



# BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO

Instituto Departamental de Salud de Nariño

**Brote de diarrea, Municipio de Ipiales**

**Informe Final**

**Octubre 31 de 2017**

## Contenido

- 1.- Introducción
- 2.- Antecedentes
- 3.- Métodos
- 4.- Resultados
- 5.- Laboratorio
- 6.- Salud Ambiental
- 7.- Medidas preventivas y de control
- 9.- Conclusiones

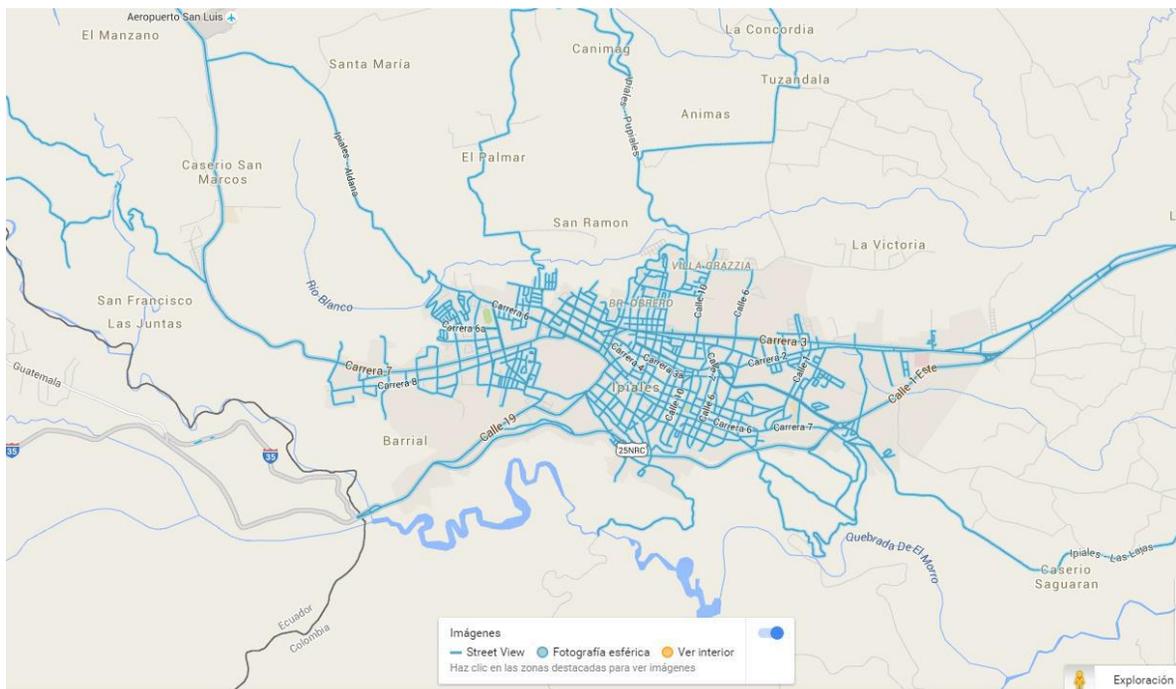
### 1.- Introducción

Un brote es una situación epidémica limitada a un espacio localizado. Como situación epidémica, por tanto, un brote es de aparición súbita y representa un incremento no esperado en la incidencia de una enfermedad. Como situación limitada, un brote implica ocurrencia en un espacio específicamente localizado y geográficamente restringido, como por ejemplo, una comunidad, un pueblo, un barco, una institución cerrada (escuela, hospital, cuartel, monasterio). Un brote se basa en evidencia sistemáticamente recolectada, usualmente a partir de los datos de vigilancia en salud pública y eventualmente seguida por una investigación epidemiológica que sugiere una relación causal común entre los casos. En teoría, un brote sería la expresión inicial de una epidemia y, por tanto, la identificación oportuna de un brote sería la manera más temprana de prevenir una epidemia subsecuente. En la práctica, la identificación de brotes es una actividad básica de los sistemas de vigilancia y la investigación de brotes un requisito importante para la implementación de medidas de prevención y control oportunas y efectivas en el nivel local.

## 2.- Antecedentes

El día 19 de julio de 2017 el Instituto Departamental de Salud de Nariño, es informado por parte de la Secretaria de Salud Municipal de Ipiales, que desde el 14 de julio el Hospital Civil de Ipiales, la Clínica las Lajas y la ESE Municipal, informan sobre el incremento de casos con enfermedad diarreica aguda, procedentes de diferentes barrios de esta ciudad y de algunas zonas rurales, que se caracterizan por diarrea, nausea, vomito, dolor abdominal y con menor frecuencia fiebre.

El municipio de Ipiales, está localizado al sur occidente colombiano, en la región andino amazónica del departamento de Nariño, en la cordillera centro oriental, en el nudo de los pastos, cerca de la línea equinoccial. Tiene una extensión territorial aproximada de 1.167 kilómetros cuadrados, que representan el 4.91% del total de la extensión del territorio departamental; Tiene cinco corregimientos importantes; La Victoria, Las Lajas, San Juan, Yaramal y Jardines de Sucumbíos, 73 veredas rurales, 5 centros poblados. En la cabecera municipal se reconocen aproximadamente 155 barrios divididos en 10 sectores. La densidad poblacional para el año 2.014 es de 52.1 habitantes por km cuadrado. Cuenta en 2017 con una población de 145.073 habitantes de los cuales 71.562 son hombres y 73.511 mujeres, el 73 % en área urbana 105.875 y 27 % en área rural 39.198 habitantes.



### **3- Métodos**

La secretaria Municipal de Salud de Ipiales de acuerdo a sus competencias inicia la investigación del brote con el apoyo de funcionarios del Instituto Departamental de Salud de Nariño, para ello se procede a organizar el grupo de trabajo de campo, conformado por el área de epidemiología, saneamiento ambiental y laboratorio y además se contó con el acompañamiento de personal del Instituto Nacional de Salud.

Las acciones están encaminadas a la aplicación de encuestas de consumo a cada uno de los afectados, entrevistas con pacientes y personal médico de las entidades prestadoras de servicios, toma de muestras de laboratorio, análisis de la calidad del agua, e investigación del impacto ambiental a las fuentes de abastecimiento, (Rio blanco y rio Chiquito) y Búsqueda Activa Comunitaria en barrios priorizados.

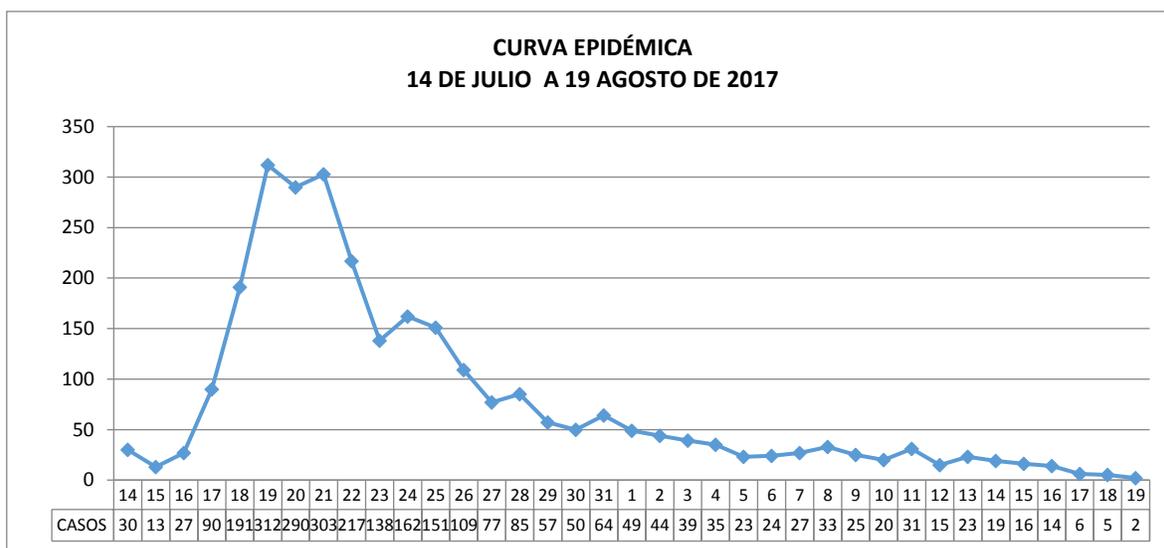
De igual forma se realizó una reunión Binacional con las autoridades de la República del Ecuador, con el fin de compartir información y realizar acciones conjuntas si fuera necesario. (La provincia del Carchi-Ecuador no reporta casos de diarrea que excedan la frecuencia habitual en su territorio), al igual que se llevó a cabo reuniones de manera virtual durante el mes de agosto los días miércoles y viernes entre el Ministerio de Salud, INS, secretaria municipal de Ipiales, IDSN, con el fin de verificar la información de las acciones desarrolladas.

## 4.- Resultados

Por directriz del INS se decide hacer la notificación de los casos hasta el **19 de agosto** de 2017 se han reportado un total de **2.816 casos** de Enfermedad Diarreica Aguda,

### 4.1 - Curva epidémica

#### Tendencia de los casos de EDA (N=2.816) Municipio de Ipiales, 14 de julio al 19 de agosto de 2017



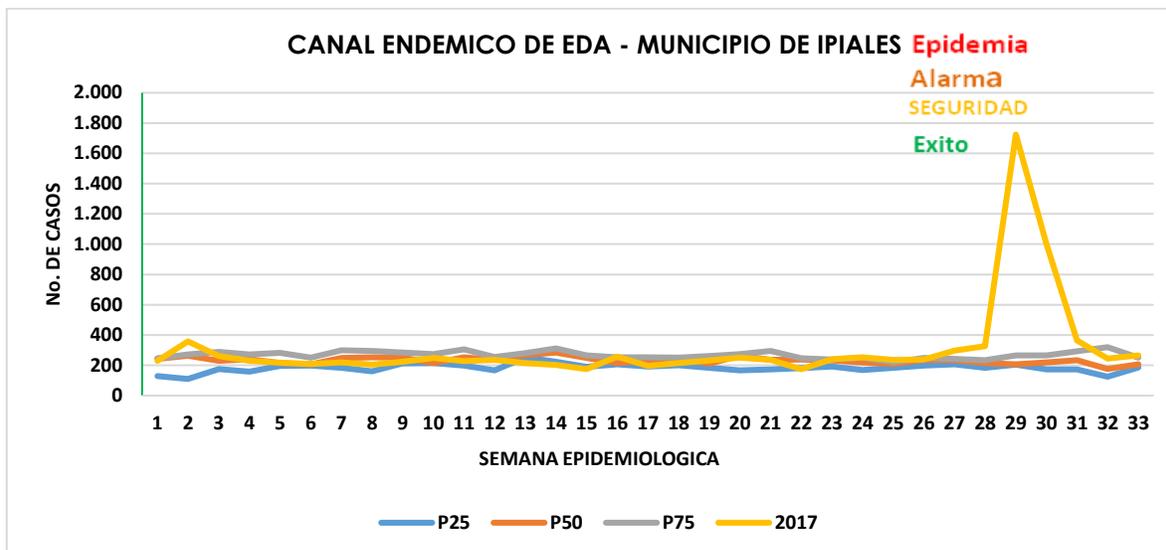
Fuente: Investigación del Brote, SSMI/ IDSN, 2017

En la imagen anterior se puede observar en la curva epidemiológica que el día 17 de julio se presenta un incremento en la notificación de casos de diarrea que alcanza su máximo pico el 19 de julio con 312, el día 20 se presenta un descenso importante, y el día 21 nuevamente hay un aumento con 303 casos, luego se estabiliza durante los siguientes tres días para continuar la baja hasta el día 24 cuando nuevamente se presenta un pico el día 25 y nueva tendencia a la baja. El día 31 de julio se reporta un incremento de casos debido a que en esta fecha se acumulan los casos de 14 IPS que no reportaron sábado y domingo por no tener atención de urgencias esos días.

La curva epidemiológica revela un brote de carácter explosivo posiblemente ocasionado por una fuente común y en un segundo momento se comporta como de transmisión continua o mixta, fuente común y luego posiblemente de persona a persona.

## 4.2 Canal endémico

### Canal Endémico, Brote de Diarrea (N=2.816) Municipio de Ipiales, 14 de julio al 19 de agosto de 2017



Fuente: Investigación del Brote, SSMI/ IDSN, 2017

En el canal endémico se puede observar que desde la semana epidemiológica número 29 la curva epidémica inicia un proceso de descenso significativo, que si bien aún se encuentra en zona de epidemia, la proyección indica que en las próximas dos semanas podría estar en zona de seguridad.

## 4.3 – Grupos de edad

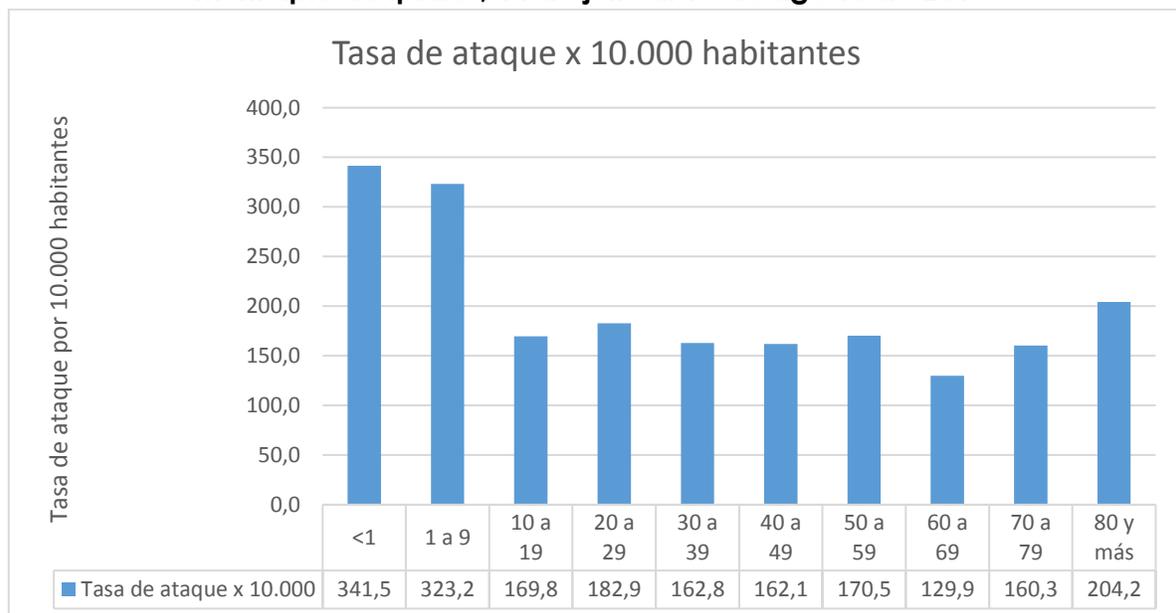
### Casos de EDA, por edad (N=2.816) Municipio de Ipiales, 14 de julio al 19 de agosto de 2017

Edades	Casos	%
< 1 años	84	3,0
1 a 9 años	719	25,5
10 a 19 años	445	15,8
20 a 29 años	425	15,1
30 a 39 años	352	12,5
40 a 49 años	297	10,5
50 a 59 años	250	8,9
60 a 69 años	117	4,2
70 a 79 años	81	2,9
80 y más años	46	1,6
<b>Total</b>	<b>2816</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación del Brote, SSMI/ IDSN, 2017

En la imagen anterior se observa que el mayor porcentaje de casos se presenta en el grupo de edad de 1 a 9 años con 686 afectados para un 26.8%, le siguen los de 20 a 29 con 15.5% de 10 a 19 con un 15.4 %. El registro continúa en descenso para los grupos de 30 a 39 con 12.2 % en el grupo de 40 a 49, 10.8 % y así hasta el grupo de 80 y más con 1.6 %.

**Tasas de ataque por edad (N=2.816)**  
**Municipio de Ipiales, 14 de julio al 19 de agosto de 2017**



Fuente: Investigación del Brote, SSMI/ IDSN, 2017

En la Tabla anterior se observa que la tasa de ataque más alta es la del grupo de edad de menores de 1 año, con 341,5 por 10.000 habitantes, le sigue el grupo de 1 a 9 años con 323,2, luego el grupo de mayores de 80 con 204,2, luego están los de 20 a 29 con 182,9, le siguen los de 50 a 59 con 170,5 los siguientes grupos están entre 169,8 y 129,9 por 10.000 habitantes.

## 4.4 – Sintomatología

**Sintomatología casos de EDA (N=2.816)**  
**Municipio de Ipiales, 14 de julio al 19 de agosto de 2017**

SINTOMAS	CASOS	%
Diarrea	2672	94,9
Dolor abdominal	2328	82,7
Vomito	2115	75,1
Nauseas	982	34,9
Deshidratación	503	17,9
Fiebre	454	16,1
Otro	240	8,5

Fuente: Investigación del Brote, IDSN/ SSMI, 2017

El 94.9 % de los pacientes presento diarrea. El 82.7% de ellos dolor abdominal, el 75.1% vómito, el 34.9% nauseas, el 17.9% deshidratación, el 16.1% fiebre y el 8.5% refirió otra sintomatología como escalofrió, dolor del cuerpo, malestar general o cefalea.

El manejo clínico de los pacientes se realizó con hidratación, analgésicos antiespasmódicos, líquidos endovenosos y algunos con antibióticos como la Ciprofloxacina o trimetropin.

## 4.5 Estancia hospitalaria

**Casos por estancia hospitalaria Brote EDA Municipio de Ipiales, 14 de julio a 19 de agosto 2017**

Edades	Estancia hospitalaria (hasta 6 horas)	Hospitalización (hasta las 24 horas)	Hospitalización(mayor a 24 horas)
< 1 años	4	7	17
1 a 9 años	54	67	120
10 a 19 años	37	29	23
20 a 29 años	41	29	26
30 a 39 años	41	34	16
40 a 49 años	47	29	21
50 a 59 años	31	18	28
60 a 69 años	11	11	13
70 a 79 años	12	10	12
80 y más años	5	9	9
<b>Total</b>	<b>283</b>	<b>243</b>	<b>285</b>

Fuente: Investigación del Brote, IDSN/ SSMI, 2017

En la tabla se observa que durante el brote presentado, fue necesario que algunos pacientes sean atendidos de manera hospitalaria, y es así que 283 estuvieron hasta 6 horas y luego dados de alta con las respectivas recomendaciones, de igual manera 243 estuvieron durante 24 horas y 285 pacientes requirieron más de 24 horas para su recuperación; el resto de los pacientes fue atendido por consulta externa y manejado ambulatoriamente. La población que más requirió los servicios de observación y hospitalización es la que se encuentra entre las edades de 1 a 9 años.

#### 4.6 – Localidad de procedencia

##### **Procedencia local de los casos de ETA (N=2.816) Municipio de Ipiales, 14 de julio al 19 de agosto de 2017**

<b>BARRIOS DE IPIALES</b>	<b>CASOS</b>
SAN VICENTE	122
PUENES	97
TOTAL	77
CENTENARIO	67
SAN JOSE	67
ALFONSO LOPEZ	63
LOS CHILCOS	62
CENTRO	58
SEMINARIO	55
LA OVEJERIA	54
BELLAVISTA	52
GOLGOTA	52
CHAMPAGNATH	51
RUMICHACA	45
SAN FELIPE	43
LA CRUSTALA	42
GRUPO CABAL	41
AV LAS LAJAS	38
PINARES DE SANTA ANA	38
EL CHARCO	37
LIMEDEC	36
OBrero	36
BENJAMIN HERRERA	35
EL MANZANO	35
LIBERTAD	34

BALCONES DE LA FRONTERA	32
VILLANUEVA	32
LA FRONTERA	31
LA LAGUNA	31
MIRAMONTES	30
LA FLORESTA	29
VILLA ESPERANZA	27
CAMILO TORRES	26
PUENTE NEGRITO	26
AV PANAMERICANA	24
JAIMEN BATEMAN	24
PRIMERO DE MAYO	24
KENEDY	23
PALERMO	23
PANAM	23
CAMINOS DE ARAGON	21
VEREDA LAS ANIMAS	21
MIRAMAR	20
SARASTY	20
OTROS BARRIOS Y VEREDAS	<b>858</b>
OTROS MUNICIPIOS	<b>117</b>
OTROS DEPARTAMENTOS	<b>17</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.816</b>

Fuente: Investigación del Brote, SSMI/ IDSN, 2017

La mayor procedencia de los casos se presentó en 44 barrios con 1.824, donde los barrios más afectados fueron: San Vicente, Puenes, Totoral, San José, Centenario, Alfonso López, Los Chilcos, Centro, Seminario, La Ovejería, Bellavista, Gólgota y Champagnat; además se vieron afectados 125 localidades entre barrios y veredas los cuales aportaron un total de 858 casos. Por su parte 117 personas residentes en otros municipios y 17 en otros departamentos se vieron afectados durante el brote; y son personas que por alguna razón estuvieron realizando actividades en el municipio de Ipiales.

#### 4.7 – Aseguramiento

##### **Sistema de aseguramiento casos de EDA (N=2.816) Municipio de Ipiales, 14 de julio al 19 de agosto de 2017**

<b>Empresas Administradoras de Planes de beneficio - EAPB</b>	<b>CASOS</b>	<b>%</b>
MALLAMAS	915	32,5

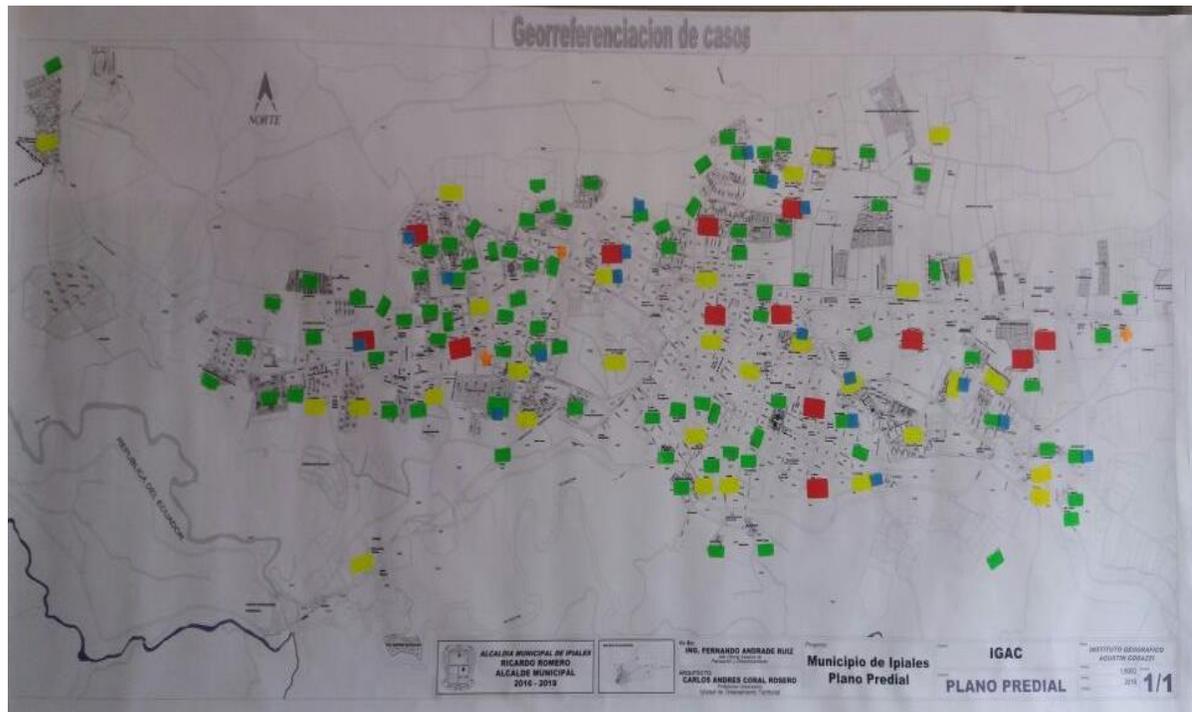
EMSSANAR E.S.S	750	26,6
CAFESALUD	313	11,1
COMFAMILIAR DE NARIÑO	303	10,8
EPS SANITAS S.A.	147	5,2
NUEVA EPS	113	4,0
COOMEVA	73	2,6
POLICIA NACIONAL	54	1,9
MEDIMAS EPS SAS	41	1,5
PROINSALUD MAGISTERIO	36	1,3
VINCULADO	27	1,0
FIDUPREVISORA	12	0,4
PARTICULAR	12	0,4
ASMET ESS	5	0,2
SALUDVIDA EPS S.A.	5	0,2
SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD SOS EPS	2	0,1
ALIANZA MEDELLIN ANTIOQUIA EPS S.A.S SAVIA SALUD	1	0,0
ASOCIACION INDIGENA DEL CAUCA AIC - EPS INDIGENA	1	0,0
CALISALUD	1	0,0
Empresa Mutua para el Desarrollo de la Salud ESS EMDISALUD	1	0,0
EPS FAMISANAR LTDA	1	0,0
EPS Y MEDICINA PREPAGADA SURAMERICANA SA	1	0,0
EPS-S COMFAMILIAR OTROS MUNICIPIOS	1	0,0
PROTEGEMOS GRUPO CRECER UNIDOS	1	0,0
TOTAL	2.816	100

Fuente: Investigación del Brote, SSMI/ IDSN, 2017

El mayor número de afectados corresponde a las EPS Mallamas y Emssanar con 1.665 (59.1%) pacientes, Cafesalud y Comfamiliar con 616 casos y Sanitas y Nueva EPS con 260 casos.

## 4.8 Georreferenciación

### Georreferenciación Ocurrencia casos de Enfermedad Diarreica Aguda Ipiales, 14 julio a 19 de agosto de 2017



Fuente: SSM Ipiales 2017

Covenciones del mapa

	<b>mayor a 50 casos</b>
	<b>20-a 49 casos</b>
	<b>1- 19 casos</b>
	<b>casos positivos para rotavirus</b>
	<b>IPS con servicios de urgencias</b>

En el mapa de Georreferenciación se observan los barrios de la ciudad de Ipiales, los cuales aparecen pintados con rojo los presentan más de 50 casos, los de color amarillo los que reportan entre 20 y 49 casos y los de verde los que presentan de 1 a 19 casos, color azul casos positivos para rotavirus.

**5.- Laboratorio**  
**Resultados de análisis de laboratorio, Brote diarrea**  
**Municipio de Ipiales, 14 de julio al 19 de agosto de 2017**

INFORME MUESTRAS PROVENIENTES DEL MUNICIPIO DE IPIALES - NARIÑO							
TIPO DE MUESTRA	FECHA INGRESO	CANTIDAD	DESTINO	RESULTADO	FECHA EMISION RESULTADO	FECHA MAXIMA EMISION RESULTADO SEGÚN PROCEDIMIENTO INTERNO LSP	OBSERVACIONES
Muestras Clínicas (Materia Fecal)	20/07/2017	5	LSP-NARIÑO	NEGATIVO	28/07/2017	-	Salmonella spp, Shigella spp, V. cholerae E. coli O157:H7 Estafilococo coagulasa positiva y Bacillus cereus
Muestras Clínicas (Materia Fecal)	20/07/2017	27	INS-Virologia	24 Muestras positivas y 3 muestras negativas.	26/07/2017	-	22 muestras positivas para Rotavirus, 1 muestra positiva para Norovirus, 1 muestra positiva para Rotavirus y Norovirus Y 3 muestras negativas.
Muestras de Agua Tratada (Fisicoquímico-Microbiológico)	20/07/2017	17	LSP-NARIÑO	ENTREGADO 21-07-17	-	-	Según Resolución 2115/2007: Fisicoquímico: No Conforme: 3 Muestras con Cloro Residual que supera el valor admisible; 1 Muestra con Color Aparente que supera el valor admisible. Microbiológico: 1 Muestra presencia de Coliformes Totales
Muestras de Agua Cruda (Microbiológico)	20/07/2017	2	LSP-NARIÑO	ENTREGADO 21-07-17	-	-	Según Resolución 2115/2007: Presencia de Coliformes totales y Escherichia coli
Muestras de Agua Tratada (Microbiológico) Salmonella Sp, Shigella Sp, Vibrio O1	20/07/2017	17	LSP-NARIÑO	17 Resultados Entregados: Conformes	28/07/2017	-	
Muestras de Agua Cruda (Microbiológico) Salmonella Sp, Shigella Sp, Vibrio O1	20/07/2017	2	LSP-NARIÑO	Resultados Entregados: Conformes	28/07/2017	-	
Muestras de Superficies	25/07/2017	6	LSP-NARIÑO	-	-	16/08/2017	<b>Carro tanque de bomberos:</b> Resultados negativos para Estafilococo coagulasa positiva, Salmonella Sp, Bacillus cereus, Shigella Sp, Pseudomonas aeruginosa, Listeria monocytogenes, E. coli. *Positivo para Coliformes en dos puntos: Válvula de salida: Coliformes Positivo ++ Tapa de Válvula de salida: coliformes Positivo +++ Mohos y Levaduras: Negativo <b>Carro tanque EMPOOBANDO:</b> Resultados negativos para Estafilococo coagulasa positiva, Salmonella Sp, Bacillus cereus, Shigella Sp, Pseudomonas aeruginosa, Listeria monocytogenes, coliformes, E. coli. Mohos y Levaduras: Negativo
Muestras Clínicas (Materia Fecal) HOSPITAL CIVIL IPIALES	28/07/2017	1	INS-Virologia	ROTAVIRUS: POSITIVO. ADENOVIRUS: NEGATIVO, NOROVIRUS: NEGATIVO	-	-	
Muestras de Agua Tratada (Fisicoquímico-Microbiológico) PUIPIALES	PENDIENTE	-	-	PENDIENTE	-	-	

Fuente: Investigación del Brote, SSMI/ IDSN /INS, 2017

TIPO DE MUESTRA	FECHA INGRESO	CANTIDAD	DESTINO	RESULTADO	FECHA EMISION RESULTADO	FECHA MAXIMA EMISION RESULTADO SEGÚN PROCEDIMIENTO INTERNO LSP	OBSERVACIONES
<b>PUNTO TOMA MUESTRA - IPIALES</b>		-		<b>RESULTADO Giardia</b>	<b>RESULTADO Cryptosporidium</b>		
1. B. La Frontera	26/07/2017	-	INS	Negativo	Positivo	-	Según Resolución 2115/2007: Giardia - quistes Cero (0), Cryptosporidium - ooquistes Cero (0). Resultados enviados por el INS reposan en el Laboratorio Salud Pública de Nariño
2. B. Miramontes	26/07/2017	-	INS	Negativo	Positivo	-	
3. B. Rumichaca	26/07/2017	-	INS	Negativo	Negativo	-	
4. B. El Charco	26/07/2017	-	INS	Negativo	Negativo	-	
5. Bomberos	26/07/2017	-	INS	Positivo	Positivo	-	
6. B. Alamos Norte	26/07/2017	-	INS	Negativo	Negativo	-	
7. B. Los Chilcos	26/07/2017	-	INS	Positivo	Positivo	-	
8. Av. Las Lajas	26/07/2017	-	INS	Positivo	Negativo	-	
9. B. Puenes	26/07/2017	-	INS	Negativo	Negativo	-	
10. B. San José	26/07/2017	-	INS	Negativo	Positivo	-	
11. B. San Vicente	26/07/2017	-	INS	Negativo	Positivo	-	
12. B. total	26/07/2017	-	INS	Negativo	Negativo	-	
13. B. Ovejera	26/07/2017	-	INS	No cumple requisitos para	-	-	
14. B. Alfonso López	26/07/2017	-	INS	Negativo	Positivo	-	Según Resolución 2115/2007: Giardia - quistes Cero (0), Cryptosporidium - ooquistes Cero (0). Resultados enviados por el INS reposan en el Laboratorio Salud Pública de
15. B. Chilcos	26/07/2017	-	INS	Positivo	Positivo	-	Muestra rechazada por congelamiento
16. B. Champagnat	26/07/2017	-	INS	No cumple requisitos para análisis Parasitológico	-	-	Muestra rechazada por congelamiento
17. Bocatoma Río Blanco- Municipio Cumbal	26/07/2017	1	INS	NEGATIVO	25/08/2017	-	AGUA NO TRATADA: DETECCIÓN POR RT PCR /PCR y rRT PCR HEPATITIS A, ROTAVIRUS, ADENOVIRUS, ENTEROVIRUS.
18. Aguas arriba (municipio de Cumbal) Fuente Río Blanco	26/07/2017	1	INS	NEGATIVO	25/08/2017	-	AGUA NO TRATADA: DETECCIÓN POR RT PCR /PCR y rRT PCR HEPATITIS A, ROTAVIRUS, ADENOVIRUS, ENTEROVIRUS.
19. Aguas arriba Río Chiquito- Municipio Cumbal	26/07/2017	1	INS	Hepatitis A y enterovirus positivo, rotavirus y adenovirus negativo	23/08/2017	-	AGUA NO TRATADA: DETECCIÓN POR RT PCR /PCR y rRT PCR HEPATITIS A, ROTAVIRUS, ADENOVIRUS, ENTEROVIRUS.
20. Tanque de abastecimiento EMPOOBANDO (Carrotanque) fuente río blanco	26/07/2017	1	INS	Hepatitis A positivo, enterovirus, rotavirus y adenovirus negativo	23/08/2017	-	AGUA NO TRATADA: DETECCIÓN POR RT PCR /PCR y rRT PCR HEPATITIS A, ROTAVIRUS, ADENOVIRUS, ENTEROVIRUS.
21. Agua tratada: cra 5 No. 21-108 Barrio San Vicente - grifo lavandería. Fuente: Río Blanco	17/08/2017	1	INS	Hepatitis A positivo, enterovirus, rotavirus y adenovirus negativo	23/08/2017	-	AGUA NO TRATADA: DETECCIÓN POR RT PCR /PCR y rRT PCR HEPATITIS A, ROTAVIRUS, ADENOVIRUS, ENTEROVIRUS.

Fuente: Investigación del Brote, SSMI/ IDSN /INS, 2017

Se analizaron 19 muestras de las cuales 6 muestras presentaron parámetros no conformes, las muestras tomadas en el punto de toma de muestra No. 4, punto No. 5 y la muestra tomada en el grupo Cabal presentaron valores de cloro residual por encima de los valores admisibles de acuerdo a la resolución 2115 de 2007 que debe estar en un rango de 0,2 a 2 Mg/litro y los valores que se presentaron son de 2,2 y 2,5, sin embargo estos valores es recomendable que estén más altos que lo estipulado por la norma con el fin de garantizar niveles óptimos de cloro en las viviendas más lejanas de la red de distribución.

Dos muestras presentaron coliformes fecales y coliformes totales que son las que se analizan en la bocatoma y antes de ingresar a la planta de tratamiento, situación que es perfectamente normal por tratarse de una muestra de agua cruda, estos resultados son de vital importancia ya que son la línea base de comparación de

las muestras de agua ya tratada en la red de distribución, llegando a la conclusión que la planta de tratamiento que está operando la empresa de servicios públicos de Ipiales Empobando está operando en condiciones óptimas para parámetros establecidos en la resolución 2115 de 2007 en lo referente a IRCA.

En resultado de la muestra tomada en el punto de toma de muestra No. 5 esta no conforme en el parámetro coliformes Totales que se trata de un indicador de contaminación microbiológica no fecal, sin embargo hay que tener en cuenta que la resolución 2115 de 2007 define que el valor admisible para coliformes totales debe ser 0 UFC (Unidades Formadoras de Colonias) y la muestra presenta 1 UFC que es un valor muy bajo en comparación de las 2419 UFC encontradas en la muestra de agua cruda, de acuerdo a lo anterior se puede determinar dos hipótesis que son las siguientes: Que exista en ese tramo de la red una fisura en la tubería que está permitiendo el ingreso de contaminación microbiológica o teniendo en cuenta de que el valor es tan bajo y que la muestra presenta niveles altos de cloro residual puede tratarse de una falla en el procedimiento en la toma de la muestra o en el transporte de la misma.

Las muestras que se tomaron para análisis de Cólera, Shiguella y salmonella presentaron resultados negativos, y por lo tanto fue necesario analizar otros parámetros de interés de salud pública como lo son virus y parásitos, muestras que se tomaron y se enviaron al laboratorio del Instituto Nacional de Salud.

Los puntos de toma de muestra de que se determinaron para el análisis de virus y parásitos fueron los siguientes:

#### Toma de muestras de agua para parasitología y virus

Nº	LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS	TIPO DE ANÁLISIS		Persona que toma la muestra
		Virus	Parasitológico	
1	Cajilla 1 (La frontera)		X	Víctor Hugo García
2	Cajilla 2 (Bomberos)		X	
3	Cajilla 3 (Chilcos)		X	
4	Cajilla 4 (Av. Las Lajas)		X	
5	Cajilla 5 (Charco)		X	
6	Cajilla 6 (Miramontes)		X	
7	Cajilla 7 (Rumichaca)		X	
8	Cajilla 8 (Álamos Norte)		X	
9	Cra. 5 N° 21-108 (San Vicente)	X	X	Alexander Benavides

10	Cra. 30 (Manzana A casa 4 Puenes)		<b>X</b>	
11	Cra. 4 N° 4N- 90 (Totoral)		<b>X</b>	
12	Cra. 1 N° 3-06 (Chilcos)		<b>X</b>	
13	Cra. 8 N° 8-19		<b>X</b>	
14	Torre 6 apartamento 103		<b>X</b>	
15	Calle 6 1-78		<b>X</b>	
16	Manzana H casa 15		<b>X</b>	Melissa Obando
17	Rio Blanco	<b>X</b>	<b>X</b>	
18	Bocatoma Rio Blanco	<b>X</b>	<b>X</b>	
19	Rio Chiquito	<b>X</b>	<b>X</b>	Víctor Hugo García
20	Carro tanque EMPOOBANDO	<b>X</b>	<b>X</b>	

Fuente: Investigación del Brote, SSMI/ IDSN /INS, 2017

La toma de las muestras se realizó teniendo en cuenta los puntos anteriormente descritos en la tabla y se aplicó detalladamente los protocolos y ficha de toma de muestras de virus y parásitos enviados por el del Instituto Nacional de Salud.

De igual manera se realizó acompañamiento a la autoridad ambiental COORPONARIÑO para una vista ocular al rio Chiquito del municipio de Cumbal. En esta visita se contó con la presencia funcionarios de COORPONARIÑO Ipiales y delegado de la empresa EMPOOBANDO, la autoridad ambiental informa que en el año 2013 se realizó el levantamiento del plan de ordenamiento de rio Chiquito por lo cual tiene identificados los diferentes puntos de descargue a la fuente sin embargo se quiere identificar si en el municipio durante estos 3 años ha habido algún cambio.

Por otra parte personal del laboratorio de COORPONARIÑO realizo la toma de muestras en 3 puntos; uno antes de la captación del agua, otro en la bocatoma y el ultimo después del tratamiento.

Teniendo en cuenta la información suministrada frente al abastecimiento de agua con carros tanques debido a que en algunos sectores del municipio el suministro de agua no es permanente por problema de presión, la empresa de acueducto optó desde inicios del mes julio del presente año realizar la entrega de agua mediante carros tanques por lo que se vió necesario realizar la toma de muestras de superficies a estos vehículos y así poder verificar los procesos de sanitización de los mismos.

Por información de la empresa la entrega de agua se realizó con carros tanque de EMPOOBANDO y del cuerpo de bomberos voluntarios del municipio. Se contó con apoyo del laboratorio de salud pública y en horas de la noche (9.00 pm) se inició con la toma de muestras.

Del carro cisterna de bomberos se tomaron 3 muestras, muestra 1 válvula de dispensación, muestra 2 tapa de válvula y muestra parte superior del tanque boquilla de cargue de agua.

Del carro tanque de Empoobando se tomaron 3 muestras, muestra 1 del primer compartimento, muestras 2 correspondiente a la superficie del segundo compartimento y la muestra 3 de la válvula de distribución.

Las muestras de agua tratada y no tratada que se tomaron en la bocatoma, aguas arriba río blanco, aguas arriba río chiquito, tanque de abastecimiento empresa Empobando, y grifo del barrio San Vicente, el día 26 de julio del presente año, para estudios de detección por RT PCR /PCR Y RRT PCR HEPATITIS A, ROTAVIRUS, ADENOVIRUS, ENTEROVIRUS, dieron como resultado los siguientes: 2 de ellas positivas para hepatitis A, 1 positiva para hepatitis A y enterovirus, 2 resultaron negativas para los estudios mencionados.

## 6.- Salud ambiental

### **Municipio de Ipiales, 14 de julio al 19 de agosto de 2017**

El equipo de Salud Ambiental del Instituto Departamental de Salud de Nariño conjuntamente con el equipo de Saneamiento Ambiental de la Secretaría de Salud Municipal de Ipiales, a partir de la notificación del brote adelantaron acciones de campo consistentes en:

Toma de muestras de agua para determinar las condiciones fisicoquímicas y microbiológicas basadas en el índice de riesgo de la calidad de agua IRCA en cada uno de los puntos de toma de muestra existentes en la red de distribución; a la entrada de la bocatoma y al interior de las viviendas de personas afectadas.

Recorrido de manera conjunta con la autoridad ambiental y la empresa prestadora de servicio de acueducto a las fuentes de abastecimiento para determinar los impactos ambientales para lo cual se tomaron 3 muestras: una antes del ingreso a la bocatoma, otra en la bocatoma y una tercera a la salida de la planta.

El equipo de epidemiología, y salud ambiental del IDSN en conjunto con personal del INS apoyo a la secretaría municipal de Salud de Ipiales en el análisis de las encuestas de consumo para determinar si existe un Índice de Riesgo que involucre un alimento en común que se pueda relacionar con el brote.

El INS resalta el trabajo realizado por parte del ente departamental como municipal recopilan información relevante y organizan las actividades a desarrollar en campo, dentro de las cuales se encuentran:

- Realizar mapeo semaforizado de los casos presentados en el municipio
- Revisión de historias clínicas
- Visitas a los barrios en donde se hayan presentado más números de casos para recolectar información que no se haya identificado con el trabajo de campo adelantado por parte de la SSM.
- Visita a la planta de tratamiento para obtener información de la operación de la planta y la dinámica de entrega de agua de los carro tanques

Todas estas actividades se adelantaron con personal del IDSN y la SSM

**Visitas de campo a barrios:** se visitaron un total de 9 barrios en donde se entrevistaron a actores claves, droguerías, tiendas, hogares comunitarios,

aplicando el instrumento suministrado por el INS: A diferencia de la información recolectada el día 20 de julio se encontró lo siguiente:

Los carros tanques desde el día lunes 17 de julio ya no realizaron más la entrega de agua.

Algunos sectores cuentan con pozos profundos como fuente de abastecimiento de agua

Algunos sectores hay criaderos de animales, mataderos clandestinos de animales En los hogares – CDI enfatizan mucho en los niños el lavado de manos, se brinda educación relacionada con la desactivación de fluidos (vómito)

Empoobando realizo el lavado de tanques de las instituciones educativas

La mayoría de personas entrevistadas manifiestan tener inconformidad con el agua que ofrece EMPOOBANDO.

Las personas que laboran en las droguerías de los barrios visitados manifiestan que en los días de ocurrencia del brote, se incrementó la venta de suero y que son varias las personas que han comprado medicamentos para controlar la diarrea y que muchas de estas personas no fueron al hospital o IPS.

Se aprovecha las visitas para realizar actividades de educación con la comunidad

Se realizó visita a la empresa de acueducto del municipio de Ipiales EMPOOBANDO,

**Copia de la concesión de agua:** La concesión de aguas fue actualizada en octubre de 2013 y vence en octubre de 2018.

- **Plano de la red de distribución en donde está incluido los barrios que tiene el problema de presión:** La última actualización del plano de la red fue en el año 2016. Manifiestan que han realizado algunas actividades para garantizar el mejoramiento del servicio dado que actualmente tiene problemas de presión en algunas sectores del municipio básicamente en la parte periférica lo cual ha generado incomodidades en la comunidad, sin embargo son conscientes de que se necesitan realizar obras de intervención e incluso la construcción de una nueva planta de tratamiento para así poder mitigar el problema. Como información adicional se tiene que la red de distribución tiene 70 años el primer tramo y el segundo tramo aproximadamente 40 años.

- **Tiempo de retención del cloro en el tanque de almacenamiento:** El sistema de cloración de la planta se realiza mediante cloro gaseoso (se realiza pos cloración y cloración), se encuentra funcionando de manera normal. Cada tanque de cloro dura en época de verano 21 días aproximadamente y en época de invierno de 13 a 15 días, se evidencia que tienen tanques suficientes para cualquier contingencia y así garantizar desinfección del agua, como soporte presentan registros de control de cloro residual.
- **Tiempo de retención hidráulico de los filtros:** La planta maneja filtros lentos a los cuales se realizan procesos de retro lavado cada 24 horas y el tiempo de retención del líquido es de 2 minutos aproximadamente. Con relación al cambio del lecho filtrante se realiza cambio de antracita cada 8 – 12 meses, la gravilla y los demás componentes se cambian siempre y cuando presenten problemas o cada 4 – 5 años.
- **Fecha en la que se comenzó a repartir agua en carro tanques a los barrios que tiene problemas con el abastecimiento del líquido:** Hace aproximadamente 3 meses sin embargo en la última semana se solucionó el problema de manera parcial suministrando el líquido en horas de la madrugada.
- **Horario de distribución de agua por parte de los carros tanque:** No se tiene establecido un horario específico para la distribución del líquido, esta se realiza mediante llamados de la comunidad es decir a demanda, manejan algunas planillas de la entrega sin embargo estas no contiene la totalidad de los días que se ha repartido el líquido, se solicitó además el protocolo de lavado de carro tanque y planillas que soporten las actividades de limpieza y desinfección rutinarias, sin embargo la empresa no cuenta con esta información. Como apoyo para la entrega del líquido se cuenta con el carro tanque del cuerpo de bomberos voluntarios de Ipiales. Por último en la contingencia se contó con el apoyo ocasional de un carro tanque del ejército.
- **Reportes de cloro residual por parte de la empresa:** se hace entrega de copias de planillas de control de cloro tanto en planta como en las cajillas de inspección del municipio, cabe resaltar que la empresa cuenta con un laboratorio habilitado por el ministerio de salud para realizar las pruebas de auto control.

Complementario a lo anterior la planta es de tipo convencional está a cargo de un supervisor y de 4 operarios quienes están las 24 horas del día, los operarios conocen como es el funcionamiento y mantenimiento de la planta, conocen la concentración de sulfato de aluminio y cloro tanto para época de invierno como de verano, el tiempo que se demora la planta para realizar la desinfección del

agua es de aproximadamente 45 minutos. Con relación a la muerte de un operario de la planta que se presentó casualmente cuando se inició el brote, está no afecto el funcionamiento de la planta dado que la empresa cuenta con personal suficiente y capacitado para realizar las tareas de potabilización del agua.

Se cuenta con manual de operación y mantenimiento de la planta sin embargo hace falta el protocolo del carro tanque. Por otra parte se observó que el tanque de almacenamiento del agua tratada no cuenta con tapas adecuadas en la parte superior, la empresa manifiesta que se realizará de manera inmediata (solicitud realizada en la última visita) de igual manera se están realizando trabajos de cerramiento del tanque.

Se realizó reunión con el personal de la secretaria de salud e Instituto Departamental de salud de Nariño con el fin fortalecer las actividades de comunicación e información a la comunidad en cumplimiento a las directrices impartidas por el ministerio de salud " recomendaciones para la comunidad", focalizando grupos poblacionales que presentan aglomeración de personas como empresas de transporte público, colegios, escuelas, CDI, hogares comunitarios a los cuales se recordará lavado de manos, limpieza y desinfección de superficies, manipulación adecuada de alimentos, desactivación de fluidos, esta actividad está apoyada con insumos suministrados por la ANI ( agencia nacional de infraestructura); con el fin de generar mayor impacto en hogares y CDI, se van a realizar capacitaciones en 4 grupos los cuales se enfatizaran en plan de saneamiento básico, lavado de manos, para esta actividad se realizó reunión con la fundación renovar quien es el operador de los hogares comunitarios del municipio acordando realizar 3 capacitaciones las cuales se llevó a cabo por parte de la ingeniera Melissa Obando, el técnico Aldemar Arias y la ingeniera Diana Montenegro. Para los CDI se realizó gestión con la fundación rotaria quien está dispuesta a apoyar las actividades de capacitación.

De igual manera se realizó presencia en la empresa con el fin de corroborar si realizaron las actividades de mantenimiento que se habían acordado encontrando que efectivamente estas se están ejecutando.

Se realizó la toma de 7 muestras de agua de la siguiente manera: 4 muestras en sector urbano (4 cajillas del municipio), 1 muestra en el hospital civil y 2 muestras en sector rural (animas-boquerón); se realizó la toma de 6 muestras de alimentos en restaurantes escolares y CDI, muestras que fueron entregadas en el laboratorios de salud pública de pasto; además se realizó reunión con autoridades nacionales del Ecuador con el fin de actualizar la información sobre el brote de EDA y a la vez retroalimentar con información de Ecuador en donde indican que a la fecha no han presentado casos relacionados con el brote de Ipiates, sin embargo se encuentra activo un médico binacional en Rumichaca en donde se realiza

actividades de triage a las personas que transitan por este sitio y a la fecha no se ha identificado casos asociados al brote.

Se participó en las videoconferencia convocadas por el Instituto Nacional en salud en donde se realizó análisis del comportamiento del brote y se dan instrucciones para fortalecer las actividades de IEC. Personal de la secretaria de salud municipal realizó presencia en los diferentes colegios del municipio con el fin de reforzar el lavado de manos y revisar plan de saneamiento.

Por otra parte se convocó al comité local de sanidad portuaria para tratar el tema EDA y el paso de venezolanos por el Puente Internacional de Rumichaca. De igual manera se envió oficio al gerente de EMPOOBANDO solicitándole el protocolo de limpieza y desinfección del carro tanque, listado de los barrios a los cuales se les está prestando este servicio, autocontrol de cloro residual, planillas que certifiquen limpieza y desinfección del tanque y el cronograma de entrega del líquido a los sectores beneficiados.

Por otra parte y teniendo en cuenta que el carro cisterna de los bomberos presenta presencia de coliformes totales y en donde la empresa desconoce si se están realizando procesos de limpieza y desinfección, se debe garantizar que los carros tanques que se utilicen para las emergencias certifiquen condiciones sanitarias óptimas para el transporte del líquido, información que debe estar detallada en el protocolo

Se realizó actualización del mapa de municipio ubicado los sitios en donde se presentaron los casos de EDA.

Se realizó visita al rancho del centro penitenciario y carcelario INPEC se entrevistó a los encargados del lugar quienes manifiestan que debido al supuesto incremento de los casos de EDA en el sitio se enfatizó mucho en el plan de saneamiento realizando actividades de limpieza y desinfección rutinarias y terminales, se verifica dotación de elementos de aseo los cuales son adecuados y suficientes, se revisan planillas de ejecución del plan de saneamiento las cuales concuerdan con las actividades desarrolladas.

Se entrevista al personal manipulador quienes conocen sus funciones y los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro del Rancho, e informan además que realizaron lavado de tanques de almacenamiento actividad que la seguirán realizando de manera periódica. Se dejan recomendaciones relacionadas con dosificación adecuada del agente desinfectante, tiempo de contacto, lavado e higiene adecuada de manos.

De igual manera se realizó visita al rancho del grupo cabal establecimiento que en la última visita obtuvo una calificación de 100%, sin embargo por la emergencia se revisaron instalaciones locativas, plan de saneamiento, revisión de capacitaciones que se hayan impartido a los manipuladores, con relación al lavado de tanques se informa que no se ha ejecutado por lo cual se solita realizarlo lo más rápido posible. Almacenan las materias primas de manera adecuada y con relación a los elementos de aseo cuentan con un stock adecuado y suficiente.

Se continúa realizando la lectura de cloro residual a diario al igual que las actividades de IEC en los colegios del sector urbano y rural del municipio y difusión de la cartilla emitida por el Ministerio de Salud a través de los medios de comunicación

Se participó en la videoconferencia convocada por el Instituto Nacional en salud en donde se realizó análisis del comportamiento del brote y se dan instrucciones para fortalecer las actividades de IEC. Personal de la secretaria de salud municipal de Ipiales continúa realizando actividades de educación de lavado de manos en colegios.

Se realizó capacitación a madres comunitarias (45) en lavado de manos, plan de saneamiento, practicas higiénicas la metodología utilizada fue teórico práctica, se aclararon dudas de las participantes en cuanto a la dosificación del desinfectante.

De igual manera se desarrolló el comité local de sanidad portuaria en donde se contó con la participación de autoridades sanitarias, aduaneras y migratorias se contextualizo del brote que afronta el municipio, se recordó el Reglamento Sanitario Internacional 2005 y se trató el tema de tránsito de Venezolanos por el punto de entrada, la Instituciones participantes se comprometen apoyar las diferentes actividades que se programen desde el IDSN y la SSM.

En cumplimiento a los compromisos de la video conferencia se realizó lectura de cloro residual al carro tanque utilizado por EMPOOBANDO para abastecer a los sectores que tienen problemas de presión, resultado de lectura cloro residual 1.4

El personal de salud ambiental permaneció de disponibilidad no se presentaron quejas, se realizó lectura de cloro residual los cuales se encuentran entre 0.3 – 2.

Se intensifican las acciones de IVC en los diferentes establecimientos del municipio con el apoyo de la oficina de salud ambiental Pasto enfatizando en plan de saneamiento, lavado de tanques, dosificación del agente desinfectante.

Se realiza la toma de muestras de alimentos (agua en botella, arepas y leche cruda) de acuerdo a quejas en la búsqueda activa comunitaria BAC se capacitó a manipuladoras y personal de aseo en CDI en lavado de manos, plan de saneamiento, prácticas higiénicas, la metodología utilizada fue teórico práctica, se aclararon dudas de las participantes en cuanto a la dosificación del desinfectante.

Por parte de la comunidad se recibió queja que en algunos sectores el agua está llegando turbia y con olor desagradable, se inspeccionaron las diferentes cajillas y no se evidenció que el agua presente las características mencionadas, se tomó lectura de cloro residual y los resultados fueron 0.8 – 0.7

Por parte de Empoobando se entregó el cronograma de abastecimiento de agua por medio de carro tanque con el fin de realizar los controles respectivos, se tomaron 2 muestras las cuales reportaron 1.3 – 1.4 respectivamente. El protocolo de limpieza y desinfección del tanque fue revisado y enviado para ajustes.

## **8.- Medidas preventivas y de control**

Las medidas de prevención y control están direccionadas a prevenir y controlar el brote del evento Enfermedad Transmitida por Alimentos. (El agua se considera para estos casos un alimento).

- \* Utilizar, en todos los casos, agua segura. Si la misma no inspira confianza, hervirla durante 3 minutos.
- \* Lavarse bien las manos antes y después de cocinar. Repetir la operación tantas veces como sea necesario, aun en los casos en que no se vea suciedad.
- \* Utilizar alimentos de calidad reconocida; verificar si cuentan con controles oficiales que aseguren su inocuidad y calidad (etiquetas de elaboración, fechas de vencimiento, etc.).
- \* Evitar el uso de alimentos obtenidos de fuentes no confiables (criaderos o frigoríficos clandestinos, leche no pasteurizada o esterilizada, salamines caseros, etc.)
- \* Lavar bien las verduras y frutas que se consumirán crudas.
- \* Asegurar una completa cocción de los alimentos.
- \* Consumir de inmediato los alimentos cocidos: uno de los mayores factores de riesgo lo constituye la preparación de los mismos varias horas antes de su consumo.
- \* No conservar los alimentos a temperatura ambiente o tibia, porque facilita la multiplicación de microorganismos.
- \* Refrigerar de inmediato los alimentos que no se vayan a consumir en el momento.
- \* Si hay que recalentar alimentos, hacerlo a temperaturas elevadas (mayores a 65 °C), procurando que dicha temperatura llegue a todo el alimento.
- \* Evitar el contacto entre alimentos crudos y cocidos.
- \* Limpiar y desinfectar la cocina y los utensilios que se utilizan para la preparación de alimentos.

Otras acciones de prevención y control implementadas por El Instituto Departamental de Salud de Nariño y la Secretaria Municipal de Salud de Ipiales

ACCIONES	TEMA	RESPONSABLE
ACCIONES DE INFORMACION EDUCACION Y COMUNICACION EN HOGARES COMUNITARIOS, CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL, PROGRAMA DE ALIMENTACION ESCOLAR.	ACTIVACION DE PLANES DE SANEAMIENTO, EN SUS CUATRO PROGRAMAS.	PERSONAL DE SALUD AMBIENTAL SEDE IPIALES
ACCIONES DE INFORMACION EDUCACION Y COMUNICACION EN SITIOS DE ALTA AFLUENCIA TURISTICA.	ACTIVACION DE PLANES DE SANEAMIENTO, EN SUS CUATRO PROGRAMAS.	
TOMA DE MUESTRAS DE ALIMENTOS	EN ESTABLECIMIENTOS QUE QUE INVOLUCREN POBLACION CERRADA O CAUTIVA Y ALIMENTOS DE ALTO VOLUMEN DE COMERCIALIZACION.	
INTENSIFICACION DE LA VIGILANCIA SANITARIA EN ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE DE ALIMENTOS Y BEBIDAS		

## 9.- Conclusiones

- Los barrios donde se presentó un número mayor a 50 casos de enfermedad diarreica aguda fueron: San Vicente con 122, Puenes 97, Totalal 77, Centenario 67, San José 67, Alfonso López 63, Los Chilcos 62, Centro 58, Seminario 55, Ovejería 54, Bellavista 52, Gólgota 52 y Champagnat con 51 casos.
- Los hallazgos de la curva epidémica permitieron identificar una fuente común al inicio con un posterior descenso y persistencia del brote por fuente propagada (persona a persona) con un periodo de incubación corto; este comportamiento es similar al descrito en **brotes de etiología viral en los que el agua actuó como vehículo.**
- El municipio de Ipiales cuenta con 155 barrios de los cuales 140 se vieron afectados con casos de EDA representando el 90,3%; y la zona rural cuenta con 82 veredas, de las cuales se afectaron 29 de ellas lo que representa el 35,4%.
- Se configuró un brote de enfermedad diarreica aguda en el municipio de Ipiales, con un acumulado total de 2.816 casos.
- Durante el brote la población más comprometida fue la que está en edades comprendidas entre 1 a 9 años con 719 casos, que corresponde al 25.5%, seguido del grupo etáreo de 10 a 19 años con un 15.8%, en tercer lugar se encuentra los que están entre los 20 a 29 años con el 15.1%, el resto de la población el porcentaje fue de 12.5% y menor a este.
- De acuerdo al cuadro clínico presentado durante el brote, el 94.9% de los pacientes presentó diarrea, el 82.7% manifestó dolor abdominal, el 75.1 % vomito, el 34.9% náuseas, el 17.9 % y el 16.1% deshidratación y fiebre respectivamente, y el 8.5% refirió la presencia de otra sintomatología, como escalofrió o cefalea.
- Las muestras que se tomaron para análisis de Cólera, Shiguella y salmonella presentaron resultados negativos, y por lo tanto fue necesario analizar otros parámetros de interés de salud pública como lo son virus y parásitos.
- De las 27 muestras biológicas (materia fecal) que se envió al Instituto Nacional de Salud, para estudio de virología se logró identificar que 22 de ellas resultaron positivas para Rotavirus, 1 muestra positiva para Norovirus, 1 muestra positiva para Rotavirus y Norovirus Y 3 muestras resultaron negativas, por lo tanto se puede **concluir que el rotavirus fue el principal agente que originó el brote de EDA en el municipio de Ipiales.**

- Se descarta que la transmisión de la enfermedad diarreica aguda haya sido ocasionada por presencia de animales, debido a que en los estudios realizados, se identificó que el virus Rotavirus corresponde al grupo A serogrupo G3-P8, el cual es propio de los seres humanos.
- Dos muestras presentaron coliformes fecales y coliformes totales que son las que se analizan en la bocatoma y antes de ingresar a la planta de tratamiento, situación que es perfectamente normal por tratarse de una muestra de agua cruda, estos resultados son de vital importancia ya que son la línea base de comparación de las muestras de agua tratada en la red de distribución, **llegando a la conclusión que la planta de tratamiento que está operando la empresa de servicios públicos de Ipiales Empobando está operando en condiciones óptimas** para parámetros establecidos en la resolución 2115 de 2007 en lo referente a IRCA.
- Durante el brote se atendió un total de 2.816 pacientes, de los cuales no fue necesario la remisión a niveles de mayor complejidad de atención ni fallecimientos, pero si fue necesario que algunos pacientes sean atendidos de manera hospitalaria, y es así que 283 estuvieron hasta 6 horas y luego dados de alta con las respectivas recomendaciones, de igual manera 243 estuvieron durante 24 horas y 285 pacientes demandaron una estancia hospitalaria mayor de 24 horas para su recuperación; el resto de los pacientes fue atendido por consulta externa y manejado ambulatoriamente.
- Del total de la población que requirió los servicios de observación y hospitalización es la que se encuentra en edades comprendidas entre 1 a 9 años.
- La lectura de cloro residual se encuentra dentro de lo establecido en la resolución 2115 del 2007 (0.2 – 2.0) ppm.
- En relación a las 20 muestras de agua tomadas el día 20 de julio para análisis de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, enviados al laboratorio de salud pública del departamento, se puede inferir que las muestras analizadas se encuentran dentro de los límites permisibles establecidos por la resolución 2115 de 2007.
- Las muestras de agua tratada y no tratada que se tomaron en la bocatoma, aguas arriba río blanco, aguas arriba río chiquito, tanque de abastecimiento empresa Empobando, y grifo del barrio San Vicente, el día 26 de julio del presente año, para estudios de detección por rt pcr /pcr y rrt pcr hepatitis a, rotavirus, adenovirus, enterovirus, dieron como resultado los

siguientes: 2 de ellas positivas para hepatitis A, 1 positiva para hepatitis A y enterovirus, 2 resultaron negativas para los estudios mencionados.

- Del total de las personas afectadas en el brote, el 98.6% se encuentran afiliados a algún régimen de salud, de los cuales el 32.5% se están en Mallamás, el 26,6% a Emssanar, el 11.1% a Cafesalud, el 10.8% a Comfamiliar, y el 1.4% no cuentan con afiliación a ningún régimen de salud.
- Finalmente se puede concluir que el brote **fue causado por el Virus Rotavirus**, que se **filtró inicialmente en el acueducto**, sin poder identificar el lugar preciso dado que tanto la planta de tratamiento como la red de distribución tienen varios años de funcionamiento y es lógico entender que pueden tener imperfecciones por lo mismo, **el agua sirvió de vehículo provisional** para este brote inicial, posteriormente la **transmisión fue de persona a persona** lo que incremento sustancialmente el número de afectados.

**Elaboró:** Grupo COMETA.  
**Instituto Departamental de Salud de Nariño**

**Edición:** Oficina de Epidemiología IDSN  
Juan Carlos Vela Santacruz.  
Harold Díaz Muñoz.