

ESTADO DE LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN COLOMBIA 2016

DIRECCIÓN DE REDES EN SALUD PÚBLICA



MARTHA LUCÍA OSPINA MARTÍNEZ

Directora General INS

MAURICIO BELTRÁN DURÁN

Director Técnico Redes en Salud Pública

Equipo de trabajo

GERARDO NAVA TOVAR

Responsable Calidad del Agua

LUZ KARIME OSORIO ARANGO

Epidemióloga SIVICAP

MARYSOL GONZÁLEZ HORMIGA

Referente SIVICAP



Una publicación del:

Instituto Nacional de Salud

Dirección de Redes en Salud Pública

ISSN: 2322 – 9497

FICHA CATALOGRÁFICA

Ministerio de Salud y Protección Social. Instituto Nacional de Salud. Dirección de Redes en Salud Pública. Estado de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano 2016. Bogotá: INS, 2017. 138 p. ISSN: 2322-9497

Para citar: Instituto Nacional de Salud, dirección de Redes en Salud Pública. Estado de la Vigilancia de la calidad de agua para consumo Humano 2016 Bogotá, D.C., Colombia. 2017.

Todos los derechos reservados. La Dirección de Redes en Salud Pública autoriza la reproducción y difusión del material contenido en esta publicación, para fines educativos y otros fines NO comerciales sin previa autorización escrita, del titular/de los titulares de los derechos de autor, especificando claramente la fuente. La Dirección de Redes en Salud Pública prohíbe la reproducción del material contenido en esta publicación para venta, reventa u otros fines comerciales-

Estas Solicitudes deben dirigirse la Dirección de Redes en Salud Pública/INS. Avenida calle 26 No.51-20, bloque B oficina 208 o al correo: electrónico sivicap@ins.gov.co

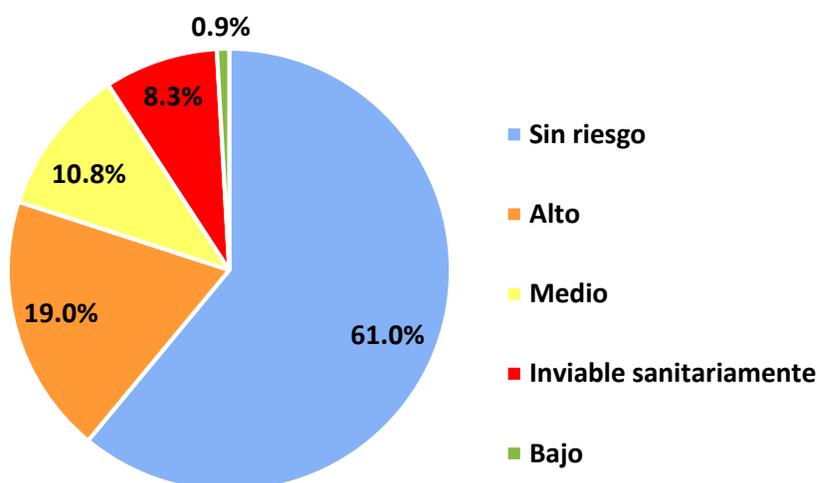
Todos los derechos reservados. Colombia, SIVICAP © 2017



RESULTADOS DE LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA, COLOMBIA, 2016

Durante el año 2016 fueron reportadas al SIVICAP un total de 41.314 muestras de las cuales, el 50,6% (20.890) fueron recolectadas en puntos de muestreo ubicados en la zona urbana y el 14,6% (6.066) ubicados en el área rural, con un 34,8% (14.358) de muestras sin dato del sitio de recolección. Del total de muestras reportadas, el 61,0% (25.208) se encontró sin riesgo, el 0,9% (384) presentó riesgo bajo, el 10,8% (4.455) riesgo medio, el 19,0% (7.832) alto y el 8,30% (3.435) fueron inviables sanitariamente (Figura 1).

Figura 1. Distribución del nivel de riesgo de las muestras reportadas al SIVICAP, Colombia, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas

Teniendo en cuenta que el cálculo del IRCA debe ser realizado con un mínimo de seis características de acuerdo a lo establecido en la Resolución 2115 del 2007, se analizó la frecuencia de cada parámetro encontrándose que del total de muestras (41.314), al 70,3% (29.056) se les realizaron todos los seis parámetros básicos, siendo las pruebas más frecuentes las microbiológicas realizadas al 97,6% (40.315) para *E.coli* y el 97,5% (40.272) para coliformes totales; y en menor proporción la determinación de color realizada al 79,2% (32.718) de estas para todo el país. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 65,6% (13.711) de las muestras y en el área rural al 89,9% (5.456) de las muestras tomadas en esta zona. En la tabla 1 que describe el número de características básicas realizadas se observa que hubo muestras a las cuales no se les realizó alguna de las seis características básicas, estas corresponden a muestras tomadas únicamente para realizarles análisis especiales pero que de igual forma son reportadas al SIVICAP y tenidas en cuenta para el cálculo del IRCA (Tabla 1).

Tabla 1. Número de características básicas realizadas, Colombia, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	27	0,1	20	0,1	3	0,0	4	0,0
1	11	0,0	6	0,0	0	0,0	5	0,0
2	4.523	10,9	2.811	13,5	177	2,9	1.535	10,7
3	534	1,3	371	1,8	14	0,2	149	1,0
4	3.115	7,5	2.442	11,7	168	2,8	505	3,5
5	4.048	9,8	1.529	7,3	248	4,1	2.271	15,8
6	29.056	70,3	13.711	65,6	5.456	89,9	9.889	68,9
Total	41.314	100	20.890	100	6.066	100	14.358	100

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

El análisis a nivel nacional evidenció que la prueba de *E. coli* fue la característica microbiológica de mayor aceptabilidad en el 76,7% (31.696) de las muestras y en cuanto a las características físico-químicas, el parámetro con el mayor porcentaje de aceptabilidad fue pH para el 83,2% (34.358) de las muestras analizadas (Tabla 2).

Tabla 2. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Colombia, 2016.

Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	34.358	83,2	1.889	4,6	5.067	12,3
<i>E. coli</i>	31.696	76,7	8.619	20,9	999	2,4
Turbiedad	28.759	69,6	5.221	12,6	7.334	17,8
Coliformes totales	28.086	68,0	12.186	29,5	1.042	2,5
Color	27.567	66,7	5.151	12,5	8.596	20,8
Cloro residual	24.767	59,9	9.396	22,7	7.151	17,3

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

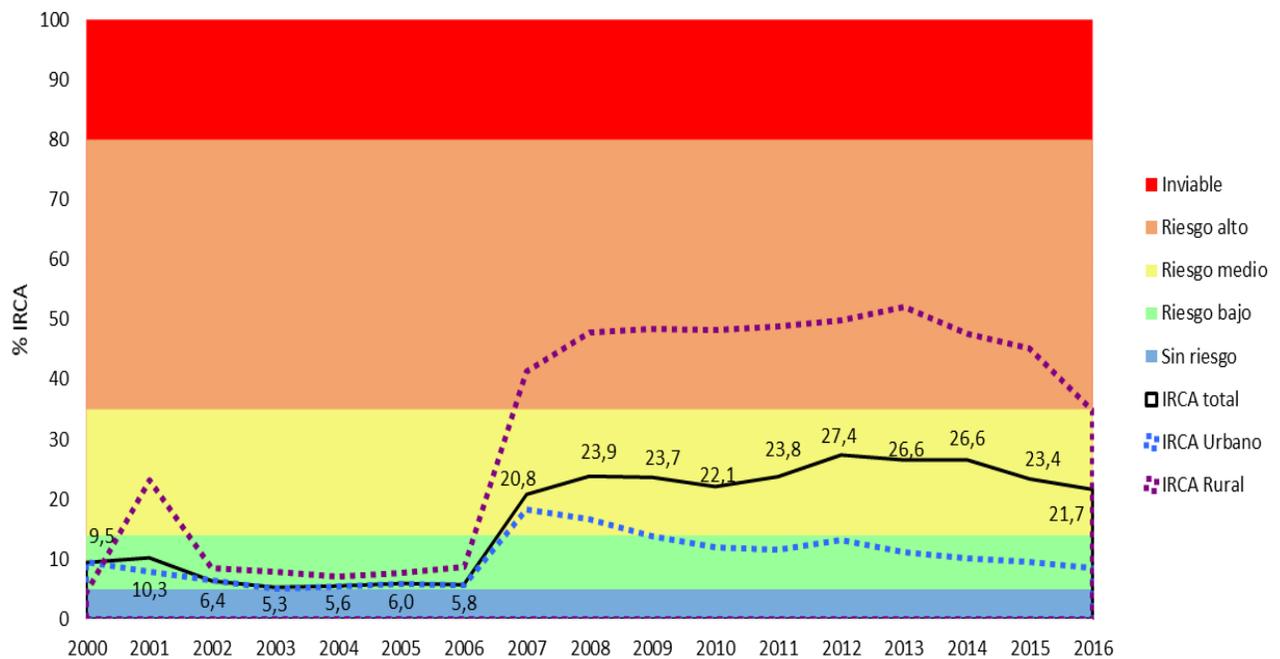
IRCA Nacional

El IRCA nacional para el año 2016 fue de 21,7, calculado a partir de las muestras recolectadas en las redes de suministro de los prestadores del servicio, lo cual indica un nivel de riesgo medio para el país durante este año. Al hacer una comparación del IRCA del país en los diferentes años desde el 2000, se encontró que el país tuvo un agua con riesgo bajo desde el 2000 al 2006 y a partir del año 2007 hasta la fecha ha mantenido un agua con nivel de riesgo medio, con una variación en los valores del IRCA. El cambio drástico en el comportamiento del IRCA en el 2007 podría explicarse probablemente a que en este año se implementó el decreto 1575 en el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano que aplica a todas las personas prestadoras que suministran o distribuyen agua para

consumo humano, ya sea cruda o tratada, en todo el territorio nacional, siendo de obligatorio cumplimiento (Figura 2).

En la zona urbana el IRCA fue 8,6, correspondiente a riesgo bajo y en la zona rural fue de 34,7 clasificado como riesgo medio. Al analizar el comportamiento a través de los años se observó que históricamente la zona urbana ha presentado mejor calidad del agua que la zona rural, siendo el año 2007 donde los valores del IRCA aumentaron para ambos, evidenciándose que fue más marcado este comportamiento en la zona rural que pasó de riesgo bajo a riesgo alto hasta el 2016, año en el que el nivel de riesgo disminuyó a medio (Figura 2).

Figura 2. Comportamiento del IRCA nacional, Colombia 2000-2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Se comparó el número de muestras reportadas al SIVICAP con el valor del IRCA de los años 2000 al 2016 y se observó que ha mantenido un comportamiento similar con excepción del año 2006 al 2007 en los cuales el valor del IRCA aumento pero no fue así para el número de muestras (Figura 3).

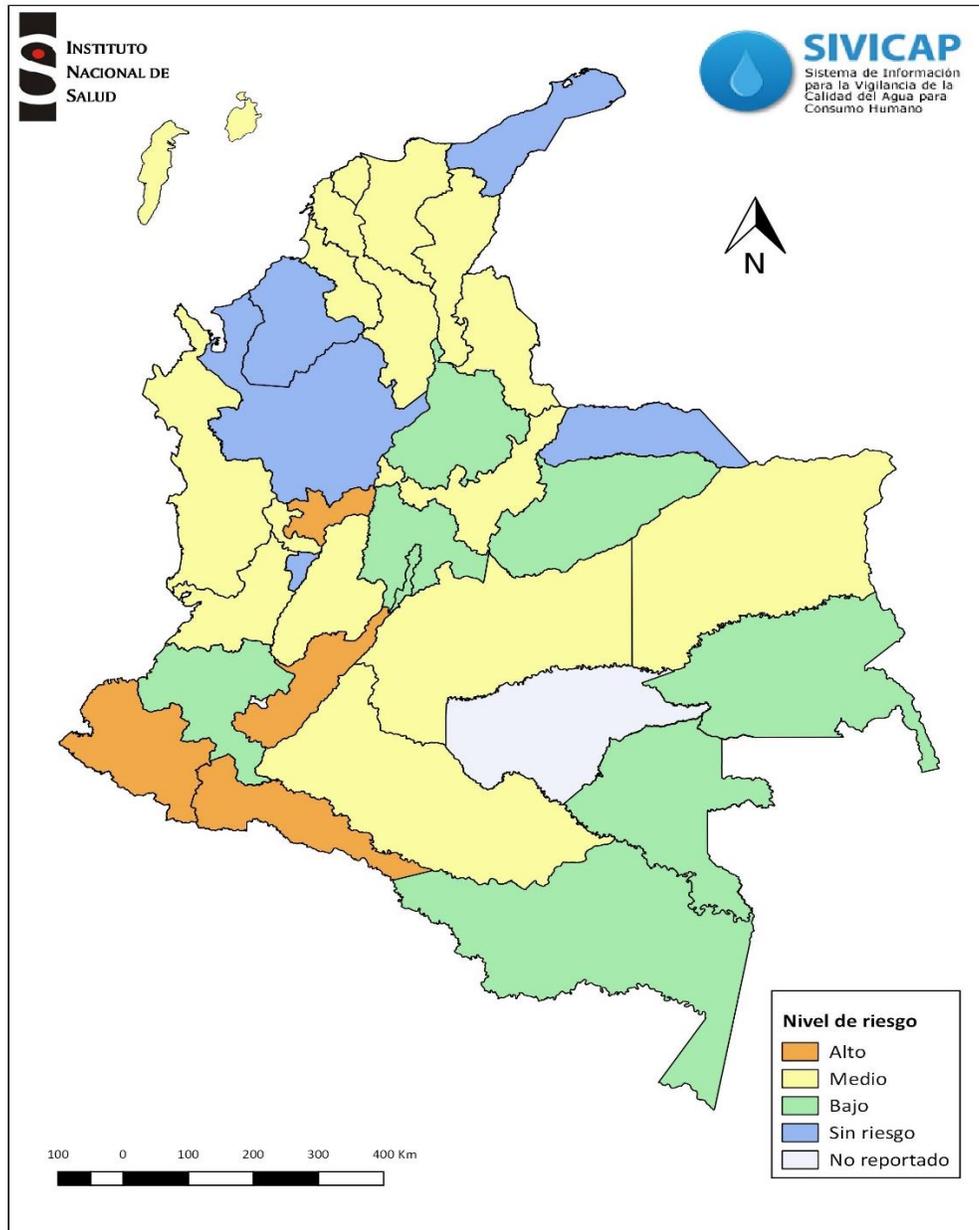
Figura 3. Comportamiento del número de muestras reportadas y el IRCA. Colombia 2000 - 2016



IRCA Departamental

El análisis de la calidad del agua por departamentos evidenció que el 15,6% (5) presentó un nivel sin riesgo, correspondiente a los departamentos de Antioquia, Arauca, Córdoba, La Guajira y Quindío. El 84,4% (27) presentó algún nivel de riesgo, siendo principalmente de riesgo medio en el 47,0% (15) de los departamentos, seguido de riesgo bajo en el 25,0% (8) y riesgo alto en el 12,5% (4); no hubo departamentos con calidad el agua inviable sanitariamente (Figura 4).

Figura 4. Niveles de riesgo por departamento, Colombia 2016.



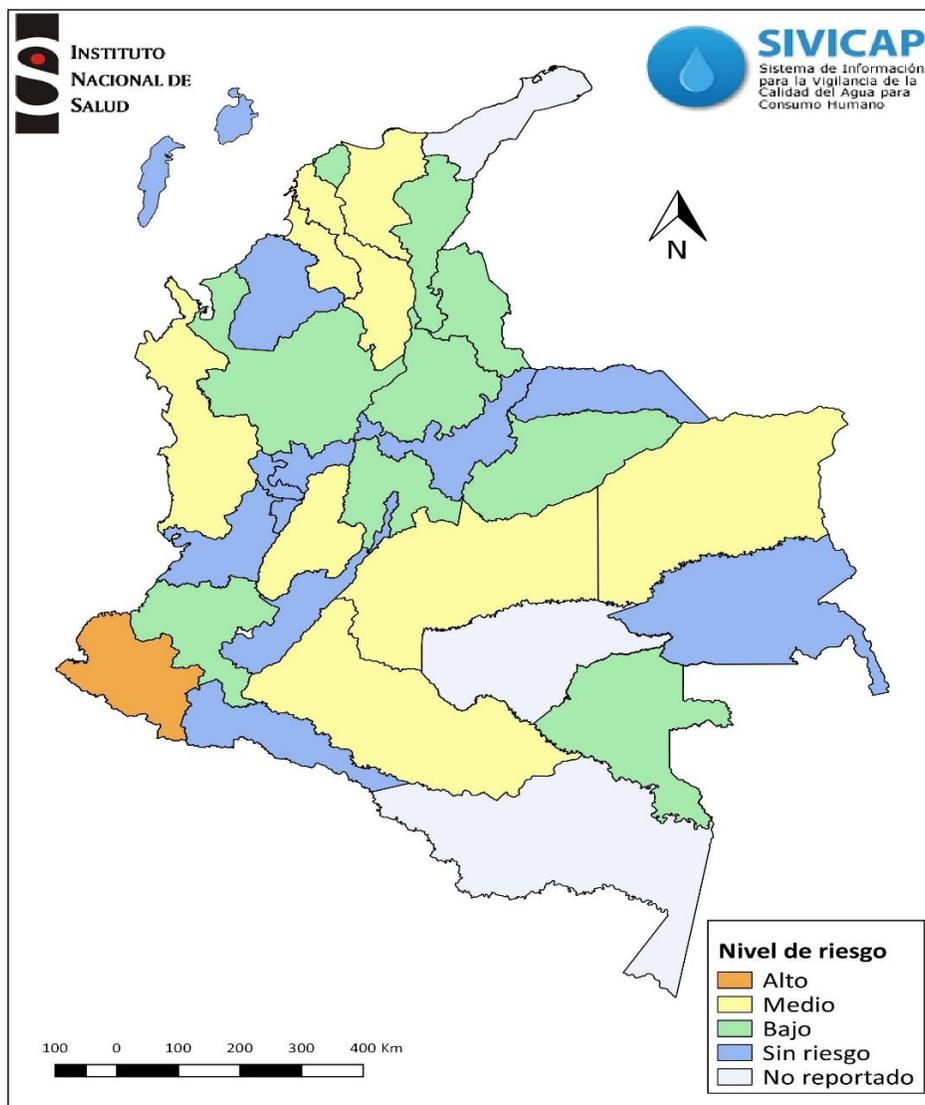
Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Al comparar este comportamiento con el año anterior se encontró que disminuyó el número de departamentos con riesgo alto, bajando de cinco en el año 2015 a cuatro en el año 2016, siendo el departamento de Tolima quien pasó de tener un riesgo alto a un riesgo medio; mientras que los departamentos de Caldas, Huila, Nariño y Putumayo persistieron en el 2016 con riesgo alto. Por otra parte,

el número de departamentos sin riesgo aumentó pasando de tres (Arauca, Quindío y San Andrés) en el 2015 a cinco en el 2016, siendo los departamentos de Arauca y Quindío los que se ha mantenido con buena calidad del agua.

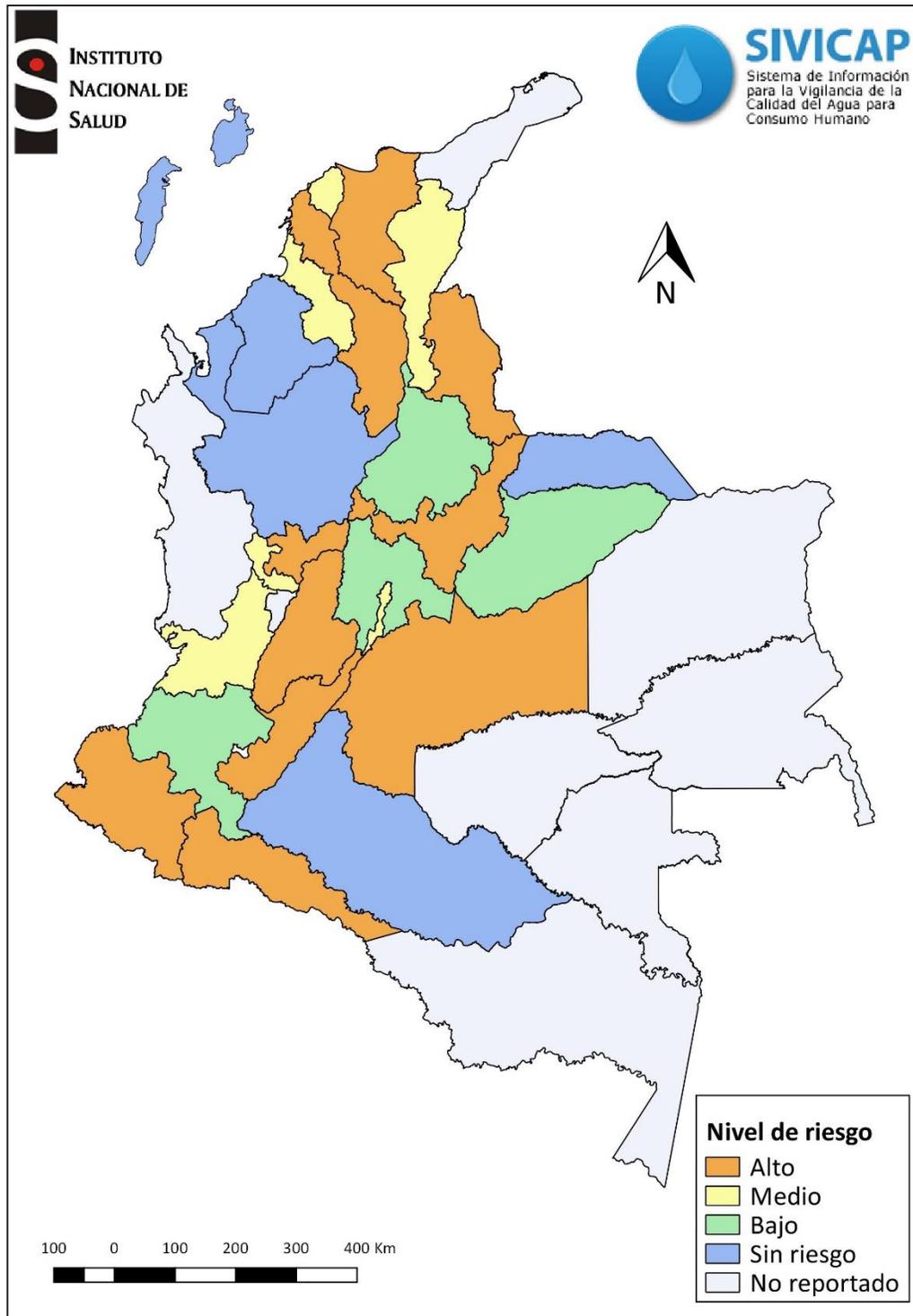
De acuerdo a la ubicación de los puntos de muestreo, se encontró que de los 31 departamentos y el distrito capital que ingresaron muestras al SIVICAP durante el 2016, el 93,7% (30) reportaron datos de muestras tomadas en la zona urbana y el 82,3% (26) reportaron datos del área rural. No se obtuvo reporte de Amazonas y La Guajira para ambas zonas. La calidad del agua en la zona urbana presentó mejores condiciones del recurso hídrico según los resultados del IRCA general (Figura 5,6).

Figura 5. Niveles de riesgo departamental por zona urbana, Colombia 2016.



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Figura 6. Niveles de riesgo departamental por zona rural, Colombia 2016.



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Del total de departamentos, el 37,5% (12) presentaron agua sin riesgo en la zona urbana y un departamento en riesgo alto. Por el contrario, el 15,6% (5) de los departamentos en la zona rural estuvieron sin riesgo y el 31,25% (10) tuvo nivel de riesgo alto (Tabla 3).

Tabla 3. Resultados IRCA por departamento y por ubicación de los puntos de muestreo. Colombia, 2016.

Departamento	Número de municipios	Municipios reportados	Porcentaje de cobertura	CONSOLIDADO			URBANO		RURAL		SIN ZONA DE REPORTE
				Número de muestras	Promedio IRCA	Nivel de riesgo	Número de muestras (%)	Promedio IRCA	Número de muestras (%)	Promedio IRCA	Número de muestras (%)
Amazonas	2	1	50,0	48	9,3	Bajo	0 (0,0)	NC	0 (0,0)	NC	48
Antioquia	125	123	98,4	6.028	5,1	Sin riesgo	4562 (75,7)	5,4	668 (11,1)	4,8	798 (13,2)
Arauca	7	7	100,0	744	1,3	Sin riesgo	743 (99,9)	1,3	1 (0,1)	0,0	0 (0,0)
Atlántico	23	23	100,0	820	21,9	Medio	370 (45,1)	7,6	93 (11,3)	29,5	357 (43,5)
Bogotá, D.C.	1	1	100,0	2.586	7,2	Bajo	2084 (80,6)	1,9	471 (18,2)	30,1	31 (1,2)
Bolívar	46	44	95,7	1.243	22,2	Medio	587 (47,2)	26,3	17 (1,4)	47,4	639 (51,4)
Boyacá	123	123	100,0	3.686	27,0	Medio	1608 (43,6)	5,0	1831 (49,7)	45,2	247 (6,7)
Caldas	27	27	100,0	2.234	51,6	Alto	24 (1,1)	0,0	27 (1,2)	72,7	2183 (97,7)
Caquetá	16	16	100,0	170	15,0	Medio	30 (17,6)	16,0	4 (2,4)	2,3	136 (80,0)
Casanare	19	19	100,0	789	6,8	Bajo	347 (44,0)	8,4	85 (10,8)	7,4	357 (45,2)
Cauca	42	40	95,2	1.391	11,5	Bajo	1167 (83,9)	12,6	38 (2,7)	12,3	186 (13,4)
Cesar	25	25	100,0	790	17,0	Medio	694 (87,8)	13,5	12 (1,5)	27,3	84 (10,6)
Chocó	30	13	43,3	34	24,2	Medio	13 (38,2)	25,2	0 (0,0)	NC	21 (61,8)
Córdoba	30	1	3,3	153	0,0	Sin riesgo	128 (83,7)	0,0	25 (16,3)	0,0	0 (0,0)
Cundinamarca	116	116	100,0	2.812	8,0	Bajo	1404 (49,9)	6,1	476 (16,9)	10,4	932 (33,1)
Guainía	1	1	100,0	175	10,0	Bajo	1 (0,6)	3,5	0 (0,0)	NC	174 (99,4)
Guaviare	4	0	0,0	0	NR	NC	NR	NC	NR	NC	NR
Huila	37	37	100,0	2.328	48,1	Alto	446 (19,2)	4,5	838 (36,0)	60,7	1044 (44,8)
La Guajira	15	1	6,7	42	0,0	Sin riesgo	0 (0,0)	NC	0 (0,0)	NC	42 (100)
Magdalena	30	30	100,0	1.208	31,2	Medio	854 (70,7)	28,1	110 (9,1)	54,2	244 (20,2)
Meta	29	29	100,0	954	33,0	Medio	287 (30,1)	20,0	139 (14,6)	54,1	528 (55,3)
Nariño	64	64	100,0	3.766	47,3	Alto	5 (0,1)	43,8	33 (0,9)	45,0	3728 (99,0)
Norte de Santander	40	40	100,0	830	18,0	Medio	341 (41,1)	7,7	51 (6,1)	39,8	438 (52,8)
Putumayo	13	9	69,2	18	35,2	Alto	2 (11,1)	0,0	1 (5,6)	76,9	15 (83,3)
Quindío	12	12	100,0	442	2,3	Sin riesgo	309 (69,9)	1,6	42 (9,5)	5,7	91 (20,6)
Risaralda	14	14	100,0	964	16,4	Medio	613 (63,6)	3,8	241 (25,0)	34,3	110 (11,4)
San Andrés y Providencia	2	2	100,0	141	14,5	Medio	36 (25,5)	0,7	51 (36,2)	3,3	54 (38,3)
Santander	87	86	98,9	1.185	11,8	Bajo	1043 (88,0)	12,2	66 (5,6)	10,2	76 (6,4)
Sucre	26	26	100,0	763	21,1	Medio	616 (80,7)	18,4	21 (2,8)	26,6	126 (16,5)
Tolima	47	46	97,9	1.095	28,8	Medio	387 (35,3)	33,7	28 (2,6)	70,4	680 (62,1)
Valle del Cauca	42	42	100,0	3.513	15,9	Medio	1827 (52,0)	2,3	697 (19,8)	34,1	989 (28,2)
Vaupés	3	3	100,0	75	11,2	Bajo	75 (100)	11,2	0 (0,0)	NC	0 (0,0)
Vichada	4	4	100,0	287	28,1	Medio	287 (100)	28,1	0 (0,0)	NC	0 (0,0)
Total	1.102	1025	93,0	41.314	21,7	Medio	20.890	8,6	6.066	34,7	14.358

NR: No reportado, NC: No calculado.

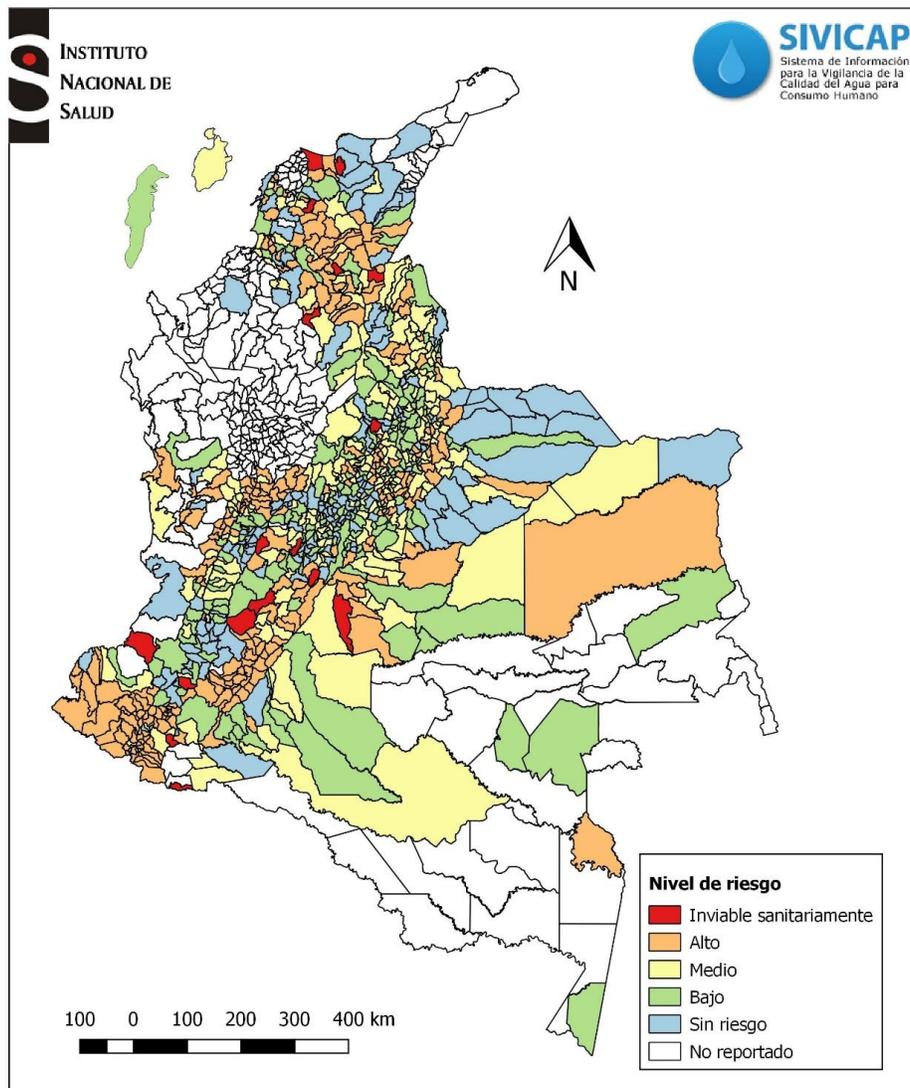
Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Convención de colores					
Sin riesgo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	Inviabile sanitariamente	No calculado
0 – 5	5,1 – 14	14,1 – 35	35,1 – 80	80,1 - 100	

IRCA Municipal

De los 1.025 municipios que reportaron muestras al SIVICAP durante el 2016, el 26,6% (273) tuvo agua sin riesgo y el 73,4% (752) presentó algún nivel de riesgo; siendo principalmente de riesgo alto en el 27,8% (285) de los municipios, seguido de riesgo medio en el 23,8% (244), riesgo bajo en el 19,9% (204) y en menor proporción inviable sanitariamente en el 1,9% (19) de estos (Figura 7).

Figura 7. Niveles de riesgo por municipio, Colombia, 2016

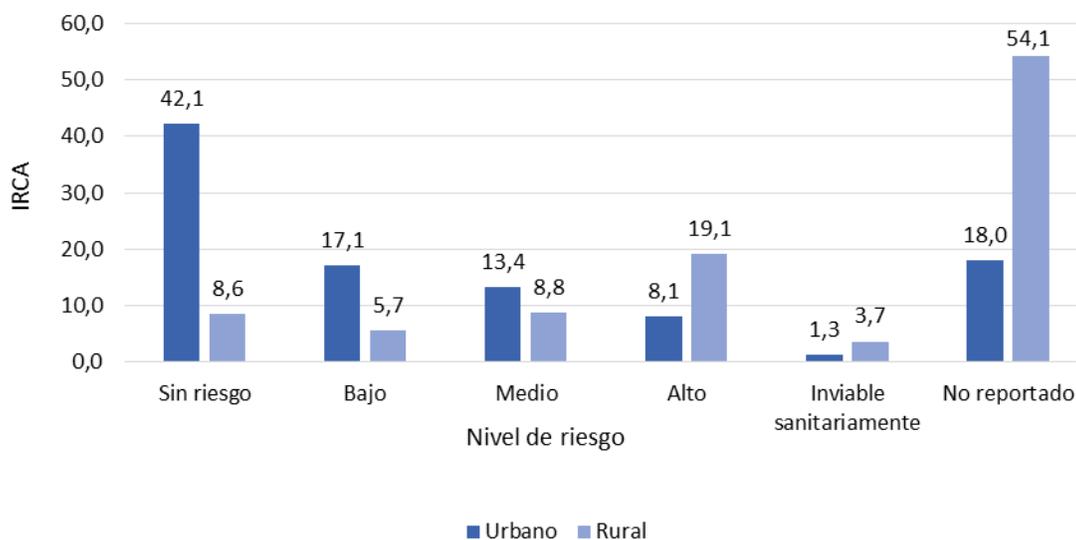


Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Los municipios con calidad de agua inviable sanitariamente se encontraron ubicados en Antioquia (Argelia, Cisneros), Bolívar (Margarita, San Jacinto del Cauca), Cauca (La Vega, Timbiquí), Cesar (Pailitas), Magdalena (Sitionuevo, Zapayán, Zona Bananera), Meta (Mesetas), Putumayo (San Miguel, Santiago), Santander (Santa Helena del Opón) y Tolima (Ataco, Cajamarca, Coello, Planadas, Villarica). Al comparar los municipios con agua inviable sanitariamente del 2016 con los del año anterior, se evidencia que los municipios de Argelia, Cisneros, Timbiquí, Sitionuevo, Zapayán y Villarica han persistido en este comportamiento.

El 82,0% (840) de los municipios reportaron datos para el área urbana y el 46,0% (470) reportaron datos de zona rural. El 42,1% (432) de los municipios presentó en la zona urbana agua sin riesgo y el 1,3% (13) inviable sanitariamente; por su parte, el 8,6% (88) de los municipios presentó agua sin riesgo en la zona rural y el 3,7% (38) inviable sanitariamente sobre el total de muestras (Figura 8).

Figura 8. Nivel de riesgo por zona de ubicación de los puntos de muestreo, Colombia, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

En la zona urbana, los municipios con calidad del agua inviable sanitariamente se ubicaron en 9 departamentos correspondientes a Antioquia (Argelia, Cisneros) Bolívar (San Jacinto), Cauca (La Vega, Timbiquí), Cesar (El Paso), Cundinamarca (Zipaquirá), Magdalena (Guamal, Sitionuevo), Meta (Mesetas), Santander (Santa Helena Del Opón, Zapatoca) y Sucre (Tolú Viejo). En la zona rural los municipios con calidad del agua inviable sanitariamente se concentraron en 11 departamentos, ubicándose principalmente en los departamentos de Boyacá (10), Meta (6) y Norte de Santander (5).

Cobertura del programa de vigilancia de la calidad del agua país

De acuerdo a la organización político-administrativa de Colombia, el país cuenta con 32 unidades territoriales de primer nivel o departamentos, de los cuales 31 reportaron muestras de la Vigilancia de la Calidad del Agua al sistema del INS durante el 2016, faltando únicamente datos del departamento de Guaviare. Se recibieron datos del distrito capital y de otros 1.024 municipios, para una cobertura del 93,0%, faltando el reporte de 77 municipios ubicados en 11 departamentos.

La cobertura del programa de vigilancia de la calidad del agua se estimó a partir de la población proyectada DANE a 2016 correspondiente a 48'747.708 de habitantes, de los cuales, 37'332.955 se encuentran ubicados en cabecera o zona urbana y 11'414.753 en resto o zona rural. Para el año 2016 las autoridades sanitarias vigilaron la calidad del agua a 5.837 personas prestadoras (acueductos-suministros), cuya población servida (atendida o cubierta), correspondía a 45'843.706 habitantes (94,0%); siendo 35'930.762 de la zona urbana y 9'912.944 de la zona rural. Con respecto al año anterior se evidencia un aumento en la cobertura de la población que para el año 2015 fue del 89,6% (Tabla 4).

Tabla 4. Programa de vigilancia de la calidad de agua, Colombia 2016

Departamento	Población proyectada DANE 2016			Población vigilada			Muestras evaluadas
	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	
Amazonas	77.088	28.607	48.481	41.639	26.420	15.219	48
Antioquia	6.534.857	5.121.358	1.413.499	6.524.578	5.118.306	1.406.272	6.028
Arauca	265.190	167.907	97.283	265.190	167.907	97.283	744
Atlántico	2.489.514	2.382.751	106.763	2.489.514	2.382.751	106.763	820
Bogotá, D.C.	7.980.001	7.963.379	16.622	7.980.001	7.963.379	16.622	2.586
Bolívar	2.121.956	1.648.507	473.449	2.090.348	1.620.856	469.492	1.242
Boyacá	1.278.107	729.998	548.109	1.278.107	729.998	548.109	3.686
Caldas	989.934	712.316	277.618	989.934	712.316	277.618	2.234
Caquetá	483.846	289.408	194.438	483.846	289.408	194.438	170
Casanare	362.721	270.144	92.577	362.721	270.144	92.577	789
Cauca	1.391.836	554.644	837.192	1.341.593	530.619	810.974	1.391
Cesar	1.041.204	780.482	260.722	1.041.204	780.482	260.722	790
Chocó	505.016	248.370	256.646	291.767	177.744	114.023	34
Córdoba	1.736.170	918.981	817.189	447.668	346.873	100.795	153
Cundinamarca	2.721.368	1.838.260	883.108	2.721.368	1.838.260	883.108	2.812
Guainía	42.123	12.829	29.294	19.983	12.829	7.154	175
Huila	1.168.869	699.045	469.824	1.168.869	699.045	469.824	2.328
La Guajira	985.452	540.417	445.035	268.712	228.749	39.963	43
Magdalena	1.272.442	940.498	331.944	1.272.442	940.498	331.944	1.208
Meta	979.710	744.546	235.164	979.710	744.546	235.164	954
Nariño	1.765.906	876.576	889.330	1.765.906	876.576	889.330	3.766
Norte de Santander	1.367.708	1.076.380	291.328	1.367.708	1.076.380	291.328	830
Putumayo	349.537	172.016	177.521	206.691	106.671	100.020	18

Departamento	Población proyectada DANE 2016			Población vigilada			Muestras evaluadas
	Población Total	Cabecera Municipal (urbano)	Resto (rural)	Total	Urbana	Rural	
Quindío	568.506	499.436	69.070	568.506	499.436	69.070	442
Risaralda	957.254	750.754	206.500	957.254	750.754	206.500	964
San Andrés y Providencia	77.101	55.498	21.603	77.101	55.498	21.603	141
Santander	2.071.016	1.566.062	504.954	1.804.967	1.309.475	495.492	1.185
Sucre	859.913	579.309	280.604	859.913	579.309	280.604	763
Tolima	1.412.220	969.777	442.443	1.405.863	967.493	438.370	1.095
Valle del Cauca	4.660.741	4.078.726	582.015	4.660.741	4.078.726	582.015	3.513
Vaupés	44.079	17.132	26.947	36.160	17.132	19.028	75
Vichada	73.702	32.182	41.520	73.702	32.182	41.520	287

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

No se registraron datos de 77 municipios ubicados en 11 departamentos, lo que corresponde a una falta de cobertura de 2'846.773 habitantes (Tabla 5).

Tabla 5. Municipios sin reporte de datos en el SIVICAP, Colombia, 2016

Departamento	Municipio	Población DANE 2016
Amazonas	Puerto Nariño	8.279
Antioquia	Murindó	4.692
Antioquia	Vigía del Fuerte	5.587
Bolívar	Arroyohondo	10.038
Bolívar	San Jacinto	21.570
Cauca	Guapi	29.797
Cauca	López	20.446
Chocó	Acandí	9.505
Chocó	Bahía Solano	9.351
Chocó	Bojayá	10.106
Chocó	Carmen del Darién	5.492
Chocó	Cértegui	10.109
Chocó	El Cantón del San Pablo	8.175
Chocó	El Litoral del San Juan	15.619
Chocó	Istmina	25.519
Chocó	Juradó	3.295
Chocó	Medio Atrato	30.462
Chocó	Medio Baudó	13.750
Chocó	Río Iro	9.863
Chocó	Río Quito	9.062
Chocó	Riosucio	28.877
Chocó	San José del Palmar	4.803
Chocó	Sipí	4.097
Chocó	Unguía	15.164

Departamento	Municipio	Población DANE 2016
Córdoba	Ayapel	52.156
Córdoba	Buenavista	21.915
Córdoba	Canalete	22.036
Córdoba	Cereté	92.304
Córdoba	Chimá	15.165
Córdoba	Chinú	48.841
Córdoba	Ciénaga de Oro	65.471
Córdoba	Cotorra	15.487
Córdoba	La Apartada	15.482
Córdoba	Lorica	119.061
Córdoba	Los Córdoba	24.471
Córdoba	Momil	14.962
Córdoba	Moñitos	27.859
Córdoba	Montelíbano	83.181
Córdoba	Planeta Rica	67.758
Córdoba	Pueblo Nuevo	39.334
Córdoba	Puerto Escondido	30.019
Córdoba	Puerto Libertador	49.179
Córdoba	Purísima	15.114
Córdoba	Sahagún	90.093
Córdoba	San Andrés Sotavento	43.874
Córdoba	San Antero	31.942
Córdoba	San Bernardo del Viento	35.160
Córdoba	San Carlos	27.486
Córdoba	San José de Uré	11.172
Córdoba	San Pelayo	44.068
Córdoba	Tuchín	38.608
Córdoba	Valencia	43.956
Córdoba	Tierralta	102.348
Guaviare	Calamar	8.876
Guaviare	El Retorno	23.364
Guaviare	Miraflores	14.770
Guaviare	San José del Guaviare	65.611
La Guajira	Albania	27.102
La Guajira	Barrancas	35.393
La Guajira	Dibulla	34.188
La Guajira	Distracción	16.140
La Guajira	El Molino	8.837
La Guajira	Fonseca	33.785
La Guajira	Hatonuevo	25.832
La Guajira	La Jagua del Pilar	3.253
La Guajira	Maicao	159.675
La Guajira	Manaure	108.006
La Guajira	San Juan del Cesar	37.827

Departamento	Municipio	Población DANE 2016
La Guajira	Uribe	180.385
La Guajira	Urumita	18.352
La Guajira	Villanueva	27.965
Putumayo	Leguízamo	15.417
Putumayo	Orito	53.760
Putumayo	Valle del Guamuez	52.454
Putumayo	Villagarzón	21.215
Santander	Floridablanca	266.049
Tolima	Santa Isabel	6.357

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

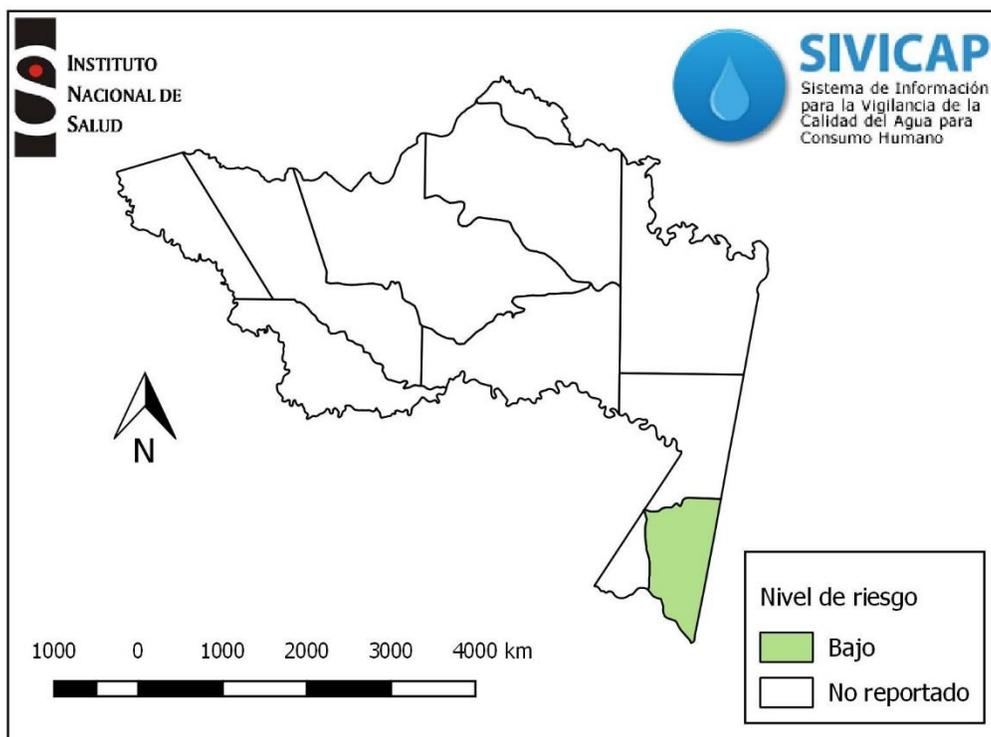
1. Calidad del Agua para Consumo Humano por Departamentos



CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN AMAZONAS

El departamento de Amazonas cuenta con dos municipios y nueve corregimientos departamentales, de los cuales, solo Leticia reportó información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas 48 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 9,3 considerándose el agua con riesgo bajo. Ninguna de las muestras del departamento registradas en el SIVICAP durante el 2016 reportaron la zona en la que fueron tomadas, por lo tanto no se pudo conocer si correspondían a zona urbana o rural (Figura 9).

Figura 9. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Amazonas, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Amazonas

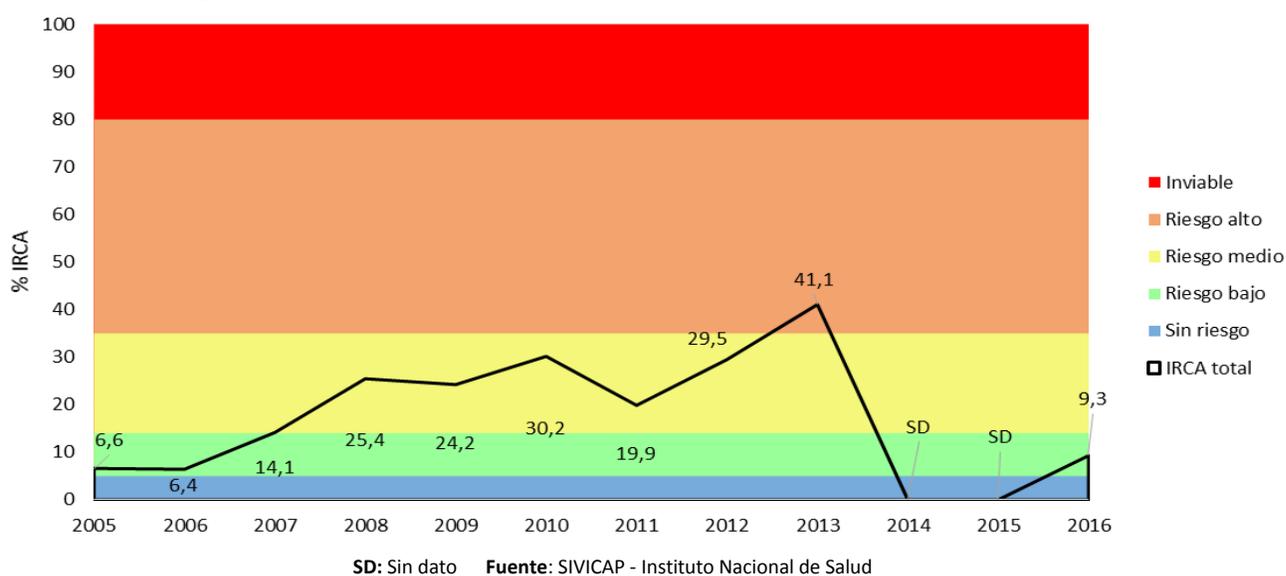
El departamento de Amazonas tiene en sus dos municipios y nueve corregimientos una población estimada de 77.088 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se encuentran 28.607 (37,1 %) y 48.481(62,9%) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente solo la capital del departamento que corresponden a 41.639 habitantes, 26.420 (63,5%) ubicados en la zona urbana y 15.219 (36,5%) en la zona rural. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron 48 muestras de una persona prestadora correspondiente a la Unidad de Servicios Públicos

Domiciliarios de Leticia, el 66,7% (32) de las muestras presentó agua sin riesgo, el 25,0% (12) riesgo medio y el 8,3% (4) riesgo alto.

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Amazonas

El IRCA para el departamento de Amazonas en el año 2016 fue de 9,3% para un nivel de riesgo bajo. En el SIVICAP se encuentran datos para el departamento a partir del 2005, al analizar su comportamiento hasta el 2016 se evidenció que en los años 2005 y 2006 se presentó riesgo bajo, del 2007 al 2012 el agua tuvo riesgo medio, subiendo a riesgo alto en el 2013, no hubo reporte en el 2014 y 2015 y en el 2016 el riesgo descendió a bajo (Figura 10).

Figura 10. Comportamiento del IRCA consolidado Amazonas, 2005 – 2016



Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Amazonas

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 89,6% (43) se les realizaron las seis características básicas y al 10,4% (5) se les realizaron 5 características, sin descripción de la zona de toma de muestra. Las pruebas más frecuentes fueron las físico-químicas, que se realizaron a todas las muestras y en menor proporción las microbiológicas que se realizaron al 95,8% (46) para *E. coli* y al 93,8% (45) para coliformes totales. La prueba de color fue la característica de mayor aceptabilidad en el 97,9% (47) de las muestras (Tabla 6).

Tabla 6. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Amazonas, 2016

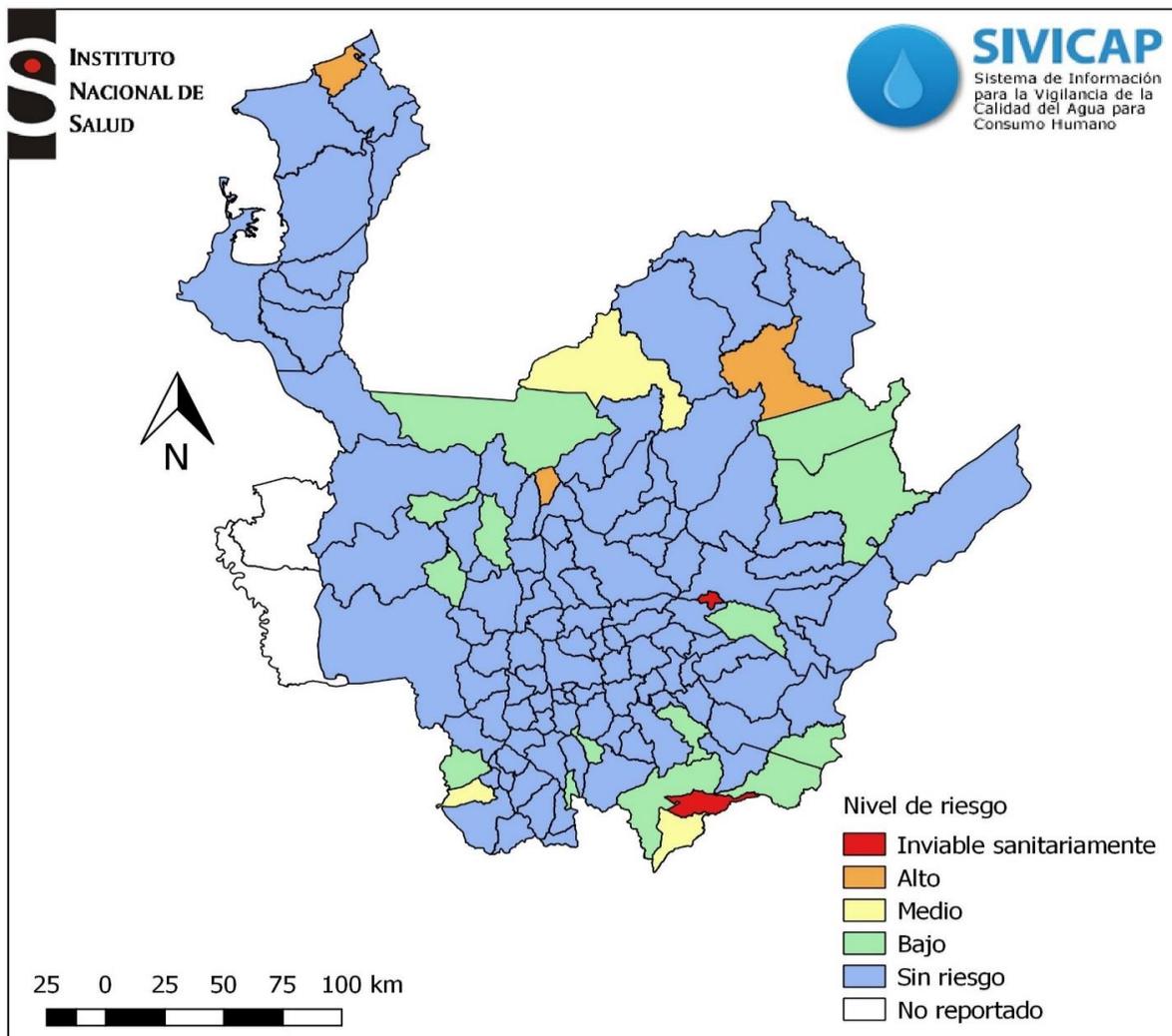
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
E. coli	46	95,8	0	0,0	2	4,2
Coliformes totales	39	81,3	6	12,5	3	6,3
pH	26	54,2	22	45,8	0	0,0
Color	47	97,9	1	2,1	0	0,0
Turbiedad	43	89,6	5	10,4	0	0,0
Cloro residual	39	81,3	9	18,8	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN ANTIOQUIA

El departamento de Antioquia cuenta con 125 municipios, de los cuales, 123 municipios reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, faltando reporte de los municipios de Murindó y Vigía del Fuerte. Fueron registradas un total de 6.028 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 5,1 considerándose el agua sin riesgo. El 82,9 % (102) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 10,6% (13) presentó riesgo bajo, el 2,4% (3) riesgo medio al igual que riesgo alto y el 1,6% (2) presentó agua inviable sanitariamente. Los municipios con alto riesgo correspondieron a San Juan de Urabá, Toledo y Zaragoza y los municipios con calidad del agua inviable sanitariamente fueron Argelia y Cisneros (Figura 11).

Figura 11. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Antioquia, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Antioquia

El departamento de Antioquia tiene en sus 125 municipios una población estimada de 6'534.857 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se encuentran 5'121.358 habitantes (78,4 %) y 1'413.499 (21,6 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente 123 municipios (98,4%) que corresponden a 6'524.578 habitantes, 5'118.306 ubicados en la zona urbana y 1'406.272 en la zona rural. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 207 personas prestadoras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 75,7% (4.562) fueron tomadas en la zona urbana para un IRCA de 5,44 y nivel de riesgo bajo; el 11,1% (668) se reportaron en la zona rural con un IRCA de 4,81 correspondiente a una calidad del agua sin riesgo y no hubo información de la zona de reporte para el 13,2% (798) de las muestras. El 91,9% (113) de los municipios reportaron datos en la zona urbana, de los cuales, el 83,2% (94) presentó agua sin riesgo, el 10,6% (12) riesgo bajo, el 2,6% (3) riesgo medio, el 1,8% (2) riesgo alto, al igual que inviable sanitariamente. Por su parte, el 15,4% (19) de los municipios reportaron muestras en la zona rural, de los cuales el 63,2% (12) presentó agua sin riesgo y el 36,8% (7) nivel de riesgo bajo (Tabla 7).

Tabla 7. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Antioquia, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Abejorral	19.195	6.724	12.471	53	0,37	Sin riesgo	0,4	Sin riesgo	SD	SD
Abriaquí	2.075	738	1.337	19	10,63	Bajo	10,6	Bajo	SD	SD
Alejandro	3.435	1.808	1.627	26	2,72	Sin riesgo	2,7	Sin riesgo	SD	SD
Amagá	29.770	16.973	12.797	33	0,11	Sin riesgo	0,1	Sin riesgo	SD	SD
Amalfi	22.253	12.359	9.894	63	0,06	Sin riesgo	0,1	Sin riesgo	SD	SD
Andes	46.221	23.016	23.205	35	1,70	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Angelópolis	9.082	5.384	3.698	23	0,80	Sin riesgo	0,8	Sin riesgo	SD	SD
Angostura	11.240	1.798	9.442	32	0,08	Sin riesgo	0,1	Sin riesgo	SD	SD
Anorí	17.304	6.903	10.401	25	1,18	Sin riesgo	1,2	Sin riesgo	SD	SD
Anza	7.580	1.268	6.312	17	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Apartadó	183.716	159.174	24.542	100	0,28	Sin riesgo	SD	SD	0,0	Sin riesgo
Arboletes	41.209	17.374	23.835	21	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Argelia	8.578	2.512	6.066	88	90,47	Inviabile sanitariamente	90,5	Inviabile sanitaria mente	SD	SD
Armenia	4.110	1.555	2.555	31	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Barbosa	50.836	23.428	27.408	34	1,52	Sin riesgo	1,5	Sin riesgo	SD	SD
Bello	464.614	458.196	6.418	66	0,59	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo	SD	SD
Belmira	6.823	1.953	4.870	34	0,94	Sin riesgo	0,9	Sin riesgo	SD	SD
Betania	9.188	3.854	5.334	21	14,47	Medio	14,5	Medio	SD	SD
Betulia	17.606	5.869	11.737	33	3,46	Sin riesgo	3,5	Sin riesgo	SD	SD
Briceño	8.692	2.568	6.124	24	3,07	Sin riesgo	3,1	Sin riesgo	SD	SD
Buriticá	6.566	1.568	4.998	31	5,48	Bajo	5,5	Bajo	SD	SD
Cáceres	38.850	8.949	29.901	36	3,73	Sin riesgo	3,3	Sin riesgo	5,5	Bajo
Caicedo	8.275	1.643	6.632	23	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Caldas	78.756	62.200	16.556	101	1,65	Sin riesgo	1,5	Sin riesgo	4,4	Sin riesgo
Campamento	9.035	2.892	6.143	22	0,16	Sin riesgo	0,2	Sin riesgo	SD	SD
Cañasgordas	16.751	6.762	9.989	28	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Caracolí	4.569	3.117	1.452	23	0,59	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo	SD	SD
Caramanta	5.340	3.006	2.334	29	0,27	Sin riesgo	0,3	Sin riesgo	SD	SD
Carepa	57.220	44.210	13.010	44	0,44	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Carolina	3.583	2.921	662	32	0,67	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Caucasia	114.902	94.762	20.140	186	1,54	Sin riesgo	1,8	Sin riesgo	SD	SD
Chigorodó	78.148	68.385	9.763	45	0,00	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Cisneros	8.998	7.552	1.446	85	81,63	Inviabile sanitariam ente	81,6	Inviabile sanitaria mente	SD	SD
Ciudad Bolívar	26.957	16.188	10.769	66	5,93	Bajo	6,9	Bajo	SD	SD
Cocorná	14.964	3.966	10.998	26	6,74	Bajo	6,7	Bajo	SD	SD
Concepción	3.375	1.420	1.955	32	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Concordia	20.565	8.621	11.944	18	1,02	Sin riesgo	1,0	Sin riesgo	SD	SD
Copacabana	71.035	62.084	8.951	32	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Dabeiba	23.280	8.944	14.336	47	2,45	Sin riesgo	2,4	Sin riesgo	SD	SD
Don Matías	22.726	14.973	7.753	29	1,40	Sin riesgo	1,4	Sin riesgo	SD	SD
Ebéjico	12.510	2.232	10.278	27	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
El Bagre	49.913	26.010	23.903	70	5,07	Sin riesgo	3,4	Sin riesgo	8,5	Bajo
El Carmen De Viboral	47.340	30.887	16.453	51	0,16	Sin riesgo	0,2	Sin riesgo	SD	SD
El Santuario	27.176	23.242	3.934	78	1,98	Sin riesgo	2,0	Sin riesgo	SD	SD
Entrerrios	10.102	5.276	4.826	29	3,23	Sin riesgo	3,5	Sin riesgo	SD	SD
Envigado	227.644	219.991	7.653	33	0,05	Sin riesgo	0,1	Sin riesgo	SD	SD
Fredonia	21.426	8.578	12.848	30	0,65	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo	SD	SD
Frontino	16.311	6.860	9.451	50	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Giraldo	4.009	1.306	2.703	23	1,15	Sin riesgo	1,2	Sin riesgo	SD	SD
Girardota	55.490	33.259	22.231	54	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Gómez Plata	12.964	6.009	6.955	25	1,55	Sin riesgo	1,5	Sin riesgo	SD	SD
Granada	9.866	3.642	6.224	31	0,24	Sin riesgo	0,2	Sin riesgo	SD	SD
Guadalupe	6.306	2.118	4.188	27	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Guarne	48.659	18.032	30.627	31	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Guatape	5.231	4.145	1.086	35	0,70	Sin riesgo	0,7	Sin riesgo	SD	SD
Heliconia	5.837	3.047	2.790	33	1,98	Sin riesgo	2,0	Sin riesgo	SD	SD
Hispania	4.874	3.238	1.636	26	1,29	Sin riesgo	1,3	Sin riesgo	SD	SD
Itagüí	270.903	248.020	22.883	109	2,65	Sin riesgo	2,0	Sin riesgo	5,3	Bajo
Ituango	20.628	5.820	14.808	38	11,66	Bajo	11,7	Bajo	SD	SD
Jardín	13.673	7.212	6.461	31	0,25	Sin riesgo	0,2	Sin riesgo	SD	SD
Jericó	12.016	8.517	3.499	29	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
La Ceja	53.361	46.447	6.914	93	0,35	Sin riesgo	0,4	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
La Estrella	63.335	36.061	27.274	42	2,88	Sin riesgo	2,9	Sin riesgo	SD	SD
La Pintada	6.507	5.743	764	50	6,30	Bajo	7,0	Bajo	0,0	Sin riesgo
La Unión	19.229	10.843	8.386	33	1,61	Sin riesgo	6,6	Bajo	SD	SD
Liborina	9.546	1.755	7.791	28	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Maceo	6.775	2.843	3.932	21	4,77	Sin riesgo	4,8	Sin riesgo	SD	SD
Marinilla	54.186	42.726	11.460	84	0,74	Sin riesgo	0,7	Sin riesgo	SD	SD
Medellín	2.486.723	2.457.680	29.043	1221	2,43	Sin riesgo	0,7	Sin riesgo	4,5	Sin riesgo
Montebello	6.077	2.011	4.066	30	5,28	Bajo	5,3	Bajo	SD	SD
Mutató	21.077	5.654	15.423	62	0,09	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Nariño	17.486	2.505	14.981	35	16,44	Medio	16,4	Medio	SD	SD
Nechí	27.238	14.510	12.728	24	5,03	Sin riesgo	5,0	Sin riesgo	SD	SD
Necoclí	63.991	15.846	48.145	31	3,99	Sin riesgo	4,0	Sin riesgo	SD	SD
Olaya	3.278	264	3.014	47	3,26	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Peñol	15.848	9.210	6.638	20	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Peque	11.064	2.086	8.978	13	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Pueblorrico	6.913	3.558	3.355	31	1,14	Sin riesgo	1,1	Sin riesgo	SD	SD
Puerto Berrío	47.717	42.909	4.808	40	1,46	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	8,3	Bajo
Puerto Nare	18.846	8.134	10.712	53	3,69	Sin riesgo	0,4	Sin riesgo	7,8	Bajo
Puerto Triunfo	20.483	6.316	14.167	71	5,32	Bajo	1,7	Sin riesgo	9,7	Bajo
Remedios	29.898	10.929	18.969	31	8,69	Bajo	8,7	Bajo	SD	SD
Retiro	19.310	10.153	9.157	56	1,83	Sin riesgo	1,9	Sin riesgo	SD	SD
Rionegro	122.231	80.197	42.034	46	2,36	Sin riesgo	2,4	Sin riesgo	2,0	Sin riesgo
Sabanalarga	8.191	2.933	5.258	32	1,81	Sin riesgo	1,8	Sin riesgo	SD	SD
Sabaneta	52.554	41.946	10.608	42	1,38	Sin riesgo	1,4	Sin riesgo	SD	SD
Salgar	17.539	8.891	8.648	52	2,66	Sin riesgo	2,7	Sin riesgo	SD	SD
San Andrés De Cuerquía	6.126	2.527	3.599	28	1,45	Sin riesgo	1,8	Sin riesgo	SD	SD
San Carlos	16.086	6.026	10.060	29	2,38	Sin riesgo	2,4	Sin riesgo	SD	SD
San Francisco	5.222	2.454	2.768	23	0,34	Sin riesgo	0,3	Sin riesgo	SD	SD
San Jerónimo	12.724	4.135	8.589	20	0,00	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
San José De La Montaña	3.368	2.210	1.158	33	1,87	Sin riesgo	1,9	Sin riesgo	SD	SD
San Juan De Urabá	25.652	8.219	17.433	8	48,77	Alto	48,8	Alto	SD	SD
San Luis	10.938	4.695	6.243	48	1,79	Sin riesgo	1,8	Sin riesgo	SD	SD
San Pedro De Los Milagros	27.059	14.346	12.713	27	0,14	Sin riesgo	0,1	Sin riesgo	SD	SD
San Pedro De Urabá	31.539	14.327	17.212	22	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
San Rafael	12.920	6.256	6.664	30	1,29	Sin riesgo	1,3	Sin riesgo	SD	SD
San Roque	16.663	6.324	10.339	32	5,34	Bajo	11,4	Bajo	SD	SD
San Vicente	16.967	7.398	9.569	31	0,62	Sin riesgo	0,9	Sin riesgo	SD	SD
Santa Bárbara	21.917	10.298	11.619	33	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Santa Rosa De Osos	36.103	19.012	17.091	33	0,92	Sin riesgo	1,1	Sin riesgo	SD	SD
Santafé De Antioquia	24.724	15.799	8.925	28	0,00	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Santo Domingo	10.292	1.964	8.328	29	0,60	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo	SD	SD
Segovia	40.688	32.315	8.373	33	7,37	Bajo	7,4	Bajo	SD	SD
Sonson	35.056	15.051	20.005	37	10,81	Bajo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Sopetrán	14.821	7.021	7.800	32	2,21	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Támesis	14.559	6.494	8.065	28	0,75	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Tarazá	43.856	27.758	16.098	44	17,74	Medio	18,5	Medio	SD	SD
Tarso	7.863	3.924	3.939	35	0,48	Sin riesgo	0,5	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Titiribí	14.494	8.186	6.308	58	0,98	Sin riesgo	1,3	Sin riesgo	SD	SD
Toledo	6.466	1.023	5.443	21	75,03	Alto	76,1	Alto	SD	SD
Turbo	163.525	65.307	98.218	52	1,14	Sin riesgo	SD	SD	3,2	Sin riesgo
Uramita	8.230	2.603	5.627	53	5,32	Bajo	6,4	Bajo	SD	SD
Urrao	45.266	17.645	27.621	23	0,15	Sin riesgo	0,2	Sin riesgo	SD	SD
Valdivia	22.754	6.730	16.024	30	0,83	Sin riesgo	0,8	Sin riesgo	SD	SD
Valparaíso	6.152	3.376	2.776	29	1,16	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Vegachí	9.273	5.596	3.677	32	0,83	Sin riesgo	0,8	Sin riesgo	SD	SD
Venecia	13.231	6.873	6.358	26	1,02	Sin riesgo	1,0	Sin riesgo	SD	SD
Yalí	8.400	3.225	5.175	34	0,57	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo	SD	SD
Yarumal	47.436	30.905	16.531	101	2,26	Sin riesgo	1,8	Sin riesgo	13,8	Bajo
Yolombó	24.384	7.327	17.057	30	0,33	Sin riesgo	0,3	Sin riesgo	SD	SD
Yondó	18.992	9.612	9.380	33	2,09	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Zaragoza	31.129	14.137	16.992	12	56,21	Alto	SD	SD	SD	SD

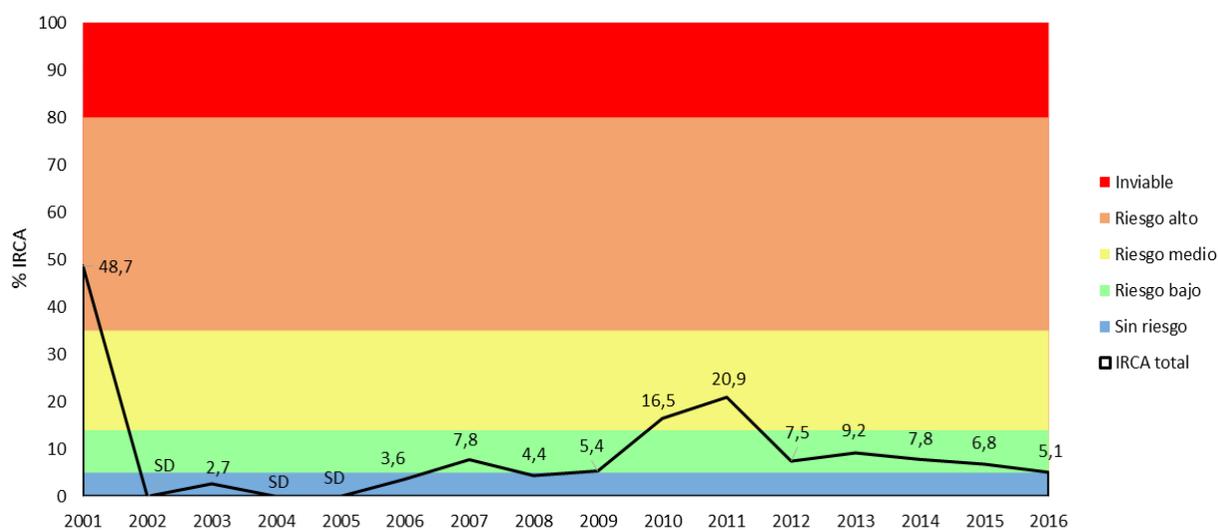
SD: Sin dato

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Antioquia

El IRCA para el departamento de Antioquia en el año 2016 fue de 5,09% para un nivel de calidad de agua sin riesgo. Al analizar los datos del SIVICAP desde el 2001, año a partir del cual se tienen datos del departamento se evidenció que de los datos reportados, el valor más alto fue en el 2001 con riesgo alto, seguido del 2010 y 2011 con riesgo medio, años a partir de los cuales se evidenció una disminución del IRCA hasta llegar a una calidad de agua sin riesgo en el 2016 (Figura 12).

Figura 12. Comportamiento del IRCA consolidado Antioquia, 2001 – 2016



SD: Sin Dato Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Antioquia

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 65,8% (3.965) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 30,1% (1.817) a las que se les realizaron cuatro características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 62,3% (2.843) de las muestras y en el área rural al 89,9% (601) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 8).

Tabla 8. Número de características básicas realizadas, Antioquia, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1	1	0,02	1	0,02	0	0,00	0	0,00
2	53	0,88	46	1,01	6	0,90	1	0,13
3	80	1,33	77	1,69	0	0,00	3	0,38
4	1.817	30,14	1.498	32,84	49	7,34	270	33,83
5	112	1,86	97	2,13	12	1,80	3	0,38
6	3.965	65,78	2.843	62,32	601	89,97	521	65,29
Total general	6.028	100,0	4562	100,0	668	100,0	798	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 99,4% (5.992) para *E.coli* y el 99,1% (5.974) para coliformes totales; seguido del 98,2% (5.917) para cloro residual. La prueba de pH fue la característica de mayor aceptabilidad en el 95,9% (5.781) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 95,4% (5.750) de las muestras analizadas (Tabla 9).

Tabla 9. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Antioquia, 2016

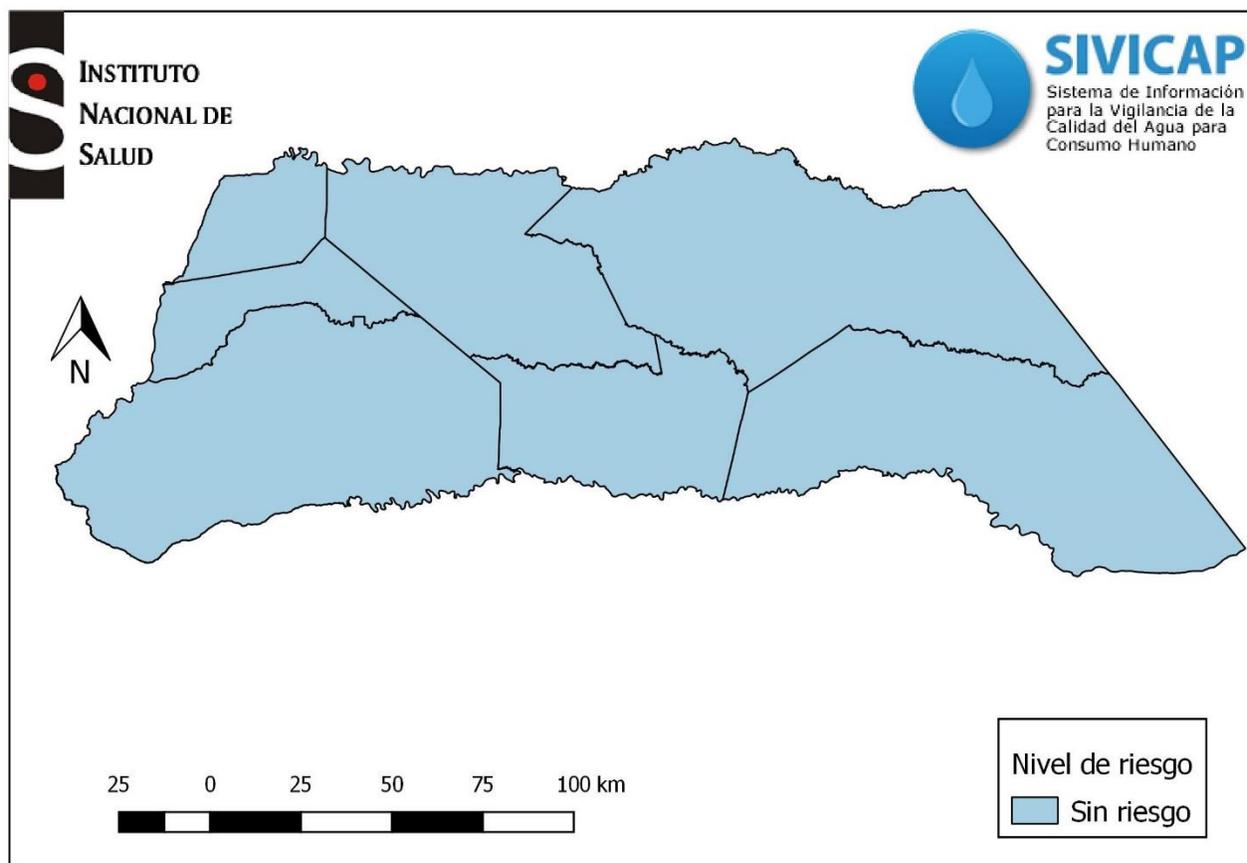
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	5.781	95,9	118	2,0	129	2,1
<i>E. coli</i>	5.750	95,4	242	4,0	36	0,6
Cloro residual	5.614	93,1	303	5,0	111	1,8
Coliformes totales	5.601	92,9	373	6,2	54	0,9
Turbiedad	3.921	65,0	190	3,2	1.917	31,8
Color	3.906	64,8	166	2,8	1.956	32,4

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN ARAUCA

El departamento de Arauca cuenta con siete municipios y todos reportaron información en el SIVICAP en el año 2016. Fueron reportadas un total de 744 muestras que permitieron calcular un IRCA para el departamento de 1,4 correspondiente a una calidad del agua sin riesgo, siendo de igual nivel de riesgo en todos los municipios (Figura 13).

Figura 13. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Arauca, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Arauca

El departamento de Arauca tiene en sus 7 municipios una población estimada de 265.190 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se encuentran 167.907 habitantes (63,3%) y 97.283 (36,7 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los municipios y de acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 7 personas prestadoras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 99,9% (743) fueron tomadas en la zona urbana lo cual arrojó un IRCA de 1,31 correspondiente a una calidad del agua sin riesgo y el 0,1% (1) de las muestras fueron reportadas en la zona rural con un IRCA de 0,0 correspondiente a sin riesgo. Seis municipios (Arauca, Arauquita, Cravo Norte, Fortul, Puerto Rondón y Tame) reportaron que todas las muestras tomadas correspondieron al área urbana; solo el municipio de Saravena reportó que una de sus 77 muestras (1,3%) fue tomada en el área rural. Para todos los casos el agua presentó una calidad sin riesgo (Tabla 10).

Tabla 10. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Arauca, 2016

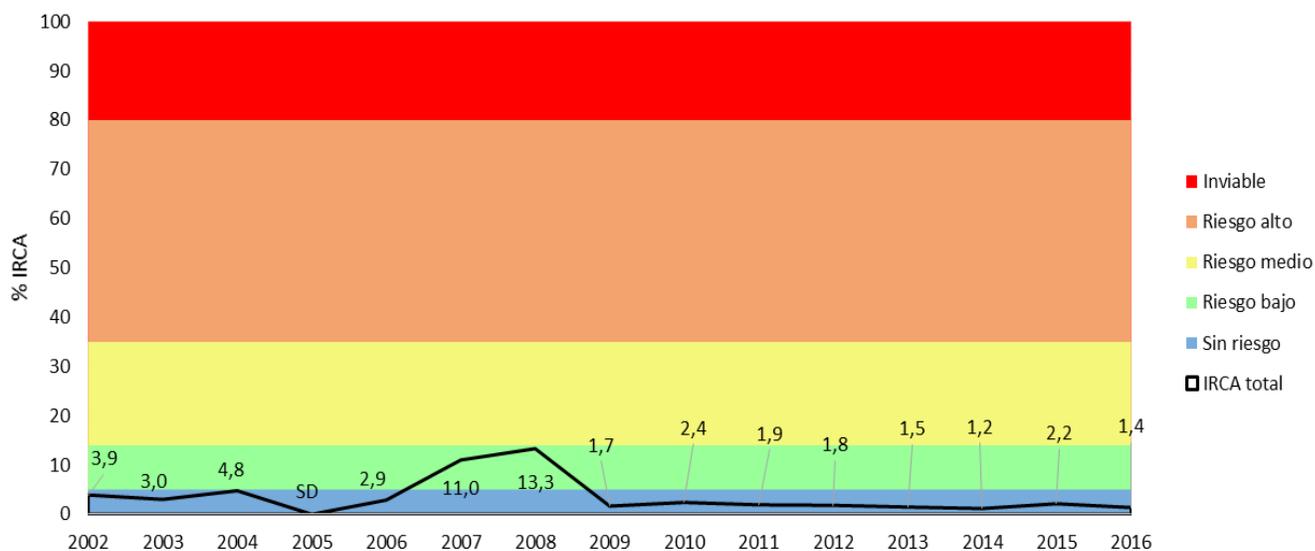
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano
Arauca	89.712	77.687	12.025	290	1,03	Sin riesgo	1,0	Sin riesgo
Arauquita	41.743	19.106	22.637	75	1,47	Sin riesgo	1,5	Sin riesgo
Cravo Norte	3.293	2.311	982	84	1,00	Sin riesgo	1,0	Sin riesgo
Fortul	25.745	13.408	12.337	62	1,25	Sin riesgo	1,2	Sin riesgo
Puerto Rondón	3.837	2.867	970	76	1,66	Sin riesgo	1,7	Sin riesgo
Saravena	47.594	32.371	15.223	77	0,43	Sin riesgo	0,4	Sin riesgo
Tame	53.266	20.157	33.109	80	3,06	Sin riesgo	3,1	Sin riesgo

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Arauca

El IRCA para el departamento de Arauca el año 2016 fue de 1,4% para un nivel de calidad de agua sin riesgo. Al analizar los datos del SIVICAP desde el año 2002, fecha desde la que se tienen datos para este departamento, se evidenció que durante todos los años la calidad del agua fue sin riesgo, excepto los años 2005, 2007 y 2008 en los cuales presentó riesgo bajo (Figura 14).

Figura 14. Comportamiento del IRCA consolidado Arauca, 2002 – 2016



SD: Sin dato Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Arauca

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 99,7% (742) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 0,3% (2) a las que se les realizaron cuatro características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 62,3% (2.843) de las muestras y en el área rural al 89,9% (601) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 11).

Tabla 11. Número de características básicas realizadas, Arauca, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
4	2	0,3	2	0,3	0	0,0	0	0,0
6	742	99,7	741	99,7	1	100,0	0	0,0
Total general	744	100,0	743	100,0	1	100,0	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

El análisis evidenció que la prueba de cloro residual fue la característica de mayor aceptabilidad en todas las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 99,5% (740) de las muestras analizadas (Tabla 12).

Tabla 12. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Arauca, 2016

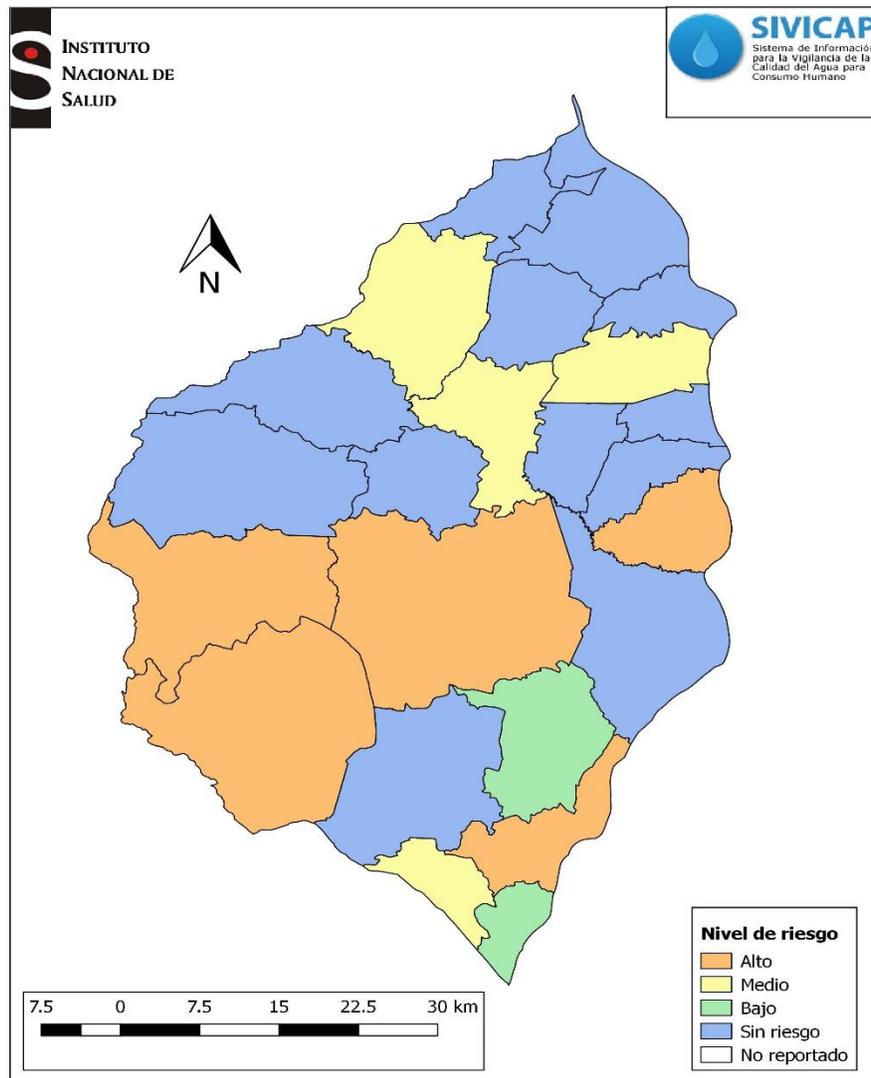
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
Cloro residual	744	100,0	0	0,0	0	0,0
<i>E. coli</i>	740	99,5	2	0,3	2	0,3
Turbiedad	728	97,8	16	2,2	0	0,0
Color	724	97,3	24	3,2	0	0,0
Coliformes totales	723	97,2	19	2,6	2	0,3
pH	718	96,5	26	3,5	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN ATLÁNTICO

El departamento de Atlántico cuenta con 23 municipios, todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP; en total se registraron 820 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 21,9 considerándose el agua con riesgo medio. El 52,2 % (12) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 8,7% (2) presentó riesgo bajo, el 17,4% (4) riesgo medio y el 21,7% (5) presentó riesgo alto. Los municipios con alto riesgo correspondieron a Campo de la Cruz, Luruaco, Palmar de Varela, Repelón y Sabanalarga (Figura 15).

Figura 15 Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Atlántico, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Atlántico

El departamento de Atlántico tiene en sus 23 municipios una población estimada de 2'489.514 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se encuentran 2'382.751 habitantes (95,7 %) y 106.763 (4,3 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente los 23 municipios. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP por las entidades territoriales, en el departamento se tomaron muestras de 52 personas prestadoras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 45,1% (370) fueron tomadas en la zona urbana, siendo el IRCA de 7,5 correspondiente a riesgo bajo; el 11,3% (93) de las muestras fueron tomadas en la zona rural con un IRCA de 29,4 para un nivel de riesgo medio y no hubo información de la zona de reporte para el 43,5% (357) de las muestras. Todos los municipios reportaron datos en la zona urbana, de los cuales, el 65,2% (15) presentó agua sin riesgo, el 13,0% (3) riesgo bajo, el 17,4% (4) riesgo medio y el 4,3% (1) riesgo alto. Por su parte, el 43,5% (10) de los municipios reportaron muestras en la zona rural, de los cuales el 50,0% (5) presentó agua sin riesgo, el 10,0% (1) riesgo medio y el 40,0% (4) nivel de riesgo alto (Tabla 13).

Tabla 13. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Atlántico, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Baranoa	58.426	49.087	9.339	45	34,75	Medio	15,8	Medio	46,1	Alto
Barranquilla	1.223.616	1.219.382	4.234	74	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Campo De La Cruz	15.755	13.826	1.929	28	35,16	Alto	37,2	Alto	SD	SD
Candelaria	12.506	9.615	2.891	36	10,10	Bajo	17,4	Medio	SD	SD
Galapa	43.896	39.834	4.062	35	1,95	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	1,1	Sin riesgo
Juan De Acosta	17.031	11.570	5.461	15	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Luruaco	27.232	13.672	13.560	106	39,26	Alto	24,8	Medio	79,0	Alto
Malambo	123.265	116.189	7.076	54	28,55	Medio	8,0	Bajo	28,6	Medio
Manatí	15.913	14.378	1.535	39	5,02	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Palmar De Varela	25.484	24.847	637	12	35,41	Alto	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Piojó	5.150	2.458	2.692	12	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Polonuevo	15.407	12.652	2.755	11	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Ponedera	22.581	11.409	11.172	18	4,24	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,1	Sin riesgo
Puerto Colombia	26.989	22.506	4.483	16	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Repelón	26.439	17.966	8.473	69	38,31	Alto	23,1	Medio	58,4	Alto
Sabanagrande	32.332	31.301	1.031	13	1,42	Sin riesgo	1,5	Sin riesgo	SD	SD
Sabanalarga	99.246	81.586	17.660	100	46,58	Alto	0,0	Sin riesgo	63,8	Alto
Santa Lucía	11.492	11.001	491	20	25,42	Medio	10,9	Bajo	SD	SD
Santo Tomás	25.449	24.564	885	9	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Soledad	632.183	631.599	584	48	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Suan	8.664	8.353	311	19	10,02	Bajo	10,0	Bajo	SD	SD

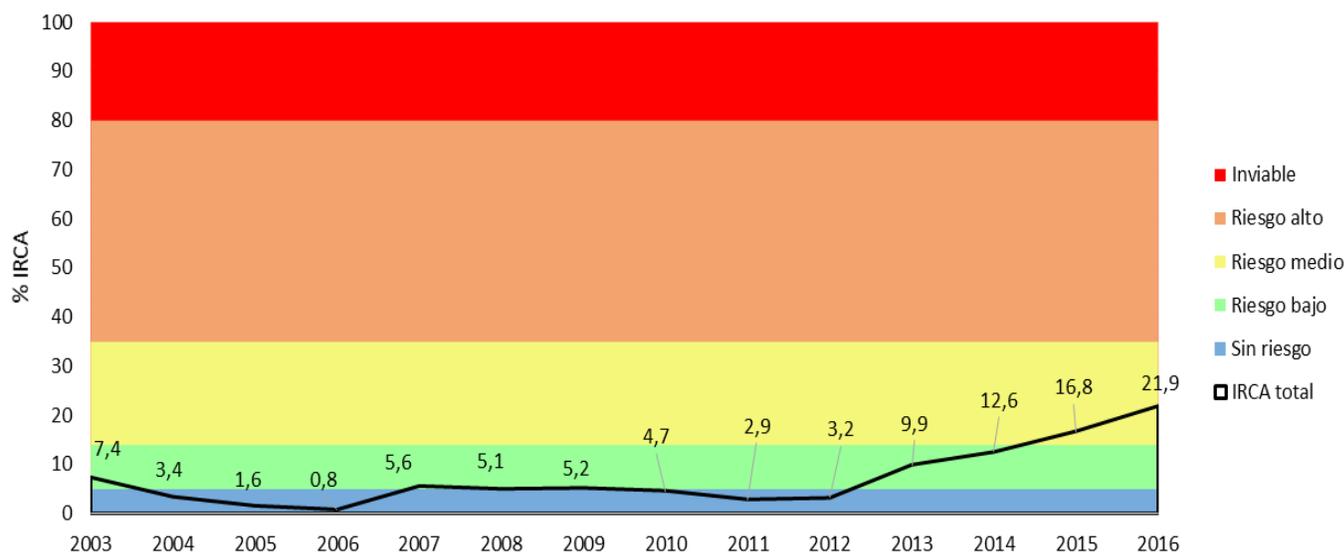
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Tubará	11.024	6.538	4.486	28	17,99	Medio	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Usiacurí	9.434	8.418	1.016	12	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Atlántico

El IRCA para el departamento de Atlántico en el año 2016 fue de 21,9% para un nivel de calidad de riesgo medio. Al analizar los datos del SIVICAP desde el 2003, año a partir del cual se tiene datos del departamento, se evidenció que hasta el 2012 el IRCA presentó un comportamiento estable y desde el 2013 el valor del IRCA empezó a aumentar hasta alcanzar riesgo medio en el 2015 y 2016 (Figura 16).

Figura 16. Comportamiento del IRCA consolidado Atlántico, 2003 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Atlántico

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 84,4% (692) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 15,6% (128) a las que se les realizaron cuatro características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 93,2% (345) de las muestras y en el área rural al 65,6% (61) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 14).

Tabla 14. Número de características básicas realizadas, Atlántico, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
4	128	15,6	25	6,8	32	34,4	71	19,9
6	692	84,4	345	93,2	61	65,6	286	80,1
Total general	820	100,0	370	100,0	93	100,0	357	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron color, cloro residual y las microbiológicas realizadas a todas las muestras. El color fue la característica de mayor aceptabilidad en el 97,6% (800) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 80,0% (656) de las muestras analizadas (Tabla 15).

Tabla 15. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Atlántico, 2016

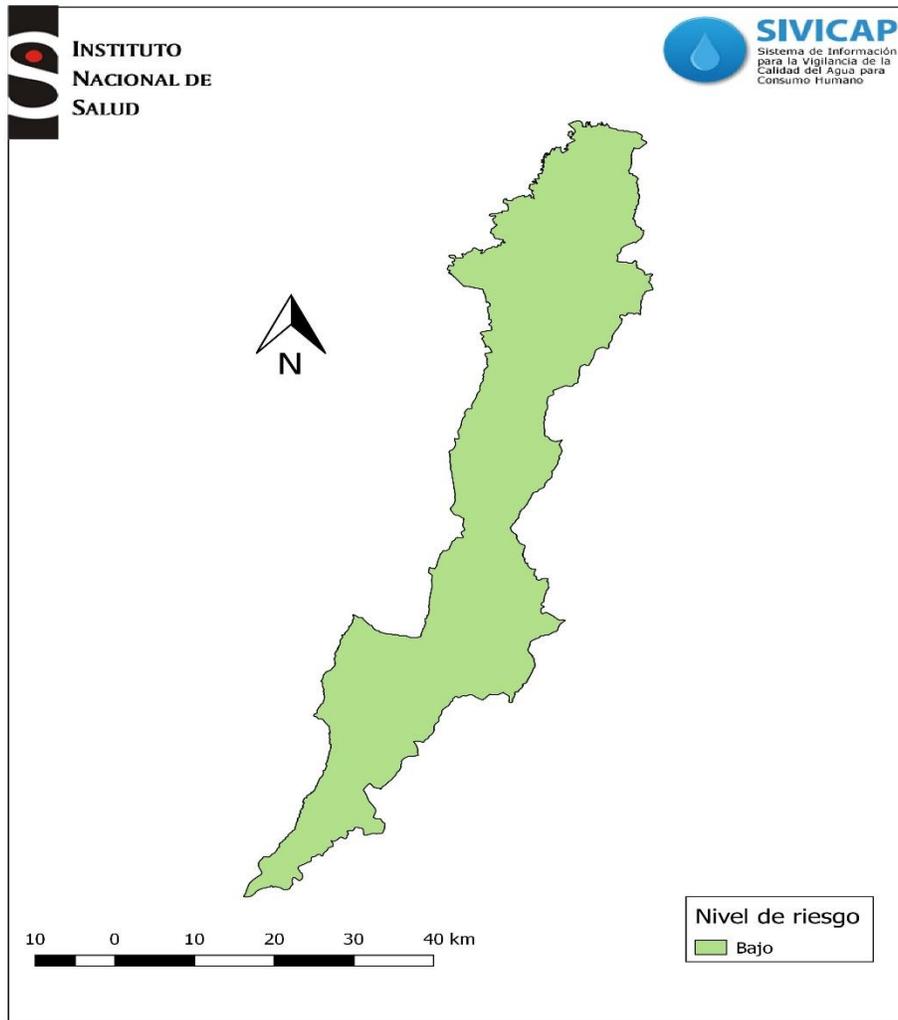
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
Color	800	97,6	20	2,4	0	0,0
pH	690	84,1	2	0,2	128	15,6
<i>E. coli</i>	656	80,0	164	20,0	0	0,0
Turbiedad	594	72,4	98	12,0	128	15,6
Coliformes totales	563	68,7	257	31,3	0	0,0
Cloro residual	562	68,5	258	31,5	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN BOGOTÁ D.C.

En Bogotá D.C., se reportaron un total de 2.586 muestras de agua durante el 2016, lo cual arrojó un IRCA consolidado de 7,2 indicando un nivel de riesgo bajo (Figura 17).

Figura 17. Nivel de riesgo de la calidad del agua, Bogotá D.C., 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Bogotá D.C.

Bogotá D. C. contó con una población estimada de 7'980.001 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 7'963.379 habitantes (78,4 %) y 16.622 (21.6 %) en la zona rural. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el distrito capital se tomaron muestras de 84 personas

prestadoras para un total de 2.586 muestras de las cuales, el 82,7% (2.138) de las muestras estuvieron sin riesgo, el 0,7% (19) en riesgo bajo, el 7,6% (196) en riesgo medio, el 6,5% (168) en riesgo alto y el 2,5% (65) inviable sanitariamente.

Del total de muestras reportadas en Bogotá durante el 2016, el 80,6% (2.084) fueron colectadas en la zona urbana, el 18,2% (471) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 1,2% (31) de las muestras. El IRCA para la zona urbana fue de 1,9 indicando que el agua se encontraba sin riesgo y para la zona rural fue de 30,1, equivalente a un nivel de riesgo medio (Tabla 16).

Tabla 16. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Bogotá D.C., 2016

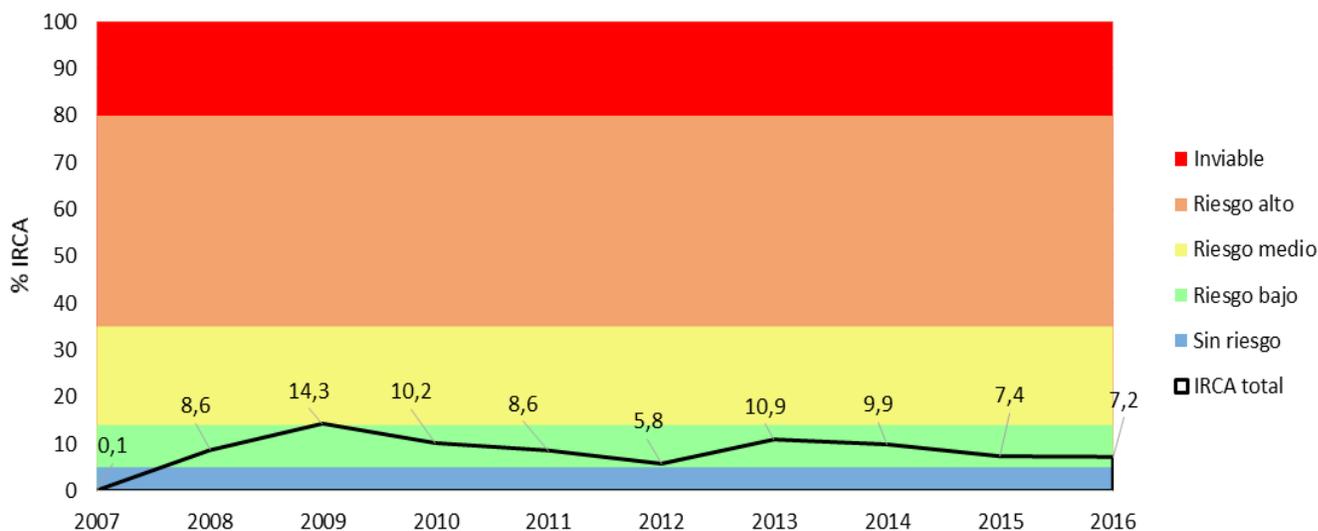
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Bogotá, D.C.	7.980.001	7.963.379	16.622	2586	7,23	Bajo	1,9	Sin riesgo	30,1	Medio

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Bogotá D.C

El IRCA para Bogotá en el año 2016 fue de 7,2% para un nivel de riesgo bajo. Al analizar los datos desde el 2007, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que en el año 2008 y consecutivamente a partir del 2010, el nivel de riesgo ha sido bajo (Figura 18).

Figura 18. Comportamiento del IRCA Bogotá D.C., 2007 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Bogotá D.C.

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras, al 94,3% (2.483) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 5,5% (142) a las que se les realizaron cuatro características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 94,7% (1.974) de las muestras y en el área rural al 92,8% (437) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 17).

Tabla 17. Número de características básicas realizadas, Bogotá D.C., 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	1	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0
4	142	5,5	108	5,2	30	6,4	4	12,9
5	5	0,2	1	0,0	4	0,8	0	0,0
6	2.438	94,3	1.974	94,7	437	92,8	27	87,1
Total general	2.586	100,0	2.084	100,0	471	100,0	31	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las físico-químicas básicas (pH, color, turbiedad y cloro residual), realizadas al 99,9% (2585) de las muestras. La prueba de pH fue la característica de mayor aceptabilidad en el 98,5% (2.548) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 90,3% (2.334) de las muestras analizadas (Tabla 18).

Tabla 18. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Bogotá D.C., 2016

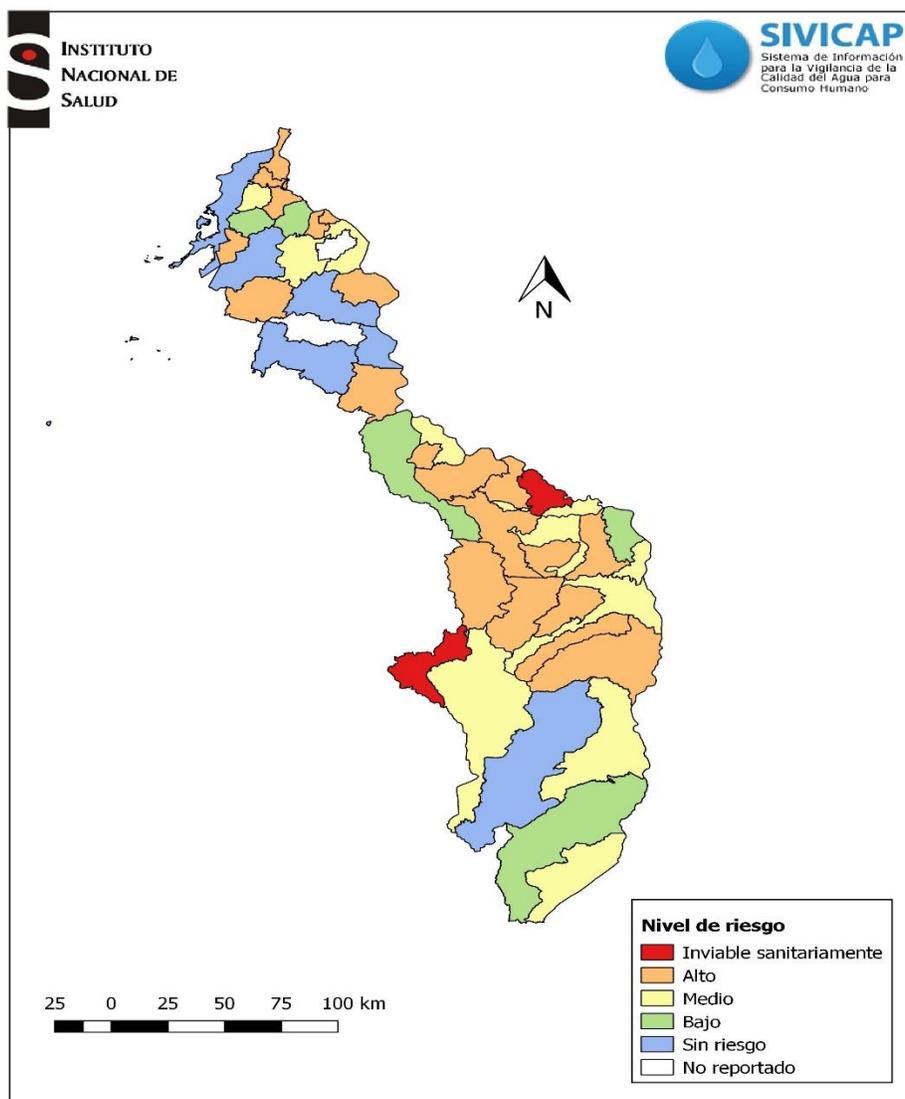
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	2.548	98,5	37	1,4	1	0,0
Color	2.401	92,8	184	7,1	1	0,0
Turbiedad	2.375	91,8	210	8,1	1	0,0
<i>E. coli</i>	2.334	90,3	107	4,1	145	5,6
Cloro residual	2.270	87,8	315	12,2	1	0,0
Coliformes totales	2.253	87,1	189	7,3	144	5,6

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN BOLÍVAR, 2016

El departamento de Bolívar cuenta con 46 municipios, de los cuales, 44 municipios reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, faltando reporte de los municipios de Arroyohondo y San Jacinto. Fueron registradas un total de 1.242 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 22,2 considerándose el agua con nivel de riesgo medio. El análisis del IRCA evidenció que el 13,6 % (6) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 11,4% (5) presentó riesgo bajo, el 25,0% (11) riesgo medio, el 45,5% (20) riesgo alto y el 4,5% (2) presentó agua inviable sanitariamente. Los municipios con calidad del agua inviable sanitariamente fueron Margarita y San Jacinto del Cauca (Figura 19).

Figura 19. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Bolívar, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Bolívar

El departamento de Bolívar tiene en sus 46 municipios una población estimada de 2'121.956 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 1'648.507 habitantes (77,7 %) y 473.449 (22,3 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente 44 municipios (95,7%) que corresponden a 2'090.348 habitantes, 1'620.856 ubicados en la zona urbana y 469.492 en la zona rural. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 82 personas prestadoras para un total de 1.242 muestras de las cuales, el 67,6% (839) de las muestras estuvieron sin riesgo, el 1,2% (15) en riesgo bajo, el 0,4% (5) en riesgo medio, el 15,9% (198) en riesgo alto y el 14,9% (185) inviable sanitariamente.

Del total de muestras reportadas por el departamento el 47,2% (587) eran provenientes de la zona urbana, el 1,04 % (17) de la zona rural y el 51,4% (639) muestras no reportaron zona de toma. Del total de municipios, 41 reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 26,3 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo medio y para la zona rural 9 municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 47,5, equivalente a un nivel de riesgo alto (Tabla 19).

Tabla 19. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Bolívar, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Achí	23.451	4.193	19.258	19	47,21	Alto	44,5	Alto	SD	SD
Altos del Rosario	13.946	8.367	5.579	24	77,07	Alto	74,9	Alto	92,2	Inviabile sanitariamente
Arenal	19.302	5.314	13.988	11	53,28	Alto	50,0	Alto	50,0	Alto
Arjona	73.891	58.087	15.804	9	4,57	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Barranco de Loba	18.095	6.304	11.791	25	24,70	Medio	26,4	Medio	SD	SD
Calamar	23.609	13.364	10.245	6	28,29	Medio	28,3	Medio	SD	SD
Cantagallo	9.393	4.485	4.908	18	23,12	Medio	16,2	Medio	SD	SD
Cartagena	1.013.389	971.592	41.797	523	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Cicuco	11.124	7.581	3.543	23	37,52	Alto	68,8	Alto	SD	SD
Clemencia	12.653	10.653	2.000	12	61,00	Alto	76,8	Alto	60,6	Alto
Córdoba	12.389	3.087	9.302	15	69,26	Alto	69,3	Alto	SD	SD
El Carmen de Bolívar	76.051	60.708	15.343	18	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
El Guamo	7.770	4.380	3.390	10	52,67	Alto	69,0	Alto	SD	SD
El Peñón	9.694	4.008	5.686	13	9,21	Bajo	9,1	Bajo	0,0	Sin riesgo
Hatillo de Loba	12.043	3.513	8.530	15	15,37	Medio	15,4	Medio	SD	SD
Magangué	123.833	85.972	37.861	20	12,50	Bajo	7,5	Bajo	SD	SD
Mahates	26.126	9.986	16.140	41	32,84	Medio	28,8	Medio	SD	SD
Margarita	9.966	1.760	8.206	20	82,28	Inviabile sanitariamente	SD	SD	SD	SD
María La Baja	48.439	21.519	26.920	8	52,43	Alto	36,6	Alto	SD	SD
Mompós	44.460	26.137	18.323	17	43,03	Alto	45,2	Alto	SD	SD
Montecristo	21.742	11.408	10.334	18	30,56	Medio	29,2	Medio	SD	SD
Morales	21.501	5.944	15.557	20	72,05	Alto	62,7	Alto	SD	SD
Norosí	5.177	2.116	3.061	16	53,89	Alto	SD	SD	SD	SD
Pinillos	25.186	2.715	22.471	20	42,06	Alto	42,1	Alto	SD	SD
Regidor	10.682	4.559	6.123	20	22,13	Medio	47,5	Alto	SD	SD

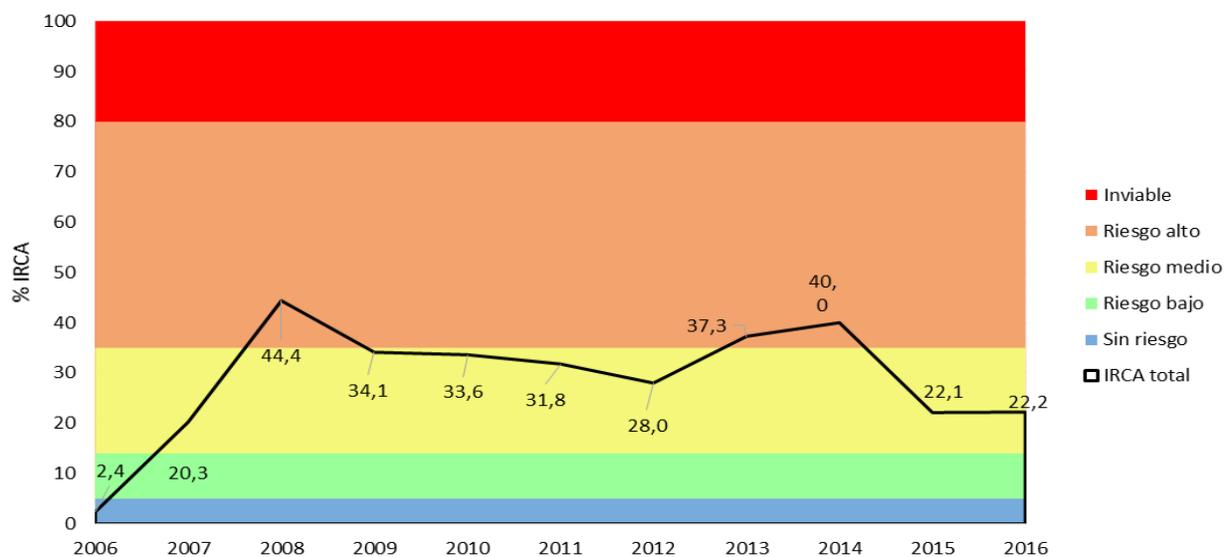
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Río Viejo	18.371	9.702	8.669	20	32,22	Medio	11,1	Bajo	SD	SD
San Cristóbal	6.694	5.638	1.056	16	42,31	Alto	50,0	Alto	SD	SD
San Estanislao	16.369	12.074	4.295	16	10,05	Bajo	10,1	Bajo	SD	SD
San Fernando	13.846	2.956	10.890	16	67,73	Alto	73,3	Alto	SD	SD
San Jacinto del Cauca	13.723	3.893	9.830	23	92,11	Inviabile sanitariamente	89,9	Inviabile sanitariamente	SD	SD
San Juan Nepomuceno	33.623	26.690	6.933	4	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
San Martín de Loba	17.689	7.577	10.112	8	59,59	Alto	53,8	Alto	SD	SD
San Pablo	34.033	30.233	3.800	24	5,73	Bajo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Santa Catalina	13.298	4.798	8.500	14	73,19	Alto	75,9	Alto	SD	SD
Santa Rosa	23.105	14.850	8.255	16	24,22	Medio	SD	SD	SD	SD
Santa Rosa del Sur	42.960	23.543	19.417	23	3,26	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Simití	20.576	10.216	10.360	24	15,63	Medio	22,9	Medio	SD	SD
Soplaviento	8.467	8.285	182	16	42,54	Alto	31,4	Medio	SD	SD
Taligua Nuevo	11.387	5.397	5.990	20	25,98	Medio	36,3	Alto	SD	SD
Tiquisio	22.474	6.234	16.240	12	75,00	Alto	66,7	Alto	100,0	Inviabile sanitariamente
Turbaco	73.179	67.926	5.253	11	7,47	Bajo	4,6	Sin riesgo	SD	SD
Turbaná	15.031	13.945	1.086	24	43,62	Alto	37,3	Alto	100,0	Inviabile sanitariamente
Villanueva	19.923	18.481	1.442	13	48,23	Alto	47,3	Alto	53,6	Alto
Zambrano	11.688	10.666	1.022	2	0,00	Sin riesgo	0,0	Medio	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Bolívar

El IRCA para el departamento de Bolívar en el año 2016 fue de 22,2% para un nivel de riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2006, año a partir del cual se tienen datos registrados en el SIVICAP, se evidenció que durante los años 2008, 2013 y 2014 el departamento presentó riesgo alto, nivel que descendió a riesgo medio en 2015 y 2016 (Figura 20).

Figura 20. Comportamiento del IRCA consolidado Bolívar, 2006 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Bolívar

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que a ninguna muestra se le realizaron los seis parámetros básicos, al 82,7% (2.176) se les realizaron dos características básicas, seguido del 17,2% (453) a las que se les realizaron tres características. En el área urbana al 73,8% (946) de las muestras se le realizaron dos parámetros y en el área rural al 100% (34) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 20).

Tabla 20. Número de características básicas realizadas, Bolívar, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1	3	0,1	2	0,2	0	0,0	1	0,1
2	2.176	82,7	946	73,8	34	100,0	1.196	90,8
3	453	17,2	333	26,0	0	0,0	120	9,1
Total general	2.632	100,0	1.281	100,0	34	100,0	1.317	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 78,1% (970) para *E.coli* y coliformes totales; la prueba de color no fue realizada a ninguna muestra. La prueba para detección de *E. coli* fue la característica de mayor aceptabilidad en el 63,9% (790) de las muestras analizadas (Tabla 21).

Tabla 21. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Bolívar, 2016

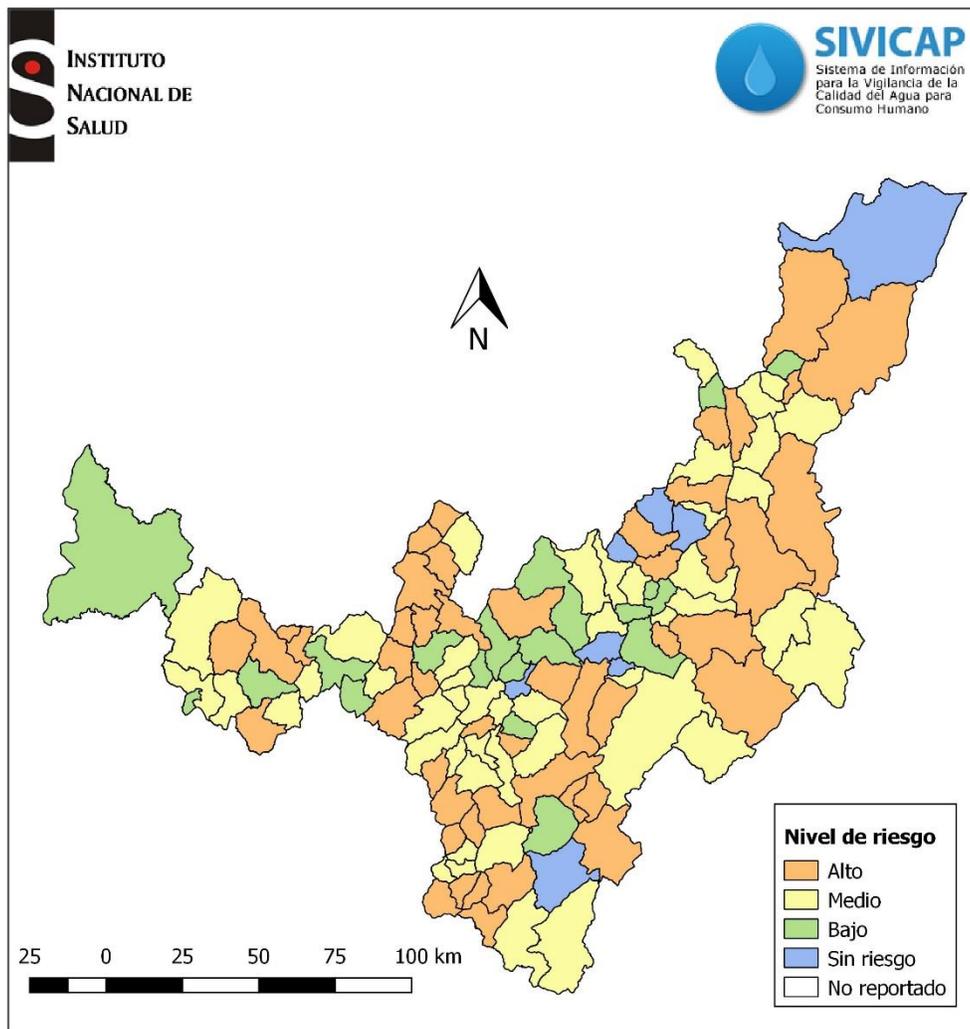
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
<i>E. coli</i>	790	63,6	180	14,5	272	21,9
Coliformes totales	651	52,4	319	25,7	272	21,9
pH	255	20,5	14	1,1	973	78,3
Turbiedad	213	17,1	59	4,8	970	78,1
Cloro residual	144	11,6	7	0,6	1.091	87,8
Color	0	0,0	0	0,0	1.242	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN BOYACÁ

El departamento de Boyacá cuenta con 123 municipios y de todos se reportó información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 3.686 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 27,0 considerándose el agua con nivel de riesgo medio. El análisis del IRCA evidenció que el 6,5 % (8) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 15,4% (19) presentó riesgo bajo, el 38,2% (47) y el 39,8% (49) presentó riesgo alto (Figura 21).

Figura 21. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Boyacá, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 43,6% (1.608) fueron tomadas en la zona urbana, el 49,7% (1.831) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 6,7%

(247) de las muestras. Todos los municipios reportaron datos en la zona urbana, de los cuales, el 58,5% (72) presentó agua sin riesgo, el 25,2% (31) riesgo bajo, el 15,4% (19) riesgo medio y el 0,8% (1) riesgo alto. Por su parte, el 99,2% (122) de los municipios reportaron muestras en la zona rural, de los cuales el 3,3% (4) presentó agua sin riesgo, el 9,0% (11) nivel de riesgo bajo, el 24,6% (30) riesgo medio, el 54,9% (67) riesgo alto y el 8,2 (10) fueron inviables sanitariamente (Tabla 22).

Tabla 22. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Boyacá, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo general	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA RURAL	Nivel de riesgo RURAL
Almeida	1.699	270	1.429	20	41,25	Alto	0,4	Sin riesgo	74,7	Alto
Aquitania	15.060	6.352	8.708	34	21,79	Medio	0,0	Sin riesgo	35,3	Alto
Arcabuco	5.243	1.972	3.271	32	40,10	Alto	1,9	Sin riesgo	63,0	Alto
Belén	7.255	3.731	3.524	32	36,05	Alto	1,4	Sin riesgo	59,7	Alto
Berbeo	1.934	538	1.396	22	51,58	Alto	5,0	Sin riesgo	83,9	Inviabile sanitariamente
Betétiva	2.024	385	1.639	22	50,72	Alto	23,0	Medio	69,9	Alto
Boavita	6.914	2.930	3.984	25	38,96	Alto	1,6	Sin riesgo	73,4	Alto
Boyacá	4.414	400	4.014	27	41,60	Alto	0,5	Sin riesgo	62,1	Alto
Briceño	2.568	542	2.026	17	44,96	Alto	24,7	Medio	62,9	Alto
Buenavista	5.777	838	4.939	16	26,17	Medio	0,0	Sin riesgo	59,8	Alto
Busbanzá	1.192	460	732	16	6,07	Bajo	4,5	Sin riesgo	8,1	Bajo
Caldas	3.596	248	3.348	28	28,28	Medio	17,2	Medio	43,2	Alto
Campohermoso	3.813	967	2.846	18	2,93	Sin riesgo	3,4	Sin riesgo	2,4	Sin riesgo
Cerinsa	3.714	1.549	2.165	27	2,98	Sin riesgo	0,4	Sin riesgo	4,3	Sin riesgo
Chinavita	3.499	1.220	2.279	27	54,28	Alto	17,3	Medio	79,7	Alto
Chiquinquirá	66.203	56.894	9.309	59	11,51	Bajo	3,8	Sin riesgo	27,3	Medio
Chíquiza	5.433	93	5.340	12	18,32	Medio	14,6	Medio	29,5	Medio
Chiscas	4.200	895	3.305	21	35,36	Alto	14,1	Medio	51,3	Alto
Chita	9.407	2.031	7.376	18	37,29	Alto	10,5	Bajo	70,8	Alto
Chitaraque	5.596	1.129	4.467	21	27,91	Medio	9,3	Bajo	41,9	Alto
Chivatá	6.315	2.638	3.677	20	3,38	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	5,6	Bajo
Chivor	1.752	493	1.259	22	42,35	Alto	10,3	Bajo	64,6	Alto
Ciénega	4.694	1.331	3.363	29	38,23	Alto	6,6	Bajo	50,3	Alto
Cómbita	14.812	1.132	13.680	46	12,48	Bajo	0,4	Sin riesgo	17,2	Medio
Coper	3.610	765	2.845	21	42,23	Alto	2,6	Sin riesgo	72,0	Alto
Corrales	2.251	1.551	700	20	13,03	Bajo	7,1	Bajo	25,2	Medio
Covarachía	2.825	517	2.308	15	27,25	Medio	2,9	Sin riesgo	63,7	Alto
Cubará	6.730	2.013	4.717	8	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Cucaita	4.687	1.923	2.764	23	33,24	Medio	24,6	Medio	39,7	Alto
Cúitiva	1.892	218	1.674	12	14,55	Medio	9,4	Bajo	21,8	Medio
Duitama	113.105	103.063	10.042	183	16,50	Medio	0,3	Sin riesgo	32,2	Medio
El Cocuy	5.197	2.770	2.427	24	20,26	Medio	2,2	Sin riesgo	38,3	Alto
El Espino	4.205	1.314	2.891	21	7,65	Bajo	3,2	Sin riesgo	11,0	Bajo
Firavitoba	5.864	2.125	3.739	24	2,63	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	5,3	Bajo
Floresta	4.478	1.811	2.667	26	26,95	Medio	2,1	Sin riesgo	62,5	Alto
Gachantivá	2.617	362	2.255	21	46,48	Alto	0,2	Sin riesgo	81,2	Inviabile sanitariamente
Gameza	4.776	1.562	3.214	22	20,59	Medio	16,6	Medio	30,7	Medio
Garagoa	16.974	13.753	3.221	43	20,85	Medio	2,6	Sin riesgo	27,3	Medio
Guacamayas	1.657	491	1.166	23	20,08	Medio	21,9	Medio	18,9	Medio
Guateque	9.552	7.186	2.366	35	27,79	Medio	5,7	Bajo	70,1	Alto
Guayatá	5.013	1.294	3.719	21	37,89	Alto	1,7	Sin riesgo	77,7	Alto

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo general	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA RURAL	Nivel de riesgo RURAL
Güicán	6.801	1.713	5.088	27	39,83	Alto	0,0	Sin riesgo	57,2	Alto
Iza	2.373	1.037	1.336	22	2,15	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	3,6	Sin riesgo
Jenesano	7.659	2.006	5.653	32	16,62	Medio	1,4	Sin riesgo	27,0	Medio
Jericó	3.956	641	3.315	17	28,40	Medio	0,0	Sin riesgo	69,0	Alto
La Capilla	2.499	964	1.535	28	58,58	Alto	5,0	Sin riesgo	76,4	Alto
La Uvita	2.435	997	1.438	20	25,68	Medio	6,5	Bajo	41,4	Alto
La Victoria	1.674	869	805	16	7,90	Bajo	4,1	Sin riesgo	12,8	Bajo
Labranzagrande	5.068	1.164	3.904	10	36,85	Alto	0,0	Sin riesgo	61,4	Alto
Macanal	4.827	1.119	3.708	22	39,54	Alto	2,2	Sin riesgo	65,4	Alto
Maripí	7.424	972	6.452	22	5,30	Bajo	0,4	Sin riesgo	9,4	Bajo
Miraflores	9.779	5.710	4.069	49	8,85	Bajo	0,4	Sin riesgo	15,2	Medio
Mongua	4.657	1.614	3.043	26	39,28	Alto	0,6	Sin riesgo	78,0	Alto
Monguí	4.985	2.816	2.169	26	56,20	Alto	28,3	Medio	80,2	Inviabile sanitariamente
Moniquirá	21.345	10.590	10.755	47	40,45	Alto	11,0	Bajo	83,9	Inviabile sanitariamente
Motavita	8.195	905	7.290	22	13,38	Bajo	6,2	Bajo	18,4	Medio
Muzo	8.914	5.335	3.579	25	28,32	Medio	7,9	Bajo	57,6	Alto
Nobsa	16.353	6.474	9.879	51	7,86	Bajo	0,0	Sin riesgo	20,0	Medio
Nuevo Colón	6.602	1.321	5.281	27	23,02	Medio	8,3	Bajo	30,4	Medio
Oicatá	2.831	304	2.527	21	10,37	Bajo	6,1	Bajo	13,5	Bajo
Otanche	10.671	4.186	6.485	13	34,15	Medio	15,2	Medio	64,5	Alto
Pachavita	2.453	389	2.064	21	40,92	Alto	7,2	Bajo	66,2	Alto
Páez	2.867	1.169	1.698	19	39,88	Alto	5,7	Bajo	70,7	Alto
Paipa	31.021	19.272	11.749	66	10,11	Bajo	1,5	Sin riesgo	6,8	Bajo
Pajarito	1.670	706	964	9	25,79	Medio	0,0	Sin riesgo	58,0	Alto
Panqueba	1.452	600	852	20	45,90	Alto	0,5	Sin riesgo	76,2	Alto
Pauna	10.797	2.628	8.169	23	37,54	Alto	0,7	Sin riesgo	71,3	Alto
Paya	2.537	586	1.951	14	27,25	Medio	0,6	Sin riesgo	63,0	Alto
Paz De Río	4.618	2.906	1.712	22	4,79	Sin riesgo	0,7	Sin riesgo	8,9	Bajo
Pesca	7.862	1.984	5.878	32	41,76	Alto	10,4	Bajo	60,0	Alto
Pisba	1.323	393	930	14	30,84	Medio	0,0	Sin riesgo	72,0	Alto
Puerto Boyacá	55.694	38.032	17.662	84	8,71	Bajo	0,4	Sin riesgo	27,2	Medio
Quípama	7.776	1.596	6.180	19	19,27	Medio	0,0	Sin riesgo	33,3	Medio
Ramiriquí	9.926	5.026	4.900	39	23,40	Medio	15,2	Medio	29,7	Medio
Ráquira	13.682	3.509	10.173	31	43,97	Alto	32,5	Medio	57,9	Alto
Rondón	2.796	546	2.250	17	33,57	Medio	0,8	Sin riesgo	80,4	Inviabile sanitariamente
Saboyá	12.309	789	11.520	18	34,96	Medio	2,3	Sin riesgo	61,1	Alto
Sáchica	3.780	1.889	1.891	44	43,16	Alto	2,3	Sin riesgo	58,5	Alto
Samacá	20.116	5.997	14.119	52	23,96	Medio	1,4	Sin riesgo	37,5	Alto
San Eduardo	1.867	839	1.028	21	55,89	Alto	4,1	Sin riesgo	94,7	Inviabile sanitariamente
San José De Pare	5.158	1.074	4.084	20	56,91	Alto	9,6	Bajo	82,4	Inviabile sanitariamente
San Luis De Gaceno	4.996	1.771	3.225	23	27,39	Medio	5,7	Bajo	55,6	Alto
San Mateo	3.582	1.478	2.104	23	28,33	Medio	25,3	Medio	30,3	Medio
San Miguel De Sema	4.548	488	4.060	14	5,09	Bajo	0,4	Sin riesgo	11,3	Bajo

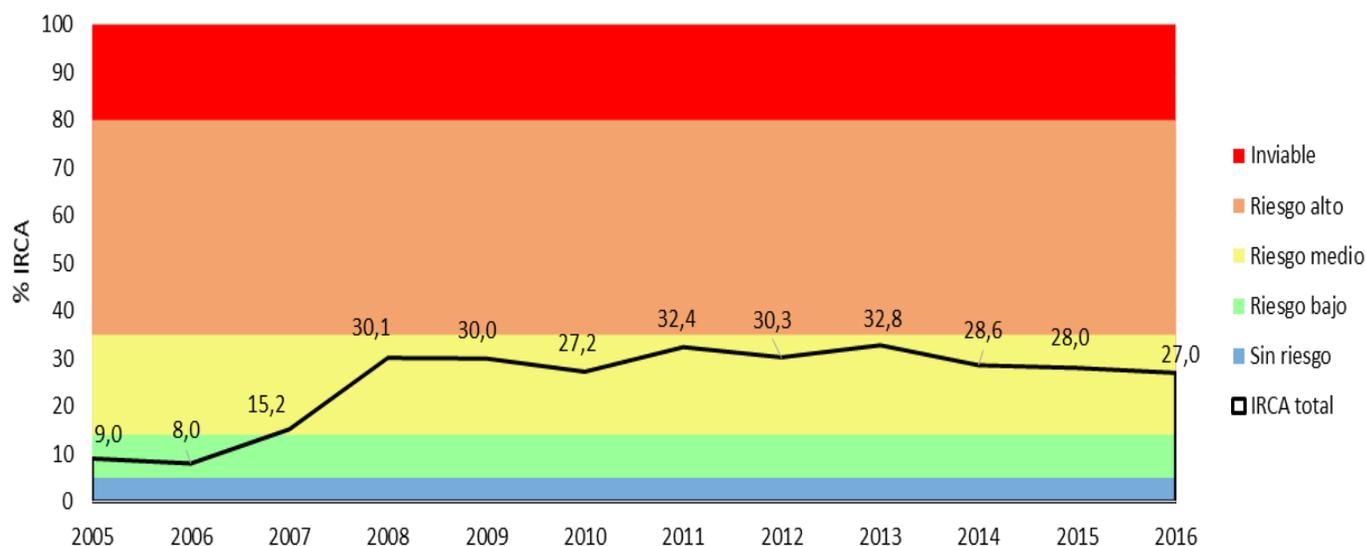
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo general	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA RURAL	Nivel de riesgo RURAL
San Pablo De Borbur	10.478	1.301	9.177	16	39,90	Alto	0,5	Sin riesgo	70,5	Alto
Santa María	3.918	2.279	1.639	19	25,04	Medio	1,4	Sin riesgo	76,4	Alto
Santa Rosa De Viterbo	13.407	7.156	6.251	44	21,27	Medio	6,0	Bajo	31,3	Medio
Santa Sofía	2.658	712	1.946	33	49,72	Alto	4,2	Sin riesgo	66,8	Alto
Santana	7.671	2.353	5.318	27	40,28	Alto	8,5	Bajo	56,2	Alto
Sativanorte	2.306	523	1.783	16	39,26	Alto	15,3	Medio	70,1	Alto
Sativasur	1.094	263	831	14	17,40	Medio	7,6	Bajo	30,5	Medio
Siachoque	8.967	1.586	7.381	27	33,99	Medio	2,2	Sin riesgo	49,9	Alto
Soatá	7.069	5.237	1.832	31	36,61	Alto	3,2	Sin riesgo	57,7	Alto
Socha	7.092	3.849	3.243	31	57,98	Alto	30,8	Medio	75,2	Alto
Socotá	7.934	1.041	6.893	22	47,42	Alto	0,0	Sin riesgo	80,3	Inviabile sanitariamente
Sogamoso	112.790	98.500	14.290	125	11,44	Bajo	0,6	Sin riesgo	36,2	Alto
Somondoco	3.555	795	2.760	16	45,47	Alto	10,6	Bajo	72,6	Alto
Sora	3.027	501	2.526	21	14,99	Medio	6,1	Bajo	21,7	Medio
Soracá	5.279	750	4.529	33	18,77	Medio	1,5	Sin riesgo	15,5	Medio
Sotaquirá	7.578	714	6.864	66	45,38	Alto	18,3	Medio	48,6	Alto
Susacón	3.027	968	2.059	22	24,70	Medio	7,4	Bajo	34,6	Medio
Sutamarchán	5.890	1.355	4.535	27	44,47	Alto	14,9	Medio	71,9	Alto
Sutatenza	4.033	771	3.262	13	32,28	Medio	14,1	Medio	53,4	Alto
Tasco	6.296	1.909	4.387	33	20,78	Medio	8,9	Bajo	16,0	Medio
Tenza	4.052	1.230	2.822	21	33,30	Medio	6,9	Bajo	49,6	Alto
Tibaná	9.136	1.603	7.533	27	23,47	Medio	0,3	Sin riesgo	44,9	Alto
Tibasosa	14.196	4.811	9.385	27	21,00	Medio	1,7	Sin riesgo	39,0	Alto
Tinjacá	3.039	457	2.582	13	22,80	Medio	8,6	Bajo	54,8	Alto
Tipacoque	3.160	856	2.304	15	9,98	Bajo	2,5	Sin riesgo	21,3	Medio
Toca	10.106	3.638	6.468	32	37,14	Alto	6,9	Bajo	57,8	Alto
Togüí	4.931	762	4.169	27	55,94	Alto	1,9	Sin riesgo	82,9	Inviabile sanitariamente
Tópaga	3.694	1.414	2.280	27	24,84	Medio	12,9	Bajo	16,8	Medio
Tota	5.348	559	4.789	25	50,82	Alto	2,2	Sin riesgo	75,5	Alto
Tunja	191.924	184.125	7.799	202	19,81	Medio	0,6	Sin riesgo	14,5	Medio
Tununguá	1.861	387	1.474	22	48,23	Alto	11,1	Bajo	75,2	Alto
Turmequé	6.050	2.561	3.489	68	49,73	Alto	0,0	Sin riesgo	61,1	Alto
Tuta	9.734	2.704	7.030	31	10,67	Bajo	7,3	Bajo	12,5	Bajo
Tutazá	1.854	195	1.659	16	2,52	Sin riesgo	1,2	Sin riesgo	4,2	Sin riesgo
Umbita	10.322	1.847	8.475	21	38,36	Alto	0,1	Sin riesgo	67,0	Alto
Ventaquemada	15.532	2.431	13.101	40	26,12	Medio	0,0	Sin riesgo	28,8	Medio
Villa De Leyva	16.984	10.265	6.719	72	11,98	Bajo	0,0	Sin riesgo	20,6	Medio
Viracachá	3.201	373	2.828	20	11,93	Bajo	3,7	Sin riesgo	18,7	Medio
Zetaquirá	4.489	1.057	3.432	23	49,41	Alto	11,6	Alto	84,1	Inviabile sanitariamente

Fuente: VICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Boyacá

El IRCA para el departamento de Boyacá en el año 2016 fue de 27,0% para un nivel de calidad de agua con riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2005, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP para el departamento, se evidenció que durante los años 2005 y 2006 el nivel de riesgo fue bajo y a partir del 2007 el nivel de riesgo ha sido medio (Figura 22).

Figura 22. Comportamiento del IRCA consolidado Boyacá, 2005 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Boyacá

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 96,1% (3.543) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 3,8% (141) a las que se les realizaron dos características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 91,2% (1.467) de las muestras y en el área rural al 99,9% (1.830) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 23).

Tabla 23. Número de características básicas realizadas, Boyacá, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	141	3,8	140	8,7	0	0,0	1	0,4
4	1	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0
5	1	0,0	1	0,1	0	0,0	0	0,0
6	3.543	96,1	1.467	91,2	1.830	99,9	246	99,6
Total general	3.686	100,0	1.608	100,0	1.831	100,0	247	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 99,9% (3.685) de las muestras. La prueba de pH fue la característica de mayor aceptabilidad en el 95,3% (3.512) y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* en el 73,9% (2.724) de las muestras analizadas (Tabla 24).

Tabla 24. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Boyacá, 2016

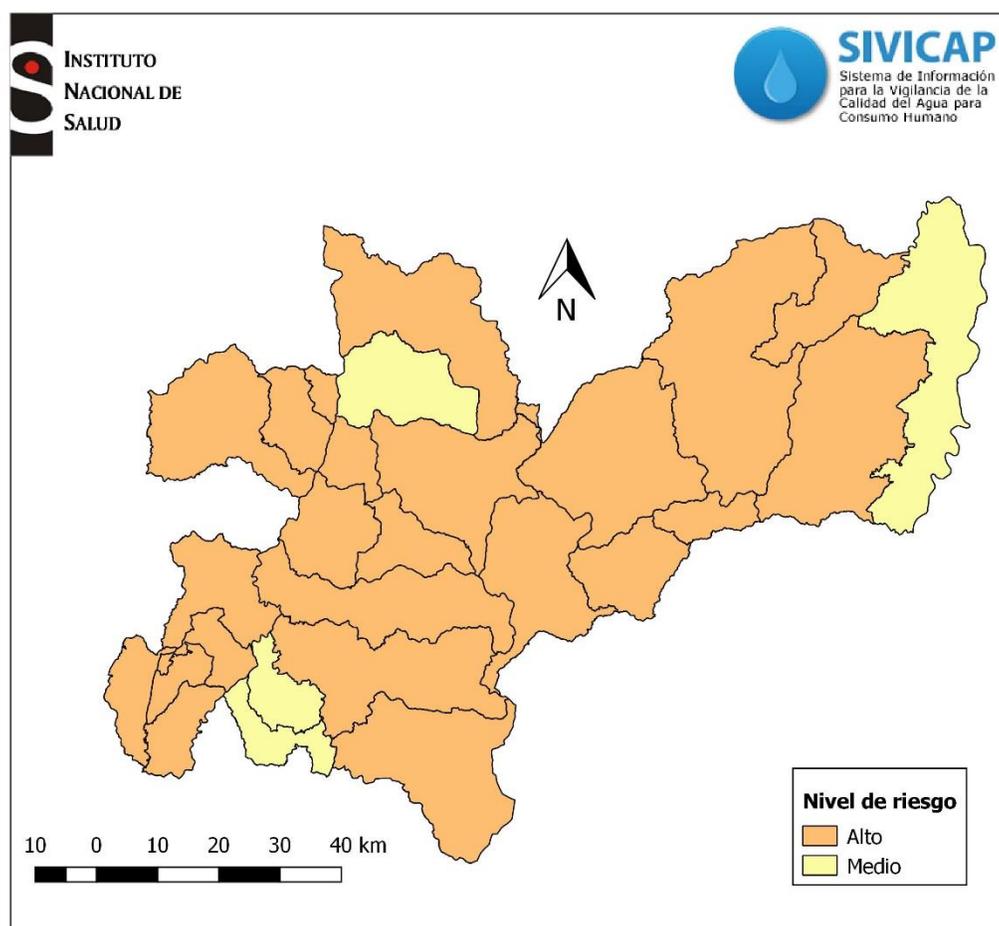
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	3512	95,3	32	0,9	142	3,9
Color	2975	80,7	570	15,5	141	3,8
Turbiedad	2763	75,0	782	21,2	141	3,8
<i>E. coli</i>	2724	73,9	961	26,1	1	0,0
Coliformes totales	2427	65,8	1258	34,1	1	0,0
Cloro residual	2108	57,2	1437	39,0	141	3,8

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN CALDAS

El departamento de Caldas cuenta con 27 municipios, todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP durante el 2016, fueron registradas un total de 2.234 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 51,6 considerándose el agua con riesgo alto. El 14,8% (4) de los municipios tuvieron agua con riesgo medio y el 85,2% (23) presentó riesgo alto (Figura 23).

Figura 23. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Caldas, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

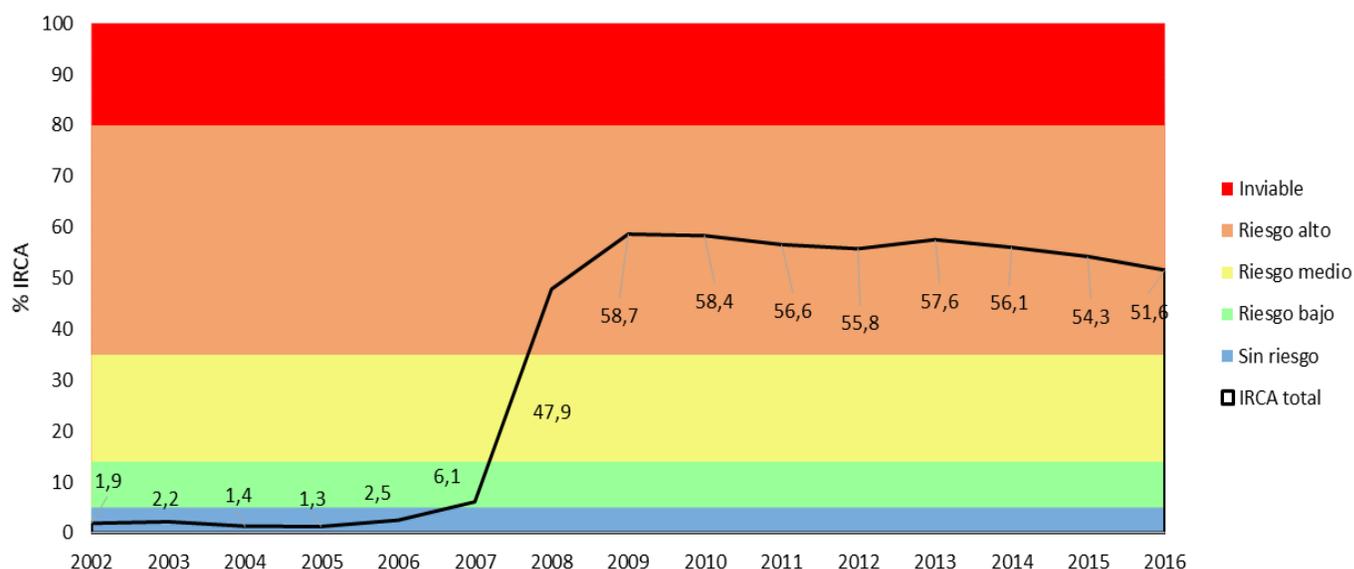
Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Caldas

El departamento Caldas tiene en sus 27 municipios una población estimada de 989.934 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 712.316 habitantes (72,0%) y 277.618 (28,0%) en la zona rural; la autoridad sanitaria cubrió territorialmente los 27 municipios.

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Caldas

El IRCA para el departamento de Caldas en el año 2016 fue de 51,6% para un nivel de riesgo alto. Al analizar los datos desde el 2002, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se observó que durante los años 2002 y 2006 la calidad del agua fue sin riesgo, posteriormente en el 2007 presentó riesgo bajo y a partir del 2008 la calidad del agua ha sido de riesgo alto (Figura 24).

Figura 24. Comportamiento del IRCA consolidado Caldas, 2002 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Caldas

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 94,9% (2.120) se les realizaron las seis características básicas y al 0,1% (3) se les realizaron cinco características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 83,3% (20) de las muestras y en el área rural al 100% (27) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 26).

Tabla 26. Número de características básicas realizadas, Caldas, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	111	5,0	4	16,7	0	0,0	107	4,9
5	3	0,1	0	0,0	0	0,0	3	0,1
6	2.120	94,9	20	83,3	27	100,0	2.073	95,0
Total general	2.234	100,0	24	100,0	27	100,0	2.183	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas a todas las muestras; el análisis evidenció que la prueba de pH fue la característica de mayor aceptabilidad en el 94,2% (2.104) y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 34,6% (772) de las muestras analizadas (Tabla 27).

Tabla 27. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Caldas, 2016

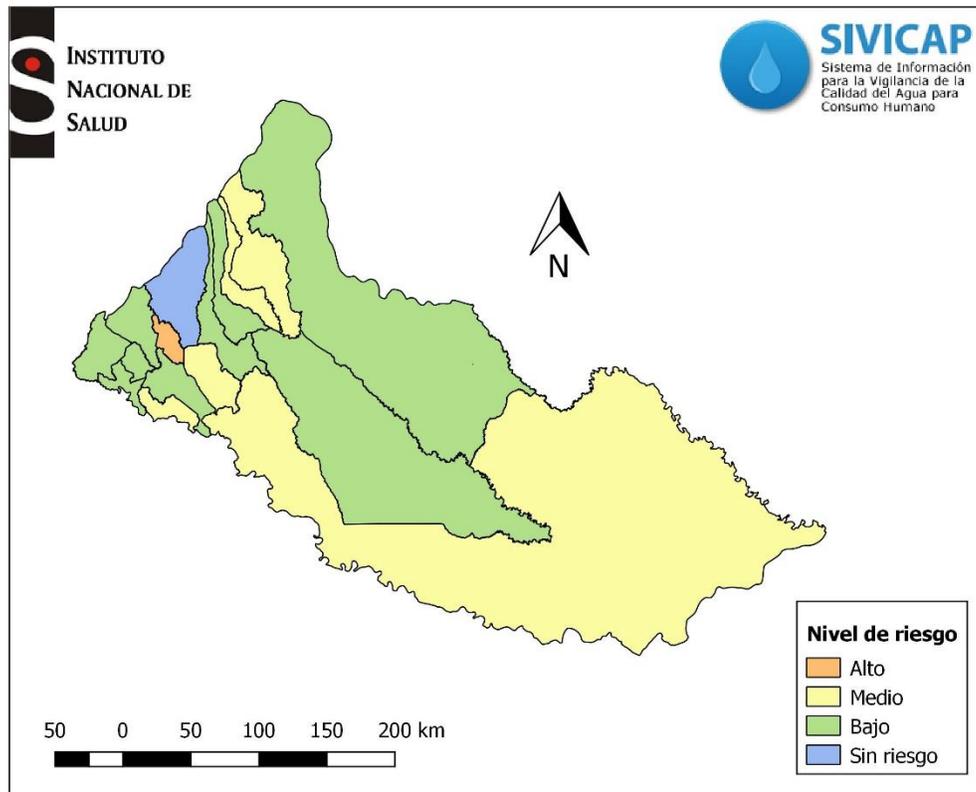
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	2.104	94,2	19	0,9	111	5,0
Turbiedad	1.807	80,9	316	14,1	111	5,0
Color	1.586	71,0	537	24,0	111	5,0
<i>E. coli</i>	772	34,6	1462	65,4	0	0,0
Coliformes totales	718	32,1	1516	67,9	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN CAQUETÁ 2016

El departamento de Caquetá cuenta con 16 municipios y todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, para un total de 170 muestras, lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 15,0 considerándose el agua con nivel de riesgo medio. El 6,3 % (1) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 56,3% (9) presentó riesgo bajo, el 31,3% (5) riesgo medio y el 6,3% (1) riesgo alto. El municipio con alto riesgo correspondió a Morelia (Figura 25).

Figura 25. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Caquetá, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 17,6% (30) fueron tomadas en la zona urbana, el 2,4% (4) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 80,0% (136) de las muestras. El 37,5% (6) de los municipios reportaron datos en la zona urbana, de los cuales, el 16,7% (1) presentó agua sin riesgo, el 50,0% (3) riesgo bajo y el 33,3% (2) riesgo alto. Por su parte, el 12,5% (2) de los municipios reportaron muestras en la zona rural, de los cuales el 50,0% (1) presentó agua sin riesgo y el 50,0% (1) nivel de riesgo bajo (Tabla 28).

Tabla 28. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Caquetá, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Albania	6.432	2.473	3.959	10	12,12	Bajo	SD	SD	SD	SD
Belén De Los Andaquíes	11.601	6.593	5.008	13	9,30	Bajo	8,6	Bajo	0,0	Sin riesgo
Cartagena Del Chairá	33.908	12.474	21.434	8	8,71	Bajo	SD	SD	SD	SD
Curillo	11.737	6.203	5.534	14	9,57	Bajo	SD	SD	SD	SD
El Doncello	22.183	14.480	7.703	17	17,84	Medio	SD	SD	SD	SD
El Paujil	20.528	10.788	9.740	6	13,27	Bajo	10,1	Bajo	SD	SD
Florencia	175.407	153.978	21.429	17	1,74	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
La Montañita	23.789	4.978	18.811	12	5,12	Bajo	4,8	Sin riesgo	9,0	Bajo
Milán	11.774	1.857	9.917	7	16,85	Medio	52,9	Alto	SD	SD
Morelia	3.836	1.923	1.913	8	72,48	Alto	74,7	Alto	SD	SD
Puerto Rico	33.447	14.325	19.122	14	14,34	Medio	SD	SD	SD	SD
San José Del Fragua	15.029	6.266	8.763	14	6,67	Bajo	SD	SD	SD	SD
San Vicente Del Caguán	69.214	43.150	26.064	12	13,31	Bajo	11,3	Bajo	SD	SD
Solano	24.131	1.948	22.183	6	33,44	Medio	SD	SD	SD	SD
Solita	9.143	4.104	5.039	7	32,12	Medio	SD	SD	SD	SD
Valparaíso	11.687	3.868	7.819	5	11,66	Bajo	SD	SD	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

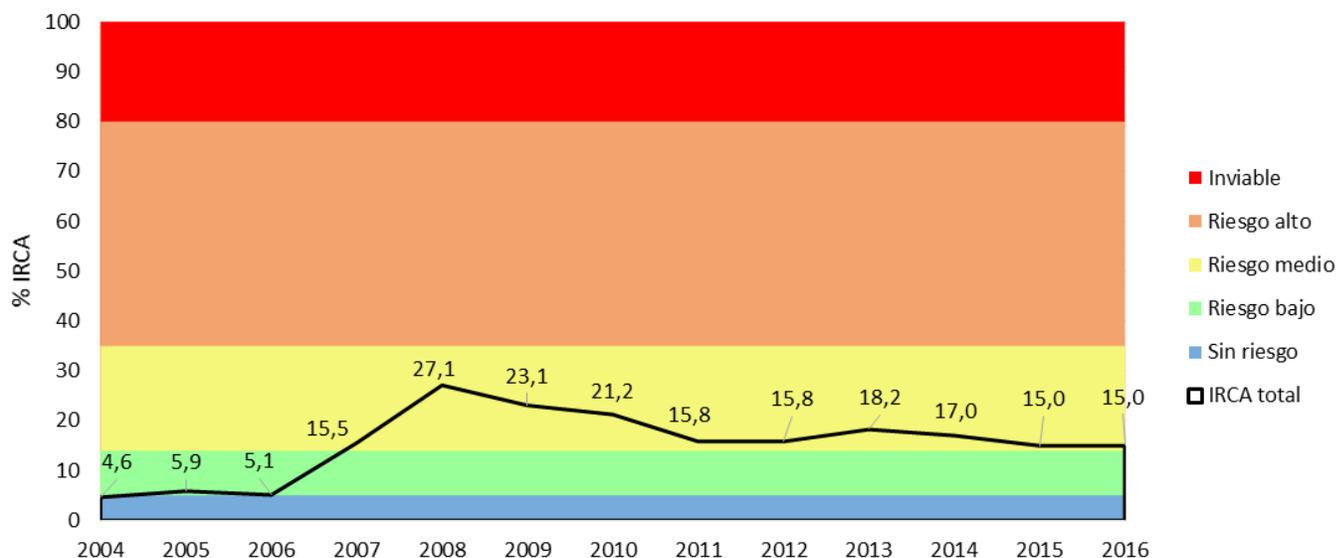
Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Caquetá

El departamento de Caquetá tiene en sus 16 municipios una población estimada de 483.846 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 289.408 habitantes (60,0 %) y 194.438 (40,0 %) en la zona rural y la autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los municipios. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP por las entidades territoriales, en el departamento se tomaron muestras de 19 personas prestadoras para un total de 170 muestras.

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Caquetá

El IRCA para el departamento de Caquetá en el año 2016 fue de 15,0% para un nivel de calidad de agua con riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2004, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que en el año 2004 el departamento presentó agua sin riesgo, posteriormente durante los años 2005 y 2006 el nivel de riesgo fue bajo y a partir del año 2007 el nivel de riesgo ha sido medio (Figura 26).

Figura 26. Comportamiento del IRCA consolidado Caquetá, 2004 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Caquetá

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, a ninguna se le realizaron las seis características básicas, al 47,6% (81) se les realizaron cinco características, al 50,0% (4) se le realizaron cuatro y al 2,4% (4) se le realizaron tres características. En el área urbana los cinco parámetros básicos fueron realizados al 36,7% (11) de las muestras y en el área rural al 50,0% (2) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 29).

Tabla 29. Número de características básicas realizadas, Caquetá, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
3	4	2,4	3	10,0	0	0,0	1	0,7
4	85	50,0	16	53,3	2	50,0	67	49,3
5	81	47,6	11	36,7	2	50,0	68	50,0
Total general	170	100,0	30	100,0	4	100,0	136	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas a todas las 170 muestras, seguido de cloro residual realizada al 98,8% (168) de estas. El análisis evidenció que la prueba de *E. coli* fue la característica de mayor aceptabilidad en el 95,9% (163) de las muestras (Tabla 30).

Tabla 30. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Caquetá, 2016

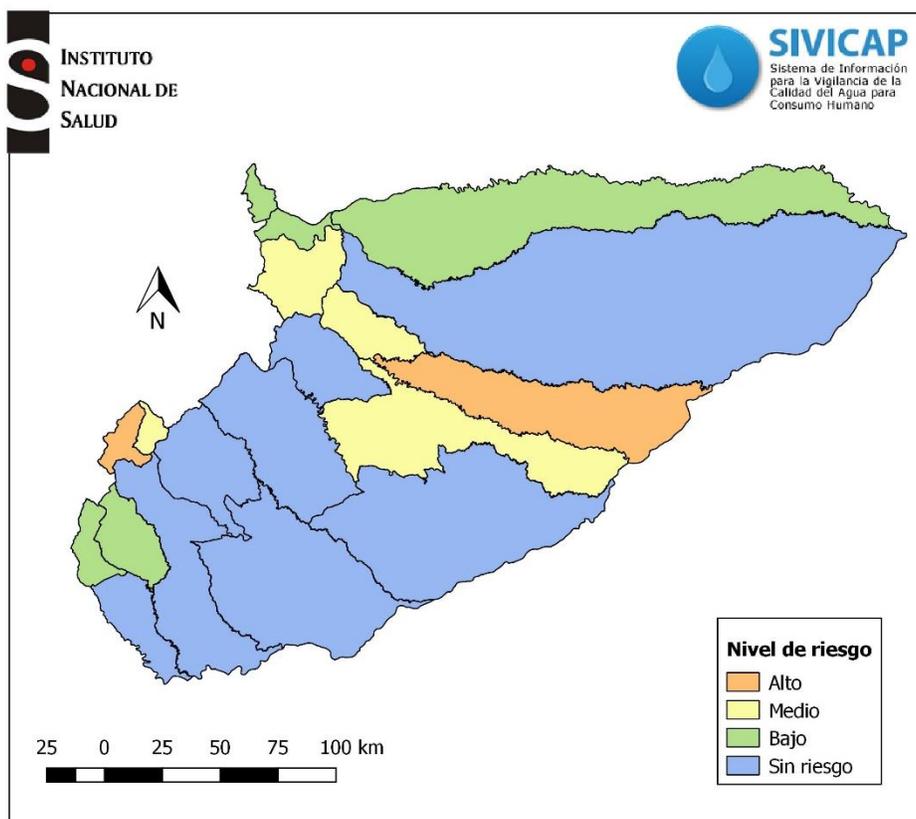
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	5.781	95,9	118	2,0	129	2,1
<i>E. coli</i>	5.750	95,4	242	4,0	36	0,6
Cloro residual	5.614	93,1	303	5,0	111	1,8
Coliformes totales	5.601	92,9	373	6,2	54	0,9
Turbiedad	3.921	65,0	190	3,2	1.917	31,8
Color	3.906	64,8	166	2,8	1.956	32,4

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN CASANARE, 2016

El departamento de Casanare cuenta con 19 municipios y todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, fueron registradas un total de 789 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 6,8 considerándose el agua con riesgo bajo. El análisis del IRCA evidenció que el 42,1 % (8) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 26,3% (5) presentó riesgo bajo, el 21,1% (4) riesgo medio y el 10,5% (2) presentó riesgo alto. Los municipios con alto riesgo correspondieron a Chameza y Trinidad (Figura 27).

Figura 27. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Casanare, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Casanare

El departamento de Casanare tiene en sus 19 municipios una población estimada de 362.721 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 270.144 habitantes (74,5 %) y 92.577 (25,5%) en la zona rural y la autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los municipios. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP por las entidades territoriales, en el departamento se tomaron muestras de 26 personas prestadoras para un total de 789 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 44,0% (347) fueron tomadas en la zona urbana, el 45,2% (357) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 10,8% (85) de las muestras. Todos los municipios reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 8,3 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo bajo y para la zona rural 4 (21,1%) municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 7,4, equivalente a un nivel de riesgo bajo. El 42,1% (8) de los municipios presentó agua sin riesgo en la zona urbana, el 26,3% (5) riesgo bajo, el 15,8% (3) riesgo medio y riesgo alto. Por su parte en la zona rural, el 50% (2) de los municipios que reportaron datos en esta zona presentaron agua sin riesgo y el 25% (1) nivel de riesgo bajo y riesgo alto (Tabla 31).

Tabla 31. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Casanare, 2016

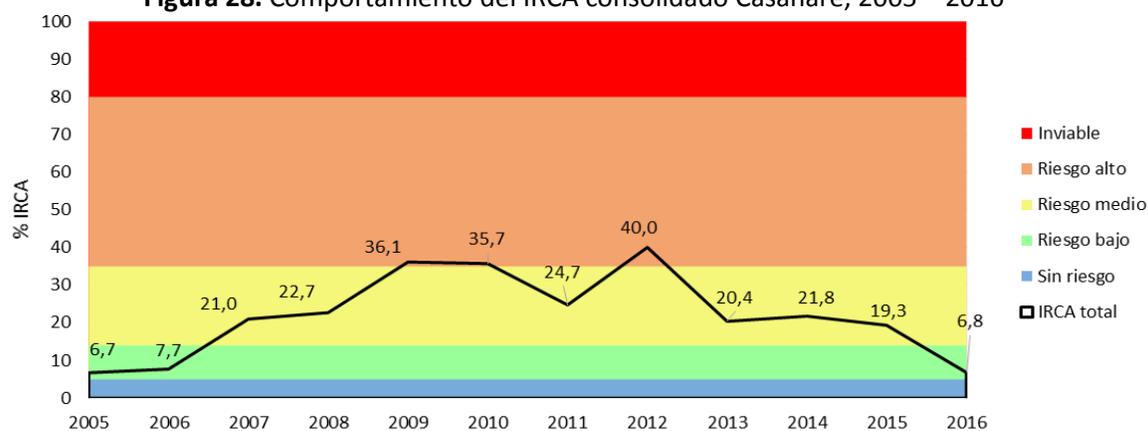
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Aguazul	39.664	30.084	9.580	60	1,28	Sin riesgo	0,2	Sin riesgo	SD	SD
Chameza	2.511	1.660	851	12	36,13	Alto	39,6	Alto	45,2	Alto
Hato Corozal	12.364	5.447	6.917	13	10,49	Bajo	10,5	Bajo	SD	SD
La Salina	1.434	621	813	10	9,60	Bajo	8,6	Bajo	SD	SD
Maní	11.130	7.533	3.597	12	4,53	Sin riesgo	4,5	Sin riesgo	SD	SD
Monterrey	15.021	12.695	2.326	24	7,60	Bajo	7,6	Bajo	SD	SD
Nunchía	8.867	2.139	6.728	12	2,26	Sin riesgo	2,3	Sin riesgo	SD	SD
Orocúe	8.348	5.286	3.062	12	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Paz De Ariporo	26.534	19.216	7.318	24	1,69	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Pore	7.915	3.979	3.936	12	20,94	Medio	20,9	Medio	SD	SD
Recetor	4.222	1.555	2.667	12	34,73	Medio	34,7	Medio	SD	SD
Sabanalarga	2.943	1.495	1.448	12	12,71	Bajo	13,3	Bajo	9,7	Bajo
Sácama	2.034	1.449	585	11	5,09	Bajo	5,1	Bajo	SD	SD
San Luis De Palenque	7.810	2.319	5.491	12	20,23	Medio	20,2	Medio	SD	SD
Támara	7.036	2.334	4.702	11	29,47	Medio	35,8	Alto	SD	SD
Tauramena	22.726	15.233	7.493	23	1,15	Sin riesgo	1,2	Sin riesgo	SD	SD
Trinidad	15.105	8.636	6.469	12	37,40	Alto	39,2	Alto	28,3	Medio
Villanueva	24.078	20.743	3.335	24	0,08	Sin riesgo	0,1	Sin riesgo	SD	SD
Yopal	142.979	127.720	15.25 9	481	5,04	Sin riesgo	2,6	Sin riesgo	5,9	Bajo

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Casanare

El IRCA para el departamento de Casanare en el año 2016 fue de 6,8 para un nivel de calidad de agua bajo. Al analizar los datos desde el 2005, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que durante los años 2005 y 2006 la calidad del agua fue de bajo riesgo, posteriormente subió a riesgo medio en 2007 y 2008, durante los años 2009, 2010 y 2012 la calidad del agua presentó nivel de riesgo alto, del 2013 al 2015 descendió a riesgo medio hasta llegar a riesgo bajo en el 2016 (Figura 28).

Figura 28. Comportamiento del IRCA consolidado Casanare, 2005 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Casanare

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 99,9% (788) se les realizaron las seis características básicas y al 0,1% (1) se les realizaron dos características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 62,3% (2.843) de las muestras y en el área rural al 89,9% (601) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 32).

Tabla 32. Número de características básicas realizadas, Casanare, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	1	0,1	0	0	0	0	1	0,3
6	788	99,9	347	100	85	100	356	99,7
Total general	789	100,0	347	100	85	100	357	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 100% (789) de las muestras y las pruebas fisicoquímicas fueron al 99,9% (788) de estas. La prueba de *E. coli* fue la característica de mayor aceptabilidad en el 97,7% (771) de las muestras, seguido de coliformes totales con el 93,3% (736) (Tabla 33).

Tabla 33. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Casanare, 2016

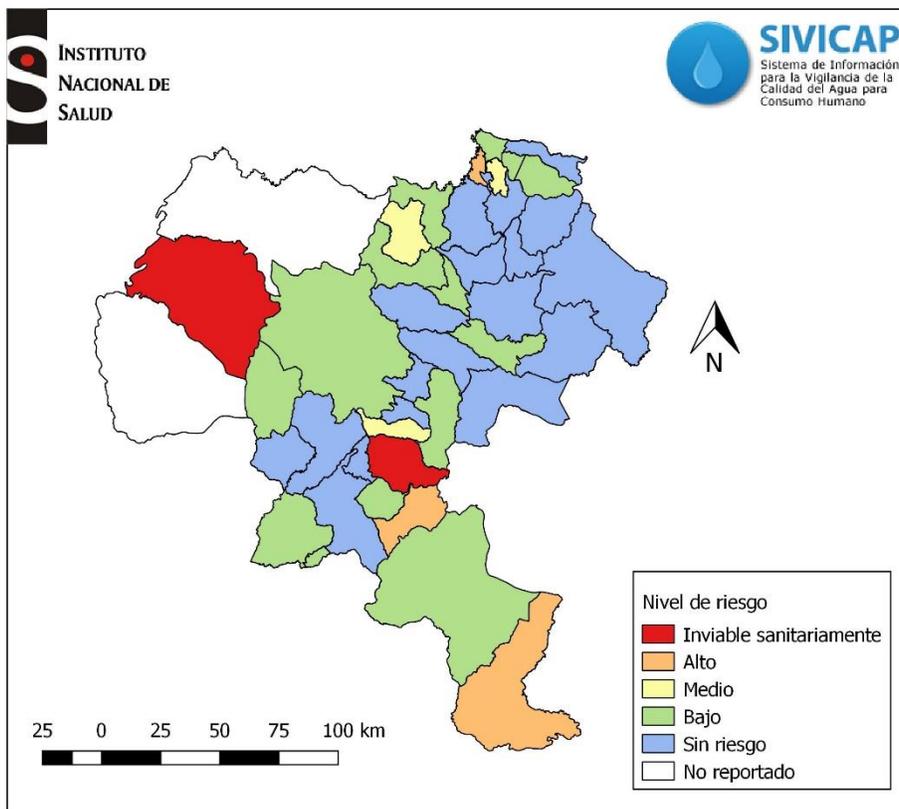
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
<i>E. coli</i>	771	97,7	18	2,3	0	0,0
Coliformes totales	736	93,3	53	6,7	0	0,0
Turbiedad	734	93,0	54	6,8	1	0,1
Color	720	91,3	68	8,6	1	0,1
Cloro residual	703	89,1	85	10,8	1	0,1
pH	467	59,2	321	40,7	1	0,1

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN CAUCA

El departamento de Cauca cuenta con 42 municipios, de los cuales, 40 (95,2%) reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, faltando reporte de los municipios de Guapi y López. Fueron registradas un total de 1.391 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 11,5 considerándose el agua con riesgo bajo. El análisis del IRCA evidenció que el 45% (18) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 35,0% (14) presentó riesgo bajo, el 7,5% (3) riesgo medio al igual que riesgo alto y el 5,0% (2) presentó agua invariable sanitariamente. Los municipios con calidad del agua invariable sanitariamente fueron La Vega y Timbiquí (Figura 29).

Figura 29. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Cauca, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Cauca

El departamento de Cauca tiene en sus 42 municipios una población estimada de 1'391.836 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 554.644 habitantes (39,8 %) y 837.192 (60,2 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente 40 municipios (95,2 %) que corresponden a 1.341.593 habitantes, 530.619 ubicados en la zona urbana y 810.974 en la zona rural.

De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 47 personas prestadoras para un total de 1.391 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 83,9% (1.167) fueron tomadas en la zona urbana, el 2,7% (38) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 13,4% (186) de las muestras. Del total de municipios, 40 (95,2%) reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 12,6 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo bajo y para la zona rural 6 (14,3%) municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 12,3 equivalente a un nivel de riesgo bajo. En la zona urbana, el 47,5% (19) de los municipios presentó agua sin riesgo, el 32,5% (13) riesgo bajo, el 5,0% (2) riesgo medio, el 10,0% (4) riesgo alto y el 5,0% (2) inviable sanitariamente. Por su parte, en la zona rural el 50,0% (3) de los municipios presentó agua sin riesgo, el 16,7% (1) nivel de riesgo bajo y el 33,3% (2) riesgo alto (Tabla 34).

Tabla 34. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Cauca, 2016

Municipio	Población total	Cabecera		Muestra s totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio		Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
		municipal (Urbano)	Resto (rural)				IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano		
Almaguer	21286	1603	19683	26	13,2	Bajo	12,9	Bajo	SD	SD
Argelia	26976	4004	22972	30	5,6	Bajo	5,6	Bajo	SD	SD
Balboa	25804	7595	18209	33	3,2	Sin riesgo	3,2	Sin riesgo	SD	SD
Bolívar	44700	5285	39415	15	3,0	Sin riesgo	3,0	Sin riesgo	SD	SD
Buenos Aires	32834	2506	30328	30	10,1	Bajo	10,1	Bajo	SD	SD
Cajibío	37848	1741	36107	33	0,6	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	2,5	Sin riesgo
Caldono	33388	1465	31923	27	2,9	Sin riesgo	3,8	Sin riesgo	SD	SD
Caloto	17680	4613	13067	36	4,5	Sin riesgo	4,9	Sin riesgo	SD	SD
Corinto	32296	13038	19258	35	7,2	Bajo	6,7	Bajo	12,5	Bajo
El Tambo	47674	6919	40755	27	7,5	Bajo	7,5	Bajo	SD	SD
Florencia	6146	1399	4747	32	8,0	Bajo	7,2	Bajo	SD	SD
Guachené	19859	5100	14759	18	30,1	Medio	38,5	Alto	26,0	Medio
Inzá	31252	2282	28970	26	0,3	Sin riesgo	0,3	Sin riesgo	SD	SD
Jambaló	17939	1230	16709	35	3,3	Sin riesgo	3,3	Sin riesgo	SD	SD
La Sierra	10626	1505	9121	26	20,4	Medio	22,1	Medio	SD	SD
La Vega	46080	3291	42789	34	80,2	Inviabile sanitariamente	80,2	Inviabile sanitariamente	SD	SD
Mercaderes	18105	5149	12956	35	11,2	Bajo	11,2	Bajo	SD	SD
Miranda	40455	29174	11281	28	3,6	Sin riesgo	3,6	Sin riesgo	SD	SD
Morales	26167	1562	24605	28	7,9	Bajo	8,5	Bajo	0,0	Sin riesgo
Padilla	7837	4114	3723	34	6,4	Bajo	4,8	Sin riesgo	14,2	Medio
Páez	35461	2712	32749	35	2,3	Sin riesgo	2,3	Sin riesgo	SD	SD
Patía	36544	13629	22915	28	2,8	Sin riesgo	3,6	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Piamonte	7379	634	6745	19	79,9	Alto	79,9	Alto	SD	SD
Piendamó	43714	14944	28770	22	7,8	Bajo	7,8	Bajo	SD	SD

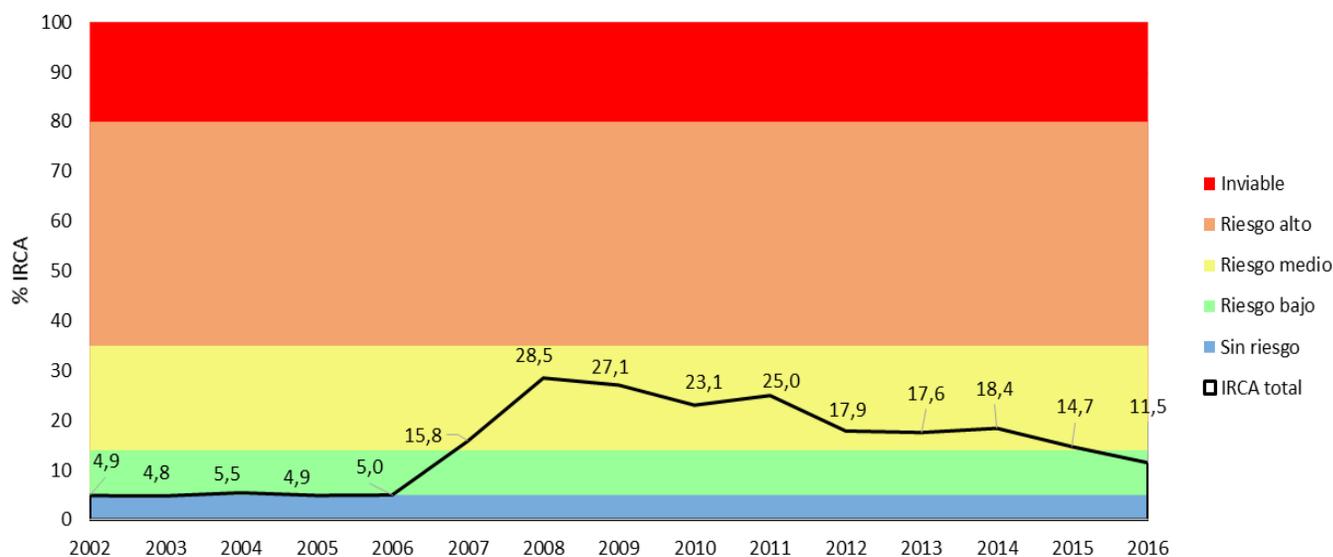
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Popayán	280054	250043	30011	262	2,9	Sin riesgo	3,7	Sin riesgo	SD	SD
Puerto Tejada	45840	40460	5380	22	10,1	Bajo	8,1	Bajo	SD	SD
Puracé	15269	1703	13566	23	1,9	Sin riesgo	1,9	Sin riesgo	SD	SD
Rosas	13386	1731	11655	35	2,2	Sin riesgo	2,2	Sin riesgo	SD	SD
San Sebastián	14054	1281	12773	26	68,1	Alto	68,1	Alto	SD	SD
Santa Rosa	10587	1929	8658	35	7,8	Bajo	7,8	Bajo	SD	SD
Santander										
De Quilichao	95041	54362	40679	35	1,1	Sin riesgo	1,1	Sin riesgo	SD	SD
Silvia	32315	4315	28000	32	3,2	Sin riesgo	2,4	Sin riesgo	SD	SD
Sotará	17124	351	16773	28	13,5	Bajo	12,4	Bajo	SD	SD
Suárez	18610	3138	15472	33	14,4	Medio	14,4	Medio	SD	SD
Sucre	8891	1471	7420	28	3,7	Sin riesgo	3,7	Sin riesgo	SD	SD
Timbío	34322	13492	20830	40	0,7	Sin riesgo	0,2	Sin riesgo	SD	SD
Timbiquí	21738	4310	17428	20	96,6	Inviabil sanitariam ente	96,5	Inviabil sanitariam ente	SD	SD
Toribio	29496	1761	27735	35	5,1	Sin riesgo	5,1	Sin riesgo	SD	SD
Totoró	20419	1927	18492	35	9,2	Bajo	9,2	Bajo	SD	SD
Villa Rica	16397	12851	3546	10	61,7	Alto	61,7	Alto	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Cauca

El IRCA para el departamento de Cauca en el año 2016 fue de 11,5% para un nivel de calidad de agua con riesgo bajo. Al analizar los datos desde el 2002, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que durante los años 2002, 2003, 2005 y 2006 la calidad del agua para el departamento fue sin riesgo, subiendo a riesgo medio desde el 2007 hasta el 2015 (Figura 30).

Figura 30. Comportamiento del IRCA consolidado Cauca, 2002 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Cauca

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, a ninguna se les realizaron las seis características básicas, el mayor número fueron 5 parámetros realizados al 60,0% (832) de las muestras, seguido del 38,0% (529) a las que se les realizaron dos características. En el área urbana al mayor porcentaje de muestra se le realizaron 5 parámetros básicos con el 60,8% (710) de las muestras y en el área rural al 68,4% (26) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 35).

Tabla 35. Número de características básicas realizadas, Cauca, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	529	38,0	431	36,9	11	28,9	87	46,8
3	19	1,4	17	1,5	1	2,6	1	0,5
4	11	0,8	9	0,8	0	0,0	2	1,1
5	832	59,8	710	60,8	26	68,4	96	51,6
Total general	1.391	100,0	1.167	100,0	38	100,0	186	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 98,4% (1.369) para *E.coli* y el 98,3% (1.367) para coliformes totales. La prueba *E.coli* presentó la mayor aceptabilidad en el 91,0% (1.266) de las muestras, seguido de coliformes totales con el 83,1% (1.156) de las muestras analizadas (Tabla 36).

Tabla 36. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Cauca, 2016

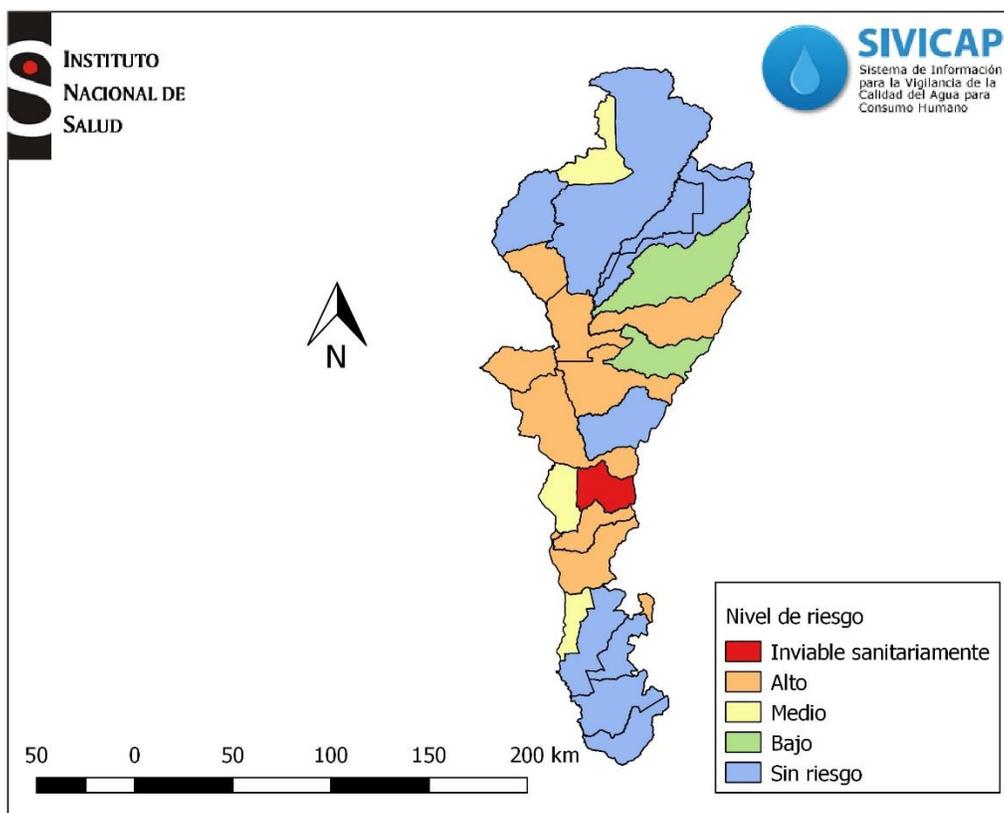
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
<i>E. coli</i>	1.266	91,0	103	7,4	1.369	98,4
Coliformes totales	1.156	83,1	211	15,2	24	1,7
pH	820	59,0	38	2,7	533	38,3
Turbiedad	741	53,3	122	8,8	528	38,0
Cloro residual	701	50,4	161	11,6	529	38,0
Color	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN CESAR

El departamento de Cesar cuenta con 25 municipios y todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP; fueron registradas un total de 790 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 17,0 considerándose el agua con nivel de riesgo medio. El 40,0 % (10) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 8,0% (2) presentó riesgo bajo, el 12,0% (3) riesgo medio, el 36,0% (9) riesgo alto y el 4,0% (1) presentó agua inviable sanitariamente. El municipio con calidad del agua inviable sanitariamente fue Pailitas (Figura 31).

Figura 31. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Cesar, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Cesar

El departamento de Cesar tiene en sus 25 municipios una población estimada de 1'041.204 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 780.482 habitantes (75,0%) y 260.722 (25,0 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los municipios y de acuerdo a lo reportado en SIVICAP por las entidades territoriales, en el departamento se tomaron muestras de 30 personas prestadoras para un total de 790 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 87,5% (694) fueron tomadas en la zona urbana, el 1,5% (12) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 10,6% (84) de las muestras. Del total de municipios, 22 (88%) reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 13,5 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo bajo y para la zona rural 4 (16%) municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 27,3, equivalente a un nivel de riesgo medio. El 45,5% (10) de los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo, el 9,1% (2) presentó riesgo bajo, el 4,5% (1) riesgo medio, el 36,4% (8) riesgo alto y el 4,5% (1) calidad del agua inviable sanitariamente. Por su parte, el 25,0% (1) de los municipios reportaron muestras en la zona rural presentó riesgo medio y el 75,0% (3) riesgo alto (Tabla 37).

Tabla 37. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Cesar, 2016

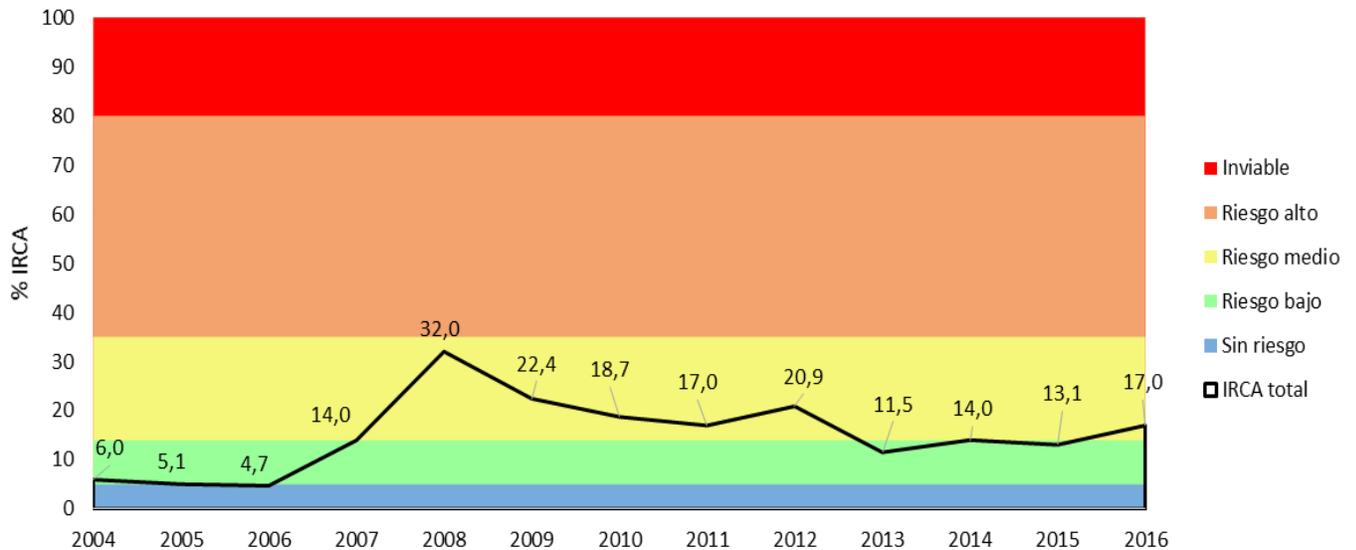
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Aguachica	93.917	81.990	11.927	38	0,48	Sin riesgo	0,5	Sin riesgo	SD	SD
Agustín										
Codazzi	50.450	38.679	11.771	53	5,19	Bajo	5,2	Bajo	SD	SD
Astrea	19.255	10.009	9.246	13	65,26	Alto	65,3	Alto	SD	SD
Becerril	13.388	10.369	3.019	15	49,03	Alto	46,0	Alto	61,2	Alto
Bosconia	37.870	34.471	3.399	43	57,01	Alto	57,0	Alto	SD	SD
Chimichagua	30.585	11.732	18.853	8	47,58	Alto	52,5	Alto	SD	SD
Chiriguaná	19.375	14.615	4.760	12	56,14	Alto	56,1	Alto	SD	SD
Curumaní	24.035	19.156	4.879	25	1,82	Sin riesgo	1,8	Sin riesgo	SD	SD
El Copey	26.587	20.681	5.906	32	0,25	Sin riesgo	0,2	Sin riesgo	SD	SD
El Paso										
Gamarra	23.013	3.992	19.021	10	79,98	Alto	81,9	Inviabile sanitariamente	62,5	Alto
González	16.856	9.535	7.321	13	24,66	Medio	SD	SD	SD	SD
La Gloria	6.789	1.313	5.476	13	77,91	Alto	77,9	Alto	SD	SD
La Jagua De	12.760	6.256	6.504	19	35,97	Alto	36,0	Alto	SD	SD
Ibérico										
La Paz	22.311	19.086	3.225	25	9,02	Bajo	9,4	Bajo	6,3	Bajo
Manaure	22.887	14.995	7.892	66	1,59	Sin riesgo	1,6	Sin riesgo	SD	SD
Pailitas	14.855	9.566	5.289	14	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Pelaya										
Pueblo Bello	17.268	13.403	3.865	34	84,80	Inviabile sanitariamente	SD	SD	SD	SD
Río De Oro	18.022	12.150	5.872	8	36,93	Alto	SD	SD	SD	SD
San Alberto	22.837	5.577	17.260	29	33,63	Medio	33,6	Medio	SD	SD
San Diego	13.994	6.150	7.844	21	1,08	Sin riesgo	1,1	Sin riesgo	SD	SD
San Martín	25.121	18.674	6.447	50	0,88	Sin riesgo	0,9	Sin riesgo	SD	SD
Tamalameque	13.322	7.478	5.844	14	2,93	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Valledupar	18.650	9.120	9.530	10	1,89	Sin riesgo	1,9	Sin riesgo	SD	SD
Valledupar	13.838	5.625	8.213	16	25,78	Medio	75,0	Alto	37,5	Alto
Valledupar	463.219	395.860	67.359	209	0,60	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Cesar

El IRCA para el departamento de Cesar en el año 2016 fue de 17,0 para un nivel de riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2004, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que en la mayoría de los años el departamento ha presentado nivel de riesgo medio, en el año 2013 descendió a riesgo bajo pero volvió a medio en el año 2016 (Figura 32).

Figura 32. Comportamiento del IRCA consolidado Cesar, 2004 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Cesar

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 31,4% (248) se les realizaron las seis características básicas; en el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 31,1% (216) de las muestras y en el área rural al 41,7% (5) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 38).

Tabla 38. Número de características básicas realizadas, Cesar, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	391	49,5	356	51,3	3	25,0	32	38,1
3	3	0,4	3	0,4	0	0,0	0	0,0
4	51	6,5	43	6,2	1	8,3	7	8,3
5	97	12,3	76	11,0	3	25,0	18	21,4
6	248	31,4	216	31,1	5	41,7	27	32,1
Total general	790	100,0	694	100,0	12	100,0	84	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 100% de las muestras. La prueba de *E. coli* tuvo el mayor porcentaje de aceptabilidad con el 85,5% (676) de las muestras analizadas, seguido de coliformes totales con el 76,5% (604) (Tabla 39).

Tabla 39. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Cesar, 2016

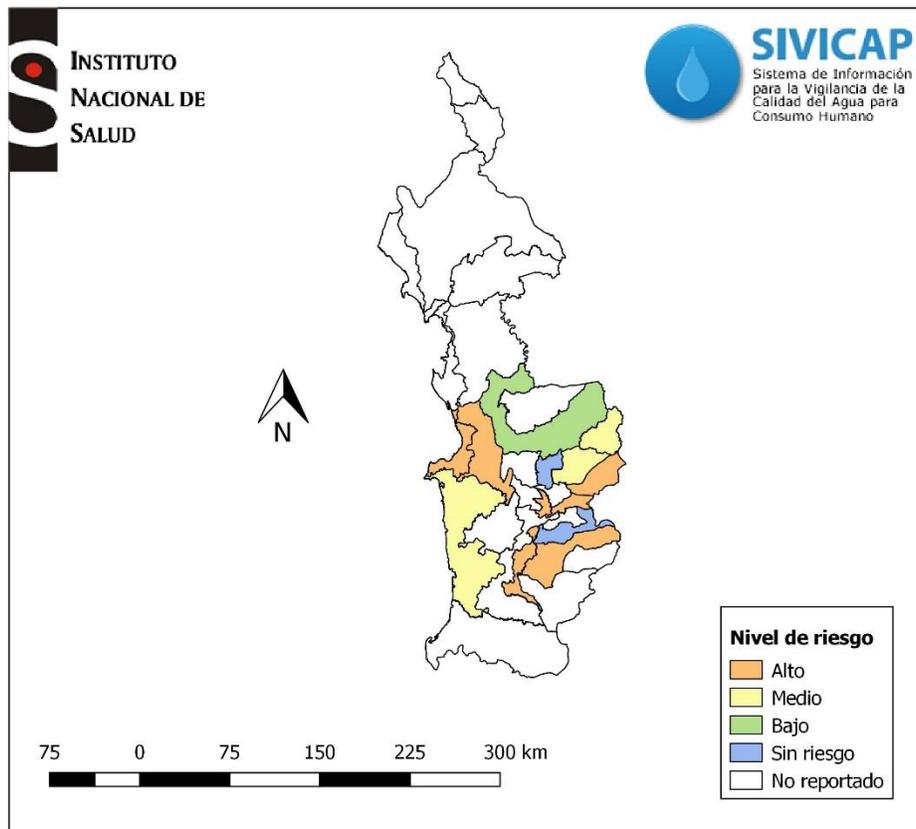
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
<i>E. coli</i>	676	85,6	114	14,4	0	0,0
Coliformes totales	604	76,5	186	23,5	0	0,0
pH	324	41,0	21	2,7	445	56,3
Color	276	34,9	115	14,6	399	50,5
Turbiedad	260	32,9	45	5,7	485	61,4
Cloro residual	229	29,0	118	14,9	443	56,1

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN CHOCÓ

El departamento de Chocó cuenta con 30 municipios, de los cuales, 13 (43,3%) municipios reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, faltando reporte de los municipios Acanadí, Bahía Solano, Bojayá, Carmen del Darién, Cértegui, El Cantón del San Pablo, El Litoral del San Juan, Istmina, Juradó, Medio Atrato, Medio Baudó, Río Iro, Río Quito, Riosucio, San José del Palmar, Sipí, Unguía. Fueron registradas un total de 34 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 24,2 considerándose nivel de riesgo medio. El 15,4 % (2) de los municipios que reportaron muestras tuvieron agua sin riesgo, el 7,7% (1) presentó riesgo bajo, el 23,1% (3) riesgo medio y el 53,8% (7) presentó riesgo alto. Los municipios con alto riesgo correspondieron a Alto Baudó, Bagadó, Medio San Juan, Nóvita, Nuquí, Tadó y Unión Panamericana (Figura 33).

Figura 33. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Chocó, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Chocó

El departamento de Chocó tiene en sus 30 municipios una población estimada de 505.016 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 248.370 habitantes

(49,2%) y 256.646 (50,8 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente 13 municipios (98,4%) que corresponden a 291.767 habitantes, 177.744 ubicados en la zona urbana y 114.023 en la zona rural. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 13 personas prestadoras para un total de 34 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 38,2% (13) fueron tomadas en la zona urbana, no hubo información de la zona de reporte para el 61,8% (21) de las muestras y no se reportaron muestras de la zona rural. Del total de municipios, el 13,3% (4) reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 25,2 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo medio. Ningún municipio reportó muestras tomadas en zona rural (Tabla 40).

Tabla 40. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Chocó, 2016

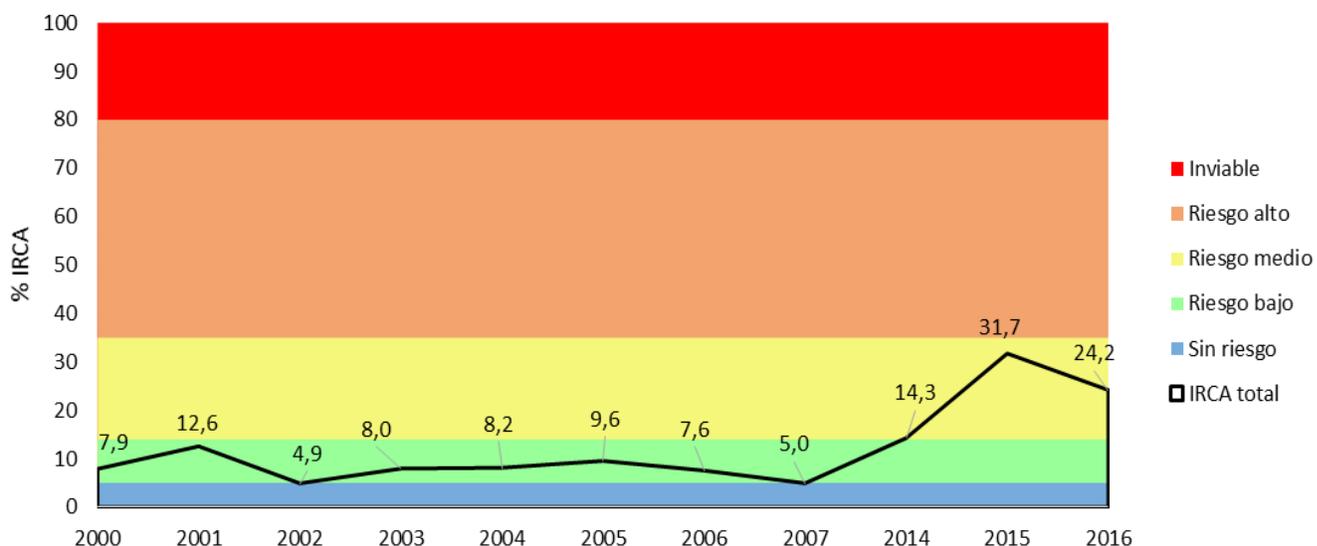
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Alto Baudó	37.706	9.878	27.828	1	74,82	Alto	SD	SD	SD	SD
Atrato	10.195	3.606	6.589	1	0,00	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Bagadó	8.016	2.337	5.679	1	40,81	Alto	SD	SD	SD	SD
Bajo Baudó	17.507	3.245	14.262	2	25,32	Medio	SD	SD	SD	SD
Condoto	14.825	10.449	4.376	2	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
El Carmen De Atrato	14.292	6.963	7.329	2	20,40	Medio	SD	SD	SD	SD
Lloró	11.284	3.456	7.828	1	20,40	Medio	SD	SD	SD	SD
Medio San Juan	16.684	5.978	10.706	1	76,87	Alto	SD	SD	SD	SD
Nóvita	7.956	3.226	4.730	1	40,81	Alto	SD	SD	SD	SD
Nuquí	8.668	3.809	4.859	1	68,37	Alto	68,4	Alto	SD	SD
Quibdó	115.907	108.142	7.765	18	12,42	Bajo	14,5	Medio	SD	SD
Tadó	18.979	12.343	6.636	1	40,81	Alto	SD	SD	SD	SD
Unión Panamericana	9.748	4.312	5.436	2	71,60	Alto	71,6	Alto	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Chocó

El IRCA para el departamento de Chocó en el año 2016 fue de 24,2% para una calidad de agua con riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2000, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP para el departamento, se evidenció que entre los años 2000 y 2007 la calidad del agua presentó nivel de riesgo bajo, posteriormente, durante los años 2008 a 2013 no se reportaron datos al SIVICAP y a partir del 2014 se presentó nivel de riesgo medio (Figura 34).

Figura 34. Comportamiento del IRCA consolidado Chocó, 2000 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Chocó

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que a ninguna muestra se le realizaron los seis parámetros básicos; del total de muestras reportadas, al 82,4% (28) se les realizaron cinco características básicas. En el área urbana se le realizaron cinco parámetros básicos al 84,6% (11) de las muestras y para el área rural no hubo muestras tomadas en esta zona (Tabla 41).

Tabla 41. Número de características básicas realizadas, Chocó, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
3	2	5,9	0	0,0	0	0,0	2	9,5
4	4	11,8	2	15,4	0	0,0	2	9,5
5	28	82,4	11	84,6	0	0,0	17	81,0
Total general	34	100,0	13	100,0	0	0,0	21	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

La prueba más frecuente fue pH realizada a todas las muestras. El mayor porcentaje de aceptabilidad fue para turbiedad y pH en el 88,2% (30) de las muestras y la prueba de color no fue realizada a ninguna muestra (Tabla 42).

Tabla 42. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Chocó, 2016

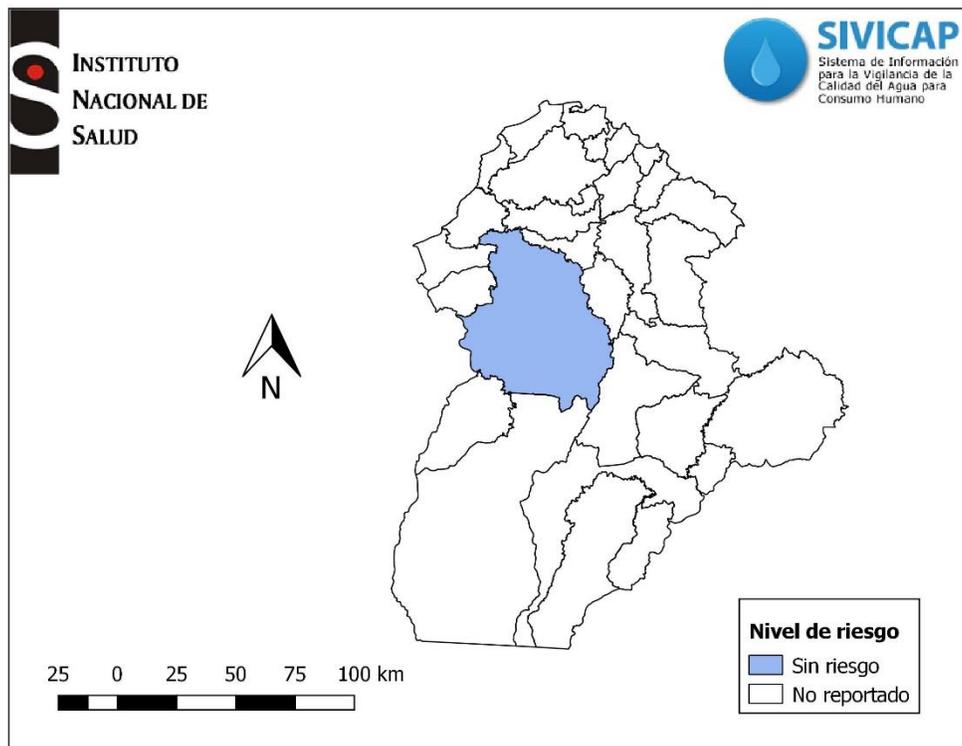
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
Turbiedad	30	88,2	3	8,8	1	2,9
pH	30	88,2	4	11,8	0	0,0
<i>E. coli</i>	26	76,5	6	17,6	2	5,9
Coliformes totales	22	64,7	10	29,4	2	5,9
Cloro residual	17	50,0	14	41,2	3	8,8
Color	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN CÓRDOBA

El departamento de Córdoba cuenta con 30 municipios, de los cuales, 1 municipio reportó información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, correspondiente a Montería. Fueron registradas un total de 153 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 0,0 considerándose el agua sin riesgo (Figura 35).

Figura 35. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Córdoba, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Córdoba

El departamento de Córdoba tiene en sus 30 municipios una población estimada de 1´736.170 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 918.981 habitantes (53,0 %) y 817.189 (47,0 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente un municipio (3,33%) que corresponde a 447.668 habitantes, 346.873 ubicados en la zona urbana y 100.795 en la zona rural. Se tomaron muestras de una persona prestadora para un total de 153 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 83,7% (128) fueron tomadas en la zona urbana, el 16,3% (25) en la zona rural. El IRCA tanto en la zona urbana como en la zona rural fue de 0,0 para una calidad del agua sin riesgo (Tabla 43.).

Tabla 43. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Córdoba, 2016

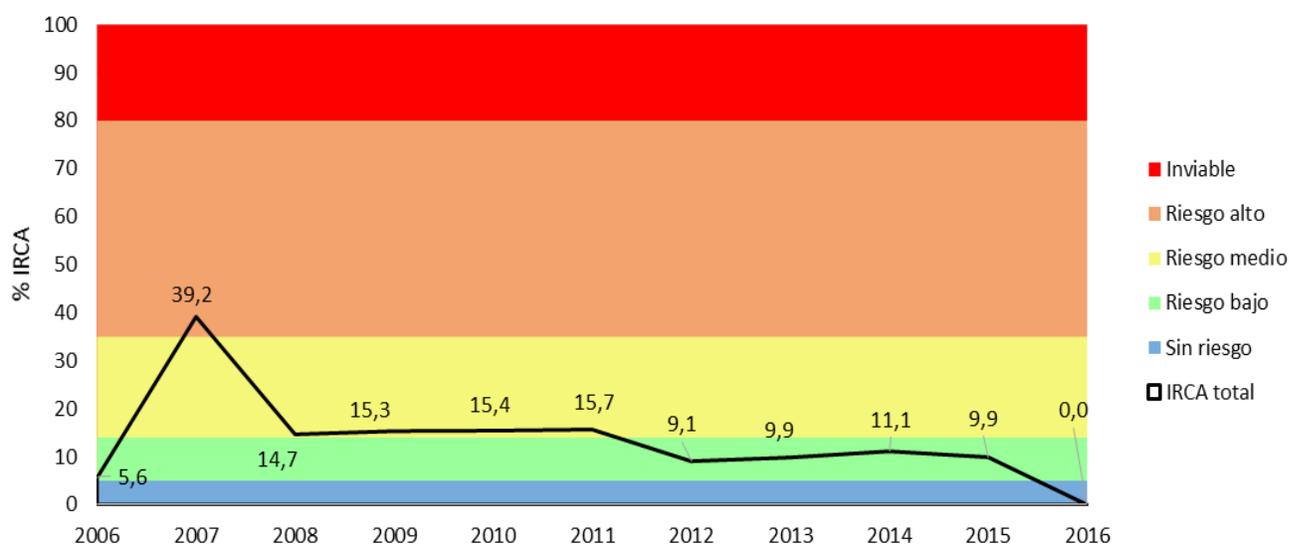
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Montería	447.668	346.873	100.795	153	0,00	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Córdoba

El IRCA para el departamento de Córdoba en el año 2016 fue de 0,0% para un nivel de calidad de agua sin riesgo. Al analizar los datos desde el 2006, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que en el año 2007 el departamento presentó nivel de riesgo alto, descendiendo a riesgo medio hasta el 2011 y posteriormente presentó riesgo bajo hasta el 2015 (Figura 36).

Figura 36. Comportamiento del IRCA consolidado Córdoba, 2006 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Córdoba

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 53,0% (81) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 46,4% (71) a las que se les realizaron dos características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 55,5% (71) de las muestras y en el área rural al 40,0% (10) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 44).

Tabla 44. Número de características básicas realizadas, Córdoba, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	71	46,4	57	44,5	14	56,0	0	0,0
4	1	0,6	0	0,0	1	4,0	0	0,0
6	81	53,0	71	55,5	10	40,0	0	0,0
Total general	153	100,0	128	100,0	25	100,0	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 99,3% (153) de las muestras y fueron las que presentaron mayor porcentaje de aceptabilidad con este mismo valor (Tabla 45).

Tabla 45. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Córdoba, 2016

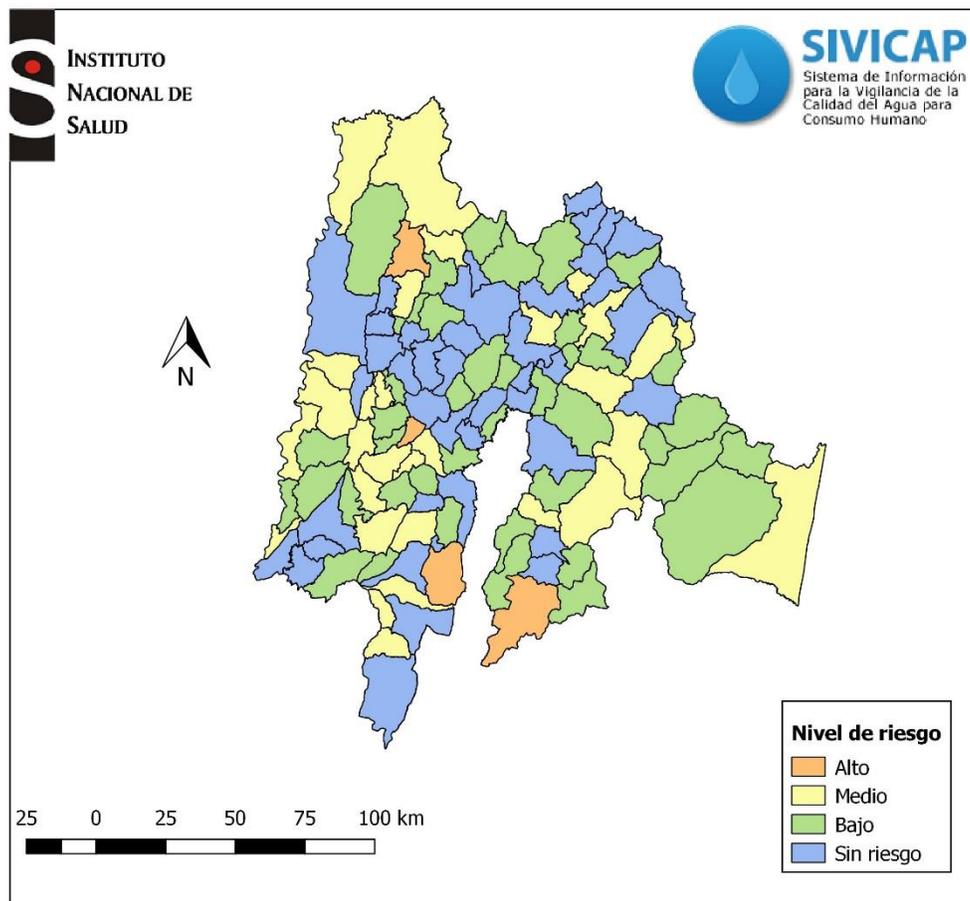
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
Coliformes totales	152	99,3	0	0,0	1	0,7
<i>E. coli</i>	152	99,3	0	0,0	1	0,7
Color	82	53,6	0	0,0	71	46,4
Turbiedad	82	53,6	0	0,0	71	46,4
pH	82	53,6	0	0,0	71	46,4
Cloro residual	82	53,6	0	0,0	71	46,4

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN CUNDINAMARCA

El departamento de Cundinamarca cuenta con 116 municipios, todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 2.811 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 8,0 considerándose el agua con riesgo bajo. El análisis del IRCA evidenció que el 36,2 % (42) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 34,5% (40) presentó riesgo bajo, el 25,9% (30) riesgo medio y el 3,4% (4) riesgo alto. Los municipios con alto riesgo correspondieron a Gutiérrez, La Palma, Pasca, Zipacón (Figura 37).

Figura 37. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Cundinamarca, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Cundinamarca

El departamento de Cundinamarca tiene en sus 116 municipios una población estimada de 2'721.368 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron

1'838.260 habitantes (67,5%) y 883.108 (32,5 %) en la zona rural. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 262 personas prestadoras para un total de 3.686 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 50,0% (1.403) fueron tomadas en la zona urbana, el 17,0% (476) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 33,0% (932) de las muestras. Del total de municipios, el 94,8% (110) reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 6,1 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo bajo y para la zona rural el 57,8% (67) municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 10,4 equivalente a un nivel de riesgo bajo. De los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana el 50,9% (56) presentó agua sin riesgo, el 24,5% (27) presentó riesgo bajo, el 21,8% (24) riesgo medio, el 1,8% (2) riesgo alto y el 0,9% (1) calidad del agua inviable sanitariamente. Por su parte, el 41,8% (28) de los municipios que reportaron datos de la zona rural presentó agua sin riesgo, el 31,3% (21) presentó riesgo bajo, el 19,4% (13) riesgo medio y el 7,5% (5) riesgo alto (Tabla 46).

Tabla 46. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Cundinamarca, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio o IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Agua De Dios	10.910	8.405	2.505	22	1,7	Sin riesgo	2,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Albán	5.956	1.612	4.344	24	8,1	Bajo	11,1	Bajo	6,6	Bajo
Anapoima	13.514	5.801	7.713	30	16,6	Medio	0,0	Sin riesgo	19,9	Medio
Anolaima	12.210	3.671	8.539	43	9,8	Bajo	11,6	Bajo	5,5	Bajo
Apulo	7.812	3.151	4.661	12	11,7	Bajo	14,4	Medio	26,1	Medio
Arbeláez	12.330	5.313	7.017	12	17,9	Medio	17,9	Medio	SD	SD
Beltrán	2.228	441	1.787	21	25,2	Medio	SD	SD	18,2	Medio
Bituima	2.508	445	2.063	8	28,4	Medio	34,6	Medio	SD	SD
Bojacá	11.845	9.509	2.336	8	15,3	Medio	17,7	Medio	11,2	Bajo
Cabrera	4.478	1.050	3.428	12	5,1	Sin riesgo	4,1	Sin riesgo	SD	SD
Cachipay	9.811	3.146	6.665	40	8,4	Bajo	5,9	Bajo	8,0	Bajo
Cajicá	58.036	36.535	21.501	59	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Caparrapí	16.710	2.742	13.968	11	8,7	Bajo	9,5	Bajo	SD	SD
Caqueza	17.129	7.389	9.740	11	0,1	Sin riesgo	0,3	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Carmen De Carupa	9.191	2.458	6.733	8	11,2	Bajo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Chaguani	3.979	747	3.232	11	25,4	Medio	27,0	Medio	SD	SD
Chía	129.652	101.724	27.928	73	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,1	Sin riesgo
Chipaque	8.400	2.541	5.859	22	6,8	Bajo	0,2	Sin riesgo	15,3	Medio
Choachí	10.680	3.623	7.057	12	7,0	Bajo	3,4	Sin riesgo	SD	SD
Chocontá	25.895	13.237	12.658	13	1,3	Sin riesgo	2,7	Sin riesgo	SD	SD
Cogua	22.786	7.107	15.679	43	21,6	Medio	22,9	Medio	25,7	Medio
Cota	25.432	14.697	10.735	54	13,4	Bajo	11,2	Bajo	5,9	Bajo
Cucunubá	7.521	1.407	6.114	23	2,0	Sin riesgo	1,7	Sin riesgo	3,2	Sin riesgo
El Colegio	21.949	8.394	13.555	44	6,9	Bajo	2,0	Sin riesgo	10,0	Bajo
El Peñón	4.807	445	4.362	11	13,7	Bajo	23,4	Medio	SD	SD
El Rosal	17.648	12.661	4.987	21	6,7	Bajo	6,6	Bajo	12,0	Bajo
Facatativá	134.522	121.608	12.914	81	2,5	Sin riesgo	3,9	Sin riesgo	SD	SD
Fomeque	12.234	4.755	7.479	24	16,0	Medio	15,5	Medio	38,7	Alto
Fosca	7.630	1.959	5.671	10	0,7	Sin riesgo	3,5	Sin riesgo	SD	SD
Funza	76.742	71.960	4.782	63	0,4	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Fúquene	5.669	265	5.404	11	3,3	Sin riesgo	3,7	Sin riesgo	SD	SD

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Fusagasugá	137.164	110.388	26.776	198	1,2	Sin riesgo	0,4	Sin riesgo	7,0	Bajo
Gachala	5.701	2.030	3.671	12	9,3	Bajo	9,3	Bajo	SD	SD
Gachancipá	14.831	8.614	6.217	19	5,6	Bajo	3,0	Sin riesgo	11,7	Bajo
Gachetá	11.163	3.740	7.423	12	0,9	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo	SD	SD
Gama	4.011	858	3.153	12	6,3	Bajo	6,2	Bajo	SD	SD
Girardot	105.701	102.225	3.476	58	2,3	Sin riesgo	3,2	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Granada	8.877	2.085	6.792	16	2,4	Sin riesgo	3,1	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Guachetá	11.372	3.763	7.609	9	2,1	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Guaduas	39.063	19.873	19.190	31	2,9	Sin riesgo	2,8	Sin riesgo	3,5	Sin riesgo
Guasca	15.003	5.316	9.687	36	7,7	Bajo	11,3	Bajo	7,0	Bajo
Guataquí	2.649	1.379	1.270	12	7,4	Bajo	10,7	Bajo	SD	SD
Guatavita	6.924	1.983	4.941	11	28,3	Medio	45,8	Alto	SD	SD
Guayabal De Siquima	3.644	868	2.776	13	32,1	Medio	34,9	Medio	SD	SD
Guayabetal	4.959	1.516	3.443	11	7,9	Bajo	10,0	Bajo	0,0	Sin riesgo
Gutiérrez	4.174	1.144	3.030	10	40,9	Alto	40,9	Alto	SD	SD
Jerusalén	2.683	585	2.098	12	5,3	Bajo	10,5	Bajo	4,1	Sin riesgo
Junín	8.644	1.010	7.634	12	15,9	Medio	15,9	Medio	SD	SD
La Calera	27.878	12.051	15.827	32	4,7	Sin riesgo	5,8	Bajo	3,2	Sin riesgo
La Mesa	31.823	17.842	13.981	47	20,6	Medio	17,5	Medio	19,6	Medio
La Palma	10.824	4.104	6.720	11	35,8	Alto	SD	SD	SD	SD
La Peña	7.035	994	6.041	9	21,9	Medio	SD	SD	SD	SD
La Vega	14.326	5.328	8.998	11	0,6	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Lenguazaque	10.305	2.295	8.010	12	13,1	Bajo	4,3	Sin riesgo	SD	SD
Macheta	6.272	1.497	4.775	11	17,0	Medio	17,7	Medio	SD	SD
Madrid	79.120	68.862	10.258	47	2,9	Sin riesgo	0,7	Sin riesgo	3,7	Sin riesgo
Manta	4.732	1.296	3.436	12	8,4	Bajo	0,0	Sin riesgo	14,0	Bajo
Medina	10.134	3.906	6.228	10	10,9	Bajo	13,7	Bajo	SD	SD
Mosquera	84.841	81.406	3.435	59	6,4	Bajo	5,0	Sin riesgo	19,6	Medio
Nariño	2.218	1.460	758	12	18,1	Medio	13,3	Bajo	SD	SD
Nemocón	13.707	5.751	7.956	17	6,4	Bajo	0,5	Sin riesgo	1,6	Sin riesgo
Nilo	18.856	4.848	14.008	24	8,7	Bajo	6,5	Bajo	9,3	Bajo
Nimaima	6.810	2.948	3.862	12	10,7	Bajo	8,9	Bajo	0,0	Sin riesgo
Nocaima	8.055	1.882	6.173	10	2,0	Sin riesgo	2,9	Sin riesgo	SD	SD
Pacho	27.388	15.569	11.819	35	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Paime	4.407	460	3.947	10	5,7	Bajo	7,2	Bajo	SD	SD
Pandí	5.676	1.070	4.606	11	21,5	Medio	21,5	Medio	SD	SD
Paratebuena	7.754	2.415	5.339	10	24,1	Medio	18,8	Medio	SD	SD
Pasca	12.271	2.867	9.404	13	40,4	Alto	34,5	Medio	SD	SD
Puerto Salgar	19.009	14.348	4.661	16	18,4	Medio	18,2	Medio	SD	SD
Pulí	3.007	668	2.339	7	5,5	Bajo	SD	SD	5,3	Bajo
Quebradanegra	4.745	388	4.357	19	4,6	Sin riesgo	5,8	Bajo	12,3	Bajo
Quetame	7.193	1.629	5.564	11	9,8	Bajo	18,6	Medio	SD	SD
Quipile	8.168	675	7.493	11	20,6	Medio	17,2	Medio	SD	SD
Ricaurte	9.579	4.470	5.109	11	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
San Antonio del Tequendama	13.148	1.030	12.118	15	5,8	Bajo	0,4	Sin riesgo	13,4	Bajo
San Bernardo	10.705	4.159	6.546	12	3,0	Sin riesgo	3,0	Sin riesgo	SD	SD
San Cayetano	5.348	739	4.609	12	12,9	Bajo	11,4	Bajo	13,0	Bajo
San Francisco	9.732	3.440	6.292	17	3,3	Sin riesgo	3,8	Sin riesgo	3,2	Sin riesgo

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
San Juan De Río				16	28,1	Medio				
Seco	9.668	2.925	6.743				10,6	Bajo	59,2	Alto
Sasaima	10.742	2.449	8.293	23	4,2	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	7,1	Bajo
Sesquilé	14.410	3.593	10.817	14	11,2	Bajo	SD	SD	8,5	Bajo
Sibaté	39.117	26.392	12.725	64	14,0	Bajo	12,0	Bajo	19,1	Medio
Silvania	22.020	6.304	15.716	24	16,2	Medio	3,7	Sin riesgo	16,5	Medio
Simijaca	13.295	7.438	5.857	11	4,2	Sin riesgo	5,8	Bajo	0,0	Sin riesgo
Soacha	522.442	516.435	6.007	113	0,9	Sin riesgo	0,9	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Sopó	27.339	17.564	9.775	51	5,2	Bajo	0,9	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Subachoque	16.435	6.177	10.258	14	8,5	Bajo	9,6	Bajo	SD	SD
Suesca	17.660	8.757	8.903	31	19,0	Medio	4,9	Sin riesgo	23,6	Medio
Supatá	5.033	1.516	3.517	12	2,0	Sin riesgo	2,7	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo
Susa	12.592	6.467	6.125	11	2,6	Sin riesgo	3,8	Sin riesgo	0,8	Sin riesgo
Sutatausa	5.643	1.777	3.866	15	19,7	Medio	6,7	Bajo	9,6	Bajo
Tabio	27.702	13.511	14.191	19	8,1	Bajo	2,4	Sin riesgo	19,7	Medio
Tausa	8.905	1.079	7.826	16	2,9	Sin riesgo	0,7	Sin riesgo	4,9	Sin riesgo
Tena	9.083	849	8.234	29	15,7	Medio	17,5	Medio	19,3	Medio
Tenjo	19.963	9.519	10.444	18	2,1	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	3,9	Sin riesgo
Tibacuy	4.831	524	4.307	11	5,2	Bajo	3,2	Sin riesgo	8,8	Bajo
Tibirita	2.946	493	2.453	12	21,7	Medio	19,4	Medio	SD	SD
Tocaima	18.501	10.999	7.502	29	2,5	Sin riesgo	2,6	Sin riesgo	2,7	Sin riesgo
Tocancipá	32.821	14.032	18.789	53	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Topaipí	4.513	816	3.697	15	20,5	Medio	1,1	Sin riesgo	50,0	Alto
Ubalá	10.591	1.282	9.309	11	13,3	Bajo	14,3	Medio	SD	SD
Ubaque	6.106	879	5.227	22	22,8	Medio	11,5	Bajo	39,2	Alto
Une	9.316	4.643	4.673	11	6,5	Bajo	7,2	Bajo	0,0	Sin riesgo
Útica	5.016	2.741	2.275	11	1,5	Sin riesgo	2,4	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Venecia	4.070	1.109	2.961	12	16,9	Medio	16,6	Medio	19,8	Medio
Vergara	7.684	1.545	6.139	11	6,9	Bajo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Vianí	4.202	1.340	2.862	11	5,1	Sin riesgo	5,1	Sin riesgo	SD	SD
Villa De San				50	0,4	Sin riesgo				
Diego De Ubaté	39.018	25.346	13.672				0,1	Sin riesgo	6,6	Bajo
Villagómez	2.176	623	1.553	12	1,4	Sin riesgo	2,8	Sin riesgo	SD	SD
Villapinzón	20.056	6.639	13.417	12	2,8	Sin riesgo	4,3	Sin riesgo	SD	SD
Villeta	25.270	16.291	8.979	56	3,6	Sin riesgo	3,3	Sin riesgo	SD	SD
Viotá	13.342	4.365	8.977	10	21,8	Medio	20,1	Medio	SD	SD
Yacopí	17.010	4.004	13.006	9	21,5	Medio	21,5	Medio	SD	SD
Zipacón	5.631	2.119	3.512	20	47,8	Alto	50,7	Sin riesgo	64,7	Alto
Zipaquirá				86	1,1	Sin riesgo		Inviabile sanitariame nte		
	124.376	109.146	15.230				0,9			

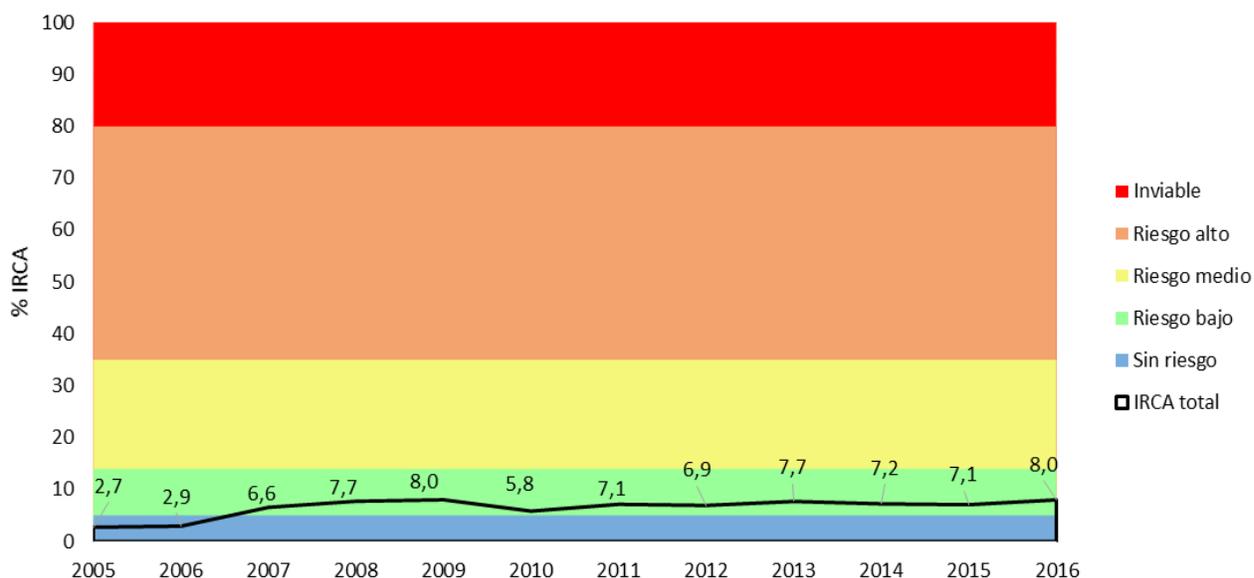
Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Cundinamarca

El IRCA para el departamento de Cundinamarca en el año 2016 fue de 8,0% para un nivel de calidad de agua con nivel de riesgo bajo. Al analizar los datos desde el 2005, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP,

se evidenció que durante los años 2005 y 2006 la calidad del agua fue sin riesgo y a partir del 2007 el nivel de riesgo ha sido bajo (Figura 38).

Figura 38. Comportamiento del IRCA consolidado Cundinamarca, 2005 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Cundinamarca

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 83,5% (2.347) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 11,7% (329) a las que se les realizaron 5 características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 80,8% (1.134) de las muestras y en el área rural al 83,2% (396) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 47).

Tabla 47. Número de características básicas realizadas, Cundinamarca, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	6	0,2	1	0,1	3	0,6	2	0,2
2	127	4,5	83	5,9	10	2,1	34	3,6
4	2	0,1	0	0,0	0	0,0	2	0,2
5	329	11,7	185	13,2	67	14,1	77	8,3
6	2.347	83,5	1.134	80,8	396	83,2	817	87,7
Total general	2.811	100,0	1.403	100,0	476	100,0	932	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 99,7% (2.803) para coliformes totales y el 99,6% (2802) para *E. coli*; esta última fue la característica de mayor aceptabilidad en el 96,4% (2.710) de las muestras analizadas (Tabla 48).

Tabla 48. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Cundinamarca, 2016

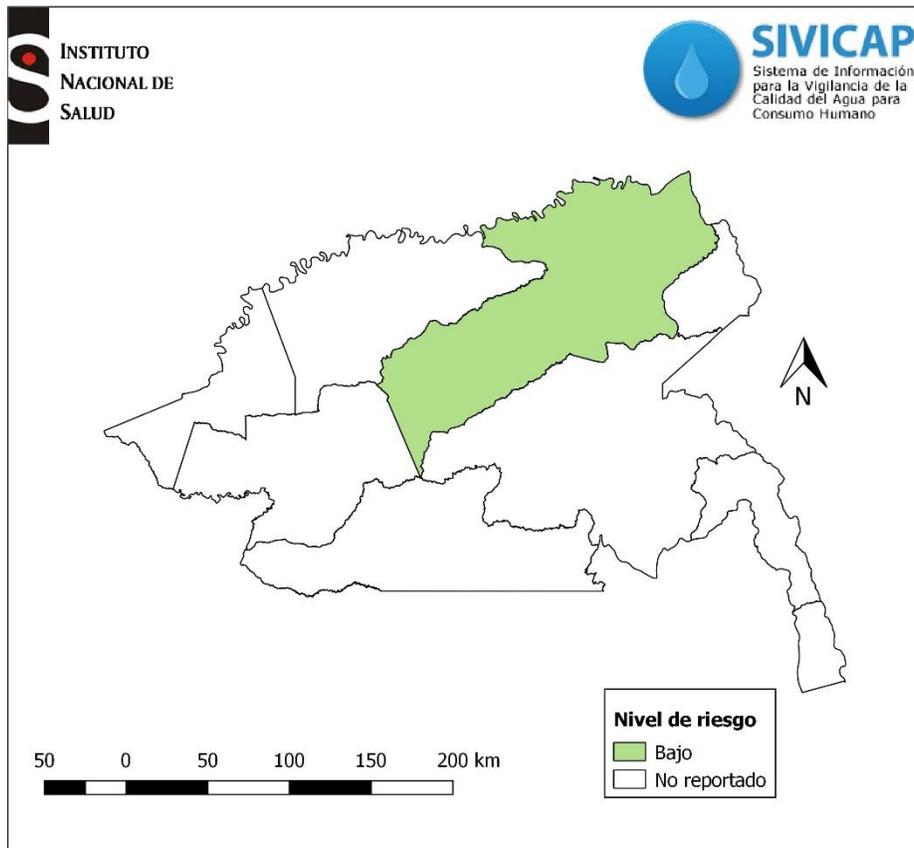
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
<i>E. coli</i>	2710	96,4	92	3,3	9	0,3
pH	2555	90,9	123	4,4	133	4,7
Coliformes totales	2470	87,9	333	11,8	9	0,3
Turbiedad	2387	84,9	291	10,4	9	0,3
Cloro residual	2321	82,6	356	12,7	9	0,3
Color	2240	79,7	111	3,9	9	0,3

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN GUAINÍA

El departamento de Guainía cuenta con un municipio y ocho corregimientos departamentales, se recibió información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP del municipio de Inírida. Fueron registradas un total de 175 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 10,0 considerándose el agua con nivel de riesgo bajo (Figura 39).

Figura 39. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Guainía, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Guainía

El departamento de Guainía tiene en su municipio y ocho corregimientos departamentales una población estimada de 42.123 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 12.829 habitantes (30,5 %) y 29.294 (69,5 %) en la zona rural. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de dos personas prestadoras para un total de 175 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 0,6% (1) fueron tomadas en la zona urbana y no hubo información de la zona de reporte para el 99,4% (174) de las muestras. El IRCA para el departamento en la zona urbana fue de 3,5 indicando que el agua se encontraba sin riesgo (Tabla 49).

Tabla 49. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Guainía, 2016

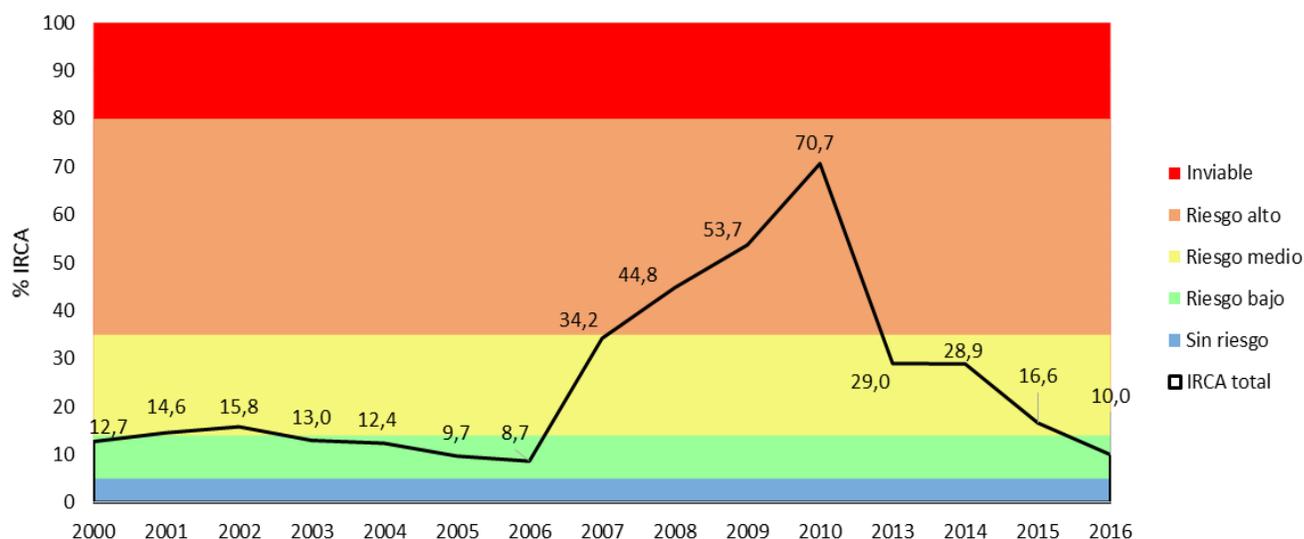
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural
Inírida	19.983	12.829	7.154	175	9,97	Bajo	3,5	Sin riesgo	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Guainía

El IRCA para el departamento de Guainía en el año 2016 fue de 10,0% para un nivel de calidad de agua con riesgo bajo. Al analizar los datos desde el 2000, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que el nivel de riesgo para el departamento ha sido variable en el transcurso de los años, oscilando entre riesgo bajo y riesgo alto durante los años 2007 al 2010, con falta de reporte durante los años 2011 y 2012 (Figura 40).

Figura 40. Comportamiento del IRCA consolidado Guainía, 2000 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Guainía

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que a ninguna muestra se le realizaron las seis características básicas, al 60,6% (106) se les realizaron dos características y al 39,4% (69) se le realizaron tres (Tabla 50).

Tabla 50. Número de características básicas realizadas, Guainía, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	106	60,6	0	0,0	0	0,0	106	60,9
3	69	39,4	1	100,0	0	0,0	68	39,1
Total general	175	100,0	1	100,0	0	0,0	174	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas a todas las muestras, mientras que las pruebas de color, turbiedad y cloro residual no fueron realizadas a ninguna muestra. El mayor porcentaje de aceptabilidad fue para *E. coli* para el 93,1% (163) de las muestras (Tabla 51).

Tabla 51. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Guainía, 2016

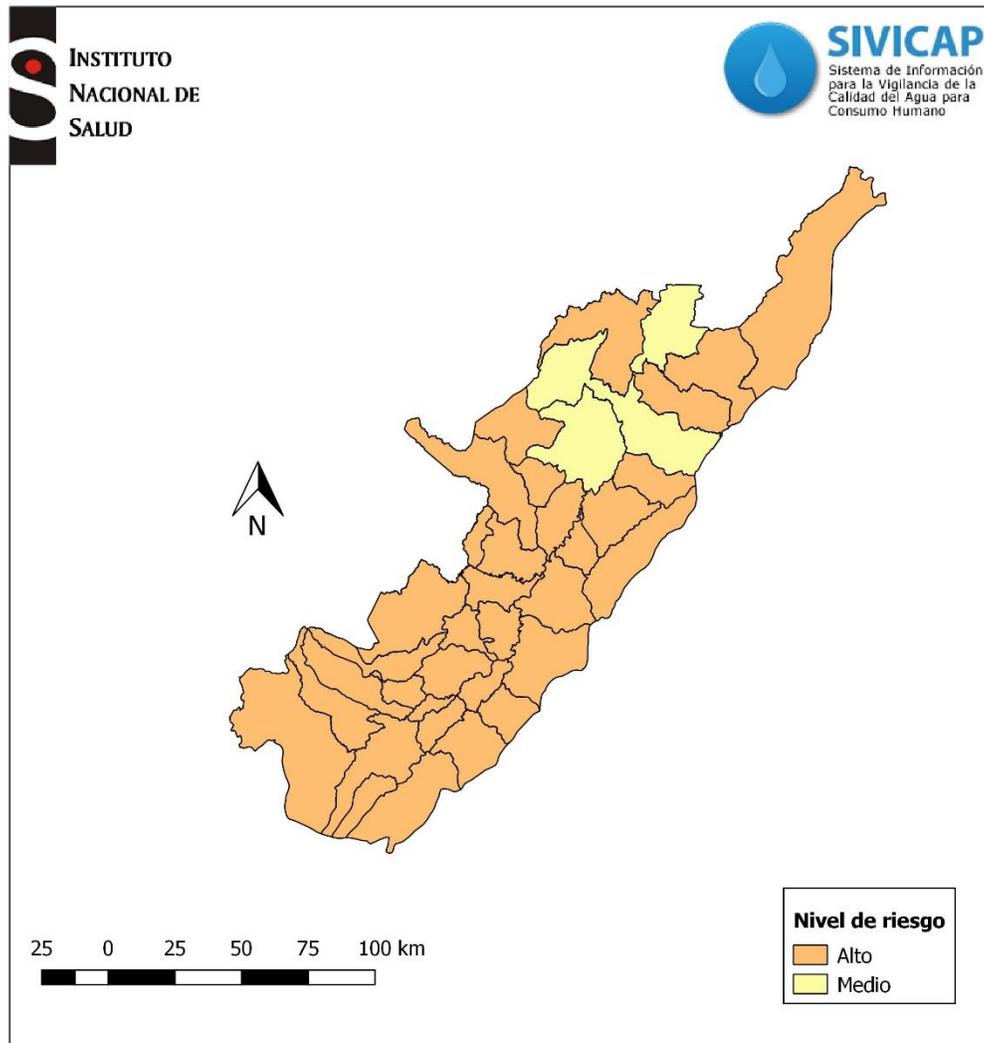
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
<i>E. coli</i>	163	93,1	12	6,9	0	0,0
Coliformes totales	153	87,4	22	12,6	0	0,0
pH	0	0,0	69	39,4	106	60,6
Color	0	0,0	0	0,0	175	100,0
Turbiedad	0	0,0	0	0,0	175	100,0
Cloro residual	0	0,0	0	0,0	175	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN HUILA

El departamento de Huila cuenta con 37 municipios y todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 2.328 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 48,1 considerándose el agua con nivel de riesgo alto. El 8,1 % (3) de los municipios tuvieron agua con riesgo medio y el 91,9% (34) presentó riesgo alto (Figura 41).

Figura 41. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Huila, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Huila

El departamento de Huila tiene en sus 37 municipios una población estimada de 1'168.869 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 699.045 habitantes (60,0

% y 469.824 (40,0 %) en la zona rural. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 745 personas prestadoras para un total de 2.328 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 19,2% (446) fueron tomadas en la zona urbana, el 36,0% (838) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 44,8% (1.044) de las muestras. Todos los municipios reportaron datos de la zona urbana y rural; el IRCA para el departamento en la zona urbana fue de 4,5 indicando que el agua se encontraba sin riesgo y para la zona rural el IRCA fue de 60,7, equivalente a un nivel de riesgo alto. El 62,2% (23) de los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo, el 24,3% (9) presentó riesgo bajo, el 10,8% (4) riesgo medio y el 2,7% (1) riesgo alto. Por su parte, el 5,4% (2) de los municipios que reportaron muestras en la zona rural presentó riesgo medio, el 89,2% (33) riesgo alto y el 5,4% (2) tuvieron agua inviable sanitariamente (Tabla 52).

Tabla 52. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Huila, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Acevedo	33.623	6.514	27.109	53	59,6	Alto	0,0	Sin riesgo	74,1	Alto
Agrado	9.113	5.363	3.750	52	61,7	Alto	15,5	Medio	74,3	Alto
Aipe	26.950	17.019	9.931	54	40,8	Alto	0,0	Sin riesgo	48,3	Alto
Algeciras	24.564	15.575	8.989	56	52,8	Alto	0,0	Sin riesgo	61,9	Alto
Altamira	4.377	2.959	1.418	53	45,8	Alto	14,1	Medio	50,7	Alto
Baraya	9.646	5.094	4.552	42	55,0	Alto	0,0	Sin riesgo	85,2	Inviabile sanitariamente
Campoalegre	34.470	26.139	8.331	51	40,4	Alto	5,0	Sin riesgo	50,2	Alto
Colombia	12.534	2.557	9.977	53	55,3	Alto	0,0	Sin riesgo	67,9	Alto
Elías	3.988	1.262	2.726	59	54,2	Alto	5,5	Bajo	63,9	Alto
Garzón	90.187	43.353	46.834	165	54,8	Alto	1,0	Sin riesgo	65,1	Alto
Gigante	33.869	18.334	15.535	50	47,6	Alto	3,2	Sin riesgo	61,2	Alto
Guadalupe	21.666	5.154	16.512	50	48,2	Alto	0,2	Sin riesgo	61,2	Alto
Hobo	6.957	5.366	1.591	52	42,7	Alto	2,0	Sin riesgo	56,0	Alto
Iquira	12.959	2.392	10.567	53	52,6	Alto	0,0	Sin riesgo	62,7	Alto
Isnos	27.485	5.959	21.526	35	43,1	Alto	1,9	Sin riesgo	54,5	Alto
La Argentina	14.271	4.955	9.316	36	57,8	Alto	30,9	Medio	78,3	Alto
La Plata	63.828	26.542	37.286	162	55,7	Alto	8,0	Bajo	71,8	Alto
Nátaga	6.389	2.215	4.174	54	50,0	Alto	3,6	Sin riesgo	63,1	Alto
Neiva	344.026	324.375	19.651	143	23,3	Medio	0,4	Sin riesgo	27,5	Medio
Oporapa	13.830	3.981	9.849	38	45,7	Alto	45,2	Alto	38,1	Alto
Paicol	5.606	2.466	3.140	53	57,0	Alto	9,4	Bajo	66,0	Alto
Palermo	33.253	16.069	17.184	42	23,4	Medio	6,3	Bajo	50,9	Alto
Palestina	11.690	2.111	9.579	54	56,1	Alto	1,9	Sin riesgo	71,5	Alto
Pital	13.772	5.141	8.631	52	48,3	Alto	15,5	Medio	58,6	Alto
Pitalito	128.263	76.128	52.135	205	53,9	Alto	0,0	Sin riesgo	63,4	Alto
Rivera	18.994	10.825	8.169	56	44,1	Alto	13,1	Bajo	48,6	Alto
Saladoblanco	11.581	2.824	8.757	42	37,8	Alto	8,2	Bajo	51,4	Alto
San Agustín	33.202	11.493	21.709	54	47,2	Alto	0,5	Sin riesgo	61,2	Alto

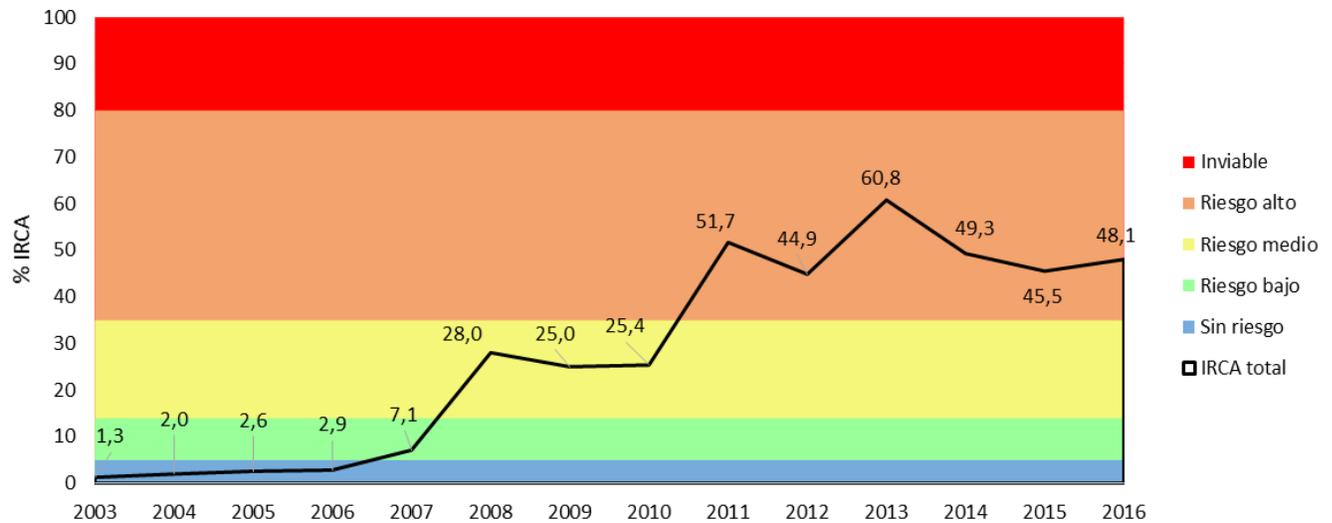
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Santa María	11.450	3.244	8.206	46	54,6	Alto	0,0	Sin riesgo	83,9	Inviabile sanitariamente
Suaza	19.494	4.470	15.024	42	57,6	Alto	7,3	Bajo	75,6	Alto
Tarqui	17.763	5.097	12.666	53	41,3	Alto	2,8	Sin riesgo	47,5	Alto
Tello	14.273	6.713	7.560	53	47,7	Alto	0,0	Sin riesgo	56,3	Alto
Teruel	8.787	4.402	4.385	47	55,6	Alto	2,4	Sin riesgo	70,1	Alto
Tesalia	9.280	5.426	3.854	53	51,7	Alto	0,0	Sin riesgo	57,3	Alto
Timaná	20.350	7.378	12.972	54	41,8	Alto	0,0	Sin riesgo	48,3	Alto
Villavieja	7.315	2.465	4.850	54	26,3	Medio	5,8	Bajo	34,9	Medio
Yaguará	9.064	7.685	1.379	57	40,3	Alto	7,4	Bajo	51,6	Alto

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Huila

El IRCA para el departamento de Huila en el año 2016 fue de 48,1% para un nivel de riesgo alto. Al analizar los datos desde el 2003, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que del año 2003 al 2006 la calidad del agua del departamento fue sin riesgo, posteriormente fue riesgo bajo en el 2007, riesgo medio entre el 2008 al 2010 y riesgo alto desde el año 2011 (Figura 42).

Figura 42. Comportamiento del IRCA consolidado Huila, 2003 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Huila

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 99,6% (2.318) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 0,4% (10) a las que se les

realizaron cuatro características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 99,6% (444) de las muestras y en el área rural al 99,5% (834) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 53).

Tabla 53. Número de características básicas realizadas, Huila, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
4	10	0,4	2	0,4	4	0,5	4	0,4
6	2.318	99,6	444	99,6	834	99,5	1.040	99,6
Total general	2.328	100,0	446	100,0	838	100,0	1.044	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las fisicoquímicas realizadas a todas las muestras. El análisis evidenció que la prueba de pH fue la característica de mayor aceptabilidad en el 92,0% (2.142) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 57,7% (1.343) de las muestras analizadas (Tabla 54).

Tabla 54. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Huila, 2016

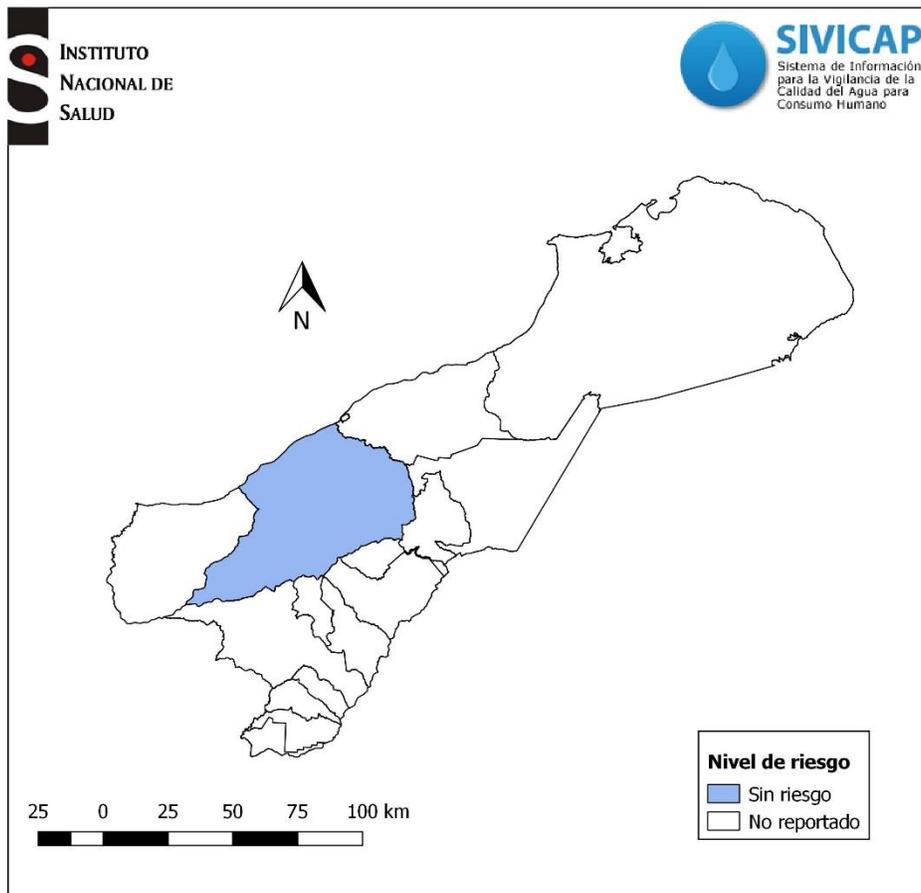
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	2.142	92,0	186	8,0	0	0,0
Turbiedad	1.709	73,4	619	26,6	0	0,0
<i>E. coli</i>	1.343	57,7	975	41,9	10	0,4
Color	1.335	57,3	993	42,7	0	0,0
Coliformes totales	886	38,1	1.432	61,5	10	0,4
Cloro residual	647	27,8	1.681	72,2	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN LA GUAJIRA

El departamento de La Guajira cuenta con 15 municipios, de los cuales, un municipio reportó información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, correspondiente a Riohacha. Fueron registradas un total de 42 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 0,0 considerándose el agua sin riesgo (Figura 43).

Figura 43. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, La Guajira, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en La Guajira

El departamento de La Guajira tiene en sus 15 municipios una población estimada de 985.452 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 540.417 habitantes (54,8 %) y 445.035 (45,2 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente un municipio (6,6%) que corresponde a 268.712 habitantes, 228.749 ubicados en la zona urbana y 39.963 en la zona rural. De

acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de una persona prestadora para un total de 42 muestras.

No hubo información de la zona de reporte para todas las muestras, por lo que no fue posible realizar el cálculo del IRCA para el área urbana y rural (Tabla 55).

Tabla 55. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, La Guajira, 2016

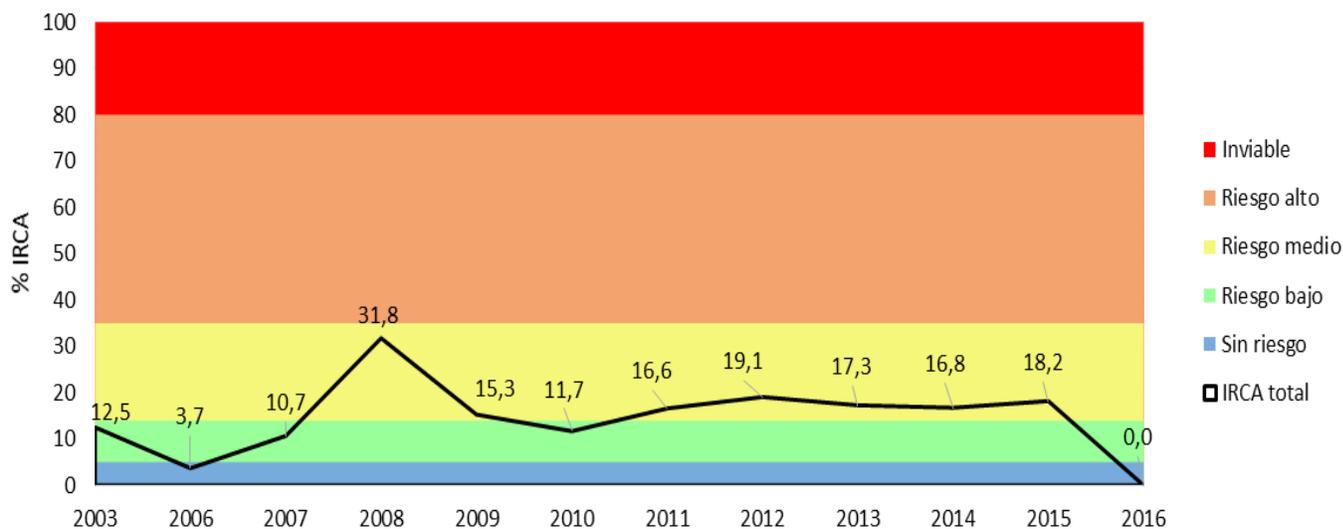
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Riohacha	268.712	228.749	39.963	42	0,0	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en La Guajira

El IRCA para el departamento de La Guajira en el año 2016 fue de 0,0% para un nivel de calidad de agua sin riesgo. Al analizar los datos desde el 2003, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que la mayoría del tiempo la calidad del agua del departamento ha presentado nivel de riesgo medio (Figura 44).

Figura 44. Comportamiento del IRCA consolidado La Guajira, 2003 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en La Guajira

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que a todas las muestras se les realizaron las seis características básicas y no hubo información de ubicación de toma de las muestras para diferenciarlas entre urbano y rural. Todas las pruebas fueron realizadas a las 42 muestras tomadas y el porcentaje de aceptabilidad fue del 100% para todas ellas (Tabla 56).

Tabla 56. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, La Guajira, 2016

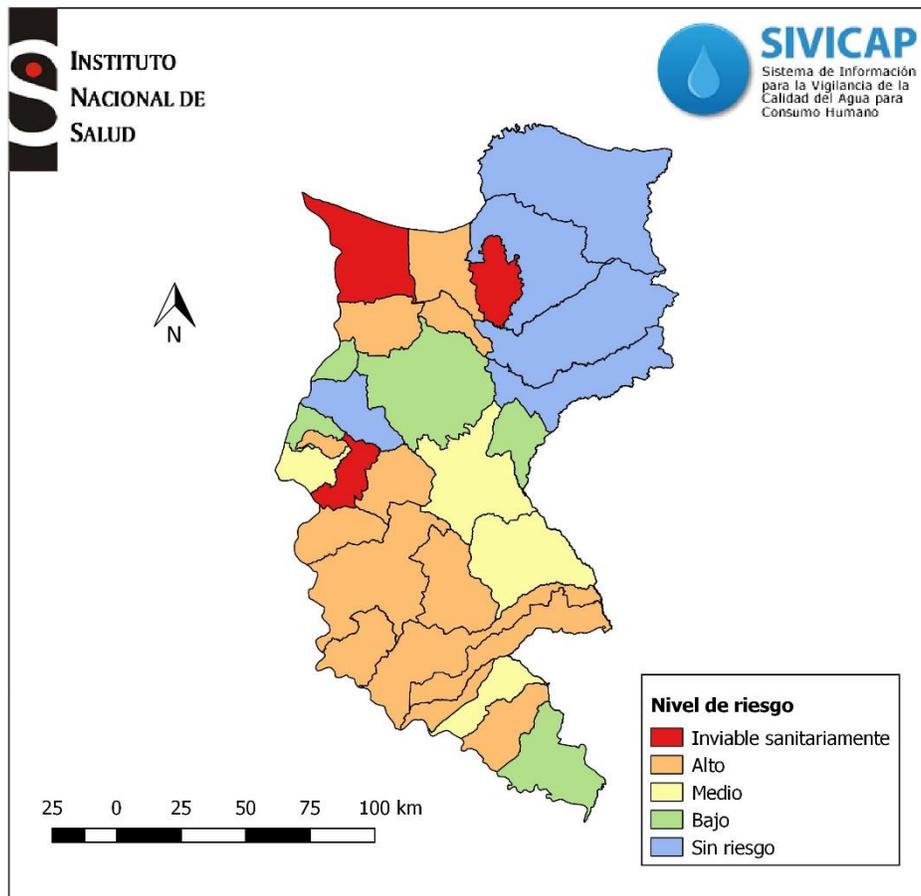
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
Cloro residual	42	100	0	0,0	0	0,0
Coliformes totales	42	100	0	0,0	0	0,0
Color	42	100	0	0,0	0	0,0
<i>E. coli</i>	42	100	0	0,0	0	0,0
pH	42	100	0	0,0	0	0,0
Turbiedad	42	100	0	0,0	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN MAGDALENA

El departamento de Magdalena cuenta con 30 municipios y de todos se reportó información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 1.208 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 31,2 considerándose el agua con riesgo medio. El 16,7 % (5) de los municipios tuvieron agua sin riesgo al igual que riesgo bajo, el 13,3% (4) riesgo medio al igual que riesgo alto y el 10,0% (3) presentó agua inviable sanitariamente. Los municipios con calidad del agua inviable sanitariamente fueron Sitionuevo, Zapayán y Zona Bananera (Figura 45).

Figura 45. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Magdalena, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Magdalena

El departamento de Magdalena tiene en sus 30 municipios una población estimada de 1'272.442 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 940.498 habitantes (74,0 %) y 331.944 (26,0 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los

municipios y de acuerdo a lo reportado en SIVICAP en el departamento se tomaron muestras de 40 personas prestadoras para un total de 1.208 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 70,7% (854) fueron tomadas en la zona urbana, el 9,1% (110) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 20,2% (244) de las muestras. Del total de municipios, el 90,0% (27) reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 28,1 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo medio y para la zona rural el 33,3% (10) de los municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 54,2, equivalente a un nivel de riesgo alto. El 25,9% (7) de los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo, el 7,4% (2) presentó riesgo bajo, el 18,5% (5) riesgo medio, el 37,0% (10) riesgo alto y el 11,1% (3) calidad del agua inviable sanitariamente. Por su parte, el 20,0% (2) de los municipios que reportaron muestras en la zona rural presentó agua sin riesgo, el 10,0% (1) presentó riesgo bajo y medio, y el 30,0% (3) riesgo alto e inviable sanitariamente (Tabla 57).

Tabla 57. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Magdalena, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Algarrobo	12.647	8.452	4.195	15	12,5	Bajo	12,5	Bajo	SD	SD
Aracataca	39.924	27.958	11.966	27	2,1	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Ariguani	32.288	20.107	12.181	54	26,4	Medio	31,1	Medio	21,7	Medio
Cerro San Antonio	7.815	4.379	3.436	8	14,1	Bajo	18,8	Medio	SD	SD
Chivolo	15.908	10.814	5.094	18	69,4	Alto	SD	SD	SD	SD
Ciénaga	104.617	99.423	5.194	91	1,1	Sin riesgo	1,1	Sin riesgo	SD	SD
Concordia	9.338	4.225	5.113	7	72,6	Alto	78,5	Alto	37,5	Alto
El Banco	55.662	35.556	20.106	35	13,5	Bajo	14,4	Medio	SD	SD
El Piñón	16.742	6.181	10.561	24	1,6	Sin riesgo	2,9	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
El Retén	21.228	16.535	4.693	16	52,3	Alto	61,5	Alto	SD	SD
Fundación	57.397	55.483	1.914	53	0,7	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Guamal	27.508	7.894	19.614	60	69,9	Alto	82,5	Inviabile sanitariamente	83,1	Inviabile sanitariamente
Nueva Granada	20.213	8.387	11.826	12	72,1	Alto	50,0	Alto	89,4	Inviabile sanitariamente
Pedraza	8.079	2.494	5.585	17	33,9	Medio	33,9	Medio	SD	SD
Pijiño Del Carmen	15.959	8.066	7.893	13	62,0	Alto	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Pivijay	33.753	19.217	14.536	53	11,0	Bajo	10,5	Bajo	SD	SD
Plato	58.822	45.330	13.492	36	43,4	Alto	44,5	Alto	SD	SD
Puebloviejo	31.068	12.243	18.825	14	40,2	Alto	37,5	Alto	SD	SD
Remolino	8.095	5.569	2.526	9	72,2	Alto	68,8	Alto	37,5	Alto
Sabanas De San Angel	17.088	4.238	12.850	18	18,8	Medio	18,8	Medio	SD	SD
Salamina	6.985	4.395	2.590	25	5,2	Bajo	2,1	Sin riesgo	13,3	Bajo
San Sebastián	17.510	5.813	11.697	13	33,2	Medio	39,7	Alto	SD	SD

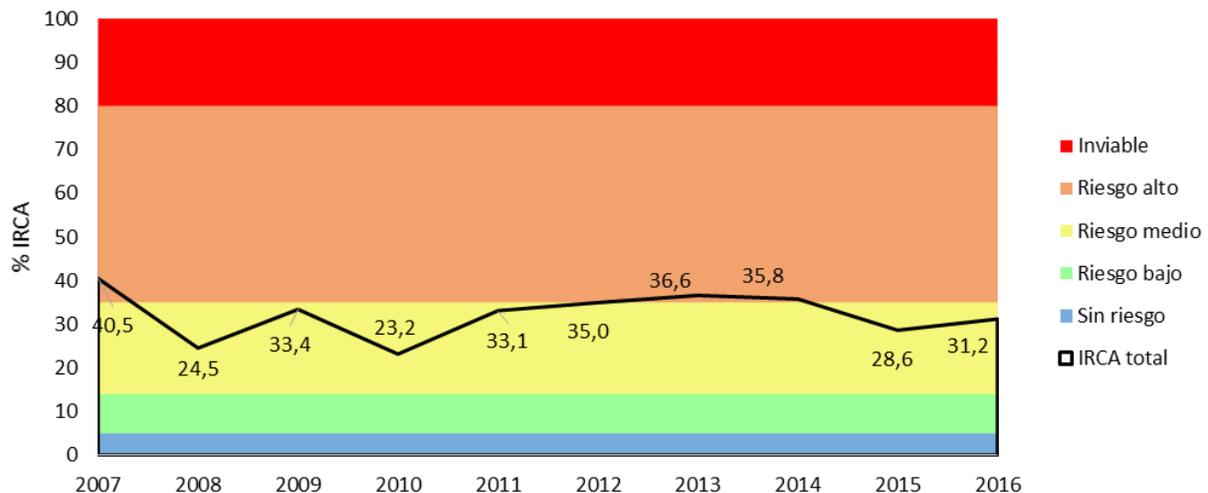
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
De Buenavista										
San Zenón	9.130	1.959	7.171	6	61,0	Alto	53,2	Alto	SD	SD
Santa Ana	26.257	13.150	13.107	72	63,7	Alto	56,6	Alto	71,7	Alto
Santa Bárbara De				37	67,6	Alto				
Pinto	12.773	7.466	5.307				SD	SD	SD	SD
Santa Marta	491.535	474.520	17.015	312	3,5	Sin riesgo	3,1	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Sitionuevo				32	98,7	Inviabil sanitaria mente		Inviabil sanitaria mente		SD
	32.089	15.783	16.306				98,9		SD	
Tenerife	12.230	6.208	6.022	38	62,7	Alto	48,0	Alto	98,7	Inviabil sanitaria mente
Zapayán				9	96,7	Inviabil sanitaria mente		Sin riesgo		SD
	8.841	3.649	5.192				100,0		SD	
Zona Bananera				84	83,7	Inviabil sanitaria mente		Inviabil sanitaria mente		SD
	60.941	5.004	55.937				83,7		SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Magdalena

El IRCA para el departamento de Magdalena en el año 2016 fue de 31,2% para un nivel de calidad de agua con riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2007, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que el nivel de riesgo del departamento ha oscilado entre medio y alto (Figura 46).

Figura 46. Comportamiento del IRCA consolidado Magdalena, 2007 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Magdalena

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 6,3% (76) se les realizaron las seis características básicas; en el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 5,7% (49) de las muestras y en el área rural al 9,1% (10) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 58).

Tabla 58. Número de características básicas realizadas, Magdalena, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	813	67,3	508	59,5	91	82,7	214	87,7
3	4	0,3	4	0,5	0	0,0	0	0,0
4	285	23,6	276	32,3	6	5,5	3	1,2
5	30	2,5	17	2,0	3	2,7	10	4,1
6	76	6,3	49	5,7	10	9,1	17	7,0
Total general	1.208	100,0	854	100,0	110	100,0	244	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 99,3% (1.199) para *E.coli* y (1.200) para coliformes totales. La característica de mayor aceptabilidad fue *E. coli* en el 73,6% (889) de las muestras analizadas (Tabla 59).

Tabla 59. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Magdalena, 2016

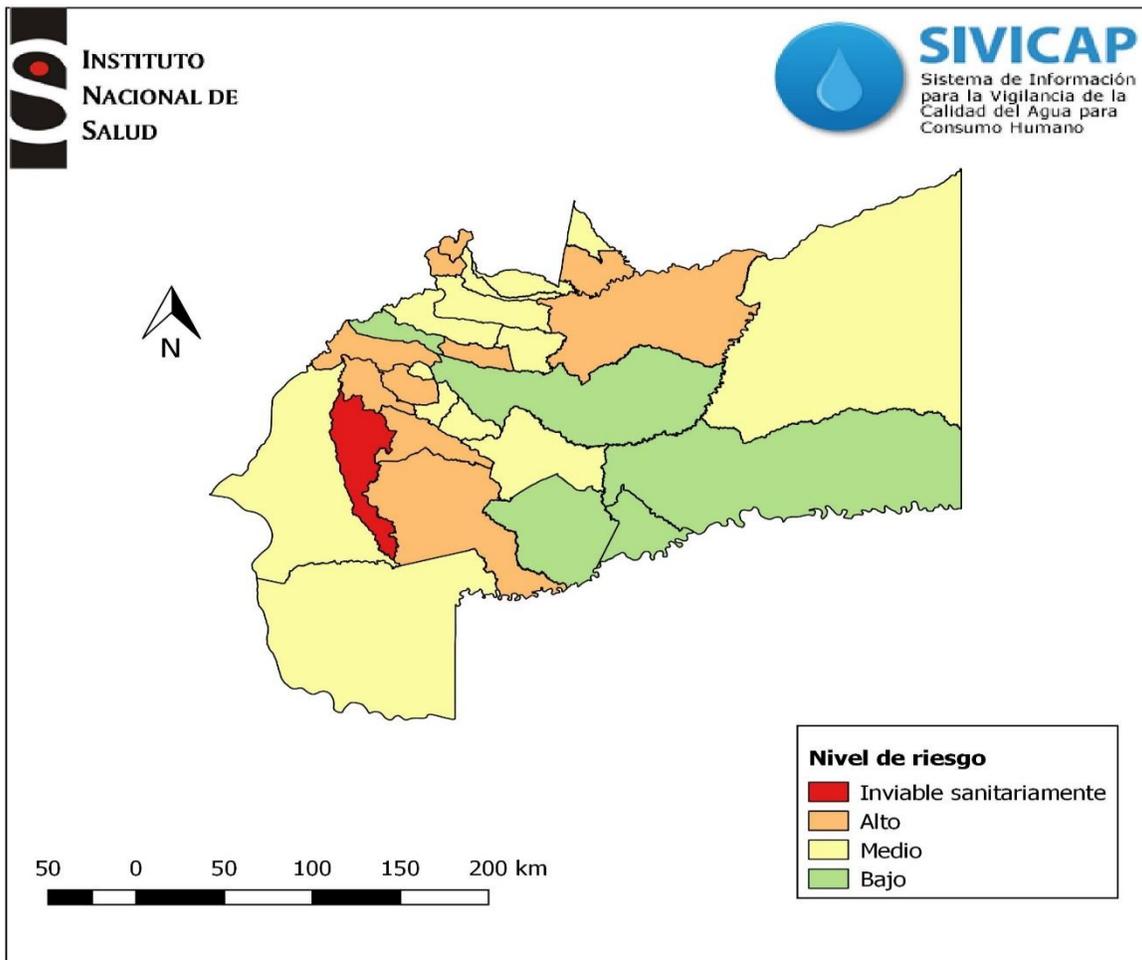
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
<i>E. coli</i>	889	73,6	310	25,7	9	0,7
Coliformes totales	721	59,7	479	39,7	8	0,7
pH	385	31,9	10	0,8	813	67,3
Cloro residual	331	27,4	32	2,6	845	70,0
Color	93	7,7	20	1,7	1095	90,6
Turbiedad	67	5,5	47	3,9	1094	90,6

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN META

El departamento de Meta cuenta con 29 municipios y todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 954 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 33,0 para un nivel de riesgo medio. El 17,2 % (5) de los municipios presentaron riesgo bajo, el 44,8% (13) riesgo medio, el 34,5% (10) riesgo alto y el 3,4% (1) presentó agua inviable sanitariamente. El municipio con calidad del agua inviable sanitariamente fue Mesetas (Figura 47).

Figura 47. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Meta, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Meta

El departamento de Meta tiene en sus 29 municipios una población estimada de 979.710 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 744.546 habitantes (76,0

%) y 235.164 (24,0%) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los municipios y de acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 223 personas prestadoras para un total de 954 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 30,1% (287) fueron tomadas en la zona urbana, el 14,6% (139) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 55,3% (528) de las muestras. Del total de municipios, el 83,3% (25) reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 20,0 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo medio y para la zona rural el 80,0% (24) municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 54,1, equivalente a un nivel de riesgo alto. El 24,0% (6) de los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo, el 28,0% (7) presentó riesgo bajo, el 16,0% (4) riesgo medio, el 28,0% (7) riesgo alto y el 4,0% (1) calidad del agua inviable sanitariamente. Por su parte, el 8,3% (2) de los municipios reportaron muestras en la zona rural presentó riesgo medio, el 66,7% (16) riesgo alto y el 25,0 (6) fueron inviable sanitariamente (Tabla 60).

Tabla 60. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Meta, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Acacias	70.469	59.528	10.941	95	19,0	Medio	9,2	Bajo	30,1	Medio
Barranca De Upía	4.007	2.921	1.086	21	32,1	Medio	SD	SD	29,5	Medio
Cabuyaro	4.048	1.764	2.284	22	36,9	Alto	35,5	Alto	73,5	Alto
Castilla La Nueva	9.899	5.021	4.878	28	42,8	Alto	SD	SD	43,8	Alto
Cubarral	6.030	3.976	2.054	27	75,3	Alto	66,1	Alto	93,7	Inviabile sanitariamente
Cumaral	18.150	12.364	5.786	36	14,9	Medio	2,3	Sin riesgo	83,8	Inviabile sanitariamente
El Calvario	2.236	804	1.432	25	51,9	Alto	40,0	Alto	56,9	Alto
El Castillo	6.301	2.078	4.223	27	78,7	Alto	65,2	Alto	86,0	Inviabile sanitariamente
El Dorado	3.437	1.480	1.957	23	29,6	Medio	3,3	Sin riesgo	49,7	Alto
Fuente De Oro	13.472	7.473	5.999	19	31,6	Medio	SD	SD	52,7	Alto
Granada	63.451	53.305	10.146	41	29,4	Medio	8,9	Bajo	52,2	Alto
Guamal	9.403	6.858	2.545	9	9,8	Bajo	1,5	Sin riesgo	75,8	Alto
La Macarena	33.812	4.522	29.290	22	25,4	Medio	5,2	Bajo		
Lejanías	9.374	4.426	4.948	26	57,4	Alto	18,4	Medio	57,2	Alto
Mapiripán	17.661	1.389	16.272	4	13,6	Bajo	17,9	Medio		
Mesetas	11.354	3.743	7.611	24	83,0	Inviabile sanitariamente	82,9	Inviabile sanitariamente	84,3	Inviabile sanitariamente
Puerto Concordia	21.442	10.597	10.845	16	7,8	Bajo	0,8	Sin riesgo		
Puerto Gaitán	18.678	7.812	10.866	38	27,0	Medio	9,8	Bajo	51,1	Alto
Puerto Lleras	9.708	2.961	6.747	26	27,2	Medio	5,2	Bajo	60,9	Alto
Puerto López	33.854	22.469	11.385	50	52,1	Alto	54,2	Alto	41,4	Alto
Puerto Rico	18.701	5.164	13.537	15	8,3	Bajo	0,0	Sin riesgo		

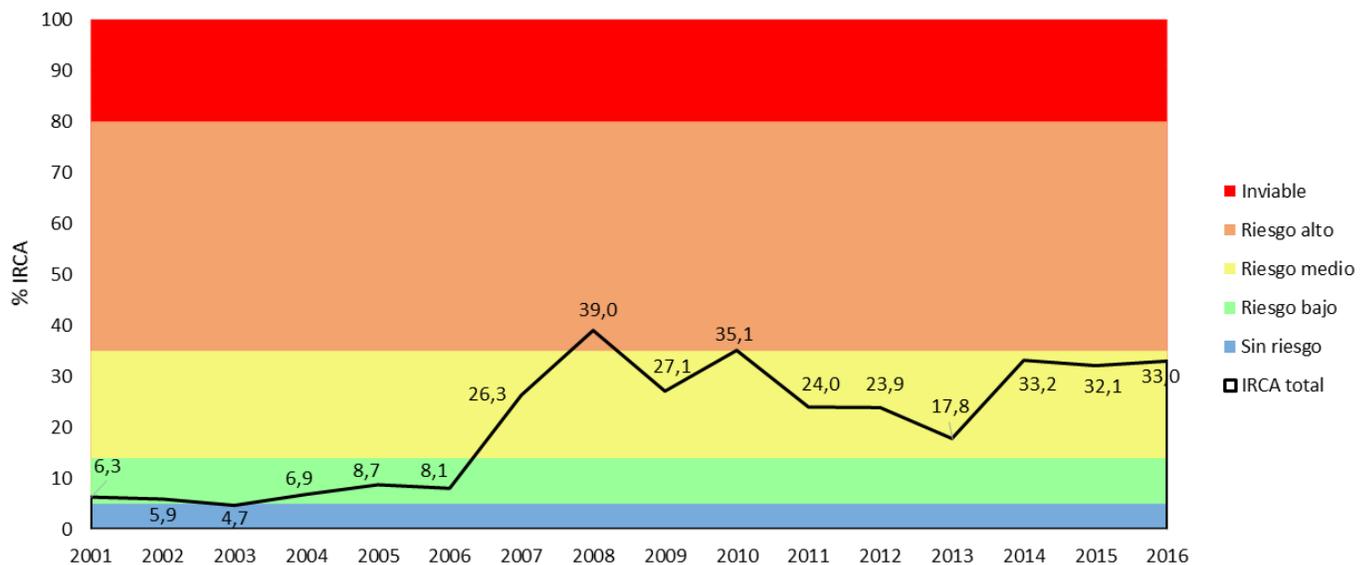
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Restrepo	10.628	7.465	3.163	33	14,4	Medio	0,0	Sin riesgo	68,4	Alto
San Carlos				21	15,4	Medio		Bajo		Alto
De Guaroa	9.938	4.784	5.154				6,3		37,1	
San Juan De Arama	8.800	3.918	4.882	27	50,3	Alto	27,3	Medio	83,1	Inviabile sanitariamente
San Juanito	2.191	820	1.371	19	45,9	Alto	42,8	Alto	66,7	Alto
San Martín	24.992	22.295	2.697	48	13,4	Bajo	12,6	Bajo		
Uribe	16.539	3.966	12.573	17	19,5	Medio	SD	SD	80,8	Inviabile sanitariamente
Villavicencio	495.227	471.383	23.844	163	22,6	Medio	22,3	Medio	78,6	Alto
Vista Hermosa	25.908	9.260	16.648	32	63,8	Alto	44,1	Alto	79,5	Alto

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Meta

El IRCA para el departamento del Meta en el año 2016 fue de 33,0% para un nivel de calidad de agua con riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2001, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que el nivel de riesgo ha variado y desde el año 2011 el departamento ha presentado calidad del agua con nivel de riesgo medio (Figura 48).

Figura48. Comportamiento del IRCA consolidado Meta, 2001 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Meta

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 65,8% (3.965) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 30,1% (1.817) a las que se les realizaron cuatro características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 62,3% (2.843) de las muestras y en el área rural al 89,9% (601) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 61).

Tabla 61. Número de características básicas realizadas, Meta, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	1	0,1	1	0,3	0	0,0	0	0,0
4	5	0,5	2	0,7	0	0,0	3	0,6
5	2	0,2	0	0,0	0	0,0	2	0,4
6	946	99,2	284	99,0	139	100,0	523	99,1
Total general	954	100,0	287	100,0	139	100,0	528	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes turbiedad, color y pH realizadas al 99,9% (953) de las muestras. La prueba de turbiedad fue la característica de mayor aceptabilidad en el 78,9% (753) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 68,7% (655) (Tabla 62).

Tabla 62. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Meta, 2016

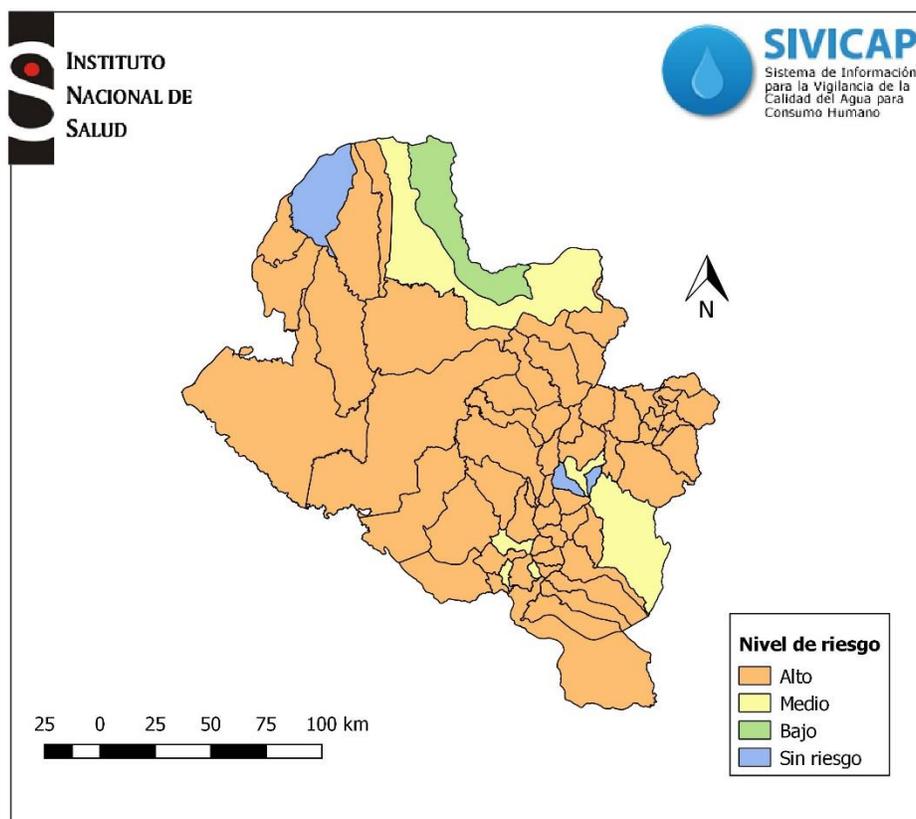
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
Turbiedad	753	78,9	200	21,0	1	0,1
Color	713	74,7	240	25,2	1	0,1
pH	708	74,2	245	25,7	1	0,1
<i>E. coli</i>	655	68,7	294	30,8	5	0,5
Coliformes totales	544	57,0	405	42,5	5	0,5
Cloro residual	432	45,3	519	54,4	3	0,3

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN NARIÑO

El departamento de Nariño cuenta con 64 municipios y todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 3.766 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 47,3 considerándose el agua con riesgo alto. El análisis del IRCA evidenció que el 4,7 % (3) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 1,6% (1) presentó riesgo bajo, el 9,4% (6) riesgo medio y el 84,4% (54) presentó riesgo alto (Figura 49).

Figura 49. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Nariño, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Nariño

El departamento de Nariño tiene en sus 64 municipios una población estimada de 1´765.906 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 876.576 habitantes (49,6 %) y 889.330 (50,4 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los municipios y de acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 1.563 personas prestadoras para un total de 3.766 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 0,1% (1) fueron tomadas en la zona urbana, el 0,9% (33) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 99,0% (3.728) de las muestras. Del total de municipios, el 7,8% (5) reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 43,8 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo alto y para la zona rural el 29,7% (19) de los municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 45,0, equivalente a un nivel de riesgo alto. El 20,0% (1) de los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo al igual que riesgo medio y el 60,0% (3) riesgo alto. Por su parte, el 10,5% (2) de los municipios que reportaron muestras en la zona rural presentó agua sin riesgo, el 31,6% (6) presentó riesgo medio, el 47,4% (9) riesgo alto y el 10,5 (2) fue inviable sanitariamente (Tabla 63).

Tabla 63. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Nariño, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Albán	22.422	8.212	14.210	48	48,2	Alto	SD	SD	SD	SD
Aldana	6.004	1.354	4.650	30	27,9	Medio	SD	SD	SD	SD
Ancuyá	6.905	1.614	5.291	56	57,0	Alto	SD	SD	SD	SD
Arboleda	7.558	1.129	6.429	49	61,9	Alto	SD	SD	SD	SD
Barbacoas	38.708	16.588	22.120	38	59,0	Alto	SD	SD	SD	SD
Belén	7.612	2.979	4.633	39	60,0	Alto	SD	SD	SD	SD
Buesaco	25.362	6.237	19.125	80	37,8	Alto	SD	SD	SD	SD
Chachagüí	13.876	7.217	6.659	81	44,4	Alto	SD	SD	89,3	Inviabile sanitariamente
Colón	10.168	1.615	8.553	57	56,0	Alto	SD	SD	SD	SD
Consaca	9.296	1.813	7.483	71	56,9	Alto	SD	SD	SD	SD
Contadero	6.973	2.358	4.615	42	47,0	Alto	SD	SD	SD	SD
Córdoba	14.037	2.353	11.684	41	47,5	Alto	SD	SD	SD	SD
Cuaspué	8.645	2.375	6.270	29	41,7	Alto	SD	SD	SD	SD
Cumbal	38.349	8.609	29.740	82	39,4	Alto	SD	SD	SD	SD
Cumbitara	15.681	1.837	13.844	40	46,0	Alto	SD	SD	SD	SD
El Charco	38.207	10.461	27.746	5	15,2	Medio	SD	SD	SD	SD
El Peñol	6.468	1.042	5.426	25	35,4	Alto	SD	SD	SD	SD
El Rosario	10.063	3.365	6.698	53	52,4	Alto	SD	SD	57,1	Alto
El Tablón De Gómez	12.630	901	11.729	110	50,5	Alto	SD	SD	22,4	Medio
El Tambo	12.086	5.309	6.777	79	49,9	Alto	SD	SD	SD	SD
Francisco Pizarro	15.497	7.830	7.667	3	78,0	Alto	SD	SD	SD	SD
Funes	6.452	2.051	4.401	38	35,3	Alto	SD	SD	30,0	Medio
Guachucal	15.542	3.003	12.539	92	43,0	Alto	SD	SD	SD	SD
Guaitarilla	11.845	4.230	7.615	72	46,0	Alto	SD	SD	SD	SD
Gualmatán	5.773	2.239	3.534	41	28,4	Medio	SD	SD	29,0	Medio
Iles	8.786	1.961	6.825	57	40,9	Alto	SD	SD	SD	SD
Imués	6.131	576	5.555	33	42,5	Alto	SD	SD	SD	SD
Ipiales	141.863	102.739	39.124	157	57,4	Alto	SD	SD	83,7	Inviabile sanitariamente
La Cruz	18.249	6.633	11.616	84	49,8	Alto	SD	SD	SD	SD
La Florida	9.454	1.813	7.641	58	33,0	Medio	SD	SD	SD	SD
La Llanada	5.726	1.828	3.898	33	36,8	Alto	SD	SD	SD	SD
La Tola	13.112	9.781	3.331	4	50,1	Alto	SD	SD	SD	SD
La Unión	25.886	10.739	15.147	105	57,6	Alto	SD	SD	79,7	Alto
Leiva	14.064	4.500	9.564	25	60,4	Alto	SD	SD	60,6	Alto
Linares	9.879	2.421	7.458	73	56,3	Alto	SD	SD	59,7	Alto
Los Andes	19.772	7.864	11.908	57	54,5	Alto	SD	SD	SD	SD

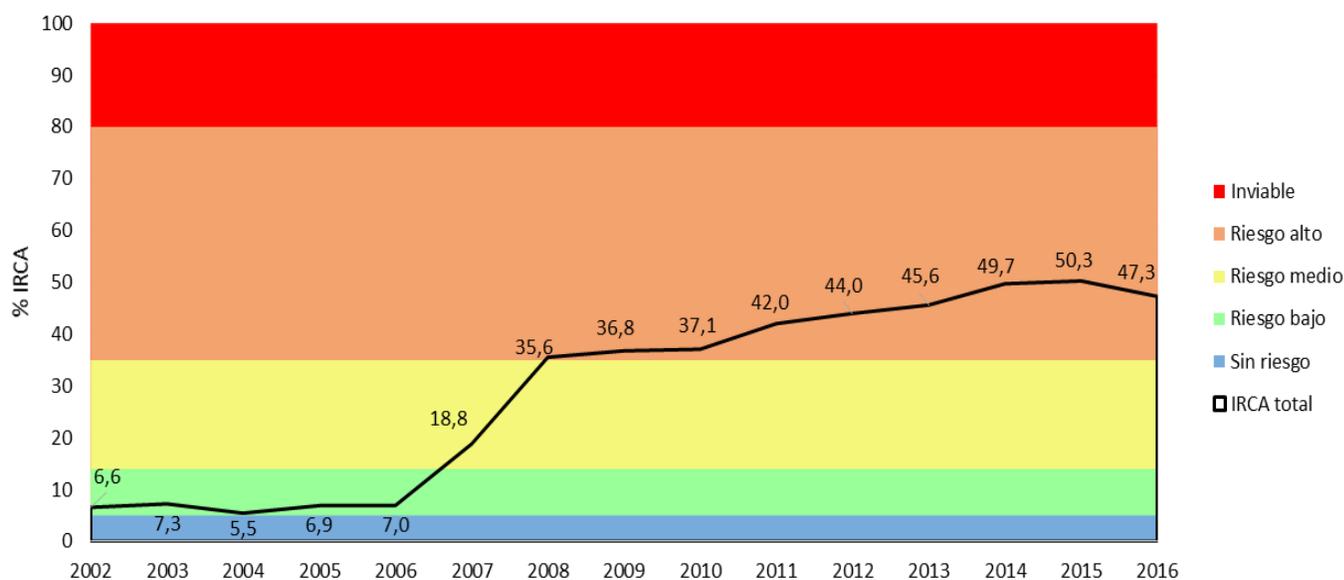
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Magüi	23.136	4.769	18.367	6	73,8	Alto	77,1	Alto	SD	SD
Mallama	7.608	1.209	6.399	48	40,5	Alto	SD	SD	67,9	Alto
Mosquera	16.769	5.963	10.806	5	4,5	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Nariño	4.934	3.739	1.195	16	5,0	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Olaya Herrera	31.593	9.924	21.669	9	73,4	Alto	71,0	Alto	SD	SD
Ospina	8.757	2.484	6.273	27	63,2	Alto	SD	SD	SD	SD
Pasto	445.409	371.045	74.364	368	34,5	Medio	SD	SD	SD	SD
Policarpa	17.159	3.057	14.102	50	55,3	Alto	SD	SD	SD	SD
Potosí	12.034	2.151	9.883	41	57,3	Alto	SD	SD	32,1	Medio
Providencia	13.413	5.539	7.874	50	63,3	Alto	SD	SD	60,6	Alto
Puerres	8.319	3.054	5.265	52	51,3	Alto	SD	SD	71,0	Alto
Pupiales	19.480	6.039	13.441	32	52,5	Alto	SD	SD	SD	SD
Ricaurte	19.079	2.553	16.526	46	66,9	Alto	SD	SD	SD	SD
Roberto Payán	23.287	1.265	22.022	5	40,2	Alto	SD	SD	SD	SD
Samaniego	49.453	18.811	30.642	181	65,6	Alto	SD	SD	SD	SD
San Andres De Tumaco	203.971	114.533	89.438	58	35,9	Alto	SD	SD	SD	SD
San Bernardo	19.764	4.285	15.479	58	53,7	Alto	SD	SD	SD	SD
San Lorenzo	20.002	2.829	17.173	102	61,2	Alto	SD	SD	65,7	Alto
San Pablo	17.403	4.034	13.369	72	50,5	Alto	SD	SD	46,8	Alto
San Pedro De Cartago	7.588	717	6.871	50	47,4	Alto	53,6	Alto	0,0	Sin riesgo
Sandoná	25.709	11.962	13.747	107	4,7	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Santa Bárbara	14.688	2.963	11.725	5	10,1	Bajo	SD	SD	SD	SD
Santacruz	29.065	6.800	22.265	48	53,7	Alto	17,3	Medio	SD	SD
Sapuyes	6.237	1.405	4.832	42	32,8	Medio	SD	SD	SD	SD
Taminango	20.902	5.133	15.769	23	51,0	Alto	SD	SD	SD	SD
Tangua	9.506	2.337	7.169	61	41,0	Alto	SD	SD	22,4	Medio
Túquerres	40.496	17.549	22.947	178	52,1	Alto	SD	SD	22,7	Medio
Yacuanquer	11.064	2.851	8.213	39	43,6	Alto	SD	SD	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Nariño

El IRCA para el departamento de Nariño en el año 2016 fue de 47,3% para un nivel de riesgo alto. Al analizar los datos desde el 2002, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que la calidad del agua fue de riesgo bajo desde el 2002 al 2006 y desde el año 2008 el departamento ha presentado riesgo alto (Figura 50).

Figura 50. Comportamiento del IRCA consolidado Nariño, 2002 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Nariño

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 49,8% (1.874) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 49,5% (1.864) a las que se les realizaron cinco características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 60,0% (3) de las muestras y en el área rural al 33,3% (11) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 64).

Tabla 64. Número de características básicas realizadas, Nariño 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
3	1	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,0
4	27	0,7	0	0,0	0	0,0	27	0,7
5	1.864	49,5	2	40,0	22	66,7	1.840	49,4
6	1.874	49,8	3	60,0	11	33,3	1.860	49,9
Total general	3.766	100,0	5	100,0	33	100,0	3.728	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron turbiedad y color realizados a todas las muestras. La determinación de pH fue la característica de mayor aceptabilidad en el 94,7% (3.565) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 46,8% (1.761) de las muestras analizadas (Tabla 65).

Tabla 65. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Nariño, 2016

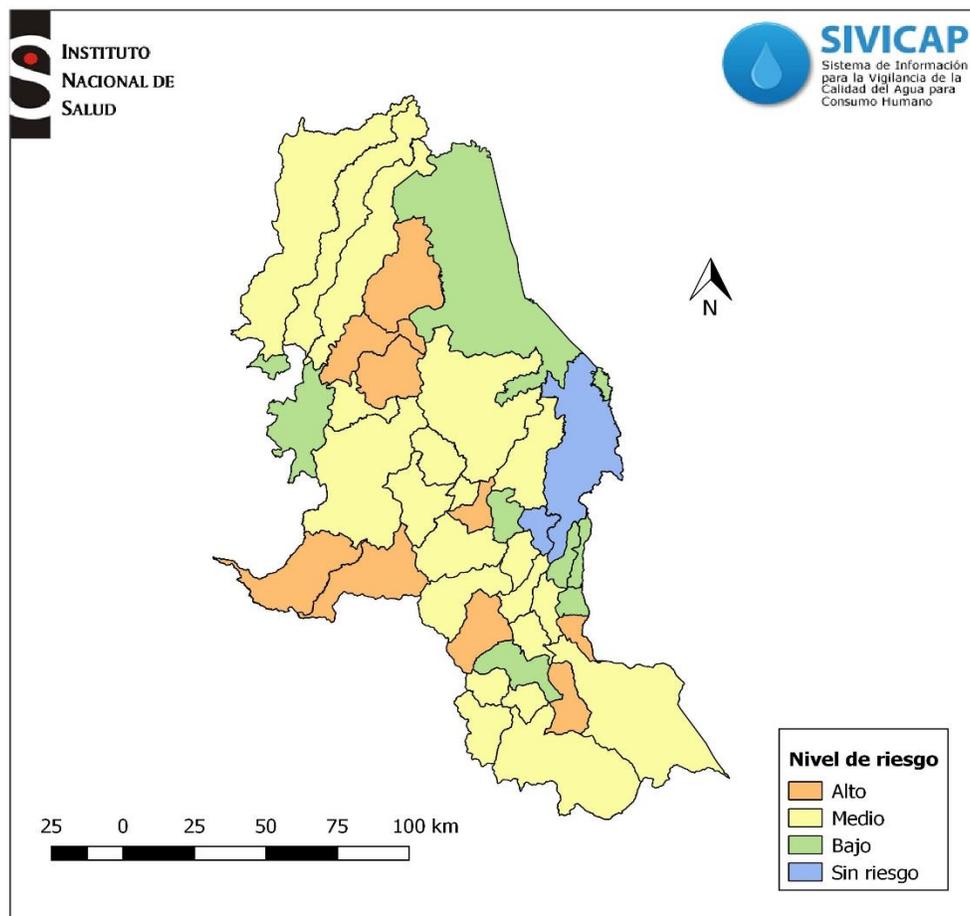
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	3.565	94,7	168	4,5	33	0,9
Turbiedad	2.633	69,9	1.133	30,1	0	0,0
Color	2.599	69,0	1.167	31,0	0	0,0
<i>E. coli</i>	1.761	46,8	2.001	53,1	4	0,1
Cloro residual	1.188	31,5	697	18,5	1.881	49,9
Coliformes totales	856	22,7	2.907	77,2	3	0,1

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN NORTE DE SANTANDER, 2016

El departamento de Norte de Santander cuenta con 40 municipios y todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 830 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 18,0 considerándose el agua con riesgo medio. El 5,0 % (2) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 20,0% (8) presentó riesgo bajo, el 52,5% (21) riesgo medio y el 22,5% (9) riesgo alto. Los municipios con alto riesgo correspondieron a Cáchira, Cucutilla, El Tarra, Gramalote, Hacarí, Herrán, La Esperanza, Labateca y San Calixto (Figura 51).

Figura 51. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Norte de Santander 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Norte de Santander

El departamento de Norte de Santander tiene en sus 40 municipios una población estimada de 1'367.708 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron

1'076.380 habitantes (78,7 %) y 291.328 (21,3 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los municipios de acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 233 personas prestadoras para un total de 830 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 41,1% (341) fueron tomadas en la zona urbana, el 6,1% (51) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 52,8% (438) de las muestras. Del total de municipios, el 92,5% (37) reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 7,7 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo bajo y para la zona rural el 62,5% (25) municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 39,8, equivalente a un nivel de riesgo alto. El 48,6% (18) de los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo, el 16,2% (6) presentó riesgo bajo, el 27,0% (10) riesgo medio y el 8,1% (3) riesgo alto. Por su parte, el 16,0% (4) de los municipios reportaron muestras en la zona rural presentó agua sin riesgo, el 12,0% (3) riesgo bajo, el 4,0% (1) riesgo medio, el 48,00% (12) riesgo alto y el 20,0% (5) fueron inviables sanitariamente (Tabla 66).

Tabla 66. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Norte de Santander, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Abrego	38.363	17.287	21.076	22	19,0	Medio	2,2	Sin riesgo	SD	SD
Arboledas	8.972	2.504	6.468	17	18,6	Medio	3,5	Sin riesgo	SD	SD
Bochalema	7.020	2.524	4.496	18	27,5	Medio	25,0	Medio	66,3	Alto
Bucarasica	4.570	595	3.975	11	21,4	Medio	9,2	Bajo	35,1	Alto
Cachira	11.008	1.715	9.293	10	51,3	Alto	31,4	Medio	80,1	Inviabile sanitariamente
Cácota	1.873	547	1.326	8	24,4	Medio	17,0	Medio	SD	SD
Chinácota	16.513	11.241	5.272	17	18,8	Medio	1,4	Sin riesgo	88,9	Inviabile sanitariamente
Chitagá	10.391	3.668	6.723	14	22,8	Medio	11,3	Bajo	64,3	Alto
Convención	13.296	5.085	8.211	15	25,9	Medio	0,0	Sin riesgo	70,1	Alto
Cúcuta	656.380	634.276	22.104	91	0,5	Sin riesgo	0,3	Sin riesgo	SD	SD
Cucutilla	7.625	1.219	6.406	14	39,3	Alto	20,1	Medio	0,0	Sin riesgo
Durania	3.735	1.791	1.944	18	31,5	Medio	0,0	Sin riesgo	64,3	Alto
El Carmen	13.790	2.315	11.475	14	14,1	Medio	3,0	Sin riesgo	8,8	Bajo
El Tarra	10.974	4.499	6.475	12	47,0	Alto	22,1	Medio	SD	SD
El Zulia	23.107	13.905	9.202	25	16,2	Medio	0,0	Sin riesgo	88,9	Inviabile sanitariamente
Gramalote	5.512	2.719	2.793	10	49,7	Alto	SD	SD	SD	SD
Hacarí	10.722	1.231	9.491	9	44,1	Alto	33,3	Medio	SD	SD
Herrán	4.006	1.026	2.980	8	44,1	Alto	27,8	Medio	SD	SD
La Esperanza	12.123	1.742	10.381	7	44,0	Alto	48,6	Alto	62,0	Alto
La Playa	8.553	640	7.913	11	33,9	Medio	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Labateca	5.876	1.442	4.434	7	36,2	Alto	33,8	Medio	SD	SD
Los Patios	77.474	75.206	2.268	67	8,7	Bajo	0,2	Sin riesgo	77,2	Alto
Lourdes	3.362	1.221	2.141	13	26,6	Medio	SD	SD	64,3	Alto
Mutiscua	3.747	531	3.216	10	28,0	Medio	11,5	Bajo	SD	SD
Ocaña	98.992	89.779	9.213	65	10,8	Bajo	6,3	Bajo	29,1	Medio
Pamplona	57.803	54.894	2.909	46	8,5	Bajo	0,1	Sin riesgo	66,1	Alto
Pamplonita	4.945	906	4.039	11	33,1	Medio	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo

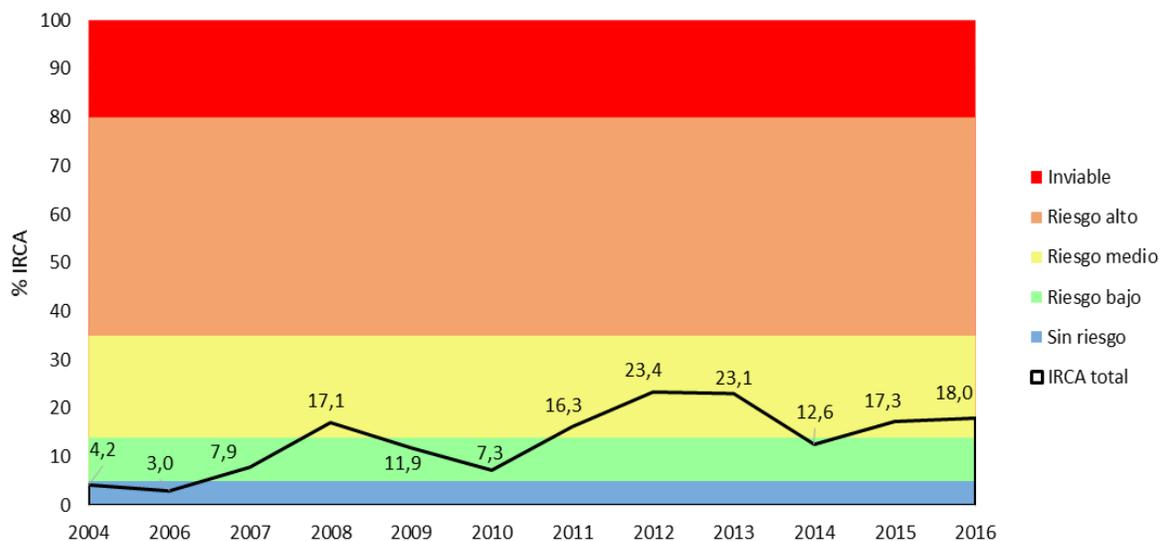
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Puerto Santander	10.421	9.677	744	14	14,0	Bajo	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Ragonvalia	6.897	2.904	3.993	13	10,8	Bajo	0,3	Sin riesgo	65,5	Alto
Salazar	8.942	3.757	5.185	14	26,6	Medio	0,0	Sin riesgo	13,2	Bajo
San Calixto	13.631	2.185	11.446	17	52,4	Alto	46,8	Alto	SD	SD
San Cayetano	5.537	2.143	3.394	8	3,1	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Santiago	2.844	1.381	1.463	7	12,4	Bajo	18,1	Medio	SD	SD
Sardinata	22.620	9.224	13.396	13	20,2	Medio	29,2	Medio	87,4	Inviabile sanitariamente
Silos	4.366	988	3.378	17	29,8	Medio	9,9	Bajo	SD	SD
Teorama	21.978	2.754	19.224	10	20,5	Medio	SD	SD	64,3	Alto
Tibú	36.708	13.763	22.945	23	8,4	Bajo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Toledo	17.284	4.489	12.795	14	34,0	Medio	42,0	Alto	88,9	Inviabile sanitariamente
Villa Caro	5.204	1.974	3.230	8	17,6	Medio	0,0	Sin riesgo	46,8	Alto
Villa Del Rosario	90.544	86.633	3.911	102	10,5	Bajo	8,8	Bajo	10,7	Bajo

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Norte de Santander

El IRCA para el departamento de Norte de Santander en el año 2016 fue de 18,0% para un nivel de riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2004, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que el comportamiento del IRCA ha variado en el transcurso de los años entre nivel sin riesgo hasta riesgo medio (Figura 52).

Figura 52. Comportamiento del IRCA consolidado Norte de Santander, 2004 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Norte de Santander

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 89,8% (745) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 10,0% (83) a las que se les realizaron dos características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 84,8% (289) de las muestras y en el área rural al 94,1% (48) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 67).

Tabla 67. Número de características básicas realizadas, Norte de Santander, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	1	0,1	1	0,3	0	0,0	0	0,0
2	83	10,0	50	14,7	3	5,9	30	6,8
4	1	0,1	1	0,3	0	0,0	0	0,0
6	745	89,8	289	84,8	48	94,1	408	93,2
Total general	830	100,0	341	100,0	51	100,0	438	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 99,8% (828) de las muestras. El pH fue la característica de mayor aceptabilidad en el 86,3% (716) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 78,9% (655) de las muestras analizadas (Tabla 68).

Tabla 68. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Norte de Santander, 2016

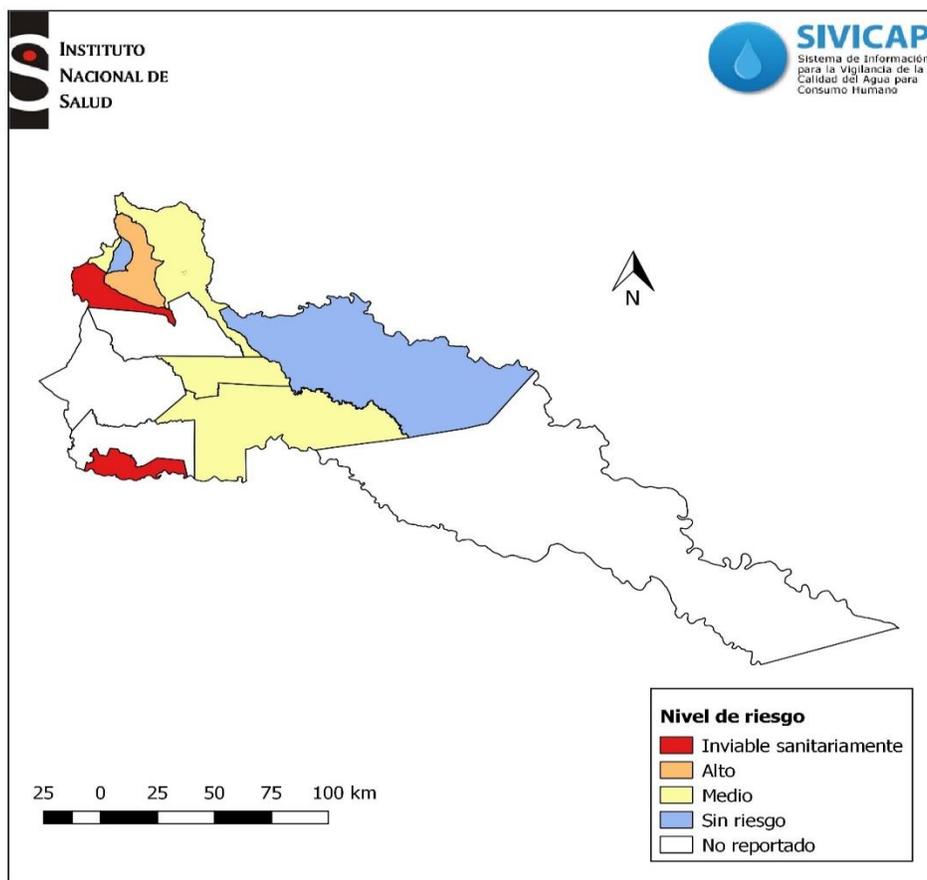
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	716	86,3	30	3,6	84	10,1
<i>E. coli</i>	655	78,9	173	20,8	2	0,2
Turbiedad	651	78,4	95	11,4	84	10,1
Color	633	76,3	113	13,6	84	10,1
Coliformes totales	626	75,4	202	24,3	2	0,2
Cloro residual	547	65,9	199	24,0	84	10,1

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN PUTUMAYO

El departamento de Putumayo cuenta con 13 municipios, de los cuales, 9 reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, faltando reporte de los municipios de Leguízamo, Orito, Valle del Guamuez y Villagarzón. Fueron registradas un total de 18 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 35,2 considerándose el agua con riesgo alto. El 22,2 % (2) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 44,4% (4) presentó riesgo medio, el 11,1% (1) riesgo alto y el 22,2% (2) presentó agua invariable sanitariamente. Los municipios con calidad del agua invariable sanitariamente fueron San Miguel y Santiago (Figura 53).

Figura 53. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Putumayo 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Putumayo

El departamento de Putumayo tiene en sus 13 municipios una población estimada de 349.537 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 172.016 habitantes

(49,2 %) y 177.521 (50,8 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente 9 municipios (69,2%) que corresponden a 206.691 habitantes, 106.671 ubicados en la zona urbana y 100.020 en la zona rural. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 14 personas prestadoras para un total de 18 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 11,1% (2) fueron tomadas en la zona urbana, el 5,6% (1) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 83,3% (15) de las muestras. Del total de municipios, el 7,7% (1) reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 0,0 indicando que el agua se encontraba sin riesgo y para la zona rural el 7,7% (1) municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 76,9, equivalente a un nivel de riesgo alto. El municipio que reportó muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo y el municipio que reportó muestras en la zona rural presentó riesgo alto (Tabla 69).

Tabla 69. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Putumayo, 2016

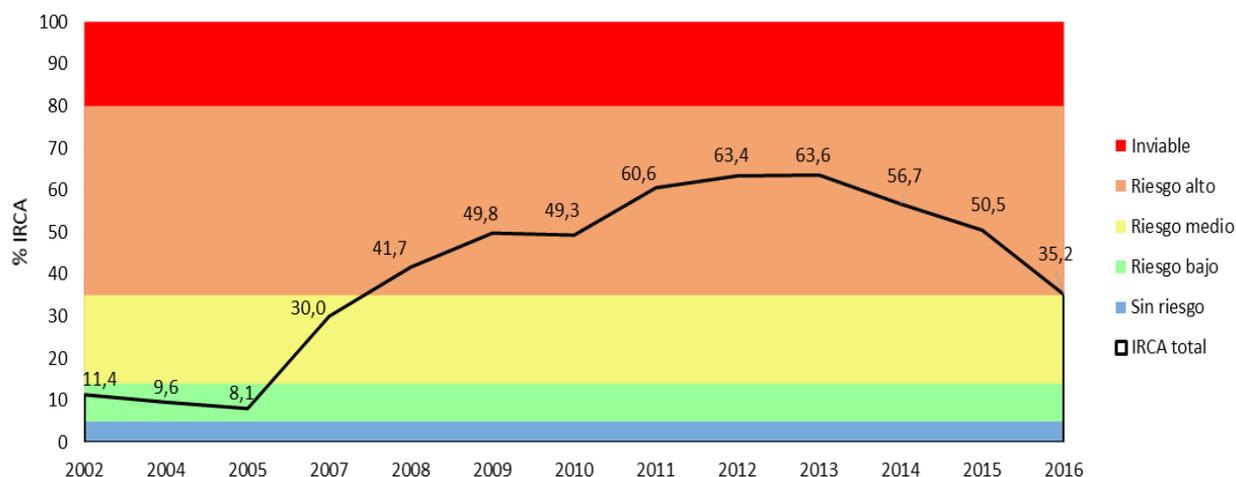
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Colón	5.554	3.309	2.245	1	21,0	Medio	SD	SD	SD	SD
Mocoa	42.882	35.066	7.816	3	25,6	Medio	SD	SD	SD	SD
Puerto Asís	60.792	33.362	27.430	1	23,1	Medio	SD	SD	SD	SD
Puerto Caicedo	14.624	5.270	9.354	1	23,1	Medio	SD	SD	SD	SD
Puerto Guzmán	23.835	4.801	19.034	5	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
San Francisco	7.120	4.194	2.926	1	42,0	Alto	SD	SD	SD	SD
San Miguel	27.116	5.937	21.179	4	87,4	Inviabil sanitariamente	SD	SD	76,9	Alto
Santiago	10.545	4.364	6.181	1	97,9	Inviabil sanitariamente	SD	SD	SD	SD
Sibundoy	14.223	10.368	3.855	1	0,0	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Putumayo

El IRCA para el departamento de Putumayo en el año 2016 fue de 35,2% para un nivel de riesgo alto. Al analizar los datos desde el 2002, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que a partir del 2008 el nivel de riesgo ha sido alto para el departamento (Figura 54).

Figura 54. Comportamiento del IRCA consolidado Putumayo, 2002 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Putumayo

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que al total de muestras del departamento, se les realizaron cinco características básicas (Tabla 70).

Tabla 70. Número de características básicas realizadas, Putumayo, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
5	18	100	2	100	1	100	15	100

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Todas las pruebas fueron realizadas a las muestras tomadas en el departamento, excepto color. La característica de mayor aceptabilidad fue pH en el 88,9% (16) de las muestras (Tabla 71).

Tabla 71. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Putumayo, 2016

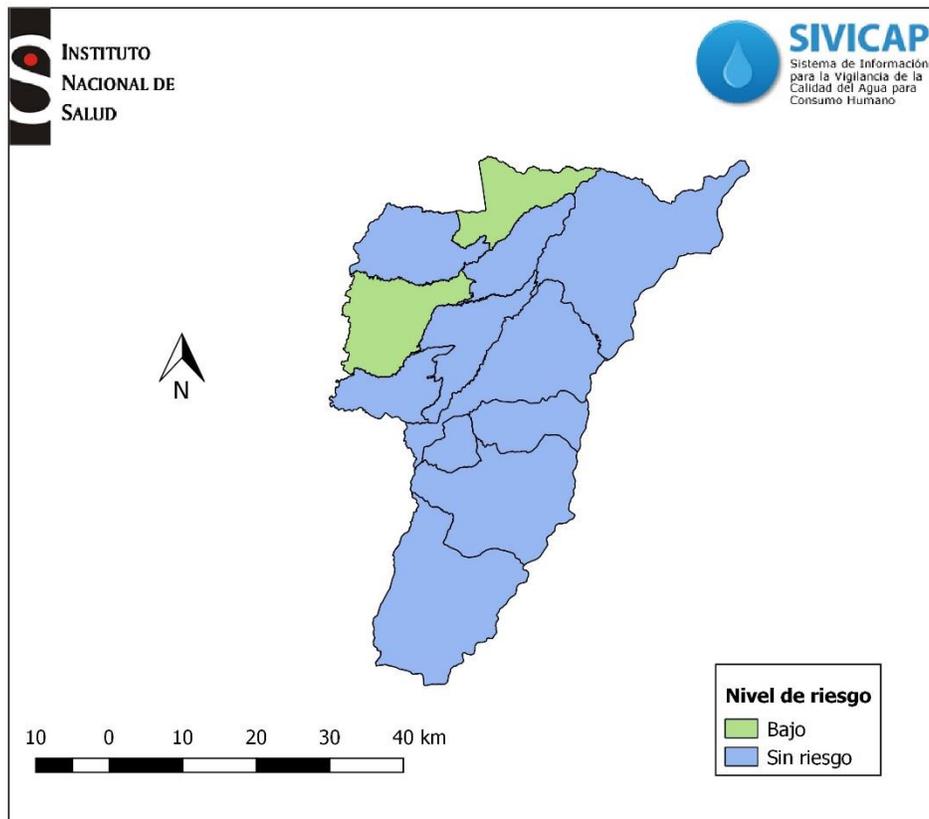
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	16	88,9	2	11,1	0	0,0
Turbiedad	13	72,2	5	27,8	0	0,0
Coliformes totales	12	66,7	6	33,3	0	0,0
<i>E. coli</i>	12	66,7	6	33,3	0	0,0
Cloro residual	9	50,0	9	50,0	0	0,0
Color	0	0,0	0	0,0	18	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN QUINDÍO

El departamento de Quindío cuenta con 12 municipios y todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 442 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 2,3 considerándose el agua sin riesgo. El 83,3% (10) de los municipios tuvieron agua sin riesgo y el 16,7% (2) presentó riesgo bajo (Figura 55).

Figura 55. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Quindío, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Quindío

El departamento de Quindío tiene en sus 12 municipios una población estimada de 568.506 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 499.436 habitantes (87,9%) y 69.070 (12,1 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los municipios y de acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 26 personas prestadoras para un total de 442 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 69,9% (309) fueron tomadas en la zona urbana, el 9,5% (42) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 20,6% (91) de las muestras. Todos los municipios reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 1,6 indicando que el agua se encontraba sin riesgo y para la zona rural el 58,3% (7) municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 5,7, equivalente a un nivel de riesgo bajo. El 91,7% (11) de los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo y el 8,3% (1) presentó riesgo bajo. Por su parte, el 42,9% (3) de los municipios que reportaron muestras en la zona rural presentó agua sin riesgo, el 28,6% (2) riesgo bajo, el 14,3% (1) riesgo medio al igual que inviable sanitariamente (Tabla 72).

Tabla 72. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Quindío, 2016

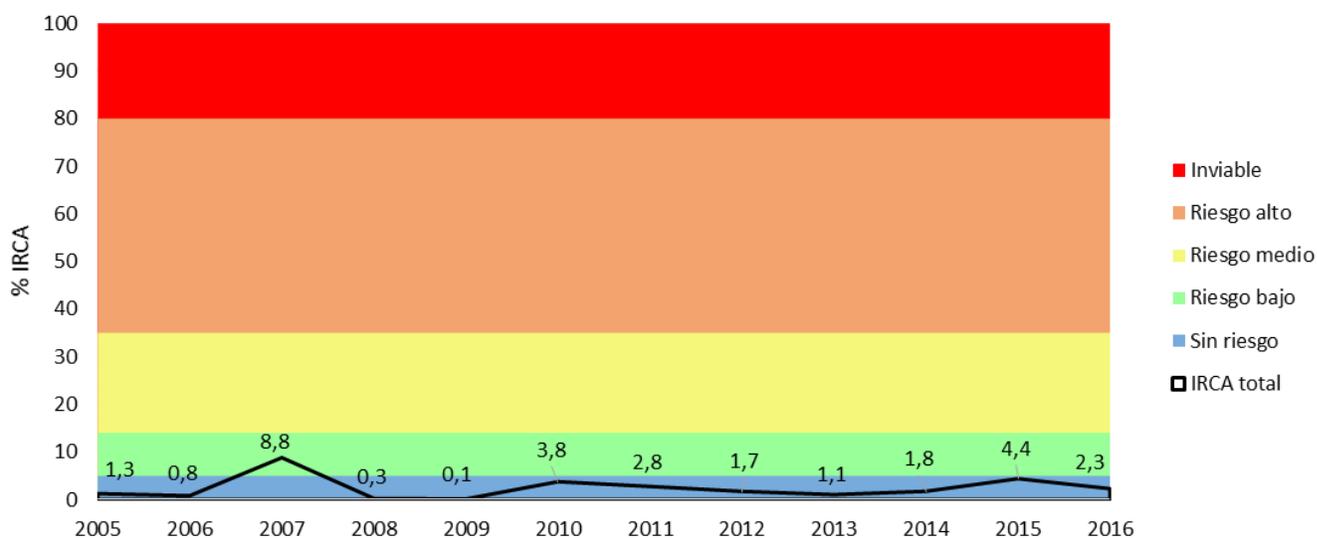
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Armenia	298.199	290.189	8.010	99	0,5	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo	0,1	Sin riesgo
Buenavista	2.805	1.185	1.620	31	2,5	Sin riesgo	0,9	Sin riesgo	SD	SD
Calarcá	77.987	59.986	18.001	75	0,7	Sin riesgo	0,4	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Circasia	30.143	22.729	7.414	27	2,6	Sin riesgo	2,4	Sin riesgo	1,7	Sin riesgo
Córdoba	5.296	2.997	2.299	26	1,3	Sin riesgo	1,5	Sin riesgo	SD	SD
Filandia				29	9,7	Bajo		Bajo		Inviabile sanitariamente
	13.465	7.205	6.260				7,0		80,3	
Génova	7.772	3.928	3.844	19	4,0	Sin riesgo	1,2	Sin riesgo	13,5	Bajo
La Tebaida	43.159	40.502	2.657	30	0,6	Sin riesgo	0,1	Sin riesgo	SD	SD
Montenegro	41.438	33.955	7.483	51	5,7	Bajo	4,2	Sin riesgo	9,7	Bajo
Pijao	6.097	3.677	2.420	14	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Quimbaya	35.036	29.280	5.756	21	1,0	Sin riesgo	1,3	Sin riesgo	SD	SD
Salento	7.109	3.803	3.306	20	3,0	Sin riesgo	4,2	Sin riesgo	26,2	Medio

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Quindío

El IRCA para el departamento de Quindío en el año 2016 fue de 2,3% para un nivel de calidad de agua sin riesgo. Al analizar los datos desde el 2005, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que durante todos los años reportados la calidad del agua ha sido sin riesgo, con excepción del año 2007 en el que presentó un riesgo bajo (Figura 56).

Figura 56. Comportamiento del IRCA consolidado Quindío, 2005 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Quindío

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 98,0% (433) se les realizaron las seis características básicas; en el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 98,1% (303) y en el área rural al 97,6% (41) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 73).

Tabla 73. Número de características básicas realizadas, Quindío, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
4	1	0,2	1	0,3	0	0,0	0	0,0
5	8	1,8	5	1,6	1	2,4	2	2,2
6	433	98,0	303	98,1	41	97,6	89	97,8
Total general	442	100,0	309	100,0	42	100,0	91	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron color, pH, turbiedad y cloro residual realizadas a todas las muestras. El color fue la característica de mayor aceptabilidad en el 99,8% (441) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 99,3% (439) de las muestras analizadas (Tabla 74).

Tabla 74. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Quindío, 2016

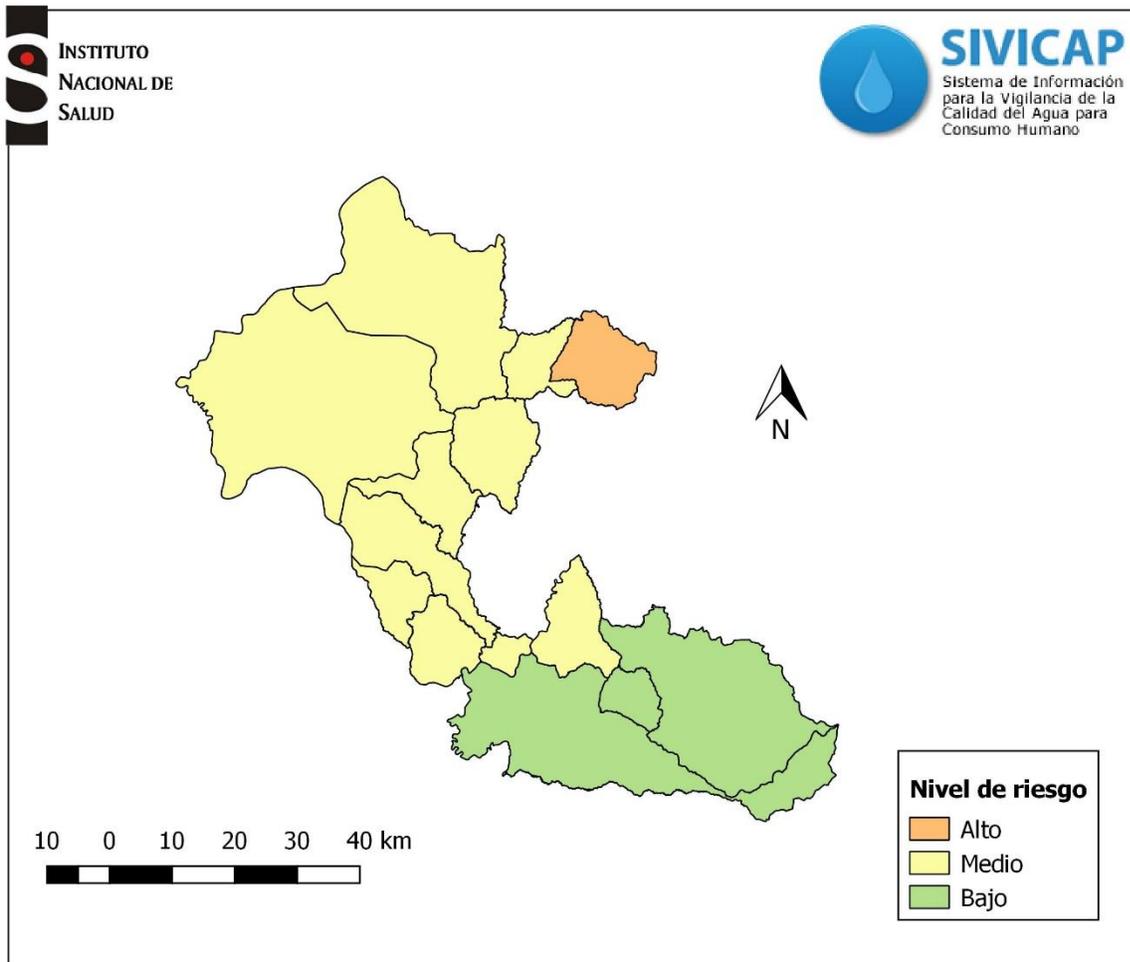
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
Color	441	99,8	1	0,2	0	0,0
<i>E. coli</i>	439	99,3	2	0,5	1	0,2
pH	430	97,3	12	2,7	0	0,0
Turbiedad	429	97,1	13	2,9	0	0,0
Coliformes totales	427	96,6	6	1,4	9	2,0
Cloro residual	407	92,1	35	7,9	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN RISARALDA

El departamento de Risaralda cuenta con 14 municipios y todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 964 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 16,4 considerándose el agua con riesgo medio. El 21,4% (3) de los municipios presentó riesgo bajo, el 71,4% (10) riesgo medio y el 7,1 (1) riesgo alto. El municipio con alto riesgo correspondió a Quinchía (Figura 57).

Figura 57. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Risaralda, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Risaralda

El departamento de Risaralda tiene en sus 14 municipios una población estimada de 957.254 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 750.754 habitantes (78,4 %) y 206.500 (21,6 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los

municipios y de acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 237 personas prestadoras para un total de 964 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 63,6% (613) fueron tomadas en la zona urbana, el 25,0% (241) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 11,4% (110) de las muestras. Todos los municipios reportaron datos de la zona urbana y la zona rural; el IRCA para el departamento en la zona urbana fue de 3,8 indicando que el agua se encontraba sin riesgo y para la zona rural fue de 34,3, equivalente a un nivel de riesgo medio. El 42,9% (6) de los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo, el 50,0% (7) presentó riesgo bajo y el 7,1% (1) riesgo medio. Por su parte, el 35,7% (5) de los municipios reportaron muestras en la zona rural presentó riesgo medio y el 64,3% (9) riesgo alto (Tabla 75).

Tabla 75. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Risaralda, 2016

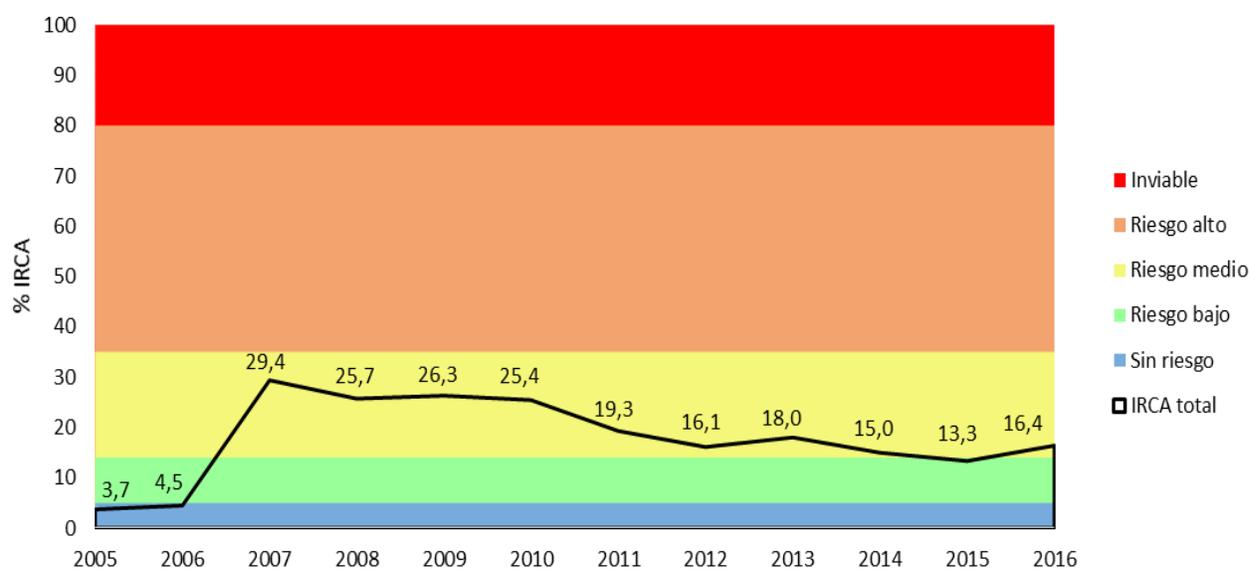
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Apía	19.129	8.337	10.792	31	25,5	Medio	5,9	Bajo	53,8	Alto
Balboa	6.331	1.851	4.480	27	28,6	Medio	5,1	Bajo	51,9	Alto
Belén De Umbría	27.724	13.153	14.571	39	24,8	Medio	5,1	Sin riesgo	39,0	Alto
Dosquebradas	200.832	192.381	8.451	180	12,3	Bajo	6,5	Bajo	34,5	Medio
Guática	15.265	3.974	11.291	44	23,5	Medio	3,2	Sin riesgo	42,3	Alto
La Celia	8.580	3.434	5.146	29	23,5	Medio	6,4	Bajo	49,2	Alto
La Virginia	32.112	31.582	530	50	15,1	Medio	0,0	Sin riesgo	68,5	Alto
Marsella	23.504	13.539	9.965	43	18,0	Medio	1,6	Sin riesgo	20,6	Medio
Mistrató	16.318	4.292	12.026	28	30,3	Medio	5,8	Bajo	42,0	Alto
Pereira	472.000	398.719	73.281	317	8,3	Bajo	1,3	Sin riesgo	29,3	Medio
Pueblo Rico	13.458	3.404	10.054	32	34,5	Medio	27,1	Medio	23,9	Medio
Quinchía	33.816	8.232	25.584	31	36,2	Alto	8,7	Bajo	61,5	Alto
Santa Rosa De Cabal	72.434	60.558	11.876	82	12,6	Bajo	4,1	Sin riesgo	20,9	Medio
Santuario	15.751	7.298	8.453	31	34,3	Medio	6,3	Bajo	61,3	Alto

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Risaralda

El IRCA para el departamento de Risaralda en el año 2016 fue de 16,4% para un nivel de riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2005, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que el mayor porcentaje del tiempo el departamento ha presentado riesgo medio (Figura 58).

Figura 58. Comportamiento del IRCA consolidado Risaralda, 2005 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Risaralda

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 61,3% (591) se les realizaron las seis características básicas, en el área urbana fueron realizados al 63,1% (387) de las muestras y en el área rural al 66,0% (159) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 76).

Tabla 76 Número de características básicas realizadas, Risaralda, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	1	0,1	1	0,2	0	0,0	0	0,0
2	146	15,1	141	23,0	5	2,1	0	0,0
3	11	1,1	1	0,2	8	3,3	2	1,8
4	65	6,7	48	7,8	13	5,4	4	3,6
5	150	15,6	35	5,7	56	23,2	59	53,6
6	591	61,3	387	63,1	159	66,0	45	40,9
Total general	964	100,0	613	100,0	241	100,0	110	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 92,0% (887) para *E.coli* y el 91,9% (886) para coliformes totales; pH fue la característica de mayor aceptabilidad en el 81,4% (785) de las muestras y

en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 73,4% (708) de las muestras analizadas (Tabla 77).

Tabla 77. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Risaralda, 2016

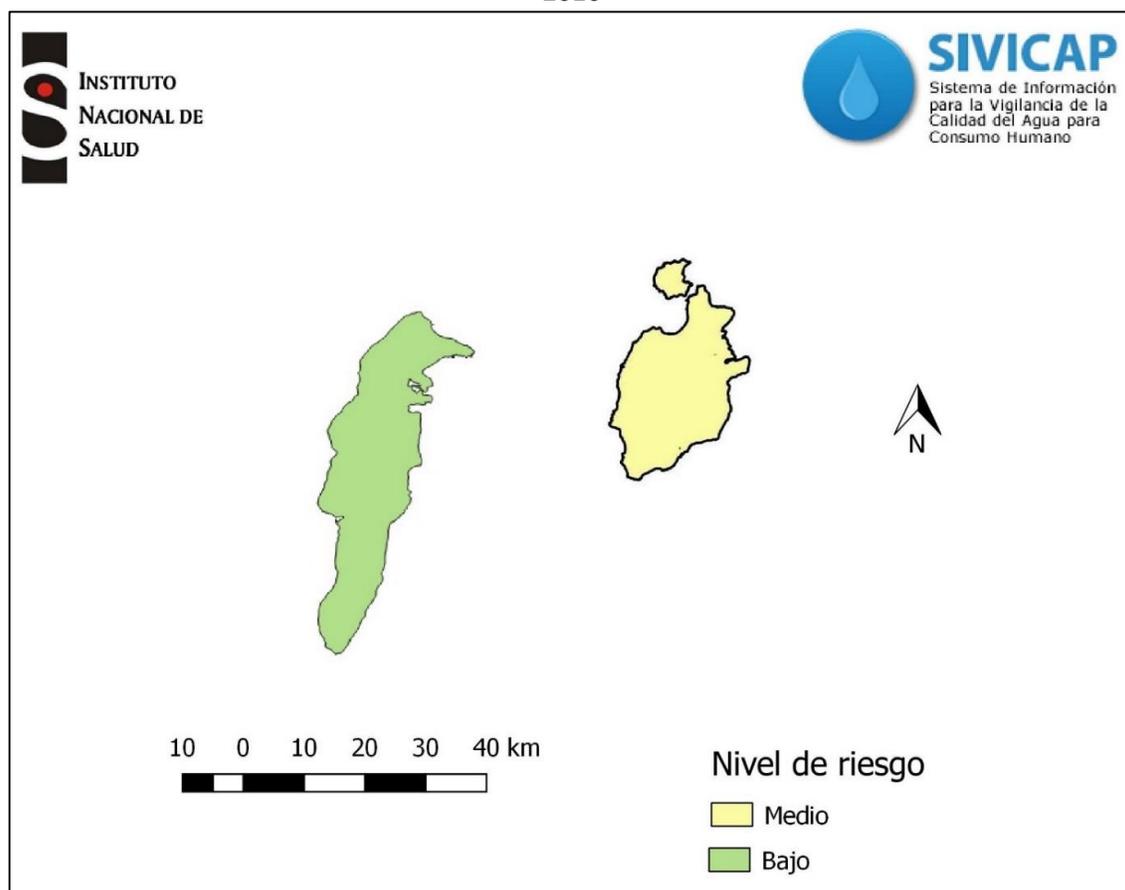
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	785	81,4	6	0,6	173	17,9
Color	784	81,3	33	3,4	147	15,2
Turbiedad	723	75,0	94	9,8	147	15,2
<i>E. coli</i>	708	73,4	179	18,6	77	8,0
Coliformes totales	678	70,3	208	21,6	78	8,1
Cloro residual	552	57,3	131	13,6	281	29,1

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

El departamento de San Andrés cuenta con dos municipios y ambos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, para un total de 141 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 14,5 considerándose el agua con riesgo medio. El municipio de Providencia presentó un IRCA de 28,2 para un nivel de riesgo medio y San Andrés tuvo un IRCA de 14,0 con nivel de riesgo bajo (Figura 59).

Figura 59. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en San Andrés, Providencia y Santa Catalina

El departamento de San Andrés tiene en sus dos municipios una población estimada de 77.101 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 55.498 habitantes (72,0 %) y 21.603 (28,0 %) en la zona rural y la autoridad sanitaria cubrió territorialmente ambos municipios.

De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 20 personas prestadoras para un total de 141 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 25,2% (36) fueron tomadas en la zona urbana, el 36,2% (51) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 38,3% (54) de las muestras. Los dos municipios reportaron datos de la ubicación y el IRCA para el departamento en la zona urbana fue de 0,7 indicando que el agua se encontraba sin riesgo y para la zona rural el IRCA fue de 3,3, equivalente a un nivel sin riesgo (Tabla 78).

Tabla 78. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2016

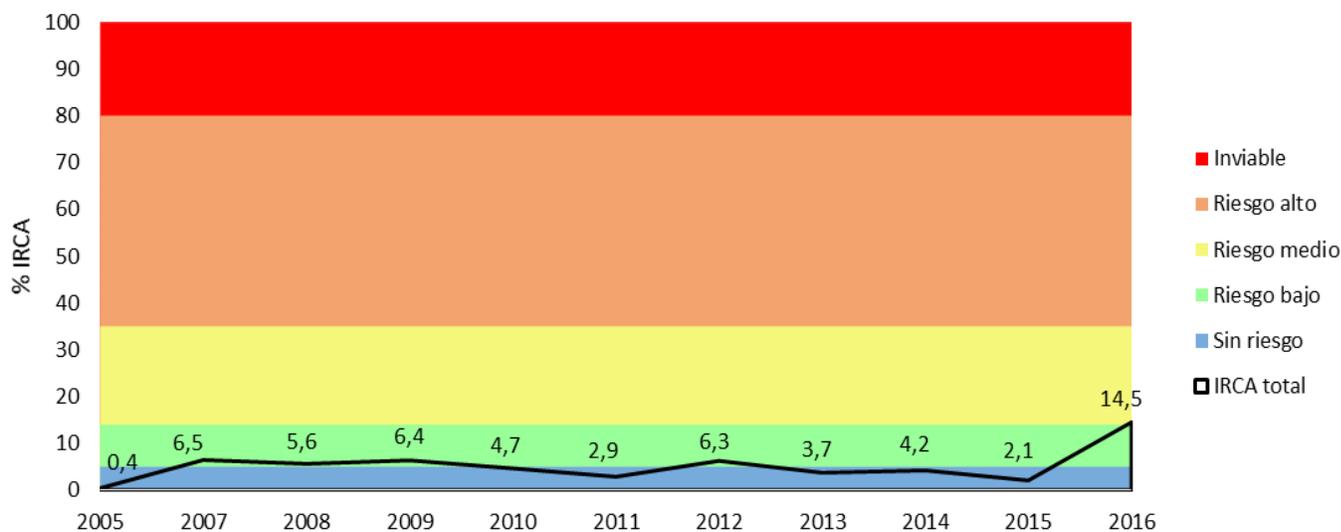
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Providencia	5.155	2.284	2.871	5	28,19	Medio	0,0	Sin riesgo	44,2	Alto
San Andrés	71.946	53.214	18.732	136	14,04	Bajo	0,8	Sin riesgo	1,7	Sin riesgo

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en San Andrés, Providencia y Santa Catalina

El IRCA para el departamento de San Andrés en el año 2016 fue de 14,5% para un nivel de calidad de agua con nivel de riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2005, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que durante los años anteriores la calidad del agua osciló entre sin riesgo y riesgo bajo y en el 2016 subió a riesgo medio (Figura 60).

Figura 60. Comportamiento del IRCA consolidado San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2005 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en San Andrés, Providencia y Santa Catalina

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 56,7% (80) se les realizaron las seis características básicas, seguido del 23,4% (33) a las que se les realizaron cinco características. En el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 14,0% (5) de las muestras y en el área rural al 55,0% (28) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 79).

Tabla 79. Número de características básicas realizadas, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
3	4	2,8	0	0,0	0	0,0	4	7,4
4	24	17,0	13	36,1	10	19,6	1	1,9
5	33	23,4	18	50,0	13	25,5	2	3,7
6	80	56,7	5	13,9	28	54,9	47	87,0
Total general	141	100,0	36	100,0	51	100,0	54	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron cloro residual y *E. coli*. La característica de mayor aceptabilidad fue *E. coli* para el 92,2% (130) de las muestras analizadas (Tabla 80).

Tabla 80. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, San Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2016

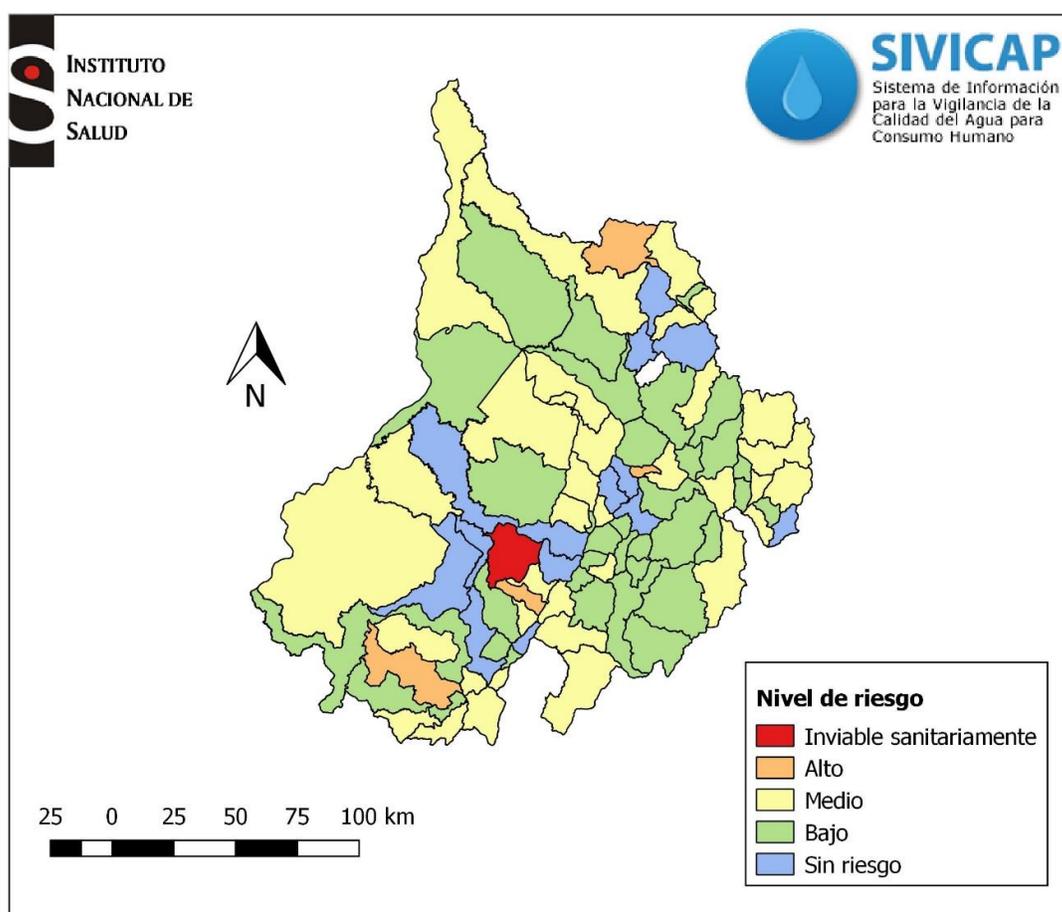
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
Color	77	54,6	5	3,5	59	41,8
Turbiedad	107	75,9	9	6,4	25	17,7
pH	125	88,7	12	8,5	4	2,8
Cloro residual	101	71,6	39	27,7	1	0,7
Coliformes totales	103	73,0	35	24,8	3	2,1
<i>E. coli</i>	130	92,2	10	7,1	1	0,7

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN SANTANDER

El departamento de Santander cuenta con 87 municipios, de los cuales, 86 reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, faltando reporte de Floridablanca. Fueron registradas un total de 1.185 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 11,8 considerándose riesgo bajo. El 14,0% (12) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 40,7% (35) presentó riesgo bajo, el 39,5% (34) riesgo medio, el 4,7% (4) riesgo alto y el 1,2% (1) presentó agua inviable sanitariamente. El municipio con calidad del agua inviable sanitariamente fue Santa Helena del Opón (Figura 61).

Figura 61. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Santander, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Santander

El departamento de Santander tiene en sus 87 municipios una población estimada de 2'071.016 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 1'566.062

habitantes (75,6 %) y 504.954 (24,4 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente 86 municipios (98,9%) que corresponden a 1'804.967 habitantes, 1'309.475 ubicados en la zona urbana y 495.492 en la zona rural. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 170 personas prestadoras para un total de 1.185 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 88,0% (1.043) fueron tomadas en la zona urbana, el 5,6% (66) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 6,4% (76) de las muestras. Todos los municipios que reportaron al indicaron datos en la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 12,2 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo bajo y para la zona rural el 26,7% (23) municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 10,2, equivalente a un nivel de riesgo bajo. El 16,3% (14) de los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo, el 38,4% (33) presentó riesgo bajo al igual que riesgo medio, el 4,7% (4) riesgo alto y el 2,3% (2) presentó calidad inviable sanitariamente. Por su parte, el 52,2% (12) de los municipios reportaron muestras en la zona rural presentó agua sin riesgo, el 13,0% (3) riesgo bajo y el 34,8% (8) riesgo medio (Tabla 81).

Tabla 81. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Santander, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Aguada	1.829	222	1.607	6	16,1	Medio	16,1	Medio	SD	SD
Albania	5.162	615	4.547	7	20,1	Medio	20,1	Medio	SD	SD
Aratoca	8.301	2.447	5.854	10	18,7	Medio	18,7	Medio	SD	SD
Barbosa	28.873	23.315	5.558	11	14,2	Medio	11,8	Bajo	0,0	Sin riesgo
Barichara	7.166	2.617	4.549	11	2,3	Sin riesgo	2,3	Sin riesgo	SD	SD
Barrancabermeja	191.704	173.417	18.287	55	8,7	Bajo	9,0	Bajo	0,0	Sin riesgo
Betulia	5.075	1.111	3.964	9	20,7	Medio	23,3	Medio	SD	SD
Bolívar	12.204	1.310	10.894	6	6,3	Bajo	9,1	Bajo	SD	SD
Bucaramanga	528.269	521.857	6.412	160	0,5	Sin riesgo	0,6	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Cabrera	2.313	651	1.662	10	22,8	Medio	22,8	Medio	SD	SD
California	2.006	1.084	922	6	10,0	Bajo	10,0	Bajo	SD	SD
Capitanejo	5.543	3.104	2.439	11	15,3	Medio	17,8	Medio	11,0	Bajo
Carcasí	5.021	657	4.364	12	26,0	Medio	26,0	Medio	SD	SD
Cepitá	1.846	527	1.319	6	6,0	Bajo	7,2	Bajo	0,0	Sin riesgo
Cerrito	5.660	2.592	3.068	11	20,5	Medio	22,5	Medio	0,0	Sin riesgo
Charalá	10.454	5.791	4.663	8	10,3	Bajo	10,3	Bajo	SD	SD
Charta	2.637	594	2.043	12	15,1	Medio	15,1	Medio	SD	SD
Chima	3.062	862	2.200	9	4,2	Sin riesgo	3,3	Sin riesgo	SD	SD
Chipatá	5.080	692	4.388	8	9,9	Bajo	9,9	Bajo	SD	SD
Cimitarra	45.901	18.445	27.456	5	23,9	Medio	29,8	Medio	SD	SD
Concepción	5.230	2.557	2.673	12	17,6	Medio	14,3	Medio	22,2	Medio
Confines	2.697	403	2.294	4	19,1	Medio	19,1	Medio	SD	SD
Contratación	3.451	2.673	778	11	22,1	Medio	22,1	Medio	SD	SD
Coromoro	7.584	1.050	6.534	3	13,9	Bajo	13,9	Bajo	SD	SD
Curití	11.942	3.606	8.336	12	11,4	Bajo	11,1	Bajo	11,5	Bajo
El Carmen De Chucurí	20.296	5.924	14.372	4	6,4	Bajo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
El Guacamayo	1.967	425	1.542	11	40,4	Alto	40,4	Alto	SD	SD
El Peñón	5.114	897	4.217	7	21,1	Medio	21,1	Medio	SD	SD

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
El Playón	11.646	5.620	6.026	10	39,5	Alto	39,5	Alto	SD	SD
Encino	2.480	463	2.017	8	13,0	Bajo	17,3	Medio	SD	SD
Enciso	3.258	641	2.617	7	14,3	Medio	14,3	Medio	SD	SD
Florián	6.293	1.489	4.804	5	29,9	Medio	29,9	Medio	SD	SD
Galán	2.244	601	1.643	12	17,1	Medio	17,2	Medio	SD	SD
Gambita	5.038	388	4.650	9	16,5	Medio	16,5	Medio	SD	SD
Girón	185.314	166.149	19.165	45	7,2	Bajo	7,9	Bajo	0,0	Sin riesgo
Guaca	6.345	2.203	4.142	12	5,8	Bajo	5,8	Bajo	SD	SD
Guadalupe	4.682	1.525	3.157	11	17,0	Medio	18,7	Medio	0,0	Sin riesgo
Guapotá	2.120	535	1.585	4	12,7	Bajo	12,7	Bajo	SD	SD
Guavatá	3.620	726	2.894	9	19,7	Medio	22,3	Medio	18,2	Medio
Güepesa	3.804	1.906	1.898	7	13,9	Bajo	13,9	Bajo	SD	SD
Hato	2.340	824	1.516	12	22,0	Medio	22,0	Medio	SD	SD
Jesús María	3.107	861	2.246	5	10,9	Bajo	9,1	Bajo	SD	SD
Jordán	1.099	55	1.044	9	48,9	Alto	48,9	Alto	SD	SD
La Belleza	8.592	1.923	6.669	6	8,9	Bajo	10,7	Bajo	SD	SD
La Paz	5.104	834	4.270	8	6,1	Bajo	9,7	Bajo	SD	SD
Landázuri	15.395	3.705	11.690	4	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Lebrija	39.398	19.217	20.181	20	6,7	Bajo	8,2	Bajo	18,2	Medio
Los Santos	12.299	1.927	10.372	7	10,7	Bajo	10,7	Bajo	SD	SD
Macaravita	2.336	289	2.047	6	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Málaga	18.352	15.389	2.963	10	6,1	Bajo	6,8	Bajo	0,0	Sin riesgo
Matanza	5.238	1.090	4.148	9	4,7	Sin riesgo	4,7	Sin riesgo	SD	SD
Mogotes	10.885	3.861	7.024	13	10,4	Bajo	10,4	Bajo	SD	SD
Molagavita	5.130	769	4.361	10	30,7	Medio	30,7	Medio	SD	SD
Ocamonte	4.748	670	4.078	8	11,1	Bajo	11,1	Bajo	SD	SD
Oiba	11.815	5.630	6.185	11	6,3	Bajo	6,3	Bajo	SD	SD
Onzaga	5.003	1.233	3.770	10	24,4	Medio	25,1	Medio	18,2	Medio
Palmar	3.374	1.001	2.373	11	9,8	Bajo	9,8	Bajo	SD	SD
Palmas Del Socorro	2.227	687	1.540	20	6,5	Bajo	7,1	Bajo	3,4	Sin riesgo
Páramo	4.158	1.412	2.746	8	12,8	Bajo	12,8	Bajo	SD	SD
Piedecuesta	152.707	125.116	27.591	42	5,5	Bajo	5,7	Bajo	0,0	Sin riesgo
Pinchote	5.285	1.555	3.730	10	12,0	Bajo	10,8	Bajo	13,9	Bajo
Puerto Nacional	12.270	5.635	6.635	9	22,1	Medio	22,1	Medio	SD	SD
Puerto Parra	7.655	3.723	3.932	12	24,6	Medio	27,5	Medio	20,5	Medio
Puerto Wilches	31.510	16.907	14.603	19	24,5	Medio	23,0	Medio	SD	SD
Rionegro	26.896	6.800	20.096	7	30,9	Medio	30,9	Medio	SD	SD
Sabana De Torres	18.493	12.263	6.230	33	13,6	Bajo	13,4	Bajo	SD	SD
San Andrés	8.432	2.604	5.828	8	13,2	Bajo	13,2	Bajo	SD	SD
San Benito	3.995	470	3.525	3	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
San Gil	45.605	40.561	5.044	69	2,1	Sin riesgo	2,1	Sin riesgo	SD	SD
San Joaquín	2.445	656	1.789	7	5,7	Bajo	5,7	Bajo	SD	SD
San José De Miranda	4.303	880	3.423	7	9,9	Bajo	9,9	Bajo	SD	SD
San Miguel	2.349	386	1.963	11	5,5	Bajo	3,9	Sin riesgo	SD	SD

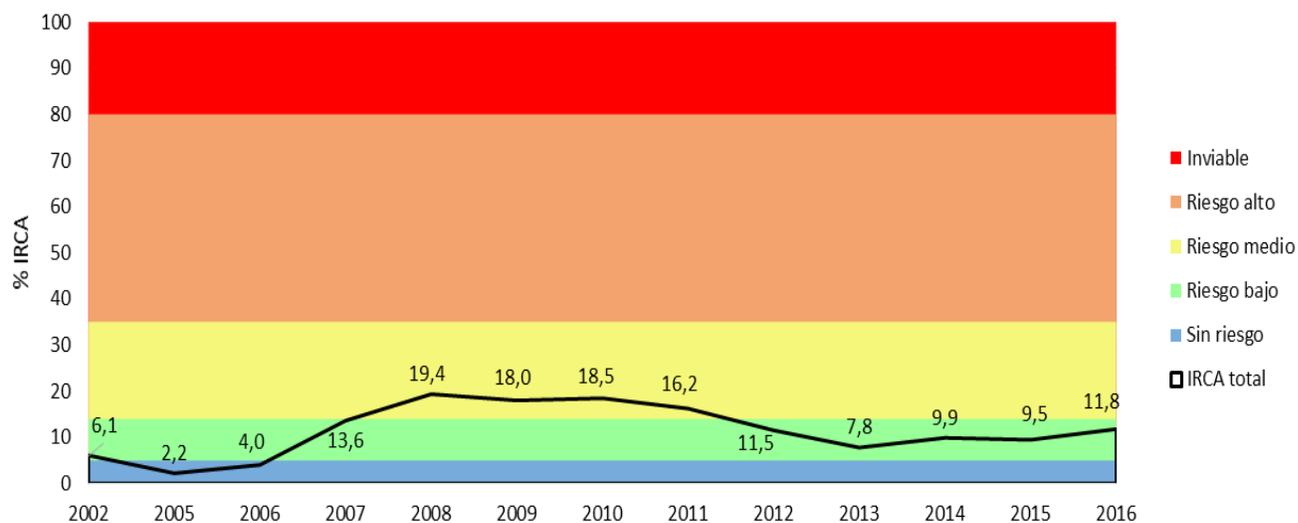
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
San Vicente De Chucurí	34.759	13.727	21.032	26	25,1	Medio	27,2	Medio	0,0	Sin riesgo
Santa Bárbara	2.122	405	1.717	10	16,3	Medio	24,7	Medio	SD	SD
Santa Helena Del Opón	4.288	613	3.675	3	87,4	Inviabile sanitariamente	87,4	Inviabile sanitariamente	SD	SD
Simacota	7.688	2.491	5.197	11	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo	SD	SD
Socorro	30.717	25.295	5.422	40	10,5	Bajo	9,7	Bajo	17,7	Medio
Suaita	10.212	1.837	8.375	26	17,4	Medio	18,2	Medio	17,3	Medio
Sucre	8.324	402	7.922	9	39,4	Alto	42,2	Alto	SD	SD
Suratá	3.264	689	2.575	9	27,3	Medio	21,8	Medio	34,3	Medio
Tona	7.129	563	6.566	11	3,7	Sin riesgo	4,5	Sin riesgo	SD	SD
Valle De San José	4.607	1.954	2.653	10	13,4	Bajo	13,6	Bajo	0,0	Sin riesgo
Vélez	18.993	10.258	8.735	10	4,0	Sin riesgo	4,0	Sin riesgo	SD	SD
Vetas	2.444	1.332	1.112	2	28,6	Medio	28,6	Medio	SD	SD
Villanueva	5.753	3.618	2.135	10	3,9	Sin riesgo	3,9	Sin riesgo	SD	SD
Zapatoca	8.891	5.667	3.224	8	19,6	Medio	19,6	Inviabile sanitariamente	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Santander

El IRCA para el departamento de Santander en el año 2016 fue de 11,8% para un nivel de riesgo bajo. Al analizar los datos históricos del departamento se evidenció que a partir del año 2012 el nivel de riesgo ha sido bajo (Figura 62).

Figura 62. Comportamiento del IRCA consolidado Santander, 2002 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Santander

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 70,7% (838) se les realizaron las seis características básicas, en el área urbana fueron realizados al 69,7% (727) de las muestras y en el área rural al 81,8% (54) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 82).

Tabla 82: Número de características básicas realizadas, Santander, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	71	6,0	66	6,3	2	3,0	3	3,9
3	15	1,3	14	1,3	1	1,5	0	0,0
4	123	10,4	110	10,5	4	6,1	9	11,8
5	138	11,6	126	12,1	5	7,6	7	9,2
6	838	70,7	727	69,7	54	81,8	57	75,0
Total general	1.185	100,0	1.043	100,0	66	100,0	76	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

La prueba más frecuentes fue pH y al mismo tiempo la característica de mayor aceptabilidad en el 91,2% (1.081) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 82,6% (979) de las muestras analizadas (Tabla 83).

Tabla 83. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Santander, 2016

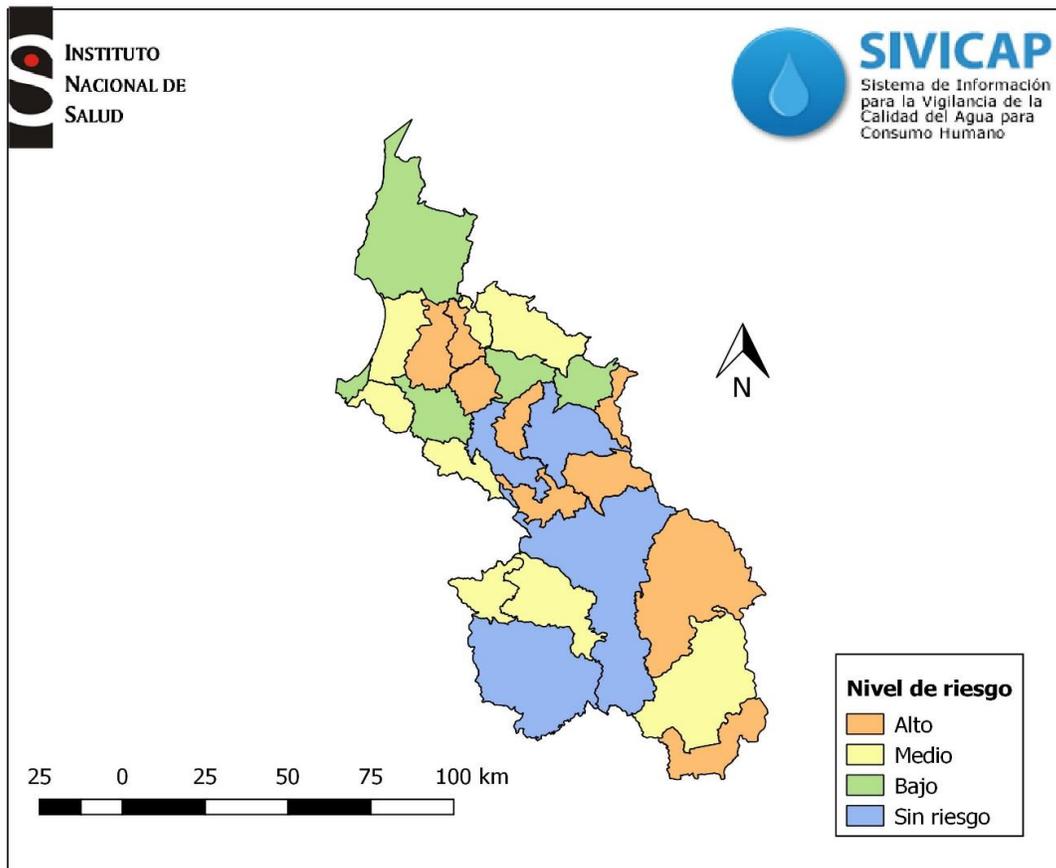
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	1081	91,2	29	2,4	75	6,3
<i>E. coli</i>	979	82,6	77	6,5	129	10,9
Color	963	81,3	145	12,2	77	6,5
Turbiedad	914	77,1	195	16,5	76	6,4
Cloro residual	869	73,3	89	7,5	227	19,2
Coliformes totales	830	70,0	226	19,1	129	10,9

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN SUCRE

El departamento de Sucre cuenta con 26 municipios y todos los municipios reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 763 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 21,1 considerándose riesgo medio. El 15,4 % (4) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 19,2% (5) presentó riesgo bajo y el 30,8% (8) riesgo medio el 34,6% (9) riesgo alto (Figura 63).

Figura 63. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Sucre, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Sucre

El departamento de Sucre tiene en sus 26 municipios una población estimada de 859.913 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 579.309 habitantes (67,4 %) y 280.604 (32,6 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los municipios y de acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 62 personas prestadoras para un total de 763 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 80,7% (616) fueron tomadas en la zona urbana, el 2,8% (21) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 16,5% (126) de las muestras. Del total de municipios, el 96,2% (25) reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 18,4 indicando nivel de riesgo medio y para la zona rural el 30,8% (8) de municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 26,0, equivalente a un nivel de riesgo medio. El 28,0% (7) de los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo, el 12,0% (3) presentó riesgo bajo, el 28,0% (7) riesgo medio al igual que riesgo alto y el 4,0% (1) inviable sanitariamente. Por su parte, el 25,0% (2) de los municipios reportaron muestras en la zona rural presentó agua sin riesgo, el 12,5% (1) riesgo bajo, el 37,5% (3) riesgo medio, el 12,5% (1) riesgo alto al igual que inviable sanitariamente (Tabla 84).

Tabla 84. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Sucre, 2016

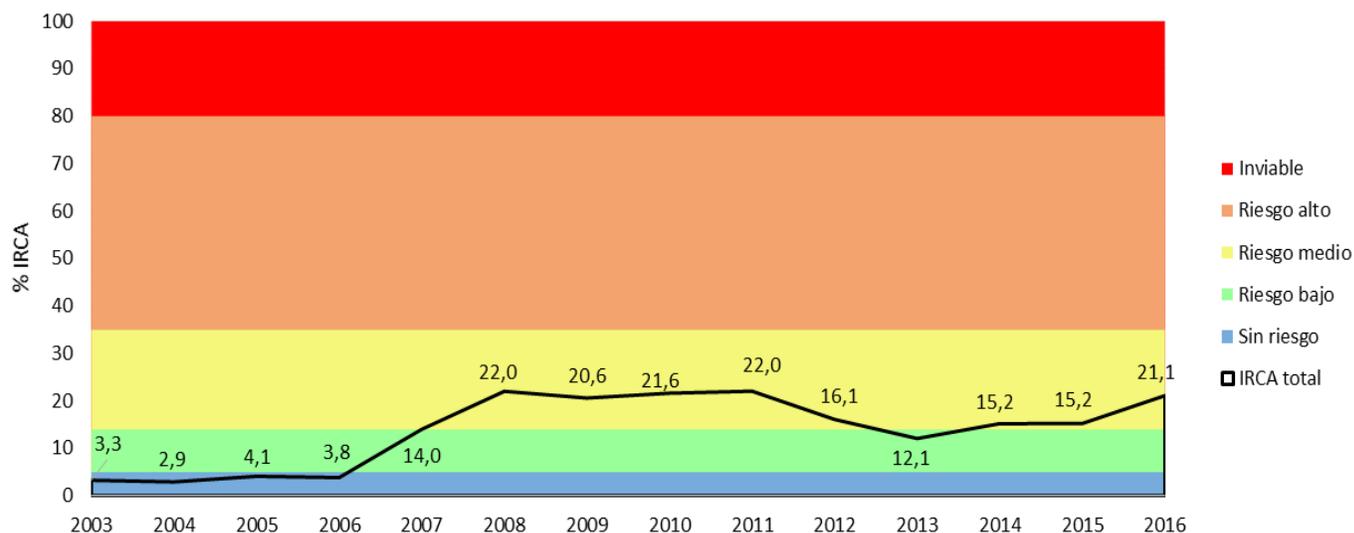
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Buenavista	9.618	8.167	1.451	15	51,1	Alto	52,9	Alto	27,9	Medio
Caimito	12.184	3.385	8.799	32	33,1	Medio	33,1	Medio	SD	SD
Chalán	4.367	2.734	1.633	11	14,7	Medio	14,7	Medio	SD	SD
Coloso	5.803	3.032	2.771	33	41,2	Alto	41,2	Alto	SD	SD
Corozal	62.830	51.616	11.214	63	4,8	Sin riesgo	3,3	Sin riesgo	100,0	Inviabile sanitariamente
Coveñas	13.779	3.888	9.891	17	8,6	Bajo	9,1	Bajo	0,0	Sin riesgo
El Roble	10.670	4.442	6.228	9	43,2	Alto	42,3	Alto	SD	SD
Galeras	20.515	12.576	7.939	15	48,6	Alto	40,7	Alto	SD	SD
Guaranda	17.646	6.672	10.974	24	73,7	Alto	70,7	Alto	SD	SD
La Unión	11.262	6.109	5.153	19	21,9	Medio	21,9	Medio	SD	SD
Los Palmitos	19.245	9.032	10.213	8	14,0	Bajo	16,0	Medio	SD	SD
Majagual	33.438	11.055	22.383	50	34,1	Medio	10,6	Bajo	SD	SD
Morroa	14.583	6.710	7.873	25	65,8	Alto	65,8	Alto	SD	SD
Ovejas	21.030	11.985	9.045	19	18,6	Medio	14,3	Medio	SD	SD
Palmito	13.953	5.450	8.503	26	15,9	Medio	15,1	Medio	SD	SD
Sampués	38.067	21.136	16.931	21	15,9	Medio	12,8	Bajo	0,0	Sin riesgo
San Benito										
Abad	25.723	5.308	20.415	71	0,9	Sin riesgo	0,7	Sin riesgo	16,7	Medio
San Juan De Betulia	12.557	6.529	6.028	4	46,8	Alto	SD	SD	SD	SD
San Luis De Sincé	34.016	25.888	8.128	39	4,3	Sin riesgo	4,5	Sin riesgo	SD	SD
San Marcos	57.775	34.064	23.711	30	3,9	Sin riesgo	4,0	Sin riesgo	5,8	Bajo
San Onofre	50.647	25.550	25.097	56	11,6	Bajo	4,7	Sin riesgo	43,7	Alto
San Pedro	16.005	11.144	4.861	12	8,3	Bajo	4,6	Sin riesgo	SD	SD
Santiago De Tolú	33.871	27.842	6.029	46	32,8	Medio	32,8	Medio	SD	SD
Sincelejo	279.031	261.510	17.521	100	5,6	Bajo	1,7	Sin riesgo	33,3	Medio
Sucre	22.403	8.032	14.371	8	37,0	Alto	37,0	Alto	SD	SD
Tolú Viejo				10	77,2	Alto		Inviabile sanitariamente		SD
	18.895	5.453	13.442				81,1		SD	

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Sucre

El IRCA para el departamento de Sucre en el año 2016 fue de 21,1% para un nivel de riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2003, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que desde el 2008 el departamento ha presentado nivel de riesgo medio con excepción del año 2013 en el que el nivel de riesgo fue bajo (Figura 64).

Figura 64. Comportamiento del IRCA consolidado Sucre, 2003 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Sucre

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que a ninguna muestra se le realizaron las seis características básicas, al 13,1% (100) de le realizaron cinco características; en el área urbana al 11,9% (73) de las muestras y en el área rural al 19,0% (4) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 85).

Tabla 85. Número de características básicas realizadas, Sucre, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1	3	0,4	3	0,5	0	0,0	0	0,0
2	517	67,8	443	71,9	13	61,9	61	48,4
3	83	10,9	54	8,8	2	9,5	27	21,4
4	60	7,9	43	7,0	2	9,5	15	11,9
5	100	13,1	73	11,9	4	19,0	23	18,3
Total general	763	100,0	616	100,0	21	100,0	126	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 90,0% (687) para *E.coli* y el 89,9% (686) para coliformes totales. La prueba de *E.coli* fue la característica de mayor aceptabilidad en el 74,8% (571) de las muestras (Tabla 86).

Tabla 86. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Sucre, 2016

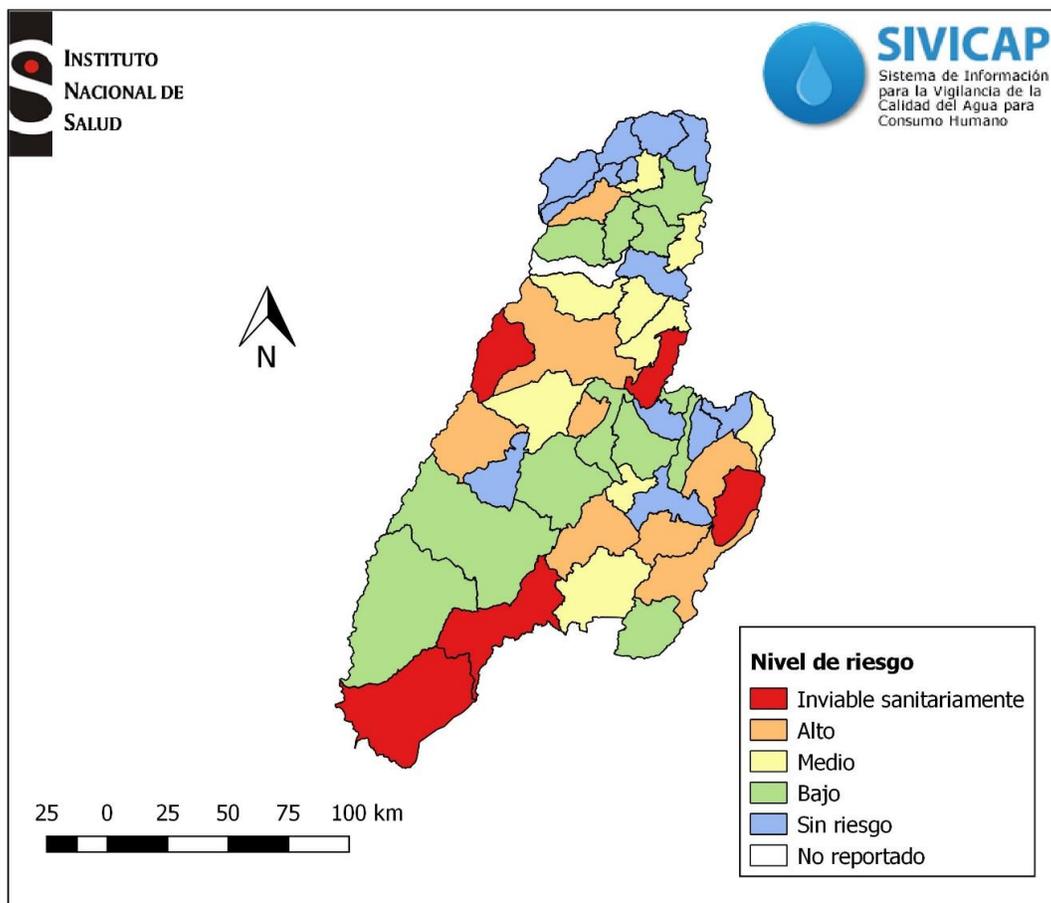
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
<i>E. coli</i>	571	74,8	116	15,2	76	10,0
Coliformes totales	511	67,0	175	22,9	77	10,1
Turbiedad	200	26,2	4	0,5	559	73,3
Color	171	22,4	2	0,3	590	77,3
Cloro residual	77	10,1	164	21,5	522	68,4
pH	35	4,6	0	0,0	728	95,4

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN TOLIMA, 2016

El departamento de Tolima cuenta con 47 municipios, de los cuales, 46 municipios reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP, faltando reporte del municipio Santa Isabel. Fueron registradas un total de 1.095 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 28,2 considerándose riesgo medio. El 26,1% (12) de los municipios tuvieron agua sin riesgo al igual que riesgo bajo, el 19,6% (9) riesgo medio, el 17,4% (8) riesgo alto y el 10,9% (5) presentó agua invariable sanitariamente. Los municipios con calidad del agua invariable sanitariamente fueron Ataco, Cajamarca, Coello, Planadas y Villarica (Figura 65).

Figura 65. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Tolima, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Tolima

El departamento de Tolima tiene en sus 47 municipios una población estimada de 1´412.220 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 969.777 habitantes

(68,7 %) y 442.443 (31,3 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente 46 municipios (97,9%) que corresponden a 1'405.863 habitantes, 967.493 ubicados en la zona urbana y 438.370 en la zona rural. De acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 139 personas prestadoras para un total de 1.095 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 35,3% (387) fueron tomadas en la zona urbana, el 2,6% (28) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 62,1% (680) de las muestras. Del total de municipios, el 2,2% (1) reportó datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 33,7 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo medio y para la zona rural el 2,1% (1) de municipios reportó datos, siendo el IRCA de 70,4, equivalente a un nivel de riesgo alto (Tabla 87).

Tabla 87. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Tolima, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Alpujarra	4.974	1.864	3.110	7	10,3	Bajo	SD	SD	SD	SD
Alvarado	8.816	3.389	5.427	6	18,5	Medio	SD	SD	SD	SD
Ambalema	6.755	5.172	1.583	6	23,7	Medio	SD	SD	SD	SD
Anzoátegui	18.638	2.112	16.526	24	24,6	Medio	SD	SD	SD	SD
Armero	11.839	8.376	3.463	31	5,7	Bajo	SD	SD	SD	SD
Ataco	22.589	5.262	17.327	7	85,8	Inviabile sanitariamente	SD	SD	SD	SD
Cajamarca	19.641	9.996	9.645	9	86,2	Inviabile sanitariamente	SD	SD	SD	SD
Carmen De Apicalá	8.835	6.898	1.937	6	3,7	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Casabianca	6.661	1.461	5.200	6	3,5	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Chaparral	47.248	26.716	20.532	16	9,8	Bajo	SD	SD	SD	SD
Coello	9.810	1.892	7.918	7	80,6	Inviabile sanitariamente	SD	SD	SD	SD
Coyaima	28.335	4.816	23.519	9	66,1	Alto	SD	SD	SD	SD
Cunday	9.634	2.263	7.371	1	72,2	Alto	SD	SD	SD	SD
Dolores	8.015	3.231	4.784	7	67,2	Alto	SD	SD	SD	SD
Espinal	76.149	58.444	17.705	29	3,2	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Falan	9.211	1.646	7.565	13	22,2	Medio	SD	SD	SD	SD
Flandes	29.199	25.163	4.036	12	7,4	Bajo	SD	SD	SD	SD
Fresno	30.165	14.891	15.274	41	4,9	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Guamo	32.113	16.724	15.389	5	10,7	Bajo	SD	SD	SD	SD
Herveo	8.008	2.044	5.964	6	3,0	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Honda	24.547	23.800	747	15	3,5	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Ibagué	558.805	528.214	30.591	503	40,2	Alto	33,7	Medio	70,4	Alto
Icononzo	10.894	3.439	7.455	1	17,8	Medio	SD	SD	SD	SD
Lérida	17.395	14.188	3.207	14	7,8	Bajo	SD	SD	SD	SD
Líbano	40.266	25.083	15.183	20	5,6	Bajo	SD	SD	SD	SD
Mariquita	33.329	24.279	9.050	60	3,4	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Melgar	36.339	30.070	6.269	24	1,5	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Murillo	5.018	1.486	3.532	5	9,7	Bajo	SD	SD	SD	SD
Natagaima	22.516	15.124	7.392	8	18,5	Medio	SD	SD	SD	SD
Ortega	32.431	8.122	24.309	30	8,4	Bajo	SD	SD	SD	SD
Palocabildo	9.160	2.849	6.311	9	4,2	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Piedras	5.640	1.781	3.859	1	18,7	Medio	SD	SD	SD	SD
Planadas	29.974	7.645	22.329	6	95,6	Inviabile sanitariamente	SD	SD	SD	SD
Prado	7.701	3.248	4.453	4	46,1	Alto	SD	SD	SD	SD

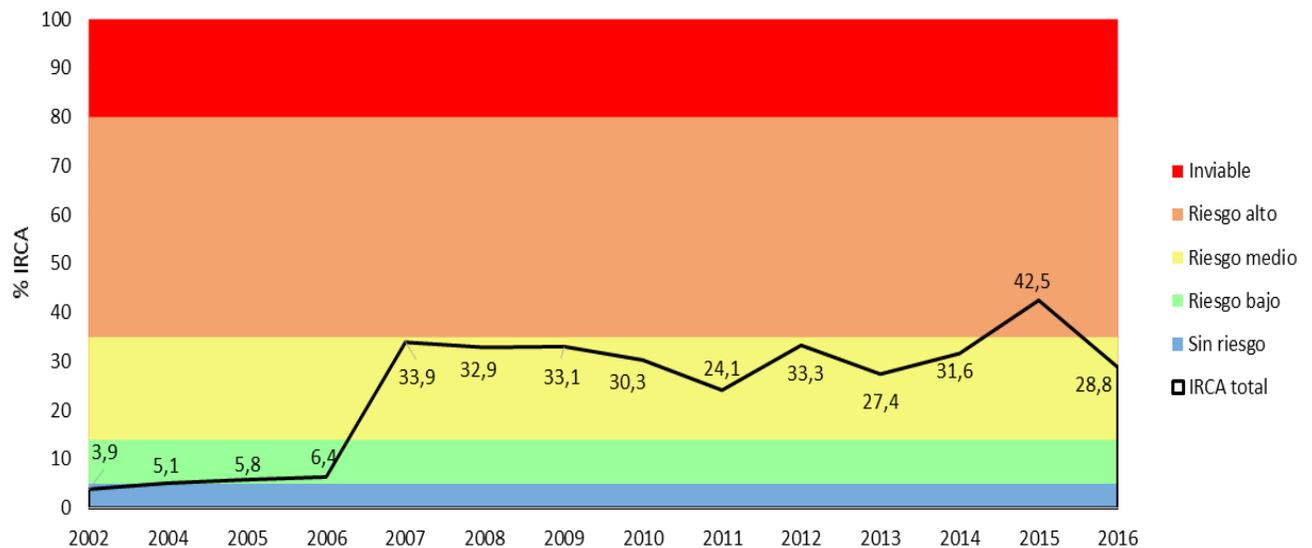
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Purificación	29.412	17.847	11.565	14	1,9	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Rioblanco	24.459	4.687	19.772	33	13,3	Bajo	SD	SD	SD	SD
Roncesvalles	6.344	1.458	4.886	3	76,7	Alto	SD	SD	SD	SD
Rovira	20.542	9.922	10.620	35	14,2	Medio	SD	SD	SD	SD
Saldaña	14.385	8.639	5.746	10	32,2	Medio	SD	SD	SD	SD
San Antonio	14.310	4.206	10.104	4	0,0	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
San Luis	19.153	3.705	15.448	5	9,5	Bajo	SD	SD	SD	SD
Suárez	4.547	2.173	2.374	2	9,0	Bajo	SD	SD	SD	SD
Valle De San Juan	6.368	2.930	3.438	1	67,1	Alto	SD	SD	SD	SD
Venadillo	19.652	14.368	5.284	6	0,0	Sin riesgo	SD	SD	SD	SD
Villahermosa	10.652	3.690	6.962	6	50,1	Alto	SD	SD	SD	SD
Villarrica	5.389	2.180	3.209	28	89,9	Inviabile sanitariamente	SD	SD	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Tolima

El IRCA para el departamento de Tolima en el año 2016 fue de 28,8% para un nivel de riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2007, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que en la mayoría de años el nivel de riesgo ha sido medio y en el 2015 presentó riesgo alto (Figura 66).

Figura 66. Comportamiento del IRCA consolidado Tolima, 2002 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Tolima

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 75,7% (829) se les realizaron las seis características básicas, en el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 99,7% (386) de las muestras y en el área rural al 100% (28) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 88).

Tabla 88. Número de características básicas realizadas, Tolima, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1	4	0,4	0	0,0	0	0,0	4	0,6
2	250	22,8	0	0,0	0	0,0	250	36,8
4	7	0,6	0	0,0	0	0,0	7	1,0
5	5	0,5	1	0,3	0	0,0	4	0,6
6	829	75,7	386	99,7	28	100,0	415	61,0
Total general	1095	100,0	387	100,0	28	100,0	680	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas más frecuentes fueron las microbiológicas realizadas al 99,1% (1.085) para *E.coli* y el 98,9% (1.083) para coliformes totales. La prueba de pH fue la característica de mayor aceptabilidad en el 74,5% (816) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 67,9% (743) de las muestras analizadas (Tabla 89).

Tabla 89. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Tolima, 2016

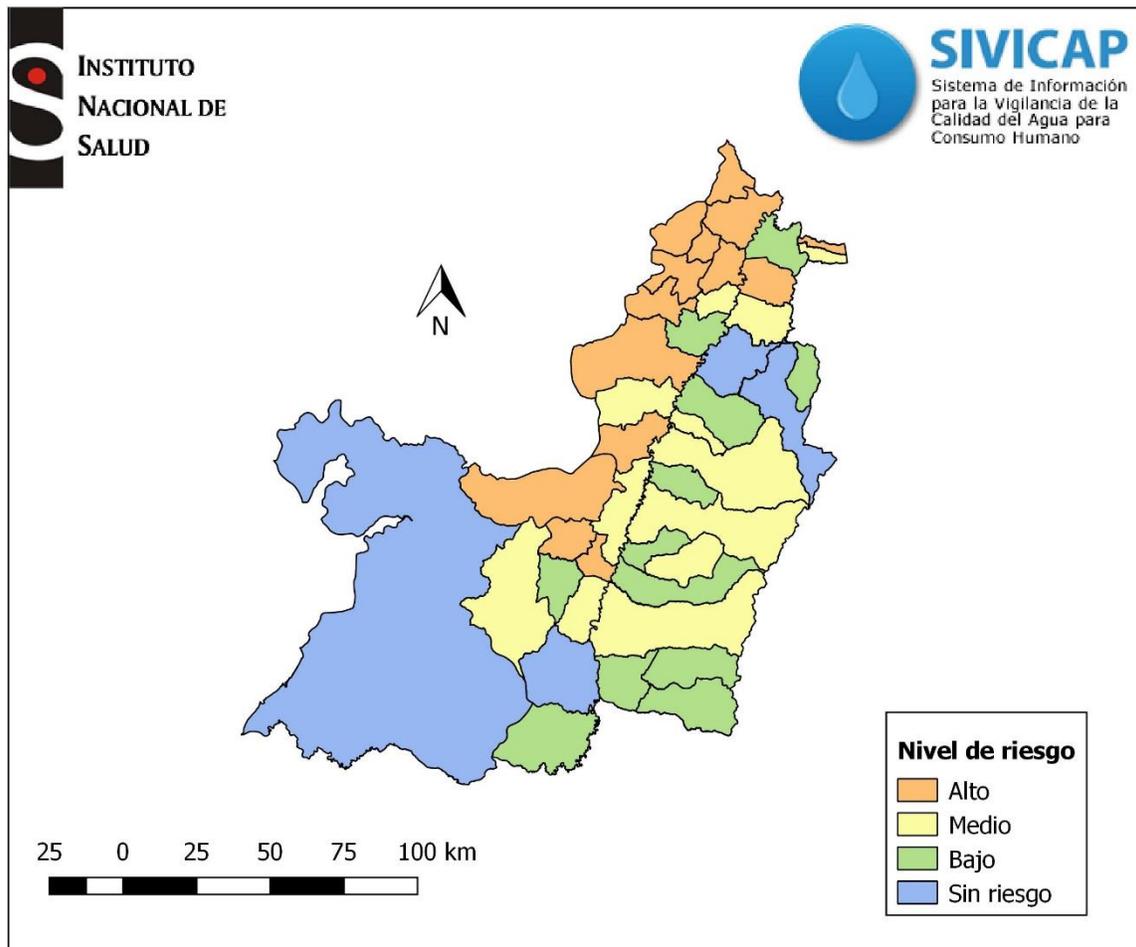
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	816	74,5	25	2,3	254	23,2
<i>E.coli</i>	743	67,9	342	31,2	10	0,9
Color	730	66,7	111	10,1	254	23,2
Coliformes totales	632	57,7	451	41,2	12	1,1
Turbiedad	556	50,8	285	26,0	254	23,2
Cloro residual	469	42,8	371	33,9	255	23,3

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN VALLE DEL CAUCA

El departamento del Valle del Cauca cuenta con 42 municipios y todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 3.513 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 15,9 considerándose el agua con riesgo medio. El 9,5 % (4) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 28,6% (12) presentó riesgo bajo al igual que riesgo medio y el 33,3% (14) riesgo alto (Figura 67).

Figura 67. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Valle del Cauca, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Valle del Cauca

El departamento de Valle del Cauca tiene en sus 42 municipios una población estimada de 4'660.741 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 4'078.726 habitantes (87,5 %) y 582.015 (12,5 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió

territorialmente todos los municipios y de acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de 608 personas prestadoras para un total de 3.513 muestras.

Del total de muestras reportadas en el departamento durante el 2016, el 52,0% (1.827) fueron tomadas en la zona urbana, el 19,8% (697) en la zona rural y no hubo información de la zona de reporte para el 28,2% (989) de las muestras. Todos los municipios reportaron datos de la zona urbana y el IRCA para el departamento en esta zona fue de 2,3 indicando que el agua se encontraba sin riesgo y para la zona rural el 97,6% (41) municipios reportaron datos, siendo el IRCA de 34,1, equivalente a un nivel de riesgo medio. El 78,6% (33) de los municipios que reportaron muestras tomadas en zona urbana presentó agua sin riesgo, el 11,9% (5) presentó riesgo bajo, el 7,1% (3) riesgo medio y el 2,4% (1) riesgo alto. Por su parte, el 9,8% (4) de los municipios reportaron muestras en la zona rural presentó agua sin riesgo al igual que riesgo bajo, el 31,7% (13) riesgo medio, el 44,9% (18) riesgo alto y el 4,9% (1) inviable sanitariamente (Tabla 90).

Tabla 90. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Valle del Cauca, 2016

Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Alcalá	21.799	11.692	10.107	45	31,2	Medio	0,1	Sin riesgo	75,8	Alto
Andalucía	17.787	14.685	3.102	28	16,1	Medio	0,1	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo
Ansermanuevo	19.451	13.216	6.235	49	37,4	Alto	10,0	Bajo	71,4	Alto
Argelia	6.419	3.109	3.310	34	54,0	Alto	0,0	Sin riesgo	68,2	Alto
Bolívar	13.303	3.407	9.896	33	44,9	Alto	0,0	Sin riesgo	64,7	Alto
Buenaventura	407.675	373.717	33.958	64	4,8	Sin riesgo	5,1	Sin riesgo	SD	SD
Bugalagrande	21.124	11.913	9.211	34	10,5	Bajo	3,6	Sin riesgo	17,8	Medio
Caicedonia	29.732	24.460	5.272	67	13,8	Bajo	0,1	Sin riesgo	39,2	Alto
Cali	2.394.925	2.358.302	36.623	883	1,4	Sin riesgo	1,4	Sin riesgo	7,6	Bajo
Calima	15.792	9.380	6.412	26	51,6	Alto	0,0	Sin riesgo	80,6	Inviabil sanitariam e
Candelaria	82.908	23.067	59.841	157	11,8	Bajo	5,7	Bajo	16,4	Medio
Cartago	132.959	131.018	1.941	68	8,6	Bajo	0,4	Sin riesgo	0,3	Sin riesgo
Dagua	36.524	8.108	28.416	101	23,4	Medio	0,0	Sin riesgo	27,1	Medio
El Águila	11.116	2.715	8.401	38	45,7	Alto	0,2	Sin riesgo	62,5	Alto
El Cairo	10.047	2.807	7.240	38	48,3	Alto	16,1	Medio	73,1	Alto
El Cerrito	57.747	35.716	22.031	95	9,3	Bajo	0,7	Sin riesgo	25,4	Medio
El Dovio	8.406	5.012	3.394	32	52,7	Alto	0,0	Sin riesgo	98,1	Inviabil sanitariam e
Florida	58.343	43.142	15.201	114	7,3	Bajo	2,7	Sin riesgo	15,3	Medio
Ginebra	21.239	10.300	10.939	41	26,3	Medio	0,0	Sin riesgo	51,8	Alto
Guacarí	34.799	20.863	13.936	61	9,6	Bajo	2,0	Sin riesgo	47,9	Alto
Guadalajara De Buga	115.026	99.010	16.016	86	29,5	Medio	4,5	Sin riesgo	47,0	Alto
Jamundí	122.071	83.230	38.841	154	9,3	Bajo	2,0	Sin riesgo	15,3	Medio
La Cumbre	11.564	2.518	9.046	71	12,1	Bajo	0,0	Sin riesgo	21,3	Medio
La Unión	38.360	30.197	8.163	76	17,9	Medio	0,2	Sin riesgo	22,8	Medio
La Victoria	13.167	9.435	3.732	34	15,2	Medio	0,0	Sin riesgo	0,0	Sin riesgo

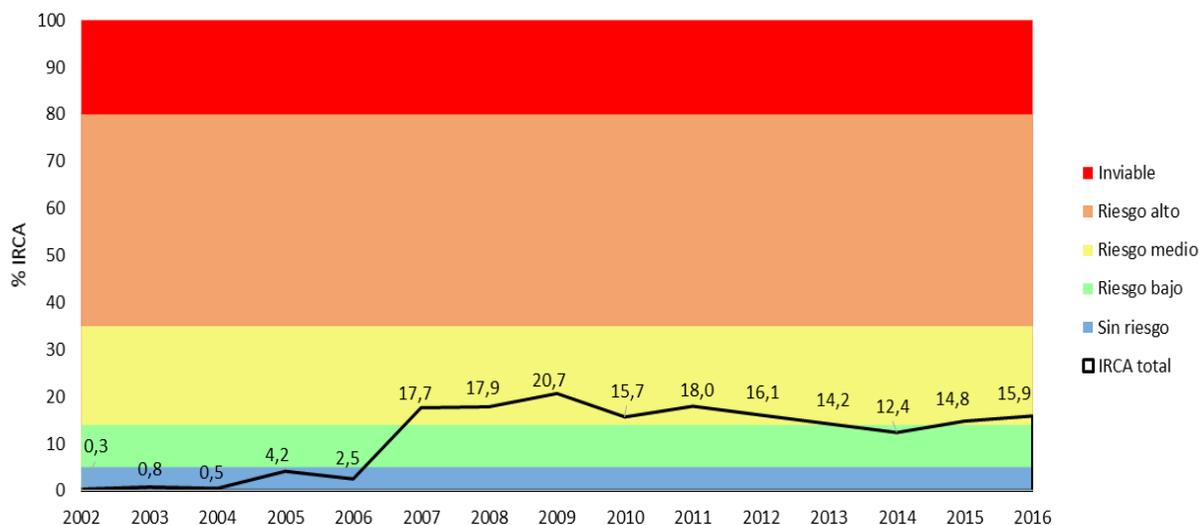
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Obando	15.062	11.208	3.854	49	39,4	Alto	6,4	Bajo	77,2	Alto
Palmira	306.706	245.968	60.738	119	18,7	Medio	2,3	Sin riesgo	27,1	Medio
Pradera	55.842	48.747	7.095	98	9,5	Bajo	0,4	Sin riesgo	11,9	Bajo
Restrepo	16.276	9.137	7.139	24	35,4	Alto	23,7	Medio	60,5	Alto
Riofrío	14.496	4.840	9.656	34	37,2	Alto	10,4	Bajo	59,4	Alto
Roldanillo	32.601	24.774	7.827	73	11,2	Bajo	0,5	Sin riesgo	5,5	Bajo
San Pedro	18.380	7.369	11.011	18	12,4	Bajo	0,2	Sin riesgo	16,5	Medio
Sevilla	44.875	34.420	10.455	66	4,6	Sin riesgo	0,1	Sin riesgo	8,2	Bajo
Toro	16.458	9.298	7.160	21	35,4	Alto	38,9	Alto	52,5	Alto
Trujillo	18.037	8.209	9.828	26	22,8	Medio	0,0	Sin riesgo	29,6	Medio
Tuluá	214.095	184.899	29.196	83	19,4	Medio	15,4	Medio	27,6	Medio
Ulloa	5.416	2.683	2.733	32	36,4	Alto	0,2	Sin riesgo	32,1	Medio
Versalles	7.119	2.935	4.184	31	48,5	Alto	0,0	Sin riesgo	78,7	Alto
Vijes	11.142	7.246	3.896	59	55,7	Alto	2,3	Sin riesgo	78,8	Alto
Yotoco	16.338	8.372	7.966	25	33,4	Medio	0,7	Sin riesgo	63,9	Alto
Yumbo	119.932	105.310	14.622	274	24,5	Medio	4,6	Sin riesgo	47,2	Alto
Zarzal	45.683	32.292	13.391	52	2,6	Sin riesgo	0,3	Bajo	0,0	Sin riesgo

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Valle del Cauca

El IRCA para el departamento de Valle del Cauca en el año 2016 fue de 15,9% para un nivel de riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2007, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que desde el 2007 la calidad del agua del departamento ha presentado nivel de riesgo medio, con excepción del año 2014 en el que fue riesgo bajo (Figura 68).

Figura 68. Comportamiento del IRCA consolidado Valle del Cauca, 2002 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Valle del Cauca

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 91,7% (3.220) se les realizaron las seis características básicas, en el área urbana los seis parámetros básicos fueron realizados al 88,6% (1.619) de las muestras y en el área rural al 93,4% (651) de las muestras tomadas en esta zona (Tabla 91).

Tabla 91. Número de características básicas realizadas, Valle del Cauca, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	19	0,5	17	0,9	0	0,0	2	0,2
2	20	0,6	8	0,4	2	0,3	10	1,0
3	2	0,1	0	0,0	2	0,3	0	0,0
4	144	4,1	124	6,8	13	1,9	7	0,7
5	108	3,1	59	3,2	29	4,2	20	2,0
6	3.220	91,7	1.619	88,6	651	93,4	950	96,1
Total general	3.513	100,0	1.827	100,0	697	100,0	989	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

La prueba más frecuente fue pH, siendo también la característica de mayor aceptabilidad en el 96,8% (3.402) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 78,1% (2.743) de las muestras analizadas (Tabla 92).

Tabla 92. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Valle del Cauca, 2016

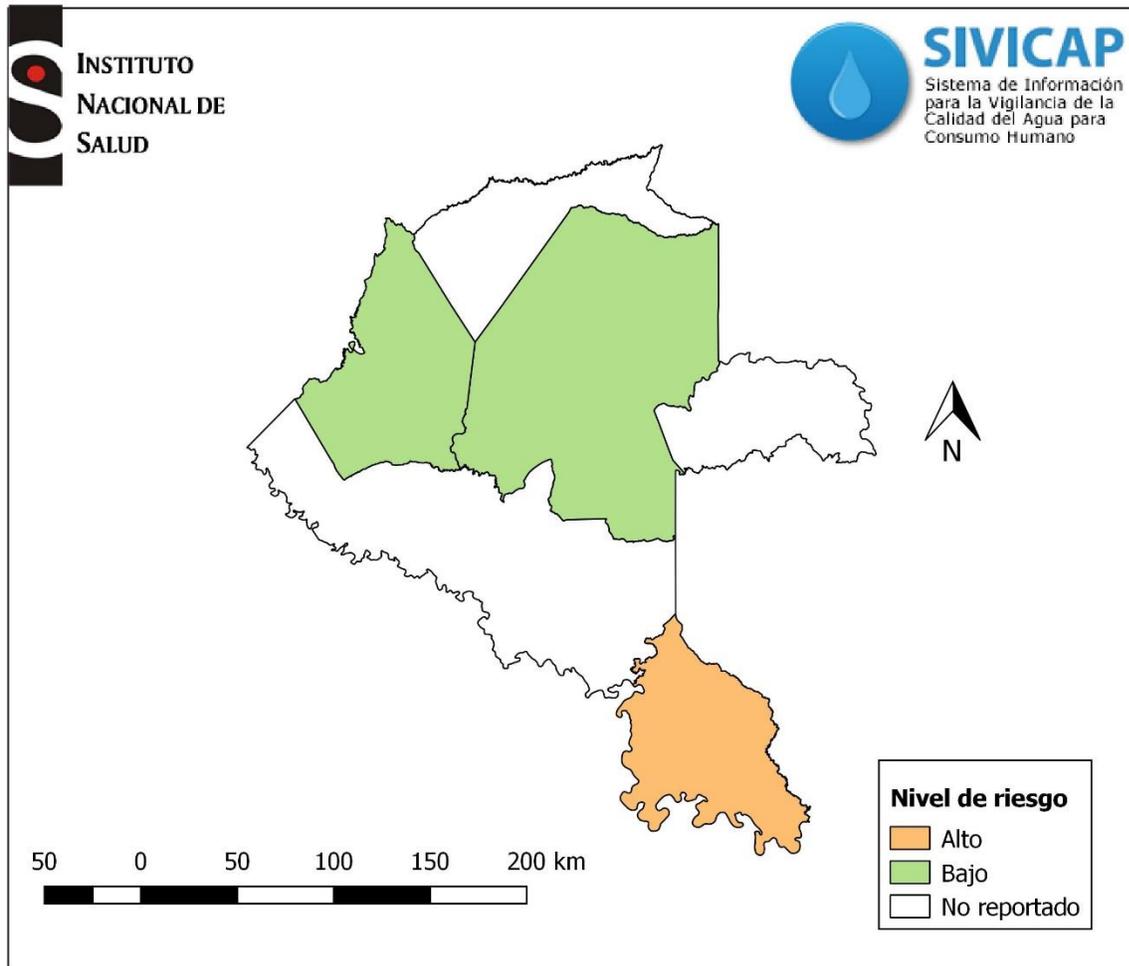
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
pH	3.402	96,8	72	2,0	39	1,1
Turbiedad	3.138	89,3	320	9,1	55	1,6
Color	2.985	85,0	451	12,8	77	2,2
<i>E. coli</i>	2.743	78,1	587	16,7	183	5,2
Cloro residual	2.663	75,8	803	22,9	47	1,3
Coliformes totales	2.594	73,8	724	20,6	195	5,6

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN VAUPÉS

El departamento de Vaupés cuenta con 3 municipios y todos reportaron información de la calidad del agua para consumo humano en el SIVICAP. Fueron registradas un total de 75 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 11,2 considerándose riesgo bajo. El 66,7% (2) de los municipios presentó riesgo bajo y el 33,3% (1) riesgo alto; el municipio con alto riesgo correspondió a Taraira (Figura 69).

Figura 69. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Vaupés, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Vaupés

El departamento de Vaupés tiene en sus tres municipios una población estimada de 44.079 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 17.132 habitantes (38,9 %) y 26.947 (61,1 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los municipios y de

acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de cuatro personas prestadoras para un total de 75 muestras.

Todas las muestras reportadas en el departamento durante el 2016 fueron tomadas en la zona urbana, por lo tanto el IRCA para el departamento fue de 11,2 indicando que el agua se encontraba con nivel de riesgo bajo (Tabla 93).

Tabla 93. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Vaupés, 2016

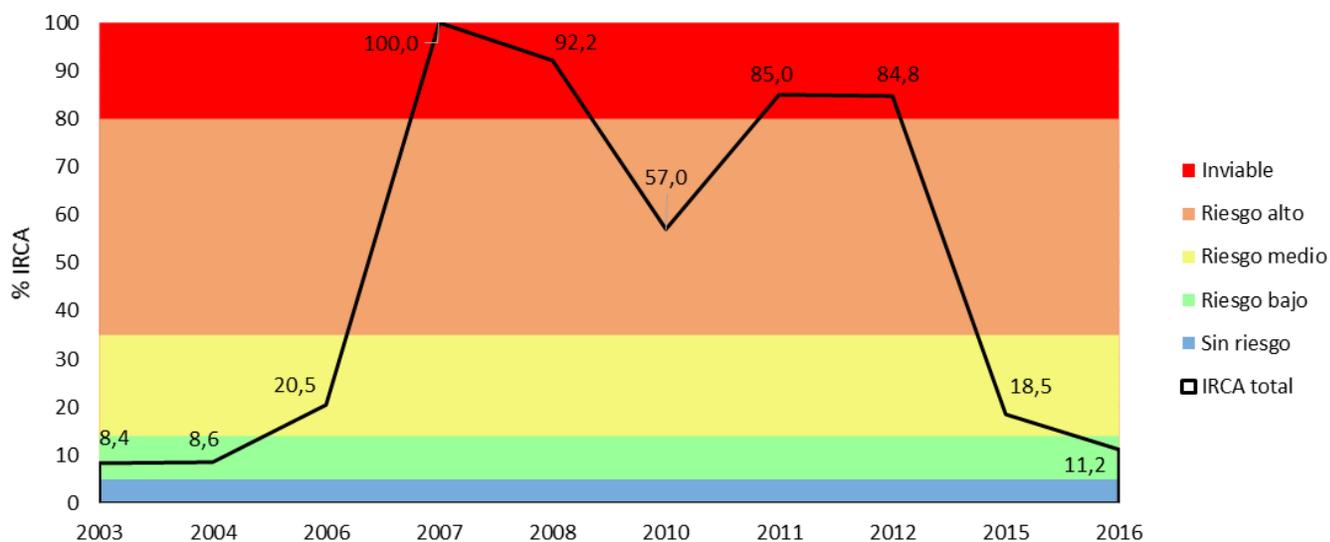
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Carurú	3.331	686	2.645	14	7,7	Bajo	7,7	Bajo	SD	SD
Mitú	31.861	16.302	15.559	53	6,0	Bajo	6,0	Bajo	SD	SD
Taraira	968	144	824	8	51,4	Alto	51,4	Alto	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Vaupés

El IRCA para el departamento de Vaupés en el año 2016 fue de 11,2% para un nivel de riesgo bajo. El departamento no ha reportado de manera consecutiva al SIVICAP e inició en el 2003 y 2004 con riesgo bajo, durante los años 2007 a 2012 fue principalmente inviable sanitariamente y ha mejorado su calidad hasta alcanzar riesgo bajo en el 2016 (Figura 70).

Figura 70. Comportamiento del IRCA consolidado Vaupés, 2003 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Vaupés

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que a ninguna muestra se le realizaron las seis características básicas, al 98,7% (74) se les realizaron 5 características y todas correspondían a muestras tomadas en el área urbana (Tabla 94).

Tabla 94. Número de características básicas realizadas, Vaupés, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
4	1	1,3	1	1,3	0	0,0	0	0,0
5	74	98,7	74	98,7	0	0,0	0	0,0
Total general	75	100,0	75	100,0	0	0,0	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas microbiológicas fueron realizadas a todas las muestras. Turbiedad fue la característica de mayor aceptabilidad en el 100% (75) de las muestras y en cuanto a las características microbiológicas el mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 84,0% (63) de las muestras analizadas (Tabla 95).

Tabla 95. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Vaupés, 2016

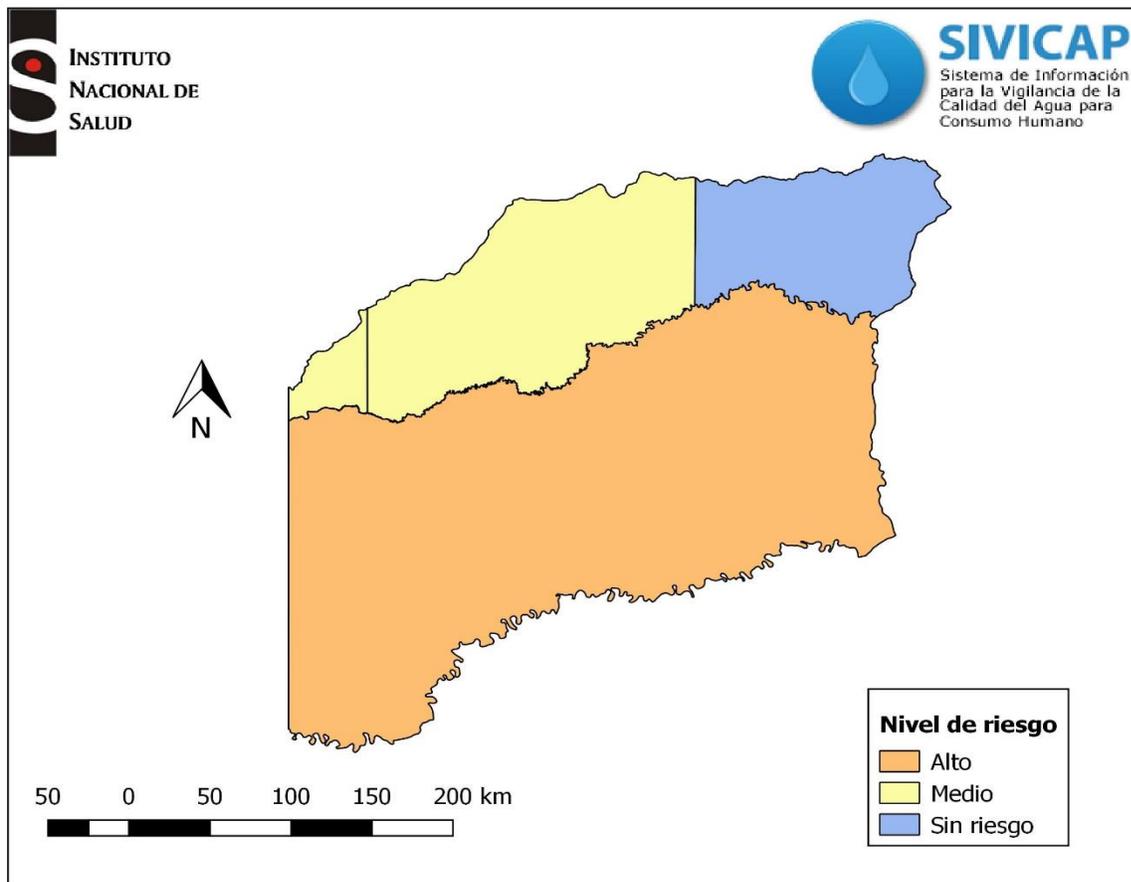
Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
Turbiedad	75	100,0	0	0,0	0	0,0
Color	74	98,7	0	0,0	1	1,3
pH	74	98,7	1	1,3	0	0,0
<i>E. coli</i>	63	84,0	12	16,0	0	0,0
Coliformes totales	56	74,7	19	25,3	0	0,0
cloro residual	0	0,0	0	0,0	75	100,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN VICHADA

El departamento de Vichada cuenta con cuatro municipios y todos reportaron información de la calidad del agua. Fueron registradas un total de 287 muestras lo cual arrojó un IRCA consolidado para el departamento de 28,1 considerándose riesgo medio. El 25,0 % (1) de los municipios tuvieron agua sin riesgo, el 50,0% (2) riesgo medio y el 25,0% (1) riesgo alto. El municipio con alto riesgo correspondió a Cumaribo (Figura 71).

Figura 71. Nivel de riesgo de la calidad del agua por municipios, Vichada, 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Cobertura de la vigilancia de la calidad del agua en Vichada

El departamento de Vichada tiene en sus cuatro municipios una población estimada de 73.702 habitantes según proyección DANE para 2016, en la cabecera municipal o zona urbana se estimaron 32.182 habitantes (43,7 %) y 41.520 (56,3 %) en la zona rural. La autoridad sanitaria cubrió territorialmente todos los municipios y de acuerdo a lo reportado en SIVICAP, en el departamento se tomaron muestras de cuatro personas prestadoras para un total de 287 muestras.

Todas las muestras reportadas en el departamento durante el 2016 fueron tomadas en la zona urbana, siendo el IRCA de 28,1 para un nivel de riesgo medio (Tabla 96).

Tabla 96. Resultados IRCA consolidado, urbano y rural por municipios, Vichada, 2016

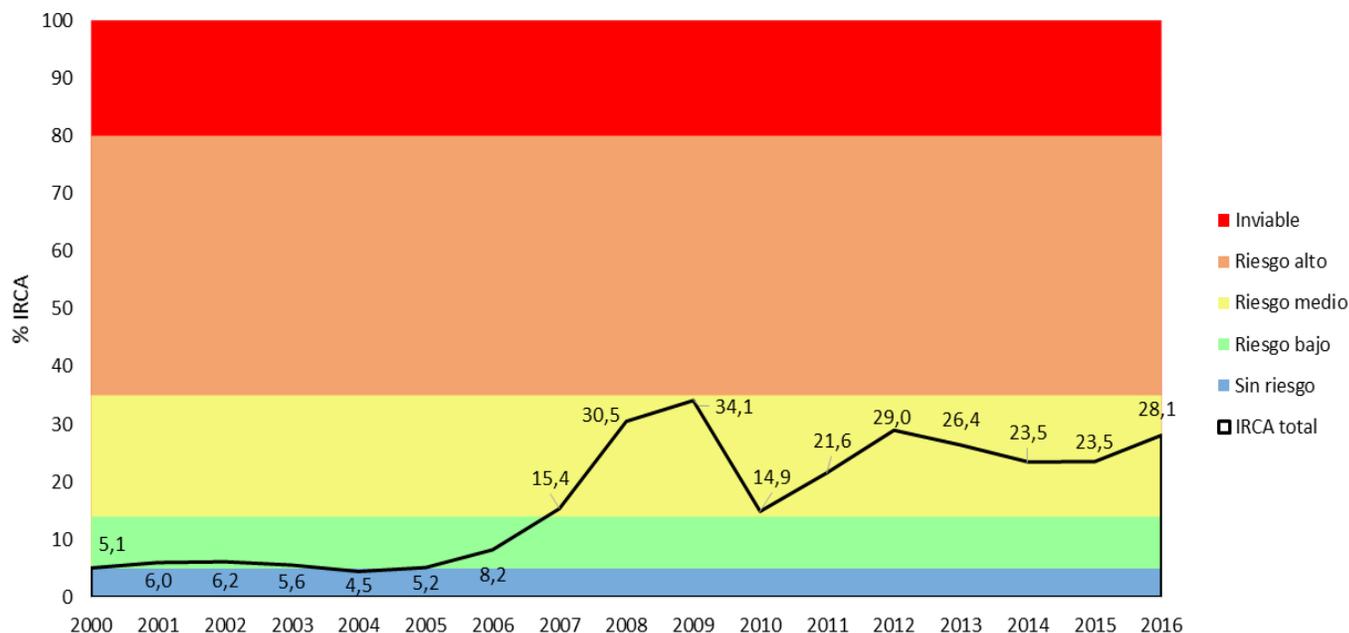
Municipio	Población total	Cabecera municipal (Urbano)	Resto (rural)	Muestras totales	IRCA municipal	Nivel de riesgo	Promedio IRCA urbano	Nivel de riesgo urbano	Promedio IRCA rural	Nivel de riesgo rural
Cumaribo	37.740	7.110	30.630	78	61,6	Alto	61,6	Alto	SD	SD
La Primavera	15.886	8.905	6.981	58	15,8	Medio	15,8	Medio	SD	SD
Puerto Carreño	16.000	13.480	2.520	65	1,1	Sin riesgo	1,1	Sin riesgo	SD	SD
Santa Rosalía	4.076	2.687	1.389	86	26,5	Medio	26,5	Medio	SD	SD

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Comportamiento del IRCA y nivel de riesgo en Vichada

El IRCA para el departamento de Vichada en el año 2016 fue de 28,1% para un nivel de riesgo medio. Al analizar los datos desde el 2000, año a partir del cual se tienen datos en el SIVICAP, se evidenció que del año 2000 al 2006 el departamento presentó nivel de riesgo bajo y posteriormente hasta el 2016 ha presentado riesgo medio (Figura 72).

Figura 72. Comportamiento del IRCA consolidado Vichada, 2000 – 2016



Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Características microbiológicas y fisicoquímicas básicas en Vichada

Al analizar la frecuencia de los parámetros básicos se encontró que del total de muestras del departamento, al 19,9% (57) se les realizaron las seis características básicas y todas correspondieron al área urbana (Tabla 97).

Tabla 97. Número de características básicas realizadas, Vichada, 2016

Número de características básicas	Muestras totales		Muestras urbanas		Muestras rurales		Sin zona de reporte	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2	1	0,3	1	0,3	0	0,0	0	0,0
3	86	30,0	86	30,0	0	0,0	0	0,0
4	118	41,1	118	41,1	0	0,0	0	0,0
5	25	8,7	25	8,7	0	0,0	0	0,0
6	57	19,9	57	19,9	0	0,0	0	0,0
Total general	287	100,0	287	100,0	0	0,0	0	0,0

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud

Las pruebas microbiológicas fueron realizadas todas las muestras. El mayor porcentaje de aceptabilidad fue *E. coli* para el 77,7% (223) de las muestras analizadas (Tabla 98).

Tabla 98. Características básicas de la vigilancia de la calidad realizadas por la autoridad sanitaria, Vichada, 2016

Características básicas	Aceptable		No aceptable		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
<i>E. coli</i>	223	77,7	64	22,3	0	0,0
Coliformes totales	178	62,0	109	38,0	0	0,0
Cloro residual	153	53,3	22	7,7	112	39,0
Color	81	28,2	1	0,3	205	71,4
Turbiedad	71	24,7	11	3,8	205	71,4
pH	57	19,9	229	79,8	1	0,3

Fuente: SIVICAP - Instituto Nacional de Salud