

ESTADO DE LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN COLOMBIA - 2014

SIVICAP



MARTHA LUCÍA OSPINA MARTÍNEZ
DIRECTOR GENERAL INS

JUAN CARLOS BOCANEGRA MORENO
SECRETARIO GENERAL INS (E)

MAURICIO BELTRÁN DURAN
DIRECTOR REDES EN SALUD PÚBLICA

GERARDO NAVA TOVAR
COORDINADOR DEL GRUPO CALIDAD DE AGUA



AUTORES
BLANCA LISSETH GUZMÁN BARRAGÁN
GERARDO NAVA TOVAR

ISSN: 2322 - 9497

FICHA CATALOGRÁFICA

Ministerio de Salud y Protección Social. Instituto Nacional de Salud. Grupo Calidad del Agua.
Estado de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo humano – 2014.
Gerardo Nava Tovar, Coordinador GCA. Bogotá: INS, 2015. 232 p.
ISSN: 2322-9497

1. Calidad de agua en Colombia. 2. Calidad de agua por departamentos. 3. Vigilancia de las enfermedades vehiculizadas por agua.



Para citar: Instituto Nacional de Salud, Estado de la Vigilancia de la calidad de agua para consumo Humano - 2014. Bogotá, D.C., Colombia. 2015.

Todos los derechos reservados. El Grupo de Calidad de Agua autoriza la reproducción y difusión del material contenido en esta publicación para fines educativos y otros fines NO comerciales, sin previa autorización escrita de los titulares del/los titulares de los derechos de autor, especificando claramente la fuente. Prohíbe la reproducción del material contenido en esta publicación para venta, reventa u otros fines comerciales.

Estas solicitudes deben dirigirse al Grupo de Calidad del Agua/INS. Avenida calle 26 No.51-20, bloque B oficina 208 o al correo: electrónico sivicap@ins.gov.co, 2015.

Todos los derechos reservados

Colombia, Jul, 2015



Agradecimientos

El Instituto Nacional de Salud, la Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia (SLNR), la Dirección de Redes en Salud Pública (DRSP) y el Grupo de Calidad del Agua, expresa sus agradecimientos a las Autoridades Sanitarias departamentales, distritales y municipales por realizar las acciones de vigilancia de la calidad del agua en sus jurisdicciones y registrar la información al SIVICAP.

Departamento	Referente del SIVICAP	Entidad
Amazonas	Albeiro Zuluaga García	SECRETARIA DEPARTAMENTAL DE SALUD DEL AMAZONAS
Antioquia	John William Tabares Morales	DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA
Arauca	Franklin Alirio Manosalva	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SALUD DE ARAUCA
Archipiélago de San Andrés y Providencia	Franz Steffan Davis Robinson	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DE SAN ANDRÉS
Atlántico	Jorge Villarreal Sánchez	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE SALUD DEL ATLÁNTICO
Barranquilla	Antonio Joaquín Torregrosa Fuentes	SECRETARIA DE SALUD DISTRITAL DE BARRANQUILLA
Bogotá	Oscar Beltrán Ruiz	SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD
Bolívar	Héctor Alirio Alvis Gaviria	SECRETARÍA DE SALUD DE BOLÍVAR
Boyacá	Elena Patricia Vargas Junco Harol Giovanni Suarez González	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ
Caldas	Sandra Ceballos Loaiza	DIRECCIÓN TERRITORIAL DE SALUD DE CALDAS
Caquetá	José Encisar Rodríguez Villanueva	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DEL CAQUETÁ
Casanare	Joel Alberto Almanza Jaimes	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DEL CASANARE
Cauca	Astrid Lucero Aponza Villaquiran	SECRETARIA DEPARTAMENTAL DE SALUD DEL CAUCA
Cesar	Ingrid Pino Garantivá	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DEL CESAR
Córdoba	Octavio David Jiménez Polo	SECRETARIA DE DESARROLLO DE LA SALUD DE CÓRDOBA
Cundinamarca	Angélica Osorio Pardo	SECRETARIA DEPARTAMENTAL DE SALUD DE CUNDINAMARCA
Guainía	Yosmar Cristina Sánchez	SECRETARIA DEPARTAMENTAL DE SALUD DEL GUAINÍA
Guaviare	Diana Mildred Cedeño Díaz	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DEL GUAVIARE
Huila	Uriel Quintero	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DEL HUILA
La Guajira	Yury Alfonso Bruzón Peñaranda	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DE LA GUAJIRA
Magdalena	Kellis Camargo Daza	SECRETARIA SECCIONAL DE SALUD DE MAGDALENA
Meta	Edgar Calderón	SECRETARIA DE SALUD DEL META
Nariño	Ana María Delgado	INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE SALUD DE NARIÑO
Norte de Santander	John Eduard Antolinez Bayona	SECRETARIA DE SALUD DE NORTE DE SANTANDER
Putumayo	Yenni Lizeth Becerra	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DEL PUTUMAYO
Quindío	Romery Villaquirán Ospina	INSTITUTO SECCIONAL DE SALUD DEL QUINDÍO
Risaralda	Lizeth Del Pilar Londoño	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DE RISARALDA
Santa Marta	Carlos Andrés Hernández García	SECRETARIA DE SALUD DISTRITAL DE SANTA MARTA
Santander	Omar Yesid Puentes Castro	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DE SANTANDER
Sucre	Jhon Alex Torres Mojica	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD DE SUCRE
Tolima	Axel Lombardo Ramírez	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DEL TOLIMA
Valle del Cauca	Omar Ortega Valdez	UNIDAD EJECUTORA DE SANEAMIENTO DEL VALLE UES VALLE
Vaupés	Leyda Lugo Díaz	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DEL VAUPÉS
Vichada	Yeny Paola Blandón	SECRETARIA SECCIONAL DE SALUD DEL VICHADA

Nota de los Editores:

El presente documento es el cuarto informe del estado de la vigilancia de la calidad de agua para consumo humano año 2014 en el país, que se genera a partir de los registros de la vigilancia de la calidad del agua realizados por las Autoridades Sanitarias a nivel nacional. La información inicial se compila en el Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano–SIVICAP propiedad del Instituto Nacional de Salud-INS, que evolucionó como herramienta de escritorio a versión en página WEB a partir del mes de mayo de 2013. El sistema de información se accede a través de internet y cuenta con un enlace y un ambiente de pruebas con el fin de realizar capacitaciones y prácticas del sistema desde la página web oficial del INS.

ÍNDICE

Contenido	Pág.
Resumen ejecutivo	4
Introducción	7
Metodología	10
1. Calidad del Agua de consumo en Colombia	15
<i>Programa de vigilancia de la calidad del agua en Colombia</i>	<i>19</i>
<i>Comportamiento del IRCA y tendencia nivel de riesgo en Colombia</i>	<i>20</i>
<i>Distribución del nivel de riesgo según muestras analizadas en Colombia</i>	<i>21</i>
<i>Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Colombia</i>	<i>22</i>
<i>Calidad del agua consumida en Colombia</i>	<i>23</i>
<i>Características muestreo del agua en Colombia</i>	<i>24</i>
2. Calidad del Agua de consumo en las macro cuencas de Colombia	25
<i>Calidad del Agua en la macro cuenca Magdalena – Cauca</i>	<i>27</i>
<i>Calidad del Agua en la macro cuenca Pacífico</i>	<i>30</i>
<i>Calidad del Agua en la macro cuenca Caribe</i>	<i>32</i>
<i>Calidad del Agua en la macro cuenca Amazonas</i>	<i>34</i>
<i>Calidad del Agua en la macro Orinoco</i>	<i>36</i>
3. Calidad del Agua de consumo por Departamentos	39
<i>Calidad del agua en Antioquia</i>	<i>40</i>
<i>Calidad del Agua en Arauca</i>	<i>50</i>
<i>Calidad del Agua en Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina</i>	<i>55</i>
<i>Calidad del Agua en Atlántico</i>	<i>60</i>
<i>Calidad del Agua en Bogotá, D.C.</i>	<i>66</i>
<i>Calidad del Agua en Bolívar</i>	<i>71</i>
<i>Calidad del Agua en Boyacá</i>	<i>77</i>
<i>Calidad del Agua en Caldas</i>	<i>86</i>
<i>Calidad del Agua en Caquetá</i>	<i>91</i>
<i>Calidad del Agua en el Casanare</i>	<i>96</i>
<i>Calidad del Agua en Cauca</i>	<i>101</i>
<i>Calidad del Agua en Cesar</i>	<i>107</i>
<i>Calidad del Agua en Córdoba</i>	<i>112</i>
<i>Calidad del Agua en Cundinamarca</i>	<i>118</i>
<i>Calidad del Agua en Guainía</i>	<i>126</i>
<i>Calidad del Agua en Huila</i>	<i>130</i>
<i>Calidad del Agua en La Guajira</i>	<i>136</i>
<i>Calidad del Agua en el Magdalena</i>	<i>141</i>
<i>Calidad del Agua en el Meta</i>	<i>147</i>
<i>Calidad del Agua en Nariño</i>	<i>153</i>
<i>Calidad del Agua en el Norte de Santander</i>	<i>160</i>
<i>Calidad del Agua en Putumayo</i>	<i>166</i>
<i>Calidad del Agua en Quindío</i>	<i>170</i>
<i>Calidad del Agua en Risaralda</i>	<i>174</i>
<i>Calidad del Agua en Santander</i>	<i>178</i>
<i>Calidad del Agua en Sucre</i>	<i>185</i>
<i>Calidad del Agua en Tolima</i>	<i>190</i>
<i>Calidad del Agua en el Valle del Cauca</i>	<i>196</i>
<i>Calidad del Agua en Vichada</i>	<i>202</i>
Conclusiones	206
Recomendaciones	207
Bibliografía	

En Colombia, el cuarto informe del estado de la vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano, presenta el análisis descriptivo de la Información registrada por las Autoridades Sanitarias en el año 2014, siguiendo el mismo esquema de cruce de variables de la serie documental publicada por primera vez en 2012. En éste escrito, y con la intención de poder relacionar a futuro la calidad del agua para consumo humano, con la calidad del agua que son captadas de las fuentes abastecedoras por los sistemas de suministro de agua en el país, se extrajo alguna información de las principales macrocuencas del Estudio Nacional del Agua-ENA 2014, publicado por IDEAM, como insumo técnico para la planificación y la gestión integrada del recurso hídrico en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos que lidera el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Objetivo

Publicar el análisis consolidado de la información de la vigilancia sanitaria de la calidad del agua, registrada por las Direcciones Territoriales de Salud-DTS, a nivel municipal y departamental, en el Sistema de Información SIVICAP WEB año 2014.

Metodología

El cuarto Informe Nacional de Vigilancia de la Calidad de Agua para Consumo Humano, al inicio hace un breve resumen de los resultados del tema de la calidad del agua de las principales macrocuencas definidas por el IDEAM en 2013 y tratadas en el estudio ENA 2014, donde se analizaron afectaciones por contaminación orgánica y química, metales pesados, mercurio y otras variables que de manera significativa, afectan especialmente las aguas superficiales del territorio colombiano; donde el Grupo de Salud Ambiental de la Dirección de Redes en Salud Pública del INS, contribuyó adicionalmente con los resultados actualizados sobre la investigación en plaguicidas y su impacto en la salud humana.

El Grupo Calidad de Agua, realizó entonces el ejercicio de obtener un consolidado del IRCA por cada una de las principales macrocuencas, a partir de los IRCA de cada uno de los municipios que la conforman, de tal manera que se diera una idea de cuál es el riesgo del agua de consumo proveniente de los recursos hídricos de cada una de ellas y entregada por los prestadores del servicio de acueducto a la población circundante.

Al igual que los anteriores informes, se incluye el análisis descriptivo de la situación de la calidad del agua a nivel país, departamentos y municipios año 2014. Presenta Índices de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano-IRCA, tendencias del riesgo desde el año 2007, Mapas semaforizados y Tablas de datos con niveles de riesgo asociados. Estima con la base poblacional proyectada por DANE hacia ese año, la población municipal y departamental efectivamente vigilada por las DTS.

Se especifica posteriormente mediante Gráficos, porcentajes de riesgo de las muestras de aguas analizadas versus la escalera del agua, basados en el IRCA, tipo de agua y población vigilada a la que se suministró. Por último, se resume en cuadros número de personas prestadoras, número de muestras y aceptabilidad de las características microbiológicas y fisicoquímicas del agua, que permiten exponer cuál fue la calidad del agua entregada a la población municipal, departamental y nacional en el país año 2014.

Resultados

En Colombia, la población proyectada DANE a 2014 era cercana a 47.7 millones de habitantes, disgregada en 36.4 millones para el área urbana y 11.3 en la rural. Se vigiló el suministro de agua a una población cercana

a 43.7 millones (91.6%), perteneciente 35.6 millones a la zona urbana y 8.1 la rural. No hubo información de la vigilancia sobre una población aproximada de 4.0 millones de habitantes (8.4%) del total.

En cuanto a la calidad del agua se estimó, de la población nacional vigilada y atendida con el suministro; que consumieron agua potable 29.4 millones de habitantes (67.3 %); usaron agua segura 5.3 millones (12.1%), utilizó agua baja en tratamiento o protección 5.9 millones (13.5 %) y se sirvió de agua cruda alrededor de 3.2 millones (7.3 %).

En la zona urbana, se vigiló el suministro de agua a 35.6 millones (97.8%), faltando por cubrir 0.7 millones. Tuvo agua potable 27.7 millones de habitantes (77.8 %) de la población, se abasteció de agua segura 3.9 millones (10.9 %), tomó agua baja en tratamiento o protección 2.6 millones (7.3 %) y se sirvió de agua cruda 1.5 millones (4.2 %).

Para el área rural, de aproximadamente 11.3 millones de habitantes se vigiló a 8.1 millones (71.6%), faltando por cobijar 3.2 millones como porcentaje restante. El consumo de agua potable lo tuvo 1.7 millones de habitantes (21.0%), utilizó agua segura 1.4 millones (17.2%), empleó agua baja en tratamiento o protección 3.3 millones (40.7 %) y recurrió al agua directa de la fuente 1.7 millones (21.0%).

En función del indicador de riesgo, el comportamiento consolidado del IRCA país fue 26.6 %, asociado al nivel de riesgo medio según norma. En la zona urbana (cabecera), el IRCA fue 10.1 %, correspondiente a riesgo bajo y alcanzó 47.7 % en zona rural (resto) clasificado como alto. Es importante resaltar que se nota disminución leve del indicador frente a 2013, lo que es deseable como tendencia futura.

El resultado de la aproximación al esquema de la escalera del agua del modelo OMS-UNICEF, según forma de abastecimiento, mostró que los prestadores en el país abastecieron como agua mejorada a 34.7 millones de habitantes (79.4 %) de la población y como no mejorada al 20.6 % (9.0 millones) restante.

El país, por parte de las autoridades sanitarias tuvo cobertura geográfica de la vigilancia en 29 departamentos y el distrito capital (87.9%). Faltó por cubrir 54 municipios (4.9 %) de los 1.102 listados por DANE, lo que indica que no hubo información de la vigilancia cosa de 7.7 millones (16.7 %) de la población total DANE, diferenciados en 2.9 millones de pobladores urbanos y 4.8 rurales.

Los resultados de la caracterización del muestreo, mostró que se tomaron para análisis de laboratorio 49.986 muestras, correspondiendo a la zona urbana (cabecera) 24.513 (49.0 %) y al área rural 10.419 (20.8 %), no se reportó información sobre la localización de 15.054 las muestras (30.1 %). Del total de muestras analizadas y evaluadas, se registraron como tratadas y potabilización 36.591 (73.2 %) y el porcentaje restante sin tratamiento alguno.

El marco situacional del país, reportó en el sistema SIVICAP, 6.860 personas prestadoras (acueductos) vigilados, que captaron aguas de 5.269 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales como quebradas y ríos con 83.9 %. Las fuentes subterráneas como pozos, nacimientos a aljibes se usaron en un 13.4 % y con datos marginales aguas represadas natural o artificialmente, cuya utilización en conjunto fue de 1.1 %.

Se clasificaron los operadores de los sistemas de suministro, con mayor participación en el suministro a las Juntas Administradoras Locales en 30.8 %, seguidas de Empresas de Acueductos y Alcantarillado-ESA con 26.3%, que sumadas abastecieron a un poco más de 24.9 millones de habitantes. Las Asociaciones de

Usuarios y Juntas de Acción comunal abastecieron unos 16.3 millones con 37.3%, y los acueductos Veredales y otros con 5.7% entregaron agua a 2.5 millones. Las Personas Prestadoras, captaron aguas de 5.269 fuentes hídricas, igual a las reportadas en 2013; siendo las más usadas, fuentes superficiales y corrientes con 83.9%, luego subterráneas con 13.4% y aguas represadas natural o artificialmente con 1.14%.

Conclusiones

En Colombia para el año 2014, según el indicador IRCA país, con un valor de 26.6 % asociado nivel de riesgo medio, 29.4 millones de habitantes (67.3 %) consumieron agua potable, que sumadas a los 5.3 millones que usaron agua segura, amplía el margen a un 79.4 % de habitantes que se sirvieron de agua que no representaba en general peligro para la salud.

La clasificación de los municipios según el IRCA, evidenció que 263 (23.9%) se encontraron en nivel sin riesgo cumpliendo con los estándares de potabilidad exigidos. Riesgo bajo 212 (19.2%) y riesgo medio 271 (24.6%). En el nivel de riesgo alto se encontraron 282 (25.6%) municipios y veinte (1.8%) en inviable sanitariamente entre los cuales están: Zapayán, Tenerife, Concordia, Sitionuevo, Pedraza, Aracataca (Magdalena); Toledo, San Juan de Urabá, Cisneros, Argelia (Antioquia); Santa Rosa del Sur, San Jacinto del Cauca, Norosí (Bolívar); Morelia (Caquetá), Popayán, Timbiquí y La Vega (Cauca); Oporapa (Huila); Mesetas, El Castillo (Meta), Valle del Guamuez (Putumayo); Villarrica, Planadas, Santa Isabel y Roncesvalles (Tolima); Taraira (Vaupés).

En comparación con el año 2013, hubo una pequeña mejora de la calidad del agua suministrada, con aumento de población consumiendo agua potable y segura; aunque, se sigue observando grandes diferencias entre la calidad del agua suministrada en la zona urbana y la que abastece la rural, prolongando la tendencia que proviene de los años anteriores.

Palabras claves: Agua potable, calidad de agua, riesgos en salud pública, salud ambiental, sistemas de información, estadísticas.

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico-PNGIRH que lidera el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expedida en 2010, establece los objetivos, estrategias, metas, indicadores y líneas de acción para el manejo del recurso hídrico en el país. Esta política busca garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente. La Política dentro de los objetivos fundamentales considera entre otros el de **“Calidad: mejorar la calidad y minimizar la contaminación del recurso hídrico”** (1).

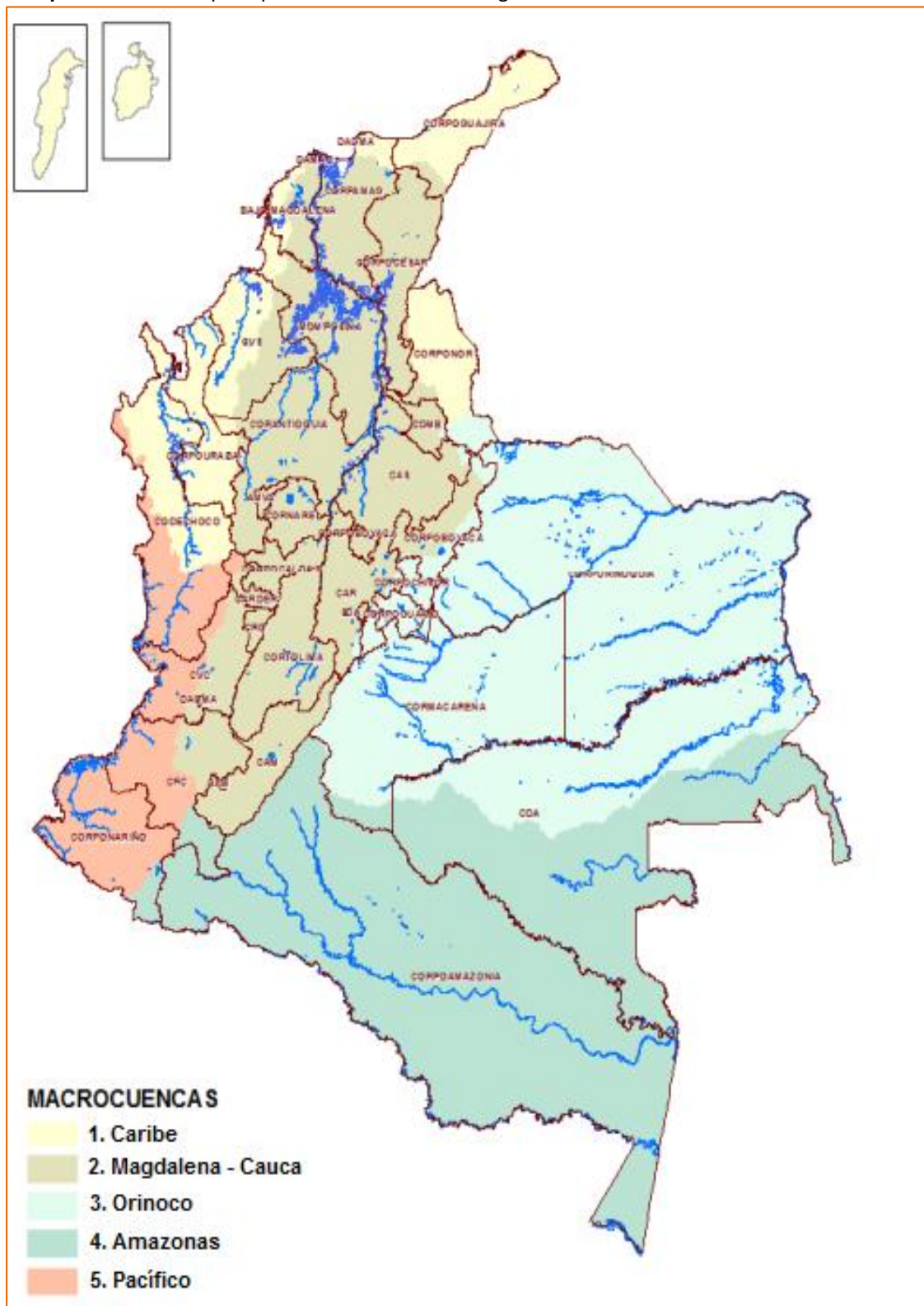
Estos planes estratégicos establecen para las 5 macro cuencas (1): Magdalena – Cauca, Caribe, Pacífico, Orinoco y Amazonas, lineamientos de conservación, protección y ordenamiento de los ecosistemas de importancia estratégica para la regulación hídrica, de tal manera que se garantice la oferta hídrica superficial; para lo cual en la ordenación coherente de las cuencas hidrográficas, se definieron diferentes estrategias para cada nivel de la cuenca como:

- a) Las áreas hidrográficas serán objeto de planificación estratégica.
- b) Las zonas hidrográficas serán objeto de instrumentación y monitoreo.
- c) La sub áreas hidrográficas serán objeto de Priorización, Coordinación y Articulación de las cuencas susceptibles de ordenación.
- d) Las sub-zonas hidrográficas serán susceptibles de Ordenación y Manejo en las cuencas Hidrográficas.
- e) Las micro cuencas serán objeto del Plan y/o Programa de Manejo Ambiental. Mapa 1

El Decreto 1575/2007, es el marco legal que orienta las acciones de vigilancia de la calidad del agua en Colombia, establece las responsabilidades, procedimientos e instrumentos para realizar las acciones de control y vigilancia. La vigilancia de la calidad del agua es desarrollada por las autoridades de salud de los municipios, distritos y departamentos de Colombia, de forma descentralizada conforme a la autonomía política y administrativa de los territorios. Están deben realizar el monitoreo rutinario y continuo de las características microbiológicas y físico químicas del agua, para conocer el estado del agua y garantizar a la población el acceso a agua en calidades compatibles con los valores de potabilidad establecido mediante la resolución 2115/2007 (2, 3).

En este aspecto, los resultados del Estudio Nacional del Agua-ENA 2014, entregado por el IDEAM al país como insumo técnico para la planificación y la gestión integrada del recurso hídrico en el marco del PNGIRH; que no solo recoge, integra y analiza el estado del arte sobre la información y conocimiento de la hidrología y la hidrogeología nacional sobre lo que se debe conocer del agua a nivel nacional, permite en este nuevo documento del **“Estado de la vigilancia de la calidad del agua año 2014”**, enriquecer el análisis de los resultados de la calidad del agua de consumo humano, de los municipios de cada macro cuencas definida, a partir de los datos del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Agua-SIVICAP y abre nuevas frontera de investigación sobre las condiciones de calidad y contaminación del recurso hídrico en cada cuenca, para el abastecimiento de agua que va a ser usada para consumo humano (4).

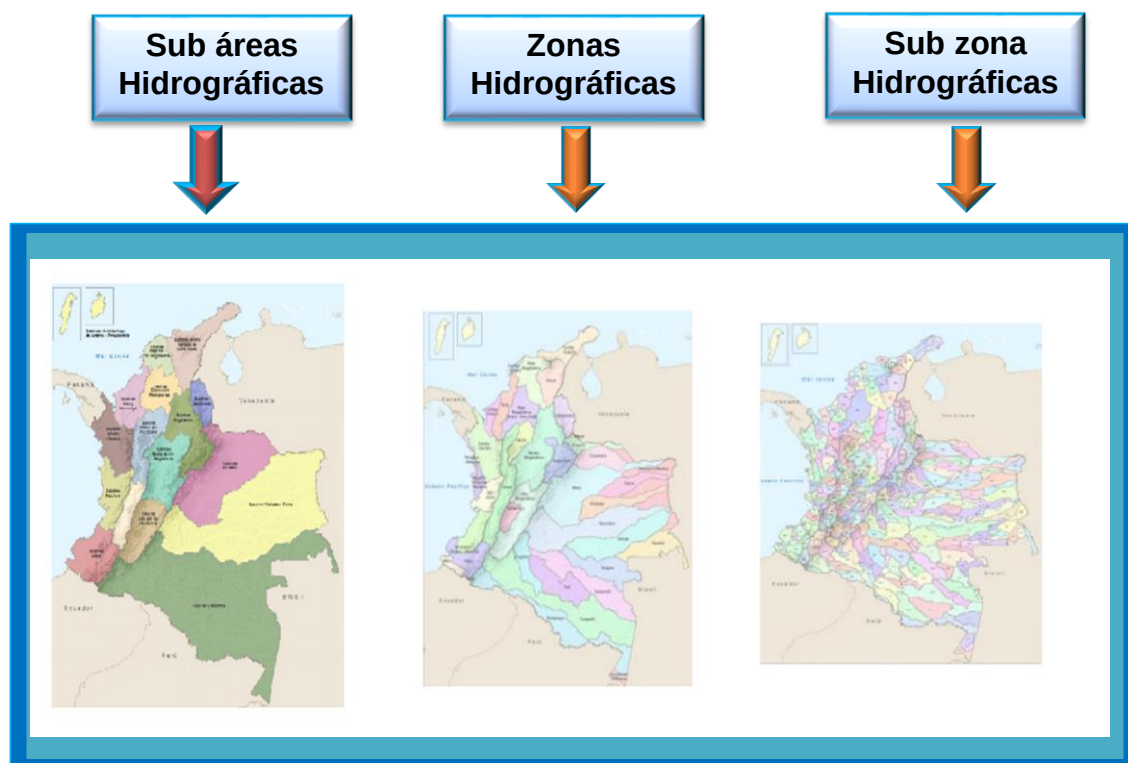
Mapa 1. Localización principales macro cuencas hidrográficas de Colombia.



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015

En Colombia el IDEAM con el informe ENA 2014 (4), presenta en términos generales unidades hidrográficas definidas en el documento *Zonificación y codificación hidrográfica e hidrogeológica de Colombia*, publicado por el mismo IDEAM en 2013. Ha estructurado un modelo espacial y alfanumérico para analizar las cuencas hidrográficas, como el espacio geográfico o la unidad espacial de gestión donde aplicar la política, clave para la gestión integral del recurso hídrico. Estas cuencas comprenden las siguientes escala: Macro cuencas (5), sub áreas hidrográficas (17), zonas hidrográficas (41) y sub zona hidrográficas (309), las cuales serán objeto de las estrategias y donde se medirá el cumplimiento de las metas nacionales y específicas de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (Gráfico 1).

Gráfico 1. Localización Sub áreas hidrográficas, zonas hidrográficas y sub zona hidrográficas de Colombia.



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2010

El deterioro de la calidad, presencia de compuestos químicos potencialmente tóxicos y microorganismos patógenos transportados por las fuentes de abastecimiento del agua, pueden causar graves perjuicios a la salud. La vigilancia de la calidad del agua entonces, es el conjunto de acciones adoptadas por la autoridad competente para evaluar el riesgo que representa a la salud pública el suministro, así como para valorar el grado de cumplimiento respecto a la legislación vigente (5).

En este sentido es esencial desarrollar acciones que permitan preservar la potabilidad del agua de consumo y evitar la ocurrencia de enfermedades vehiculizadas por agua en individuos de una población desde la cuenca al usuario final.

Metodología

Se realizó a partir de los datos de la vigilancia de agua para consumos humano, un análisis descriptivo consolidado que abordó la consolidación de los municipios que pertenecen a cada una de las macro cuencas de Colombia, en cuyo componente hidrogeológico los resultados se presentan por sistemas acuíferos obtenidos para cada municipio (se encontraron municipios irrigados por dos o tres cuencas), caso para el cual los municipios fueron incluidos en las respectivas macro cuencas. Con los datos de la vigilancia de calidad del agua de las principales características físico-químicas y microbiológicas en cada macro cuenca y el cálculo de los porcentajes de nivel de riesgo (IRCA) por municipio, se revisó el cumplimiento de los estándares de potabilidad del agua con la norma vigente.

Es importante hacer la distinción entre la vigilancia y el control de la calidad del agua. El control es responsabilidad de las autoridades encargadas del abastecimiento local del agua, deben garantizar que el agua que se suministra tenga la calidad establecida por las normas. En cuanto a la vigilancia es ejercida por las autoridades de salud para garantizar el cumplimiento de la potabilidad del agua por los sistemas de abastecimiento y promover la mejora del agua. Aunque son actividades independientes sus funciones son complementarias, por lo tanto las autoridades de salud y los sistemas de abastecimiento deben trabajar mancomunadamente para promover la calidad del agua (6).

La vigilancia de la calidad del agua en Colombia ha permitido conocer el estado de la calidad del agua en la mayoría de los territorios de manera continua, identificando factores de riesgo (fuentes y sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano) y las poblaciones vulnerables o en situación de riesgo. A partir de año 2011, es elaborado el informe anual del **Estado de la vigilancia de la calidad del agua en Colombia**, el cual hace una descripción secuencial de la información primaria de la calidad del agua registrada en el sistema de información SIVICAP por las autoridades de salud. El documento tiene como objetivo orientar las diferentes instituciones del sector de agua potable, para la definición de acciones que permitan mejorar la calidad del agua de consumo.

Alcance informe presente

El presente Informe de actualización nacional de la Vigilancia de la Calidad de Agua para Consumo Humano, presenta las nuevas estimaciones de los resultados de la vigilancia sanitaria para municipios, departamentos, macrocuencas y país año 2014. Ésta información de la vigilancia sanitaria y su instrumento descriptor de la calidad del agua, se consolida a través del sistema SIVICAP WEB, coordinado por el Grupo Calidad de Agua y la Oficina de las Tecnologías de la Información y Comunicación del Instituto Nacional de Salud.

El informe del estado de la vigilancia de la calidad del agua es tomado por el sector de aguas, para generar el Informe Nacional de la Calidad del Agua, elaborado a partir de los resultados del indicador IRCA y la información de las demás acciones realizadas por las Direcciones Departamentales, Distritales y Municipales de Salud-DTS, en el seguimiento de la Inspección y Vigilancia anual, a las Personas Prestadoras-PP o Empresas de Servicio Público de Acueducto-ESP, que son responsables del control operacional del suministro del recurso que abastece a la población y fundamentalmente de las gestión mes y ejecuciones de los señores Alcaldes, quienes son los responsables de la calidad del agua en cada uno de los municipios del país.

Las entidades del sector de aguas del ordena nacional, conformado por el Ministerio de Salud y Protección Social-MSPS, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT con su Viceministerio de Agua y Saneamiento-VAS, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios-SSPD, Ministerio de ambiente y Desarrollo

sostenible-MADS, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM y el Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA, además del Instituto Nacional de Salud-INS; bajo el marco del CONPES de Salud Ambiental 3550 de 2008 y la Mesa Técnica de Calidad del Agua de la Comisión Técnica Intersectorial de la Salud Ambiental-CONASA; mantienen a nivel central un trabajo coordinado de lineamientos, acuerdos y asistencias técnicas, para apoyar acciones de mejoramiento de la calidad y suministro, con diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales del sector de agua y saneamiento del país.

Este año el INS, en desarrollo de sus acciones para el fortalecimiento de la gestión y calidad de la información por parte de las Autoridades Sanitarias, estructuró el Boletín de la Vigilancia del agua, que evaluará mensualmente a las autoridades sanitarias, los indicadores de: a) cobertura territorial de la vigilancia; b) cumplimiento del plan de muestreo de la vigilancia; c) aceptabilidad de características, según valores permisibles de las características microbiológicas y fisicoquímicas y d) construcción del Índice de Riesgo de Calidad del Agua - IRCA. De esta manera, la información será revisada y publicada en el documento; para que las entidades de vigilancia sanitaria del agua, además de las acciones ejecutadas en los territorios, tengan soporte para requerir a los tomadores de decisiones, el mejoramiento de la infraestructura de la vigilancia que implica, contratación y competencia del talento humano, recursos para logística del monitoreo, recursos para adecuación de laboratorios, registro de la información en los términos establecidos y especialmente de interactuar con los prestadores de servicios, para que según los resultados obtenidos, se exija la entrega de la calidad del agua en condiciones de potabilidad dadas por la norma.

Las acciones bajo la línea prioritaria de calidad de agua, se han venido realizando con el enfoque de gestión del riesgo, buscando complementar la información de la calidad del agua para consumo humano, con otros usos en actividades por demanda de sectores productivos que la requieren, con la estrategia de mejorar el entorno saludable de la población general el marco de la Salud Ambiental.

Metodología de la Vigilancia

Se sustenta en el decreto 1575 y resolución 2115 de 2007, que estableció el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano, en cuyo marco implementó el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano-IRCA. El informe del estado de la vigilancia de la calidad del agua en Colombia año 2014, hace una descripción secuencial de la información primaria registrada en el sistema de información SIVICAP WEB, enfocado en los resultados obtenidos de la vigilancia por laboratorio en muestras tomadas de la red de los prestadores del servicio a nivel municipal del país. Con base en, el resultado del análisis de cada una de estas muestras de agua en diferentes puntos de la red de distribución de los prestadores del servicio de acueducto, se calcula el IRCA por muestra y a su vez mediante el promedio ponderado mensual de todos los IRCA por muestra obtenidos de cada prestador, se genera el IRCA mensual que según normatividad, es el índice a través del cual se expresa la Calidad del Agua y el Nivel de Riesgo a que se encuentra expuesta una determinada población por el consumo de agua.

Aceptabilidad muestras de agua

Entiéndase como el porcentaje de las muestras de vigilancia analizadas que registran característica físicas, químicas y microbiológicas dentro de los límites permisibles de calidad de agua de consumo establecidos en la Resolución 2115 de 2007. El análisis de aceptabilidad está dado por los mayores pesos de los parámetros básicos *E. coli*, indica posible contaminación fecal, Coliformes Totales evalúa la eficacia del saneamiento e integridad del sistema de distribución, Cloro residual libre indicador de potabilidad microbiológica del agua y previene pos contaminación, siendo su presencia deseable para la seguridad del agua distribuida.

Color que indica posible presencia de material suspendido y junto con partículas de Turbidez permiten que microorganismos puedan estar protegidos de los efectos de la desinfección y proliferen en el suministro y finalmente el pH con los demás que refleja estabilidad o balance de componentes del agua entregada al usuario final (6).

Índice de Riesgo de la Calidad del Agua-IRCA

La ponderación del IRCA, “indicador del grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano”, se estableció asignando un puntaje a cada característica fisicoquímica y microbiológica, por no cumplimiento de los valores aceptables establecidos en la Resolución 2115 de 2007. Su valor es cero (0) puntos, sin riesgo cuando cumple con los valores aceptables para cada una de ellas y cien (100) puntos, más alto riesgo cuando no cumple con ninguna (3).

Clasificación niveles de riesgo

La Resolución 2115 de 2007, estableció los rangos para la clasificación del nivel de riesgo por muestra y mensual, además las notificaciones y acciones correspondientes que deben realizar los responsables directos, Autoridad Sanitaria y Persona Prestadora del servicio. Tabla 1

Tabla 1. Clasificación del nivel de riesgo y acciones según IRCA por muestra e IRCA mensual

Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo	IRCA por muestra (notificaciones que adelantará la autoridad sanitaria de manera inmediata)	IRCA mensual (acciones para mejora de la calidad)
80.1 -100	INVIABLE SANITARIA-MENTE	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.

Fuente: Resolución 2115 de 2007, MPS y MAVDT

Sistema de información SIVICAP

El Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para consumo humano-SIVICAP WEB, en el marco del decreto 1575 de 2007 y sus resoluciones reglamentarias, es administrado por el Instituto Nacional de Salud-INS y ha sido desarrollado como sistema en línea teniendo en cuenta la normatividad vigente, mediante el desarrollo de un software evolutivo con funcionalidades según necesidades (7).

Población y demografía DANE

Basado en el manejo de las proyecciones de población a nivel nacional y departamental, elaboradas mediante el “Método de Componentes DemoGráficos” y a nivel total municipal con el método semi demoGráfico de “Relación de Cohortes” del Censo 2005, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. Esta entidad teniendo en cuenta que toda proyección tiene un nivel de incertidumbre que afecta la predicción futura y hasta la elaboración de un próximo censo, evalúa continuamente las proyecciones de población y hace actualizaciones de ser necesario, en la medida que se obtenga nuevas fuentes de información que cumplan con estándares definidos por la entidad (8).

Programa Conjunto de Monitoreo-PCM

El Programa de Monitoreo Conjunto-PMC de la OMS/UNICEF, en su informe de 2008 desarrolló una nueva forma de presentar las cifras de acceso al agua potable segura y limpia, reflejándolos en formato de “Escalera de agua de consumo”, sin modificar las definiciones de los Objetivos de Desarrollo del Milenio-ODM. Esta escalera permite al PCM hacer un análisis desagregado de tendencias, donde una fuente mejorada de agua potable se define como aquella que por la naturaleza de su construcción o por medio de una intervención activa, está protegido de la contaminación exterior, en particular de la contaminación con materia fecal. Para permitir la comparabilidad internacional de las estimaciones entre los países, PMC en la clasificación diferencia entre “agua mejorada” y “no mejorada”, como indicadores de acceso a agua potable en los países (9).

El informe del INS, para el análisis comparativo tuvo en cuenta la definición del PMC- OMS/UNICEF, de agua mejorada y no mejorada, y asimiló el IRCA obtenido y nivel de riesgo a la escalera del agua, así:

Agua mejorada, por acueducto = Agua potable = IRCA Sin riesgo según norma.

Agua mejorada, entubada o protegida= Agua segura = IRCA riesgo Bajo + riesgo Medio.

Agua no mejorada, sin protección= Agua escaso o nulo tratamiento= IRCA riesgo Alto.

Agua no mejorada, fuente directa= Agua cruda = IRCA Inviabile sanitariamente.

Estas equivalencias permitieron hacer una aproximación de la calidad del agua suministrada y la población impactada por su consumo, tanto por zona urbana como por área rural.

Estructura del informe

La información oficial de la calidad del agua en Colombia, es obtenida de los resultados de la vigilancia realizada por las Autoridades Sanitarias a nivel municipal, sobre los sistemas de suministro que abastecen de agua para consumo humano a la población colombiana. Los datos del programa de monitoreo de muestras de agua de los acueductos, de los valores analíticos de las muestras analizadas en los laboratorios de las autoridades sanitarias y de las proyecciones poblacionales anuales tomadas del DANE; son digitados, consolidados, validados y procesados oficialmente, en el SIVICAP WEB. A partir de los registros anteriores, se generan bases relacionales de las variables a tener en cuenta para elaborar el documento de la calidad del agua; donde se revelan los resultados consolidados por país, por principales cuencas hidrográficas, por departamentos y municipios y de zonas urbanas y rurales. Finalmente, con la aproximación de los datos del IRCA obtenido y su nivel de riesgo asociado, junto con la definición de agua segura y no segura de la “Escalera

del agua” OMS-UNICEF, se determina el tipo de agua suministrada y la posible población impactada por su consumo.

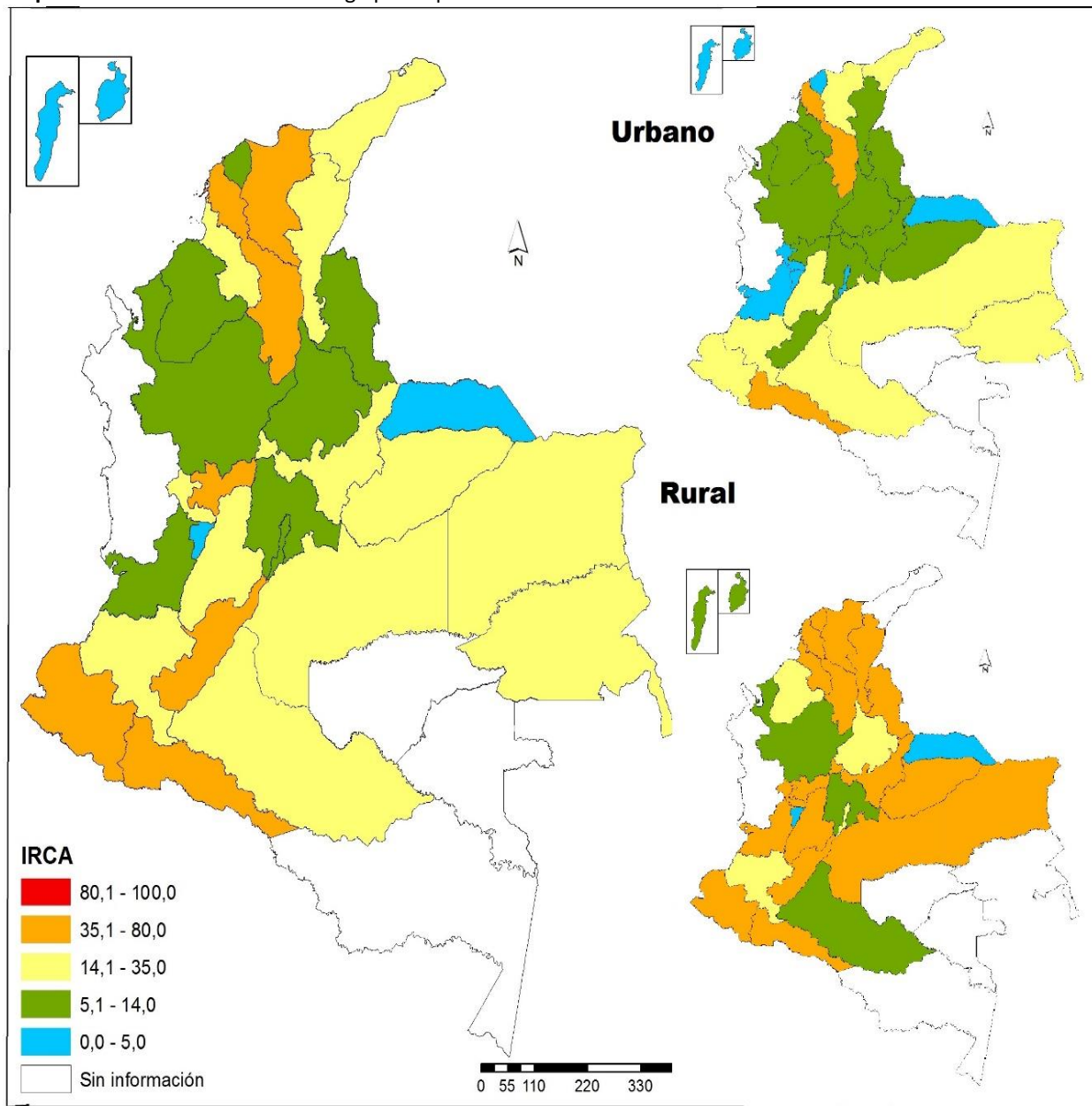
El contenido del informe, tiene presente una descripción calidad del agua de los municipios circundantes de las principales macrocuencas, según áreas hidrográficas definidas por el IDEAM en 2013, con el tema de la calidad del agua del documento ENA 2014, donde se analizan las afectaciones por contaminación orgánica y química, metales pesados, mercurio y otras variables que de manera significativa que afectan especialmente las aguas superficiales del territorio colombiano; donde el Grupo de Salud Ambiental de la Dirección de Redes en Salud Pública del INS, contribuyó adicionalmente con los resultados actualizados sobre la investigación en plaguicidas y su impacto en la salud humana (4).

El documento hace la descripción general del país y continúa con cada departamento y sus municipios correspondientes, enseñando los resultados mediante Mapas semaforizados por niveles de riesgo, Tablas del marco situacional del monitoreo, Gráficos de tendencia del comportamiento del IRCA. También, se detallan gráficas sobre distribución del nivel de riesgo según muestras analizadas, Tablas que presentan la escalera del agua, donde se relaciona el riesgo que representa el suministro, el tipo de calidad del agua consumida, la forma de abastecimiento segura o no segura y la posible población impactada en el país. Por último, se resume en cuadros el tipo de personas prestadoras, número de muestras y aceptabilidad de las características microbiológicas y fisicoquímicas del agua, que permiten exponer, cual fue la calidad del agua entregada a la población municipal, departamental y nacional en 2014.

1. Calidad del Agua para Consumo en Colombia

Calidad del Agua de Consumo en Colombia

Mapa 2. Distribución niveles de riesgo por departamento en Colombia-2014.



Convención de Colores					
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100	

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Colombia cuenta con 23 departamentos conformados por un total de 1.102 municipios y un distrito capital como unidades político-administrativas. El resultado basado en los consolidados departamentales, calculados a partir de las muestras recolectadas de las redes de suministro de los prestadores del servicio, en los respectivos municipios objeto de vigilancia por las autoridades de salud; mostró que 3 departamentos (Quindío, Arauca, San Andrés y Providencia) mantuvieron nivel sin riesgo entre (0.0 – 5.0); aunque, la mayoría (20 departamentos) se encontraron en riesgo bajo (5.1 – 14.0) y medio (14.1 -35.0). En los niveles de riesgo alto (35.1 – 80.0) se observaron 6 departamentos (Nariño, Magdalena, Bolívar, Putumayo, Huila y Caldas), no fueron observados departamento con IRCA en nivel de inviable sanitariamente (80.1 -100.0).

En la zona urbana departamental, se observa mejoría de la calidad del agua, al aumentar el número en niveles de sin riesgo y riesgo medio; mientras que en los niveles críticos, solo dos departamentos (Bolívar y Putumayo) presentaron riesgo alto. En la zona rural de los 33 departamentos, 18 departamentos estuvieron en nivel de riesgo alto, presentando deficiencias en la calidad del agua, solamente Quindío y Arauca obtuvieron calidad de agua sin riesgo en la zona rural.

En general se observó que los departamentos mantuvieron resultados de nivel sin riesgo o riesgo alto, semejantes a los observados en el años 2013; con el agravante de que los departamentos de Amazonas y Vaupés, que presentaron mala calidad del agua con IRCA en nivel de riesgo el año anterior, no reportaron información en 2014, lo cual dificulta el seguimiento de la evolución de la calidad del agua en estos (Mapa 2 y Tabla 2).

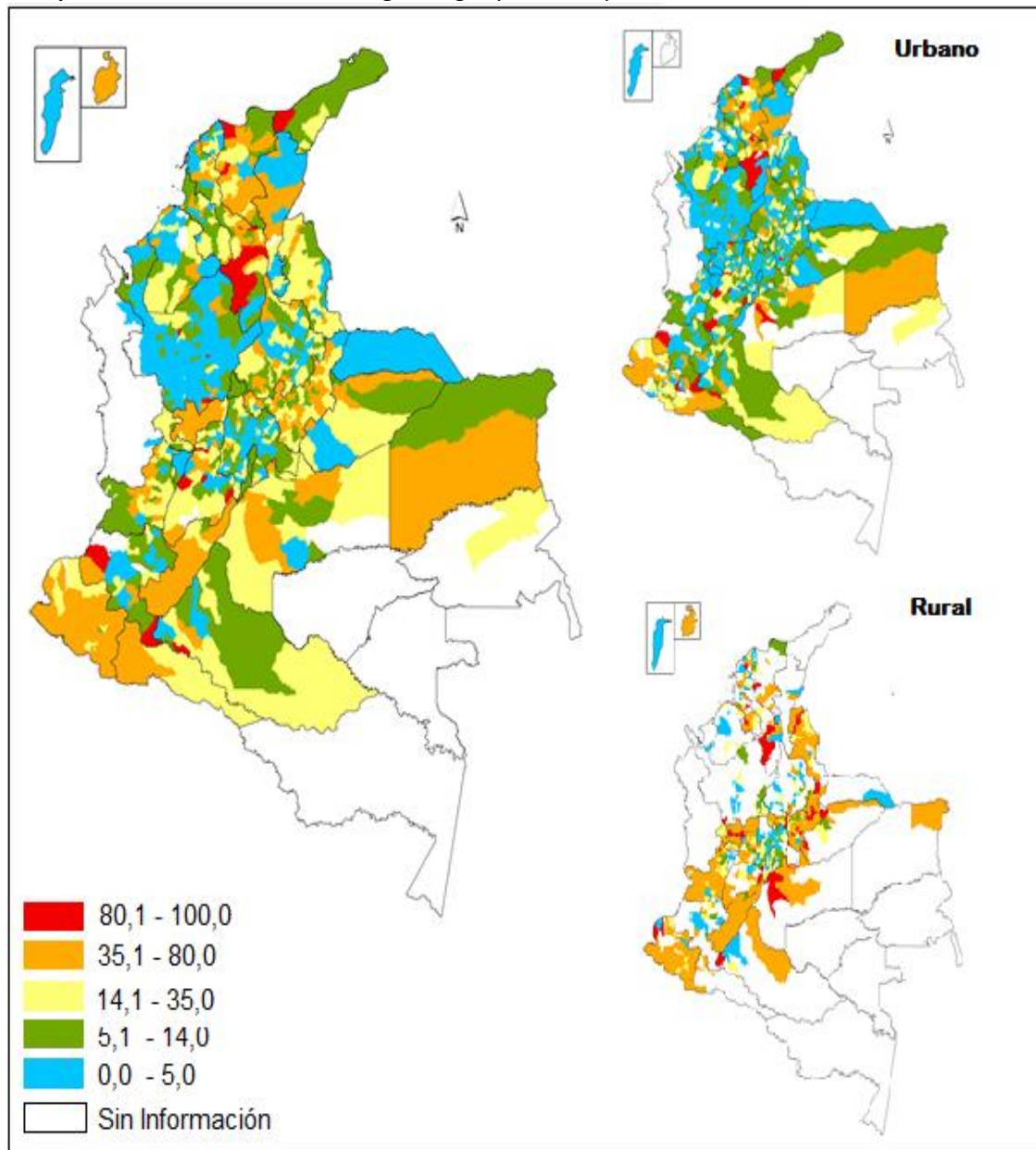
De los 1.102 municipios, tuvieron información de la calidad del agua en el sistema SIVICAP 1.048 (95.1%). El IRCA municipal general, evidenció que 263 municipios (23.86%) se encontraron en nivel sin riesgo, cumpliendo con los estándares de potabilidad exigidos. Riesgo bajo en 212 (19.2%) y riesgo medio con 271 (24.6%). En nivel de riesgo alto se encontraron 282 municipios (25.58%) y veinte (1.81%) estuvieron inviables sanitariamente.

Disgregando los resultados, hubo información sobre la calidad del agua de la zona urbana de 992 municipios (90.0%), cuyos resultados de IRCA fueron de sin riesgo con 432 (39.2%), riesgo bajo 247 (22.4%) y de riesgo medio 176 (16.0%); en riesgo alto hubo 109 (9.9%) e inviable sanitariamente 28 (2.5%). De la zona rural reportaron información 626 municipios (56.8%); donde el nivel de sin riesgo disminuyó a 101 (9.1%), siendo más alto los niveles de críticos, de riesgo alto con 312 (28.3%) y 45 inviable sanitariamente (4.1%).

En comparación con el año 2013, el número de municipios en el nivel de inviable sanitariamente disminuyó y de los veinte municipios clasificados en este nivel de riesgo, con mayor riesgo de ocurrencia de enfermedades transmitidas por el agua fueron: Río Viejo, Norosí, Hatillo de Loba, Montecristo, San Jacinto del Cauca, Santa Rosa del Sur Tiquisio (Bolívar), Argelia, Cisneros, Toledo (Antioquia), Solita (Caquetá), Piamonte, Timbiquí (Cauca), Dibulla (La Guajira), Sitionuevo, Zapayán (Magdalena) Roncesvalles, Santa Isabel, Valle de San Juan, Villarrica (Tolima).

No obstante, continúan con mala calidad del agua y ninguna mejora aparente, Zapayán, Sitionuevo, Toledo, Cisneros, Argelia, Santa Rosa del Sur, San Jacinto del Cauca, Norosí, Timbiquí, Villarrica, Santa Isabel, Roncesvalles, que requieren establecer acciones de atención inmediata para mejorar la calidad del agua y prevenir la incidencia de posibles enfermedades vehiculizadas por agua (Mapa 3).

Mapa 3. Distribución niveles de riesgo de agua por municipios en Colombia - 2014.



Convención de Colores					
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100	

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Tabla 2. Resultados IRCA consolidado por departamento, urbano y rural en Colombia, 2014.

ID	DEPARTAMENTO	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
00	Nacional	49.986	26.17	24.513	10.11	10.419	47.71	15.054
05	Antioquia	5.168	7.86	3.414	9.64	115	10.34	1.639
08	Atlántico	2.675	12.56	1.841	3.44	560	41.35	274
11	Bogotá, D.C.	2.771	9.72	2.158	2.47	433	21.61	180
13	Bolívar	925	39.79	526	35.48	90	53.36	309
15	Boyacá	3.420	28.59	1.506	5.12	1.750	50.62	164
17	Caldas	2.783	56.10	399	5.62	1.170	71.98	1.214
18	Caquetá	679	17.01	627	17.07	38	13.95	14
19	Cauca	1.399	17.95	1.192	16.00	73	24.93	134
20	Cesar	327	14.02	319	13.19	8	46.93	0
23	Córdoba	389	10.33	227	6.90	19	17.97	143
25	Cundinamarca	2.898	7.24	1.892	5.88	813	10.42	193
27	Chocó	6	0.00					6
41	Huila	2.586	49.30	451	11.31	1.477	61.04	658
44	La Guajira	283	17.18	270	17.58			13
47	Magdalena	1.229	35.54	1.031	32.41	134	62.03	64
50	Meta	1.017	31.97	338	21.24	75	65.90	604
52	Nariño	9.057	49.71	228	29.44	2.118	53.75	6.711
54	Norte de Santander	784	12.62	569	6.34	70	45.03	145
63	Quindío	539	1.75	455	1.89	84	1.00	0
66	Risaralda	1.433	14.98	975	2.49	370	40.38	88
68	Santander	1.829	9.92	1.390	8.26	131	16.21	308
70	Sucre	1.057	15.21	803	12.22	66	58.87	188
73	Tolima	1.290	31.65	934	23.72	105	55.60	251
76	Valle del Cauca	3.068	12.42	1.539	4.58	632	37.39	897
81	Arauca	834	1.17	830	1.15	4	4.84	0
85	Casanare	703	21.76	108	9.82	35	57.55	560
86	Putumayo	321	56.73	23	51.75	13	71.14	285
88	San Andrés y Providencia.	99	4.22	66	2.78	32	5.99	1
91	Guainía	226	28.92	215	27.06			11
99	Vichada	191	23.49	187	22.95	4	48.70	0
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA COLOMBIA

La cobertura del programa de vigilancia de la calidad del agua, se estimó a partir de la población proyectada DANE a 2014, la cual fue de 47'661.787 habitantes, donde las cabeceras municipales contaban con 36'359.268 (población urbana) y resto 11'302.519 (rural). Las Autoridades Sanitarias, vigilaron la calidad del agua a 6.860 personas prestadoras (acueductos-suministros), cuya población servida (atendida o cubierta), correspondía a 43'731.074 habitantes (91.75%), distribuidos en población urbana 35'618.773 y 8.112.301 rural, aumentando la cobertura en 8.2% con respecto al año 2013.

Reportaron informaciones sobre la calidad del agua, 29 departamentos y la ciudad capital Bogotá DC., no contando con ninguna Amazonas, Guaviare y Vaupés. A nivel municipal, no hubo datos de Murindó, Sabaneta, Vigía del Fuerte, Popayán, Guachené, López, Pelaya, Ciénaga de Oro, Momil, Purísima, San Carlos, Tuchín, Agua de Dios, Mapiripán, La Tola, Atacolos, los municipios de Guaviare, Amazonas, Vaupés y Chocó con excepción del municipio del San José del Palmar (que inició registro); así como, la falta de información de los corregimientos de Amazonas, Guainía y Vaupés.

Lo anterior indica que no hubo información de la vigilancia sobre el 8.25 % de la población (3'930.713 habitantes del total DANE), diferenciados 740.495 en zona urbana y 3'190.218 de la rural. (Tabla 3).

Tabla 3. Programa de vigilancia de la calidad de agua Colombia 2014.

Colombia		Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluada	Muestras sin tratar	Muestras tratadas	
Amazonas	75388	28163	47225	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
Antioquia	6378132	4978429	1399703	5595607	4934579	661.028	5168	85	5083	
Arauca	259447	163024	96423	164058	163024	1.034	834	0	834	
San Andrés y Providencia	75801	54513	21288	73.555	52267	21.288	99	0	99	
Atlántico	2432003	2325617	106386	2428094	2325617	102.477	2675	227	2448	
Bogotá, D.C.	7776845	7760451	16394	7776845	7760451	16.394	2771	172	2599	
Bolívar	2073004	1602557	470447	2000707	1602557	398.150	925	241	684	
Boyacá	1274615	716672	557943	1269877	716672	553205	3420	1009	2411	
Caldas	986042	704854	281188	986042	704854	281188	2783	1941	842	
Caquetá	471541	278717	192824	366448	278717	87731	679	58	621	
Casanare	350239	258386	91853	350239	258386	91853	703	99	604	
Cauca	1366984	541406	825578	693351	285766	407585	1399	91	1308	
Cesar	1016533	755318	261215	749941	743393	6548	327	29	298	
Chocó	495151	243375	251776	4855	1137	3718	6	0	6	
Córdoba	1683782	887224	796558	1513749	834920	678829	389	3	386	
Cundinamarca	2639059	1769732	869327	2552332	1761198	791134	2898	31	2867	
Guainía	40839	12539	28300	19641	12539	7102	226	19	207	
Guaviare	109490	63626	45864	0	0	0	0	0	0	
Huila	1140539	682816	457723	1140539	682816	457723	2586	1966	620	
La Guajira	930143	509562	420581	573432	509562	63870	283	0	283	
Magdalena	1247514	913299	334215	1048428	913299	135129	1229	428	801	
Meta	943072	713220	229852	926261	711869	214392	1017	350	667	
Nariño	1722945	845498	877447	1710872	836582	874290	9057	5188	3869	
Norte de Santander	1344038	1052983	291055	1344038	1052983	291055	784	116	668	
Putumayo	341034	165095	175939	341034	165095	175939	321	181	140	
Quindío	562114	492667	69447	533481	492667	40814	539	0	539	
Risaralda	946632	739817	206815	946632	739817	206815	1433	212	1221	
Santander	2051022	1543214	507808	1975161	1543214	431947	1829	55	1774	
Sucre	843202	562590	280612	788364	562590	225774	1057	260	797	
Tolima	1404262	958211	446051	1257879	953093	304786	1290	410	880	
Valle del Cauca	4566875	3988934	577941	4566875	3988934	577941	3068	247	2821	
Vaupés	43240	16584	26656	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
Vichada	70260	30175	40085	32737	30175	2562	191	58	133	
Nacional	47661787	36359268	11302519	43731074	35618773	8112301	49.986	13.476	36.510	

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

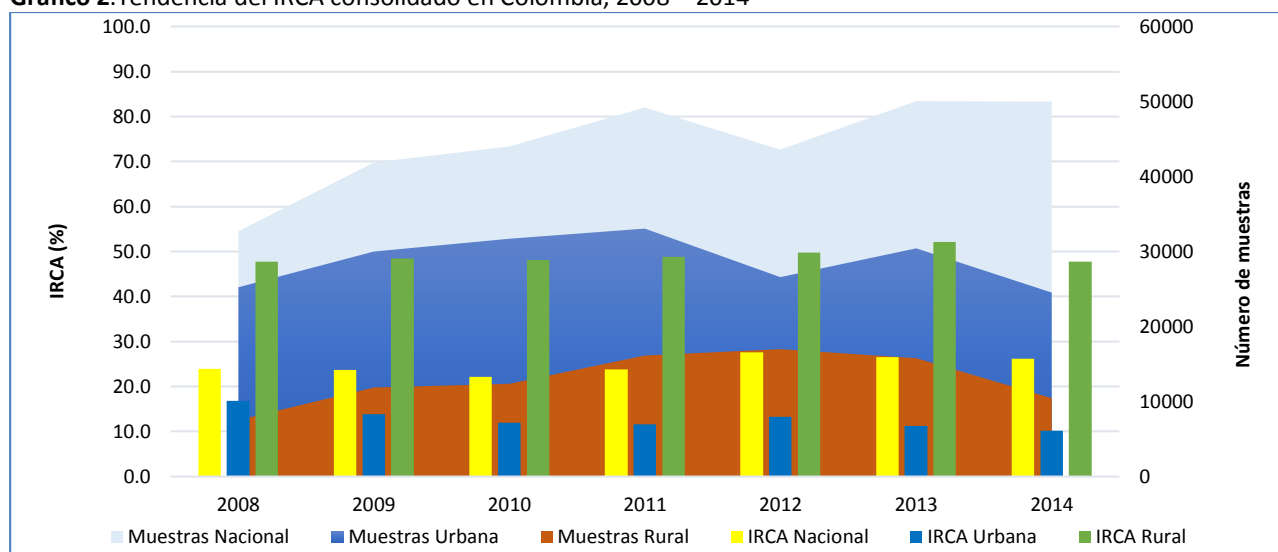
COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN COLOMBIA

El consolidado nacional presentó un IRCA general de 26.2 % en nivel de riesgo medio, disgregado en IRCA urbano de 10.1 en riesgo bajo e IRCA rural de 47.7 % en riesgo alto. El IRCA nacional entre los años 2008 a 2014, aumentó un 2.31%, pasando de 23.86% para el 2008 a 26.17% para 2014, pero manteniendo el nivel de riesgo medio. El IRCA en la zona urbana (cabecera), ha presentado una mejoría en la tendencia del riesgo en ese período de tiempo, pasando de 16.75 % nivel de riesgo medio en 2008 a 10.11% de riesgo bajo en

2014, disminuyendo en 6.64 %; mientras que para la zona rural (resto), en los 8 años de información, el IRCA estuvo alrededor de 47.7% a 52.12%, riesgo alto sin ninguna mejoría aparente.

Sin embargo, la tendencia del IRCA consolidado para el país, mostró entre 2013 con 26.57% y 2014 con 26.17%, mostrando una leve disminución de 0.4%, con continuidad del nivel de riesgo medio. Mientras tanto, la zona urbana (cabecera), presentó un IRCA de 10.11% correspondiente a riesgo bajo, y en la zona rural (resto) con IRCA fue de 47.11% nivel de riesgo alto. Estos valores presentaron una mejoría en comparación con los determinados en 2013, disminuyendo de mejor manera en la zona rural. La mejoría observada, puede estar relacionada a los planes y acciones para el mejoramiento de la calidad y suministro que se empiezan a ejecutar por las diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales, que al parecer están impactando la calidad del agua de forma positiva en varios municipios vigilados del país (Gráfico 2).

Gráfico 2. Tendencia del IRCA consolidado en Colombia, 2008 – 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

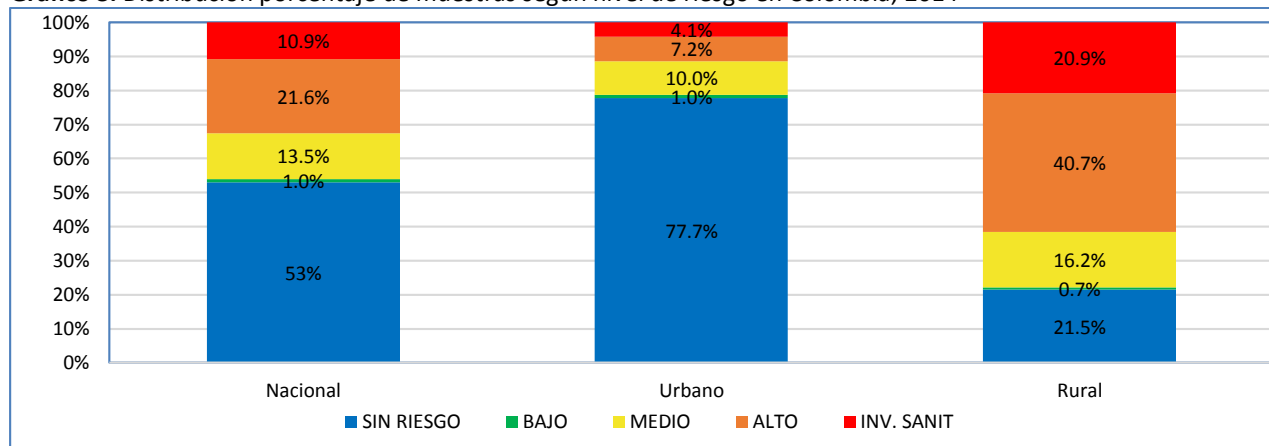
DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN COLOMBIA

La distribución de los resultados de análisis de las muestras en los diferentes niveles del riesgo del IRCA; mostró que 53% se clasificaron en sin riesgo; 1% en riesgo bajo y 13.5% en medio. Se presentó alto porcentaje de muestras en el nivel de riesgo alto e inviable sanitariamente con 21.6% y 10.9%, respectivamente. En la zona urbana se registró un mayor porcentaje de muestras en nivel sin riesgo con 77.7% y para los niveles críticos fueron 11.3% de las muestras con 7.2% en riesgo alto y 4.1% inviables sanitariamente. Sobre la zona rural con menos muestras analizadas, hubo 21.5 % sin riesgo, pero la mayoría pertenecieron a los niveles críticos, con 40.7% en riesgo alto y 20,9 % inviables sanitariamente.

Con respecto al año 2013, los porcentajes de muestras según los niveles fueron semejantes, con una pequeña disminución de las muestras en los niveles de riesgo inviable sanitariamente, pasando de 11.4% a 10.9% y un aumento de las muestras en nivel de riesgo medio de 12% a 13.5%. El porcentaje de muestras en los niveles de sin riesgo, riesgo bajo y riesgo alto continuaron siendo los mismos. La zona urbana en relación a los datos del año anterior, aumentó el número de muestras sin riesgo y disminuyó los niveles de riesgo alto e inviable

sanitariamente. La zona rural, también redujó las muestras en los niveles de riesgo alto e inviable sanitariamente, con mejoría de los porcentajes en sin riesgo y riesgo medio (Gráfico 3)

Gráfico 3. Distribución porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Colombia, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

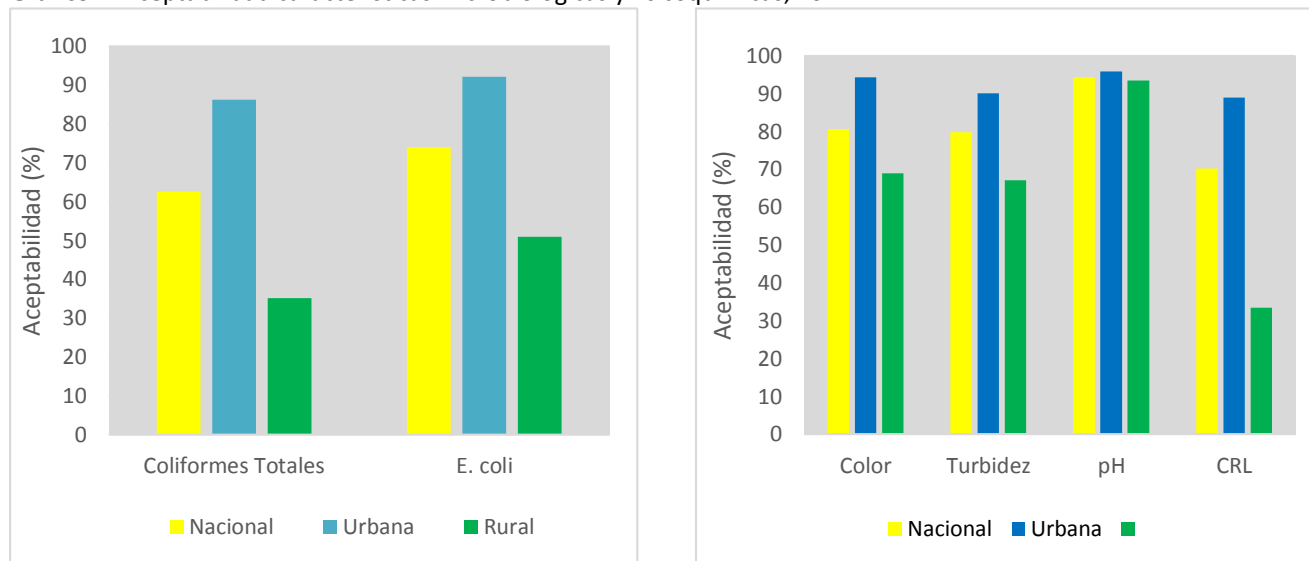
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN COLOMBIA

Para conocer el estado de la agua para consumo humano en Colombia, serán analizadas las principales características microbiológicas e fisicoquímicas indicadoras de calidad la calidad. El análisis fue realizado estimando el porcentaje de muestras aceptables para cada uno de los parámetros, que considera el número muestras que estuvieron dentro de los valores máximos permitidos por la norma. El porcentaje de aceptabilidad fue calculado para las características Coliformes Totales, *E. Coli*, Color, Turbidez, pH, CRL, considerando el total de muestras a nivel nacional y las muestras según la zona.

Para las características microbiológicas, se observó que el 73.99 % de las muestras a nivel nacional cumplieron con los estándares exigidos para *E. Coli*, siendo que el 26.01 % de las muestras presentaron contaminación fecal lo cual representa un alto riesgo para la salud. El 62.5 % de las muestras cumplieron con los estándares para Coliformes torales, por tanto el 37.5 % de las muestras con presencia de Coliformes Totales indican que el tratamiento es inadecuado, lo cual afecta la seguridad del agua. Entre las características físico-químicos se observó que el 94.2 % de las muestras cumplieron con los valores máximos permitidos para pH, se observa porcentajes de aceptabilidad menores para las características de Color, Turbidez y CRL con 80.6 %, 79.77 % y 70.14 % respectivamente. Las muestras de Color y Turbidez fuera de los estándares permitidos evidencia la presencia de materia orgánica, que pueden esconder microorganismos patógenos. Se observa un alto porcentaje de muestras sin o fuera de los estándares de CRL, evidenciado las debilidades de los sistemas de abastecimiento para garantizar las concentraciones de CRL y consecuentemente un óptimo tratamiento del agua (Gráfico 4)

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana mostró que el 86.2 % de las muestras para Coliformes Totales cumplieron con la norma y el 92.1 % para *E. coli*. Para la zona rural el 35.17 % de las muestras de Coliformes Totales estuvieron dentro del estándares y 50.9 % para *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 97.2 %; Turbidez 90.7 %, pH 95.81 % y Cloro residual libre 88.95 %. En la zona rural el 68.9 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 67.10 % para Turbidez, 93.40 % para pH y 33.47 % para Cloro residual libre.

Gráfico 4. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN COLOMBIA

La escalera del agua tomando la población total vigilada en 2014, reveló en el consumo que 29'423.817 de habitantes (67.28%) tomaron agua potable, aumentando con relación al año 2013. Una población de 5'269.210 (12.05 %) tuvo agua segura (incluye riesgo bajo y medio). Para 5'871.178 pobladores (13.43%), el agua consumida fue de bajo o nulo tratamiento y 3'166.868 de habitantes (7.24%), posiblemente consumieron da fue directamente de la fuente (muestras inviables sanitariamente).

El resultado asimilado al Método Conjunto de Monitoreo-PCM, explicó que 34'693.027 habitantes (79.33%) de la población vigilada, recibieran suministro de fuentes mejoradas (suma de niveles sin riesgo, bajo y medio), aumentando el porcentaje con relación al 2013 y dejando a 9'038.056 pobladores (20.66%), con abastecimiento de fuentes no mejoradas, relacionada con el uso de agua cruda y de riesgo alto e inviable sanitariamente (Tabla 4).

Tabla 4. Escalera del agua de consumo humano en Colombia 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO COLOMBIA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente		NO REPORTO	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	35'618.773	77.7	27'683.632	0.96	342.921	9.97	3'551.270	7.21	2'567.551	4.14	1'473.399	2.03	740.495
Rural	8'112.301	21.5	1'740.186	0.71	57.617	16.2	1'317.402	40.7	3'303.627	20.8	1'693.469	28.2	3'190.218
Nacional	43'731.074		29'423.817		400.538		4'868.672		5'871.178		3'166.868		3'930.713

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN COLOMBIA

Las Autoridades Territoriales de Salud en Colombia para el año 2014, registraron datos de 49.986 muestras en el sistema SIVICAP WEB, 93 muestras menos de las reportadas en 2013; de las cuales 24.513 (49.04 %) fueron tomadas en zona urbana y 10.419 (20.85 %) en área rural. No se reportó informaciones sobre la localización del muestreo en 15.054 (30.11%), tres veces el porcentaje de muestras que no reportaron zona de recolección en el año 2013, mostrando las debilidades en el diligenciamiento de las muestras en los territorios.

La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 6860, Personas Prestadoras (acueductos), descubrió dentro de los operadores de los sistemas de abastecimiento que la mayoría fueron de Juntas Administradoras con un 30.8 %, seguidas de Empresas de Acueductos y Alcantarillado-ESA con 26.3 % y Asociaciones de Usuarios con 25.0%.

Las Personas Prestadoras (acueductos) vigiladas, captaron aguas de 5.269 fuentes de abasto, al igual que las reportadas en 2013. Las fuentes más usadas fueron superficiales y corrientes, por mayoría de bocatomas situadas en micro cuencas como ríos, tributarios, quebradas, riachuelos, quebradones, con 83.87%. Con porcentajes más bajos estuvieron fuentes subterráneas desde nacimientos a aljibes en un 13.39 %, que se usan más en zonas rurales dispersas o están menos disponibles y finalmente de aguas represadas natural o artificialmente, cuya utilización fue de 1.14% (Tabla 5).

Tabla 5. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadora en Colombia, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS Número PP	(PP)	Numero de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes abastecimiento	de No.	(%)
Empresa A y A		1.803	26.3	11'493.750	31.113	28.733	2.380	Quebradas	2.607	49,48
Juntas Administradoras		2.110	30.8	13'450.811	9.389	3.358	6.031	Rio	1.812	34,39
Asociación de Usuarios		1.716	25.0	10'939.143	4.664	2.803	1.861	Nacimiento o Manantial	544	10,32
Junta de Acción Comunal		844	12.3	5'380.325	3.315	822	2.493	Pozo	162	3,07
Acueductos Veredales		176	2.6	1'121.963	526	160	366	Laguna, Lago, Ciénaga	28	0,53
Otros		211	3.1	1'345.081	979	634	345	Embalse o Represa	32	0,61
								Otros	84	1,59
Total		6.860	100.0	43'731.074	49.986	36.510	13.476	Total	5.269	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

2. Calidad del Agua para Consumo en las macro cuencas de Colombia

CALIDAD DEL AGUA SEGÚN LAS ÁREAS HIDROGRÁFICAS

El documento ENA 2014 considera en el capítulo 6, el tema de la calidad del agua, enfocado en resultados de monitoreo, registros y reportes sectoriales e información municipal recolectada de diferentes fuentes. En este aparte analizan las afectaciones por contaminación orgánica y química, metales pesados, mercurio y otras variables que de manera significativa afectan las aguas superficiales del territorio colombiano, donde el Grupo de Salud Ambiental de la Dirección de Redes en Salud Pública del INS, contribuyó adicionalmente con los resultados actualizados sobre la investigación en plaguicidas y su impacto en salud (4).

El IDEAM en el año 2013, calculó el Índice de Calidad de Agua-ICA, con la información registrada de 384 muestreos, en 199 estaciones ubicadas en 107 corrientes pertenecientes a 108 subzonas hidrográficas (35 %). De acuerdo con los resultados, se observó que la corriente del Magdalena mostró deterioro a la altura del municipio de Girardot, aguas abajo de la desembocadura del río Bogotá, producto de vertimientos domésticos e industriales del Distrito Capital y de los municipios de la cuenca baja. En el Alto Magdalena el valor mínimo de ICA de los muestreos puntuales del año de referencia, se vio influenciado por el descriptor “malo”, debido a valores altos de SST y conductividad eléctrica de la corriente Bogotá a la altura los municipios de Sibaté y Girardot.

La baja condición de calidad superficial (ICA mínimo) en el Medio Magdalena refleja su afectación por valores altos en la DQO y los SST, debido a la actividad económica asentada, principalmente en los departamentos de Boyacá y Santander en la corriente Chicamocha a su paso por los municipios de Covarachia y Nobsa, Lebrija en los municipios de Girón y Sabana de Torres, Minero en el municipio de San Pablo De Borbur, Opon a la altura del municipio de Barrancabermeja, Sogamoso, en el municipio de Puerto Wilches, Alicante en el municipio de Yondo, en Puente Nacional y Carare en Puerto Parra.

En el Bajo Magdalena las corrientes San Jorge, Cauca, Magdalena, Magdalena (Mompox) a la altura de los municipios de Montelibano, San Jacinto, Regidor, Córdoba, Santa Ana, El Banco, pertenecientes a las SZH Alto San Jorge, Bajo San Jorge - La Mojana, directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato, muestra una afectación en su estado debido a ganadería, vertimientos municipales y minería de oro.

En la corriente Cauca el descriptor de ICA “malo” se evidenció en los municipios de Popayán, Yumbo y La Victoria (Valle), en la corriente Chinchina (municipio de Palestina-Caldas); la corriente Cali (Cali) y la corriente de Guacha en Palmira-Valle.

En el oriente colombiano, la afectación se evidencia principalmente en las corrientes, Meta (Puerto López), Casanare (Cravo Norte, Cusiana), Ariari (Puerto Rico-Meta), Guejar (Vista Hermosa), Ocoa y Guayuriba en Villavicencio. El descriptor “malo”, obedece a vertimientos municipales y ganaderos, en Puerto López, Pajarito, Maní y Cravo Norte; las corrientes mencionadas pertenecen a las SZH directos río Metica entre ríos

El Estudio Nacional del Agua, considera 2012 como año base de cálculo de la demanda y corresponde a la cantidad o volumen de agua usado por los sectores económicos y la población y para el volumen calculado de la demanda del sector doméstico tuvo en cuenta la asignación de la dotación de agua para consumo humano de la Reglamentación Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico-RAS 2000- (Resolución 2320 de 2009 MAVDT) que clasifica los municipios de acuerdo al nivel de complejidad de los sistemas.

Los datos fueron comparados con la información de la Superintendencia de Servicios Públicos que registra el uso de agua de los suscriptores, para 478 municipios (78% de la población del país). Para el restante 22% de municipios se complementó la información realizando una equivalencia entre municipios de acuerdo con el nivel de importancia municipal. La información faltante de la Superintendencia de Servicios Públicos domiciliarios se concentra en los municipios de importancia económica baja (6 y 7) que corresponden a 7.326.000 habitantes de 288 municipios.

Los resultados de la oferta hídrica disponible en fuentes abastecedoras de los acueductos de 318 cabeceras municipales que han presentado condición de desabastecimiento, identifica 24 que se abastecen únicamente de agua subterránea (pozos profundos), 11 se abastecen tanto de fuente superficial como subterránea, 14 obtienen el agua de reservorio y 4 compran el agua en bloque. Las restantes 265 se abastecen exclusivamente de agua superficial, ya sea de ríos, quebradas, caños, nacederos o aljibes.

La distribución por área hidrográfica de las 318 cabeceras municipales que presentan alta probabilidad de desabastecimiento muestra que el mayor número se localiza en la cuenca Magdalena-Cauca, seguida de la Caribe, Orinoquia, Amazonia y Pacífica.

En el área hidrográfica del Magdalena-Cauca, donde se presenta el 13.4% de la oferta total nacional, se concentra el 70.7% de las cuencas abastecedoras, es decir, 224 cabeceras municipales en condiciones de desabastecimiento, mientras que en el área hidrográfica del Amazonas, donde se halla el 37.3% de la oferta media total nacional, únicamente se identifica el 1.2% de las cabeceras municipales con esta condición.

De igual manera, en el área hidrográfica del Caribe, donde se concentra el 21.2% de las cabeceras municipales, solo se cuenta con el 9.3% de la oferta media total nacional, mientras que en la Orinoquia, donde se presenta el 25.3% de la oferta total nacional, apenas se localiza el 5.3% de las cabeceras municipales.

Con base en lo anterior y descrito dentro del documento ENA por el IDEAM, a continuación y según los registros del sistema SIVICAP, se presenta el análisis consolidado del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua-IRCA, que muestran la distintas condiciones de suministro del agua para consumo humano, del recurso hídrico captado por las personas prestadoras del servicio de las principales macrocuencas del país, que permitan determinar donde se debe mejorar la vigilancia y la calidad del recurso agua para la población circundante.

MACRO CUENCA MAGDALENA – CAUCA

La macro cuenca del Magdalena – Cauca, cuenta con el 11% de caudal hídrico de Colombia. La región Magdalena – Cauca se caracteriza por presentar valores de escorrentía media de 1000 mm, donde se destaca hidrográficamente la Sabana de Bogotá con una baja oferta hídrica entre 400 y 700 mm al año, sin embargo, es la zona del país que tiene mayor presión antrópica. De otro lado, el medio y bajo Magdalena alcanzan valores medios de escorrentía de 1100 mm y 450 mm, respectivamente, mientras que el alto Cauca presenta valores medios de escorrentía de 1000 mm, el medio Cauca alcanza 1500 mm y el bajo Cauca en su desembocadura en el río Magdalena llega a los 1700 ms.

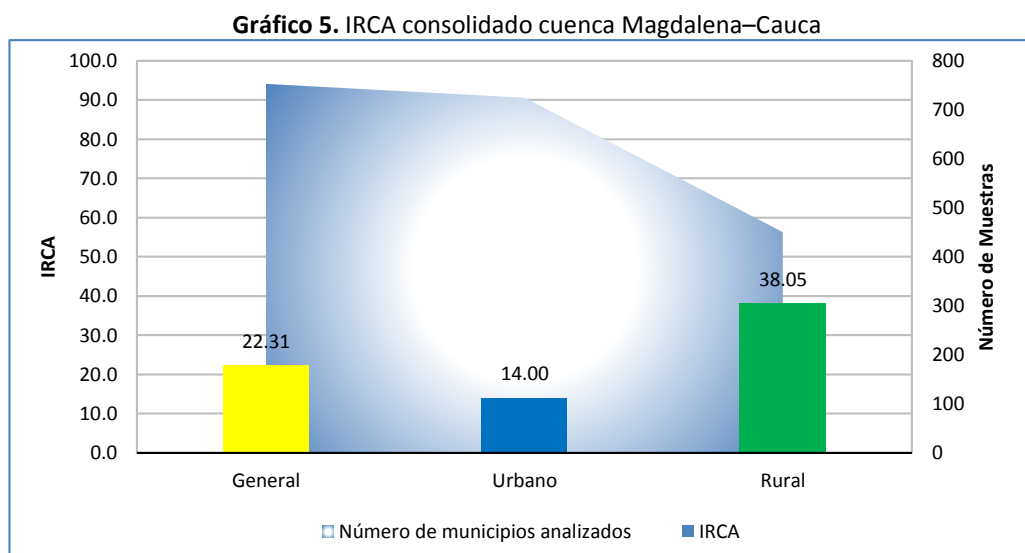
La cuenca Magdalena-Cauca tiene la mayor influencia sobre el régimen de estructuras hidráulicas y de actividades humanas de los principales centros poblados de Colombia. Dadas estas condiciones, el análisis se

puede indicar en Alto, Medio y Bajo Magdalena; y Alto, Medio y Bajo Cauca. En la cuenca alta del Magdalena muestra un régimen con caudales altos del orden de $320 \text{ m}^3/\text{s}$ hacia la mitad del año y máximos en julio y en condiciones de sequía un caudal de $77 \text{ m}^3/\text{s}$. El régimen hidrológico del río Magdalena en su travesía hacia el centro del país se transforma en un régimen con caudales máximos en mayo y noviembre, con valores máximos del orden de $12 \text{ m}^3/\text{s}$ en abril y noviembre.

En la cuenca media del Magdalena, el régimen registra valores altos de caudales medios en mayo y noviembre que van de los 1.800 a los $1.900 \text{ m}^3/\text{s}$. En la cuenca baja del Magdalena, después de la confluencia el régimen aún es con máximos en mayo y noviembre, con valores del orden de los $5.000 \text{ m}^3/\text{s}$. Después de recibir los aportes de los ríos Cauca y Cesar, además de haber sido afectado por el sistema cenagoso de La Mojana y la ciénaga de Zapatos, el río Magdalena en su parte baja muestra un régimen no tan marcado como en el Magdalena medio. Según estas condiciones, se atenúan los valores en el segundo periodo de caudales bajos en los meses de julio a septiembre.

El río Cauca, en su nacimiento tiene un régimen hidrológico con caudales máximos en julio del orden de los $16 \text{ m}^3/\text{s}$. En su travesía hacia el norte del país, tienen régimen con caudales máximos en diciembre, en la parte media de la cuenca, muestra un régimen con segundo periodo de estiaje más intenso entre julio y septiembre. Antes de que el río Cauca desemboque al Magdalena exhibe un régimen con caudales máximos entre mayo y noviembre, con valores medios entre 827 y $216 \text{ m}^3/\text{s}$.

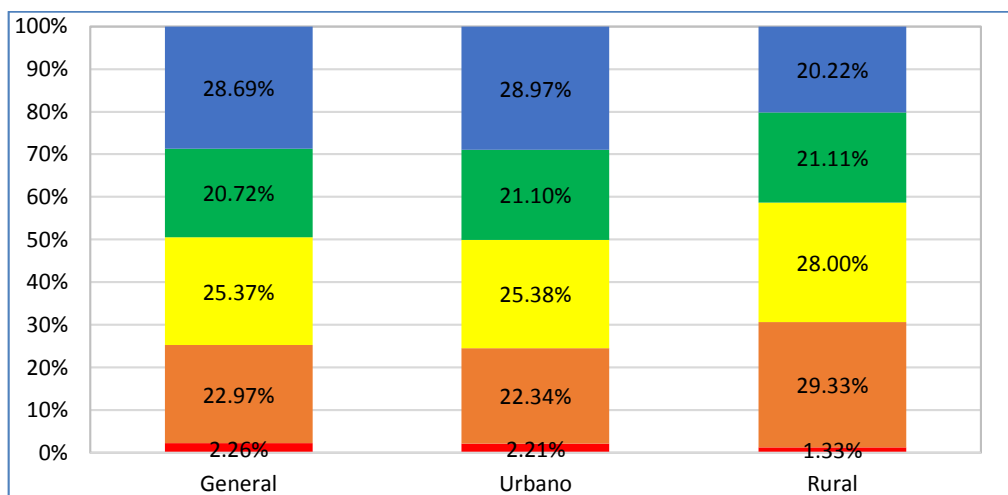
Como principal cuenca que abastece a la población colombiana, cuenta con la mayor cantidad, 764 municipios donde se encuentra las principales ciudades del país, incluyendo la ciudad capital Bogotá DF. Tiene 753 municipios con informaciones sobre calidad del agua y consolidado para la macrocuenca estimado en IRCA 22.30% nivel de riesgo medio, con la zona rural en 38.05 % riesgo medio también y la zona urbana con 14.00 % en riesgo bajo (Gráfico 5)



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La mayoría de los municipios que reportaron informaciones, se encontraban en los rangos aceptables de los niveles de sin riesgo, riesgo bajo y riesgo medio con 74.78 %. El 25.22 % de los municipios mostraron la falta de calidad del agua para consumo, lo que requiere accione para mejorar la calidad del recurso. Fueron pocas las diferencias entre los porcentajes los porcentajes de riesgo de los municipios entre la zona rural y urbana (Gráfico 6)

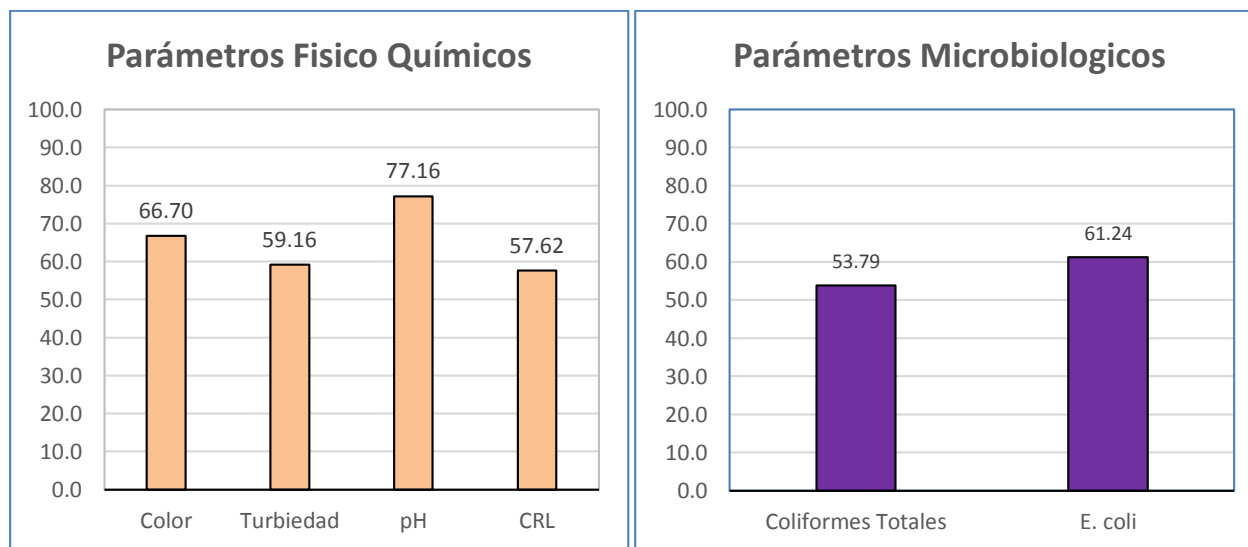
Gráfico 6. Distribución porcentaje de muestras según nivel de riesgo, cuenca Magdalena–Cauca



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Se calculó el porcentaje de muestras por característica que estuvieron dentro de los valores de potabilidad establecidos, se observa un bajo cumplimiento para las características microbiológicas con el 53.79 % para coliformes totales y 61.24% para *E. coli*. Entre las características fisicoquímicas se observó un bajo cumplimiento para CRL y para turbidez con 57.62 % y 59.16 %, en cuanto a pH y Color que presentaron 77.16 % y 66.70 % respectivamente (Gráfico 7)

Gráfico 7. Porcentaje aceptabilidad características fisicoquímicas y microbiológicas, cuenca Magdalena–Cauca



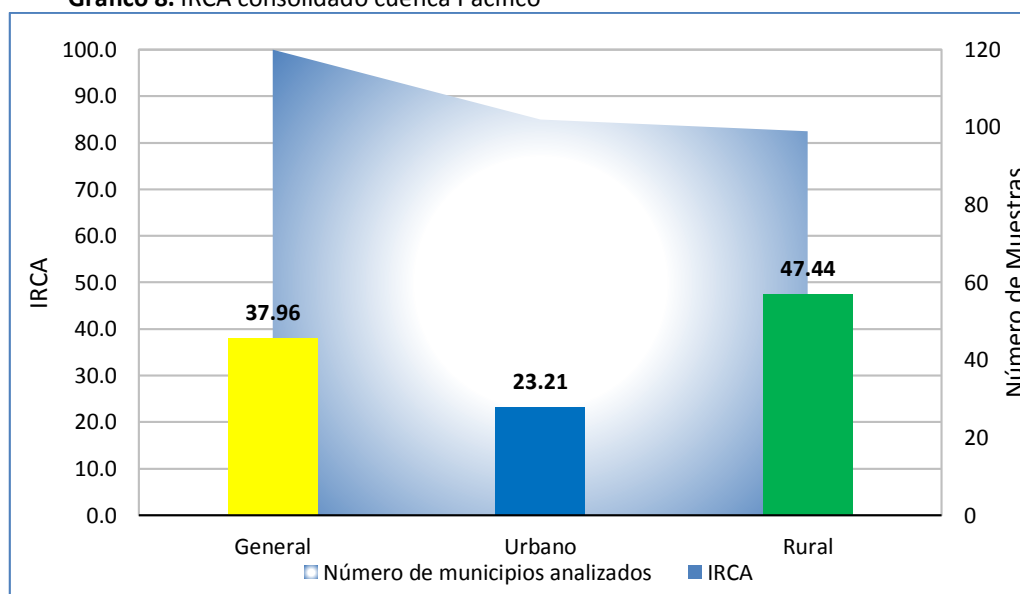
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MACRO CUENCAS PACIFICO

Se encuentran las cuencas hidrográficas de los departamentos de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño, con valores medios mensuales comprendidos en el rango de 2.186 m³/s a 3,35 m³/s. El régimen hidrológico está diferenciado en dos partes: la región de los ríos Patía y Mira, y la del río San Juan. El régimen característico del sur del Pacífico con caudales máximos ocurren entre octubre y enero, con valores que pueden superar los 400 m³/s, y la época de estiaje es de junio a septiembre, con un valor mínimo de 154 m³/s. Al norte del Pacífico, en el departamento del Chocó, la cuenca del río San Juan alcanza caudales medios mensuales entre 2.855 m³/s y 1.681 m³/s cerca de su desembocadura en el océano Pacífico, definida por caudales altos entre abril y mayo, y la segunda de septiembre a diciembre, junto con dos períodos de estiaje de enero a marzo y junio a agosto.

La macro cuenca de pacifico cuenta con el 18% de caudal hídrico de Colombia e irriga 145 municipios. El análisis de la calidad del agua fue realizada en 120 de estos municipios, para un IRCA consolidado de 37.96 % en nivel de riesgo alto, es la segunda macro cuenca con mayor deterioro de la calidad del agua, después de la macro cuenca del amazonas. El IRCA estimado para la zona rural mostró IRCA de 47.44 % con riesgo alto y de 23.21 % riesgo medio la zona urbana (Gráfico 8).

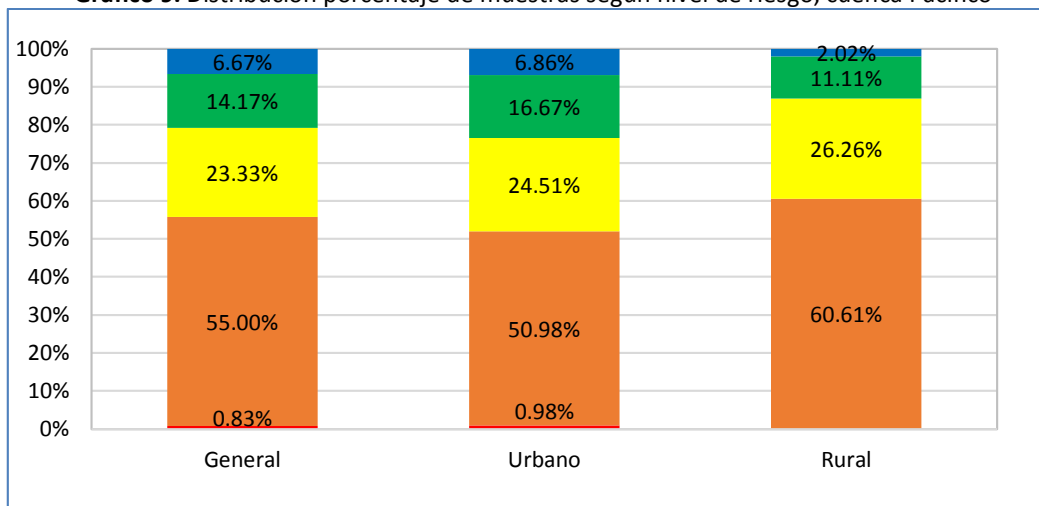
Gráfico 8. IRCA consolidado cuenca Pacífico



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La mayoría de los municipios estudiados se encontraban en los niveles críticos de alto riesgo e inviable sanitariamente con 55.0 % y 0.83 % respectivamente mostrando la falta de calidad del agua en los municipios de la cuenca, a pesar de contar un alto porcentaje de la disponibilidad de caudal hídrico nacional. El análisis según la zona mostro un mayor deterior del agua en la zona rural con un porcentaje de 60.6% de los municipios, aunque no hubieron municipios con riesgo inviable sanitariamente, solo el 2.02 % de los municipios se encontraron el nivel de sin riesgo (Gráfico 9)

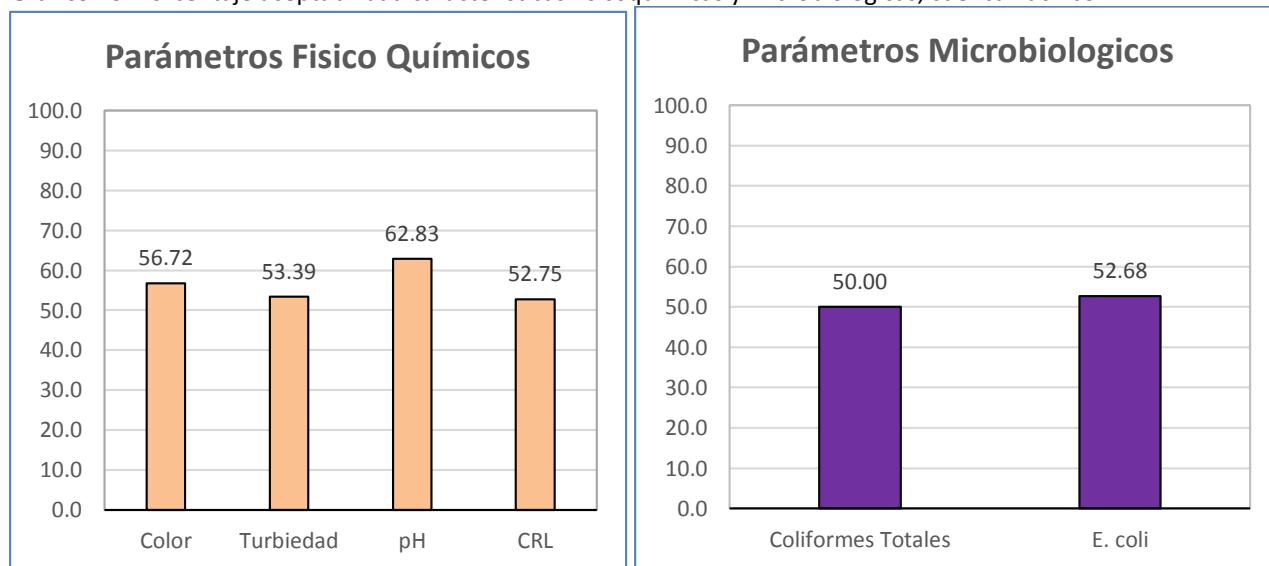
Gráfico 9. Distribución porcentaje de muestras según nivel de riesgo, cuenca Pacífico



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El cálculo de las muestras que cumplieron con los porcentajes de potabilidad para cada característica físico-química y microbiológica básica, mostraron un porcentaje de muestras en cumplimiento del 50.0% y de 52.68 para *E.coli*. La característica que mostro mayor incumplimiento con los estándares de calidad fue CRL, solo el 52.75 % de las muestras se encontraba en los valores establecidos (Gráfico 10).

Gráfico 10. Porcentaje aceptabilidad características fisicoquímicas y microbiológicas, cuenca Pacífico



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MACRO CUENCA CARIBE

El régimen hidrológico del área hidrográfica del Caribe presenta característica con dos temporadas de caudales máximos en mayo y noviembre en las cuencas de los ríos Catatumbo, Ranchería, León, y la cuenca alta del río Atrato. En la cuenca baja del río Atrato, y en los ríos Sinú y San Juan de Urabá, el régimen es con caudales máximos entre mayo y noviembre. Las cuencas que están bajo la influencia de la Sierra Nevada de Santa Marta, como las de los ríos Don Diego, Guachaca, Gaira y Piedras, también tienen un régimen con caudales máximos entre agosto y diciembre.

Sobre el río Atrato, en la cuenca alta, tiene un caudal medio de $13 \text{ m}^3/\text{s}$ y valores máximos en mayo y noviembre con un caudal cercano a $16 \text{ m}^3/\text{s}$. La primera época de estiaje, en febrero, alcanza un caudal de $9 \text{ m}^3/\text{s}$, y la segunda, en septiembre, de $12 \text{ m}^3/\text{s}$. Luego de la confluencia del río Quito con el Atrato la magnitud del caudal medio aumenta a $1.053 \text{ m}^3/\text{s}$, aguas abajo de Quibdó la segunda época de estiaje no es tan marcada.

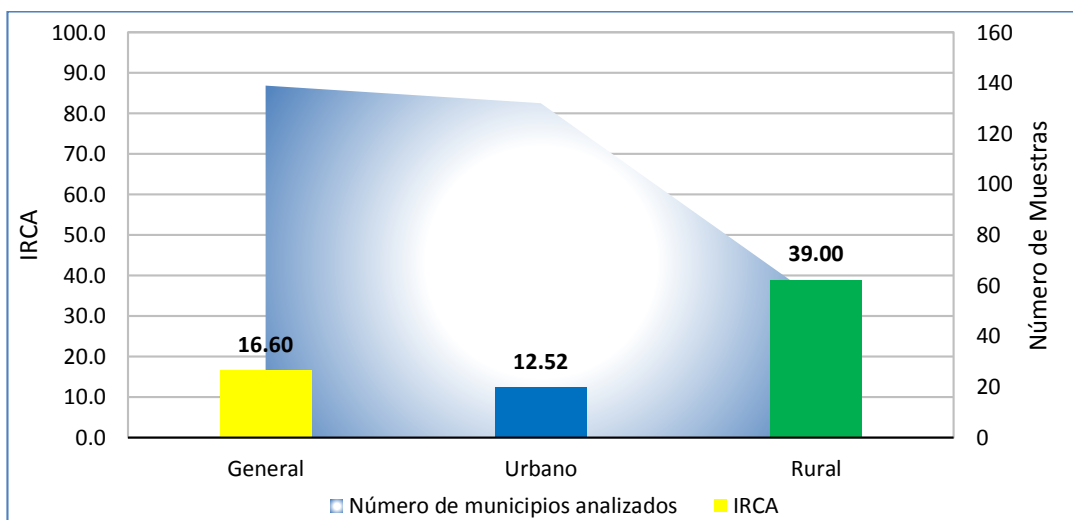
Adicional al río Atrato, algunos de los ríos que drenan directamente al mar Caribe, margen izquierda del río Magdalena, nacen o fluyen en los departamentos de Antioquia, Córdoba y Sucre. En el caso del río Sinú, en la parte alta, en inmediaciones de la represa de Urrá, un régimen con ascensos de $110 \text{ m}^3/\text{s}$ en marzo a $432 \text{ m}^3/\text{s}$ en julio. El río Sinú tiene un valor de caudal medio anual de $373 \text{ m}^3/\text{s}$ y con un máximo en octubre de $566 \text{ m}^3/\text{s}$ y un mínimo en febrero de $151 \text{ m}^3/\text{s}$. En el norte de Colombia, en el departamento de La Guajira, el río Ranchería muestra un régimen con caudales altos en mayo de $18 \text{ m}^3/\text{s}$ y en noviembre de $35 \text{ m}^3/\text{s}$. Los caudales de estiaje ocurren en marzo y julio, con $2,22 \text{ m}^3/\text{s}$ y $7,41 \text{ m}^3/\text{s}$ respectivamente.

En el costado nororiental, los ríos que drenan al golfo de Maracaibo provienen del departamento Norte de Santander; ríos como el Catatumbo, Zulía, Pamplonita y Sardinata tienen un régimen bimodal. Sobre el río Catatumbo, en la estación Puerto Barco- Gabarra, el caudal medio anual es de $244 \text{ m}^3/\text{s}$.

Los caudales máximos en mayo y noviembre son de 273 y $416 \text{ m}^3/\text{s}$ respectivamente. Los caudales de estiaje en la primera temporada tienen lugar en marzo, con $118 \text{ m}^3/\text{s}$, y en la segunda temporada en julio, con $195 \text{ m}^3/\text{s}$. El segundo río en magnitud de caudal medio en la región del Catatumbo es el Zulía, con un caudal de $120 \text{ m}^3/\text{s}$.

La macro cuenca de caribe cuenta con el 5% de caudal hídrico de Colombia y está conformada por 166 municipios, de los cuales 139 presentan informaciones sobre la calidad del agua en SIVICAP, el promedio consolidado de IRCA para la cuenca fue de 16.6 % riesgo medio, con un 39.0 % riesgo alto en la zona rural y un 12.51 % riesgo bajo en la urbana. A nivel nacional fue la macro cuenca con mejores condiciones del agua de consumo (Gráfico 11).

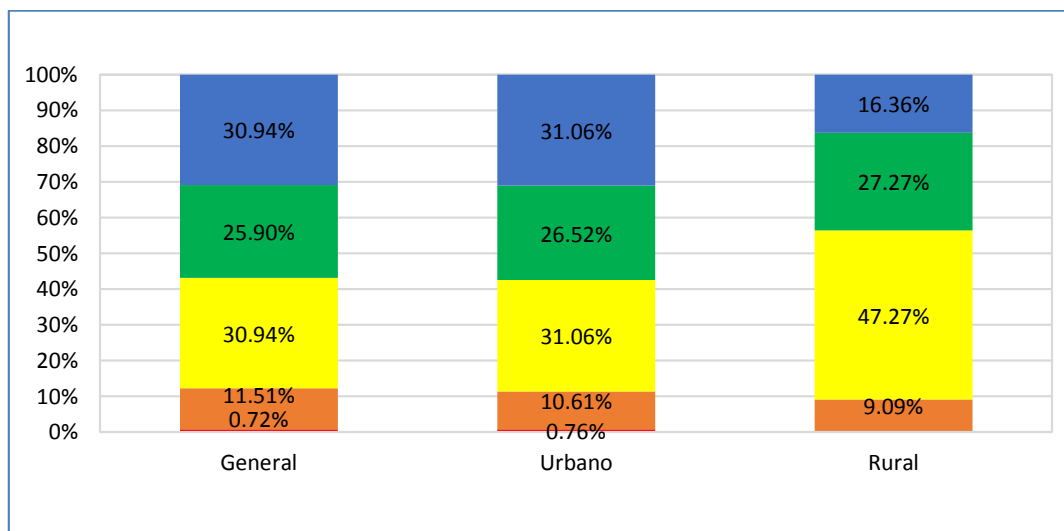
Gráfico 11. IRCA consolidado cuenca Caribe.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La distribución de los municipios según el nivel de riesgo para los valores IRCA general, mostro que el 87.78% de los municipios mostraron calidad de agua captables según los criterios establecidos, en los niveles de riesgo, riesgo medio y riesgo alto. El porcentaje de municipios en los niveles críticos del agua no supero el 13 %. El análisis considerando la zona de reporte muestra porcentajes semejantes entre los datos generales y urbanos, entre tanto en la zona rural se observó un aumento de los municipios en el nivel de riesgo medio (Gráfico 12).

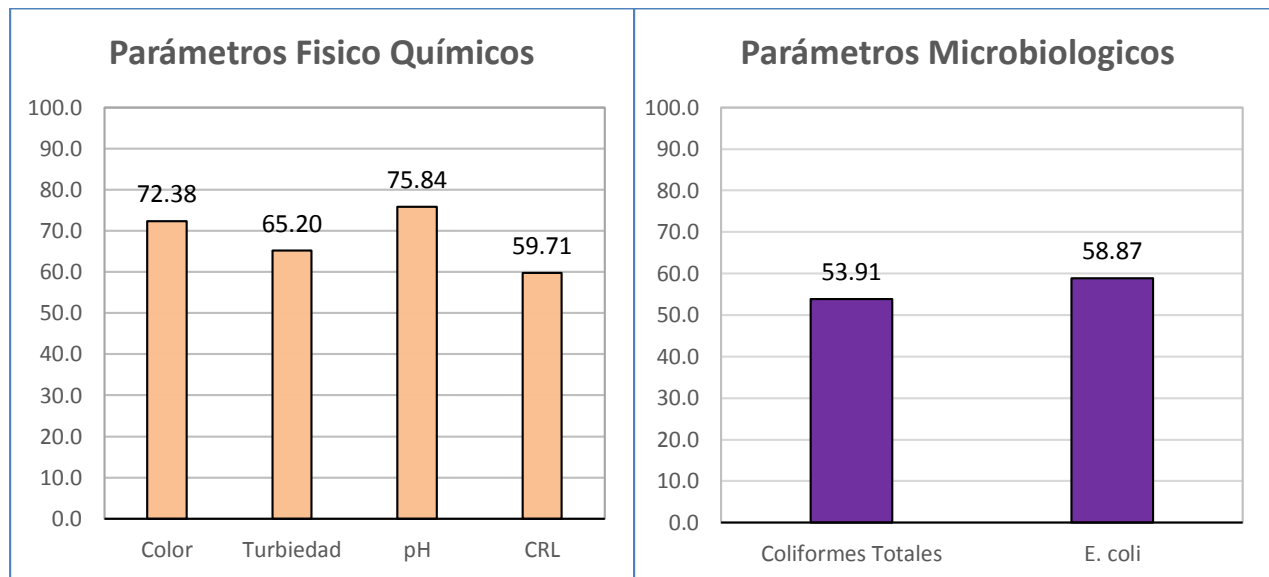
Gráfico 12. Distribución porcentaje de muestras según nivel de riesgo, cuenca Caribe



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El porcentaje de muestras aceptables para las características físico-químicas y microbiológicas muestran que el parámetro que mostro mayor porcentaje de muestras aceptables fue pH seguido de color con 75.84 % y 72.38 % respectivamente. Las características de CRL, Coliformes totales y *e. coli* estuvieron próximos al 50 %, mostrando las debilidades para cumplir con estos parámetros, los cuales tiene gran relevancia, su incumplimiento puede aumentar el riesgo de trasmisión de enfermedades (Gráfico 13).

Gráfico 13 Porcentaje aceptabilidad características fisicoquímicas y microbiológicas, cuenca Caribe



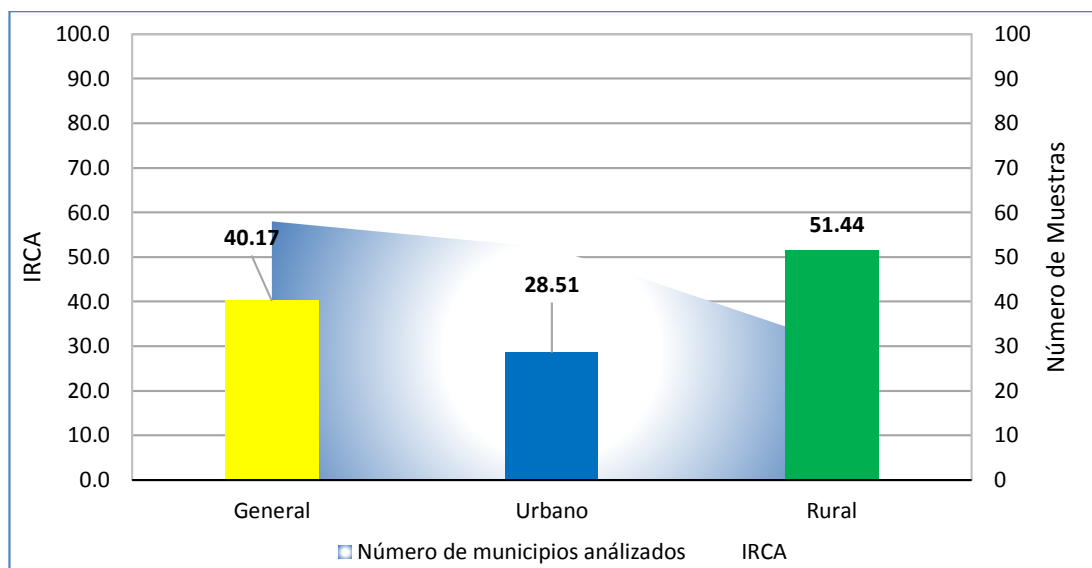
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MACRO CUENCA AMAZONAS

Los principales ríos que conforman el área hidrográfica del Amazonas son Caquetá, Apaporis, Putumayo, Caguán, Vaupés y Guainía. Estos ríos son caudalosos y su régimen es monomodal. El río Amazonas, en el municipio de Leticia, muestra en mayo el mayor caudal medio mensual, 35.111 m³/s, y el mínimo en septiembre, 18.707 m³/s, asociado a un caudal medio de 26.892 m³/s. El río Caquetá, con valor medio de 9.540 m³/s, su régimen monomodal registra el mayor caudal en junio, 15.370 m³/s, y el mínimo en febrero, 4.826 m³/s. En la parte alta del río Putumayo, se observa el régimen monomodal con mayores caudales en julio, 52 y 700 m³/s respectivamente; la época de estiaje se presenta de diciembre a enero, con valores de 16 y 361 m³/s. En la parte baja del río Putumayo, en el municipio de Tarapacá, se pueden registrar valores de caudal máximo mensual de 10.700 m³/s. En magnitud de caudal lo siguen los ríos Vaupés, con un caudal máximo en julio de 2.200 m³/s y el Caguán, con un caudal máximo de 1.900 m³/s.

La macro cuenca de amazonas cuenta con el 34 % de caudal hídrico de Colombia y fueron identificados 83 municipios, de los cuales 58 contaban con informaciones sobre la calidad del agua, el consolidado de IRCA para la cuenca fue de 40.17 % en nivel de riesgo medio; se observó diferencias del agua de consumo entre la zona rural con 51.44 % de riesgo alto y la urbana con 28.51 % perteneciente al nivel de riesgo medio (Gráfico 14).

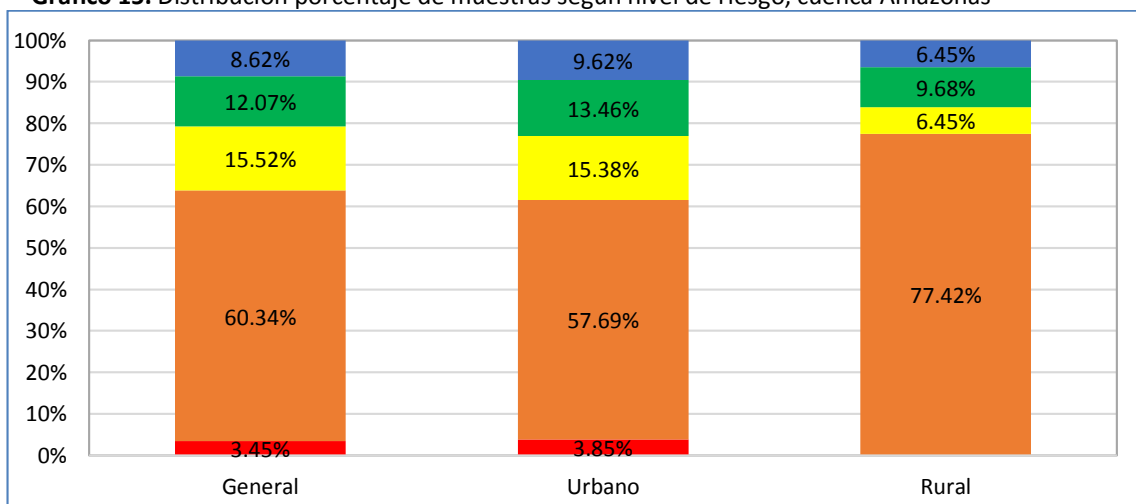
Gráfico 14. IRCA consolidado cuenca Amazonas.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Los municipios que reportaron informaciones, evidencia que la mayoría se encontraban en los rangos no aceptables de los niveles de riesgo alto con 60.43 % mostraron la falta de calidad del agua para consumo, lo que requiere accione para mejorar la calidad del recurso. El porcentaje de municipios en los niveles de sin riesgo, riesgo bajo y riesgo medio no supero el 36.21 % (Gráfico 15). En la zona urbana el porcentaje de municipios en el nivel de riesgo alto mostro una leve disminución alcanzando un 57.69 %, entretanto en la zona rural el porcentaje aumento a un 77.42 %

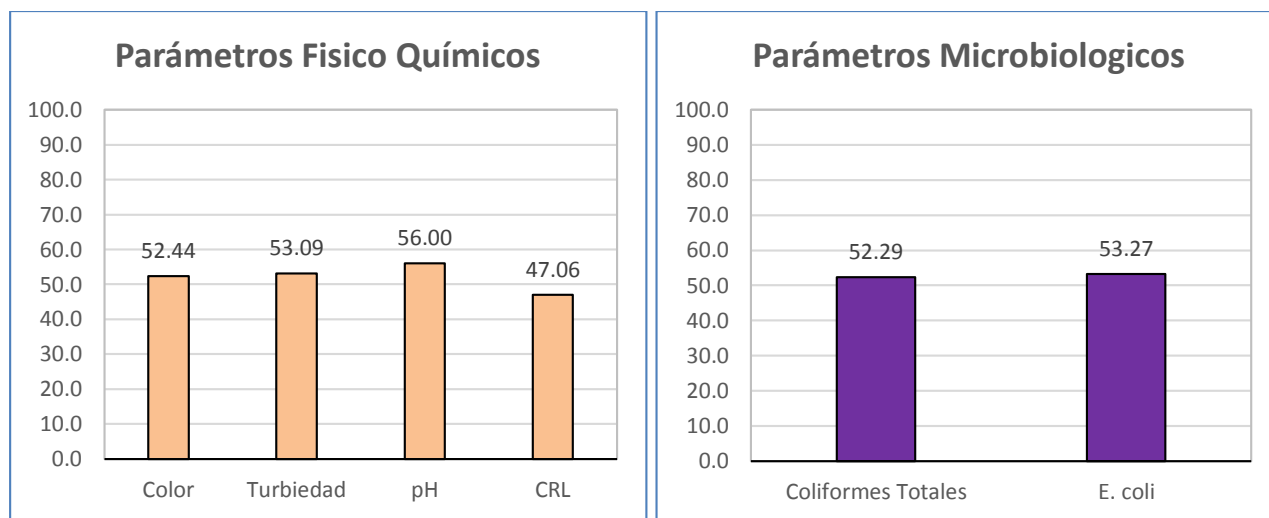
Gráfico 15. Distribución porcentaje de muestras según nivel de riesgo, cuenca Amazonas



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

En la cuenca del Amazonas, el cumplimiento las principales características físico-químicas y microbiológica, de las muestras analizadas y acorde con los criterios de potabilidad establecidos en la normativa, mostró cumplimiento al rededor del 50% para las 6 características estudiadas. Entre los características físico químicos se observó un porcentaje de cumplimiento para CRL con 47.06 % y turbidez con 53.09%. En las características microbiológicas el 52.29% de las muestras fueron aceptables para coliformes totales y 53.27 % para *E. coli* (Gráfico 16).

Gráfico 16. Porcentaje aceptabilidad características fisicoquímicas y microbiológicas, cuenca Amazonas



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MACRO CUENCA ORINOCO

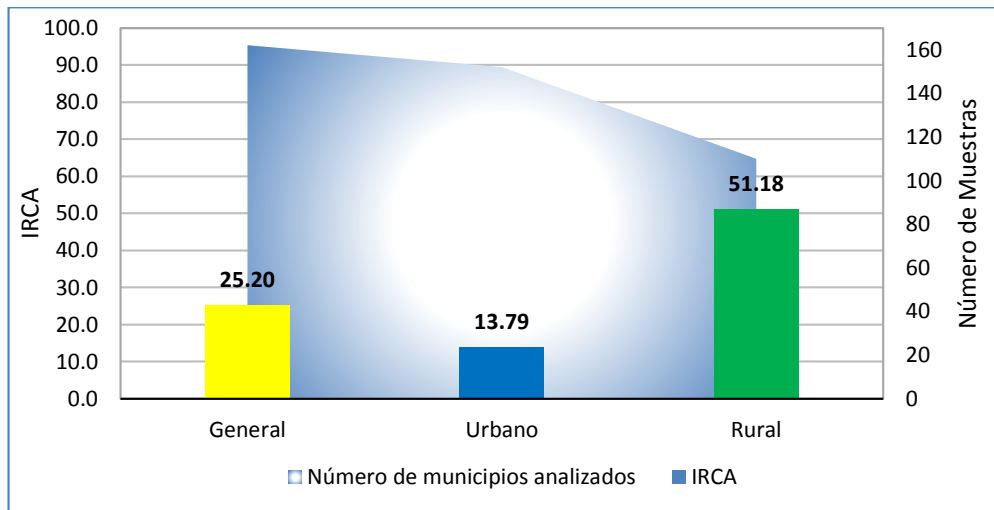
Gran parte de las corrientes que pertenecen al área hidrográfica del Orinoco nacen en la cordillera Oriental, en los departamentos de Boyacá, Meta y Cundinamarca; luego transcurren a través de los llanos orientales por corrientes de grandes caudales como las de los ríos Meta, Guaviare, Inírida, Arauca, Vichada, Guayabero y Upía. El régimen hidrológico en toda el área es con caudales máximos entre junio y agosto, mientras que los caudales mínimos tienen lugar entre enero y marzo.

La extensión de la cuenca del río Meta alcanza el 24% de la vertiente, exhibiendo caudales medios mensuales que oscilan en el rango de 1.000 m³/s a 10.100 m³/s cerca de su desembocadura al río Orinoco. Los principales tributarios del río Meta son el río Upía, con un caudal medio anual de 418 m³/s, los ríos Guayuriba y Metica con valores medios anuales de 155 m³/s y 369 m³/s respectivamente, y los ríos Manacacías y Cusiana, con 473 m³/s y 235 m³/s.

En el río Inírida, departamento del Guainía, el caudal medio anual es de 2.930 m³/s. El río Guaviare, aguas abajo de la confluencia con el Inírida y aproximadamente a 16 km de la desembocadura al Orinoco, el caudal máximo mensual multianual ocurre en agosto, con un total de 12.806 m³/s.

La macro cuenca de Orinoquia cuenta con el 32% de caudal hídrico de Colombia y fueron identificados 175 municipios, de los cuales 162 contaban con informaciones sobre la calidad del agua en el SIVICAP. El análisis del IRCA, reveló un IRCA de 25.20 en el nivel de riesgo medio, las informaciones discriminadas por zonas muestran un IRCA de 51.18 % para la zona rural en el nivel de riesgo alto y para la zona urbana un IRCA de 13.79 % riesgo bajo (Gráfico 17)

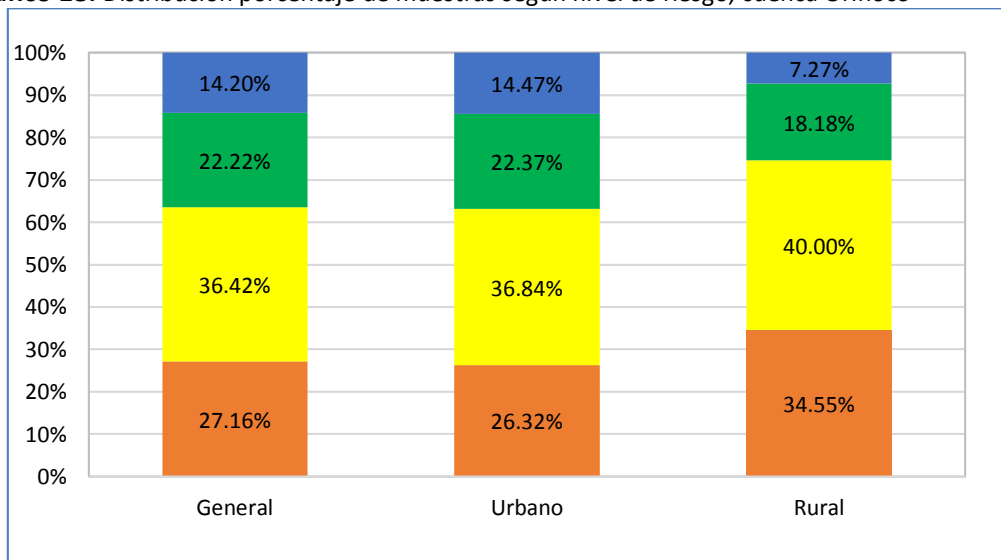
Gráfico 17. IRCA consolidado cuenca del Orinoco



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La distribución de los municipios por nivel de riesgo muestra que el mayor porcentaje de municipios observó en el nivel de riesgo medio con 36.42 %, seguido del nivel de riesgo alto con 27.16 %. No se observaron municipios en el nivel de riesgo inviable sanitariamente sin embargo es significativo el número de municipios con riesgo alto que requieren acciones inmediatas. En análisis según la zona de reporte muestra un aumento del porcentaje de municipios en el nivel de riesgo medio y alto en la zona rural (Gráfico 18)

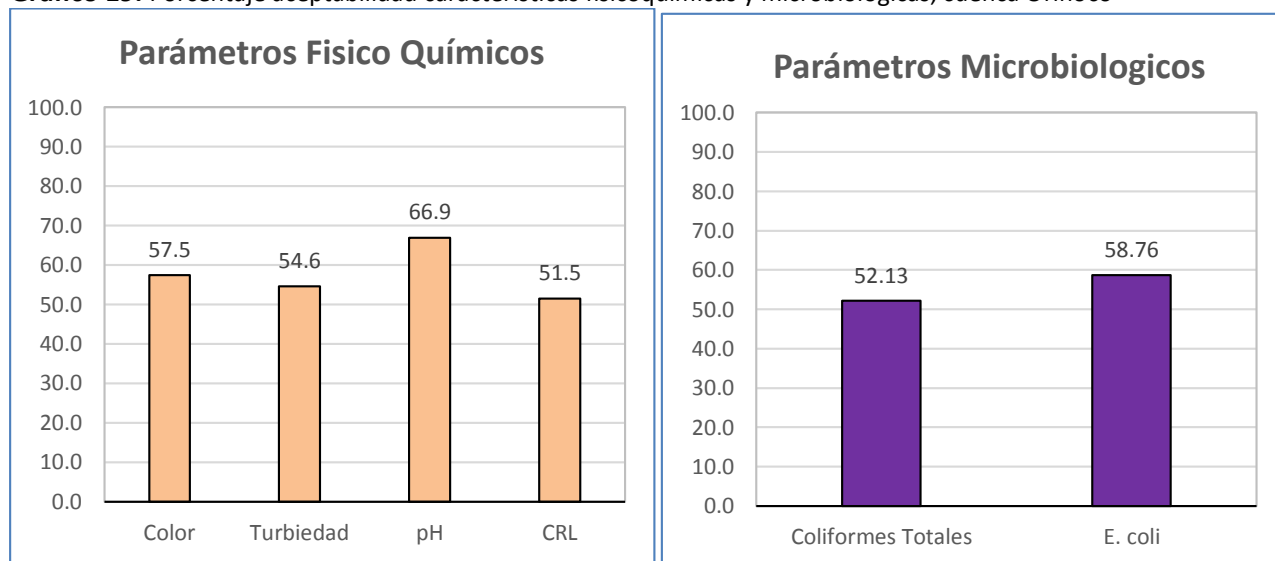
Gráfico 18. Distribución porcentaje de muestras según nivel de riesgo, cuenca Orinoco



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

En la macro cuenca del Orinoco todos los porcentajes de muestras aceptables estuvieron al rededor del 50 %, entre las características físico-químicos se observó un bajo porcentaje para CRL con 51.5 % y para turbiedad con 54.6 %. Los características microbiológicas mostraron que el 52.13 % de las muestras estaban aceptables y el 58.76 % para *E. coli* (Gráfico 19)

Gráfico 19. Porcentaje aceptabilidad características fisicoquímicas y microbiológicas, cuenca Orinoco



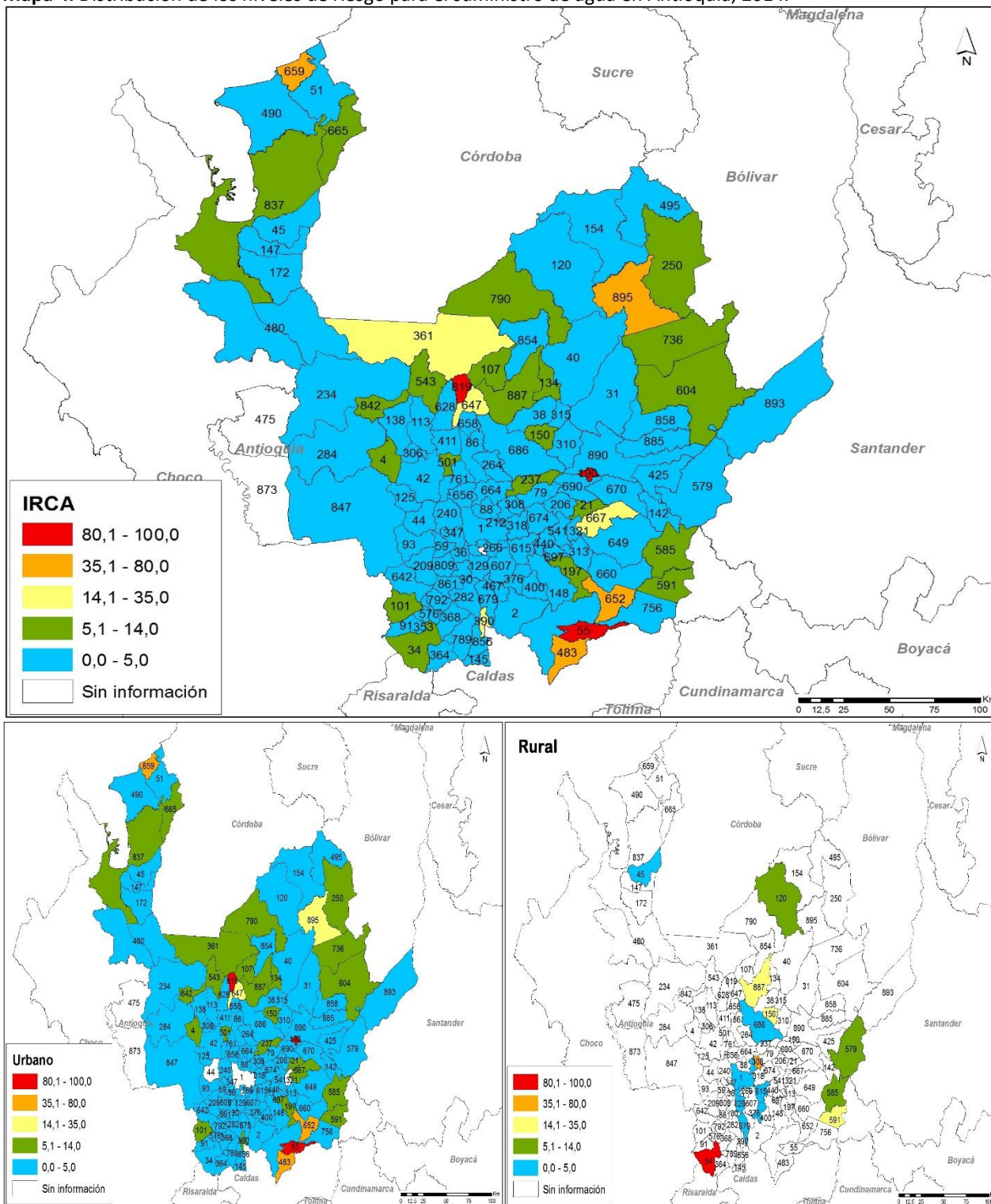
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Considerando los resultados nacionales, la cuenca del Amazonas presentó mayor deterioro de la calidad del agua, seguida de la Macro cuenca del pacífico. La mayoría de los municipios estudiados se encontraban en el nivel de riesgo alto (60.24 %), sumado al 3.54% de los municipios en el nivel de riesgo inviables, se observa la falta de calidad del agua en los municipios de la cuenca, a pesar de ser la cuenca con el mayor disponibilidad de caudal hídrico nacional El 36.21 % de los municipios se encontraban en los niveles de sin riesgo, riesgo bajo y riesgo medio. Siendo esencial establecer acciones para mejorar las condiciones del agua y disminuir los riesgos a la salud.

1. Calidad del Agua para Consumo Humano por Departamentos

Calidad del Agua para Consumo Humano

Mapa 4. Distribución de los niveles de riesgo para el suministro de agua en Antioquia, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Antioquia cuenta con 125 municipios, 122 de los cuales tuvieron información de la calidad del agua para consumo humano en el Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano (SIVICAP), faltando reporte de los municipios de Murindó, Sabaneta, Vigía del Fuerte. La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA, reveló 91 municipios en nivel de sin riesgo, suministrando agua potable para consumo humano (Mapa 4). En los nivel de riesgo bajo se observaron 20 municipios y en riesgo medio 4. Los municipios que mostraron un alto riesgo relacionado con la falta de calidad del agua, fueron (Nariño San Francisco, San Juan de Urabá, Zaragoza) que mostraron niveles de riesgo alto y (Argelia, Cisneros y Toledo) en nivel de riesgo de inviable sanitariamente.

Los resultados de los análisis de la calidad del agua en los municipios del departamento, incluyeron muestreos en la zona urbana de 119 municipios y solamente 18 municipios lo hicieron en la rural, mostrando falta de cobertura de la vigilancia que impidió realizar análisis de la condiciones del agua en la zona y su impacto en la salud, siendo necesario fortalecer la vigilancia en la zona rural de este departamento.

La zona urbana presentó mejores condiciones de la calidad del agua, con alto porcentaje de municipios en nivel sin riesgo, riesgo bajo y medio, sumados en 94.5 %. En los niveles de riesgo alto se encontraron (Nariño, San Francisco y San Juan de Urabá) e inviablemente sanitariamente (Argelia, Cisneros y Toledo). La falta de información de la calidad del agua en la zona rural de la mayoría de los municipios impidió realizar una aproximación de la calidad del agua, sin embargo de los 18 municipios con datos, hubo porcentajes semejantes a los presentados en la zona urbana, municipios en nivel de sin riesgo, riesgo bajo y medio (88.8 %). Solo dos municipios (Andes y Girardota) con (11.1%), presentaron nivel de riesgo alto e inviable respectivamente (Tabla 6).

Tabla 6. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Antioquia, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
05	Antioquia	5168	7.86	3414	9.64	115	10.34	1639
5001	Medellín	1085	1.76			1	0.00	1084
05002	Abejorral	46	1.00	46	1.00			0
05004	Abriaquí	19	6.14	19	6.14			0
05021	Alejandro	22	8.95	22	8.95			0
05030	Amagá	22	0.00	6	0.00			16
05031	Amalfi	45	4.44	45	4.44			0
05034	Andes	25	11.18	22	0.24	3	91.42	0
05036	Angelópolis	22	0.88	22	0.88			0
05038	Angostura	20	0.88	20	0.88			0
05040	Anorí	23	4.91	23	4.91			0
05042	Santafé de Antioquia	22	0.88	22	0.88			0
05044	Anza	20	0.97					20
05045	Apartadó	108	1.79	72	1.39	2	0.00	34
05051	Arboletes	18	0.10	18	0.10			0
05055	Argelia	119	87.25	117	87.31			2
05059	Armenia	20	0.00	20	0.00			0
05079	Barbosa	14	1.71	14	1.71			0
05086	Belmira	20	4.76	20	4.76			0
05088	Bello	156	2.72	128	2.95			28
05091	Betania	22	3.67	11	0.42			11
05093	Betulia	23	3.93	3	0.00			20
05101	Ciudad Bolívar	69	6.11	67	6.29			2
05107	Briceño	21	5.13	21	5.13			0
05113	Buriticá	20	0.00	20	0.00			0
05120	Cáceres	29	3.05	20	2.13	9	5.10	0
05125	Caicedo	20	1.33	20	1.33			0

05129	Caldas	79	1.29	59	0.93	2	0.00	18
05134	Campamento	18	6.48	18	6.48			0
05138	Cañasgordas	20	0.00	3	0.00			17
05142	Caracolí	22	1.48	22	1.48			0
05145	Caramanta	21	0.09	9	0.00			12
05147	Carepa	32	1.21	32	1.21			0
05148	El Carmen de Viboral	31	0.77	31	0.77			0
05150	Carolina	23	5.94	22	5.33	1	19.35	0
05154	Caucasia	96	3.62	96	3.62			0
05172	Chigorodó	33	0.09	31	0.09			2
05190	Cisneros	86	92.14	83	91.99			3
05197	Cocorná	21	6.07	21	6.07			0
05206	Concepción	22	0.00	22	0.00			0
05209	Concordia	20	2.10	20	2.10			0
05212	Copacabana	34	0.11	26	0.14	1	0.00	7
05234	Dabeiba	48	3.67	34	4.41			14
05237	Don Matías	22	6.46	22	6.46			0
05240	Ebéjico	21	0.00	21	0.00			0
05250	El Bagre	55	9.66	23	7.76			32
05264	Entrerrios	22	3.06	20	2.01			2
05266	Envigado	18	0.00	18	0.00			0
05282	Fredonia	22	0.00	13	0.00			9
05284	Frontino	45	0.59	45	0.59			0
05306	Giraldo	22	0.97	22	0.97			0
05308	Girardota	33	2.39	32	0.12	1	75.00	0
05310	Gómez Plata	21	0.17	21	0.17			0
05313	Granada	23	2.55	23	2.55			0
05315	Guadalupe	22	3.10	22	3.10			0
05318	Guarne	23	1.41	23	1.41			0
05321	Guatapé	22	1.23					22
05347	Heliconia	21	2.76	21	2.76			0
05353	Hispania	22	0.00	19	0.00			3
05360	Itagui	133	2.08	121	2.12	12	1.63	0
05361	Ituango	20	17.73	18	11.16			2
05364	Jardín	22	0.00	16	0.00			6
05368	Jericó	22	0.88	22	0.88			0
05376	La Ceja	81	0.87	76	0.93	1	0.00	4
05380	La Estrella	52	1.49	48	0.81	1	0.00	3
05390	La Pintada	45	17.50	11	10.10			34
05400	La Unión	23	1.49	20	1.71			3
05411	Liborina	20	0.00	20	0.00			0
05425	Maceo	22	3.28	22	3.28			0
05440	Marinilla	52	0.14	52	0.14			0
05467	Montebello	22	1.72	22	1.72			0
05475	Murindó							0
05480	Mutatá	40	0.49	40	0.49			0
05483	Nariño	31	64.45	31	64.45			0
05490	Necoclí	22	1.65	22	1.65			0
05495	Nechí	20	1.89	20	1.89			0
05501	Olaya	70	5.09	14	6.96			56
05541	Peñol	21	3.85	21	3.85			0
05543	Peque	22	6.75	22	6.75			0
05576	Pueblorrico	22	2.09	22	2.09			0
05579	Puerto Berrío	35	3.95	32	3.55	3	8.23	0
05585	Puerto Nare	63	6.73	22	9.68	41	5.15	0
05591	Puerto Triunfo	64	10.50	40	5.65	23	19.39	1
05604	Remedios	37	13.83	37	13.83			0
05607	Retiro	49	0.84	49	0.84			0
05615	Rionegro	25	1.08	20	1.35	5	0.00	0
05628	Sabanalarga	19	0.00	19	0.00			0
05631	Sabaneta							0

05642	Salgar	40	3.06	40	3.06			0
05647	San Andrés de Cuerquía	21	21.17	21	21.17			0
05649	San Carlos	22	0.77	22	0.77			0
05652	San Francisco	17	61.15	14	55.28			3
05656	San Jerónimo	22	0.00	22	0.00			0
05658	San José de La Montaña	21	3.81	21	3.81			0
05659	San Juan de Urabá	14	73.54	14	73.54			0
05660	San Luis	47	4.57	47	4.57			0
05664	San Pedro	22	2.81	22	2.81			0
05665	San Pedro de Uraba	21	7.81	21	7.81			0
05667	San Rafael	31	16.39	25	7.80			6
05670	San Roque	23	2.78	23	2.78			0
05674	San Vicente	22	0.00	22	0.00			0
05679	Santa Bárbara	22	0.00	17	0.00	5	0.00	0
05686	Santa Rosa de Osos	22	2.07	21	2.17	1	0.00	0
05690	Santo Domingo	20	0.97	20	0.97			0
05697	El Santuario	31	0.09	31	0.09			0
05736	Segovia	39	7.61	39	7.61			0
05756	Sonson	14	1.90	14	1.90			0
05761	Sopetrán	22	0.00	22	0.00			0
05789	Támesis	23	0.00	23	0.00			0
05790	Tarazá	27	9.02	27	9.02			0
05792	Tarso	22	2.44	14	1.90			8
05809	Titiribí	44	1.48	44	1.48			0
05819	Toledo	21	80.33	21	80.33			0
05837	Turbo	82	10.17	32	8.36			50
05842	Uramita	73	7.61	4	11.24			69
05847	Urrao	22	0.16	19	0.19			3
05854	Valdivia	21	1.80	21	1.80			0
05856	Valparaíso	21	0.00	2	0.00			19
05858	Vegachí	20	0.00	20	0.00			0
05861	Venecia	22	0.00	22	0.00			0
05873	Vigía del Fuerte							0
05885	Yalí	22	1.21	22	1.21			0
05887	Yarumal	91	9.76	88	9.26	3	24.33	0
05890	Yolombó	22	0.88	22	0.88			0
05893	Yondó	20	4.73	20	4.73			0
05895	Zaragoza	18	36.18	4	28.93			14
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN ANTIOQUIA

El departamento de Antioquia contaba con 125 municipios y una población estimada de 6'378.132 habitantes en 2014, 4'978.429 habitantes (78.05 %) pertenecían a la zona urbana y 1'399.703 (21.95 %) a la rural. La autoridad sanitaria cubrió 122 (97.6%) de municipios y vigiló a 252 personas prestadoras, faltando reporte de (Murindó Sabaneta y Vigía del Fuerte). Según información registrada en el SIVICAP, hubo cobertura de la vigilancia sobre 87.73 % de la población (5'595.607 habitantes del total DANE), diferenciados en 4'934.579 urbanos y 661.028 rurales. Faltó información de la vigilancia sobre el 12.27 % de la población (782.525 habitantes del total DANE), diferenciado en 43.850 urbanos y 738.675 rurales (Tabla 7).

Tabla 7. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Antioquia, 2014.

Antioquia		Población proyectada DANE 2014		Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Tipo de Muestras		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Medellín	2441123	2410765	30358	2441123	2410765	30358	1085	3	1082
Abejorral	19382	6636	12746	6636	6636		46		46
Abriaquí	2175	764	1411	764	764		19		19
Alejandro	3502	1818	1684	1818	1818		22		22
Amagá	29339	16540	12799	29339	16540	12799	22		22
Amalfi	21932	12116	9816	12116	12116		45		45
Andes	45417	22325	23092	45417	22325	23092	25	2	23
Angelópolis	8806	5203	3603	5203	5203		22		22
Angostura	11464	1847	9617	1847	1847		20		20
Anorí	16870	6621	10249	6621	6621		23		23
Santafé de Antioquia	24369	15439	8930	15439	15439		22		22
Anza	7556	1252	6304	7556	1252	6304	20		20
Apartadó	173008	149573	23435	173008	149573	23435	108		108
Arboletes	39113	16375	22738	16375	16375		18		18
Argelia	8837	2587	6250	8837	2587	6250	119		119
Armenia	4297	1598	2699	1598	1598		20		20
Barbosa	49274	22572	26702	22572	22572		14		14
Belmira	6709	1903	4806	1903	1903		20		20
Bello	447185	439753	7432	447185	439753	7432	156	1	155
Betania	9388	3854	5534	9388	3854	5534	22		22
Betulia	17476	5763	11713	17476	5763	11713	23		23
Ciudad Bolívar	27210	16211	10999	27210	16211	10999	69		69
Briceño	8711	2521	6190	2521	2521		21		21
Buritica	6653	1536	5117	1536	1536		20		20
Cáceres	36804	8441	28363	36804	8441	28363	29		29
Caicedo	8161	1615	6546	1615	1615		20		20
Caldas	76919	60482	16437	76919	60482	16437	79		79
Campamento	9149	2853	6296	2853	2853		18		18
Cañasgordas	16777	6473	10304	16777	6473	10304	20		20
Caracolí	4616	3033	1583	3033	3033		22		22
Caramanta	5370	2919	2451	5370	2919	2451	21		21
Carepa	54405	41411	12994	41411	41411		32		32
El Carmen de Viboral	46166	29336	16830	29336	29336		31		31
Carolina	3652	2942	710	3652	2942	710	23		23
Caucasia	109511	89682	19829	89682	89682		96		96
Chigorodó	74309	64715	9594	74309	64715	9594	33		33
Cisneros	9121	7612	1509	9121	7612	1509	86	43	43
Cocorná	14981	3965	11016	3965	3965		21		21
Concepción	3567	1432	2135	1432	1432		22		22
Concordia	20747	8571	12176	8571	8571		20		20
Copacabana	69302	60456	8846	69302	60456	8846	34		34
Dabeiba	23472	8896	14576	23472	8896	14576	48		48
Don Matías	21768	14301	7467	14301	14301		22		22
Ebéjico	12522	2211	10311	2211	2211		21		21
El Bagra	49248	25902	23346	49248	25902	23346	55		55
Entrerrios	9807	5063	4744	9807	5063	4744	22		22
Envigado	217343	209540	7803	209540	209540		18		18
Fredonia	21688	8583	13105	21688	8583	13105	22		22
Frontino	16942	7028	9914	7028	7028		45		45
Girardo	4043	1298	2745	1298	1298		22		22
Girardota	53006	31685	21321	53006	31685	21321	33		33
Gómez Plata	12662	5849	6813	5849	5849		21		21
Granada	9855	3675	6180	3675	3675		23		23
Guadalupe	6294	2088	4206	2088	2088		22		22

Guarne	46951	17195	29756	17195	17195		23		23
Guatapé	5338	4164	1174	5338	4164	1174	22		22
Heliconia	5985	3026	2959	3026	3026		21		21
Hispania	4864	3213	1651	4864	3213	1651	22		22
Itagui	264775	242078	22697	264775	242078	22697	133		133
Ituango	21372	5849	15523	21372	5849	15523	20	1	19
Jardín	13834	7188	6646	13834	7188	6646	22		22
Jericó	12172	8400	3772	8400	8400		22		22
La Ceja	52089	45097	6992	52089	45097	6992	81		81
La Estrella	61365	34275	27090	61365	34275	27090	52		52
La Pintada	6610	5772	838	6610	5772	838	45		45
La Unión	19010	10608	8402	19010	10608	8402	23		23
Liborina	9524	1767	7757	1767	1767		20		20
Maceo	6937	2872	4065	2872	2872		22		22
Marinilla	52559	40973	11586	40973	40973		52		52
Montebello	6324	2010	4314	2010	2010		22		22
Murindó	4492	973	3519	0					
Mutatá	20166	5399	14767	5399	5399		40		40
Nariño	17099	2507	14592	2507	2507		31	3	28
Necoclí	60778	14995	45783	14995	14995		22		22
Nechí	25940	13742	12198	13742	13742		20		20
Olaya	3197	268	2929	3197	268	2929	70		70
Peñol	15937	9087	6850	9087	9087		21		21
Peque	10799	1999	8800	1999	1999		22		22
Pueblorrico	7144	3661	3483	3661	3661		22		22
Puerto Berrío	46059	41267	4792	46059	41267	4792	35		35
Puerto Nare	18470	7860	10610	18470	7860	10610	63		63
Puerto Triunfo	19656	6037	13619	19656	6037	13619	64		64
Remedios	28516	10390	18126	10390	10390		37		37
Retiro	18916	9801	9115	9801	9801		49		49
Rionegro	118264	77404	40860	118264	77404	40860	25		25
Sabanalarga	8191	2885	5306	2885	2885		19		19
Sabaneta	51155	40787	10368	0					
Salgar	17675	8743	8932	8743	8743		40		40
San Andrés de Cuerquía	6336	2516	3820	2516	2516		21		21
San Carlos	16036	6041	9995	6041	6041		22		22
San Francisco	5420	2438	2982	5420	2438	2982	17	2	15
San Jerónimo	12541	4030	8511	4030	4030		22		22
San José de La Montaña	3306	2181	1125	2181	2181		21		21
San Juan de Urabá	24704	7895	16809	7895	7895		14	10	4
San Luis	10950	4693	6257	4693	4693		47		47
San Pedro	26130	13772	12358	13772	13772		22		22
San Pedro de Uraba	31037	13878	17159	13878	13878		21		21
San Rafael	13021	6270	6751	13021	6270	6751	31	2	29
San Roque	16937	6277	10660	6277	6277		23		23
San Vicente	17424	7361	10063	7361	7361		22		22
Santa Bárbara	22243	10353	11890	22243	10353	11890	22		22
Santa Rosa de Osos	35202	18272	16930	35202	18272	16930	22		22
Santo Domingo	10525	2005	8520	2005	2005		20		20
El Santuario	27060	22743	4317	22743	22743		31		31
Segovia	39666	31557	8109	31557	31557		39		39
Sonson	35750	15163	20587	15163	15163		14		14
Sopetrán	14577	6846	7731	6846	6846		22		22
Támesis	14888	6493	8395	6493	6493		23		23
Tarazá	41485	25684	15801	25684	25684		27		27
Tarso	7694	3755	3939	7694	3755	3939	22		22
Titiribí	14295	7966	6329	7966	7966		44		44
Toledo	6297	1043	5254	1043	1043		21	12	9
Turbo	155173	61759	93414	155173	61759	93414	82		82
Uramita	8246	2578	5668	8246	2578	5668	73		73

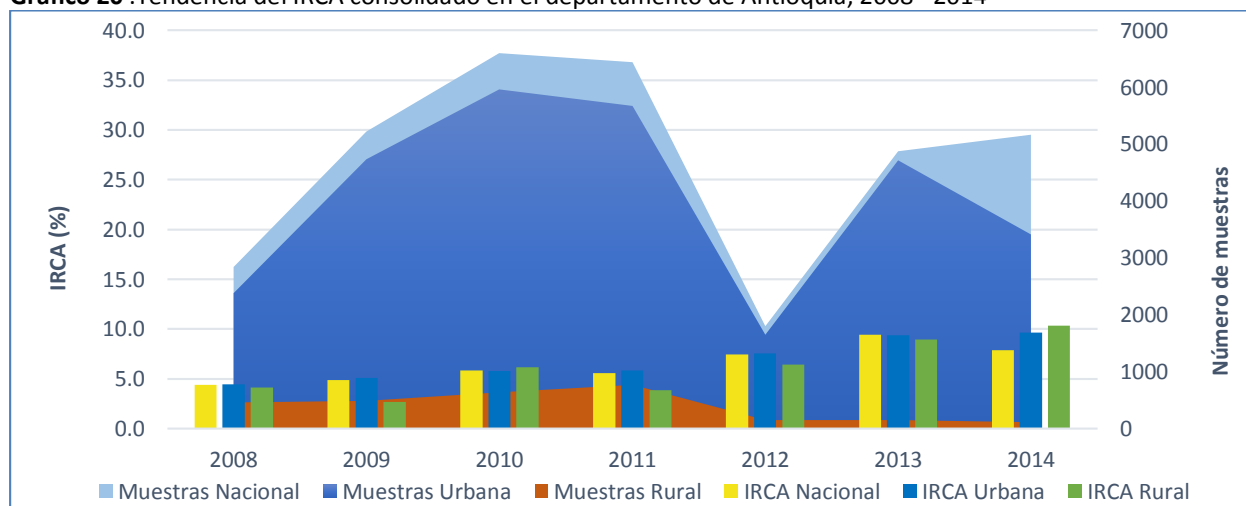
Urrao	44046	17163	26883	44046	17163	26883	22		22
Valdivia	21625	6376	15249	6376	6376		21		21
Valparaíso	6192	3374	2818	6192	3374	2818	21		21
Vegachí	9615	5761	3854	5761	5761		20		20
Venecia	13275	6785	6490	6785	6785		22		22
Vigía del Fuerte	5568	2090	3478	0					
Yalí	8240	3155	5085	3155	3155		22		22
Yarumal	46302	30129	16173	46302	30129	16173	91		91
Yolombó	23555	7105	16450	7105	7105		22		22
Yondó	18239	9170	9069	9170	9170		20		20
Zaragoza	30.366	13.831	16.535	30.366	13.831	16.535	18	6	12
Total	6'378.132	4'978.42	1'399.70	5'595.607	4934.5	661.02	5168	85	5083
		9	3		79	8			

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN ANTIOQUIA

El departamento de Antioquia para el año 2014 obtuvo un IRCA consolidado de 7.86 %, mostrando mejoría con respecto a 2013 que fue de 9.41%. En la zona urbana (cabecera) el IRCA fue de 9.64 % y en la rural (resto) de 10.34 %. Estos valores mostraron las mismas condiciones de la calidad del agua consumida, correspondientes a niveles de riesgo bajo tanto en zona urbana como en rural; aunque para el período consolidado 2008 a 2014, la tendencia mostró aumento final del IRCA en las dos zonas (Gráfico 20).

Gráfico 20 .Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Antioquia, 2008– 2014

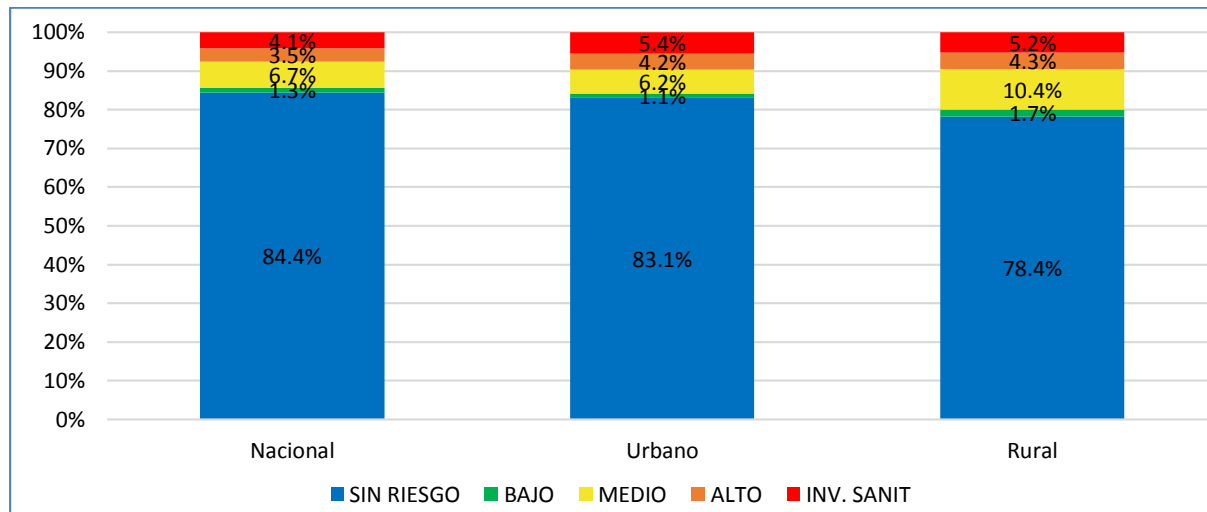


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN ANTIOQUIA

El análisis de la distribución porcentual de las muestras, se encontraban en nivel sin riesgo para el 84.4 %, riesgo bajo 1.3 % y medio 6.7 %. En los niveles de riesgo crítico, el 3.5 % fueron alto y 4.1 % inviable sanitariamente. La zona urbana generó una distribución muy similar al consolidado departamental con el 83.1 % de las muestras sin riesgo y el restante para los demás niveles; mientras que para la zona rural con menos muestras, se encontraron sin riesgo 78.4 %. Los niveles críticos estuvieron con 4.3 % riesgo alto y 5.2 % inviable sanitariamente (Gráfico 21).

Gráfico 21. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Antioquia, 2014.

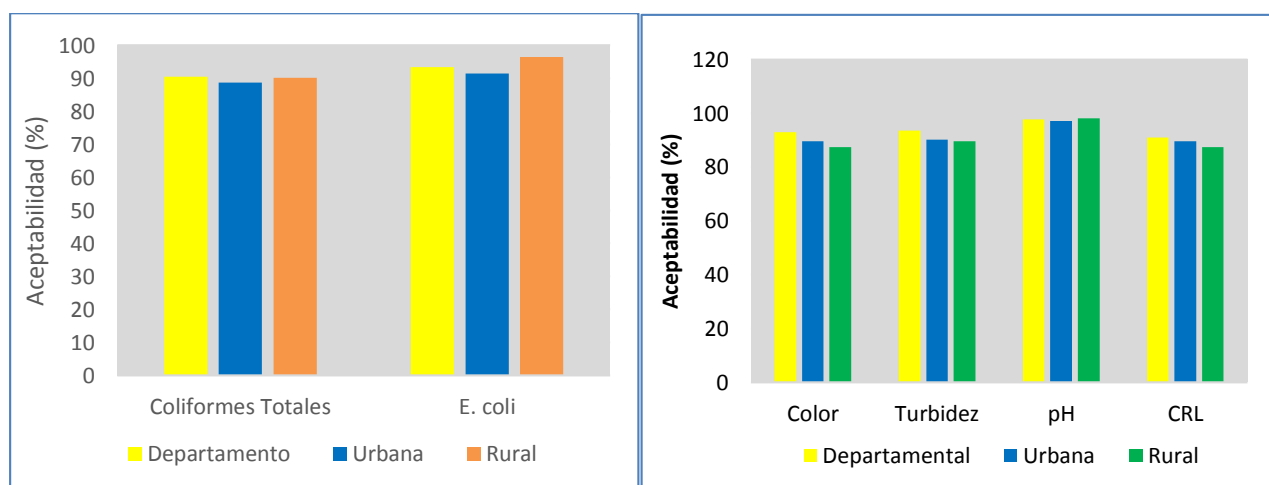


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN ANTIOQUIA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana mostraron 88.7 % de muestras para Coliformes Totales y 91.4 % para *E. coli* cumpliendo la norma. Para la zona rural lo fue 90.1 % para Coliformes Totales y 96.39 % para *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, en la zona urbana las muestras tuvieron aceptables para Color 89.6%; Turbidez 90.1 %, pH 97.1 % y Cloro residual libre 89.6 %. En la zona rural el 87.5 % estuvieron en norma para color, 89.1 % Turbidez, 98.1 % para pH y 87.5 % Cloro residual libre (Gráfico 22).

Gráfico 22. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN ANTIOQUIA

En la escalera el 82.53 % (4'617.912 de habitantes) consumió agua potable y 7.84 % (438. 931 habitantes) tuvo agua segura. Para el 4.21 % (235.432) el agua fue de bajo o nulo tratamiento e involucró muestras en riesgo alto y finalmente el 5.42 % de la población (303.332 habitantes), usó agua directa de la fuente, relacionada con muestras inviables sanitariamente. El PCM, mostró al 90.37 % de la población (505.6843 habitantes) como abastecidas por fuentes mejoradas como niveles sin riesgo a riesgo medio y fuentes no mejoradas para el 9.63 % (538.764 habitantes), con riesgo alto e inviable sanitariamente. Con respecto al año 2013 se observó una disminución de la población con fuentes mejoradas (90.87 %), esto puede estar relacionado al aumento de la vigilancia que ha permitido identificar mejor la condición de la calidad del agua de éste departamento. (Tabla 8)

Tabla 8. Escalera del agua de consumo humano en Antioquia, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO ANTIOQUIA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	4.934.579	83.1	4.100.586	1.1	53.480	6.2	304.978	4.19	206.692	5.45	268.843	0.88	43.850
Rural	661.028	78.2	517.326	1.74	11.496	10.4	68.977	4.35	28.740	5.22	34.488	52.7	738.675
Nacional	5.595.607		4.617.912		64.976		373.955		235.432		303.332		782.525

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN ANTIOQUIA

La Autoridad Territorial de Salud en Antioquia para el año 2014, registró datos de 5.168 muestras superando las reportadas en 2013. Fueron realizadas en zona urbana 3.414 (66.06 %) y 115 (2.22 %) en rural, hubo 1.639 muestras (31.71%) que no reportaron zona de recolección. Con 4.860 muestras en el sistema SIVICAP, la caracterización del muestreo en la red de 252 Personas Prestadoras (acueductos), mostró abastecimiento de aguas en mayores proporciones por Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA, con representatividad del 86,51 % principalmente en ciudades capitales, abasteciendo de agua a más de 4.8 millones de habitantes y Juntas Administradoras, Asociación de Usuarios, Juntas de acción comunal y Acueductos Veredales situados en pueblos y zonas rurales con un 11.51 % (Tabla 9)..

Tabla 9. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras Antioquia, 2014.

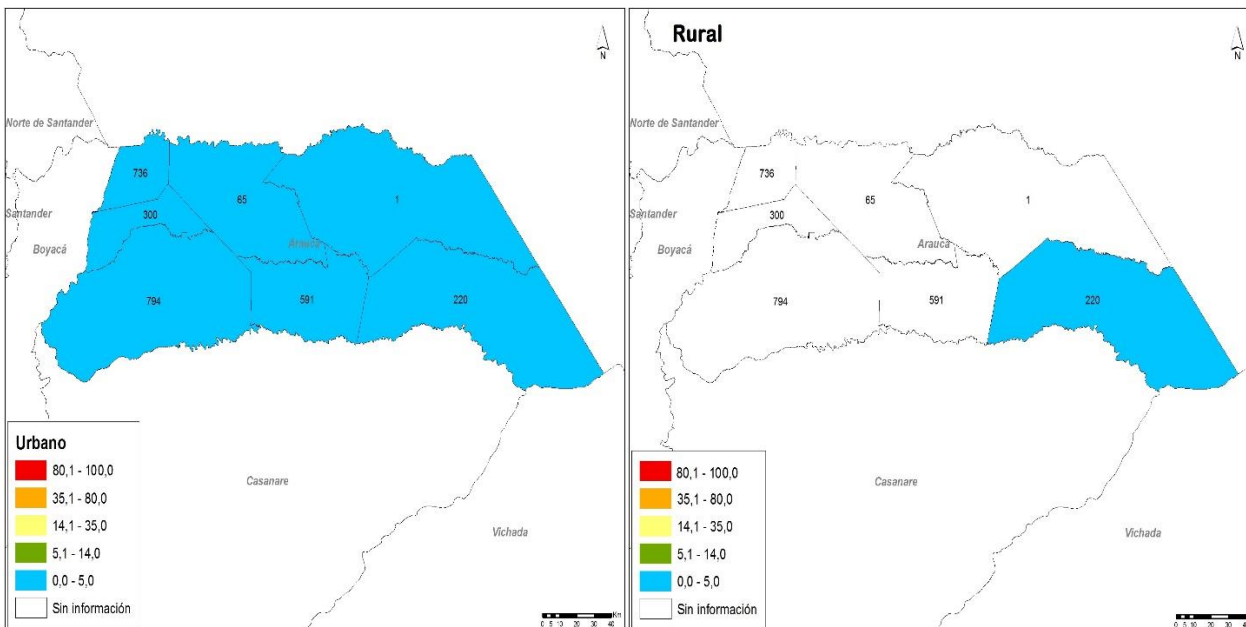
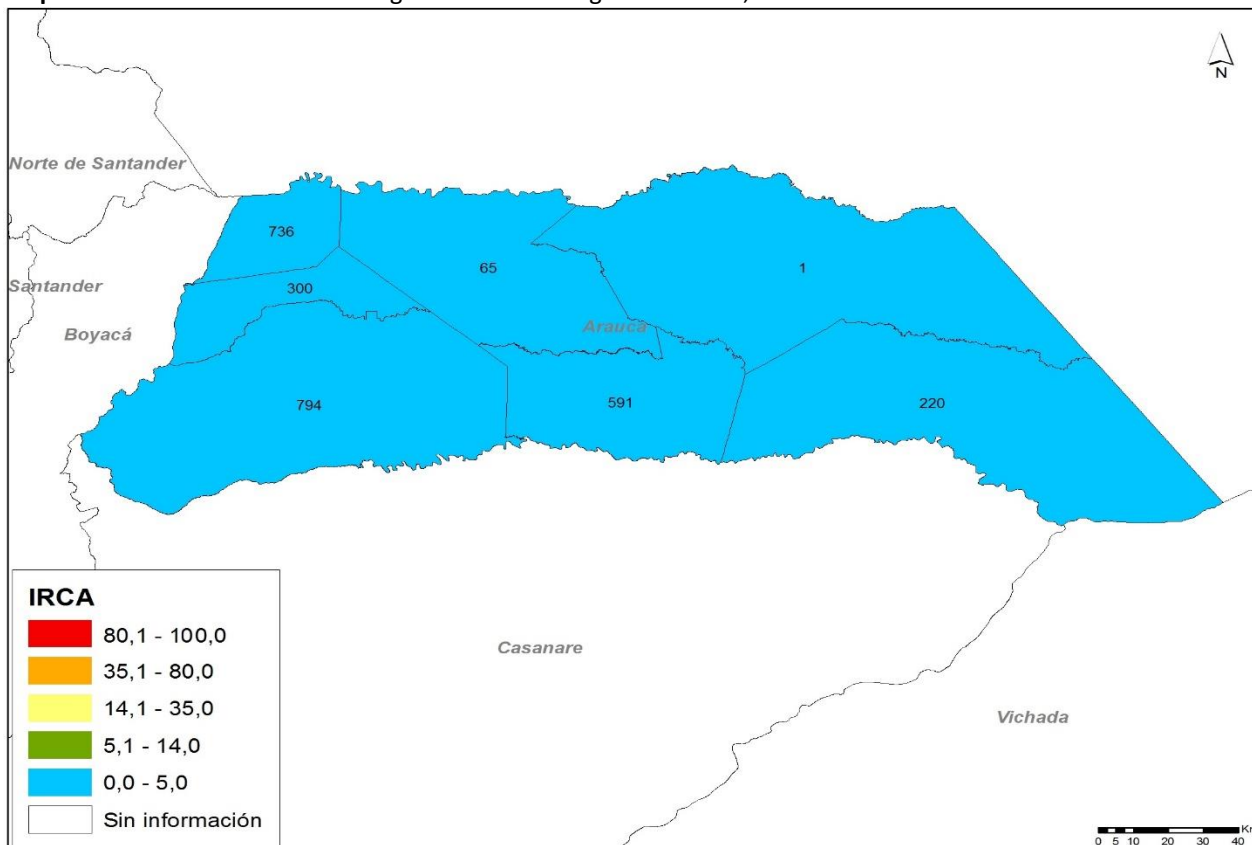
PERSONAS PRESTADORAS	Número de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Número PP									
Empresa A y A	218	86.5	4.840.644	4733	4652	81	Quebradas	114	65,5
Juntas Administradoras	10	3.97	222.048	175	175	0	Rio	14	8,05
Asociación de Usuarios	12	4.76	266.457	157	157	0	Nacimiento o Manantial	1	0,57
Junta de acción comunal	7	2.78	155.434	64	61	3	Pozo	7	4,02
Acueductos Veredales	3	1.19	66.614	26	25	1	Laguna, Lago, Ciénaga	1	0,57
Otros	2	0.79	44.410	13	13	0	Embalse o Represa	7	4,02
							Otros	30	17,2
Total	252	100	5.595.607	5168	5083	85	Total	174	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 174 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales y corrientes, como ríos, tributarios, quebradas, riachuelos, quebradones con 73.57%. Las fuentes subterráneas desde nacimientos a aljibes en un 4.59 %, y aguas represadas natural o artificialmente, con 4.59%

Calidad del Agua para Consumo Humano en Arauca 2014

Mapa 5. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Arauca, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Arauca cuenta con 7 municipios y todos presentaron información en el SIVICAP. Los resultados evidenciaron muestreos en la zona urbana de todos los municipios y solamente uno en la rural, faltando cobertura en (Arauca, Arauquita, Fortul, Puerto Rondón, Saravena, Tame) Tabla 10. El índice IRCA se encontró en nivel sin riesgo, suministrando agua potable para consumo humano. Cabe resaltar que del total de muestras analizadas para el departamento, el 99.5 % provenían de la zona urbana, lo cual influye en el consolidado departamental al presentarse mayor representatividad. En la zona rural sólo se tomaron 4 muestras provenientes del municipio de Cravo Norte, también sin riesgo, es necesario aumentar número de muestras y representatividad en lo rural (Mapa 5).

Tabla 10. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Arauca, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
81	Arauca	834	1.17	830	1.15	4	4.84	0
81001	Arauca	305	0.59	305	0.59			0
81065	Arauquita	91	2.54	91	2.54			0
81220	Cravo Norte	84	1.16	80	0.97	4	4.84	0
81300	Fortul	87	3.02	87	3.02			0
81591	Puerto Rondón	90	0.97	90	0.97			0
81736	Saravena	92	0.00	92	0.00			0
81794	Tame	85	1.39	85	1.39			0
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Los resultados de la vigilancia de la calidad del agua en el departamento de Arauca para el año 2014, son semejantes a los reportados en años 2013 y mantuvieron los estándares de calidad establecidos por la normal, en nivel sin riesgo con calidad del agua aceptable. Es importante evaluar el cumplimiento del número de muestras y frecuencias establecidas según la población, los cuales pueden ser consultados mensualmente en los Boletines de la Vigilancia de la Calidad del Agua generados por el INS.

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN ARAUCA

La autoridad sanitaria reportó información de 9 personas prestadoras sobre la población de Arauca, con 259.447 habitantes estimados, 160.024 (76.29 %) en zona urbana y 96.423 (23.71 %) rural de los 7 municipios en 2014. La cobertura de la vigilancia, recayó sobre el 63.23 % de la población (164.058 habitantes del total DANE), faltando información de 95.389(36.7 de la población rural) (Tabla 11).

Tabla 11. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Arauca, 2014.

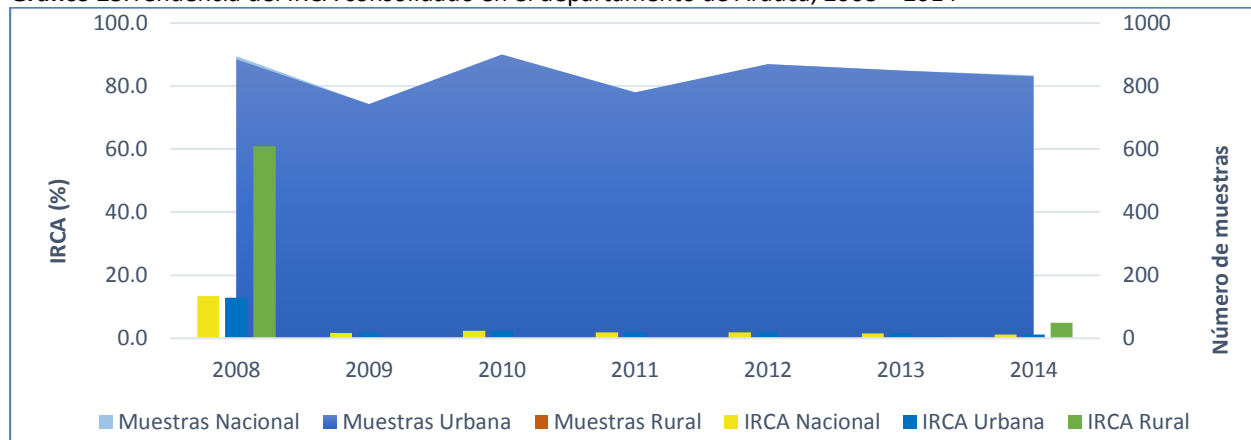
Arauca		Población proyectada DANE 2014		Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluada	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Arauca	87242	75155	12087	75155	75155		305		305
Arauquita	40872	18345	22527	18345	18345		91		91
Cravo Norte	3361	2327	1034	3361	2327	1034	84		84
Fortul	25024	12758	12266	12758	12758		87		87
Puerto Rondón	3852	2858	994	2858	2858		90		90
Saravena	46823	31698	15125	31698	31698		92		92
Tame	52273	19883	32390	19883	19883		85		85
Total	259447	163024	96423	164058	163024	1034	834	0	834

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN ARAUCA

El IRCA ponderado 2014 fue de 1.17 % nivel sin riesgo, mostrando una disminución frente a 2013 con 1.47 %. En general se observa tendencia estable para el IRCA entre 2008 a 2014, con sostenibilidad de la calidad del agua de consumo, distribuida básicamente en la cabecera municipal. En la zona rural el IRCA fue de 4.84% no representativa por ser correspondiente a la zona rural de Cravo Norte, por tanto es necesario que el departamento fortalezca la vigilancia en estas áreas (Gráfico 23).

Gráfico 23. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Arauca, 2008 – 2014

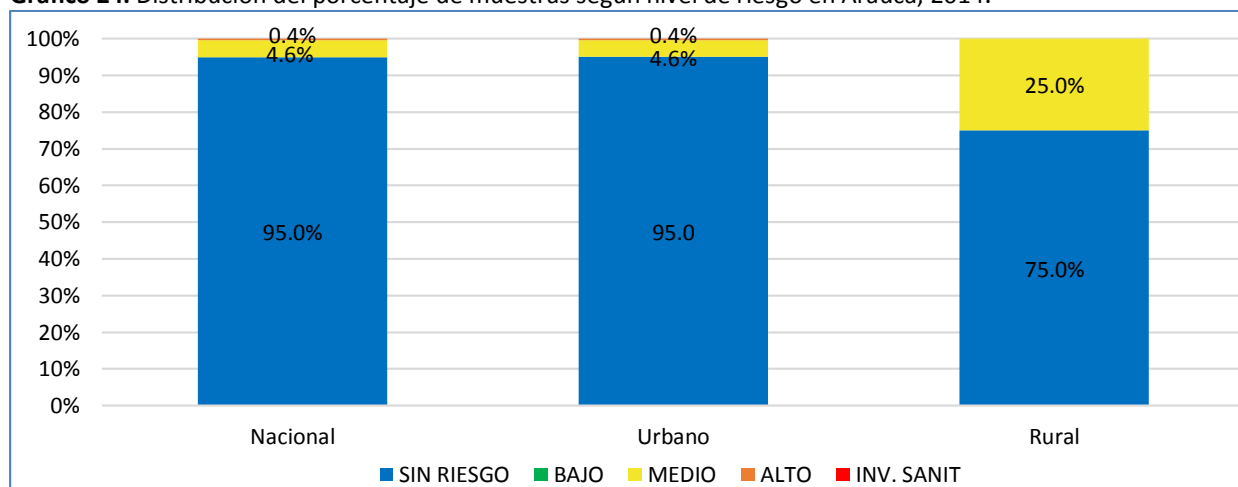


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN ARAUCA

La distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo, mostraron similitudes entre los resultados del consolidado nacional y la zona urbana, 95.0 % se encontraron sin riesgo, 4.6% en riesgo medio y 0.4 % en invariable sanitariamente. En la zona rural de 4 muestras 3 fueron sin riesgo y una medio. (Gráfico 24).

Gráfico 24. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Arauca, 2014.

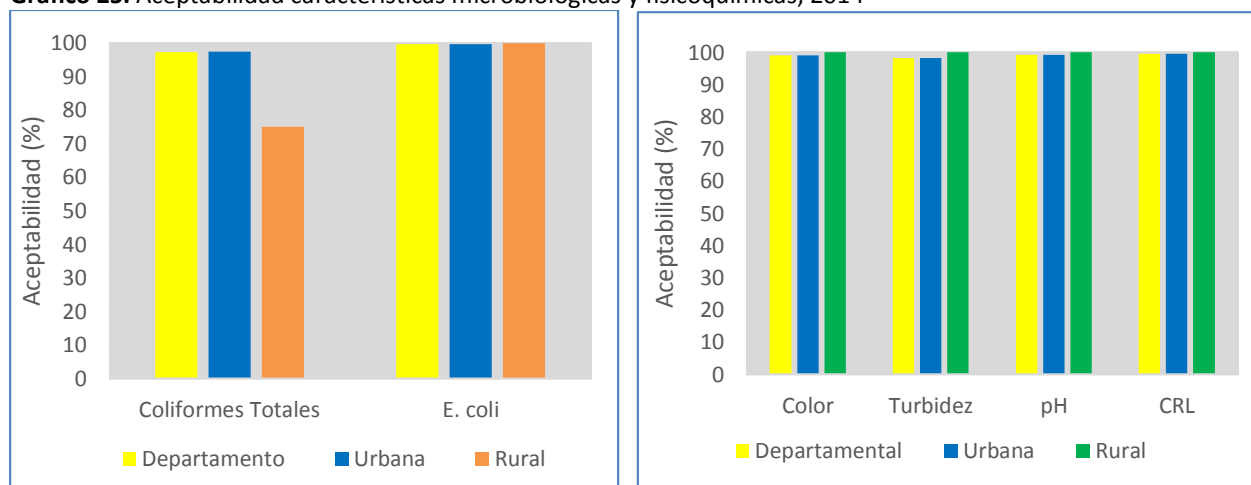


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN ARAUCA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos de las muestras en la zona urbana tuvo 97.4 % para Coliformes Totales y 99.6 % para *E. coli* de cumplimiento con la norma. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 99.03 %; Turbidez 98.18 %, pH 99.27 % y Cloro residual libre 99.5 % (Gráfico 25).

Gráfico 25. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN ARAUCA

En la escalera de consumo 82.53 % (155.747 habitantes) uso agua potable y 4.71 % (7.722 habitantes) agua segura. El 0.36 % (589) de la población consumió agua con bajo o nulo tratamiento y no se tuvo registro de población que consumiera agua directa de la fuente. El resultado del PCM, mostró suministro como fuentes mejoradas para el 99.64 % (163.469 habitantes) de la población presentando un leve aumento con relación al año 2013, mientras que al 0.36 % (590 habitantes) se les suministró fuentes no mejoradas (ver Tabla 12).

Tabla 12. Escalera del agua de consumo humano en Arauca, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO ARAUCA											
Método PC		AGUA MEJORADA						Método PC				AGUA MEJORADA Potable	
Calidad del agua		Potable		Calidad del agua				Potable		Calidad del agua		Potable	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Nivel de riesgo		Sin riesgo		Nivel de riesgo		Sin riesgo		Nivel de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	163024	95.0	154.971	0.00	0	4.6	7.464	0.4	589	0.00	0	0.00	0
Rural	1034	75.0	776	0.00	0	25.0	259	0.00	0	0.00	0	98.9	95.389
Nacional	164058		155.747		0		7.722		589		0		95.389

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN ARAUCA

La Autoridad Territorial de Salud en Arauca para el año 2014, registró en el sistema SIVICAP datos de 834 (830 urbanas y 4 rurales) disminuyendo con relación al año 2013. El muestreo fue realizado a 9 (100 %) de Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 8 fuentes de abastecimiento y las más usada fueron de río con 7 y una de pozo (Tabla 13).

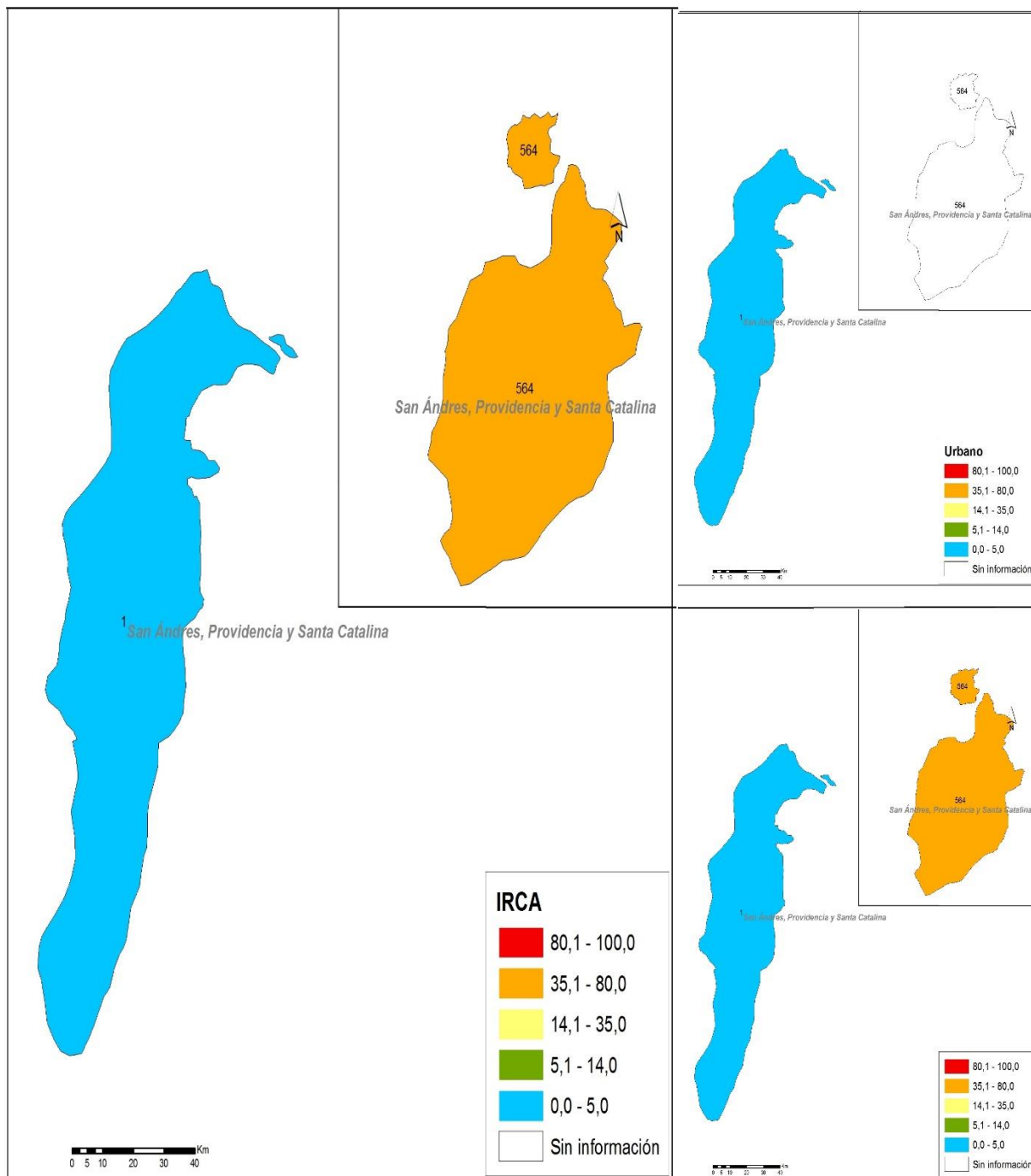
Tabla 13. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Arauca, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP) Número PP	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A	9	100	164.058	834	834	0	Rio	7	87,5
Otros	0	0		0	0	0	Pozo	1	12,5
Total	9	100	164.058	834	834	0	Total	8	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2014

Mapa 6. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de San Andrés y Providencia tuvo información de zona urbana en San Andrés, pero no de Providencia y Santa Catalina que la tuvieron en la ruralidad. La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA enseñó un nivel de sin riesgo para la zona urbana municipal de San Andrés y en Providencia y Santa Catalina nivel riesgo alto en la rural (Mapa 6).

En la zona rural, el IRCA para el municipio de San Andrés fue de sin riesgo, en cuanto para el municipio de Providencia fue de alto riesgo, mostrando un debilidad del agua consumida en la zona rural en este municipio, la cual representa un alto riesgo para la salud relacionada con la ocurrencia de enfermedades. Tabla 1.

Los resultados de la vigilancia de la calidad del agua en el departamento de San Andrés para el año 2014 son semejantes a los reportados en los años 2013, mostrando que las condiciones de la calidad del agua en la zona urbana se han mantenido aceptables y la rural sigue con problemas de la calidad del agua. Es importante evaluar el cumplimiento del número de muestras y frecuencias establecidas por la norma según la población (Tabla 14).

Tabla 14. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporto zona
88	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	99	4.22	66	2.78	32	5.99	1
88001	San Andrés	94	2.26	66	2.78	28	1.04	0
88564	Providencia	5	41.07			4	40.62	1
Convención de Colores								
Sin Riesgo		Riesgo Bajo		Riesgo Medio		Riesgo Alto		Inviabile
0 – 5		5,1 – 14		14,1 – 35		35,1 – 80		No Reporta

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN SAN ANDRÉS

El departamento de San Andrés contaba con una población total de 75.801 habitantes en 2014, 54.513 habitantes (71.9 %) en la zona urbana y 21.288 habitantes (28.08 %) en la rural. La autoridad sanitaria cubrió a 3 personas prestadoras en San Andrés y Providencia para una población de 73.555 (urbanos 52.267, rurales 21.288), faltando información de 2.246 habitantes de la zona urbana de Providencia (Tabla 15).

Tabla 15. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina 2014.

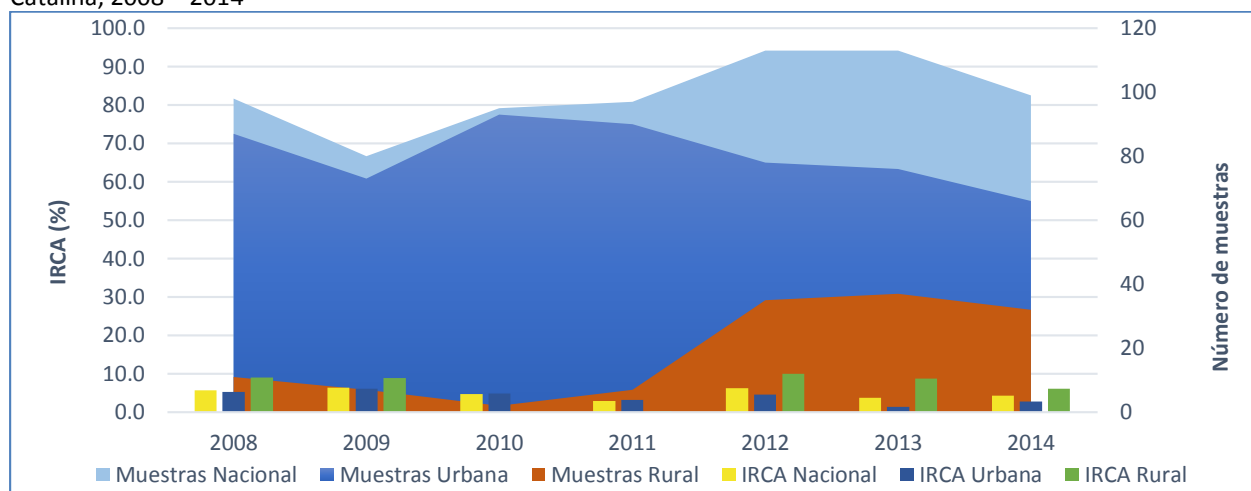
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina		Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias		Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
San Andrés	70684	52267	18417	70684	52267	1841	94		94
Providencia	5117	2246	2871	2871		2871	5		5
Total	75801	54513	21288	73.555	52267	2128	99	0	99

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

El IRCA consolidado para el año 2014 aumentó con respecto al 2013, fue de 4.22 % nivel de sin riesgo y en zona urbana con IRCA de 2,78 % sin riesgo y rural con 5,99 % riesgo bajo. Entre 2008 y 2014, para las dos zonas hubo con valores de IRCA más elevados en 2009 y 2012. (Gráfico 26).

Gráfico 26. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2008 – 2014

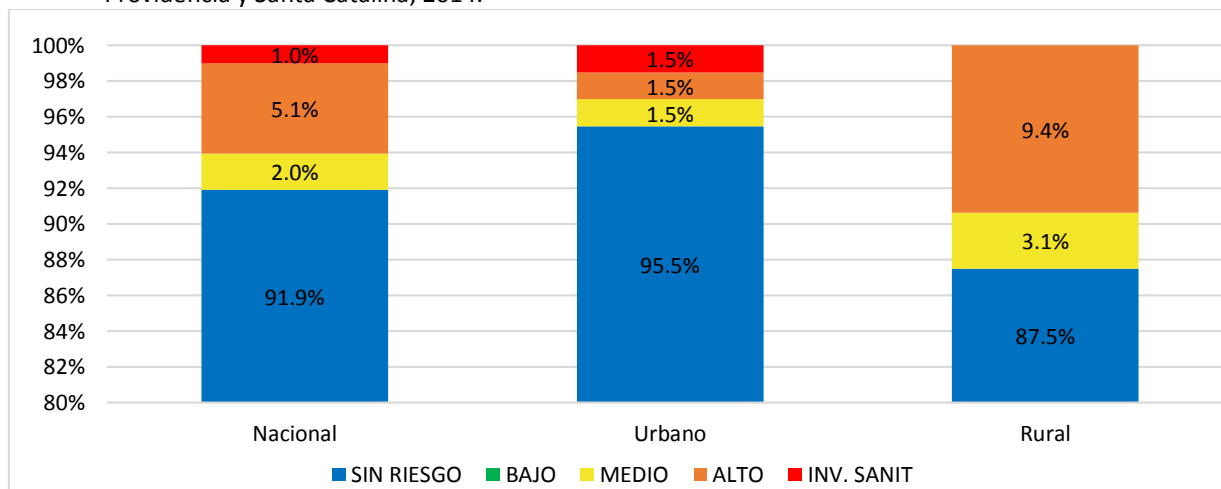


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

La distribución porcentual de las muestras consolidadas mostraron 91.9 % estuvieron en el nivel de sin riesgo. En riesgo medio, alto e inviable sanitariamente el otro 8.1 %. Los resultados de la zona urbana mostraron nivel sin riesgo con 95.5 % y riesgo medio y alto el restante 4.5 %, entretanto los resultados de la zona rural mostraron el 87.5 % sin riesgo 3.1 %, riesgo medio y alto con 9.4 %, no se observaron muestras en inviable sanitariamente (Gráfico 27).

Gráfico 27. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2014.

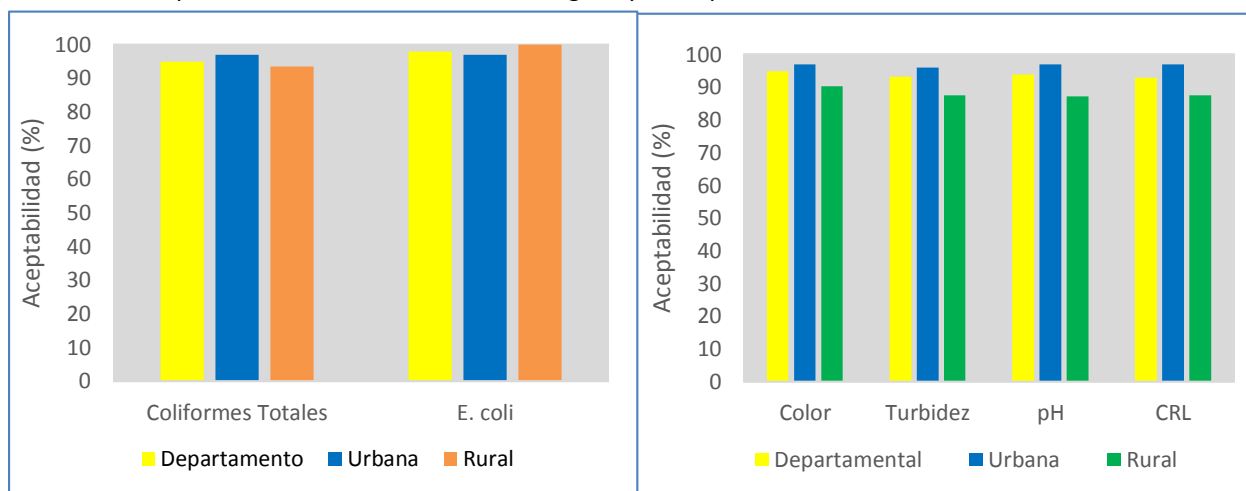


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS BÁSICAS EN ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS

Los porcentajes de aceptabilidad de las muestras microbiológicas en la zona urbana resultaron en 96.9 % de Coliformes y 96.9 % para *E. coli* en norma. Para la zona rural el 93.5 % de Coliformes Totales y 100 % para *E. coli* estuvieron dentro del estándar. Los parámetros físico-químicos, en la zona urbana lograron porcentajes aceptables para Color, pH y CLR de 96.9 % y para Turbidez de 95.9 %. En lo rural el 90.3 % de muestras estuvieron dentro de la norma para color, 87.5 % Turbidez, 87.1 % para pH y 87.5 % para Cloro residual libre (Gráfico 28).

Gráfico 28. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

La escalera de consumo presentó (68.518 habitantes) 93.15 % con agua potable, 1.98 % (1.457) consumieron agua segura, 3.79 % (2.788 habitantes) uso de con bajo o nulo tratamiento y finalmente 1.08 % (792 habitantes) con agua directa de la fuente, relacionadas con muestras inviables sanitariamente en las zonas. El PCM mostró al 95.13 % (69.975 habitantes) con suministro de fuentes mejoradas, y no mejoradas al 4.87 % (3.580 habitantes) de la población (Tabla 16).

Tabla 16. Escalera del agua de consumo humano en Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2014.

Vigilancia Sanitaria				AGUA DE CONSUMO HUMANO SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA									
Método PC				AGUA MEJORADA				AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	52.267	95.4	49.891	0.00	0	1.52	792	1.52	792	1.52	792	4.12	2.246
Rural	21.288	87.5	18.627	0.00	0	3.13	665	9.38	1.996	0.00	0	0.00	0
Nacional	73.555		68.518		0		1457		2.788		792		2.246

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

La Autoridad Territorial de Salud en San Andrés para el año 2014, registró 99 muestras con una disminución del reporte con respecto en el año 2013, 66 (66.7 %) en zona urbana y 32 (32.3 %) en rural. La vigilancia sanitaria en la red de 3 Personas Prestadoras (acueductos), fueron a Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA, con una representatividad del 100%, que captaron aguas de 3 fuentes de abastecimiento, pozo o aljibe con 66.7% y 1 fuentes superficiales y represadas con igual porcentaje de 33.3% (Tabla 17).

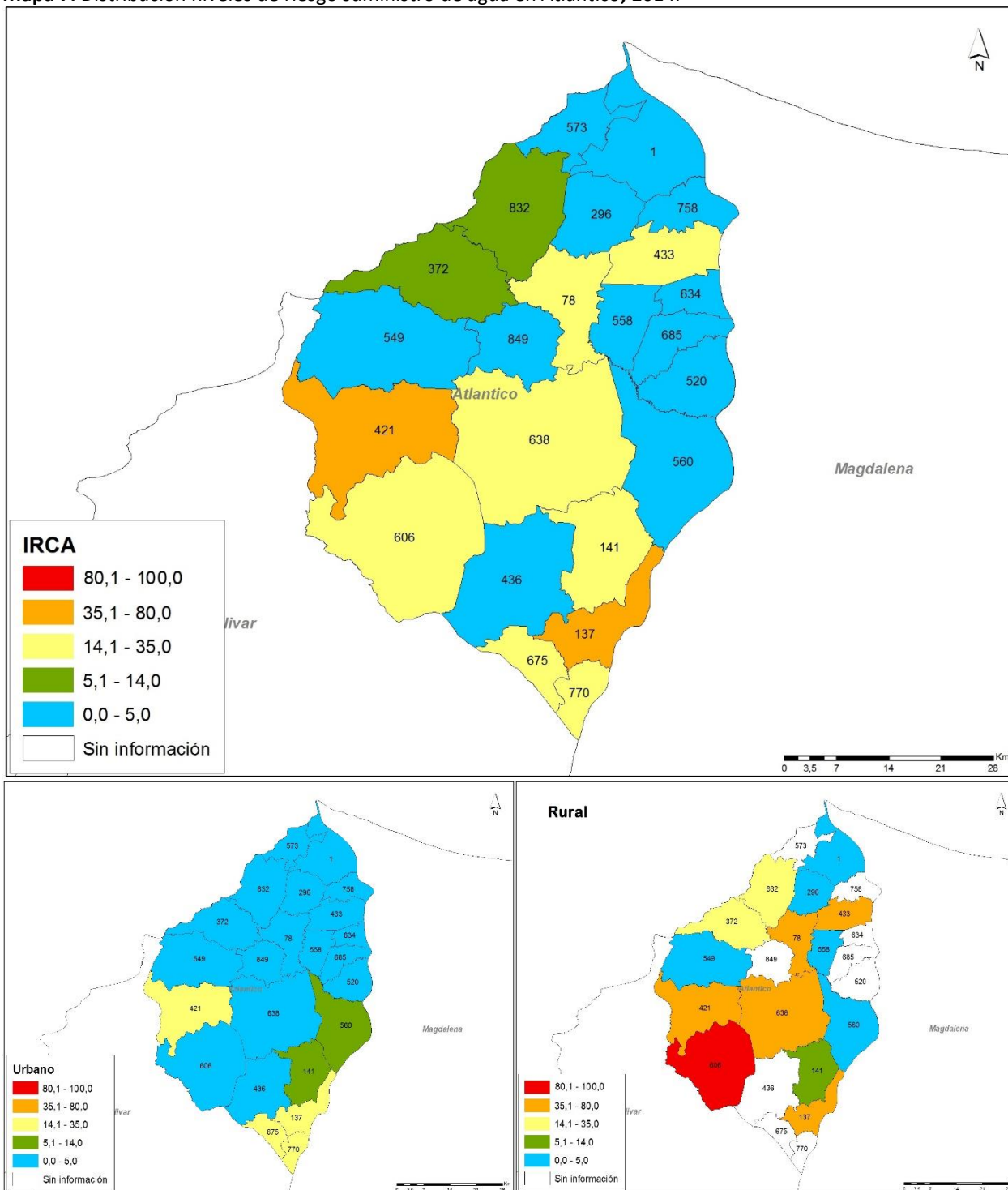
Tabla 17. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP) Número PP	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No .	(%)
Empresa A y A	3	100	73.555	99	99	0	Represa	1	33,33
Otros	0	0		0	0	0	Pozo	2	66,67
Total	3	100	73.555	99	99	0	Total	3	100,00

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Atlántico, 2014

Mapa 7. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Atlántico, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Atlántico cuenta con 23 municipios, todos reportados de la calidad del agua en SIVICAP cuya evaluación del IRCA, resaltó que 12 municipio se encontraron en el nivel sin riesgo, suministrando agua potable para consumo humano En riesgo bajo se observaron 2 municipios y en medio 7. Los municipios que mostraron un alto riesgo relacionado con la falta de calidad del agua fueron Luruaco y Campo de la Cruz, que requieren de acciones inmediatas para promover la potabilidad del agua y prevenir la transmisión de enfermedades (Mapa 7).

Los resultados de los análisis de la calidad del agua se basaron en los muestreos de la zona urbana para los 23 municipios, mientras que solamente 14 municipios recolectaron en zona rural, mostrando falta de cobertura en la zona rural de Manatí, Palmar de Varela, Puerto Colombia, Sabanagrande, Santa Lucía, Santo Tomás, Soledad, Suan y Usiacurí, siendo necesario fortalecer la vigilancia en la zona rural de este departamento.

En la zona urbana se observó mejores condiciones de la calidad del agua, con todos los municipios en los niveles sin riesgo (17), riesgo bajo (2) y medio (4), En la zona rural, menos de la mitad de los municipios se encontraron en nivel de sin riesgo (5), riesgo bajo (1) y medio (3). En los niveles de riesgo alto y riesgo medio encontramos 6 municipios, Baranoa, Campo de La Cruz, Luruaco, Malambo, Sabanalarga en riesgo alto y Repelón en inviable sanitariamente. La falta de información de la calidad del agua en la zona rural de los municipios impide realizar una aproximación de la calidad del agua, aunque se presentó un mayor deterioro. En la Tabla 18

Tabla 18. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Atlántico, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporto zona
08	Atlántico	2675	12.56	1841	3.44	560	41.35	274
8001	Barranquilla	379	0.15	367	0.11	12	1.61	0
08078	Baranoa	144	21.35	54	0.00	71	39.61	19
08137	Campo de La Cruz	55	35.10	32	23.66	8	60.09	15
08141	Candelaria	48	14.10	32	12.75	9	8.43	7
08296	Galapa	132	0.48	61	0.32	58	0.76	13
08372	Juan de Acosta	104	6.00	71	0.00	30	20.81	3
08421	Luruaco	188	47.62	81	26.31	102	63.33	5
08433	Malambo	105	19.79	35	0.00	32	41.57	38
08436	Manatí	74	0.47	71	0.49			3
08520	Palmar de Varela	68	0.82	68	0.82			0
08549	Piojó	73	0.77	64	0.88	6	0.00	3
08558	Polonuevo	72	0.00	63	0.00	9	0.00	0
08560	Ponedera	133	3.97	47	10.05	2	0.00	84
08573	Puerto Colombia	87	0.61	86	0.62			1
08606	Repelón	118	31.51	69	2.42	41	81.83	8
08634	Sabanagrande	64	0.00	64	0.00			0
08638	Sabanalarga	253	28.59	77	0.00	147	48.20	29
08675	Santa Lucía	58	29.98	34	23.59			24
08685	Santo Tomás	66	0.88	66	0.88			0
08758	Soledad	236	0.40	224	0.26			12
08770	Suan	56	21.49	56	21.49			0
08832	Tubará	101	13.26	58	0.00	33	26.42	10
08849	Usiacurí	61	0.32	61	0.32			0
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 – 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN ATLÁNTICO

El departamento de Atlántico con 23 municipios y una población estimada de 2'432.003 habitantes para el año 2014, 2'325.617 (95.63 %) en zona urbana y 106.386 (4.37 %) rural; fue cubierta por la autoridad sanitaria en todos los municipios con vigilancia de 54 personas prestadoras. El departamento tuvo una población atendida según registros SIVICAP del 99.8 % (2'428.094 habitantes), integrada por 2'325.617 urbanos según proyección total DANE y 102.477 rurales. Faltando información de la vigilancia de 3.909, aunque, la cobertura aumentó en relación con el años 2013 (Tabla 19).

Tabla 19. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Atlántico, 2014.

Atlántico Población proyectada DANE 2014				Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Barranquilla	1212943	1208729	4214	1212943	1208729	4214	379		379
Baranoa	57242	48026	9216	57242	48026	9216	144	40	104
Campo de La Cruz	16325	14297	2028	16325	14297	2028	55		55
Candelaria	12445	9519	2926	12445	9519	2926	48		48
Galapa	41555	37658	3897	41555	37658	3897	132		132
Juan de Acosta	16580	11132	5448	16580	11132	5448	104	9	95
Luruaco	26542	13208	13334	26542	13208	13334	188	2	186
Malambo	119286	112402	6884	119286	112402	6884	105	37	68
Manatí	15533	14022	1511	15533	14022	1511	74		74
Palmar de Varela	25192	24534	658	24534	24534		68		68
Piojó	5127	2458	2669	5127	2458	2669	73		73
Polonuevo	15156	12434	2722	15156	12434	2722	72	5	67
Ponedera	21912	11121	10791	21912	11121	10791	133		133
Puerto Colombia	27216	22336	4880	27216	22336	4880	87		87
Repelón	25759	17474	8285	25759	17474	8285	118	16	102
Sabanagrande	31009	29984	1025	29984	29984		64		64
Sabanalarga	97076	79199	17877	97076	79199	17877	253	111	142
Santa Lucía	11683	11015	668	11683	11015	668	58		58
Santo Tomás	25198	24290	908	24290	24290		66		66
Soledad	599012	598408	604	599012	598408	604	236	1	235
Suan	8858	8534	324	8534	8534		56		56
Tubará	11021	6498	4523	11021	6498	4523	101	6	95
Usiacurí	9333	8339	994	8339	8339		61		61
Total	2432003	2325617	106386	2428094	2325617	102477	2675	227	2448

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN ATLÁNTICO

El IRCA consolidado del departamento del Atlántico para el año 2014 fue de 12.56 % en nivel de riesgo bajo, mostrando un aumento con relación al año 2013. En la zona urbana el IRCA fue de 3.44 % riesgo bajo y en la rural de 41.35 % alto. La tendencia del IRCA departamental entre los años 2008 y 2014, marcó una elevación del IRCA hacia los últimos años, indicando un deterioro de la calidad del agua, que también puede estar relacionado con el aumento del número de muestras (Gráfico 29).

Gráfico 29. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Atlántico, 2008 – 2014

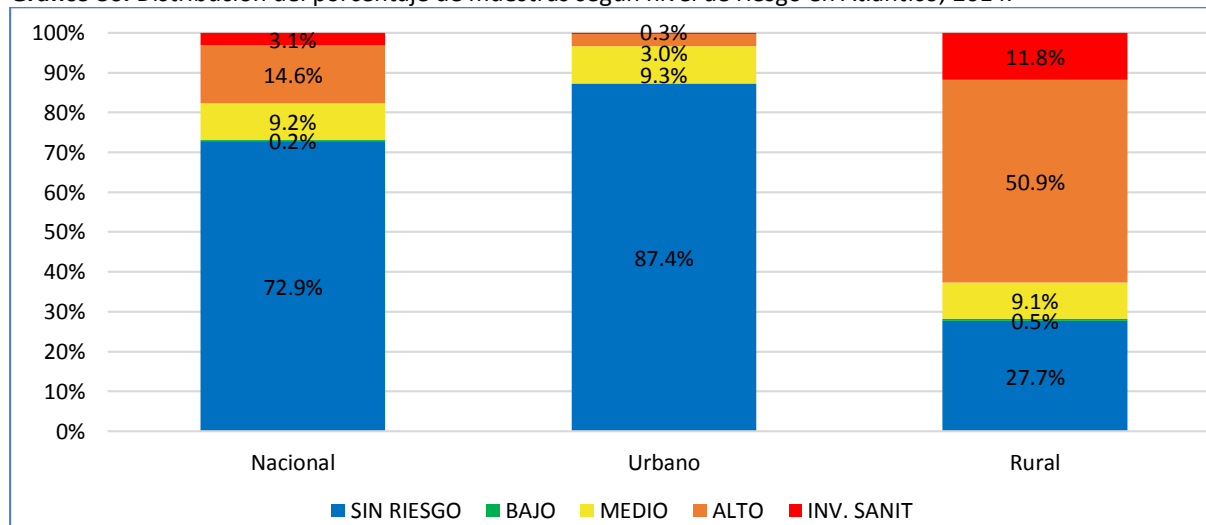


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN ATLÁNTICO

Las muestras según el nivel de riesgo para cada zona, mostró un consolidado de 72.9 % sin riesgo, riesgo bajo 0.2% y riesgo medio 9.2%. En los niveles críticos encontramos el 14.6 % en nivel de riesgo alto y 3.1 % inviable sanitariamente (Gráfico 30). En la zona urbana el 87.41 % fue sin riesgo y en rural solamente el 27.7 %, las demás muestras se observaron en los niveles de riesgo alto e inviable sanitariamente. En comparación con los porcentaje reportados para el 2013, se observa una disminución de las muestras en los niveles aceptables de potabilidad y un aumento de las muestras en los niveles de riesgo crítico.

Gráfico 30. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Atlántico, 2014.

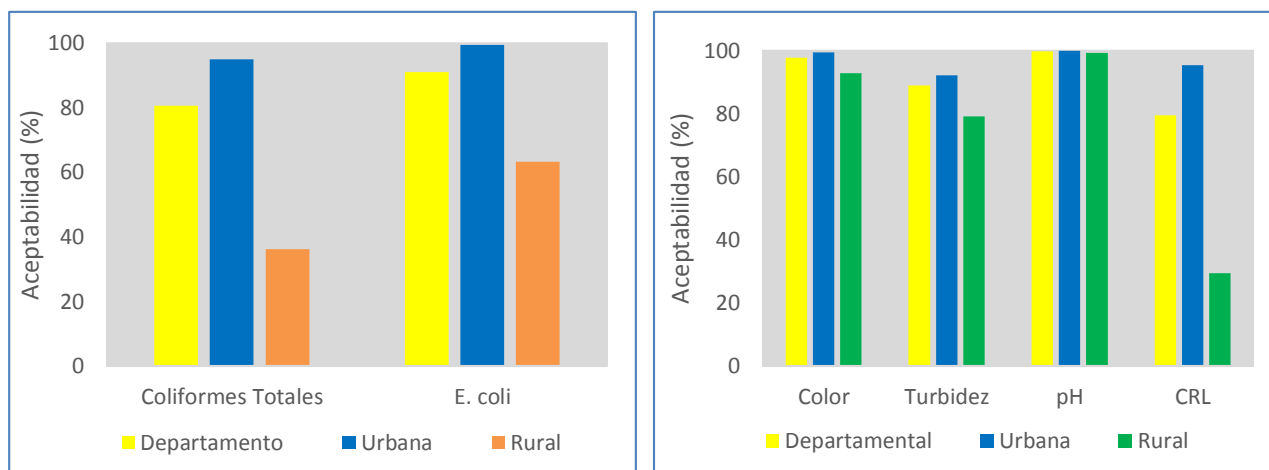


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN ATLÁNTICO

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana mostraron 94.9 % de Coliformes Totales y 99.5 % de *E. coli* en norma. Para la zona rural 36.2 % de las muestras de Coliformes Totales y 63.2 % para *E. coli* estuvieron dentro del estándar. Los parámetros físico-químicos para la zona urbana mostraron aceptabilidad para Color 99.5 %; Turbidez 92.2 %, pH 100 % y Cloro residual libre 95.5 %. En la zona rural estuvieron dentro de la norma el 93.03 % de muestras para color, 79.2 % Turbidez, 99.4 % pH y 29.5 % Cloro residual libre (Gráfico 31).

Gráfico 31. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA EN ATLÁNTICO

En la escalera del agua de consumo 84.84 % (2'059.647 habitantes) consumió agua potable, 9.30 % (225.895 habitantes) consumieron agua segura. Para el 5.06 % (122.895 habitantes), el agua fue de bajo o nulo tratamiento y 0.81 % (19.657 habitantes) consumieron agua directa de la fuente (Tabla 20). El PCM mostró suministro como fuentes mejoradas al 94.13 % (2'285.542 habitantes), mostrando una disminución frente a 2013, relacionada con al aumento del número de muestras. La población con consumo de aguas no mejoradas fue de 5.87 % (142.552 habitantes).

Tabla 20. Escalera del agua de consumo humano en Atlántico, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO ATLÁNTICO											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	2.325.617	87.3	2.031.283	0.00	0	9.29	216.013	3.04	70.741	0.33	7.579	0.00	0
Rural	102.477	27.6	28.364	0.54	549	9.11	9.333	50.8	52.153	11.7	12.078	3.67	3.909
Nacional	2.428.094		2.059.647		549		225.346		122.895		19.657		3.909

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN ATLÁNTICO

La Autoridad Territorial de Salud en Atlántico para el año 2014, registró datos de 2.675 muestras en SIVICAP, aumentando en relación a las muestras reportadas en el año 2013, 1.841 (68.82 %) realizadas en zona urbana y 560 (20.94 %) rural, no se obtuvo información de la zona de toma de 274 (10.24%). La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 54 Personas Prestadoras (acueductos), mostró dentro de los operadores de los sistemas de abastecimiento de aguas, 35 de Empresas de Acueductos y Alcantarillado EAA, 4 Juntas Administradoras y 10 Asociación de Usuarios. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 10 fuentes de abastecimiento, el 10 % de las fuentes que abastecieron las personas prestadoras fueron ríos con el 10 %, 40 % en pozos o aguas subterráneas, 10 % de lagunas y el 20 % de embalses o represa (Tabla 21).

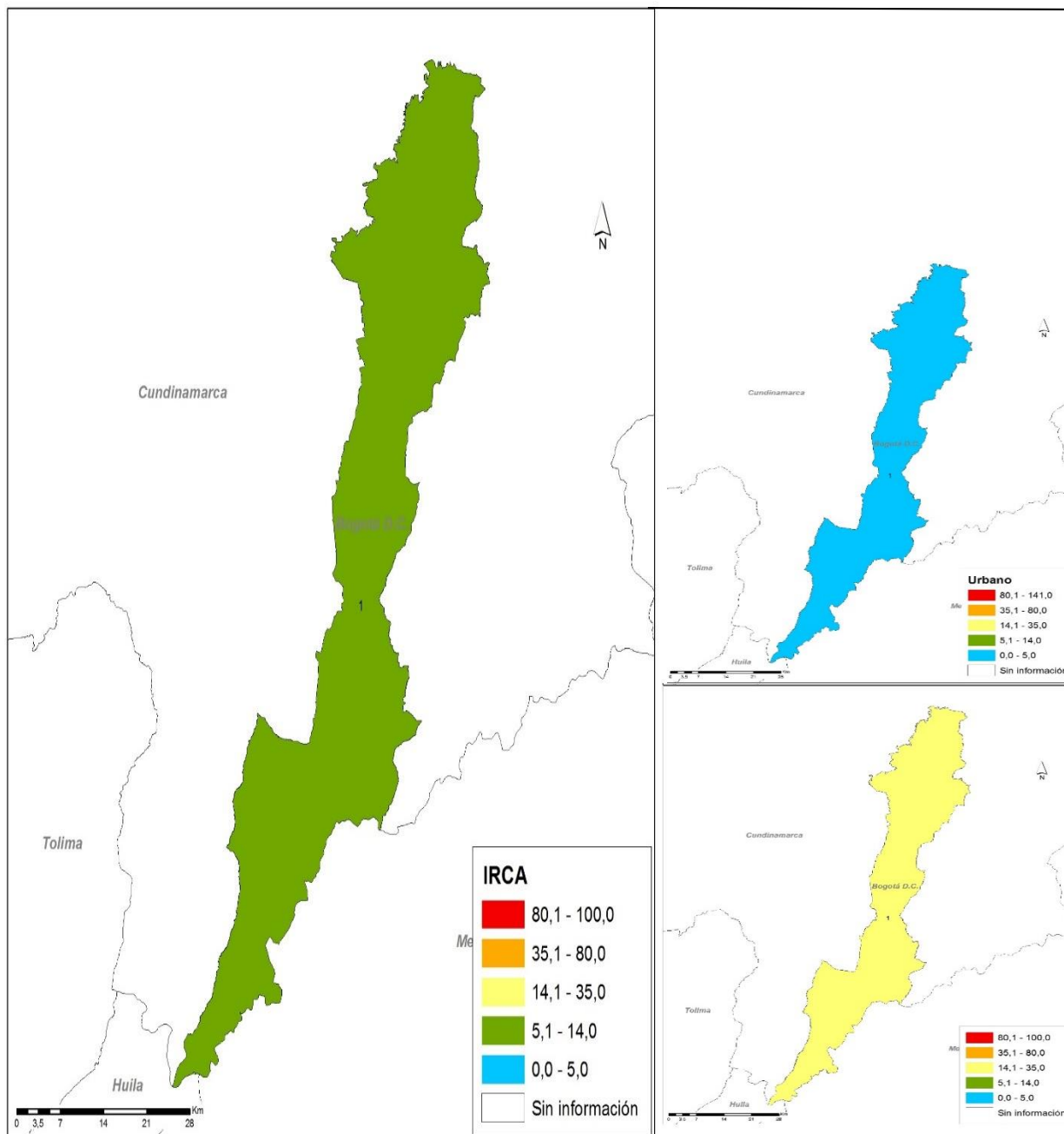
Tabla 21. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Atlántico, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP) Número PP	Numero de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A	25	46.3	1124118	2094	2087	7	Rio	1	10,00
Juntas Administradoras	4	7.4	179859	86	9	77	Pozo	4	40,00
Asociación de Usuarios	10	18.5	449647	219	134	85	Laguna, Lago, Ciénaga	1	10,00
Junta de acción comunal	12	22.2	539576	229	171	58	Embalse o Represa	2	20,00
Acueductos Veredal	0	0.0	0	0	0	0	Otros	2	20,00
Otros	3	5.6	134894	47	47	0			
Total	54	100	2428094	2675	2448	227	Total	10	100,0

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Bogotá, D.C. 2014

Mapa 8. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Bogotá, D.C. 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La evaluación de la calidad de agua mediante el índice IRCA consolidado mostró que Bogotá D. C., se encontraban en nivel de riesgo bajo, que desagregada por zonas, la urbana distribuyó agua en buenas condiciones de potabilidad clasificada en el nivel de sin riesgo, cumpliendo con los estándares exigidos por la normativa (Mapa 8). Sin embargo en la zona rural, la calidad de agua evaluada se encuentra en riesgo medio; aunque, en comparación con los resultados del año 2013, se observó una mejoría de la calidad del agua de que pasó del nivel de riesgo alto a medio en 2014 (Tabla 22).

Tabla 22. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Bogotá, D.C., 2014.

ID	MUNICIPIO	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
11001	Bogotá, D.C.	2771	9.72	2158	2.47	433	21.61	180
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN BOGOTÁ D.C

El distrito de Bogotá tenía proyectada una población total de 7.776.845 habitantes para el año 2014, de los cuales 7.760.450 habitantes (99.8 %) pertenecían a la zona urbana y 16.394 habitantes (0.2 %) a la rural. La autoridad sanitaria cubrió todo el distrito y vigiló a 91 personas prestadoras, que atendieron al total de la población estimada DANE) (Tabla 23).

Tabla 23. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Bogotá., D. C., 2014.

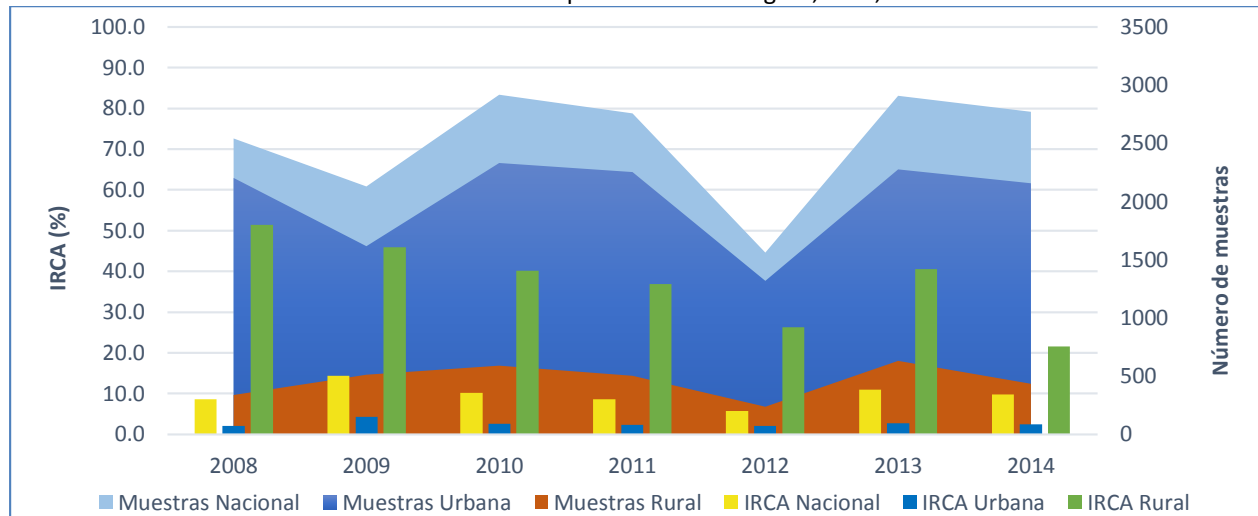
Bogotá D. C.		Población proyectada DANE 2014		Población Vigilada (Atendida - Muestras evaluadas 2014					
				Servida) Autoridades Sanitarias					
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Bogotá, D.C.	7.776.845	7.760.451	16.394	7.776.845	7.760.451	16.394	2.771	172	2.599

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN BOGOTÁ D.C

El IRCA consolidado de la ciudad de Bogotá D. C. para el año 2014 fue de 9.7 % nivel de riesgo mostrando mejoría con respecto al año 2013. Las muestras tomadas en zona urbana predominantemente mostraron un IRCA de 2,47% nivel sin riesgo y en la zona rural 21,61 % riesgo medio. La zona urbana del Distrito capital de Bogotá presentó valores del IRCA sin riesgo indicando distribución de agua en mejores condiciones de calidad en esta zona, mientras que en la zona perimetral rural presentó valores del IRCA más elevados en comparación con los de la zona urbana; sin embargo, la calidad del recurso en la zona rural, debe entenderse como el suministro de prestadores marginales para una baja población vigilada. La tendencia del IRCA entre el 2008 al 2014, evidencia una mejoría de la calidad del agua para esta zona (Gráfico 32).

Gráfico 32. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Bogotá, D. C., 2008 – 2014

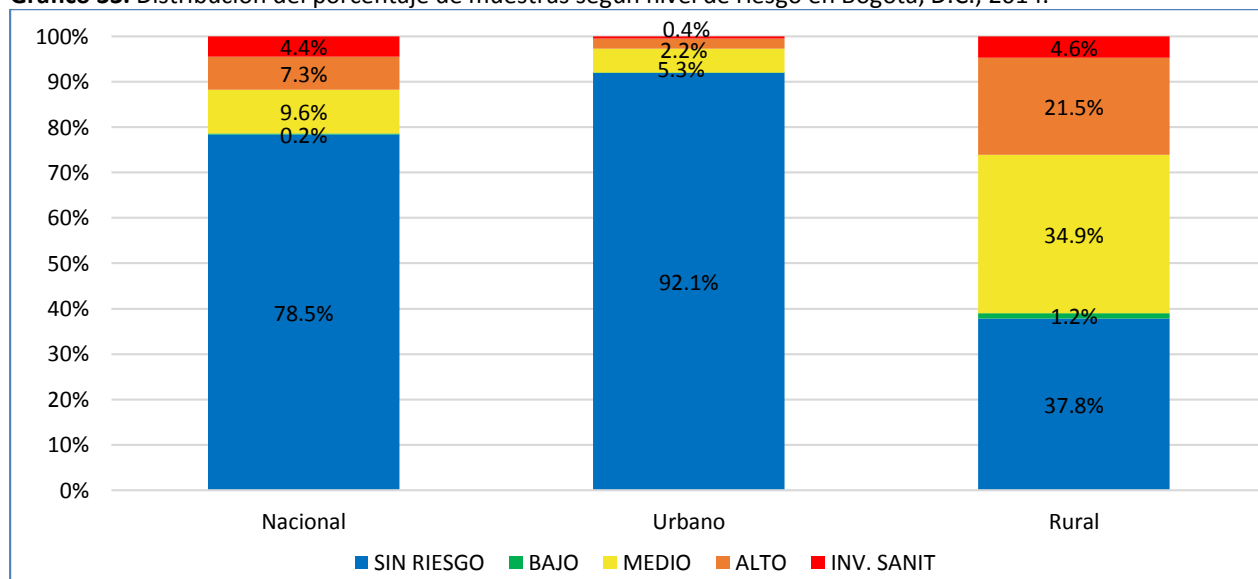


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN BOGOTÁ D.C

El análisis de la distribución porcentual de las muestras consolidados según nivel de riesgo para el Distrito, mostraron 78.5 % en nivel sin riesgo, riesgo bajo 0.2 %, medio 9.6 %. Los niveles de riesgo alto e inviable sanitariamente totalizaron un 11.7 %. Los resultados de la zona urbana fueron del 92.1 % de las muestras en nivel sin riesgo y el resto para los demás niveles de riesgo medio y en menor proporción para el riesgo alto. Los resultados en la zona rural mostraron el 37.8 %, mientras que el 21.5 % estuvo en riesgo alto y 4.6% de las muestras fueron inviables sanitariamente (Gráfico 33).

Gráfico 33. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Bogotá, D.C., 2014.

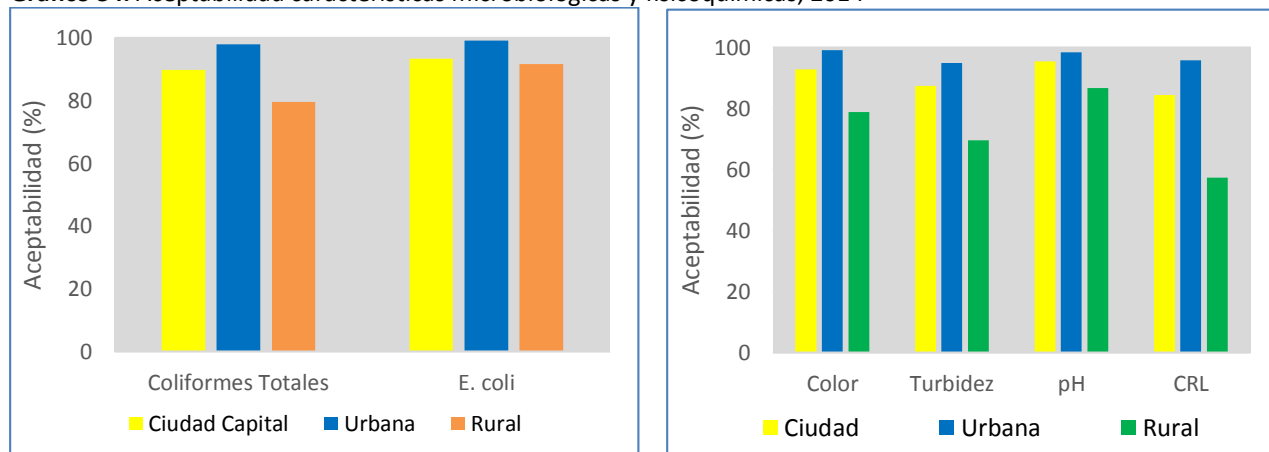


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS BÁSICAS EN BOGOTÁ D.C

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana estuvieron en 97.9 % para Coliformes Totales y 99.1 % para *E. coli*. Para la zona rural el 79.5 % de Coliformes Totales y 91.6 % para *E. coli* lo estuvieron. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 99.2 %; Turbidez 94.9 %; pH 98.42 % y Cloro residual libre 95.8 %. En la zona rural el 78.9 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 69.6 % para Turbidez, 86.8 % para pH y 57.4 % para Cloro residual libre (Gráfico 34).

Gráfico 34. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA EN BOGOTÁ D. C.

Del total de población vigilada en 2014, la escalera de consumo, mostró que el 91.92% (7'148.126 habitantes) de la población consumió agua potable. El 5.39 % de la población (419451 habitantes) usaron agua segura, para el 2.26 % de la población (176.135 habitantes) fue de bajo o nulo tratamiento y finalmente 0.81 % (33.122 habitantes) uso agua directa de la fuente. El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró 97.3 % de las población recibió agua provenientes de fuentes mejoradas, en comparación con el año 2013 se mantuvo el mismo porcentaje. El 2,69 % consumió agua de fuentes no mejoradas (209.258 habitantes) (Tabla 24).

Tabla 24. Escalera del agua de consumo humano en Bogotá D. C. 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO BOGOTÁ D.C:											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente		NO REPORTO	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	7760451	92.0	7141916	0.05	3596	5.28	409959	2.22	172614	0.42	32365	0.00	0
Rural	16394	37.8	6209	1.15	189	34.8	5717	21.4	3521	4.62	757	0.00	0
Nacional	7.776.845		7.148.126		3.785		415.676		176.135		33.122		0

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN BOGOTÁ D.C

La Autoridad Territorial de Salud en Bogotá para el año 2014, registró datos de 2.771 muestras en el sistema SIVICAP, con un leve aumento con respecto al 2013. Del total de muestras 2.158 (77.9 %) fueron realizadas en la zona urbana y 433 (15.6 %) en la zona rural, no se obtuvo información de la zona de recolección de 180 (6.5 %) muestras. La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 80 Personas Prestadoras (acueductos), mostró dentro de los operadores de los sistemas de abastecimiento de aguas que la mayor representatividad fue para la Empresa de Acueductos y Alcantarillado-EAA, con un 21.3 %, seguido por la Asociación de Usuarios con 32.5 %, Junta de Acción Comunal con 5 % y Acueducto Veredal con 8.9 %. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 78 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales con 42.31% y de estas las represadas natural o artificialmente, cuya utilización fue de 17.95 %, con porcentajes menores las fuentes subterráneas (Tabla 25).

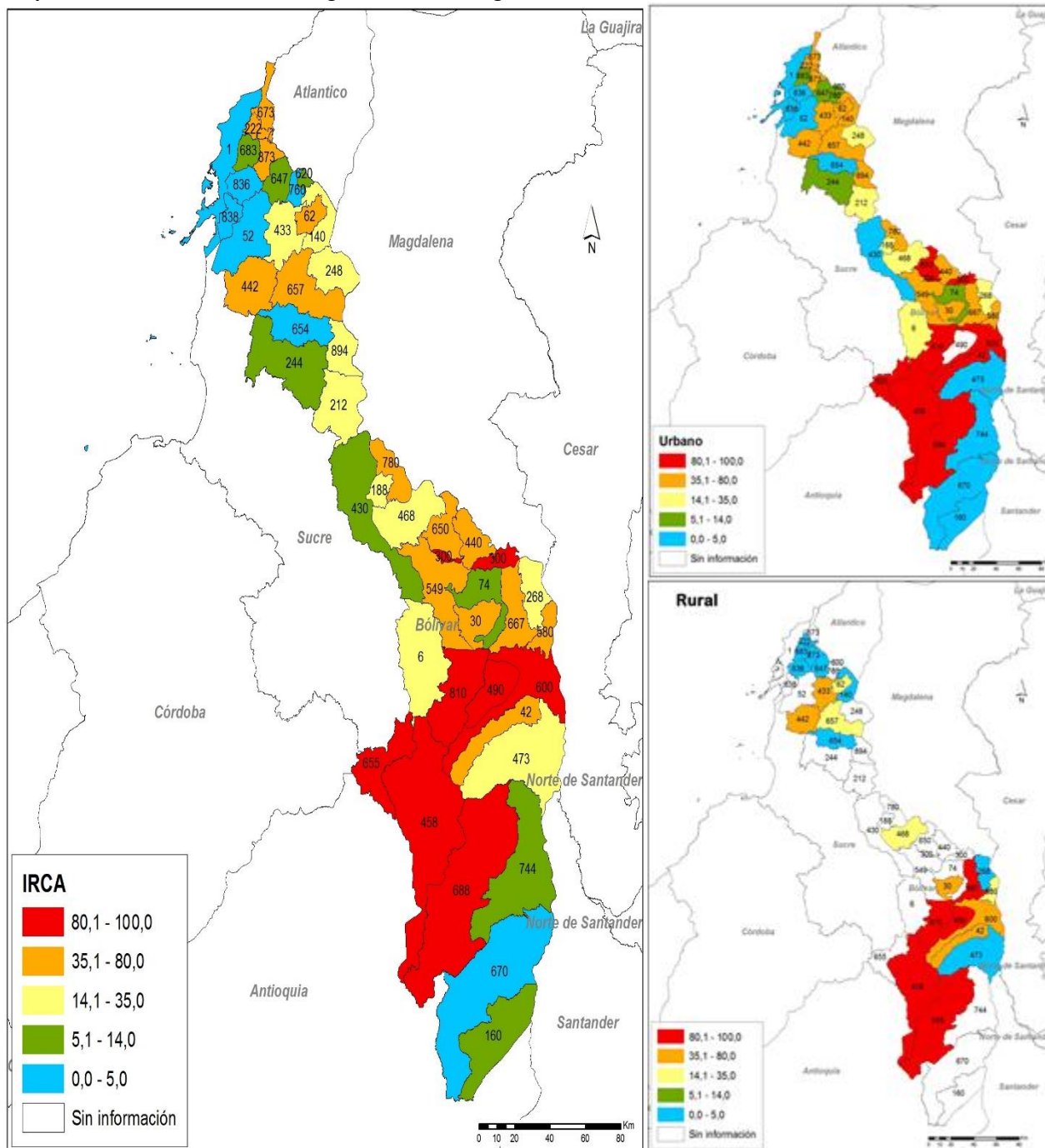
Tabla 25. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Bogotá, D. C., 2014.

PERSONAS PRESTADORAS Número PP	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluada s	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A	17	21.3	1.652.580	2158	2122	36	Quebradas	29	37,18
Juntas Administradoras	0	0.0	0	0	0	0	Rio	4	5,13
Asociación de Usuarios	26	32.5	2.527.475	243	129	114	Nacimiento o Manantial	4	5,13
Junta de Acción Comunal	4	5.0	388.842	40	19	21	Pozo	3	3,85
Acueductos Veredal	7	8.8	680.473	57	56	1	Laguna, Lago, Ciénaga	5	6,41
Otros	26	32.5	2.527.475	273	273	0	Embalse o Represa	2	2,56
							Otros	31	39,74
Total	80	100	7.776.845	2.771	2.599	172	Total	78	100,

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Bolívar, 2014

Mapa 9. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Bolívar, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Bolívar cuenta con 46 municipios y todos reportaron información sobre la calidad del agua en el SIVICAP. La evaluación mediante el IRCA mostró 7 municipios en nivel sin riesgo, suministrando agua potable para consumo humano (Mapa 9). En riesgo bajo se observaron 8 municipios y riesgo medio 10, con alto número de municipios en niveles de riesgo crítico (Tabla 26).

Tabla 26. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Bolívar, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
13	Bolívar	925	39.79	526	35.48	90	53.36	309
13001	Cartagena	9	0.00	9	0.00			0
13006	Achí	17	31.45	9	19.44			8
13030	Altos del Rosario	23	52.17	15	47.50	7	64.29	1
13042	Arenal	21	76.21	12	89.58	4	62.62	5
13052	Arjona	17	2.21	17	2.21			0
13062	Arroyohondo	13	54.81	5	80.00	5	27.50	3
13074	Barranco de Loba	19	6.87	11	5.05			8
13140	Calamar	20	33.75	18	37.50	2	0.00	0
13160	Cantagallo	19	11.18	17	4.41			2
13188	Cicuco	27	15.11	23	17.74			4
13212	Córdoba	21	20.41	21	20.41			0
13222	Clemencia	16	46.56	13	54.42	1	0.00	2
13244	El Carmen de Bolívar	15	9.17	3	12.50			12
13248	El Guamo	11	27.27	7	28.57			4
13268	El Peñón	18	19.44	11	28.41	2	0.00	5
13300	Hatillo de Loba	18	80.56	12	86.46			6
13430	Magangué	15	7.50	4	0.00			11
13433	Mahates	56	34.65	21	54.36	2	50.00	33
13440	Margarita	23	73.65	7	66.98			16
13442	María La Baja	21	53.05	15	49.27	1	37.50	5
13458	Montecristo	20	88.75	2	100.00	2	100.00	16
13468	Mompós	23	16.30	19	14.47	4	25.00	0
13473	Morales	46	28.96	19	0.00	2	0.00	25
13490	Norosí (1)	21	95.59			17	100.00	4
13549	Pinillos	17	49.48	3	58.33			14
13580	Regidor	24	45.29	7	44.64	4	21.75	13
13600	Río Viejo (1)(3)	24	87.52	14	95.54	9	77.01	1
13620	San Cristóbal	22	8.02	10	10.15			12
13647	San Estanislao	14	8.04	12	9.38	1	0.00	1
13650	San Fernando	22	68.18	6	83.33			16
13654	San Jacinto	5	0.00	2	0.00	3	0.00	0
13655	San Jacinto del Cauca	19	84.99	11	85.44			8
13657	San Juan Nepomuceno	30	50.96	10	53.75	8	17.65	12
13667	San Martín de Loba	15	40.83	10	37.50	1	100.00	4
13670	San Pablo	21	0.00	21	0.00			0
13673	Santa Catalina	14	71.07	9	72.22			5
13683	Santa Rosa	13	11.54	4	9.38	1	0.00	8
13688	Santa Rosa del Sur	18	100.00	10	100.00	3	100.00	5
13744	Simití	20	10.63	11	3.41			9
13760	Soplaviento	19	3.37	8	8.00			11
13780	Talaigua Nuevo	22	53.98	20	49.38			2
13810	Tiquisio	23	91.30	14	92.86	5	100.00	4
13836	Turbaco	20	2.15	9	4.17	4	1.35	7
13838	Turbaná	19	1.97	19	1.97			0
13873	Villanueva	16	44.53	8	37.50	2	0.00	6
13894	Zambrano	19	34.50	18	36.42			1
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN BOLÍVAR

El departamento de Bolívar cuenta con 46 municipios de población estimada en 2'073.004 habitantes según DANE para el año 2014, 1'602.557 (77.30 %) en zona urbana y 470.447 (22,69 %) en rural. La autoridad sanitaria cubrió todos los municipios y vigiló a 104 personas prestadoras, con 2'000.707 (96.5 %) de la población en 1'602.557 zona urbana y 398.150 rural, faltando información de 72.297 3.5 % (Tabla 27).

Los resultados de los análisis de la calidad del agua en el departamento de Bolívar evidencia que se realizaron muestreos en la zona urbana de los 45 municipios y solamente 23 municipios lo hicieron en la rural, mostrando falta de cobertura en, Cartagena, Achí, Arjona, Barranco de Loba, Cantagallo, Cicuco, Córdoba, El Carmen de Bolívar, El Guamo, Hatillo de Loba, Magangué Margarita, Pinillos, San Cristóbal, San Fernando, San Jacinto del Cauca, San Pablo, Santa Catalina, Simití, Soplaviento, Talaigua, Nuevo, Turbaná y Zambrano. La falta de informaciones de la zona rural impide realizar un análisis preciso de las condiciones del agua que presenta en esta zona y su impacto en la salud.

Tabla 27. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Bolívar, 2014.

Bolívar		Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias		Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluada	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Cartagena	990179	947579	42600	947579	947579		9		9
Achí	22666	4021	18645	22666	4021	18645	17		17
Altos del Rosario	13414	7798	5616	13414	7798	5616	23	1	22
Arenal	18481	5039	13442	18481	5039	13442	21	21	
Arjona	71180	55951	15229	55951	55951		17		17
Arroyohondo	9782	6498	3284	9782	6498	3284	13		13
Barranco de Loba	17461	6022	11439	17461	6022	11439	19		19
Calamar	23008	12951	10057	23008	12951	10057	20		20
Cantagallo	9072	4244	4828	9072	4244	4828	19	1	18
Cicuco	11110	7462	3648	11110	7462	3648	27	3	24
Córdoba	12475	3130	9345	3130	3130		21		21
Clemencia	12443	10335	2108	12443	10335	2108	16	9	7
El Carmen de Bolívar	74297	58579	15718	74297	58579	15718	15		15
El Guamo	7763	4346	3417	7763	4346	3417	11		11
El Peñón	9291	3772	5519	9291	3772	5519	18		18
Hatillo de Loba	11907	3403	8504	11907	3403	8504	18		18
Magangué	123618	85363	38255	123618	85363	38255	15		15
Mahates	25464	9714	15750	25464	9714	15750	56	1	55
Margarita	9792	1728	8064	9792	1728	8064	23	23	
María La Baja	47749	20810	26939	47749	20810	26939	21	1	20
Montecristo	20741	10635	10106	20741	10635	10106	20	20	
Mompós	43805	25441	18364	43805	25441	18364	23		23
Morales	20878	5743	15135	20878	5743	15135	46	23	23
Norosí (1)	5236	1993	3243	5236	1993	3243	21	20	1
Pinillos	24666	2651	22015	24666	2651	22015	17		17
Regidor	10304	4282	6022	10304	4282	6022	24	24	
Río Viejo (1)(3)	17791	9023	8768	17791	9023	8768	24	8	16
San Cristóbal	6653	5525	1128	6653	5525	1128	22		22
San Estanislao	16149	11850	4299	16149	11850	4299	14		14
San Fernando	13657	2912	10745	13657	2912	10745	22	9	13
San Jacinto	21519	20660	859	21519	20660	859	5		5
San Jacinto del Cauca	13140	3655	9485	13140	3655	9485	19	17	2
San Juan Nepomuceno	33346	26188	7158	33346	26188	7158	30	4	26

San Martín de Loba	16920	7215	9705	16920	7215	9705	15		15
San Pablo	32569	28558	4011	28558	28558		21		21
Santa Catalina	13041	4699	8342	13041	4699	8342	14	11	3
Santa Rosa	22095	14270	7825	22095	14270	7825	13		13
Santa Rosa del Sur	41090	21621	19469	41090	21621	19469	18	18	
Simití	19988	9498	10490	19988	9498	10490	20	2	18
Soplaviento	8423	8222	201	8423	8222	201	19		19
Talaigua Nuevo	11318	5305	6013	11318	5305	6013	22	3	19
Tiquisio	21634	5859	15775	21634	5859	15775	23	22	1
Turbaco	71173	65915	5258	71173	65915	5258	20		20
Turbaná	14733	13621	1112	13621	13621		19		19
Villanueva	19458	17980	1478	19458	17980	1478	16		16
Zambrano	11525	10491	1034	11525	10491	1034	19		19
Total	2.073.004	1.602.557	470.447	2.000.707	1.602.557	398.150	925	241	684

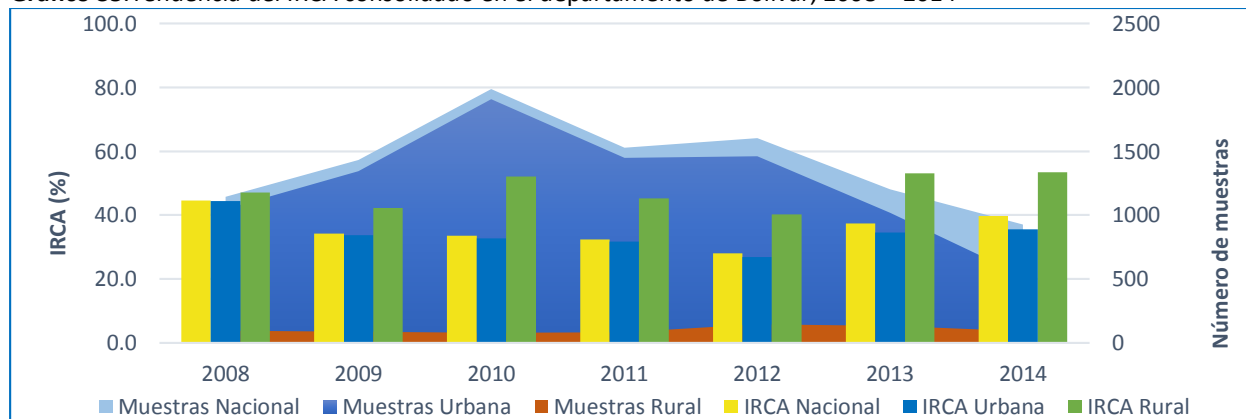
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN BOLÍVAR

El IRCA consolidado del departamento del Bolívar para el año 2014 fue de 39.79% nivel de riesgo alto, aumento en relación al año 2013. La zona urbana y rural tuvieron IRCA de 35.48 % y 53.36% riesgo alto respectivamente. Los municipios inviables sanitariamente fueron: Altos del Rosario, Arenal, Arroyohondo, Clemencia, Margarita, María La Baja, Pinillos, Regidor, San Fernando, San Juan, Nepomuceno, San Martín de Loba, Santa Catalina, Talaigua Nuevo, Villanueva, con riesgo alto y Hatillo de Loba, Montecristo, Norosí, Río Viejo, San Jacinto del Cauca, Santa Rosa del Sur y Tiquisio. La tendencia del IRCA entre los años 2008 a 2014, aumentó los valores del IRCA a final del periodo, mostrando un deterioro de la calidad del agua (Gráfico 35).

En la zona urbana la mitad de los municipios presentaron deficiencias en la calidad del agua, 10 municipios estuvieron sin riesgo, seis en riesgo bajo y los demás en medio. Por otra parte, 15 municipios estuvieron en riesgo alto y 8 en riesgo inviable sanitariamente, presentando un alto riesgo de enfermedades transmitidas por el agua. En la zona rural, menos de la mitad de los municipios se encontraron en nivel sin riesgo (5), riesgo bajo (1) y en el nivel de riesgo medio (3). En la zona rural se observó una distribución similar de los municipios, aunque la mitad de los municipio del departamento no reportaron información de la calidad del agua en esta zona dificultando el análisis real de la calidad del agua realizar el departamento. Sin embargo, se observa un alto número municipios en inviable sanitariamente y riesgo alto que requieren de intervención inmediata.

Gráfico 35. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Bolívar, 2008 – 2014

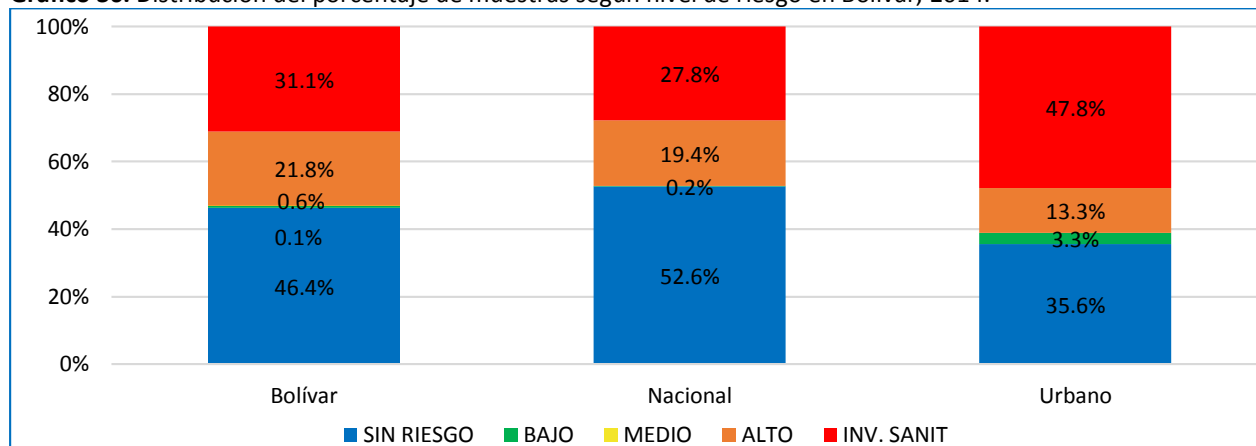


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN BOLÍVAR

El análisis de la distribución porcentual de las muestras presentaron resultados consolidados de 46.42 % de muestras sin riesgo, 0.1 % en riesgo bajo, no se observaron muestras en riesgo medio. Un alto porcentaje de muestras estuvieron en nivel de riesgo alto e inviable sanitariamente, totalizando un 52.9 % (Gráfico 36). La zona urbana aumento las muestras en nivel de sin riesgo con 52.6 %, riesgo alto fue un 19.4 % e inviable sanitariamente de 27.8 %. En la zona rural el 61.1 % estuvieron en los niveles de riesgo crítico con 13.3 % en riesgo alto y 47.8 % inviable sanitariamente.

Gráfico 36. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Bolívar, 2014.

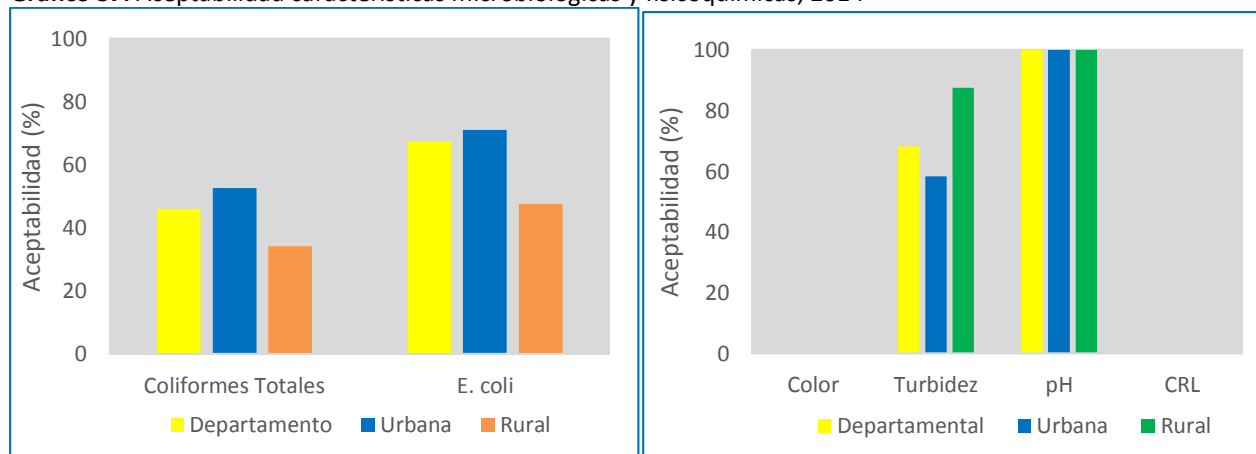


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN BOLÍVAR

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana alcanzaron el 52.5 % para Coliformes Totales y 71.11 % *E. coli*. Para la zona rural lo fue el 34.1 % de Coliformes Totales y 47.5 % de *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Turbidez del 58.3 % y pH 100 %. En la zona rural el 87.5 % muestras estuvieron dentro de la norma para Turbidez y 100 % pH, no fueron analizadas las características de Color y CRL, existiendo una subestimación que afecta el análisis integral de la calidad del agua (Gráfico 37).

Gráfico 37. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA EN BOLÍVAR

La escalera de consumo, mostró a 49.26% (985.497 habitantes) consumiendo agua potable, 0.82 % de la población (16.318 habitantes) agua segura, 18.19 % (363.849) bajo o nulo tratamiento y 31.74% (635.043 habitantes) con agua directa de la fuente. El resultado del PCM, mostró que el 50.05 % de la población (1'001.815 habitantes) consumió agua de fuentes de suministro mejoradas y no mejoradas el 49.93 % (998.892 habitantes) (Tabla 28).

Tabla 28. Escalera del agua de consumo humano en Bolívar, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO BOLÍVAR											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	1602557	52.6	843.932	0.19	3.047	0.00	0	19.3	310.762	27.7	444.816	0.00	0
Rural	398150	35.5	141.564	3.33	13.272	0.00	0	13.3	53.087	47.8	190.227	15.37	72.297
Nacional	2000707		985497		16318		0		363849		635043		72297

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN BOLÍVAR

La Autoridad Territorial de Salud en Bolívar para el año 2014, registró datos de 950 muestras en el sistema SIVICAP con una disminución con relación al año 2013. En la zona urbana fueron reportadas 526 (55.4 %) muestras y 90 (9.4 %) en la zona rural, no hubo información de la zona de recolección de 309 (32.5). La vigilancia sanitaria en la red de 104 Personas Prestadoras (acueductos), dentro de los operadores de los sistemas de abastecimiento de aguas el 100% fueron a Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA, abasteciendo de agua a más de 1.8 millones de habitantes. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 18 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes subterráneas con 38.89 % y fuentes superficiales y corrientes con 22.22 % (Tabla 29).

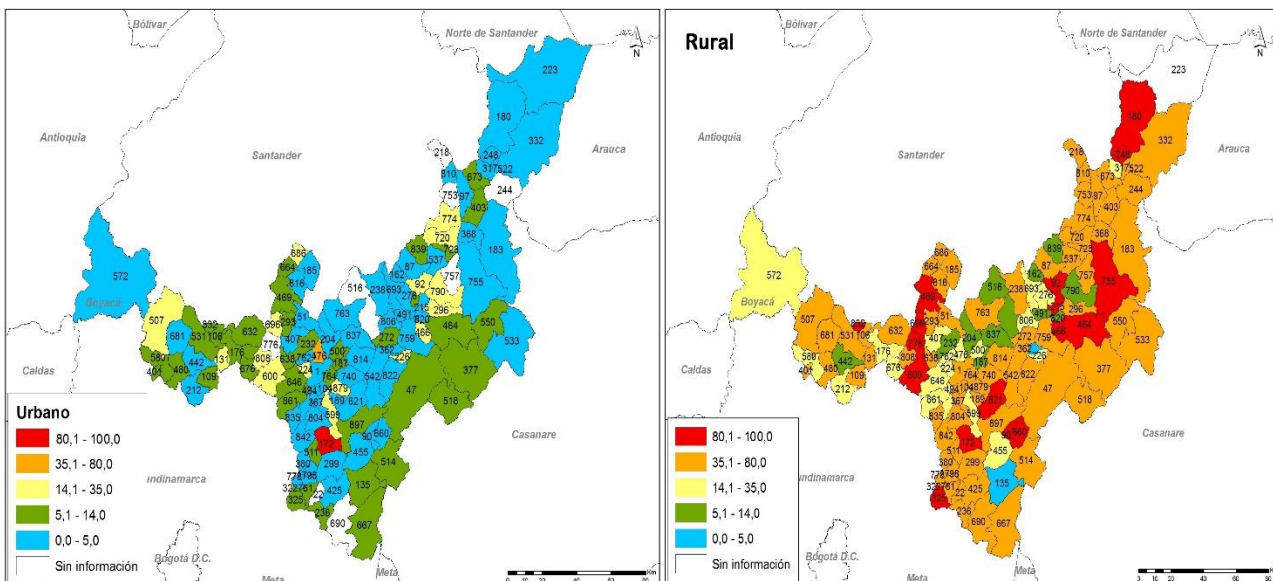
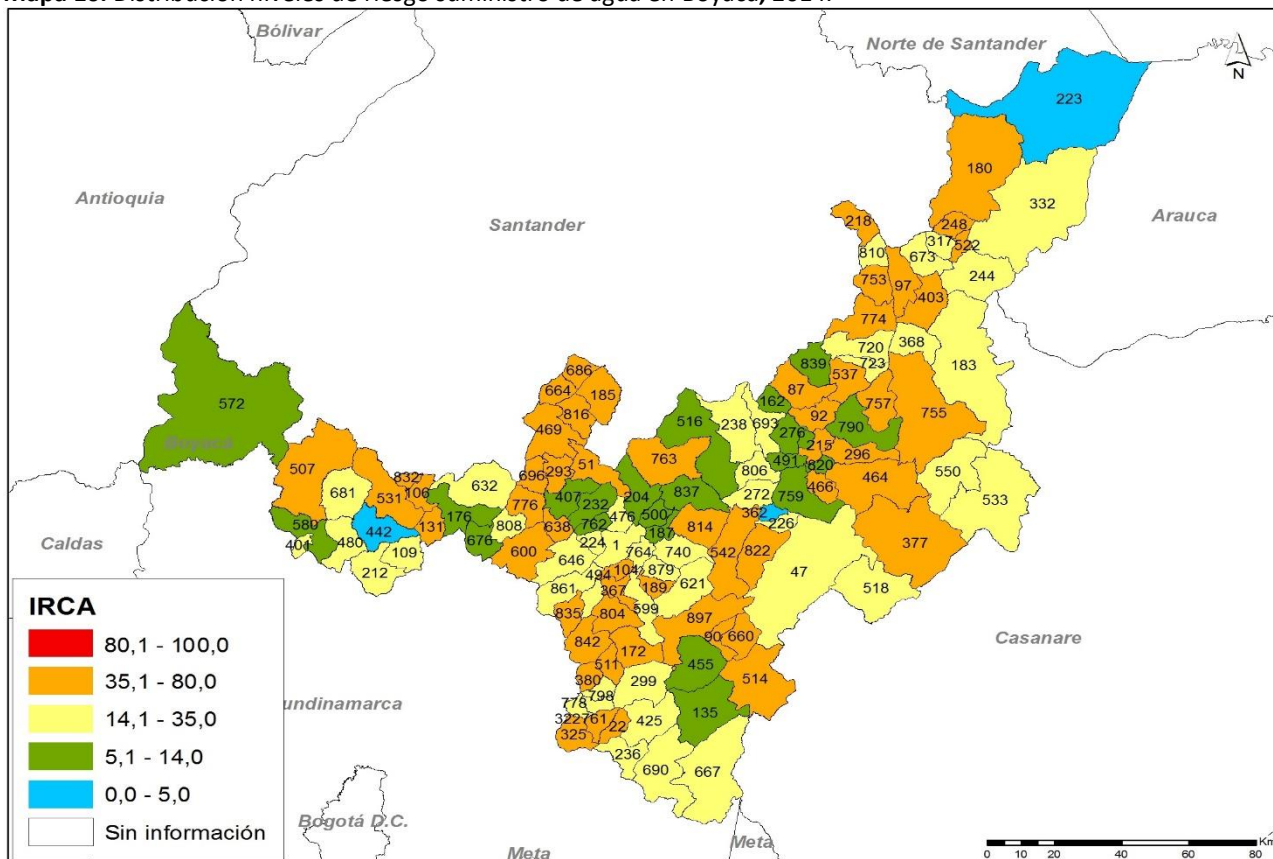
Tabla 29. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Bolívar, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP)	Número de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Número PP									
Empresa A y A	98	94.2	1.885.282	882	642	240	Quebradas	2	11,1
Asociación de Usuarios	4	3.8	76.950	40	39	1	Rio	2	11,1
Otros	2	1.9	38.475	3	3	0	Pozo	7	38,8
							Otros	7	38,8
Total	104	100	2.000.707	925	684	241	Total	18	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Boyacá, 2014

Mapa 10. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Boyacá, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Boyacá contaba con 123 municipios, todos reportaron información sobre la calidad del agua en SIVICAP. La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA se observó 3 municipios en nivel sin riesgo, suministrando agua potable para consumo humano (Mapa 10). En riesgo bajo hubo 22 municipios y medio 44. Se notó 54 municipios en nivel de riesgo alto que no cumplen con los estándares de potabilidad establecidos por la norma. Los resultados de los análisis en Boyacá, se soportaron en el muestreo de la zona urbana para 115 municipios, faltando vigilancia en la zona rural de Almeida, Covarachía, El Cocuy, Paipa, Santa María, Soatá, Socha y Sutamarchán. En la zona rural 122 municipios recogieron muestras, faltando la información de Cubará.

La zona urbana presentó mejores condiciones de la calidad del agua, la mayoría de los municipios con niveles sin riesgo (60), riesgo bajo (37) y riesgo medio (17). Solo un municipio presentó riesgo inviable sanitariamente en la zona urbana. En la zona rural, la mayoría de los municipios se encontraron en nivel de riesgo alto con 71 (58.2 %) y 17 (13.93 %) inviable sanitariamente. El 27.8 % de los municipios estuvieron en los niveles de sin riesgo, riesgo bajo y riesgo medio. En la Tabla 30.

Tabla 30. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Boyacá, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
15	Boyacá	3420	28.59	1506	5.12	1750	50.62	164
15001	Tunja	194	16.05	114	0.41	80	38.34	0
15022	Almeida	21	41.36			12	70.67	9
15047	Aquitania	31	29.71	14	7.45	17	48.03	0
15051	Arcabuco	26	43.40	9	0.00	17	66.37	0
15087	Belén	26	39.63	9	2.86	17	59.09	0
15090	Berbeo	23	44.86	11	1.67	12	84.46	0
15092	Betéitiva	22	58.24	10	16.42	12	93.10	0
15097	Boavita	21	41.29	10	3.68	11	75.47	0
15104	Boyacá	28	45.24	10	0.00	18	70.38	0
15106	Briceño	22	41.49	10	7.08	12	70.16	0
15109	Buenavista	10	27.62	7	6.85	3	76.07	0
15114	Busbanzá	15	12.55	10	8.88	5	19.90	0
15131	Caldas	22	42.83	10	18.93	12	62.74	0
15135	Campohermoso	15	7.60	9	9.83	6	4.24	0
15162	Cerinza	27	9.70	9	4.04	18	12.53	0
15172	Chinavita	28	55.12	1	93.25	17	85.30	10
15176	Chiquinquirá	100	9.06	83	5.08	17	28.47	0
15180	Chiscas	22	46.07	10	1.45	12	83.26	0
15185	Chitaraque	21	36.95	9	3.12	12	62.32	0
15187	Chivatá	18	8.62	7	5.26	11	10.76	0
15189	Ciénega	24	49.83	9	0.39	15	79.50	0
15204	Cómbita	28	7.70	7	0.00	21	10.27	0
15212	Coper	21	19.90	9	0.00	12	34.82	0
15215	Corrales	15	41.14	1	0.00	6	86.50	8
15218	Covarachía	15	41.62			6	64.75	9
15223	Cubará	12	0.00	12	0.00			0
15224	Cucaita	21	16.22	8	15.34	13	16.76	0
15226	Cúitiva	14	26.84	9	31.50	5	18.45	0
15232	Chíquiza	16	11.44	10	12.78	6	9.20	0
15236	Chivor	16	32.03	7	9.88	9	49.25	0
15238	Duitama	190	22.25	100	0.44	90	46.48	0
15244	El Cocuy	21	32.32			12	55.85	9
15248	El Espino	19	45.63	9	0.39	10	86.33	0
15272	Firavitoba	22	30.56	10	10.47	12	47.30	0
15276	Floresta	15	8.82	2	1.78	6	21.47	7

15293	Gachantivá	19	42.62	9	6.13	10	75.46	0
15296	Gameza	16	41.93	10	28.33	6	64.60	0
15299	Garagoa	32	21.38	21	3.19	11	56.12	0
15317	Guacamayas	22	15.89	10	1.84	12	27.60	0
15322	Guateque	30	28.43	18	3.03	12	66.54	0
15325	Guayatá	22	52.55	10	9.74	12	88.22	0
15332	Güicán	22	29.63	10	0.00	12	54.31	0
15362	Iza	21	2.45	9	2.86	12	2.15	0
15367	Jenesano	27	37.05	10	0.36	17	58.64	0
15368	Jericó	15	25.20	9	0.00	6	63.00	0
15377	Labranzagrande	17	40.97	9	10.15	8	75.63	0
15380	La Capilla	24	54.38	7	1.05	14	72.71	3
15401	La Victoria	16	17.67	10	5.54	6	37.87	0
15403	La Uvita	19	43.00	9	12.02	10	70.89	0
15407	Villa de Leyva	57	11.13	25	0.00	32	19.83	0
15425	Macanal	18	31.67	9	2.31	9	61.03	0
15442	Maripí	20	4.42	10	0.00	10	8.83	0
15455	Miraflores	53	10.97	28	2.41	25	20.55	0
15464	Mongua	20	53.24	9	5.73	11	92.12	0
15466	Monguí	22	62.06	3	31.90	12	93.37	7
15469	Moniquirá	39	42.31	20	5.11	18	86.00	1
15476	Motavita	21	32.41	9	35.05	12	30.42	0
15480	Muzo	23	23.06	11	5.84	12	38.85	0
15491	Nobsa	30	7.12	1	0.00	18	11.87	11
15494	Nuevo Colón	25	19.54	10	1.84	15	31.34	0
15500	Oicatá	20	9.99	6	9.49	10	14.29	4
15507	Otanche	19	36.26	13	22.88	6	65.23	0
15511	Pachavita	21	47.60	9	6.14	12	78.69	0
15514	Páez	19	37.44	9	8.18	10	63.78	0
15516	Paipa	47	5.39			23	8.29	24
15518	Pajarito	15	24.66	10	7.52	5	58.94	0
15522	Panqueba	22	40.60	10	0.75	12	73.82	0
15531	Pauna	19	47.35	9	12.39	10	78.82	0
15533	Paya	16	21.50	10	0.00	6	57.34	0
15537	Paz de Río	23	36.39	11	2.34	12	67.61	0
15542	Pesca	23	46.99	8	0.92	15	71.55	0
15550	Pisba	16	31.11	10	5.33	6	74.07	0
15572	Puerto Boyacá	93	8.13	71	0.37	22	33.18	0
15580	Quípama	20	11.90	10	5.94	10	17.86	0
15599	Ramiriquí	34	21.88	17	14.94	17	28.81	0
15600	Ráquira	26	53.10	13	23.64	12	81.77	1
15621	Rondón	14	32.89	9	4.11	5	84.68	0
15632	Saboyá	22	23.49	10	9.59	12	35.07	0
15638	Sáchica	44	49.59	11	6.44	33	63.97	0
15646	Samacá	29	19.15	11	5.73	18	27.35	0
15660	San Eduardo	22	50.68	10	0.00	12	92.92	0
15664	San José de Pare	19	43.27	9	9.00	10	74.12	0
15667	San Luis de Gaceno	21	30.20	7	8.97	12	43.01	2
15673	San Mateo	20	30.07	9	5.06	11	50.54	0
15676	San Miguel de Sema	14	13.51	9	12.79	5	14.81	0
15681	San Pablo de Borbur	17	27.97	10	0.92	7	66.62	0
15686	Santana	21	44.31	8	25.99	13	55.58	0
15690	Santa María	13	32.61			5	71.17	8
15693	Santa Rosa de Viterbo	34	18.95	10	2.58	24	25.77	0
15696	Santa Sofía	32	61.01	10	17.11	22	80.97	0
15720	Sativanorte	16	26.48	11	14.50	5	52.85	0
15723	Sativasur	16	24.82	9	8.95	7	45.23	0
15740	Siachoque	28	30.21	10	0.00	18	47.00	0
15753	Soatá	28	37.57			18	58.34	10
15755	Socotá	22	45.57	10	0.00	12	83.55	0
15757	Socha	28	44.95			17	68.40	11

15759	Sogamoso	139	12.00	102	0.80	37	42.90	0
15761	Somondoco	17	40.71	8	7.82	9	69.95	0
15762	Sora	18	9.97	9	3.05	9	16.89	0
15763	Sotaquirá	59	48.44	2	0.00	57	50.14	0
15764	Soracá	25	30.22	9	8.18	16	42.61	0
15774	Susacón	21	36.04	9	20.18	12	47.95	0
15776	Sutamarchán	23	66.14			15	87.25	8
15778	Sutatenza	12	31.12	7	3.68	5	69.54	0
15790	Tasco	26	6.23	1	18.40	16	8.97	9
15798	Tenza	21	28.83	9	0.00	12	50.44	0
15804	Tibaná	21	42.48	9	3.88	12	71.43	0
15806	Tibasosa	29	19.09	3	0.00	19	28.17	7
15808	Tinjacá	12	30.27	9	17.00	3	70.06	0
15810	Tipacoque	15	29.12	9	4.09	6	66.66	0
15814	Toca	28	39.98	10	0.00	18	62.20	0
15816	Togüí	28	48.93	10	2.47	18	74.75	0
15820	Tópaga	20	10.04	2	0.00	12	9.97	6
15822	Tota	24	38.35	8	4.60	16	55.23	0
15832	Tununguá	13	39.42	8	9.82	5	86.78	0
15835	Turmequé	59	55.26	11	0.00	48	67.93	0
15837	Tuta	26	5.71	10	0.00	16	9.27	0
15839	Tutazá	14	6.59	6	6.17	8	6.90	0
15842	Umbita	21	43.16	9	0.00	12	75.53	0
15861	Ventaquemada	28	24.78	8	5.41	20	32.53	0
15879	Viracachá	18	31.08	8	14.88	10	44.05	0
15897	Zetaquirá	22	48.66	10	11.53	12	79.61	0
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 – 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL DE LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA

El departamento de Boyacá con 123 municipios agrupaba una población estimada de 1'274.615 habitantes para el año 2014, 716.672 habitantes (56.2 %) en zona urbana y 557.943 (43.8 %) zona rural. Las Autoridades Sanitarias, vigilaron la calidad del agua a 442 personas prestadoras (acueductos), cuya población servida (atendida o cubierta) correspondió al total de los municipios con 1'269.877 alcanzado el 99.6 % de la población listada por el DANE. Faltando información de 4.738 habitantes (0.4 %) que pertenecían a la zona rural (Tabla 31).

Tabla 31. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Boyacá, 2014.

Boyacá	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Tipo de Muestras		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Tunja	184864	177096	7768	184864	177096	7768	194	23	171
Almeida	1802	277	1525	1802	277	1525	21	12	9
Aquitania	15413	6300	9113	15413	6300	9113	31	12	19
Arcabuco	5237	1949	3288	5237	1949	3288	26	17	9
Belén	7562	3884	3678	7562	3884	3678	26	17	9
Berbeo	1930	520	1410	1930	520	1410	23	12	11
Betétiva	2113	391	1722	2113	391	1722	22	12	10
Boavita	7247	2926	4321	7247	2926	4321	21	11	10
Boyacá	4522	405	4117	4522	405	4117	28	18	10
Briceño	2606	545	2061	2606	545	2061	22	12	10
Buenavista	5801	827	4974	5801	827	4974	10		10

Busbanzá	1127	427	700	1127	427	700	15		15
Caldas	3679	249	3430	3679	249	3430	22	6	16
Campohermoso	3871	958	2913	3871	958	2913	15		15
Cerínza	3827	1551	2276	3827	1551	2276	27	5	22
Chinavita	3556	1217	2339	3556	1217	2339	28	18	10
Chiquinquirá	64324	55207	9117	64324	55207	9117	100	3	97
Chiscas	4402	922	3480	4402	922	3480	22	12	10
Chita	9665	2015	7650	9665	2015	7650	17	3	14
Chitaraque	5791	1131	4660	5791	1131	4660	21	10	11
Chivatá	6081	2473	3608	6081	2473	3608	18		18
Ciénega	4813	1332	3481	4813	1332	3481	24		24
Cómbita	14443	1081	13362	14443	1081	13362	28		28
Coper	3723	761	2962	3723	761	2962	21		21
Corrales	2305	1558	747	2305	1558	747	15	6	9
Covarachía	2914	515	2399	2914	515	2399	15	6	9
Cubará	6718	1980	4738	1980	1980		12		12
Cucaita	4672	1879	2793	4672	1879	2793	21	2	19
Cúltiva	1919	218	1701	1919	218	1701	14		14
Chíquiza	5545	95	5450	5545	95	5450	16	1	15
Chivor	1841	481	1360	1841	481	1360	16	5	11
Duitama	112243	101886	10357	112243	101886	10357	190	40	150
El Cocuy	5276	2761	2515	5276	2761	2515	21	12	9
El Espino	4183	1293	2890	4183	1293	2890	19	10	9
Firavitoba	5950	2127	3823	5950	2127	3823	22	12	10
Floresta	4567	1782	2785	4567	1782	2785	15	1	14
Gachantivá	2702	368	2334	2702	368	2334	19	10	9
Gameza	4939	1570	3369	4939	1570	3369	16	3	13
Garagoa	16910	13547	3363	16910	13547	3363	32	6	26
Guacamayas	1737	507	1230	1737	507	1230	22	4	18
Guateque	9677	7189	2488	9677	7189	2488	30	13	17
Guayatá	5247	1309	3938	5247	1309	3938	22	9	13
Güicán	7013	1710	5303	7013	1710	5303	22	12	10
Iza	2325	1014	1311	2325	1014	1311	21		21
Jenesano	7624	1955	5669	7624	1955	5669	27	12	15
Jericó	4091	640	3451	4091	640	3451	15	6	9
Labranzagrande	5129	1154	3975	5129	1154	3975	17	8	9
La Capilla	2603	979	1624	2603	979	1624	24	15	9
La Victoria	1674	845	829	1674	845	829	16	3	13
La Uvita	2619	1041	1578	2619	1041	1578	19	10	9
Villa de Leyva	15983	9590	6393	15983	9590	6393	57	5	52
Macanal	4813	1096	3717	4813	1096	3717	18	9	9
Maripí	7521	967	6554	7521	967	6554	20		20
Miraflores	9765	5558	4207	9765	5558	4207	53	6	47
Mongua	4774	1643	3131	4774	1643	3131	20	11	9
Monguí	4988	2802	2186	4988	2802	2186	22	12	10
Moniquirá	21459	10494	10965	21459	10494	10965	39	19	20
Motavita	7933	858	7075	7933	858	7075	21	1	20
Muzo	9156	5367	3789	9156	5367	3789	23	12	11
Nobsa	16179	6298	9881	16179	6298	9881	30	1	29
Nuevo Colón	6513	1278	5235	6513	1278	5235	25	5	20
Oicatá	2832	299	2533	2832	299	2533	20		20
Otanche	10647	4158	6489	10647	4158	6489	19	9	10
Pachavita	2561	402	2159	2561	402	2159	21	11	10
Páez	2966	1168	1798	2966	1168	1798	19	10	9
Paipa	30453	18623	11830	30453	18623	11830	47		47
Pajarito	1776	744	1032	1776	744	1032	15	3	12
Panqueba	1521	610	911	1521	610	911	22	12	10
Pauna	10755	2622	8133	10755	2622	8133	19	10	9
Paya	2563	574	1989	2563	574	1989	16	6	10
Paz de Río	4732	2935	1797	4732	2935	1797	23	8	15
Pesca	8203	2027	6176	8203	2027	6176	23	15	8

Pisba	1364	388	976	1364	388	976	16	6	10
Puerto Boyacá	54838	37399	17439	54838	37399	17439	93	13	80
Quípama	7965	1606	6359	7965	1606	6359	20		20
Ramiriquí	10097	5014	5083	10097	5014	5083	34		34
Ráquira	13478	3338	10140	13478	3338	10140	26	13	13
Rondón	2841	543	2298	2841	543	2298	14	5	9
Saboyá	12438	788	11650	12438	788	11650	22		22
Sáchica	3801	1860	1941	3801	1860	1941	44	27	17
Samacá	19681	5815	13866	19681	5815	13866	29		29
San Eduardo	1870	822	1048	1870	822	1048	22	12	10
San José de Pare	5281	1067	4214	5281	1067	4214	19	10	9
San Luis de Gaceno	5235	1830	3405	5235	1830	3405	21	6	15
San Mateo	3784	1478	2306	3784	1478	2306	20	5	15
San Miguel de Sema	4563	488	4075	4563	488	4075	14		14
San Pablo de Borbur	10564	1310	9254	10564	1310	9254	17	6	11
Santana	7712	2341	5371	7712	2341	5371	21	9	12
Santa María	4042	2318	1724	4042	2318	1724	13	5	8
Santa Rosa de Viterbo	13399	7149	6250	13399	7149	6250	34	6	28
Santa Sofía	2745	728	2017	2745	728	2017	32	22	10
Sativanorte	2390	533	1857	2390	533	1857	16	5	11
Sativasur	1133	271	862	1133	271	862	16		16
Siachoque	8960	1561	7399	8960	1561	7399	28	6	22
Soatá	7446	5291	2155	7446	5291	2155	28	12	16
Socotá	8333	1057	7276	8333	1057	7276	22	12	10
Socha	7194	3821	3373	7194	3821	3373	28	16	12
Sogamoso	113758	98559	15199	113758	98559	15199	139	9	130
Somondoco	3703	795	2908	3703	795	2908	17	9	8
Sora	3022	496	2526	3022	496	2526	18	3	15
Sotaquirá	7833	717	7116	7833	717	7116	59	27	32
Soracá	5395	751	4644	5395	751	4644	25	9	16
Susacón	3144	965	2179	3144	965	2179	21	5	16
Sutamarchán	5942	1348	4594	5942	1348	4594	23	10	13
Sutatenza	4127	768	3359	4127	768	3359	12	5	7
Tasco	6423	1900	4523	6423	1900	4523	26	1	25
Tenza	4178	1227	2951	4178	1227	2951	21	8	13
Tibaná	9248	1599	7649	9248	1599	7649	21	6	15
Tibasosa	13936	4723	9213	13936	4723	9213	29	4	25
Tinjacá	3030	452	2578	3030	452	2578	12	3	9
Tipacoque	3283	878	2405	3283	878	2405	15	6	9
Toca	10203	3618	6585	10203	3618	6585	28	12	16
Togüí	4999	758	4241	4999	758	4241	28	18	10
Tópaga	3694	1396	2298	3694	1396	2298	20		20
Tota	5422	567	4855	5422	567	4855	24	16	8
Tununguá	1820	372	1448	1820	372	1448	13	5	8
Turmequé	6322	2566	3756	6322	2566	3756	59	45	14
Tuta	9615	2624	6991	9615	2624	6991	26		26
Tutazá	1922	195	1727	1922	195	1727	14		14
Umbita	10313	1821	8492	10313	1821	8492	21	12	9
Ventaquemada	15349	2365	12984	15349	2365	12984	28	12	16
Viracachá	3251	375	2876	3251	375	2876	18	5	13
Zetaquirá	4614	1061	3553	4614	1061	3553	22	9	13
Total	1274615	716672	557943	1269877	716672	553205	3420	1009	2411

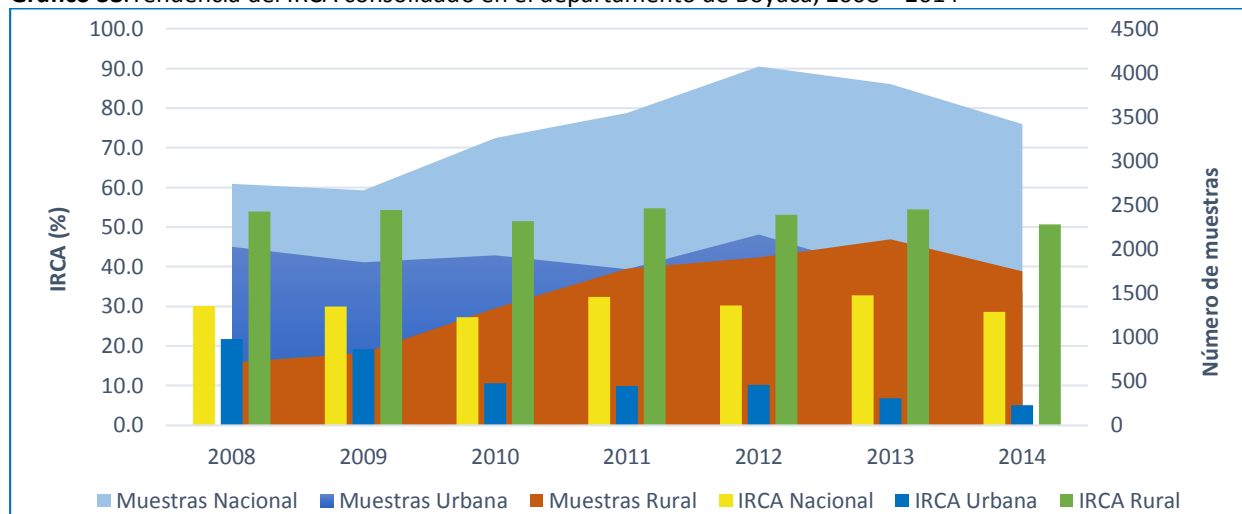
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN BOYACÁ

El IRCA consolidado del departamento de Boyacá para el año 2014 fue de 28.53 % de riesgo medio mostrando una disminución con relación al año 2013, indicando mejoría de la calidad del agua suministrada. En el IRCA

por zonas alcanzó 5.12 % riesgo bajo en la zona urbana y un 50.62% riesgo alto. Con relación a los años anteriores, los valores del IRCA en las zonas urbana presentaron una mejoría de la calidad del agua entre los años 2008 a 2014, pasando de riesgo medio (21.76 %) a riesgo bajo (5.12 %). En la zona rural el IRCA mantuvo valores en nivel de riesgo alto sin ninguna mejoría aparente (Gráfico 38).

Gráfico 38. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Boyacá, 2008 – 2014

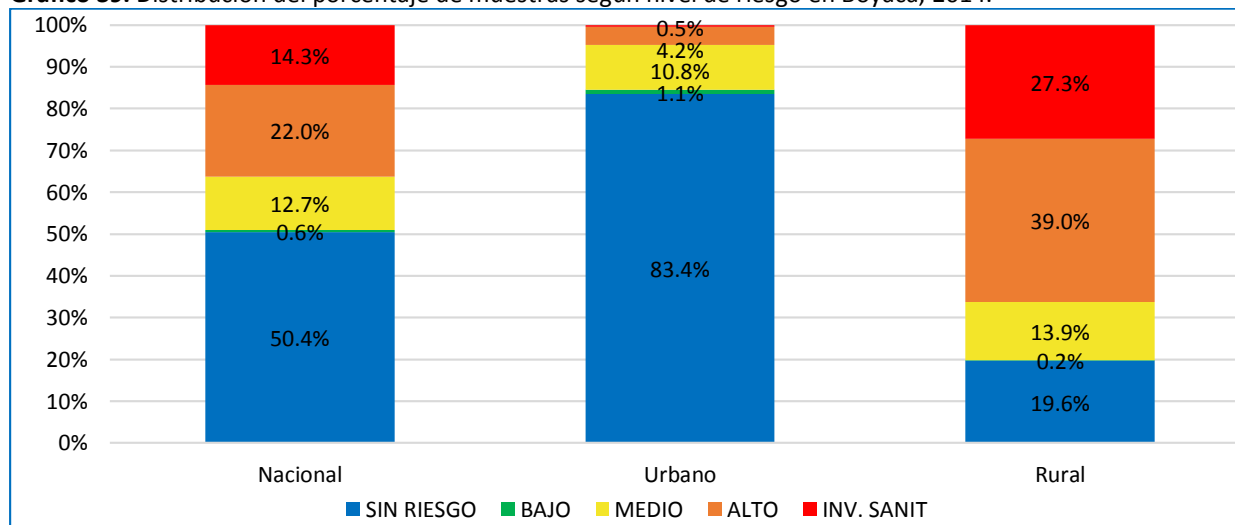


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN BOYACÁ

Los resultados consolidados mostraron que el 50.4% de las muestras se encontraron en nivel sin riesgo y 36.33% en los niveles críticos de los cuales el 22.0 % estuvieron en riesgo alto y 14.3 % inviable sanitariamente (Gráfico 39). Los resultados de la zona urbana muestran un alto porcentaje de muestras en sin riesgo con 83.4% .En la zona rural el mayor porcentaje fue para riesgo alto con 39.0 %, seguido de inviable sanitariamente con 27.3 %.

Gráfico 39. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Boyacá, 2014.

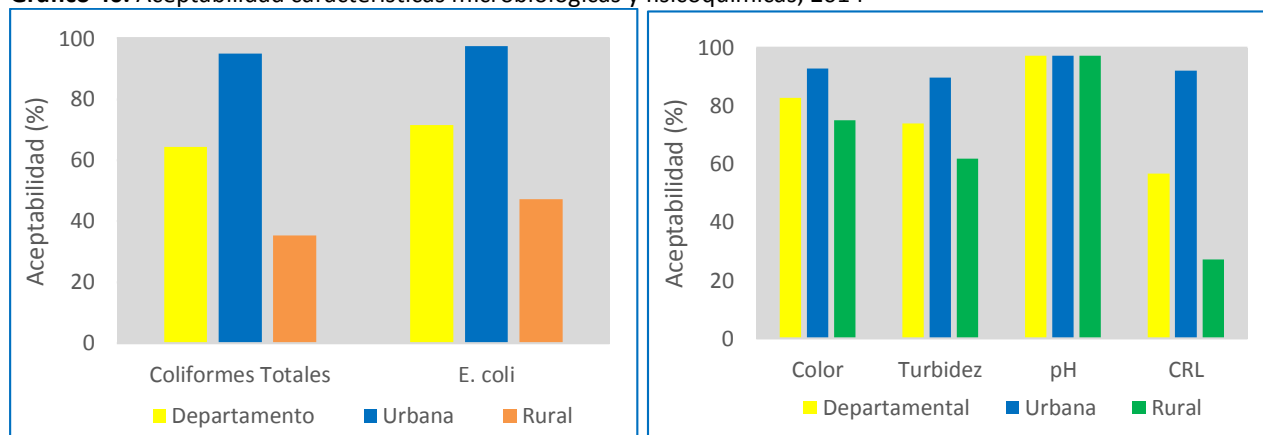


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS BÁSICAS EN BOYACÁ

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana fueron 95.1 % para Coliformes Totales y 97.5 % para *E. coli*. Para la zona rural el 35.3 % de las muestras de Coliformes Totales estuvieron dentro del estándares y 47.1 % para *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 92.8 %; Turbidez 89.6 %, pH 97.2 % y Cloro residual libre 92.03 %. En la zona rural el 74.9 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 61.8 % para Turbidez, 97.1 % para pH y 27.2 % para Cloro residual libre (Gráfico 40).

Gráfico 40. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA EN BOYACÁ

Del total de población vigilada en 2014, la escalera de consumo, mostró que el 55,67 % (706.923 habitantes) con agua potable, 12.82 % (162.787 habitantes) consumieron agua segura, el 19.38 % (246.048 habitantes) agua de bajo o nulo tratamiento y 12.14 % (154.119 habitantes) que consumieron agua directa de la fuente. El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró que al 68.49% de la población se le suministro agua de fuentes mejoradas (869.710 habitantes), sumando los datos de los niveles sin riesgo a riesgo medio. Fuentes no mejoradas, con respecto al año 2013 (63.94 %) se observó aumento de la población que consume agua de fuente mejoradas. El 31.51% de la población (400.167 habitantes) consumió agua de fuentes no mejoradas relacionándola con riesgo alto e inviable sanitariamente (Tabla 32).

Tabla 32. Escalera del agua de consumo humano en Boyacá, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO BOYACÁ											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente		Sin información de riesgo	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviene sanitariamente			
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	716.672	83.4	598.178	1.06	7.614	10.7	77.092	4.25	30.456	0.46	3.331	0.00	0
Rural	553.205	19.6	108.744	0.23	1.264	13.8	76.816	38.9	215.592	27.2	150.788	0.85	4.738
Nacional	1.269.877		706.923		8.879		153.909		246.048		154.119		4.738

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN BOYACÁ

La Autoridad Territorial de Salud en Boyacá para el año 2014, registró datos de 3420 muestras reportadas al sistema SIVICAP, 1.506 (44.03 %) de las muestras fueron realizadas en zona urbana y 1.750 (51.1 %) en rural, no hubo información de la zona de reporte en 64 (3.6%). El muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 442 Personas Prestadoras (acueductos), fueron para las Asociaciones de Usuarios con 47.5 %, seguido de las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA con una representatividad del 33.39%. El 10.9 % de las PP fueron Juntas Administradoras, 3.6 Acueductos Veredales y Junta de Acción Comunal con 2.7 %. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 486 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las superficiales y corrientes con 67.49 % seguidas de las subterráneas con un 27.58 %, que se usan en zonas rurales dispersas o están menos disponibles. También se encontraron en menor proporción captaciones en lagunas y embalses con 2.05 % (Tabla 33).

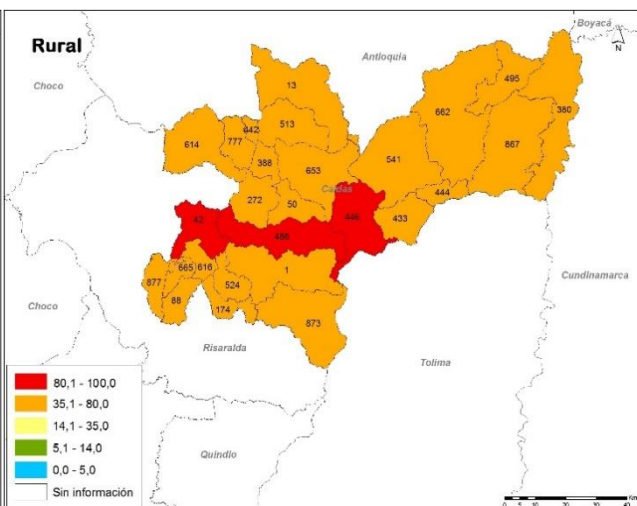
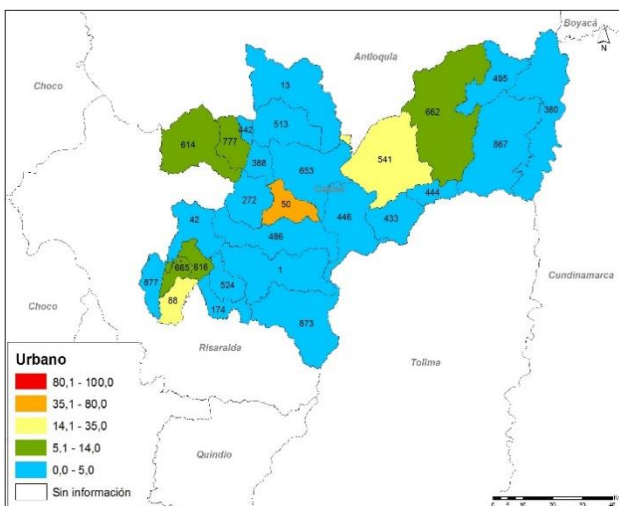
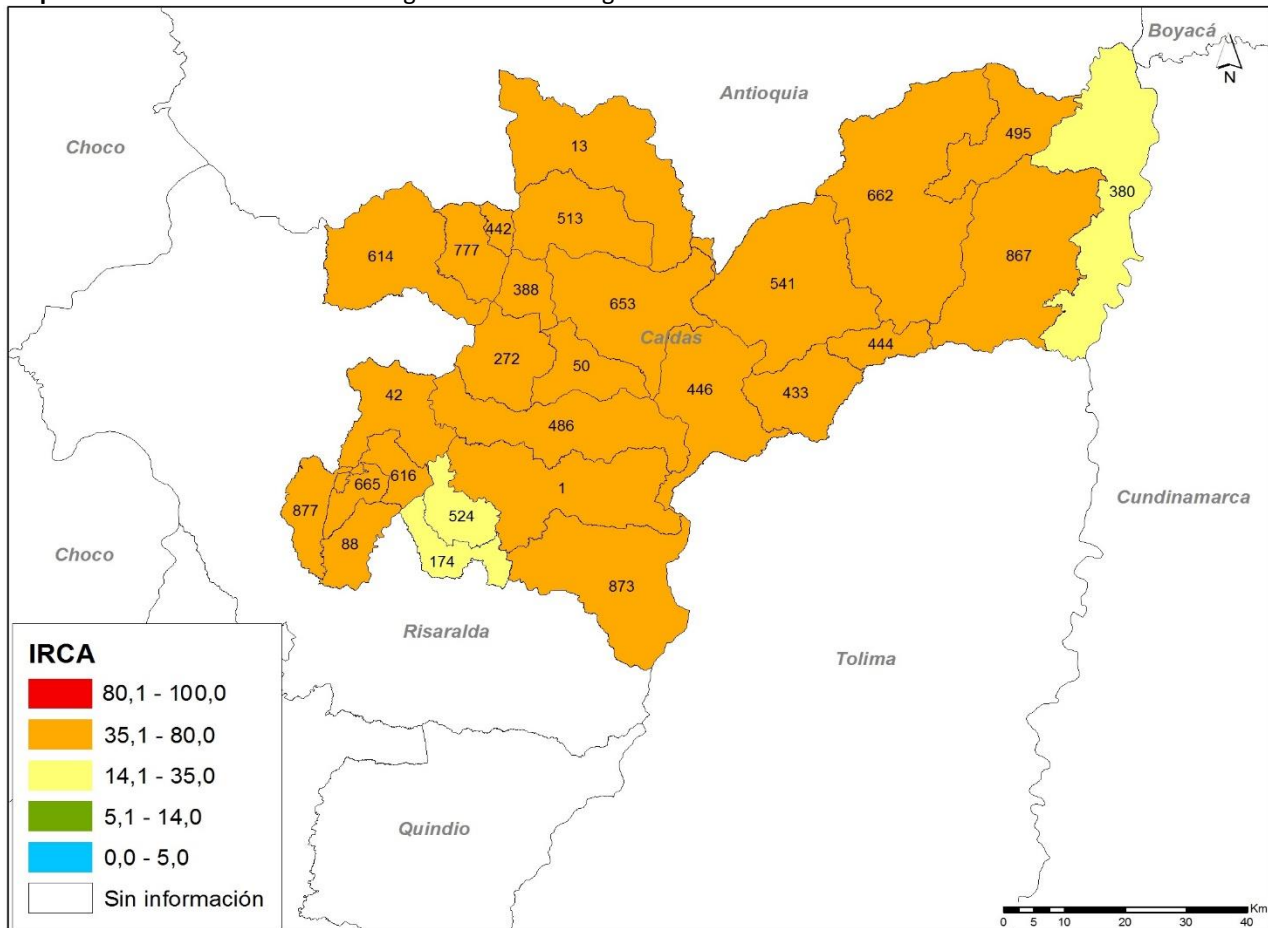
Tabla 33. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Boyacá, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS Número PP	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A	150	33.9	430.954	1729	1614	115	Quebradas	290	59,6
Juntas Administradoras	48	10.9	137.905	320	213	107	Rio	38	7,82
Asociación de Usuarios	210	47.5	603.335	1.168	511	657	Nacimiento o Manantial	114	23,4
Junta de Acción Comunal	12	2.7	34.476	75	29	46	Pozo	20	4,12
Acueductos Veredal	16	3.6	45.968	88	11	77	Laguna, Lago, Ciénaga	6	1,23
Otros	6	1.4	17.238	40	33	7	Embalse o Represa	4	0,82
							Otros	14	2,88
Total	442	100	1.269.877	3.420	2.411	1.009	Total	486	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Caldas, 2014

Mapa 11. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Caldas 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Caldas con 27 municipios, todos reportaron informaciones sobre la calidad del agua en SIVICAP. Los resultados de los análisis del muestreo en la zona rural y urbana de todos los municipios mediante el IRCA, mostró (24) de los municipios 88.8 % en nivel de riesgo alto y 11.1 % riesgo medio. Es importante evaluar la representatividad del muestreo en el departamento, que cumplió a cabalidad con el número de muestras y frecuencias establecidas por la norma según la población, lo cual lleva a un mejor análisis de las fuentes de Evidenciando la falta de calidad del agua en el departamento (Mapa 11).

En la zona urbana se observaron mejores condiciones de la calidad del agua, la mayoría de los municipios estuvieron en los niveles de sin riesgo (70.3 %), riesgo bajo (18.5 %) y riesgo medio (7.4 %) y pocos municipios en riesgo alto. En la zona rural 24 (88.8 %) de los municipios se encontraron en alto riesgo y 3 (11.1 %) en riesgo invariable sanitariamente. En la Tabla 34.

Tabla 34. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Caldas, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
17	Caldas	2783	56.10	399	5.62	1170	71.98	1214
17001	Manizales	150	47.60	37	1.99	60	68.89	53
17013	Aguadas	161	57.25	18	0.10	82	68.87	61
17042	Anserma	183	55.60	30	0.06	98	80.79	55
17050	Aranzazu	112	71.21	13	38.80	54	76.96	45
17088	Belalcázar	117	68.25	12	25.91	88	74.43	17
17174	Chinchiná	126	28.20	42	2.63	16	55.19	68
17272	Filadelfia	114	60.12	9	0.00	63	65.47	42
17380	La Dorada	83	17.38	34	1.04	14	44.05	35
17388	La Merced	55	51.99	3	0.00	16	73.12	36
17433	Manzanares	122	63.33	8	2.48	58	70.54	56
17442	Marmato	73	72.55	5	0.00	13	71.65	55
17444	Marquetalia	108	67.61	6	0.00	94	74.66	8
17446	Marulanda	29	57.60	6	2.56	13	82.79	10
17486	Neira	120	65.22	14	0.00	77	82.02	29
17495	Norcasia	47	59.74	2	0.00	16	66.57	29
17513	Pácora	100	39.55	7	1.11	35	44.58	58
17524	Palestina	62	31.93	15	4.73	11	68.67	36
17541	Pensilvania	104	57.20	14	30.93	57	67.64	33
17614	Riosucio	119	57.61	20	12.64	20	74.21	79
17616	Risaralda	86	64.23	9	10.90	37	71.86	40
17653	Salamina	107	60.17	11	0.63	23	77.50	73
17665	San José	74	65.40	9	10.90	40	76.89	25
17777	Supía	113	65.17	10	9.60	58	79.22	45
17867	Victoria	61	69.14	9	2.35	17	76.62	35
17873	Villamaría	184	54.17	22	0.31	42	72.45	120
17877	Viterbo	58	47.29	22	0.47	24	76.89	12
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Invariable	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN CALDAS

El departamento de Caldas con 27 municipios maneja una población estimada de 986.042 habitantes en 2014, 704.854 (71.48 %) de la zona urbana y 281.188 (28.51 %) rural. Las Autoridades Sanitarias, vigilan la calidad del agua a 551 personas prestadoras (acueductos), cuya población servida (atendida o cubierta) correspondió, considerando la información la calidad del agua registrada en el SIVICAP, a todos los municipios y población proyectada para ese año según DANE (Tabla 35).

Tabla 35. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Caldas, 2014.

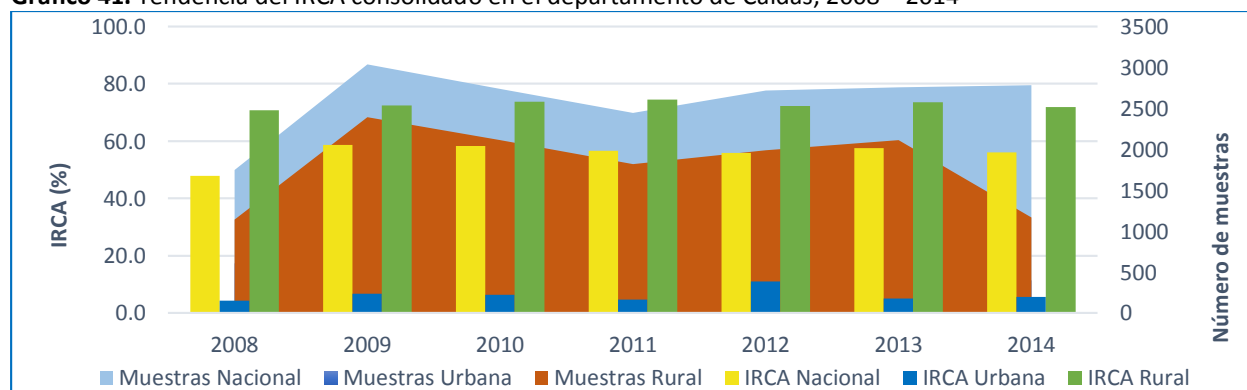
Caldas			Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias		Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas	
Manizales	394627	367237	27390	394627	367237	27390	150	80	70	
Aguadas	22293	11405	10888	22293	11405	10888	161	126	35	
Anserma	33920	21292	12628	33920	21292	12628	183	123	60	
Aranzazu	11566	6609	4957	11566	6609	4957	112	95	17	
Belalcázar	10960	5033	5927	10960	5033	5927	117	98	19	
Chinchiná	51696	45818	5878	51696	45818	5878	126	43	83	
Filadelfia	11200	4164	7036	11200	4164	7036	114	89	25	
La Dorada	76574	68933	7641	76574	68933	7641	83	4	79	
La Merced	5623	2219	3404	5623	2219	3404	55	40	15	
Manzanares	23447	9853	13594	23447	9853	13594	122	109	13	
Marmato	9026	1096	7930	9026	1096	7930	73	65	8	
Marquetalia	14982	6357	8625	14982	6357	8625	108	96	12	
Marulanda	3410	1257	2153	3410	1257	2153	29	19	10	
Neira	30285	15985	14300	30285	15985	14300	120	93	27	
Norcasia	6430	4297	2133	6430	4297	2133	47	37	10	
Pácora	12244	5746	6498	12244	5746	6498	100	52	48	
Palestina	17795	6685	11110	17795	6685	11110	62	23	39	
Pensilvania	26360	8365	17995	26360	8365	17995	104	83	21	
Riosucio	60798	18638	42160	60798	18638	42160	119	88	31	
Risaralda	9693	4553	5140	9693	4553	5140	86	75	11	
Salamina	16968	10140	6828	16968	10140	6828	107	83	24	
Samaná	25769	5119	20650	25769	5119	20650	115	93	22	
San José	7595	1808	5787	7595	1808	5787	74	34	40	
Supía	26542	12840	13702	26542	12840	13702	113	89	24	
Victoria	8505	3658	4847	8505	3658	4847	61	50	11	
Villamaría	55228	45437	9791	55228	45437	9791	184	125	59	
Viterbo	12506	10310	2196	12506	10310	2196	58	29	29	
Total	986042	704854	281188	986042	704854	281188	2783	1941	842	

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN CALDAS

El IRCA consolidado del departamento de Caldas para el año 2014 fue de 56.10 % nivel de riesgo alto mostrando una pequeña disminución con respecto del año 2013. La zona urbana presentó un IRCA de 5.10 % de riesgo bajo y para lo rural 73.56 % en riesgo alto. Los valores IRCA se han mantenido en el rango sin ninguna cambio relevante desde el 2008 (Gráfico 41).

Gráfico 41. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Caldas, 2008 – 2014

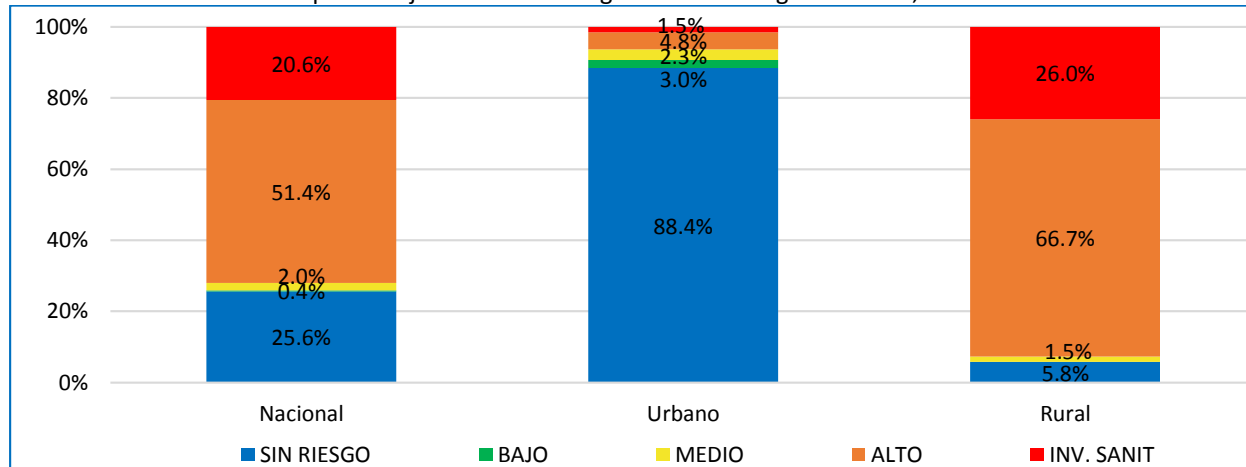


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN CALDAS

La distribución porcentual de las muestras en el departamento, tuvieron 25.6 % nivel sin riesgo, 51.4 % riesgo alto y 20.6 % inviable sanitariamente. Para la zona urbana el 88.4 % de las muestras estuvieron en nivel sin riesgo. Los demás niveles representaron el otro 11.6 % del total. Los resultados en la zona rural fueron prácticamente inversos, puesto que 92.7 % de las muestras analizadas, fueron de riesgo alto e inviable sanitariamente mostrando la falta de calidad del agua en la zona rural (Gráfico 42).

Gráfico 42. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Caldas, 2014.

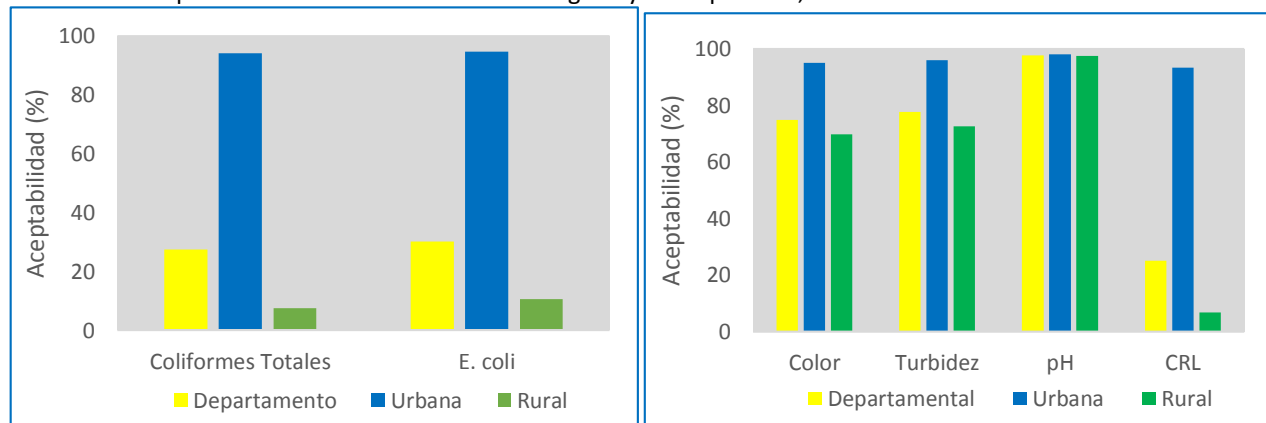


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISCOQUÍMICAS BÁSICAS EN BOYACÁ

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana estuvieron en 94.2 % para Coliformes Totales y 94.7 % *E. coli*. Para la zona rural el 7.38 % de las muestras de Coliformes Totales 10.6 % para *E. coli* estuvieron dentro del estándares. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes aceptables para Color 95.05 %; Turbidez 95.9 %, pH 97.96 % y Cloro residual libre 93.4 %. En la zona rural el 69.7 % estuvieron dentro de norma para color, 72.6 % para Turbidez, 97.5 % para pH y 6.6 % para Cloro residual libre (Gráfico 43).

Gráfico 43. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA EN CALDAS

Del total de población vigilada en 2014, la escalera de consumo, mostró que 64.9 % (639.935 habitantes) consumieron agua potable, 4.18 % de la población (41.183 habitantes) usaron agua segura, 22.55 % (221.263 habitantes) de bajo o nulo tratamiento y 8.48 % (83.660 habitantes) consumieron agua directa de la fuente (ver Tabla 36). El resultado del PCM, el 69.08 % de la población consumió agua de fuentes mejoradas (681.118 habitantes) y no mejoradas para el 30.92 % (304.924 habitantes), no mostrando diferencias con los resultados presentados en el año 2013.

Tabla 36. Escalera del agua de consumo humano en Caldas 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO CALDAS											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	704854	88.4	623593	2.26	15899	3.01	21199	4.76	33564	1.50	10599	0.00	0
Rural	281188	5.81	16343	0.00	0	1.45	4086	66.7	187699	25.9	73061	0.00	0
Nacional	986042		639935		15899		25284		221263		83660		0

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN CALDAS

Para este año todos los municipios reportaron al sistema SIVICAP, un total de 2.783 muestras, 399 (12.18 %) en zona urbana y 1.170 (42.02 %) en rural, mostrando alto porcentaje de muestras realizadas en esta zona, no se obtuvo información de 1.214 (43.63). La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 551 Personas Prestadoras (acueductos), mostró una representatividad de la Juntas Administradoras Locales en cabeceras municipales (zonas urbanas) del 52.5 %, seguido de Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA con 10.9 % y Asociación de Usuarios con 13.4 %. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 797 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales y corrientes, con 88,79%. Los demás porcentajes fueron de fuentes subterráneas como nacimientos con el 10.7 % y pozos 0.46 % (Tabla 37).

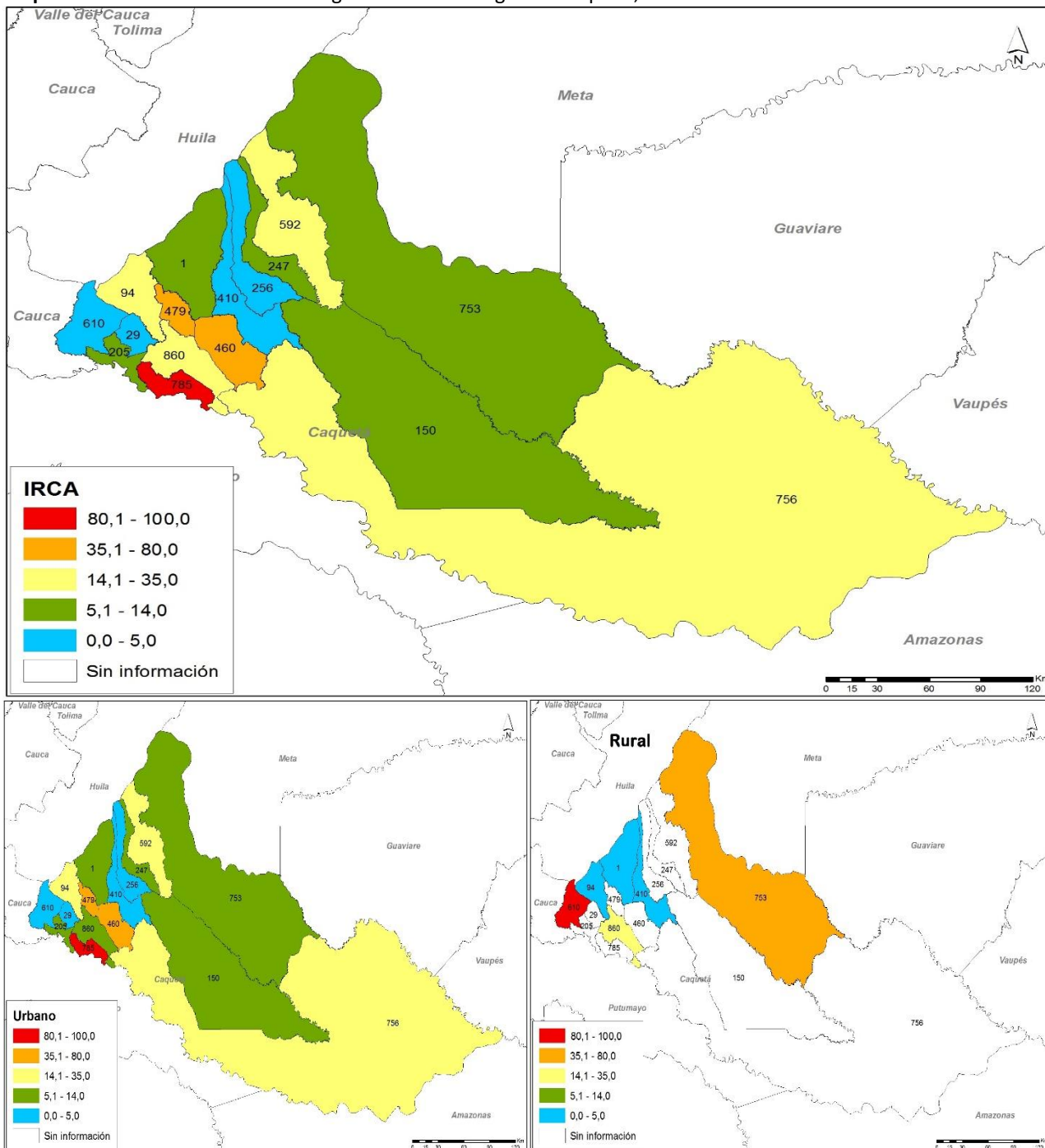
Tabla 37. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Caldas, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP)	Número de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Número PP									
Empresa A y A	60	10.9	107.373	706	660	46	Quebradas	390	59,9
Juntas Administradoras	289	52.5	517.180	1253	85	1168	Rio	188	28,8
Asociación de Usuarios	74	13.4	132.427	343	35	308	Nacimiento o Manantial	70	10,7
Junta de Acción Comunal	102	18.5	182.534	414	48	366	Pozo	3	0,46
Acueductos Veredal	12	2.2	21.475	25	2	23	Laguna, Lago, Ciénaga	0	0,00
Otros	14	2.5	25.054	42	12	30	Embalse o Represa	0	0,00
							Otros	0	0,00
Total	551	100	986.042	2783	842	1941	Total	651	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Caquetá 2014

Mapa 12. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Caquetá, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Caquetá con 16 municipios, tuvo información sobre la calidad del agua en el SIVICAP, del muestreo en la zona urbana de 16 municipios y en la rural de 6 municipios, faltando información sobre el agua consumida en la zona rural de los municipios de Albania, Cartagena del Chairá, Curillo, El Doncello, El Paujil, Milán, Morelia, Puerto Rico, Solano, Solita. La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA mostró un 25% (4) municipios en nivel sin riesgo, 37.5 % (6) en riesgo bajo y 18.5 % (6) en medio. En los niveles de riesgo crítico estuvieron (2) municipios en riesgo alto y (1) en inviable sanitariamente (Mapa 12).

Los resultados del IRCA en la zona urbana presentaron semejanzas con el consolidado municipal, aumentando el porcentaje de municipios sin riesgo y con disminución en riesgo bajo. Los municipios en el nivel de riesgo alto e inviable sanitariamente son Milán, Morelia y solita, los cuales requieren intervención, considerando el alto porcentaje de la población que pertenece a los centros urbanos. En la zona rural se reportaron (3) municipios con buenas condiciones del en el nivel de sin riesgo, en los niveles críticos (2) en riesgo alto y (1) inviable sanitariamente. Cabe resaltar la baja cobertura de la vigilancia en el departamento. En la Tabla 38.

Tabla 38. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Caquetá, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
18	Caquetá	679	17.01	627	17.07	38	13.95	14
18001	Florencia	97	9.05	59	9.34	24	0.29	14
18029	Albania	36	0.11	36	0.11			0
18094	Belén de Los Andaquies	26	19.38	25	20.16	1	0.00	0
18150	Cartagena del Chairá	32	11.93	32	11.93			0
18205	Curillo	41	6.80	41	6.80			0
18247	El Doncello	28	10.62	28	10.62			0
18256	El Paujil	28	1.05	28	1.05			0
18410	La Montañita	41	1.52	39	1.60	2	0.00	0
18460	Milán	37	43.97	37	43.97			0
18479	Morelia	43	67.44	43	67.44			0
18592	Puerto Rico	59	14.62	59	14.62			0
18610	San José del Fragua	54	4.76	52	1.33	2	93.90	0
18753	San Vicente del Caguán	81	8.15	75	5.07	6	46.60	0
18756	Solano	23	28.39	23	28.39			0
18785	Solita	19	88.43	19	88.43			0
18860	Valparaíso	34	14.02	31	13.58	3	18.57	0
Convención de Colores								
Sin Riesgo		Riesgo Bajo		Riesgo Medio		Riesgo Alto		Inviabile
0 – 5		5,1 – 14		14,1 – 35		35,1 – 80		80,1 – 100
								No Reporta

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN CAQUETÁ

El departamento en sus 16 municipios estimaba una población de 471.541 habitantes para el año 2014, 278.717 (59.10%) pertenecientes a la zona urbana y 192.824 (40.9 %) a la rural. Las Autoridades Sanitarias, vigilaron la calidad del agua a 30 personas prestadoras (acueductos), cuya población servida (atendida o cubierta) correspondió a un total de 366.448 (77.71 %), 278.717 urbanos y 87.731 rurales, faltando información de 105.093 pertenecientes a la zona rural (Tabla 39).

Tabla 39 Programa de vigilancia de la calidad de agua en Caquetá, 2014.

Caquetá			Población proyectada DANE 2014		Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias		Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Florencia	169336	147879	21457	169336	147879	21457	97	1	96
Albania	6428	2454	3974	2454	2454		36		36
Belén de Los Andaquies	11479	6431	5048	11479	6431	5048	26		26
Cartagena del Chairá	32883	11922	20961	11922	11922		32		32
Curillo	11633	6208	5425	6208	6208		41		41
El Doncello	22089	14335	7754	14335	14335		28		28
El Paujil	19932	10376	9556	10376	10376		28		28
La Montañita	23455	4841	18614	23455	4841	18614	41		41
Milán	11719	1814	9905	1814	1814		37	14	23
Morelia	3791	1865	1926	1865	1865		43	41	2
Puerto Rico	33257	14087	19170	14087	14087		59		59
San José del Fragua	14817	6002	8815	14817	6002	8815	54	1	53
San Vicente del Caguán	66786	40762	26024	66786	40762	26024	81		81
Solano	23210	1939	21271	1939	1939		23	1	22
Solita	9149	3998	5151	3998	3998		19		19
Valparaíso	11577	3804	7773	11577	3804	7773	34		34
Total	471541	278717	192824	366448	278717	87731	679	58	621

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN CAQUETÁ

El IRCA consolidado del departamento del Caquetá para el año 2014 fue de 17.01 %, nivel de riesgo medio manteniendo los mismos valores del año 2013, en la zona urbana fue de 17.07% en riesgo medio y la rural el IRCA fue de 14.95 % en riesgo medio, presentando una mejoría con respecto al año 2013. El comportamiento para los años 2008 a 2014, mostró una disminución del IRCA evidenciado una mejoría de la calidad del agua al final del período (Gráfico 44).

Gráfico 44. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Caquetá, 2008 – 2014

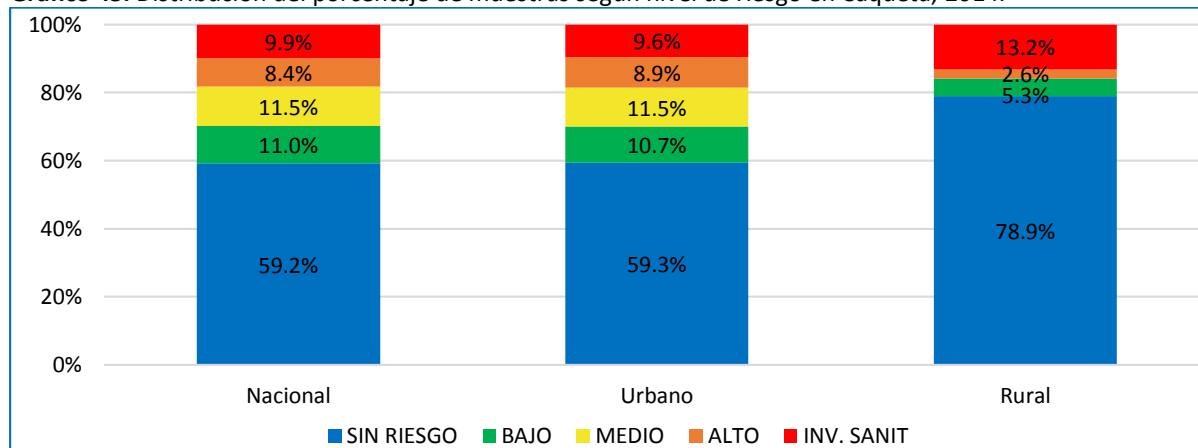


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN CAQUETÁ

Los resultados mostraron un 59.2 % de las muestras en nivel sin riesgo. En los niveles críticos el 8.4 % de las muestras quedaron en riesgo alto y 9.9 % en inviable sanitariamente. Los resultados de la zona urbana guarda semejanzas con el consolidado departamental, indicando la mayor representatividad de la zona urbana. En la ruralidad el 78.9 % de las muestras se encontraron en nivel sin riesgo, 5.3 % riesgo medio, 2.6% en riesgo alto y 13.2 % fueron inviables sanitariamente (Gráfico 45).

Gráfico 45. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Caquetá, 2014.

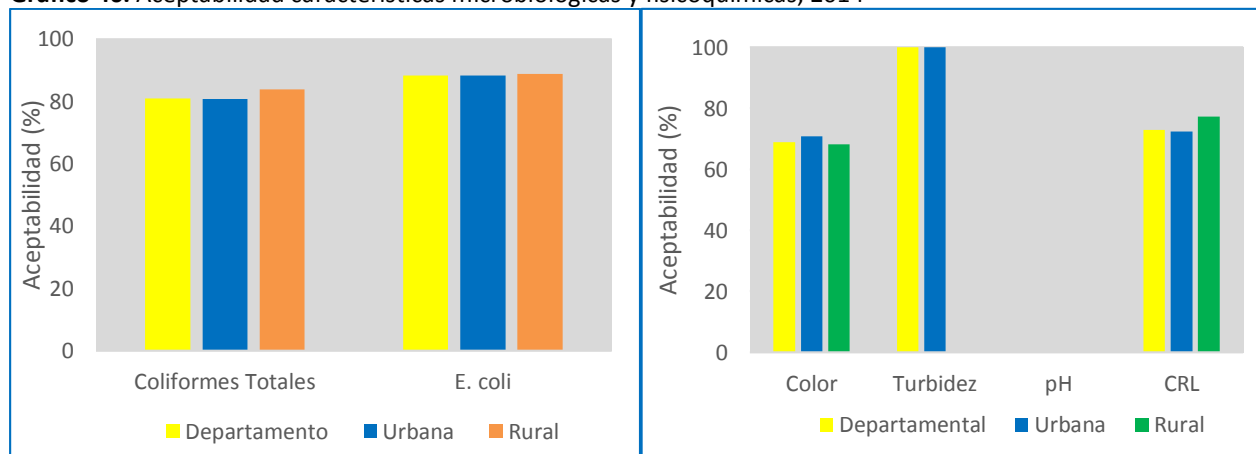


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISCOQUÍMICAS BÁSICAS EN CAQUETÁ

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana se encontraron en 80.7 % de las muestras para Coliformes Totales y 88.3 % para *E. coli*. Para la zona rural lo tuvo el 83.7 % de Coliformes Totales y 88.8 % para *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes aceptables para Color del 70.7 %; Turbidez 100 % y Cloro residual libre 72.28 %, no se realizaron análisis para pH. En la zona rural el 68.18 % muestras estuvieron dentro de la norma para color y 77.27 % para Cloro residual libre, no se realizaron análisis para las características de turbidez y pH en la zona rural (Gráfico 46).

Gráfico 46. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA EN CAQUETÁ

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, enseñó que 64.02 % (234.625 habitantes) consumió agua potable. El 18.12 % (66.407 habitantes) usaron agua segura, 7.4 % (27.202 habitantes) agua de bajo o nulo tratamiento y 10.42 % (38.215 habitantes) agua directa de la fuente. El resultado del PCM, mostró como fuentes mejoradas, suministro al 82.14 % de la población (301.032 habitantes), y no mejoradas al 17.86 % (65.417 habitantes) (Tabla 40).

Tabla 40. Escalera del agua de consumo humano en Caquetá, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO CAQUETÁ											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	278.717	59.3	165.363	10.6	29.783	11.4	32.006	8.93	24.893	9.57	26.671	0.00	0
Rural	87.731	78.9	69.261	5.26	4.617	0.00	0	2.63	2.309	13.1	11.544	54.5	105093
Nacional	366.448		234.625		34.401		32.006		27.202		38.215		105093

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN CAQUETÁ

La Autoridad Territorial de Salud en Caquetá para el año 2014, registró datos de 353 muestras en el sistema SIVICAP, 320 (90.65 %) de ellas fueron realizadas en la zona urbana y las restantes 33 (9,35 %) en rural. El muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 47 Personas Prestadoras (acueductos), tuvieron las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA, una representatividad del 46.81 %, seguido por las juntas de acción comunal con 31.91%. El resto fueron los demás tipos de operadores que cubrieron a la población restante. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 31 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas fuentes superficiales y corrientes con aproximadamente el 88.79% y fuentes subterráneas con porcentajes bajos (Tabla 41).

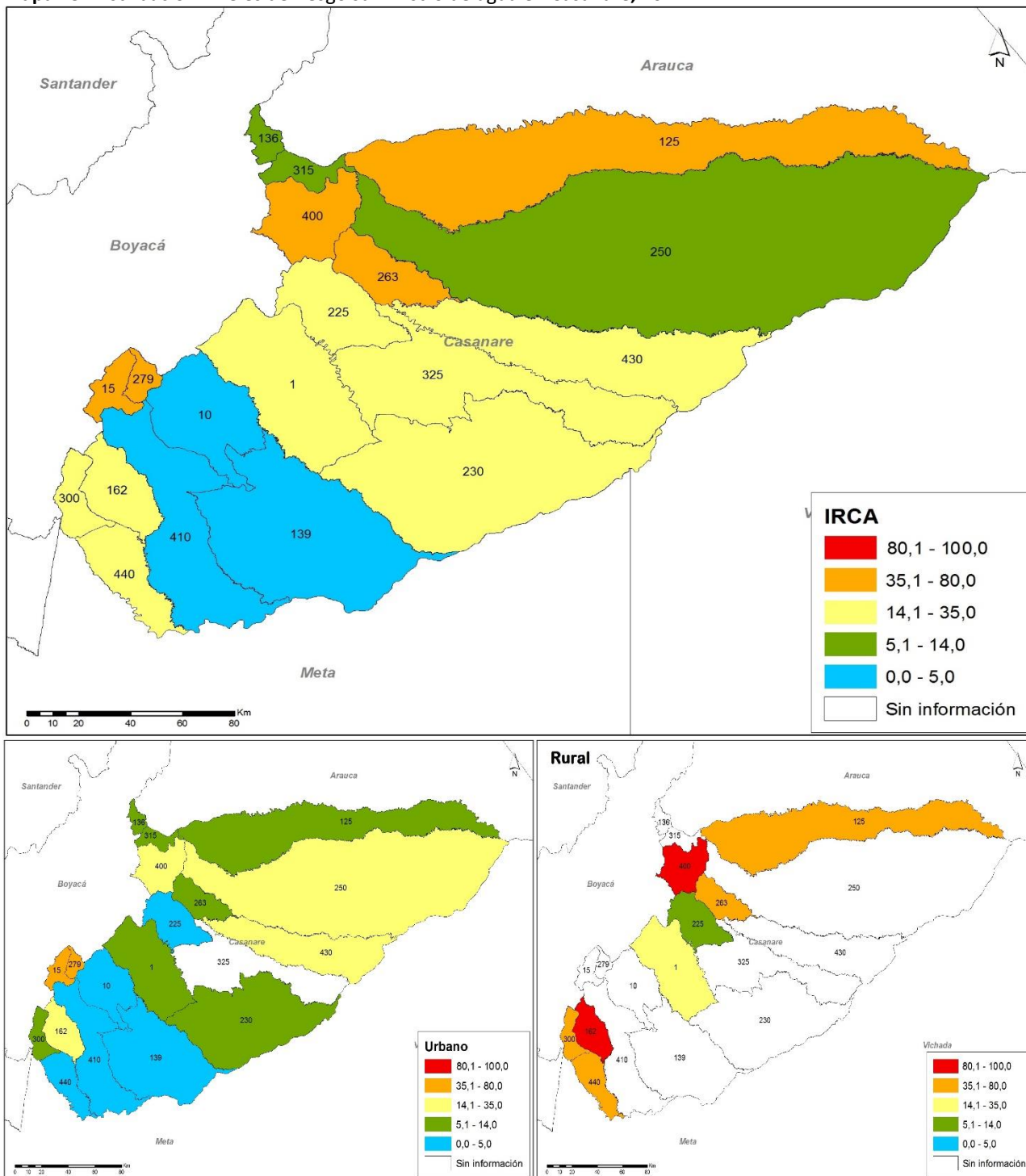
Tabla 41. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Caquetá, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS Número PP	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A	21	70.0	256.514	646	590	21	Quebradas	390	59,9
Juntas Administradoras	0	0.0	0	0	0	0	Rio	188	28,8
Asociación de Usuarios	0	0.0	0	0	0	0	Nacimiento o Manantial	70	10,7
Junta de Acción Comunal	2	6.7	24.430	2	1	2	Pozo	3	0,46
Acueductos Veredal	0	0.0	0	0	0	0	Laguna, Lago, Cienaga	0	0,00
Otros	7	23.3	85.505	31	30	7	Embalse o Represa	0	0,00
							Otros	0	0,00
Total	30	100	366.448	679	621	30	Total	651	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del agua para Consumo Humano en Casanare, 2014

Mapa 13. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Casanare, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Casanare con 19 municipios, registró información sobre la calidad del agua al (SIVICAP). 18 municipios en la zona urbana y 6 en la rural, faltando información sobre el agua consumida en San Luis de Palenque según la zona y de Aguazul, Chameza, La Salina, Maní, Orocué, Paz de Ariporo, Recetor, Sácama, Tauramena, Trinidad en la zona rural. La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA mostró 15.7 % (3) municipios en nivel sin riesgo, 15.7 % (3) riesgo bajo y 42.8 % (8) en medio. En los niveles de riesgo crítico, Chameza, Hato Corozal, Pore, Recetor, Támara presentaron riesgo alto (Mapa 13).

Los resultados del IRCA en la mayoría de la zona urbana 84.2% (16) municipios estuvieron en niveles sin riesgo, riesgo bajo y medio. Los municipios de Chameza y Recetor en la zona urbana presentaron IRCA en riesgo alto. En la zona rural de 8 municipios, Yopal y Nunchía mostraron condiciones del agua aceptables, el resto de municipios mostraron niveles riesgo alto e inviable sanitariamente (Gráfico 42).

Tabla 42. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Casanare, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
85	Casanare	703	21.76	108	9.82	35	57.55	560
85001	Yopal	294	15.59	33	5.21	11	14.86	250
85010	Aguazul	60	3.33	7	2.63			53
85015	Chameza	13	43.29	4	52.07			9
85125	Hato Corozal	28	48.17	5	8.89	4	78.22	19
85136	La Salina	6	9.28	4	13.92			2
85139	Maní	12	3.01	8	2.19			4
85162	Monterrey	65	33.81	4	18.91	6	90.10	55
85225	Nunchía	20	19.03	2	3.51	1	7.36	17
85230	Orocué	12	21.84	5	10.34			7
85250	Paz de Ariporo	24	11.66	6	17.92			18
85263	Pore	29	50.69	4	7.83	7	78.70	18
85279	Recetor	11	57.54	1	75.78			10
85300	Sabanalarga	21	31.43	3	8.03	1	38.65	17
85315	Sácama	8	13.26	2	11.12			6
85325	San Luis de Palenque	11	15.02					11
85400	Támara	18	55.96	1	20.63	3	95.09	14
85410	Tauramena	23	0.00	8	0.00			15
85430	Trinidad	12	25.65	4	31.60			8
85440	Villanueva	36	29.01	7	0.27	2	57.67	27
Convención de Colores								
Sin Riesgo		Riesgo Bajo		Riesgo Medio		Riesgo Alto		Inviabile
0 – 5		5,1 – 14		14,1 – 35		35,1 – 80		80,1 - 100
								No Reporta

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN CASANARE

El departamento de Casanare y sus 16 municipios contaban con una población estimada de 350.239 habitantes para el año 2014, 258.386 habitantes (73.8 %) urbanos y 91.853 (26.2 %) rurales. La Autoridad Sanitaria vigiló la calidad del agua a 79 personas prestadoras (acueductos), cuya población servida (atendida o cubierta) correspondió al total de la población (Tabla 43).

Tabla 43. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Casanare, 2014.

Casanare Población proyectada DANE 2014				Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Yopal	136484	121236	15248	136484	121236	15248	294	12	282
Aguazul	37421	28246	9175	37421	28246	9175	60		60

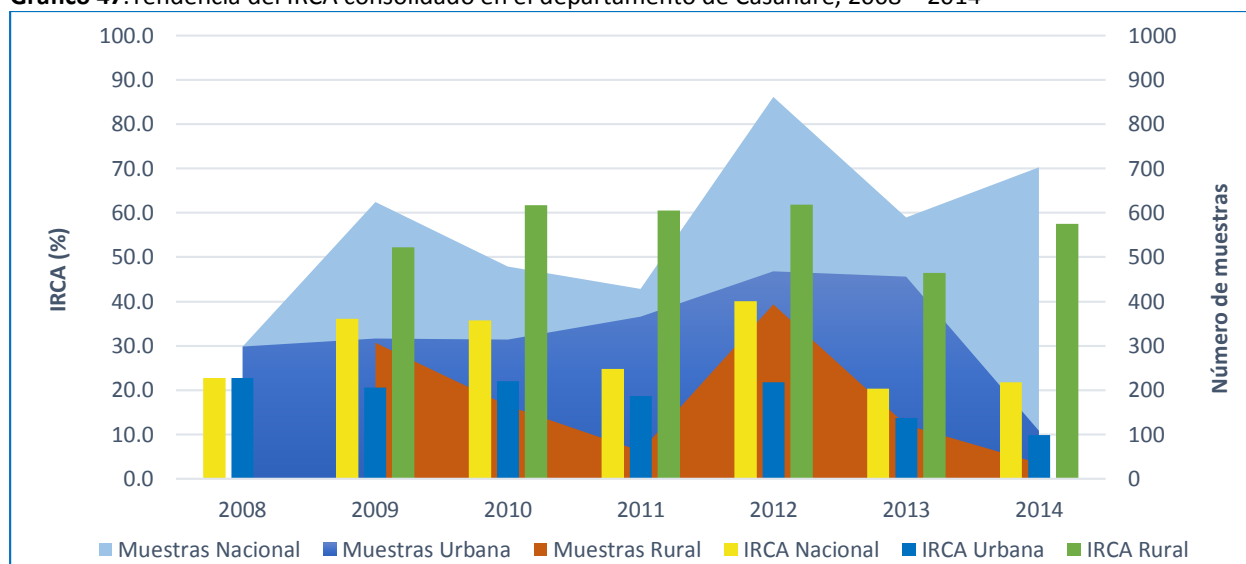
Chameza	2408	1575	833	2408	1575	833	13		13
Hato Corozal	11930	5111	6819	11930	5111	6819	28	15	13
La Salina	1407	599	808	1407	599	808	6		6
Maní	11139	7507	3632	11139	7507	3632	12		12
Monterrey	14634	12324	2310	14634	12324	2310	65	24	41
Nunchía	8789	2087	6702	8789	2087	6702	20		20
Orocué	8261	5133	3128	8261	5133	3128	12		12
Paz de Ariporo	26672	18986	7686	26672	18986	7686	24		24
Pore	7920	3950	3970	7920	3950	3970	29	16	13
Recetor	3919	1419	2500	3919	1419	2500	11		11
Sabanalarga	3036	1518	1518	3036	1518	1518	21	9	12
Sácama	1974	1383	591	1974	1383	591	8		8
San L de Palenque	7727	2240	5487	7727	2240	5487	11		11
Támara	7046	2314	4732	7046	2314	4732	18	9	9
Tauramena	21442	14315	7127	21442	14315	7127	23		23
Trinidad	14388	8168	6220	14388	8168	6220	12		12
Villanueva	23642	20275	3367	23642	20275	3367	36	14	22
Total	350239	258386	91853	350239	258386	91853	703	99	604

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN CASANARE

El IRCA consolidado del departamento del Casanare en el año 2014 fue de 21.76 % nivel de riesgo medio el cual aumentó con respecto al años 2013, en la zona urbana fue de 9.82 % nivel de riesgo bajo y en la rural con 57.55 % en riesgo alto. Para el período 2008 a 2014, la tendencia del IRCA en las zonas urbana presentó una notable mejoría de la calidad del agua pasando de 22.20 % del nivel de riesgo alto en 2008 a 9.82 % en riesgo bajo a 2014. Sin embargo es importante considerar la disminución del número de muestras para los años 2013 y 2014, aspecto que puede influir en la estimación de IRCA consolidado para el departamento. La zona rural mostró continuidad de la tendencia en valores de riesgo alto (Gráfico 47).

Gráfico 47. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Casanare, 2008 – 2014

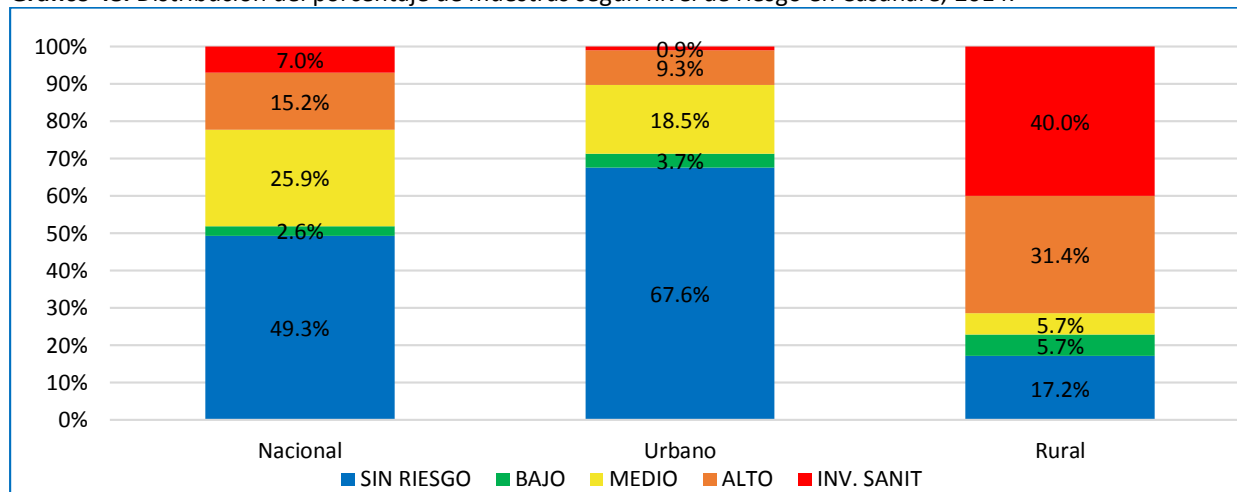


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN CASANARE

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo tuvo un consolidado de 49.38 % en nivel sin riesgo, 15.2 % riesgo alto y 7.0 % inviable sanitariamente (Gráfico 48). Para el área urbana, alcanzó 67.6 %, en riesgo alto e inviable sanitariamente sumaron 10.2 % del total. Mientras tanto en la zona rural en riesgo alto e inviable sanitariamente hubo 31.4 % y 40.0 % respectivamente, solamente el 17.2 % fueron sin riesgo.

Gráfico 48. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Casanare, 2014.

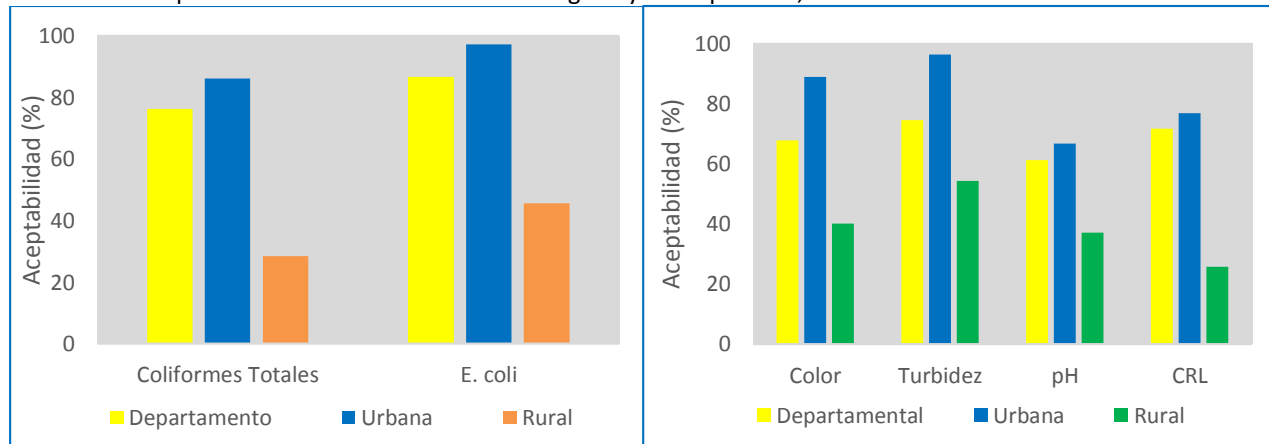


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN CASANARE

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos fueron de 86.1 % para Coliformes Totales y 97.2 % *E. coli*. Para la zona rural el 28.5 % de Coliformes Totales y 45.7 % para *E. coli* la presentaron. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes aceptables para Color del 88.8 %; Turbidez 96.3 %, pH 66.6 % y Cloro residual libre 76.85 %. En la zona rural el 40 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 54.2 % para Turbidez, 37.1 % para pH y 25.7 % para Cloro residual libre (Gráfico 49).

Gráfico 49. Aceptabilidad características microbiológicas y físicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA EN CASANARE

Del total de población vigilada en 2014, en la escalera de consumo, 54.36 % (190.396 habitantes) consumió agua potable, 19.39 % (67.917) usaron agua segura, 15.07 % (52.793), agua de bajo o nulo tratamiento y 11.17 % (39.134 habitantes) utilizaron agua directa de la fuente. El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró un 73.75 % de la población con suministro de agua de fuentes mejoradas y el 26.25 % de la población consumió agua de fuentes no mejoradas (91.926 habitantes) relacionándola con riesgo alto e inviable sanitariamente (Tabla 44).

Tabla 44. Escalera del agua de consumo humano en Casanare 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO CASANARE											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	258.386	67.6	174.650	3.70	9.570	18.5	47.849	9.3	2.3925	0.93	2.392	0.00	0
Rural	91.853	17.2	15.746	5.71	5.249	5.71	5.249	31.4	28.868	40.0	36.741	0.00	0
Nacional	350.239		190.396		14.819		53.098		5.2793		39.134		0

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA CASANARE

Para este año todos los municipios con un total de 703 muestras, 108 (15.3 %) en zona urbana y 35 (4.9 %) rural, y sin información de la zona de recolección en 560 muestras (79.6 %), dificultan el análisis del estado del agua por zona. La vigilancia sanitaria en la red de 79 Personas Prestadoras (acueductos), presentaron a las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA con mayor representatividad 92.4 % principalmente en cabeceras municipales, y Acueductos Veredales y otros suministrando agua el porcentaje restante. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 60 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales y corrientes, con más del 56.67 % y el resto de pozos y nacimientos con el porcentaje complementario (Tabla 45).

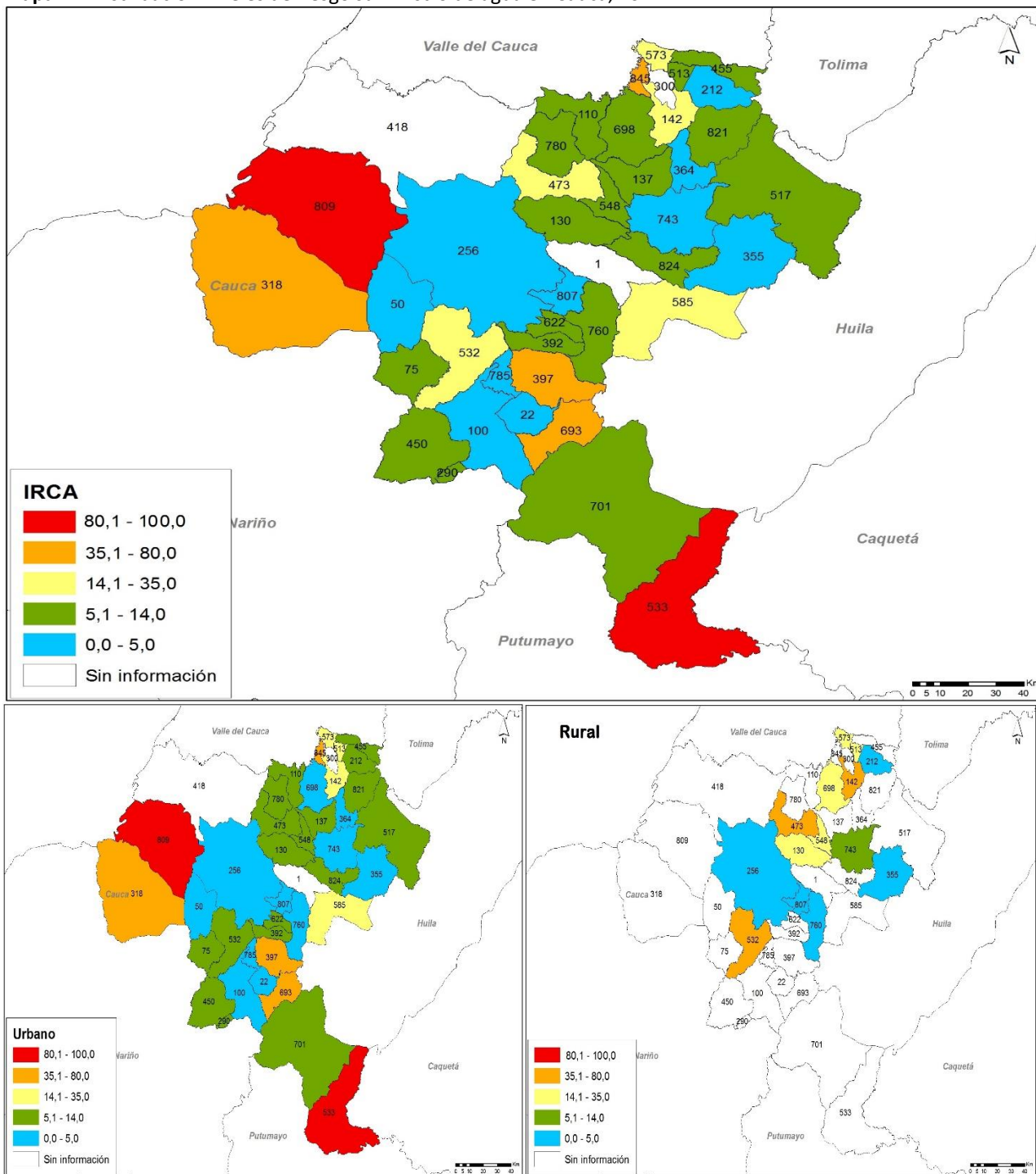
Tabla 45. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Casanare, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP)	Número de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A	73	92.4	323.639	677	585	92	Quebradas	27	45,0
Juntas Administradoras	3	3.8	13.300	7	0	7	Rio	7	11,6
Asociación de Usuarios	0	0.0	0	0	0	0	Nacimiento o Manantial	3	5,00
Junta de Acción Comunal	0	0.0	0	0	0	0	Pozo	13	21,6
Acueductos Veredal	0	0.0	0	0	0	0	Cañón	10	16,6
Otros	3	3.8	13.300	19	19	0	Embalse o Represa	0	0,00
							Otros	0	0,00
Total	79	100.	350.239	703	604	99	Total	60	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Cauca 2014

Mapa 14. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Cauca, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento del Cauca con 42 municipios, 39 reportaron informaciones sobre la calidad del agua en el SIVICAP, faltando información de Popayán, Guachené y López de Micay. Los 39 municipios reportaron datos de la zona urbana y 14 en la rural, faltando información en la zona rural de Cajibío, Caloto, Corinto, El Tambo, Inzá, Morales, Padilla, Patía, Piendamó, Puerto Tejada, Santander de Quilichao, Silvia, Sotar, Timbío.

La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA tuvo 25.6 % (10) de los municipios en nivel sin riesgo, 46.1 % (18) riesgo bajo y 12.8 % (5) en medio. En los niveles de riesgo crítico observamos que los municipios de Guapi, La Vega, San Sebastián, Villa Rica presentaron nivel de riesgo alto y Piamonte, Timbiquí en inviable sanitariamente. Los resultados del IRCA en la zona urbana fueron semejantes a los observados en el consolidado municipal, la mayoría en niveles sin riesgo, riesgo bajo y medio totalizando un 84.6% (31). Sin embargo, Guapi, La Vega, San Sebastián, Villa Rica, Piamonte, Timbiquí continuaron con niveles críticos en la zona urbana (Mapa 14).

En la zona rural un bajo porcentaje de municipios presentaron deterioro de la calidad del agua, entre ellos Caloto, Morales y Patía; aunque, menos de la mitad de los municipios del departamento analizaron la calidad del agua en la zona rural lo que afecta el análisis consolidado. En la Tabla 46.

Tabla 46. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Cauca 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
19	Cauca	1399	17.95	1192	16.00	73	24.93	134
19001	Popayán							0
19022	Almaguer	27	0.68	27	0.68			0
19050	Argelia	38	0.00	38	0.00			0
19075	Balboa	23	7.96	23	7.96			0
19100	Bolívar	28	1.83	28	1.83			0
19110	Buenos Aires	25	13.73	25	13.73			0
19130	Cajibío	40	11.28	34	10.90	5	16.14	1
19137	Caldono	35	10.26	35	10.26			0
19142	Caloto	79	25.58	46	16.66	19	40.28	14
19212	Corinto	30	4.19	20	6.23	2	0.00	8
19256	El Tambo	41	2.70	39	2.84	2	0.00	0
19290	Florencia	39	10.65	39	10.65			0
19300	Guachené							0
19318	Guapi	8	45.94	8	45.94			0
19355	Inzá	38	3.02	30	2.52	8	4.88	0
19364	Jambaló	42	3.55	42	3.55			0
19392	La Sierra	34	12.09	18	10.71			16
19397	La Vega	37	77.30	37	77.30			0
19418	López							0
19450	Mercaderes	44	12.26	40	9.17			4
19455	Miranda	33	7.85	33	7.85			0
19473	Morales	45	14.86	38	6.35	5	45.53	2
19513	Padilla	31	13.82	19	15.80	7	18.09	5
19517	Paez	47	5.66	37	6.23			10
19532	Patía	43	22.84	37	13.39	3	75.73	3
19533	Piamonte	42	81.61	31	81.21			11
19548	Piendamó	28	7.49	24	5.41	1	15.95	3
19573	Puerto Tejada	37	18.09	12	17.82	3	34.49	22
19585	Puracé	35	32.65	19	32.56			16
19622	Rosas	39	8.83	39	8.83			0
19693	San Sebastián	31	75.50	31	75.50			0
19698	Santander de Quilichao	80	11.35	64	1.56	7	24.10	9
19701	Santa Rosa	23	8.06	22	7.23			1
19743	Silvia	20	4.91	16	3.07	4	12.27	0
19760	Sotara	36	12.13	21	4.53	6	2.72	9

19780	Suárez	34	9.21	34	9.21			0
19785	Sucre	36	1.14	36	1.14			0
19807	Timbío	43	1.30	42	1.33	1	0.00	0
19809	Timbiquí	30	93.02	30	93.02			0
19821	Toribío	25	5.61	25	5.61			0
19824	Totoró	39	9.36	39	9.36			0
19845	Villa Rica	14	37.31	14	37.31			0
Convención de Colores								
Sin Riesgo		Riesgo Bajo		Riesgo Medio		Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta
0 – 5		5,1 – 14		14,1 – 35		35,1 – 80	80,1 - 100	

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN CAUCA

El departamento con una población estimada de 1'366.984 habitantes el año 2014, 541.406 (39.6 %) eran urbanos y 825.578 (60.4 %) rurales; reportaron informaciones con excepción de Popayán, Guachené y López. El departamento según información registrada en el SIVICAP, tuvo una población atendida de 693.351 habitantes, 50.7 % de la población. Faltó información de la vigilancia sobre el 49.8 % (habitantes), diferenciados en 255.640 urbanos y 417.993 rurales (Tabla 47).

Tabla 47. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Cauca, 2014.

Cauca	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Popayán	275129	245070	30059	0					
Almaguer	21194	1613	19581	1613	1613		27		27
Argelia	26473	3870	22603	3870	3870		38		38
Balboa	25381	7371	18010	7371	7371		23		23
Bolívar	44529	5280	39249	5280	5280		28		28
Buenos Aires	31645	2397	29248	2397	2397		25		25
Cajibío	37218	1710	35508	37218	1710	35508	40		40
Caldono	32863	1442	31421	1442	1442		35		35
Caloto(1)(3)	17607	4551	13056	17607	4551	13056	79	5	74
Corinto	31485	12832	18653	31485	12832	18653	30		30
El Tambo	47372	6723	40649	47372	6723	40649	41		41
Florencia	6119	1381	4738	1381	1381		39		39
Guachené (1)	19775	5032	14743	0					
Guapi	29641	18010	11631	18010	18010		8		8
Inzá	30360	2251	28109	30360	2251	28109	38		38
Jambaló	17236	1187	16049	1187	1187		42		42
La Sierra	10662	1497	9165	10662	1497	9165	34	4	30
La Vega	45011	3184	41827	3184	3184		37		37
López	20193	5538	14655	0					
Mercaderes	18018	5043	12975	18018	5043	12975	44		44
Miranda	39003	27749	11254	27749	27749		33		33
Morales	25781	1567	24214	25781	1567	24214	45	4	41
Padilla	7924	4105	3819	7924	4105	3819	31		31
Paez	34665	2710	31955	34665	2710	31955	47		47
Patía	35877	13261	22616	35877	13261	22616	43	10	33
Piamonte	7303	617	6686	7303	617	6686	42	28	14
Piendamó	42102	14465	27637	42102	14465	27637	28		28
Puerto Tejada	45541	40173	5368	45541	40173	5368	37		37
Puracé	15249	1711	13538	15249	1711	13538	35	8	27
Rosas	13219	1687	11532	1687	1687		39		39
San Sebastián	13807	1240	12567	1240	1240		31		31

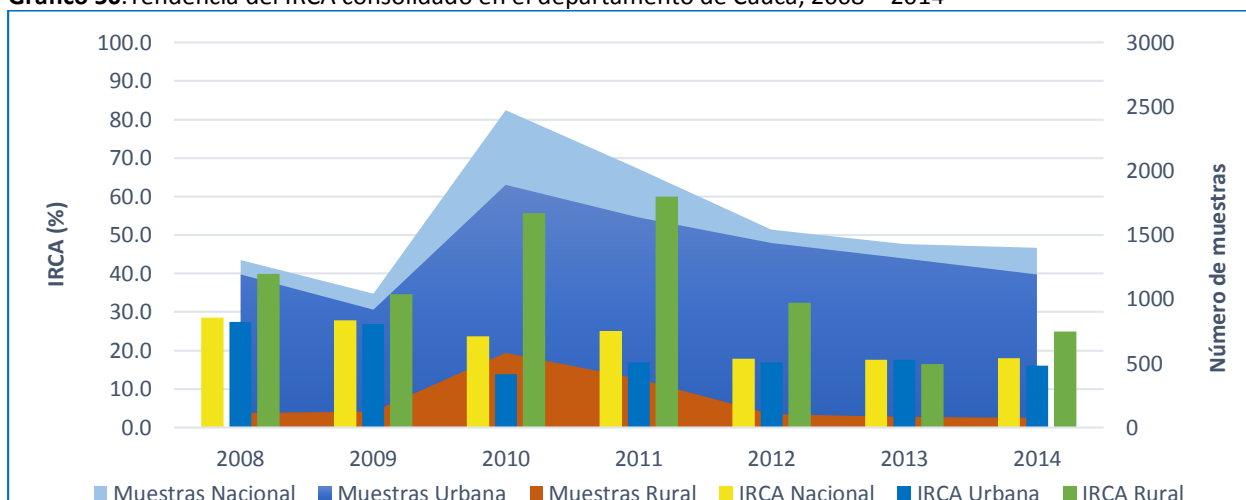
Santander de Quilichao	92114	51639	40475	92114	51639	40475	80		80
Santa Rosa	10380	1871	8509	10380	1871	8509	23	1	22
Silvia	32021	4263	27758	32021	4263	27758	20		20
Sotara	16834	357	16477	16834	357	16477	36	6	30
Suárez	18715	3349	15366	3349	3349		34		34
Sucre	8893	1466	7427	1466	1466		36		36
Timbío	33467	13049	20418	33467	13049	20418	43		43
Timbiquí	21490	4141	17349	4141	4141		30	25	5
Toribío	28872	1757	27115	1757	1757		25		25
Totoró	19821	1834	17987	1834	1834		39		39
Villa Rica	15995	12413	3582	12413	12413		14		14
Total	1366984	541406	825578	693351	285766	407585	1399	91	1308

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN CAUCA.

El IRCA consolidado del departamento del Cauca para el año 2014 fue de 17.95 %, nivel de riesgo medio el cual no mostró variaciones con respecto al año 2013; para la zona urbana el IRCA fue de 16 % y la rural de 24.9 %, los dos valores en riesgo medio. En las zonas urbanas, los valores del IRCA presentaron disminución, mostrando mejoría de la calidad del agua entre 2008 a 2014, manteniéndose en nivel de riesgo medio. La zona rural mostró una disminución del IRCA pasando de riesgo alto hasta llegar medio (Gráfico 50).

Gráfico 50. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Cauca, 2008 – 2014

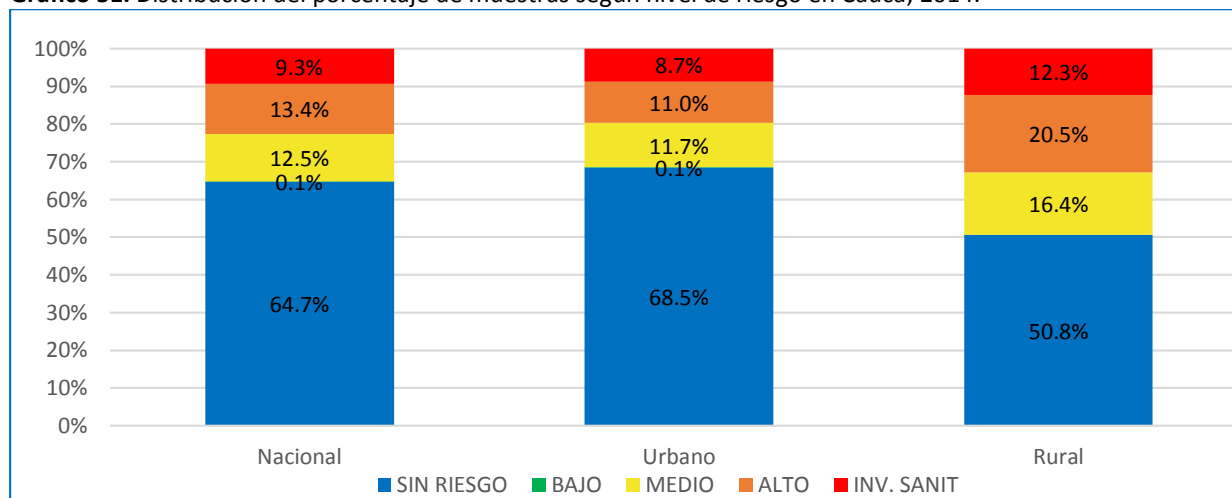


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN CAUCA

La distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo para el departamento y por zonas, resultaron para la urbana un 68.5 % en nivel sin riesgo, 11.0 % presentaron riesgo alto y 8.7 % fueron inviables sanitariamente. La zona rural, mostró valores semejantes, con un aumento de los niveles críticos de riesgo alto 20.5 % e inviable sanitariamente 13.2%, mostrando desmejora de la calidad del agua en la zona rural frente a la urbana (Gráfico 51).

Gráfico 51. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Cauca, 2014.

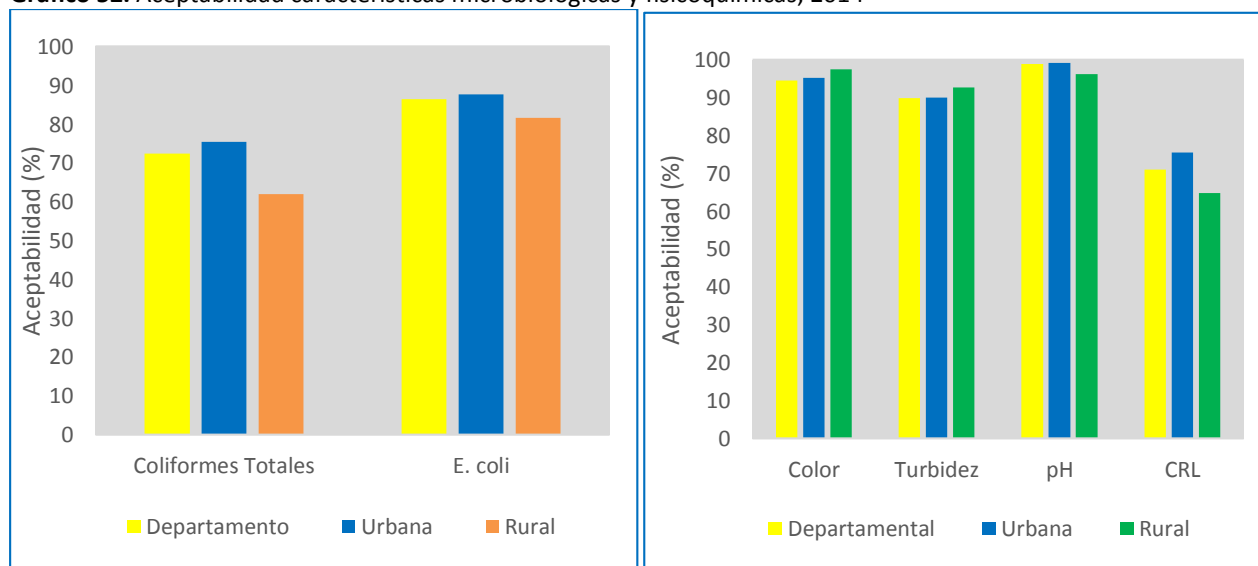


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS BÁSICAS EN CAUCA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana mostró que el 75.4 % de las muestras para Coliformes Totales cumplieron con la norma y el 83.8 % para E. coli. Para la zona rural el 61.9 % de las muestras de Coliformes Totales estuvieron dentro del estándares y 81.69 % para E. coli. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 95.3 %; Turbidez 90.05 %, pH 99.2 % y Cloro residual libre 75.56 %. En la zona rural el 97.6 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 92.7 % para Turbidez, 96.3 % para pH y 64.8 % para Cloro residual libre (Gráfico 52).

Gráfico 52. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN CAUCA

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, tuvo a 58.01 % consumiendo agua potable (402.209 habitantes), 14.54 % (100.803) recibiendo agua segura, 16.61 % (115.156) utilizando de bajo o nulo tratamiento y 10.84 % (75.183 habitantes), posiblemente usando agua directa de la fuente (Tabla 48). El resultado del PCM, mostró el 72.55 % de la población (50.3012 habitantes) con agua de fuentes mejoradas y el 27.45 % agua de fuentes no mejoradas (190.339 habitantes) relacionándola con riesgo alto e inviable sanitariamente.

Tabla 48. Escalera del agua de consumo humano en Cauca, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO CAUCA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	285.766	68.5	195.625	0	240	11.7	33.563	10.9	31.405	8.72	24.933	47.2	255640
Rural	407.585	50.8	206.584	0	0	16.4	67.000	20.5	83.750	12.3	50.250	50.6	417993
Nacional	693.351		402.209		240		100.563		115.156		75.183		673633

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN CAUCA

La Autoridad Territorial de Salud en Cauca para el año 2014, registró datos de 1.399 muestras en el sistema SIVICAP, 1.192 (85.2 %) realizadas en la zona urbana y 73 (5.2 %) en la rural, no hubo información de la zona de recolección para 134 (9.57%). La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 85 Personas Prestadoras (acueductos), fueron para las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA, con 65.9 % principalmente en cabeceras municipales, seguidos por Acueductos Veredales con 2.4 %, (Tabla 49). Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 66 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales y corrientes, como quebradas un 65.15% y ríos más de 25.76 %. Porcentajes más bajos tienen las fuentes subterráneas con uso de 9.01 %.

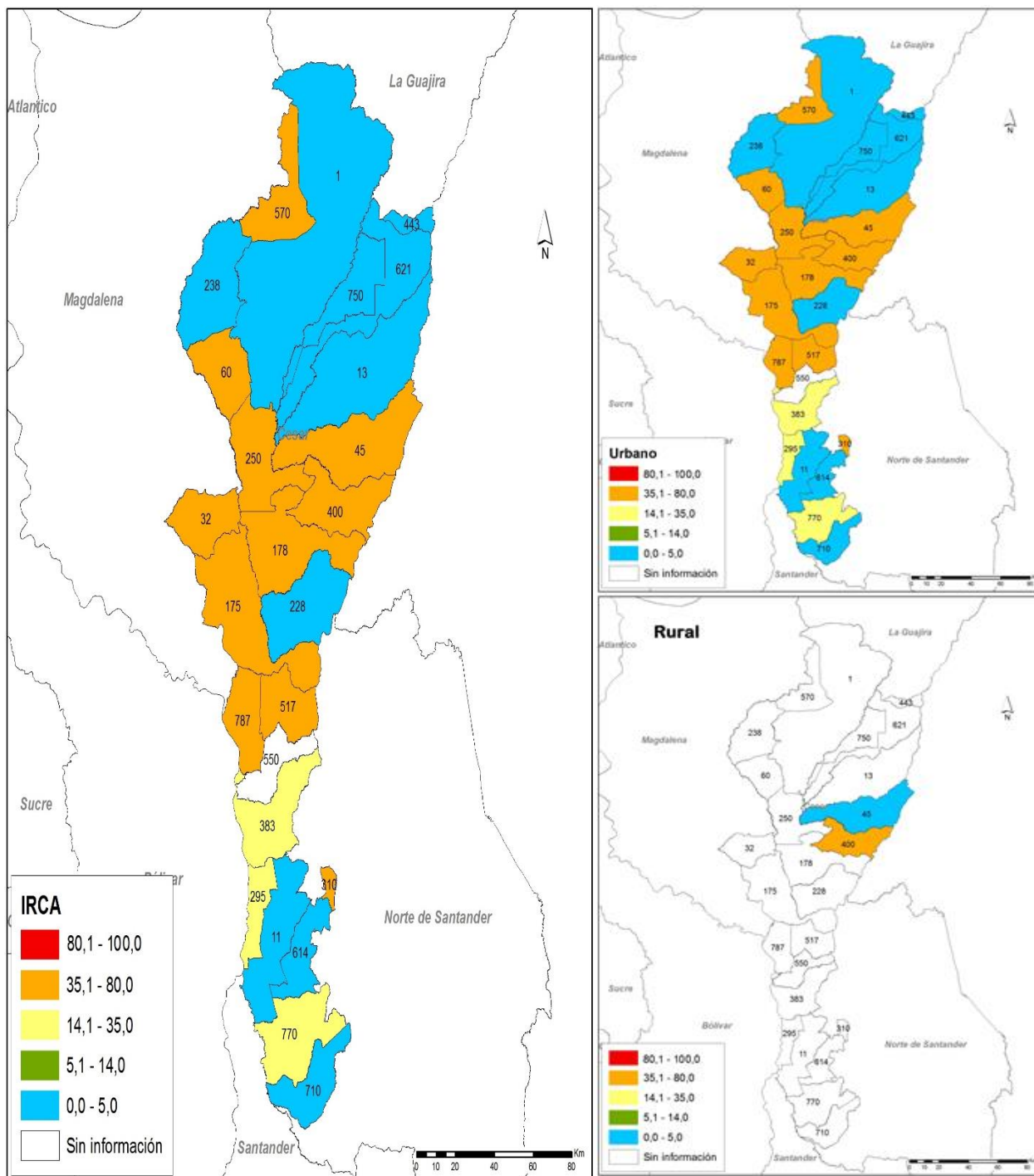
Tabla 49. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Cauca, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS Número PP	PP	Numer o de PP (%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A		56 65.9	456.796	1.003	939	64	Quebradas	43	65,1
Juntas Administradoras		1 1.2	8.157	1	0	1	Rio	17	25,7
Asociación de Usuarios		26 30.6	212.084	369	344	25	Nacimiento o Manantial	3	4,55
Junta de Acción Comunal		0 0.0	0	0	0	0	Pozo	1	1,52
Acueductos Veredal		2 2.4	16.314	26	25	1	Manantial	2	3,03
Otros		0 0.0	0	0	0	0	Embalse o Represa	0	0,00
							Otros	0	0,00
Total		85 100	693.351	1.399	1308	91	Total	66	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Cesar 2014

Mapa 15. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Cesar, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento del Cesar con 25 municipios, 24 reportaron informaciones sobre la calidad del agua al SIVICAP, faltando información del municipio de Pelaya. El muestro de los 24 fueron en la zona urbana y solamente Becerril y La Jagua de Ibirico reportaron informaciones de la zona rural, faltando información del 92 % para esta zona (Mapa 15).

La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA tuvo al 43.4 % (10) de los municipios en nivel sin riesgo, 13.04 % (3) en medio, sin municipios en nivel riesgo bajo. En el análisis la mitad de los municipios mostraron nivel de riesgo alto, entre ellos Astrea, Becerril, Bosconia, Chimichagua, Chiriguaná, El Paso, González, La Jagua de Ibirico, Pailitas, Pueblo Bello, Tamalameque. Los resultados del IRCA en la zona urbana fueron semejantes a los observados en el consolidado municipal y en la zona rural. En la Tabla 50.

Tabla 50. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Cesar 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
20	Cesar	327	14.02	319	13.19	8	46.93	0
20001	Valledupar	101	0.00	101	0.00			0
20011	Aguachica	31	0.00	31	0.00			0
20013	Agustín Codazzi	17	0.13	17	0.13			0
20032	Astrea	3	44.32	3	44.32			0
20045	Becerril	5	38.04	4	47.56	1	0.00	0
20060	Bosconia	18	51.85	18	51.85			0
20175	Chimichagua	2	48.79	2	48.79			0
20178	Chiriguaná	6	68.40	6	68.40			0
20228	Curumaní	16	0.00	16	0.00			0
20238	El Copey	10	0.00	10	0.00			0
20250	El Paso	4	73.64	4	73.64			0
20295	Gamarra	3	20.49	3	20.49			0
20310	González	1	65.11	1	65.11			0
20383	La Gloria	2	18.96	2	18.96			0
20400	La Jagua de Ibirico	16	53.45	9	53.30	7	53.64	0
20443	Manaure	4	0.00	4	0.00			0
20517	Pailitas	13	65.65	13	65.65			0
20550	Pelaya							0
20570	Pueblo Bello	1	64.70	1	64.70			0
20614	Río de Oro	18	3.79	18	3.79			0
20621	La Paz	29	0.00	29	0.00			0
20710	San Alberto	14	0.00	14	0.00			0
20750	San Diego	2	0.76	2	0.76			0
20770	San Martín	5	22.95	5	22.95			0
20787	Tamalameque	6	66.67	6	66.67			0
Convención de Colores								
Sin Riesgo		Riesgo Bajo		Riesgo Medio		Riesgo Alto		No Reporta
0 – 5		5,1 – 14		14,1 – 35		35,1 – 80		80,1 - 100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN CESAR

La autoridad sanitaria en el departamento de Cesar con 25 municipios y una población estimada de 1'016.533 habitantes para el año 2014, 755.318 (73.3 %) en la zona urbana y 261.215 (25.6 %) en la rural; cubrió 35 personas prestadoras, para una población de 749.941 (73.77 %) que integró 743. 393 urbanas y 6.548 rurales. Faltó información de la vigilancia para 266.592 habitantes (26.23 %) de la población principalmente rural (Tabla 51).

Tabla 51. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Cesar, 2014

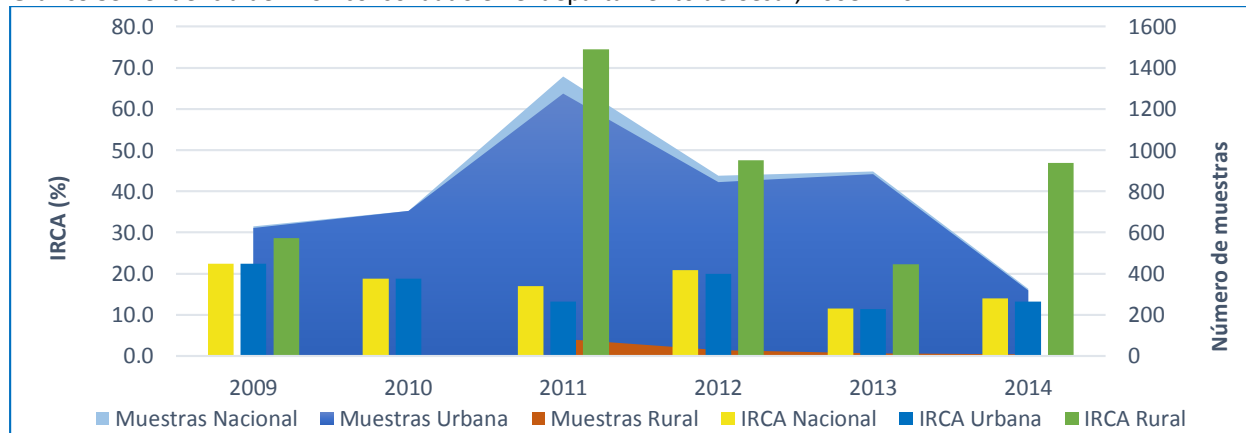
Cesar	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Valledupar	443210	377670	65540	377670	377670		101	1	100
Aguachica	91977	79933	12044	79933	79933		31		31
Agustín Codazzi	51195	38764	12431	38764	38764		17	1	16
Astrea	19130	9858	9272	9858	9858		3	3	
Becerril	13508	10308	3200	13508	10308	3200	5		5
Bosconia	36629	33309	3320	33309	33309		18		18
Chimichagua	30720	11693	19027	11693	11693		2	2	
Chiriguana	19917	14524	5393	14524	14524		6	4	2
Curumaní	24694	19066	5628	19066	19066		16		16
El Copey	26354	20327	6027	20327	20327		10		10
El Paso	22653	3964	18689	3964	3964		4	4	
Gamarra	16438	9227	7211	9227	9227		3		3
González	7198	1327	5871	1327	1327		1	1	
La Gloria	13109	6234	6875	6234	6234		2		2
La Jagua de Ibirico	22256	18908	3348	22256	18908	3348	16		16
Manaure	14188	9127	5061	9127	9127		4		4
Pailitas	17057	13164	3893	13164	13164		13	13	
Pelaya	17796	11925	5871	0					
Pueblo Bello	21731	5299	16432	5299	5299		1		1
Río de Oro	14085	6110	7975	6110	6110		18		18
La Paz	22751	14751	8000	14751	14751		29		29
San Alberto	24174	17871	6303	17871	17871		14		14
San Diego	13427	7503	5924	7503	7503		2		2
San Martín	18440	8900	9540	8900	8900		5		5
Tamalameque	13896	5556	8340	5556	5556		6		6
Total	1016533	755318	261215	749941	743393	6548	327	29	298

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN CESAR

El IRCA consolidado del departamento del Cesar para el año 11.53 %, la zona urbana tuvo 13.19 % con riesgo bajo y la rural 46.93 % en riesgo alto. El comportamiento del IRCA entre los años 2008 y 2014, mostró disminución de los valores del índice en la zona urbana y en la rural fue irregular sin mostrar ninguna tendencia definida (Gráfico 53).

Gráfico 53. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Cesar, 2008 – 2014

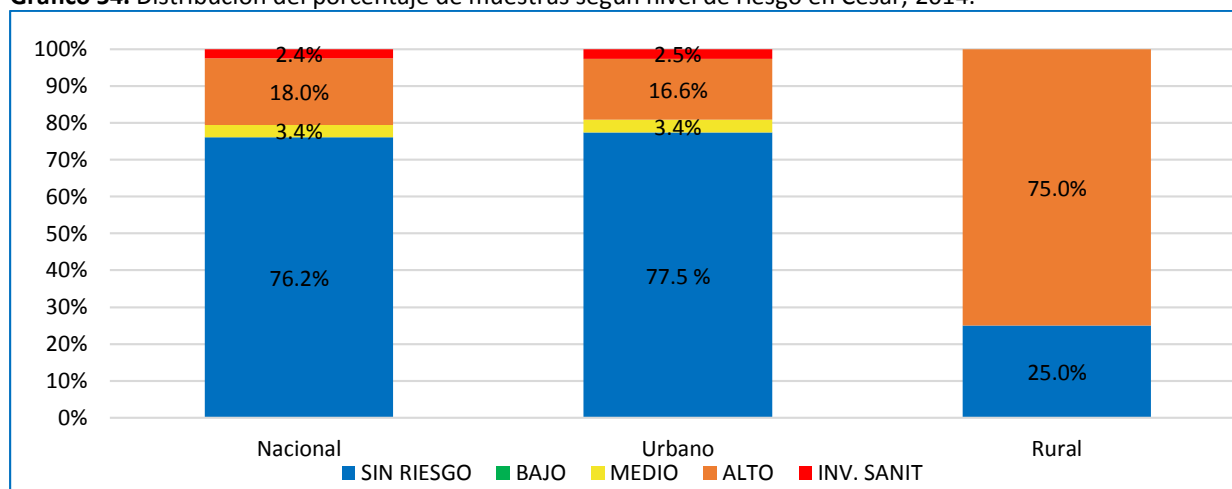


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN CESAR

La distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo, presentó un 76.2 % en nivel sin riesgo, riesgo alto con 18.02 % e inviable sanitariamente 2.4 %. Los resultados de la zona urbana tuvieron un comportamiento similar al consolidado; mientras que en la zona rural el mayor porcentaje fue para el riesgo alto con 75.0 % y solamente el 25 % de las muestras fueron sin riesgo (Gráfico 54).

Gráfico 54. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Cesar, 2014.

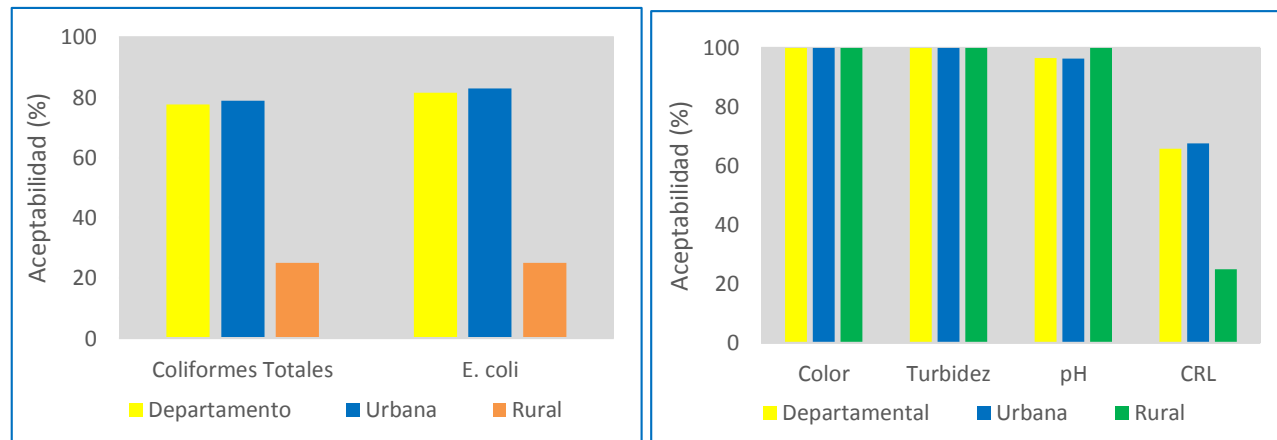


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISCOQUÍMICAS BÁSICAS EN CESAR

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana mostraron 78.9 % de las muestras para Coliformes Totales y 83.01 % para *E. coli* en norma. Para la zona rural 25 % de Coliformes Totales y *E. coli* fueron. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color y turbidez del 100 %, pH 96.33 % y Cloro residual libre 67.55 %. En la zona rural el 100 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, Turbidez y pH y el 25 % para Cloro residual libre (Gráfico 55).

Gráfico 55. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN CESAR

La escalera de consumo mostró del total de población vigilada en 2014, 76.97 % (577.242 habitantes) con agua potable, 3.42 % (25.634) con agua segura, 17.12 % de la población (128.421) con agua de bajo o nulo tratamiento y el 2.49 % (18.643), posiblemente utilizaron agua directa de la fuente (Tabla 52). El resultado del PCM, mostró que el 80.39 % (60.2876 habitantes) con agua de fuentes mejoradas, mostrando una disminución con respecto al años 2013 y 19.61 % con agua de fuentes mejoradas (147.065 habitantes).

Tabla 52. Escalera del agua de consumo humano en Cesar, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO CESAR											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	743.393	77.5	575.605	0	0	3.45	25.634	16.6	123.510	2.51	18.643	1.58	11.925
Rural	6.548	25.0	1.637	0	0	0.00	0	75.0	4.911	0.00	0	97.4	254.667
Nacional	749.941		577.242		0		25.634		128.421		18.643		266.592

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN CESAR

Para este año todos los municipios contaron con un total de 327 muestras, 319 (97.55 %) realizadas en zona urbana y 8 (2.4 %) en rural y una significativa reducción con respecto al año 2013 con 897 muestras registradas. La caracterización del muestreo realizado en la red de 30 Personas Prestadoras (acueductos), mostró para las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA, una representatividad del 92.0 % principalmente en cabeceras, que captaron aguas de 21 fuentes de abastecimiento siendo las más usadas, fuentes superficiales y corrientes con 90.48%. Porcentajes más bajos tuvieron las subterráneas con 9.52 % (Tabla 53).

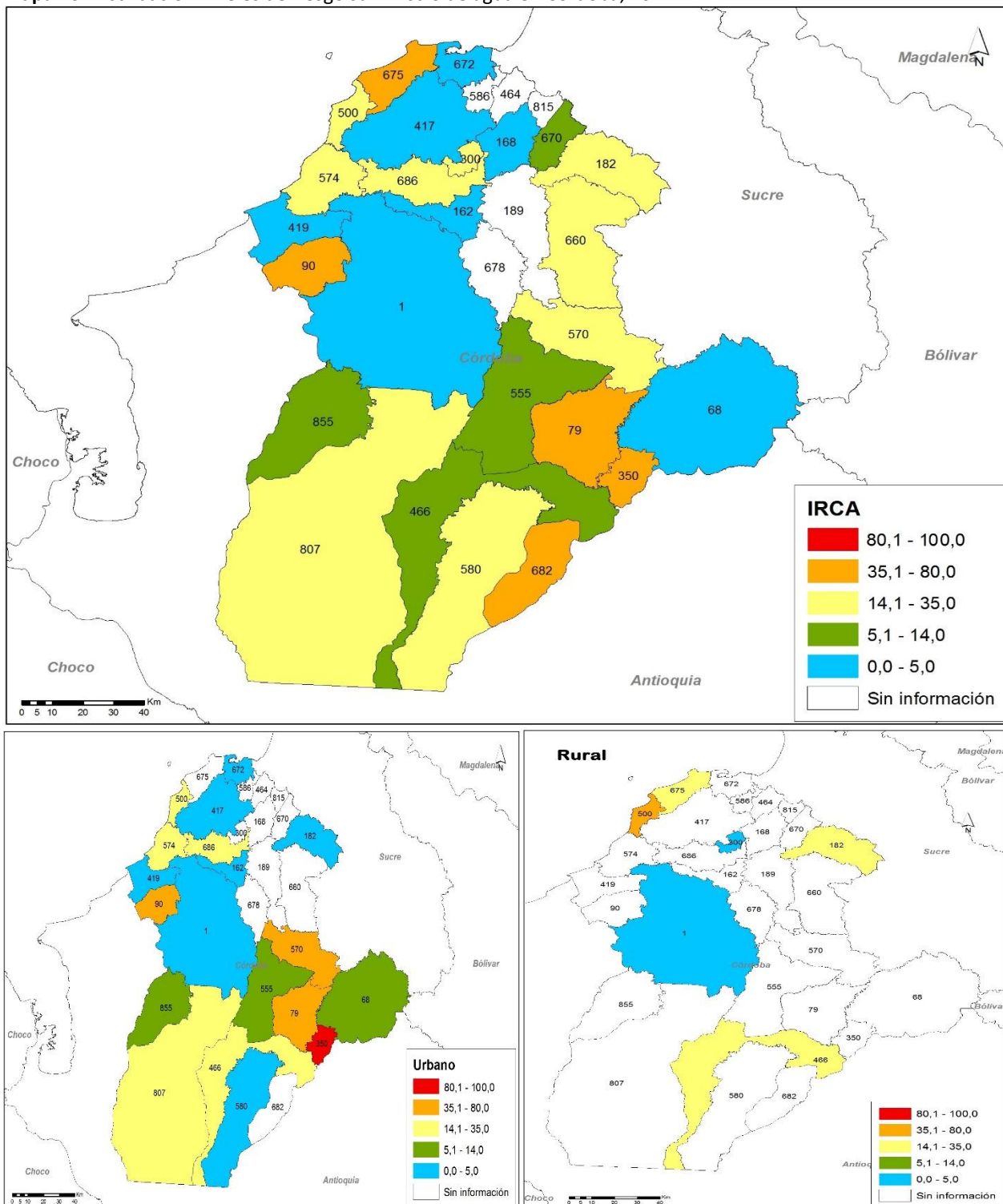
Tabla 53. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Cesar, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Número PP									
Empresa A y A	23	92.0	689.946	313	284	29	Quebradas	8	38,1
Asociación de Usuarios	1	4.0	29.998	5	5	0	Rio	11	52,3
Junta de acción comunal	1	4.0	29.998	9	9	0	Pozo	2	9,52
Total	25	100	749.941	327	298	29	Total	21	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Córdoba 2014

Mapa 16. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Córdoba, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento del Córdoba con 30 municipios, 25 reportaron informaciones sobre la calidad del agua al SIVICAP, faltando la información de Ciénaga de Oro, Momil, Purísima, San Carlos y Tuchín. El análisis del muestro realizado, mostró 19 municipios que reportaron información de la zona urbana y en la zona rural Montería, Chinú, Cotorra, Montelíbano, Moñitos y San Bernardo del Viento, faltando información del 80 % de los municipios para esta zona (Mapa 16).

La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA reveló 28 % (7) de los municipios en nivel sin riesgo, el 16 % (4) riesgo bajo y 36 % (9) medio y un alto porcentaje de municipios fuera de los estándares de potabilidad como Buenavista, Canalete, La Apartada, San Bernardo del Viento y San José de Uré. Los resultados del IRCA en la zona urbana reflejaron (36.8 %) 7 municipios en nivel sin riesgo, 3 (15.8 %) en riesgo bajo y 5 (26.3 %) medio. En los niveles de riesgo crítico los municipios de Buenavista, Canalete y Pueblo Nuevo, presentaron un nivel de riesgo alto relacionado con la calidad del agua y La Apartada suministró agua inviable sanitariamente. En la zona rural tres municipios estuvieron en niveles de riesgo aceptables, y un municipio con riesgo alto. En la Tabla 54.

Tabla 54. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Córdoba, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
23	Córdoba	389	10.33	227	6.90	19	17.97	143
23001	Montería	87	0.64	67	0.83	7	0.00	13
23068	Ayapel	9	3.52	3	6.39			6
23079	Buenavista	4	66.27	2	67.72			2
23090	Canalete	2	63.10	1	61.08			1
23162	Cereté	68	4.34	47	4.11			21
23168	Chimá	1	0.00					1
23182	Chinú	12	15.04	5	4.19	5	24.35	2
23189	Ciénaga de Oro							0
23300	Cotorra	5	19.77			1	0.00	4
23350	La Apartada	5	72.65	2	84.53			3
23417	Lorica	57	2.00	37	1.83			20
23419	Los Córdoba	5	4.04	2	0.00			3
23464	Momil							0
23466	Montelíbano	11	10.23	5	15.00	2	18.75	4
23500	Moñitos	5	33.72	3	17.44	2	58.14	0
23555	Planeta Rica	26	12.95	16	6.66			10
23570	Pueblo Nuevo	2	24.70	1	48.23			1
23574	Puerto Escondido	3	22.51	2	21.56			1
23580	Puerto Libertador	8	15.31	5	3.53			3
23586	Purísima							0
23660	Sahagún	16	21.40					16
23670	San Andrés Sotavento	13	8.34					13
23672	San Antero	1	0.00	1	0.00			0
23675	San Bernardo del Viento	8	44.30			2	32.94	6
23678	San Carlos							0
23682	San José de Uré(1)	1	65.08					1
23686	San Pelayo	8	25.88	2	17.96			6
23807	Tierralta	22	20.29	20	21.45			2
23815	Tuchín (1)							0
23855	Valencia	10	8.74	6	5.99			4
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA

Las Autoridades Sanitarias del departamento de Córdoba y sus 30 municipios con población estimada en 1'683.782 habitantes para el año 2014, 887.224 (52.7 %) urbanos y 796.558 (47.30 %) rurales. no realizaron reporte de la calidad del agua de Ciénaga de Oro, Momil, Purísima, San Carlos y Tuchín (Tabla 55), sin embargo, vigilaron la calidad del agua a 27 personas prestadoras (acueductos), cuya población servida (atendida o cubierta) correspondió a 1'513.749 (89.9 %) habitantes, distribuidos en 834.920 urbanos y 678.829 rurales. Lo anterior indica que no reportaron información de la vigilancia sobre el 10.0 % de la población (170.030 habitantes del total DANE), diferenciados en 52.304 urbanos y 117.729 rurales.

Tabla 55. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Córdoba, 2014

Córdoba	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Montería	434950	335835	99115	434950	335835	99115	87		87
Ayapel	50201	25876	24325	50201	25876	24325	9		9
Buenavista	21363	8154	13209	21363	8154	13209	4	2	2
Canalete	21060	4094	16966	21060	4094	16966	2		2
Cereté	90785	52115	38670	90785	52115	38670	68	1	67
Chimá	14886	3128	11758	14886	3128	11758	1		1
Chinú	47792	23739	24053	47792	23739	24053	12		12
Ciénaga de Oro	63031	25130	37901	0					
Cotorra	15415	3961	11454	15415	3961	11454	5		5
La Apartada	14934	12724	2210	14934	12724	2210	5		5
Lorica	117439	53633	63806	117439	53633	63806	57		57
Los Córdoba	23066	4463	18603	23066	4463	18603	5		5
Momil	14752	9412	5340	0					
Montelíbano	79543	62557	16986	79543	62557	16986	11		11
Moñitos	27009	6670	20339	27009	6670	20339	5		5
Planeta Rica	66644	42064	24580	66644	42064	24580	26		26
Pueblo Nuevo	37791	14635	23156	37791	14635	23156	2		2
Puerto Escondido	28296	4703	23593	28296	4703	23593	3		3
Puerto Libertador	46148	18859	27289	46148	18859	27289	8		8
Purísima	15027	6385	8642	0					
Sahagún	89661	47931	41730	89661	47931	41730	16		16
San Andrés Sotavento (1) (3)	41657	12135	29522	41657	12135	29522	13		13
San Antero	30798	17172	13626	17172	17172		1		1
San Bernardo del Viento	34418	9090	25328	34418	9090	25328	8		8
San Carlos	26737	5573	21164	0					
San José de Uré(1)	10823	5370	5453	10823	5370	5453	1		1
San Pelayo	43132	8089	35043	43132	8089	35043	8		8
Tierralta	97553	42679	54874	97553	42679	54874	22		22
Tuchín (1)	36860	5804	31056	0					
Valencia	42011	15244	26767	42011	15244	26767	10		10
Total	1683782	887224	796558	1513749	834920	678829	389	3	386

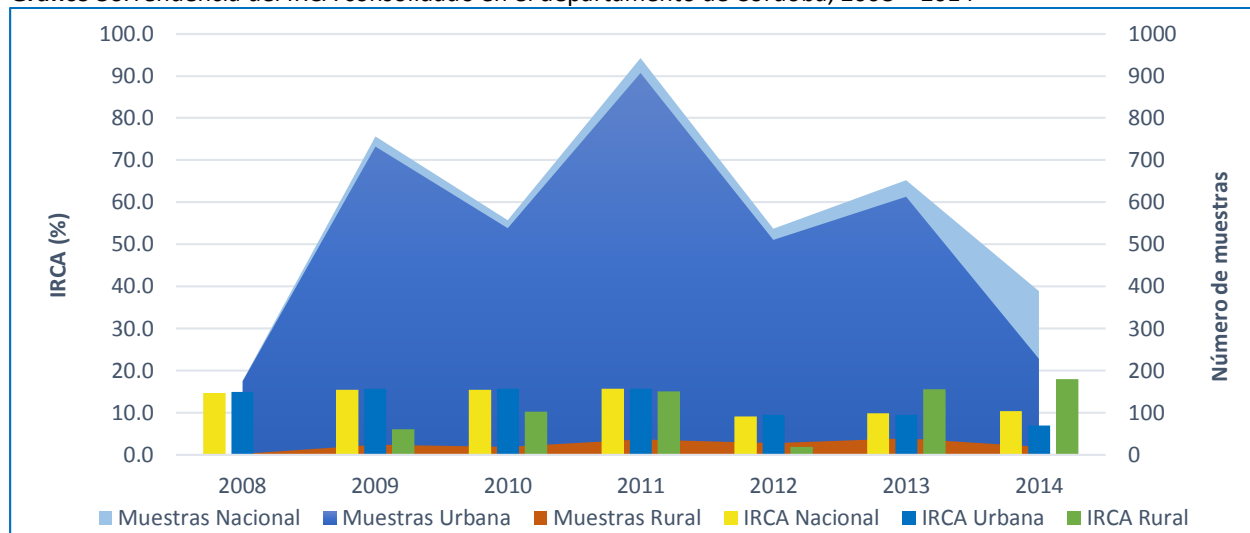
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN CÓRDOBA

El IRCA consolidado del departamento de Córdoba para el año 2014 fue 10.33 % en nivel de riesgo bajo, con respecto de año 2013 se observa un leve aumento de IRCA, la zona urbana presentó IRCA de 6.9 % y la zona

rural de 17.9 % en riesgo medio. Para los años 2008 a 2014, el IRCA consolidado y la zona urbana y rural, presentaron la misma tendencia en nivel de riesgo medio y bajo, sin ninguna cambio significativo (Gráfico 56).

Gráfico 56. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Córdoba, 2008 – 2014

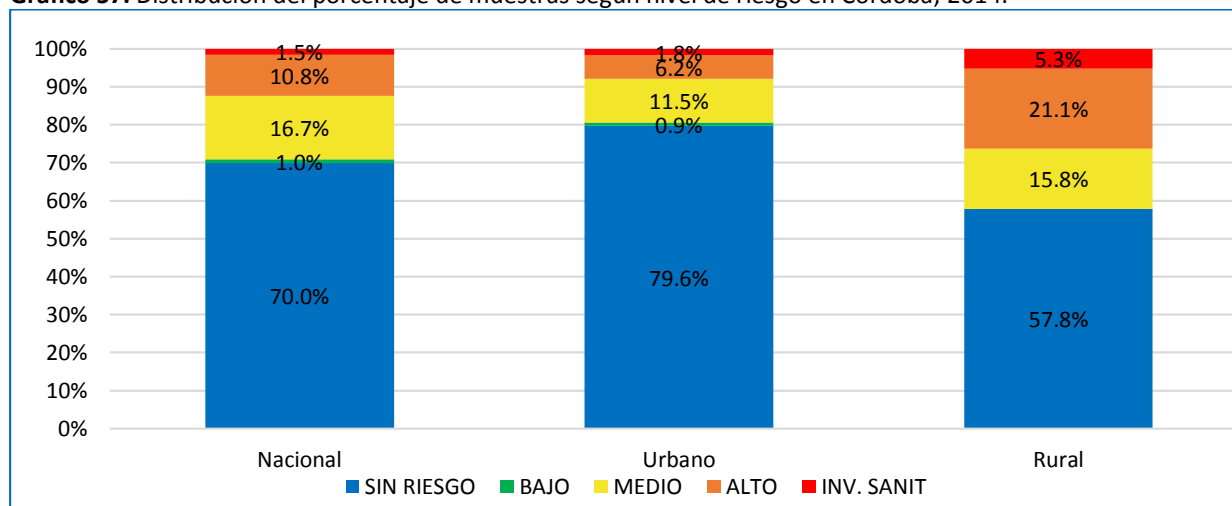


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN CÓRDOBA

El consolidado de las muestras presentaron resultados de 70.0 % en el nivel sin riesgo y los 17.7 % en el riesgo bajo y riesgo medio. En los niveles críticos el 10.8% estuvieron en el nivel de riesgo alto y el 1.5 % en inviable sanitariamente (Gráfico 57). Para el caso de la zona urbana, el comportamiento de los niveles fue muy similares a los relacionados en el consolidado. En la zona rural por su parte mostró disminución en el porcentaje de muestras en el nivel de sin riesgo y aumento el porcentaje en el nivel de riesgo medio, riesgo alto con 21.1 % e inviable sanitariamente 5.3 %.

Gráfico 57. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Córdoba, 2014.

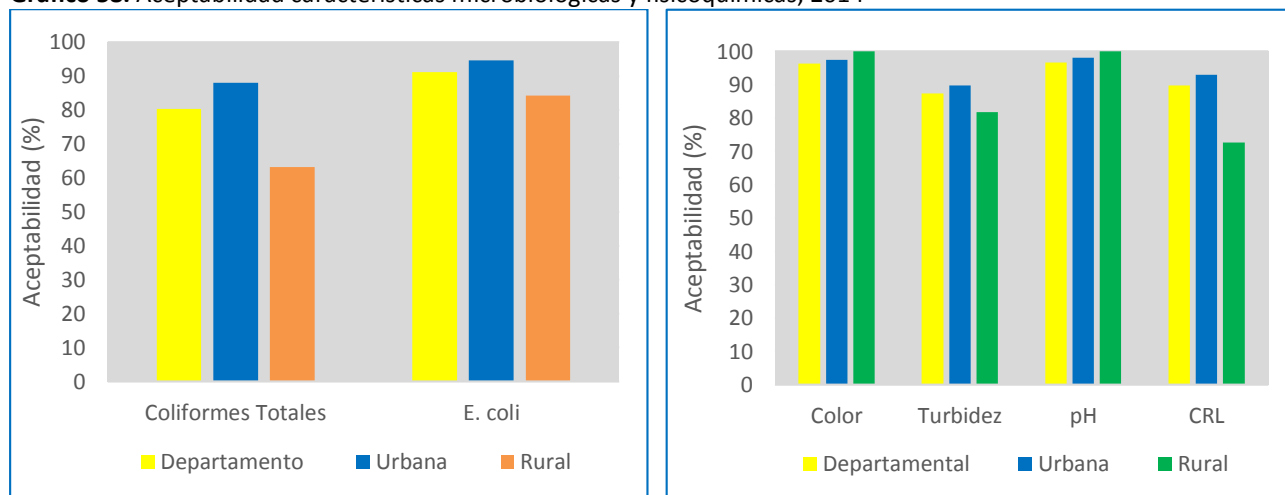


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS BÁSICAS EN CÓRDOBA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana fueron de 88.1 % para Coliformes Totales y 94.7 % para *E. coli*. Para la zona rural el 63.1 % de las muestras de Coliformes Totales y 84.2 % para *E. coli* cumplieron estándares. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes aceptables para Color del 97.4 %; Turbidez 89.8 %, pH 98.08 % y Cloro residual libre 92.99 %. En la zona rural el 100 % muestras estuvieron dentro de la norma para color y pH, 81.81 % para pH y el 72.72 % para Cloro residual libre (Gráfico 58).

Gráfico 58. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN CÓRDOBA

La escalera del total de población vigilada en 2014, mostró 69.9 % (1'058.735 habitantes) teniendo agua potable, 13.88 % (210.169 habitantes) agua segura, 12.84 % (194.404) agua de bajo o nulo tratamiento y para el 3.33 % (50.440 habitantes), posiblemente utilizaron agua directa de la fuente (Tabla 56). El resultado del PCM, mostró 83.83 de la población consumiendo agua de fuentes mejoradas, y 16.17 % no la tuvo (244.844 habitantes).

Tabla 56. Escalera del agua de consumo humano en Córdoba, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO CÓRDOBA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente		NO REPORTO	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	834.920	79.6	665.729	0.88	7.356	11.4	95.630	6.17	51.493	1.76	14.712	5.90	52.304
Rural	678.829	57.8	393.006	0.00	0	15.7	107.184	21.0	142.911	5.26	35.728	14.7	117.729
Nacional	1.513.749		1.058.735		7.356		202.813		194.404		50.440		170.033

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN CÓRDOBA

La Autoridad Territorial de Salud en Córdoba para el año 2014, registró datos de 389 muestras en el sistema SIVICAP, con una disminución del reporte de muestras con relación al año 2013. De total reportado 227 (58.3 %) fueron realizadas en zona urbana y 19 (4.8 %) en rural, no hubo información de la zona de recolección de 143 muestras (36.7 %). La caracterización del muestreo en la red de 27 Personas Prestadoras (acueductos), mostró a las Empresas de Acueductos y Alcantarillado EAA, con representatividad del 100 %. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 11 fuentes de abastecimiento, entre ríos, quebradas con 36.36 %, los pozos y nacimientos con 36.36 % y represas, embalses y ciénagas con el 27.27 % (Tabla 57).

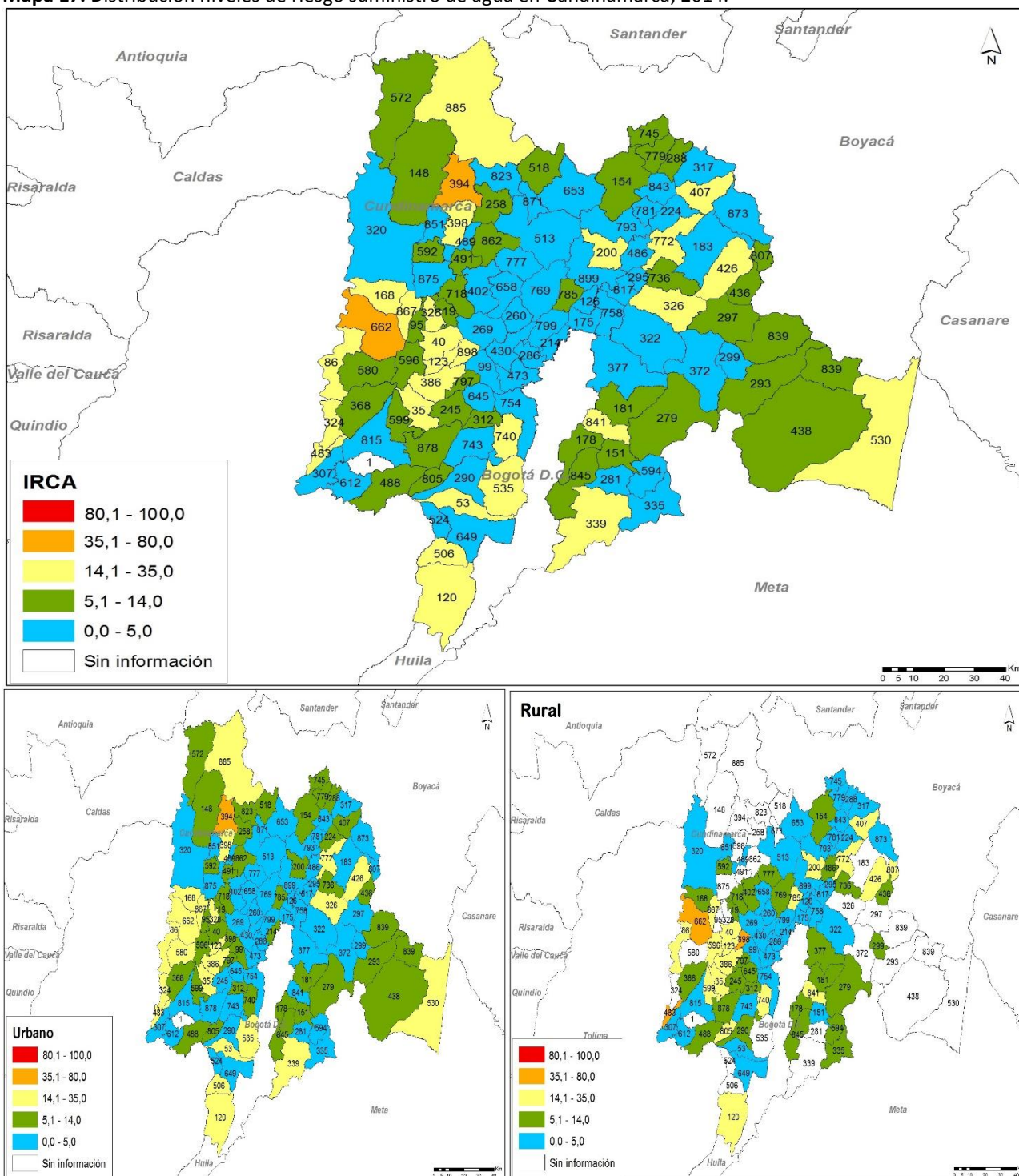
Tabla 57. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Córdoba, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS Número PP	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A	27	100	1.513.749	389	386	3	Quebradas	1	9,0
							Rio	3	27,2
							Nacimiento	1	9,0
							Pozo	3	27,2
							Embalse o Represa	2	18,1
							Ciénaga	1	9,09
Total	27	100	1.513.749	389	386	3	Total	11	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Cundinamarca 2014

Mapa 17. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Cundinamarca, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Cundinamarca cuenta con 116 municipios, 115 de los municipios reportaron informaciones sobre la calidad del agua en el SIVICAP, faltando información Agua de Dios. 115 municipios reportaron información de la zona urbana y 85 en la zona rural, faltando la información de 25.8 % de los municipios de esta zona (Mapa 17).

La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA resultó en 44.3 % (51) de los municipios con nivel sin riesgo, 31.3 % (36) riesgo bajo y 22.6 % (26) en medio. Solamente los municipios de La Palma y San Juan de Río Seco, presentaron riesgo alto. En la zona urbana 99.13 % (114) de los municipios estuvieron con 44.3 % (51) sin riesgo, 35.6 % (41) riesgo bajo y 18.9 % (22) medio. El municipio de la Palma presentó riesgo alto.

En la zona rural 45.9 % (39) de los municipios se encontraron en nivel de sin riesgo, 30.6 % riesgo bajo y 21.7% (18) medio. Los municipios de Nariño, San Juan de Río Seco y Zipacón mostraron la falta de cumplimiento de los estándares de potabilidad establecidos en la zona rural. En la Tabla 58

Tabla 58. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Cundinamarca, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporto zona
25	Cundinamarca	2898	7.24	1892	5.88	813	10.42	193
25001	Agua de Dios							0
25019	Albán	23	7.53	12	8.86	10	6.70	1
25035	Anapoima	43	19.00	9	17.11	34	19.50	0
25040	Anolaima	54	15.56	22	12.65	32	17.55	0
25053	Arbeláez	12	17.55	9	18.64	1	0.00	2
25086	Beltrán	21	21.31	9	21.38	12	21.26	0
25095	Bituima	11	11.17	11	11.17			0
25099	Bojacá	11	4.41	9	5.39	2	0.00	0
25120	Cabrera	12	18.35	2	26.82	6	18.37	4
25123	Cachipay	39	20.79	19	22.39	20	19.27	0
25126	Cajicá	59	2.22	23	2.44	35	2.14	1
25148	Caparrapí	12	9.30	8	11.64			4
25151	Caqueza	12	8.32	5	10.06	4	4.12	3
25154	Carmen de Carupa	10	9.42	8	8.84	2	11.71	0
25168	Chaguani	12	25.41	9	29.79	3	12.29	0
25175	Chía	76	0.22	19	0.00	53	0.32	4
25178	Chipaque	23	9.18	12	12.09	11	6.00	0
25181	Choachí	12	5.47	6	5.56	2	8.15	4
25183	Chocontá	12	0.00	12	0.00			0
25200	Cogua	41	17.33	16	9.04	22	14.27	3
25214	Cota	41	3.88	9	8.09	30	2.88	2
25224	Cucunubá	22	3.72	7	8.60	9	0.19	6
25245	El Colegio	51	6.30	29	4.57	22	8.59	0
25258	El Peñón	12	5.59	12	5.59			0
25260	El Rosal	22	0.00	17	0.00	5	0.00	0
25269	Facatativá	86	1.05	64	1.41	1	0.00	21
25279	Fomeque	24	12.86	12	12.47	12	13.24	0
25281	Fosca	12	3.63	11	3.96			1
25286	Funza	66	0.76	41	0.43	18	0.89	7
25288	Fúquene	12	8.44	11	9.21	1	0.00	0
25290	Fusagasugá	164	2.68	132	0.61	31	11.54	1
25293	Gachala	11	8.82	11	8.82			0
25295	Gachancipá	19	0.98	10	1.86	7	0.00	2
25297	Gachetá	12	5.52	8	2.92			4
25299	Gama	12	3.31	8	2.45	3	6.70	1
25307	Girardot	59	1.27	42	0.89	11	3.41	6
25312	Granada	16	11.52	10	10.85	6	12.65	0
25317	Guachetá	11	3.03	8	4.17	3	0.00	0
25320	Guaduas	29	3.22	17	4.50	10	0.00	2

25322	Guasca	26	3.24	11	3.81	15	2.83	0
25324	Guataquí	12	16.71	10	14.78			2
25326	Guatavita	11	18.20	11	18.20			0
25328	Guayabal de Siquima	12	18.13	12	18.13			0
25335	Guayabetal	12	4.26	5	0.00	6	5.42	1
25339	Gutiérrez	12	24.14	8	29.22			4
25368	Jerusalén	14	9.72	12	9.29	2	12.29	0
25372	Junín	12	4.71	8	2.92			4
25377	La Calera	39	2.66	18	1.04	16	5.31	5
25386	La Mesa	47	23.92	31	19.48	15	33.57	1
25394	La Palma	12	42.62	12	42.62			0
25398	La Peña	12	19.43	12	19.43			0
25402	La Vega	12	2.77	9	1.86	3	5.49	0
25407	Lenguazaque	11	16.25	7	11.21	1	16.76	3
25426	Macheta	11	14.24	8	17.51	1	16.57	2
25430	Madrid	67	0.00	56	0.00	11	0.00	0
25436	Manta	12	10.29	3	6.21	9	11.65	0
25438	Medina	12	8.44	9	5.75			3
25473	Mosquera	59	1.22	50	1.45	7	0.00	2
25483	Nariño	9	26.40	7	17.81	2	56.46	0
25486	Nemocón	12	4.17	9	3.70	3	5.59	0
25488	Nilo	20	11.19	9	10.97	11	11.38	0
25489	Nimaima	12	3.02	4	0.00	8	4.53	0
25491	Nocaima	14	5.79	14	5.79			0
25506	Venecia	11	20.48	10	20.69			1
25513	Pacho	36	1.04	28	1.34	8	0.00	0
25518	Páime	12	7.18	10	8.62			2
25524	Pandi	11	0.20	11	0.20			0
25530	Paratebueno	11	15.93	11	15.93			0
25535	Pasca	12	25.53	12	25.53			0
25572	Puerto Salgar	21	5.68	17	5.84			4
25580	Pulí	9	13.41	7	17.24			2
25592	Quebradanegra	16	10.53	8	8.11	6	13.74	2
25594	Quetame	13	3.88	8	2.23	5	6.51	0
25596	Quipile	12	13.24	9	11.33	2	28.49	1
25599	Apulo	14	12.44	11	9.67	1	32.79	2
25612	Ricaurte	10	0.11	9	0.12	1	0.00	0
25645	San Antonio del Tequendama	13	2.63	10	0.11	3	11.05	0
25649	San Bernardo	12	0.45	11	0.49	1	0.00	0
25653	San Cayetano	12	2.09	9	2.41	2	1.68	1
25658	San Francisco	12	2.20	6	3.49	4	1.11	2
25662	San Juan de Río Seco	21	40.50	14	25.09	7	71.32	0
25718	Sasaima	24	7.07	6	11.01	14	6.07	4
25736	Sesquilé	12	8.78	5	7.37	7	9.79	0
25740	Sibaté	70	19.12	38	12.73	30	25.88	2
25743	Silvania	23	3.19	20	3.50	3	1.12	0
25745	Simijaca	9	8.61	6	12.91	1	0.00	2
25754	Soacha	109	0.41	95	0.26	5	0.00	9
25758	Sopó	40	0.06	19	0.12	21	0.00	0
25769	Subachoque	10	3.64	8	2.46	2	8.38	0
25772	Suesca	39	20.27	14	14.70	19	29.01	6
25777	Supatá	12	3.28	5	2.08	5	5.03	2
25779	Susa	12	8.65	7	12.00	1	0.00	4
25781	Sutatausa	12	1.67	9	1.86	3	1.09	0
25785	Tabío	25	12.44	6	11.06	16	15.29	3
25793	Tausa	24	2.86	12	1.54	12	4.17	0
25797	Tena	22	11.73	11	10.17	11	13.28	0
25799	Tenjo	27	1.29	10	1.81	13	0.00	4
25805	Tibacuy	12	11.41	10	11.85	1	17.29	1
25807	Tibirita	12	7.72	5	0.39	1	18.63	6

25815	Tocaima	56	2.20	45	2.74	11	0.00	0
25817	Tocancipá	42	1.58	21	1.56	21	1.61	0
25823	Topaipi	12	4.87	11	5.15			1
25839	Ubalá	12	6.95	11	6.06			1
25841	Ubaque	24	15.45	12	4.83	12	26.08	0
25843	Villa de San Diego de Ubate	64	0.83	46	0.00	12	4.44	6
25845	Une	13	6.10	10	6.25	3	5.59	0
25851	Útica	12	1.47	8	2.21	4	0.00	0
25862	Vergara	10	8.27	10	8.27			0
25867	Vianí	12	25.41	7	34.18	1	20.11	4
25871	Villagómez	12	1.33	12	1.33			0
25873	Villapinzón	12	1.55	10	1.86	2	0.00	0
25875	Villeta	67	2.15	64	2.25			3
25878	Viotá	10	5.01	7	4.79	3	5.52	0
25885	Yacopí	12	21.34	10	19.57			2
25898	Zipacón	24	30.53	7	9.81	10	58.58	7
25899	Zipaquirá	104	0.51	100	0.54	1	0.00	3
Convención de Colores								
Sin Riesgo		Riesgo Bajo		Riesgo Medio		Riesgo Alto		Inviabile
0 – 5		5,1 – 14		14,1 – 35		35,1 – 80		80,1 - 100
								No Reporta

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN CUNDINAMARCA

El departamento de Cundinamarca cuenta con una población estimada de 2'639.059 habitantes para el año 2014, 1'769.732 (67.0 %) pertenecían a la zona urbana y 869.327 (32.9 %) a la rural. La autoridad sanitaria cubrió una población de 2'552.332 (96.7%), de las cuales 1'761.198 eran urbanos y 791.134 rurales, faltando información de la vigilancia del 3.2 % (86.727) de la población (Tabla 59).

Tabla 59. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Cundinamarca, 2014

Cundinamarca	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida)	Autoridades Sanitarias		Tipo de Muestras		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Agua de Dios	11083	8534	2549	0					
Albán	5956	1610	4346	5956	1610	4346	23		23
Anapoima	13106	5616	7490	13106	5616	7490	43		43
Anolaima	12407	3726	8681	12407	3726	8681	54		54
Arbeláez	12247	5207	7040	12247	5207	7040	12		12
Beltrán	2167	424	1743	2167	424	1743	21		21
Bituima	2537	444	2093	444	444		11		11
Bojacá	11254	8992	2262	11254	8992	2262	11	1	10
Cabrera	4520	1049	3471	4520	1049	3471	12		12
Cachipay	9854	3159	6695	9854	3159	6695	39		39
Cajicá	55708	34856	20852	55708	34856	20852	59		59
Caparrapí	16675	2700	13975	16675	2700	13975	12		12
Caqueza	16971	7205	9766	16971	7205	9766	12		12
Carmen de Carupa	9031	2293	6738	9031	2293	6738	10		10
Chaguaní	3984	753	3231	3984	753	3231	12		12
Chía	123673	96721	26952	123673	96721	26952	76		76
Chipaque	8400	2519	5881	8400	2519	5881	23		23
Choachí	10781	3607	7174	10781	3607	7174	12		12
Chocontá	24620	12494	12126	24620	12494		12		12
Cogua	21932	6791	15141	21932	6791	15141	41	6	35
Cota	24406	14012	10394	24406	14012	10394	41		41
Cucunubá	7433	1360	6073	7433	1360	6073	22		22
El Colegio	21713	8277	13436	21713	8277	13436	51		51

El Peñón	4818	445	4373	445	445		12		12
El Rosal	16876	12044	4832	16876	12044	4832	22		22
Facatativá	129671	116960	12711	129671	116960	12711	86		86
Fomeque	12206	4709	7497	12206	4709	7497	24		24
Fosca	7422	1873	5549	7422	1873	5549	12		12
Funza	73962	69286	4676	73962	69286	4676	66	1	65
Fúquene	5567	260	5307	5567	260	5307	12		12
Fusagasugá	131914	105946	25968	131914	105946	25968	164		164
Gachala	5731	2018	3713	2018	2018		11		11
Gachancipá	14058	8116	5942	14058	8116	5942	19		19
Gachetá	11017	3640	7377	11017	3640	7377	12		12
Gama	3980	822	3158	3980	822	3158	12		12
Girardot	104476	101001	3475	104476	101001	3475	59		59
Granada	8498	1995	6503	8498	1995	6503	16		16
Guachetá	11398	3748	7650	11398	3748	7650	11		11
Guaduas	37688	18995	18693	37688	18995	18693	29		29
Guasca	14520	5090	9430	14520	5090	9430	26		26
Guataquí	2612	1357	1255	2612	1357	1255	12		12
Guatavita	6874	1940	4934	1940	1940		11		11
Guayabal de Siquima	3634	864	2770	864	864		12		12
Guayabetal	4921	1484	3437	4921	1484	3437	12		12
Gutiérrez	4037	1102	2935	4037	1102	2935	12		12
Jerusalén	2683	587	2096	2683	587	2096	14		14
Junín	8589	986	7603	8589	986	7603	12		12
La Calera	27169	11641	15528	27169	11641	15528	39		39
La Mesa	30889	17202	13687	30889	17202	13687	47		47
La Palma	10643	4055	6588	4055	4055		12	1	11
La Peña	7024	994	6030	994	994		12		12
La Vega	14145	5214	8931	14145	5214	8931	12		12
Lenguazaque	10217	2266	7951	10217	2266	7951	11		11
Macheta	6364	1498	4866	6364	1498	4866	11		11
Madrid	76112	66171	9941	76112	66171	9941	67		67
Manta	4697	1271	3426	4697	1271	3426	12		12
Medina	10079	3848	6231	10079	3848	6231	12		12
Mosquera	80688	77256	3432	80688	77256	3432	59		59
Nariño	2189	1439	750	2189	1439	750	9		9
Nemocón	13269	5616	7653	13269	5616	7653	12		12
Nilo	17924	4538	13386	17924	4538	13386	20		20
Nimaima	6546	2799	3747	6546	2799	3747	12		12
Nocaima	7967	1837	6130	1837	1837		14		14
Venecia	4054	1078	2976	4054	1078	2976	11		11
Pacho	26987	15184	11803	26987	15184	11803	36		36
Paime	4589	475	4114	4589	475	4114	12		12
Pandi	5633	1060	4573	1060	1060		11		11
Paratebuena	7698	2359	5339	2359	2359		11		11
Pasca	12073	2814	9259	2814	2814		12		12
Puerto Salgar	18367	13791	4576	18367	13791	4576	21		21
Pulí	2981	656	2325	2981	656	2325	9		9
Quebradanegra	4733	384	4349	4733	384	4349	16		16
Quetame	7090	1588	5502	7090	1588	5502	13		13
Quipile	8161	677	7484	8161	677	7484	12		12
Apulo	7812	3151	4661	7812	3151	4661	14		14
Ricaurte	9314	4319	4995	9314	4319	4995	10		10
San Antonio del Tequendama	13020	1006	12014	13020	1006	12014	13		13
San Bernardo	10636	4089	6547	10636	4089	6547	12		12
San Cayetano	5340	730	4610	5340	730	4610	12		12
San Francisco	9451	3334	6117	9451	3334	6117	12		12
San Juan de Río Seco	9674	2913	6761	9674	2913	6761	21	4	17
Sasaima	10632	2408	8224	10632	2408	8224	24		24
Sesquile	13473	3346	10127	13473	3346	10127	12		12

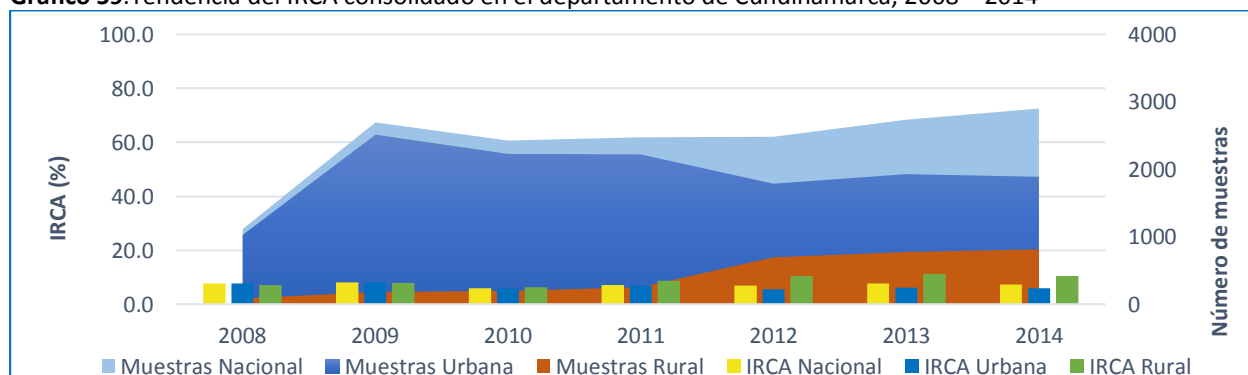
Sibaté	37711	25416	12295	37711	25416	12295	70	4	66
Silvania	21939	6226	15713	21939	6226	15713	23		23
Simijaca	12851	7141	5710	12851	7141	5710	9		9
Soacha	500097	494216	5881	500097	494216	5881	109		109
Sopó	26187	16727	9460	26187	16727	9460	40		40
Subachoque	15790	5943	9847	15790	5943	9847	10		10
Suesca	16987	8373	8614	16987	8373	8614	39	3	36
Supatá	5018	1488	3530	5018	1488	3530	12		12
Susa	12023	6163	5860	12023	6163	5860	12		12
Sutatausa	5490	1710	3780	5490	1710	3780	12		12
Tabio	26391	12787	13604	26391	12787	13604	25		25
Tausa	8697	1037	7660	8697	1037	7660	24		24
Tena	8804	821	7983	8804	821	7983	22		22
Tenjo	19736	9318	10418	19736	9318	10418	27		27
Tibacuy	4821	524	4297	4821	524	4297	12		12
Tibirita	2945	491	2454	2945	491	2454	12		12
Tocaima	18287	10839	7448	18287	10839	7448	56		56
Tocancipá	31146	13208	17938	31146	13208	17938	42		42
Topaipí	4549	805	3744	4549	805	3744	12		12
Ubalá	10843	1277	9566	10843	1277	9566	12		12
Ubaque	6247	879	5368	6247	879	5368	24		24
Villa de San Diego de Ubate	38607	24917	13690	38607	24917	13690	64		64
Une	9077	4488	4589	9077	4488	4589	13	1	12
Útica	4995	2715	2280	4995	2715	2280	12		12
Vergara	7671	1507	6164	7671	1507	6164	10		10
Vianí	4181	1320	2861	4181	1320	2861	12		12
Villagómez	2169	617	1552	2169	617	1552	12		12
Villapinzón	19411	6407	13004	19411	6407	13004	12		12
Villeta	25061	16059	9002	25061	16059	9002	67		67
Viotá	13352	4320	9032	13352	4320	9032	10		10
Yacopí	16897	3910	12987	16897	3910	12987	12		12
Zipacón	5517	2047	3470	5517	2047	3470	24	10	14
Zipaquirá	120312	105412	14900	120312	105412	14900	104		104
Total	2639059	1769732	869327	2552332	1761198	791134	2898	31	2867

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN CUNDINAMARCA

El IRCA consolidado del departamento de Cundinamarca para el año 2014 fue de 7.24 % nivel de riesgo bajo, sin mostrar ninguna variación con relación al año 2013, la zona urbana tuvo 5.88 % y la zona rural de 10.41 %, ambos en riesgo bajo (Gráfico 59).

Gráfico 59. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Cundinamarca, 2008 – 2014



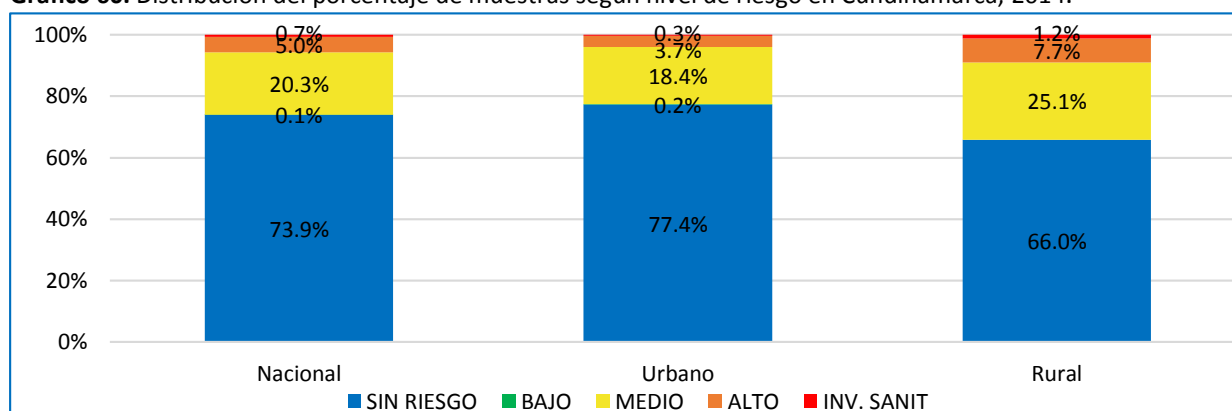
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

La tendencia entre los años 2008 y 2014, para el IRCA consolidado y el de la zona urbana se ha mantenido constante en el nivel de riesgo bajo. Sin embargo el IRCA de la zona rural muestra un aumento a final del periodo (Gráfico 49).

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN CUNDINAMARCA

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo en el departamento, mostraron 73.9 % en nivel sin riesgo, seguido de 20.3 % riesgo medio y 5.0 % alto (Gráfico 60). Los resultados de la zona urbana, fueron muy similares a los del consolidado, mientras que en el área rural el porcentaje del nivel de sin riesgo bajo a un 66.0 %, pero con aumento de las muestras en riesgo medio y alto con 25.1 % y 7.7 % respectivamente.

Gráfico 60. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Cundinamarca, 2014.

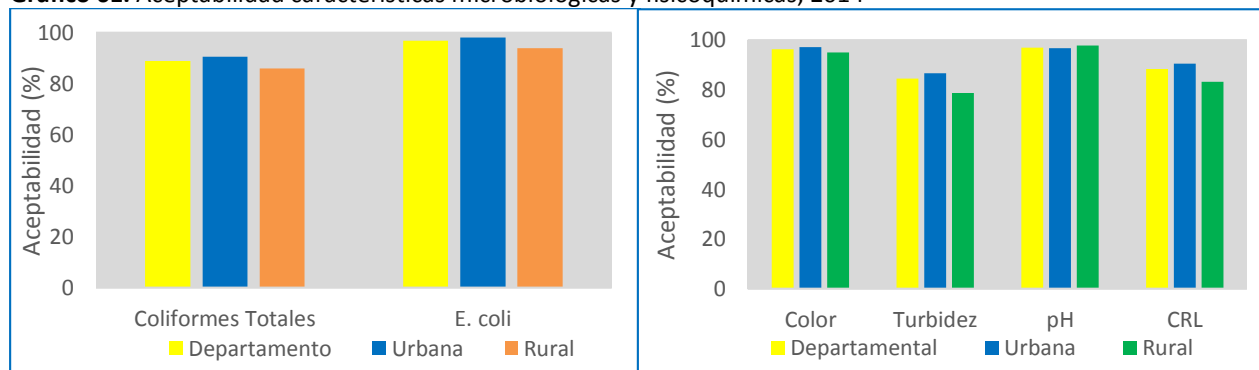


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN CUNDINAMARCA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana mostró 90.7 % de las muestras para Coliformes Totales y el 98.1 % para *E. coli* en norma. Para la zona rural fueron 86.0 % de Coliformes Totales y 94.07 % para *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 97.2 %; Turbidez 86.64 %, pH 96.76 % y Cloro residual libre 90.6 %. En la zona rural el 94.9 % de muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 78.72 % para Turbidez, 97.73 % para pH y 83.2 % para Cloro residual libre (Gráfico 61).

Gráfico 61. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN CUNDINAMARCA

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, mostró al 73.9 % (1.88.441 habitantes) con agua potable, 20.65 % (527.108 habitantes) agua segura, 4.9 % (126.466 habitantes) agua de bajo o nulo tratamiento y 0.6 % (15.316 habitantes), posiblemente consumieron agua directa de la fuente (Tabla 60). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró que el 94.55% (2'410.549) de la población tuvo agua de fuentes mejoradas y el 5.5 % con agua de fuentes no mejoradas (126.481 habitantes).

Tabla 60. Escalera del agua de consumo humano en Cundinamarca, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO CUNDINAMARCA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente		Sin información de riesgo	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente			
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	1.761.198	77.3	1.361.857	0.2	3.723	18.4	324.872	3.70	65.161	0.32	5.585	0.48	8.534
Rural	791.134	65.9	521.584	0.0	0	25.0	198.513	7.75	61.306	1.23	9.731	8.99	78.193
Nacional	2.552.332		1.883.441		3.723		523.385		126.466		15.316		86.727

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN CUNDINAMARCA

La Autoridad Territorial de Salud en Cundinamarca para el año 2014, registró datos de 2.898 muestras reportadas al sistema SIVICAP, 1891 (65.59 %) realizadas en zona urbana y 813 (28.05 %) en rural, no hubo información de la zona de recolección para 193 (6.65 %) muestras. La caracterización del muestreo en la red de 231 Personas Prestadoras (acueductos), mostró mayores proporciones para las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA, con 75.8 % principalmente en cabeceras municipales, abasteciendo de agua a más de 1.9 millones de habitantes, las Asociación de Usuarios con 16.9 %, Juntas de Acción Comunal 4.8 % y Acueductos Veredales con 0.4 %, abasteciendo la población restante (ver Tabla 64). Las Personas Prestadoras (acueductos) vigiladas, captaron aguas de 216 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas fuentes superficiales y corrientes, con 77.78 %. El porcentaje complementario es de los demás tipos de fuentes con mayor proporción de fuentes subterráneas como pozos y a aljibes en un 17.6 % (Tabla 61).

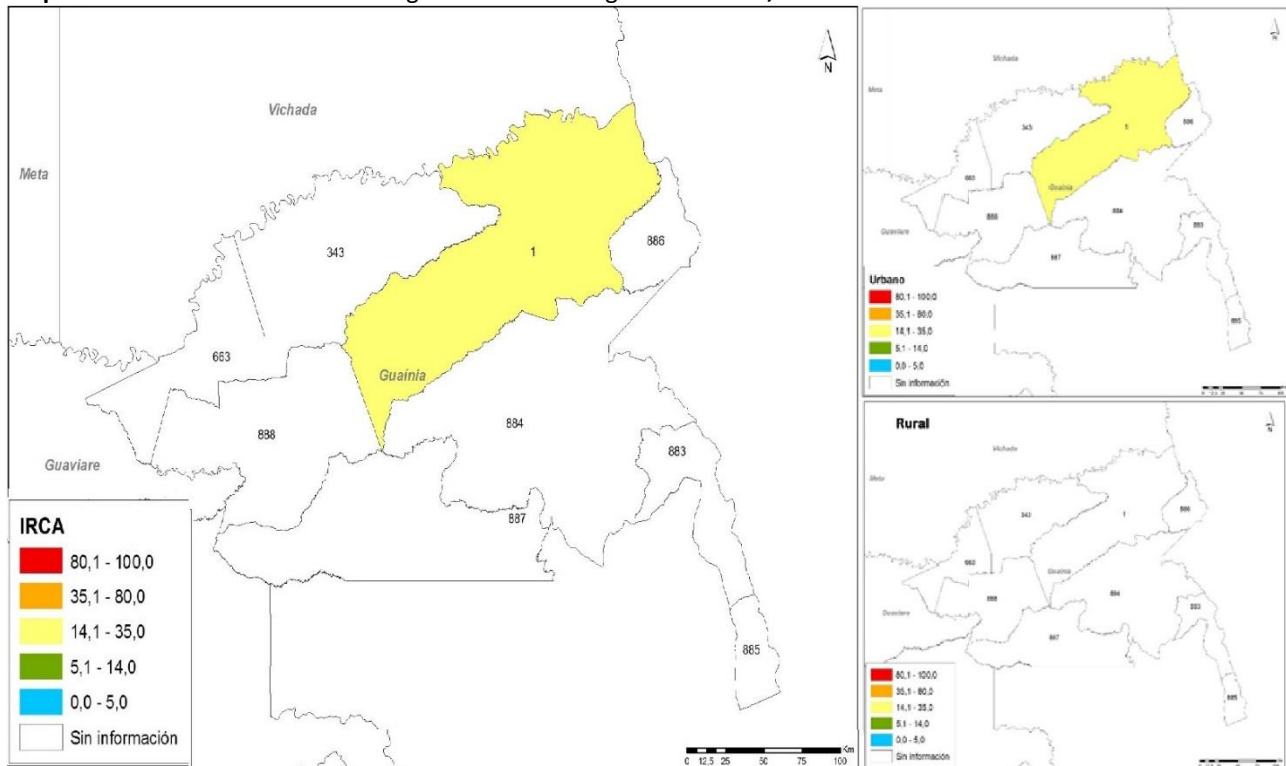
Tabla 61. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Cundinamarca, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP) Número PP	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes abastecimiento	de	No.	(%)
Empresa A y A	175	75.8	1.933.585	2510	2.497	13	Quebradas		121	56,02
Juntas Administradoras	0	0.0	0	0	0	0	Rio		47	21,76
Asociación de Usuarios	39	16.9	430.913	272	258	14	Nacimiento o Manantial		16	7,41
Junta de Acción Comunal	11	4.8	121.540	65	65	0	Pozo		22	10,19
Acueductos Veredal	1	0.4	11.049	7	7	0	Manantial		1	0,46
Otros	5	2.2	55.245	44	40	4	Embalse o Represa		7	3,24
							Manantial		2	0,93
Total	231	100	2.552.332	2898	2.867	31	Total		216	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Guainía, 2014

Mapa 18. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Guainía, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Guainía cuenta con 1 municipio y 8 corregimientos, solo el municipio de Inírida reportó informaciones sobre la vigilancia de la calidad del agua, no fueron reportadas informaciones sobre la calidad del agua en la zona rural y los corregimientos (Mapa 18). La evaluación de la calidad de agua mediante el índice IRCA presentó nivel de riesgo medio con un IRCA de 28.92 y mejoría de la calidad del agua en comparación con los resultados del año 2013. Se observaron 11 muestras sin reporte de zona de recolección (Tabla 62).

Tabla 62. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Guainía, 2014.

ID	DEPARTAMENTO	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
91	Guainía	226	28.92	215	27.06			11
94001	Inírida	226	28.92	215	27.06			11
94343	Barranco Minas (ANM)							
94663	Mapiripana (ANM)							
94883	San Felipe (ANM)							
94884	Puerto Colombia (ANM)							
94885	La Guadalupe (ANM)							
94886	Cacahual (ANM)							
94887	Pana Pana (ANM)							
94888	Morichal (ANM)							
Convención de Colores								
Sin Riesgo		Riesgo Bajo		Riesgo Medio		Riesgo Alto		No Reporta
0 – 5		5,1 – 14		14,1 – 35		35,1 – 80		80,1 - 100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN GUAINÍA

El departamento de Guainía agrupa una población estimada de 40.839 habitantes para el año 2014, 12.539 habitantes (30.7 %) en la zona urbana y 28.300 (69.3 %) en la rural. Las Autoridades Sanitarias, vigilaron la calidad a 3 personas prestadoras (acueductos), cuya población servida (atendida o cubierta) correspondió 19.641 (30,79 %), faltando información de 21.198 (52.9 %) principalmente de la zona rural (Tabla 63).

Tabla 63. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Guainía, 2014

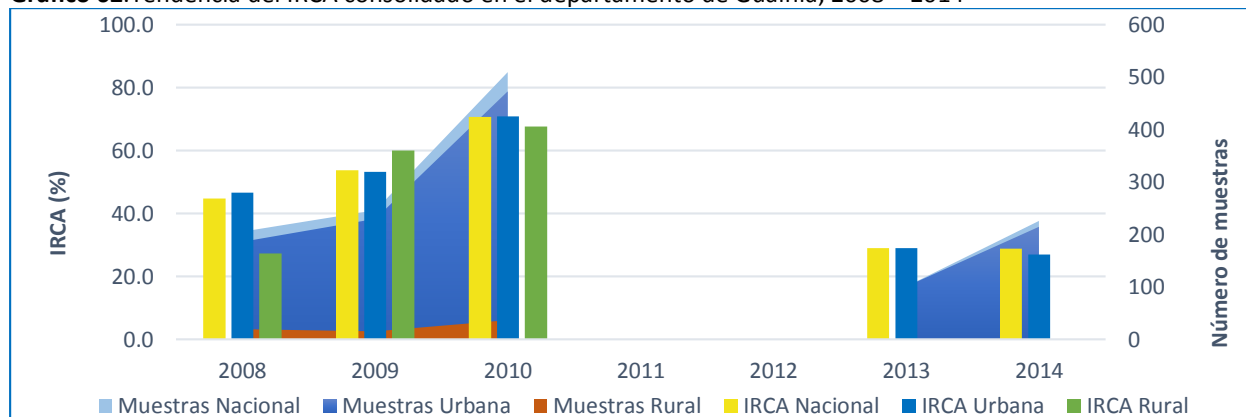
Guainía	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Inírida	19.641	12.539	7.102	19.641	12.539	7.102	226	19	207
Barranco Minas (ANM)	4.819	0	4.819	0					
Mapiripana (ANM)	2.872	0	2.872	0					
San Felipe (ANM)	1.971	0	1.971	0					
Puerto Colombia (ANM)	4.637	0	4.637	0					
La Guadalupe (ANM)	342	0	342	0					
Cacahual (ANM)	2.370	0	2.370	0					
Pana Pana (ANM)	3.047	0	3.047	0					
Morichal (ANM)	1.140	0	1.140	0					
Total	40.839	12.539	28.300	19.641	12.539	7.102	226	19	207

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN GUAINÍA

La vigilancia del suministro realizada por la Autoridad Sanitaria el año 2014, presentó un IRCA consolidado de 28.92% con una disminución del IRCA respecto al año 2009 con 29.01 %, nivel de riesgo medio fundamentalmente de datos para la zona urbana (Gráfico 62). Los datos reportados entre los años 2008 a 2010 mostraron el IRCA urbano y rural con valores en nivel de riesgo alto y después de una brecha de información de 2 años, para el 2014 disminuyó los valores IRCA a nivel de riesgo medio, sin embargo sigue sin obtenerse información de la calidad del agua en la zona rural.

Gráfico 62. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Guainía, 2008 – 2014

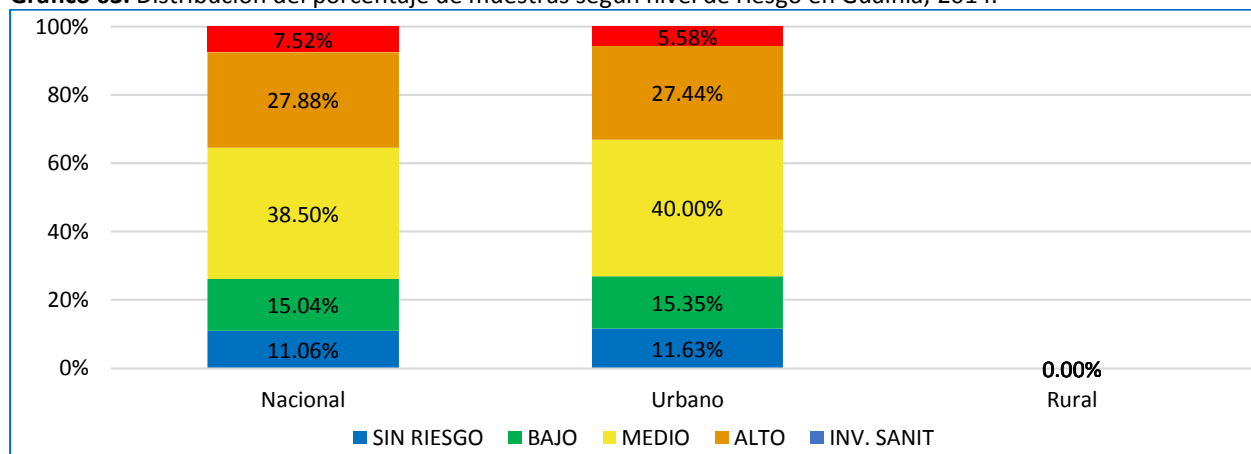


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN GUAINÍA

El análisis de la distribución porcentual de las muestras fueron de 11.06 % en nivel sin riesgo, 15.04 % riesgo bajo y 38.5 % en medio. En los niveles críticos se observó 27.88 % de las muestras riesgo alto y 7.52 % inviables sanitariamente (Gráfico 63). Los porcentajes de muestras según la niveles de riesgo en el consolidado general refleja los porcentajes de muestras de la zona urbana.

Gráfico 63. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Guainía, 2014.

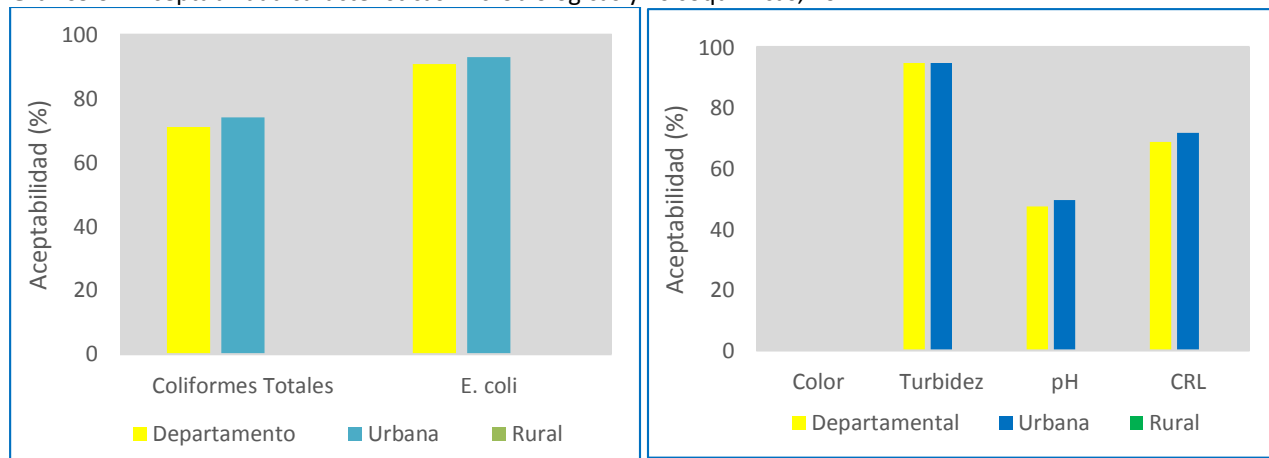


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN GUAINÍA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana mostraron el 73.97 % de las muestras para Coliformes Totales y 92.8 % para *E. coli*, no se reportan muestras realizadas en el zona rural. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana presentaron porcentajes aceptables para Turbidez 94.7 %, pH 49.7 % y Cloro residual libre 71.8 %. No fueron analizadas muestras de la zona rural, ni análisis de color para la zona urbana (Gráfico 64).

Gráfico 64. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN GUAINÍA

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, generó 11.06 % (2.172 habitantes) consumiendo agua potable, 53.5 % (10.516) con agua segura, 27.88 % (5.476), usando agua de bajo o nulo tratamiento y 7.52 % (1.477), utilizando agua directa de la fuente (Tabla 64). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró al 64.60 % (12.688 habitantes) de la población con agua de fuentes mejoradas, presentando un aumento en relación con el año 2013 y el 35.4 % agua de fuentes mejoradas (6.952 habitantes).

Tabla 64. Escalera del agua de consumo humano en Guainía, 2014.

AGUA DE CONSUMO HUMANO EN GUAINÍA												
Método PMC	AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua	Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo	Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
19641	11.0	2.172	15.0	2.954	38.5	7562	27.8	5.476	7.52	1.477	51.9	21.198

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN GUAINÍA

Para este año reportaron un total de 226 muestras al sistema SIVICAP, mostrando un aumento en el número de muestras con respecto al año 2013. El 95.1% eran de la zona urbana, no hubo información de la zona de recolección para el 4.8 % de las muestras. La caracterización del muestreo en la red de 4 Personas Prestadoras (acueductos), mostró 1 Empresa de Acueducto y Alcantarillado-EAA y 2 Juntas Administradoras Locales. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 2 clases de fuentes de abastecimiento de río y pozo (Tabla 65).

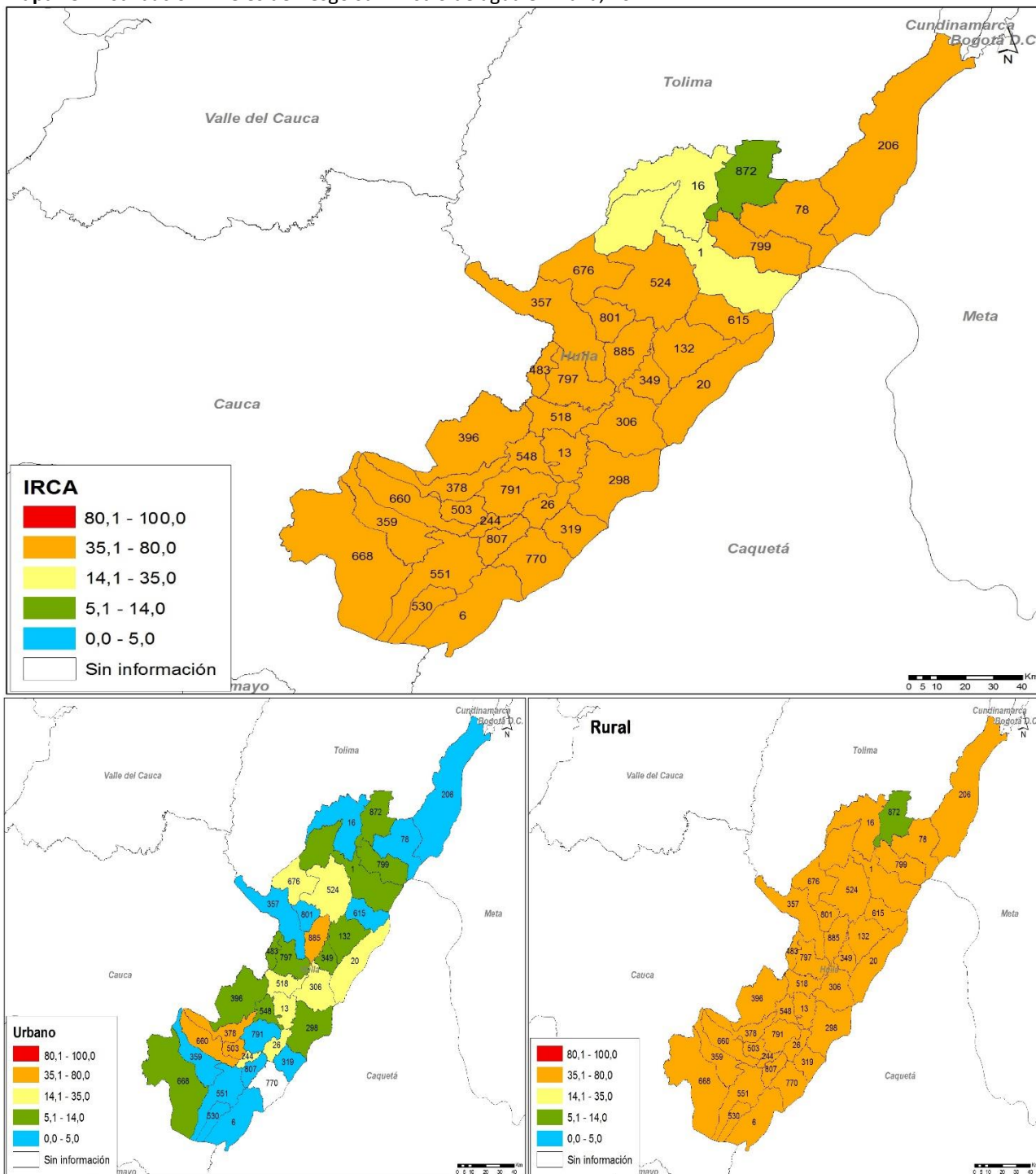
Tabla 65. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Guainía, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Número PP									
Empresa A y A	1	33.3	6547	206	205	1	Rio	1	50,0
Junta de Acción Comunal	2	66.7	13094	20	2	18	Pozo	1	50,0
Total	3	100	19641	226	207	19	Total	2	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Huila 2014

Mapa 19. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Huila, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento del Huila con 37 municipios, reportaron informaciones sobre la calidad del agua al SIVICAP. 37 Registraron información de la zona rural y 36 en la zona urbana, faltando información del municipio de Suaza. La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA mostró la mayoría de los municipios en nivel de riesgo alto con un porcentaje de 91.9 %, solamente el municipio de villavieja tuvo nivel de riesgo. Cabe resaltar el cumplimiento del número de muestras del departamento de Huila que permite una mejor análisis de las fuente de abastecimiento, así mismo se observa un alto porcentaje de muestras realizadas en el zona rural que alcanzo un 57.11% permitiendo una mejor apreciación de las fuentes de agua rurales (Mapa 19).

El análisis muestra diferencia entre la zona urbana que obtuvo mejor calidad del agua con la mayoría de municipios en 36.11 % (13) sin riesgo, 30.5 % (11) riesgo bajo y el 22.2 % (8) en riesgo medio. En la zona rural los municipios de La Argentina, Oporapa, Saladoblanco, Yaguará presentaron IRCA en el nivel de riesgo alto. En la zona rural todos los municipios, se encontraron en nivel de riesgo alto, a excepción de Villavieja que presentó IRCA rural de 12.55 en el nivel de riesgo bajo, con mejor aceptabilidad de la calidad del agua en la zona rural. El departamento del Huila realiza un monitoreo representativo de las fuentes de agua, sin embargo es esencial complementar las informaciones que indiquen la zona de recolección, ya que 658 de las muestras no reporto datos del sitio. En la Tabla 66

Tabla 66. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Huila, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
41	Huila	2586	49.30	451	11.31	1477	61.04	658
41001	Neiva	129	24.78	45	13.49	62	36.09	22
41006	Acevedo	69	53.37	10	2.71	36	62.54	23
41013	Agrado	62	64.33	7	31.82	34	72.35	21
41016	Aipe	38	28.93	5	0.00	6	56.77	27
41020	Algeciras	41	44.68	2	19.36	20	60.77	19
41026	Altamira	60	63.76	9	14.29	36	77.34	15
41078	Baraya	61	48.06	3	0.00	42	56.00	16
41132	Campoalegre	51	43.56	7	6.64	34	55.94	10
41206	Colombia	59	58.99	1	1.79	48	70.95	10
41244	Elías	60	69.52	10	15.06	40	77.35	10
41298	Garzón	195	41.93	44	5.98	80	55.09	71
41306	Gigante	46	48.21	4	24.52	19	47.60	23
41319	Guadalupe	65	58.54	11	2.46	47	70.28	7
41349	Hobo	48	49.38	8	7.26	11	65.57	29
41357	Iquira	58	48.16	11	1.92	34	62.71	13
41359	Isnos	66	56.40	6	0.00	51	65.93	9
41378	La Argentina	65	60.31	5	35.17	50	67.66	10
41396	La Plata	170	53.00	24	10.00	86	62.55	60
41483	Nátaga	56	60.80	10	5.51	45	72.69	1
41503	Oporapa	38	68.18	4	55.97	12	66.45	22
41518	Paicol	69	62.45	13	22.08	33	67.11	23
41524	Palermo	66	36.66	15	14.36	28	51.91	23
41530	Palestina	66	51.23	11	0.18	29	63.38	26
41548	Pital	65	54.96	9	12.07	44	63.55	12
41551	Pitalito	148	48.65	32	3.97	81	62.97	35
41615	Rivera	56	42.97	9	0.13	28	48.06	19
41660	Saladoblanco	60	58.92	2	79.68	38	54.86	20
41668	San Agustín	67	45.62	12	6.87	54	54.18	1
41676	Santa María	61	62.22	5	22.02	51	72.26	5
41770	Suaza	54	47.35			39	59.60	15
41791	Tarqui	58	39.90	13	1.49	36	53.17	9
41797	Tesalia	66	42.91	4	9.68	39	54.68	23
41799	Tello	66	50.90	11	6.63	50	61.76	5
41801	Teruel	58	50.93	12	0.00	36	64.75	10
41807	Timaná	60	57.52	6	0.00	41	68.27	13

41872	Villavieja	62	9.09	43	7.57	19	12.55	0
41885	Yaguará	67	50.08	28	41.72	38	57.55	1
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 – 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN HUILA

El departamento estimaba una población de 1'140.539 habitantes para el año 2014, 682.816 habitantes (59,9 %) zona urbana y 457.723 (40.1 %) rural. Las Autoridades Sanitarias vigilaron la calidad del agua a 648 personas prestadoras (acueductos), cuya población servida (atendida o cubierta) correspondió al total de municipios y población listada por DANE (Tabla 67).

Tabla 67. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Huila, 2014

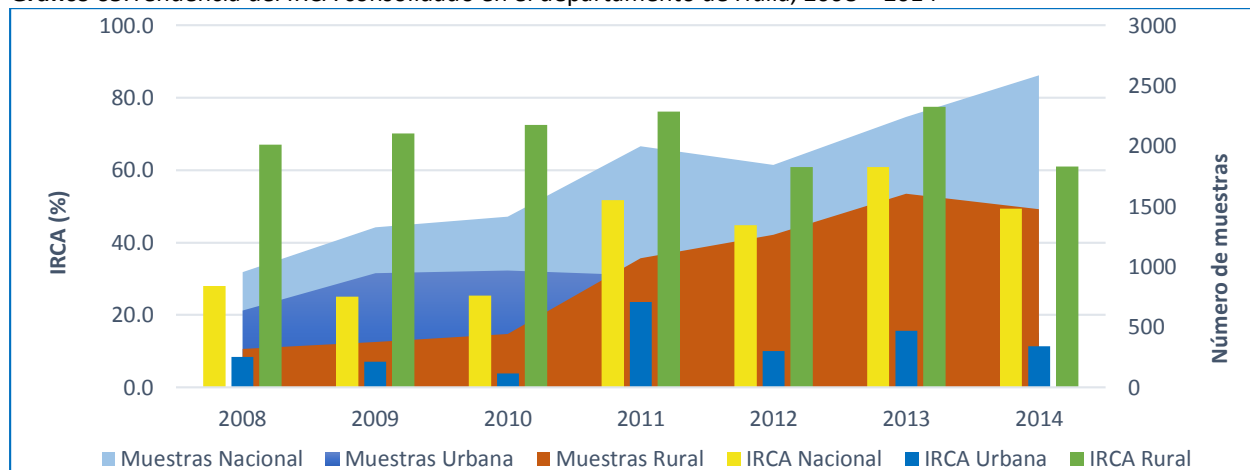
Huila	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Neiva	340046	320382	19664	340046	320382	19664	129	57	72
Acevedo	32208	6170	26038	32208	6170	26038	69	58	11
Agrado	9005	5247	3758	9005	5247	3758	62	50	12
Aipe	25536	16067	9469	25536	16067	9469	38	27	11
Algeciras	24427	15415	9012	24427	15415	9012	41	28	13
Altamira	4224	2853	1371	4224	2853	1371	60	50	10
Baraya	9575	5016	4559	9575	5016	4559	61	50	11
Campoalegre	34133	25828	8305	34133	25828	8305	51	29	22
Colombia	12293	2505	9788	12293	2505	9788	59	50	9
Elías	3865	1230	2635	3865	1230	2635	60	50	10
Garzón	86249	41417	44832	86249	41417	44832	195	135	60
Gigante	32784	17619	15165	32784	17619	15165	46	40	6
Guadalupe	20887	5099	15788	20887	5099	15788	65	54	11
Hobo	6892	5304	1588	6892	5304	1588	48	40	8
Iquira	12518	2378	10140	12518	2378	10140	58	47	11
Isnos	26788	5754	21034	26788	5754	21034	66	55	11
La Argentina	13756	4726	9030	13756	4726	9030	65	55	10
La Plata	61644	25362	36282	61644	25362	36282	170	142	28
Nátaga	6286	2160	4126	6286	2160	4126	56	46	10
Oporapa	13226	3778	9448	13226	3778	9448	38	38	
Paicol	5525	2387	3138	5525	2387	3138	69	57	12
Palermo	32105	15448	16657	32105	15448	16657	66	35	31
Palestina	11430	2049	9381	11430	2049	9381	66	55	11
Pital	13593	4985	8608	13593	4985	8608	65	55	10
Pitalito	123430	73346	50084	123430	73346	50084	148	115	33
Rivera	18591	10525	8066	18591	10525	8066	56	42	14
Saladoblanco	11341	2722	8619	11341	2722	8619	60	50	10
San Agustín	32586	11232	21354	32586	11232	21354	67	55	12
Santa María	11246	3170	8076	11246	3170	8076	61	51	10
Suaza	18465	4232	14233	18465	4232	14233	54	45	9
Tarqui	17436	4971	12465	17436	4971	12465	58	44	14
Tesalia	9210	5350	3860	9210	5350	3860	66	53	13
Tello	14118	6535	7583	14118	6535	7583	66	56	10
Teruel	8691	4346	4345	8691	4346	4345	58	46	12
Timaná	20282	7265	13017	20282	7265	13017	60	50	10
Villavieja	7316	2458	4858	7316	2458	4858	62		62
Yaguará	8832	7485	1347	8832	7485	1347	67	56	11
Total	1140539	682816	457723	1140539	682816	457723	2586	1966	620

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN HUILA

La vigilancia del suministro de agua en el año 2014, presentó un IRCA consolidado de 49.30% en el nivel de riesgo alto, mostrando una disminución con respecto al años 2013. En la zona urbana el 11.31 % riesgo medio y en área rural de 61.04 % riesgo alto (Gráfico 65).

Gráfico 65. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Huila, 2008 – 2014

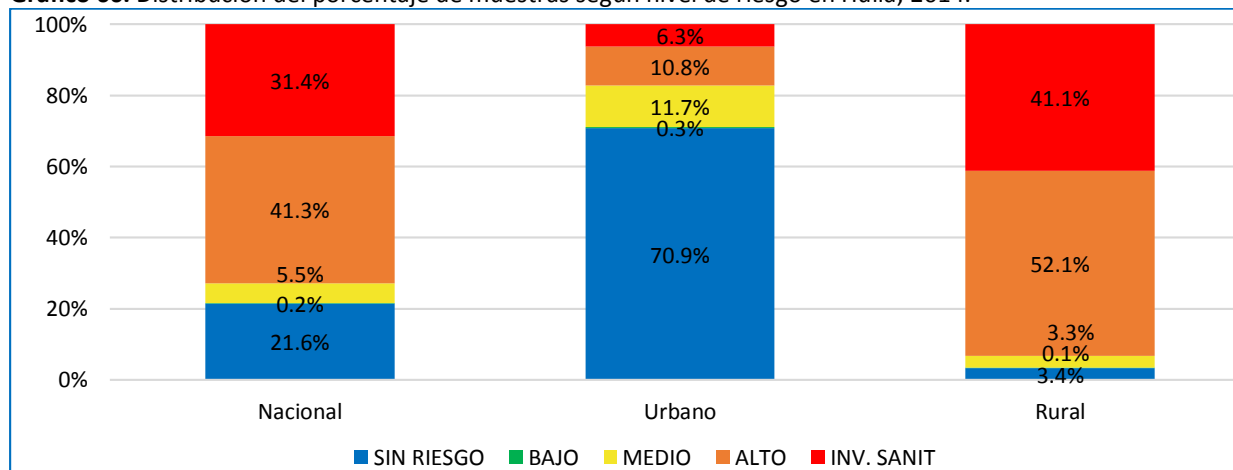


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN HUILA

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo mostró resultados consolidados de 21.6 % en nivel sin riesgo. Los niveles de riesgo alto e inviable sanitariamente presentaron porcentajes altos de 41.3 % y 31.4 % respectivamente. En la zona urbana el mayor porcentaje estuvo en nivel sin riesgo con 70.9 % y los demás niveles los complementarios. Los resultados en el área rural mostraron un mayor porcentaje de los niveles de riesgo alto e inviable sanitariamente con 52.1 % y 41.1 % respectivamente (Gráfico 66).

Gráfico 66. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Huila, 2014.

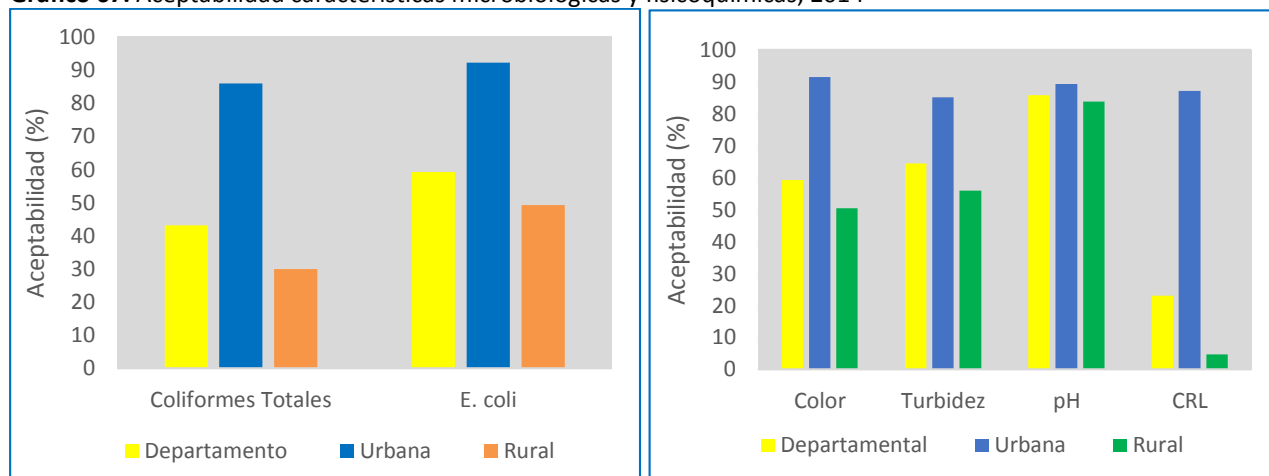


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN HUILA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana tuvieron 85.9 % de las muestras para Coliformes Totales y 92.1 % para *E. coli* en norma. Para la zona rural 29.9 % de Coliformes Totales y 49.28 % de *E. coli* la tuvieron. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 91.5 %; Turbidez 85.1 %, pH 89.35 % y Cloro residual libre 87.1 %. En la zona rural el 50.3 % estuvieron dentro de la norma para color, el 55.9 % para Turbidez, 83.88 % para pH y 4.6 % para Cloro residual libre (Gráfico 67).

Gráfico 67. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN HUILA

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, describió 43.74 % (498.873 habitantes) con agua potable, 8.6 % (97.855) agua segura, 27.4 % (312.769) uso agua de bajo o nulo tratamiento y para el 20.3 % (231.043 habitantes) consumieron agua directa de la fuente (Tabla 68). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró 52.34 % (596.727) de la población con agua de fuentes mejoradas mostrando mejoría con respecto al año 2013. El 47.66 % de la población (543.812 habitantes) tuvo fuentes de aguas no mejoradas de riesgo alto e inviable sanitariamente.

Tabla 68. Escalera del agua de consumo humano en Huila, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO HUILA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente		Sin información de riesgo	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente			
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	682.816	70.8	483758	0.3	2315	11.7	79855	10.8	74068	6.3	42821	0.00	0
Rural	457.723	3.3	15115	0.1	570	3.3	15115	52.1	238700	41.1	188223	0.00	0
Nacional	1.140.539		498873		2885		94970		312769		231043		0

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN EL HUILA

Los municipios reportaron un total de 2.586 muestras registradas al sistema SIVICAP; 451 (17.44 %) realizadas en zona urbana y 1.477 (57.11 %) en rural, no hubo información de zona para 658 (25.43 %). La caracterización del muestreo en la red de 648 Personas Prestadoras (acueductos), dejó con mayores proporciones a las Juntas Administrativas con 49.7%, seguido de Juntas de Acción Comunal 22.4 % y Empresa A y A con 15.4 %. Las Personas Prestadoras vigilados, captaron aguas de 247 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las superficiales como ríos y quebradas en un 96.76 % y porcentajes más bajos las fuentes subterráneas con 3.24 % (Tabla 69).

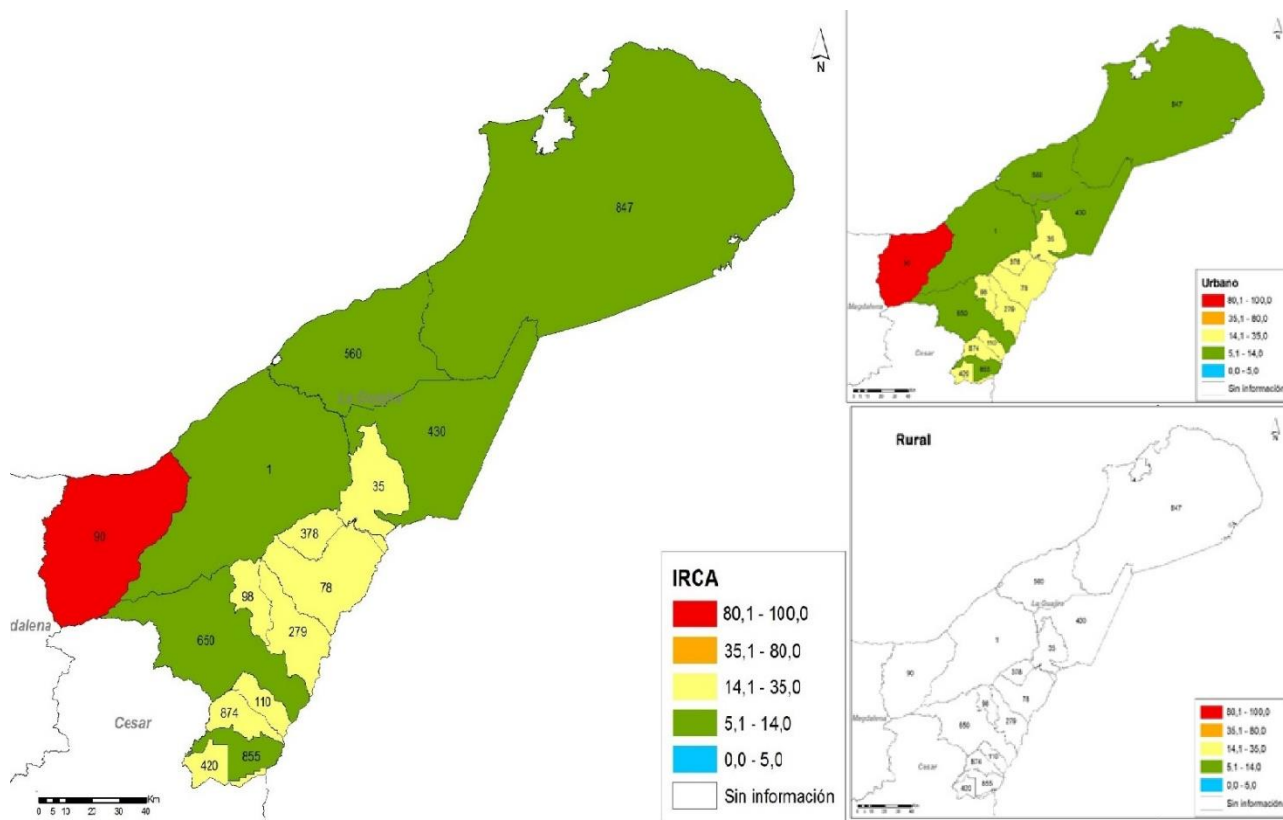
Tabla 69. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Huila, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP) Número PP	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes abastecimiento	de	No.	(%)
Empresa A y A	100	15.4	176.009	653	468	185	Quebradas		217	87,8
Juntas Administradoras	322	49.7	566.749	1.165	95	1.070	Rio		22	8,91
Asociación de Usuarios	14	2.2	24.641	91	42	49	Nacimiento o Manantial		2	0,81
Junta de Acción Comunal	145	22.4	255.213	487	4	483	Aljibe		6	2,43
Acueductos Veredal	59	9.1	103845	162	3	159				
Otros	8	1.2	14.081	26	18	8				
Total	648	100	1.140.539	2.584	630	1.954	Total		247	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en La Guajira, 2014

Mapa 20. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en La Guajira, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Tabla 70. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en La Guajira, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
44	La Guajira	283	17.18	270	17.58			13
44001	Riohacha	44	5.1	34	5.40			10
44035	Albania	12	29.06	11	31.70			1
44078	Barrancas	14	20.53	14	20.53			0
44090	Dibulla	15	80.85	15	80.85			0
44098	Distracción	15	20.69	15	20.69			0
44110	El Molino	13	28.95	13	28.95			0
44279	Fonseca	15	30.85	15	30.85			0
44378	Hatonuevo	11	20.38	11	20.38			0
44420	La Jagua del Pilar	12	17.86	12	17.86			0
44430	Maicao	61	5.88	61	5.88			0
44560	Manaure	16	6.00	16	6.00			0
44650	San Juan del Cesar	11	11.14	9	5.1			2
44847	Uribia	20	9.79	20	9.79			0
44855	Urumita	11	12.20	11	12.20			0
44874	Villanueva	13	22.69	13	22.69			0
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de la Guajira con 15 municipios, reportaron información sobre la vigilancia de la calidad del agua en zona urbana, no así en la zona rural. La evaluación de la calidad de agua mediante el IRCA reveló 37.5 % de los municipios en nivel de riesgo bajo y 53.33 % riesgo medio con el municipio de Dibulla inviable sanitariamente (Mapa 20) (Tabla 70).

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN LA GUAJIRA

El departamento de La Guajira manejaba una población estimada de 930.143 habitantes para el año 2014, 509.562 (54.78 %) en la zona urbana y 420.581 (45.2 %) en la rural. El departamento tuvo una población vigilada de 573.432 (61.64 %), de las cuales 509.562 eran urbanos y 63.870 rurales, lo que indica que falta información del 38.3 % (356.711 habitantes) pertenecientes principalmente de la zona rural (Tabla 71).

Tabla 71. Programa de vigilancia de la calidad de agua en La Guajira, 2014

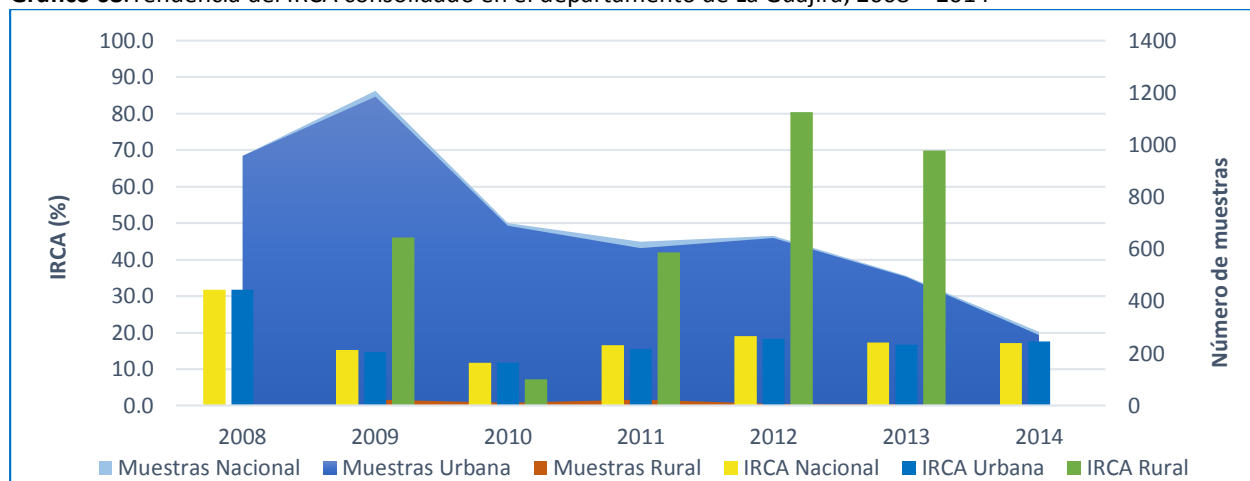
La Guajira	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias	Muestras evaluadas 2014				
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Riohacha	250236	212205	38031	250236	212205	38031	44		44
Albania	26097	13078	13019	26097	13078	13019	12		12
Barrancas	33849	17106	16743	17106	17106		14		14
Dibulla	31790	5188	26602	5188	5188		15		15
Distracción	15430	5184	10246	5184	5184		15		15
El Molino	8607	5951	2656	5951	5951		13		13
Fonseca	32695	21064	11631	21064	21064		15		15
Hatonuevo	24001	13435	10566	13435	13435		11		11
La Jagua del Pilar	3166	2239	927	2239	2239		12		12
Maicao	154343	105665	48678	105665	105665		61		61
Manaure	99992	42997	56995	42997	42997		16		16
San Juan del Cesar	36851	24031	12820	36851	24031	12820	11		11
Uribia	168286	12020	156266	12020	12020		20		20
Urumita	17462	10087	7375	10087	10087		11		11
Villanueva	27338	19312	8026	19312	19312		13		13
Total	930143	509562	420581	573432	509562	63870	283	0	283

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN LA GUAJIRA

El IRCA consolidado del departamento de La Guajira para el año 2014 fue 17.18 % y la zona urbana con 17.51 %, no presentó mejoría con respecto a los resultados del IRCA año 2013. Para el período 2008 a 2014, la tendencia mostró sostenimiento de los niveles de riesgo medio en zona urbana, pero faltó saber de la zona rural (Gráfico 68).

Gráfico 68. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de La Guajira, 2008 – 2014

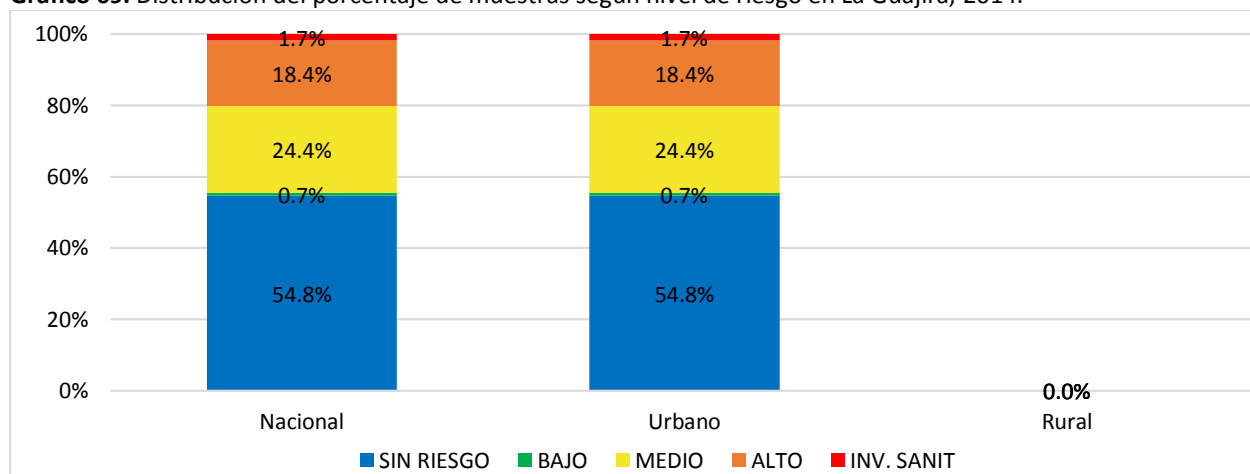


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN LA GUAJIRA

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo mostro 54.8 % en el nivel sin riesgo, 0.7% riesgo bajo, 24.4% medio, como se observa en el siguiente Gráfico. En los niveles críticos se observa que el 18.4% de las muestras se encontraron en riesgo medio y 1.7 % en inviable sanitario. (Gráfico 69).

Gráfico 69. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en La Guajira, 2014.

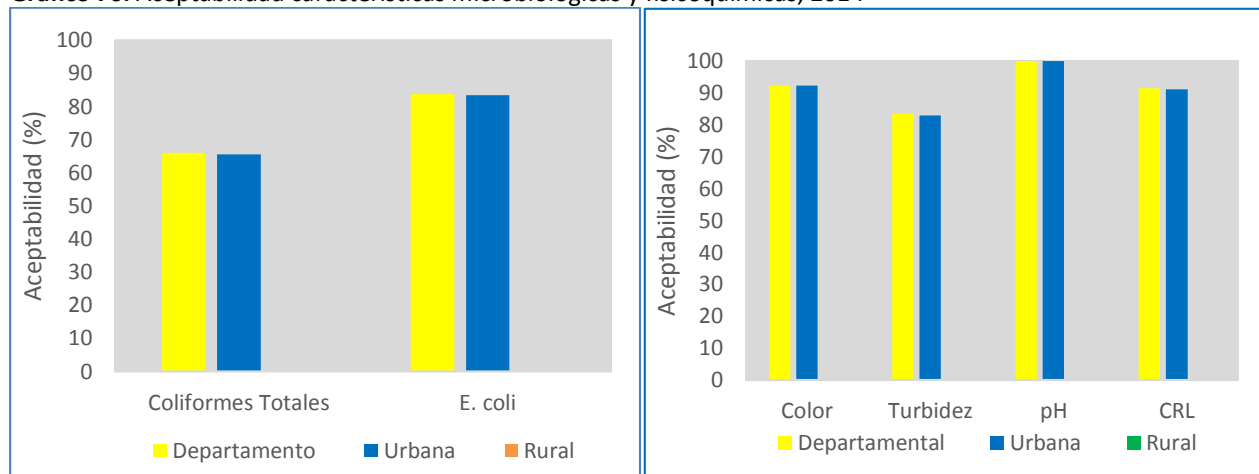


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS BÁSICAS EN LA GUAJIRA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana mostró un 66.0 % de muestras para Coliformes Totales y 83.7 % para *E. coli*. No se observaron muestras analizadas en la zona rural. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 92.2 %; Turbidez 83.3 %, pH 100 % y Cloro residual libre 91.48 % (Gráfico 70).

Gráfico 70. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN LA GUAJIRA

Del total de población vigilada en 2014, la escalera de consumo, mostró 54.8 % (374.183 habitantes) con agua potable, 25.1 % (171.387) consumieron agua segura, 18.4 % (125.683) uso agua de bajo o nulo tratamiento y el 1.7 % (11.608 habitantes), tomaron agua directa de la fuente (Tabla 72). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró fuentes mejoradas para el 79.9 % de la población (545.570 habitantes), y no mejoradas para el 20.1 % (137.246).

Tabla 72 Escalera del agua de consumo humano en La Guajira, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO LA GUAJIRA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTE	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente		NO REPORTE	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	682816	54.8	374183	0.7	4780	24.4	166607	18.4	125638	1.7	11608	0.00	0

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN LA GUAJIRA

La Autoridad Territorial de Salud en La Guajira para el año 2014, registró 283 muestras reportadas al sistema SIVICAP, 273 (95.4 %) realizadas en zona urbana, no se obtuvieron informaciones sobre la zona de recolección de 13 muestras (4.5 %). La caracterización del muestreo realizado en la red de 11 Personas Prestadoras (acueductos), mostró que el 81.8 % eran Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA y el 9.1 % Juntas Administradoras. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 15 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales como quebradas con el 66.67% y subterráneas como pozos y nacimiento con 33.33 % (Tabla 73).

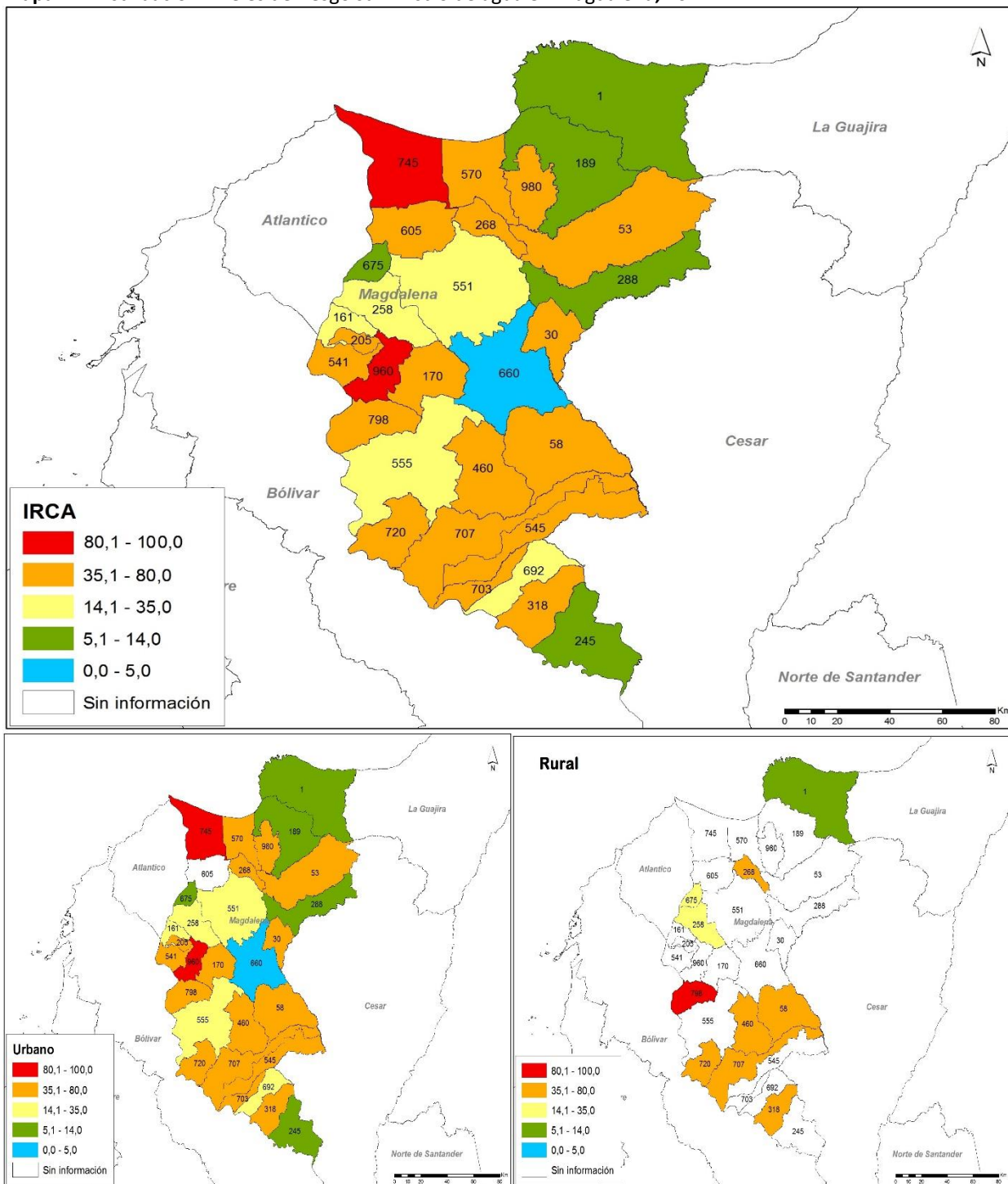
Tabla 73. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en La Guajira, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS Número PP	Num ero de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes abastecimiento	de	No.	(%)
Empresa A y A	9	81.8	469.172	271	271	0	Rio		10	66,6
Juntas Administradora	1	9.1	52.130	10	10	0	Nacimiento o manantial		1	6,67
Otros	1	9.1	52.130	283	283	0	Pozo		4	26,6
Total	11	100	573.432					Total	15	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Magdalena 2014

Mapa 21. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Magdalena, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento del Magdalena con 30 municipios, registró información sobre la calidad del agua en SIVICAP, de 29 municipios en zona urbana, faltando información de Remolinos, mientras que en la zona rural solo Santa Marta, Ariguaní, El Piñon, El Retén, Guamal, Nueva Granada, Salamina, Santa Ana, Santa Bárbara de Pinto y Tenerife lo hicieron, faltando información de 20 municipios en esta zona (Mapa 21).

La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA mostró 3.4 % (1) de los municipios en nivel sin riesgo, 17.2 % (5) en riesgo bajo y otros igual en medio. Un alto porcentaje de municipios con 72.4 % tuvieron riesgo alto e inviable sanitariamente, como Sitionuevo y Zapayán. En la zona rural solamente Santa Marta, El piñon y Salamina se encontraron en niveles de riesgo aceptables. El 60 % (6) de los municipios se encontraron en el nivel de alto y el municipio de Tenerife mostró riesgo inviable sanitariamente. Tabla 74.

Tabla 74. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Magdalena, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
47	Magdalena	1229	35.54	1031	32.41	134	62.03	64
47001	Santa Marta	233	6.37	200	5.35	3	8.68	30
47030	Algarrobo	22	40.59	17	43.45			5
47053	Aracataca	35	58.65	35	58.65			0
47058	Ariguaní	15	45.66	8	45.48	7	45.87	0
47161	Cerro San Antonio	12	27.07	12	27.07			0
47170	Chivolo	24	41.46	24	41.46			0
47189	Ciénaga	99	6.02	94	6.15			5
47205	Concordia	16	65.06	6	35.25			10
47245	El Banco	34	5.20	34	5.20			0
47258	El Piñon	28	16.72	21	15.54	7	20.24	0
47268	El Retén	19	69.13	14	67.28	5	74.31	0
47288	Fundación	51	12.26	51	12.26			0
47318	Guamal	56	38.63	41	38.86	15	38.01	0
47460	Nueva Granada	14	71.86	2	63.04	12	73.33	0
47541	Pedraza	12	54.28	12	54.28			0
47545	Pijiño del Carmen	22	53.74	22	53.74			0
47551	Pivijay	60	29.90	60	29.90			0
47555	Plato	45	33.78	44	32.38			1
47570	Puebloviejo	38	59.07	38	59.07			0
47605	Remolino	13	35.79					13
47660	Sabanas de San Angel	22	3.00	22	3.00			0
47675	Salamina	18	13.03	11	5.41	7	25.00	0
47692	San Sebastián de Buenavista	35	15.82	35	15.82			0
47703	San Zenón	8	69.80	8	69.80			0
47707	Santa Ana	93	72.01	40	65.62	53	76.83	0
47720	Santa Bárbara de Pinto	41	47.23	24	39.51	17	58.14	0
47745	Sitionuevo	45	96.76	45	96.76			0
47798	Tenerife	33	73.77	25	66.75	8	95.70	0
47960	Zapayán	10	96.07	10	96.07			0
47980	Zona Bananera	76	55.30	76	55.30			0
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN MAGDALENA

El departamento de Magdalena con población estimada de 1'247.514 habitantes para el año 2014, 913.299 (73.2 %) en zona urbana y 334.215 (26.8 %) rural; tuvo una población atendida de 1'048.428 (84.0 %), de los cuales 913.299 eran urbanos y 135.129 rurales. Faltó información de la vigilancia para 100.086 habitantes (16.0 %), de la zona rural principalmente (Tabla 75).

Tabla 75. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Magdalena, 2014

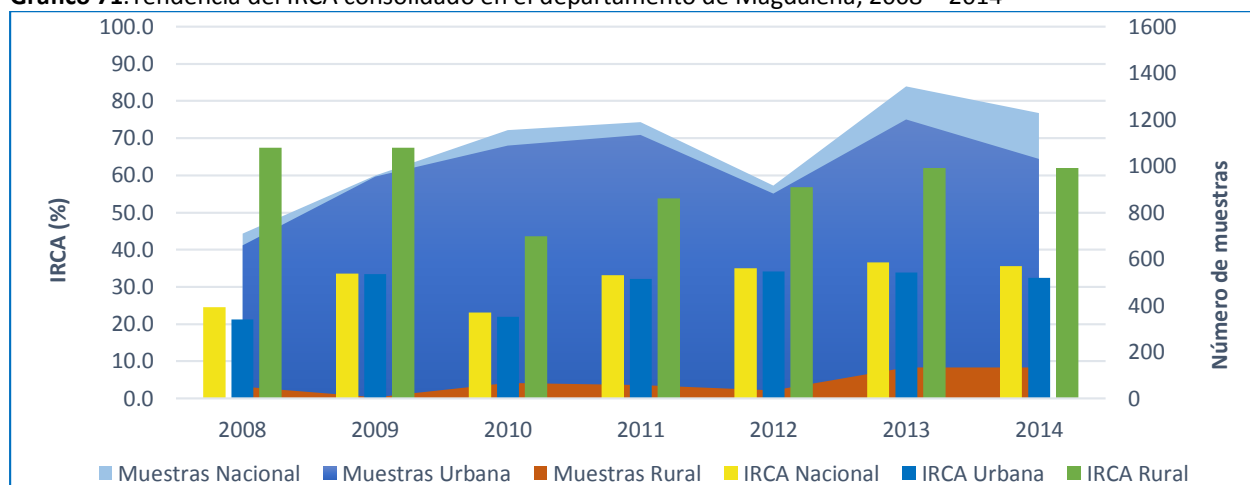
Magdalena	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Santa Marta	476385	458168	18217	476385	458168	18217	233		233
Algarrobo	12480	8273	4207	12480	8273	4207	22	15	7
Aracataca	39020	26498	12522	26498	26498		35	3	32
Ariguaní	32044	19832	12212	32044	19832	12212	15	15	
Cerro San Antonio	7891	4348	3543	4348	4348		12		12
Chivolo	16002	10773	5229	10773	10773		24		24
Ciénaga	104060	97823	6237	104060	97823	6237	99		99
Concordia	9443	4199	5244	9443	4199	5244	16	13	3
El Banco	55408	35177	20231	35177	35177		34		34
El Piñon	16757	6137	10620	16757	6137	10620	28		28
El Retén	20736	16000	4736	20736	16000	4736	19	15	4
Fundación	57297	54689	2608	54689	54689		51		51
Guamal	27024	7806	19218	27024	7806	19218	56	56	
Nueva Granada	19364	7968	11396	19364	7968	11396	14	12	2
Pedraza	8052	2452	5600	2452	2452		12	3	9
Pijíño del Carmen	15557	7678	7879	7678	7678		22	21	1
Pivijay	34114	19200	14914	19200	19200		60		60
Plato	56894	43315	13579	56894	43315	13579	45	1	44
Puebloviejo	29869	11312	18557	11312	11312		38		38
Remolino	8212	5559	2653	8212	5559	2653	13		13
Sabanas de San Angel	16647	4091	12556	4091	4091		22		22
Salamina	7201	4491	2710	7201	4491	2710	18		18
San Sebastián de Buenavista	17457	5720	11737	5720	5720		35	2	33
San Zenón	9084	1756	7328	1756	1756		8		8
Santa Ana	25628	12912	12716	25628	12912	12716	93	92	1
Santa Bárbara de Pinto	12442	7215	5227	12442	7215	5227	41	41	
Sitionuevo	31304	15332	15972	15332	15332		45	45	
Tenerife	12253	6096	6157	12253	6096	6157	33	9	24
Zapayán	8785	3598	5187	3598	3598		10	10	
Zona Bananera	60104	4881	55223	4881	4881		76	75	1
Total	1247514	913299	334215	1048428	913299	135129	1229	428	801

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN MAGDALENA

El IRCA consolidado para el año 2014 fue 35.54 % en nivel de riesgo medio, la zona urbana 32.41 % con riesgo medio y la zona rural 62.03 % riesgo alto. La tendencia del período 2008 a 2014, prácticamente ha sido la misma con valores de riesgo medio para el IRCA consolidado departamental y de zona urbana. La zona rural presentó riesgo alto sin ninguna mejoría aparente (Gráfico 71).

Gráfico 71. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Magdalena, 2008 – 2014

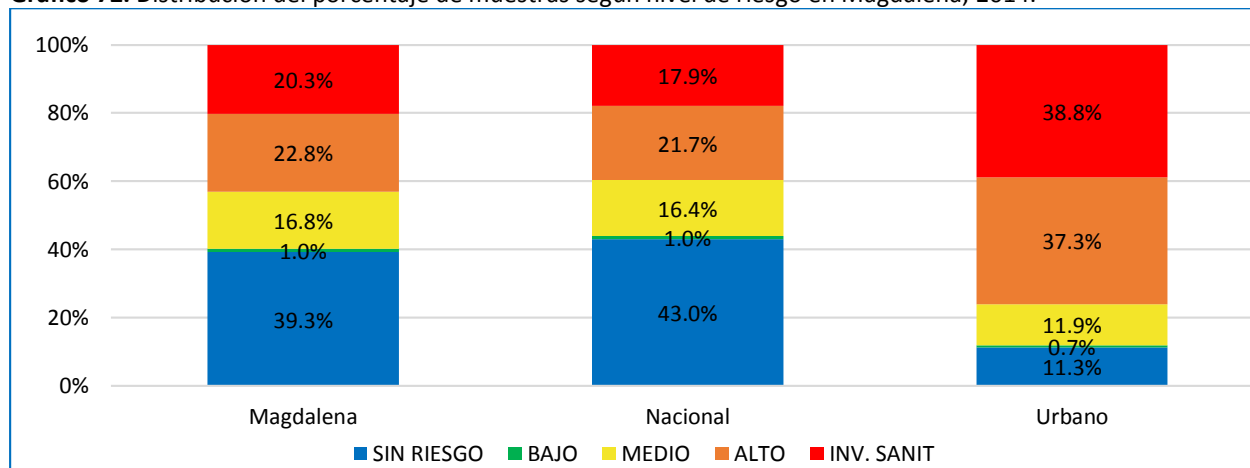


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN MAGDALENA

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo, evidenció 39.3 % en nivel sin riesgo, 1.0 % riesgo bajo y 16.8% medio. En los niveles crítico el 22.8 % de las muestras tuvieron riesgo alto y 20.3% en inviable sanitariamente. Los porcentajes de riesgo en la zona urbana presentaron similitudes con el consolidado departamental. En la zona rural por el contrario mostraron mayor porcentaje de riesgo alto e inviable sanitariamente sumado del 76.1 % y las restantes con valor de 23.9 % en riesgo medio (Gráfico 72).

Gráfico 72. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Magdalena, 2014.



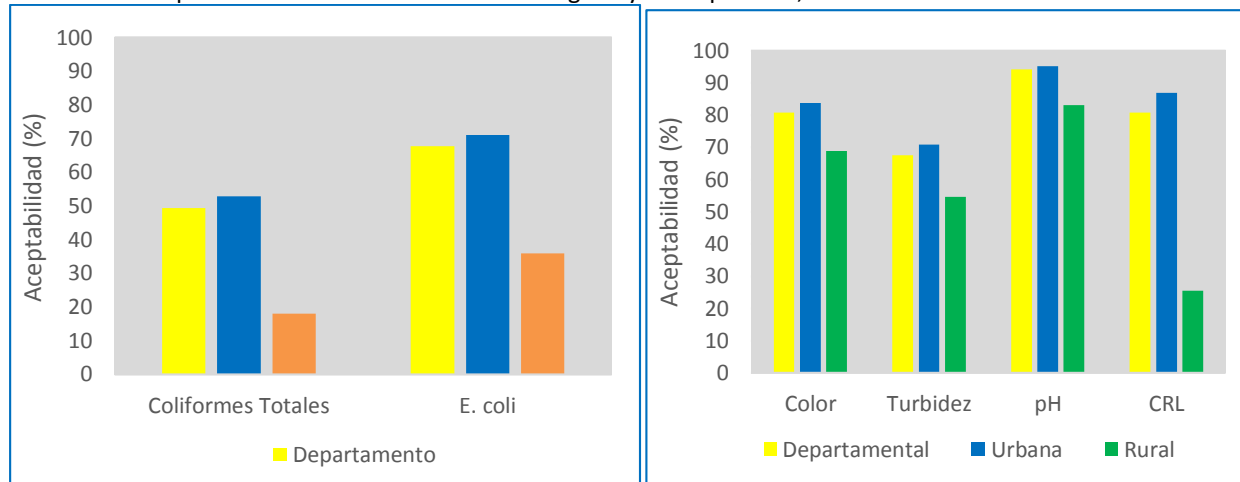
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS BÁSICAS EN MAGDALENA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana fueron 52.9 % de las muestras para Coliformes Totales y 71.1 % para *E. coli*. Para la zona rural 17.96 % de Coliformes Totales y 35.9 % de *E. coli* también. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para

Color del 83.77 %; Turbidez 70.9 %, pH 95.2 % y Cloro residual libre 86.8 %. En la zona rural el 68.8 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 54.6 % para Turbidez, 83.11 % para pH y 25.45 % para Cloro residual libre (Gráfico 73).

Gráfico 73. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN MAGDALENA

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, presentó 38.87 % (407.553 habitantes) con agua potable, 16.76 % (175.708) consumieron agua segura, 23.74 % (248.849) agua de bajo o nulo tratamiento y 20.63 % (216.318 habitantes), posiblemente usaron agua directa de la fuente (ver Tabla 76). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró 55.63 % de la población con agua de fuentes mejoradas y 44.37 % agua de fuentes no mejoradas (465.167 habitantes).

Tabla 76. Escalera del agua de consumo humano en Magdalena, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO MAGDALENA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTE	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente		NO REPORTE	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	913.299	42.9	392.426	0.97	8.858	16.3	149.707	21.7	198.428	17.9	163.880	0.00	0
Rural	135.129	11.1	15.126	0.75	1.008	11.9	16.135	37.3	50.421	38.8	52.438	59.5	199-086
Nacional	1.048.428		407.553		9.867		165.841		248.849		216-318		199-086

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN MAGDALENA

Para este año todos los municipios reportaron informaciones sobre la calidad del agua con un total 1.229 muestras al sistema SIVICAP; 1.031 (83.8 %) en zona urbana y 133 (10.90 %) en rural, no hubo información sobre la zona de recolección para 64 (5.2%). La caracterización del muestreo realizado en la red de 37 Personas Prestadoras (acueductos), mostró que las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA,

suministraron agua al 73.0 % de población, seguido de las Asociación de Usuarios con 18.9 %. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigiladas, captaron aguas de 16 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales y corrientes como ríos y quebradas con 66.67% (Tabla 77).

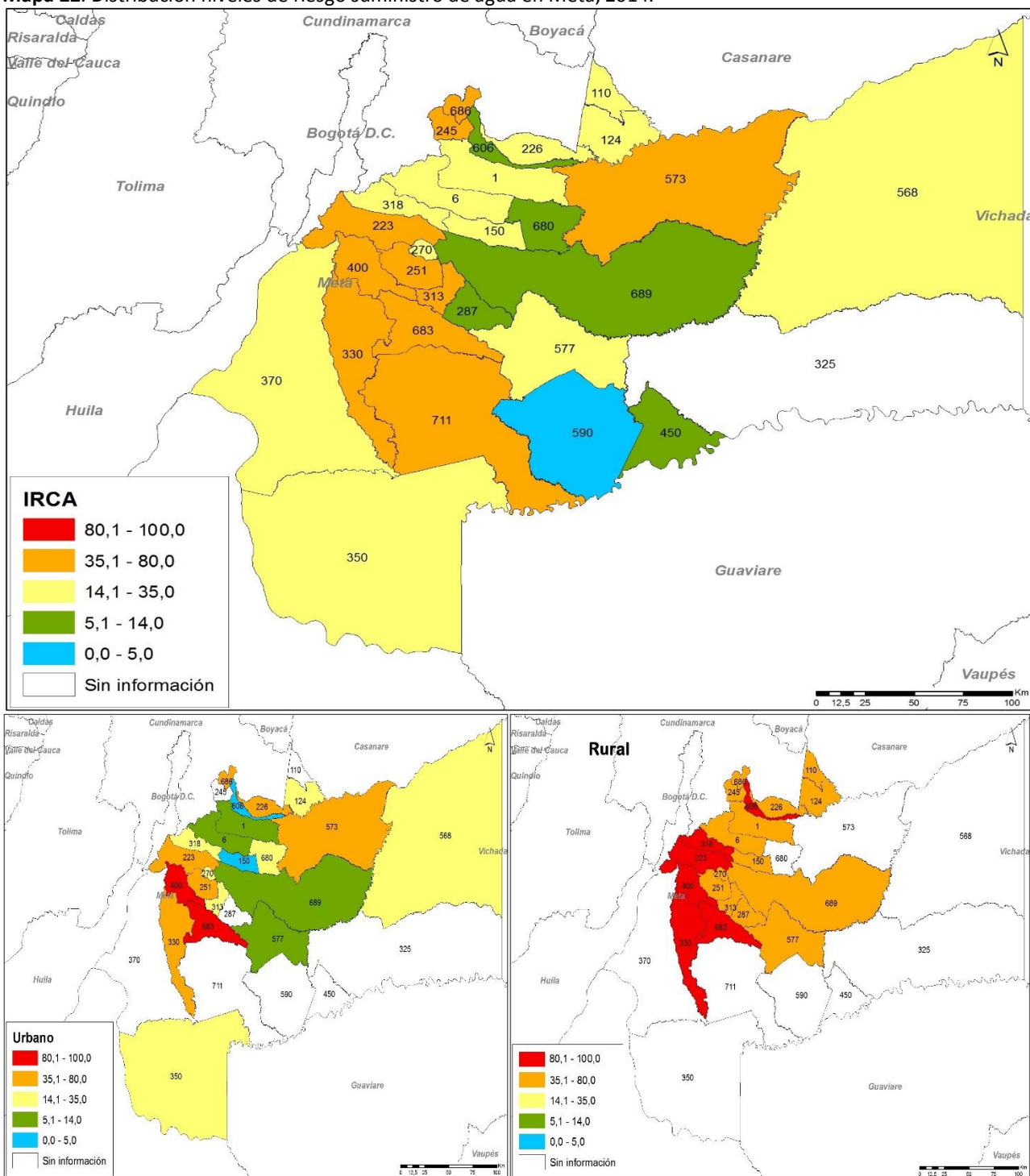
Tabla 77. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Magdalena, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS Número PP	(PP)	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes abastecimiento	de	No.	(%)
Empresa A y A		27	73.0	765.069	854	477	377		Rio	6	50,0
Asociación de Usuarios		7	18.9	198.351	337	322	15		Pozo	4	33,3
Acueductos Veredal		1	2.7	28.336	15	0	15		Ciénaga	2	16,67
Otros		2	5.4	56672	23	2	21				
Total		37	100	1.048.428	1.229	801	428		Total	12	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Meta, 2014

Mapa 22. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Meta, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Meta con 31 municipios, reportó informaciones de 30 al Sistema SIVICAP, faltando datos de Mapiripán. En el muestreo, 23 de los municipios reportaron información de la calidad del agua en la zona urbana y 22 en la rural, quedando un alto porcentaje de muestras sin saber zona de recolección. Tabla 78

En la evaluación consolidada de la calidad del agua, el único municipio con IRCA en nivel sin riesgo fue Puerto Rico, luego hubo (5) 17.85% con riesgo bajo y (14) 42.8 % medio. Presentaron nivel de riesgo alto e inviable sanitariamente varios municipios, entre ellos Cubarral, El Calvario, El Castillo, Granada, Mesetas, Lejanías, puerto López, San Juan de Arama, San Juanito y Vistahermosa (Mapa 22). En la zona urbana (2) municipios 9.5 % estuvieron sin riesgo, (6) con 19.04 % riesgo bajo y (8) 33.3 % medio. Los municipios de Cubarral, Cumaral, El Castillo, Mesetas, Puerto López y San Juanito se encontraron en riesgo alto, mientras que Lejanías y San Juan de Arama en inviable sanitariamente. En la zona rural los 22 municipios mostraron deterioro notable de la calidad del agua con niveles de riesgo alto e inviable sanitariamente.

Tabla 78. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Meta, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
50	Meta	1017	31.97	338	21.24	75	65.90	604
50001	Villavicencio	242	23.90	113	10.16	10	63.03	119
50006	Acacías	109	19.86	30	7.69	12	64.05	67
50110	Barranca de Upía	18	25.87			3	72.42	15
50124	Cabuyaro	19	28.67	15	16.98	1	66.66	3
50150	Castilla la Nueva	39	27.14	1	0.00	3	46.88	35
50223	Cubarral	33	77.28	13	74.99	5	80.69	15
50226	Cumaral	42	27.42	3	75.45	6	57.24	33
50245	El Calvario	20	52.02			3	59.51	17
50251	El Castillo	30	77.51	1	75.75	2	64.37	27
50270	El Dorado	22	21.72	20	17.75	2	61.50	0
50287	Fuente de Oro	17	13.82			1	70.62	16
50313	Granada	29	35.35	21	24.76	4	68.82	4
50318	Guamal	23	27.86	13	15.54	3	81.94	7
50325	Mapiripán							0
50330	Mesetas	18	78.51	14	76.99	1	96.87	3
50350	La Macarena	9	24.07	5	19.20			4
50370	Uribe	16	23.93					16
50400	Lejanías	30	75.32	7	90.74	3	91.77	20
50450	Puerto Concordia	11	12.63					11
50568	Puerto Gaitán	20	28.05	6	34.03			14
50001	Villavicencio	242	23.90	113	10.16	10	63.03	119
50006	Acacías	109	19.86	30	7.69	12	64.05	67
50573	Puerto López	60	50.97	4	76.31			56
50577	Puerto Lleras	26	17.47	10	12.99	5	43.95	11
50590	Puerto Rico	18	4.48					18
50606	Restrepo	42	13.71	36	2.94	3	80.98	3
50680	San Carlos de Guaroa	19	11.79	5	20.36			14
50683	San Juan de Arama	34	49.85	1	95.59	3	88.82	30
50686	San Juanito	17	43.81	8	39.78	2	51.83	7
50689	San Martín	35	13.11	12	10.11	3	48.32	20
50711	Vistahermosa	19	41.47					19
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN META

El departamento de Meta tenía una población estimada de 943.072 habitantes para el año 2014, 713.220 habitantes (75.6 %) en zona urbana y 229.852 (24.4 %) en rural. El departamento para este año reportó información de 30 municipios al sistema SIVICAP faltando por cubrir reporte del municipio de Mapiripán, para una cobertura total del 98.2 % (926.261), 711.869 urbanos y 214.392 rurales. No hubo información de la vigilancia sobre el 11.8 % de la población (16801 habitantes del total DANE), diferenciados 1351 urbanos y 15454 rurales (Tabla 79).

Tabla 79 Programa de vigilancia de la calidad de agua en Meta, 2014

Meta	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida)	Autoridades Sanitarias		Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Villavicencio	473766	450113	23653	473766	450113	23653	242	68	174
Acacías	67347	56754	10593	67347	56754	10593	109	12	97
Barranca de Upía	3851	2799	1052	3851	2799	1052	18	3	15
Cabuyaro	3981	1725	2256	3981	1725	2256	19	4	15
Castilla la Nueva	9333	4681	4652	9333	4681	4652	39	10	29
Cubarral	5877	3817	2060	5877	3817	2060	33	33	
Cumará	17895	12099	5796	17895	12099	5796	42	9	33
El Calvario	2255	813	1442	2255	813	1442	20	6	14
El Castillo	6415	2036	4379	6415	2036	4379	30	24	6
El Dorado	3419	1461	1958	3419	1461	1958	22	5	17
Fuente de Oro	13038	7194	5844	13038	7194	5844	17	1	16
Granada	60964	51054	9910	60964	51054	9910	29	7	22
Guamal	9322	6756	2566	9322	6756	2566	23	6	17
Mapiripán	16811	1351	15460	0					
Mesetas	11218	3583	7635	11218	3583	7635	18	18	
La Macarena	31928	4390	27538	31928	4390	27538	9		9
Uribe	15774	3734	12040	15774	3734	12040	16	2	14
Lejanías	9437	4376	5061	9437	4376	5061	30	26	4
Puerto Concordia	20361	10112	10249	20361	10112	10249	11	1	10
Puerto Gaitán	18441	7591	10850	18441	7591	10850	20	3	17
Puerto López	32992	21807	11185	32992	21807	11185	60	60	
Puerto Lleras	9927	2989	6938	9927	2989	6938	26	8	18
Puerto Rico	18517	5192	13325	18517	5192	13325	18		18
Restrepo	10571	7350	3221	10571	7350	3221	42	6	36
San Carlos de Guaroa	9239	4470	4769	9239	4470	4769	19	1	18
San Juan de Arama	8874	3872	5002	8874	3872	5002	34	20	14
San Juanito	2134	790	1344	2134	790	1344	17	1	16
San Martín	24353	21621	2732	24353	21621	2732	35	5	30
Vistahermosa	25032	8690	16342	25032	8690	16342	19	11	8
Total	943072	713220	229852	926261	711869	214392	1017	350	667

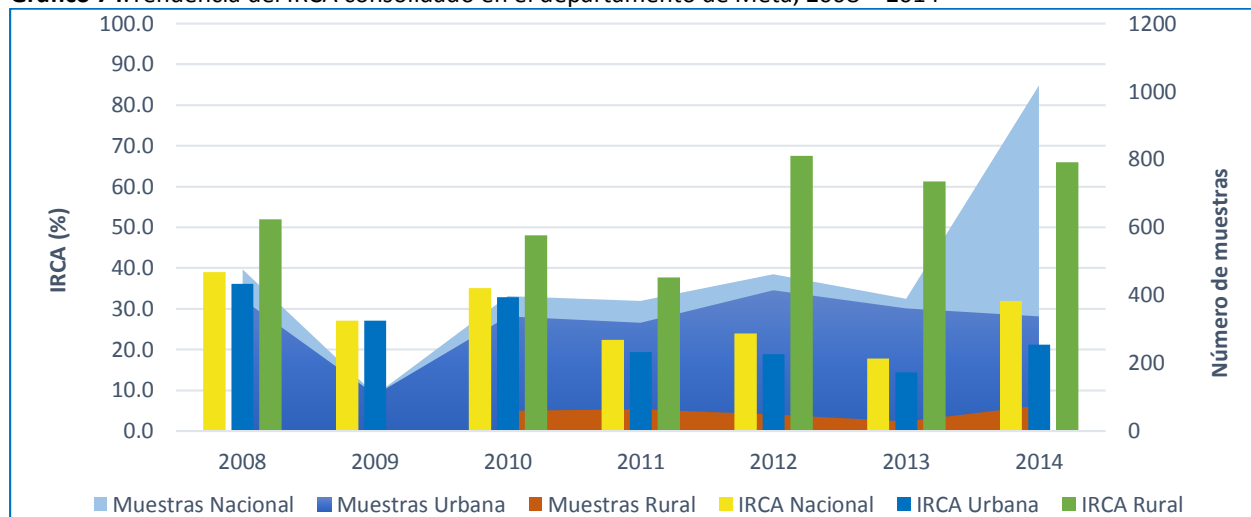
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN META

El IRCA consolidado del departamento de Meta para el año 2014 fue de 31.97 % nivel de riesgo medio, mostrando un aumento del valor IRCA con respecto al año 2013 con 17.82 %, para la zona urbana fue 21.23 % también en riesgo medio y para la rural 65.90 % en alto. Para el período 2008 a 2014, la tendencia IRCA

consolidados se mantuvo en el nivel de riesgo medio mostrando irregularidades, la zona urbana con una pequeña disminución de los valores IRCA. En la zona rural el IRCA sigue estando en nivel de riesgo alto, mostrando un aumento del IRCA hacia el final de periodo (Gráfico 74).

Gráfico 74. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Meta, 2008 – 2014

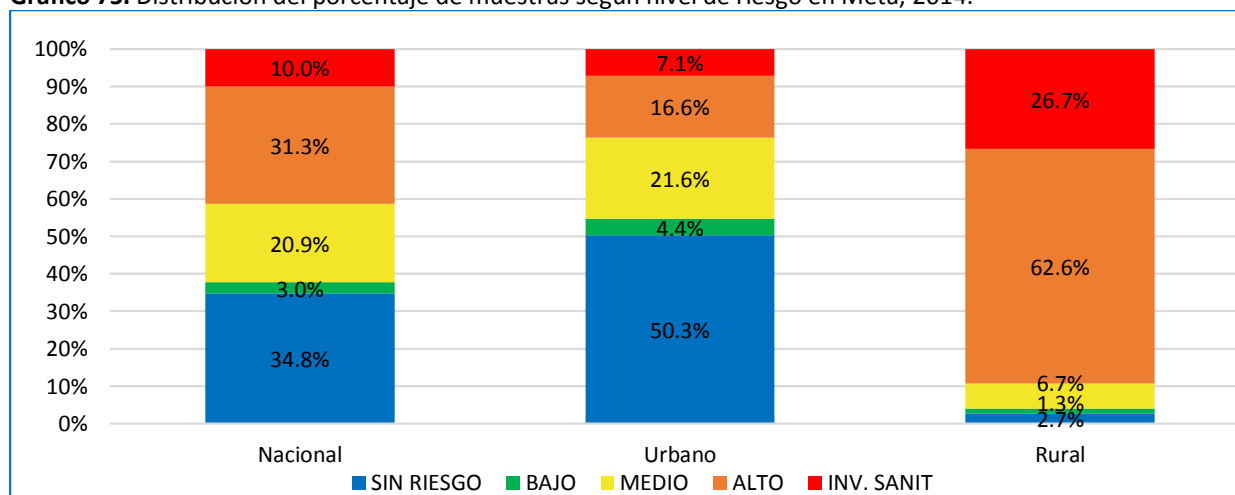


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN META

El análisis de la distribución porcentual de las muestras presentó 34.8 % en nivel sin riesgo, 3.0 % riesgo bajo y 20.9 % medio. En los niveles de riesgo críticos encontramos 31.3 % de las muestras en riesgo alto y 10.0 % inviable sanitariamente. En la zona urbana hubo mejoría de los resultados de la calidad del agua, aumentando el porcentaje de muestras en sin riesgo y disminuyendo el de muestras con niveles críticos. Los resultados en la zona rural mostraron mayor porcentaje 62.6 % de muestras en riesgo alto, seguido de inviables sanitariamente con 26.7 % (Gráfico 75).

Gráfico 75. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Meta, 2014.

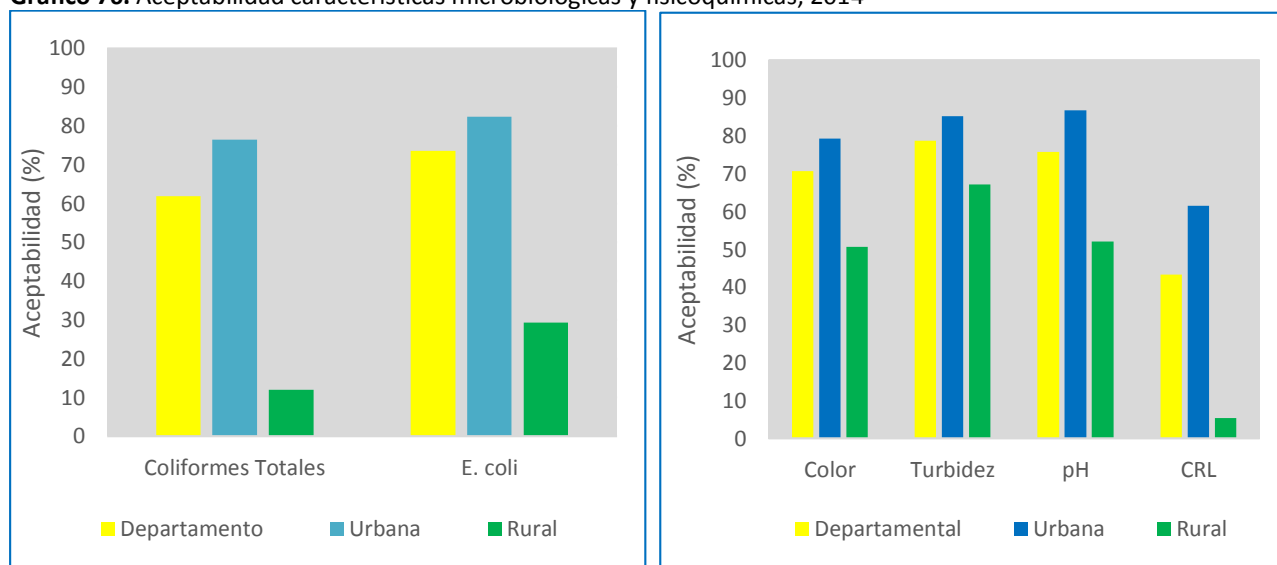


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN LA META

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana mostró que el 76.4 % de las muestras para Coliformes Totales cumplieron con la norma y el 82.3 % para *E. coli*. Para la zona rural el 12 % de las muestras de Coliformes Totales estuvieron dentro del estándares y 29.3 % para *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 79.2 %; Turbidez 85.2 %, pH 86.68 % y Cloro residual libre 61.53 %. En la zona rural el 50.6 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 67.12 % para Turbidez, 52 % para pH y 5.4 % para Cloro residual libre (Gráfico 76).

Gráfico 76. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN META

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, marcó 39.27 % (363.758 habitantes) con agua potable, 21.04 % (202.409 habitantes) consumieron agua segura, 27.24 % (252.295) usaron agua de bajo o nulo tratamiento y 11.6 % de la población (107.718 habitantes), posiblemente utilizó agua directa de la fuente (Tabla 80). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró que el 61.13 % (566.248) de la población tuvo agua de fuentes mejoradas mostrando una disminución con respecto al año 2013 y aguas no mejoradas el 38.87 % (360.013 habitantes).

Tabla 80. Escalera del agua de consumo humano en Meta, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO META											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente		Sin información de riesgo	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente			
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	711.869	50.3	358.041	4.44	31.592	21.6	153.747	16.5	117.943	7.10	50.547	0.19	1351
Rural	214.392	2.67	5.717	1.33	2.859	6.67	14.293	62.6	134.352	26.6	57.171	6.73	15.460
Nacional	926.261		363.758		34.450		168.040		252.295		107.718		16.811

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN META

La Autoridad Territorial de Salud en Meta para el año 2014, registró datos de 1017 muestras reportadas al sistema SIVICAP, 338 (33.23 %) fueron realizadas en zona urbana y 75 (7.37 %) rural, no se obtuvo información sobre la zona de recolección en 604 (59.4 %) muestras. La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia en la red de 217 Personas Prestadoras (acueductos), mostró mayores proporciones para Juntas de Acción Comunal con 36.9%, seguidos de las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA con 20.7%, las Juntas Administradoras Locales, Asociación de Usuarios y Acueductos Veredales, abasteciendo las restantes personas (Tabla 81). Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 43 fuentes de abastecimiento, fuentes superficiales y corrientes como quebradas, ríos, tributarios y riachuelos con 65,11 %. El porcentaje complementario fueron fuentes subterráneas.

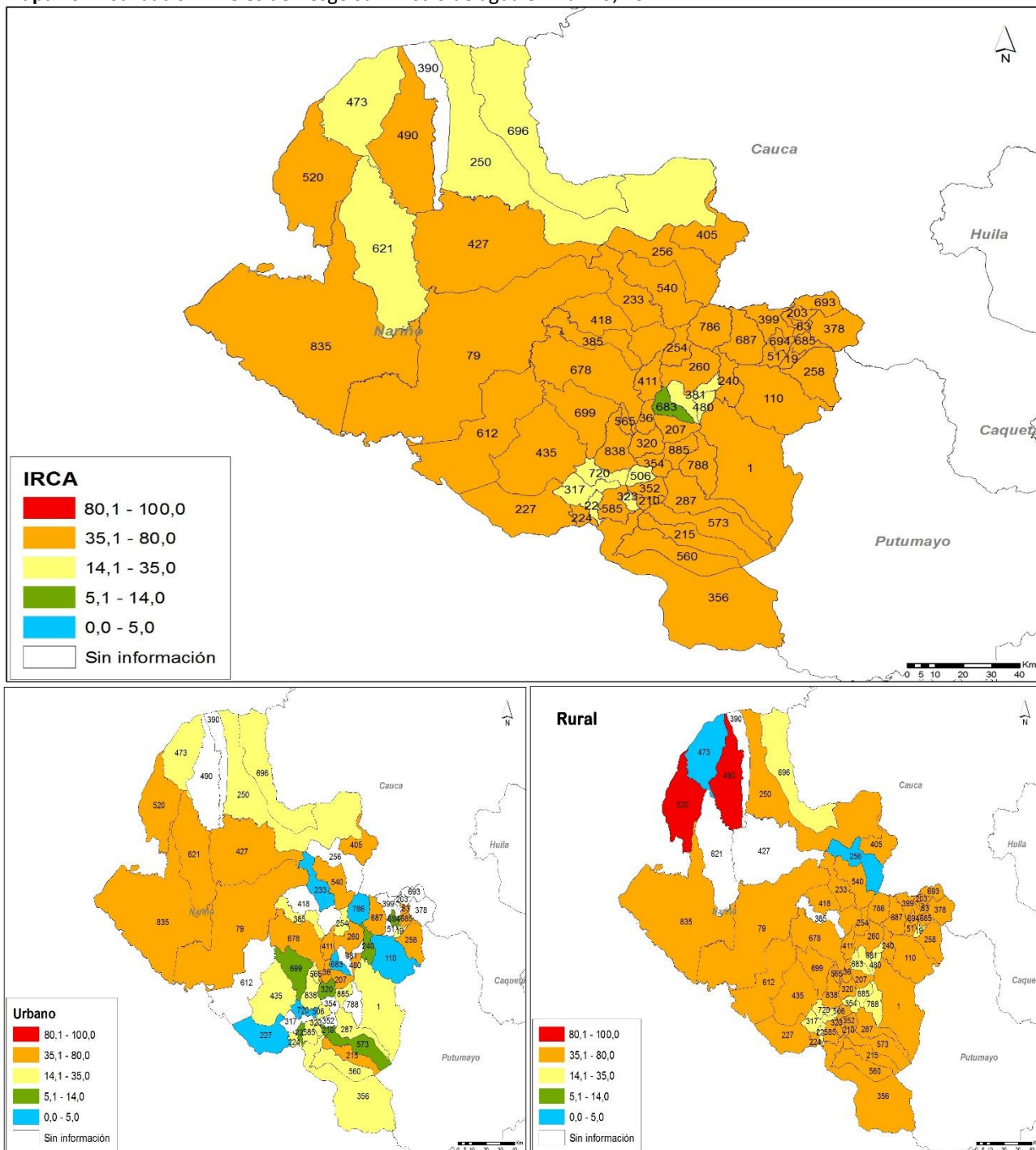
Tabla 81. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Meta, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS Número PP	(PP)	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes abastecimiento	de	No.	(%)
Empresa A y A		45	20.7	192.082	730	591	139	Quebradas		11	25,5
Juntas Administradoras		30	13.8	128.055	43	10	33	Rio		6	13,9
Asociación de Usuarios		34	15.7	145.128	65	28	37	Nacimiento o Manantial		5	11,6
Junta de Acción Comunal		80	36.9	341.479	129	20	109	Pozo		4	9,30
Acueductos Veredal		5	2.3	21.342	7	0	7	Caño		17	39,5
Otros		23	10.6	98.175	43	18	25				
Total		217	100	926.261	1017	667	350	Total		43	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Nariño 2014

Mapa 23. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Nariño, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Caldas cuenta con 63 municipios, 62 de los cuales reportaron informaciones sobre la calidad del agua al SIVICAP, faltando el municipio de La Tola. Se realizaron muestreos en la zona urbana de 47 municipios y en 58 de la rural. La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA enseñó que el municipio de Sandoná (1.58 %) presentó nivel de riesgo bajo, el 17.5 % (11) riesgo medio; sin embargo, la (51) municipios 80.95 % estuvieron en riesgo alto (Mapa 23).

En la zona urbana se observó que (6) de los municipios 12.3 % estuvieron en los niveles de sin riesgo, (7) 14.3 % en riesgo bajo y (17) 36.7 % en riesgo medio. Aunque se observa mejores condiciones de la calidad del agua en relación al consolidado y a la zona rural, existe un alto porcentaje de municipios en riesgo alto (18) 36.7 %. En la zona rural los municipios del Rosario y Mosquera presentaron nivel sin riesgo y (10) 18.33 % en riesgo medio. En los niveles de riesgo críticos, (45) 75 % presentaron riesgo alto y 3.33 % (2) en inviable sanitariamente. En la Tabla 82

Tabla 82. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Nariño, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
52	Nariño	9057	49.71	228	29.44	2118	53.75	6711
52001	Pasto	978	35.27	59	16.33	324	46.00	595
52019	Albán	78	54.86	1	17.86	1	21.74	76
52022	Aldana	45	18.94	4	12.22	11	20.29	30
52036	Ancuyá	112	62.23	1	35.71	22	54.59	89
52051	Arboleda	112	70.50			4	58.28	108
52079	Barbacoas	41	61.64	1	65.48	15	63.62	25
52083	Belén	73	56.16	6	36.93	9	57.57	58
52110	Buesaco	197	48.97	1	0.00	22	40.06	174
52203	Colón	162	47.70			19	62.31	143
52207	Consaca	126	52.76	2	63.99	55	56.34	69
52210	Contadero	128	53.67	3	6.55	65	52.62	60
52215	Córdoba	83	52.22	4	52.73	9	35.65	70
52224	Cuaspué	25	41.03	1	26.79	6	48.81	18
52227	Cumbal	155	39.52	3	0.00	29	45.26	123
52233	Cumbitara	122	51.54	1	0.00	5	64.22	116
52240	Chachagüí	178	49.03	6	6.24	52	54.33	120
52250	El Charco	11	27.74	3	25.99	4	47.23	4
52254	El Peñol	69	39.06	4	16.96	24	38.67	41
52256	El Rosario	124	60.70			1	0.00	123
52258	El Tablón de Gómez	219	52.71	4	75.21	37	50.32	178
52260	El Tambo	226	53.34	2	55.06	50	55.30	174
52287	Funes	78	51.67	4	16.23	16	59.49	58
52317	Guachucal	191	25.42			83	26.08	108
52320	Guaitarilla	152	38.35	1	7.14	27	67.33	124
52323	Gualmatán	61	34.74	5	25.00	19	39.71	37
52352	Iles	196	46.28			9	36.99	187
52354	Imués	121	44.63			1	21.43	120
52356	Ipiales	309	58.79	7	19.92	128	66.33	174
52378	La Cruz	209	43.73			28	50.68	181
52381	La Florida	152	32.32			2	32.74	150
52385	La Llanada	73	48.50	3	19.32			70
52390	La Tola							0
52399	La Unión	236	63.33			11	67.28	225
52405	Leiva	104	51.03	3	45.89	13	59.19	88
52411	Linares	177	59.43	8	53.93	70	63.31	99
52418	Los Andes	153	70.31			13	69.09	140
52427	Magüí	4	57.13	3	46.82			1
52435	Mallama	99	55.35	3	28.35	23	60.78	73
52473	Mosquera	5	17.02	2	23.81	1	0.00	2
52480	Nariño	38	23.31	4	35.72	4	28.63	30

52490	Olaya Herrera	34	76.13			13	89.17	21
52506	Ospina	48	26.31	1	17.86	20	36.40	27
52520	Francisco Pizarro	12	62.44	2	74.28	4	84.06	6
52540	Policarpa	122	61.40	4	45.24	65	63.35	53
52560	Potosí	110	59.21	3	25.51	37	56.30	70
52565	Providencia	124	62.24	1	17.86	69	65.95	54
52573	Puerres	141	54.69	3	8.33	17	56.40	121
52585	Pupiales	118	56.07	7	26.24	63	58.72	48
52612	Ricaurte	117	61.23			19	64.13	98
52621	Roberto Payán	4	27.53	1	74.40			3
52678	Samaniego	451	66.82	5	47.41	201	68.25	245
52683	Sandoná	237	10.89	1	0.00	32	14.50	204
52685	San Bernardo	150	63.66	2	66.08	8	49.82	140
52687	San Lorenzo	310	57.99	1	54.79	49	55.33	260
52693	San Pablo	192	53.38			33	53.48	159
52694	San Pedro de Cartago	175	56.06	3	12.35	25	52.41	147
52696	Santa Bárbara	8	24.66	7	24.35	1	26.79	0
52699	Santacruz	145	51.61	5	7.35	14	40.90	126
52720	Sapuyes	109	30.78	1	0.00	10	33.81	98
52786	Taminango	52	52.53	1	0.00	12	59.44	39
52788	Tangua	160	47.15			1	17.86	159
52835	San Andres de Tumaco	100	65.37	25	60.11	19	57.84	56
52838	Túquerres	423	52.20	2	16.07	178	53.47	243
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA EN NARIÑO

Las Autoridades Sanitarias del departamento de Nariño con una población estimada en 1'722.945 de habitantes para el año 2014, 845.498 (49.1 %) urbanos y 877.447 (50.9 %) rurales; vigilan la calidad del agua a 2655 personas prestadoras (acueductos), cuya población servida (atendida o cubierta) correspondió al total de 1'710.872 (99,3 %), 836.582 urbanos y 874.290 rurales. Faltó información de 12.073 (0.7 %) habitantes principalmente de la zona rural (Tabla 83).

Tabla 83. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Nariño, 2014

Nariño	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Tipo de Muestras		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Pasto	434486	360238	74248	434486	360238	74248	978	483	495
Albán	21849	7913	13936	21849	7913	13936	78	66	12
Aldana	6163	1487	4676	6163	1487	4676	45	7	38
Ancuyá	7249	1595	5654	7249	1595	5654	112	95	17
Arboleda	7542	1105	6437	7542	1105	6437	112	77	35
Barbacoas	37038	15743	21295	37038	15743	21295	41	25	16
Belén	7419	2956	4463	7419	2956	4463	73	44	29
Buesaco	24767	5961	18806	24767	5961	18806	197	112	85
Colón	10084	1560	8524	10084	1560	8524	162	1	161
Consaca	9485	1807	7678	9485	1807	7678	126	39	87
Contadero	6925	2299	4626	6925	2299	4626	128	35	93
Córdoba	13970	2308	11662	13970	2308	11662	83	68	15
Cuaspué	8546	2313	6233	8546	2313	6233	25		25
Cumbal	36926	8248	28678	36926	8248	28678	155	123	32
Cumbitara	14807	1748	13059	14807	1748	13059	122	112	10

Chachagüí	13692	7067	6625	13692	7067	6625	178	103	75
El Charco	35556	9706	25850	35556	9706	25850	11	1	10
El Peñol	6539	1032	5507	6539	1032	5507	69	7	62
El Rosario	10323	3414	6909	10323	3414	6909	124	107	17
El Tablón de Gómez	12881	907	11974	12881	907	11974	219	196	23
El Tambo	12448	5299	7149	12448	5299	7149	226	26	200
Funes	6546	2177	4369	6546	2177	4369	78	60	18
Guachucal	15783	3043	12740	15783	3043	12740	191	53	138
Guaítarilla	12166	4181	7985	12166	4181	7985	152	72	80
Gualmatán	5761	2225	3536	5761	2225	3536	61	21	40
Iles	8613	1919	6694	8613	1919	6694	196	59	137
Imués	6357	598	5759	6357	598	5759	121	78	43
Ipiales	135542	96726	38816	135542	96726	38816	309	157	152
La Cruz	18185	6583	11602	18185	6583	11602	209	185	24
La Florida	9672	1822	7850	9672	1822	7850	152	38	114
La Llanada	5894	1851	4043	5894	1851	4043	73	6	67
La Tola	12073	8916	3157	0					
La Unión	26265	10638	15627	26265	10638	15627	236	205	31
Leiva	13666	4275	9391	13666	4275	9391	104	96	8
Linares	10225	2401	7824	10225	2401	7824	177	145	32
Los Andes	19078	7462	11616	19078	7462	11616	153	2	151
Magüi	21747	4455	17292	21747	4455	17292	4		4
Mallama	7897	1247	6650	7897	1247	6650	99	74	25
Mosquera	15801	5519	10282	15801	5519	10282	5		5
Nariño	4795	3631	1164	4795	3631	1164	38		38
Olaya Herrera	30832	9617	21215	30832	9617	21215	34	23	11
Ospina	8679	2393	6286	8679	2393	6286	48	4	44
Francisco Pizarro	14585	7262	7323	14585	7262	7323	12	12	
Policarpa	16515	2890	13625	16515	2890	13625	122	31	91
Potosí	12237	2143	10094	12237	2143	10094	110	64	46
Providencia	13110	5293	7817	13110	5293	7817	124	119	5
Puerres	8449	3025	5424	8449	3025	5424	141	127	14
Pupiales	19308	5903	13405	19308	5903	13405	118	11	107
Ricaurte	18255	2456	15799	18255	2456	15799	117	104	13
Roberto Payán	21961	1178	20783	21961	1178	20783	4		4
Samaniego	49635	18861	30774	49635	18861	30774	451	437	14
Sandoná	25656	11815	13841	25656	11815	13841	237		237
San Bernardo	18672	4042	14630	18672	4042	14630	150	142	8
San Lorenzo	19702	2714	16988	19702	2714	16988	310	163	147
San Pablo	17567	4022	13545	17567	4022	13545	192	167	25
San Pedro de Cartago	7492	680	6812	7492	680	6812	175	46	129
Santa Bárbara	14818	2910	11908	14818	2910	11908	8		8
Santacruz	27315	6418	20897	27315	6418	20897	145	124	21
Sapuyes	6461	1446	5015	6461	1446	5015	109	31	78
Taminango	20177	4828	15349	20177	4828	15349	52	31	21
Tangua	9758	2318	7440	9758	2318	7440	160	64	96
San Andres de Tumaco	195419	108687	86732	195419	108687	86732	100	68	32
Túquerres	40698	17444	23254	40698	17444	23254	423	361	62
Yacuanquer	10883	2778	8105	10883	2778	8105	93	81	12
Total	1722945	845498	877447	1710872	836582	874290	9057	5188	3869

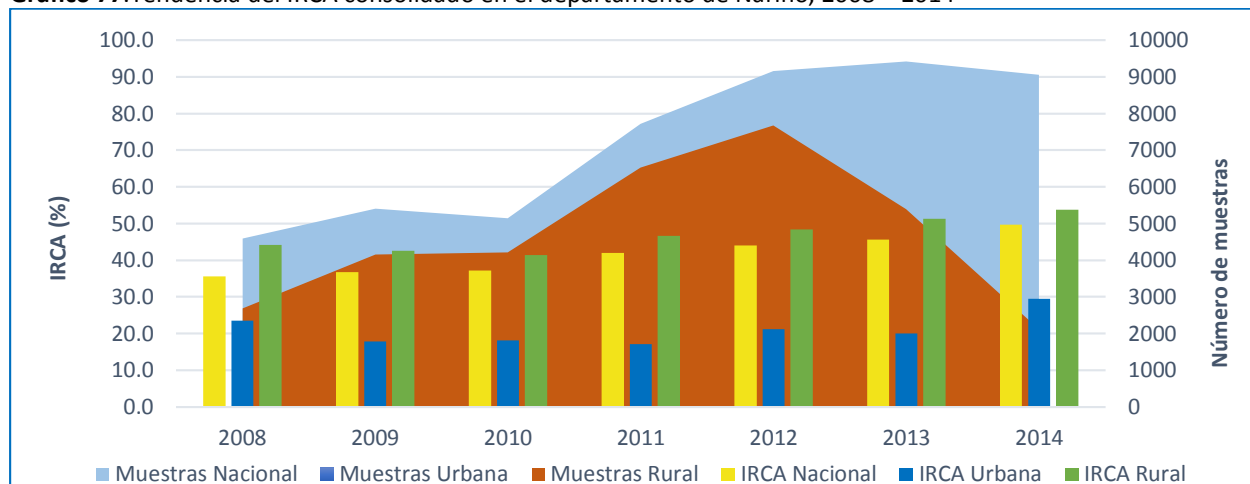
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN NARIÑO

El IRCA consolidado del departamento de Nariño para el año 2014 fue 49.71 % en el nivel de riesgo alto, aumentando con respecto al año 2013; en la zona urbana el IRCA fue 29.43 % en riesgo medio y en la rural

de 53.75 % riesgo alto. Para el período 2008 a 2014, la tendencia es casi constante en consolidado departamental. Es importantes considerar se el aumento significativo de las muestras realizadas, lo cual ha aumentado la representatividad del análisis de las fuentes (Gráfico 77).

Gráfico 77. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Nariño, 2008 – 2014

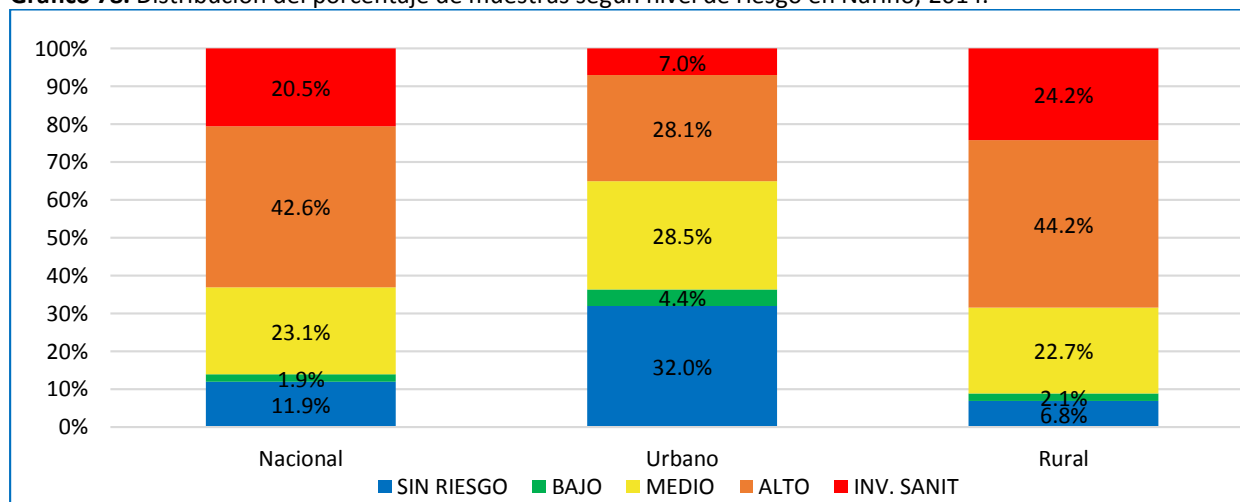


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN NARIÑO

El análisis de la distribución porcentual de las muestras revelaron valores similares para el consolidado y el área rural mostrando la representatividad de la zona rural en el consolidado, el mayor porcentaje fue para el nivel de riesgo alto con 42.6 % y 44.2 % de las muestras, seguido de riesgo medio con 23.1 % y 22.7 % e inviable sanitariamente con 20.5 % y 24.2 %; caso contrario de la zona urbana en que el 32.0 % del total fue sin riesgo y en los niveles críticos fue de 35.1 % (Gráfico 78).

Gráfico 78. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Nariño, 2014.

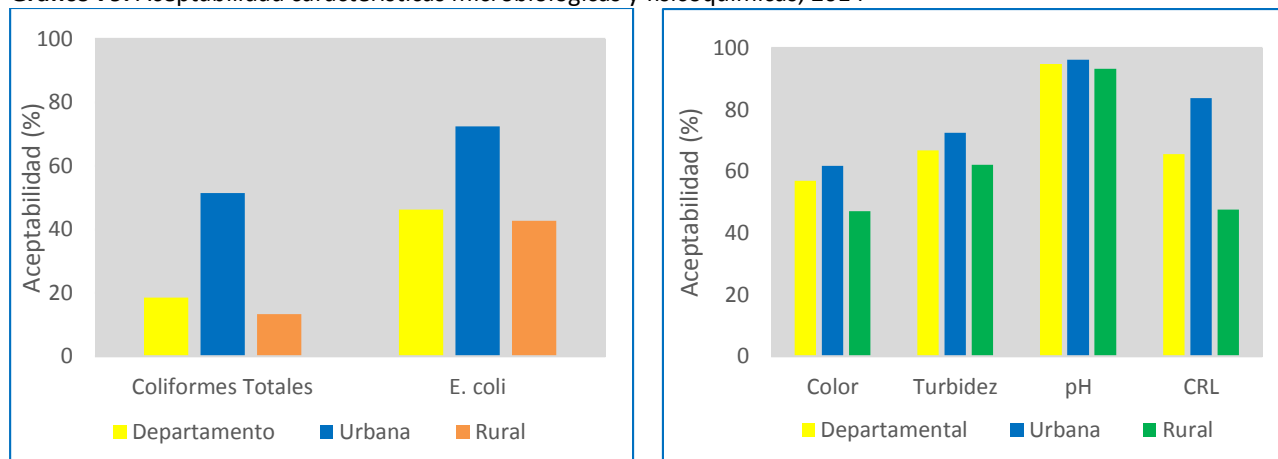


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN LA NARIÑO

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana fueron de 51.3 % para Coliformes Totales y 72.3 % para *E. coli*. En la zona rural lo tuvieron 13.2 % de las muestras de Coliformes Totales y 42.7 % para *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 61.6 %; Turbidez 72.4 %, pH 96.03 % y Cloro residual libre 83.60 %. En la zona rural el 46.9 % de muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 61.99 % para Turbidez, 93.2 % para pH y 47.57 % para Cloro residual libre (Gráfico 79).

Gráfico 79. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN NARIÑO

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, enseñó un 19.15 % (327.708 habitantes) con agua potable, 28.73 % (491.494 habitantes) tuvieron agua segura, 36.31 % (621.202) abastecidas de agua de bajo o nulo tratamiento y 15.81 % (270.469 habitantes) posiblemente captaron agua directa de la fuente (ver Tabla 84). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, obtuvo 47.88 % (819201 habitantes) con agua de fuentes mejoradas mostrando una disminución con relación al año 2013 y 52.12 % (768.69 habitantes) con agua de fuentes no mejoradas.

Tabla 84. Escalera del agua de consumo humano en Nariño, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO NARIÑO											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	836.582	32.0	267.853	4.3	36.692	28.5	238.499	28.0	234830	7.0	58708	1.0	8916
Rural	874.290	6.8	59.855	2.0	17.750	22.7	198.552	44.1	386372	24.2	211761	0.3	3157
Nacional	1.710.872		327.708		54.442		437.051		621.202		270.469		12073

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN NARIÑO

La Autoridad Territorial de Salud en Nariño para el año 2014, registró un total 9.057 muestras al sistema SIVICAP, 228 (2.5 %) realizadas en zona urbana y 2118 (23.4 %) en rural, no hubo información sobre la zona de recolección para 6711 (74.09 %) muestras. La caracterización del muestreo en la red de 1.655 Personas Prestadoras (acueductos), mostró mayores proporciones de Juntas Administradoras Locales con representatividad de 44.1%, seguidas de Asociación de Usuarios con 37.7 % y Juntas de Acción Comunal con 10.9 %. Las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA mostraron una representatividad de 4.8 %. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 1.836 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales y corrientes, como ríos y quebradas con cerca del 88,57 %. Las aguas subterráneas, tuvieron un 10,54 % (Tabla 85).

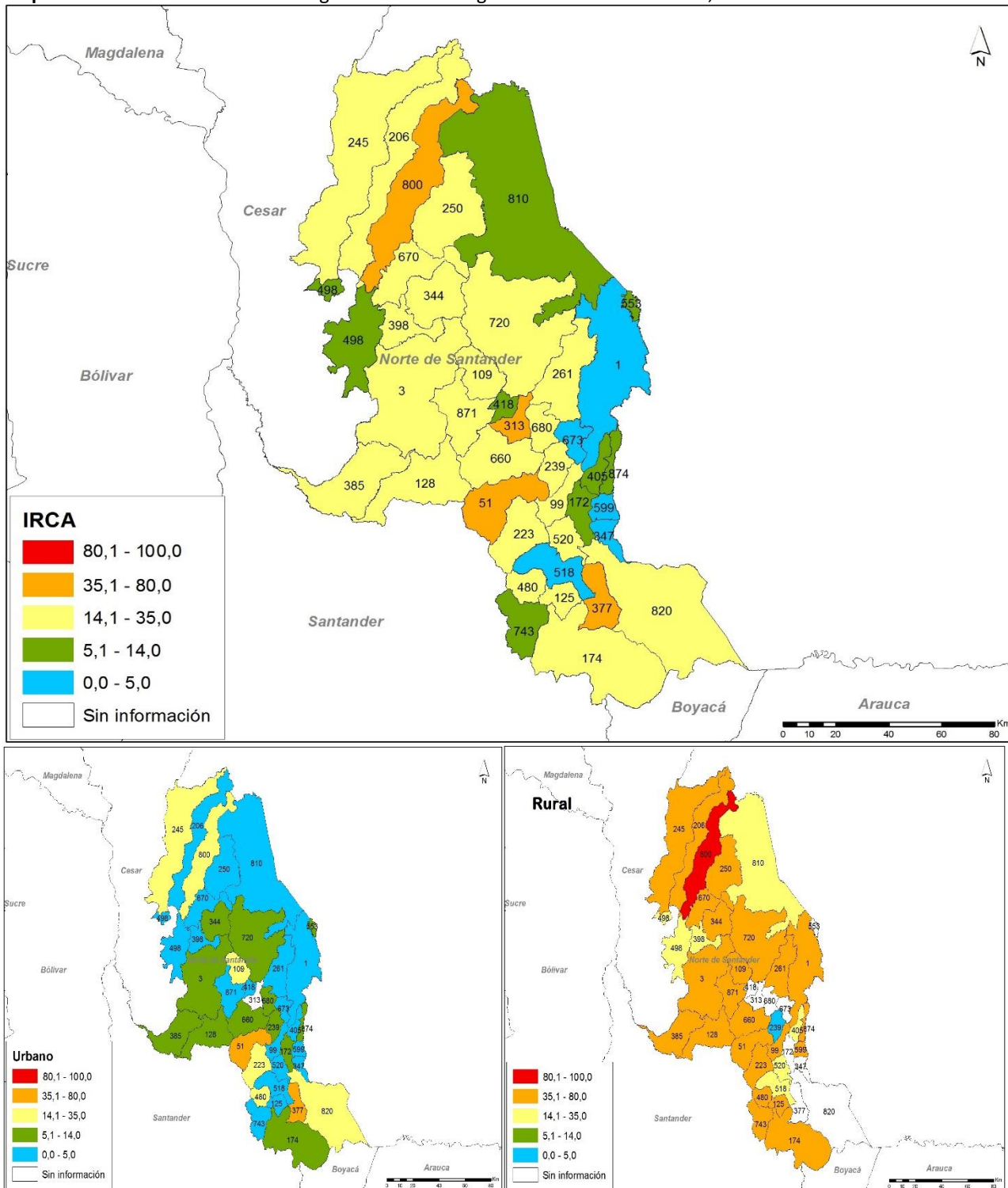
Tabla 85. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Nariño, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS Número PP	(PP)	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A		127	4.8	81.838	1.230	960	270	Quebradas	487	26,5
Juntas Administradoras		1.170	44.1	753.944	5.644	2.295	3.349	Rio	1139	62,0
Asociación de Usuarios		1.000	37.7	644.396	539	271	268	Nacimiento o Manantial	184	10,0
Junta de Acción Comunal		289	10.9	186.231	1.402	294	1.108	Pozo	10	0,54
Acueductos Veredal		0	0.0	0	0	0	0	Laguna	15	0,82
Otros		69	2.6	44.463	242	49	193	Represa o embalse	1	0,05
Total		2.655	100	1.710.872	9.057	3.869	5.188	Total	1.836	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Norte de Santander, 2014

Mapa 24. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Norte de Santander, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Norte de Santander reportó informaciones de sus 40 municipios al SIVICAP. Se realizaron muestreos en la zona urbana de 39 municipios y 31 en la rural municipios. La evaluación consolidada de la calidad del agua mediante el IRCA, descubrió que los municipios de Cúcuta, Herrán, Pamplona, Ragonvalia y San Cayetano presentaron niveles sin riesgo, (8) 12.5 % en riesgo bajo y el 52.5 % (23) en el nivel de riesgo medio (Mapa 24). Los municipios de Arboledas y Teorama se encontraron en riesgo alto. En la zona urbana (19) 47.7 % de los municipios se encontró en nivel sin riesgo, (12) 30.7 % con riesgo bajo y el 15.38 % (6) riesgo medio. En la zona rural solamente el municipio de Durania cumplió con los estándares de potabilidad establecidos en la norma, la mayoría con 23 (74.19 %) estuvieron en nivel de riesgo alto. la Tabla 86.

Tabla 86. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Norte de Santander, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporto zona
54	Norte de Santander	784	12.62	569	6.34	70	45.03	145
54001	Cúcuta	104	1.12	87	0.08	2	54.36	15
54003	Abrego	24	14.51	18	5.87	1	63.22	5
54051	Arboledas	14	46.46	10	45.10	2	50.59	2
54099	Bochalema	16	20.76	11	0.32	2	64.33	3
54109	Bucarasica	9	34.40	5	32.68	1	64.33	3
54125	Cácuta	7	16.27	4	8.43	2	35.68	1
54128	Cachirá	9	19.38	6	1.76	2	64.33	1
54172	Chinácota	20	6.73	16	8.31			4
54174	Chitagá	14	20.68	10	6.14	2	64.33	2
54206	Convención	15	15.20	10	0.69	2	78.36	3
54223	Cucutilla	10	29.18	6	27.19	3	42.89	1
54239	Durania	14	17.17	8	8.26	1	0.00	5
54245	El Carmen	16	17.86	12	18.26	1	42.10	3
54250	El Tarra	13	26.22	7	0.49	3	69.59	3
54261	El Zulia	21	15.06	13	0.13	5	49.82	3
54313	Gramalote	3	51.65					3
54344	Hacarí	8	22.44	5	8.77	1	71.35	2
54347	Herrán	5	0.00	4	0.00			1
54377	Labateca	6	57.53	5	51.26			1
54385	La Esperanza	8	30.23	3	8.28	1	64.33	4
54398	La Playa	8	23.33	3	1.16	3	30.79	2
54405	Los Patios	65	5.78	55	1.65	3	22.03	7
54418	Lourdes	9	9.88	6	0.00			3
54480	Mutiscua	7	28.43	5	25.01	1	73.96	1
54498	Ocaña	63	5.41	50	3.59	6	24.02	7
54518	Pamplona	56	3.83	40	0.17	9	15.14	7
54520	Pamplonita	9	21.64	4	0.00	2	32.17	3
54553	Puerto Santander	10	13.29	8	8.35			2
54599	Ragonvalia	11	4.09	9	0.97	1	36.26	1
54660	Salazar	15	14.62	10	9.06	1	64.32	4
54670	San Calixto	8	28.07	2	0.00	1	64.33	5
54673	San Cayetano	7	2.46	5	0.00			2
54680	Santiago	7	15.66	5	10.00			2
54720	Sardinata	14	24.35	11	13.45	2	64.33	1
54743	Silos	14	10.11	10	3.33	2	54.09	2
54800	Teorama	12	41.37	6	25.54	2	90.64	4
54810	Tibú	13	12.43	8	3.45	1	17.54	4
54820	Toledo	12	27.46	11	29.80			1
54871	Villa Caro	10	15.27	8	3.10	1	63.58	1
54874	Villa del Rosario	98	8.54	73	6.92	4	48.68	21
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA EN NORTE DE SANTANDER

La autoridad sanitaria del departamento de Norte de Santander que agrupaba una población de 1'344.038 habitantes para el año 2014, cubrió 1'052.983 habitantes (78.4 %) en la zona urbana y 291.055 (21.6 %). Vigiló a 184 personas prestadoras con una población atendida de 1'344.038 habitantes, alcanzando el 100 % de la población proyectada según el DANE (Tabla 87).

Tabla 87 Programa de vigilancia de la calidad de agua en Norte de Santander, 2014

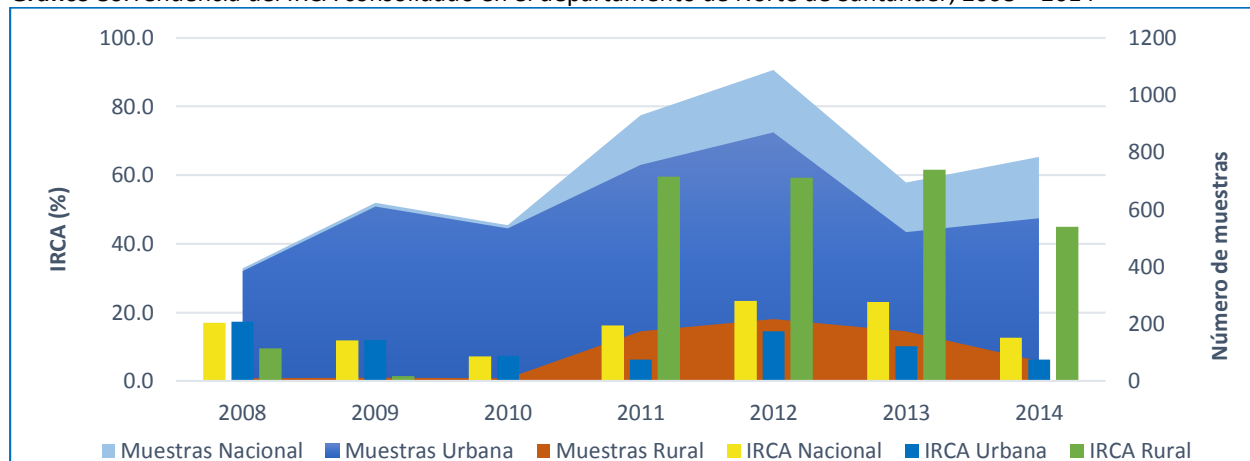
Norte de Población proyectada DANE 2014				Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Cúcuta	643666	621963	21703	643666	621963	21703	104	2	102
Abrego	37639	16739	20900	37639	16739	20900	24	2	22
Arboledas	8999	2475	6524	8999	2475	6524	14	8	6
Bochalema	6934	2495	4439	6934	2495	4439	16	5	11
Bucarasica	4567	588	3979	4567	588	3979	9	4	5
Cácuta	1985	580	1405	1985	580	1405	7	2	5
Cachirá	10923	1682	9241	10923	1682	9241	9	1	8
Chinácota	16180	10926	5254	16180	10926	5254	20	2	18
Chitagá	10354	3631	6723	10354	3631	6723	14	4	10
Convención	13835	5257	8578	13835	5257	8578	15	3	12
Cucutilla	7751	1230	6521	7751	1230	6521	10	4	6
Durania	3805	1814	1991	3805	1814	1991	14	3	11
El Carmen	14227	2376	11851	14227	2376	11851	16	2	14
El Tarra	10920	4402	6518	10920	4402	6518	13	4	9
El Zulia	22569	13425	9144	22569	13425	9144	21	4	17
Gramalote	5649	2775	2874	5649	2775	2874	3	2	1
Hacarí	10593	1207	9386	10593	1207	9386	8	1	7
Herrán	4095	1042	3053	4095	1042	3053	5		5
Labateca	5859	1411	4448	5859	1411	4448	6		6
La Esperanza	11898	1679	10219	11898	1679	10219	8	2	6
La Playa	8537	642	7895	8537	642	7895	8	2	6
Los Patios	75579	73342	2237	75579	73342	2237	65	5	60
Lourdes	3369	1221	2148	3369	1221	2148	9	1	8
Mutiscua	3769	540	3229	3769	540	3229	7	2	5
Ocaña	97479	88031	9448	97479	88031	9448	63	5	58
Pamplona	56983	53897	3086	56983	53897	3086	56	4	52
Pamplonita	4919	895	4024	4919	895	4024	9	3	6
Puerto Santander	10089	9361	728	10089	9361	728	10	1	9
Ragonvalia	6884	2888	3996	6884	2888	3996	11	1	10
Salazar	9005	3743	5262	9005	3743	5262	15	3	12
San Calixto	13401	2120	11281	13401	2120	11281	8	3	5
San Cayetano	5325	2040	3285	5325	2040	3285	7		7
Santiago	2801	1334	1467	2801	1334	1467	7		7
Sardinata	22644	9147	13497	22644	9147	13497	14	5	9
Silos	4537	983	3554	4537	983	3554	14	2	12
Teorama	21085	2650	18435	21085	2650	18435	12	6	6
Tibú	36304	13378	22926	36304	13378	22926	13	1	12
Toledo	17281	4450	12831	17281	4450	12831	12	3	9
Villa Caro	5179	1946	3233	5179	1946	3233	10	2	8
Villa del Rosario	86420	82678	3742	86420	82678	3742	98	12	86
Total	1344038	1052983	291055	1344038	1052983	291055	784	116	668

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN NORTE DE SANTANDER

El IRCA consolidado del departamento de Norte de Santander para el año 2014 fue de 12.62 % en nivel de riesgo bajo, mejorando con relación al año 2013. La zona urbana 6.3 % también en bajo y la zona rural 45.03 % en riesgo alto. Para el período 2008 a 2014, la tendencia mostró aumento de los valores del índice consolidado y rural a partir del 2010; no obstante, en el año 2014 hubo reducción significativa del IRCA (Gráfico 80).

Gráfico 80. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Norte de Santander, 2008 – 2014

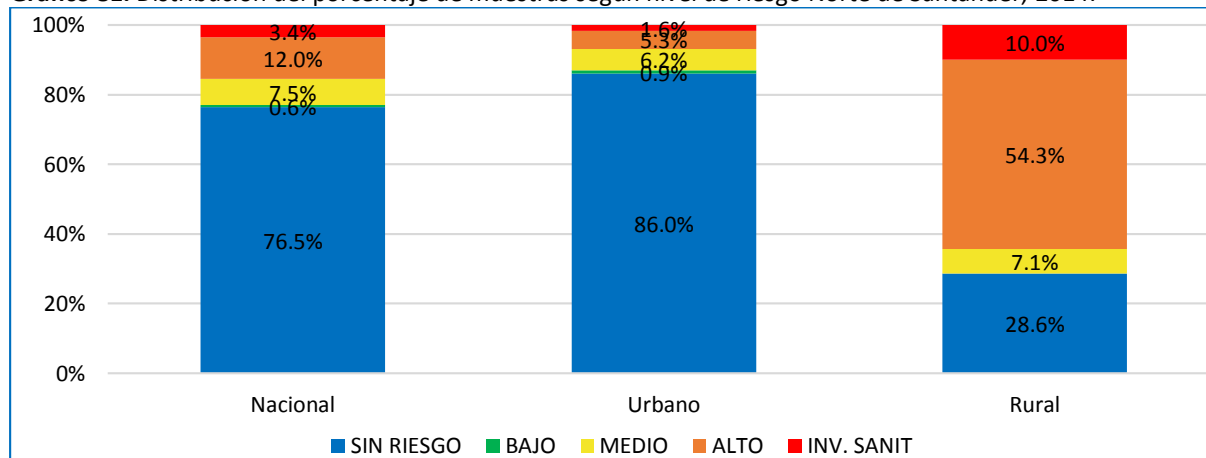


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN NORTE DE SANTANDER

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo en el departamento y por zona, representó para el consolidado 76.5 % en nivel sin riesgo. El nivel de riesgo alto mostró 12.0 % y 3.4 % inviable sanitariamente. En los resultados de la zona urbana aumentó el porcentaje de muestras sin riesgo con 86.0 %; mientras que en el área rural predomina riesgo alto con 54.3 % e inviable sanitariamente con 10.0 % (Gráfico 81)

Gráfico 81. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo Norte de Santander, 2014.

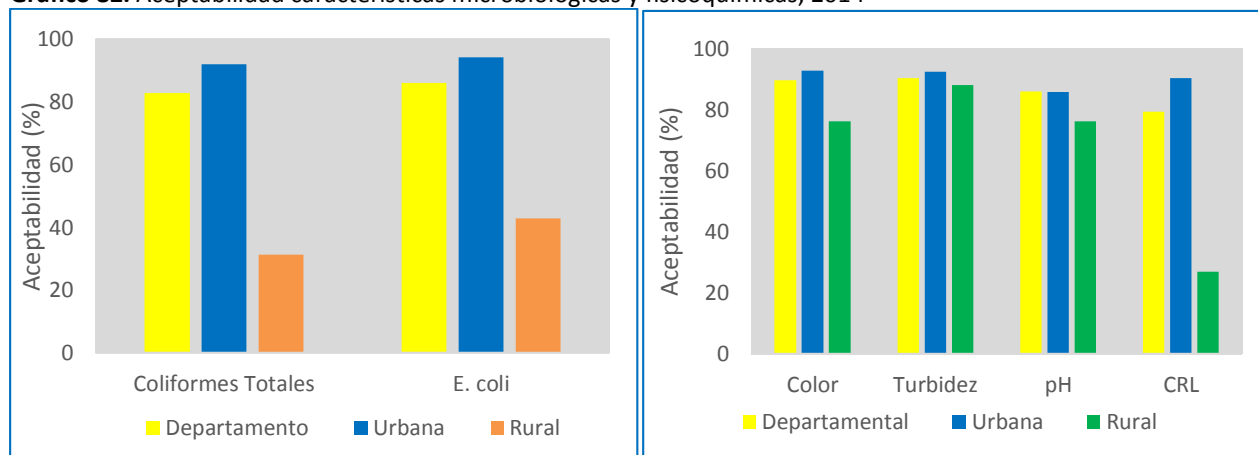


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN NORTE DE SANTANDER

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana logrados fueron 92.1 % de las muestras para Coliformes Totales y 94.2 % para *E. coli*. Para la zona rural 31.4 % de Coliformes Totales y 42.8 % de *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 92.8 %; Turbidez 92.38 %, pH 85.83 % y Cloro residual libre 90.39 %. En la zona rural el 76.11 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 88.05 % para Turbidez, 76.11 % para pH y 26.86 % para Cloro residual libre (Gráfico 82).

Gráfico 82. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN NORTE DE SANTANDER

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, resultó en 73.65 % (989.945 Habitantes) con agua potable, 7.05 % (94.813 habitantes) utilizando agua segura, 15.89 % (213.519) usando de bajo o nulo tratamiento y 3.40 % (45.761 habitantes) tomando agua directa de la fuente. El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró que el 80.71 % (1'084.758 habitantes) de la población consumió agua de fuentes mejoradas y el 19.29 % de la población agua de fuentes no mejoradas (259.280 habitantes) (Tabla 88).

Tabla 88. Escalera del agua de consumo humano en Norte de Santander, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO NORTE DE SANTANDER											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	1.052.983	86.1	906.787	0.88	9253	6.15	64.770	5.27	55.518	1.58	16.655	0	0
Rural	291.055	28.5	83.159	0	0	7.14	20.790	54.3	158.001	10.00	29.106	0	0
Nacional	1.344.038		989.945		9.253		85.560		213.519		45.761		0

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN NORTE DE SANTANDER

La Autoridad Territorial de Salud en Norte de Santander para el año 2014, registró datos de 784 muestras, 569 (72.6 %) realizadas en zona urbana y 70 (8.9 %) rural, no hubo información sobre la zona de recolección para 145 (18.5 %). La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 184 Personas Prestadoras (acueductos), encontró mayores proporciones de las Juntas de Acción Comunal con 44.6 %, seguido de las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA con 34.8 % (Tabla 89). Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 8 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales corrientes, quebradas y ríos, en 62,5 %. Con porcentajes más bajos estuvieron fuentes subterráneas desde nacimientos a aljibes en 37,5 %.

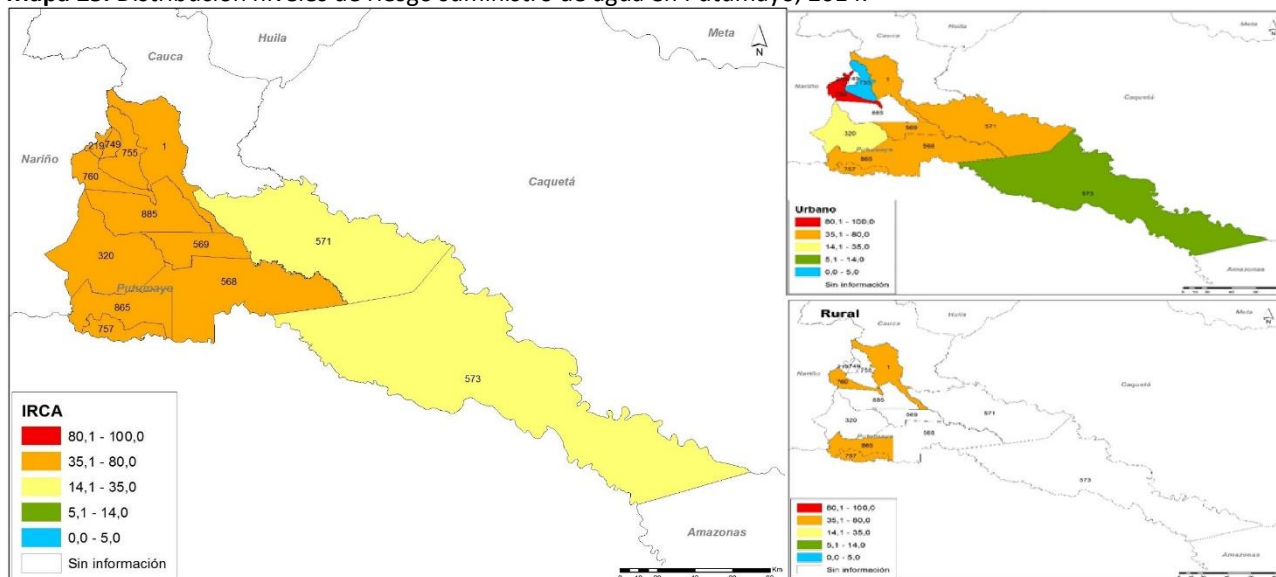
Tabla 89. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Norte de Santander, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP) Número PP	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A	64	34.8	467.491	603	590	13	Quebradas	4	50,0
Juntas Administradoras	10	5.4	73.046	27	22	5	Rio	1	12,5
Asociación de Usuarios	12	6.5	87.655	20	10	10	Nacimiento o Manantial	1	12,5
Junta de Acción Comunal	82	44.6	598.973	118	44	74	Pozo	2	25,0
Acueductos Veredal	16	8.7	116.873	16	2	14			
Otros	0	0.0	0	0	0	0			
Total	184	100	1.344.038	784	668	116	Total	8	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Putumayo, 2014

Mapa 25. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Putumayo, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Putumayo con 13 municipios reportaron informaciones sobre la calidad del agua al SIVICAP, 11 municipios reportaron datos de la zona urbana y 4 de rural. La evaluación consolidada de la calidad del agua mediante el IRCA, mostró 2 municipios en nivel de riesgo medio y los demás en riesgo alto. En la zona urbana el municipio de San Francisco tuvo nivel sin riesgo, Leguízamo riesgo bajo y Orito medio, los demás se encontraron en riesgo alto (6) con 54.54 % e inviable sanitariamente (2) 18.18 % respectivamente. En la zona rural los 4 municipios mostraron riesgo alto faltando información principalmente en la zona rural (Mapa 25) (Tabla 90).

Tabla 90. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Putumayo, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporto zona
86	Putumayo	321	56.73	23	51.75	13	71.14	285
86001	Mocoa	107	70.05	3	73.18	3	79.85	101
86219	Colón	30	49.43	1	92.71			29
86320	Orito	6	54.30	1	21.85			5
86568	Puerto Asís	21	36.79	1	74.83			20
86569	Puerto Caicedo	7	39.25	1	72.85			6
86571	Puerto Guzmán	10	30.20	1	41.72			9
86573	Leguízamo	29	14.27	6	7.71			23
86749	Sibundoy	19	52.56					19
86755	San Francisco	9	53.03	1	0.00			8
86757	San Miguel	32	64.64	4	74.34	6	64.66	22
86760	Santiago	22	68.05	2	94.33	3	74.17	17
86865	Valle del Guamuez	8	58.94	2	67.22	1	74.83	5
86885	Villagarzón	21	77.64					21
Convención de Colores								
Sin Riesgo		Riesgo Bajo		Riesgo Medio		Riesgo Alto		Inviabilidad
0 – 5		5,1 – 14		14,1 – 35		35,1 – 80		80,1 - 100
								No Reporta

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN PUTUMAYO

El departamento de Putumayo tenía una población estimada de 341.034 habitantes para el año 2014, 165.095 habitantes (48.41 %) en zona urbana y 175.939 (51.58 %) en rural. La autoridad sanitaria cubrió el 100 % de los municipios y población según proyecciones DANE (Tabla 91).

Tabla 91. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Putumayo, 2014

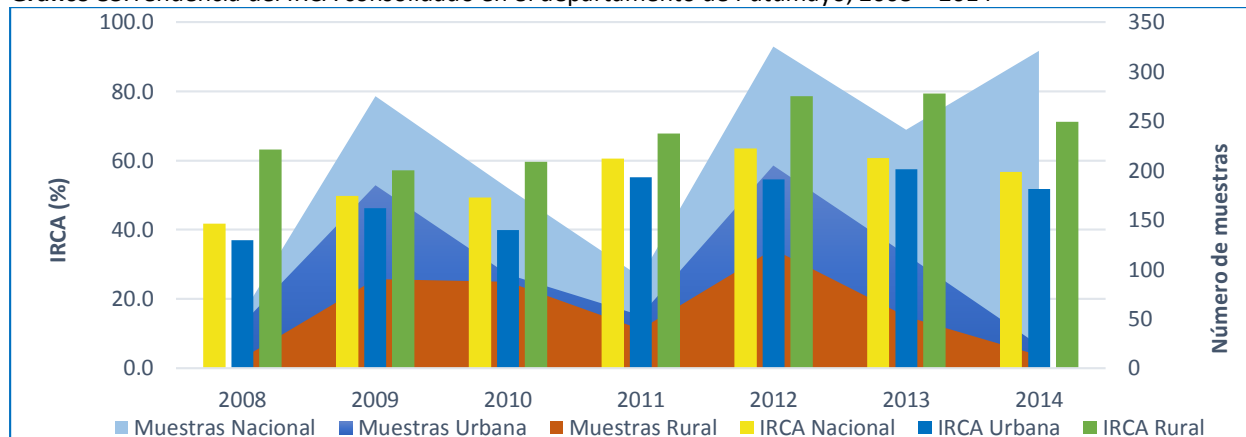
Putumayo			Población proyectada DANE 2014		Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias		Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Mocoa	41304	33184	8120	41304	33184	8120	107	90	17
Colón	5475	3233	2242	5475	3233	2242	30	9	21
Orito	51461	22914	28547	51461	22914	28547	6	1	5
Puerto Asís	59523	32050	27473	59523	32050	27473	21	8	13
Puerto Caicedo	14528	5121	9407	14528	5121	9407	7	3	4
Puerto Guzmán	23559	4575	18984	23559	4575	18984	10	3	7
Leguízamo	15478	8813	6665	15478	8813	6665	29		29
Sibundoy	14050	10191	3859	14050	10191	3859	19	5	14
San Francisco	7059	4116	2943	7059	4116	2943	9	4	5
San Miguel	26000	5687	20313	26000	5687	20313	32	32	
Santiago	10311	4151	6160	10311	4151	6160	22	12	10
Valle del Guamuez	51217	20306	30911	51217	20306	30911	8	4	4
Villagarzón	21069	10754	10315	21069	10754	10315	21	10	11
Mocoa	41304	33184	8120	41304	33184	8120	107	90	17
Total	341034	165095	175939	341034	165095	175939	321	181	140

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN PUTUMAYO

El IRCA consolidado del departamento de Putumayo para el año 2014 fue de 56.73 % en nivel de riesgo alto, presentando una disminución en comparación con el 2013, para la zona urbana fue 51.7 % y el área rural de 71.14 %, valores que pertenece al nivel de riesgo alto, tendencia entre en el período 2008 a 2014 que se ha mantenido sin cambios significativos para la zona urbana y rural (Gráfico 83).

Gráfico 83. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Putumayo, 2008 – 2014

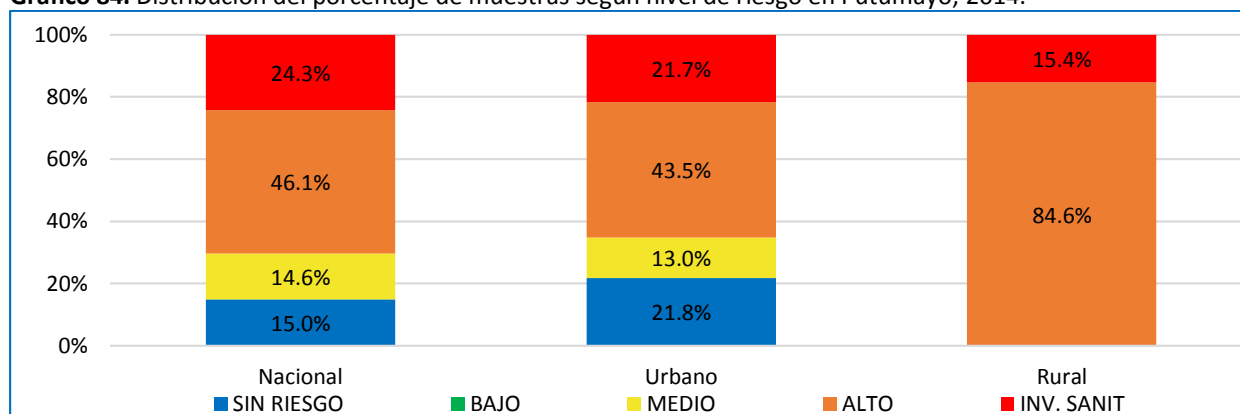


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN PUTUMAYO

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo mostró semejanzas entre el consolidado por departamento y zona urbana, las muestras estuvieron en nivel sin riesgo entre 15.0 % y 21.8 %, riesgo alto más del 40.0 % e inviable sanitariamente se observaron porcentajes mayores a 20 %. En lo rural estuvieron los niveles de riesgo alto en 15.4 % e inviable sanitariamente 84.6 % (Gráfico 84).

Gráfico 84. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Putumayo, 2014.

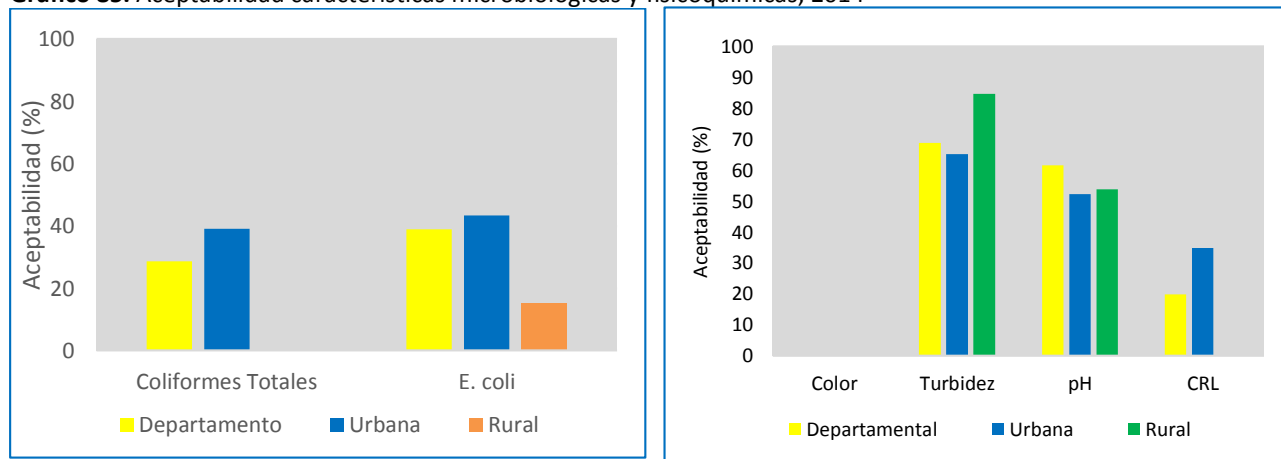


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS BÁSICAS EN PUTUMAYO

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana fueron del 39.13 % para Coliformes Totales y 43.4 % para *E. coli*. En la zona rural sólo se analizaron para *E. coli* mostrando 43.4 % dentro de la norma. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Turbidez 65.2 %, pH 52.17 % y Cloro residual libre 34.78 %, no fueron analizadas la característica de color en esta zona. En la zona rural el 84.6 % muestras estuvieron dentro de la norma para Turbidez, 53.84 % para pH y ninguna de las muestra analizadas cumplió con los estándares de potabilidad y no se analizaron la características de Color (Gráfico 85).

Gráfico 85. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN PUTUMAYO

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, mostró un 10.52 % con agua potable (35.890 habitantes), 6.31 % (215.34) con agua segura, 64.70 % (220.652) agua de bajo o nulo tratamiento y 18.46 % (62.958 habitantes), agua directa de la fuente (Tabla 92). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró que el 16.84 % (57.424 habitantes) de la tuvo fuentes mejoradas mostrando aumento en relación al año 2013 y 83.16 % fuentes no mejoradas (283.610 habitantes)

Tabla 92. Escalera del agua de consumo humano en Putumayo, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO DE PUTUMAYO											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	165.095	21.7	35.890	0	0	13.0	21.534	43.4	71.780	21.7	35.890	0	0
Rural	175.939	0.00	0	0	0	0.00	0	84.6	148.871	15.3	27.068	0	0
Nacional	341.034		35.890		0		21.534		220.652		62.958		0

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN PUTUMAYO

La Autoridad Territorial de Salud en Putumayo para el año 2014, registró datos de 312 muestras, 23 (7.3 %) realizadas en zona urbana y 12 (3.8 %) en rural, 285 (91.34 %) muestras no reportaron zona de recolección. La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 43 Personas Prestadoras (acueductos), mostró mayores proporciones de Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA, con representatividad del 55.8%, y en menor proporción las personas prestadoras como Acueductos Veredales, Asociación de Usuarios, Juntas Administradoras Locales en un 44.2 (Tabla 93). Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 36 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las superficiales y corrientes como quebradas y ríos con 88.89 % y en menor proporción pozos y nacimientos.

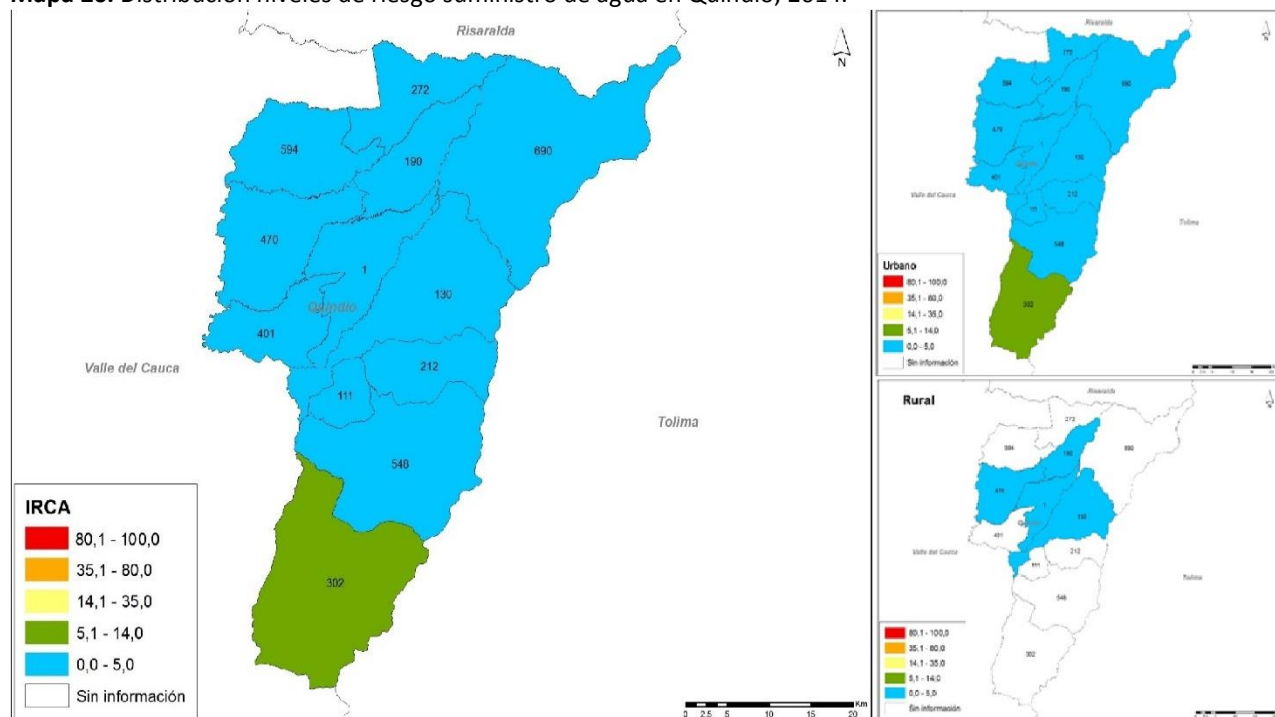
Tabla 93. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Putumayo, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP) Número PP	Numer o de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A	24	55.8	190.345	182	105	77	Quebradas	23	63,8
Junta Administrativa	8	18.6	63.448	54	32	22	Rio	9	25,0
Asociación de Usuarios	1	2.3	7.931	7		7	Nacimiento o Manantial	2	5,5
Junta de acción comunal	8	18.6	63.448	71	0	71	Pozo	2	5,5
Acueductos Veredales	2	4.7	15.862	7	3	4			
Total	43	100	341.034	321	140	181	Total	36	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Quindío, 2014

Mapa 26. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Quindío, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Quindío reportó información sobre la calidad del agua de los 12 municipios al SIVICAP. Los resultados de los análisis de la calidad del agua evidenciaron que todos tuvieron datos de la zona urbana y 4 de la zona rural, faltando las informaciones de la zona rural de Buenavista, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida, Pijao, Quimbaya y Salento (Mapa 26). La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA reveló que todos los municipios a excepción Genova, siguieron en nivel sin riesgo, al igual que los que tuvieron vigilancia en la zona rural (Tabla 94).

Tabla 94. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Quindío, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
63	Quindio	539	1.75	455	1.89	84	1.00	0
63001	Armenia	121	0.55	92	0.47	29	0.79	0
63111	Buenavista	20	0.00	20	0.00			0
63130	Calarca	93	0.84	60	0.30	33	1.81	0
63190	Circasia	51	0.85	34	1.28	17	0.00	0
63212	Córdoba	30	3.64	30	3.64			0
63272	Filandia	29	2.72	29	2.72			0
63302	Génova	23	5.10	23	5.10			0
63401	La Tebaida	60	1.50	60	1.50			0
63470	Montenegro	26	0.06	21	0.00	5	0.30	0
63548	Pijao	21	2.60	21	2.60			0
63594	Quimbaya	39	4.56	39	4.56			0
63690	Salento	26	4.97	26	4.97			0
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD EN EL QUINDÍO

El departamento de Quindío manejaba una población estimada de 562.114 habitantes para el año 2014, 492.667 habitantes (87.6 %) urbanos y 69.447 habitantes (12.3 %) rurales. El departamento tuvo una población atendida de 533.481 (94.9 %), 492.667 urbanos y 40.814 rurales. Faltando información de 28.633 (5.1 %) habitantes principalmente de la zona rural (Tabla 95).

Tabla 95. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Quindío, 2014

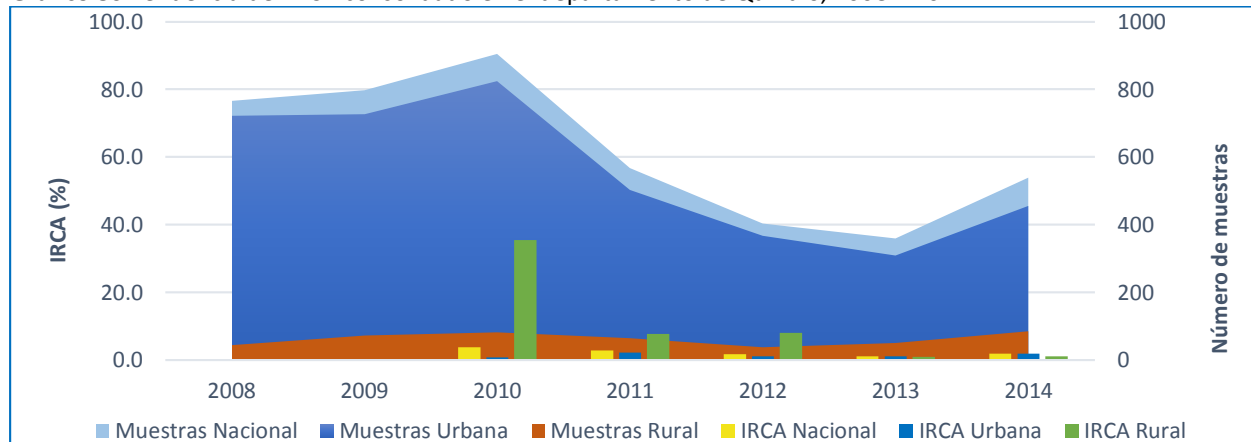
Quindío	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias	Muestras evaluadas 2014				
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Armenia	295143	287163	7980	295143	287163	7980	121		121
Buenavista	2859	1192	1667	1192	1192		20		20
Calarca	77201	59281	17920	77201	59281	17920	93		93
Circasia	29642	22230	7412	29642	22230	7412	51		51
Córdoba	5317	2995	2322	2995	2995		30		30
Filandia	13357	7089	6268	7089	7089		29		29
Génova	8074	4057	4017	4057	4057		23		23
La Tebaida	41188	38515	2673	38515	38515		60		60
Montenegro	41152	33650	7502	41152	33650	7502	26		26
Pijao	6203	3714	2489	3714	3714		21		21
Quimbaya	34862	29002	5860	29002	29002		39		39
Salento	7116	3779	3337	3779	3779		26		26
Total	562114	492667	69447	533481	492667	40814	539	0	539

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN QUINDÍO

El IRCA consolidado del departamento de Quindío para el año 2014 fue 1.75 % en nivel sin riesgo presentando un leve aumento con relación al año 2013 con 1.05 %, la zona urbana fue de 1.9 % y la rural fue de 1.0 %, ambos sin riesgo. Para el período 2008 a 2014, la tendencia a excepción de algunos picos aislados principalmente en la zona rural, se ha mantenido en los niveles de sin riesgo (Gráfico 86).

Gráfico 86. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Quindío, 2008 – 2014

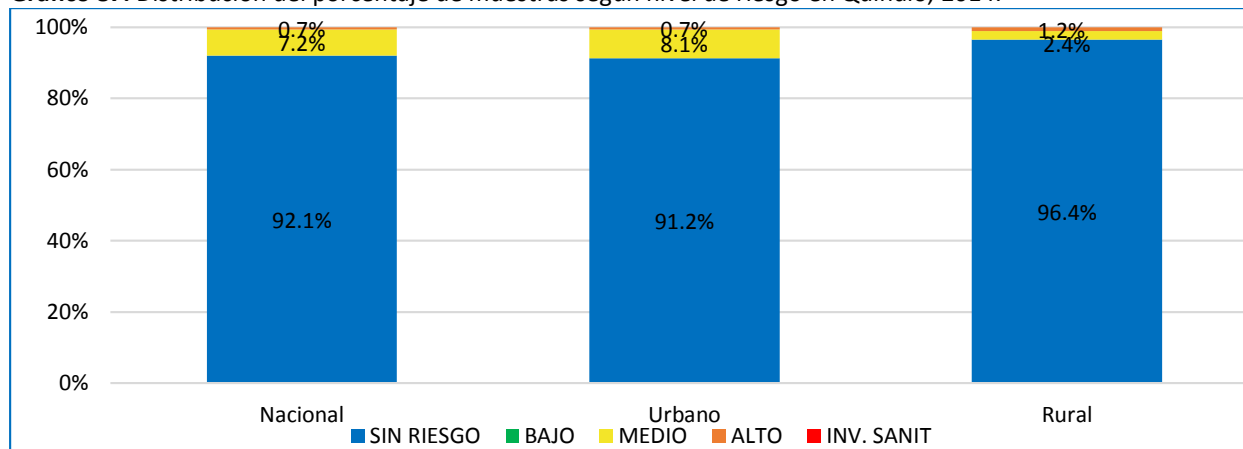


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN QUINDÍO

El análisis de la distribución porcentual de muestras según nivel de riesgo y por zona mostró por encima del 90 % muestras sin riesgo, en riesgo medio estuvo alrededor del 2.4 % a 7.2 % y solamente 0.7 % se encontraron en alto en el consolidado y la zona urbana (Gráfico 87).

Gráfico 87. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Quindío, 2014.

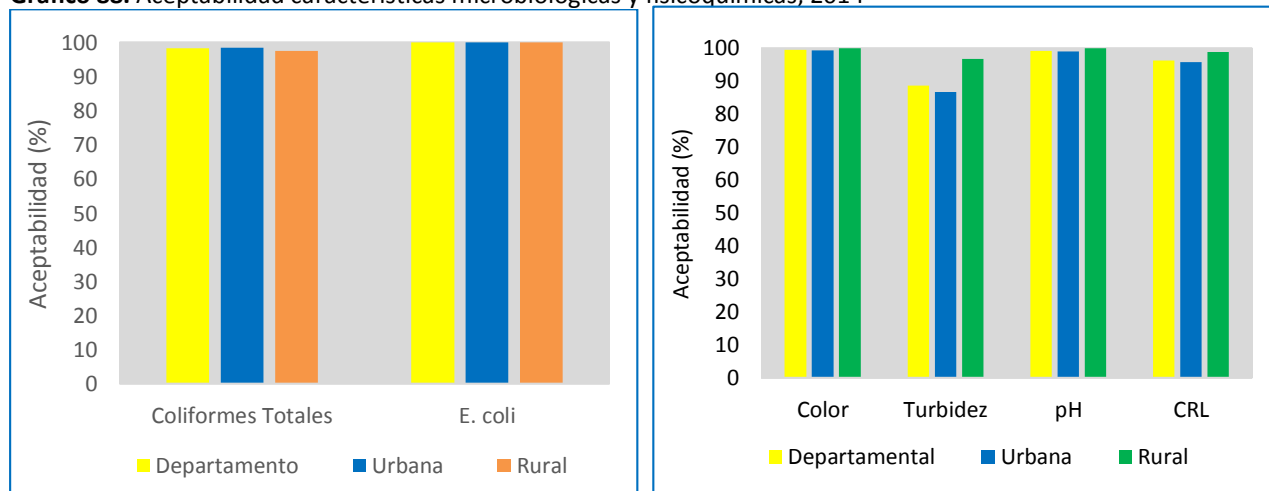


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS BÁSICAS EN QUINDÍO

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana fueron cumplidos en el 98.4 % de las muestras para Coliformes Totales y 100 % para *E. coli*. Para la zona rural fue el 97.6 % de Coliformes Totales y 100 % para *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes aceptables para Color del 99.33 %; Turbidez 86.7 %, pH 98.9 % y Cloro residual libre 95.78 %. En la zona rural el 100 % muestras estuvieron dentro de la norma para color y pH, el 96.66 % para Turbidez y 93.8 % para Cloro residual libre (Gráfico 88).

Gráfico 88. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN QUINDÍO

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, mostró 91.61 % (488.712 habitantes) con agua potable, 7.69 % (41.035 habitantes) consumieron agua segura, 0.70 % (3.734) agua de bajo o nulo tratamiento y no se observaron muestras relacionadas con muestras inviables sanitariamente en las zonas (Tabla 96). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró que el 99.30 % (529.747) de la población consumió agua de fuentes mejoradas sin evidenciar cambios relevantes con respecto al año 2013 y el (3.734 habitantes) 0.7 % de la población agua de fuentes no mejoradas

Tabla 96. Escalera del agua de consumo humano en Quindío, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO DE QUINDÍO											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	492.667	91.2	449.356	0	0	8.13	40.063	0.66	3.248	0.00	0	0.00	0
Rural	40.814	96.4	39.356	0	0	2.38	972	1.19	486	0.00	0	41.2	28.633
Nacional	533.481		488.712		0		41.035		3.734		0		28.633

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN QUINDÍO

La Autoridad Territorial de Salud en Quindío para el año 2014, registró datos de 539 muestras, 455 (84.4 %) en zona urbana y 50 (15.6 %) en rural. La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 19 Personas Prestadoras (acueductos), mostró a Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA, con una representatividad del 68.4%, seguido por las Asociación de Usuarios con 21.1 %. Las Personas Prestadoras vigiladas, captaron aguas de 19 fuentes de abastecimiento superficiales y corrientes como quebradas y ríos (Tabla 97).

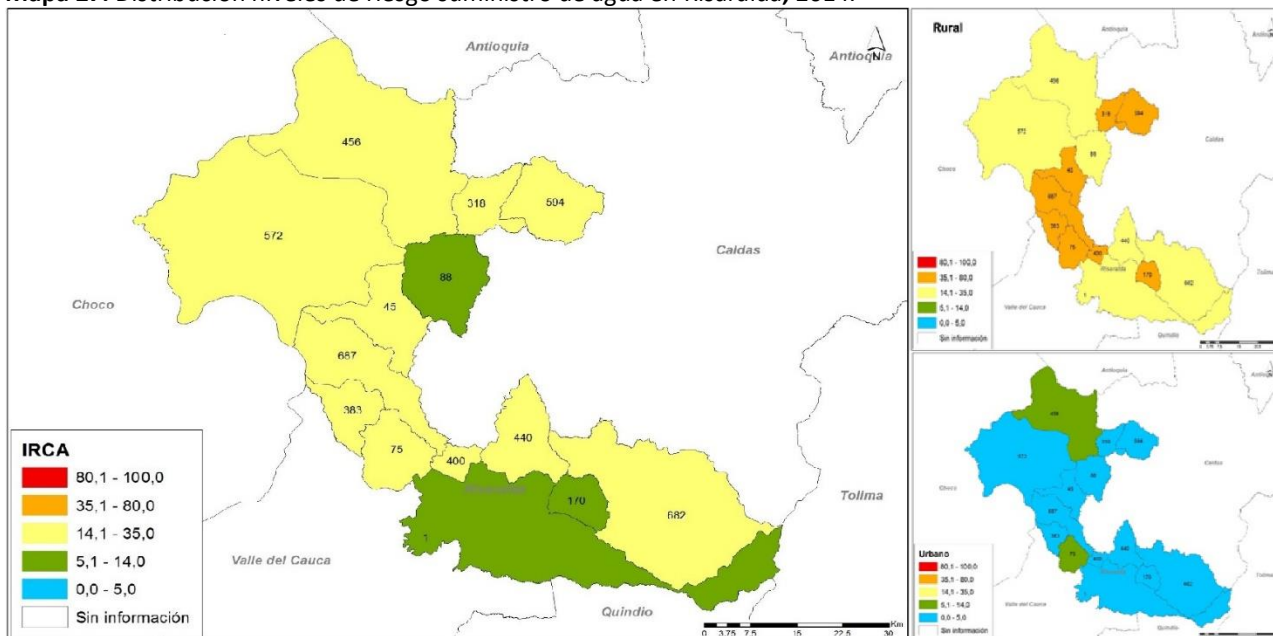
Tabla 97. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Quindío, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP)	Número de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Número PP									
Empresa A y A	13	68.4	365013	470	470	0	Quebrada	9	47,3
Asociación de Usuarios	4	21.1	112312	60	60	0	Rio	10	52,6
Acueductos Veredal	2	10.5	56156	9	9	0			
Total	19	100	533481	539	539	0	Total	19	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Risaralda, 2014

Mapa 27. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Risaralda, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Risaralda con 14 municipios, realizaron el monitoreo de la calidad del agua en la zona urbana y 4 en la zona rural al sistema SIVICAP. La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA mostró 3 municipios 14.3% en riesgo bajo y los demás en riesgo medio 78.5 % (Mapa 27). Se observó una notable diferencia de la calidad de agua entre la zona urbana con 12 municipios sin riesgo y 2 en riesgo bajo, frente a la zona rural que tuvieron niveles de riesgo medio con 57.14 % y alto con 42.85 % (Tabla 98).

Tabla 98. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Risaralda, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
66	Risaralda	1433	14.98	975	2.49	370	40.38	88
66001	Pereira	385	7.27	283	1.09	80	23.46	22
66045	Apía	82	17.85	59	3.08	18	50.78	5
66075	Balboa	70	23.15	50	6.82	18	63.14	2
66088	Belén de Umbría	71	12.80	35	0.00	26	28.86	10
66170	Dosquebradas	237	13.87	183	4.38	45	46.86	9
66318	Guática	97	19.90	73	1.87	14	73.45	10
66383	La Celia	57	22.60	36	0.15	18	61.16	3
66400	La Virginia	60	15.47	43	0.00	16	55.69	1
66440	Marsella	83	19.21	36	0.00	39	31.48	8
66456	Mistrató	58	20.79	28	9.06	26	27.88	4
66572	Pueblo Rico	49	22.29	23	4.08	24	34.89	2
66594	Quinchía	62	18.30	44	1.52	11	65.91	7
66682	Santa Rosa de Cabal	68	15.72	45	3.44	20	34.75	3
66687	Santuario	54	21.33	37	2.29	15	61.48	2
Convención de Colores								
Sin Riesgo		Riesgo Bajo		Riesgo Medio		Riesgo Alto		No Reporta
0 – 5		5,1 – 14		14,1 – 35		35,1 – 80		80,1 - 100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE AGUA EN RISARALDA

El departamento de Risaralda agrupaba una población estimada de 946.632 habitantes para el año 2014, 739.817 habitantes (78.01 %) en la zona urbana y 206.815 (21.99 %) en la rural. El departamento mostró una cobertura de la vigilancia sobre el 100 % de la población y municipios según listado del total proyectado DANE (Tabla 99).

Tabla 99. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Risaralda, 2014

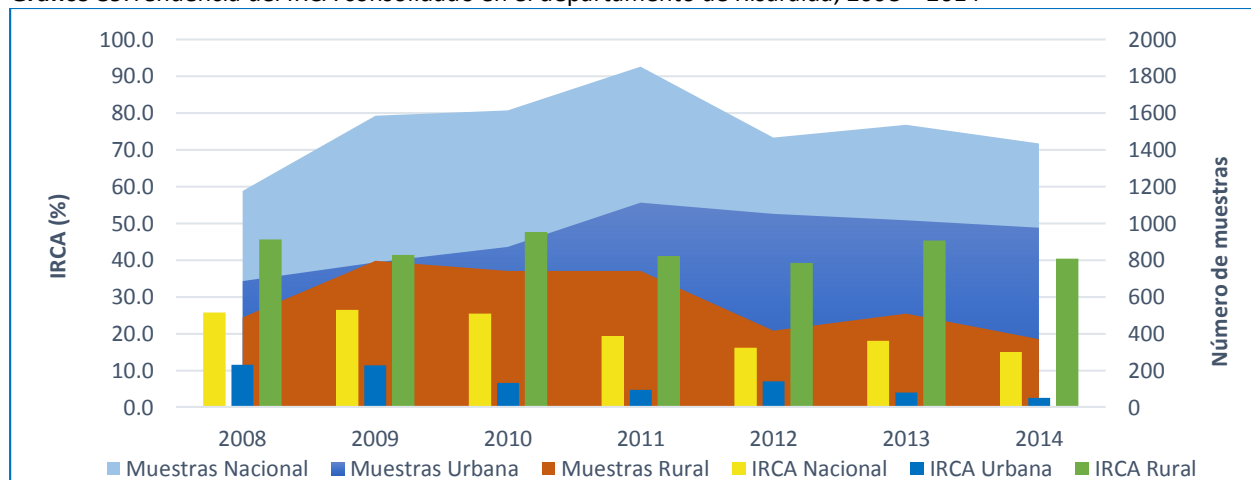
Risaralda	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Pereira	467185	393660	73525	467185	393660	73525	385	6	379
Apía	18839	8143	10696	18839	8143	10696	82	15	67
Balboa	6328	1842	4486	6328	1842	4486	70	20	50
Belén de Umbría	27725	13101	14624	27725	13101	14624	71	6	65
Dosquebradas	196926	188381	8545	196926	188381	8545	237	39	198
Guática	15354	3959	11395	15354	3959	11395	97	23	74
La Celia	8615	3429	5186	8615	3429	5186	57	21	36
La Virginia	31967	31429	538	31967	31429	538	60	6	54
Marsella	23104	13165	9939	23104	13165	9939	83	8	75
Mistrató	16053	4220	11833	16053	4220	11833	58	13	45
Pueblo Rico	13125	3283	9842	13125	3283	9842	49	16	33
Quinchía	33702	8162	25540	33702	8162	25540	62	13	49
Santa Rosa de Cabal	72025	59825	12200	72025	59825	12200	68	8	60
Santuario	15684	7218	8466	15684	7218	8466	54	18	36
Total	946632	739817	206815	946632	739817	206815	1433	212	1221

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN RISARALDA

El IRCA consolidado del departamento de Risaralda para el año 2014 fue de 14.98 % en el nivel de riesgo medio, disminuyendo con respecto al año 2013 el IRCA para la zona urbana fue 2.49 % riesgo bajo y para rural 40.38 % en alto (Gráfico 89).

Gráfico 89. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Risaralda, 2008 – 2014

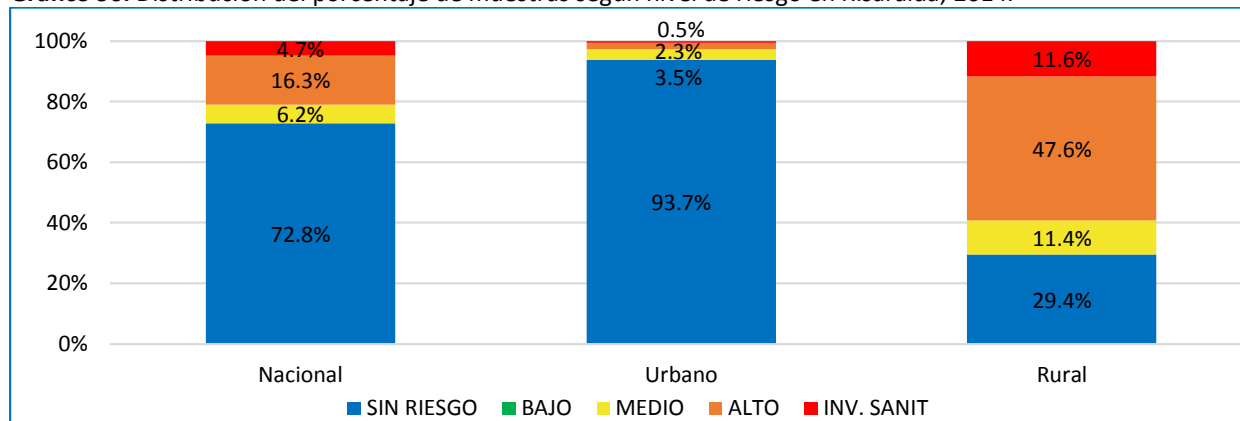


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN RISARALDA

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo consolidado mostró 72.8 % en nivel sin riesgo, 16.3 % en riesgo alto y 4.7 % inviable sanitariamente. En la zona urbana hubo una mejoría de la calidad del agua y el porcentaje de muestras sin riesgo alcanzó un 93.7. La zona rural de muestras en sin riesgo no superó el 29.4 %, se observó un alto porcentaje de muestras en los niveles altos con 47.6 % y 11.6 % en inviable sanitariamente (Gráfico 90).

Gráfico 90. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Risaralda, 2014.

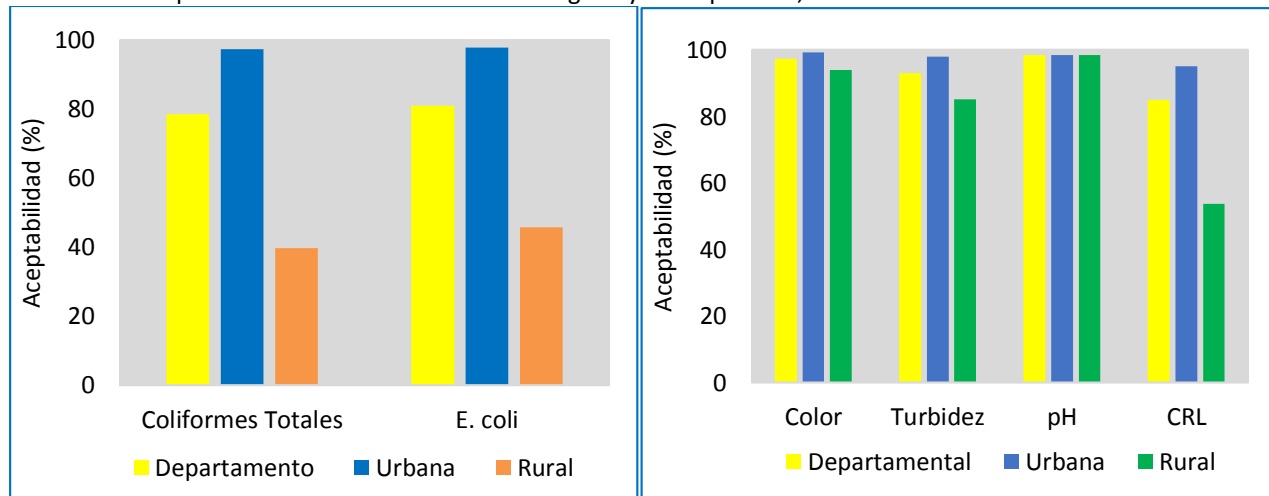


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS BÁSICAS EN RISARALDA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana estuvieron en 97.3 % para Coliformes Totales y 97.7 % para *E. coli* (Gráfico 91). Para la zona rural fue el 39.7 % de Coliformes Totales y 45.67 % de *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 99.2 %; Turbidez 97.97 %, pH 98.33 % y Cloro residual libre 95.06 %. En la zona rural el 93.9 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 85.12 % para Turbidez, 98.3 % para pH y 53.6 % para Cloro residual libre.

Gráfico 91. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN RISARALDA

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, mostró 79.70 % (754.458 habitantes) con agua potable, 5.21 % (49.275 habitantes) consumieron agua segura, 12.16 % (115.070) captaron agua de bajo o nulo tratamiento y 2.94 % de la población (27.829 habitantes), tomaron agua directa de la fuente (Tabla 100). El resultado del PCM, mostró que el 84.9 % de la población se abastecieron de agua de fuentes mejoradas y el 15.10 % de la población no tuvo fuentes mejoradas (142.899 habitantes).

Tabla 100. Escalera del agua de consumo humano en Risaralda, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO DE RISARALDA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	739.817	93.7	693.531	0	0	3.49	25.799	2.26	16.693	0.51	3794	0	0
Rural	206.815	29.4	60.927	0	0	11.3	23.476	47.5	98.377	11.6	24035	0	0
Nacional	946.632		754.458		0		49.275		115.070		27829		0

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN RISARALDA

La Autoridad Territorial de Salud en Risaralda para el año 2014, registró datos de 1.433 muestras, 975 (68.03 %) en la zona urbana y 370 (25.8 %) en la rural, no hubo información de 88 (6.1%) (Tabla 101). La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 271 Personas Prestadoras (acueductos), mostró dentro de los operadores de los sistemas de abastecimiento de aguas que las mayores proporciones fueron para Juntas Administrativas con 39.1 %, seguidos de las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA, con 23.6 %, luego Asociaciones de Usuarios con 17.7 % y juntas de acción comunal con 16.6 %. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 216 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales y corrientes, quebradas y ríos, con 87.04%. Con porcentajes fuentes subterráneas en un 12.97 %.

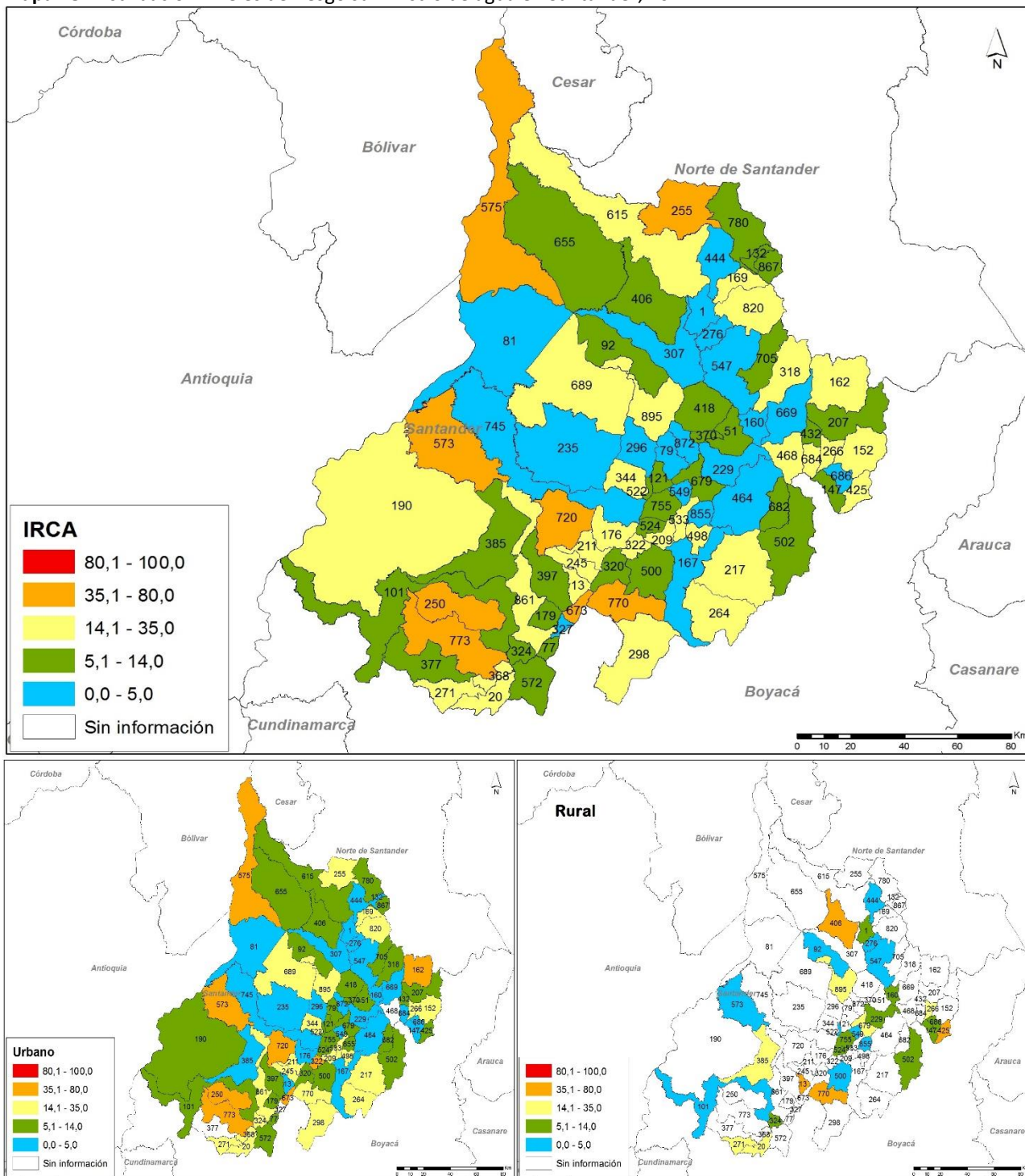
Tabla 101. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Risaralda, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP)	Número de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Número PP									
Empresa A y A	64	23.6	223.559	1054	1012	42	Quebradas	178	82,41
Junta Administrativa	106	39.1	370.269	215	152	63	Rio	10	4,63
Asociación de Usuarios	48	17.7	167.669	83	41	42	Nacimiento o Manantial	26	12,04
Junta de Acción Comunal	45	16.6	157.190	66	15	51	Pozo	2	0,93
Acueductos Veredales	8	3.0	27.945	15	1	14			
Total	271	100	946.632	1433	1221	212	Total	216	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Santander, 2014

Mapa 28. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Santander, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Santander con 86 municipios, reportó información sobre la calidad del agua al sistema (SIVICAP). Se realizaron muestreos en 83 municipios en la zona urbana y 29 municipios de la zona rural. Los resultados consolidados de la evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA, reportó 20 municipios sin riesgo, 30 en riesgo bajo, 29 en riesgo medio y 8 en riesgo alto como los municipios de El Peñón, El Playón, Puerto Parra, Puerto Wilches, San Benito, Santa Helena del Opón, Suaita y Sucre (Mapa 28). En la zona urbana hubo sin riesgo (23) 27.3 %, riesgo bajo 36.9 % (31) y 26.2 % (22) en medio. Los municipios el Cerrito, El Peñón, Guapotá, Puerto Parra, Puerto Wilches, San Benito, Santa Helena del Opón y Sucre, mostrando riesgo alto. En la zona rural el 35 % estuvieron en nivel sin riesgo, 31.03 % riesgo bajo y 20.7 % medio. Aunque solamente Aguada, Lebrija, Macaravita y Suaita presentaron un nivel de riesgo alto, es importante resaltar que se desconoce la calidad del agua rural de la mayoría de los municipios. En la Tabla 102.

Tabla 102. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Santander, 2014.

ID	Municipio	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
68	Santander	1829	9.92	1390	8.26	131	16.21	308
68001	Bucaramanga	344	1.24	312	1.11	8	5.99	24
68013	Aguada	10	31.65	5	4.93	1	55.84	4
68020	Albania	7	30.81	2	23.84	1	19.31	4
68051	Aratoca	8	11.09	7	12.68			1
68077	Barbosa	18	12.73	9	10.63			9
68079	Barichara	19	3.41	7	5.92			12
68081	Barrancabermeja	255	2.18	242	2.15			13
68092	Betulia	10	8.83	8	10.80	2	0.97	0
68101	Bolívar	11	5.58	4	13.85	1	2.33	6
68121	Cabrera	13	5.92	13	5.92			0
68132	California	8	5.98	4	4.86			4
68147	Capitanejo	10	10.80	4	0.00	3	5.68	3
68152	Carcasí	5	17.63	4	15.41			1
68160	Cepitá	17	4.18	10	0.25	3	11.25	4
68162	Cerrito	6	34.80	4	46.39			2
68167	Charalá	8	2.64	4	0.44			4
68169	Charta	6	19.57	5	23.49			1
68176	Chima	10	14.1	8	2.59			2
68179	Chipatá	5	6.74	5	6.74			0
68190	Cimitarra	6	15.73	5	11.04			1
68207	Concepción	10	11.88	2	8.72			8
68209	Confines	3	17.20	2	25.81			1
68211	Contratación	11	29.57	11	29.57			0
68217	Coromoro	3	22.22	2	21.13			1
68229	Curití	22	4.75	12	4.38	8	6.50	2
68235	El Carmen de Chucurí	6	0.00	6	0.00			0
68245	El Guacamayo	11	28.39	11	28.39			0
68250	El Peñón	10	40.75	8	36.70			2
68255	El Playón	11	42.72	8	32.46			3
68264	Encino	7	28.67	6	29.45			1
68266	Enciso	7	18.52	5	18.18	1	19.35	1
68271	Florián	12	34.54	5	21.55	1	34.09	6
68276	Floridablanca	52	0.03	44	0.04	5	0.00	3
68296	Galán	10	3.82	8	2.45			2
68298	Gambita	8	25.44	8	25.44			0
68307	Girón	40	0.45	38	0.47			2
68318	Guaca	13	15.22	12	12.18			1
68320	Guadalupe	10	9.53	7	8.15			3
68322	Guapotá	3	29.98	2	36.45			1
68324	Guavatá	10	9.53	5	15.13	2	8.15	3
68327	Güepsa	9	2.64					9
68344	Hato	10	15.77	6	23.02			4
68368	Jesús María	10	18.03	5	14.45			5

68370	Jordán	4	8.62	4	8.62			0
68377	La Belleza	3	12.25					3
68385	Landázuri	6	10.36	3	0.39	1	17.44	2
68397	La Paz	9	6.86	8	7.72			1
68406	Lebríja	18	13.96	12	6.92	2	45.62	4
68418	Los Santos	8	10.83	7	12.38			1
68425	Macaravita	4	19.59	3	11.63	1	43.47	0
68432	Málaga	18	9.32	17	9.87			1
68444	Matanza	7	3.22	6	3.57	1	1.18	0
68464	Mogotes	9	4.06	9	4.06			0
68468	Molagavita	3	31.95					3
68498	Ocamonte	9	23.48	7	22.43			2
68500	Oiba	7	6.89	4	11.63	1	1.74	2
68502	Onzaga	10	8.86	6	5.43	2	9.68	2
68522	Palmar	10	11.87	2	9.34	5	0.00	3
68524	Palmas del Socorro	30	11.42	6	10.24	16	10.53	8
68533	Páramo	9	17.68	9	17.68			0
68547	Piedecuesta	176	2.18	128	1.58	32	4.47	16
68549	Pinchote	10	4.37	4	0.00	3	0.00	3
68572	Puente Nacional	10	9.40	8	8.44			2
68573	Puerto Parra	12	40.96	11	44.69	1	0.00	0
68575	Puerto Wilches	8	37.73	8	37.73			0
68615	Rionegro	23	16.73	18	13.22			5
68655	Sabana de Torres	13	7.72	10	5.78			3
68669	San Andrés	5	3.59	5	3.59			0
68673	San Benito	6	70.41	6	70.41			0
68679	San Gil	77	11.21	38	10.15	3	16.16	36
68682	San Joaquín	6	9.16	5	7.36			1
68684	San José de Miranda	9	18.34	1	0.00			8
68686	San Miguel	10	3.54	7	2.33	3	6.37	0
68689	San Vicente de Chucurí	48	29.27	38	30.24			10
68705	Santa Bárbara	10	9.93	7	11.63			3
68720	Santa Helena del Opón	8	67.81	5	68.18			3
68745	Simacota	11	0.00	11	0.00			0
68755	Socorro	34	10.93	19	12.13	3	8.14	12
68770	Suaita	50	46.18	27	32.28	17	68.65	6
68773	Sucre	9	56.92	9	56.92			0
68780	Suratá	11	12.19	10	13.41			1
68820	Tona	12	17.78	7	15.25			5
68855	Valle de San José	8	4.77	2	8.72	1	3.26	5
68861	Vélez	11	23.94	10	24.63			1
68867	Vetas	6	10.08	5	12.09			1
68872	Villanueva	10	1.94	9	2.03			1
68895	Zapatoca	8	19.53	4	14.29	3	25.03	1

Convención de Colores

Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100	

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN SANTANDER

El departamento de Santander con población estimada de 2'051.022 habitantes para el año 2014, 1'543.214 habitantes (75.3 %) eran de zona urbana y 507.808 habitantes (24.7 %) de rural. El departamento tuvo una población atendida de 1'975.161 habitantes, que indicó una cobertura de la vigilancia sobre el 96.3 % de la población (habitantes del total DANE), diferenciados en 1'543.214 urbanos y 431.947 rurales. Faltando información de la vigilancia sobre el 3.7 % de la población (75.861 habitantes del total DANE), principalmente de la zona rural (Tabla 103).

Tabla 103. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Santander, 2014

Santander			Población proyectada DANE 2014		Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias		Tipo de Muestras		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Bucaramanga	527451	520917	6534	527451	520917	6534	344		344
Aguada	1875	226	1649	1875	226	1649	10		10
Albania	5021	588	4433	5021	588	4433	7		7
Aratoca	8322	2421	5901	8322	2421	5901	8		8
Barbosa	28388	22811	5577	28388	22811	5577	18		18
Barichara	7261	2618	4643	7261	2618	4643	19		19
Barrancabermeja	191784	173377	18407	191784	173377	18407	255		255
Betulia	5134	1117	4017	5134	1117	4017	10		10
Bolívar	12498	1329	11169	12498	1329	11169	11		11
Cabrera	2230	617	1613	617	617		13		13
California	1956	1033	923	1956	1033	923	8		8
Capitanejo	5649	3138	2511	5649	3138	2511	10		10
Carcasí	5073	647	4426	5073	647	4426	5		5
Cepitá	1881	524	1357	1881	524	1357	17		17
Cerrito	5771	2579	3192	5771	2579	3192	6		6
Charalá	10625	5868	4757	10625	5868	4757	8		8
Charta	2718	593	2125	2718	593	2125	6		6
Chima	3107	859	2248	3107	859	2248	10	1	9
Chipatá	5096	684	4412	684	684		5		5
Cimitarra	43584	17365	26219	43584	17365	26219	6		6
Concepción	5345	2552	2793	5345	2552	2793	10		10
Confinés	2707	400	2307	2707	400	2307	3		3
Contratación	3547	2734	813	2734	2734		11		11
Coromoro	7544	1028	6516	7544	1028	6516	3		3
Curití	11864	3568	8296	11864	3568	8296	22		22
El Carmen de Chucurí	19905	5734	14171	5734	5734		6		6
El Guacamayo	2034	423	1611	423	423		11		11
El Peñón	5179	890	4289	5179	890	4289	10		10
El Playón	11911	5616	6295	11911	5616	6295	11		11
Encino	2517	460	2057	2517	460	2057	7		7
Enciso	3382	639	2743	3382	639	2743	7		7
Florián	6309	1469	4840	6309	1469	4840	12		12
Floridablanca	264695	255011	9684	264695	255011	9684	52		52
Galán	2368	628	1740	2368	628	1740	10		10
Gambita	5044	392	4652	392	392		8		8
Girón	175528	156813	18715	175528	156813	18715	40		40
Guaca	6447	2180	4267	6447	2180	4267	13		13
Guadalupe	4839	1563	3276	4839	1563	3276	10		10
Guapotá	2142	526	1616	2142	526	1616	3		3
Guavatá	3737	733	3004	3737	733	3004	10		10
Güepsa	3878	1902	1976	3878	1902	1976	9		9
Hato	2350	820	1530	2350	820	1530	10		10
Jesús María	3172	848	2324	3172	848	2324	10		10
Jordán	1105	56	1049	56	56		4		4
La Belleza	8581	1895	6686	8581	1895	6686	3		3
Landázuri	15359	3633	11726	15359	3633	11726	6		6
La Paz	5202	829	4373	5202	829	4373	9		9
Lebríja	37739	18276	19463	37739	18276	19463	18		18
Los Santos	12065	1868	10197	12065	1868	10197	8		8
Macaravita	2403	291	2112	2403	291	2112	4		4
Málaga	18426	15353	3073	18426	15353	3073	18		18
Matanza	5342	1104	4238	5342	1104	4238	7		7
Mogotes	10889	3802	7087	3802	3802		9		9

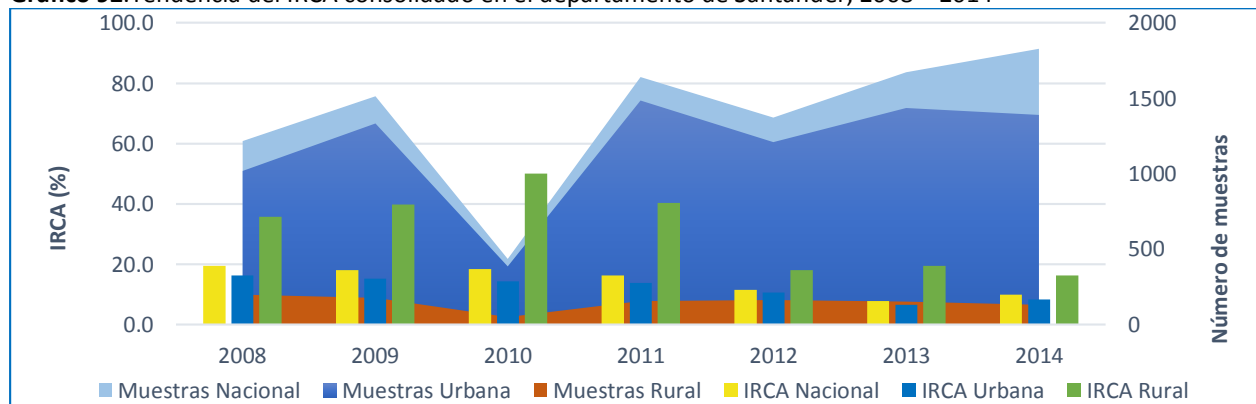
Molagavita	5226	772	4454	5226	772	4454	3		3
Ocamonte	4790	669	4121	4790	669	4121	9		9
Oiba	11658	5460	6198	11658	5460	6198	7		7
Onzaga	5120	1225	3895	5120	1225	3895	10		10
Palmar	3284	972	2312	3284	972	2312	10		10
Palmas del Socorro	2264	682	1582	2264	682	1582	30		30
Páramo	4064	1364	2700	1364	1364		9		9
Piedecuesta	145848	118944	26904	145848	118944	26904	176		176
Pinchote	5114	1485	3629	5114	1485	3629	10		10
Puente Nacional	12668	5589	7079	12668	5589	7079	10		10
Puerto Parra	7424	3596	3828	7424	3596	3828	12		12
Puerto Wilches	31514	16789	14725	16789	16789		8		8
Rionegro	27330	6715	20615	27330	6715	20615	23	2	21
Sabana de Torres	18802	12205	6597	18802	12205	6597	13		13
San Andrés	8660	2638	6022	2638	2638		5		5
San Benito	3975	456	3519	456	456		6	4	2
San Gil	45285	40100	5185	45285	40100	5185	77		77
San Joaquín	2528	677	1851	2528	677	1851	6		6
San José de Miranda	4395	893	3502	4395	893	3502	9		9
San Miguel	2403	391	2012	2403	391	2012	10		10
San Vicente de Chucurí	34511	13602	20909	34511	13602	20909	48	16	32
Santa Bárbara	2146	401	1745	2146	401	1745	10		10
Santa Helena del Opón	4319	607	3712	4319	607	3712	8	8	
Simacota	7889	2466	5423	2466	2466		11		11
Socorro	30437	24950	5487	30437	24950	5487	34		34
Suaita	10338	1859	8479	10338	1859	8479	50	20	30
Sucre	8470	406	8064	406	406		9	1	8
Suratá	3325	686	2639	3325	686	2639	11		11
Tona	7046	554	6492	7046	554	6492	12		12
Valle de San José	4725	1930	2795	4725	1930	2795	8		8
Vélez	19118	10198	8920	19118	10198	8920	11		11
Vetas	2425	1307	1118	2425	1307	1118	6		6
Villanueva	5973	3598	2375	5973	3598	2375	10	1	9
Zapatoca	8969	5681	3288	8969	5681	3288	8	2	6
Total	2051022	1543214	507808	1975161	1543214	431947	1829	55	1774

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN SANTANDER

El IRCA consolidado del departamento de Santander para el año 2014 fue 9.92 % nivel de riesgo bajo presentando un aumento en relación a los resultados del 2013 (grafico 92).

Gráfico 92. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Santander, 2008 – 2014



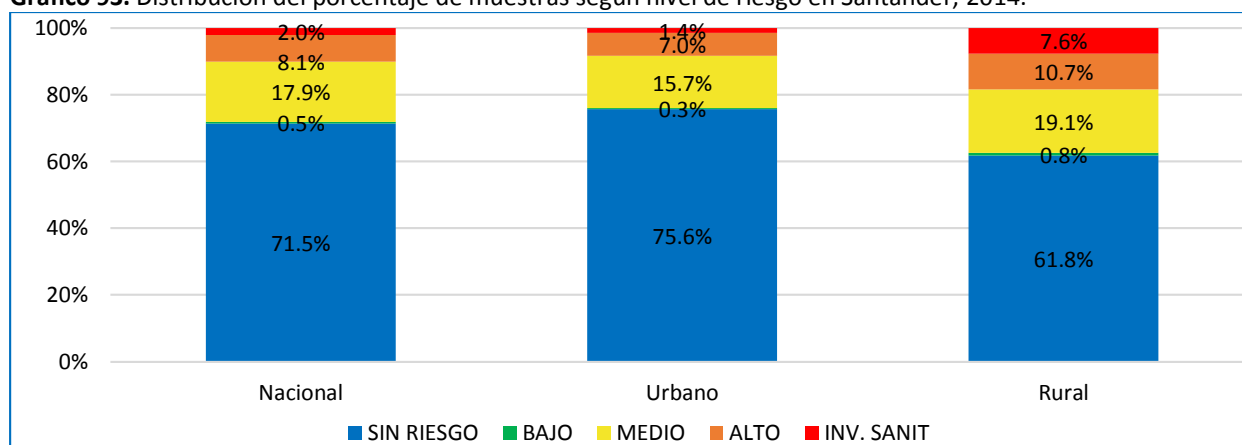
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Para la zona urbana fue 8.26 % también en riesgo bajo y para el área rural 16.21 % en medio. Para el período 2007 a 2014, la tendencia mostró disminución de los valores del índice del nivel de riesgo medio a riesgo bajo, mientras que el área rural pasó de riesgo alto a medio en este lapso de tiempo.

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN SANTANDER

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo en el departamento y por zona presentó porcentajes similares de 71.5 % y 75.6 % sin riesgo para el consolidado y la zona urbana, quedando los otros porcentajes distribuidos en los demás riesgos. Los resultados en la zona rural mostraron disminución de las muestras analizadas en nivel sin riesgo con 61.8 % y en los niveles de críticos encontramos 10.7 % en riesgo alto y 7.6 % inviable sanitariamente (Gráfico 93).

Gráfico 93. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Santander, 2014.

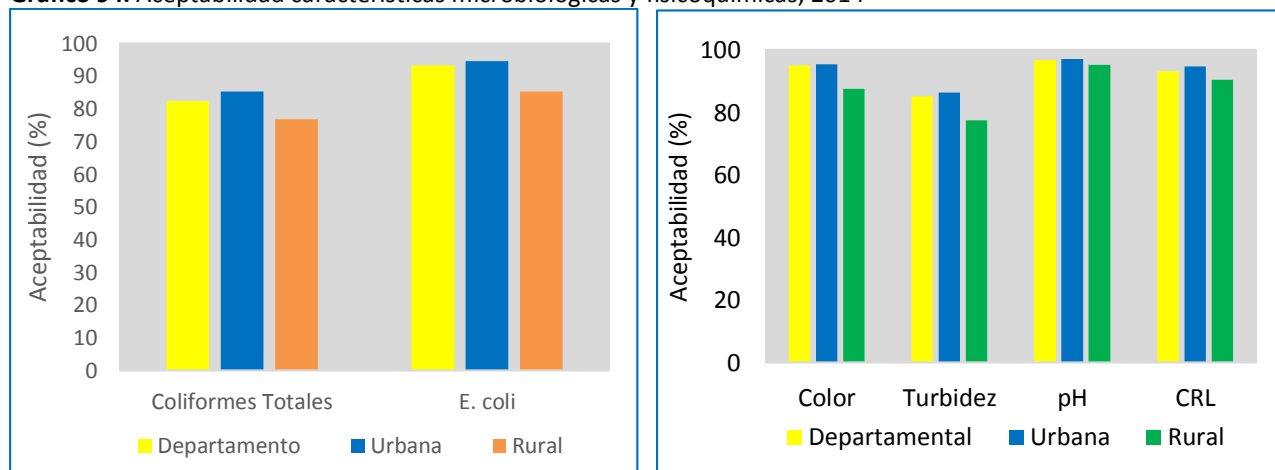


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISCOQUÍMICAS BÁSICAS EN SANTANDER

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana mostró que el 85.2 % de las muestras para Coliformes Totales cumplieron con la norma y el 94.5 % para *E. coli* (Gráfico 94).

Gráfico 94. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Para la zona rural el 76.7 % de las muestras de Coliformes Totales estuvieron dentro del estándares y 85.27 % para *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 95.39 %; Turbidez 86.26 %, pH 97.12 % y Cloro residual libre 94.6 %. En la zona rural el 87.5 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 77.41 % para Turbidez, 95.23 % para pH y 90.38 % para Cloro residual libre

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN SANTANDER

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, mostró 72.64 % con agua potable (1'435.039 habitantes), 16.82 % (332.200 habitantes) consumieron agua segura, 7.7 % (153.854) usaron agua de bajo o nulo tratamiento y 2.74 % (54.067 habitantes), utilizaron agua directa de la fuente (ver Tabla 107). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM mostró que el 89.47 % (1'767.239 habitantes) de la población tuvo agua de fuentes mejoradas presentando una disminución con relación al año 2013 y 10.53 % de la población agua de fuentes no mejoradas (207.922 habitantes) (Tabla 104).

Tabla 104. Escalera del agua de consumo humano en Santander, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO DE SANTANDER											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente		NO REPORTO	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	1.543.214	75.6	1.167.958	0.29	4.441	15.6	242.029	6.98	107.692	1.37	21.094	0.00	0
Rural	431.947	61.8	267.082	0.76	3.297	19.0	82.433	10.6	46.162	7.63	32.973	14.9	75.861
Nacional	1.975.161		1.435.039		7.738		324.462		153.854		54.067		75.861

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN SANTANDER

La Autoridad Territorial de Salud en Santander para el año 2014, registró datos de 1.829 muestras reportadas al sistema SIVICAP, 1.390 (75.98 %) en zona urbana y 131 (7.16 %) en rural, no se obtuvo información para 308 (16.83 %). La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 271 Personas Prestadoras (acueductos), mostró que las mayores proporciones fue para las Juntas Administradoras con 39.1 %, seguido de Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA con 23.6 %. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 133 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales y corrientes, con quebradas y ríos en un 95.48 %. Con porcentajes más bajos estuvieron las fuentes subterráneas (Tabla 105).

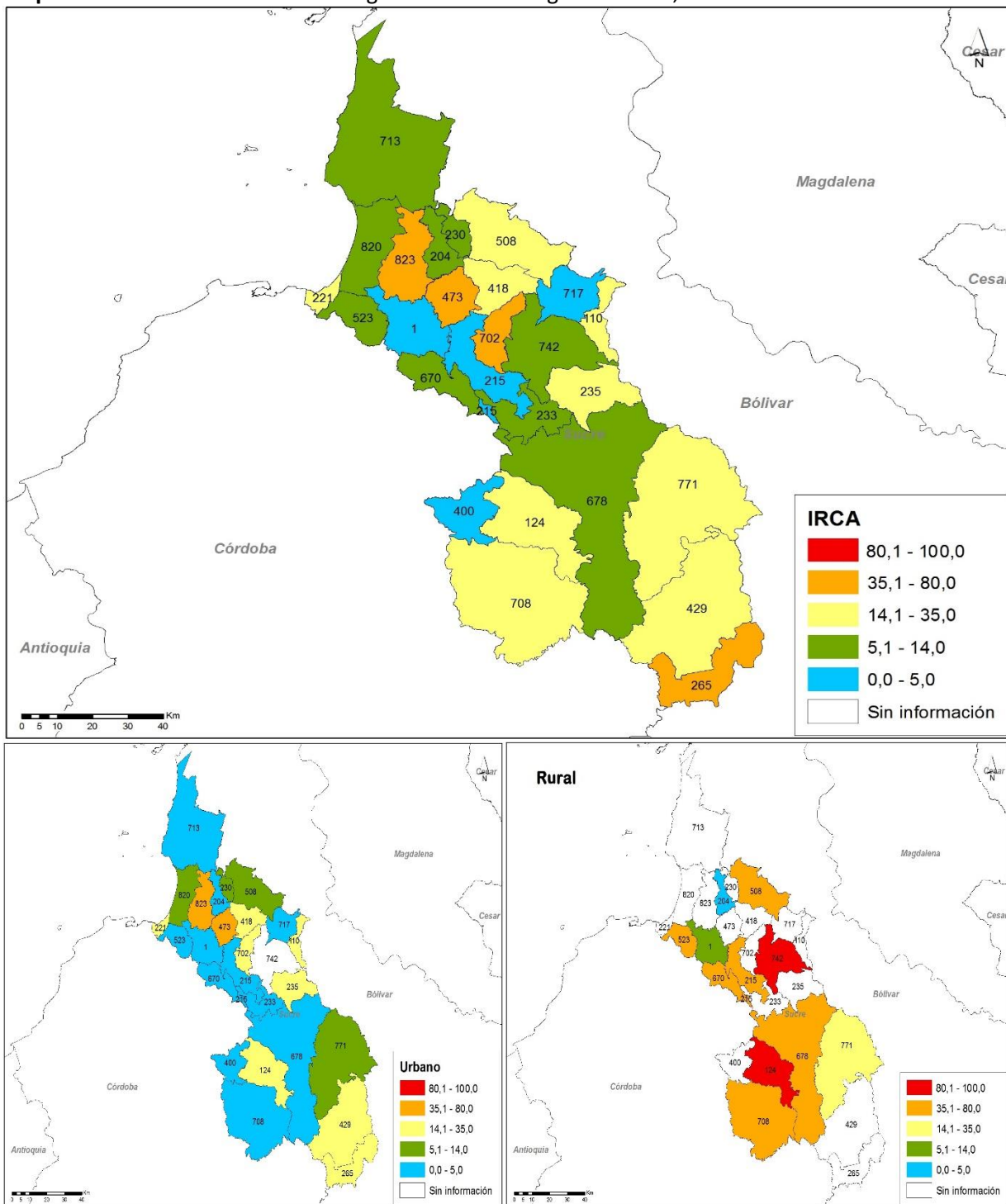
Tabla 105. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Santander, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP)	Número de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Número PP									
Empresa A y A	64	23.6	1.749.428	1.054	1.012	42	Quebradas	118	88,72
Junta Administrativa	106	39.1	22.573	215	152	63	Rio	9	6,77
Asociación de Usuarios	48	17.7	45.147	83	41	42	Nacimiento o Manantial	6	4,51
Acueducto Veredal	45	16.6	33.860	66	15	51	Otros	0	0,00
Otros	8	3.0	124.153	15	1	14			
Total	271	100	1975161	1433	1221	212	Total	133	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Sucre, 2014

Mapa 29. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Sucre, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Sucre con 26 municipios, que reportaron informaciones al sistema SIVICAP, realizaron muestreos en la zona urbana de 25 municipios y 11 en la rural. La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA, generó (4) de los municipios 15.4 % sin riesgo, (9) 35.6 % riesgo bajo, al igual que en riesgo medio. Los municipios de Guaranda, Morroa, San Juan de Betulia y Tolú Viejo presentaron riesgo alto, y no fueron observados municipios en nivel de riesgo inviable sanitariamente. La zona urbana aumentó el porcentaje de municipios en nivel sin riesgo con (11) el 44%, (4) 16 % en riesgo bajo y 32 % (8) en riesgo. Los municipios de Morroa y Tolú Viejo, mostraron riesgo alto (Mapa 29).

En la zona rural solo el municipio de Coloso estuvo en nivel sin riesgo, Sincelejo en riesgo bajo y Sucre en riesgo medio. Se observó un alto porcentaje de municipios en alto riesgo (Tabla 106).

Tabla 106. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Sucre, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
70	Sucre	1057	15.21	803	12.22	66	58.87	70
70001	Sincelejo	104	1.29	88	0.00	13	10.33	3
70110	Buenavista	47	22.08	47	22.08			0
70124	Caimito	32	29.98	21	22.82	3	87.86	8
70204	Coloso	32	9.77	29	3.88	1	0.00	2
70215	Corozal	70	3.11	8	0.00	3	72.51	59
70221	Coveñas	25	22.83	25	22.83			0
70230	Chalán	37	11.20	35	8.98			2
70233	El Roble	16	10.91	9	0.13			7
70235	Galeras	20	16.42	20	16.42			0
70265	Guaranda	12	37.35	10	34.82			2
70400	La Unión	20	3.33	19	3.51			1
70418	Los Palmitos	24	21.39	19	20.05			5
70429	Majagual	41	19.14	41	19.14			0
70473	Morroa	42	52.50	42	52.50			0
70508	Ovejas	54	21.32	39	6.70	8	78.71	7
70523	Palmito	24	5.46	23	3.52	1	50.00	0
70670	Sampués	67	7.49	35	0.00	9	55.76	23
70678	San Benito Abad	79	8.48	71	0.45	8	79.69	0
70702	San Juan de Betulia	37	35.40	22	32.59			15
70708	San Marcos	80	17.17	61	0.02	16	73.87	3
70713	San Onofre	57	5.33	54	2.98			3
70717	San Pedro	21	0.00	16	0.00			5
70742	San Luis de Sincé	39	5.13			2	100.00	37
70771	Sucre	11	16.73	6	12.87	2	34.68	3
70820	Santiago de Tolú	35	7.34	35	7.34			0
70823	Tolú Viejo	31	58.93	28	56.96			3
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA SUCRE

El departamento de Sucre contaba con una población estimada de 843.202 habitantes para el año 2014, 562.590 habitantes (66.7 %) pertenecientes a la zona urbana y 280.612 (33.3 %) a la rural. El departamento tuvo una población atendida del 93.5 % (788.364), 562.590 en zona urbana y 225.774 en rural. Faltando información de la vigilancia de la calidad del agua del (54.838 habitantes) 6.5 % de la población principalmente de la zona rural (Tabla 107).

Tabla 107. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Sucre, 2014

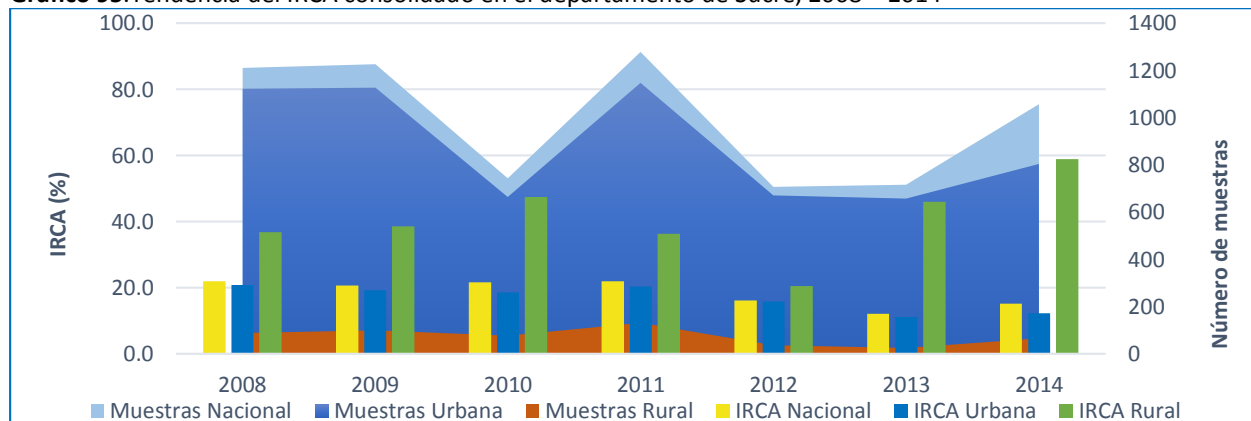
Sucre			Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias		Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas	
Sincedejo	271375	253781	17594	271375	253781	17594	104	3	101	
Buenavista	9502	8033	1469	8033	8033		47	12	35	
Caimito	11962	3306	8656	11962	3306	8656	32	8	24	
Coloso	5878	3018	2860	5878	3018	2860	32	2	30	
Corozal	61991	50690	11301	61991	50690	11301	70	4	66	
Coveñas	13300	3742	9558	3742	3742		25	6	19	
Chalán	4341	2708	1633	4341	2708	1633	37	7	30	
El Roble	10432	4309	6123	10432	4309	6123	16	5	11	
Galeras	19866	12155	7711	12155	12155		20	2	18	
Guaranda	17201	6481	10720	17201	6481	10720	12	6	6	
La Unión	11073	5916	5157	11073	5916	5157	20	1	19	
Los Palmitos	19276	8997	10279	19276	8997	10279	24	10	14	
Majagual	33077	10717	22360	10717	10717		41	11	30	
Morroa	14263	6506	7757	6506	6506		42	42		
Ovejas	21142	11903	9239	21142	11903	9239	54	36	18	
Palmito	13427	5245	8182	13427	5245	8182	24	1	23	
Sampués	37787	20763	17024	37787	20763	17024	67	10	57	
San Benito Abad	25171	5323	19848	25171	5323	19848	79	8	71	
San Juan de Betulia	12529	6488	6041	12529	6488	6041	37	27	10	
San Marcos	56384	33199	23185	56384	33199	23185	80	19	61	
San Onofre	49784	23224	26560	49784	23224	26560	57	3	54	
San Pedro	16075	11133	4942	16075	11133	4942	21		21	
San Luis de Sincé	33361	25210	8151	33361	25210	8151	39	2	37	
Sucre	22374	7559	14815	22374	7559	14815	11	5	6	
Santiago de Tolú	32731	26748	5983	26748	26748		35		35	
Tolú Viejo	18900	5436	13464	18900	5436	13464	31	30	1	
Total	843202	562590	280612	788364	562590	225774	1057	260	797	

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN SUCRE

El IRCA consolidado del departamento de Sucre para el año 2014 fue 15.2 % en nivel de riesgo medio, mostrando un aumento en relación con el años 2013 (Gráfico 95).

Gráfico 95. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Sucre, 2008 – 2014



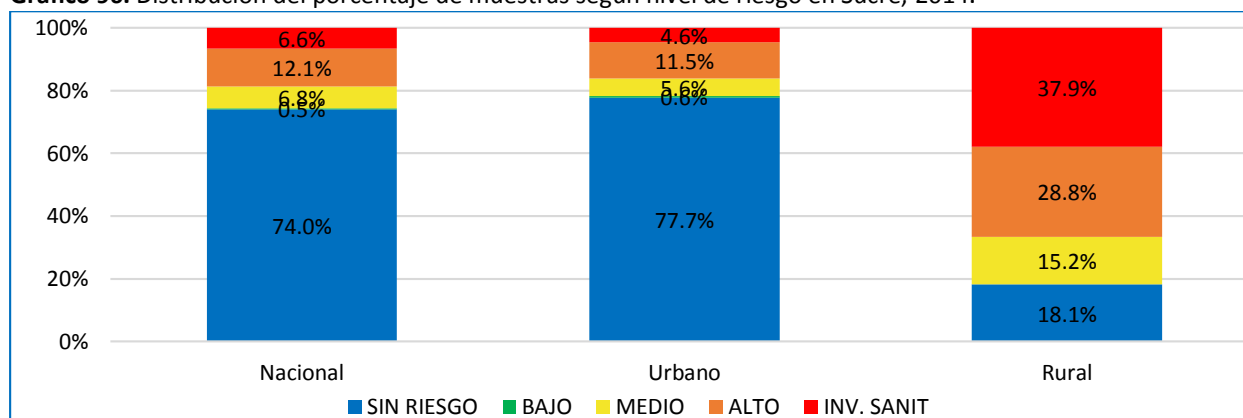
Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Para la zona urbana 12,21 % riesgo medio y para el área rural de 58.87 % en alto. Para el período entre 2008 a 2014, la tendencia mostró una disminución de los índices de riesgo medio a riesgo bajo con un pequeño aumento a final de periodo, mientras en la rural los valores IRCA son irregulares.

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN SUCRE

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo en el departamento presentó un 74.0 % en nivel sin riesgo, el porcentaje en riesgo alto fue 12.1 % y tuvo 6.6 % en inviable sanitariamente. La distribución de las muestras en la zona urbana presentó semejanzas con la distribución del consolidado. En la zona rural las muestras sin riesgo disminuyeron a 18.1 % y mantuvo riesgo alto con 28.8 y 37.9 % inviable sanitariamente (Gráfico 96).

Gráfico 96. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Sucre, 2014.

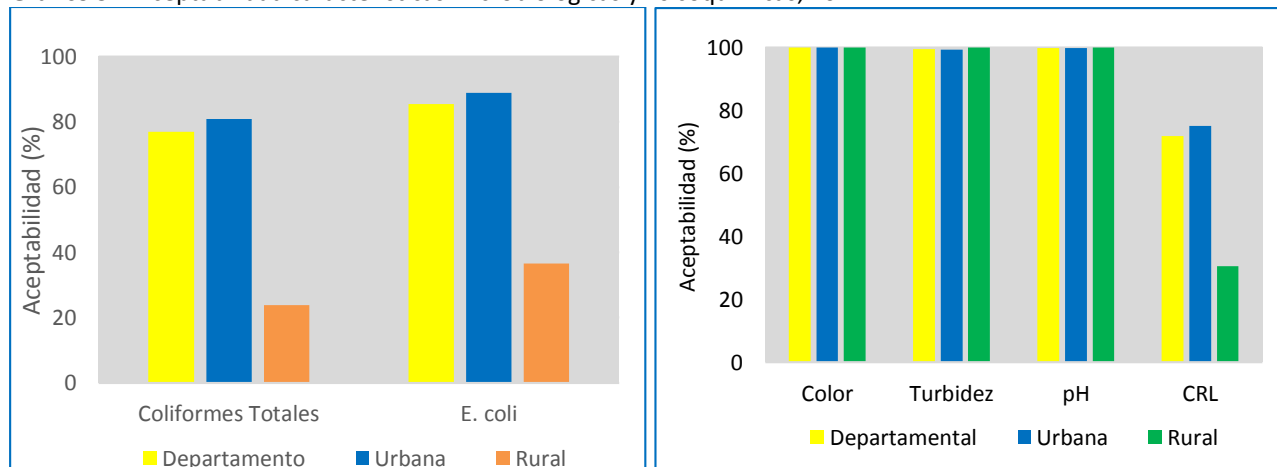


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN SUCRE

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana fueron de 80.9 % para Coliformes Totales y 88.9 % para *E. coli*. Para la zona rural el 23.8 % de Coliformes Totales y 36.5 % para *E. coli* cumplieron estándares (Gráfico 97).

Gráfico 97. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN SUCRE

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, mostró 60.66 % (478.231 Habitantes) con agua potable, 8.78 % (69.239 habitantes) consumieron agua segura, 16.42 % (129.452) agua usada de bajo o nulo tratamiento y 14.14 % de la población (111.443 habitantes), abastecida de agua directa de la fuente (Tabla 108). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró como fuentes mejoradas la suministrada al 69.44 % de la población (547.469 habitantes y no mejoradas para el 30.56 % (240895 habitantes).

Tabla 108. Escalera del agua de consumo humano en Sucre, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO DE SUCRE											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	562.590	77.7	437.181	0.62	3.503	5.60	31.527	11.4	64.456	4.61	25.923	0.00	0
Rural	225.774	18.1	41.050	0.00	0	15.1	34.208	28.7	64.996	37.8	85.520	19.5	54838
Nacional	788.364		478.231		3.503		657.36		129.452		111.443		54838

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN EL SUCRE

La Autoridad Territorial de Salud en Sucre para el año 2014, registró datos de 1057 muestras, 803 (75.9 %) en zona urbana y 66 (6.24 %) en rural, no fueron obtenidas informaciones de la zona de recolección para 70 (6.62) muestras. La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 68 Personas Prestadoras (acueductos), mostró que las mayores proporciones fueron para las Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA con 54.4 %, seguidos de acueductos rurales con 13.2 %, luego Juntas de Acción Comunal con 10.3 %. Los demás operadores suministrando al resto (Tabla 109). Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 14 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes subterráneas como pozos y aljibes con 78,57 %, seguida de fuentes represadas con 14,29 % y Quebradas con 7,14 %.

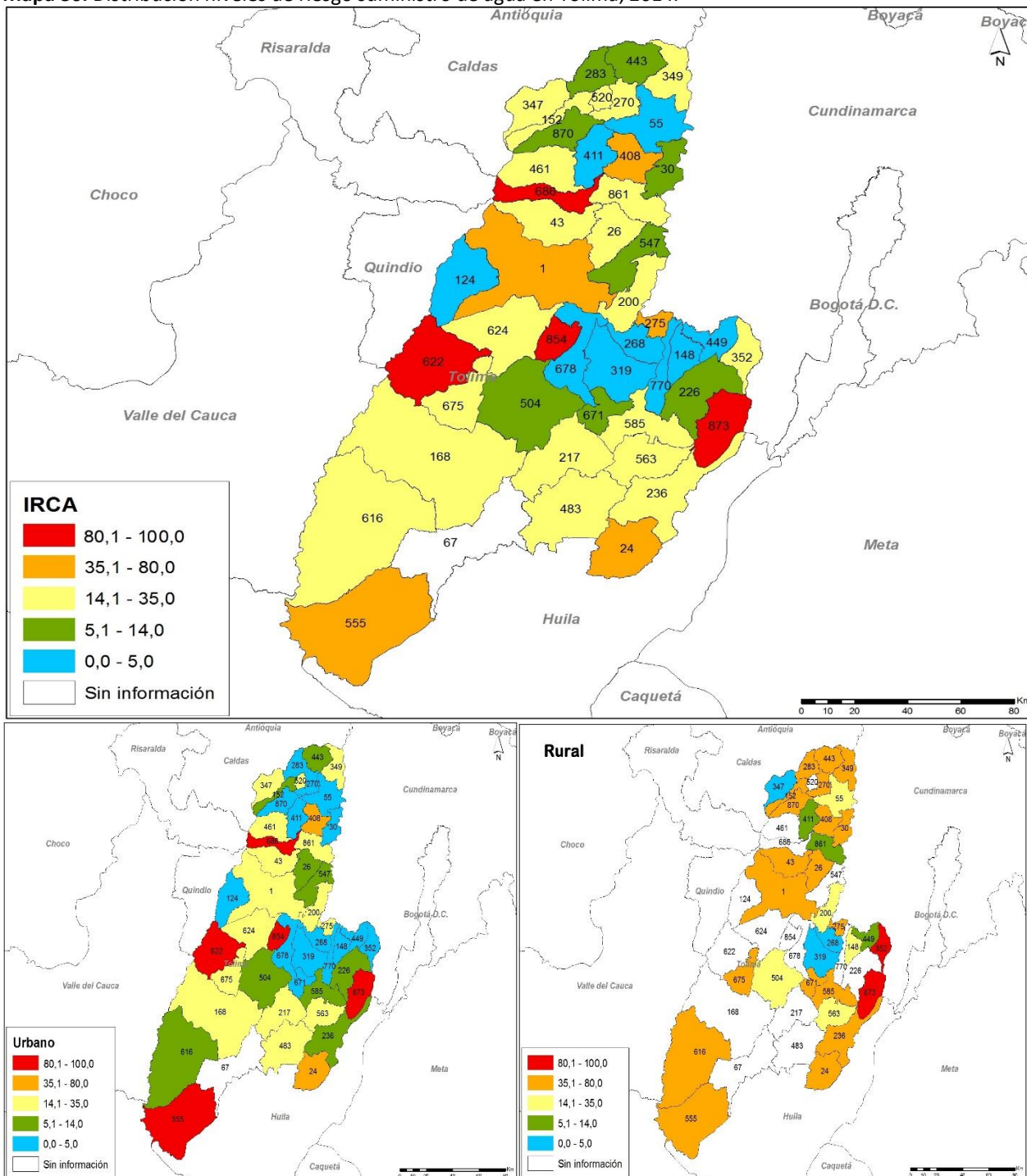
Tabla 109. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Sucre, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP)	Número de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Número PP									
Empresa A y A	37	54.4	428.963	990	780	210	Quebradas	114	65,5
Juntas Administradoras	4	5.9	46.374	9	0	9	Rio	14	8,05
Asociación de Usuarios	4	5.9	46.374	4	2	2	Nacimiento o Manantial	1	0,57
Junta de acción comunal	7	10.3	81.155	19	2	17	Pozo	7	4,02
Acueductos Veredal	9	13.2	104.342	18	0	18	Laguna, Lago, Ciénaga	1	0,57
Otros	7	10.3	81.155	17	13	4	Embalse o Represa	7	4,02
Total	68	100.	788.364	1.057	797	260	Otros	30	17,2

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Tolima, 2014

Mapa 30. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Tolima, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Tolima con 47 municipios, reportaron información de 46 municipios sobre la calidad del agua para consumo humano al Sistema SIVICAP, faltando la información de Ataco. Se realizaron muestreos de 46 municipios en la zona urbana y en la zona rural de 32. La evaluación consolidada de la calidad del agua mediante el IRCA, resaltó 19.5 % (9) de los municipios en nivel sin riesgo, 17.4 % (8) riesgo bajo y el 42.5 (20) medio. Los municipios de Ibagué, Alpujarra, Flandes, Lérída, Planadas mostraron un nivel de riesgo alto y Roncesvalles, Santa Isabel, Valle de San Juan, Villarrica en riesgo inviable sanitariamente. La zona urbana tuvo 32.6 % en nivel sin riesgo al igual que el porcentaje de municipios en riesgo medio, en nivel de riesgo bajo congreso al 19.5%. Los municipios de Alpujarra Planadas Roncesvalles, Santa Isabel, Valle de San Juan, Villarrica, Lérída representaron riesgo alto (Mapa 30).

En la zona rural el 59.3 % de los municipios estuvieron en riesgo alto y el 6.2 % en inviable sanitariamente. Los municipios de Espinal, Guamo, Herveo, Líbano, Melgar, Venadillo, Armero, Carmen de Apicalá, Coello, Ortega, Prado estuvieron en los niveles de riesgo aceptables (sin riesgo, riesgo bajo y riesgo medio). En la Tabla 110.

Tabla 110. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Tolima, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta Zona
73	Tolima	1290	31.65	934	23.72	105	55.60	73
73001	Ibagué	693	41.34	405	32.95	37	66.63	251
73024	Alpujarra	8	44.76	6	46.50	2	39.51	0
73026	Alvarado	17	19.56	14	9.52	3	66.42	0
73030	Ambalema	7	7.76	6	0.54	1	51.07	0
73043	Anzoátegui	31	23.80	26	14.36	5	72.88	0
73055	Armero	13	3.23	12	2.02	1	17.74	0
73067	Ataco							0
73124	Cajamarca	2	0.00	2	0.00			0
73148	Carmen de Apicalá	9	4.66	8	2.42	1	22.58	0
73152	Casabianca	4	22.85	3	10.75	1	59.13	0
73168	Chaparral	22	23.48	22	23.48			0
73200	Coello	13	29.87	12	30.92	1	17.20	0
73217	Coyaima	7	15.34	7	15.34			0
73226	Cunday	7	12.21	7	12.21			0
73236	Dolores	15	15.81	12	9.35	3	41.66	0
73268	Espinal	6	0.00	5	0.00	1	0.00	0
73270	Falan	11	15.15	9	1.79	2	75.26	0
73275	Flandes	9	36.20	7	26.27	2	70.97	0
73283	Fresno	25	6.84	22	2.33	3	39.96	0
73319	Guamo	3	0.36	2	0.54	1	0.00	0
73347	Herveo	9	18.40	8	20.70	1	0.00	0
73349	Honda	10	19.71	9	14.99	1	62.22	0
73352	Icononzo	8	23.39	6	2.96	2	84.69	0
73408	Lérída	4	49.19	2	60.22	2	38.17	0
73411	Líbano	18	4.44	16	3.29	2	13.61	0
73443	Mariquita	58	12.44	52	6.07	6	67.65	0
73449	Melgar	23	4.86	21	4.50	2	8.60	0
73461	Murillo	3	22.03	3	22.03			0
73483	Natagaima	3	17.03	3	17.03			0
73504	Ortega	29	9.11	25	7.13	4	21.51	0
73520	Palocabildo	5	23.33	5	23.33			0
73547	Piedras	19	9.44	19	9.44			0
73555	Planadas	6	77.91	4	84.64	2	64.44	0
73563	Prado	14	19.11	11	18.36	3	21.86	0
73585	Purificación	12	25.06	9	13.42	3	59.97	0
73616	Rioblanco	35	14.34	31	7.17	4	69.99	0
73622	Roncesvalles	7	91.47	7	91.47			0
73624	Rovira	29	16.02	29	16.02			0

73671	Saldaña	13	9.02	12	4.85	1	59.13	0
73675	San Antonio	18	24.30	15	14.65	3	72.57	0
73678	San Luis	6	0.18	6	0.18			0
73686	Santa Isabel	3	94.98	3	94.98			0
73770	Suárez	12	0.50	12	0.50			0
73854	Valle de San Juan	3	86.74	3	86.74			0
73861	Venadillo	11	22.82	9	25.98	2	8.60	0
73870	Villahermosa	7	8.60	6	0.18	1	59.13	0
73873	Villarrica	23	92.49	21	93.04	2	86.79	0
Convención de Colores								
Sin Riesgo		Riesgo Bajo		Riesgo Medio		Riesgo Alto		Inviabile
0 – 5		5,1 – 14		14,1 – 35		35,1 – 80		80,1 - 100
								No Reporta

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL PROGRAMA DE VIGILANCIA CALIDAD DEL AGUA EN TOLIMA

El departamento de Tolima y una población estimada de 1'404.262 habitantes para el año 2014, 958.211 (68.22 %) en zona urbana y 446051 (31.74 %) en rural (Tabla 111). La autoridad sanitaria vigiló a 175 personas prestadoras, con una población atendida de 1'257.879 (habitantes, lo que indicó una cobertura de la vigilancia sobre el 89.51 % de la población según proyección total DANE, diferenciados en 953.093 urbanos y 304.786 rurales. Faltando información de la vigilancia sobre el 10.5 % de la población (146.383 habitantes del total DANE), principalmente de la zona rural.

Tabla 111. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Tolima, 2014

Municipios	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Ibagué	548209	517857	30352	548209	517857	30352	693	308	385
Alpujarra	5014	1863	3151	5014	1863	3151	8	3	5
Alvarado	8847	3366	5481	8847	3366	5481	17	4	13
Ambalema	6908	5282	1626	6908	5282	1626	7	1	6
Anzoátegui	18221	2107	16114	18221	2107	16114	31	4	27
Armero	12074	8498	3576	12074	8498	3576	13		13
Ataco	22441	5118	17323	0					
Cajamarca	19671	9935	9736	9935	9935		2		2
Carmen de Apicalá	8760	6806	1954	8760	6806	1954	9		9
Casabianca	6715	1469	5246	6715	1469	5246	4	1	3
Chaparral	47129	26515	20614	26515	26515		22	2	20
Coello	9668	1839	7829	9668	1839	7829	13		13
Coyaima	28253	4725	23528	4725	4725		7	1	6
Cunday	9815	2276	7539	2276	2276		7	1	6
Dolores	8205	3303	4902	8205	3303	4902	15	3	12
Espinal	76291	58260	18031	76291	58260	18031	6		6
Falan	9225	1656	7569	9225	1656	7569	11	2	9
Flandes	29008	24943	4065	29008	24943	4065	9	5	4
Fresno	30395	14857	15538	30395	14857	15538	25	2	23
Guamo	32628	16683	15945	32628	16683	15945	3		3
Herveo	8210	2086	6124	8210	2086	6124	9		9
Honda	25032	24262	770	25032	24262	770	10	1	9
Icononzo	11067	3422	7645	11067	3422	7645	8	2	6
Lérida	17782	14424	3358	17782	14424	3358	4	1	3
Libano	40637	25294	15343	40637	25294	15343	18		18
Mariquita	33284	24190	9094	33284	24190	9094	58	6	52

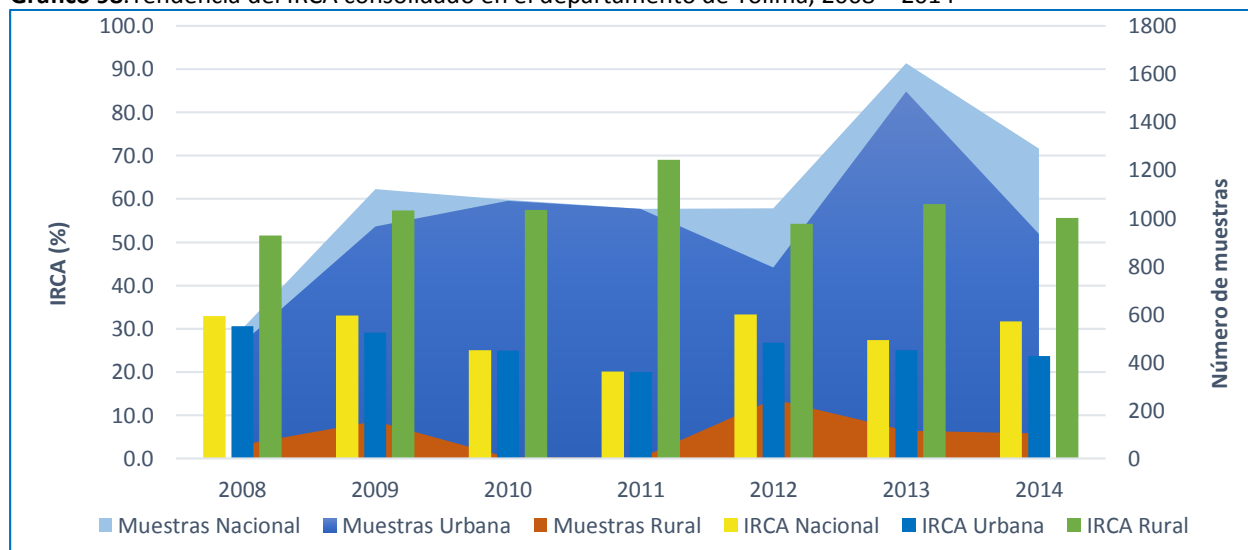
Melgar	35749	29542	6207	35749	29542	6207	23		23
Murillo	5032	1501	3531	1501	1501		3		3
Natagaima	22637	15003	7634	15003	15003		3		3
Ortega	32611	8066	24545	32611	8066	24545	29	2	27
Palocabildo	9240	2838	6402	2838	2838		5	1	4
Piedras	5602	1751	3851	1751	1751		19		19
Planadas	29887	7586	22301	29887	7586	22301	6	6	
Prado	7879	3299	4580	7879	3299	4580	14	2	12
Purificación	29154	17546	11608	29154	17546	11608	12	1	11
Rioblanco	24659	4658	20001	24659	4658	20001	35	4	31
Roncesvalles	6319	1519	4800	1519	1519		7	7	
Rovira	20749	9897	10852	9897	9897		29	6	23
Saldaña	14527	8612	5915	14527	8612	5915	13	1	12
San Antonio	14483	4251	10232	14483	4251	10232	18	3	15
San Luis	19175	3705	15470	3705	3705		6		6
Santa Isabel	6403	2281	4122	2281	2281		3	3	
Suárez	4545	2148	2397	2148	2148		12		12
Valle de San Juan	6335	2869	3466	2869	2869		3	3	
Venadillo	19516	14216	5300	19516	14216	5300	11		11
Villahermosa	10751	3670	7081	10751	3670	7081	7	1	6
Villarrica	5520	2217	3303	5520	2217	3303	23	23	
Total	1404262	958211	446051	1257879	953093	304786	1290	410	880

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN TOLIMA

El IRCA consolidado del departamento de Tolima para el año 2014 fue 31.65 % mostrando un aumento en relación al año 2013; para la zona urbana 23.7 %, nivel de riesgo medio y el área rural 55.6 % en riesgo alto. Para el período 2008 a 2014, los valores del índice y la tendencia del riesgo mostró el mismo comportamiento en el consolidado y zona urbana se mostró irregular, los valores del IRCA en la zona rural mantuvieron el riesgo alto todo el periodo (Gráfico 98).

Gráfico 98. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Tolima, 2008 – 2014

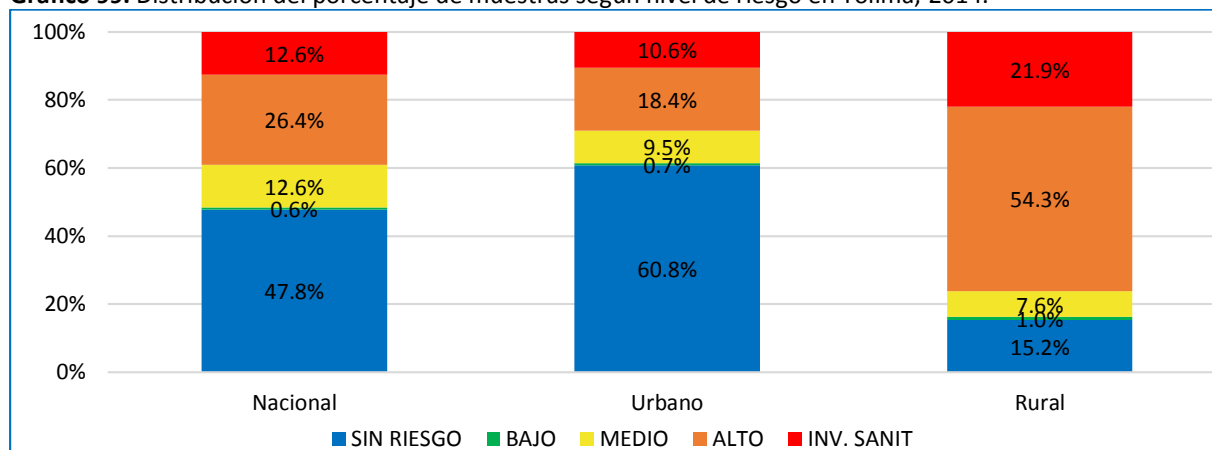


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN TOLIMA

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo en el departamento mostró para el consolidado 47.8 % de muestras sin riesgo, seguido de riesgo alto con 26.4 % y medio 12.6 %. La zona urbana presentó porcentajes semejantes al consolidado departamental con un pequeño aumento de las muestras en sin riesgo. En cuanto la zona rural el mayor porcentaje fue riesgo alto con 54.3 %, seguido por inviable sanitariamente con 21.9 % (Gráfico 99).

Gráfico 99. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Tolima, 2014.

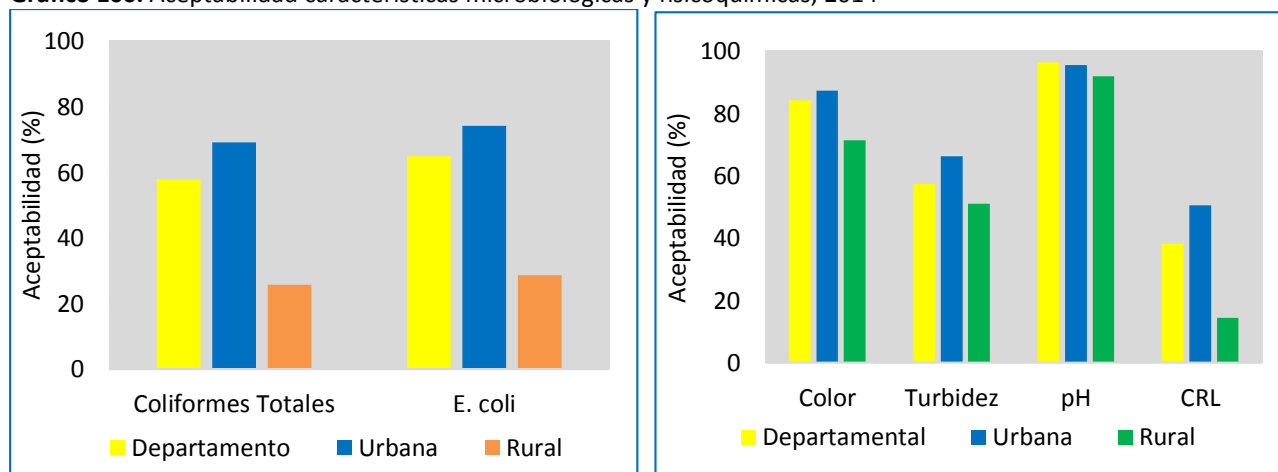


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN TOLIMA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana fueron 69.18 % para Coliformes Totales y 74.05 % para *E. coli*. Para la zona rural el 25.74 % de Coliformes Totales y 28.71 % de *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 87.19 %; Turbidez 66.19 %, pH 95.53 % y Cloro residual libre 50.51 %. En la zona rural el 71.4 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 51.02 % para Turbidez, 91.83 % para pH y 14.43 % para Cloro residual libre (Gráfico 100) .

Gráfico 100. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN TOLIMA

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, mostró 49.69 % (625.034 habitantes) con agua potable, 9.86 % (124.087 habitantes) consumieron agua segura, 27.11% (340.971) usaron agua de bajo o nulo tratamiento y el 13.34 % de la población (167.786 habitantes), posiblemente consumieron agua directa de la fuente (Tabla 112). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró el 59.55 % de la población con agua de fuentes mejoradas 59.32 % (749.121 habitantes) y 40.45 % de la población agua de fuentes no mejoradas (508.758 habitantes).

Tabla 112. Escalera del agua de consumo humano en Tolima, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO DE TOLIMA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	953.093	60.7	578.591	0.75	7.143	9.53	90.819	18.4	175.516	10.6	101.024	0.53	5.118
Rural	304.786	15.2	46.444	0.95	2.903	7.62	23.222	54.2	165.455	21.9	66.763	31.6	141.265
Nacional	1.257.879		625.034		10.046		114.041		340.971		167.786		146.383

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN TOLIMA

La Autoridad Territorial de Salud en Antioquia para el año 2014, registró datos de 1290 muestras, 930 (72.1 %) en zona urbana y 105 (8.1 %) en rural, no hubo información de la zona de recolección de 73 (5.6 %). La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 175 Personas Prestadoras (acueductos), mostró mayores proporciones de Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA con representatividad del 88.6 %, las juntas administrativas y la Asociación de Usuarios tuvieron una importante participación con 1.1 % y 2.3 % respectivamente (Tabla 113). Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 111 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales y corrientes, quebradas y ríos, con 93.3%. Con porcentajes muy bajos están las fuentes subterráneas.

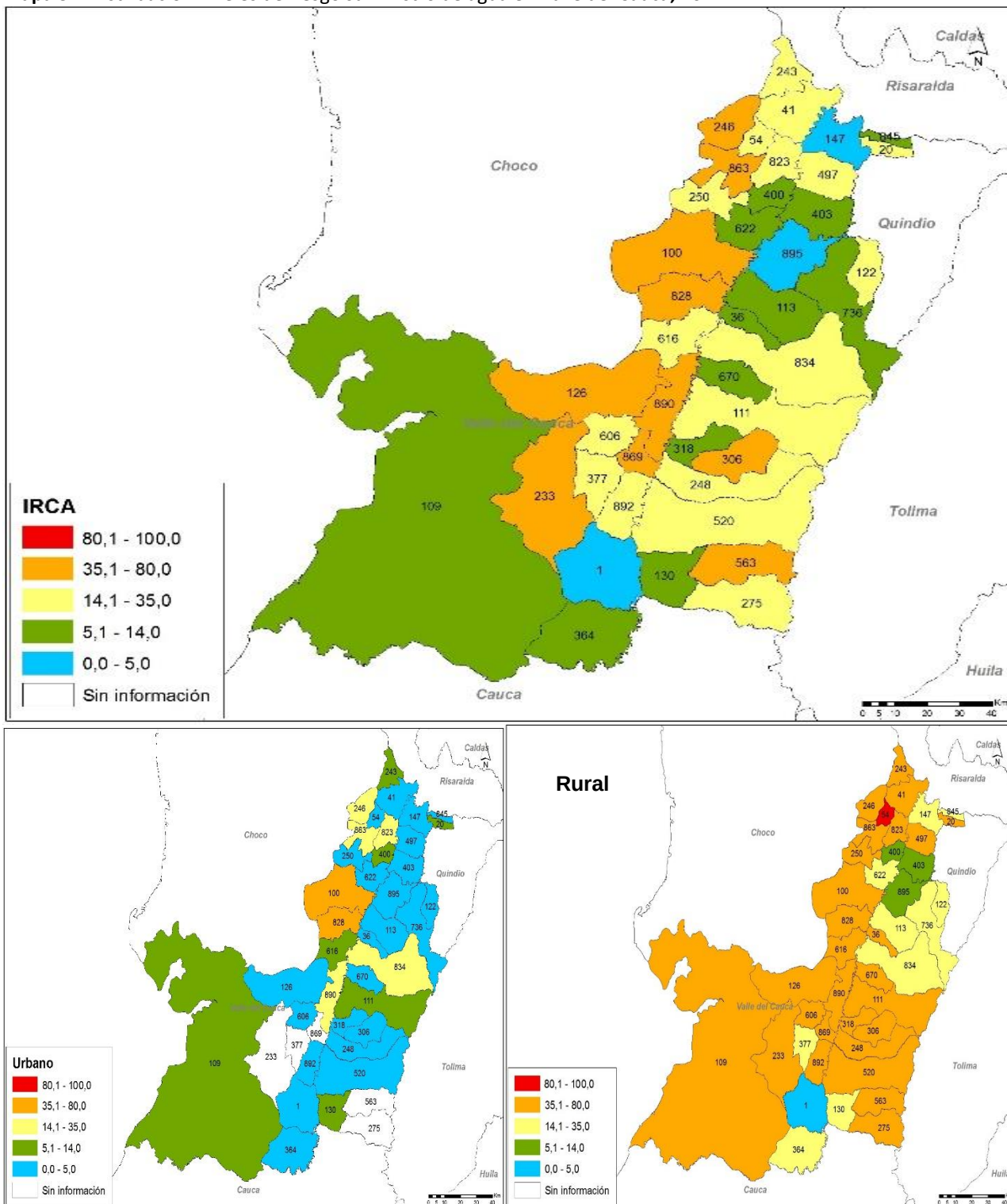
Tabla 113. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Tolima, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP)	Número de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Número PP									
Empresa A y A	155	88.6	134.773	1.741	1.719	22	Quebradas	86	77,4
Juntas Administradoras	2	1.1	254.571	18	10	8	Rio	16	14,4
Asociación de Usuarios	4	2.3	254.571	27	6	21	Nacimiento o Manantial	5	4,50
Junta de Acción Comunal	0	0.0	314.470	0	0	0	Pozo	4	3,60
Acueductos Rurales	3	1.7	254.571	5	1	4			
Otros	11	6.3	44.924	38	38	0			
Totales	175	100.	1.257.879	1.829	1.774	55	Total	111	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Valle del Cauca, 2014

Mapa 31. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Valle del Cauca, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Valle del Cauca con 42 municipios, reportaron información sobre la calidad del agua al sistema SIVICAP, realizando muestreos en zona urbana de 37 municipios y en la rural de 42 municipios (Mapa 31).

La evaluación consolidada de la calidad del agua mediante el IRCA, resultó en (3) de los municipios 7.14 % con nivel sin riesgo, (12) 28.57 % en riesgo bajo y (17) 40.47 % medio. Los municipios de Bolívar, Calima, Dagua, El Cairo, Ginebra, Pradera, Trujillo, Versalles, Vijes y Yotoco estuvieron en riesgo alto. En la zona urbana se observaron mejores condiciones de la calidad del agua con (23) municipios 62.16 % en nivel sin riesgo, (7) 18.9 % riesgo bajo y (5) 12.5 % en medio. Solamente los municipios de Bolívar y Trujillo mostraron deterioro de la calidad del agua en los centros urbanos con riesgo alto. En la zona rural Cali presentó nivel sin riesgo, la mayoría de los municipios estuvieron en los niveles críticos con (27) 64.3 % en riesgo alto y el municipios de Argelia inviable sanitariamente. En la Tabla 114.

Tabla 114. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural Valle del Cauca, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
76	Valle del Cauca	3068	12.42	1539	4.58	632	37.39	897
76001	Cali	1169	0.70	460	0.49	26	0.00	683
76020	Alcalá	29	19.55	23	5.63	4	70.89	2
76036	Andalucía	21	7.66	18	0.09	3	53.03	0
76041	Ansermanuevo	47	26.67	28	2.31	10	64.71	9
76054	Argelia	19	30.49	11	0.00	6	84.61	2
76100	Bolívar	14	51.83	4	44.04	10	54.94	0
76109	Buenaventura	111	8.47	110	7.96	1	64.00	0
76111	Guadalajara de Buga	83	25.13	48	10.71	35	44.90	0
76113	Bugalagrande	27	12.92	17	1.44	8	30.61	2
76122	Caicedonia	21	16.04	6	0.00	8	25.64	7
76126	Calima	19	40.67	1	0.00	8	63.07	10
76130	Candelaria	205	12.00	144	7.77	55	21.77	6
76147	Cartago	98	3.85	87	3.01	8	14.49	3
76233	Dagua	35	40.94			32	44.78	3
76243	El Águila	23	31.97	13	7.01	9	64.38	1
76246	El Cairo	32	42.99	16	14.78	12	71.47	4
76248	El Cerrito	42	18.10	16	0.22	14	40.44	12
76250	El Dovio	17	26.92	4	0.00	8	45.81	5
76275	Florida	19	28.13			10	47.79	9
76306	Ginebra	13	48.90	1	0.00	12	52.98	0
76318	Guacarí	16	10.87	13	3.76	3	41.67	0
76364	Jamundí	58	6.50	25	2.41	18	14.28	15
76377	La Cumbre	33	18.41			27	19.36	6
76400	La Unión	72	10.91	51	6.36	16	7.21	5
76403	La Victoria	33	5.79	18	0.10	14	8.91	1
76497	Obando	39	26.97	18	0.13	20	48.00	1
76520	Palmira	146	27.92	36	2.98	89	42.71	21
76563	Pradera	12	50.04			9	54.12	3
76606	Restrepo	15	31.17	6	0.00	9	51.96	0
76616	Riofrío	20	23.38	7	5.11	10	39.77	3
76622	Roldanillo	44	11.35	27	4.27	11	29.03	6
76670	San Pedro	15	8.34	9	4.55	2	42.05	4
76736	Sevilla	31	12.32	17	4.78	10	23.07	4
76823	Toro	22	29.06	11	15.61	10	40.29	1
76828	Trujillo	7	52.68	1	64.20	5	44.66	1
76834	Tuluá	112	17.97	84	16.47	27	23.19	1
76845	Ulloa	22	13.45	13	0.00	9	32.88	0
76863	Versalles	32	43.45	15	14.12	11	76.95	6
76869	Vijes	17	71.34			13	71.42	4

76890	Yotoco	18	35.55	1	34.09	17	35.63	0
76892	Yumbo	234	18.46	162	3.78	21	39.34	51
76895	Zarzal	26	2.15	18	2.02	2	9.09	6
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA EN VALLE DEL CAUCA

El departamento de Valle del Cauca con población estimada de 4'566.875 habitantes para el año 2014, 3'988.934 (87.7 %) en zona urbana y 577.941 (12.2 %) en rural, tuvo una población atendida del 100% de la población (Tabla 115).

Tabla 115. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Valle del Cauca, 2014

Valle del Cauca	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida)			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestras evaluadas	Muestras sin tratar	Muestras tratadas
Cali	2344734	2308112	36622	2344734	2308112	36622	1169	1	1168
Alcalá	20930	11206	9724	20930	11206	9724	29	4	25
Andalucía	17838	14619	3219	17838	14619	3219	21		21
Ansermanuevo	19666	13132	6534	19666	13132	6534	47	17	30
Argelia	6462	3112	3350	6462	3112	3350	19	7	12
Bolívar	13652	3468	10184	13652	3468	10184	14	1	13
Buenaventura	392054	357935	34119	392054	357935	34119	111	6	105
Guadalajara de Buga	115432	99202	16230	115432	99202	16230	83	27	56
Bugalagrande	21220	11888	9332	21220	11888	9332	27	1	26
Caicedonia	29928	24422	5506	29928	24422	5506	21	2	19
Calima	15733	9346	6387	15733	9346	6387	19	4	15
Candelaria	80485	22364	58121	80485	22364	58121	205		205
Cartago	131545	129519	2026	131545	129519	2026	98	2	96
Dagua	36282	8123	28159	36282	8123	28159	35	4	31
El Águila	11026	2664	8362	11026	2664	8362	23	11	12
El Cairo	9914	2821	7093	9914	2821	7093	32	19	13
El Cerrito	57177	35312	21865	57177	35312	21865	42	6	36
El Dovio	8597	5092	3505	8597	5092	3505	17	5	12
Florida	57911	42779	15132	57911	42779	15132	19	1	18
Ginebra	20857	9912	10945	20857	9912	10945	13	5	8
Guacarí	34234	20481	13753	34234	20481	13753	16		16
Jamundí	117117	79797	37320	117117	79797	37320	58	2	56
La Cumbre	11464	2472	8992	11464	2472	8992	33	1	32
La Unión	37076	29087	7989	37076	29087	7989	72	6	66
La Victoria	13341	9446	3895	13341	9446	3895	33	1	32
Obando	14911	10992	3919	14911	10992	3919	39	6	33
Palmira	302727	242774	59953	302727	242774	59953	146		146
Pradera	54470	47497	6973	54470	47497	6973	12	9	3
Restrepo	16185	9043	7142	16185	9043	7142	15		15
Riofrío	14957	4906	10051	14957	4906	10051	20	1	19
Roldanillo	32963	24752	8211	32963	24752	8211	44	2	42
San Pedro	17882	7120	10762	17882	7120	10762	15		15
Sevilla	45425	34545	10880	45425	34545	10880	31		31
Toro	16333	9312	7021	16333	9312	7021	22	9	13
Trujillo	18158	8156	10002	18158	8156	10002	7		7
Tuluá	209086	180458	28628	209086	180458	28628	112	24	88

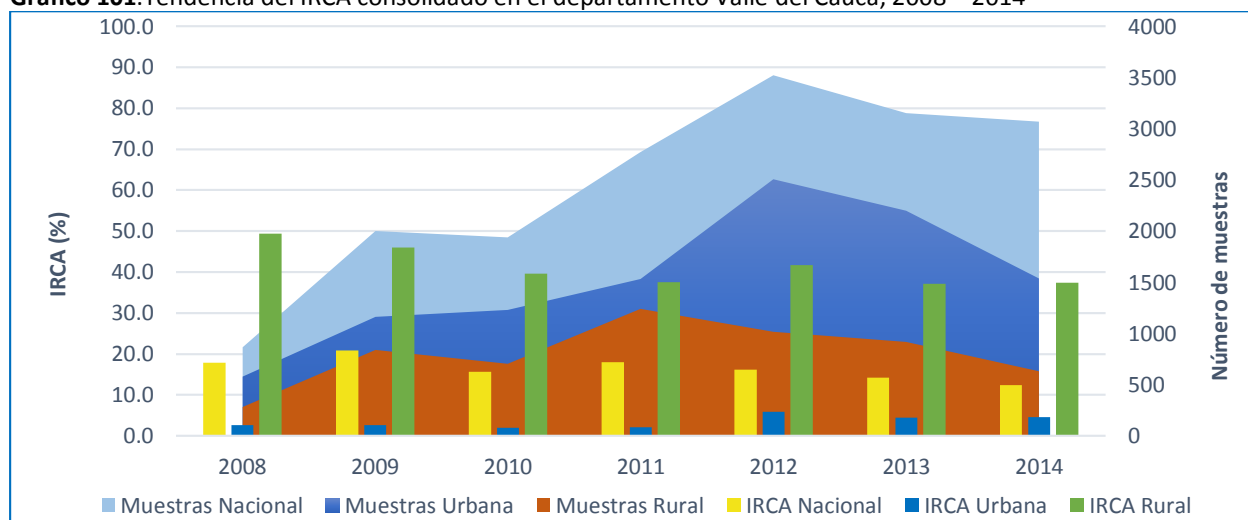
Ulloa	5490	2679	2811	5490	2679	2811	22	2	20
Versalles	7318	3075	4243	7318	3075	4243	32	18	14
Vijes	10886	6985	3901	10886	6985	3901	17	9	8
Yotoco	16195	8231	7964	16195	8231	7964	18		18
Yumbo	114427	100470	13957	114427	100470	13957	234	34	200
Zarzal	44787	31628	13159	44787	31628	13159	26		26
Total	4566875	3988934	577941	4566875	3988934	577941	3068	247	2821

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN VALLE DEL CAUCA

El IRCA consolidado del departamento de Valle del Cauca para el año 2014 fue de 12.41 nivel de riesgo medio, mostrando una disminución con respecto al año 2013, para la zona urbana fue de 4.6 % sin riesgo y para el área rural 37.36 % alto. Para el período 2008 a 2014, la tendencia mostró que el IRCA departamental consolidado presentó una mejoría de la calidad del agua, pasando de riesgo medio a bajo, el IRCA de la zona urbana osciló entre riesgo bajo y sin riesgo; mientras que la zona rural aunque mostrando mejora de la calidad del agua, permaneció en nivel de riesgo alto, (Gráfico 101).

Gráfico 101. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento Valle del Cauca, 2008 – 2014

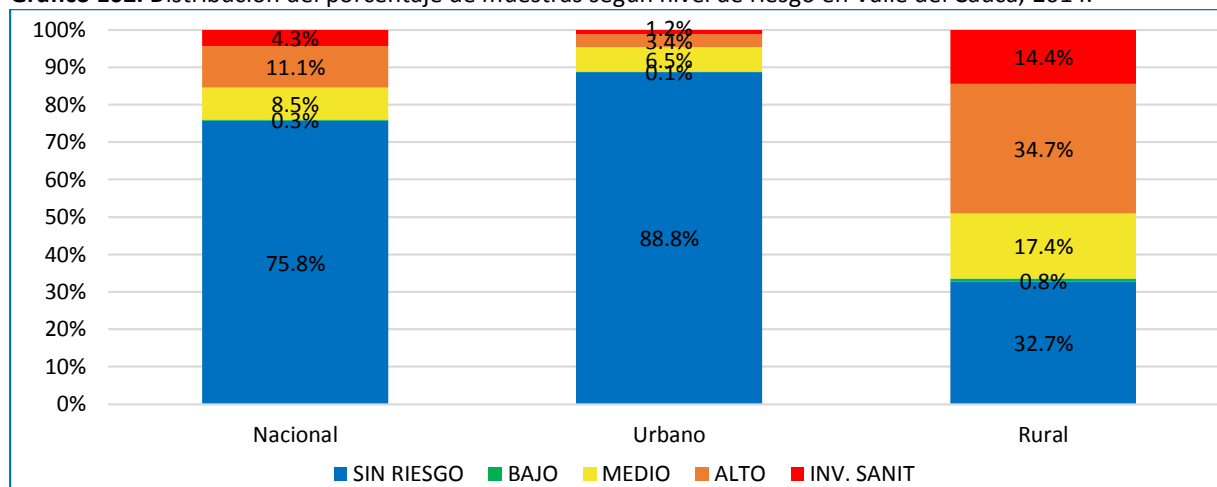


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN VALLE DEL CAUCA

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo en el departamento y por zonas presentó 75.8 % en nivel sin riesgo para el consolidado departamental. En la zona urbana aumentó el número de muestras en el nivel sin riesgo; aunque 4.6 % de ellas estuvieron en niveles críticos. En la zona rural el 32.7 % no presentaron riesgo; sin embargo, el 34.7 % tuvieron riesgo alto y 14.4 % inviable sanitariamente (Gráfico 102).

Gráfico 102. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Valle del Cauca, 2014.

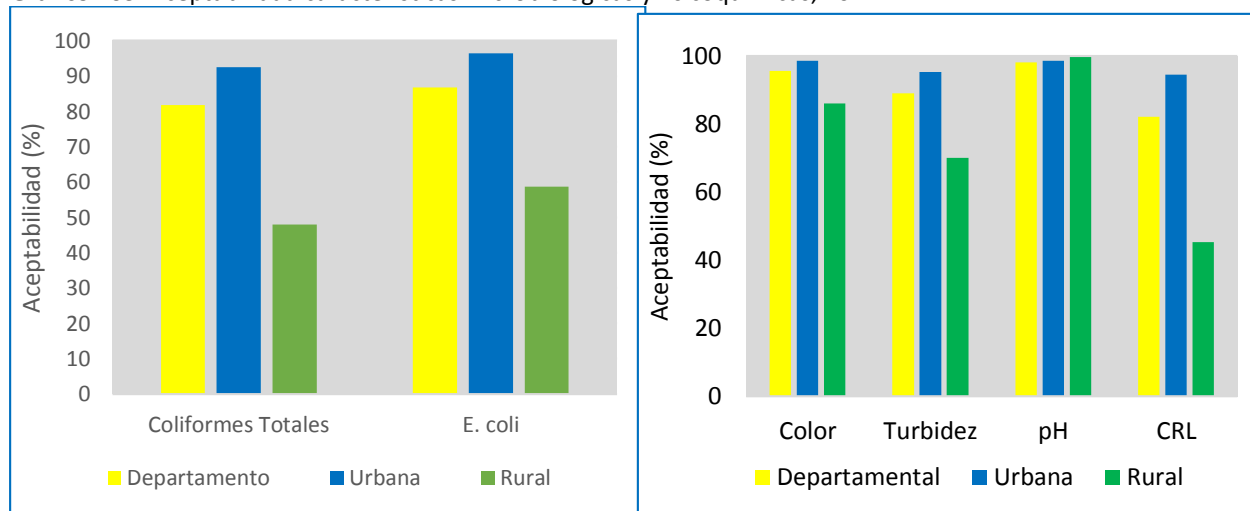


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FÍSICOQUÍMICAS BÁSICAS EN VALLE DEL CAUCA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana fueron del 92.44 % para Coliformes Totales y del 96.3 % para *E. coli*. Para la zona rural lo fueron el 48 % de Coliformes Totales y 58.6 % para *E. coli*. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes aceptables para Color del 98.6 %; Turbidez 95.32 %, pH 98.6 % y Cloro residual libre 94.5 %. En la zona rural el 86.02 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 70 % para Turbidez, 99.68 % para pH y 45.28 % para Cloro residual libre (Gráfico 103).

Gráfico 103. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN VALLE DEL CAUCA

La escalera de consumo del total de población vigilada en 2014, mostró (3'729.829 habitantes) 81.67 % con agua potable, (369.537) 8.09 % recibieron agua segura, (335.046) 7.34 % consumieron agua de bajo o nulo tratamiento y (132.462) 2.90 % de la población, posiblemente usaron agua directa de la fuente (Tabla 116). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró el 89.76 % (4'099.366 habitantes) abastecidos con agua de fuentes mejoradas y el (467.509) 10.24 % restante, con agua de fuentes no mejoradas.

Tabla 116. Escalera del agua de consumo humano en Valle del Cauca, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO EN VALLE DEL CAUCA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente		NO REPORTO	
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	3.988.934	88.7	3.540.535	0.13	5.184	6.50	259.190	3.38	134.779	1.23	49.246	0.00	0
Rural	577.941	32.7	189.294	0.79	4.572	17.4	100.591	34.6	200.268	14.4	83.216	0.00	0
Nacional	4.566.875		3.729.829		9.756		359.781		335.046		132.462		0

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN VALLE DEL CAUCA

La Autoridad Territorial de Salud en Valle del Cauca para el año 2014, registró datos de 3.068 muestras, 1.539 (50.1 %) en zona urbana y 632 (20.5 %) en rural, no se obtuvo información de zona de recolección de 897 (29.2 %). La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 68 Personas Prestadoras (acueductos), mostró mayores proporciones de Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA, con 54.4 %, seguidas Junta de Acción Comunal 10.3 % y Acueductos Rurales con 13.2 %, quedando el resto a los demás operadores (Tabla 117). Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 274 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales, quebradas y río con 83.1 % y porcentajes más bajos fuentes subterráneas.

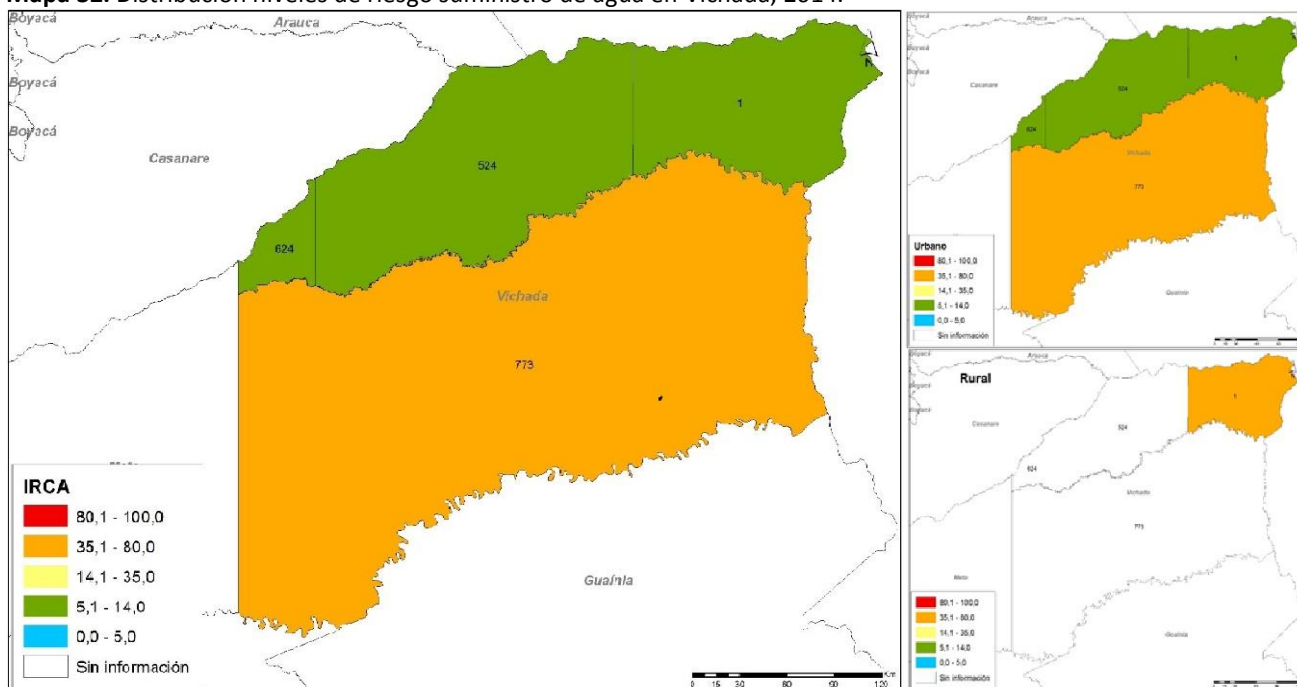
Tabla 117 Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Valle del Cauca, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP)	Número PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No.	(%)
Empresa A y A	37	54.4	1.685.628	990	780	210	Quebradas	176	64,2
Juntas Administradoras	4	5.9	803.613	9	0	9	Rio	50	18,2
Asociación de Usuarios	4	5.9	1.656.227	4	2	2	Nacimiento o Manantial	26	9,5
Junta de Acción Comunal	7	10.3	156.803	19	2	17	Pozo	20	7,3
Acueductos Rurales	9	13.2	127.402	18	0	18	Embalse o Represa	2	0,7
Otros	7	10.3	137.202	17	13	4			
Total	68	100	4.566.875	1057	797	260	Total	274	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

Calidad del Agua para Consumo Humano en Vichada, 2014

Mapa 32. Distribución niveles de riesgo suministro de agua en Vichada, 2014.



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

El departamento de Vichada cuenta con 4 municipios, reportando informaciones sobre la calidad del agua en el SIVICAP (Mapa 32). Todos los municipios realizaron el monitoreo de la calidad del agua en la zona urbana y solamente el municipio de Puerto Careño en la rural. La evaluación de la calidad del agua mediante el IRCA tuvo 3 municipios en nivel de riesgo bajo y el municipio de Cumaribo en riesgo alto, en la zona urbana los fueron semejantes con el consolidado departamental y en la zona rural, el municipio de Puerto Carreño resultó en riesgo alto (Tabla 118).

Tabla 118. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural en Vichada, 2014.

ID	Municipios	Numero de Muestras	IRCA (%)	Numero de muestras	IRCA (%) URBANO	Numero de muestras	IRCA (%) RURAL	No reporta zona
99	Vichada	191	23.49	187	22.95	4	48.70	0
99001	Puerto Carreño	42	11.47	38	7.56	4	48.70	0
99524	La Primavera	39	5.29	39	5.29			0
99624	Santa Rosalía	52	7.25	52	7.25			0
99773	Cumaribo	58	58.99	58	58.99			0
Convención de Colores								
Sin Riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Inviabile	No Reporta			
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100				

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

MARCO SITUACIONAL DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA EN VICHADA

El departamento de Vichada con población estimada de 70.260 habitantes para el año 2014, 30.175 habitantes (42.9 %) pertenecientes a la zona urbana y 40.085 (57.05 %) a la rural, tuvo una población atendida de 32.737 habitantes, lo que indicó cobertura de la vigilancia sobre el 46.59 % de la población según

proyección total DANE. Faltando informaciones de la vigilancia sobre el 53.40 % de la población (37.523 hab. del total DANE), principalmente de la zona rural (Tabla 119).

Tabla 119. Programa de vigilancia de la calidad de agua en Vichada, 2014

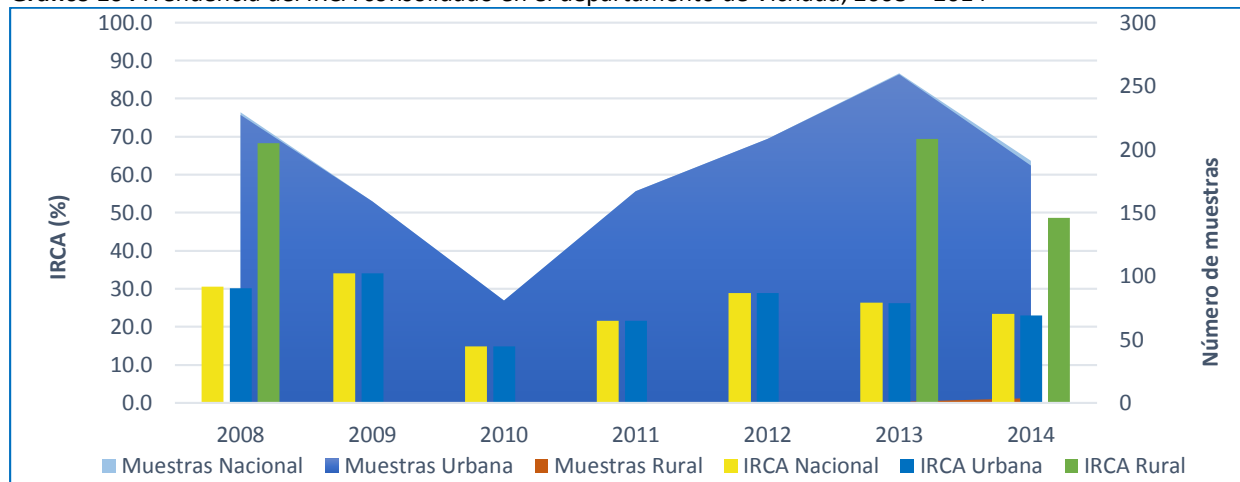
Vichada	Población proyectada DANE 2014			Población Vigilada (Atendida - Servida) Autoridades Sanitarias			Muestras evaluadas 2014		
Municipios	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	Muestra total	Muestras tratadas	Muestras sin tratar
Puerto Carreño	15.505	12.943	2.562	15.505	12.943	2.562	42	4	38
La Primavera	14.810	8.104	6.706	8.104	8.104		39		39
Santa Rosalía	3.946	2.555	1.391	2.555	2.555		52		52
Cumaribo	35.999	6.573	29.426	6.573	6.573		58	54	4
Total	70.260	30.175	40.085	32.737	3.0175	2.562	191	58	133

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

COMPORTAMIENTO DEL IRCA Y TENDENCIA NIVEL DE RIESGO EN VICHADA

El IRCA consolidado del departamento de Vichada para el año 2014 fue de 23.5 % en riesgo medio mostrando disminución con relación al año 2013, en la zona urbana el IRCA fue de 22.95 % riesgo medio y en la rural de 48.9 % en riesgo alto. En el período de 2008 a 2014 los valores de consolidado departamental y urbana se mantuvieron entre riesgo medio sin mostrar una tendencia definida, el IRCA rural se mantuvo en riesgo alto (Gráfico 104).

Gráfico 104. Tendencia del IRCA consolidado en el departamento de Vichada, 2008 – 2014

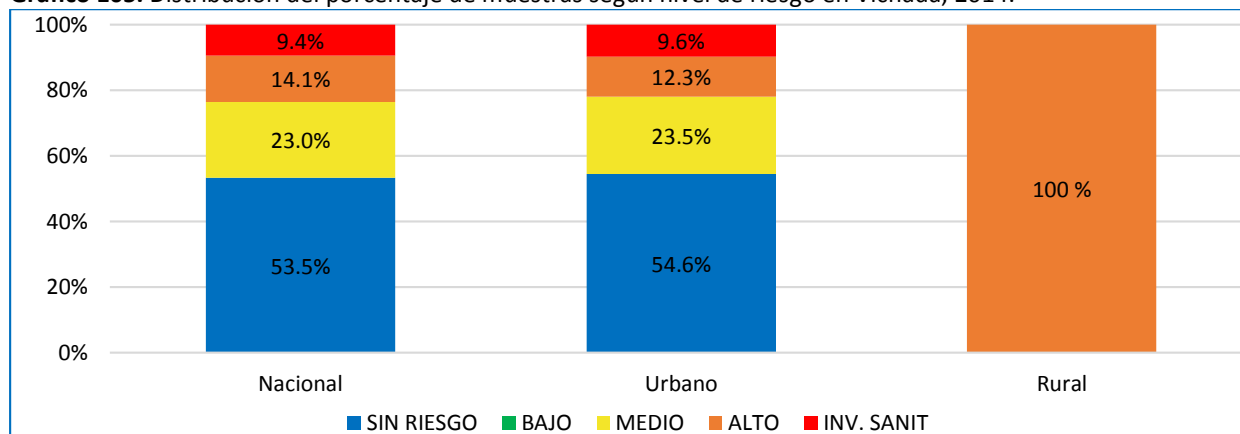


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO SEGÚN MUESTRAS ANALIZADAS EN VICHADA

El análisis de la distribución porcentual de las muestras según el nivel de riesgo en el departamento, mostró 53.5 % de muestras en nivel sin riesgo, seguida de porcentajes cercanos a riesgo medio y alto entre 23.0 % y 14.1 % respectivamente, los porcentajes en la zona urbana fueron similares al consolidado departamental. En la zona rural el 100 % de muestras se encontraron en riesgo alto (Gráfico 105).

Gráfico 105. Distribución del porcentaje de muestras según nivel de riesgo en Vichada, 2014.

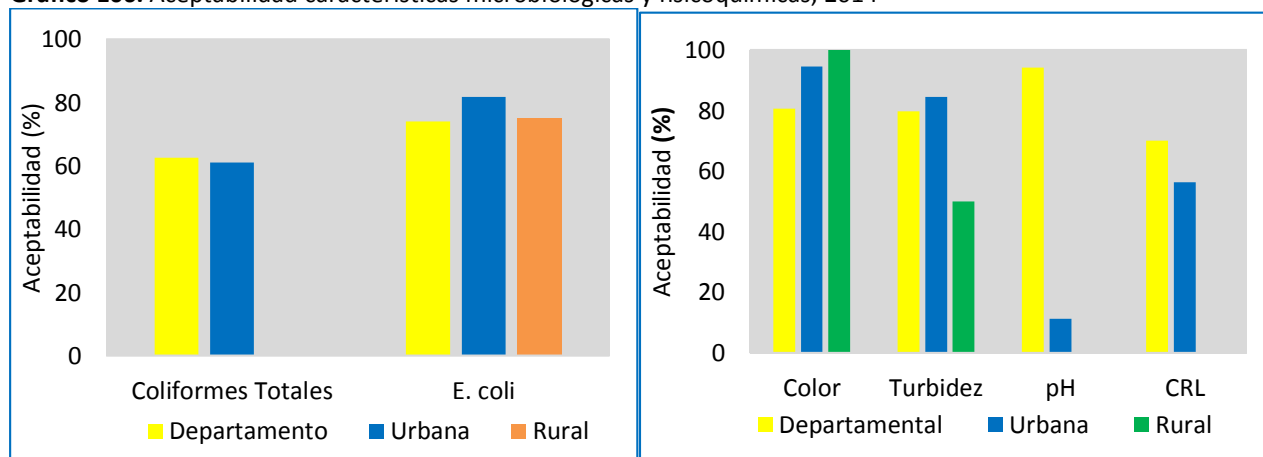


Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS BÁSICAS EN VICHADA

Los porcentajes de aceptabilidad microbiológicos en la zona urbana mostraron 60.96 % para Coliformes Totales y 81.81 % para *E. coli*. Para la zona rural el 75 % de *E. coli* estuvieron dentro de los estándares. Los parámetros físico-químicos, para la zona urbana mostraron porcentajes de aceptables para Color del 94.65 %; Turbidez 84.49 %, y Cloro residual libre 56.4.6 %. En la zona rural el 100 % muestras estuvieron dentro de la norma para color, el 50 % para Turbidez, no se observaron muestra aceptables para pH y para Cloro residual libre (Gráfico 106).

Gráfico 106. Aceptabilidad características microbiológicas y fisicoquímicas, 2014



Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA CONSUMIDA EN VICHADA

Del total de población vigilada en 2014, la escalera de consumo realizada para la zona urbana mostró 50.28 % (16.459 habitantes) con agua potable, 21.69 % (7.100 habitantes) recibieron agua segura, (6.273) 19.16 % consumieron de bajo o nulo tratamiento y para (2.905 habitantes) 8.87 % de la población, posiblemente captaron agua directa de la fuente (Tabla 120). El resultado del Método Conjunto de Monitoreo-PCM, mostró

que el 71.96 % de la población se abasteció de agua con fuentes mejoradas mostrando un aumento con relación al año 2013 y no mejoradas para el 28.04% (9.178 habitantes).

Tabla 120. Escalera del agua de consumo humano en Vichada, 2014.

Vigilancia Sanitaria		AGUA DE CONSUMO HUMANO EN VICHADA											
Método PC		AGUA MEJORADA						AGUA NO MEJORADA				NO REPORTO	
Calidad del agua		Potable		Segura				Entubada - Otras		Directa fuente			
Nivel de riesgo		Sin riesgo		Riesgo bajo		Riesgo medio		Riesgo alto		Inviabile sanitariamente		Sin información de riesgo	
Nivel	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Urbana	30.175	54.5	16.459	0	0	23.5	7100	12.3	3.711	9.6	2.905	0	0
Rural	2.562	0.0	0	0	0	0.0	0	100	2.562	0.0	0	93.6	37.523
Nacional	32.737		16459		0		7.100		6.273		2.905		37.523

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CARACTERÍSTICAS MUESTREO DEL AGUA EN VICHADA

La Autoridad Territorial de Salud en Vichada para el año 2014, registró datos de 190 muestras, 98.42 % (187) en zona urbana y 2.10 % rural. La caracterización del muestreo realizado por la vigilancia sanitaria en la red de 5 Personas Prestadoras (acueductos), mostró el 14.3 % de Empresas de Acueductos y Alcantarillado-EAA y 20,00 % entre Juntas Administradoras y otras figuras. Las Personas Prestadoras (acueductos) vigilados, captaron aguas de 2 fuentes de abastecimiento, 50 % de aguas superficiales como río y 50 % de fuentes subterráneas como pozos. (Tabla 121)

Tabla 121. Representatividad del monitoreo por Personas Prestadoras en Vichada, 2014.

PERSONAS PRESTADORAS (PP)	Numero de PP	(%)	Población atendida	Muestras Evaluadas	Muestras tratadas	Muestras sin tratar	Fuentes de abastecimiento	No	(%)
Empresa A y A	1	14.3	4677	38	38	0	Rio	1	50,0
Junta Administradora	3	42.9	14030	149	95	54	Pozo	1	50,0
Otros	3	42.9	14030	4	0	4			
Total	7	100.	32737	191	133	58	Total	2	100

Fuente: SIVICAP, Grupo Calidad de Agua – DRSP, Instituto Nacional de Salud

CONCLUSIONES

En Colombia para 2014, se vigiló el suministro de agua a una población cercana a 43.7 millones (91.6%), perteneciente 35.6 millones de habitantes a la zona urbana y 8.1 a la rural. No hubo información de la vigilancia sobre una población aproximada de 4.0 millones (8.4%) del total de pobladores.

El comportamiento del riesgo obtuvo un IRCA consolidado país de 26.6 %, asociado al nivel de riesgo medio según norma. En la zona urbana (cabecera), el IRCA fue 10.1 %, correspondiente a riesgo bajo y alcanzó 47,7 % en zona rural (resto) clasificado como alto. Es importante resaltar que se nota disminución leve del indicador frente a 2013, lo que es deseable como tendencia futura.

Se estimó en cuanto a la calidad del líquido, que consumieron agua potable aproximadamente 29.4 millones de habitantes (67.3 %) de la población; usaron agua segura cerca de 5.3 millones (12.1%), utilizó agua baja en tratamiento o protección alrededor de 5.9 millones (13.5 %) y se sirvió de agua cruda cosa de 3.2 millones (7.3 %) de pobladores.

El resultado de la aproximación al esquema de la escalera del agua OMS-UNICEF, mostró según forma de abastecimiento que los prestadores en el país entregaron agua como fuente mejorada a 34.7 millones de habitantes (79.4 %) de la población y como no mejorada al 20.6 % (9.0 millones) restante.

El país por parte de las autoridades sanitarias tuvo cobertura geográfica de la vigilancia en 29 departamentos y el distrito capital (87.9%). Faltó por cubrir 54 municipios (4.9 %) de los 1.102 listados por DANE, lo que indica que no hubo información de la vigilancia cosa de 7.7 millones (16.7 %) de la población total DANE, diferenciados en 2.9 millones de pobladores urbanos y 4.8 rurales.

En la zona urbana se vigiló el suministro de agua a 35.6 millones (97.8%), faltando por cubrir 0.7 millones. Tuvo agua potable 27.7 millones de habitantes (77.8 %) de la población, se abasteció de agua segura 3.9 millones (10.9 %), tomó agua baja en tratamiento o protección 2.6 millones (7.3 %) y se sirvió de agua cruda 1.5 millones (4.2 %).

El área rural de aproximadamente 11.3 millones de habitantes, tuvo vigilancia sobre 8.1 millones de (71.6%), faltando por cobijar 3.2 millones como porcentaje restante. El consumo de agua potable lo tuvo 1.7 millones de habitantes (21.0%), utilizó agua segura 1.4 millones (17.2%), empleó agua baja en tratamiento o protección 3.3 millones (40.7 %) y recurrió al agua directa de la fuente 1.7 millones (21.0%).

Los resultados de la caracterización del muestreo, mostró que se tomaron para análisis de laboratorio 49.986 muestras de agua, correspondiendo a la zona urbana (cabecera) 24.513 (49.0 %) y al área rural 10.419 (20.8 %), no se reportó información sobre la localización de 15.054 las muestras (30.1 %). Del total de muestras analizadas y evaluadas, se registraron como tratadas y potabilizadas 36.591 (73.2 %) y el porcentaje restante sin tratamiento alguno.

Se clasificaron los operadores de los sistemas de suministro, con mayor participación en el suministro a las Juntas Administradoras Locales en 30.8 %, seguidas de Empresas de Acueductos y Alcantarillado-ESA con 26.3%, que sumadas abastecieron a un poco más de 24.9 millones de habitantes. Las Asociaciones de Usuarios y Juntas de Acción comunal abastecieron unos 16.3 millones con 37.3%, y los acueductos Veredales y otros con 5.7% entregaron agua a 2.5 millones.

Las Personas Prestadoras, captaron aguas de 5.269 fuentes hídricas, igual a las reportadas en 2013; siendo las más usadas, fuentes superficiales y corrientes con 83.9%, luego subterráneas con 13.4% y aguas represadas natural o artificialmente con 1.14%.

El marco situacional del país, reportó en el sistema SIVICAP, 6.860 personas prestadoras (acueductos) vigilados, que captaron aguas de 5.269 fuentes de abastecimiento, siendo las más usadas las fuentes superficiales como quebradas y ríos con 83.9 %. Las fuentes subterráneas como pozos, nacimientos a aljibes se usaron en un 13.4 % y con datos marginales aguas represadas natural o artificialmente, cuya utilización en conjunto fue de 1.1 %.

La clasificación de los municipios según el IRCA, evidenció que 263 (23.9%) se encontraron en nivel sin riesgo cumpliendo con los estándares de potabilidad exigidos. Riesgo bajo 212 (19.2%) y riesgo medio 271 (24.6%). En el nivel de riesgo alto se encontraron 282 (25.6%) municipios y veinte (1.8%) en inviable sanitariamente entre los cuales están: Zapayán, Tenerife, Concordia, Sitionuevo, Pedraza, Aracataca (Magdalena); Toledo, San Juan de Urabá, Cisneros, Argelia (Antioquia); Santa Rosa del Sur, San Jacinto del Cauca, Norosí (Bolívar); Morelia (Caquetá), Popayán, Timbiquí y La Vega (Cauca); Oporapa (Huila); Mesetas, El Castillo (Meta), Valle del Guamuez (Putumayo); Villarrica, Planadas, Santa Isabel y Roncesvalles (Tolima); Taraira (Vaupés).

En comparación con el año 2013, hubo una pequeña mejora de la calidad del agua suministrada, con aumento de población consumiendo agua potable y segura; aunque, se sigue observando grandes diferencias entre la calidad del agua suministrada en la zona urbana y la que abastece la rural, prolongando la tendencia que proviene de los años anteriores.

RECOMENDACIONES

Las divisiones político administrativas del país, a pesar de su autonomía y especialmente de los problemas de gestión por circunstancias internas de gobernaciones y alcaldías. Deben fortalecer fuertemente la cobertura de la vigilancia operativa del agua y su registro en el sistema de información SIVICAP, responsabilidad de las autoridades de salud.

Es perentorio hacer nuevamente el llamado tanto a gobernaciones como alcaldías, a fortalecer la infraestructura de la vigilancia en todos los territorios, para mejorar la cobertura y representatividad del análisis que permitan comparar la calidad del agua, con el fin de identificar zonas vulnerables y también conocer los impactos de la calidad del agua en la población que la consume.

Los prestadores del servicio están obligados por ser su responsabilidad a realizar las mejores prácticas de tratamiento del agua captada por los sistemas de suministro y el seguimiento de la evolución de la calidad del agua; de tal manera que si presentaron mala calidad del agua, aunque no presenten riesgos críticos, actúen para mejorar su potabilidad con intervención inmediata como prestador del servicio

Las autoridades sanitarias deben realizar un trabajo incesante de gestión con el fin de orientar las acciones especialmente de prevención y mejora de la calidad del agua de cada uno de los sistemas de suministro, por parte de los tomadores de decisiones a nivel nacional, regional y local.

Es importante que los actores directos e indirectos del sector de aguas, revisen las publicaciones que el INS genera año a año, caso de los resultados consolidados anualmente publicados por el INS, del informe del

estado de la vigilancia de la calidad del agua, que sirven como aproximación a la calidad del agua a la prevención de posibles enfermedades vehiculizadas por agua, y disminuir su impacto en la salud de la población colombiana.

Estos valores presentaron una mejoría en comparación con los determinados en 2013, disminuyendo de mejor manera en la zona rural. La mejoría observada, puede estar relacionada a los planes y acciones para el mejoramiento de la calidad y suministro que se empiezan a ejecutar por las diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales, que al parecer están impactando la calidad del agua de forma positiva en varios municipios vigilados del país.

BIBLIOGRAFÍA

1. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Bogotá, D.C.: Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 124 p.
2. COLOMBIA. Ministerio de la Protección Social. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución n.º 2115, de 22 junio de 2007, Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. Diario Oficial 46679, Bogotá, DF, 4 julio. 2007c. 23 p.
3. COLOMBIA. Ministerio de la Protección Social. Decreto n.º 1575, de 9 de mayo de 2007, Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Bogotá, Diario Oficial 46623, Bogotá, DF, 9 mayo. 2007b.14 p.
4. INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES DE COLOMBIA. Estudio Nacional del Agua 2014. Bogotá, D. C., 2015. 496 páginas.
5. ROJAS, R. Vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano. Lima:CEPIS/OPAS, 2002.
6. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Progress on Drinking-Water and Sanitation–2014 Joint Monitoring Programme update 2014
7. Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano SIVICAP, versión WEB. INS 2012.
8. DANE:<http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-depoblacion>.
9. Progresos en materia de saneamiento y agua potable. informe de actualización 2014. OMS y UNICEF. ISBN 9789243505398, 2014.