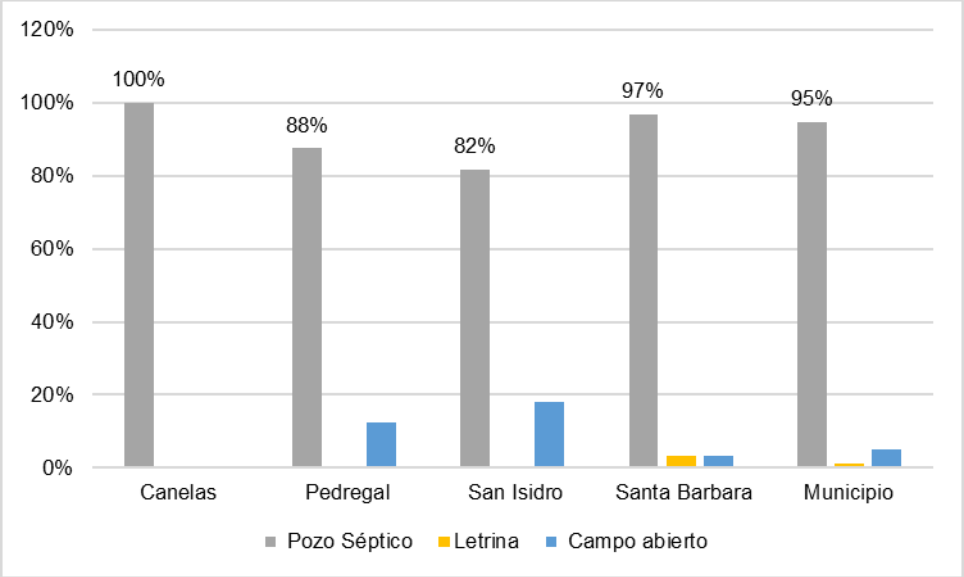


Figura 5-11 Sistemas de disposición de excretas Tasco
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

5.3.3.1.3 Recolección de residuos sólidos

Los residuos sólidos son el conjunto de desechos materiales producidos por diferentes actividades humanas; entre sus fuentes de generación se encuentran los hogares, mercados, industrias, centros educativos, hospitales, restaurantes, entre otros. Los residuos sólidos son susceptibles o no de aprovechamiento y transformación para darle otra utilidad o uso directo. Este tipo de desechos materiales son divididos para su adecuada recolección y disposición en orgánicos e inorgánicos; por su parte los orgánicos son aquellos que tienen la capacidad de descomposición rápida, como lo son las cáscaras de frutas, restos de comida, hierbas, hojas, papel, cartón, entro otros y los residuos inorgánicos tienen que ver con aquellos desechos donde su descomposición sufre ciclos de degradación muy largos; entre estos se encuentran los plásticos, la loza, el vidrio, las latas, entre otros.

En Colombia, el sistema de recolección y disposición de residuos materiales se abordó desde la necesidad sanitaria, donde la comunidad colocaba los residuos en la vía pública para que fueran recogidos por alguien sin previa planeación en la disposición final de los mismos; de igual forma los desechos no era diferenciados unos de otros, desconociéndose la oportunidad de reducir la contaminación e incrementar los ingresos económicos a través de la comercialización de residuos reutilizables y reciclables, además de la reducción de volumen en los sitios de disposición

Bajo la responsabilidad de una generación menos contaminada, el sistema de desechos materiales ha sufrido transformaciones positivas enfocadas a reducir los efectos negativos que podrían llegar a generar la inadecuada recolección y disposición de residuos sólidos en recursos naturales, sistemas faunísticos y comunidad en general; actualmente los municipios cuentan con una serie de programas de gestión integral de residuos sólidos “encaminadas a dar a los residuos producidos, el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características,

volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final"[3].

Según el plan de desarrollo del Municipio de Betéitiva, la prestación del servicio de aseo en el municipio presenta las siguientes descriptivas: La Unidad de servicios públicos realiza la recolección de los residuos el día jueves de cada semana a las 8 de la mañana comenzando por la inspección de Otengá y luego en la cabecera municipal.

En la siguiente **Tabla 5-26** se muestra el número de usuarios del servicio de aseo diferenciados por estrato económico.

Tabla 5-26 Número de Usuarios del Servicio de Aseo por Estrato

ESTRATO	CANTIDAD DE SUSCRIPTORES
Uno	57
Dos	45
Tres	3
Oficial	12
Comercial	1

Fuente: Unidad de servicios públicos Betéitiva, 2015

De acuerdo con el plan de desarrollo del municipio de Busbanzá, la recolección de residuos sólidos del municipio se realiza los días miércoles en el área urbana. Los residuos son conducidos hasta la vereda Quebradas, más exactamente al predio Numa, en el cual se encuentra el micro-relleno sanitario tipo trinchera. En este lugar se cuenta con una construcción para que las actividades de separación de materiales aprovechables sean llevadas a cabo antes de realizar la disposición final de los residuos. Ver **Fotografía 5-15** y **Fotografía 5-16.**

Fotografía 5-15 Depósito de clasificación de residuos
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-16 Punto de entierro de residuos
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

El municipio cuenta con una granja para el aprovechamiento de residuos orgánicos mediante compostaje, de igual manera se ha establecido un convenio de cooperación entre Holcim de Colombia S.A. para el beneficio del plástico e icopor generado en el municipio, adicionalmente se realiza separación manual de elementos tales como latas, aluminio y cartón previa disposición final,

[3] CORANTIOQUIA. En línea: http://www.corantioquia.gov.co/docs/LOGROS/GIRS.htm. Consultado el día 14 de abril de 2015

los cuales son comercializados por los mismos operarios encargados de la actividad. (Plan de Desarrollo 2016-2019).

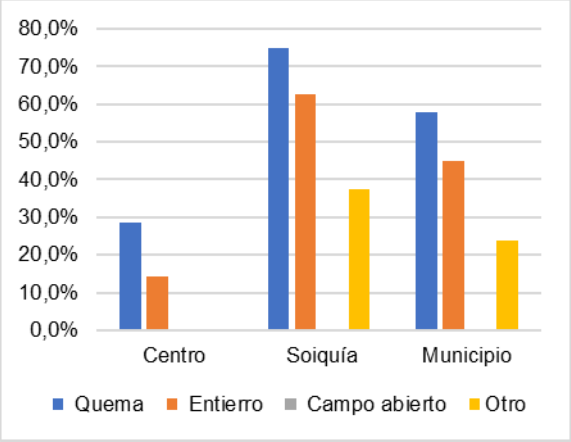


Figura 5-12 Mecanismos alternos de disposición de residuos Betéitiva
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

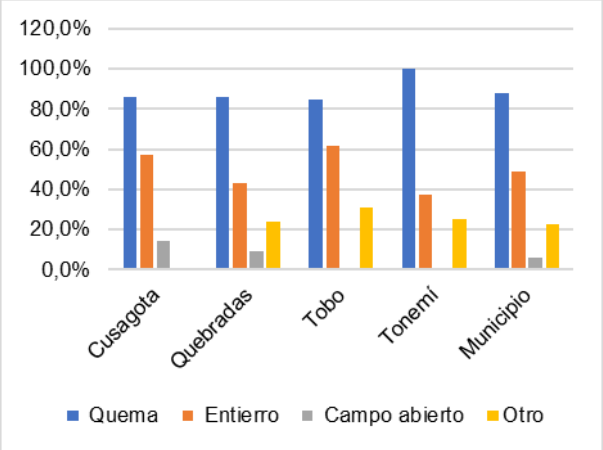


Figura 5-13 Mecanismos alternos de disposición de residuos Busbanzá
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Como se puede apreciar en la **Figura 5-12 e**n las veredas Centro y Soiquía la actividad utilizada predominantemente para disponer los residuos de las labores cotidiana y es la incineración, seguido sin mucha diferencia por el entierro; los valores presentados para cada vereda simbolizan la posibilidad que cada encuestado tiene de acceder a uno o varios de los mecanismos de disposición de residuos; en este sentido, la opción más extendida es la quema, pero no significa que no pueda enterrar los residuos o dejarlos a cielo abierto.

En Busbanzá la proporción de actividades realizadas para disponer los residuos es similar para todas las veredas; una proporción de 90% de los encuestados practica la quema de residuos, alrededor del 50% entierra las basuras y una participación inferior a 15% los dispone a cielo abierto, ver **Figura 5-13.**

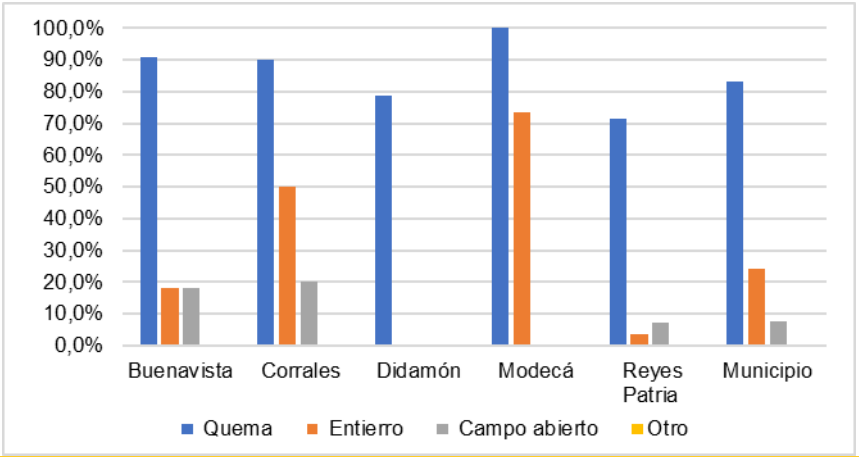


Figura 5-14 Mecanismos alternos de disposición de residuos Corrales
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

En Corrales para todas las veredas, como se muestra en la **Figura 5-14** la proporción de personas que no cuentan con servicio de disposición de residuos y realizan quemas para llevar a cabo su disposición final supera el 71%. Particularmente en Modecá la cantidad de encuestados que entierra sus residuos alcanza el 73%; de manera general, el 83% de la población participante del muestreo dispone sus residuos mediante incineración, el 24% entierra sus basuras y un 7% termina con el ciclo los residuos dejándolos a campo abierto.

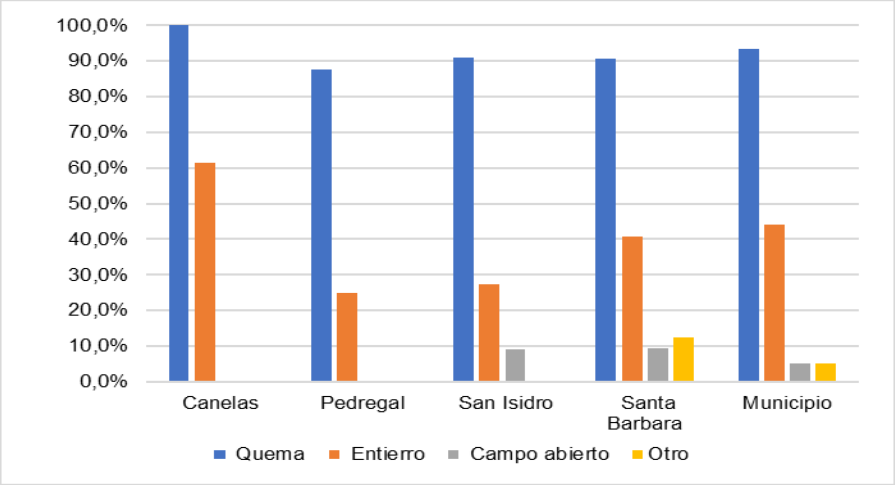


Figura 5-15 Mecanismos alternos de disposición de residuos Tasco
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

En Tasco la recolección y disposición de residuos sólidos en el sector rural no se presta este servicio, solo se presta en el sector urbano y se paga por su disposición final. El Municipio presenta un déficit en unidades sanitarias en el área rural. Como se puede observar en la **Figura 5-15** la población de Tasco dispone sus residuos, mayormente mediante la incineración, casi el 45% de las personas consultadas entierra los residuos y alrededor de 5% dispone los desechos a campo abierto o utiliza otros medios.

5.3.3.1.4 Energía eléctrica

El servicio de electricidad es un sistema que permite la transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica a toda una población; contar con el servicio en condiciones seguras, con gran capacidad de cobertura y de forma permanente, permite el desarrollo económico, humano y ambiental de una región; a través de la energía se puede llegar a transformar productos naturales de materias primas y sus derivados, así como propiciar el libre acceso a una mejor calidad de vida con el consumo de agua potable, uso de las telecomunicaciones, aumento en los niveles de salud y prevención de enfermedades, acceso a la educación y preservación de la naturaleza con el empleo de energías renovables.

En los cuatro municipios que conforman el área de influencia, la Empresa de Energía Eléctrica de Boyacá se encarga de prestar el servicio de energía eléctrica y para las zonas rurales de los mismos ha reportado los valores de cobertura referenciados en la **Tabla 5-27**.

Tabla 5-27 Cobertura del Servicio de Energía Anual

MUNICIPIO	2011	2012	2013	2014	2015	2019
Betéitiva	85,61%	93,13%	94,11%	94,58%	98,55%	85,89%
Busbanzá	98,20%	96,52%	96,51%	96,07%	100%	79,62%
Corrales	95,36%	95,63%	96%	96,42%	100%	97,32%
Tasco	94,56%	100%	100%	100%	100%	98,94%

Fuente: TerriData, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

La tendencia de los municipios desde 2011 hasta 2015 fue ascendente; Betéitiva presentó el incremento más marcado, variando alrededor de 12 puntos porcentuales durante este periodo, por su parte, en Busbanzá no se presentó una variación considerable en esta medida, pasando de 98,2% a 100% en cinco años; sin embargo, la medición para todos los municipios disminuye en 2016. En la **Figura 5-16 s**e presentan las tendencias municipales de cobertura rural.

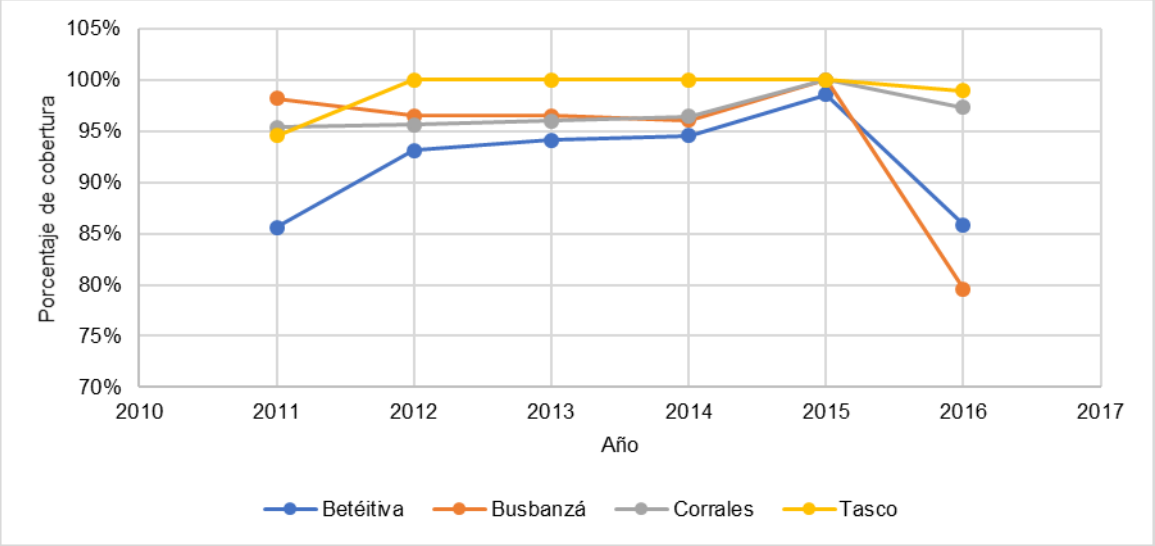


Figura 5-16 Cobertura de Energía Municipal Rural
Fuente: TerriData, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Los porcentajes de cobertura de energía son aproximadamente del 100% para todas las cabeceras municipales, en las zonas rurales los porcentajes varían en relación a lo expresado en el **Figura 5-16**. En cuanto a la calidad del servicio, se presentan esporádicamente fallas en la intensidad o apagones, la infraestructura registrada en este sentido, consiste una subestación en el municipio de Tasco en la vereda de Santa Bárbara.

- **Municipio de Betéitiva**

La percepción de la calidad del servicio de energía en las veredas Centro y Soiquía es presenta en la **Figura 5-17**, de acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento de caracterización, los habitantes de Centro manifiestan en un 86% que la calidad de su servicio es buena, la restante proporción se divide entre regular y malo. Para el caso de Soiquía la percepción es más homogénea; 42% de los encuestados dicen tener un servicio bueno, 38% indican que el servicio es regular y el 21% afirman que el servicio cuenta con fallas y la calidad, por lo tanto, es mala.

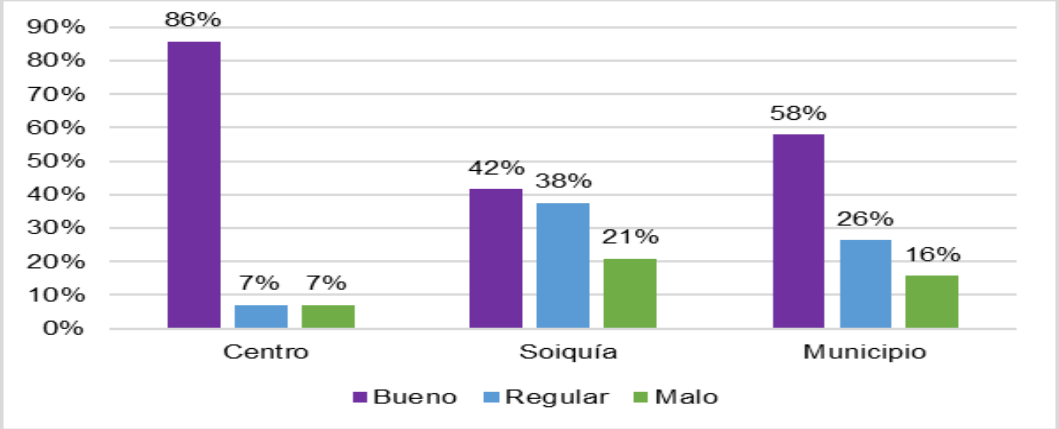


Figura 5-17 Percepción de la Calidad del Servicio de Energía Eléctrica en Betéitiva
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

- **Municipio de Busbanzá**

Según la comunidad residente en las veredas de este municipio, el servicio en su mayoría es bueno, Tonemí manifiesta en un 75% esta condición, siendo la vereda con la mejor percepción; por el contrario, El Tobo tiene el porcentaje inferior en percepción buena con un 31%. Si se analiza la totalidad del municipio, el 10% de la población asegura que el servicio que reciben es malo, el 35% cree tener una calidad regular y el 55% piensa que su servicio llega en buenas condiciones. Todas las veredas presentan comportamientos similares en la percepción general del servicio; exceptuando El Tobo, donde el porcentaje de habitantes que indican tener un servicio regular o malo suman el 69%.

Esta condición puede indicar que la vereda cuenta con problemas recurrentes en el suministro o fallos en la continuidad, que la comunidad ve reflejado, según su propio testimonio, en una menor resistencia de los aparatos electrónicos o incluso daños de los mismos. En la **Figura 5-18** es posible ver las proporciones de la opinión de las personas que habitan las zonas rurales del municipio y el total de la muestra.

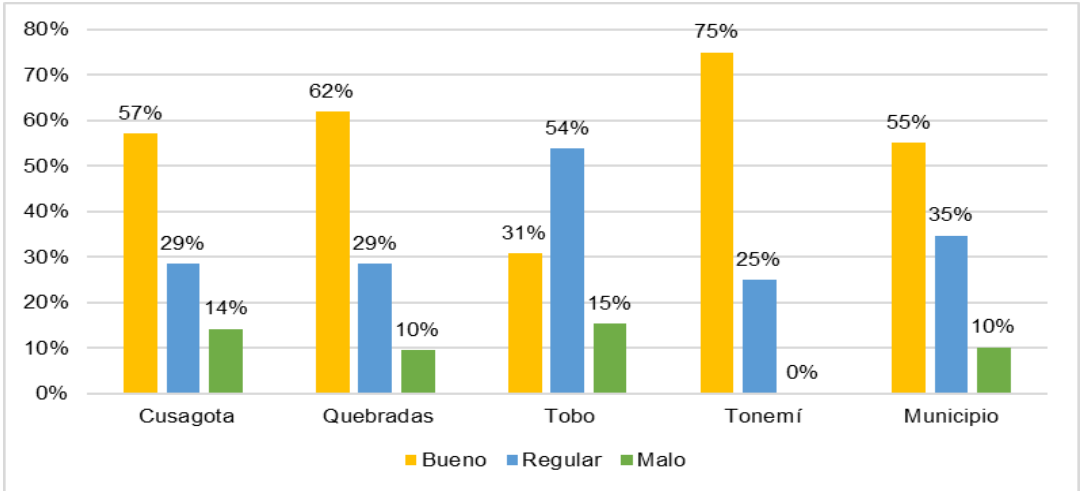


Figura 5-18 Percepción de la Calidad del Servicio de Energía Eléctrica en Busbanzá
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

- **Municipio de Corrales**

Las personas residentes en las veredas de este municipio tienen una variabilidad de opiniones respecto a la calidad de su servicio de energía. En Modecá, Reyes Patria y Buenavista la población manifiesta en su mayoría tener condiciones buenas en el suministro del servicio; 53%, 54% y 73% respectivamente. En Didamón y Corrales la condición es contraria, la percepción común es que se cuenta con un servicio regular, particularmente en Corrales, el 100% de las personas entrevistadas dice tener esta condición; sin embargo, no se encuentran personas que interpreten que el servicio tiene una mala calidad. La información detallada se encuentra expuesta en la **Figura 5-19**.

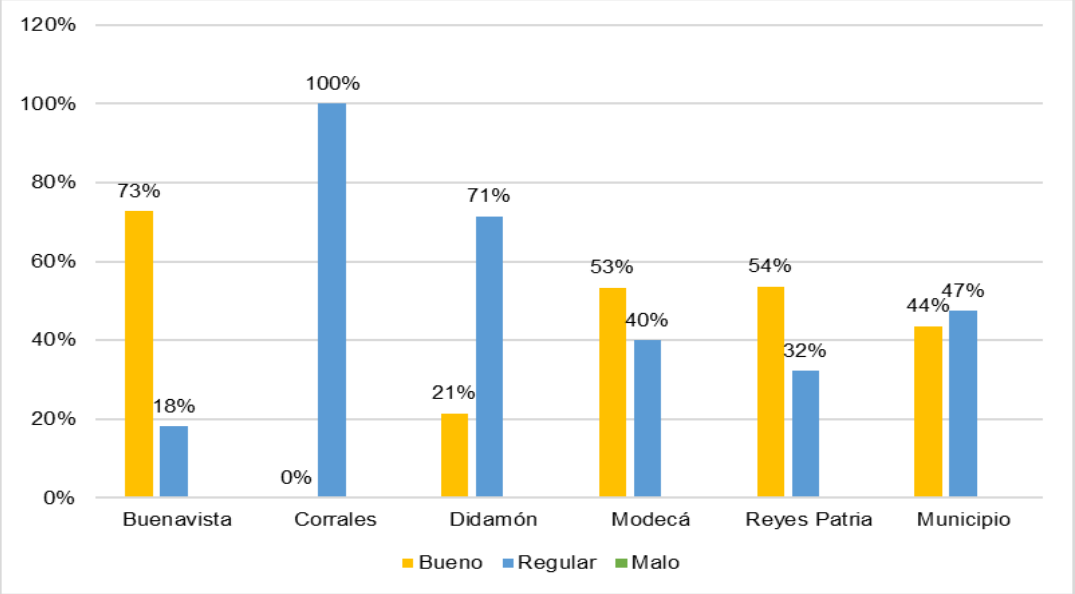


Figura 5-19 Percepción de la Calidad del Servicio de Energía Eléctrica en Corrales
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

- **Municipio de Tasco**

De las cuatro veredas donde se aplicó el instrumento de recolección de información primaria en el municipio de Tasco, dos de ellas indican en un 100% que la calidad del servicio es de buena calidad, en ninguna vereda se manifiesta que el servicio es malo. En Santa Bárbara el 13% de los encuestados manifiesta que el servicio que llega al hogar es regular. Por su parte, en San Isidro el 36% de la población encuestada dice tener un servicio regular de energía, si se tiene en cuenta la cercanía de estas dos veredas entre sí, se puede argumentar existen falencias en el suministro de este servicio en algunas zonas específicas del municipio. (Ver **Figura 5-20**).

Las calidades expresadas son de carácter perceptual y no reflejan una condición real del servicio; sin embargo, pueden servir como identificador de puntos focales para realizar seguimiento y control en el suministro y seguimiento de los procedimientos de distribución del servicio eléctrico en la zona de estudio.

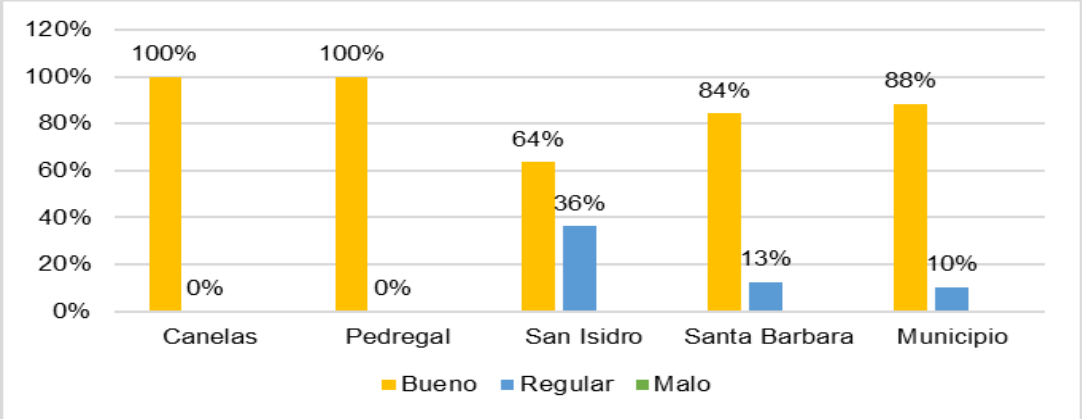


Figura 5-20 Percepción de la Calidad del Servicio de Energía Eléctrica en Tasco
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Como se puede apreciar en los datos de todos los municipios, la percepción generalizada que tiene la población sobre en cuanto a la calidad del servicio, tiene mejores resultados en Tasco, una de las causas de este indicador puede deberse a la presencia de subestaciones eléctricas (**Fotografía 5-17**) en su territorio que garantizan una mejor distribución y continuidad, en comparación con las poblaciones cercanas.

Fotografía 5-17 Subestación Santa Bárbara
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

5.3.3.1.5 Coberturas de internet

Se conoce como telecomunicación a la forma de transmisión y recepción de señales que permite el intercambio de mensajes a larga distancia; en Colombia las telecomunicaciones son reguladas por la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), cumpliendo con la "misión de promover la competencia, inversión, protección de los derechos de los usuarios acorde con los lineamientos del estado, garantía de la prestación efectiva de los servicios de telecomunicaciones y el desarrollo del sector en el marco de la convergencia y la sociedad de la información"[4].

[4] Agencia Nacional del Espectro. En línea: http://www.ane.gov.co/index.php/conozca-la-ane/entidades-relacionadas/comision-de-regulacion-de-comunicaciones.html. Consultado el día 14 de abril de 2014

La presencia de esta forma de comunicación dentro de las unidades territoriales menores de influencia del proyecto, permite establecer cercanía con otras unidades territoriales de interés ya sea económico, cultural, ambiental o de cualquier otra índole, sin embargo, la deficiente cobertura relacionada a la prestación del servicio telefónico móvil ha hecho que ciertos habitantes queden totalmente incomunicados con su medio exterior, obligándolos a desplazarse varios kilómetros de su predio para acceder al servicio. En ninguna de las veredas hay prestación de telefonía fija.

Para este indicador se cuenta con valores trimestrales desde el 2010, por facilidad de presentación de datos se han tomado los valores del último mes de cada año para exponerlos en la **Tabla 5-28**, si bien las coberturas del servicio de cada municipio son relativamente bajas, esta es una tendencia nacional.

Tabla 5-28 Coberturas de banda ancha anual

MUNICIPIO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Betéitiva	0,2191	0,2231			0,0947	1,16	1,2846	1,5159	1,552
Busbanzá	0,1992	0,0972		0,1826	0,7986	1,8166	2,349	2,3732	2,2382
Corrales	0,166				0,3905	3,4756	4,7979	5,0382	5,4826
Tasco	0,0901	0,0151		0,0154	0,0467	1,6664	1,6836	1,8118	1,9109

Fuente: TerriData, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

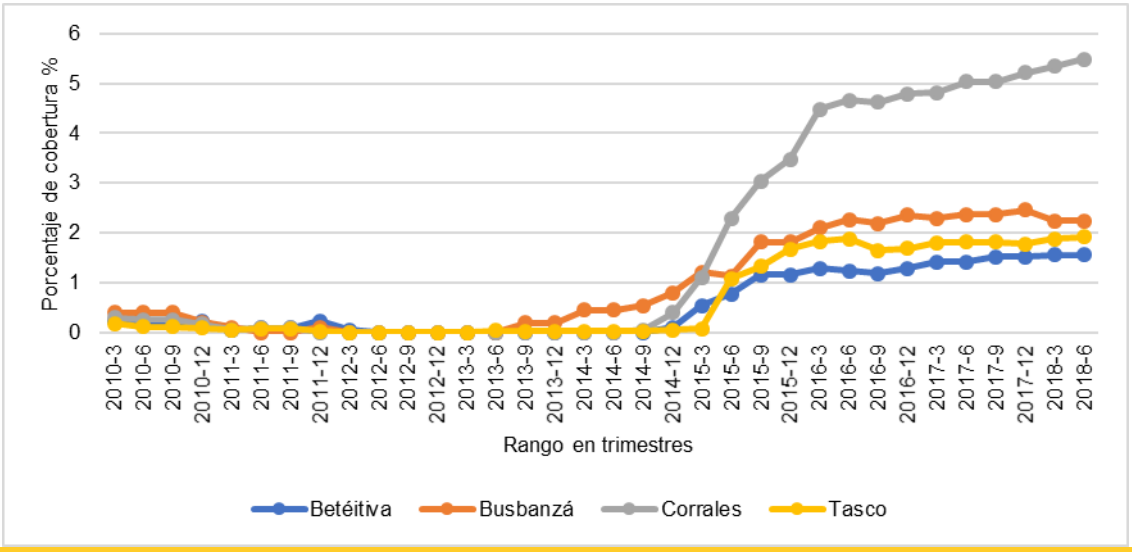


Figura 5-21 Comportamiento de la Implementación de Banda Ancha
Fuente: TerriData, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Para el año 2012 no se tiene registro de la penetración de banda ancha en los municipios (**Figura 5-21**), en el 2013 Betéitiva y Corrales carecen de estos valores, pesar de esto la tendencia se puede interpretar en como lineal con un leve incremento gradual que se dispara entre 2014 y 2015, siendo el municipio de Corrales, la entidad con el mayor crecimiento llegando casi 5,5% doblando así a los municipios restantes. En las estrategias de los planes de desarrollo y de gobierno se tiene como objetivo ampliar gradualmente la cobertura de este servicio, sabiendo de antemano las dificultades de lograr metas representativas debido a las condiciones socioeconómicas de la población, sin embargo, se proponen estrategias encaminadas a fortalecer la planta física y digital

de las instituciones educativas y de los espacios públicos en las zonas urbanas con la implementación de puntos digitales.

5.3.3.1.6 Gas natural o fuente alterna

La implementación del recurso de gas natural en el país, ha permitido la generación de beneficios en materia ambiental; su uso para fines domésticos representa apenas una quinta parte del valor de la energía hidroeléctrica, produce menos desechos en comparación con combustibles como el ACPM, fuel oil, gasolina, leña y carbón; es considerado como un recurso limpio, donde sus emisiones son menores que las de otros combustibles fósiles del país; la Asociación Colombiana de Gas Natural año tras año busca mejorar el acceso y cobertura del recurso a toda la población del territorio nacional, sin embargo aún, en algunas zonas rurales del país la prestación del servicio es inexistente.

Como se ha mencionado, en los municipios aún no se dispone del servicio de gas natural, a pesar de que Corrales, por ejemplo, es productor activo de este hidrocarburo. Por tal motivo, la población rural suple este servicio con alguno de los siguientes elementos. De acuerdo con la información primaria recolectada en campo, en la vereda Centro (**Figura 5-22**) las personas consultadas manifiestan en su totalidad, que se sirven por igual de leña y de carbón, en esta entidad territorial no hay registro de uso de cilindro de gas; en la vereda Soiquía el 79% de las personas encuestadas dice servirse de leña para satisfacer sus necesidades de energía, en segunda instancia las personas utilizan cilindro de gas un 50% de las veces.

Los datos recolectados en las veredas de Busbanzá (**Figura 5-23**), indican la predominancia en el uso de leña, entre el 79% y el 100% de las personas consultadas dice utilizar este elemento. El segundo elemento empleado con mayor frecuencia es el cilindro en las veredas Cusagota, Quebradas y Tobo; en Tonemí, el segundo elemento usado es el carbón 38%.

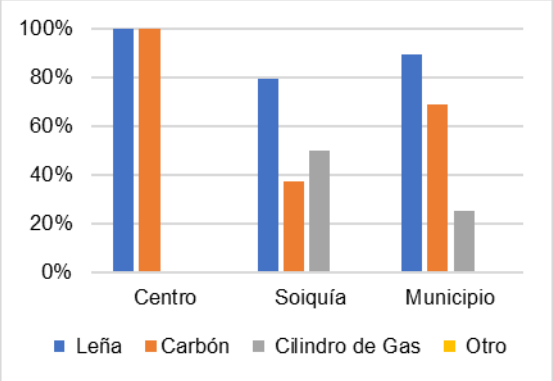


Figura 5-22 Formas de combustible Betéitiva
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

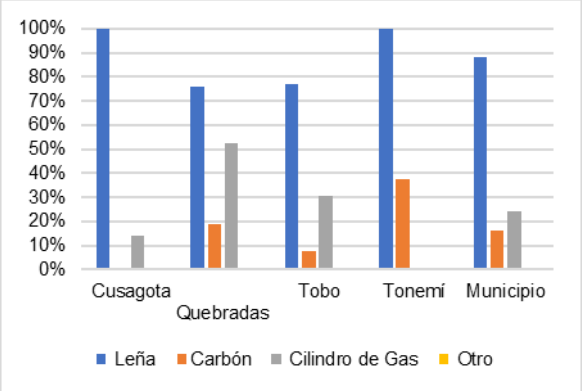


Figura 5-23 Formas de combustible Busbanzá
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

La población de Corrales en la mayoría de sus veredas hace uso de la leña como material principal para la obtención de la energía (**Figura 5-24**), Buenavista y Modecá por ejemplo, sobrepasan el 90% de los encuestados que aseguran utilizar este elemento, en Didamón y Corrales cerca del 80% de las personas encuestadas dicen utilizar leña, en Reyes Patria el 37% manifiesta utilizar la leña como segundo material utilizado para la obtención de energía; esto en razón a que para la vereda, el 86% de las personas utiliza carbón, en segundo lugar se utiliza cilindro de gas.

En el municipio de Tasco, los hogares en la mayoría de las veces utilizan carbón y leña. Como se puede apreciar en la **Figura 5-25** en Canelas el 96% de las personas encuestadas utiliza carbón como principal fuente combustible, el 86% de las personas de esta vereda suele usar leña y 42% manifiesta usar cilindro de gas; en Santa Bárbara la proporción de población encuestada manifiesta tener usos similares, de los tres implementos comúnmente utilizados en zonas rurales. En San Isidro el 73% de los encuestados dice utilizar leña; el 55% utilizan carbón o cilindro de gas.

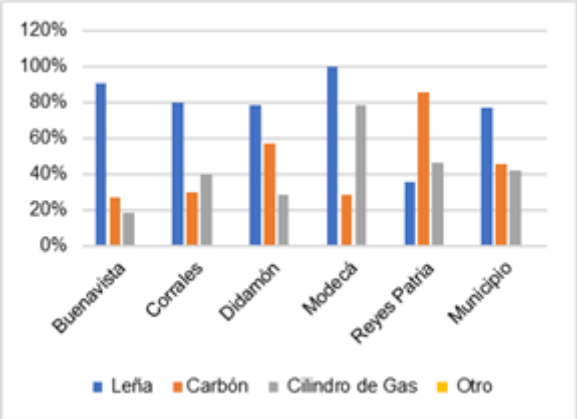


Figura 5-24 Formas de combustible Corrales
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

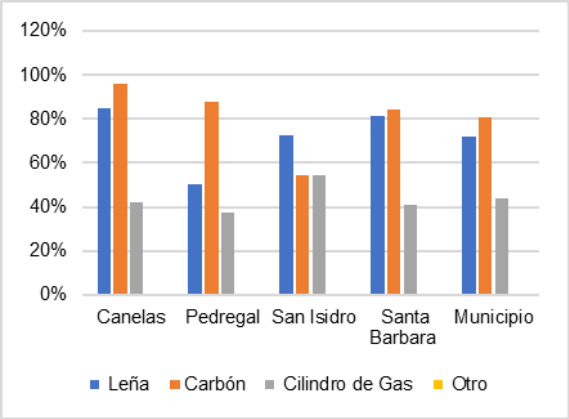


Figura 5-25 Formas de combustible Tasco
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

5.3.3.3. Servicios Sociales

Los servicios sociales a describir en el siguiente aparte, corresponden a la educación, salud, recreación y deporte, vivienda, transporte y medios de comunicación, identificando la infraestructura, cobertura y calidad correspondiente a cada uno; así mismo se describirá información relacionada a los centros nucleados de influencia para la comercialización y acceso a los servicios sociales demandados por las unidades territoriales de influencia.

En este acápite se relaciona la caracterización de los servicios sociales en cuanto a calidad, cobertura e infraestructura, desagregado por municipio y en los casos que aplique por vereda; la descripción de los servicios de educación, salud, recreación, transporte o medios de comunicación corresponde a recolección de información primaria, complementada con indicadores brindados por las instituciones locales y las bases de datos nacionales.

La información presentada en cuanto a indicadores de educación y salud, como coberturas, valoración del SISBÉN y número de afiliados corresponden a un resumen general de carácter municipal, puesto que, la información desagregada por veredas y con mayor número de variables se encuentra expresada con mayor detalle en el componente demográfico de este medio.

5.3.3.2.1 Educación

La educación en Colombia más que un servicio, es un derecho de obligatorio ejercicio por parte del Estado a todo el territorio nacional; dentro de la constitución política de Colombia de 1991, específicamente en el capítulo de derechos sociales, económicos y culturales, el artículo 67 menciona que la educación es “un derecho de la persona y un servicio público que tiene una

función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura"[5].

Es totalmente concebido que la educación sea una de principales herramientas para el progreso y avance de una nación, sobre todo en la búsqueda del respeto, ejercicio de los derechos humanos y ambientales, así como en la construcción de la paz, inclusión y equidad. En las veredas de influencia del proyecto, la educación es uno de los servicios sociales que deben adquirir fuera de su vereda, ya sea por ausencia de docentes y/o alumnos o por la carencia de infraestructura adecuada para el ejercicio del mismo.

El servicio de educación puede ser evaluado desde diversos puntos, para el presente tema se tiene en consideración las coberturas a escala municipal con los grupos de referencia: preescolar, primaria, secundaria, media y básica. También, se contempla la condición de cobertura neta y bruta, donde la cobertura neta relaciona la cantidad o porcentaje de estudiantes matriculados en el sistema educativo; sin contar los que están en extraedad (por encima de la edad correspondiente para cada grado). Por su parte, la cobertura bruta hace referencia a la cantidad o porcentaje de la totalidad de estudiantes matriculados en el sistema educativo.

- **Municipio de Betéitiva**

A continuación, en la **Tabla 5-29**, se presentan los principales indicadores educativos del municipio de Betéitiva y la información recolectada a nivel veredal.

Tabla 5-29 Matricula Total por Zona en Betéitiva

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Urbana	223	149	143	140	132	130	102	98
Rural	307	237	236	225	193	182	185	175
TOTAL	530	386	379	365	325	312	287	273

Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de abril de 2010 - 31 de marzo de 2011 - 02 de abril de 2012 - 30 de marzo de 2013 - 31 de marzo de 2014 - 31 de marzo de 2015 - 31 de marzo de 2016 - 01 de abril de 2017 - 01 de abril de 2018

Como se puede apreciar en la **Tabla 5-29** y en la **Figura 5-26** la matricula total en el municipio de Betéitiva ha presentado una disminución total de cerca del 48% entre el año 2011 y 2018, que a nivel rural es del 43% y a nivel urbano del 56%. Esta disminución se encuentra directamente relacionada con la dinámica de disminución poblacional del municipio, pero también con la recomposición de los grupos etarios durante los últimos años, lo que explica que la matricula tenga una disminución porcentual mayor que la de la población, pues como se ha mostrado en secciones anteriores, dicha disminución poblacional ha sido mayor en los grupos etarios menores.

[5] Constitución política de Colombia. En línea: http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-2/articulo-67. Consultado el día 15 de abril de 2015

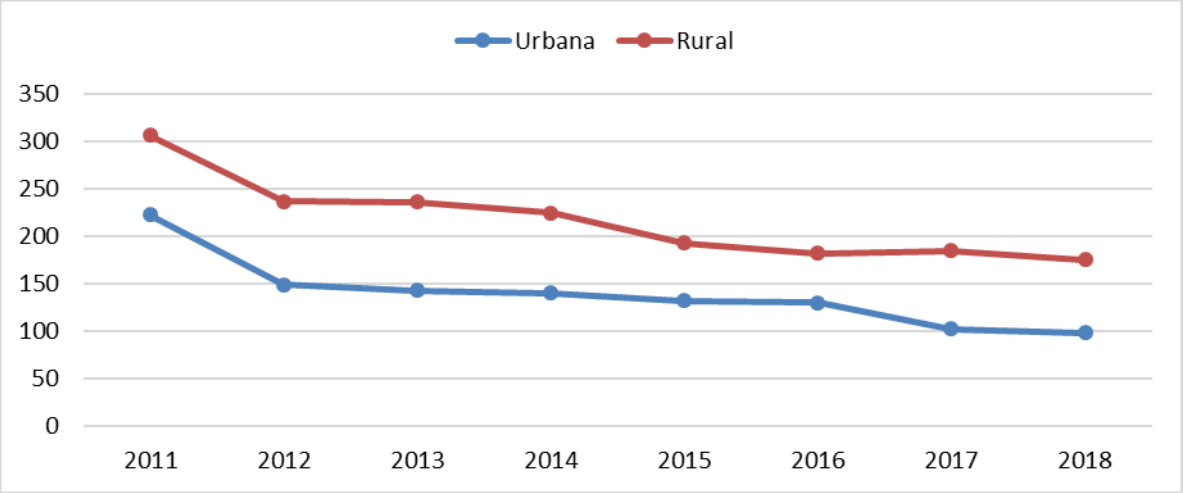


Figura 5-26 Evolución de la Matricula Total por Zona en Betéitiva
Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de Abril de 2010 - 31 de Marzo de 2011 - 02 de Abril de 2012 - 30 de Marzo de 2013 - 31 de Marzo de 2014 - 31 de Marzo de 2015 - 31 de Marzo de 2016 - 01 de Abril de 2017 - 01 de abril de 2018

Respecto de la tasa de cobertura neta en educación por grado en el municipio de Betéitiva, de acuerdo con los datos de la **Figura 5-27**, se observa una disminución general de la cobertura total, que pasó del 77.7% en 2010 a 53.3% en 2018. Esta cobertura es la que mide el porcentaje de niños matriculados con la edad escolar que corresponde al nivel educativo respecto a la población en edad escolar para dicho nivel.

Al analizar esta disminución en los diferentes niveles educativos, se evidencia que la tendencia se genera por la alta disminución en particular en los niveles de transición y secundaria, especialmente la básica secundaria, lo cual corresponde con el fenómeno analizado respecto de la composición poblacional por grupos etarios, según el cual la pirámide poblacional presentaba una estructura regresiva en dos tramos, justamente los de la población de niños y de la población mayor al grupo comprendido entre los 10 y los 14 años.

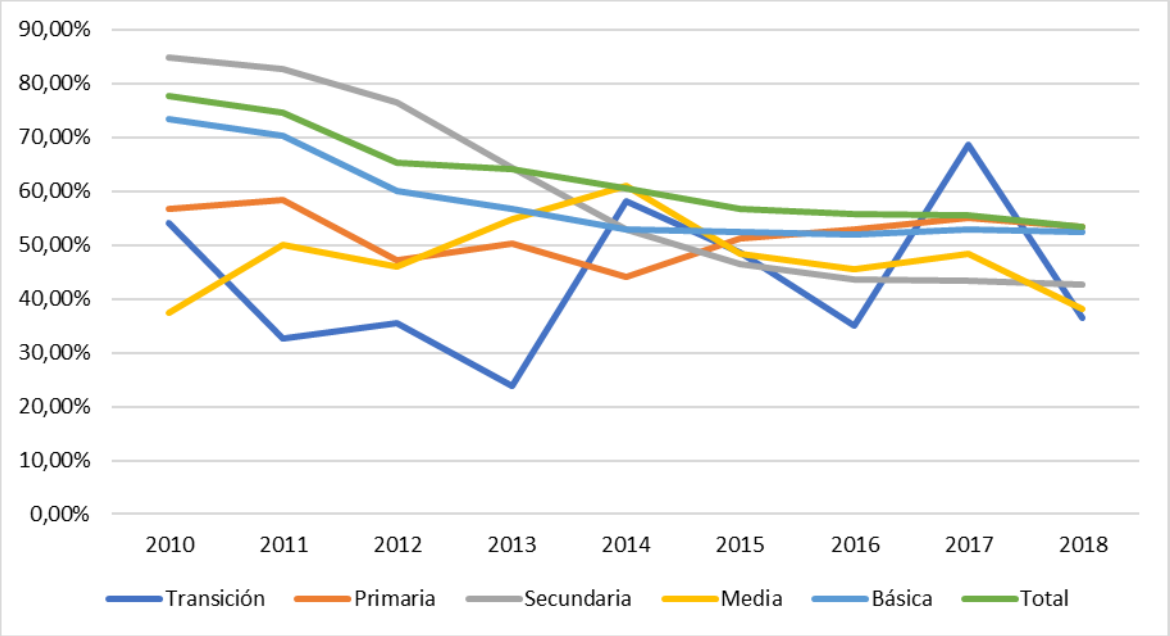


Figura 5-27 Tasa de Cobertura Neta en Educación por Grado en Betéitiva

Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de Abril de 2010 - 31 de Marzo de 2011 - 02 de Abril de 2012 - 30 de Marzo de 2013 - 31 de Marzo de 2014 - 31 de Marzo de 2015 - 31 de Marzo de 2016 - 01 de Abril de 2017 - 01 de abril de 2018

El nivel educativo por vereda está compuesto por los niveles educativos: preescolar; básica primaria; básica secundaria; media; técnica, tecnológica y superior, y ninguno. Los datos analizados fueron compilados para el grupo de productores y sus núcleos familiares entrevistados durante la recolección de la información del tercer CNA realizado por el DANE. De acuerdo con los datos recogidos en el municipio de Betéitiva, se observa que la mayor parte de la población entrevistada posee un nivel máximo educativo de básica primaria, particularmente para el caso de las veredas de Soiquía (39%), Divaquía (55%), Otengá (40%); Saurca (71%) y Centro (71%). Otra proporción menor reporta un nivel educativo de básica secundaria, en el caso de Soiquía corresponde al 39% de la población entrevistada, en Divaquía el 18%, en Otengá el 20%, en Saurca el 29% y en la vereda Centro el 14%.

Un resultado significativo muestra que únicamente en la vereda de Soiquía se encontraron personas que reportaron tener un nivel educativo técnico (4%) y tecnológico (4%), que fue el nivel educativo máximo encontrado para el conjunto del municipio, mientras que en las demás veredas no se reportaron personas con un nivel mayor a la educación media.

Por otro lado, el 27% de la población entrevistada en Divaquía, el 20% de Otengá, el 14% en la vereda Centro y el 14% en Soiquía, reportaron no tener ningún nivel educativo. En la vereda de Buntia los datos recogidos no son estadísticamente significativos para realizar los cálculos por lo que se reportan como información no disponible, ver **Figura 5-28**.

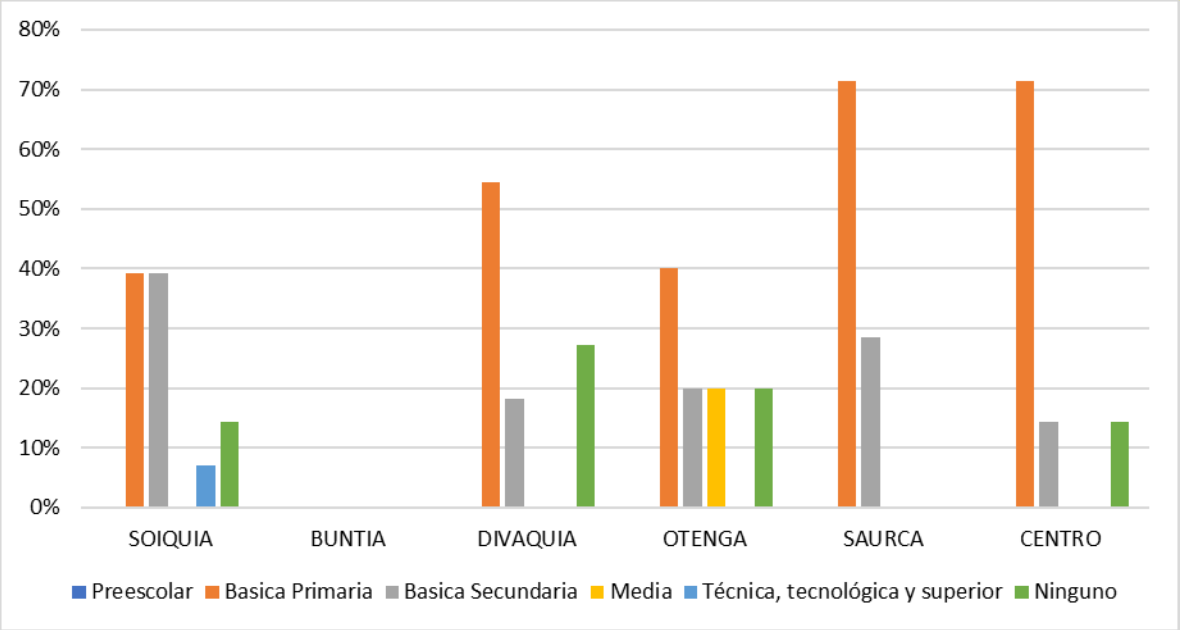


Figura 5-28 Nivel Educativo Alcanzado por Vereda en el Municipio de Betéitiva
Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er CNA

Las cifras del nivel educativo se complementan con las de la tasa de analfabetismo del municipio, calculadas por cada una de las veredas, que también son tomadas de la información recolectada de los productores entrevistados en el desarrollo del Tercer Censo Nacional Agropecuario adelantado por el DANE.

Para el caso particular del municipio de Betéitiva, no se tiene disponibilidad de datos para la vereda de Buntia, mientras que los datos de las demás veredas muestran una tasa promedio de analfabetismo del 19%, que resulta ser muy superior a la calculada para el total nacional, que corresponde al 12% para el área rural dispersa. De manera individual, la mayor tasa se presenta en la vereda Divaquía con un 33% de población entrevistada en analfabetismo, seguida por Otengá con un 20%, Saurca y Centro con 14% y Soiquía con el 11%, ver **Figura 5-29**.

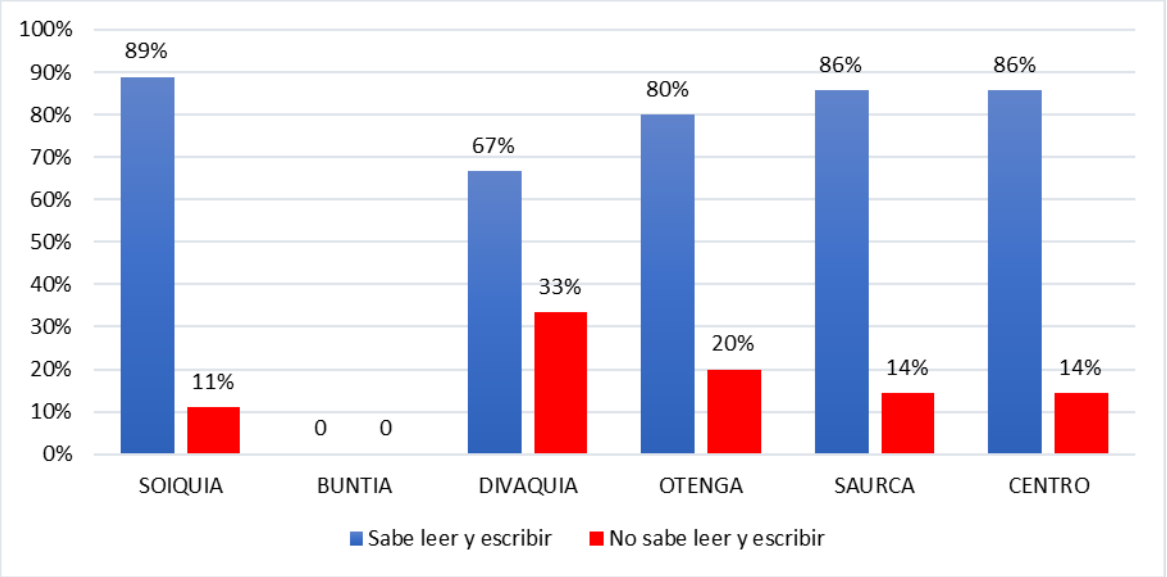


Figura 5-29 Tasa de Analfabetismo por Vereda en Betéitiva
Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er CNA

En el municipio de Betéitiva, las coberturas netas para los cinco niveles oscilan entre 47% y 54%, la más alta es la básica; por otra parte, las coberturas brutas son más elevadas, inclusive para la educación media llega hasta 108,8%, indicando que posiblemente el municipio recibe estudiantes de otras localidades. (Ver **Figura 5-30**).

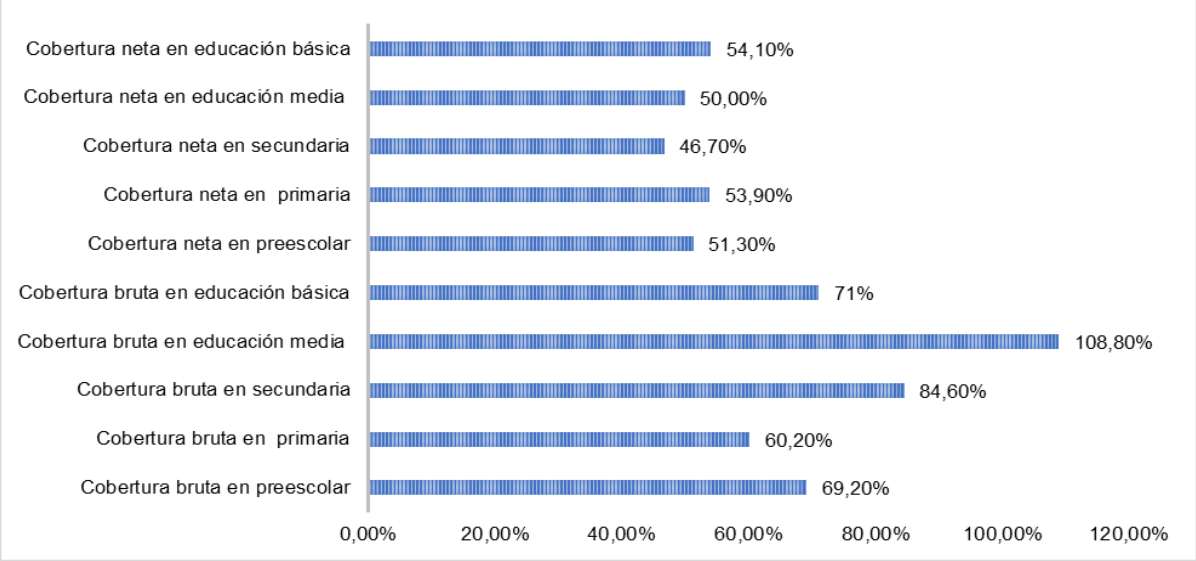


Figura 5-30 Coberturas en Educación Betéitiva
Fuente: MinEducación, 2014

De acuerdo con los recorridos realizados en el área de estudio, la localidad de Betéitiva cuenta con 9 infraestructuras de carácter educativo (**Tabla 5-30)**. En cada vereda se encuentra una sede de la institución central municipal, las cuales atienden el nivel de básica primaria; de manera complementaria, en el casco urbano y en el centro poblado de Otengá se encuentran sedes

primaria y secundaria de los colegios Santa Rita de Casia y el Instituto Técnico Nuestra Señora de La O, respectivamente. (Ver **Fotografía 5-18).**

Tabla 5-30 Instalaciones Educativas en Betéitiva

NOMBRE DEL EQUIPAMIENTO	VEREDA
Institución educativa técnica nuestra señora de la O sección primaria	Soiquía
Institución técnica nuestra señora de la O sección secundaria	Otengá
Biblioteca de Otengá	Otengá
Biblioteca	Centro urbano Betéitiva
Institución educativa técnica nuestra señora de la O de Otengá sede Soiquía	Soiquía
Educativa técnica agropecuaria Santa Rita de Casia	Saurca
Escuela de Divaquía	Divaquía
Institución Educativa de Buntia	Buntia

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-18 Institución educativa Otengá sección secundaria
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

En cuanto a la planta física de cada una de las instituciones, se cuenta de manera general con un número de salones donde recurrentemente se dan clase a varios niveles a la vez, y cada una cuenta con un campo deportivo. Se resalta que en la mayoría de las instalaciones se llevan a cabo actividades sociales como reuniones de las juntas de acción comunal y congregaciones religiosas en fechas especiales, ver **Fotografía 5-19**.

Fotografía 5-19 Institución educativa Buntia
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

- **Municipio de Busbanzá**

Seguidamente en la **Tabla 5-31,** se presentan los principales indicadores educativos del municipio de Busbanzá y la información recolectada a nivel veredal.

Tabla 5-31 Matrícula Total por Zona en Busbanzá

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Urbana	95	87	71	62	68	81	123	129
Rural	10	10	9	8	8	5	5	7
TOTAL	**105**	**97**	**80**	**70**	**76**	**86**	**128**	**136**

Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de abril de 2010 - 31 de marzo de 2011 - 02 de abril de 2012 - 30 de marzo de 2013 - 31 de marzo de 2014 - 31 de marzo de 2015 - 31 de marzo de 2016 - 01 de abril de 2017 - 01 de abril de 2018

Como se puede apreciar en la **Tabla 5-31** y en la **Figura 5-31** la matricula total en el municipio de Busbanzá ha presentado un aumento aproximado del 30% entre el año 2011 y 2018, sin embargo, los datos también muestran que apenas el 5% del total de la matrícula del municipio corresponde al sector rural, lo que puede estar directamente relacionado con la existencia de una sola institución educativa con sede rural en este municipio.

La **Figura 5-31** también muestra que en el sector rural la matricula ha presentado un comportamiento estable durante todo el periodo analizado, mientras que la del sector urbano muestra variaciones significativas, particularmente desde el año 2014, desde el cual se ha presentado un aumento sostenido hasta el último año del periodo de referencia.

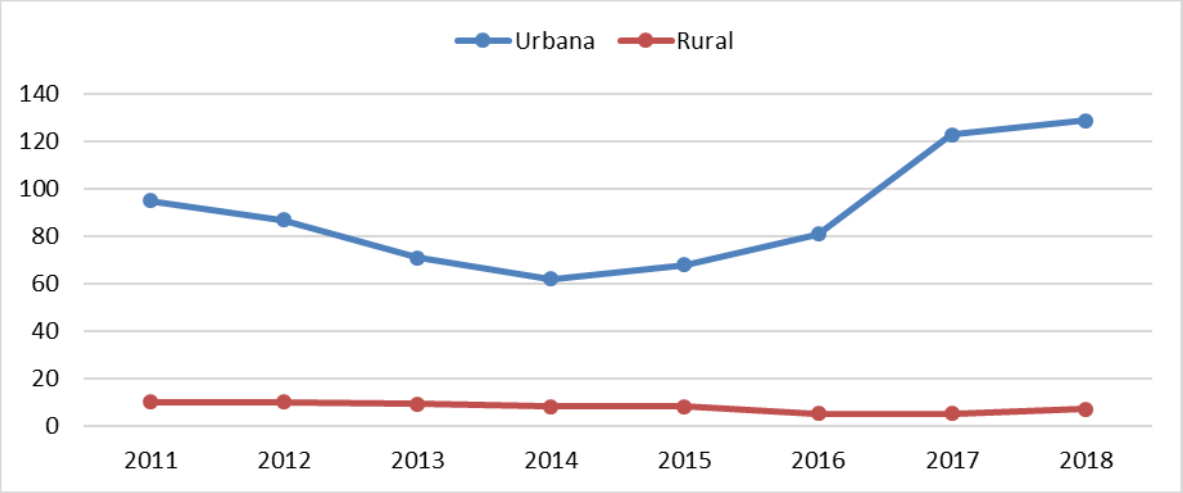


Figura 5-31 Evolución de la Matricula Total por Zona en Busbanzá
Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de Abril de 2010 - 31 de Marzo de 2011 - 02 de Abril de 2012 - 30 de Marzo de 2013 - 31 de Marzo de 2014 - 31 de Marzo de 2015 - 31 de Marzo de 2016 - 01 de Abril de 2017 - 01 de abril de 2018

Respecto de las tasas de cobertura neta por nivel, se puede observar en la **Figura 5-31** que la medición total muestra una disminución en la primera mitad del periodo estudiado y luego un aumento que llega casi hasta el punto inicial de partida de la cobertura educativa neta total, ubicándola en el 45.7% para el año 2018.

Dentro de los diferentes niveles educativos es claro que las coberturas medidas de manera individual son menores que las del municipio de Betéitiva, particularmente la de educación media. Sin embargo, este fenómeno se debe a que hasta el año 2014, la institución educativa del municipio con contaba con los grados décimo y once, y es hasta el año 2015 que se habilitan estos servicios educativos y se comienza a ampliar paulatinamente la cobertura de educación media desde el 2015 al 2018, llegando en este último año al 28.9%, tal como se aprecia en la **Figura 5-32**.

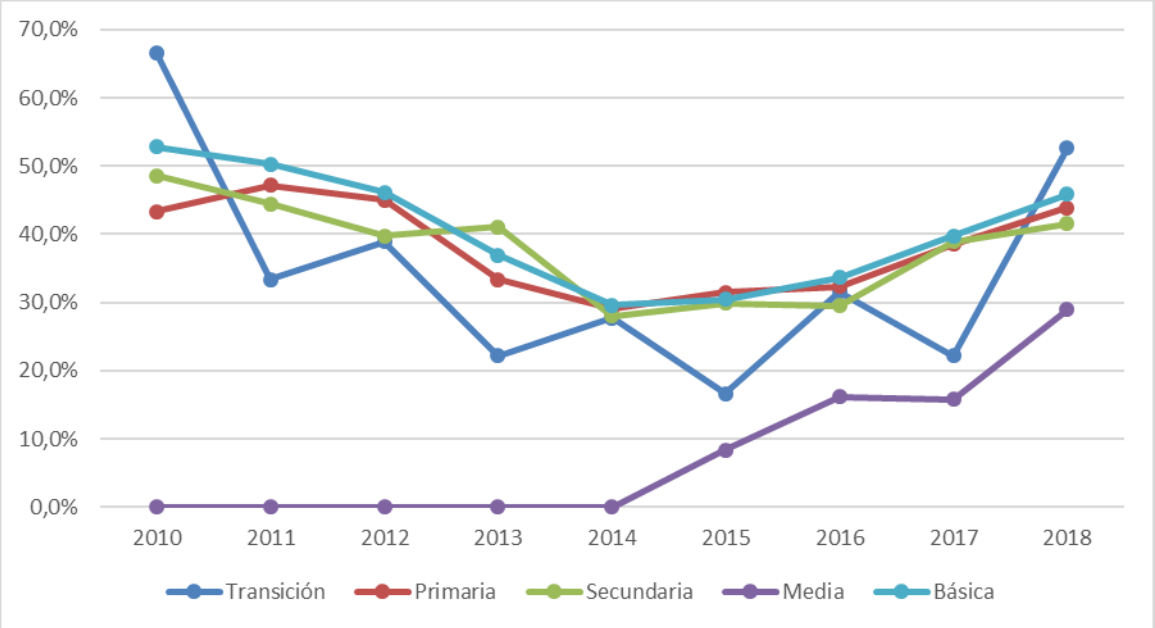


Figura 5-32 Evolución de la Tasa de Cobertura Neta en Educación por Grado en Busbanzá
Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de Abril de 2010 - 31 de Marzo de 2011 - 02 de Abril de 2012 - 30 de Marzo de 2013 - 31 de Marzo de 2014 - 31 de Marzo de 2015 - 31 de Marzo de 2016 - 01 de Abril de 2017 - 01 de abril de 2018

Al analizar los resultados del nivel educativo alcanzado, de acuerdo con los datos suministrados por el tercer censo nacional agropecuario, es posible extraer algunas conclusiones similares a las del caso de las veredas del municipio de Betéitiva. En las 4 veredas del municipio de Busbanzá, en promedio 63% de la población entrevistada manifestó tener un nivel educativo de básica primaria, en donde destacan los datos de la vereda Cusagota en donde este porcentaje correspondió al 100%, como se puede evidenciar en la **Figura 5-33.**

El siguiente nivel educativo con mayor frecuencia es el de la básica secundaria, pues en veredas como Tonemí se reportó que el 29% de los entrevistados habían logrado este nivel, en la vereda El Tobo este porcentaje fue del 20% y en Quebradas del 15%. Para el caso de la educación técnica, tecnológica y superior, la única vereda en donde se reportaron personas con este nivel educativo fue El Tobo, con un 20% registrado. Por último, el 14% de las personas entrevistadas en la vereda Tonemí manifestaron no tener ningún nivel educativo, mientras que para el caso de la vereda Quebradas este porcentaje fue del 8%, y para las demás el 0%.

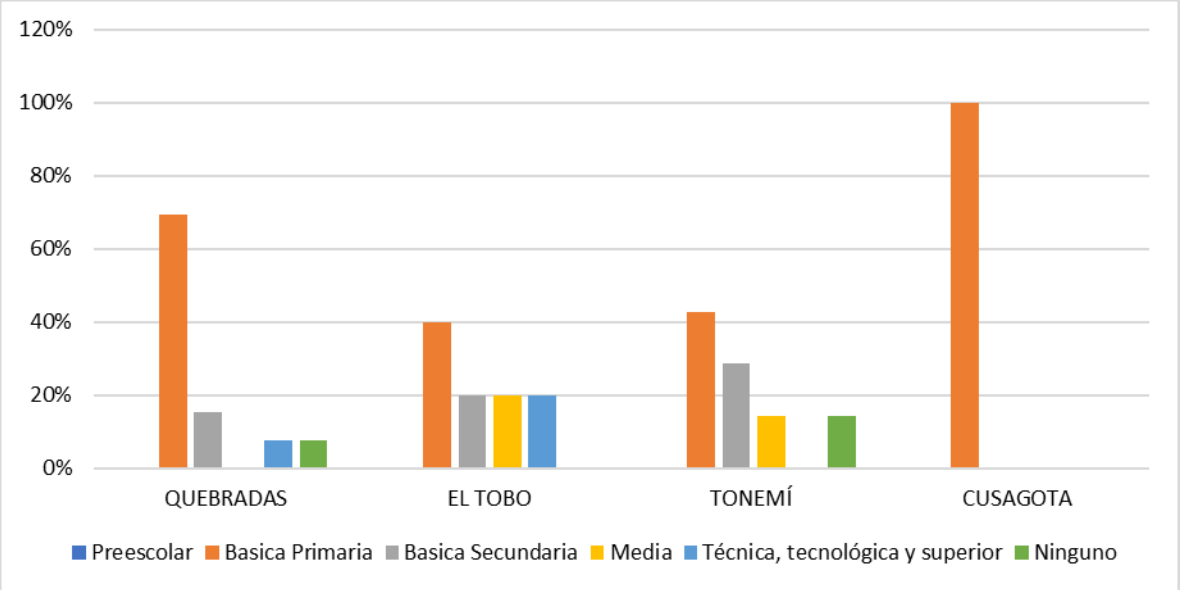


Figura 5-33 Nivel Educativo Alcanzado por Vereda en el Municipio de Busbanzá
Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er CNA

Aunque las cifras de analfabetismo por vereda en el municipio de Busbanzá son menores a las registradas en el municipio de Betéitiva, aún siguen siendo mayores a las del promedio nacional. Como se muestra en la **Figura 5-34**, en las veredas El Tobo y Tonemí, las tasas de analfabetismo corresponden al 20%, mientras que para la vereda Quebradas es del 9%.

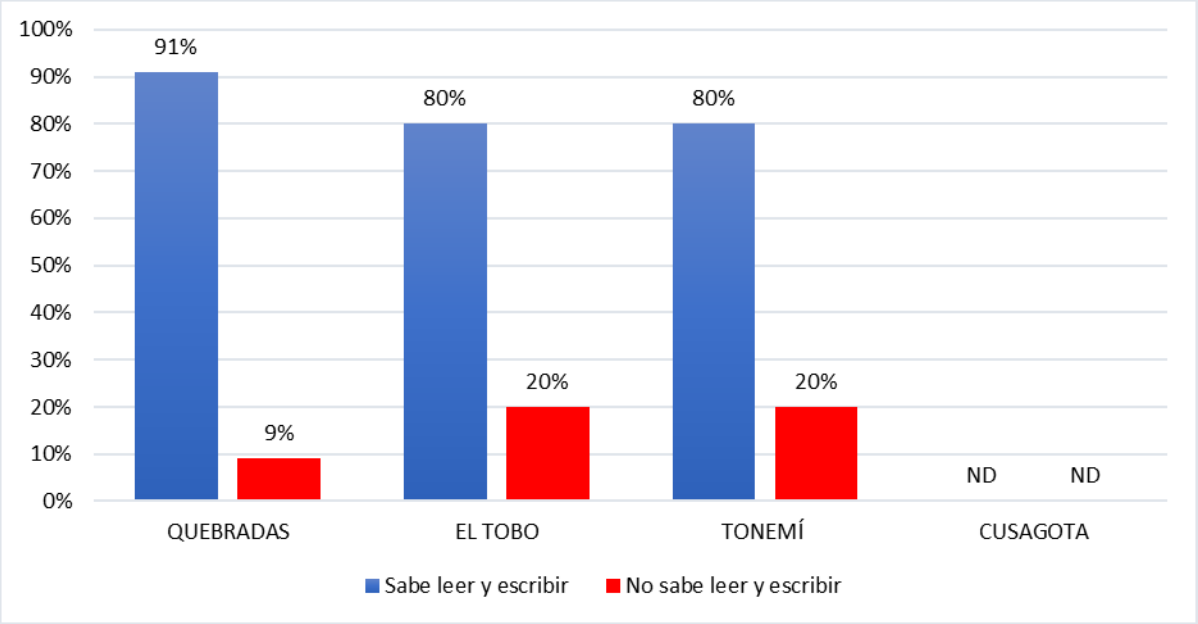


Figura 5-34 Tasa de Analfabetismo por Vereda en Busbanzá
Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er CNA

De acuerdo con los datos de cobertura neta y bruta de este municipio, existe una reducida demanda del servicio de educación por parte de los habitantes en razón a la confluencia con centros poblados con mejores niveles de prestación de este servicio como Corrales, Floresta, Betéitiva o Sogamoso, la mayor cobertura bruta registrada se da en secundaria con 41,6% y la menor es de educación media con 16,7%. La cobertura neta presenta en general menores proporciones; la menor se da en la educación media con 8,3% y la mayor es la primaria con 30,4%. (Ver **Figura 5-35**).

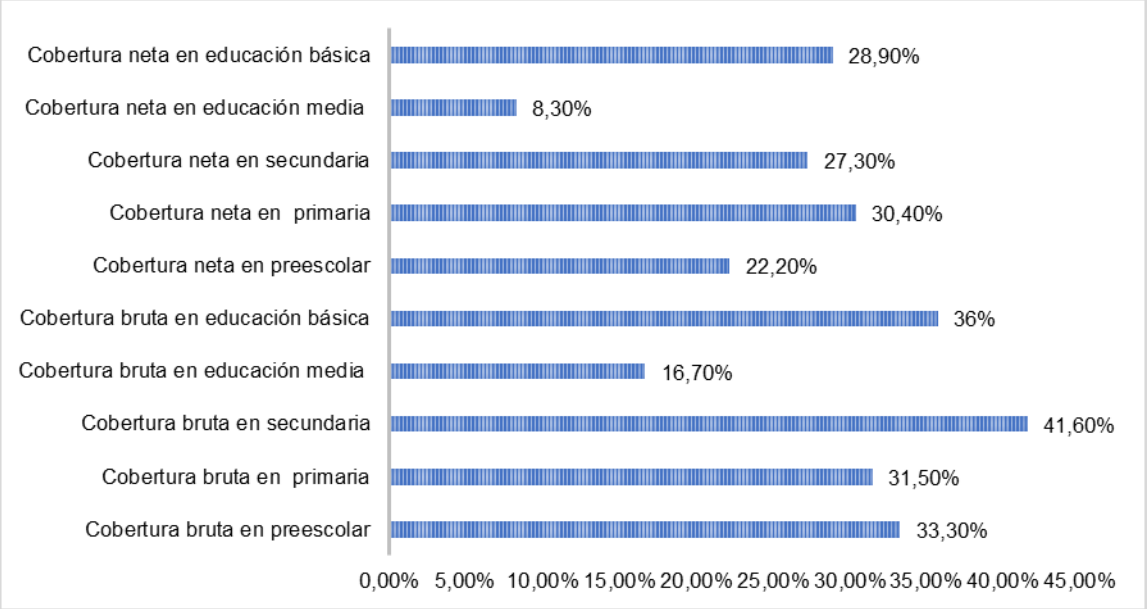


Figura 5-35 Coberturas en Educación Busbanzá
Fuente: MinEducación, 2014

Las actividades educativas en este municipio se realizan en el centro administrativo generalmente, con excepción de la vereda Cusagota, en la cual se cuenta con una sede de primaria, para el resto de veredas los estudiantes confluyen al casco urbano. (Ver **Tabla 5-32**).

Tabla 5-32 Instalaciones Educativas en Busbanzá

NOMBRE DEL EQUIPAMIENTO	VEREDA
Escuela Cusagota	Cusagota
Jardín de Bienestar Familiar	Centro urbano Busbanzá
Biblioteca municipal publica de Busbanzá	Centro urbano Busbanzá
Colegio Institución básica ecológico Busbanzá	Centro urbano Busbanzá
Hogar comunitario de Institución educativa, bienestar familiar	Centro urbano Busbanzá
Granja integral de Busbanzá	Centro urbano Busbanzá
Casa de cultura	Centro urbano Busbanzá

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

A pesar de los bajos niveles de cobertura educativa, el municipio cuenta con un importante número de instalaciones como hogares infantiles, casa de la cultura, biblioteca pública, y una granja

integral comunitaria donde se desarrollan actividades de agroecología, talleres de capacitación en buenas prácticas ambientales y cursos de instituciones como el SENA.

En las **Fotografía 5-20** y **Fotografía 5-21** se puede apreciar la planta física de las instalaciones educativas de la vereda Cusagota y la sede del casco urbano; el acceso de la escuela rural esta facilitado por una placa huella. En las visitas se pudo observar que existen obras de mantenimiento y la infraestructura se encuentra en estado aceptable de conservación.

Fotografía 5-20 Institución Educativa Cusagota
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-21 Institución educativa Busbanzá
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

- **Municipio de Corrales**

En la **Tabla 5-33**, se presentan los principales indicadores educativos del municipio de Corrales y la información recolectada a nivel veredal.

Tabla 5-33 Matrícula Total por zona en Corrales

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Urbana	472	450	414	431	397	422	409	393
Rural	46	48	54	54	51	46	58	61
TOTAL	**518**	**498**	**468**	**485**	**448**	**468**	**467**	**454**

Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de abril de 2010 - 31 de marzo de 2011 - 02 de abril de 2012 - 30 de marzo de 2013 - 31 de marzo de 2014 - 31 de marzo de 2015 - 31 de marzo de 2016 - 01 de abril de 2017 - 01 de abril de 2018

Los registros de matrícula total para el municipio de Corrales muestran una leve disminución del 12% entre el 2011 y 2018, que se relaciona de manera directa con una disminución de la matricula urbana del 17%, y se contrasta con un aumento de la matricula rural del 33%, durante el mismo periodo de estudio. El fenómeno también se contrasta con la marcada disminución de la población rural que ha mostrado el municipio durante los últimos años, tal y como se pudo apreciar en la **Figura 5-36**.

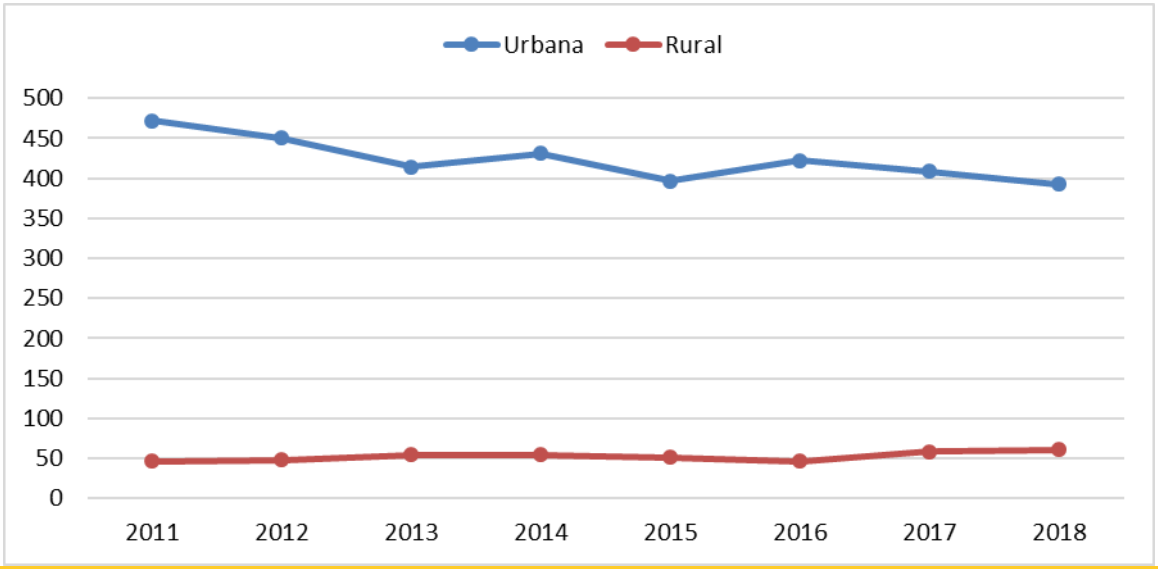


Figura 5-36 Evolución de la Matricula Total por Zona en Corrales
Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de Abril de 2010 - 31 de Marzo de 2011 - 02 de Abril de 2012 - 30 de Marzo de 2013 - 31 de Marzo de 2014 - 31 de Marzo de 2015 - 31 de Marzo de 2016 - 01 de Abril de 2017 - 01 de abril de 2018

Respecto de la tasa de cobertura neta en el municipio de Corrales, de manera contraria a lo observado en los demás municipios, se observan tasas muy altas de cobertura en todos los niveles educativos, incluso superando el 100% en varios de estos, como es el caso de la cobertura de básica primaria que alcanzó el 101.8%, la de Básica Secundaria con el 104.1% y la cobertura total para el año 2018 que llegó al 102.5%, tal y como se observa en la **Figura 5-37**.

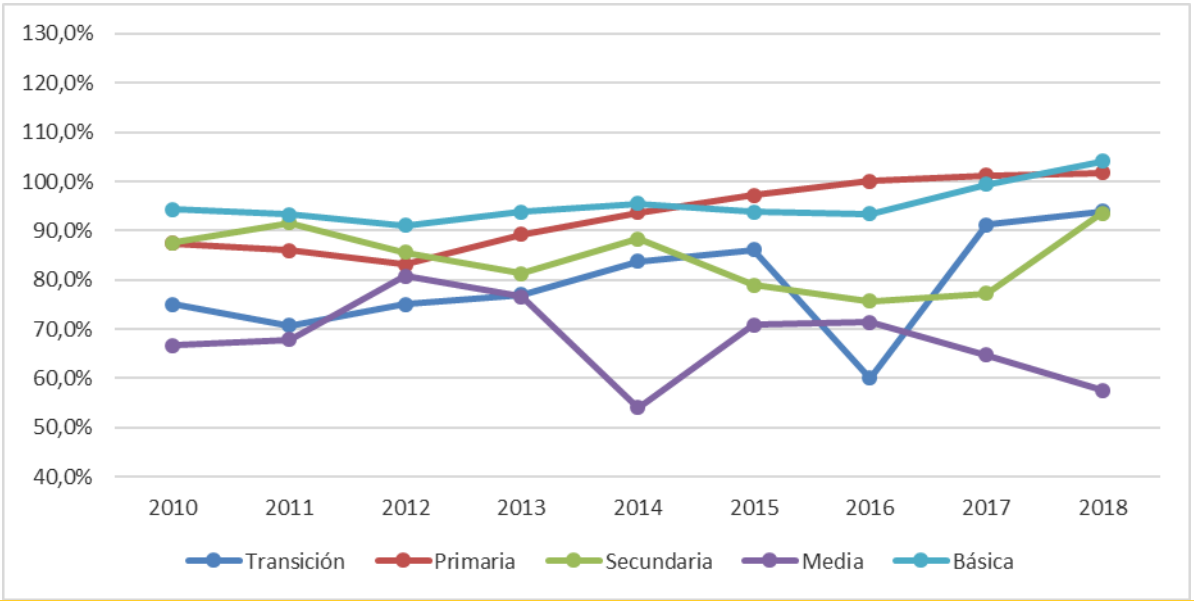


Figura 5-37 Evolución de la Tasa de Cobertura Neta en Educación por Grado en Corrales
Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de Abril de 2010 - 31 de Marzo de 2011 - 02 de Abril de 2012 - 30 de Marzo de 2013 - 31 de Marzo de 2014 - 31 de Marzo de 2015 - 31 de Marzo de 2016 - 01 de Abril de 2017 - 01 de abril de 2018

La tasa neta de cobertura rara vez sobrepasa el 100%, a diferencia de la tasa bruta, ya que esta anula el efecto que tiene la extra edad en la medición del indicador, razón por la cual este comportamiento en la medición puede tener otras dos posibles explicaciones.

Por un lado, teniendo en cuenta que el denominador del indicador corresponde a la proyección de la población total en edad escolar realizada a partir de las cifras del censo del año 2005, y que el numerador corresponde a los datos de matrícula efectiva recogidos por la Secretaría de educación Departamental, es claro que la fuente de datos es diferente y que las estimaciones poblacionales tienen más de 10 años por lo cual puede presentarse un desfase estadístico en dicha estimación.

Por otro lado, y de manera complementaria, la naturaleza predominantemente urbana del municipio de Corrales puede hacer que dicho desfase entre la población proyectada y la real sea mayor, pues podría crecer a tasas más altas que municipios de características más rurales. De igual manera, esta misma condición puede ocasionar que algunos estudiantes de municipios aledaños prefieran estudiar en las Instituciones Educativas de Corrales, por lo cual la tasa de cobertura también podría incrementarse superando los límites del 100%.

Respecto del nivel educativo alcanzado en cada una de las veredas, según los datos del tercer CNA, al igual que en los demás casos, los resultados se concentran en el nivel de Básica Primaria, que para el caso de la vereda reyes Patria representa el 63% de la población entrevistada, seguido por la vereda Didamón con el 50% y por último Modecá con el 40%. Como se puede apreciar en la **Figura 5-38**, las veredas Buena Vista y Corrales no tienen información suficiente disponible.

Respecto del nivel de educación media, el 20% de los entrevistados en la vereda Modecá afirmaron haberlo alcanzado, mientras que para el caso de la vereda Reyes Patria este porcentaje es del 19% y para la vereda Didamón es del 17%.

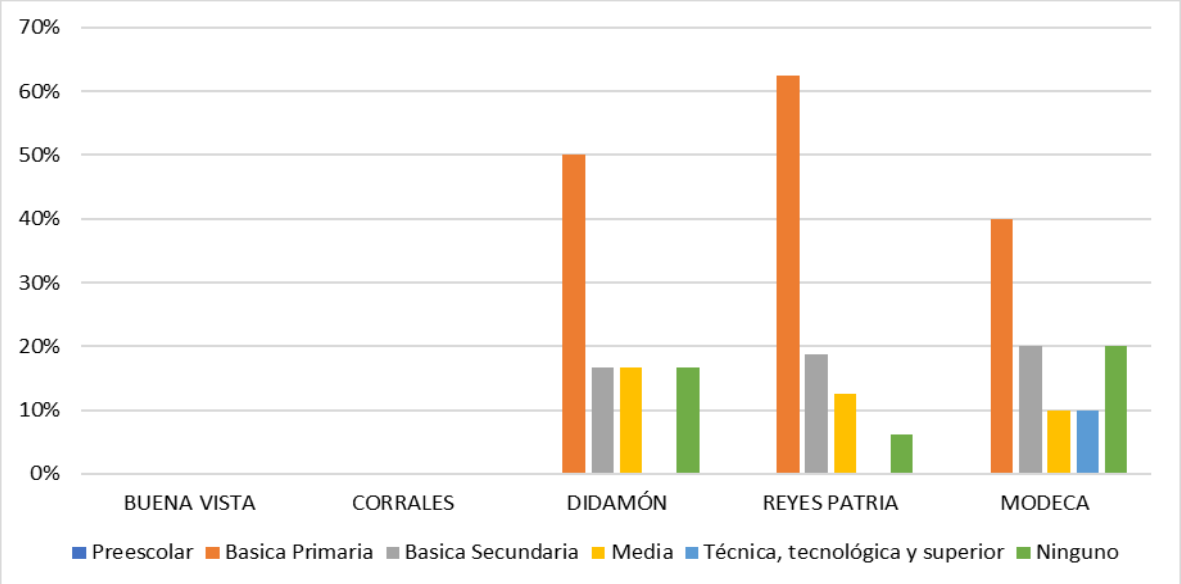


Figura 5-38 Nivel Educativo Alcanzado por Vereda en el Municipio de Corrales
Fuente: Cifras ajustadas a partir de Información DANE - 3er CNA

En este caso, los datos de personas sin ningún nivel educativo son relativamente más altas, pues para el caso de la vereda Didamón corresponde al 17%, en Modecá el 20% y en Reyes Patria el 6%.

Con respecto de la tasa de analfabetismo en el municipio de Corrales, solo se cuenta con información suficiente de las veredas Reyes Patria y Modecá, en las que la tasa es del 14%, muy cercana a la del promedio nacional para el área rural dispersa, como se incluye en la **Figura 5-39**.

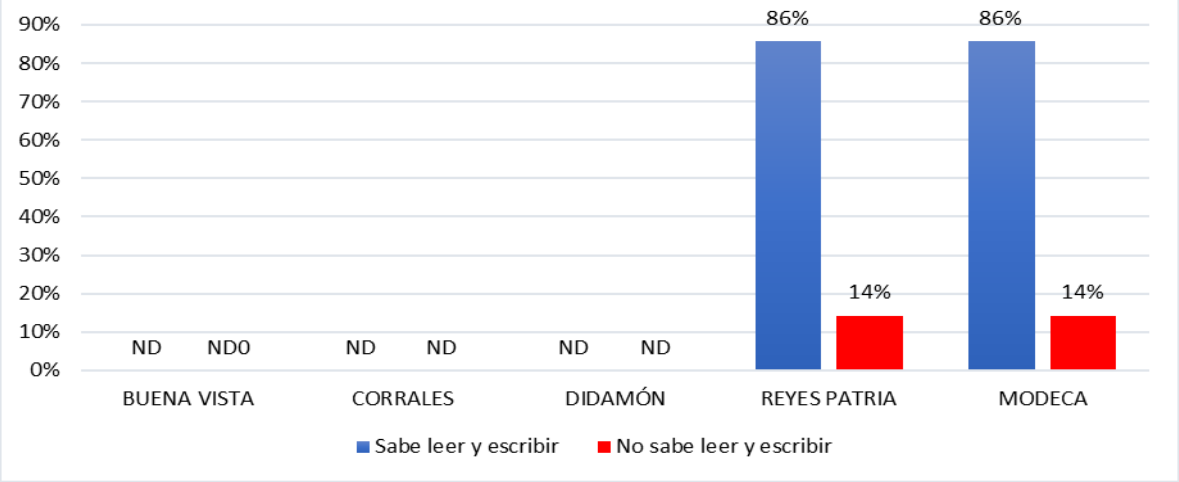


Figura 5-39 Tasa de Analfabetismo por Vereda en Corrales
Fuente: Cifras ajustadas a partir de Información DANE - 3er CNA

La cobertura neta en educación para el municipio de corrales es la más alta entre las entidades territoriales estudiadas, la mayor como es común, es la cobertura en educación primaria con 95,6% y la menor es la media con 70,4%; aun así, comparado con los demás son tasas altas. La cobertura bruta para todos los niveles supera el 100%, significando probablemente, que corrales es un municipio receptor de población estudiantil de otras municipalidades. Ver **Figura 5-40**.

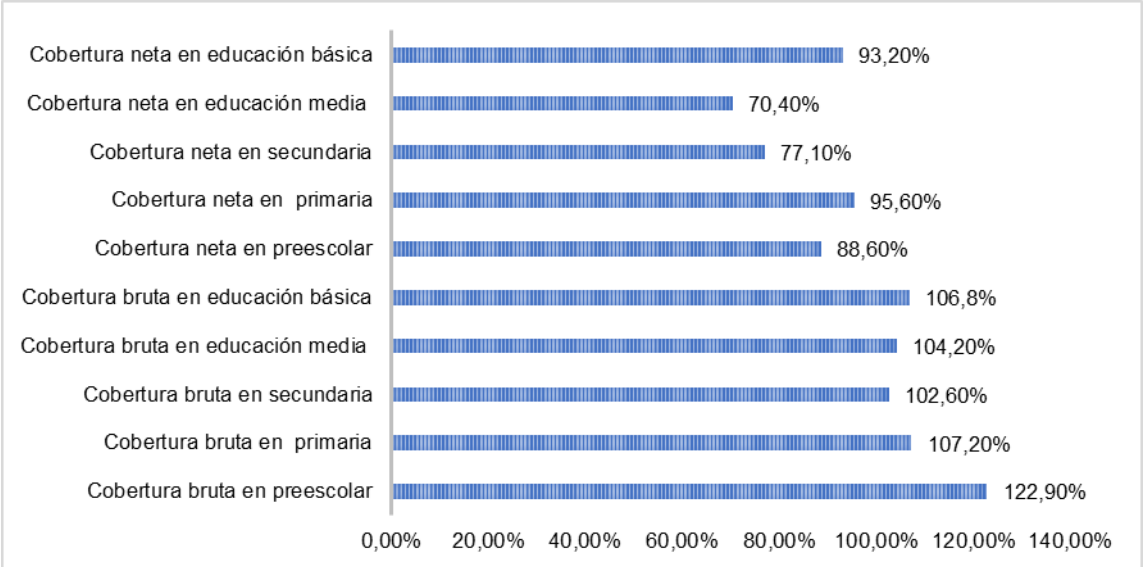


Figura 5-40 Coberturas en Educación Corrales
Fuente: MinEducación,2015

Existen seis sedes educativas en el municipio bajo la dirección de la I.E. Juan José Samaniego, dos en el casco urbano y las restantes distribuidas por la zona rural; las veredas Modecá y

Corrales comparten un centro educativo, al igual que junta de acción comunal. En el centro urbano se encuentra la casa donde habitó y murió el general Juan José Reyes-Patria, quien participó en las contiendas por la formación de la república; en este lugar funciona la biblioteca municipal; complementario a esto, en el centro urbano se encuentra una casa de la cultura donde se realizan eventos de diversa índole. Ver **Tabla 5-34**.

Tabla 5-34 Instalaciones Educativas en Corrales

NOMBRE DEL EQUIPAMIENTO	VEREDA
Escuela Bujío Reyes Patria	Reyes Patria
Casa Reyes Patria y biblioteca	Centro urbano Corrales
Institución educativa Modecá y Corrales	Corrales
Casa de cultura	Centro urbano Corrales
Institución educativa Buena Vista Juana Escobar	Buena Vista
Institución educativa Sección primaria Juan José Samaniego	Centro urbano Corrales
Institución educativa Sección Secundaria Juan José Samaniego	Centro urbano Corrales
Escuela Buena Vista	Buena Vista

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Las instalaciones educativas del municipio se encuentran en un estado aceptable, con reducida población estudiantil en las zonas rurales, en las **Fotografía 5-22** y **Fotografía 5-23** se pueden apreciar la biblioteca municipal y la IE de Buena Vista que lleva el nombre de otro personaje de la historia libertadora nacida en el municipio de Corrales Institución educativa Juana Escobar, el parque central lleva su nombre.

Fotografía 5-22 Casa del general Reyes Patria y biblioteca
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-23 Institución educativa Buena Vista
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

- **Municipio de Tasco**

En la **Tabla 5-35**, se presentan los principales indicadores educativos del municipio y la información recolectada a nivel veredal.

Tabla 5-35 Matrícula Total por Zona en Tasco

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Urbana	950	961	834	850	792	779	792	738
Rural	618	582	519	623	438	536	544	443
TOTAL	**1.568**	**1.543**	**1.353**	**1.473**	**1.230**	**1.315**	**1.336**	**1.181**

Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de abril de 2010 - 31 de marzo de 2011 - 02 de abril de 2012 - 30 de marzo de 2013 - 31 de marzo de 2014 - 31 de marzo de 2015 - 31 de marzo de 2016 - 01 de abril de 2017 - 01 de abril de 2018

La matrícula total en el municipio de Tasco también ha mostrado una disminución a lo largo del periodo estudiado, pasando de 1568 estudiantes en el 2011 a 1181 en el 2018, es decir, reduciéndose en 25%. La disminución de la matrícula en este caso se explica por disminuciones tanto en el área rural como urbana, del 28% y el 22% respectivamente, como se puede observar en los datos de la **Figura 5-41**.

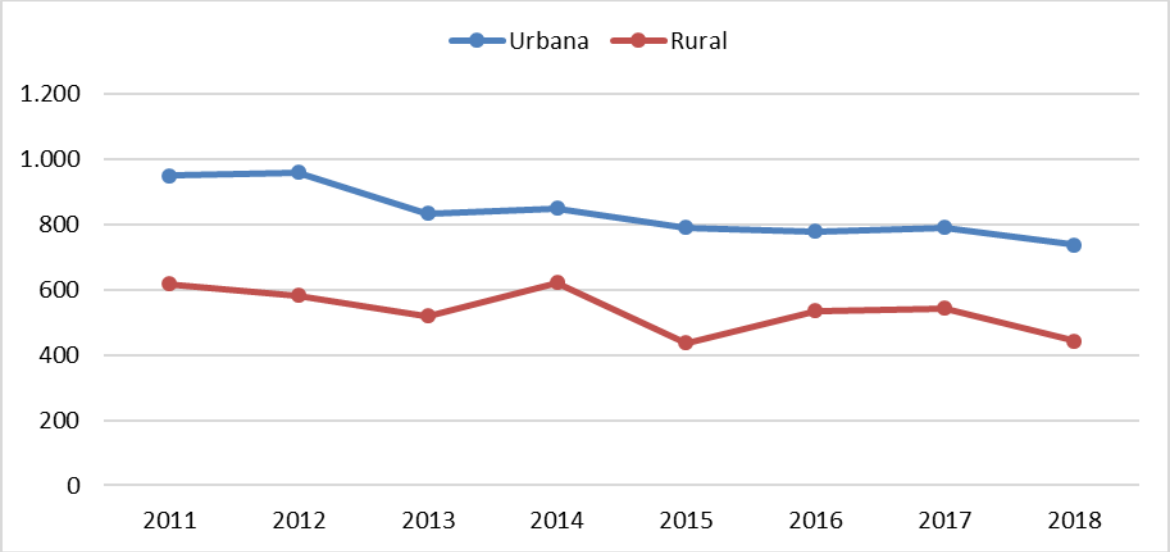


Figura 5-41 Evolución de la Matricula total por Zona en Tasco

Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de Abril de 2010 - 31 de Marzo de 2011 - 02 de Abril de 2012 - 30 de Marzo de 2013 - 31 de Marzo de 2014 - 31 de Marzo de 2015 - 31 de Marzo de 2016 - 01 de Abril de 2017 - 01 de abril de 2018

Respecto de las tasas de cobertura netas por nivel, para el caso de Tasco se muestra un comportamiento relativamente estable, con algunas leves disminuciones, particularmente en Básica Primaria y Básica Secundaria, que pasan del 80.9% al 75% y del 86.4% al 75.7% desde el 2010 hasta el 2018 respectivamente, mientras que a nivel general la tasa de cobertura paso del 86.9% al 77.5% en el mismo periodo, como se plasma en la **Figura 5-42**.

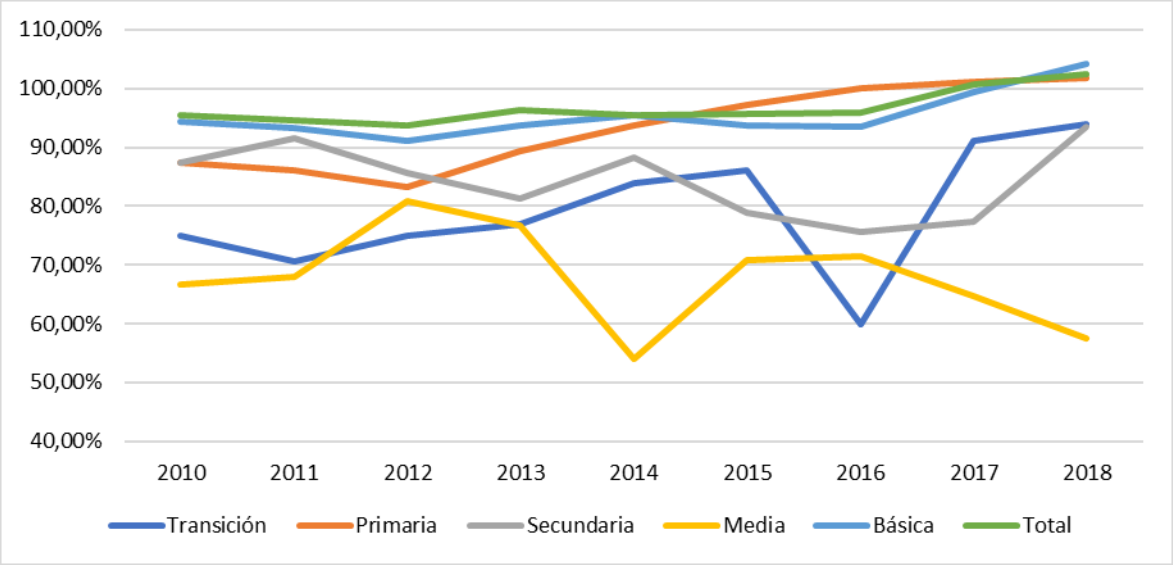


Figura 5-42 Evolución de la Tasa de Cobertura Neta en Educación por Grado en Tasco
Fuente: Información SIMAT Cortes: 05 de Abril de 2010 - 31 de Marzo de 2011 - 02 de Abril de 2012 - 30 de Marzo de 2013 - 31 de Marzo de 2014 - 31 de Marzo de 2015 - 31 de Marzo de 2016 - 01 de Abril de 2017 - 01 de abril de 2018

De acuerdo con los datos del nivel educativo alcanzado, reflejados en la **Figura 5-43**, en promedio en el total de las veredas del municipio de Tasco el 72% de las personas entrevistadas alcanzó un nivel educativo de Básica primaria, de las cuales la cifra más alta se presenta en la vereda Canelas en donde el 78% de los registrados alcanzaron este nivel.

Para el caso de la Básica secundaria, el promedio es del 16% de personas con este nivel educativo, y apenas el 5% con niveles técnicos, tecnológicos y de educación superior. El caso de Tasco es el de menor porcentaje de personas con ningún nivel educativo, pues en promedio, en las 4 veredas identificadas, solo el 3% de las personas reportaron no tener ningún nivel educativo.

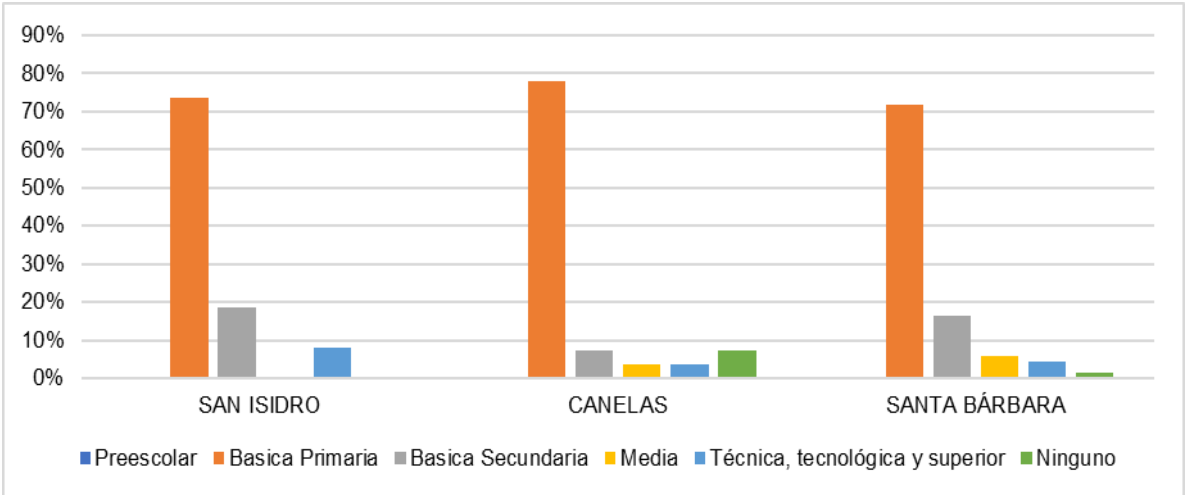


Figura 5-43 Nivel Educativo Alcanzado por Vereda en el Municipio de Tasco
Fuente: Cifras ajustadas a partir de Información DANE - 3er CNA

Los resultados del nivel educativo en el municipio de tasco son consistentes con los resultados obtenidos para la tasa de analfabetismo por cada una de las veredas. La tasa más alta se presenta en la vereda Canelas con el 7%, seguida por San Isidro con el 5%, Pedregal el 4% y por último Pedregal con el 3%, tasas que se encuentran muy por debajo de las de los demás municipios e incluso muy por debajo de la tasa promedio nacional de analfabetismo en áreas rurales dispersas, que como se ha mencionado anteriormente corresponde al 12%. Estas estimaciones se encuentran consignadas en la **Figura 5-44**.

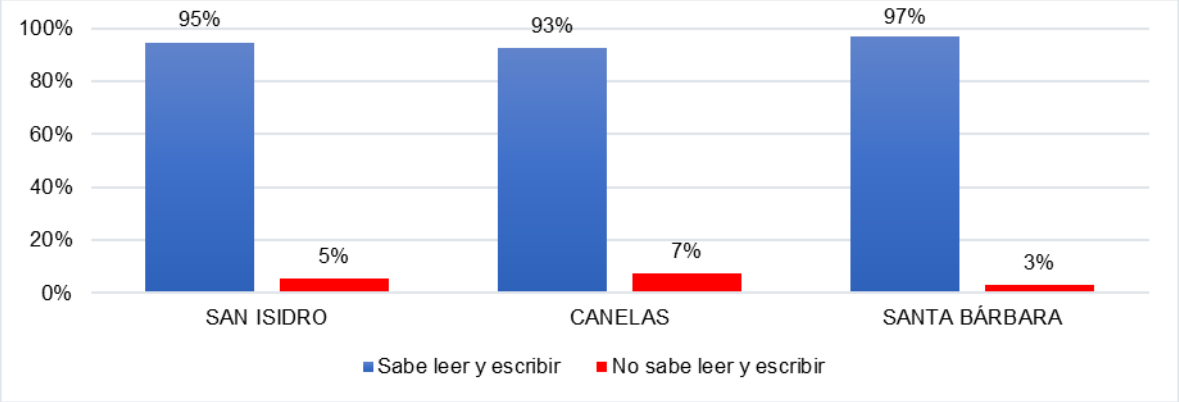


Figura 5-44 Tasa de Analfabetismo por Vereda en Tasco
Fuente: Cifras ajustadas a partir de Información DANE - 3er CNA

Las coberturas en educación para Tasco siguen el patrón de los otros municipios, dándose la particularidad de sobrepasar el 100% en educación bruta para las modalidades media y secundaria. Esta condición se da probablemente, por la cercanía con el municipio de Betéitiva, específicamente su centro urbano, y la vereda centro. (Ver **Figura 5-45**).

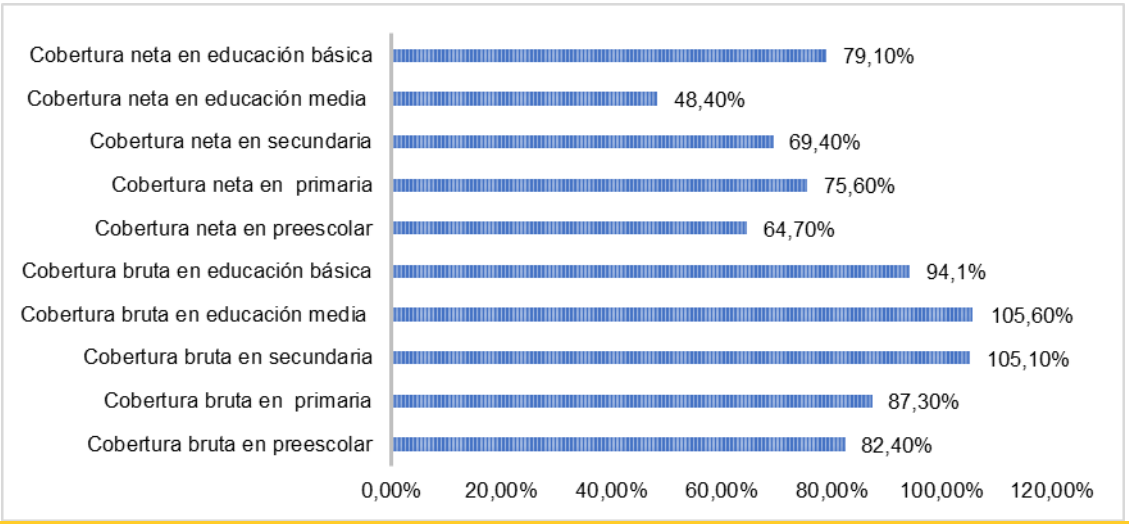


Figura 5-45 Coberturas en educación Tasco
Fuente: MinEducación, 2015

Los indicadores de cobertura se dan en general para todo el municipio; por otra parte, en el levantamiento espacial se tiene en cuenta las veredas de San Isidro, Santa Bárbara y Canelas

siendo esta última, excluida del análisis general. Se encontraron 11 instalaciones relacionadas con la labor educativa, 10 instituciones dos de estas ofrecen educación secundaria. (Ver **Tabla 5-36**).

Tabla 5-36 Instalaciones Educativas en Tasco

NOMBRE DEL EQUIPAMIENTO	VEREDA
IE Jorge Guillermo Mojica Márquez primaria	Centro urbano Tasco
Auditorio exalumnos	Centro urbano Tasco
IE Jorge Guillermo Mojica Márquez	Centro urbano Tasco
IE Jorge Guillermo Mojica Marques	Canelas
IE San Isidro 1	San Isidro
IE San Isidro 2	Santa Bárbara
IE Llano Grande	Santa Bárbara
IE Costa Rica	San Isidro
IE La Hacienda	Santa Bárbara
IE Bolívar Santa Bárbara	Santa Bárbara
IE Santander	Santa Bárbara

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Las instalaciones de las zonas rurales presentan deterioros notables, es posible deducir que los mantenimientos son escasos, en **Fotografía 5-24** se aprecia la escuela de Llano Grande la cual se encuentra en límites con el municipio de Gámeza, ha estado cerrada algunos años por falta de estudiantes, para la fecha de la visita, según el profesor a cargo, asistían a clase cinco niños. En el centro urbano se cuenta con instalaciones en mejores condiciones (**Fotografía 5-25)**; sin embargo, es de resaltar la necesidad de la restauración de la mayoría de las instalaciones de las zonas rurales.

Fotografía 5-24 Institución Educativa Llano Grande vereda Santa Bárbara
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-25 Institución Educativa Costa Rica
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

5.3.3.2.2 Salud

El servicio de salud al igual que la educación, tiene una connotación de derecho fundamental, el mismo incluye una atención sanitaria oportuna, aceptable, asequible y de calidad satisfactoria. El Estado como organismo garante de los derechos y deberes de los ciudadanos, está en la responsabilidad de brindar condiciones que permitan que todas las personas puedan vivir lo más

saludablemente posible, es decir, el servicio de salud no se debe limitar a la prestación del mismo en condiciones de enfermedad, sino promover conjuntamente proyectos y programas de promoción y prevención de la salud física y mental de la población; la Constitución Política de Colombia, en su Título II, de los derechos, las garantías y los deberes, específicamente en los artículos 48, 49 y 50, garantiza la prestación de seguridad social como un ejercicio de obligatorio cumplimiento en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, con los términos que establezca la Ley.

- **Municipio de Betéitiva**

A continuación, en la **Tabla 5-37**, se presentan los principales indicadores de salud del municipio de Betéitiva y la información recolectada a nivel veredal.

Tabla 5-37 Principales Indicadores de Salud del Municipio de Betéitiva

	Tasa de mortalidad (x cada 1.000 habitantes)	Tasa de fecundidad (x cada 1.000 mujeres en edad fértil)	Tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año (x cada 1.000 nacidos vivos)	Cobertura vacunación pentavalente en menores de 1 año
COLOMBIA	4,58	50,68	16,8	91,30%
BOYACÁ	5,19	49,69	15,4	93,50%
BETÉITIVA	6,92	32,86	17,7	129,40%

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social – 2016, Tomado de TERRIDATA del DNP

De acuerdo con la información de la **Tabla 5-37**, en el municipio de Betéitiva la tasa de mortalidad por cada mil habitantes es mayor que la de los promedios departamentales y nacionales, llegando a 6.92 muertos por cada 1.000 habitantes, al mismo tiempo que la tasa de fecundidad es mucho menor que los mismos promedios a nivel departamental y nacional; estos resultados conjuntos muestran que la disminución de la población en el municipio de Betéitiva se explica en gran parte por esa composición de la tasa vegetativa de crecimiento poblacional en la que se tienen altas tasas de mortalidad y bajas tasas de natalidad asociadas a bajas tasas de fecundidad. Sumado a lo anterior, se puede observar que la tasa de mortalidad infantil también es levemente más alta en el municipio, lo cual contribuye al fenómeno ya descrito.

En la **Figura 5-46** se puede observar los datos frente al tema de aseguramiento en salud, de acuerdo con cifras del Ministerio de Salud y protección social (2017).

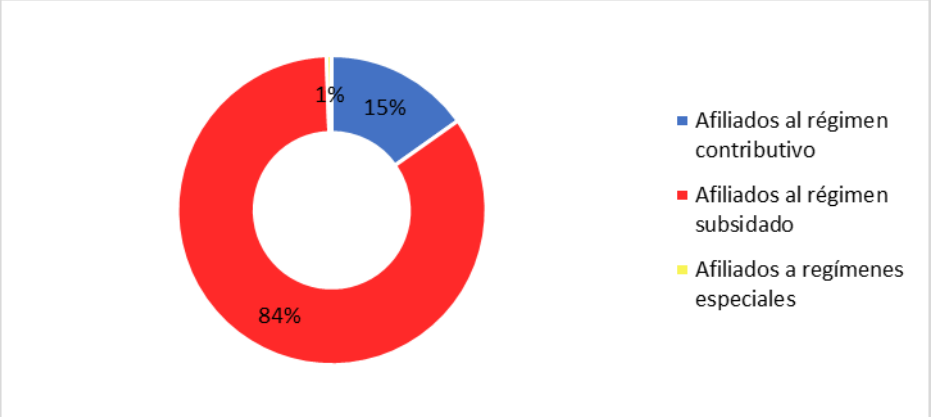


Figura 5-46 Aseguramiento en Salud Municipio de Betéitiva
Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social – 2016, Tomado de TERRIDATA del DNP

De acuerdo con la información de la **Figura 5-46**, 1092 personas del municipio están afiliadas al sistema de salud en el régimen subsidiado, 197 personas en el régimen contributivo y 7 personas en regímenes especiales, obteniendo la distribución contenida en la **Figura 5-46**. A nivel veredal los datos muestran los siguientes resultados en la **Figura 5-47.**

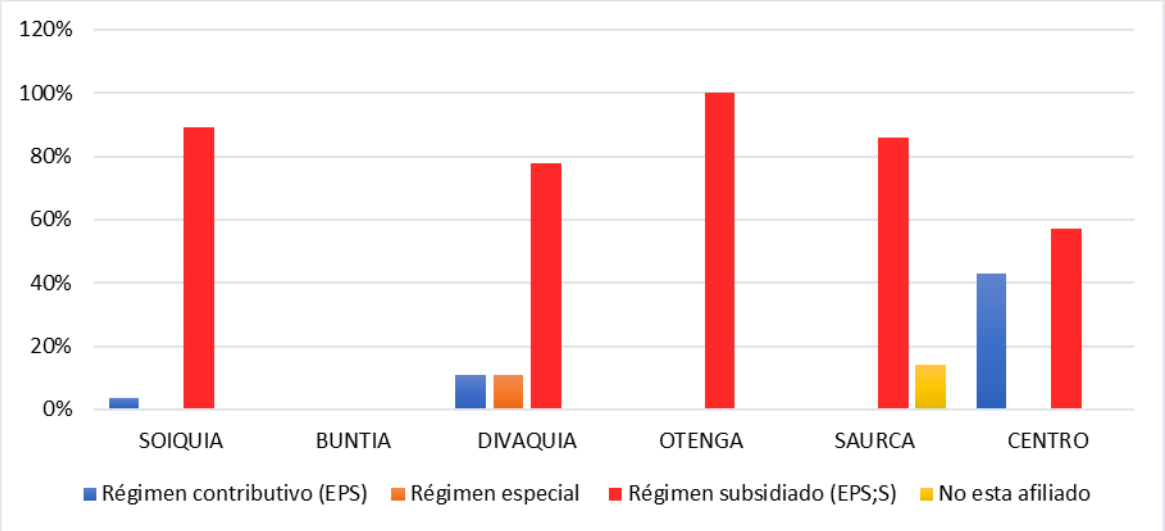


Figura 5-47 Aseguramiento en Salud por Vereda en el Municipio de Betéitiva
Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er CNA

De acuerdo con los datos, en promedio el 82% de las personas de las veredas identificadas se encuentran afiliadas al sistema de salud en el régimen subsidiado, a la par de la media municipal que se registró en el 84% de acuerdo con la **Figura 5-47.** De igual manera, en promedio el 12% de las personas de las veredas identificadas se encontraban afiliadas al régimen contributivo en el momento de la toma de información. En la vereda Saurca se identificó que el 14% de las personas entrevistadas no se encontraban afiliadas a ningún régimen.

Las poblaciones residentes en unidades territoriales rurales son las más expuestas a presentar altos índices de enfermedad y afectación a la salud integral, ya que sus mínimas condiciones de vida y alta precariedad en los recursos empleados para consumo humano agudizan mencionada situación, siéndose necesaria la cobertura y eficaz prestación del servicio a estas poblaciones.

La descriptiva de afiliados al régimen de salud referenciada a continuación, es un resumen a escala municipal que permite establecer la población que puede acceder a este servicio, otras variables en este sentido se detallan a profundidad en el componente demográfico, de manera general, los entes territoriales cuentan con puesto de salud en el centro urbano y se hacen brigadas de salud a las veredas en días determinados.

En Betéitiva 199 personas están vinculadas al régimen contributivo de salud y 1125 cuentan con el servicio subsidiado, esta condición permite dimensionar la proporción de personas que se encuentran formalizadas en el aparato laboral. Busbanzá cuenta con 458 afiliados al sistema de salud, de los cuales 402 pertenecen al régimen subsidiado, por su parte Corrales cuenta con el mayor número de afiliados al régimen contributivo (666), una proporción de 40% a 60%. Por último, Tasco cuenta con 4366 personas que acceden al servicio de salud, de las cuales 2961 se encuentran en el régimen contributivo.

➢ **Municipio de Busbanzá**

Observando la **Tabla 5-38** se presentan los principales indicadores de salud del municipio de Busbanzá y la información recolectada a nivel veredal.

Tabla 5-38 Principales Indicadores de Salud del Municipio de Busbanzá

	Tasa de mortalidad (x cada 1.000 habitantes)	Tasa de fecundidad (x cada 1.000 mujeres en edad fértil)	Tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año (x cada 1.000 nacidos vivos)	Cobertura vacunación pentavalente en menores de 1 año
COLOMBIA	4,58	50,68	16,8	91,30%
BOYACÁ	5,19	49,69	15,4	93,50%
BUSBANZÁ	3,36	23,97	20	54,60%

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social – 2016, Tomado de TERRIDATA del DNP

Conforme con la información de la **Tabla 5-38**, en el municipio de Busbanzá la tasa de mortalidad por cada mil habitantes es menor que la de los promedios departamentales y nacionales, llegando a 3.36 muertes por cada 1.000 habitantes. De igual manera, la tasa de fecundidad es mucho menor que los mismos promedios a nivel departamental y nacional; esto sugiere que la tasa vegetativa de crecimiento poblacional en este municipio es menor de manera comparativa.

Respecto de la cobertura en vacunación de menores de 1 año, se muestra que la del municipio es significativamente menor que las del departamento y la nación, lo que pone sobre la mesa un importante reto en un servicio específico dentro de este sector.

Seguidamente se puede apreciar en la **Figura 5-48** los datos respecto a las cifras del Ministerio de Salud y protección social (2017).

Figura 5-48 Aseguramiento en Salud Municipio de Busbanzá
Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social – 2016, Tomado de TERRIDATA del DNP

De acuerdo con la información de la **Figura 5-49**, 438 personas del municipio están afiliadas al sistema de salud en el régimen subsidiado, 65 personas en el régimen contributivo y 9 personas en regímenes especiales. A nivel veredal los datos muestran los siguientes resultados:

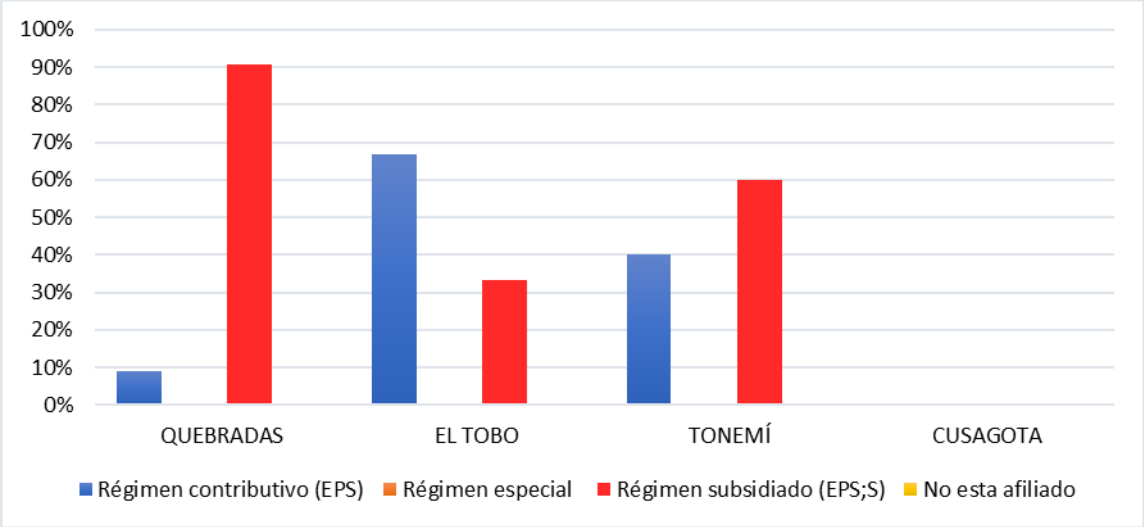


Figura 5-49 Aseguramiento en Salud por Vereda en el Municipio de Busbanzá
Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er CNA

De acuerdo con los datos, en promedio el 61% de las personas de las veredas identificadas se encuentran afiliadas al sistema de salud en el régimen subsidiado, muy por debajo de la media municipal que se registró en el 65% de acuerdo con la **Figura 5-49**. De igual manera, en promedio el 39% de las personas de las veredas identificadas se encontraban afiliadas al régimen contributivo en el momento de la toma de información.

- **Municipio de Corrales**

En la **Tabla 5-39**, se presentan los principales indicadores de salud del municipio de Corrales y la información recolectada a nivel veredal.

Tabla 5-39 Principales Indicadores de Salud del Municipio de Corrales

	Tasa de mortalidad (x cada 1.000 habitantes)	Tasa de fecundidad (x cada 1.000 mujeres en edad fértil)	Tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año (x cada 1.000 nacidos vivos)	Cobertura vacunación pentavalente en menores de 1 año
COLOMBIA	4,58	50,68	16,8	91,30%
BOYACÁ	5,19	49,69	15,4	93,50%
CORRALES	8	43,4	14,6	62,50%

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social – 2016, Tomado de TERRIDATA del DNP

Acorde con la información de la **Tabla 5-39**, en el municipio de Corrales la tasa de mortalidad por cada mil habitantes es mayor que la de los promedios departamentales y nacionales, llegando a 8 muertes por cada 1.000 habitantes, al mismo tiempo que la tasa de fecundidad es mucho menor que los mismos promedios a nivel departamental y nacional; estos resultados conjuntos muestran que la disminución de la población total en el municipio de Corrales se explica en parte por esa composición de la tasa vegetativa de crecimiento poblacional en la que se tienen altas tasas de mortalidad y bajas tasas de natalidad asociadas a bajas tasas de fecundidad. También se observa que la cobertura en vacunación pentavalente en menores de 1 año está muy por debajo de los promedios nacionales y departamentales, lo que indica una falencia especifica en el servicio de salud.

Frente al tema de aseguramiento en salud, de acuerdo con cifras del Ministerio de Salud y protección social (2017), en la **Figura 5-50** se puede observar los siguientes datos:

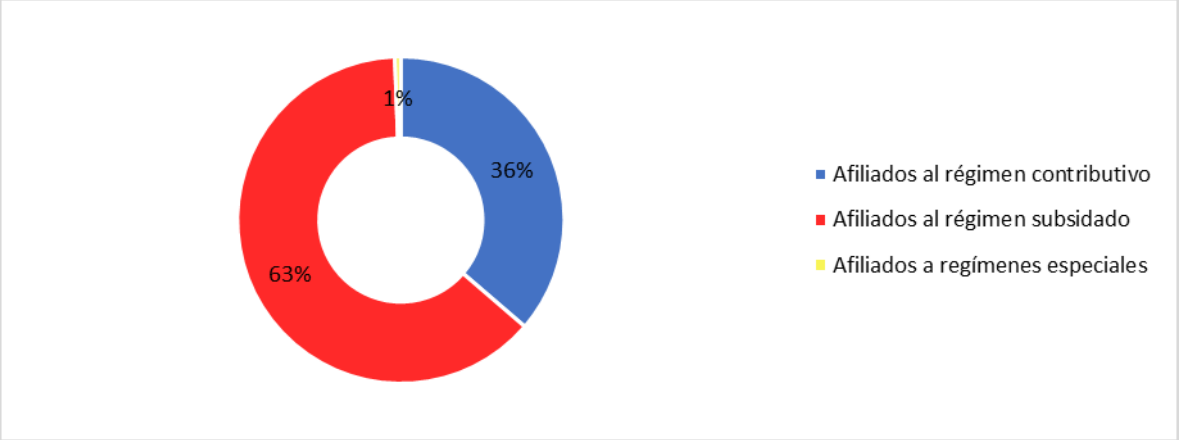


Figura 5-50 Aseguramiento en Salud Municipio de Corrales
Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social – 2016, Tomado de TERRIDATA del DNP

De acuerdo con la información de la **Figura 5-50**, 1078 personas del municipio están afiliadas al sistema de salud en el régimen subsidiado, 670 personas en el régimen contributivo y 10 personas en regímenes especiales, obteniendo la distribución contenida en la **Figura 5-50.** A nivel veredal los datos muestran los siguientes resultados, ver **Figura 5-51.**

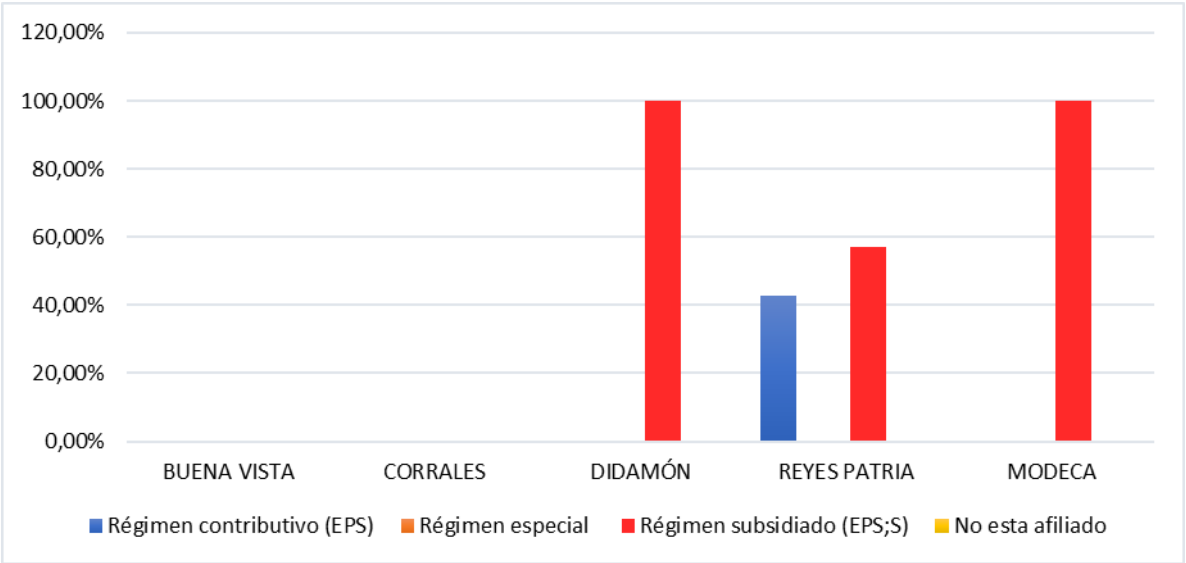


Figura 5-51 Aseguramiento en Salud por Vereda en el Municipio de Corrales
Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er CNA

De acuerdo con los datos, en promedio el 86% de las personas de las veredas identificadas se encuentran afiliadas al sistema de salud en el régimen subsidiado, por encima de la media municipal que se registró en el 63% de acuerdo con la **Figura 5-51**. De igual manera, en promedio el 14% de las personas de las veredas identificadas se encontraban afiliadas al régimen contributivo en el momento de la toma de información.

- **Municipio de Tasco**

A continuación, en la **Tabla 5-40** se presentan los principales indicadores de salud del municipio de Tasco y la información recolectada a nivel veredal.

Tabla 5-40 Principales Indicadores de Salud del Municipio de Tasco

	Tasa de mortalidad (x cada 1.000 habitantes)	Tasa de fecundidad (x cada 1.000 mujeres en edad fértil)	Tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año (x cada 1.000 nacidos vivos)	Cobertura vacunación pentavalente en menores de 1 año
COLOMBIA	4,58	50,68	16,8	91,30%
BOYACÁ	5,19	49,69	15,4	93,50%
TASCO	6,04	49,35	14,7	85,10%

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social – 2016, Tomado de TERRIDATA del DNP

De acuerdo con la información de la **Tabla 5-40**, en el municipio de Tasco la tasa de mortalidad por cada mil habitantes es ligeramente mayor que la de los promedios departamentales y nacionales, llegando a 6.04 muertes por cada 1.000 habitantes, Sin embargo, la tasa de mortalidad infantil en menores de un año en el municipio es también ligeramente menor a la tasa promedio nacional y departamental. También se observa que la cobertura en vacunación pentavalente en menores de un año está por debajo de los promedios nacionales y departamentales, lo que indica una falencia especifica en el servicio de salud.

Frente al tema de aseguramiento en salud, de acuerdo con cifras del Ministerio de Salud y protección social (2017), los datos se aprecian en la **Figura 5-52**.

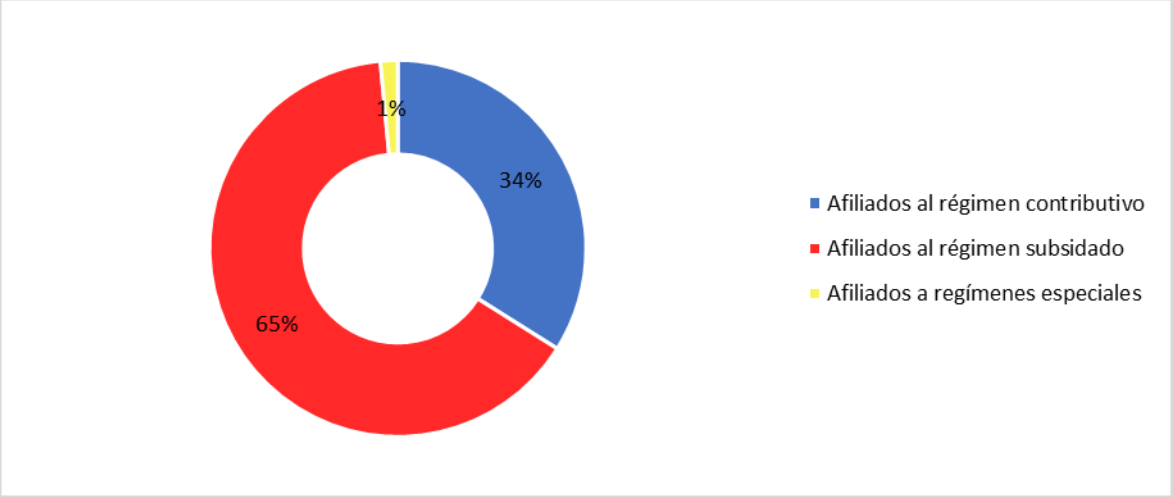


Figura 5-52 Aseguramiento en Salud Municipio de Tasco

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social – 2016, Tomado de TERRIDATA del DNP

De acuerdo con la información de la **Figura 5-52**, 2910 personas del municipio están afiliadas al sistema de salud en el régimen subsidiado, 1529 personas en el régimen contributivo y 67 personas en regímenes especiales, obteniendo la distribución contenida en la **Figura 5-52**. A nivel veredal los datos muestran en la **Figura 5-53**.

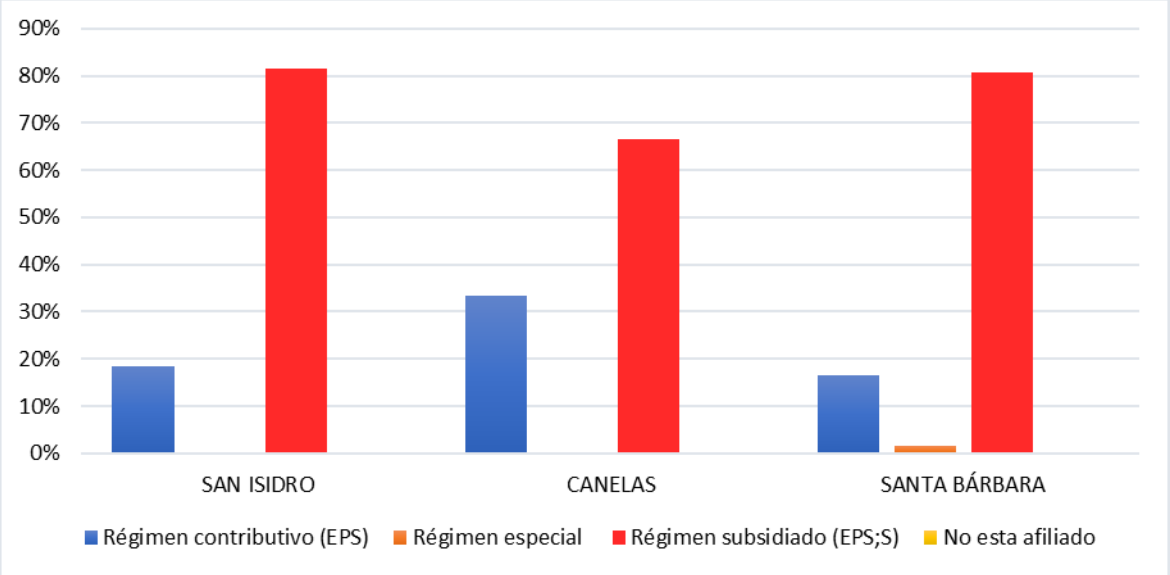


Figura 5-53 Aseguramiento en Salud por Vereda en el Municipio de Tasco
Fuente: Cifras ajustadas a partir de información DANE - 3er CNA

De acuerdo con los datos, en promedio el 68% de las personas de las veredas identificadas se encuentran afiliadas al sistema de salud en el régimen subsidiado, muy similar a la media municipal que se registró en el 65% de acuerdo con la **Figura 5-53**. De igual manera, en promedio el 31% de las personas de las veredas identificadas se encontraban afiliadas al régimen contributivo en el momento de la toma de información, cifra mayor a la de los demás municipios.

En la **Fotografía 5-26** se observa el centro de salud que presta servicio en este municipio, se encuentra en el parque principal y realiza jornadas periódicas en el centro poblado de Otengá y en algunas escuelas de las veredas. El centro de salud de Busbanzá visto en la **Fotografía 5-27**, es filial del hospital de Sogamoso, se hacen jornadas en algunas fechas en la escuela de la vereda Cusagota. Para los servicios médicos de segundo y tercer nivel, la población de los cuatro municipios se desplaza a Sogamoso, Tunja o Bogotá.

Fotografía 5-26 Centro de salud Betéitiva
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-27 Centro de salud Busbanzá
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-28 ESE centro de salud de Corrales
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-29 Centro de salud y salón comunal Tasco
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

5.3.3.2.3 Recreación y deporte

La recreación y deporte son ejercicios de respeto y promoción por parte del Estado colombiano, especialmente dirigidos a la población infantil y adolescente; como derecho, debe ser ofrecido a todos los pobladores del territorio nacional, estimulando y promoviendo a través de espacios artísticos y de esparcimiento, la inclusión, el fortalecimiento físico, intelectual y afectivo de la población participe del derecho; la recreación y deporte, es un medio efectivo para acercarse a la población más vulnerable, víctima de la violencia y el desplazamiento entre otros factores que agudizan la depresión, exclusión y abandono, con el fin de restituir su equilibrio físico y mental, reincorporándolos en el medio social como personas capaces de su autorrealización y apoyo al desarrollo social del país.

Según publicación de la UNICEF, “el deporte, la recreación y el juego fortalecen el organismo y evitan las enfermedades, preparan a los niños y niñas desde temprana edad para su futuro aprendizaje, reducen los síntomas del estrés y la depresión; además mejoran la autoestima, previenen el tabaquismo y el consumo de drogas ilícitas y reducen la delincuencia”[6].

En el área de estudio existen sitios de recreación con los cuales la población se siente identificada y están definidos como lugares de congregación, en la **Tabla 5-41** se relacionan dichos lugares o instalaciones. En el municipio de Betéitiva se pueden contabilizar tres campos deportivos, un kiosco y el parque principal. Para Busbanzá se contabilizaron cuatro sitios de interés, dos campos deportivos, el salón múltiple ubicado en el casco urbano y el parque principal; En Corrales se tiene registro de cuatro sitios relevantes para el esparcimiento de la población, entre ellos el club deportivo entregado por la empresa Omega como parte de la retribución por explotar el subsuelo del municipio. Por último, Tasco posee nueve sitios de recreación y deporte; cuatro campos deportivos, dos parques en el casco urbano, dos sitios de interés cultural relacionados con la ruta libertadora, la casa de Bolívar y la hacienda La Casona, la cual funcionó como hospital militar, la población manifiesta la relevancia turística de la cascada ubicada en la vereda Santa Bárbara sobre la vía veredal.

Tabla 5-41 Instalaciones Recreativas y deportivas

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE
Betéitiva	Centro urbano	Parque principal
	Buntia	Campo de microfútbol

[6] Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. UNICEF. En línea: http://www.unicef.org/republicadominicana/politics_11167.htm. Consultado el día 17 de abril de 2015

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE
	Centro	Campo de futbol
	Otengá	Kiosco
	Otengá	Campo deportivo Otengá
Busbanzá	Centro urbano	Salón múltiple
	Centro urbano	Parque principal
	Quebradas	Cancha de futbol
	Tonemí	Cancha de microfútbol Tonemí
Corrales	Centro urbano	Cancha sintética
	Centro urbano	Parque principal
	Reyes Patria	Cancha de microfútbol
	Centro urbano	Club deportivo omega
Tasco	Centro urbano	Parque Valderrama
	Centro urbano	Casa de Bolívar
	Centro urbano	Hacienda la casona hospital militar
	Centro urbano	Parque Uribe
	Santa Bárbara	Cancha de microfútbol
	Santa Bárbara	Cascada Santa Bárbara
	San Isidro	Cancha privada loma del perro

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Según la caracterización realizada con el instrumento de recolección de información primaria, los habitantes de las veredas Centro y Soiquía de Betéitiva, asocian la cancha de futbol, las escuelas, los salones comunales y los templos religiosos con sitios de importancia comunal y recreativa. Para los pobladores de Busbanzá, en todas las veredas el salón comunal representa el sitio de reunión y esparcimiento grupal, la vereda Cusagota asocia la capilla a este concepto, en el sector urbano el lugar de esparcimiento y recreación es el coliseo, en la vereda Quebradas se encuentra un campo de futbol, en el cual se realizan campeonatos que congregan habitantes de municipios como Corrales, Floresta, Sogamoso y otros. Los habitantes de las veredas de Corrales perciben en su mayoría a las escuelas como los centros de congregación comunitaria y esparcimiento seguido de los campos deportivos, canchas sintéticas de microfútbol y en menor medida el parque principal. La localidad de Tasco es la que cuenta con mayor número de instalaciones de carácter netamente deportivo en las veredas, cuatro campos de microfútbol y en la zona urbana se encuentran dos parques en honor a próceres locales. En las **Fotografía 5-30** a **Fotografía 5-32** se pueden apreciar diferentes equipamientos de carácter deportivo o recreativo.

Fotografía 5-30 kiosco Otengá lugar de venta de víveres, mercado
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-31 Centro de Integración Ciudadana Busbanzá
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fotografía 5-32 Canchas de microfútbol de Corrales
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

5.3.3.2.4 Características de las viviendas

El concepto de vivienda, involucra la existencia de una edificación con fines de refugio y protección frente a eventos principalmente climáticos; en el sentido más amplio, la vivienda es concebida como un derecho con la cualidad de dignidad en donde todo individuo no solo tiene acceso a una vivienda, sino que esta cumpla con las condiciones de dignidad, es decir, que les brinde protección, paz y seguridad.

En la constitución política de 1991, es deber del Estado colombiano ofrecer condiciones necesarias para hacer efectivo el derecho a una vivienda digna a todos los habitantes del territorio nacional. "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[7]", sin embargo, ciertas regiones del país colombiano, sobre todo las rurales no cuentan con el apelativo de dignidad en sus viviendas.

La información primaria permite reconocer el común denominador de las condiciones de vivienda en cuanto a materiales de construcción en paredes, techos y pisos. Aun así, se aclara que en Betéitiva, Tasco y Corrales hubo resistencia de los pobladores a suministrar información y por este hecho la muestra recolectada fue menor que la proyectada.

Las condiciones de accesibilidad con la comunidad de Betéitiva permitió realizar la caracterización solo en dos veredas: Centro y Soiquía; en la **Tabla 5-42** y **Tabla 5-43** se observan las condiciones típicas del universo estadístico en cuanto a materiales de vivienda para estas veredas.

Tabla 5-42 Materiales de Vivienda en vereda Centro

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES				MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS			
Bloque o ladrillo	Adobe o tapia	Madera	Bahareque u otros	Teja de barro	Placa de concreto	Zinc Eternit	Palma u otros
11	3	0	0	6	6	4	0

[7] Procuraduría General de la Nación. En línea: http://www.procuraduria.gov.co/guiamp/media/file/Macroproceso%20Disciplinario/Constitucion_Politica_de_Colombia.htm. Consultado el día 17 de abril de 2015

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES				MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS			
Bloque o ladrillo	Adobe o tapia	Madera	Bahareque u otros	Teja de barro	Placa de concreto	Zinc Eternit	Palma u otros
0,688	0,188	0	0	0,375	0,375	0,25	0

MATERIAL PREDOMINANTE EN PISOS			
Tierra	Baldosín/Cerámica	Concreto	Madera
0	9	5	0
0%	56,3%	31,3%	0%

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Tabla 5-43 Materiales de vivienda en vereda Soiquía

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES				MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS			
Bloque o ladrillo	Adobe o tapia	Madera	Bahareque u otros	Teja de barro	Placa de concreto	Zinc Eternit	Palma u otros
20	5	0	0	7	9	11	0
74,1%	18,5%	0,0%	0,0%	25,9%	33,3%	40,7%	0,0%

MATERIAL PREDOMINANTE EN PISOS			
Tierra	Baldosín Cerámica	Concreto	Madera
0	12	13	0
0%	44,4%	48,1%	0%

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Los datos obtenidos describen dos situaciones, primero la funcionalidad de la edificación, segundo el componente arquitectónico, incluso desde el método constructivo, se puede apreciar como los datos indican construcciones con materiales convencionales “nuevos” es decir ladrillo y/o bloque, lo que puede indicar una intervención, ajuste, reemplazo y/o ampliación de la viviendas existentes en estas veredas, dicha afirmación se hace con base en el comportamiento relativamente similar en el material predominante en los techos o cubiertas, así mismo, el material de los pisos, indica la importancia y relevancias que tienen las viviendas para sus pobladores, teniendo en cuenta que el tradicional “piso en tierra” no se encuentra presente.

Para el caso de Busbanzá, el promedio de sus cuatro veredas en relación a los materiales en los cuales están construidos, paredes, techos y pisos se expresan en la **Tabla 5-44**, la relación entre los materiales de las paredes es, 47% de las viviendas visitadas con bloque o ladrillo y 53% con adobe o tapia, no se encuentra registro de viviendas con materiales como madera, bahareque u otros. Los techos se encuentran, en su mayoría constituidos por Zinc o Eternit, el segundo material reportado fue teja de barro. Los materiales de los pisos se componen en de baldosín 37%, concreto 31%, tierra 29% y madera con 2%; la visita a las viviendas indica una variabilidad de formas de construcción, relacionado con la facilidad de la población de invertir y por lo tanto su capacidad adquisitiva.

Tabla 5-44 Materiales de vivienda en Busbanzá

VEREDA	MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES				MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS			
	Bloque o ladrillo	Adobe o tapia	Madera	Bahareque u otros	Teja de barro	Placa de concreto	Zinc Eternit	Palma u otros
Quebradas	13	9	0	0	7	0	14	0
Tonemí	1	7	0	0	4	0	4	0
Cusagota	0	7	0	0	5	0	2	0
Tobo	10	4	0	0	2	1	10	0
Total	24	27	0	0	18	1	30	0
Proporción	47%	53%	0%	0%	35%	2%	59%	0%

VEREDA	MATERIAL PREDOMINANTE EN PISOS			
	Tierra	Baldosín Cerámica	Concreto	Madera
Quebradas	5	9	8	0
Tonemí	2	2	3	1
Cusagota	7	0	0	0
Tobo	1	8	5	0
Total	15	19	16	1
Proporción	29%	37%	31%	2%

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Las condiciones de vivienda para Corrales se presentan en la **Tabla 5-45**. En esta se puede apreciar la predominancia de materiales como el bloque o ladrillo (66%), en las paredes de la mayoría de las viviendas; el Zinc o Eternit se utiliza con mayor regularidad en la construcción de los techos, alrededor del 54% de las viviendas emplean este material; Casi el 58,5% de las viviendas visitadas utiliza concreto como material para los pisos. Según las combinaciones de estos materiales se puede argumentar que aproximadamente 6 de cada 10 viviendas en Corrales está construida con técnicas “modernas”, entre 2 y 3 aún tienen materiales tradicionales como adobe o tapia y teja de barro. La predominancia de los materiales presentes da una interpretación dos aspectos importantes, primero que existen viviendas “antiguas”, que son tradicionales y se mantienen a pesar del deterioro de las edificaciones, segundo las asociadas con bloque o ladrillo, obedecen a ampliaciones, remodelaciones o reparaciones a las existentes, para los datos que arrojan únicamente ladrillo y/o bloque son viviendas nuevas o el reemplazo de las existentes que generalmente se ubican con cierta cercanía.

Tabla 5-45 Materiales de vivienda en Corrales

VEREDAS	MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES				MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS			
	Bloque o ladrillo	Adobe o tapia	Madera	Bahareque u otros	Teja de barro	Placa de concreto	Zinc Eternit	Palma u otros
Buenavista	10	8	0	0	9	2	6	0
Didamón	11	8	0	0	6	2	9	0
Modecá	12	7	2	0	10	0	12	0
Corrales	10	5	0	0	5	0	10	0
Reyes Patria	27	6	0	0	6	9	17	0
Total	70	34	2	0	36	13	54	0
Proporción	66%	32,1%	1,9%	0%	34%	12,3%	50,9%	0%

VEREDA	Material predominante en los pisos			
	Tierra	Baldosín Cerámica	Concreto	Madera
Buenavista	3	2	8	0
Didamón	2	2	10	0
Modecá	1	0	14	0
Corrales	0	2	9	0
Reyes Patria	1	6	21	1
Total	7	12	62	1
Proporción	6,6%	11,36%	58,5%	0,9%

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Las viviendas tradicionales construidas en tapia pisada, con débiles cimientos, tienen predominancia de pisos en tierra, las cuales, aunque son "vulnerables" desde el punto de vista estructural, aun hacen parte de la cultura campesina con presencia en todas las veredas del Municipio; así mismo, en los lugares donde existen construcciones en ladrillo se aprecia la extensión de las viviendas tradicionales.

En las cuatro veredas analizadas de este municipio se pudo establecer las proporciones en términos de materiales de construcción, teniendo en cuenta que hubo una importante resistencia al brindar información cuando se aplicó el instrumento de recolección. Según esta información, el 73,1% de las viviendas cuenta con bloque o ladrillo como material predominante en las paredes, el 26,9% restante tiene material de adobe, en cuanto al material de los techos la proporción entre las viviendas que emplean zinc o Eternit y teja de barro es cercana 43% y 41,9% respectivamente. En cuanto a los materiales empleados en los pisos el 52,7% utiliza concreto, un 31,2% de las viviendas cuenta con baldosín o cerámica. En la **Tabla 5-46** se puede apreciar la discriminación por vereda en cuanto número de encuestados que contestaron al sondeo.

Tabla 5-46 Materiales de vivienda en Tasco

VEREDA	MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES				MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS			
	Bloque o ladrillo	Adobe o tapia	Madera	Bahareque u otros	Teja de barro	Placa de concreto	Zinc Eternit	Palma u otros
San Isidro	7	7	0	0	7	1	4	0
Santa Bárbara	30	10	0	0	16	6	17	0
Canelas	24	7	0	0	15	3	13	0
Total	61	24	0	0	38	10	34	0
Proporción	73,1%	26,9%	0,0%	0,0%	41,9%	11,8%	43,0%	0,0%

Vereda	Material predominante en los pisos			
	Tierra	Baldosín Cerámica	Concreto	Madera
San Isidro	4	4	4	0
Santa Bárbara	3	10	24	0
Canelas	3	11	17	0

Vereda	Material predominante en los pisos			
	Tierra	Baldosín Cerámica	Concreto	Madera
Total	10	25	45	0
Proporción	10,8%	31,2%	52,7%	0,0%

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

5.3.3.2.5 Infraestructura de vías

De acuerdo con el inventario vial recopilado por el medio abiótico, la capacidad de la red de vías en la zona directa del polígono de perforación exploratoria, cuenta con las siguientes estructuras identificadas (**Tabla 5-47**). En relación con los registros encontrados, las alcantarillas son las infraestructuras que mayor presencia hacen en la zona de estudio, con 720 estructuras, seguido por las cunetas con 282; resalta el hecho de que Tasco presenta la menor cantidad de estructuras de carácter vial, explicado probablemente, porque al momento de realizar el inventario se hizo especial énfasis en el polígono de exploración, el cual excluye casi el 90,5% del área total del municipio.

Tabla 5-47 Tipos de infraestructura localizada en el APE

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	BETÉITIVA	BUSBANZA	CORRALES	TASCO	TOTAL GENERAL
Box culvert muro contención			1		1
Alcantarilla	268	136	199	117	720
Box culvert	11	5	30	55	101
Cambio de tipo de superficie	2				2
Cuneta		137	145		282
Muro de contención	19	7	21	22	69
Pontón		3			3
Puente	9	5	2	11	27
Reductor v					0
Sitio critico	9	6	7		22
Vía	17	51	65	25	158
Total general	**335**	**350**	**470**	**230**	***1385***

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

En la **Tabla 5-47** es posible identificar la proporcionalidad de infraestructuras para cada municipio, en este sentido, Corrales cuenta con la mayor cantidad de instalaciones con 470, seguido de Busbanzá con 350, luego Betéitiva que posee 325 y finalmente Tasco, en el cual se contabilizan 230 estructuras.

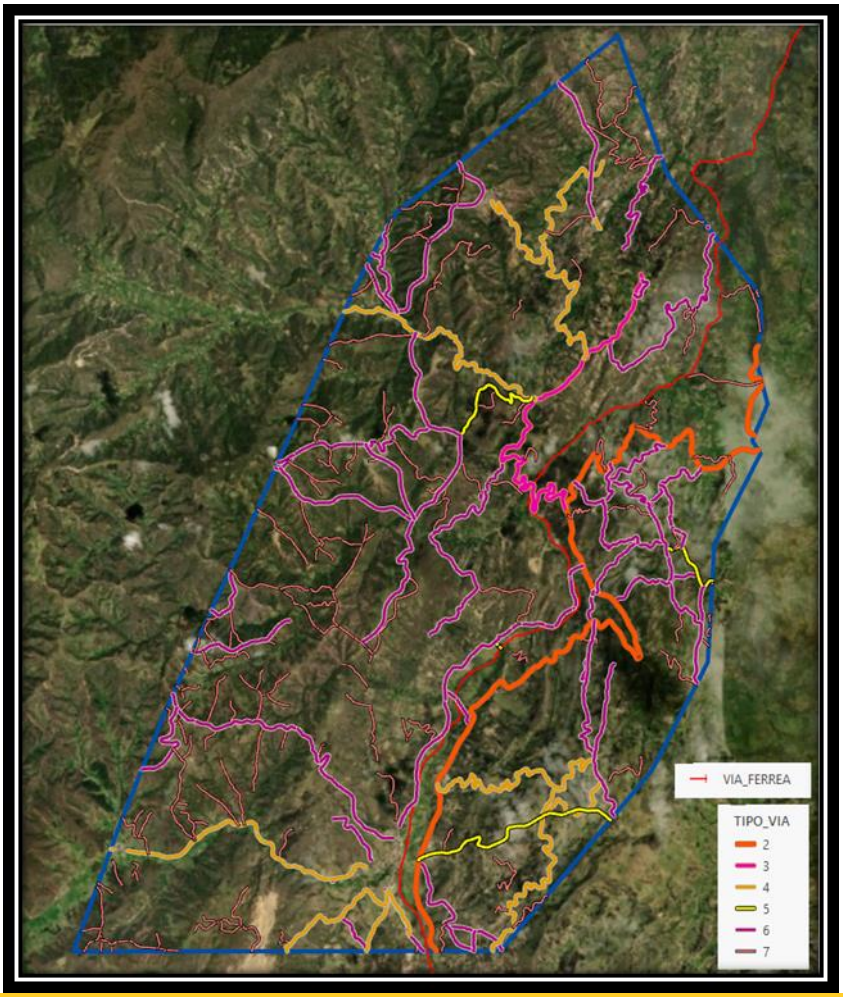


Figura 5-54 Mapa del Inventario Vial
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

En el mapa expuesto en la **Figura 5-54** es posible visualizar los tipos de vías clasificadas mediante el reconocimiento en campo, en este se ilustra la discriminación realizada a partir del polígono de estudio, es decir el área de perforación exploratoria, donde se resalta que el común general de las vías son de tipo 4 que representan alternativas de movilidad que, en comparación con las carreteras principales, pueden no ser tan rápidas o fáciles de recorrer. Y 5 es decir que, a pesar de no estar pavimentadas, permiten la circulación de vehículos. Estas mantienen Interconectadas las veredas y los municipios, de tal manera que, propician y facilitan los flujos comerciales y demás actividades económicas. Las vías de tipo 1 se definen como aquellas que cuentan con dos o más carriles y están diseñadas para la movilización masiva de automóviles, buses y vehículos de carga. Sin embargo, en el proceso de clasificación se decidió agrupar las de tipo 1 y 2, pues estas últimas se caracterizan por permitir la entrada y salida de vehículos y conectar con otras vías más pequeñas; función que, para la región cumplen la vía principal intermunicipal presente en entre la ciudad de Sogamoso y el municipio de Tasco conectando con Corrales directamente y a través de éste a Busbanzá, también, esta vía permite la llegada al casco urbano de Betéitiva.

En las veredas de Betéitiva la infraestructura de transporte se encuentra distribuida como aparece en la **Tabla 5-48**. En esta se puede observar que Buntia cuenta con el mayor número de

construcciones de esta índole, se resalta la existencia de 90 alcantarillas, en total esta vereda registra 112 estructuras. Por otra parte, la vereda Divaquía sobresale por poseer el menor número, 19 en total, de las cuales 18 corresponden a alcantarillas y un muro de contención.

Tabla 5-48 Tipos de Infraestructura Localizada en Betéitiva

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	BUNTIA	CENTRO	DIVAQUIA	OTENGA	SAURCA	SOIQUIA	TOTAL BETÉITIVA
Alcantarilla	90	17	18	16	62	31	234
Box culvert	4	1		2	2	2	11
Cambio de tipo de superficie		2					2
Muro de contención	9	4	1	1	3		18
Puente	2	1		1	3	2	9
Sitio critico	3					5	8
Vía	4				11		15
Total general	**112**	**25**	**19**	**20**	**81**	**40**	**297**

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

En la **Tabla 5-49**, se presenta el número de construcciones especificado por veredas de la localidad de Busbanzá, las cunetas y las alcantarillas son las mayormente distribuidas en este territorio, 137 y 136 respectivamente; la vereda que cuenta con el mayor inventario vial es Quebradas con 226 estructuras, 101 de ellas son cunetas, esta relación se puede explicar, probablemente por el hecho de que, a través de esta vereda se extiende la vía que conecta los municipios de Cortarles, Busbanzá y Floresta.

Tabla 5-49 Tipos de Infraestructura Localizada en Busbanzá

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	CUSAGOTA	QUEBRADAS	TOBO	TONEMI	TOTAL BUSBANZA
Alcantarilla	16	83	14	23	136
Box culvert		3		2	5
Cuneta	15	101	15	6	137
Muro de contención		3		4	7
Pontón		1		2	3
Puente		3	1	1	5
Sitio critico	1	4	1		6
Vía	10	28	2	11	51

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	CUSAGOTA	QUEBRADAS	TOBO	TONEMI	TOTAL BUSBANZA
Total general	**42**	**226**	**33**	**49**	**350**

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

En los recorridos realizados, el municipio de Corrales presenta la mayor cantidad de infraestructuras de tipo vial dentro de los cuatro municipios, razón explicada probablemente por dos razones; su territorio se encuentra casi en su totalidad dentro del área de perforación exploratoria y en segunda instancia, su población tiene tendencias y está enfocada a la actividad transportadora; además, por las labores extractivas las vías de la zona han sido adecuadas para el tránsito de vehículos de gran tamaño. En la **Tabla 5-50** se relaciona la cantidad de infraestructuras diferenciadas por veredas; la vereda Reyes Patria posee el mayor número de estructuras distribuidas entre cunetas y alcantarillas, esta relación puede dar sustento al supuesto de la proliferación de infraestructura en función del aparato extractivo. Cusagota, particularmente cuenta con solo tres estructuras viales.

Tabla 5-50 Tipos de Infraestructura Localizada en Corrales

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	BUENA VISTA	CUSAGOTA	DIDAMON	MODECA	REYES PATRIA	TOTAL CORRALES
Box culvert muro contención					1	1
Alcantarilla	29	1	55	18	96	199
Box culvert			1		29	30
Cuneta	4	1	49	16	75	145
Muro de contención	2		1	4	14	21
Puente	1				1	2
Sitio critico			4		3	7
Vía	4	1	31	13	16	65
Total general	**40**	**3**	**141**	**51**	**235**	**470**

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

El reducido número de equipamientos en el municipio de Tasco, relativamente, está sustentado en la escogencia del área de influencia que fue sujeta estrictamente al área APE y deja sin análisis a la mayor parte de la superficie de cada una de las veredas del municipio, que para este caso se trata de Santa Bárbara; el sector de Costa Rica hace parte de Santa Bárbara. En este sentido, es válido expresar que esta vereda cuenta con 107 estructuras; de las cuales, como es tendencia las alcantarillas son las más extendidas seguido en este caso de los denominados Box Culvert. En este municipio se encuentra extendida la actividad minera, explicación de la predominancia de estructuras presentes en la vereda Santa Bárbara. (Ver **Tabla 5-51**).

Tabla 5-51 Tipos de Infraestructura Localizada en Tasco

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	COSTA RICA	SANTA BARBARA	TOTAL TASCO
Alcantarilla	22	49	71
Box culvert	15	29	44
Muro de contención	2	19	21
Puente	2	1	3
Vía	1	9	10
Total general	**42**	**107**	**149**

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

5.3.3.2.6 Vía Férrea

El ferrocarril es el principal medio que utiliza la siderúrgica para transportar sus materias primas desde las plantas de Paz de Río a las secciones de coquería y el alto horno, donde se produce el acero. Existe el tramo Belencito-Paz de Río, de propiedad privada donde funciona un tren eléctrico, utilizado para el transporte de materiales relacionados con la industria del acero; igualmente, de La Caro se desprende un tramo que va hasta el municipio de Barbosa (Santander) y recorre parcialmente territorio boyacense en los municipios de Chiquinquirá y Saboyá.

El transporte de mineral de hierro y carbón inicialmente se realizó por tren de vapor, pero en 1963 Acerías inauguró el ferrocarril eléctrico y desde entonces las materias primas se despachan por ese medio. La operación férrea de Acerías es de 24 horas diarias. Por la vía férrea que se extiende entre Belencito y Paz de Río, de 35 kilómetros, permanentemente transitan los trenes de Acerías: diez o 12 de ida y otros tantos de vuelta a diario.

Pero el tren de Acerías no solo transporta materias primas: cuatro veces al día a los vehículos de carga se les adiciona un coche de pasajeros, con capacidad para 60 personas sentadas.

Para viajar al municipio de Paz de Río en el tren eléctrico, los pasajeros abordan el coche en la estación Arenera (sector de Vado Castro), en una de las porterías de Acerías. En el recorrido hay tres estaciones, donde el tren deja y recoge pasajeros.

El tren con coche de pasajeros parte de Paz de Río a las 5:00 a.m. y llega a Belencito sobre las 6:30 a.m. A las 7.30 a.m. sale de Belencito y se devuelve de Paz de Río a la 1:00 p.m. El último viaje lo realiza de Belencito a Paz de Río a las 5:00 p.m. y allí dejan el coche hasta el otro día.

El viaje entre Belencito y Paz de Río dura unos 90 minutos, en un recorrido que atraviesa los municipios de Corrales, Beteítiva y Tasco. La carrilera se extiende en gran parte del trayecto paralela al río Chicamocha.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVO DEL PROYECTO
3. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
4. IMPORTANCIA DEL TREN PARA LA REGIÓN.
5. ACTIVIDADES
6. MÉTODO DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE USUARIOS.

INTRODUCCIÓN

El proyecto del Tren, busca apoyar a las comunidades de los municipio de Paz de Río, Tasco, Beteitiva, Corrales, Topaga y demás de la zona; quienes utilizan este medio de transporte como el único medio para acercarse a los cascos urbanos de ciudades como Sogamoso, entre otras.

Este medio de transporte permite a quienes tienen poco acceso a líneas de bus intermunicipal, transportarse para asistir al trabajo, a estudiar, a diligencias médicas, bancarias, o para el transporte de mercancías a sus hogares o para la venta de productos agrícolas, entre otras actividades. De igual forma, otra parte significativa de la población ven en este medio de transporte un gran atractivo turístico, que les permite conocer los paisajes aledaños al río Chicamocha y sus municipios.

El tren de Acerías Paz del Río, al poseer una infraestructura propia, permite ofrecer un transporte gratuito a los habitantes de la zona, quienes acompañan cada uno de los viajes que se realizan para el transporte del mineral de hierro y carbón del municipio de Paz de Río a la Planta Industrial de Belencito en Nobsa y viceversa.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Ofrecer transporte gratuito a los habitantes de los municipios del área de influencia directa, iniciativa encaminada a la disminución de la pobreza y el mejoramiento de los indicadores claves de calidad de vida de la región.

Objetivos específicos:

- Reducir los costos de transporte de las personas en las zonas de influencia.
- Ofrecer alternativas de transporte para habitantes de zonas de difícil acceso.
- Conectar económicamente regiones a través del servicio de tren para la comercialización agrícola y pecuaria.
- Potenciar actividades turísticas en los municipios de transito del tren en épocas decembrinas y fechas especiales.

Según el estudio realizado por DIS en el 2017, sobre la Validación y evaluación de impacto de las Inversiones sociales de PazdelRío, del contrato 070-89, se encontró, que los pasajeros que usan el tren, generan un ahorro del 25%, debido a que el promedio del pasaje en bus cuesta alrededor de los $25.000, tomando como referencia el promedio de ingresos mensuales que es de $855.000.

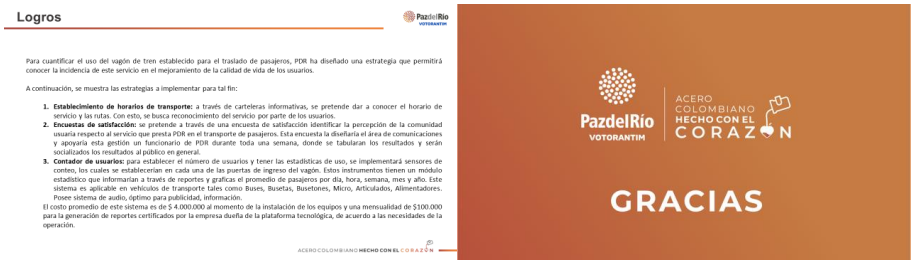
De igual forma, se encontró que en una semana promedio el tren puede ser usado por 106 pasajeros únicos, que realizan hasta 235 trayectos diferentes en ese mismo periodo.

Logros

De acuerdo a informes de índices Las condiciones socioeconómicas

Las acciones desarrolladas por PDR, para que el servicio de tren se siga prestando a los habitantes de las áreas de influencia de la empresa son:

- Se acondicionó el vagón con 54 puestos para transporte de pasajeros. Para esto PDR realizó un mejoramiento de la silletería, ventanas, pintura, iluminación entre otros ajustes para brindar un mejor servicio a la comunidad.
- Se realizó mantenimiento mecánico preventivo y correctivo cada tres meses, durante el transcurso del año, al vagón de pasajeros.
- En cada viaje para transportar mineral, PDR anexa el vagón con capacidad para 54 pasajeros, que presta su servicio con una frecuencia de 8 viajes por día, durante todo el año.



5.3.3.2.7 Centros nucleados de influencia

Los municipios dentro del análisis presentan una interdependencia entre sí, en función de la prestación de algunos públicos y sociales; asociado también, con el abastecimiento de productos de abastecimiento. La población encuestada en Betéitiva no presentó respuesta a esta pregunta, sin embargo, es válido argumentar que los centros poblados de confluencia para este municipio son Tasco, Corrales y Sogamoso. En el caso de Busbanzá, se tienen los porcentajes presentados en la **Figura 5-55**, donde se expresa que Sogamoso es el centro de mayor relevancia para satisfacer las necesidades de la población, en segunda instancia la población de Busbanzá formula su propio centro poblado como proveedor de servicios, en seguida se identifica a floresta como ese enclave significativo para resolver algunas de las carencias de la población.

Corrales, al igual que Betéitiva no presenta información referente a centros poblados de influencia; sin embargo, al ser el municipio más cercano a la localidad de Sogamoso es adecuado suponer que el centro poblado de mayor relevancia, junto con propio casco urbano; en un segundo plano se identifican las poblaciones de Tasco, Paz de Rio y Duitama, en orden de jerarquía.

En la **Figura 5-56** se puede observar la información registrada por la población del municipio de Tasco, la cual manifiesta que el centro nucleado de mayor relevancia es el propio centro urbano de Tasco, seguido por el municipio de Sogamoso y en menor proporción, la municipalidad de Paz de Rio; es de resaltar el hecho de la exclusión del municipio de Corrales, teniendo en cuenta la cercanía con esta localidad.

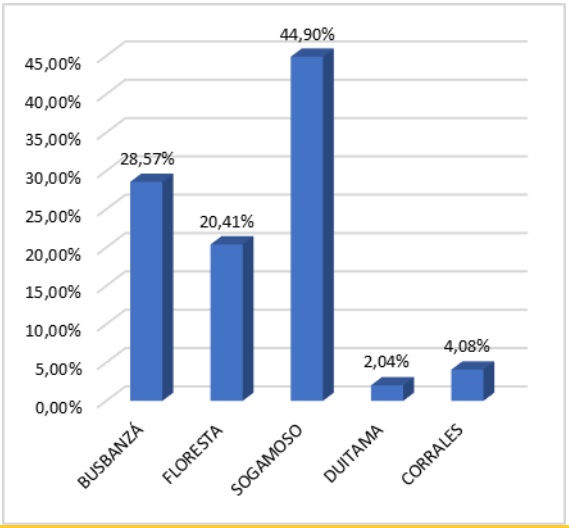


Figura 5-55 Cabecera con mayor vínculo comercial, cultural y político para Busbanzá

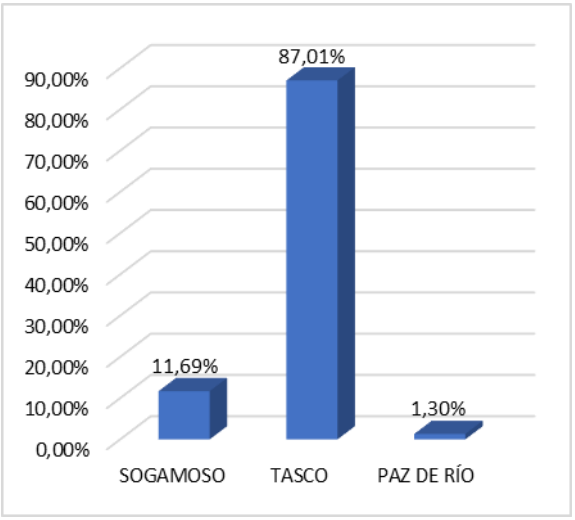


Figura 5-56 Cabecera con mayor vínculo comercial, cultural y político para Tasco
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

5.3.3.2.8 Medios de comunicación

La comunicación, es uno de las ejercicios más recurrentes dentro de las poblaciones para construir comunidad; constantemente las personas se encuentran transmitiendo mensajes de interés unas a otras con el fin de estar informados, ejecutar una actividad, abrir espacios de debate y retroalimentación o simplemente mantener una comunión; del mismo modo, los medios de comunicación son esenciales en el desarrollo de una sociedad, estableciendo un canal directo con la dinámica social, política, económica, cultural y ambiental de su medio local como exterior, ya sea municipal, regional, nacional o internacional.

Actualmente, una comunidad con deficiencia en la prestación de servicios de comunicación o baja capacidad de adquisición frente a los mismos, se relega a la exclusión y por ende a los procesos de desarrollo tanto social como económico y tecnológico que se estén gestando en el momento.

La proliferación masiva de la información representa un factor fundamental en el avance o letargo de una población, la capacidad de diseminar un mensaje relevante para la generalidad de una sociedad específica, garantiza la dinámica de los procesos, su rapidez y eficacia. En este sentido, los municipios que hacen parte del estudio han tenido experiencias no duraderas, se ha intentado consolidar emisoras o canales de manera fallida. Es pertinente resaltar que, a pesar de no existir medios oficiales actualmente, salvo en Corrales, las redes sociales y las paginas oficiales de las administraciones municipales, representan los canales de difusión informativa en auge y con acogida para diseminar mensajes.

- **Municipio de Betéitiva**

De manera particular, en el municipio de Betéitiva se desarrolló la emisora “Soñando Caminos” una radio comunitaria inaugurada en 1997 y clausurada en 2016, en Busbanzá y Tasco no existen actualmente medios locales de comunicación en funcionamiento, por el contrario, en Corrales se dispone de un canal de televisión local que es transmitido en la zona urbana realizando propaganda de la administración y avisos de interés para la comunidad.

Según la información recopilada a partir del instrumento de recolección primaria, la población de la zona de influencia presenta acceso a los medios de comunicación referenciados en la **Figura 5-57,** Betéitiva cuenta con información de dos veredas Centro y Soiquía.

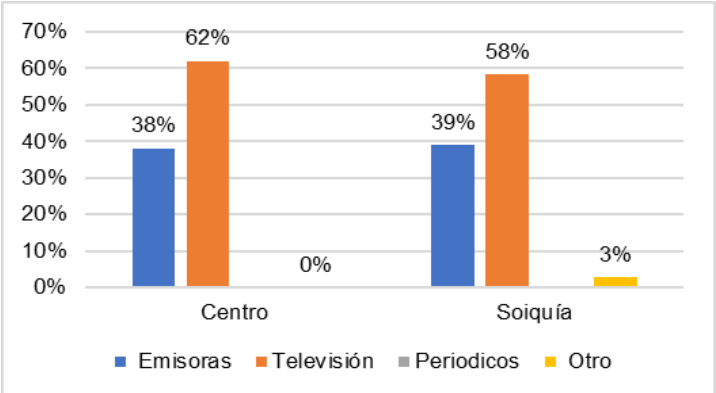


Figura 5-57 Acceso a Medios de Comunicación de Betéitiva

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

➢ **Municipio de Busbanzá**

El acceso a medios de comunicación en este municipio presenta los siguientes de valores; en la vereda Cusagota todas las personas consultadas manifiestan tener acceso a emisora solamente, en El Tobo poco más de la mitad de los encuestados dice tener acceso a televisión 50%, seguido del 44% que reciben emisoras y un 6% cuentan con otros medios de comunicación como internet móvil mayormente. En Quebradas se accede a televisión y emisoras 55% y 45% respectivamente, por último, en Tonemí la misma cantidad de personas consultadas tiene acceso a televisión y emisoras junto con una reducida proporción de los que tienen otros medios 6%. De manera general, en todas las veredas hay acceso a difusión radial; con excepción de Cusagota todas tienen señal de televisión y un medio como el periódico no se tiene en cuenta en la población rural del municipio. (Ver Figura 5-58).

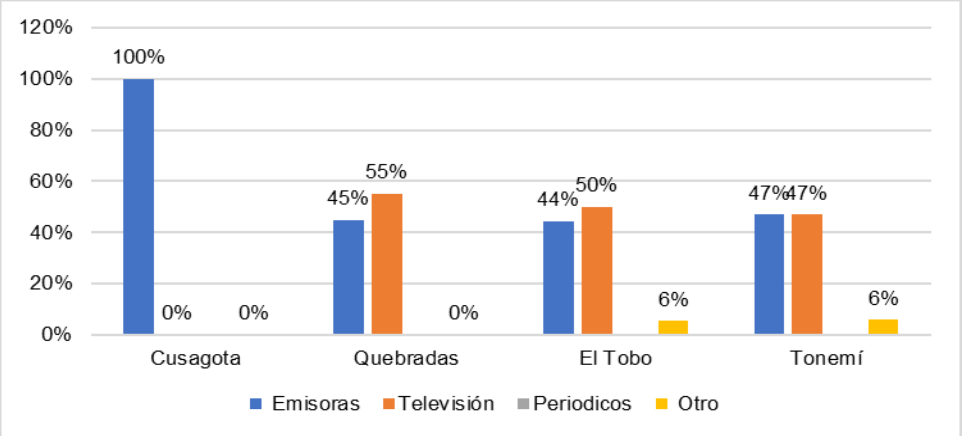


Figura 5-58 Medios de Comunicación a los que acceden los hogares de las Veredas de Busbanzá

Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

➢ **Municipio de Corrales**

De acuerdo a la percepción de los habitantes de las zonas rurales del municipio, en todas las veredas se cuenta con difusión radial y televisión, se puede observar que la proporción de personas con acceso a emisoras es generalmente mayor que los que cuentan con servicio de televisión, salvo en Didamón, donde la proporción es contraria. En ninguna vereda se tiene registro de personas que accedan a periódicos. A continuación (**Figura 5-59**), se presentan los valores para cada unidad territorial.

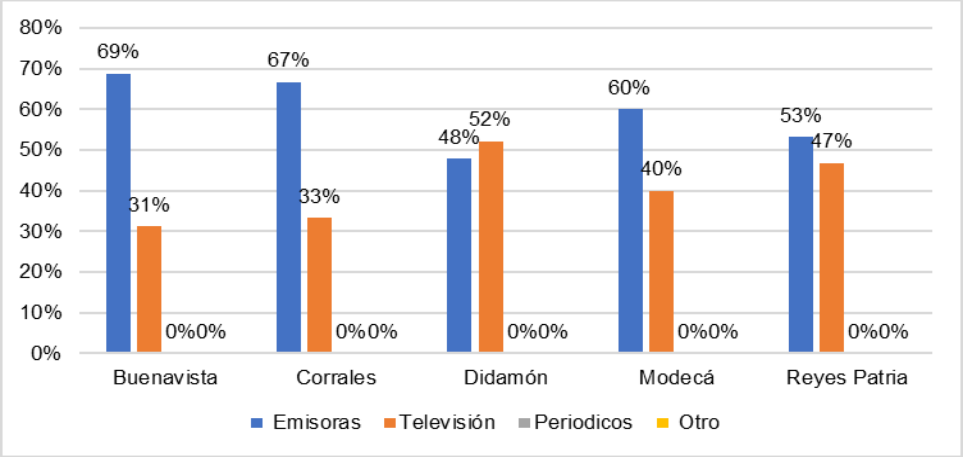


Figura 5-59 Medios de comunicación a los que acceden los hogares de las Veredas de Corrales
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019

➢ **Municipio de Tasco**

El análisis del municipio de Tasco se queda sesgado, al igual que en Betéitiva, puesto que varias veredas fueron excluidas; además, se especificó la muestra estadística para los sectores definidos en el ejercicio de cartografía social: Peña Blanca, La hacienda, Costa Rica y Canelas, sin embargo, para el ejercicio de caracterización de la población se describe toda la vereda con los datos recogidos en estos sectores. En este sentido, las proporciones como fue típico en el área de estudio, se dividen casi a la par entre las personas que tienen acceso a emisoras y televisión y en una menor proporción aperiódicos y medios móviles de entretenimiento, aclarando que estos dispositivos sean utilizados para fines informativos en vez de entretenimiento. (Ver **Figura 5-60**).

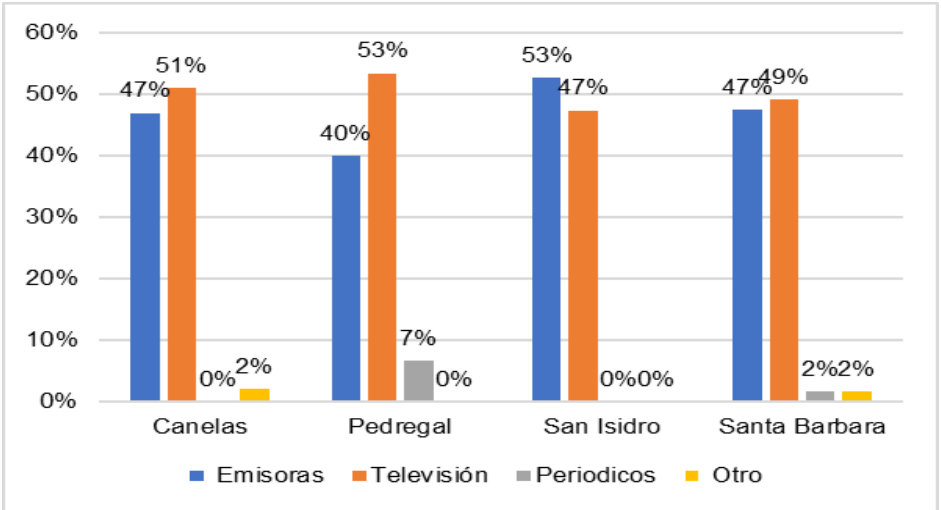


Figura 5-60 Medios de comunicación a los que acceden los hogares de las Veredas de Tasco
Fuente: UPTC – INCITEMA, 2019