

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO BÁSICO PARA EL TURISMO RURAL EN SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA

Autor: Diana Lucía Navarro Muñoz – diluna15@gmail.com

PROYECTO CURRICULAR TECNOLOGÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y SERVICIOS PÚBLICOS SEMILLERO DESARROLLO, RURALIDAD Y MUNICIPIO

Director: Helmut Espinosa García

PALABRAS CLAVE

Sistemas de acueducto y saneamiento básico – AAA, turismo rural, sostenibilidad ambiental, criterio, indicador.

“El funcionamiento en términos de calidad, continuidad, cobertura y cantidad de los servicios públicos de acueducto y saneamiento básico en el marco del turismo rural de San Antonio del Tequendama, permite la definición de criterios y formulación de indicadores de gestión y resultados para la evaluación de la sostenibilidad ambiental”



RESUMEN

En el marco del interés del gobierno departamental y del municipio de San Antonio del Tequendama, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal estipulado mediante Acuerdo 08 de 2012; el turismo desempeña un papel relevante en la

dinámica socio económica local, lo cual demanda la permanente revisión de los comportamientos ambientales que se llevan a cabo con relación a la diversidad de prestadores de servicios de turismo rural; en donde se evidencia una clara responsabilidad con la conservación de los recursos naturales estratégicos, tales como agua, suelo, biota y paisajes, de los cuales se sirve la oferta turística.

Por tanto, la relación respecto con la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el sector rural, es imprescindible debido a la necesidad de satisfacer no solo a la población local sino a la población flotante, para de esta manera garantizar el adecuado funcionamiento y sostenibilidad frente a la permanente demanda de los atractivos turísticos.

Al hacer un análisis de los procedimientos de evaluación ambiental en las actividades de turismo rural en San Antonio del Tequendama se denotó la carencia de una estructura que

permitiera determinar de qué manera los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico se articularían con las necesidades de conservación y preservación de los recursos naturales, así como el cumplimiento de las condiciones de calidad, continuidad y cobertura establecidos en la Ley 142 de 1994.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

En el desarrollo de la investigación se implementó un enfoque metodológico de estudio de caso de carácter descriptivo y evaluativo con múltiples unidades de observación dentro del municipio; lo cual se subdividió y ejecutó en cuatro fases:

FASE I: COMPILACIÓN INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Consistió en el análisis a aquellos registros, documentos legales y técnicos que se proporcionaron por parte del ente territorial, organismos sectoriales o prestadores de servicios públicos municipales y de turismo rural, entre otros; con el fin de establecer un

diagnóstico base de una prestación eficiente y sostenible de dichos servicios.

FASE II: CARACTERIZACIÓN DE LOS SERVICIOS

Se realizó a través del trabajo de campo, en el cual se destaca:

Identificación de los sistemas de abastecimiento con el acompañamiento de la oficina prestadora de servicios públicos municipal en los aspectos organizacionales.

Visitas a los prestadores de servicios públicos y a las unidades operativas de turismo.

Aplicación de encuestas y listas de chequeo haciendo referencia a la calidad, continuidad, cobertura y cantidad del servicio.

FASE III: Análisis y evaluación de resultados

Se estableció:

Diagnóstico administrativo, comercial, técnico, operativo y de mantenimiento por tipo de sistema de acueducto, alcantarillado y aseo.

Calificación de los comportamientos de calidad, cantidad, cobertura, continuidad y sostenibilidad del servicio a partir de la

NTS – TS 001 – 1 y demás lineamientos competentes a las unidades turísticas (Tabla 1).

FASE IV: Propuesta

Se basó en la determinación de variables o criterios que se desarrollan en el contexto de sostenibilidad del turismo rural, a través de indicadores y acciones de mejoramiento en las actividades correspondientes, en donde se obtuvo;

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Criterios Generales

Capacidad de respuesta institucional

En el análisis de la información que diagnóstica el ente territorial y aquellos competentes en el área de los servicios AAA, se identificó que el sistema de base de datos es débil, por tanto las políticas, programas y proyectos focalizados en el área no son transversales al objetivo de una prestación eficiente. De modo tal que la consolidación, validez y realizar el reporte

NOMBRE DE LA UNIDAD TURÍSTICA	UBICACIÓN	CAPACIDAD DE RESILENCIA	CALIFICACIÓN % SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL
Fundación Zoológico Santacruz	Vereda El Arracachal Km 16	600 personas/día	62.4%
Yerbabuena	Vereda La Rápida	No sabe	19.8%
Restaurante el Veleño	Vereda Arracachal Km 17	650 personas/día	22.4%
Centro Ecoturismo el Tequendama Ecocenter	Vereda La Rápida	700 personas/día	56.0%
Trapiche Ecoturismo S.A.	Vereda Quintas Colombia	150 personas/día Campamentos: 30	20.0 %
Centro Vacacional Campamento Bochica	Vereda Quintas Colombia	200 personas/día hospedaje	54.0%
Parque Temático Cafetero Finca La Pedregosa	Vereda Quintas Colombia	200 personas/día	73.1%
Finca Torcoroma	Vereda Quebrada Grande	50 personas/día hospedaje	36.1%
Villa Loren Club Social y Deportivo	Km 21 vía Bogotá – Mesitas del Colegio	70 personas/día hospedaje	35.6%
Casa de encuentros Catay	Vereda Quebrada Grande	140 personas/día	36.2%
Centro Hotelero y de Convenciones Villa San Francisco	Vereda Quebrada Grande	400 personas/día Hospedaje	37.2%

Tabla 1 – Síntesis Características y Contexto Unidades Turísticas
Fuente: Autora

de datos administrativos, comerciales, técnicos, operativos y de mantenimiento reales, dan lugar a que los lineamientos regionales obtengan resultados de avance, en donde se mejore el servicio y se unifiquen conceptos respecto al mismo.

Por tanto, el criterio permitirá determinar una gestión de proyectos que considere la inversión en los programas de mejoramiento, ampliación y desarrollo de la cobertura, a la vez que proyecte la acción institucional en los programas de promoción pública en el uso sostenible de los servicios en estudio y la relación posterior con la actividad económica turística rural.

Relación de los prestadores acueducto, alcantarillado y aseo (A.A.A.) respecto al servicio de la unidad turística

En términos del desempeño del sistema de acueducto de San Antonio del Tequendama, se puede analizar que:

Hay una fuerte presión de demanda por parte de los prestadores frente a las principales

cuenas que abastecen al municipio, paralelo a la carga contaminante por parte de vertimientos, ya que no hay presencia de alcantarillado en el área rural y de disposición inadecuada de residuos orgánicos y biológicos (animales) como lo mencionan algunas unidades turísticas.

Las fuentes de abastecimiento de los acueductos veredales son catalogados con un nivel de riesgo medio, e incluso, inviable sanitariamente, lo que genera una afectación directa en la salubridad tanto de la población local como de la población flotante, tal como se menciona en el perfil epidemiológico relacionado en el Plan de Desarrollo Municipal (Olaya, 2012); lo que finalmente se evidencia en la reducción de la demanda por una unidad turística (Tabla 2).

La cantidad de suscriptores del servicio de acueducto son 4601; sin tener en cuenta que en las zonas rurales en donde se

FUENTE DE ABASTECIMIENTO	IRCA PROMEDIO	NIVEL DE RIESGO
Quebrada Los Cristales	31.88%	Medio
Nacedero La Malocha	21.05%	Medio
Quebrada La Malocha	21.05%	Medio
Quebrada Grande	56.34%	Alto
Quebrada Las Guacamayas	21.7%	Medio
Quebrada El Encanto	53.9%	Alto
Quebrada La Meseta	50.6%	Alto
Quebrada Las Quinas	21%	Medio
Quebrada La Barilice	52.6%	Alto
Quebrada La Cuy	57.15%	Alto
Quebrada La Playa	55.63%	Alto
Nacedero (Agua Manantial)	40.7%	Alto
Quebrada San José	73.6%	Alto
Quebrada La Zunia	47.3%	Alto
Quebrada San Juan	81.5%	Inviabile Sanitariamente

Tabla 2 – Índice de Riesgo de Calidad del Agua, IRCA promedio para las principales fuentes de abastecimiento de San Antonio del Tequendama
Fuente: Autora

ubicar el 95% de los prestadores de dicho servicio, también se encuentran las unidades turísticas en estudio y por ende, una gran parte de la población flotante, siendo esta por día máximo de 3540 visitantes.

Las tarifas establecidas por todos los prestadores tanto de acueducto como saneamiento básico, no obedecen al criterio económico de suficiencia financiera (Ley 142, 1994)

Ninguno cuenta con un sistema de potabilización adecuado, las líneas de aducción, conducción y distribución no son en los materiales pertinentes para garantizar por lo menos que no haya contaminación adicional del recurso, las pérdidas en el sistema son incalculables, la continuidad y cobertura es seccionada, de modo tal que no cumple con la

Resolución 1096 del año 2000.

En cuanto al Alcantarillado se presentan falencias importantes ya que el único prestador es la empresa Progresar S.A. E.S.P., y esta se encarga de la cabecera municipal (894 suscriptores), es decir, en las unidades turísticas el sistema de disposición final es en pozo séptico, campos de infiltración o vertimientos directos a cuerpos hídricos.

Lo anterior indica que, la cobertura real del servicio no coincide con los datos estipulados por el Plan Departamental de Agua y Saneamiento estipulado por Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P.; ya que menciona haber una cobertura del 98.6% del servicio en el área urbana y del 70.1% del servicio en el sector rural, que da lugar a un total de 2019 viviendas con servicio, en donde el 93.1% corresponde al sector rural. (Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. ESP, 2008).

En el servicio de Aseo, el ente territorial hace un esfuerzo destacable para establecer

campañas de sensibilización frente a la separación en la fuente, sin embargo la cultura de la población es de no reciclar, en especial la población rural, lo que dificulta la reducción en la generación de residuos y, por el contrario, aumenta cuando se tiene en cuenta que la población flotante llega al territorio con elementos para disponer, tales como plásticos y demás.

Capacidad de respuesta a las presiones ambientales por el manejo inadecuado de la residualidad

En el caso de los servicios sanitarios, la preocupación estatal se ha centrado en la cobertura urbana, más no se distingue estructuralmente una respuesta rural, especialmente en los municipios de categorías menores, en donde el déficit puede ser superior al 60%. Este es el caso de San Antonio del Tequendama, donde sus estructuras e infraestructuras sanitarias no dan cuenta del tratamiento para reducir cargas contaminantes.

A fin de transformar la situación por presiones ambientales en las descargas residuales, se hace necesario que los prestadores turísticos asuman responsabilidad operacional en el tratamiento de vertimientos y el manejo en la fuente de residuos sólidos, a partir de los programas que deben ser determinados en los Planes de Manejo Ambiental, situación que no cubre al más del 20% de los prestadores turísticos en el municipio.

Disponibilidad de Recursos para el mejoramiento del contexto del turismo rural

Los planes maestros de acueducto y alcantarillado para el municipio son deficientes en cuanto al logro de metas oportunas de cobertura y manejo de los actuales sistemas en el marco del Plan de Departamental de Agua y Saneamiento; el cual, en los indicadores, muestra atraso en el logro de metas locales oportunas respecto del crecimiento poblacional. Sin embargo, el dilema que plantea el desarrollo de la infraestructura en el municipio es la misma topografía, así como las

implicaciones de estar inserta en la cuenca baja del Río Bogotá, donde se espera una solución regional en la inversión que deberá hacer la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca en la recuperación de dicho recurso hídrico y la actualización en la reglamentación de corrientes y los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (inventario de usuarios y concesionarios).

Por parte de los prestadores turísticos se esperaría mayor participación con la inversión interna en procedimientos que contribuyan a la conservación del recurso hídrico, en la articulación con los proyectos de ahorro y uso eficiente de agua municipal (PUEA), así como la inserción de tecnologías para el reutilización del agua.

Aproximación Definición de Indicadores

(Navarro Muñoz, 2015)

A fin de establecer un sistema evaluativo como aporte; en correspondencia con el desempeño sectorial del turismo es necesario dar a lugar a una base de indicadores que

permitan valorar las unidades turísticas y el área institucional local de servicios públicos AAA.

Indicadores de gestión

Determinan si la unidad turística o el prestador de acueducto y saneamiento básico están adoptando y asumiendo el compromiso de mejora continua;

Planificar e implementar un esquema organizacional.

Determinar un estudio tarifario.

Monitorear el grado de satisfacción del usuario.

Desarrollar un seguimiento a la capacidad de carga.

Indicadores de Resultados

Índice de Eficiencia del Recaudo.

Índice de Cobertura.

Índice de Riesgo de la Calidad del Agua.

Índice de tratamiento del agua para consumo humano.

Índice de conservación de agua.

Índice para la continuidad del servicio.

Índice de pérdidas de agua potable.

Índice de agua segura por unidad turística según la capacidad de carga.

Índice de volumen de agua en reuso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcaldía de San Antonio del Tequendama

Cundinamarca. (s.f). Obtenido de <http://sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co/index.shtml>

Alcaldía Municipal. (2012). *Reformulación*

del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. San Antonio del Tequendama, Colombia.

Baquero, J. (2010). *Elaboración del*

diagnóstico a nivel técnico e institucional en sus componentes legal, operacional, comercial, financiero, ambiental y organizacional de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en la zona rural. San Antonio del Tequendama,

- Cundinamarca, Colombia.
- Boullón, R. (1985).** *Planificación del Espacio Turístico*. México: Trillas.
- Centro Nacional de Producción Más Limpia. (2010).** *Herramientas de Gestión para el Turismo Sostenible*. Medellín, Colombia: Primera Edición.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR. (2006).** *Formulación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV para el municipio de San Antonio del Tequendama*. Bogotá D.C., Colombia.
- DANE. (2010).** *Boletín Censo General 2005 San Antonio del Tequendama Cundinamarca*. Obtenido de http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/25645T7T000.PDF
- Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. ESP. (2008).** *Plan Departamental de Agua y Saneamiento*. Bogotá D.C., Colombia.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. (2006).** *Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS-TS 001-1*. Bogotá D.C., Colombia.
- Instituto Municipal de Recreación, Deporte, Cultura y Turismo. (2013).** *Inventario Prestadores de Servicio Turístico*. San Antonio del Tequendama, Cundinamarca, Colombia.
- Ley 142. (1994).** Bogotá D.C., Colombia: Congreso de Colombia.
- Ministerio de Desarrollo Económico, SENA. (1999).** *Operación y Mantenimiento de Redes de Acueducto y Alcantarillado*. Obtenido de http://repositorio.sena.edu.co/sitios/calidad_del_agua/operacion_redes/operacion_redes.html#
- Navarro, D.(2015).** *Evaluación de la sostenibilidad en la prestación de los*

- servicios públicos de acueducto y saneamiento básico para el turismo rural en el municipio de San Antonio del Tequendama, Cundinamarca.* Bogotá D.C., Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Olaya, J. (2012).** *Plan de Desarrollo Municipal 2012 - 2015 Construyendo un Futuro Mejor." Acuerdo No. 08.* San Antonio del Tequendama.
- Pérez, L. (2011).** *Caracterización de los residuos sólidos en el corredor Hidroeléctrico localizado en la microregión Suroriental del municipio de San Antonio del Tequendama.* Bogotá D.C., Colombia.
- Peréz, E. (2001).** *Hacia una nueva visión de lo rural.* En ¿Una nueva ruralidad en América Latina? Buenos Aires: CLACSO.
- Polanco, C. (2006).** *Indicadores ambientales y modelos internacionales para la toma de decisiones.* Medellín, Colombia.
- Resolución 1096. (2000).** *Reglamento Técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico.* Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Desarrollo Económico.
- Resolución 12. (1995).** *Bogotá D.C., Colombia: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.*
- Resolución CRA 688. (2014).** *Bogotá D.C., Colombia: Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.*
- Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. (2013).** *Curso virtual de Turismo en Espacios Rurales.* Cartagena.
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2001).** *Guía de Auditoría Externa de Gestión de Resultados - AEGR.* Bogotá D.C., Colombia.