

**COMPORTAMIENTO DEL INDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DEL AGUA
PARA CONSUMO HUMANO EN CABECERAS MUNICIPALES EN EL
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA (2013).**

PRESENTADO POR: MARIA SUSANA CABRERA MONCAYO

DIRECTOR: ERIKA JOHANA RUIZ SUÁREZ

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESPECIALIZACIÓN EN PLANEACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO INTEGRAL DE
LOS RECURSOS NATURALES
DICIEMBRE 2014**

COMPORTAMIENTO DEL INDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN CABECERAS MUNICIPALES EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA (2013).

María Susana Cabrera Moncayo
Ingeniera Ambiental, Consultora independiente
Bogotá, Colombia
susanacabrera8@hotmail.com

RESUMEN

En la actualidad una de las preocupaciones más grandes de la sociedad, se encuentra enfocada en contar con agua de calidad, en cantidades suficientes para satisfacer necesidades, por tanto, se convierte en la principal obligación de las personas prestadoras del servicio público de acueducto, suministrar un servicio continuo y de calidad; la normatividad colombiana, ha desarrollado instrumentos que permiten realizar el seguimiento y control a la calidad del agua para consumo humano, definiendo actores directos en la materia así como los responsables de estas actividades, teniendo en cuenta lo anterior, a través del presente artículo se pretende analizar el comportamiento del nivel de riesgo de la calidad de agua en el departamento de Cundinamarca (Col), teniendo en cuenta la información de vigilancia de pequeños prestadores que operan los sistemas de acueducto en las cabeceras municipales y con ello identificar la población que se vio afectada por el consumo de agua no apta en el año 2013.

Palabras Clave: Índice de riesgo, calidad del agua, IRCA, Sistema Único de Información, SUI, Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano, SIVICAP.

ABSTRACT

Today one of the biggest concerns of society, is focused on having quality water in amounts sufficient to meet needs, therefore becomes the main obligation of the persons providing public water service, providing a continuous and quality service; Colombian law has developed instruments to follow up and control the quality of water for human use defining direct actors in the matter as well those responsible for these activities, considering the above, through the present article tries to analyze the behavior of the risk level of water quality in the department of Cundinamarca (Col), given surveillance information of small providers who operate water systems in the municipal headwaters and thus identify the population that was affected by consumption of unsafe water in 2013.

Keywords: Risk level, water quality, IRCA, Unique system of information, SUI, Information system of surveillance of water quality for human consumption, SIVICAP.

INTRODUCCIÓN

En un país como Colombia con amplia disponibilidad del recurso hídrico, dada por la gran variedad de regímenes climáticos por su localización geográfica, su orografía, el acceso al agua parece un desafío sencillo, sin embargo, disponer de este recurso para consumo humano, con calidad y continuidad, requiere de un tratamiento específico, contemplando las características que este tiene y considerando que cada vez es mayor el número de impactos de origen antrópico sobre el agua, lo que permite concluir que la disponibilidad del recurso en estos términos es cada vez menor.

El suministro de agua apta para el consumo humano, requiere de la destinación de importantes recursos financieros, que permitan a la persona prestadora del servicio contar con la infraestructura adecuada para su tratamiento, así mismo requiere de la gestión adecuada del recurso y con ello garantizar su sostenibilidad.

Ahora bien, entrando en materia el régimen de servicios públicos domiciliarios (Congreso de la República de Colombia, 1994) [1], establece que todos los usuarios del servicio público de acueducto tienen derecho a que se les suministre agua apta para consumo humano, lo que incluye la obligación de garantizar que el recurso cumpla con los estándares nacionales de calidad para que esta no afecte la salud de los habitantes, para ello el entonces Ministerio de la Protección Social y el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el año 2007 establecieron el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano, con el fin de monitorear, prevenir y controlar los riesgos para la salud humana causados por su consumo, este fue reglamentado a través del Decreto 1575 de 2007.

Dicho sistema se ha consagrado como el conjunto de responsables, instrumentos, procesos, medidas de seguridad, recursos, características y criterios organizados entre sí para garantizar la calidad de agua para consumo humano, (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007) Artículo 1 [2].

En este orden de ideas, adicional a la obligación que tiene la persona prestadora del servicio público de acueducto de garantizar el suministro de agua apta para el consumo humano, es la que tienen las direcciones departamentales, distritales y municipales (autoridades sanitarias) de ejercer vigilancia través del seguimiento a la calidad del recuso distribuido en una población específica, (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007) Artículo 2 [2].

Lo anterior, se materializa en la toma y análisis de muestras que realizan las autoridades sanitarias denominadas muestras de vigilancia y las muestras de control que son tomadas por la persona prestadora, las cuales son necesarias para determinar si el agua suministrada es apta para consumo humano.

Según lo establecido en la Resolución 811 de 2008 (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008) [3], las muestras deben ser tomadas en puntos concertados entre el prestador del servicio público de acueducto y la autoridad sanitaria, sobre la red de distribución; para que se haga efectiva la toma de muestras el prestador debe construir unas cajillas a través de las cuales se instale un dispositivo que permita la toma de la misma.

Ahora bien, el Decreto 1575 de 2007 definió el Índice de Riesgo de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA), el cual se explica el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano.

Este indicador se genera a partir de la información recopilada con las muestras de vigilancia y control, la diferencia es que cada responsable se encarga del análisis de las mismas y el reporte se realiza por medios diferentes. La resolución 2115 de 2007, establece el número mínimo de las muestras que se deben realizar según la población atendida.

El IRCA se calcula con base en lo establecido en el artículo 13 de la Resolución 2115 de 2007, donde se asigna un puntaje de riesgo contemplado en la tabla 1 a cada característica física, química y microbiológica (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007) Artículos 2, 3, 4, 5, 7, 9 y 1 [2], por no cumplimiento de los valores aceptables establecidos en la citada resolución.

Tabla 1. Puntaje de riesgo.

Característica	Puntaje de riesgo
Color Aparente	6
Turbiedad	15
pH	1,5
Cloro Residual Libre	15
Alcalinidad Total	1
Calcio	1
Fosfatos	1
Manganeso	1
Molibdeno	1
Magnesio	1
Zinc	1
Dureza Total	1
Sulfatos	1
Hierro Total	1,5
Cloruros	1
Nitratos	1
Nitritos	3
Aluminio (Al ³⁺)	3
Fluoruros	1

COT	3
Coliformes Totales	15
Escherichia Coli	25
Sumatoria de puntajes asignados	100

Fuente: Artículo 13. Resolución 2115 de 2007

Teniendo en cuenta lo anterior, el valor del IRCA es cero (0) puntos cuando cumple con los valores aceptables para cada una de las características físicas, químicas y microbiológicas contempladas en la Resolución y cien puntos (100) para el más alto riesgo cuando no cumple ninguno de ellos. (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007) Artículo 13 [2].

Vale la pena mencionar, que si los resultados de los elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos, contemplados en los artículos 5 y 8 de la Resolución 2115 de 2007, exceden los valores máximos aceptables, al valor del IRCA se le asignará el puntaje máximo de 100 puntos independientemente de los otros resultados. Igualmente, se le asignará el valor de 100 puntos si hay presencia de Giardia y Cryptosporidium Parágrafo, (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007), Artículo 13 [3].

Contemplando las consideraciones anteriormente mencionadas, se tiene que el cálculo del IRCA, se realiza empleando las siguientes formulas:

- **El IRCA por muestra:**

$$IRCA (\%) = \frac{\Sigma \text{ puntajes de riesgo asignados a las características no aceptables}}{\Sigma \text{ puntajes de riesgo asignados a todas las características analizadas}} \times 100$$

El IRCA mensual por prestador se calcula como un promedio de los IRCA de cada muestra analizada en el mes, sobre el total de muestras analizadas.

Así las cosas, teniendo en cuenta los resultados del IRCA, se define la siguiente clasificación (ver figura 1) del nivel de riesgo del agua suministrada para el consumo humano por la persona prestadora y se señalan las acciones que debe realizar la autoridad sanitaria competente. (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007), Artículo 15 [2].

Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo	IRCA por muestra (Notificaciones que adelantará la autoridad sanitaria de manera inmediata)	IRCA mensual (Acciones)
80.1 - 100	INVARIABLE SANITARIAMENTE	Informar a la persona prestadora, al COVE, Alcalde, Gobernador, SSPD, MPS, INS, MAVDT, Contraloría General y Procuraduría General.	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional.
35.1 - 80	ALTO	Informar a la persona prestadora, COVE, Alcalde, Gobernador y a la SSPD.	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora y de los alcaldes y gobernadores respectivos.
14.1 - 35	MEDIO	Informar a la persona prestadora, COVE, Alcalde y Gobernador.	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora.
5.1 - 14	BAJO	Informar a la persona prestadora y al COVE.	Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento.
0 - 5	SIN RIESGO	Continuar el control y la vigilancia.	Agua apta para consumo humano. Continuar la vigilancia.

Figura 1. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA.

Fuente: Artículo 15. Resolución 2115 de 2007

Los cálculos de los IRCA mensuales de control serán realizados por parte de la persona prestadora. Esta información será suministrada al Sistema Único de Información - SUI en los términos y plazos establecidos para el efecto por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en adelante (SSPD). (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007), Artículo 16 [2].

El Instituto Nacional de Salud, en cumplimiento del Decreto 1575 de 2007 y sus resoluciones reglamentarias, que establecen el sistema de protección y control del agua para consumo humano; desarrolló el aplicativo "Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano-SIVICAP", que permite a todas las Autoridades Sanitarias, reportar los datos de la vigilancia de la calidad del agua, en función de sus actividades de Inspección, Vigilancia y Control en el país.

Así las cosas, la autoridad sanitaria de los municipios categoría 1, 2 y 3 calcularán los IRCAs provenientes de los resultados de las muestras de vigilancia y los reportará a la autoridad sanitaria departamental de su jurisdicción. Los IRCAs de los municipios categoría 4, 5 y 6 serán calculados por la autoridad sanitaria departamental. En ambos casos, la autoridad sanitaria departamental remitirá esta información al subsistema de vigilancia de la calidad del agua – SIVICAP del Instituto Nacional de Salud. (Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007), Artículo 16 [2].

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente diagnóstico presenta el análisis de la información de vigilancia de calidad de agua remitida por las autoridades sanitarias al Subsistema de Información para Vigilancia de Calidad de Agua Potable (SIVICAP) para el año 2013 de los pequeños prestadores (hasta 2500 suscriptores) que operan los sistemas de acueducto en cabeceras municipales del Departamento de Cundinamarca, con el fin de determinar cuáles de estos

suministraron agua apta para el consumo humano durante el año en cita, según las disposiciones establecidas en la resolución 2115 de 2007.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

1.1. FASE 1. IDENTIFICACIÓN DE PRESTADORES REGISTRADOS EN LA SSPD.

Esta fase tuvo como primera medida, la recopilación de la información que se encuentra disponible en el sitio web de la SSPD [4], entidad encargada de la vigilancia y control en la prestación de los servicios públicos, donde se identificaron los pequeños prestadores clasificados como operadores que atienden hasta 2500 suscriptores y que operan en cabecera municipal del Departamento de Cundinamarca.

No se tuvieron en cuenta los prestadores del sector rural, porque no todos se encuentran registrados ante dicha entidad o por que no se cuenta con la totalidad de la información de vigilancia, por tanto se decidió realizar un análisis solo para las cabeceras municipales y por prestador.

De acuerdo a los datos registrados en la SSPD, se encontró que 87 Municipios tienen como prestador del servicio público de acueducto a un operador clasificado como pequeño prestador.

1.2. FASE 2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE MUESTRAS DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA TOMADAS POR LAS AUTORIDADES SANITARIAS.

Una vez identificados los prestadores del servicio público en cabecera municipal del Departamento de Cundinamarca, se procedió a consultar el sitio web del Instituto Nacional de Salud [5], con la finalidad de obtener información de los resultados de las muestras de vigilancia de la calidad del agua tomadas a los prestadores que fueron identificados, como operadores del servicio público domiciliario de acueducto.

Los resultados encontrados del IRCA fueron mensuales, vale la pena mencionar que no todos los prestadores contaban con información de vigilancia para los 12 meses del año 2013, adicionalmente cabe destacar que no se presentan los resultados obtenidos por cada parámetro analizado por tanto se desconoce cuántos de estos se tuvieron en cuenta para analizar el IRCA, así como si las muestras fueron tomadas en puntos concertados.

No obstante lo anterior, se procedió a realizar un promedio de los resultados mensuales del IRCA reportados por las autoridades sanitarias, para obtener un comportamiento anual de la calidad del agua suministrada durante el año 2013, por cada uno de los prestadores y determinar las condiciones en las que se suministró el recurso.

1.2. FASE 3 CONFORMACIÓN DE LA BASE DE DATOS.

Recopilados los datos de la fase 1 y fase 2, se procedió a consolidar la información de vigilancia de los prestadores que operan los sistemas de acueducto en 85 de los 116 municipios que conforman el departamento de Cundinamarca, correspondientes a cabeceras municipales que atienden hasta 2500 suscriptores.

Aunado a lo anterior, se incluyó un factor importante, para el análisis de la información, relacionado con la población atendida por cada prestador, con base en los datos extractados del CENSO DANE (2005) [6].

2. RESULTADOS Y ANÁLISIS

2.1 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE PEQUEÑOS PRESTADORES COMO OPERADORES DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO EN CABECERAS MUNICIPALES.

De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en la actualidad existen 116 municipios en el Departamento de Cundinamarca, en los cuales a partir de la información recopilada de la SSPD, se identificó que en 85 cabeceras municipales la prestación del servicio de acueducto está a cargo de un prestador que atiende hasta 2.500 suscriptores, es decir, un pequeño prestador.

2.1. NIVEL DE RIESGO EN EL AGUA SUMINISTRADA A LA POBLACIÓN.

Del promedio realizado de los IRCAs mensuales reportados por las autoridades sanitarias, se obtuvo la información que se relaciona en la tabla 2.

Tabla 2. Nivel de riesgo en la calidad del agua suministrada por pequeños prestadores en el Departamento de Cundinamarca.

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA EMPRESA	IRCA	NIVEL DE RIESGO	POBLACIÓN EN CABECERA MUNICIPAL
ALBAN	JUNTA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE ALBAN	7,5	RIESGO BAJO	1609
ANOLAIMA	OFICINA MUNICIPAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y ASEO	6,18	RIESGO BAJO	3749
APULO	EMPRESA DE SERVICIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE APULO S.A. E.S.P.	17,65	RIESGO MEDIO	3151
ARBELAEZ	JUNTA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ARBELAEZ	18,8	RIESGO MEDIO	5154
BELTRAN	OFICINA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE BELTRÁN -	13,43	RIESGO BAJO	416

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA EMPRESA	IRCA	NIVEL DE RIESGO	POBLACIÓN EN CABECERA MUNICIPAL
	CUNDINAMARCA			
BITUIMA	MUNICIPIO DE BITUIMA	4,5	SIN RIESGO	443
BOJACA	SECRETARIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE BOJACÁ	14,5	RIESGO MEDIO	8746
CABRERA	UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DEL MUNICIPIO DE CABRERA	44,6	RIESGO ALTO	1048
CACHIPAY	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE CACHIPAY	15,69	RIESGO MEDIO	3165
CAPARRAPI	ALCALDÍA MUNICIPAL DE CAPARRAPÍ	6,44	RIESGO BAJO	2679
CAQUEZA	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE CAQUEZA SA ESP	7,58	RIESGO BAJO	7114
CARMEN DE CARUPA	JUNTA DIRECTIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO CARMEN DE CARUPA	0	SIN RIESGO	2214
CHAGUANI	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS CHAGUANI	23,3	RIESGO MEDIO	757
CHIPAQUE	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE CHIPAQUE	10,01	RIESGO BAJO	2506
CHOACHI	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE CHOACHI	8,6	RIESGO BAJO	3596
CHOCONTA	JUNTA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE CHOCONTA	0,3	SIN RIESGO	12124
COGUA	MUNICIPIO DE COGUA - CUNDINAMARCA	3,61	SIN RIESGO	6634
CUCUNUBA	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE EL MUNICIPIO DE CUCUNUBÁ SAS ESP	0	SIN RIESGO	1336
EL PEÑON	OFICINA SERVICIOS PUBLICOS EL PEÑON - CUNDINAMARCA	2,79	SIN RIESGO	445
FOMEQUE	SECRETARIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE FOMEQUE	13,9	RIESGO BAJO	4676

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA EMPRESA	IRCA	NIVEL DE RIESGO	POBLACIÓN EN CABECERA MUNICIPAL
FOSCA	OFICINA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE FOSCA CUNDINAMARCA	12,64	RIESGO BAJO	1830
FUQUENE	UNIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS DE FÚQUENE	5,1	RIESGO BAJO	257
GACHALA	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DE GACHALA	8,2	RIESGO BAJO	2011
GACHETA	ADMINISTRACION PUBLICA COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS INTEGRALES DEL GUAVIO	4,87	SIN RIESGO	3592
GAMA	MUNICIPIO DE GAMA	7,6	RIESGO BAJO	805
GUACHETA	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO URBANO DEL MUNICIPIO DE GUACHETA	3,52	SIN RIESGO	3739
GUASCA	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE GUASCA S.A. E.S.P. ECOSIECHA S.A. E.S.P.	0,3	SIN RIESGO	4977
GUATAQUI	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE GUATAQUI	11,62	RIESGO BAJO	1348
GUATAVITA	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE GUATAVITA CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.	9,7	RIESGO BAJO	1926
GUAYABAL DE SIQUIMA	JUNTA DE SERVICIOS PUBLICOS DE GUAYABAL DE SIQUIMA	26,24	RIESGO MEDIO	862
GUAYABETAL	JUNTA MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE GUAYABETAL	14	RIESGO BAJO	1467
GUTIERREZ	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE GUTIERREZ	13,6	RIESGO BAJO	1072
JERUSALEN	MUNICIPIO DE JERUSALEN	7,7	RIESGO BAJO	589
JUNIN	OFICINA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE JUNIN	13,56	RIESGO BAJO	972

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA EMPRESA	IRCA	NIVEL DE RIESGO	POBLACIÓN EN CABECERA MUNICIPAL
LA PALMA	MUNICIPIO DE LA PALMA CUNDINAMARCA	37,57	RIESGO ALTO	4032
LA PEÑA	JUNTA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PEÑA	13,31	RIESGO BAJO	994
LENGUAZAQUE	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE LENGUAZAQUE	9,76	RIESGO BAJO	2249
MACHETA	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DEL MUNICIPIO DE MACHETA	11,48	RIESGO BAJO	1498
MANTA	OFICINA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE MANTA	17,16	RIESGO MEDIO	1257
MEDINA	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE MEDINA	12,61	RIESGO BAJO	3817
NARIÑO	FONDO DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE NARIÑO - CUNDINAMARCA	15,67	RIESGO MEDIO	1430
NEMOCON	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE NEMOCON	3,85	SIN RIESGO	5548
NILO	EMPRESAS PUBLICAS DE NILO SAS ESP	10,33	RIESGO BAJO	4388
NIMAIMA	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ASEO, AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA	0,3	SIN RIESGO	2735
NOCAIMA	EMPRESA DE SERVICIOS DEL GUALIVA S.A.S. E.S.P.	10,09	RIESGO BAJO	1821
PAIME	UNIDAD MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE PAIME	7,6	RIESGO BAJO	481
PANDI	ACUAPANDI SAS ESP	4,75	SIN RIESGO	1056
PARATEBUENO	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE PARATEBUENO E.S.P.	20,31	RIESGO MEDIO	2329
PASCA	JUNTA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS PUBLICOS- MUNICIPIO DE PASCA	17,65	RIESGO MEDIO	2789
PUERTO SALGAR	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE PUERTO SALGAR E.S.P.	6,9	RIESGO BAJO	13506

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA EMPRESA	IRCA	NIVEL DE RIESGO	POBLACIÓN EN CABECERA MUNICIPAL
PULI	SERVIPULI S.A. E.S.P.	24,42	RIESGO MEDIO	649
QUEBRADANEGRA	UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DEL MUNICIPIO DE QUEBRADANEGRA	5,2	RIESGO BAJO	382
QUETAME	UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO EN EL MUNICIPIO DE QUETAME CUNDINAMARCA	2,7	SIN RIESGO	1565
QUIPILE	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DEL MUNICIPIO DE QUIPILE	15	RIESGO MEDIO	678
SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA - PROGRESAR SA. ESP	5,1	RIESGO BAJO	992
SAN BERNARDO	ASOCIACION DE USUARIOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO CUNDINAMARCA	0,1	SIN RIESGO	4057
SAN CAYETANO	UNIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE SAN CAYETANO	3,35	SIN RIESGO	724
SAN FRANCISCO	ASOCIACION DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO ZONA URBANA DE SAN FRANCISCO	8,7	RIESGO BAJO	3281
SAN JUAN DE RIO SECO	MUNICIPIO DE SAN JUAN DE RIOSECO - CUNDINAMARCA	13,17	RIESGO BAJO	2907
SASAIMA	JUNTA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE SASAIMA	1,39	SIN RIESGO	2390
SESQUILE	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE SESQUILE CUNDINAMARCA SA ESP	7,51	RIESGO BAJO	3226
SILVANIA	EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SILVANIA S.A. ESP EMPUSILVANIA S.A. ESP	4,03	SIN RIESGO	6176
SIMIJACA	JUNTA MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE SIMIJACA	6,7	RIESGO BAJO	6992

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA EMPRESA	IRCA	NIVEL DE RIESGO	POBLACIÓN EN CABECERA MUNICIPAL
SUESCA	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE SUESCA	14,32	RIESGO MEDIO	8171
SUPATA	OFICINA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SUPATA	7,79	RIESGO BAJO	1475
SUSA	SECRETARIA DE SERVICIOS PUBLICOS DE SUSA CUNDINAMARCA	3,8	SIN RIESGO	5995
SUTATAUSA	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE SUTATAUSA	3,03	SIN RIESGO	1671
TAUSA	MUNICIPIO DE TAUSA	1,6	SIN RIESGO	1014
TENA	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE TENA	12,17	RIESGO BAJO	807
TIBACUY	SECRETARIA DE PLANEACION, OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE TIBACUY	5,44	RIESGO BAJO	525
TIBIRITA	COORDINACION DE SERVICIOS PUBLICOS TIBIRITA	23,61	RIESGO MEDIO	491
TOPAIPÍ	UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE TOPAIPÍ	6,9	RIESGO BAJO	797
UBALA	OFICINA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE UBALÁ	2,5	SIN RIESGO	1273
UBAQUE	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE UBAQUE	16,3	RIESGO MEDIO	878
UNE	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE UNE CUNDINAMARCA	3,9	SIN RIESGO	4408
UTICA	ASOCIACION DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE UTICA	7,03	RIESGO BAJO	2703

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA EMPRESA	IRCA	NIVEL DE RIESGO	POBLACIÓN EN CABECERA MUNICIPAL
VENECIA	OFICINA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE VENECIA CUNDINAMARCA	27,8	RIESGO MEDIO	1063
VERGARA	UNIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE VERGARA	1,5	SIN RIESGO	1486
VIANI	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DEL MUNICIPIO DE VIANI "EMSERVINI"S.A.S. E.S.P.	16,26	RIESGO MEDIO	1309
VILLA DE SAN DIEGO DE UBATE	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DEL MUNICIPIO DE UBATE	1,1	SIN RIESGO	24674
VILLAGOMEZ	OFICINA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE VILLAGOMEZ	1,7	SIN RIESGO	614
VILLAPINZON	OFICINA MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS PARA LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZON	0,27	SIN RIESGO	6288
VIOTA	MUNICIPIO DE VIOTA	7,03	RIESGO BAJO	4299
YACOPI	ALCALDIA MUNICIPAL DE YACOPI	10,52	RIESGO BAJO	3859
ZIPACON	EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO, ASEO Y SERVICIO COMPLEMENTARIOS DE ZIPACON S.A. E.S.P	1,5	SIN RIESGO	2010

Fuente: SSPD - Cálculos realizados por la Autora

Después de consolidar la información de la vigilancia de la calidad del agua y luego de generar un promedio anual para los 85 pequeños prestadores que operan en las cabeceras municipales, se encontró que durante ese año 2013, 27 prestadores suministraron agua sin niveles de riesgo es decir apta para el consumo humano, mientras que los otros 58 prestadores restantes suministraron agua con algún nivel de riesgo, considerada no apta para el consumo humano, conforme a lo establecido en la Resolución 2115 de 2007.

De acuerdo con la tabla anterior, 39 prestadores quedaron clasificados en nivel de riesgo bajo, 17 en riesgo medio, mientras que en nivel de riesgo alto quedaron 2 prestadores.

Así mismo, se tiene que la población que se vio expuesta a estos niveles de riesgo en la calidad de agua suministrada fueron 147.580 habitantes. Para una población de

109.188 habitantes se tuvo que el agua suministrada no presentó riesgo en su calidad, es decir fue apta para el consumo humano, según los datos de vigilancia de calidad del agua.

3. CONCLUSIONES

- A partir del análisis del porcentaje de participación de pequeños prestadores como operadores de los sistemas de acueducto, se encontró que en 85 cabeceras municipales la prestación del servicio está a cargo de un pequeño prestador, lo que corresponde al 73% del total de los municipios que conforman el departamento de Cundinamarca.
- El 57,4% de la población estimada en el estudio, ubicada en 58 municipios del departamento de Cundinamarca, se vieron expuestos al consumo de agua con algún nivel de riesgo durante 2013.
- En el Departamento de Cundinamarca 27 pequeños prestadores suministraron agua apta para el consumo humano, correspondiente a una población de 109.188 habitantes.
- La información que se encuentra disponible en el sitio web del INS, respecto de las muestras de vigilancia tomadas por las autoridades sanitarias, genera incertidumbre, sobre los resultados obtenidos teniendo en cuenta que no presenta la información de manera completa, es decir se desconocen los parámetros analizados y el punto donde fueron tomadas las muestras.
- Si bien, las autoridades sanitarias realizan seguimiento a la calidad del agua, en ejercicio de sus funciones de vigilancia, es deber del prestador del servicio público de acueducto, garantizar el suministro de agua apta para el consumo humano, lo que requiere realizar un constante monitoreo de las características del agua a través de un autocontrol.
- Se requiere realizar un diagnóstico de la infraestructura con la que cuentan los prestadores de los servicios públicos que suministraron agua no apta para el consumo humano, con el fin de establecer los inconvenientes presentados en el suministro del servicio.
- Es indispensable que operarios de las plantas de tratamiento, se encuentren certificados en competencias laborales en cumplimiento a lo establecido en el artículo 2 de la resolución 1570 de 2004, el cual establece: “...*Los trabajadores vinculados a las entidades prestadoras de los servicios de acueducto y/o alcantarillado y/o aseo, que tengan más de seis (6) meses de labor en puestos de trabajo técnico-operativos o administrativos deberán estar certificados en su respectivo oficio...*”, con el fin de garantizar el adecuado tratamiento al recurso.

- Es necesario realizar una caracterización de las fuentes de abastecimiento, con el fin de detectar aquellas características que requieren ser tratadas, y con ello lograr suministrar agua apta para el consumo humano.
- Un estudio de la SSPD indico que solo el 30% (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2013) [8], de los vertimientos producidos a nivel nacional tienen un tratamiento previo a su disposición, situación que influye en el estado actual de las fuentes de abastecimiento, modificando así las condiciones del agua y haciendo de su tratamiento un proceso más exigente, lo que requiere de una inversión financiera importante por parte del prestador para contar con una infraestructura que le permita realizar un tratamiento acorde a las características de la misma.
- Las deficiencias en la calidad de agua potable suministrada en algunos municipios, en gran medida se explica por las condiciones de accesibilidad a las fuentes hídricas y la contaminación de las mismas, la precariedad de las condiciones sanitarias, la falta de infraestructura, el uso inadecuado de los recursos económicos, el no cobro del servicio y el talento humano no calificado, condiciones que limitan el tratamiento adecuado del agua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]

Congreso de la República de Colombia. (11 de Julio de 1994). Ley 142. Bogotá.

[2] Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (22 de Junio de 2007). Resolución 2115.

[3] Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (5 de Marzo de 2008). Resolución 811. Bogotá.

[4]Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (s.f.). <http://www.sui.gov.co/SUIAuth/logon.jsp>. Recuperado el Diciembre de 2014, de http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=mul_adm_061.

[5] Instituto Nacional de Salud. (s.f.). <http://www.ins.gov.co/Paginas/inicio.aspx>. Recuperado el Diciembre de 2014, de <http://www.ins.gov.co/sivicap/Paginas/reportes.aspx>.

[6] Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE . (s.f.). <http://www.dane.gov.co/>. Recuperado el Diciembre de 2014, de <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/censos>.

[7] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (28 de Dicimebre de 2004). Resolución 1570. Bogotá.

[8] Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2013). El Reto Internacional del acceso al agua de buena calidad. Revista el Observador de los servicios públicos domiciliarios, 58.