

4.6. SANEAMIENTO BASICO

4.6.1. SERVICIO DE ACUEDUCTO.

El departamento de Nariño, mantiene un bajo nivel de cobertura y calidad del agua, es decir el promedio nacional supera el departamental. Esto se debe a la existencia de una gran cantidad de sistemas incompletos y en mal estado, y en muchos de los casos que ya han superado el tiempo de servicio o vida útil. En lo que le corresponde al municipio de Sandoná, este no es la excepción y cuenta con un alto porcentaje de población que carece de un adecuado servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento.

La principal fuente de agua de la red de Acueducto de la Cabecera Municipal es la quebrada El Ingenio, esta quebrada no cuenta con el caudal necesario para suministrar de manera óptima la demanda de los habitantes que integran el Casco Urbano; La calidad del agua suministrada es relativamente buena, sin embargo los resultados de los análisis Físicoquímicos realizados por la oficina de Saneamiento Ambiental el 17 de mayo del 2001, entregan el informe de que esta fuente no es apta para consumo humano, por presentar alto registro de magnesio y nitritos (Decreto 475 de 1998), sin embargo se realizan 8 análisis por mes a lo largo de la red de distribución, cumpliendo con el artículo 20 del Decreto 475 de 1998, lo que permite tomar decisiones de manera oportuna en el mejoramiento de la calidad. En épocas de invierno el fluido presenta turbidez, pero se realiza un aceptable porcentaje de remoción mediante el tratamiento convencional en la planta. El municipio cuenta con 1648 viviendas de las cuales 1566 que corresponde al 95.02% cuentan con el servicio de agua con sistema de tratamiento y 82 viviendas que carecen del servicio, equivalente al 4.98% (Ver Cuadro No.43)

El sistema cuenta con bocatoma, desarenador, red de conducción, planta de tratamiento, 2 tanques de almacenamiento y red de distribución; estructuras que se encuentran en regular estado de conservación. Existe un programa de mantenimiento en cada uno de los componentes el cual se realiza y supervisa a principio de cada mes. La actual red del acueducto presenta dificultades que disminuyen la calidad en el suministro de agua, una de las más representativas la constituyen la ruptura y fisuramiento de las redes, como consecuencia del tráfico de vehículos de carga pesada, la incorrecta disposición de tuberías y el término de la vida útil. La Planta de Tratamiento cuenta con un sistema de potabilización convencional, constituido por las fases de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección; las estructuras presentan regular estado lo que hace que el servicio no sea de la mejor calidad, esto debido a que la falta de un estudio detallado donde se analicen porcentajes de remoción en la calidad del agua.

La falta del Plan Maestro de Acueducto, ocasiona la deficiencia en la planificación de los programas de expansión de redes por parte de particulares, los cuales al construir las acometidas en sus propiedades, no se rigen a las consideraciones técnicas necesarias para este tipo de trabajos, por la falta de asesoría de profesionales idóneos que las ejecuten y realicen con las características técnicas y operacionales necesarias demarcadas por EMSAN, que se encarga de la regulación de redes de servicio en el Municipio de Sandoná.

De acuerdo al Diagnóstico Rural de Abastecimiento de Agua, realizado por la oficina de Saneamiento Municipal, existen 35 acueductos, que abastecen a la población, (Ver Cuadro No. 42), donde se observa: nombre del acueducto, veredas a las que beneficia, número de viviendas, caudal de entrada, horario de funcionamiento y el tipo de desinfección. Con base en esta información y la recogida en los talleres de la Prospectiva Territorial, se pudo analizar que: en un porcentaje de 86.95%, que corresponde a 2072 viviendas en el sector rural, tienen acceso al servicio con procesos de desinfección, el 6.13 % que corresponde a 146 viviendas, con servicio pero sin desinfección y 6.92 % que corresponde a 165 viviendas, que carecen de conexión a alguno de los acueductos mencionados (Ver Cuadro No, 43).

En el corregimiento del Ingenio los acueductos más importantes son: El Regional El Ingenio que es un acueducto interveredal y su bocatoma esta ubicada en el acuífero La Cernidera, cuenta con desarenador y un tanque de cloración. Presenta la dificultad de la posible ejecución del proyecto de la vía circunvalar al Galeras, ya que con la adecuación de esta vía se verían afectados los diferentes acuíferos que están

ubicados en el sector la Cernidera. Existe además el acueducto regional Paraguay, el cual tiene una bocatoma que se encuentra ubicada en la vereda de San Fernando, las redes están en buen estado, pero su tubería es de mala calidad. En la vereda Alto Ingenio existen 4 acueductos: Acueducto Comunal Viejo, Acueducto Comunal Nuevo, Vecinal 1 y Vecinal 2. La característica de los 4 acueductos es que no cuentan con un sistema de desarenación y un tanques de almacenamiento, las bocatomas están en regular estado y la construcción de estos acueductos no tienen un diseño técnico adecuado. En la vereda San Andrés se abastecen del acueducto regional La Loma y el Comunal San Andrés, con bocatoma ubicada en el manantial San Andrés, presenta problemas de presión por deficiencia en el diseño, las redes de conducción y distribución están mal estado. En la vereda San Fernando se abastecen del Comunal San Fernando cuya fuente de abasto son 2 ojos de agua, ubicados en el Chorro y en San Andrés Bajo. El corregimiento posee 454 viviendas de las cuales 425, que representa un porcentaje de 93.61%, tienen acceso al servicio con procesos de desinfección, el 2.42 % que corresponde a 11 viviendas, con servicio pero sin desinfección y el 3.96 % que corresponde a 18 viviendas, que carecen de conexión a alguno de los acueductos mencionados (Ver Cuadro No. 43).

En el corregimiento de Loma Tambillo, el acueducto que abastece a la comunidad es el Regional La Loma, que tiene una bocatoma en regular estado, ubicada en la quebrada La Peña Blanca (vereda Alto Jiménez), el agua es de buena calidad pero se presenta presencia de erosión muy marcada en la fuente de abastecimiento, la bocatoma y tanques de almacenamiento se encuentra en mal estado. El problema más sentido es la escasez de un sistema de tratamiento eficiente, motivo por el cual la calidad del agua no es apta para el consumo humano. El corregimiento cuenta con 316 viviendas de las cuales 281, que representa un porcentaje de 88.92%, tienen acceso al servicio con procesos de desinfección, el 5.38 % que corresponde a 17 viviendas, con servicio pero sin desinfección y el 5.70 % que corresponde a 18 viviendas, que carecen de conexión a alguno de los acueductos mencionados (Ver Cuadro No. 43).

En el corregimiento de Bolívar, el acueducto que abastece a la comunidad es el Regional La Loma, las tuberías presentan avanzado deterioro, además la red distribución no da abasto a la demanda, tanto en su diseño como en sus dimensiones. En la vereda Plan Guaitara se abastecen del servicio de agua mediante 3 acueductos que son: Las Tinajas, Plan Redondo, El Limonar, y además existe uno más que se encuentra en proyecto. El corregimiento cuenta con 479 viviendas de las cuales 402, que representa un porcentaje de 83.92%, tienen acceso al servicio con procesos de desinfección, el 6.26 % que corresponde a 30 viviendas, con servicio pero sin desinfección y el 9.81 % que corresponde a 47 viviendas, que carecen de conexión a alguno de los acueductos mencionados (Ver Cuadro No. 43).

En el corregimiento de San Bernardo, existen varios acueductos: El Regional La Loma, que abastece a la vereda San Bernardo y San Gabriel. A la vereda San Bernardo Guaitara la abastece el acueducto Comunal Guaitara que toma el agua del Ojo de Agua El Higuero, la bocatoma se encuentra en mal estado, cuenta con un tanque de cloración y tuberías en mal estado. La fuente de abastecimiento no garantiza la demanda de agua y además presenta problemas por falta de presión. La vereda La Joya se abastece del acueducto Comunal La Joya que toma el agua de la aguada San Bernardo en predios de los Eladios. Este acueducto fue construido por la Federación de Cafeteros, hace 14 años se conduce por acequia unos 50 metros desde el nacedero hasta la bocatoma y desde la bocatoma al desarenador, posee un tanque de cloración. La vereda Plan Joya se abastece del acueducto Plan Joya, el agua se toma del nacedero La Peña, es un acueducto que se construyó hace 3 años y el estado es aceptable. Este compuesto de una bocatoma, un desarenador y un tanque de cloración. Este acueducto abastece a la vereda de Saraconcho. El corregimiento cuenta con 238 viviendas de las cuales 204, que representa un porcentaje de 85.71%, tienen acceso al servicio con procesos de desinfección, el 5.46 % que corresponde a 13 viviendas, con servicio pero sin desinfección y el 8.82 % que corresponde a 21 viviendas, que carecen de conexión a alguno de los acueductos mencionados (Ver Cuadro No. 43).

En el corregimiento de San Miguel, existe el acueducto Regional San Miguel que toma el caudal del manantial El Común sector que pertenece a la vereda El Guabo, municipio de Consacá. La captación consiste en tres pequeños tanques a partir de los cuales se conduce el fluido mediante dos tuberías en una longitud aproximada de 1 Km. hacia un Tanque de Almacenamiento en el sector de San Isidro, mas adelante existe otro Tanque en el sector de La Regadera, construido en mampostería, el cual recibe un

caudal de refuerzo mediante dos tanques que trabajan en serie, ubicados en El Balzo y Mata e´ Juco, estos tanques se encuentran en mal estado debido al tiempo de uso, presentan filtraciones y la capacidad de almacenamiento no está acorde con la demanda. Este acueducto conjuntamente con el comunal La Regadera abastece a las veredas de San Miguel, La Regadera, San Francisco Alto y San Vicente Las Delicias, las cuales tienen problemas de presión, debido a que las acometidas se toman en serie, con tuberías en diámetro de ½ pulgada, como si se tratara de una red de distribución ramificada. La vereda San Isidro se abastece de los acueductos comunal San Isidro, vecinal Escolar San Isidro, vecinal 2 y 3 San Isidro. La vereda San Francisco Bajo, se abastece del acueducto vecinal de su mismo nombre. Las veredas Alto Jiménez y El Maco se abastecen del acueducto Alto Jiménez el cual toma sus aguas desde las cañadas denominadas El Castro y El Amarillo, el sistema no cuenta con desarenador, presenta contaminación y disminución del caudal en épocas de verano. El corregimiento cuenta con 433 viviendas de las cuales 348, que representa un porcentaje de 80.37%, tienen acceso al servicio con procesos de desinfección, el 13.16% que corresponde a 57 viviendas, con servicio pero sin desinfección y el 6.47% que corresponde a 28 viviendas, que carecen de conexión a alguno de los acueductos mencionados (Ver Cuadro No. 43).

El corregimiento de Roma Chavez se abastece de acueductos vecinales y comunales para cada vereda así: Para las veredas de Roma y El Chupadero existen 2 conexiones para sus acueductos que se toman sobre la misma fuente de abastecimiento, La Guada – La Chorrera. Estos acueductos fueron construidos de manera artesanal por lo tanto no reúne las especificaciones técnicas para su óptimo funcionamiento. Las redes de estos dos acueductos son paralelas e independientes y no cuentan con el caudal necesario para la demanda existente. Por otro lado cuentan con un tanque de almacenamiento ubicado en el sector la Ciénaga, en el cual se le realiza una desinfección por medio de la cloración, sin obtener agua apta para el consumo humano. La vereda Chavez, se abastece de la quebrada El Guarango ubicada en la vereda San Isidro, su construcción no obedece a ningún diseño técnico y prácticamente fue construido por la comunidad sin ningún tipo de asesoría técnica, el agua recibe tratamiento a través de la cloración, sin obtener agua apta para el consumo humano, además presenta alto grado de turbidez. Existen dos acueductos complementarios en la vereda, el Vecinal Chavez Bajo, que se abastece del manantial San Francisco y el vecinal Chavez No. 2 que se abastece del manantial denominado La Cima. La vereda Porto Viejo tiene su fuente de abastecimiento de agua, en la vereda Roma y se la conoce con el nombre de Mata de Guadua, cuenta con un tanque de almacenamiento donde se realiza además desinfección por medio de cloración, este tanque se encuentra en una zona de eminente riesgo por deslizamiento, el acueducto se construyó aproximadamente hace 20 años. En la vereda Dorada Guaitara, la fuente es un acuífero denominado la Piñuela, cuenta con una bocatoma la cual se encuentra en un avanzado deterioro y sin ningún tipo de mantenimiento y control, no tiene tanque de almacenamiento, y grave problema es la ubicación en zona de riesgo por falla geológica, de la misma manera se presentan problemas en las tuberías que sufre daños por esta misma causa. No hay sistema de desinfección y se hace difícil construir algún tanque de cloración por problemas de inestabilidad, además la fuente de abastecimiento en temporada de verano, pierde gran capacidad de su caudal. La vereda La Cocha tiene su fuente en la quebrada El Guarango que esta ubicada en la vereda de San Isidro, posee una infraestructura de bocatoma pero prácticamente no sirve, cuenta con un tanque de almacenamiento ubicado en El Bolsón que se encuentra en mal estado, no se construyó con algún tipo de técnica ni asesoría. El corregimiento cuenta con 184 viviendas de las cuales 151, que representa un porcentaje de 82.07%, tienen acceso al servicio con procesos de desinfección, el 4.89% que corresponde a 9 viviendas, con servicio pero sin desinfección y el 13.04% que corresponde a 24 viviendas, que carecen de conexión a alguno de los acueductos mencionados (Ver Cuadro No. 43).

El corregimiento de Santa Bárbara tiene como fuente el acuífero El Pailón, donde se ubica una bocatoma, construida y diseñada sin ningún tipo de técnica, a partir de la cual se desprende una línea de conducción. A la bocatoma se le viene adicionando un caudal de refuerzo, de un acuífero cercano y desde la quebrada el Pailón. El sistema no cuenta con desarenador, posee un Tanque de Almacenamiento el que a la vez funciona como de tratamiento, con el sistema de cloración. Este acueducto se construyó hace 5 años. La zona donde se capta el agua, viene presentando avanzada deforestación, motivo por el cual el caudal no es constante y en épocas de verano se hace necesario la interrupción del servicio. El corregimiento cuenta con 112 viviendas de las cuales 111, que representa un porcentaje de 99.11%, tienen acceso al servicio con

procesos de desinfección y el 0.89% que corresponde a 1 vivienda, con servicio pero sin desinfección (Ver Cuadro No.43).

En el corregimiento de Santa Rosa, la vereda Santa Rosa Centro, se abastece por el acueducto Comunal Santa Rosa Centro, construido hace 25 años, cuya fuente de abastecimiento es la quebrada Santa Rosa y el acuífero El Guico, posee un tanque que funciona como bocatoma y almacenamiento, está construido en mampostería, en deficiente estado pues presenta filtraciones. Esta constituido además de un desarenador construido en mampostería el que igualmente se encuentra en mal estado, presentado filtraciones. El sistema de tratamiento se realiza en un tanque de cloración que se ubica, en un predio denominado Ciprés, construido en mampostería con similares problemas de filtración, a 500 metros se encuentra otro Tanque de Almacenamiento, cerca de la Escuela de Santa Rosa Centro, el cual está construido en mampostería, en mal estado sin los mecanismos de operación y limpieza requeridos. En la vereda Alto Santa Rosa, se abastece del acueducto Comunal Alto Santa Rosa cuya fuente de abastecimiento es el acuífero El Pailón, cuenta con dos bocatomas que trabajan en serie en mal estado de conservación y mantenimiento, con presencia de filtraciones, cuenta además con un tanque de tratamiento por medio de cloración, este tanque se encuentra construido en concreto armado y su estado es aceptable, se complementa con un Tanque de Almacenamiento construido en mampostería en deficiente estado por presencia de filtración. El acueducto fue construido hace 25 años. La vereda de San José cuenta con tres acueductos: el comunal San José cuya fuente de abastecimiento se encuentra ubicado en La Cernidera sobre la vía principal que conduce hasta Sandoná, lugar donde se encuentra la Bocatoma y 20 metros adelante en un tanque de almacenamiento que se ubica sobre el talud de la vía. 80 metros adelante se encuentra un Tanque de Cloración que a la vez funciona como Tanque de Almacenamiento; el segundo acueducto es el Vecinal San José 1, cuya fuente de abastecimiento se encuentra en el acuífero denominado La Chorrera que se ubica en la vereda San José, está compuesto por una Bocatoma, un Tanque de Almacenamiento donde se hace la cloración, los Tanques y tuberías están en aceptable estado; el tercer acueducto es el Vecinal San José 2, cuya fuente de abastecimiento es el ojo de agua El Hueco, está constituido por Bocatoma y el Tanque de Almacenamiento que representan una sola estructura, no hay sistema alguno de tratamiento o desinfección de agua. El acueducto se construyó hace 27 años, como alternativa para abastecer a 3 familias que no tienen el servicio del Comunal, por lo tanto la vida útil llegó a su término, encontrando que el tanque y las redes de conducción se encuentra en mal estado y además por el escaso mantenimiento que se le brinda. El corregimiento cuenta con 167 viviendas de las cuales 150, que representa un porcentaje de 89.82%, tienen acceso al servicio con procesos de desinfección, el 4.79% que corresponde a 8 viviendas, con servicio pero sin desinfección y el 5.39% que corresponde a 9 viviendas, que carecen de conexión a alguno de los acueductos mencionados (Ver Cuadro No. 43).

Para realizar la proyección de la demanda de agua, se ha utilizado una dotación de 180 lts/hab/día, y la población, proyectada hasta el año 2010, con lo cual encontramos que para el sector urbano la demanda del año 2001 es de 642.349 m³ por año, es decir un caudal de 20.4 LPS y para el año 2010 será de 786.758 m³ por año, para un caudal de 25 LPS. Para el sector rural la demanda de agua para el año 2010 será de 1.184.243 m³/año, es decir un caudal de 37.6 LPS. El corregimiento con mayor demanda es El Ingenio con 237.571 m³ para el año 2001. Las proyecciones de demanda se realiza desde el año 2002 hasta el año 2010, de acuerdo a la sectorización veredal y corregimental del municipio. (Ver Cuadro No. 44)

Los acueductos en su mayoría son manejados por juntas de administración y de acción comunal con personería jurídica o actas de elección, en su mayoría tienen concesión de aguas por parte de Corponarioño y existen algunos que se encuentran en trámite. Los costos que se cancelan por parte de los usuarios son muy bajos, generalmente es de \$1000 mensuales, recurso con el cual se solventa en lo mas mínimo, los gastos de operación y mantenimiento.

4.6.2. SERVICIO DE ALCANTARILLADO

Las aguas residuales son producidas por los sectores urbanos y rurales del municipio, producto de las actividades diarias del ser humano, en las labores de aseo, cocina, industria y necesidades fisiológicas. Al servicio de alcantarillado se encuentran agrupadas las viviendas, a las que se les debe diseñar un sistema de recolección por separado de aguas residuales y aguas lluvias. La falta de planificación y conciencia al respecto ha permitido que los colectores finales de dichos alcantarillados, se viertan en las fuentes de agua

sin ningún tipo de tratamiento previo, razón por la cual se está ocasionado serios problemas de contaminación ambiental a las quebradas, ríos, suelos y al aire, recursos que no se pueden utilizar en las actividades domésticas, agropecuarias, recreativas y/o deportivas.

En el sector urbano las viviendas con artefactos sanitarios son 1503 que representan el 91.20% y en el sector rural son 1698 viviendas que representan el 71.25%, para un valor global del municipio de 3201 viviendas, representando el 71.49% de cobertura (Ver Cuadro No. 45)

La cobertura del alcantarillado en el sector urbano del municipio de Sandoná es de 1476 viviendas, que representan el 89.56% y en el sector rural es de 240 viviendas, que representan el 10.07 %. Lo que quiere decir que el municipio solo presta el servicio de alcantarillado a 1716 viviendas que representan el 42.57% de cobertura de las 4031 viviendas existentes en el municipio. (Ver Cuadro No.45)

Con respecto a pozos sépticos, el sector urbano tiene una cobertura de 0% y en el sector rural cuentan con este sistema 1149 viviendas que representan el 48.22% y que nos representa el valor global del municipio. (Ver Cuadro No. 45)

En el sector urbano existen 27 viviendas que hacen la eliminación de excretas al suelo o a cursos de agua, estas representan el 1.64%, en el sector rural 309 viviendas, que representan el 12.97%, lo que quiere decir que a escala del municipio 336 viviendas, que representan el 8.34% hacen la disposición de excretas directamente al suelo o a cursos de agua. (Ver Cuadro No. 45)

Con respecto a la disposición final de residuos líquidos, en el área urbana 145 viviendas, que representan el 8.80% las vierten directamente al suelo y/o cursos de agua y en el sector rural lo hacen 2142 viviendas que representan el 89.89%, esto quiere decir que a escala del municipio 2287 viviendas que representan el 56.74% realizan la disposición final de residuos líquidos al suelo y/o cursos de agua. (Ver Cuadro No. 45)

En el sector urbano el sistema de alcantarillado es de tipo combinado, construido en 1940, presenta problemas de inadecuadas descargas directas sobre fuentes de agua, principalmente algunas viviendas del barrio Cafetero que están afectando la quebrada Belén, ya que se ha convertido en colector de las aguas servidas de estas casas construidas sobre su margen; a ello se suma la baja velocidad de la corriente, que ha producido el estancamiento de los desechos, formando focos generadores de vectores y malos olores. Con los programas de pavimentación de calles, se ha mejorado algunos sectores aumentando la eficiencia del sistema.

Se han identificado 4 descargas del alcantarillado a lo largo de la cabecera del municipio, en donde el tratamiento de aguas residuales es completamente nulo, estos puntos de descarga se localizan en diferentes sectores de la Cabecera Municipal, a campo abierto y sobre las diferentes quebradas que recorren el Casco Urbano, por lo tanto existe actualmente en el Municipio un alto y preocupante índice de contaminación ambiental, el cual esta afectando de manera grave las quebradas y la población que se encuentran en su área de influencia.

Otra de las causas, que generan graves problemas de inundaciones y taponamiento de las redes de alcantarillado, se constituye la manera como se utilizan las tuberías sanitarias, al asumir las veces de conducto de desagües de aguas lluvias, ya que la red termina operando como tubería de presión, efecto que en su diseño no fue contemplado, generando de esta manera rebose en cámaras y residencias.

En el sector rural no existen sistemas de alcantarillado y de la misma manera no hay sistema de tratamiento de aguas residuales. Las viviendas tienen como puntos de descarga, las fuentes hídricas, los predios y mediante letrinas a pozos de absorción. Esta situación ha generado problemas de contaminación ambiental contaminando el agua, suelo y aire, con el consecuente deterioro del paisaje, problemas sociales, problemas de salud y aceleración del proceso de erosión de la tierra.

Existen algunos pequeños sistemas de alcantarillado al nivel de los corregimientos, ellos son: el de Santa Bárbara, que se construyó sin diseño y sin asesoría técnica, por iniciativa propia de la comunidad y con recursos propios, con diámetros inadecuados de 4 y 6 pulgadas, con pendientes y trazos inadecuados, sin

pozos de inspección y con tres descargas superficiales al suelo. El alcantarillado de Bohorquez, construido en 1993 con estudio y diseño realizado por el Instituto Departamental de Salud, cuyo estado es aceptable, pero el emisario final se encuentra sin entubar descargando al río Ingenio, sin ningún tipo de tratamiento primario. El alcantarillado de Plan y Pueblo Ingenio, que se construyó sin estudio ni diseño con diámetros y profundidades inadecuadas, se realizan tres descargas iniciales hacia el suelo cuya fuente final es el río Ingenio, el estado general de este alcantarillado es deficiente. El alcantarillado San Gabriel, que es un pequeño sistema construido por la comunidad con recursos propios y sin ningún tipo de asesoría, con diámetros de 4 y 6 pulgadas, a ello se suma los inadecuados pozos de absorción y profundidades que no garantizan el correcto funcionamiento, la emisión final es directamente hacia el suelo y su estado general es deficiente.

4.6.3. SERVICIO DE ASEO

La Cabecera Municipal cuenta actualmente con servicio de recolección de basuras, la cual se realiza con una volqueta de 10 m³, durante 6 días en la semana con frecuencia de 2 recorridos por sector. La cobertura es del 80.1% que corresponde a 1320 viviendas, 78 viviendas que corresponden al 4.73% que las usan en las huertas como abono y 250 viviendas que representan el 15.17% que las arrojan a patios, vías, ríos y quebradas, principalmente hacia la quebrada Belén. Hay algunos barrios del Casco Urbano, en los que no se realiza recolección por la dificultad en el acceso de la volqueta y a escala general por la falta de un compactador que mejore la cobertura del servicio, sin embargo, podemos concluir que el servicio es relativamente bueno. El problema es la disposición final, la cual se hace en un lote a 4 Km. de la cabecera en un predio ubicado en La Joya, el cual no tiene ningún tipo de manejo de tipo técnico, ambiental, que mitigue los efectos contaminantes, no hay manejo de líquidos lixiviados, no hay manejo de gases, situación que está afectando las quebradas San Gabriel y La Joya y a las veredas La Joya, San Gabriel y San Bernardo. Las basuras son arrojadas a campo abierto y en ocasiones son incineradas generando innumerables problemas de contaminación, tanto a las fuentes hídricas, el suelo, el aire, la fauna y el entorno en general, afectando severamente la salud de los pobladores. El servicio de recolección se realiza además, en las veredas Ingenio Centro y Plan Ingenio a 80 viviendas que se encuentran a lo largo de la vía principal. (Ver Cuadro No. 46)

La producción de basuras en el sector urbano es de 5.2 ton por día, con una producción per cápita de 0.54 Kg/hab/día, lo que representa una producción para el año 2001 de 1927 ton por año, y para el año 2010 será de 2372. (Ver Cuadro No. 47) La composición de estos residuos es de un 77% de materia orgánica, 13% de material de reciclaje y un 10% de inorgánicos de difícil tratamiento. Esta situación hace pensar en la necesidad e implementar un manejo integral de los residuos sólidos para dar un aprovechamiento y generar actividades productivas. La falta de capacitación y cultura ambiental hacia la comunidad, en el sentido del manejo integral, trae como consecuencia que las basuras se miren como un problema de difícil solución y no como un medio de trabajo, el cual puede ser muy rentable, genere trabajo y que además solucione en definitiva el manejo de residuos sólidos.

En el sector rural la producción de basuras en el año 2001 es de 3.545 ton por año y para el año 2010 será de 3.570 ton por año. (Ver Cuadro No. 47). La eliminación de las basuras en el sector rural es preocupante ya que, no existe servicio de recolección, por lo tanto la comunidad utiliza las huertas, ríos, quebradas, vías, etc. para su depósito y la práctica generalizada en la incineración de la materia inorgánica como plásticos, papeles, cartones, etc., agravando en gran medida la contaminación ambiental existente en la región; por lo tanto el Municipio debe establecer en la medida de las posibilidades, para el Sector Rural servicios de recolección de basuras que puedan ser depositados en mini rellenos para el control y manejo ambiental de la región y fortalecer la implementación de las composteras locales, para producción de abono.

4.6.4. SERVICIO DE ENERGIA

El servicio de electricidad en el municipio de Sandoná es prestado por la Sociedad Anónima Centrales Eléctricas de Nariño. CEDENAR. S.A. E.P.S., empresa de servicios públicos domiciliarios y de economía mixta en donde interviene capital público y privado. En la cabecera municipal la empresa cuenta con una oficina la que realiza la facturación y los respectivos cobros, como también la atención de quejas y reclamos.

El casco urbano tiene una cobertura del 99 %, y en el sector rural la cobertura es del 91%, las viviendas sin el servicio utilizan la gasolina, el petróleo, el gas y otros medios para cubrir sus necesidades. (Ver Cuadro No.48). La cobertura por corregimientos la observamos en el siguiente resumen:

CORREGIMIENTO	COBERTURA (%)
El Ingenio	94.27
Loma Tambillo	92.09
Bolívar	80.58
San Bernardo	89.08
San Miguel	97.69
Roma Chavez	90.22
Santa Bárbara	98.21
Santa Rosa	92.81

La cobertura del servicio se puede decir que es aceptable, sin embargo, la calidad es deficiente debido a que el sistema eléctrico esta afectado por el fin de la vida útil en sus estructuras, ya que en su mayoría la construcción recorre los 25 y 30 años, ocasionado caída del servicio por daños constantes y durante las épocas de invierno. El sistema requiere una adecuación general que incluya, redes de alta y baja tensión, postes, acometidas e instalaciones internas.

La comunidad manifiesta gran descontento por el mal funcionamiento de contadores y por el alto costo en las tarifas, sin embargo estas se encuentran sujetas a los lineamientos de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios que adopta CEDENAR y se las ejecuta de acuerdo a la estratificación socioeconómica que posee el municipio.

La cobertura del servicio de alumbrado público es baja, solo se presta en la cabecera urbana, en las veredas de El Ingenio Pueblo, Plan Ingenio, Santa Bárbara y San Miguel. Este servicio no es de buena calidad y se ve la necesidad de ampliar el servicio a las veredas en sus sitios públicos, como parques, calles, polideportivos, casas comunales, todo con el fin de mejorar la calidad de vida de la comunidad.

La atención al usuario es deficiente, con respecto a la solución de daños, ya que no se atienden en el corto tiempo y en ocasiones se debe reconocer el transporte de los funcionarios.

4.6.5. SERVICIO DE TELEFONIA

El sistema de telefonía es prestado por la Empresa Nacional de Telecomunicaciones. TELECOM. E.S.P. a través de los servicios de atención inmediata. S.A.I., en donde se presta el servicio de llamadas de larga distancia y local. A nivel del sector rural, este importante medio de comunicación, solamente se presta en las Cabeceras Corregimentales cuyo servicio, no es el mas eficiente, haciendo lenta y angustiante la comunicación para las comunidades que habitan la región, por lo cual uno de los proyectos que la comunidad campesina debe gestionar es el relacionado con la ampliación y mejoramiento de redes telefónicas, tanto públicas como privadas, proyectándola para que exista como mínimo una línea por vereda.

En la cabecera urbana existe 1 de oficina de telecom, 1 SAI, y 895 líneas privadas e institucionales. En el corregimiento del Ingenio existen 12 líneas privadas, 3 líneas públicas y 2 institucionales. En el corregimiento de Loma Tambillo existe 1 SAI en El Tambillo, 1 línea pública y 1 línea privada en La Loma, 3 líneas privadas y 1 pública en Altamira Cruz da Arada. En el corregimiento de Bolívar existe 1 SAI y 1

línea privada en Bolívar, 1 SAI y 1 compartel en El Vergel, 1 compartel en Bella Vista, 1 compartel en La Felician. En el corregimiento de San Bernardo existe 1 Telecom y 1 línea privada en San Bernardo, 1 compartel en San Bernardo Guaitara, 1 línea pública en San Gabriel. En el corregimiento de San Miguel existe 1 Telecom, 3 líneas privadas y 2 compartel en San Miguel, 1 línea pública en la Regadera, 1 Telecom en San Isidro, 1 Telecom y 1 línea privada en San Francisco Alto, 1 compartel en Alto Jiménez. En el corregimiento de Roma Chavez existe 1 línea pública en Chavez. En el corregimiento de Santa Bárbara existe 1 Telecom y 4 líneas privadas. En el corregimiento de Santa Rosa existe 1 Telecom y línea privada en Santa Rosa Centro, 1 compartel en Santa Rosa Alto.

Las instalaciones no son las más adecuadas, además los elementos de dotación como cabinas, muebles y demás, no están acordes a las necesidades, a esto se suma que los equipos de telecomunicación no tienen las mínimas medidas de protección y se encuentran desprotegidos, expuestos al vandalismo y robo.

Las tarifas se aplican de acuerdo a la distancia y al tiempo, estas ya están determinadas por la empresa que presta el servicio.

4.7. VIVIENDA

Podemos apreciar que el sector vivienda es el dominante abarcando aproximadamente el 80% del área construida en la cual se muestra un crecimiento de manera desordenada y sin ningún tipo de planificación, lo cual obstruye el desarrollo y conformación de otros sectores, tal es el caso del sector comercial el cual en particular presenta mucho potencial al ser Sandoná una región altamente turística; De igual manera el sector de áreas sin edificar se presenta más como el resultado de un proceso constructivo que se ha ido manifestando en la historia de Sandoná como consecuencia de la demanda de vivienda pero edificándose sin considerar criterios de planificación urbana es decir de forma arbitraria; Actualmente en este centro poblado existe un buen porcentaje de áreas o lotes que se encuentran sin construir lo cual le provee a la Cabecera un buen potencial de crecimiento que debe ser explotado.

La calidad de las viviendas en el municipio de Sandoná, no es adecuada en un alto porcentaje, ya que se conserva en estilo tradicional de construcción, cuyo sistema estructural son los muros de carga, predominando las paredes en tapia y barheque, pisos en madera, y baldosa de cemento, la cubierta en estructura de madera, techos en teja de barro, eternit y zinc. En el sector central y comercial, poco a poco se han venido construyendo viviendas con un sistema estructural aporticado, con diseño sísmo resistente y arquitectónico con acabados de una mejor calidad.

La arquitectura no deja sus características tradicionales, las que se han venido practicando por generaciones, como la falta de iluminación natural, de la misma manera lo relacionado con la ventilación se ha tenido poco en cuenta.

Hay una demanda de vivienda para el año 2001 de 1.748 unidades. (Ver Cuadro No. 49). Hay presencia de hacinamiento ya que existen uno o dos dormitorios por vivienda, con un promedio de 8 personas. Con respecto a la tenencia, la mayoría de los habitantes son propietarios

En el municipio la calidad de vivienda existente, no reúne las condiciones básicas adecuadas y presentan un alto grado de viviendas con problemas de higiene lo que ha repercutido en el detrimento de la calidad de vida de los habitantes. Es necesario implementar programas de construcción, adecuación y recuperación de viviendas en el sector rural. Sobre todo en donde el problema es más sentido, debido a que hay gran cantidad de viviendas que se ubican en zonas de riesgo, ya sea por presencia del comejen, efectos volcánicos, deslizamientos por erosión y una gran cantidad, por estar ubicadas en áreas de falla geológica.

4.8. DESARROLLO PROSPECTIVO DEL SECTOR SANEAMIENTO BASICO -

El desarrollo prospectivo en el sector saneamiento básico del municipio de Sandoná se aborda a partir de la definición de la problemática existente en el escenario tendencial, el cual se construyó con la comunidad en

los diferentes talleres corregimentales de concertación y que permitió diseñar los escenarios alternativos y concertados, es decir, lo que los actores sociales desean del sector saneamiento básico y lo que se puede alcanzar en el horizonte de la vigencia del E.O.T. (Ver cuadros de desarrollo prospectivo).

La tendencia o comportamiento que presenta el sector saneamiento básico, sin el control para la planeación es como sigue:

Saneamiento Básico: El departamento de Nariño, mantiene un bajo nivel de cobertura y calidad del agua, es decir el promedio nacional supera el departamental. Esto se debe a la existencia de una gran cantidad de sistemas incompletos y en mal estado, y en muchos de los casos que ya han superado el tiempo de servicio o vida útil. En lo que le corresponde al municipio de Sandoná, este no es la excepción y cuenta con un alto porcentaje de población que carece de un adecuado servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento. El Sector urbano cuenta con 1.648 viviendas de las cuales 1.566 que corresponde al 95.02% cuentan con el servicio de agua con sistema de tratamiento y 82 viviendas que carecen del servicio, equivalente al 4.98%. Con base en la información recogida en los talleres de la Prospectiva Territorial, se pudo analizar que: en un porcentaje de 86.95%, que corresponde a 2072 viviendas en el sector rural, tienen acceso al servicio con procesos de desinfección, el 6.13 % que corresponde a 146 viviendas, con servicio pero sin desinfección y 6.92 % que corresponde a 165 viviendas, que carecen de conexión a alguno de los acueductos mencionados. En este sentido encontramos que para el sector urbano la demanda del año 2001 es de 642.349 m³ por año, es decir un caudal de 20.4 LPS y para el año 2010 será de 786.758 m³ por año, para un caudal de 25 LPS. Para el sector rural la demanda de agua para el año 2010 será de 1.184.243 m³/año, es decir un caudal de 37.6 LPS. El corregimiento con mayor demanda es El Ingenio con 237.571 m³ para el año 2001. Las proyecciones de demanda se realiza desde el año 2002 hasta el año 2010, de acuerdo a la sectorización veredal y corregimental del municipio.

Las aguas residuales son producidas por los sectores urbanos y rurales del municipio, producto de las actividades diarias del ser humano, en las labores de aseo, cocina, industria y necesidades fisiológicas. En el sector urbano las viviendas con artefactos sanitarios son 1503 que representan el 91.20% y en el sector rural son 1.698 viviendas que representan el 71.25%, para un valor global del municipio de 3.201 viviendas, representando el 71.49% de cobertura.

La cobertura del alcantarillado en el sector urbano del municipio de Sandoná es de 1476 viviendas, que representan el 89.56% y en el sector rural es de 240 viviendas, que representan el 10.07 %. Lo que quiere decir que el municipio solo presta el servicio de alcantarillado a 1716 viviendas que representan el 42.57% de cobertura de las 4031 viviendas existentes en el municipio. Con respecto a pozos sépticos, el sector urbano tiene una cobertura de 0% y en el sector rural cuentan con este sistema 1149 viviendas que representan el 48.22% y que nos representa el valor global del municipio. En el sector urbano existen 27 viviendas que hacen la eliminación de excretas al suelo o a cursos de agua, estas representan el 1.64%, en el sector rural 309 viviendas, que representan el 12.97%, lo que quiere decir que a escala del municipio 336 viviendas, que representan el 8.34% hacen la disposición de excretas directamente al suelo o a cursos de agua. Haciendo referencia a la disposición final de residuos líquidos, en el área urbana 145 viviendas, que representan el 8.80% las vierten directamente al suelo y/o cursos de agua y en el sector rural lo hacen 2142 viviendas que representan el 89.89%, esto quiere decir que a escala del municipio 2287 viviendas que representan el 56.74% realizan la disposición final de residuos líquidos al suelo y/o cursos de agua. El municipio gestionando la implementación de proyectos de alcantarillado o sistemas de tratamientos para mitigar este problema, que con el tiempo se acrecienta más.

La cobertura del servicio de aseo en el sector urbano es del 80.1% que corresponde a 1320 viviendas, 78 viviendas que corresponden al 4.73% que las usan en las huertas como abono y 250 viviendas que representan el 15.17% que las arrojan a patios, vías, ríos y quebradas, principalmente hacia la quebrada Belén. Hay algunos barrios del Casco Urbano, en los que no se realiza recolección por la dificultad en el acceso de la volqueta recolectora y a escala general por la falta de un compactador que mejore la cobertura del servicio, sin embargo, podemos concluir que el servicio es relativamente bueno. El problema es la disposición final, la cual se hace en un lote a 4 Km. de la cabecera en un predio ubicado en La Joya, el cual no tiene ningún tipo de manejo de tipo técnico, ambiental, que mitigue los efectos contaminantes. Las

basuras son arrojadas a campo abierto y en ocasiones son incineradas generando innumerables problemas de contaminación, tanto a las fuentes hídricas, el suelo, el aire, la fauna y el entorno en general, afectando severamente la salud de los pobladores. La producción de basuras en el sector urbano es de 5.2 ton por día, con una producción per cápita de 0.54 Kg/hab/día, lo que representa una producción para el año 2001 de 1927 toneladas por año, y para el año 2010 será de 2372. La composición de estos residuos es de un 77% de materia orgánica, 13% de material de reciclaje y un 10% de inorgánicos de difícil tratamiento. Esta situación hace pensar en la necesidad e implementar un manejo integral de los residuos sólidos para dar un aprovechamiento y generar actividades productivas. La falta de capacitación y cultura ambiental hacia la comunidad, en el sentido del manejo integral, trae como consecuencia que las basuras se miren como un problema de difícil solución y no como un medio de trabajo, el cual puede ser muy rentable, genere trabajo y que además solucione en definitiva el manejo de residuos sólidos.

En el sector rural la producción de basuras en el año 2001 es de 3.545 ton por año y para el año 2010 será de 3.570 ton por año. La eliminación de las basuras en el sector rural es preocupante ya que, no existe servicio de recolección, por lo tanto la comunidad utiliza las huertas, ríos, quebradas, vías, etc. para su depósito y la práctica generalizada en la incineración de la materia inorgánica como plásticos, papeles, cartones, etc., agravando en gran medida la contaminación ambiental existente en la región.

Con respecto a electrificación, el casco urbano tiene una cobertura del 99 %, y en el sector rural la cobertura es del 91%. La cobertura del servicio se puede decir que es aceptable, sin embargo, la calidad es deficiente debido a que el sistema eléctrico está afectado por el fin de la vida útil en sus estructuras, ya que en su mayoría la construcción recorre los 25 y 30 años, ocasionando caída del servicio por daños constantes y durante las épocas de invierno. De continuar este problema, y no darle una solución a este sector, el sistema eléctrico del municipio presentará deficiencias de fondo, perjudicando a la comunidad principalmente.

El sistema de telefonía es prestado por la Empresa Nacional de Telecomunicaciones. TELECOM. E.S.P. a través de los servicios de atención inmediata. S.A.I., en donde se presta el servicio de llamadas de larga distancia y local. A nivel del sector rural, este importante medio de comunicación, solamente se presta en las Cabeceras Corregimentales cuyo servicio, no es el más eficiente, haciendo lenta y angustiante la comunicación para las comunidades que habitan la región. Las instalaciones no son las más adecuadas, además los elementos de dotación como cabinas, muebles y demás, no están acordes a las necesidades, a esto se suma que los equipos de telecomunicación no tienen las mínimas medidas de protección y se encuentran desprotegidos, expuestos al vandalismo y robo.

Vivienda: Para la zona urbana podemos apreciar que el sector vivienda es el dominante abarcando aproximadamente el 80% del área construida, la cual ha venido presentando un crecimiento de manera desordenada y sin ningún tipo de planificación. De igual manera el sector de áreas sin edificar se presenta más como el resultado de un proceso constructivo que se ha ido manifestando en la historia de Sandoná como consecuencia de la demanda de vivienda, sin tener en cuenta criterios de planificación urbana. Por otro lado, se analizó que la calidad de las viviendas en el municipio de Sandoná, no es adecuada en un alto porcentaje, ya que se conserva el estilo tradicional de construcción, cuyo sistema estructural son los muros de carga, predominando las paredes en tapia y barheque, pisos en madera, y baldosa de cemento, la cubierta en estructura de madera, techos en teja de barro, eternit y zinc.

En el municipio, para el año 2001 existe una demanda de vivienda de 1.748 unidades y 1.752 para el año 2010. Con un alto índice de hacinamiento ya que tan solo hay uno o dos dormitorios por vivienda, con un promedio de 8 personas.

De no intervenir o tomar medidas al respecto sobre este sector, en el municipio la calidad de vivienda estará por debajo de las condiciones básicas mínimas, con la presencia de un alto grado de problemas de higiene, lo que repercutirá en el detrimento de la calidad de vida de los habitantes, que adolecen de la implementación de programas de construcción, adecuación y recuperación de viviendas tanto para el sector rural como urbano. Especialmente en donde existen problemas, por la gran existencia de viviendas que se

ubicadas en zonas de riesgo, efectos volcánicos, deslizamientos por erosión y una gran cantidad, por estar ubicadas en áreas de falla geológica o por presencia del comejen.