# PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS ASOCIADO A LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DEACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
# FENOMENO DE LA NIÑA 2024

## COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE SANTA ANA MAGDALENA – COOPSANTANA APC

**RESOLUCIÓN MINVIVIENDA 0154 del 2014**
**RESOLUCIÓN MINVIVIENDA / MINSALUD 0549 del 2017**
**RESOLUCIÓN MINVIVIENDA 0527 del 2018**

**LINA MARIA NIETO MEJIA**
Representante Legal COOPSANTANA APC
Santa Ana, Magdalena 2024

# TABLA DE CONTENIDO

*PRESENTACIÓN* 6

*1. OBJETIVOS* 8

*1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS* 8

*2 ENTORNO MUNICIPAL* 9

*2.2 DIVISIÓN POLITICO – ADMINISTRATIVA* 10

*2.3 CLIMATOLOGÍA* 10

*2.4 GEOLOGÍA* 11

*2.5 POBLACIÓN* 12

*2.7 HIDROLOGIA MUNICIPIO DE SANTA ANA* 14

*3 PLAN DE CONTINGENCIA* 16

*3.1.1 ASPECTO 1: LA OCURRENCIA MISMA DEL EVENTO Y SUS IMPACTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES* 16

*3.1.1.1 IDENTIFICACION DE AMENAZAS* 16

*3.1.1.2 DIAGNOSTICO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO YALCANTARILLADO* 17

*3.1.1.2.6 DIAGNOSTICO ACUEDUCTO CORREGIMIENTO SANTA ROSA* 24

*3.1.1.2.7 DIAGNÓSTICO ALCANTARILLADO SANTA ANA- MAGDALENA* 25

*3.1.1.3 ESTIMACIÓN DE LA FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE LOS EVENTOS AMENAZANTES*

*3.1.1.4 ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN DEL SISTEMA* 35

*3.1.1.5 ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS* 42

*3.1.1.6 IDENTIFICACION DEL NIVEL DE DAÑO* 45

*3.1.1.7 ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS* 51

*3.1.2 ASPECTO 2: REQUERIMIENTOS FISCIOS INSTITUCIONALES, ELEMENTOS FISICOS Y HUMANOS* 61

*3.1.2.2 FUNCIONES MÍNIMAS DEL GRUPO, EQUIPO O COMITÉ CENTRAL DE EMERGENCIAS DE LA PERSONA PRESTADORA DE SERVICIOS* 62

*3.1.3 INCORPORACION DEL ANALISIS DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INVERSION EN LOS SISTEMAS DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICLIARIOS (ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO)* 62

*3.1.3.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS EN LA ZONA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.* 63

*3.1.3.2 EVALUACION DE LA AMENAZA ____ 68*

*3.1.3.3 EVALUACION DEL RIESGO DE DESASTRE SOBRE LOS PROYECTOS DE INVERSION ACUAEDUCTO Y ALCANTARILLADO ____ 71*

*3.1.4 ESTABLECIMIENTO DE NECESIDAD DE AYUDA EXTERNA. ____ 73*

*3.1.4.1 FORTALECIMIENTO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN. ____ 74*

*3.1.5 ASPECTO 3.- SECUENCIA COORDINADA DE ACCIONES ____ 74*

*3.1.5.2 COMUNICACIONES ____ 75*

*3.1.5.3 PROTOCOLO DE ACTUACIONES ____ 75*

*3.1.5.4 FORMATO PARA EVALUACIÓN DE DAÑOS ____ 76*

*3.1.6 ASPECTO 4.- EL ANÁLISIS POSTERIOR AL EVENTO ____ 77*

*3.2 CAPITULO 2.- EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA ____ 78*

*3.2.2 PROTOCOLO EVENTO MOVIMIENTOS EN MASA ____ 79*

*3.2.3 PROTOCOLO EVENTO INUNDACIONES ____ 80*

*3.2.4 PROTOCOLO EVENTO DESCARGAS ELÉCTRICAS ____ 81*

*3.2.5 PROTOCOLO EVENTO INCENDIOS ____ 82*

*3.2.6 ANÁLISIS ESPECIAL – FENÓMENOS CLIMATOLÓGICOS 2023-2024 ____ 82*

*3.2.6.1 ESCENARIO DE AFECTACIÓN: EFECTOS, POSIBLES CONSECUENCIAS ____ 83*

*Y ESCENARIOS ____ 83*

*3.2.6.2 MONITOREO Y COMUNICACIÓN DEL RIESGO - MECANISMOS YSISTEMAS DE MONITOREO ____ 85*

*3.2.6.3 INFORMACIÓN SECTORIAL, TERRITORIAL Y COMUNICACIÓN DELRIESGO ____ 86*

*3.2.6.5 PROTECCIÓN FINANCIERA ____ 87*

*4.1.1 GESTIÓN DEL RIESGO ____ 89*

*4.1.2 AMENAZA ____ 90*

*4.1.3 VULNERABILIDAD ____ 90*

*4.1.4 RIESGO ____ 90*

*4.2 CONOCIMIENTO DEL RIESGO FRENTE A LA CALIDAD DEL AGUAPARA CONSUMO HUMANO ____ 91*

*AMENAZA POR PRESENCIA DE SUSTANCIAS QUE ALTERAN LA CALIDAD DEL AGUA, ORIGINADAS POR FENÓMENOS NATURALES Y SOCIONATURALES ____ 91*

*4.2.1.1.1 APORTE DE CONTAMINANTES DIRECTOS _____ 91*

*4.2.1.1.2 APORTE DE CONTAMINANTES INDIRECTOS _____ 92*

*4.2.1.2 AMENAZA POR PRESENCIA DE SUSTANCIAS QUE ALTERAN LACALIDAD DEL AGUA ORIGINADAS EN LA ACTIVIDAD HUMANA _____ 93*

*4.2.1.2.1 APORTE DE CONTAMINANTES DE FORMA PERMANENTE _____ 94*

*4.2.1.2.1.2 APORTE DE CONTAMINANTES PUNTUALES Y TRANSITORIOS _____ 95*

*4.2.1.3.1 APORTE DE CONTAMINANTES DIRECTOS, ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES Y SOCIONATURALES _____ 96*

*4.2.1.3.2 APORTE DE CONTAMINANTES INDIRECTOS POR DAÑOS CAUSADOS POR FENÓMENOS NATURALES Y SOCIONATURALES EN INFRAESTRUCTURA _____ 97*

*4.2.1.3.3 APORTE DE CONTAMINANTES PUNTUALES Y TRANSITORIOS ORIGINADOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA _____ 97*

*4.2.1.3.4 APORTE DE CONTAMINANTES DE FORMA PERMANENTE ORIGINADOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA - RESOLUCIÓN 4716 DE 2010 MPS Y MAVDT _____ 98*

*4.2.2 VULNERABILIDAD _____ 99*

*4.2.2.1 CAPACIDAD DE IDENTIFICAR LAS SUSTANCIAS QUE AFECTAN LACALIDAD DEL AGUA (LABORATORIOS Y PUNTOS DE MUESTREO) _____ 99*

*4.2.2.1.1 LABORATORIOS _____ 100*

*4.2.2.2 CAPACIDAD INSTALADA PARA TRATAR LOS CONTAMINANTES QUETRANSPORTA EL AGUA 100*

*4.2.2.4 DISPONIBILIDAD DE MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA TRATAR CONTAMINANTES _____ 101*

*4.2.2.5 CAPACIDAD HUMANA Y TÉCNICA PARA IDENTIFICAR, TRATAR Y REMOVER LAS SUSTANCIAS QUE ALTERAN LA CALIDAD DEL AGUA _____ 102*

*4.3 REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO _____ 103*

*4.3.1 REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD _____ 103*

*4.3.1.1 CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LABORATORIOS _____ 103*

*4.3.1.2 FORTALECER EL MONITOREO Y EL SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA _ 104*

*4.3.1.3 MEJORAR EL TRATAMIENTO DEL AGUA _____ 105*

*4.3.2 REDUCCIÓN DE LA AMENAZA _____ 105*

*4.3.2.1 FORTALECER LA GESTIÓN INTERINSTITUCIONAL _____ 105*

*4.3.2.2 ESTABLECIMIENTO DE MONITOREO Y ALARMAS TEMPRANAS _____ 105*

*4.4 MANEJO DE DESASTRES ASOCIADOS A LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO _____ 108*

*4.4.1 ACTIVACIÓN DE ALARMAS _____ 109*

*4.3.2.1 SUSPENSIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ACUEDUCTO: _____ 109*

*4.3.2.1 TRATAMIENTO DE AGUA PARA ELIMINAR LA SUSTANCIA QUE ALTERA SU CALIDAD 109*

*4.3.2.1 ESTABLECIMIENTO DE MÉTODOS ALTERNOS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO A LA POBLACIÓN _____ 110*

*4.3.2.1 LIMPIEZA DE LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA _____ 111*

*4.3.2.1 RESTABLECIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE NORMALIDAD _____ 112*

*4.4.1.7 EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN _____ 112*

*5 ANEXO _____ 113*

*5.2 CIRCULAR UNGR 019 del 08 de Marzo del 2024 _____ 114*

*5.3 RESOLUCIÓN SSPD 20241000395385 DE 2024 _____ 120*

*6. MAPA DE RIESGOS MUNICIPAL 2023 _____ 133*

*7. MAPA DE RIESGOS MUNICIPAL 2023 SISTEMA ACUEDUCTO SAN FERNANDO _____ 137*

*8. CERTIFICACION SANITARIA MUNICIPAL 2023 _____ 141*

## PRESENTACIÓN

Los planes de emergencia y contingencia (PEC) son el conjunto de acciones de planificación, organización, de gestión preventivas y de ejecución para el sostenimiento de los servicios públicos domiciliarios ante la ocurrencia de fenómenos que pongan en riesgo la prestación. En atención a lo anterior, el documento orienta a todo el personal involucrado en las operaciones a dar respuestas y a actuar de manera diligente ante estos eventos que, de alguna manera, alteren la normal prestación de servicios e impactan en el bienestar de las comunidades.

Resulta indispensable que los operadores de servicios públicos coordinen con las autoridades pertinentes la creación, actualización, revisión y/o implementación de los 'Planes Departamentales, Distritales y Municipales de Gestión del Riesgo y Estrategias de Respuesta' a que se refiere la Ley 1523 de 2012. Ciertamente, el estricto cumplimiento de todo lo antes descrito, permitirá atender de manera eficaz las posibles emergencias sanitarias que se generen como consecuencia de inundaciones, desbordamientos, fenómenos de erosión, incremento de turbiedad en las fuentes hídricas, deslizamientos y avalanchas, fenómenos naturales, tales como el Fenómeno de La Niña 2024, entre otras. En este orden de ideas, es necesario que los prestadores de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, adelanten acciones necesarias dirigidas a la consecución de los siguientes aspectos:

1. Activar los Planes de Emergencia y Contingencia para los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en los casos que se requieran, dirigidos a mantener el suministro de agua potable por la suspensión de la operación de las plantas de potabilización, como consecuencia de incrementos en los niveles de turbiedad en las fuentes hídricas abastecedoras.
2. Llevar a cabo mantenimientos preventivos sobre los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, combinado o pluvial.
3. Llevar a cabo mantenimiento correctivo de las conexiones erradas a las redes de alcantarillado, que pongan en riesgo zonas de ladera donde existan asentamientos humanos o generen potenciales deslizamientos de suelo.
4. Identificar zonas de inundación y mantener activos los planes de emergencia y contingencia que permitan la prestación continua de los servicios públicos.
5. Coordinar con la autoridad ambiental competente el manejo de los cauces, ríos y quebradas que permitan mitigar inundaciones o emergencias sanitarias, especialmente en municipios donde operen sistemas de alcantarillado tipo combinado (recolección de aguas lluvias y aguas residuales sobre la misma tubería).
6. Coordinar con las empresas prestadoras del servicio de aseo, la recolección de

escombros y basuras sobre canales, cauces, humedales y sitios de pondaje o sitios naturales de amortiguación de crecientes.

7. Adelantar campañas dirigidas a los usuarios para promover el cuidado de la infraestructura y evitar disposición de residuos en las vías públicas, canales, alcantarillado, cuerpos de agua y demás infraestructura no destinada para tal fin.

Para el presente caso, se formularán las acciones necesarias para gestionar los riesgos presentes en la operación de los servicios de acueducto y alcantarillado en el municipio de Santa Ana, departamento del Magdalena, profundizando en la gestión de los riesgos asociados con la ocurrencia del Fenómeno del Niño 2023 – 2024, específicamente, plantear los lineamientos para la preparación y alistamiento ante la primera temporada de lluvias 2024 en condiciones de debilitamiento del Fenómeno El Niño 2023-2024 ( Circular 019 del 18 de marzo del 2024-UNGRD), todo esto debido al fuerte impacto que tiene sobre algunas infraestructuras de los diferentes sistemas de acueductos operados por COOPSANTANA APC especialmente en los corregimientos del municipio, los cuales se ven afectados por la dificultad para el acceso, los frecuentes daños asociados a sistemas eléctricos y la posible afectación de fuentes de captación, además de daños en redes de distribución que amenacen la calidad del agua suministrada a las comunidades y que pueden manifestar con mayor probabilidad entre agosto y octubre de 2024 y hasta diciembre y febrero de 2025 según los reportes de las autoridades competentes.

Desde principios del 2023, la UNIDAD NACIONAL DE GESTION DE RIESGOS Y DESASTRES, en un trabajo transversal con entidades del orden nacional e internacional, ha estado emitiendo alertas y circulares para que las empresas encargadas de operar infraestructura de servicios públicos, tomen las medidas necesarias y eficientes para hacer frente al fenómeno natural La Niña, el cual es causado por el enfriamiento del océano Pacífico ecuatorial y aumenta significativamente las lluvias en Colombia en esta temporada, afectando principalmente las regiones Andina, Caribe y Pacífica, por parte el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) estima que la probabilidad de que el fenómeno se manifieste entre julio y septiembre sea de alrededor del 69%.

# 1. OBJETIVOS

## 1.1 OBJETIVO GENERAL

Reducir al Mínimo posible los efectos de los riesgos sobre la prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios, especialmente sobre la ocurrencia del Fenómeno de la Niña 2023 - 2024 en su fase de debilitación, mediante procedimientos y protocolos eficientes para garantizar a la comunidad la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado bajo condiciones normales de cobertura, calidad y continuidad.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de la situación del municipio de Santa Ana, Magdalena con respecto a los sistemas de Acueducto y Alcantarillado, como punto de inicio para el establecimiento de vulnerabilidad.
- Evaluar los diferentes escenarios de Amenazas y Riesgos,
- Establecer las estrategias de respuesta a las emergencias respecto de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado,
- Definir los protocolos de Línea de Mando, Comunicación, Actuación y Evaluación de Daños.
- Establecer protocolos de acción ante la ocurrencia del Fenómeno del Niño 2023-2024
- Realizar Reporte al SUI

# 2 ENTORNO

## MUNICIPAL

## 2.1 LOCALIZACION

**PAIS:** REPÚBLICA DE COLOMBIA**DEPARTAMENTO:** MAGDALENA
**MUNICIPIO:** SANTA ANA
**FUNDACION:** Ordenanza 005 26 de Julio de 1751.
**EXTENSIÓN:** 1120 Km$^2$
**TEMPERATURA PROM.** 3 2 °C.
**LIMITES** NORTE: con el Municipio de Plato. ORIENTE con el Municipio de Pijiño del Carmen. SUR: con el Municipio de San Zenón. OCCIDENTE: con el Departamento de Bolívar, Río Magdalena en medio.

El municipio de Santa Ana se divide en los siguientes centros poblados: Cabecera municipal Santa Ana, corregimientos de San Fernando, Barroblanco, Jaraba, Santa Rosa y Germania.

**Imagen 1. LOCALIZACION DEL MUNICIPIO SANTA**

## 2.2 DIVISIÓN POLITICO – ADMINISTRATIVA

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE, el Municipio de Santa Ana, Magdalena tiene la siguiente estructura político – administrativa (actualización 2020):

**Tabla 1. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA**

| Codificación de la División Político Administrativa de Colombia - DIVIPOLA 2020 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cabeceras municipales, Centros poblados y Áreas no municipalizadas | | | | | | |
| Departamento | | Municipio | | Centro poblado | | Tipo* |
| Cód | Nombre | Cód | Nombre | Cód | Nombre | |
| 47 | MAGDALENA | 47707 | SANTA ANA | 47707000 | CABECERA SANTA ANA | CM |
| 47 | MAGDALENA | 47707 | SANTA ANA | 47707001 | BARROBLANCO | C |
| 47 | MAGDALENA | 47707 | SANTA ANA | 47707006 | SAN FERNANDO | C |
| 47 | MAGDALENA | 47707 | SANTA ANA | 47707009 | JARABA | C |
| 47 | MAGDALENA | 47707 | SANTA ANA | 47707010 | GERMANIA | C |
| 47 | MAGDALENA | 47707 | SANTA ANA | 47707011 | SANTA ROSA | C |
| Fuente: DANE 2020. | | | | | | |
| Nota: CM (Cabecera municipal), C (Corregimiento municipal) | | | | | | |

## 2.3 CLIMATOLOGÍA

**TIPO:** Tropical húmedo y seco.
**TEMPERATURA:** 25 ºC
**PRECIPITACIÓN:** 1266.8 mm
**EVAPOTRANSPIRACIÓN:** 140 mm

De acuerdo a información suministrada por el IGAC, en la edición de la monografía del departamento del Magdalena – 1974, el territorio del municipio de Santa Ana, localizado en la llanura o zona central del Magdalena presenta una precipitación y una temperatura más o menos estable, y sus valores varían de 1.000 a 1.500 mm anuales de precipitación, y de 25°C la temperatura media.

- La vaporación promedio es de 199 mm/año
- Las horas de brillo solar promedio es de 8 horas
- La humedad ambiente promedio es del 76%

En el sector de la depresión Momposina, donde las condiciones climáticas son especiales, presenta la pluviosidad con índices de variación entre 1.500 a 2.000 mm

al año, valores relativamente altos debido al incremento de las áreas acuáticas expuestas permanentemente a los rayos solares, hace que la zona sea de un ambiente húmedo.

| Característica | Mínima | Máxima | Promedio |
|---|---|---|---|
| Temperatura ambiente °C | 26,3° C | 30,3 °C | 25°C |
| Lluvia (dato anual histórico) (mm/año) | 1000 mm | 1500 mm | 1250 mm |
| Evaporación (mm/año) | 135 mm | 233 mm | 199 mm |
| Horas de brillo solar (h/día) | 6,7 hr | 9,3hr | 8,0hr |
| Humedad ambiente (%) | 73 % | 79 % | 76 % |
| Velocidad del viento (kph) | N.D. kph | N.D. kph | N.D. kph |

## 2.4 GEOLOGÍA

El territorio municipal de Santa Ana se localiza en la provincia geológica de la llanura del Magdalena y Ariguaní, que de acuerdo con el Instituto de Investigaciones Geológico Mineras - INGEOMINAS es una provincia de estructura y evolución sencilla, con una formación que data desde el precámbrico (con más de 500 millones de años) hasta el cuaternario (con menos de 1 millón de año). La llanura del Magdalena y el Ariguaní, está constituida por mantos sedimentarios del terciario y el cuaternario únicamente, acumulados principalmente en lo que Raasvelt denominó "Fosa tectónica del Ariguaní". Los terrenos del terciario coinciden exactamente con las unidades geomorfológicas onduladas y de colinas y el cuaternario con sedimentos fluviales aún más recientes, cubriendo la región deltaica del río Magdalena, los playones de este mismo nombre y la parte Magdalenense de la depresión Momposina.

Las rocas que infrayacen al municipio de Santa Ana, son rocas sedimentarias de edad Terciaria (Piacenzamo) nomencladas como N2-Sc y que corresponden a Conglomerados, y arenitas líticas conglomeráticas intercaladas con arcillolitas, limolitas y turbas. Su origen es de transición marino a continental.

Suprayacen sedimentos consolidados de edad cuaternaria y de origen paludal (asociados a sedimentación del Brazo Mompós del Río Magdalena) y que en últimas son la causa de la expresión geomorfológica del terreno a manera de "lomerío" y planicies aluviales.

**MAPA GEOLÓGICO SANTA ANA, MAGDALENA / INGEOMINAS 2015**

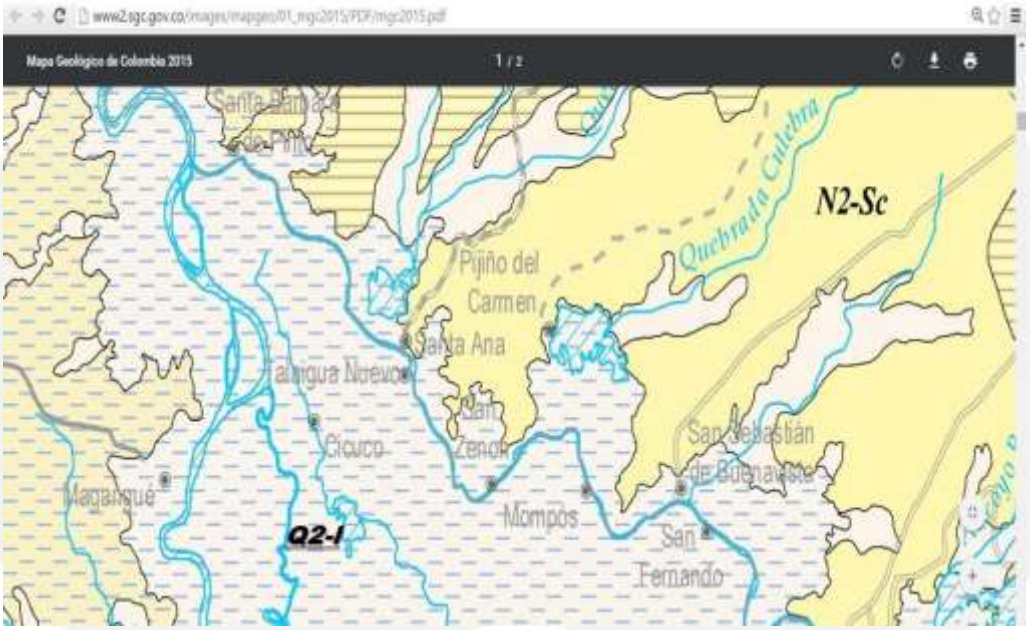



**Imagen 2. MAPA GEOLOGICO DE SANTA ANA**

**LEYENDA GEOLOGICA SANTA ANA, MAGDALENA / INGEOMINAS 2015**

**Imagen 3. LEYENDA GEOLOGICA SANTA ANA**

## 2.5 POBLACIÓN

**Tabla 2. CENSO POBLACIÓN 2022**

El futuro es de todos — Gobierno de Colombia

**Proyecciones de Población**

**Proyecciones de Población 2018-2023, total municipal por área y sexo**
**Junio 30**

| DESCRIPCIÓN | | | | | TOTAL | CABECERA | CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COD DPTO | NOMBRE DPTO | COD MPIO | NOMBRE MPIO | SEXOS | 2020 | 2020 | 2020 |
| 47 | Magdalena | 47707 | SANTA ANA | AMBOS SEXOS | 26.737 | 14.768 | 11.969 |
| 47 | Magdalena | 47707 | SANTA ANA | HOMBRES | 13.837 | 7.375 | 6.462 |
| 47 | Magdalena | 47707 | SANTA ANA | MUJERES | 12.900 | 7.393 | 5.507 |

**Fuente:** DANE - Proyecciones de población con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018

## 2.6 GEOMORFOLOGIA

El municipio de Santa Ana hace parte de la región fisiográfica de la depresión Momposina y la llanura central del Magdalena, siendo la separación entre estas regiones arbitraria, pues, en el terreno no se sabe dónde termina una y empieza la otra.
La depresión Momposina está ubicada en la parte topológicamente más baja del Departamento del Magdalena, por lo que es la más inundable del país, el área está sujeta a los desbordamientos de los ríos Magdalena, Cauca, San Jorge y Cesar que alimentan una gran cantidad de caños y brazos que se comunican entre sí. La llanura central coincide con el plano ondulado y de lomas y colinas; influenciada por el Valle del Ariguaní.

En el análisis geomorfológico se determinaron las geoformas de: colinas bajas, llanura aluvial, lomas, plano ondulado, terraza disectada y terraza de las cuales la planicie aluvial ocupa el 39.15% del territorio, siguiéndole, en extensión territorial la terraza con el 26.35%, en tanto las lomas ocupan una extensión del 4.8%. Las geoformas de colinas bajas con el 8.35% de la extensión territorial y la planicie aluvial, en el sector de mayor influencia de las ciénagas, son las que requieren de mayores prevenciones y precauciones en su uso y manejo por su fragilidad como ecosistemas, en cuanto a las geoformas de plano ondulado y terraza disertada, estos ocupan territorialmente el 10.17 y 11.14% respectivamente.

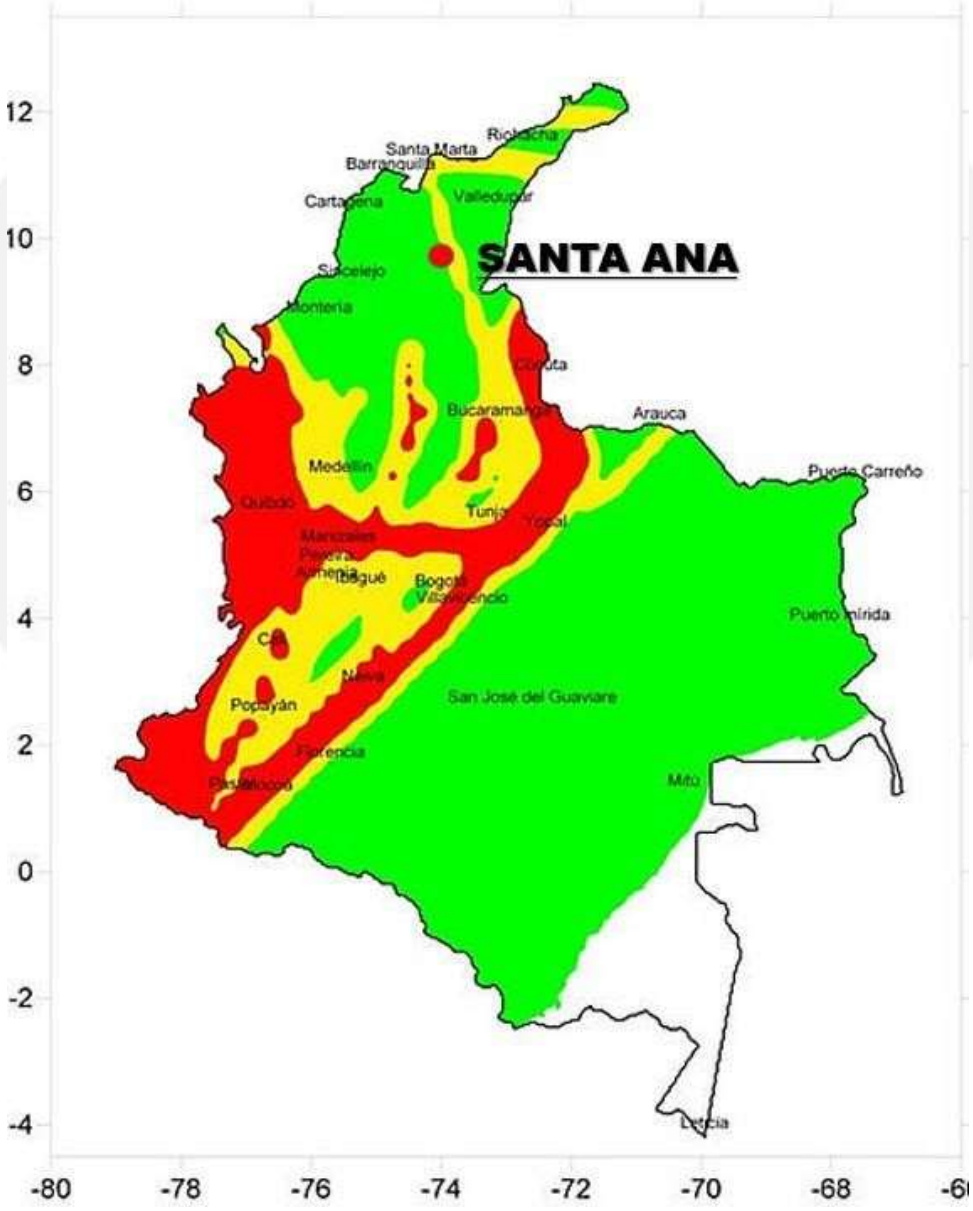



**Imagen 4. GEOMORFOLOGIA MUNICIPIO DE SANTAN ANA**

## 2.7 HIDROLOGIA MUNICIPIO DE SANTA ANA

El Municipio de Santa Ana se caracteriza por estar localizado en la Depresión Momposina, sobre el Brazo de Mompox, en una longitud de 22 Km; Hacia el Sector Nor-Oriental del Municipio, tiene como lindero el río Ariguaní en una Longitud de 8 Km; Así el Área Territorial del Municipio se halla distribuido en la Cuenca baja del Río

Grande de La Magdalena con cien mil doscientos cincuenta y cuatro (100.254) Hectáreas, equivalente al 87.32%, y en la Cuenca del Río Ariguaní, con Catorce mil quinientos sesenta y cinco (14.565) Hectáreas, equivalente al 12.68%.

En su Sistema de Drenaje cuenta con la Ciénaga Playa Afuera Que recoge las aguas de la quebrada Chimicuica. A la cual le caen unos arroyos y quebradas entre los que destacamos, Arroyo Calzón Blanco, Quebrada Corozal, Arroyo Cabellona, Arroyo Jimera además se encuentran las Ciénagas de Mundo Silva, Batatal, Menchicoa, Jaraba, el Complejo de Ciénagas Nuevas, otro Caño para mencionar es el Caño Jaraba que se constituye en la conectividad entre el Río Magdalena y la Ciénaga Jaraba, en cuanto a la cuenca del Río Ariguaní son de importancia la Quebrada El Jordán y el Arroyo la Esperanza. Topografía: La topografía dominante del Municipio es de Planicie suavemente onduladas, con Pendientes de 1-3-7y12%, las altitudes varían entre los 15 metros en las orillas del Río Magdalena y 150 metros al norte de Astrea.

El suelo está conformado con sedimentos terciarios en los que predominan estratos de arcillas pardas, pardos amarillentos, roja y grises, algunas calcáreas, otras salinas y otras yaciferas, con intercalaciones de cantos rodados y de areniscas más o menos consolidadas, calcáreas o no, a veces fosilíferos. En estos sectores donde afloran los estratos de areniscas consolidadas el relieve es más accidentado y se alcanzan pendientes hasta del 25%. Entre el Río Magdalena y el tercio ondulado, hay una amplia planicie aluvial con ciénagas y toda la gama de aluviones subrecientes y recientes, entre los más recientes están las orillas inundables del Río Magdalena, sometidas a inundaciones periódicas de dos a cuatro meses durante el año, en la que predominan los suelos de textura fina (limosa). También son de texturas finas los suelos que rodean las ciénagas, debido a la sedimentación lenta que tiene lugar durante la época de inundación. Todos estos materiales dan lugar a suelos distintos, lo cual fue útil para la clasificación de las diferentes zonas del Municipio usadas para él diagnóstico y caracterización del municipio, dando lugar a tres zonas; Para determinar las tres zonas se hicieron encuestas, tomando muestras representativas de los diferentes corregimientos y veredas que conforman el municipio.

# 3 PLAN DE CONTINGENCIA SEGÚN LA RESOLUCIÓN 0154 del 2014/ CIRCULAR UNGR 019 del 18 de Marzo del 2024 / CIRCULAR SNGRD No 027 del 23 de Abril del 2024 / CIRCULAR PGN No 04 del 06 de Junio del 2024

## CAPÍTULO 1 - PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA - FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS 2024

### 3.1.1 ASPECTO 1: LA OCURRENCIA MISMA DEL EVENTO Y SUS IMPACTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES

#### 3.1.1.1 IDENTIFICACION DE AMENAZAS

**Tabla 5.- TIPOS DE AMENAZAS E IMPACTOS POR SISTEMA**

| ORIGEN | TIPOS DE AMENAZA | SISTEMA E IMPACTOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ACUEDUCTO | | ALCANTARILLADO | | ASEO | |
| Origen Natural, Socionatural y Antrópico | 1. Sismos/Terremotos | NO | NA | NO | NA | NO | NA |
| | 2. Vulcanismo (Erupción Volcánica) | NO | NA | NO | NA | NO | NA |
| | 3. Movimientos en Masa | **SI** | Interrupción del servicio por ruptura de redes | **SI** | Interrupción del servicio por ruptura de redes | **SI** | Interrupción de Recolección y Transporte por Colapso de Vías |
| | 4. Tsunamis | NO | NA | NO | NA | NO | NA |
| | 5. Sequías | **SI** | Interrupción del servicio por desabastecimiento | **SI** | Interrupción del servicio por obstrucción de redes | NO | NA |
| | 6. Inundaciones | SI | Interrupción del servicio por inundación y colapso del sistema | SI | Interrupción del servicio por inundación y colapso del sistema | SI | Interrupción del servicio por Incomunicación terrestre |
| | 7. Avenidas Torrenciales | SI | Interrupción del servicio por alteraciones en la fuente de captación | SI | Interrupción del servicio por obstrucción en las tuberías | SI | interrupción del servicio por obstrucción de vías |
| | 8. Descargas Eléctricas | SI | Interrupción del servicio por daños eléctricos | | Interrupción del servicio por daños eléctricos | NO | NA |
| | 9. Vendavales | SI | Interrupción del servicio por daños eléctricos y estructurales | SI | Interrupción del servicio por daños eléctricos y estructurales | SI | Interrupción del servicio por daños estructurales |
| | 10. Huracanes | NO | NA | NO | NA | NO | NA |
| | 11. Mareas | NO | NA | NO | NA | NO | NA |
| | 12. Incendios | SI | Interrupción del servicio por daño estructural | SI | Interrupción del servicio por daño estructural | SI | Interrupción del servicio por daño estructural |
| | 13. Contaminación | SI | Interrupción del servicio por alteraciones en la calidad del agua para consumo humano | NO | NA | NO | NA |

### 3.1.1.2 DIAGNOSTICO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

#### 3.1.1.2.1 DIAGNÓSTICO SISTEMA DE ACUEDUCTO CABECERA MUNICIPAL

**Tabla 3. DIAGNÓSTICO CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA, MAGDALENA**

| Acueducto CABECERA MUNICIPAL - SANTA ANA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Nivel de Complejidad: BAJO** | | | | |
| **Continuidad: 12 HORAS** | | | | |
| **Componentes del sistema** | **Tipo de Infraestructura** | **Edad de la Infraestructura** | **Material de la Infraestructura** | **Ubicación Geográfica** |
| Fuente de Abastecimiento (s) | Pozo Profundo- Pozo 1 Cerca a Tanque Elevado | > 15 años | | E00946341; N01523550 |
| | Pozo Profundo- Pozo 2 Mundo López | > 15 años | | E00946531; N01523913 |
| | Pozo Profundo- Pozo 3 Cristo Rey (nuevo tanque) | < 5 años | | E00946862; N01523777 |
| Captación | Pozo Profundo 1 | > 15 años | Bomba FRANKIN ELECTRIC de 30 HP, Caudal 11 L/Seg, Trifásica | E00946341; N01523550 |
| | Pozo Profundo 2 | > 15 años | Bomba FRANKIN ELECTRIC de 30 HP, Caudal 10 L/Seg, Trifásica | E00946531; N01523913 |
| | Pozo Profundo 3 | < 5 años | Bomba FRANKIN ELECTRIC de 45 HP, Caudal 17,4 L/Seg, Trifásica | E00946862; N01523777 |
| Aducción | Pozo Profundo- Pozo 1 Cerca a Tanque Elevado | > 15 años | 4" Galvanizado | E00946341; N01523550 |
| | Pozo Profundo- Pozo 2 Mundo López | > 15 años | 3" Galvanizado | E00946531; N01523913 |
| | Pozo Profundo- Pozo 3 Cristo Rey (Nvo tanque) | < 5 años | 4" Galvanizado | E00946862; N01523777 |
| Planta de Tratamiento | Sistema de Desinfección con Cloro Gaseoso | < 5 años | Equipo de Cloración con injector y bomba centrifuga de 30HP, 5 cilindros de 63Kg cada uno | E00946341; N01523550 |
| Laboratorio | NO HAY LABORATORIO | S.D | S.D | S.D |
| Redes de Distribución | Redes PVC - Diám - 3" - 2" - 1/2" | >15 años | Tubería PVC | |
| Tanques de Almacenamiento | T Elevado 1 (estación 1) | > 15 años | Concreto reforzado | E00946341; N01523550 |
| | T Elevado 2 (Cristo Rey) | < 5 años | Concreto reforzado | E00946862; N01523777 |

## ACUEDUCTO DE SANTA ANA-MAGDALENA

**Imagen 5. Estación de Bombeo PRINCIPAL (POZO 1)**

**Imagen 6. Estación de Bombeo MUNDO LOPEZ (Pozo 2)**

**Imagen 7. Estación de Bombeo CRISTO REY (Pozo 3)**

**Imagen 8. Cuarto de Desinfección – DOSIFICACION CON CLORO GASEOSO**

## 3.1.1.2.2 DIAGNÓSTICO SISTEMA DE ACUEDUCTO SAN FERNANDO

**Tabla 4. DIAGONOSTICO CORREGIMIENTO SAN FERNANDO**

| **Acueducto CORREGIMIENTO SAN FERNANDO, MUNICIPIO DE SANTA ANA, MAGDALENA** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nivel de Complejidad: Bajo** | | | | | |
| **Continuidad: 8 horas / día** | | | | | |
| **Componentes del sistema** | **Tipo de Infraestructura** | **Edad de la Infraestructura** | **Material de la Infraestructura** | **Ubicación Geográfica** | **GPS** |
| Fuente de Abastecimiento | Pozo Profundo | > 15 años | Pozo Profundo en Hierro Galvanizado | Corregimiento de San Fernando vía Jaraba | E00950278; N01517506 |
| Captación | Pozo Profundo con impulsión de 3" en hierro galvanizado | > 15 años | Bomba Sumergible Franklin Electric de 15 HP con tableros de control | Corregimiento de San Fernando | E00950277; N01517523 |
| Redes de Impulsión | Tubería de 4" | > 15 años | Tubería Hierro Galvanizad | Corregimiento de San Fernando | |
| Tanque de Almacenamiento | Tanque aéreo 125 M3 | > 1 5 años | Concreto Reforzado | Corregimiento de San Fernando | E00949899; N01517230 |
| Redes de Distribución | Redes PVC - Diam 3" -2" - 1/2" | > 5 años | Tubería PVC | Corregimiento de San Fernando | |
| Equipos para Suministro Eléctrico | Transformador 30 KVA | > 5 años | Transformador Monofásico | Corregimiento de San Fernando | E00950277 ; N01517523 |

**Imagen 9. Sistema Acueducto San Fernando – CAPTACION/ BOMBEO**

**Imagen 10. -Sistema Acueducto San Fernando - ALMACENAMIENTO/ CALIDAD DE AGUA**

## 3.1.1.2.3 DIAGNÓSTICO SISTEMA DE ACUEDUCTO BARROBLANCO

**Tabla 5. DIAGNOSTICO CORREGIMIENTO BARROBLANCO**

| **Acueducto CORREGIMIENTO DE BARROBLANCO, MUNICIPIO DE SANTA ANA, MAGDALENA** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Nivel de Complejidad: Bajo** | | | | |
| **Continuidad: 6 horas Cada 3 días** | | | | |
| **Componentes del sistema** | **Tipo de Infraestructura** | **Edad de la Infraestructura** | **Material de la Infraestructura** | **Ubicación Geográfica** |
| Fuente de Abastecimiento (s) | Superficial - Brazo de Mompós, rio Magdalena | > 15 años | Equipos de bombeo | E00938941; N01529215 |
| Captación | Equipos de succión electromecánicos | > 5 años | 2 bombas WEG de 7,5HP c/u con tableros de control | E00939465; N01529582 |
| Redes de Impulsión | Tubería de 3" | > 5 años | Tubería Hierro Galvanizado | Corregimiento de Barroblanco |
| Oxigenador | Tanques para mezcla | > 5 años | Fibra | E00939552; N01529590 |
| Filtros Sedimentación | Tanques para mezcla | > 5 años | Fibra | |
| Filtros Floculador | Tanques para mezcla | > 5 años | Fibra | |
| Filtros Cloración | Tanques para mezcla | > 5 años | Fibra | |
| Alberca de Almacenamiento | Tanque de Concreto 220 M3 | > 5 años | Concreto Reforzado | |
| Tanque de Almacenamiento | Tanque aéreo 220 m3 | > 5 años | Concreto Reforzado | E00939460; N01529569 |
| Redes de Distribución | Redes PVC - Diam 3 ″ - 2" - 1/2" | > 5 años | Tubería PVC | Barroblanco |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Dosificador Hipoclorito | Tanques para mezcla | > 5 años | Fibra | E00939552; N01529590 |
| Equipos de Bombeo para Tanque Elevado | Equipos de bombeo Electromecánicos | > 5 años | 2 bombas WEG de 7,5 HP c/u con tableros de control | |

**Imagen 11. Sistema de Acueducto BARROBLANCO – CAPTACION/IMPULSION**

**Imagen 12. Sistema de Acueducto BARROBLANCO - PTAP/ALBERCA ALMACENAMIENTO**

## 3.1.1.2.4 DIAGNÓSTICO SISTEMA DE ACUEDUCTO CORREGIMIENTO JARABA

**Tabla 6. DIAGNOSTICO CORREGIMIENTO JARABA**

| Acueducto CORREGIMEINTO DE JARABA, MUNICIPIO DE SANTA ANA, MAGDALENA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nivel de Complejidad: Bajo | | | | |
| Continuidad: 6 horas / día | | | | |
| **Componentes del sistema** | **Tipo de Infraestructura** | **Edad de la Infraestructura** | **Material de la Infraestructura** | **Ubicación Geográfica** |
| Fuente de Abastecimiento | Pozo Profundo | > 15 años | Pozo Profundo en Hierro Galvanizado | E00949590; N01522964 |
| Captación | Equipos de Succión Electromecánicos | > 15 años | Bomba Sumergible Franklin Electric de 5 HP con tableros de control | E00949590; N01522964 |
| Redes de Impulsión | Tubería de 2" | > 5 años | Tubería PVC | Corregimiento de Jaraba |
| Tanque de Almacenamiento | Tanque aéreo 64 M3 | > 15 años | Concreto Reforzado | Corregimiento de Jaraba |
| Redes de Distribución | Redes PVC - Diam 2" - 1/2" | > 5 años | Tubería PVC | Corregimiento de Jaraba |
| Equipos para Suministro Eléctrico | Transformador 25 KVA | > 1 años | Transformador Monofásico | Corregimiento de Piedras de Moler |

**Imagen 13. Sistema de Acueducto JARABA - CAPTACION**

## 3.1.1.2.5 DIAGNÓSTICO SISTEMA DE ACUEDUCTO CORREGIMIENTO GERMANIA

**Tabla 7. DIAGNOSTICO CORREGIMIENTO GERMANIA**

| Acueducto CORREGIMEINTO DE GERMANIA, MUNICIPIO DE SANTA ANA, MAGDALENA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nivel de Complejidad: Bajo | | | | |
| Continuidad: 2 horas / día | | | | |
| **Componentes del sistema** | **Tipo de Infraestructura** | **Edad de la Infraestructura** | **Material de la Infraestructura** | **Ubicación Geográfica** |
| Fuente de Abastecimiento (s) | Pozo Profundo (abastece a Germania y Santa Rosa) | > 5 años | Hierro Galvanizado | E00961854; N01547358 |
| Captación | Pozo Profundo con impulsión de 3" en hierro galvanizado | > 5 años | Bomba Sumergible Franklin Electric de 20 HP con tableros de control | E00961854; N01547358 |
| Planta de Tratamiento | SIN TRATAMIENTO | N.A | N.A | N.A |
| Laboratorio | NO HAY LABORATORIO | N.A | N.A | N.A |
| Redes de Distribución | Redes PVC - Diám - 2" - 1/2" | > 15 años | Tubería PVC | Corregimiento Germania |
| Tanques de Almacenamiento | Tanque de 32 M3 | > 15 años | Concreto reforzado | E00960238; N01514068 |

## 3.1.1.2.6 DIAGNOSTICO ACUEDUCTO CORREGIMIENTO SANTA ROSA

**Tabla 8. DIAGNOSTICO CORREGIMIENTO SANTA ROSA**

| Acueducto CORREGIMEINTO DE SANTA ROSA, MUNICIPIO DE SANTA ANA, MAGDALENA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nivel de Complejidad: Bajo | | | | |
| Continuidad: 2 horas / día | | | | |
| **Componentes del sistema** | **Tipo de Infraestructura** | **Edad de la Infraestructura** | **Material de la Infraestructura** | **Ubicación Geográfica** |
| Fuente de Abastecimiento (s) | Pozo Profundo | > 5 años | Hierro Galvanizado | E00961854; N01547358 |
| Captación | Pozo Profundo con impulsión de 3" en hierro galvanizado | > 5 años | Bomba Sumergible Franklin Electric de 20 HP con tableros de control en buen estado | E00961854; N0154735 |
| Planta de Tratamiento | SIN TRATAMIENTO | N.A | N.A | N.A |
| Laboratorio | NO HAY LABORATORIO | N.A | N.A | N.A |
| Redes de Distribución | Redes PVC - Diám - 2" - 1/2" | > 15 años | Tubería PVC | Corregimiento Santa Rosa |
| Tanques de Almacenamiento | Tanque de 32 M3 | > 15 años | Concreto reforzado | E00957504; N0154923 |

**Imagen 14.- Sistema de Acueducto GERMANIA Y SANTA ROSA - CAPTACION**

## 3.1.1.2.7 DIAGNÓSTICO ALCANTARILLADO SANTA ANA- MAGDALENA

**Tabla 9. DIAGNOSTICO ESTADO SISTEMA ALCANTARILLADO SANTA ANA**

| **Alcantarillado: CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA, MAGDALENA** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nivel de Complejidad: BAJO** | | | | | |
| **Componentes del sistema** | **Tipo de Infraestructura** | **Edad de la Infraestructura** | **Material de la Infraestructura** | **Ubicación Geográfica** | **Georreferencia** |
| **EBAR CORONCORAL** | | | | | |
| Cuerpo Receptor (s) | N.A | N.A | N.A | N.A | |
| Recolección | Sistema Manholes - Redes | >20 años | Mampostería, Concreto Simple 3000 PSI, Tubería ENGRES 6" - 4" | Cabecera Mpal, barrio Coroncoral | E00945729 N01523015 |
| Transporte | Redes Tubería | >20 años | Tubería ENGRES 6"-4" | Cabecera Mpal | |
| Estación de Bombeo | Alberca de Almacenamiento de A R | >20 años | Mampostería, Concreto Simple 3000 PSI, Tubería 6" | Cabecera Mpal | |
| Equipo de Bombeo | 2 bomba Sumergible de 20 HP | >2 años | Bombas Sumergibles 25 HP; a 220V; Trifásica; de Estrella Triangular; con Pedestal | Cabecera Mpal, barrio Coroncoral | |
| Equipos de suministro eléctrico | Transformador | >2 años | Magnetrón a 45 KVA Trifásico a 440 | Cabecera Mpal, barrio Coroncoral | |
| Laguna de Oxidación | Con Geomembrana | >15 años | Laguna de 100 mts x 150 mts | Cabecera Mpal, barrio Villa Rut | E00946941- N01522886 |
| Vertimiento - Disposición Final | Descole | >2 años | Tubería Egres 12" | Cabecera Mpal Brazo de Mompós | E00946803 N01521576 |
| Planta de Emergencia | Equipo Eléctrico | >5 años | Marca PEKIN de 45 KVA | Cabecera Mpal Brazo de Mompós | E00946803 N01521576 |

# ALCANTARILLADO SANTA ANA – MAGDALENA

**Tabla 10. - DIAGNOSTICO ESTADO SISTEMA ALCANTARILLADO SANTA ANA**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EBAR PRIMERO DE MAYO** | | | | | |
| Recolección | Sistema Manholes - Redes | >20 años | Mampostería, Concreto Simple 3000 PSI, Tubería ENGRES 6" - 4" | Cabecera Mpal, barrio 1º de Mayo | E00946617 N01522590 |
| Transporte | Redes Tubería | >20 años | Tubería ENGRES 6"-4" | Cabecera Mpal, barrio 1º de Mayo | |
| Estación de Bombeo | Alberca de Almacenamiento de AR | >20 años | Mampostería, Concreto Simple 3000 PSI, Tubería 6" entrada y 6" Salida redes de desagüe | Cabecera Mpal, barrio 1º de Mayo | |
| Equipo de Bombeo | 2 Bomba Sumergible de 20 HP | >5 años | Bombas 3HP a 220 V MONOFASICAS con estrella triangular | Cabecera Mpal, barrio 1º de Mayo | |
| Equipos de Suministro eléctrico | Transformador | >5 años | Marca Rymel de 15 KVA a 220 | Cabecera Mpal, barrio 1º de Mayo | |
| **EBAR VILLA RUT** | | | | | |
| Recolección | Sistema Manholes - Redes | >20 años | Mampostería, Concreto Simple 3000 PSI, Tubería ENGRES 16" - 10" - 12" | Cabecera Mpal, barrio Villa Rut | E00946458 N01522177 |
| Transporte | Redes Tubería | >20 años | Tubería ENGRES 16"-12"-10" | Cabecera Mpal, barrio Villa Rut | |
| Estación de Bombeo | Alberca de Almacenamiento de AR | >20 años | Mampostería, Concreto Simple 3000 PSI, Tubería 16" entrada y 16" Salida a Lagunas Oxidación | Cabecera Mpal, barrio Villa Rut | |
| Equipo de Bombeo | 2 Bomba Sumergible de 20 HP | >5 años | Bombas 30 HP Y 15 HP a 220V; Trifásicas; con estrella triangular | Cabecera Mpal, barrio Villa Rut | |
| Equipos de Suministro eléctrico | Transformador | >5 años | Marca SIEMENES de 45 KVA a 440 | Cabecera Mpal, barrio Villa Rut | |
| Desarenador | Filtro | >5 años | Filtro trampa de arena / sedimento | Cabecera Mpal, barrio Villa Rut | |

**Imagen 15. EBAR VILLA RUT – LAGUNAS OXIDACION ALCANTARILLADO SANTA ANA**

**Imagen 16. EBAR CORONCORAL - EBAR 1o DE MAYO**

### 3.1.1.3 ESTIMACIÓN DE LA FRECUENCIA DE OCURRENCIA DE LOS EVENTOS AMENAZANTES (F).

**Tabla 11. FRECUENCIA DE EVENTOS ACUEDUCTO CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA**

| Componente | Frecuencia (F) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias (Fenómeno del Niño) | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Aducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Sistema de Cloración | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Calificación de la frecuencia de ocurrencia de un evento. Se debe asignar un valor Si la Frecuencia:
1 =Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural
2 = si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural
3 = si el evento amenazante se ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural
4= Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural

**Tabla 12. FRECUENCIA DE EVENTOS ALCANTARILLADO CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA**

| Componente | Frecuencia (F) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias (Fenómeno del Niño) | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ALCANTARILLADO** | **CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA** | | | | | | | | | | | | |
| Redes de Recolección | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Transporte (Interceptores finales) | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Lagunas de Oxidación | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Infraestructura de disposición final | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 |

Calificación de la frecuencia de ocurrencia de un evento. Se debe asignar un valor Si la Frecuencia:

1 =Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural

2 = si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural

3 = si el evento amenazante se ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural

4 = Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural

**Tabla 13. FRECUENCIA DE EVENTOS AMENAZANTES ACUEDUCTO CORREGIMIENTO BARROBLANCO**

| Componente | Frecuencia (F) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias (Fenómeno del Niño) | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO BARROBLANCO** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Aducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Desarenador | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Floculador | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Decantador | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Filtros | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Sistema de Cloración | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Calificación de la frecuencia de ocurrencia de un evento. Se debe asignar un valor Si la Frecuencia:

1 =Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural

2 = si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural

3 = si el evento amenazante se ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural

4= Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural

**Tabla 14. FRECUENCIA DE EVENTOS AMENZANTES ACUEDUCTO SAN FERNANDO**

| Componente | Frecuencia (F) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias (Fenómeno del Niño) | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO SAN FERNANDO** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Aducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Sistema de Cloración | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Calificación de la frecuencia de ocurrencia de un evento. Se debe asignar un valor Si la Frecuencia:

1 =Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural

2 = si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural

3 = si el evento amenazante se ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural

4= Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural

**Tabla 15. FRECUENCA DE EVENTOS AMENZANTES ACUEDUCTO CORREGIMIENTO JARABA**

| Componente | Frecuencia (F) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones (Fenómeno del Niño) | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO JARABA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Aducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Sistema de Cloración | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Calificación de la frecuencia de ocurrencia de un evento. Se debe asignar un valor Si la Frecuencia:

1 =Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural

2 = si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural

3 = si el evento amenazante se ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural

4= Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural

**Tabla 16. FRECUENCIA DE EVENTOS AMENZANTES ACUEDUCTO CORREGIMIENTO GERMANIA**

| Componente | Frecuencia (F) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones (Fenómeno del Niño) | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO GERMANIA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Aducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Sistema de Cloración | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Calificación de la frecuencia de ocurrencia de un evento. Se debe asignar un valor Si la Frecuencia:

1 =Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural

2 = si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural

3 = si el evento amenazante se ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural

4= Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural

**Tabla 17. FRECUENCIA DE EVENTOS AMENZANTES ACUEDUCTO CORREGIMIENTO SANTA ROSA**

| Componente | Frecuencia (F) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones (Fenómeno del Niño) | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO SANTA ROSA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Aducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Sistema de Cloración | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Calificación de la frecuencia de ocurrencia de un evento. Se debe asignar un valor Si la Frecuencia:

1 =Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural

2 = si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural

3 = si el evento amenazante se ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural

4= Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural

### 3.1.1.4 ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN DEL SISTEMA

**Tabla 18. NIVEL DE EXPOSICION ACUEDUCTO CABECERA MUNICIPAL**

| Componente | Nivel de Exposición (N) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa /Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones (Fenómeno del Niño) | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CABECERA MUNCIPAL SANTA ANA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Aducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Sistema de Cloración | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Calificación deL nivel de exposición. Se debe asignar un valor | | | | | | | | | | | | | |
| 1 = Exposición Baja. El componente no se ve afectado por un evento amenazante | | | | | | | | | | | | | |
| 2 = Exposición Media. Cuando el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional cuando ocurre un evento amenazante. | | | | | | | | | | | | | |
| 3 = Exposición Alta. Cuando se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente | | | | | | | | | | | | | |

**Tabla 19. NIVEL DE EXPOSICION ALCANTARILLADO CABECEA MUNICIPAL**

| Componente | Nivel de Exposición (N) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo(Erupción Volcánica) | Movimientosen masa /Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones(Fenómeno del Niño) | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ALCANTARILLADO** | **CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA - MAGDALENA** | | | | | | | | | | | | |
| Redes de Recolección | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Transporte (Interceptores finales) | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Lagunas de Oxidación | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Infraestructura de disposición final | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Estaciones de Bombeode Aguas Residuales | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Calificación del nivel de exposición. Se debe asignar un valor | | | | | | | | | | | | | |
| 1 = Exposición Baja. El componente no se ve afectado por un evento amenazante | | | | | | | | | | | | | |
| 2 = Exposición Media. Cuando el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional cuando ocurre un evento amenazante. | | | | | | | | | | | | | |
| 3 = Exposición Alta. Cuando se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente | | | | | | | | | | | | | |

**Tabla 20. NIVEL DE EXPOSICION ACUEDUCTO CORREGIMIENTO BARROBLANCO**

| Componente | Nivel de Exposición (N) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientosen masa /Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones (Fenómeno del Niño) | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO BARROBLANCO** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Aducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Desarenador | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Floculador | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Decantador | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Filtros | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sistema de Cloración | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Calificación deL nivel de exposición. Se debe asignar un valor | | | | | | | | | | | | | |
| 1 = Exposición Baja. El componente no se ve afectado por un evento amenazante | | | | | | | | | | | | | |
| 2 = Exposición Media. Cuando el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional cuando ocurre un evento amenazante. | | | | | | | | | | | | | |
| 3 = Exposición Alta. Cuando se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente | | | | | | | | | | | | | |

**Tabla 21. NIVEL DE EXPOSICION ACUEDUCTO CORREGIMIENTO SAN FERNANDO**

| Componente | Nivel de Exposición (N) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientosen masa /Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones (Fenómeno del Niño) | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO SAN FERNANDO** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Sistema de Cloración | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Calificación del nivel de exposición. Se debe asignar un valor | | | | | | | | | | | | | |
| 1 = Exposición Baja. El componente no se ve afectado por un evento amenazante | | | | | | | | | | | | | |
| 2 = Exposición Media. Cuando el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional cuando ocurre un evento amenazante. | | | | | | | | | | | | | |
| 3 = Exposición Alta. Cuando se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente | | | | | | | | | | | | | |

**Tabla 22. NIVEL DE EXPOSICION ACUEDUCTO JARABA**

| Componente | Nivel de Exposición (N) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientosen masa /Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones (Fenómeno del Niño) | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO JARABA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Sistema de Cloración | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Calificación deL nivel de exposición. Se debe asignar un valor | | | | | | | | | | | | | |
| 1 = Exposición Baja. El componente no se ve afectado por un evento amenazante | | | | | | | | | | | | | |
| 2 = Exposición Media. Cuando el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional cuando ocurre un evento amenazante. | | | | | | | | | | | | | |
| 3 = Exposición Alta. Cuando se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente | | | | | | | | | | | | | |

**Tabla 23. NIVEL DE EXPOSICION ACUEDUCTO CORREGIMIENTO GERMANIA**

| Componente | Nivel de Exposición (N) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientosen masa /Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones (Fenómeno del Niño) | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO GERMANIA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Sistema de Cloración | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Calificación deL nivel de exposición. Se debe asignar un valor | | | | | | | | | | | | | |
| 1 = Exposición Baja. El componente no se ve afectado por un evento amenazante | | | | | | | | | | | | | |
| 2 = Exposición Media. Cuando el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional cuando ocurre un evento amenazante. | | | | | | | | | | | | | |
| 3 = Exposición Alta. Cuando se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente | | | | | | | | | | | | | |

**Tabla 24. NIVEL DE EXPOSICION CORREGIMIENTO SANTA ROSA**

| Componente | Nivel de Exposición (N) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo(Erupción Volcánica) | Movimientosen masa /Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones (Fenómeno del Niño) | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO SANTA ROSA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Sistema de Cloración | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Estanques de Agua Potable | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tanques de Almacenamiento | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Conducción | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Red de Distribución | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Calificación deL nivel de exposición. Se debe asignar un valor | | | | | | | | | | | | | |
| 1 = Exposición Baja. El componente no se ve afectado por un evento amenazante | | | | | | | | | | | | | |
| 2 = Exposición Media. Cuando el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional cuando ocurre un evento amenazante. | | | | | | | | | | | | | |
| 3 = Exposición Alta. Cuando se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente | | | | | | | | | | | | | |

## 3.1.1.5 ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS

**Tabla 25. VULNERABILIDAD DE LOS SITEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**

| Componente | VULNERABILIDAD | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa /Deslizamient | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales s | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA, MAGDALENA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Desarenador | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Floculador | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Decantador | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Filtros | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Sistema de Cloración | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Estanques de Agua Potable | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| **ALCANTARILLADO** | **CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA- MAGDALENA** | | | | | | | | | | | | |
| Redes de Recolección | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Transporte (Interceptores finales | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Lagunas de Oxidación | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Infraestructura de disposición final | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Componente | VULNERABILIDAD | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa/ Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminación |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO BARROBLANCO** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Desarenador | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Floculador | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Decantador | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Filtros | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Cloración | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Estanques de Agua Potable | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO SAN FERNANDO** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Sistema de Cloracion | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Estanques de Agua Potable | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO JARABA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO GERMANIA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO SANTA ROSA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |

Calificación de la Vulnerabilidad. Se debe asignar un valor
1 = Vulnerabilidad Baja. El componente no se ve afectado por un evento amenazante
2 = Vulnerabilidad Media. Cuando el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional cuando ocurre un evento amenazante.
3 = Vulnerabilidad Alta. Cuando se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente

### 3.1.1.6 IDENTIFICACION DEL NIVEL DE DAÑO

**Tabla 26. IDENTIFICACION DEL NIVEL DE DAÑOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CABECERA MUNICIPAL**

| Componente | Daño (D) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Inccendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA, MAGADALENA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Sistema de Cloracion | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Estanques de Agua Potable | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| **ALCANTARILLADO** | **CABECERA MUNICIAL SANTA, MAGADALENA** | | | | | | | | | | | | |
| Redes de Recolección | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Transporte (Interceptores finales | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Lagunas de Oxidacion | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Infraestructura de disposición final | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 1= No se presenta de afectación a la infraestructura | | | | | | | | | | | | | |
| 2 = Daño reparable en horas | | | | | | | | | | | | | |
| 3 = Daños con limitada reparación | | | | | | | | | | | | | |
| 4 = Daños no reparables | | | | | | | | | | | | | |

**Tabla 27. IDENTIFICACION NIVEL DE DAÑO ACUEDUCTO CORREGIMIENTO BARROBLANCO**

| Componente | Daño (D) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Inccendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO BARROBLANCO** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Desarenador | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Floculador | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Decantador | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Filtros | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Sistema de Cloracion | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |

Calificación del nivel daño de un componente del sistema así:
1= No se presenta de afectación a la infraestructura
2 = Daño reparable en horas
3 = Daños con limitada reparación
4 = Daños no reparables

**Tabla 28. IDENTIFICACION NIVEL DE DAÑOS ACUEDUCTO CORREGIMIENTO SAN FERNANDO**

| Componente | Daño (D) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Inccendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO SAN FERNANDO** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Sistema de Cloracion | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Estanques de Agua Potable | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |

Calificación del nivel daño de un componente del sistema así:
1= No se presenta de afectación a la infraestructura
2 = Daño reparable en horas
3 = Daños con limitada reparación
4 = Daños no reparables

**Tabla 29. IDENTIFICACION NIVEL DE DAÑOS ACUEDUCTO CORREGIMIENTO JARABA**

| Componente | Daño (D) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Inccendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO JARABA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Calificación del nivel daño de un componente del sistema así: | | | | | | | | | | | | | |
| 1= No se presenta de afectación a la infraestructura | | | | | | | | | | | | | |
| 2 = Daño reparable en horas | | | | | | | | | | | | | |
| 3 = Daños con limitada reparación | | | | | | | | | | | | | |
| 4 = Daños no reparables | | | | | | | | | | | | | |

**Tabla 30. IDENTIFICACION NIVEL DE DAÑO CORREGIMIENTO GERMANIA**

| Componente | Daño (D) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Inccendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO GERMANIA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Calificación del nivel daño de un componente del sistema así: | | | | | | | | | | | | | |
| 1= No se presenta de afectación a la infraestructura | | | | | | | | | | | | | |
| 2 = Daño reparable en horas | | | | | | | | | | | | | |
| 3 = Daños con limitada reparación | | | | | | | | | | | | | |
| 4 = Daños no reparables | | | | | | | | | | | | | |

**Tabla 31. IDENTIFICACION NIVEL DE DAÑOS ACUEDUCTO CORREGIMIENTO SANTA ROSA**

| Componente | Daño (D) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamient | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Inccendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO SANTA ROSA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| Calificación del nivel daño de un componente del sistema así: | | | | | | | | | | | | | |
| 1= No se presenta de afectación a la infraestructura | | | | | | | | | | | | | |
| 2 = Daño reparable en horas | | | | | | | | | | | | | |
| 3 = Daños con limitada reparación | | | | | | | | | | | | | |
| 4 = Daños no reparables | | | | | | | | | | | | | |

### 3.1.1.7 ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS

**Tabla 32. ESTIMACION DE EFECTOS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CABECERA MUNICIPAL**

| Componente | Efectos (Ef) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Volcanismo | Movimientos en masa | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA, MAGDALENA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Desarenador | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Floculador | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Decantador | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Filtros | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Sistema de Cloracion | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Estanques de Agua Potable | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| **ALCANTARILLADO** | **CABECERA MUNICIPAL SANTA ANA, MAGDALENA** | | | | | | | | | | | | |
| Redes de Recolección | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Transporte (Interceptores finales | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Plantas de Tratamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Infraestructura de disposición final | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Estaciones de Bombeo de A Res | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 |

**Tabla 33. ESTIMACION DE EFCTOS ACUEDUCTO CORREGIMIENTO BARROBLANCO**

| Componente | Efectos (Ef) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Vulcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO BARRO BLANCO** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Desarenador | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Floculador | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Decantador | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Filtros | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Sistema de Cloracion | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |

Estimación de los efectos sobre la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado así:

1= No se ve afectada la continuidad o calidad regular del servicio de acueducto. En caso del alcantarillado no se presentan inundaciones, rebosamientos o encharcamiento de las calles.

2=Racionamiento del servicio de acueducto por varias horas en un día. Para el caso de alcantarillado, se presenta una inundación al día.

3= Racionamiento del servicio del servicio de acueducto menor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros

4= Racionamiento del servicio de acueducto mayor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros

**Tabla 34. ESTIMACION DE EFECTOS ACUEDUCTO CORREGIMIENTO SAN FERNANDO**

| Componente | Efectos (Ef) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Vulcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO SAN FERNANDO** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Sistema de Cloracion | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |

Estimación de los efectos sobre la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado así:

1= No se ve afectada la continuidad o calidad regular del servicio de acueducto. En caso del alcantarillado no se presentan inundaciones, rebosamientos o encharcamiento de las calles.

2=Racionamiento del servicio de acueducto por varias horas en un día. Para el caso de alcantarillado, se presenta una inundación al día.

3= Racionamiento del servicio del servicio de acueducto menor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros

4= Racionamiento del servicio de acueducto mayor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros

**Tabla 35. ESTIMACION DE EFECTOS ACUEDUCTO CORREGIMIENTO JARABA**

| Componente | Efectos (Ef) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Vulcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO JARABA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Sistema de Cloracion | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |

Estimación de los efectos sobre la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado así:

1= No se ve afectada la continuidad o calidad regular del servicio de acueducto. En caso del alcantarillado no se presentan inundaciones, rebosamientos o encharcamiento de las calles.

2=Racionamiento del servicio de acueducto por varias horas en un día. Para el caso de alcantarillado, se presenta una inundación al día.

3= Racionamiento del servicio del servicio de acueducto menor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros

4= Racionamiento del servicio de acueducto mayor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros

**Tabla 36. ESTIMACION DE EFECTOS ACUEDUCTO CORREGIMIENTO GERMANIA**

| Componente | Efectos (Ef) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Vulcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO GERMANIA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Sistema de Cloracion | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |

Estimación de los efectos sobre la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado así:

1= No se ve afectada la continuidad o calidad regular del servicio de acueducto. En caso del alcantarillado no se presentan inundaciones, rebosamientos o encharcamiento de las calles.

2=Racionamiento del servicio de acueducto por varias horas en un día. Para el caso de alcantarillado, se presenta una inundación al día.

3= Racionamiento del servicio del servicio de acueducto menor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros

4= Racionamiento del servicio de acueducto mayor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros

**Tabla 37. ESTIMACION DE EFECTOS ACUEDUCTO CORREGIMIENTO SANTA ROSA**

| Componente | Efectos (Ef) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sismos / Terremotos | Vulcanismo (Erupción Volcánica) | Movimientos en masa / Deslizamiento | Tsunamis | Sequias | Inundaciones | Avenidas Torrenciales | Descarga Eléctrica | Vendaval | Huracanes | Mareas | Incendios | Contaminacion |
| **ACUEDUCTO** | **CORREGIMIENTO SANTA ROSA** | | | | | | | | | | | | |
| Bocatoma | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Aducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Sistema de Cloracion | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A |
| Tanques de Almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Conducción | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Red de Distribución | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Bombeo Acueducto | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |

Estimación de los efectos sobre la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado así:

1= No se ve afectada la continuidad o calidad regular del servicio de acueducto. En caso del alcantarillado no se presentan inundaciones, rebosamientos o encharcamiento de las calles.

2=Racionamiento del servicio de acueducto por varias horas en un día. Para el caso de alcantarillado, se presenta una inundación al día.

3= Racionamiento del servicio del servicio de acueducto menor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros

4= Racionamiento del servicio de acueducto mayor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros

### 3.1.2 ASPECTO 2: REQUERIMIENTOS FISCIOS INSTITUCIONALES, ELEMENTOS FISICOS Y HUMANOS PARA ATENDER LOS POSIBLES IMPACTOS CAUSADOS POR UN EVENTO (FENOMENO DE LA NIÑA)

#### 3.1.2.1 ELABORACIÓN DE INVENTARIOS

**Tabla 38.- INVENTARIO Y REQUERIMIENTO DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA**

| ITEM | INVENTARIOS | REQUERIMIENTOS |
|---|---|---|
| **RECURSOS FÍSICOS** | **VER 3.1.1** DIAGNOSTICO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA - MAGDALENA<br><br>- Cabecera Municipal (ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO)<br><br>- Corregimiento BARROBLANCO (ACUEDUCTO)<br><br>- Corregimiento SAN FERNANDO (ACUEDUCTO)<br><br>- Corregimiento JARABA (ACUEDUCTO)<br><br>- Corregimiento GERMANIA (ACUEDUCTO)<br><br>- Corregimiento SANTA ROSA (ACUEDUCTO)<br><br>- | **ACUEDUCTO:**<br>• Nuevo Pozo para el abastecimiento de Agua en la Cabecera Municipal<br>• Optimización de la Infraestructura de Captación y Almacenamiento de agua.<br>• Inversión y optimización de Equipos de tratamiento de agua<br>• Optimización y ampliación de Redes de Distribución<br>• Macro medición en sistemas de acueducto de los corregimientos<br>• Micromedición<br>• Tanques de almacenamiento estacionarios (Pilas Publicas de contingencias),<br>• Camiones cisterna<br>• Plantas de Emergencia para garantizar suministro eléctrico<br><br>**ALCANTARILLADO:**<br>• Incremento de la capacidad del sistema (Bombeo y Tratamiento),<br>• Equipos de bombeo móviles<br>• Equipos para el mantenimiento y limpieza del sistema (Vehículo Vactor)<br>• Laboratorio |

**Tabla 39.- INVENTARIO Y REQUERIMIENTO DE RECURSO HUMANO**

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>INVENTARIOS</th><th>PERSONAL ADICIONAL REQUERIDO</th></tr>
<tr><td>RECURSOS HUMANOS</td><td>
<table>
<tr><th>PERSONAL DE NOMINA Y CONTRATISTAS</th><th>CARGO</th><th>UBICACIÓN</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Dirección General</td><td>Secretaría de Planeación Mpal</td><td>Alcaldía Municipal</td></tr>
<tr><td>Gerente COOPSANTANA</td><td>COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td>Jefes de Área</td><td>Jefe del Área Operativa COOPSANTANA</td><td>COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ingenieros y Técnicos</td><td>Secretaría de Planeación Mpal</td><td>Alcaldía Municipal</td></tr>
<tr><td>Ingenieros Asesores, Consultores</td><td>COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td>Personal Administrativo y Auxiliares Administrativo</td><td>Personal Administrativo</td><td>COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Compras e Inventarios</td><td>Gerente COOPSANTANA</td><td>COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td>Secretaría de Planeación Mpal</td><td>Alcaldía Municipal</td></tr>
<tr><td>Operadores Técnicos</td><td>Área Operativa</td><td>COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td>Operadores de Planta</td><td>Operadores de Estaciones de Bombeo y Operadores de PTAP</td><td>COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td>Operarios</td><td>Fontaneros ACUEDUCTO ALCANTARILLADO</td><td>COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td>Interlocutores Externos</td><td>Secretaría de Gobierno</td><td>Alcaldía Municipal</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Salud Publica</td><td>Secretaria de Salud Municipal</td><td>Alcaldía Municipal</td></tr>
<tr><td>Jefe de Salud Ambiental Departamental</td><td>Secretaria Seccional de Salud Gob del Magdalena</td></tr>
<tr><td>Policía Nacional</td><td>Comandante de Policía</td><td>Estación de Policía SANTA ANA</td></tr>
<tr><td>Apoyo Humanitario</td><td>Coordinador Defensa Civil</td><td>Defensa Civil SANTA ANA</td></tr>
</table>
</td><td><u>ACUEDUCTO:</u><br><br>Personal de apoyo para atender emergencias (Bomberos, Operadores de Cisternas, Personal para campañas de socialización del PUEAA y educación en prevención y manejo de riesgos)<br><br><u>ALCANTARILLADO:</u><br><br>Personal de apoyo para atender emergencias (Bomberos, Operadores de Vactor, personal para educación en prevención y manejo de riesgos)</td></tr>
</table>

**Tabla 40.- INVENTARIO Y REQUERIMIENTO DE AREAS PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS**

| ITEM | INVENTARIOS | AREA PARA EL MANEJO DE CONTINGENCIAS |
|---|---|---|
| **EDIFICACIONES** | • SEDE ADMINISTRATIVA (Alcaldía Municipal) "**SALA DE CRISIS"**<br>• AREA OPERATIVA ACUEDUCTO (PTAP + ALMACENAMIENTO)<br>• INFRAESTRUCTURA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO | • ADMINISTRATIVO = COOPSANTANA APC<br>• OPERATIVO SISTEMA PRINCIPAL = PTAP ACUEDUCTO PRINCIPAL SANTA ANA.<br>• OPERATIVOS RURALES = SAN FERNANDO Y BARROBLANCO |

| ITEM | INVENTARIOS | AREA PARA EL MANEJO DE CONTINGENCIAS |
|---|---|---|
| **VEHICULOS** | • Vehículos COOPSANTANA APC= 0<br>• Vehículos Área Administrativa Alcaldía Municipal= 1 | **ACUEDUCTO**<br>• VEHÍCULOS CISTERNA= 2 (16 M3 c/u)<br>• ALBERCAS PORTATILES = 12 (10 M3 c/u)<br>**ALCANTARILLADO**<br>• VEHICULO VACTOR = 1 |

| ITEM | INVENTARIOS | AREA PARA EL MANEJO DE CONTINGENCIAS |
|---|---|---|
| **EQUIPOS** | **ACUEDUCTO:**<br>• Captación<br>• PTAP<br>• Almacenamiento<br>• Distribución<br>**ALCANTARILLADO:**<br>• Recolección y Transporte<br>• Tratamiento<br>Disposición final | **ACUEDUCTO:**<br>• Equipos de bombeo<br>• Vehículo Cisterna<br>**ALCANTARILLADO:**<br>• Equipos de bombeo móviles<br>• Laboratorio de Calidad del Agua |

**Tabla 41. - INVENTARIO Y REQUEREMIENTO DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA EL MANEJO DE EMERGENCIA**

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>INVENTARIOS</th><th>REQUERIMIENTO DE MATERIALES</th></tr>
<tr><td>ALMACENES</td><td>
<table>
<tr><th colspan="5">INVENTARIO MATERIALES</th></tr>
<tr><th>MATERIALES</th><th>CANTIDAD</th><th>DIAMETRO</th><th>MATERIAL</th><th>UBICACIÓN</th></tr>
<tr><td>Tuberías</td><td>120</td><td>Varios</td><td>PVC</td><td>COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td>Uniones</td><td>80</td><td>Varios</td><td>PVC</td><td>COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td>Ventosas</td><td>NO</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>Válvulas</td><td>2</td><td>4"</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>Medidores</td><td>4</td><td>4"</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>Rejillas</td><td>NO</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Insumos químicos</td><td>5</td><td>NA</td><td>Cilindros de Cloro Gaseoso</td><td rowspan="2">COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td>8</td><td>NA</td><td>Canecas Hipoclorito Calcio</td></tr>
<tr><td rowspan="2">150</td><td></td><td>Sacos Sulfato</td><td rowspan="2">COOPSANTANA APC</td></tr>
<tr><td>NA</td><td>Aluminio</td></tr>
</table>
</td><td><u>Tuberías</u><br><br>½”-2” - 4” – 6” – 10” – 12”<br><br><u>Accesorios</u><br><br>Codos, Tes, Uniones de Reparación, Mangueras, Palas, Picos, Sondas<br><br><u>Equipos</u><br><br>Bomba, Tanques, equipos de medición de insumos, plantas eléctricas, etc</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>INVENTARIOS</th><th>REQUERIMIENTO</th></tr>
<tr><td>SISTEMAS DE MONITOREO</td><td>En la actualidad se cuenta con la Estación Hidrometeorológica de El Banco, Magdalena y Nueva Granada como referente municipal</td><td>Se requiere la instalación de una estación Hidrometeorológica en el Municipio de Santa Ana, con cobertura regional</td></tr>
<tr><td>HIDRANTES Y OTROS EQUIPOS PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</td><td>HIDRANTES INSTALADOS:
<table>
<tr><th>Hidrantes</th><th>Material</th><th>Edad</th></tr>
<tr><td>Hidrante 1</td><td>Hierro Fundido</td><td>>20 años</td></tr>
<tr><td>Hidrante 2</td><td>Hierro Fundido</td><td>>20 años</td></tr>
<tr><td>Hidrante 3</td><td>Hierro Fundido</td><td>>20 años</td></tr>
<tr><td>Hidrante 4</td><td>Hierro Fundido</td><td>>20 años</td></tr>
<tr><td>Hidrante 5</td><td>Hierro Fundido</td><td>>20 años</td></tr>
<tr><td>Hidrante 6</td><td>Hierro Fundido</td><td>>20 años</td></tr>
</table>
</td><td>REQUERIMIENTOS:<br><br>• 16 hidrantes Nuevos<br>Mantenimiento y reparación de los hidrantes existentes.</td></tr>
</table>

| ITEM | INVENTARIOS | REQUERIMIENTO DE MATERIALES |
|---|---|---|
| COMUNICACIONES | EQUIPOS DE COMUNICACIÓN DISPONIBLES | EQUIPOS DE COMUNICACIÓN REQUERIDOS |

| EQUIPO | CANTIDADO | ESTADO | UBICACIÓN |
|---|---|---|---|
| Bases fijas | 0 | NA | NA |
| Radio | 0 | NA | NA |
| teléfonos | 14 | BUENO | PERSONAL/CONTRAT |

| EQUIPO | CANTIDAD | ESTADO |
|---|---|---|
| Bases fijas | 2 | NA |
| Radio | 5 | NA |
| teléfonos | 20 | BUENOS |
| Celulares | | |

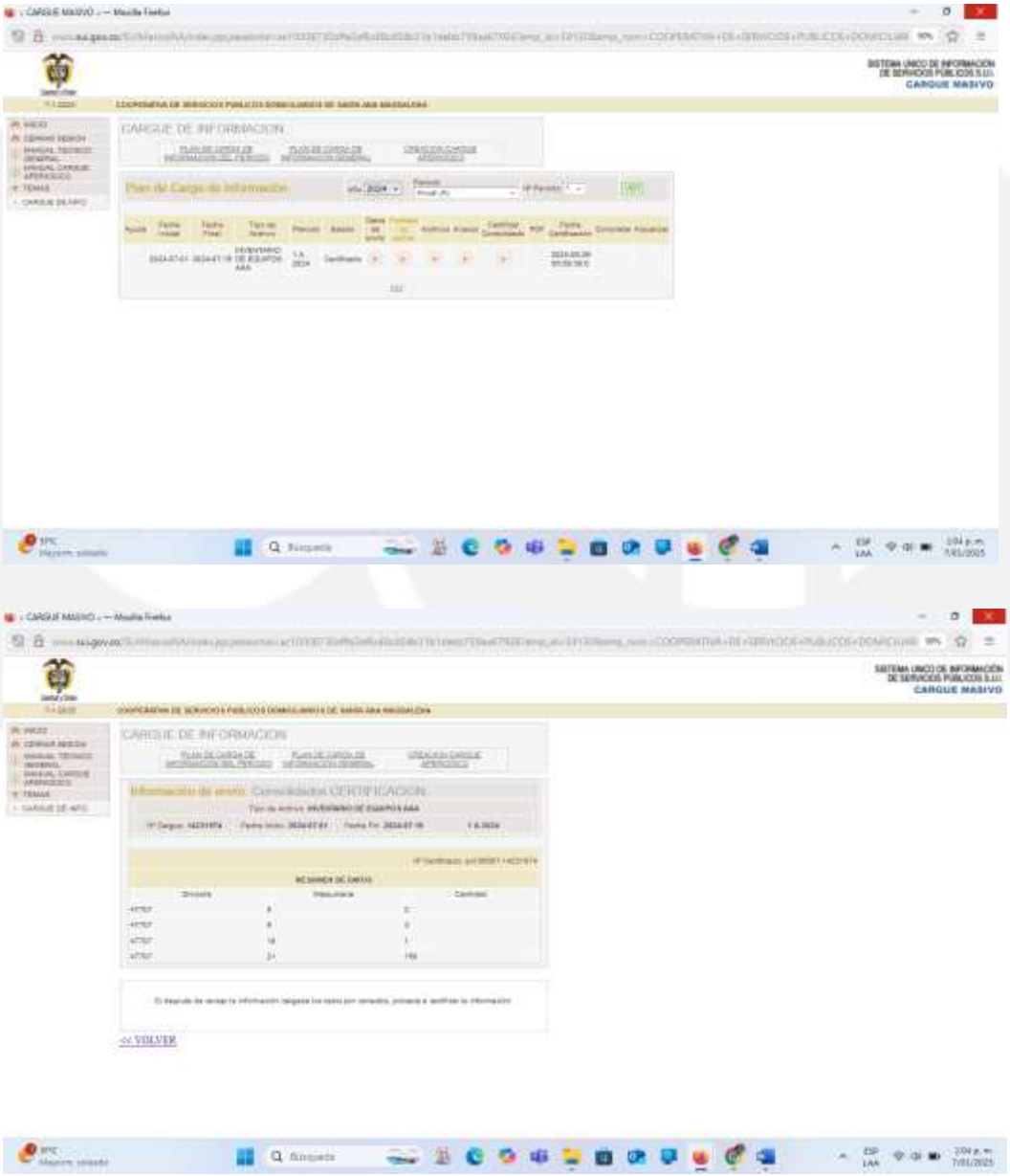



**Imagen 17.- REPORTE SUI INVENTARIO DE RECURSOS 2024**

### 3.1.2.2 FUNCIONES MÍNIMAS DEL GRUPO, EQUIPO O COMITÉ CENTRAL DE EMERGENCIAS DE LA PERSONA PRESTADORA DE SERVICIOS

- Elaborar, evaluar y actualizar el Plan de emergencia y contingencia.
- Coordinar la socialización del plan de emergencia y contingencia a todo el personal.
- Supervisar y evaluar el proceso atención de emergencias y articular los resultados al plan de emergencia y contingencia para su actualización.
- Diseñar y actualizar formatos para evaluación de daños y análisis de necesidades - EDAN.
- Dar prioridad, coordinar y disponer las actividades y el uso adecuado de los recursos durante la emergencia, aquí se enfatizará en el abastecimiento de agua a las instituciones de salud, centros educativos, dotación mínima para consumo humano y para la extinción de incendios estructurales y forestales.

### 3.1.3 INCORPORACION DEL ANALISIS DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INVERSION EN LOS SISTEMAS DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS (ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO)

En municipios que carecen de una óptima dotación de infraestructura y equipos para la atención de emergencias y desastres es necesario abrir la posibilidad para la formulación de proyectos de inversión orientados a tal fin, mejorando así las condiciones regionales de manejo de riesgos. En este sentido y Siguiendo los lineamientos propuestos por los Órganos Colegiados de Administración y Decisión (OCAD), el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), presentados en la GUÍA PARA LA INCORPORACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES EN PROYECTOS DE INVERSIÓN, mediante la cual se elabora un análisis detallado y técnico de riesgo de desastres hacia los proyecto de inversión que se formulen en el municipio de Santa Ana, Magdalena y que deben evaluarse en todas sus fases para que generen eficiencia en la gestión, manejo y respuesta ante los riesgos y amenazas que naturalmente afecten a cada proyecto, para lo cual, es importante conocer con precisión aspectos como:

a) Los bienes y servicios que se esperan recibir.
b) Si la ejecución del proyecto se puede ver afectada por la manifestación de un evento físico natural, socio natural o antrópico no intencional.
c) Que el funcionamiento y la operación del proyecto constituyan un peligro latente y que pueda generar o causar pérdida de vidas, daños en bienes, infraestructura, prestación de servicios y al ambiente.

para los proyectos que contemplen dentro de sus componentes la construcción, mejoramiento o adecuación de infraestructura y la compra de predios, se deben

analizar y evaluar las condiciones de amenaza y de vulnerabilidad asociadas al proyecto de inversión, contemplando los tres elementos que se explican más adelante sobre el análisis de riesgo de desastres: 1) identificación y evaluación de las amenazas, 2) análisis de vulnerabilidad y 3) evaluación del riesgo.

Para la incorporación del análisis de riesgos es necesario trazar una ruta que permita identificar y analizar los riesgos que pueden afectar la estructuración y la ejecución del proyecto, desde el momento en que se está realizando su formulación; a continuación, se establece el flujo del análisis del riesgo en sus componentes de amenaza y vulnerabilidad y la ruta a seguir en el proceso de formulación de un proyecto de inversión pública.

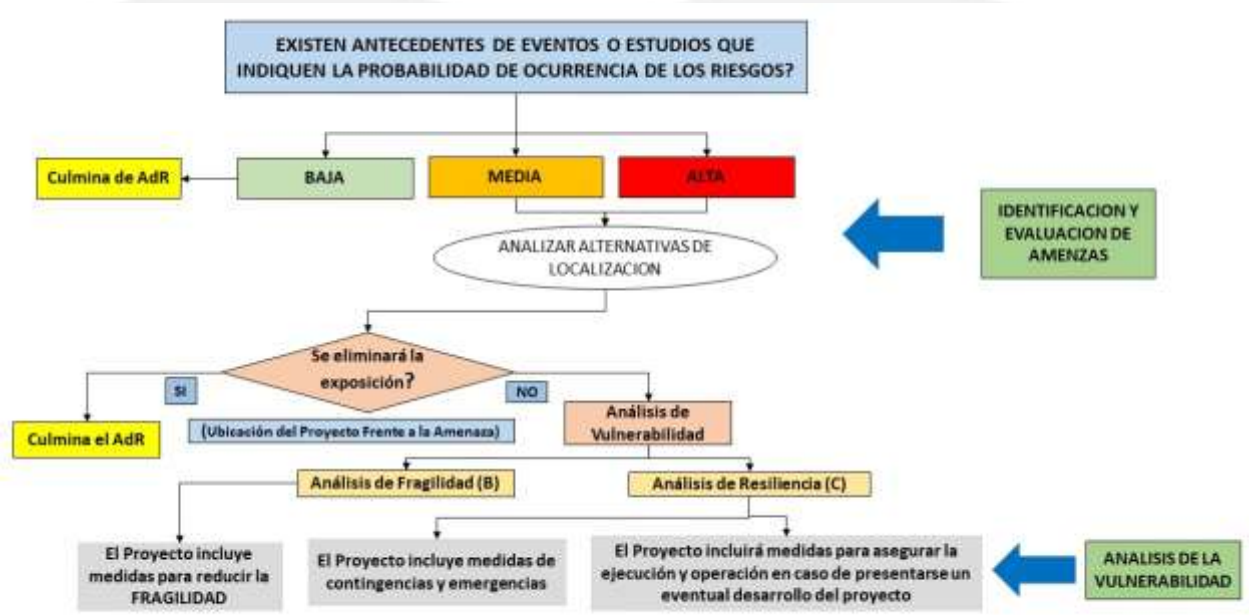



**Imagen 18. FLUJOGRAMA ANALISIS DE RIESGOS EN PROYECTOS**

### 3.1.3.1IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS EN LA ZONA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

**Identificación de Amenazas**

**¿Para qué se hace la identificación de amenazas?**

Para tener una aproximación a la probabilidad de ocurrencia de un evento físico que pueda llegar a afectar el desarrollo del proyecto de inversión en su ejecución u operación.

**¿En qué consiste?**

A partir de la consulta a diversas fuentes de información, se conocerá si en el área donde se va a desarrollar el proyecto, se han presentado eventos físicos o situaciones de emergencias o desastres en el pasado y si es probable que puedan ocurrir en el futuro.

**¿Cómo hacerlo?**

La identificación de las amenazas en la zona a desarrollar el proyecto debe partir de una revisión de información que reporte antecedentes y aspectos generales sobre la ocurrencia de eventos físicos o

situaciones de desastres. Las amenazas pueden ser de origen natural, socio natural o de origen antrópico no intencional. Lo primero que se debe realizar es un listado de las amenazas que pueden llegar a afectar el proyecto a partir de la tipología propuesta por la Unidad Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres (UNGRD) y con base en ella responder las siguientes preguntas:

- ¿Existen antecedentes de ocurrencia de eventos físicos en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto?

- ¿de qué tipo (natural, socio natural o antrópico no intencional)? indique si el evento asociado a la amenaza se ha presentado en la zona donde se ejecutará el proyecto.

- ¿Existen estudios que pronostican la probable ocurrencia de eventos físicos en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto? indique si el evento podría llegar a presentarse en un futuro, de acuerdo a información técnica o fuentes secundarias publicadas en sitios de fácil consulta.

- ¿Existe probabilidad que durante la vida útil del proyecto pueda presentarse alguno de los eventos identificados en las preguntas anteriores?

- ¿La información existente y disponible sobre ocurrencia de eventos físicos en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto es suficiente para tomar decisiones relacionadas con la formulación del mismo?

Las respuestas a las anteriores preguntas puede tener como soporte la información documental técnica, entre otras, cartografía de la zona, diagnósticos, Planes de Ordenamiento Territorial (POT), Plan de Manejo y Ordenamiento de una Cuenca (POMCA), estudios de zonificación de amenazas, información de pronósticos

meteorológicos, reportes de monitoreo de entidades encargadas de generar conocimiento del riesgo de desastres, registros históricos sobre ocurrencia de desastres o frecuencia de eventos, entre otros. Se recomienda consultar información suministrada por las entidades que generan conocimiento sobre amenazas como: Servicio Geológico Colombiano (SGC), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Dirección General Marítima (DIMAR), UNGRD, Corporaciones Autónomas Regionales, entre otros.

**Tabla 42. Matriz Análisis de Riesgos**

| IDENTIFICACION DE AMENAZAS PARA LOS PROYECTOS DE INVERSION EN LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO – MUNICIPIO DE SANTA ANA | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **¿Existen antecedentes de amenazas en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto? ¿Existen antecedentes de ocurrencia de eventos físicos en la zona en la cual se pretende ejecutar el proyecto?** | | | | Si | | | | |
| **¿Cuáles?** | | **Indique si el evento asociado a la amenaza se ha presentado en la zona donde se ejecutará el proyecto.** | **Nombre del documento / Fuente de información** | **Otro. ¿Cuál?** | **¿Existen estudios que pronostican la probable ocurrencia de amenazas en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto?** | **Nombre del documento / Fuente de información** | **Otro. ¿Cuál?** | **Indique si el evento podría llegar a presentarse en un futuro, de acuerdo a información técnica** |
| Sismos | Si | Si | Estudios de zonificación de amenazas | | Si | Otros | PC Y E | Si |
| Tsunami | No | No | | | No | | | No |
| Erupción volcánica | No | No | | | No | | | No |
| Huracanes | No | No | | | No | | | No |
| Vendavales | Si | Si | Información de pronósticos meteorológicos | | Si | Otros | PC Y E | Si |
| Erosión costera | No | No | | | No | | | No |
| Aumento del nivel del mar | No | No | | | No | | | No |
| Olas de calor | No | No | | | No | | | No |
| Movimientos en masa | No | No | | | No | | | No |
| Avenidas torrenciales (avalanchas) | No | No | | | No | | | No |
| Inundaciones | Si | Si | Estudios de zonificación de amenazas | | Si | Otros | PC Y E | Si |
| Incendios forestales | Si | Si | Estudios de zonificación de amenazas | | Si | Otros | PC Y E | Si |
| Incendios estructurales | Si | Si | Estudios de zonificación de amenazas | | Si | Otros | PC Y E | Si |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Derrames de hidrocarburos | No | No | | | No | | | No |
| Contaminación | Si | Si | Estudios de zonificación de amenazas | | Si | Otros | PC Y E | Si |
| Otro.¿Cuál? | No | No | | | | | | |
| ¿Existe probabilidad que durante la vida útil del proyecto pueda presentarse alguna de las amenazas identificadas en las preguntas anteriores? ¿Existe probabilidad que durante la vida útil del proyecto pueda presentarse alguno de los eventos identificados en las preguntas anteriores? | | | | | | Si | | |
| ¿La información existente y disponible sobre ocurrencia de amenazas en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto es suficiente para tomar decisiones relacionadas con la formulación del mismo? ¿La información existente y disponible sobre ocurrencia de eventos físicos peligrosos en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto es suficiente para tomar decisiones relacionadas con la formulación del mismo? | | | | | | No | | |

### 3.1.3.2 EVALUACION DE LA AMENAZA

**¿En qué consiste?**

Una vez se identifican las amenazas en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto, se analiza la frecuencia y la intensidad de las mismas con base en las siguientes definiciones:

| Frecuencia* | | | Intensidad** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ocurrencia de la amenaza | Valoración | Descripción | Afectación de la amenaza | Valoración | Descripción |
| Largo plazo | 0 | El evento no se ha presentado en los últimos 20 años. | Baja (leve) | 0 | Lesiones leves, pérdidas económicas de baja consideración y daños al ambiente no significativos |
| Mediano plazo | 1 | El evento se presentó por lo menos 1 vez en los últimos 10 años. | Media (de consideración) | 1 | Personas afectadas sin gravedad, algunas pérdidas y daños en medios de vida y en el ambiente |
| | 2 | El evento se presentó por lo menos 1 vez en los últimos 5 años. | | 2 | Personas damnificadas y algunos heridos, pérdidas y daños económicos y ambientales de consideración |
| Corto plazo | 3 | El evento se presenta 1 vez cada año. | Alta | 3 | Generación de un número alto de damnificados y/o cantidad de heridos, pérdidas |
| | 4 | El evento se presenta 2 o más veces al año | | 4 | Reporte de muchas víctimas fatales, grandes pérdidas económicas y/o ambientales, con efectos secundarios |

**Ilustración 1. Ponderación y Valoración de la amenaza con base en frecuencia e intensidad**

| | VALOR | INTENSIDAD | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| FRECUENCIA | 4 | 4,0 | 3,5 | 3,0 | 2,5 | 2,0 |
| | 3 | 3,5 | 3,0 | 2,5 | 2,0 | 1,5 |
| | 2 | 3,0 | 2,5 | 2,0 | 1,5 | 1,0 |
| | 1 | 2,5 | 2,0 | 1,5 | 1,0 | 0,5 |
| | 0 | 2,0 | 1,5 | 1,0 | 0,5 | 0,0 |

**Ilustración 2. VALORACION DE LA AMENAZA**

**Tabla 43. Valoración de La Amenaza con base en FRECUENCIA E INTENSIDAD**

| EVALUACION DE LAS AMENAZAS SOBRE PORYECTOS DE INVERSION EN LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO –SANTA ANA | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cuadro 2. Valoración de la amenaza con base en frecuencia e intensidad | | | | | | | | | | | |
| Amenaza por tipo de evento | | Frecuencia* (a) Siendo 0 ocurrencia en el largo plazo y 4 una ocurrencia en el muy corto plazo | | | | | Intensidad** (b) Siendo 0 afectación por amenaza leve y 4 alta | | | | | Valoración Amenaza |
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | (Alta-Media-Baja) |
| Naturales | Sismos | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 |
| | Tsunami | | | 0 | | | | | 0 | | | 0 |
| | Erupción volcánica | | | 0 | | | | | 0 | | | 0 |
| | Huracanes | | | 0 | | | | | 0 | | | 0 |
| | Vendavales | | | 4 | | | | | 4 | | | 4 |
| | Erosión costera | | | 0 | | | | | 0 | | | 0 |
| | Aumento del nivel del mar | | | 0 | | | | | 0 | | | 0 |
| | Olas de calor | | | 4 | | | | | 4 | | | 0 |
| Socio naturales | Movimientos en masa | | | 0 | | | | | 0 | | | 1 |
| | Avenidas torrenciales (avalanchas) | | | 0 | | | | | 0 | | | 3 |
| | Inundaciones | | | 4 | | | | | 4 | | | 4 |
| | Incendios forestales | | | 4 | | | | | 4 | | | 3 |
| Antrópicos | Incendios estructurales | | | 4 | | | | | 4 | | | 3 |
| | Derrames de hidrocarburos | | | 0 | | | | | 0 | | | 0 |
| | Contaminación | | | 4 | | | | | 4 | | | 4 |

**Tabla 44. Resultados de Valoración Amenazas**

| VALOR | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| 3– 4 | Amenaza alta: la ejecución del proyecto se compromete seriamente y genera cambios relevantes que restringen o condicionan la ejecución del mismo. |
| 1,5– 2,5 | Amenaza media: la afectación al proyecto puede ser considerable, lo que implica cambios necesarios que reduzcan la restricción para ejecutarlo. |
| 0 – 1 | Amenaza baja o leve: la afectación del proyecto es en algo perceptible pero no genera cambios que restrinjan su ejecución. |

**Tabla 45. Verificación del Análisis de Vulnerabilidad**

| CRITERIOS DE VERIFICACION PARA EL ANALISIS DE VULNERABILIDAD DE PROYECTOS EN LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO, SANTA ANA, MAGDALENA | | | |
|---|---|---|---|
| Los criterios a continuación son los ideales para la ejecución de proyectos en la zona, teniendo en cuenta los riesgos relacionados en la matriz de amenazas | | | |
| **Vulnerabilidad por exposición (localización)** | SI/NO | Escala | Nivel |
| ¿La localización escogida para el proyecto evita su exposición a amenazas? | Si | 0 | Baja exposición |
| **Vulnerabilidad por resistencia (fragilidad)** | SI/NO | | |
| ¿El diseño del proyecto tiene en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? | Si | 0 | Fragilidad baja |
| ¿La programación del cronograma de actividades del proyecto toma en cuenta las características geográficas, climáticas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? | Si | 0 | |
| ¿La alternativa propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto? | Si | 0 | |
| ¿Los diseños y la construcción de la infraestructura tienen en cuenta el potencial impacto de fenómenos naturales y/o climáticos extremos durante la vida útil del proyecto? | Si | 0 | |
| ¿En una perspectiva de ciclo de vida, los materiales de construcción consideran las características, climáticas, geográficas y físicas futuras de la zona de ejecución del proyecto? | Si | 0 | |
| **Vulnerabilidad por resiliencia** | SI/NO | | |
| ¿El proyecto contempla el aseguramiento de la infraestructura ante desastres? | Si | 0 | Resiliente |
| ¿El proyecto incluye plan de contingencia para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de un desastre? (Aplica para proyectos que se enmarquen en el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012) | Si | | |
| **Total susceptibilidad** | | 0 | |

**Tabla 46.Escala de ponderación del nivel de exposición del proyecto**

| Nivel | Escala | Observaciones |
|---|---|---|
| **Está expuesto** | 1 | Buscar nuevo sitio o en casos especiales donde no se tengala opción de un nuevo sitio, se deberá hacer un análisis a profundidad de la fragilidad y resiliencia, tomando en cuentalos elementos de exposición. |
| **Baja exposición** | 0 | Continuar el análisis de vulnerabilidad del proyecto propuesto. |

**Tabla 47. Escala de ponderación del nivel de fragilidad (resistencia)**

| Nivel | Escala | Observaciones |
|---|---|---|
| **Fragilidad alta** | **4 a 5** | El proyecto requiere ser revisado y ajustado en su diseño. Dichos ajustespodrían incrementar los costos de manera significativa y requerirá evaluar la viabilidad del mismo. |
| **Fragilidad mediana** | **3** | El proyecto requiere para su ejecución, revisión del diseño y ajuste a las variables que mostraron alta calificación, las cuales al ser consideradas en la formulación reducirán la fragilidad del proyecto. |
| **Fragilidad baja** | **0 a 2** | El proyecto no presenta condiciones de fragilidad a considerar. |

**Tabla 48. Escala de ponderación del nivel de resiliencia**

| Nivel | Escala | Observaciones |
|---|---|---|
| **Resiliencia Baja** | **2** | El proyecto requiere incluir el plan de contingencia para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de un desastre |
| **Resiliente** | **0 a 1** | El proyecto incluye plan de emergencia y contingencia y medidas de aseguramiento por lo tanto cumple con el criterio. |

### 3.1.3.3 EVALUACION DEL RIESGO DE DESASTRE SOBRE LOS PROYECTOS DE INVERSION ACUAEDUCTO Y ALCANTARILLADO

**Tabla 49. Valoración del Nivel de Riesgo del Proyecto**

| EVALUACION DEL NIVEL DE RIESGO DEL PROYECTO (ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO) – SANTA ANA, MAGDALENA | | | |
|---|---|---|---|
| | **Fragilidad** | **Resiliencia** | **Total** |
| **Total susceptibilidad** | **0** | **0** | **0** |
| | **Exposición** | **Susceptibilidad** | **Total** |
| **Total vulnerabilidad** | **0** | **0** | **0** |
| | **Amenaza** | **Vulnerabilidad** | **Total** |
| **Índice de riesgo** | **17** | **0** | **0** |

| **Nivel de riesgo** | **Valoración de la escala** | **Interpretación** |
|---|---|---|
| BAJO | 0,00 | El proyecto no presenta riesgos significativos en su ejecución. |
| **Medidas de reducción de vulnerabilidad** | | |
| **Medidas de reducción de vulnerabilidad** | | |

**Tabla 50. Valoración del nivel de riesgo del proyecto**

| Nivel de Riesgo | Valoración de la Escala | Recomendación |
|---|---|---|
| **Alto** | > 66 | El proyecto es altamente susceptible de verse afectado por condiciones de riesgo y **debe incorporar medidas de reducción de la amenaza y la vulnerabilidad.** Si el costode incorporar estas medidas es muy alto en relación con la inversión que pretende hacerse, el proyecto no essostenible. |
| **Medio** | 34 < y <= 66 | El proyecto tiene condiciones de riesgo que lo hacen vulnerable, y **se deben incorporan las medidas de reducción de vulnerabilidad**, para que este sea sostenible y pueda viabilizarse. |
| **Bajo** | <= 33 | El proyecto no presenta riesgos significativos en su ejecución. |

### 3.1.4 ESTABLECIMIENTO DE NECESIDAD DE AYUDA EXTERNA.

**Tabla 51. NEESIDADES EXTERNAS**

| NECESIDAD EXTERNA | ACTOR EXTERNO | | |
|---|---|---|---|
| | UNGRD | GOBERNACION MAGDALENA | CORPAMAG |
| Permisos para perforaciones subterráneas - Agua para consumo humano | | | |
| Apoyo financiero para perforaciones subterráneas | | | |
| Vehículo Cisterna para abastecimiento de agua al sector rural | | | |
| Sistemas de Tratamiento de Agua para consumo humano – sector rural | | | |
| Permisos Concesiones de Agua | | | |
| Trámite de PSMV y Permisos de Vertimiento | | | |
| Capacitación a funcionarios en manejo de emergencias asociadas a los SPD | | | |
| Equipos para limpieza y remoción de sólidos de sistemas de alcantarillado | | | |

### 3.1.4.1 FORTALECIMIENTO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN.

Es indispensable el mejoramiento de la capacidad de respuestas y atención efectiva y temprana con el objeto de mejorar las acciones de prevención y mitigación por parte de los organismos y personas encargadas de la prestación de los servicios públicos domiciliarios se requiere incrementar el nivel de capacitación, especialmente en:

- Estrategias de comunicación
- Mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de acueducto y alcantarillado.
- Monitoreo de Sistemas de Acueducto y Alcantarillado
- Atención humanitaria

## 3.1.5 ASPECTO 3.- SECUENCIA COORDINADA DE ACCIONES

### 3.1.5.1 LINEA DE MANDO

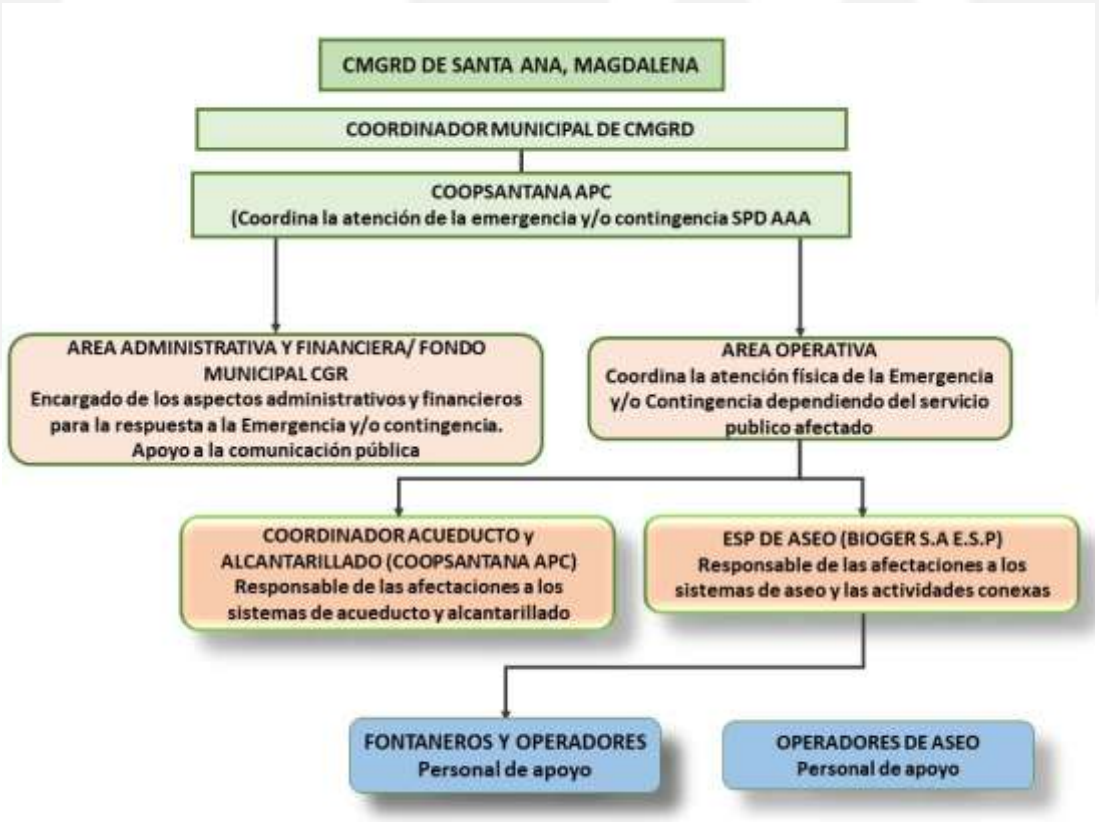



**Imagen 19. LINEA DE MANDO**

### 3.1.5.2 COMUNICACIONES

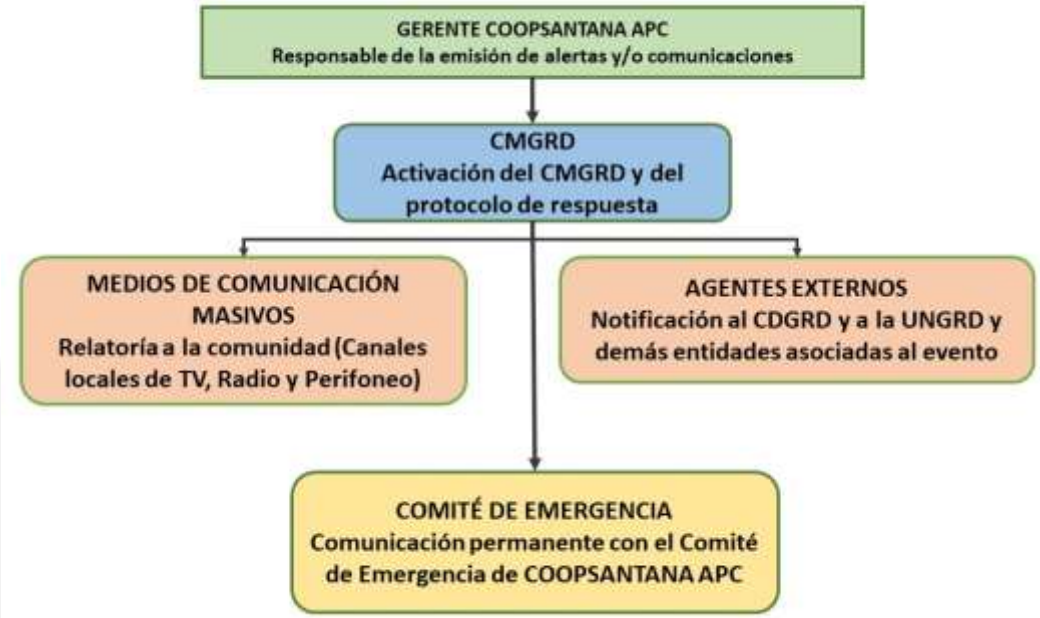



**Imagen 20. PROTOCOLO DE COMUNICACIONES**

### 3.1.5.3 PROTOCOLO DE ACTUACIONES

**Imagen 21. PROTOCOLO DE ACTUACION**

### 3.1.5.4 FORMATO PARA EVALUACIÓN DE DAÑOS

**Tabla 52. Formato Evaluación de Daños**

| FORMATO PARA EVALUACIÓN DE DAÑOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Evento: | | | | |
| Fecha: | | Hora: | | |
| Componente: | | | | |
| Descripción del daño: | | | | |
| Localización del daño: | | | | |
| Requiere cierre de flujo de agua?: | Si | | No | |
| Impacto o peligro que origina el daño sobre la prestación del servicio o sobre el entorno | | | | |
| Requerimientos para reparación parcial, o temporal o definitiva en personal y recursos técnicos y económicos | Reparación parcial | | | |
| | Personal | | | |
| | Recursos técnicos | | | |
| | Recursos económicos | | | |
| | Reparación definitiva | | | |
| | Personal | | | |
| | Recursos técnicos | | | |
| | Recursos económicos | | | |
| Tiempo estimado de reparación / rehabilitación | | | | |
| Condiciones de acceso al componente dañado | | | | |
| Gráfico de situación evaluada: | | | | |
| Posibles riesgos para la ejecución de los trabajos | | | | |
| Fotografías | | | | |
| Nombre y firma: | | | | |
| Cargo: | | | | |

### 3.1.6 ASPECTO 4.- EL ANÁLISIS POSTERIOR AL EVENTO

El análisis posterior al evento permite recoger de manera precisa todos los aspectos relacionados con la ocurrencia de un evento, por lo tanto, se constituye en el principal método para verificar la efectividad y aplicabilidad del plan de emergencias diseñado.

Este análisis consiste en realizar una evaluación de cómo funcionó la atenciónde emergencias durante un caso real, levantar la memoria del evento, sus impactos y la forma como la persona prestadora la atendió.

Con estas memorias y tras regresar a las condiciones de normalidad, efectuar una comparación con el plan emergencias y contingencias que se diseñó antes del evento y entonces, realizar los ajustes pertinentes en los casos que sean necesarios y reiniciar los procesos de capacitación y de realización de simulacros en forma permanente.

El protocolo de evaluación para esta actividad es el siguiente:

- Evaluación del sistema de información y monitoreo que emitió la alerta en tiempo transcurrido desde el evento hasta su notificación a la COOPERATIVA DE SERVICIO SPUBLICOS DOMICILIARIOS DE SANTA ANA MAGDALENA – COOPSANTANA APC

- Evaluación del Sistema de Comunicaciones en tiempo real desde la Declaratoria de la Emergencia y/o Contingencia hasta la activación delCMGRD.

- Evaluación del Sistema Externo de Comunicación en tiempo transcurrido desde la Declaratoria de la Emergencia y/o Contingencia hasta su notificación a instancias externas (CDGRD, Gobernación de Magdalena, Corpamag, Defensa Civil, Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos, etc)

- Evaluación del Sistema Operativo de Respuesta, en tiempo transcurrido desdela Declaratoria de la Emergencia y/o Contingencia hasta el retorno a la normalidad.

## 3.2 CAPITULO 2.- EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA

### 3.2.1 PROTOCOLO EVENTO SEQUIA

**1.-** Convocar del Comité Central de Emergencias por parte de la COOPSANTANA APC

**2.-** Aplicar monitoreo de caudales de las fuentes abastecedoras.

**3.-** Emitir comunicados de prensa a la población sobre la situación presentada, las condiciones futuras estimadas y recomendaciones.

**4.-** En la medida que los caudales de agua no abastezcan la población de un acueducto determinado, diseñar las rutas y la periodicidad del recorrido de los vehículos que transportan el agua.

**5.-** Gestionar la disponibilidad de vehículos para el transporte de agua y adopción de una estrategia para el reparto de agua.

**6.-** Aplicar los mecanismos de evaluación de daños y análisis de necesidades (formatos diseñados).

**7.-** Adelantar campañas de uso eficiente del agua.

**8.-** Desarrollar campañas para que la población tenga un manejo seguro de los recipientes donde almacenará temporalmente el agua y evitar así enfermedades asociadas.

**9.-** Implementar programas para prevenir enfermedades relacionadas con laescasez de agua.

**10.-** Efectuar racionamiento de agua a la población y priorizar el abastecimiento a las escuelas y entidades de salud.

**11.-** Controlar la calidad del agua para consumo humano.

**12.-** Gestionar los recursos departamentales y nacionales para el apoyo de la emergencia.

**13.-** Establecer alternativas de evacuación de excretas y aguas servidas en situaciones de emergencia.

**14.-** Implementar el mecanismo de finalización de la emergencia, a medida que los caudales regresan a la normalidad.

**15.-** Restablecer y normalizar el servicio de acueducto.

### 3.2.2 PROTOCOLO EVENTO MOVIMIENTOS EN MASA

**1.-** Convocar del Comité Central de Emergencias por parte de COOPSANTANA APC

**2.-** Determinar la localización y magnitud exacta del evento y su incidencia en los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo.

**3.-** Emitir comunicados de prensa a la población sobre la situación presentada, las condiciones futuras estimadas y recomendaciones.

**4.-** Establecer zona de manejo especial, delimitación de acceso público, establecimiento de las condiciones meteorológicas favorables para la acción correctiva.

**5.-** Gestionar la disponibilidad de vehículos para atender a la comunidad ante las afectaciones de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo.

**6.-** Aplicar los mecanismos de evaluación de daños y análisis de necesidades (formatos diseñados).

**7.-** Adelantar campañas informativas.

**8.-** Implementar programas para prevenir enfermedades asociadas al evento – establecimiento de perímetro sanitario.

**9.-** Gestionar los recursos departamentales y nacionales para el apoyo de la emergencia.

**10.-** Establecer alternativas para la prestación del servicio afectado.

**11.-** Implementar el mecanismo de finalización de la emergencia.

**12.-** Restablecer y normalizar los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo.

### 3.2.3 PROTOCOLO EVENTO INUNDACIONES

**1.-** Convocar del Comité Central de Emergencias por parte de COOPSANTANA APC

**2.-** Aplicar monitoreo de caudales y niveles de inundación de las fuentes abastecedoras y de toda la infraestructura asociada a acueducto, alcantarillado y aseo.

**3.-** Emitir comunicados de prensa a la población sobre la situación presentada, las condiciones futuras estimadas y recomendaciones.

**4.-** Diseñar las rutas y la periodicidad para el suministro alterno de agua a la comunidad.

**5.-** Gestionar la disponibilidad de vehículos para el transporte de agua y adopción de una estrategia para el reparto de agua.

**6.-** Aplicar los mecanismos de evaluación de daños y análisis de necesidades (formatos diseñados).

**7.-** Adelantar campañas informativas a la comunidad.

**8.-** Activar comité sanitario para evitar así enfermedades asociadas a la ocurrencia del evento.

**9.-** Efectuar racionamiento de agua a la población y priorizar el abastecimiento a las escuelas y entidades de salud.

**10.-** Controlar la calidad del agua para consumo humano.

**12.-** Gestionar los recursos departamentales y nacionales para el apoyo de la emergencia.

**13.-** Establecer alternativas de evacuación de excretas y aguas servidas en situaciones de emergencia.

**14.-** Implementar el mecanismo de finalización de la emergencia, a medida que los caudales regresan a la normalidad.

**15.-** Restablecer y normalizar la prestación de los servicios.

### 3.2.4 PROTOCOLO EVENTO DESCARGAS ELÉCTRICAS

**1.-** Convocar del Comité Central de Emergencias por parte de COOPSANTANA APC

**2.-** Aplicar monitoreo de todos los sistemas eléctricos asociados a los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo.

**3.-** Emitir comunicados de prensa a la población sobre la situación presentada, las condiciones futuras estimadas y recomendaciones.

**4.-** Alertar a AFINIA SA ESP de la ocurrencia de eventos eléctricosatmosféricos que ocasionan daños en los sistemas

**5.-** Gestionar la disponibilidad de vehículos para atender la emergencia y/o contingencia.

**6.-** Aplicar los mecanismos de evaluación de daños y análisis de necesidades (formatos diseñados).

**7.-** Adelantar campañas informativas a la comunidad a través de medios masivos de comunicación.

**8.-** Gestionar los recursos departamentales y nacionales para el apoyo de la emergencia.

**14.-** Implementar el mecanismo de finalización de la emergencia, a medida que los caudales regresan a la normalidad.

**15.-** Restablecer y normalizar los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo.

### 3.2.5 PROTOCOLO EVENTO INCENDIOS

**1.-** Convocar del Comité Central de Emergencias por parte de la Secretaría de Gobierno de del municipio de Santa Ana, Magdalena.

**2.-** Aplicar monitoreo de áreas afectadas.

**3.-** Emitir comunicados de prensa a la población sobre la situación presentada, las condiciones futuras estimadas y recomendaciones.

**4.-** Delimitar perímetro de acción en asocio con Cuerpo de Bomberos.

**5.-** Gestionar la disponibilidad de vehículos para el transporte de personal y equipos.

**6.-** Aplicar los mecanismos de evaluación de daños y análisis de necesidades (formatos diseñados).

**7.-** Adelantar campañas informativas a la comunidad.

**8.-** Gestionar los recursos departamentales y nacionales para el apoyo de la emergencia.

**9.-** Establecer alternativas para la prestación de los servicios públicos domiciliariosde acueducto, alcantarillado y aseo.

**10.-** Implementar el mecanismo de finalización de la emergencia, a medida que se regresa a la normalidad.

**15.-** Restablecer y normalizar de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo.

### 3.2.6 ANÁLISIS ESPECIAL – FENÓMENOS CLIMATOLÓGICOS 2023-2024

Las proyecciones del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM se ha emitido boletines alertando a las entidades competentes acerca de la prevalencia del Fenómeno de La Niña y de su agudización para el segundo semestre del 2024 e inicios del 2025. La presencia del Fenómeno se caracteriza por el aumento de lluvias y la presencia de ondas tropicales, huracanes y vendavales.

Se espera que los impactos más fuertes del fenómeno se presenten durante los meses de Enero a Junio del 2024, sin embargo, en su fase de disminución prevalecerán las lluvias en el segundo semestre del año hasta llegar a ferbero del 2025, por o tanto, el incremento de lluvias incrementa el riesgo de inundaciones con efectos marcados en sectores como la agricultura, la producción de alimentos, el transporte de insumos, etc, por tal razón, es necesario que las entidades de servicios públicos, entre otras, se preparen para mitigar el efecto sobre sus actividades y la población.

### 3.2.6.1 ESCENARIO DE AFECTACIÓN: EFECTOS, POSIBLES CONSECUENCIAS Y ESCENARIOS

**Tabla 53. EFECTOS EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS**

| **FORMULARIO B.- IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO** | |
|---|---|
| **B.1.- IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO SEGÚN EL CRITERIO DE FENÓMENOS AMENAZANTES** | |
| **Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológico** | Riesgo por:<br>**A) INUNDACIÓN LENTA**<br>Por incremento de nivel en los cuerpos de agua del Río Magdalena y los complejos cenagosos asociado.<br>Afectación sobre la Cabecera Municipal y los Corregimientos Ribereños.<br>**B) VENDAVAL**<br>Asociado a temporadas de huracanes en la Región Caribe, afectación en todo el municipio<br>**C) TORMENTAS ELÉCTRICAS**<br>Asociado a temporadas invernales. Afectación en todo el municipio.<br>**D) INCENDIOS FORESTALES**<br>Asociados a intensas temporadas de verano. Afectación en todo el municipio, especialmente en el sector rural. |

| FORMULARIO B.- IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO | |
|---|---|
| **B.1.- IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO SEGÚN EL CRITERIO DE FENÓMENOS AMENAZANTES** | |
| | **E) SEQUIAS**<br>Asociado a intensos periodos de verano que se presentan en todo el municipio. |
| **Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen tecnológico** | Riesgo por:<br>**A) INCENDIOS ESTRUCTURALES**<br>Asociados a variaciones intempestivas en el fluido eléctrico, cableado intrapredial obsoleto e irregular, deficiente manipulación de elementos eléctricos. Esta afectación y vulnerabilidad existen en todos los centros poblados. Tiene mayores implicaciones en construcciones antiguas de bahareque y techos de paja.<br><br>**B) EXPLOSION POR GASES**<br>Asociado a fallas en el sistema de suministro y conducción de Gas domiciliario y/o manipulación de sus elementos por parte de personal no autorizado.<br>Esta afectación sólo aplica para la Cabecera Municipal.<br>**C) DERRAMES DE HIDROCARBUROS**<br>Asociado a eventos de cualquier origen que afecten los oleoductos que discurren por el territorio municipal, especialmente en el sector rural. |
| **Escenario de Riesgo asociados a otros fenómenos** | Riesgo por:<br>**A) CALIDAD DEFICIENTE DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO**<br>La baja calidad del agua suministrada a la comunidad, puede ocasionar problemas en la salud pública municipal, Aplica para todos los sistemas de acueducto del municipio.<br>**B) DEFICIENTE GESTIÓN INTEGRAL DE RESISUOS SÓLIDOS**<br>En particular la recolección y transporte de los Residuos Sólidos, así como su disposición final, la deficiente prestación del servicio público de aseo puede ocasionar emergencias en los centros poblados |

| B.3.- IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO SEGÚN EL CRITERIO DE TIPO DE ELEMENTOS EXPUESTOS | |
|---|---|
| **Riesgo en Infraestructura Social** | Riesgo por:<br>**1. <u>ALCALDÍA MUNICIPAL, ESE HOSPITAL LOCAL SANTA ANA, CENTROS EDUCATIVOS Y DEMÁS INFRAESTRUCTRA DE SERVICIOS SOCAILES Y ADMINISTRATIVOS</u>**<br>Asociados particularmente a daños en la infraestructura estratégica del municipio por colapso, daño en planta física y/o equipamiento. Aplica ara todo el municipio.<br>2. **<u>INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS</u>** Asociado a fallas en la infraestructura, equipamiento u operación de los SPD.<br>Esta afectación aplica para todo el municipio.<br>**3. <u>INFRAESTRUCTURA VIAL</u>**<br>Asociado al deterioro de las vías urbanas y a la red terciaria que comunica los centros poblados por efectos de temporadas de lluvias. |

## 3.2.6.2 MONITOREO Y COMUNICACIÓN DEL RIESGO - MECANISMOS Y SISTEMAS DE MONITOREO

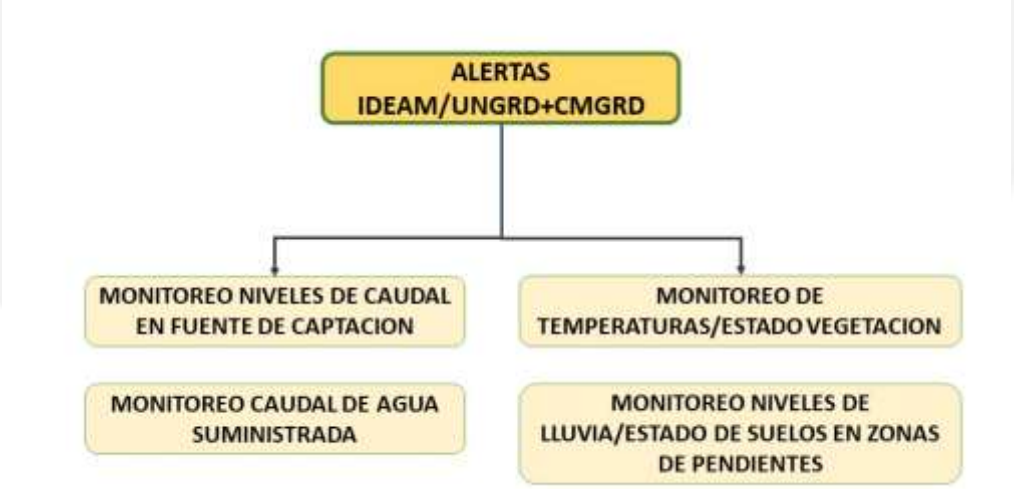



**Ilustración 3. MECANISMOS Y SISTEMAS DE MONITOREO**

### 3.2.6.3 INFORMACIÓN SECTORIAL, TERRITORIAL Y COMUNICACIÓN DELRIESGO

**Imagen 22. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL RIESGO**

### 3.2.6.4 MEDIDA DE REDUCCIÓN DEL RIESGO POR FENÓMENO CLIMATOLÓGICO – FENOMENO DEL NIÑO 2023 - 2024

**Imagen 23 REDUCCION DE RIESGOS POR FENOMENOS CLIMATOLOGICOS**

### 3.2.6.5 PROTECCIÓN FINANCIERA

El municipio de Santa Ana, Magdalena, como prestador directo de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado (aseo está a cargo de BIOGER) debe acudir al Fondo de Emergencias o Fondo de Gestión de Riesgo de Desastres.

**Imagen 24. PROTECCION FINANCIERA PC SANTA ANA**

### 3.2.6.6 ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL PARA LA RESPUESTA

**Imagen 25 SISTEMA DE RESPUESTAS A EMERGENCIAS**

**Imagen 26 SISTEMA DE RESPUESTAS A EMERGENCIAS**

**Imagen 27 SISTEMA DE RESPUESTAS A EMERGENCIAS**

# ANALISIS RESOLUCIÓN MINSALUD – MINVIVIENDA 0549 /2017

## 4.1 FUNDAMENTOS CONCEPTUALES.

### 4.1.1 GESTIÓN DEL RIESGO

La Ley 1523 de 2012, que adopta el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, dispone en su artículo 1, que: "La gestión del riesgo de desastres es un proceso social orientado a Ja formulación, ejecución , seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, Ja calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible”

Como parte integral de la gestión del riesgo de desastres se identifican los siguientes procesos: Conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres.

### 4.1.2 AMENAZA

Las amenazas se relacionan con el peligro latente, que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura y los bienes y servicios. Este factor se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente, con una cierta intensidad, en un sitio especifico y dentro de un periodo de tiempo definido.

De acuerdo con su origen, las amenazas se pueden clasificar en naturales, socionaturales y antrópicos, las cuales incluyen los fenómenos biológicos (epidemias, plagas), de origen humano (intencional, no intencional), y de origen tecnológico (químico, eléctrico, mecánico, térmico).

### 4.1.3 VULNERABILIDAD

Se refiere a la susceptibilidad o el grado de desprotección o exposición de los componentes social, físico, político, económico o institucional ante una amenaza dada y el grado de resistencia y su capacidad de sobreponerse al impacto de un evento peligroso.

La vulnerabilidad puede ser de carácter físico, que se basa en la exposición y resistencia de los elementos a los efectos adversos de las diversas amenazas. La vulnerabilidad social está relacionada con los agentes condicionantes que hacen más o menos vulnerables a la sociedad en su conjunto y a los individuos.
La vulnerabilidad institucional se relaciona con la aptitud de la entidad para incluir en sus labores misionales la gestión del riesgo, así como los efectos de sus capacidades técnicas, administrativas, financieras y legales para conocer y reducir el riesgo, y para atender emergencias.

### 4.1.4 RIESGO

El riesgo se considera como la coincidencia en tiempo y espacio de la amenaza y la vulnerabilidad, por tanto, es necesario definir la amenaza y la vulnerabilidad para poder determinar el riesgo existente.

La función del riesgo (R) se expresa como el producto de la amenaza (A) y la vulnerabilidad (V):

$$F(R) = A \cdot V$$

## 4.2 CONOCIMIENTO DEL RIESGO FRENTE A LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO

### 4.2.1 AMENAZAS SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA

Se asume como amenaza la presencia de sustancias que alteran la calidad del agua para consumo humano, en sus características físicas, químicas o microbiológicas, y que pueden afectar la salud humana y podría inclusive causar desabastecimiento a una comunidad determinada; y que se generan en fenómenos naturales, socionaturales o la actividad humana

La mayor afectación de la calidad del agua generalmente se origina en la actividad humana, debido a la gran producción de contaminantes que habitualmente se vierten sin ningún tratamiento previo. Además, los elementos o sustancias que alteran la calidad del agua originados en los procesos naturales y socionaturales son similares, facilitando su análisis de forma conjunta; por tanto, los análisis de amenazas se harán en dos grupos:

**AMENAZA POR PRESENCIA DE SUSTANCIAS QUE ALTERAN LACALIDAD DEL AGUA, ORIGINADAS POR FENÓMENOS NATURALES Y SOCIONATURALES**

En este análisis deben considerarse las sustancias que alteran la calidad del agua, afectando sus parámetros físicos, químicos y microbiológicos y que se originan en fenómenos naturales o socionaturales.

| PRESENCIA DE SUSTANCIAS QUE ALTERAN LA CALIDAD DEL AGUA ORIGINADAS EN FENÓMENOS NATURALES Y SOCIO NATURALES | | | |
|---|---|---|---|
| **No.** | **Tipo de Fenómeno** | **Fenómeno** | **Sustancia** |
| 1 | Natural | Lluvias torrenciales | Lodos disueltos |
| 2 | Sociales | Lixiviados | Residuos líquidos de sacrificio de animales |
| 3 | Sociales | Lixiviados | Residuos Líquidos de actividades comerciales de lavaderos y otras actividades comerciales |

Se evidencian dos subgrupos, contaminantes directos y contaminantes indirectos.

#### 4.2.1.1.1 APORTE DE CONTAMINANTES DIRECTOS

Las sustancias originadas directamente de un fenómeno natural o socionatural que alteran específicamente los parámetros físicos y químicos del agua, entre los cuales están: la actividad volcánica y los fenómenos de remoción de masa en la cuenca, las cuales se denominarán aporte de contaminantes directos.

Las sustancias que afectan los parámetros físicos conllevan al incremento de la turbiedad, y son:

a) Cenizas volcánicas - fragmentos de roca, de tamaño arena, inferior a dos milímetros de diámetro.

b) Sedimentos originados en los procesos denudativos, donde se pierde suelo asociado a erosión laminar y por cárcavas.

Las sustancias que afectan los parámetros químicos, son:

a) Sedimentos constituidos por limos y arcillas (< 63 mm) que trasmite productos químicos absorbidos como fósforo, plaguicidas dorados y la mayor parte de los metales.
b) Gases y sustancias químicas originadas en la actividad volcánica, tales como dióxido de carbono, azufre, nitrógeno, cloro, hidrógeno y argón.

#### 4.2.1.1.2 APORTE DE CONTAMINANTES INDIRECTOS

Las sustancias que no provienen directamente del fenómeno, pero que vienen de daños causados en la infraestructura del acueducto, alcantarillado o de otros servicios, por un fenómeno natural o socionatural, como son los sismos o un fenómeno de remoción en masa, que se denominarán aporte de contaminantes indirectos. Ello puede implicar el ingreso de contaminantes al sistema de conducción de agua potable, con sus repercusiones en la calidad de la misma. Esta situación se presenta por las siguientes causas:

- Que, en un territorio específico, coincidan la infraestructura de acueducto con la infraestructura de alcantarillado o combustibles, entre otros.
- Que los terrenos sean susceptibles a fenómenos de remoción en masa o amplificar ondas sísmicas.
- Que la infraestructura no cumpla con la norma sismo resistente, ni se construyera considerando la capacidad portante del suelo.

Este caso, aporta contaminantes que pueden afectar los parámetros microbiológicos y químicos y reviste de mayor complejidad por la probabilidad de que ocurra entre la salida de la planta de tratamiento de agua potable y las acometidas domiciliarias.

| **Amenaza** | | **Área de análisis** | **Fenómenos naturales y socionaturales** |
|---|---|---|---|
| | | | **SEQUÍA** |
| Sustancias originadas por fenómenos naturales y socionaturales | Aporte de contaminantes directos | En la cuenca abastecedora | Descenso del nivel en la zona de captación, incremento de l aturbiedad |
| | | Entre la captación y la salida de la planta de tratamiento | Incremento de la turbiedad |
| | | Entre la salida de planta de tratamiento y acometidas domiciliarias | Reducción del volumen de agua |
| | Aporte de contaminant esindirectos | En la cuenca abastecedora | Sistemas de Alcantarillado Sanitario de Aguas Arriba |
| | | Entre la captación y la salida de la planta de tratamiento | Rupturas mecánicas con inclusión de sedimentos |
| | | Entre la salida de planta de tratamiento y acometidas domiciliarias | Rupturas mecánicas con inclusión de sedimentos |
| **Amenaza** | | **Área de análisis** | **Fenómenos naturales y socionaturales** |
| | | | **LLUVIAS** |
| Sustancias originadas por fenómenos naturales y socionaturales | Aporte de contaminantes directos | En la cuenca abastecedora | Incremento del nivel en la zona de captación, incremento de la turbiedad |
| | | Entre la captación y la salida de la planta de tratamiento | Incremento de la turbiedad |
| | | Entre la salida de planta de tratamiento y acometidas domiciliarias | Volumen de agua normal |
| | Aporte de contaminantes indirectos | En la cuenca abastecedora | Sistema de Alcantarillado Sanitario Aguas Arriba |
| | | Entre la captación y la salida de la planta de tratamiento | Rupturas mecánicas con inclusión de sedimentos |
| | | Entre la salida de planta de tratamiento y acometidas domiciliarias | Rupturas mecánicas con inclusión de sedimentos |

### 4.2.1.2 AMENAZA POR PRESENCIA DE SUSTANCIAS QUE ALTERAN LA CALIDAD DEL AGUA ORIGINADAS EN LA ACTIVIDAD HUMANA

| PRESENCIA DE SUSTANCIAS QUE ALTERAN LA CALIDAD DEL AGUA ORIGINADAS EN LA ACTIVIDAD HUMANA | | | |
|---|---|---|---|
| **No.** | **Tipo de Fenómeno** | **Fenómeno** | **Sustancia** |
| 1 | Sociales | Disposición de aguas servidasdomiciliarias | Lixiviados sin tratamientoprevio |

Este tipo de amenaza se relaciona con la actividad antrópica o antropogénica, y para efectos de este documento se asocian en los siguientes subgrupos:

#### 4.2.1.2.1 APORTE DE CONTAMINANTES DE FORMA PERMANENTE

| **Tipo** | **Amenaza - sustancia contaminante** | **Efecto general sobre elagua** | **Afectación en la calidad de agua** | **SANTA ANA, MAGDALENA** |
|---|---|---|---|---|
| Residuos biodegradables | Materia fecal | Aumento nutrientes AumentoDBO | Física y bioquímica Disminución del oxígeno disuelto | Ocasionada por los Sistemas de Alcantarillado Aguas Arriba |
| | Restos de alimentos | Aumento nutrientes Aumento DBO | Física y bioquímica Disminución del oxígeno disuelto. | N.A. |
| | Grasas y aceites | Aumento DBO | Disminución del oxígeno disuelto | Posible ocurrencia de leve impacto,por derrame de hidrocarburos del poliducto de Ecopetrol SA. |
| Residuos no biodegradables | Plaguicidas y fertilizantes | Presencia de larga permanencia de elementos químicos nocivos | Alteraciones químicas y físicas Disminución del oxígeno disuelto. | Posible afectación cultivos "pancoger" en zonas aledañas a las captaciones y en zonas aguas arriba de la captación de Barroblanco. |
| Microorganismos patógenos | Bacterias, virus, protozoarios, parásitos | Aumento DBO | Disminución delOxígeno disuelto. | Posible afectación por descarga contaminante de Sistemas de Alcantarillado y prácticas agrícolas intensivas en el uso de insumos químicos peligroso. |

#### 4.2.1.2.1.1 CONTAMINANTES APORTADOS POR ACTIVIDADES SECTORIALES, DIFERENTES A LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Es decir, amenazas por presencia de sustancias que alteran la calidad del agua y que se asocian a actividades agrícolas, pecuarias, mineras e industriales.

Este tipo de afectación no se ha presentado históricamente en el Municipio de Santa Ana, Magdalena.

#### 4.2.1.2.1.2 APORTE DE CONTAMINANTES PUNTUALES Y TRANSITORIOS

Este tipo de amenazas se relaciona con aporte de contaminantes a las fuentes abastecedoras o al interior de la infraestructura del acueducto, de forma puntual desde el punto de vista espacial y casual o transitorio. Se relacionan con vertimientos de sustancias tóxicas, peligrosas y/o combustibles de carácter intencional o no intencional.

De los eventos asociados a estas amenazas, que han sucedido con mayor recurrencia, se identifican los derrames de combustibles, originados en atentados sobre la infraestructura para su transporte: poliductos, gasoductos y oleoductos.

Por otra parte, y desde el punto de vista territorial, las amenazas se analizan en las siguientes tres áreas:

a) **Amenazas en la cuenca abastecedora:** cuyo punto de cierre es la estructura de captación. Es una labor que debe efectuarse con la autoridad ambiental respectiva, por ser la entidad encargada de administrar el recurso hídrico. En los casos que el suministro de agua provenga de aguas subterráneas el acuífero se asimila al análisis territorial de la cuenca y la zona de estudio debe incluir la zona de recarga; y para los casos de acuíferos no confinados las zonas donde realizan los vertimientos van directamente al suelo. Dichas situaciones pueden afectar la calidad del agua.

| AMENAZAS EN LA CUENCA ABASTECEDORA | | |
|---|---|---|
| **No.** | **Tipo de Amenaza** | **Descripción** |
| 1 | Deforestación en zonas de recarga / Desecamiento de acuíferos | Reducción de la zona protectora en zonas de recarga de acuíferos |
| 2 | Intensas temporadas de verano | Reducción de los volúmenes de almacenamientode agua en los acuíferos |

b) **Amenazas en un área comprendida entre la estructura de captación y la salida de la planta de tratamiento de agua potable**, donde la persona prestadora del servicio público de acueducto tiene facilidad para el control de la calidad del agua y para el tratamiento adicional en los casos que se requiera.

| AMENAZAS ENTRE LA ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN Y LA SALIDA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE | | |
|---|---|---|
| **No.** | **Tipo de Amenaza** | **Descripción** |
| 1 | Deslizamiento | Ruptura de redes y contaminación del flujo de agua |
| 2 | Accidentes | Derrames de productos químicos contaminantes |

c) **Amenazas entre la salida de la planta de tratamiento de agua potable y las acometidas domiciliarias**, área de mayor complejidad para identificar afectación en calidad de agua y evitar que sea consumida.

| AMENAZAS ENTRE LA SALIDA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y LAS ACOMETIDAS DOMICILIARIAS | | |
|---|---|---|
| **No.** | **Tipo de Amenaza** | **Descripción** |
| 1 | Daños en las redes | Ruptura de redes y contaminación del flujo de agua |
| 2 | Accidentes urbanos | Derrames de productos químicos contaminantes |

## Calificación de las amenazas

Para obtener un escenario de las amenazas se considera el análisis desde la cuenca abastecedora, la captación y la planta de tratamiento y entre la salida de la planta y las acometidas domiciliarias. La calificación de las amenazas se debe efectuar, de acuerdo con el marco conceptual descrito en el numeral anterior, tal como se describe a continuación:

### 4.2.1.3.1 APORTE DE CONTAMINANTES DIRECTOS, ORIGINADOS POR FENÓMENOSNATURALES Y SOCIONATURALES

- Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa – FRM,
- Amenaza por derrames de hidrocarburos y otras sustancias tóxicas,
- Amenazas asociadas al incremento de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos en la fuente

### 4.2.1.3.2 APORTE DE CONTAMINANTES INDIRECTOS POR DAÑOS CAUSADOS POR FENÓMENOS NATURALES Y SOCIONATURALES EN INFRAESTRUCTURA

- Amenaza por contaminación con agroquímicos y fertilizantes aguas arriba,
- Derrames puntuales de carga contaminante del sector minero, industrial o de servicios públicos

| APORTE DE CONTAMINANTES INDIRECTOS | | |
|---|---|---|
| **ASPECTO** | **PROBABILIDAD** | **OCURRENCIA** |
| 1) Que, en un territorio específico, coincidan infraestructura de acueducto con infraestructura de alcantarillado o combustibles, entre otros. | NO APLICA | NINGUNA |
| 2) Que los terrenos sean susceptibles a fenómenos de remoción en masa o amplificar ondas sísmicas. | MEDIA | REGULAR |
| 3) Que la infraestructura no cumpla con la norma sismoresistente, ni se construyera considerando la capacidad portante del suelo. | NINGUNA | NINGUNA |

### 4.2.1.3.3 APORTE DE CONTAMINANTES PUNTUALES Y TRANSITORIOS ORIGINADOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA

- Amenaza por descarga de sistemas de alcantarillado sanitario.

## 4.2.1.3.4 APORTE DE CONTAMINANTES DE FORMA PERMANENTE ORIGINADOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA - RESOLUCIÓN 4716 DE 2010 MPS Y MAVDT

Se relaciona la información mínima a entregar, así:

**Cuadro 1. RESULTADOS DE MUESTRA POR PERSONA PRESTADORA SANTA ANA 2024 COOPSANTANA APC**

| INSTITUTO NACIONAL DE SALUD | | | INFORME DE RESULTADOS DEL IRCA POR MUESTRA POR PERSONA PRESTADORA 2023 (Decreto 1575/2007) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Año** | **Departamento** | **Municipio** | **Persona prestadora** | **NIT** | **No de muestra** | **Fecha de la toma** | **Finalidad** | **Nivel de riesgo** |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 203622 | 05/02/2024 01:30:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 203624 | 05/02/2024 01:45:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 208045 | 11/03/2024 09:49:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 208048 | 11/03/2024 09:54:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 208049 | 11/03/2024 10:01:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 210536 | 03/04/2024 11:50:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 210537 | 03/04/2024 12:10:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 216060 | 15/05/2024 11:20:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 216064 | 14/05/2024 11:40:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 216068 | 14/05/2024 11:55:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 221323 | 19/06/2024 11:57:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 221325 | 19/06/2024 12:09:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 221326 | 19/06/2024 12:15:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 221426 | 02/07/2024 10:02:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 221427 | 02/07/2024 12:17:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 221430 | 02/07/2024 12:27:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 228358 | 20/08/2024 11:35:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 228360 | 20/08/2024 11:50:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 228365 | 20/08/2024 12:05:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 240204 | 28/10/2024 11:40:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 240206 | 28/10/2024 12:10:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 240207 | 28/10/2024 12:55:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 242590 | 18/11/2024 11:32:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 242592 | 18/11/2024 11:49:00 | Vigilancia | SIN RIESGO |
| 2024 | MAGDALENA | SANTA ANA | COOPSANTANA APC | 901496838-1 | 242595 | 18/11/2024 12:02:00 | Vigilancia | ALTO |

La calificación de la amenaza se elaborará a partir de los resultados de las muestras obtenidas en campo, y soportado en los valores máximos aceptables definidos en las Resoluciones 2115 de 2007 y 4716 de 2010, de la siguiente forma:

### 4.2.2 VULNERABILIDAD

Para el caso de la calidad del agua para consumo humano, se consideran como elementos de la vulnerabilidad los siguientes factores:

#### 4.2.2.1 CAPACIDAD DE IDENTIFICAR LAS SUSTANCIAS QUE AFECTAN LA CALIDAD DEL AGUA (LABORATORIOS Y PUNTOS DE MUESTREO)

Es necesario verificar si las entidades que deben efectuar los análisis de riesgo, como son la persona prestadora del servicio público, la autoridad ambiental competente y la autoridad sanitaria (departamental, distrital o municipal categoría especial, 1, 2 y 3), cuentan con la capacidad para identificar las sustancias o elementos que afectan la calidad del agua para consumo humano. Si identifican sustancias que alteran la calidad del agua, deben proceder a ubicar lafuente que la origina, para establecer los mecanismos de remoción.

| AMENAZA | CRITERIO | SANTA ANA |
|---|---|---|
| BAJA | Todos los elementos contaminantes presentan valores menores a losaceptables acorde a lo establecido. | AMENAZA BAJA DE ACUERDO A LOS PARÁMETROS DE CALIDAD DEL AGUA |
| ALTA | Por lo menos uno de los elementoscontaminantes presenta un valor igual o mayor a lo máximo aceptable acordea lo establecido. | AMENZA ALTA EN PERIODOS EN LOS QUE SE SUPERAN LOS LIMITES PERMISIBLES |

Dicha capacidad está directamente relacionada con:

#### 4.2.2.1.1 LABORATORIOS

**Evaluación del laboratorio que le efectúa los análisis de control**

| Preguntas | Si | No | Observaciones |
|---|---|---|---|
| ¿Existe un laboratorio? | X | | LABORATORIO NANCY FLOREZ |
| ¿Dónde están ubicados? | | | Valledupar, Cesar |
| ¿Están autorizados o acreditados, por cuál entidad? | | | SI - ONAC |
| ¿Se utilizan? | | | SI |
| ¿El laboratorio autorizado o acreditado tiene la capacidad para determinar los contaminantes que alteran la calidad del agua? | | | SI |

#### 4.2.2.1.2 PUNTOS DE MUESTREO DEL AGUA

**Evaluación de los puntos de muestreo de agua**

| Preguntas | Si | No | Observaciones |
|---|---|---|---|
| ¿Existen puntos de muestreo? | X | | |
| ¿Dónde están ubicados? | | | CABECERA MPAL, SF, BBLANCO |
| ¿Están concertados? | | | |
| ¿Están materializados? | | | |
| ¿Están protegidos de contaminación externa? | | | |
| ¿Se utilizan? | | | |
| ¿Permiten recoger el volumen de agua requerido para las características básicas, de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 2115 de 2007? | | | |
| ¿Permiten recoger el volumen de agua requerido para las características complementarias y complejas? | | | |

### 4.2.2.2 CAPACIDAD INSTALADA PARA TRATAR LOS CONTAMINANTES QUE TRANSPORTA EL AGUA

| Evaluación de la capacidad instalada del sistema de tratamiento de agua | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sistema de tratamiento deagua | Existe | | Funciona | | Observaciones |
| | Sí | No | Si | No | |
| Desarenación | X | | X | | EN EL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE BARRO BLANCO, LOS DEMAS SISTEMAS NO TIENEN PTAP, SOLO DESINFECCION EN LA CABECERA MUNICIPAL |
| Planta de tratamiento | X | | X | | |
| Coagulación I Floculación | X | | X | | |
| Sedimentación | X | | X | | |
| Filtración | X | | X | | |
| Desinfección | X | | X | | |
| Existen procesos de remoción que permitan el control de: | | | | | |
| - Protozoos | X | | X | | |
| - Bacterias | X | | X | | |
| - Virus | | X | | X | |
| - Metales pesados | X | | X | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| - Hidrocarburos | | | | | Trampa de Grasas |
| - Plaguicidas, fertilizantes | | | | | |
| ¿Existen otros procesos de tratamiento de agua? | | | | | |
| ¿Tiene definidos los rangos máximos de contaminantes para la operación? | | | | | |

### 4.2.2.3 CAPACIDAD FINANCIERA PARA TRATAR LOS CONTAMINANTES QUE DETERIORAN LA CALIDAD DEL AGUA

| **Evaluación de la capacidad financiera requerida en el sistema de suministro de agua para consumo humano** | | |
|---|---|---|
| **Preguntas** | **Si** | **No** |
| ¿Cuenta la entidad con los recursos económicos para el funcionamiento y mantenimiento del sistema de suministro de agua para consumo humano? | | |
| ¿Cuenta la entidad con los recursos económicos para la compra de los reactivos e insumos químicos requeridos para el tratamiento del agua para consumo humano? | | |
| ¿Los recursos se utilizan efectivamente en el tratamiento del agua para consumo humano? | | |
| ¿Cuenta con reservas de los insumos y elementos requeridos para la operación y mantenimiento del sistema de suministro de agua para consumo humano, en sus bodegas de almacenamiento? | | |

### 4.2.2.4 DISPONIBILIDAD DE MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA TRATAR CONTAMINANTES

| | Descripción de función: | COOPSANTANA APC |
|---|---|---|
| **Características del manual de procesos y procedimientos** | Permiten una delimitación ciara de las responsabilidades. | SI |
| | Controla de manera ágil todos los procesos y procedimientos que se llevan a cabo, lo cual facilita la toma de correctivos en el momento de presentarse una falla. | SI |
| | Al existir un procedimiento pre establecido, habrá mayor aprovechamiento de los recursos presentes, lo que significa mayor efectividad. | SI |
| | **Manual de procesos y procedimientos debe ser:** | |
| | Elaborados en lenguaje sencillo para que se facilite el entendimiento del mismo por parte de todos los operarios de la planta de tratamiento de agua para consumo humano. | SI |
| | Flexibles, es decir, elaborados con una metodología que permita modificarse y/o actualizarse. | SI |
| | Conocidos por todos los operarios relacionados con el proceso para su apropiación, uso y operación. | SI |

Es necesario identificar, como Mínimo, lo siguiente:

| Evaluación de los procesos y procedimientos | | |
|---|---|---|
| **Preguntas** | **Sí** | **No** |
| ¿Identifican la amenaza? | | |
| ¿Se realizan las operaciones unitarias requeridas para tratar el agua de acuerdo a la amenaza encontrada? | | |
| ¿Son socializados a nivel interno? | | |
| ¿Se da cumplimiento a las Buenas Prácticas Sanitarias definidas en la Resolución 82 de 2009 del Ministerio de la Protección Social? | | |

## 4.2.2.5 CAPACIDAD HUMANA Y TÉCNICA PARA IDENTIFICAR, TRATAR Y REMOVER LAS SUSTANCIAS QUE ALTERAN LA CALIDAD DEL AGUA

| Evaluación del talento humano | | |
|---|---|---|
| **Preguntas** | **Sí** | **No** |
| ¿Los operarios y técnicos del sistema de suministro de agua para consumo humano se encuentran certificados en la respectiva competencia laboral? | | |
| ¿Los técnicos cumplen con el perfil requerido de acuerdo con los procesos y procedimientos establecidos? | | |
| El personal capacitado presta sus labores en los temas relacionados con eltratamiento | | |
| ¿Los técnicos y operarios son capacitados en la identificación de la amenaza? | | |
| Los aspectos técnicos utilizados en la capacitación de la amenaza, corresponden a: | Conocimiento delriesgo | |

### 4.2.3 RIESGO

**Ilustración 4. MOMENTOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO**

Como se estableció en el marco conceptual, el riesgo es la coincidencia en tiempo y espacio de la amenaza (A) y la vulnerabilidad (V), es decir el riesgo se expresa en función de ambas variables:

$$F(R) = A * V$$

## 4.3 REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Corresponde a la definición, implementación y desarrollo de las medidas que permitan disminuir y/o eliminar las condiciones y contaminantes que alteren la calidad de agua para consumo humano que pongan en riesgo la vida y la salud de la población.

La reducción del riesgo por desabastecimiento generada por la alteración de la calidad del agua para consumo humano se enfocará por medio de la reducción de la vulnerabilidad y/o amenaza, tal como se observa en los siguientes numerales:

### 4.3.1 REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD

En este caso, se trabaja para fortalecer los procesos de muestreo y de tratamiento del agua para el consumo humano, de acuerdo a los puntos que en el análisis de vulnerabilidad fueron calificados de forma negativa:

#### 4.3.1.1 CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LABORATORIOS

El sistema de suministro de agua para consumo humano, también debe ser apoyado por el laboratorio que esté autorizado de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1619 de 2015, emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social - MSPS, o acreditado, para que realice los correspondientes análisis para determinar las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano definidas en las Resoluciones 2115 de 2007, 4716 de 2010, MPS y MAVDT.

### 4.3.1.2 FORTALECER EL MONITOREO Y EL SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA

Es necesario que los operarios, técnicos de saneamiento y profesionales encargados de efectuar la recolección de las muestras de agua para consumo humano en la red de distribución, tanto de vigilancia (autoridad sanitaria que compete) y de control (persona prestadora del servicio público de acueducto), estén capacitados como Mínimo por el mismo laboratorio que realiza los respectivos análisis para determinar las características físicas, químicas y microbiológicas al agua para consumo humano, ello en concordancia con los lineamientos que defina el Instituto Nacional de Salud al respecto, mediante manuales, protocolos, guías, entre otros, en:

a) **Toma de muestras de agua:** El volumen de agua a recoger de acuerdo con las características físicas, químicas y microbiológicas, que vayan a analizar, donde incluyan las características básicas, complementarias y complejas, el tipo de recipientes a utilizar para su almacenamiento temporalmientras llegan al laboratorio para su respectivo análisis, los elementos paratransportar y refrigerar las muestras de agua para consumo humano recolectadas, los dispositivos ubicados en los puntos de muestreo, los sitios y lugares de muestreo, el procedimiento para la limpieza y desinfección de losgrifos o llaves instalados en los puntos de muestreo donde recogen las muestras, los formatos a diligenciar, entre otros.

b) **Análisis in situ:** Para efectuar las determinaciones de algunas características físicas y químicas del agua para consumo humano en cada uno de los puntos de muestreo ubicado en la red de distribución, de conformidad con el manual de toma, transporte y almacenamiento de las muestras de agua paraconsumo humano emitido por el Instituto Nacional de Salud, los reactivos, insumos y elementos a utilizar en los análisis, las medidas de bioseguridad para proteger las muestras de agua para consumo humano, el tiempo que requiere el reactivo cuando entra en contacto con el agua para poder efectuarla correcta lectura del valor obtenido, diligenciamiento de los formatos de toma y análisis in situ de las muestras de agua para consumo humano, entreotros.

#### 4.3.1.3 MEJORAR EL TRATAMIENTO DEL AGUA

Consiste en modernizar el sistema de tratamiento de agua, es decir, mejorar la capacidad instalada, que significa contar con sistemas eficientes y adecuados en cada uno de los procesos, desde la captación, desarenador, hasta la planta de tratamiento (coagulación y floculación, sedimentación, filtración, desinfección y almacenamiento).

### 4.3.2 REDUCCIÓN DE LA AMENAZA

Las acciones que se efectúen se deben orientar en la intervención o reducción de las fuentes que originan los elementos o sustancias contaminantes, y se deben enfocar como medidas no estructurales, para intervenir prioritariamente las actividades desarrolladas sobre las cuencas abastecedoras.

#### 4.3.2.1 FORTALECER LA GESTIÓN INTERINSTITUCIONAL

Se requiere de un proceso de gestión entre los actores involucrados con la calidad del agua para consumo humano, para realizar conjuntamente intervenciones y articular directrices para prevenir y mitigar situaciones de riesgo ya identificadas, que alteran la calidad del agua para consumo humano.

Los actores del ámbito regional y local involucrados con la calidad del agua para consumo humano son:

La autoridad sanitaria (departamental, distrital y municipal categoría especial, 1, 2 y 3); Gobernaciones; Municipios y distritos; Personas prestadoras del servicio público de acueducto; Sectores que generan la contaminación al recurso hídrico; los usuarios (comunidad, empresas, industrias, fabricas); y las autoridades ambientales.

#### 4.3.2.2 ESTABLECIMIENTO DE MONITOREO Y ALARMAS TEMPRANAS

La mayor dificultad en el seguimiento a la calidad del agua para consumo humano, radica en los costos que implica un monitoreo permanente, e inclusive ocasional, de sustancias que la alteran y que pueden representar riesgos sobre la salud humana.

Por este motivo se deben implementar sistemas de monitoreo sencillos, de bajo costo y fácil mantenimiento. El más extendido se relaciona con las bioalarmas, que consiste en crear una pequeña derivación de agua en la bocatoma y antes de la planta de tratamiento de agua potable, que alimente una pecera con peces

ornamentales. La pecera debe estar visible todo el tiempo y en un punto donde haya presencia permanente de personal. Los peces no deben alimentarse demasiado, para que estén atentos a los posibles alimentos que ingresen al sistemade suministro de agua para consumo humano y los consuman.

En algunos casos, las personas prestadoras del servicio público de acueducto tienen criaderos de peces a mayor volumen y los usan para el repoblamiento de las fuentes abastecedoras. La alarma igualmente se relaciona con posibles mortandades de peces en la fuente abastecedora. En estos casos hay que prestar especial atención a la especie utilizada, esta debe ser local y en ningún caso invasora.

| ACCIONES PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO | | |
|---|---|---|
| **Tiempo** | **Acción** | **Responsable** |
| Corto plazo | Cierre de actividades ilegales que originan vertimientos a la cuenca abastecedora. | CORPAMAG, POLICÍA NACIONAL (Ambiental) |
| | Mejoramiento de la planta de tratamiento de agua para consumo humano. | ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA ANA – COOPSANTANA APC |
| | Definición de procesos y procedimientos para el tratamiento de agua para consumo humano. | |
| | Instalación de alarmas tempranas. | |
| | Construcción y Mejoramiento de laboratorios. | ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA ANA – COOPSANTANA APC |
| | Materializar los puntos de muestreo en la red de distribución para las características básicas | ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA ANA – COOPSANTANA APC |
| | Capacitación de operarios, técnicos y profesionales. | CORPAMAG, SECRETARÍA DE SALUD DEPARTAMENTAL, COOPSANTANA APC |
| Media no plazo | Incrementar el número de análisis en agua para consumo humano, incluidas las características definidas en el mapa de riesgos | |
| | Establecer objetivos de calidad de los tramos dela cuenca abastecedora | CORPAMAG |
| | Elaborar los PSMV | ALCALDIA MUNICIPAL SANTA ANA |
| | Formular el plan de contingencia | CMGRD SANTA ANA – COOPSANTANA APC |
| Largo plazo | Formular e implementar plan de ordenamiento dela cuenca | CORPAMAG |
| | Construir los sistemas de tratamiento de agua residuales de las actividades que originan los elementos que alteran la calidad del agua | ALCALDÍA MUNICIPAL SANTA ANA – SECRETARIA DE PLANEACIÓN |

## Reducción del riesgo:

Plazo estimado (10 años):

**Línea de acción 1. Mejoramiento de la calidad del agua para consumo humano (características físicas, químicas y microbiológicas):**

| Ejes | Programa | Proyecto |
|---|---|---|
| Recurso hídrico | Recuperación y preservación del área forestal protectora en la Ribera del Brazo de Mompos | Recuperación y Reforestación del áreaforestal protectora del Brazo de Mompós |
| | | Vigilancia, mantenimiento y control del área forestal protectora del Brazo de Mompós. |
| | | **Optimización y Mejoramiento del Sistema de Acueducto de la Cabecera Municipal de SANTA ANA, MAGDALENA (en etapa de formulación de un proyecto para optimizar)** |
| | | **Estrategia de entornos saludables: de hogar/vivienda, educativos, de salud, laboral y comunitarios, a través de medios de comunicación masivos. (Programa Radial).** |

**Línea de acción 2. Reducción de la Vulnerabilidad:**

| Ejes | Programa | Proyecto |
|---|---|---|
| Calidad del agua | Monitoreo, inspección, vigilancia y control de la calidad del agua. | Inspección, vigilancia y control de la planta de tratamiento de agua para consumo humano. |
| | | Muestreo y control del agua para consumo humano sobre la red de distribución del acueducto |
| | Estandarización de procesos y procedimientospara tratar los contaminantes del agua. | Actualización del manual de procesos y procedimientos para tratar sustancias que alteran la calidad del agua. |
| | Normalización de los procesos de potabilizacióndel agua. | |
| Capacitación talento humano | 1. Para toma y análisis In situ de muestras de agua (operarios y profesionales).<br>2. Análisis en laboratorio (Profesionales y auxiliares de 1aboratorio). | Certificación en competencias laborales |
| Condiciones de operación | Gestión administrativa y financiera | Optimización de la gestión interna y externa del sistema de suministro de agua para consumo humano. |

## 4.4 MANEJO DE DESASTRES ASOCIADOS A LA CALIDAD DEL AGUAPARA CONSUMO HUMANO

### 4.4.1 PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS.

El plan de emergencia y contingencias debe ser elaborado por la persona prestadora del servicio público de acueducto y tiene el objetivo de planificar detalladamente las actividades que deben desarrollarse cuando se presente una emergencia asociada a la alteración de la calidad del agua para consumo humano. Incluye los objetivos, estrategias y acciones para hacer frente a las situaciones de emergencia.

**Aportes de contaminantes de forma permanente:** Por su misma concepción, no se relaciona con una emergencia o alteración de la normalidad, pues es una condición cotidiana de una fuente abastecedora y, por tanto, de todos los procesos mismos de la prestación del servicio de acueducto. No obstante, si se sobrepasan los máximos valores permitidos establecidos en las Resoluciones 2115 de 2007 y 4716 de 2010, de los entonces Ministerios de la Protección Social y Ambiente,

Vivienda y Desarrollo Territorial, se debe elaborar el respectivo plan de contingencia.

**Aporte de contaminantes puntuales y temporales:** El plan de emergencia y contingencia se estructurará para los contaminantes puntuales y temporales, buscando establecer los mecanismos para que la toma de decisiones se efectúe de forma ágil y eficaz durante una situación de emergencia. El plan incluirá, por lo menos, los siguientes aspectos:

### 4.4.1 ACTIVACIÓN DE ALARMAS

Las alarmas se activan en el momento que haya presencia de sustancias que alteren la calidad del agua cruda.

### 4.3.2.1 SUSPENSIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ACUEDUCTO:

La suspensión del servicio se debe realizar de forma inmediata a la activación de la alarma.

Dicha suspensión inicialmente será temporal, entre tanto se efectúan los análisis de laboratorio que permitan identificar la sustancia y/o microorganismo patógeno, contaminante. La suspensión se mantendrá hasta tanto se pueda tratar el contaminante ya identificado o hasta que no esté presente en la fuente.

En caso de registrar contaminantes en cantidades y concentraciones que superen los máximos aceptables en la normatividad vigente, y que requieran procesos de remoción de mayor complejidad, el sistema se mantendrá cerrado hasta superar la emergencia.

En caso de que los contaminantes se identifiquen en las redes internas, el servicio se suspenderá en el circuito respectivo, de acuerdo a la sectorización que disponga el prestador del servicio.

Cuando la contaminación se asocie a fenómenos naturales, el cierre se debe efectuar en la zona de influencia del fenómeno, por ejemplo, si se presenta actividad volcánica, el cierre se hará desde la bocatoma, y si es un sismo, el cierre se hará en la zona donde se impactó la infraestructura y se altera la calidad del agua para consumo humano.

### 4.3.2.1 TRATAMIENTO DE AGUA PARA ELIMINAR LA SUSTANCIA QUE ALTERA SU CALIDAD

La prioridad de este ítem consiste en eliminar la sustancia que altera la calidad del agua para consumo humano, y restablecer el servicio público de acueducto en el menor tiempo posible.

En los casos que la sustancia sea de fácil tratamiento, entendiendo esto como la capacidad que tiene la persona prestadora del servicio público de acueducto, con sus propios medios, de implementar los procesos y procedimientos para eliminar la contaminación que afecta la calidad del agua, se implementará el procedimiento y se restablecerá el servicio público de acueducto.

En los casos que la concentración de la sustancia, o la sustancia misma, no permitan que la persona prestadora pueda tratarla con sus propios medios, el servicio se mantendrá suspendido, hasta tanto la disolución de la cuenca absorba o elimine la sustancia, o se implemente procedimientos con apoyo de otras entidades.

Es necesario que se incremente tanto para el control (persona prestadora del servicio público de acueducto), como para la vigilancia (autoridad sanitaria), la toma de muestras de agua para consumo humano sobre la red de distribución, con sus respectivos análisis para determinar en laboratorio durante la emergencia la presencia o no de la sustancia y/o microorganismo patógeno contaminante, con procedimientos específicos para su control.

#### 4.3.2.1 ESTABLECIMIENTO DE MÉTODOS ALTERNOS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO A LA POBLACIÓN

En caso de que la suspensión del servicio público de acueducto sea mayor de 48 horas, la persona prestadora del servicio en coordinación con el municipio establecerá un sistema de suministro de agua para consumo humano a la población, dando aviso a la autoridad sanitaria correspondiente. Para el efecto, tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- Acudir a prestadores de servicio público de acueducto de municipios cercanos,si es posible aquellos que cuenten con vías de fácil acceso vehicular a sus respectivas plantas de tratamiento de agua para consumo humano.

- Establecer un recorrido con carros cisternas u otro medio de transporte de agua para consumo humano, para abastecer la comunidad, hasta tanto no sesupere la emergencia.

- En los casos en que la suspensión del servicio público de acueducto sea sectorizada, el agua será suministrada por vehículos cisternas, obteniendo el agua de su propia planta de tratamiento de agua para consumo humano.

- Si la situación de emergencia afecta tas redes de distribución, el suministro de agua para consumo humano a los usuarios que carecen temporalmente del servicio, se realizará mediante carros tanque u otros medios alternos, dando prioridad a las instituciones de salud y albergues temporales.

Los requisitos Mínimos que deben cumplir los tanques de estos medios alternos, son:

i. Deben ser de material en acero inoxidable u otros materiales resistentes a la corrosión, que no modifiquen las características físicas y químicas del agua para consumo humano que se almacene temporalmente y deben estar claramente identificados en un lugar visible como "Agua Potable':

ii. Deben garantizar que el agua para consumo humano distribuida por estos medios alternos cumpla con los valores máximos aceptables de las características definidas en la normatividad vigente.

iii. Se deben lavar y desinfectar por lo menos una vez cada 15 días y cuando se haya encontrado incumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas establecidas por la normatividad vigente, o cuando se identifique contaminación o deficiencia en la limpieza, mediante la inspección que le realice la autoridad sanitaria que compete.

iv. Se debe llevar un registro detallado el cual podrá ser revisado por la autoridad sanitaria competente y contendrá como Mínimo lo siguiente: fechas, horas y sitios de llenado de agua para consumo humano; y fechas, horas y productos químicos utilizados en el lavado y desinfección del tanque.

#### 4.3.2.1 LIMPIEZA DE LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA

En caso de que la afectación de la calidad del agua haya sido aguas abajo de la bocatoma, se debe hacer el correspondiente mantenimiento que consiste en realizar la purga o la limpieza a los sistemas de conducción interno de la planta de tratamiento de agua para consumo humano, incluida los tramos de red de distribución por donde se transportó el agua contaminada, con el fin de eliminar los contaminantes. Esta limpieza debe incluir a los "by pass" instalados en cada una de las estructuras del sistema de suministro de agua para consumo humano que hayan podido ser afectados.

Se recomienda sectorizar la zona afectada, e iniciar el muestreo y análisis de pruebas de conformidad con lo dispuesto por la normatividad vigente.

#### 4.3.2.1 RESTABLECIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE NORMALIDAD

La emergencia puede superarse bien sea porque se trata la sustancia contaminante, conllevando a que el agua que va a ser suministrada a la población se encuentra "sin riesgo", por cumplir con las características que fueron alteradas por la contaminación, o porque el elemento que altera la calidad del agua desapareció.

Por lo anterior, y solo hasta que el resultado del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para consumo humano sea "sin riesgo" y que los contaminantes fueron removidos, situaciones que deben ser demostradas mediante la vigilancia y el control que realicen la autoridad sanitaria competente y la persona prestadora del servicio público de acueducto, se restablecerá las condiciones de normalidad en la prestación del servicio público de acueducto.

Posteriormente, se debe continuar con la vigilancia y el control de la calidad del agua para consumo humano, donde incluyan los nuevos puntos de muestreo, las características físicas, químicas y microbiológicas que causaron la contaminación, la frecuencia de toma y análisis de muestras de agua para consumo humano,acordadas entre la autoridad sanitaria competente y la persona prestadora del servicio público de acueducto.

#### 4.4.1.7 EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN

Durante toda la emergencia se debe implementar un protocolo de comunicaciones que, desde la prestación del servicio, permita dar información veraz y cotidiana a la población afectada.

Es necesario que los comunicados se emitan y se lean siempre por la misma persona, quien encabeza la operatividad de la emergencia (preferiblemente el Gerente de la Cooperativa de Servicios Públicos Domiciliarios de Santa Ana Magdalena o el alcalde).

La información que se suministre a la población debe ser clara frente a la causa de la emergencia, las acciones tomadas por las entidades para superarla, la posible duración del evento y las alternativas que se van a utilizar para suministrarles el agua para consumo humano y su periodicidad, teniendo en cuenta todos aquellos factores que incidan en la comunicación del riesgo

Igualmente, cuando se requiere suministrar agua para consumo humano mediante carrotanques, es necesario implementar una campaña educativa masiva para que la población preste especial atención en la limpieza, desinfección y protección de los reservorios y elementos colectivos e individuales que van a ser utilizados para almacenar temporalmente el agua para consumo humano, tales como: vasijas,

baldes, ollas y pimpinas, con el objetivo de conservar la calidad del agua para consumo humana suministrada por el carro tanque u otros medios alternos y evitar posibles focos de contaminación aducidas al uso final dado por el usuario.

# 5 ANEXO

## 5.1 CIRCULAR PROCURADURIA No 04 DE JUNIO DEL 2024

A través de la Directiva 04 de 2024, el Ministerio Público exhortó al Gobierno Nacional y a las autoridades competentes, a ejecutar las acciones para la prevención, preparación, monitoreo, mitigación, alistamiento, atención y recuperación de desastres, manejo de emergencias y reducción de riesgos previstos para los fenómenos climáticos del 2024, que amenazan con inundaciones, creciente súbita, movimientos en masa, avenidas torrenciales, fuertes vientos, tormentas tropicales y huracanes en la región caribe del país.

Ante este panorama, pidió a la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), mantener actualizado el Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, así como presentar al ente de control, un informe bimestral con las acciones de prevención y atención, en el que se incluya la destinación de recursos. También requirió al IDEAM, ajustar los problemas de acceso a la de los boletines e información de seguimiento en su página web.

Así mismo, los destinatarios de la comunicación deberán actualizar y socializar los Planes de Emergencia y Contingencia, garantizando los sistemas de alertas tempranas, los recursos necesarios y el monitoreo de cuerpos de agua y de las áreas inestables con antecedentes de inundaciones, con el fin de prevenir posibles desbordamientos, deslizamientos o taponamientos.

Por su parte, la circular refiere que le corresponde al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, garantizar el suministro de agua; así como al Ministerio de Minas y Energía, la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME y la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG, ejecutar las medidas necesarias para garantizar el desarrollo de las actividades relacionadas con la cadena de energía eléctrica e hidrocarburos.

Finalmente, en la mencionada circular emitida por la delegada para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios y para la Gestión y la Gobernanza Territorial, se refieren los deberes y obligaciones de las alcaldías municipales, distritales y las Corporaciones Autónomas Regionales.

## 5.2 CIRCULAR UNGR 019 del 08 de Marzo del 2024

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

UNGRD Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

**CIRCULAR No. 019**
( 08 MAR 2024 )

**PARA:** Gobernadores, Alcaldes, Coordinadores Departamentales, Distritales y Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres, Directores de Corporaciones Autónomas Regionales, Entidades Operativas, Entidades Sectoriales, Organizaciones de Cooperación Internacional en Colombia, Organizaciones de la Sociedad Civil, Comunidades y demás integrantes del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Región Caribe Continental e Insular.

1

**DE:** **HELGA MARÍA RIVAS ARDILA**
Directora General (E)
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

**ASUNTO:** Lineamientos para la preparación y alistamiento ante la primera temporada de lluvias 2024 en condiciones de debilitamiento del Fenómeno El Niño 2023-2024.

Respetados integrantes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres SNGRD, reciban un cordial saludo.

Como parte de las actividades de coordinación del SNGRD, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres emite la presente circular de primera temporada de lluvias del año, la cual tiene la particularidad de empezar bajo unas condiciones de debilitamiento del actual Fenómeno el Niño, con posible tránsito hacia la neutralidad, aproximadamente entre abril y mayo de 2024.

Normalmente, en la segunda quincena de marzo las lluvias tienden a ser más frecuentes en los departamentos de las regiones Andina y Orinoquia, mientras que en buena parte de las regiones Pacífica y Amazonia (con excepción del Trapecio Amazónico), se incrementan en relación con los meses anteriores. Aunque también hacia el final de marzo en diversas áreas de las zonas central y sur de la Caribe suele empezar a mostrarse una mayor frecuencia de lluvias, se señala que hacia la zona norte solamente hasta abril se evidencia el inicio de la temporada de lluvias.

En el contexto referido y ante las condiciones de debilitamiento de El Niño, es muy probable que las lluvias lleguen bajo cierta normalidad especialmente durante abril y

Avenida calle 26 No. 92 - 32, Piso 2 - Edificio Gold 4, Bogotá - Colombia
Línea gratuita de atención: 01 8000 113 200
PBX: (57) 601 552 9696
www.gestiondelriesgo.gov.co

mayo, meses en los que históricamente las precipitaciones se generalizan en el país, tal y como se evidenció en el apartado anterior.

Adicional a los fenómenos El Niño/La Niña, las condiciones de tiempo y clima del país se ven influenciadas por otros sistemas o fenómenos de corto plazo, especialmente cuando interactúan entre sí, lo que favorece un incremento abrupto de las precipitaciones o por el contrario una condición seca muy marcada.

2

En ese sentido, asociado a tiempo lluvioso, se destaca la presencia de ondas tropicales, las cuales suelen aparecer desde el mes de mayo aproximadamente. Dichos sistemas, se forman muy cerca de las costas de África, avanzan hacia el occidente y a su ingreso al mar Caribe, suelen incrementar la probabilidad de lluvias en diversos sectores del centro y norte del país; dependiendo de las condiciones oceánicas y atmosféricas presentes en su entorno, dichas ondas pueden originar ciclones tropicales.

Bajo estas consideraciones iniciales la UNGRD, emite las siguientes orientaciones de preparación y alistamiento:

1) Articulación del Plan de Desarrollo Territorial con la EDRE/EMRE y al PDGRD/PMGRD, donde su marco estratégico y componente programático estén articulados con el plan anual de inversiones, para que se prioricen e impulsen las acciones concretas a través de la inversión de recursos, tendientes a gestionar el riesgo en los territorios.
2) Revisar y actualizar la estrategia municipal de respuesta a emergencia – EMRE, considerando los escenarios de riesgo que se pueden presentar durante la temporada acorde al departamento y al municipio.
3) Verificar la articulación de la estrategia municipal de respuesta a emergencia – EMRE con los planes de emergencia sectoriales, institucionales y comunitarios, así como los planes de contingencia para los fenómenos asociados a la temporada de lluvias.
4) Analizar el contenido del PDGRD/PMGRD, centrándose en sus componentes de caracterización de escenarios de riesgo relacionados con la ocurrencia de los fenómenos El Niño/La Niña. Se busca identificar áreas susceptibles, elementos expuestos, posibles vulnerabilidades, así como las medidas de intervención necesarias para comprender y mitigar los riesgos, como parte de la preparación y el fortalecimiento para la respuesta a emergencias.
5) Avanzar en la formulación e implementación de las acciones con enfoque prospectivo alineadas con los instrumentos de planificación territorial, con el fin de reducir los impactos de los escenarios de riesgo asociados a los fenómenos El Niño/La Niña. Garantizado la protección de la vida y seguridad de la población.

Avenida calle 26 No. 92 - 32, Piso 2 - Edificio Gold 4, Bogotá - Colombia
Línea gratuita de atención: 01 8000 113 200
PBX: (57) 601 552 9696
www.gestiondelriesgo.gov.co

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

UNGRD Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

6) Fortalecer las instancias de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento a través de los Consejos Departamentales / Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres - CDGRD/CMGRD, destinadas a garantizar la efectividad y articulación de los procesos de conocimiento del riesgo, de reducción del riesgo y de manejo de desastres en el territorio.
7) Identificar los puntos críticos por escenarios de riesgo y realizar el monitoreo y seguimiento en zonas urbanas y rurales, tomando las acciones necesarias para la protección de la vida y seguridad de los habitantes; de igual forma, para la protección y seguridad de animales de compañía, animales de producción y/o fauna silvestre que se encuentren ubicados en zonas de alto riesgo.
8) Fortalecer la Gestión del Riesgo de Desastres como un componente indispensable en la gobernanza del territorio, de allí la importancia de que las distintas secretarías, dependencias o entidades del gobierno territorial, planifiquen y sean responsables de acciones tendientes a gestionar el riesgo de desastres, desde la órbita de su misionalidad.
9) Fomentar la integración de los actores del desarrollo a nivel territorial, mediante la coordinación entre entidades públicas, privadas, comunales y comunitarias, con el fin de generar sinergias y llevar a cabo acciones conjuntas para gestionar los riesgos identificados de manera efectiva.
10) Fomentar la creación de sinergias y estrategias colaborativas entre territorios contiguos para gestionar de manera efectiva los riesgos que puedan afectarlos.
11) Desarrollar estrategias para fortalecer los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) institucionales y comunitarios, estableciendo planes de mantenimiento correctivo y preventivo, así como capacitaciones con el fin de velar por el buen funcionamiento del mismo. Si el municipio no cuenta con SAT, se recomienda generar espacios de organización comunal y comunitaria para establecer y comunicar una probable situación de emergencia y desarrollar un plan que permita identificar las capacidades del territorio para implementar un mecanismo de alerta comunitaria.
12) Garantizar la efectividad de la actuación interinstitucional en la respuesta a emergencias, fortaleciendo las instituciones a través de buenas prácticas de preparación tales como la actualización del inventario de capacidades del territorio, la coordinación con entidades operativas, la implementación de Sistemas de Alerta Temprana Institucionales y Comunitarios, y de medios de comunicación del riesgo, la vinculación de personal y adquisición de equipos e insumos para la respuesta, (kit de maquinaria amarilla y blanca, ayuda humanitaria de emergencia, entre otros).
13) Verificar el estado y la disponibilidad de recursos para la respuesta como alojamientos temporales, centros Logísticos Humanitarios, centros de reserva, entre otros.
14) Desarrollar en la medida de lo posible un Sistema de Información físico y/o electrónico (mapoteca, datos poblacionales, infraestructura expuesta, entre otros)



Avenida calle 26 No. 92 - 32, Piso 2 - Edificio Gold 4, Bogotá - Colombia
Línea gratuita de atención: 01 8000 113 200
PBX: (57) 601 552 9696
www.gestiondelriesgo.gov.co

que permita a las autoridades el manejo de la información disponible para la toma de decisiones acorde con las necesidades del territorio.

15) Realizar y ejecutar un plan de comunicaciones con lenguaje inclusivo externo para la comunidad garantizando que sea accesible para las personas con discapacidad y que pueda ser comprendido por las comunidades étnicas, haciendo énfasis en campañas preventivas y de conocimiento de los niveles de alerta, así como el desarrollo de un plan interno para los miembros del CMGRD (Cadena de llamadas).

4

16) Socializar con las comunidades los protocolos de respuesta para los fenómenos asociados a la temporada de lluvias y promover la formulación y/o actualización de los planes familiares, comunales y comunitarios de emergencia, en donde se determinen las rutas de evacuación, puntos de encuentro, teléfonos de emergencia y demás acciones de preparación ante un posible evento.

17) Fortalecer los Fondos Territoriales de Gestión de Riesgo de Desastres (FTGRD), como mecanismos de financiación de acciones tendientes a gestionar los riesgos. Estos deben estar constituidos, con el propósito de invertir, destinar y ejecutar sus recursos en la adopción de medidas de conocimiento y reducción del riesgo de desastre, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción. Es imperativo que la secretaría de hacienda territorial o quien haga sus veces, conozca acerca de ese mecanismo de financiación y su funcionamiento.

18) Identificar los recursos disponibles en el FTGRD y si éstos corresponden al nivel de riesgos a los cuales está expuesto el territorio por la primera temporada de lluvias, adicionalmente, convocar a la junta directiva del Fondo Territorial de Gestión del Riesgo de Desastres, con el fin de asegurar las asignaciones y apropiaciones de recursos que sean indispensables para la respuesta a emergencias.

19) Realizar el inventario de los instrumentos de transferencia del riesgo con los que cuente el territorio públicos y privados como los seguros de bienes públicos (calles, plazas, puentes, caminos, edificios oficiales, escuelas públicas, hospitales, cuarteles, vías públicas, entre otros); el aseguramiento agropecuario (cultivos agrícolas, pasturas, plantaciones forestales, así como las actividades pecuarias, piscícolas y acuícolas); la infraestructura para la prestación de servicios públicos entre otros; esto con el fin de identificarlos y hacerlos efectivos en caso de que se vean afectados de tal manera que no se genere duplicidad en el financiamiento de la recuperación y/o reconstrucción de esos bienes o pérdidas económicas en el caso de las actividades y activos agropecuarios.

20) Solicitar a los prestadores de servicios públicos de electricidad, movilidad, alcantarillado, acueducto, aseo, entre otros, los Planes de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas, teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 2157 de 2017.

Avenida calle 26 No. 92 - 32, Piso 2 - Edificio Gold 4, Bogotá - Colombia
Línea gratuita de atención: 01 8000 113 200
PBX: (57) 601 552 9696
www.gestiondelriesgo.gov.co

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

UNGRD Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

21) Activar la cadena de llamado ante una situación de alerta en coordinación con el consejo municipal territorial y especificar las medidas de actuación.
22) Estar atentos a los boletines e informes hidrológicos, climáticos y de alertas del IDEAM, respecto a la evolución y proyección de las lluvias en el país, probables incrementos en los niveles de alerta por fenómenos amenazantes asociados a tiempo lluvioso, así como por la presencia de eventos no esperados durante esta temporada.

5

Teniendo en cuenta estas recomendaciones, los invitamos a consultar el anexo a esta Circular, en la cual se encuentra ampliada la información de las acciones a realizar para la preparación y alistamiento ante la primera temporada de lluvias 2024.

Adicionalmente y conscientes de la vulnerabilidad territorial y el comportamiento climatológico en la heterogeneidad del territorio, se recomienda prepararse ante la probable presencia de los fenómenos asociados a tiempo lluvioso. De manera particular, se hace énfasis ante las avenidas torrenciales, fenómeno que se presenta de manera súbita y es de alta peligrosidad. La UNGRD les comparte las cuencas donde se pueden presentar, en el link:
https://storymaps.arcgis.com/stories/92be247cd0e9478095b60aec45d894cc

La cultura del reporte, es clave para construir conocimiento en el país: reporte a la Sala de Crisis y a la CITEL de la UNGRD las afectaciones en el orden territorial y en los diferentes sectores. Los canales para reportar son:

- ✓ Via email para soporte: radioc@gestiondelriesgo.gov.co
- ✓ Celular (llamadas, WhatsApp): 312 5852311
- ✓ Teléfono fijo: 601 5529696 Ext. 850

De acuerdo a lo establecido en los artículos 57,58,59 de la Ley 1523 de 2012, los alcaldes, previo concepto favorable del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, podrán declarar la situación de calamidad pública en su respectiva jurisdicción teniendo en cuenta las causales descritas en dichos artículos y una vez realizada la Declaratoria se debe reportar al departamento para la coordinación, concurrencia y subsidiariedad positiva.

Si declara la situación de calamidad, el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, solicitará a la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres la creación de usuario y contraseña para el acceso y diligenciamiento en la plataforma Registro Único de Damnificados - RUD. Es importante citar que, la solicitud de acceso y el diligenciamiento de esta plataforma debe realizarse de manera independiente para cada emergencia que se presente en el territorio.

Avenida calle 26 No. 92 - 32, Piso 2 - Edificio Gold 4, Bogotá - Colombia
Línea gratuita de atención: 01 8000 113 200
PBX: (57) 601 552 9696
www.gestiondelriesgo.gov.co

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

UNGRD Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

Cabe recordar que sólo se debe realizar la declaratoria de calamidad cuando el evento ha generado alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la población, lo cual exige ejecutar acciones de respuesta, rehabilitación y reconstrucción que superan las capacidades del territorio, y así mismo permite que el Gobierno nacional de conformidad con los principios de subsidiariedad y concurrencia pueda realizar el apoyo a las entidades territoriales, mediante acciones de coordinación en materia de reducción, respuesta y rehabilitación.

6

Ahora bien, en caso que sea necesario suplir la necesidad de alojamiento temporal, ya sea por razones de riesgo inminente o por destrucción total o parcial de la vivienda, o que ésta se encuentre en condición de inhabitabilidad en la zona afectada, es importante recordar que podrán acceder a la ayuda de relocalización transitoria por evacuación. Para conocer los requisitos y el procedimiento para la entrega de esta ayuda, lo invitamos a consultar la Resolución 483 del 24 mayo de 2023.

En conclusión, como entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, es imprescindible seguir las recomendaciones y aportar a la preparación institucional y comunitaria, así como llevar a cabo las acciones de conocimiento, reducción del riesgo y manejo de desastres que se estimen necesarias para contribuir desde su jurisdicción y competencia, a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Atentamente,

**HELGA MARÍA RIVAS ARDILA**
Directora General (E)
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

Elaboró: Equipo Subdirección para el Conocimiento del Riesgo
Equipo de Prospectiva de la Subdirección para la Reducción del Riesgo
Equipo de Preparativos de la Subdirección para el Manejo de Desastres
Revisó: Luis Carlos Barreto Gantiva / Subdirector para el Conocimiento del Riesgo y Subdirector de Manejo de Desastres (E)
Aprobó: Helga María Rivas Ardila / Directora General

Avenida calle 26 No. 92 - 32, Piso 2 - Edificio Gold 4, Bogotá - Colombia
Línea gratuita de atención: 01 8000 113 200
PBX: (57) 601 552 9696
www.gestiondelriesgo.gov.co

## 5.3 RESOLUCIÓN SSPD 20241000395385 DE 2024

Superintendencia de
Servicios Públicos Domiciliarios

20241000395385

GD-F-008 V.24 Página 1 de 7

**RESOLUCIÓN No. SSPD – 20241000395385 DEL 26/07/2024 16:22:47**

"Por la cual se establece el reporte temporal de información técnico-operativa a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, frente a la declaratoria de situación de *"Desastre Nacional"* de que trata el Decreto 037 de 2024, ante la posible ocurrencia del Fenómeno de La Niña y para el seguimiento de los embalses que abastecen algunos sistemas de acueducto".

**EL SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS**

En ejercicio de sus facultades legales y en particular las conferidas en los numerales 8, 22, 34 y 36 del artículo 79 de la Ley 142 de 1994

**CONSIDERANDO:**

Que el artículo 365 de la Constitución Política establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del Territorio Nacional.

Que en desarrollo de lo establecido en el artículo 370 de la Constitución Política, el Capítulo IV del Título 5 de la Ley 142 de 1994 estableció la estructura general y funciones de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Superservicios) para el ejercicio de las funciones de inspección, vigilancia y control de los prestadores de servicios públicos domiciliarios definidos por la misma ley.

Que el artículo 53 de la mencionada ley, dispuso, que *"corresponde a la Superintendencia de Servicios Públicos, en desarrollo de sus funciones de inspección y vigilancia, establecer los sistemas de información que deben organizar y mantener actualizados las empresas de servicios públicos para que su presentación al público sea confiable"*.

Que, frente al reporte de información, la Resolución SSPD No 0321 de 2003 estableció la obligatoriedad del cargue en los plazos, términos, y formatos que defina la entidad en el marco de sus competencias.

la Superservicios comprometida con el Sistema de Gestión Antisoborno los invita a conocer los lineamientos, directrices y el canal de denuncias en el siguiente link: https://www.superservicios.gov.co/Atencion-y-servicios-a-la-ciudadania/peticiones-quejas-reclamos-sugerencias-denuncias-y-felicitaciones

Sede principal.
Bogotá D.C. Carrera 18 nro. 84-35
Código postal: 110221
PBX 60 (1) 691 3005. Fax 60 (1) 691 3059
sspd@superservicios.gov.co
Línea de atención 60 (1) 691 3006 Bogotá.
Línea gratuita nacional 01 8000 91 03 05
NIT: 800.250.984.6
www.superservicios.gov.co

Dirección Territoriales
Diagonal 92 # 17A – 42, Edificio Brickell Center, piso 3
Código postal: 110221
Barranquilla. Carrera 59 nro. 75 -134. Código postal: 080001
Bucaramanga. Carrera 34 No. 54 – 92. Código postal: 680003
Cali. Calle 21 Norte Nº 6N-14 EDIF. PORVENIR 2do piso. Código postal: 760046
Medellín. Avenida calle 33 nro. 74 B – 253. Código postal: 050031
Montería. Carrera 7 nro. 43-25. Código postal: 230002
Neiva. Calle 11 nro. 5 – 62. Código postal: 410010

Que, la información reportada al Sistema Único de Información (SUI), permite a la Superservicios, *"efectuar la evaluación permanente de la gestión y resultados de las personas que presten servicios públicos sometidos a su control, inspección y vigilancia"*, conforme lo indica el numeral 22 del artículo 79 de la Ley 142 de 1994.

Que la Superservicios, en desarrollo de la finalidad social del Estado, ejerce las funciones presidenciales de inspección, vigilancia y control de acuerdo con el nivel de riesgo, características y condiciones de las personas prestadoras.

Que, de acuerdo con lo establecido en el artículo 79 de la Ley 142 de 1994 y el artículo 6 del Decreto 1369 de 2020, a la Superservicios le corresponde, entre otras funciones, vigilar y controlar el cumplimiento de las leyes, actos administrativos e indicadores definidos por las Comisiones de Regulación a los que estén sujetos quienes presten servicios públicos domiciliarios a través de las Superintendencias Delegadas para Energía y Gas Combustible, y para Acueducto, Alcantarillado y Aseo, y en caso de identificar presuntas violaciones al marco legal y regulatorio aplicable a su actividad, sancionar por los incumplimientos

Que la Ley 1523 de 2012 adoptó la Política y el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia, cuyo artículo 42 establece la obligación para *"[t]odas las entidades públicas y privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñarán e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento"*.

Que, en desarrollo de la normatividad expuesta, la Resolución MVCT 0154 de 2014 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, modificada parcialmente por la Resolución (MVCT) 527 de 2018, en su artículo 40 dispuso frente a los Planes de Emergencia y Contingencia (PEC) que deben formular todos los prestadores de servicios públicos que *"[l]a Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios verificará que los planes de emergencia y contingencia hayan sido articulados en los planes municipales de la gestión del riesgo y la estrategia de respuesta municipal"*.

Que mediante la Circular 026 del 23 de abril de 2024, la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (UNGRD) informó a los *Gobernadores, Alcaldes, Coordinadores Departamentales, Distritales y Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres, Directores de Corporaciones Autónomas Regionales, Entidades Operativas, Organizaciones de la Sociedad Civil, Comunidades, (...) las recomendaciones e información relevante entregada por el IDEAM el pasado 17 de abril de 2024, particularmente el documento en el que se consolidan las proyecciones y recomendaciones frente al Fenómeno de La Niña (junio 2024)"*.

Que, según la base de datos *"EVENTOS REGISTRADOS EN MESES CON ÍNDICE ONI MENOR O IGUAL A (-0.5)"* anexa a la Circular 026 de 2024, se identificó que 1.046 municipios

son susceptibles a afectaciones asociadas a inundaciones, 844 a fenómenos de remoción en masa, 378 a avenidas torrenciales y 637 a vendavales.

Que, de acuerdo con la información solicitada en la Resolución No. SSPD 20101300048765 del 2010, se habilitó el reporte en el SUI de los formularios *Vulnerabilidad Acueducto* y *Vulnerabilidad Alcantarillado* desde el año 2009 hasta julio de 2015. Esta resolución fue derogada por la Resolución No. SSPD 20161300062185 de 2016, la cual requiere el registro de información en los Formularios *Registro de Eventos - Servicio de Acueducto* y *Registro de Eventos - Servicio de Alcantarillado* 5. Con base en lo anterior, la Superservicios identificó que entre los años 2009 y hasta el mes abril del 2024, los prestadores han registrado afectación en diferentes Áreas De Prestación del Servicio (APS), así:

Que, para el servicio de acueducto se tiene:

- **Avalanchas:** 92 prestadores reportaron 296 eventos en 109 APS
- **Avenidas torrenciales:** 73 prestadores reportaron 639 eventos en 83 APS
- **Crecientes:** 81 prestadores reportaron 217 eventos en 84 APS
- **Deslizamientos:** 109 prestadores reportaron 443 eventos en 144 APS
- **Granizadas:** 14 prestadores reportaron 29 eventos en 14 APS
- **Inundaciones:** 41 prestadores reportaron 108 eventos en 46 APS
- **Movimientos en masa:** 117 prestadores reportaron 700 eventos en 187 APS
- **Tormentas eléctricas:** 43 prestadores reportaron 78 eventos en 50 APS
- **Vendavales:** 66 prestadores reportaron 253 eventos en 78 APS

Que, para el servicio de alcantarillado se registra:

- **Avalanchas:** 18 prestadores reportaron 30 eventos en 18 APS
- **Avenidas torrenciales:** 23 prestadores reportaron 37 eventos en 23 APS
- **Crecientes:** 30 prestadores reportaron 57 eventos en 30 APS
- **Deslizamientos:** 29 prestadores reportaron 68 eventos en 29 APS
- **Granizadas:** 19 prestadores reportaron 29 eventos en 19 APS
- **Inundaciones:** 53 prestadores reportaron 142 eventos en 53 APS
- **Movimientos en masa:** 34 prestadores reportaron 58 eventos en 34 APS
- **Tormentas eléctricas:** 16 prestadores reportaron 49 eventos en 16 APS
- **Vendavales:** 33 prestadores reportaron 79 eventos en 33 APS

Que, de la verificación del reporte del PEC en el SUI, con corte al 15 de mayo del 2024, se ha evidenciado que para el 2023, 3.093 prestadores del servicio de acueducto tienen habilitado dicho reporte, sin embargo 2.037 no han reportado el PEC. En cuanto al servicio de alcantarillado, 748 de los 1.321 prestadores habilitados tiene el reporte de PEC en estado pendiente. Para la vigencia 2024, se identificó que 374 prestadores del servicio de acueducto y 226 prestadores del servicio de alcantarillado han reportado el PEC al SUI dentro del plazo establecido en la Resolución No. SSPD 20161300062185 del 2016, que otorga a los prestadores plazo para actualizar y reportar el PEC hasta el 19 de julio de cada año.

Que como medida preventiva la Superservicios solicitó a los prestadores de acueducto y alcantarillado a nivel nacional e instó a las 1.103 alcaldías municipales y 32 gobernaciones a

implementar acciones de preparación y mitigación frente al inicio de la temporada de lluvias con influencia del Fenómeno de La Niña 2024, así como, la actualización, activación y reporte del PEC.

Que la Resolución No. SSPD 20101300048765 del 2010, solicita a los prestadores del servicio de acueducto el reporte de información a través de los formularios: "REGISTRO DE EMBALSES" y "ACTUALIZACIÓN DE EMBALSES", los cuales recopilan datos generales sobre los sistemas, pero no permiten realizar un seguimiento y monitoreo diario de la capacidad, el nivel y porcentaje de llenado, así como el volumen útil de los embalses utilizados para el abastecimiento de agua.

Que, teniendo en cuenta las afectaciones ocasionadas por el Fenómeno de El Niño, la Superservicios ha determinado la necesidad de capturar información adicional para verificar la recuperación de estos sistemas y la prestación de este servicio.

Que, para facilitar las acciones de inspección, vigilancia y control en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, la Superservicios requiere información técnico-operativa actualizada que permitirá verificar las afectaciones generadas por efecto del Fenómeno de La Niña en la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

Que el reporte de esta información no excluye a los prestadores de las obligaciones respecto al cargue de información solicitada a través del SUI de la Superservicios.

Que el día 31 de mayo de 2024, se publicó para comentarios en la página web de la Superservicios, como medida de promoción de la transparencia y la participación ciudadana, el Proyecto de Resolución "Por la cual se habilita un reporte temporal de información técnico-operativo a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios frente a la declaratoria de situación de "Desastre Nacional" de que trata el Decreto 037 de 2024, ante la posible ocurrencia del Fenómeno de La Niña y seguimiento a embalses utilizados en la prestación del servicio de acueducto", por un término de quince (15) días hábiles.

Que se recibieron 27 observaciones, las cuales fueron objeto de análisis y se tuvieron en cuenta en la elaboración de la presente resolución, de las cuales 13 fueron aceptadas, 3 parcialmente aceptadas, 4 se rechazaron y 7 fueron objeto de aclaración, como consta en la "Matriz de respuesta a observaciones" anexa a la presente Resolución.

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO. OBJETO:** La presente resolución se expide con el fin de establecer el reporte de información técnico-operativa sobre las condiciones de prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, en relación con el inicio y terminación del Fenómeno de La Niña. Lo anterior con el fin de realizar seguimiento a las condiciones de prestación, así como a las medidas adoptadas por las empresas para garantizar la calidad y continuidad en la prestación de estos ante la ocurrencia de dicho fenómeno climático.

Por otra parte, con la finalidad de realizar el seguimiento y monitoreo diario de los embalses operados por los prestadores del servicio público de acueducto y cuyo abastecimiento depende de ellos, se utilizará la información de los reportes permanentes, conforme a lo dispuesto en el ARTÍCULO TERCERO de la presente Resolución.

**PARÁGRAFO 1o.-** El reporte de la información técnico-operativa solicitada en los Formularios 1, 2 y 3 de qué trata el ARTÍCULO TERCERO de la presente resolución estará sujeto a la declaratoria oficial de inicio y terminación del Fenómeno de La Niña, emitida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). La información solicitada en el Formulario 4, que hace referencia al reporte de embalses será permanente.

**ARTÍCULO SEGUNDO. ÁMBITO DE APLICACIÓN:** Aplica a todos los prestadores de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, que operen en el territorio nacional y estén registrados en el SUI.

**ARTÍCULO TERCERO. REPORTE DE INFORMACIÓN:** Los prestadores de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, deberán reportar la siguiente información en la frecuencia y plazos que se señalan a continuación:

| Nombre | Tipo de prestador | Frecuencia | Fecha límite de reporte |
|---|---|---|---|
| ***1. Formulario para el registro de las afectaciones por Fenómeno de La Niña - 2024.*** | Todos los prestadores | **Semanal** | Todos los jueves hasta las 11:59 p.m. |
| ***2. Formulario de reporte del estado de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado por el Fenómeno de La Niña – 2024.*** | Gran prestador (más de 2.500 suscriptores) | **Diario (Eventual, es decir, cuando presenta afectación)** | Hasta las 11:59 p.m. del día siguiente. |
| | Pequeño prestador (menos de 2500 suscriptores) | **Semanal (Eventual, es decir, cuando presenta afectación)** | Todos los jueves hasta las 11:59 p.m. |
| ***3. Formulario para el reporte de los costos asociados a la atención de emergencias durante el Fenómeno de la Niña - 2024.*** | Todos los prestadores | **Una única vez** Todos los prestadores | Hasta tres (03) meses después de la declaración oficial de terminación del Fenómeno de La Niña, según lo oficialice el IDEAM. |
| ***4. Formulario de seguimiento y monitoreo diario de embalses*** | Solo aplica a prestadores que operan embalses y cuyo abastecimiento depende de ellos | **Diaria y permanente** | El reporte será diario y permanente y no dependerá de la declaratoria de inicio o terminación del Fenómeno de El Niño/La Niña u otro fenómeno hidrometeorológico declarado por el IDEAM. Es decir, el reporte de información debe realizarse de manera continua, sin |

| Nombre | Tipo de prestador | Frecuencia | Fecha límite de reporte |
|---|---|---|---|
| | | | importar la existencia o declaratoria de estos fenómenos.<br><br>Hasta las 11:59 pm del día siguiente. |
| ***5. Información geográfica sobre embalses.*** | Solo aplica a prestadores que operan embalses y cuyo abastecimiento depende de ellos | **Una única vez** | Día 30 del mes siguiente a la publicación de la presente Resolución en el Diario Oficial. |

**PARÁGRAFO 1o.-** La información solicitada en este artículo, deberá reportarse a través de los siguientes enlaces. **Para ello, simplemente haga clic directamente en cada uno de los enlaces que se muestran a continuación:**

1- ***Formulario para el registro de las afectaciones por Fenómeno de La Niña - 2024***

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe71V1NtLQGvXv_RK1l5bKyS5SNecRlUm7gYnDbFsb6zMXXew/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0

2- ***Formulario de reporte del estado de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado por el Fenómeno de La Niña – 2024***

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf-C4OKhq1Z4fQdTwHgZBZHzp5c2wImDImrpUiD_X02CotiAw/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0

3- ***Formulario para el reporte de los costos asociados a la atención de emergencias durante el Fenómeno de La Niña - 2024***

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd4n6wui-8trDqDrDQbH0dLHwR1g7UJWJV4gIQYV_H29SzzNg/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0

4- ***Formulario de seguimiento y monitoreo diario de Embalses***

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfleiYFoQfM1lm1rv6CWW8l-tpILYAhWFrYJxtvX0L7SO-L6Q/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0

**PARÁGRAFO 2o.** A partir del año 2024 y mientras la Superservicios avanza en el desarrollo e implementación tecnológica del reporte en el SUI, la recolección de información se llevará a cabo mediante los formularios creados en la plataforma *Google Forms*. A partir del año 2025, la recopilación se realizará exclusivamente a través de los formularios que se encuentren habilitados en el SUI y que podrán ser ajustados acorde con las necesidades de información de la Superservicios y el sector.

**PARÁGRAFO 3o.** La Información geográfica de los embalses correspondiente al año 2024 deberá ser remitida a la Superservicios mediante comunicación oficial por escrito, acompañada

de los archivos Geodatabase (GDB), a través del correo electrónico sspd@superservicios.gov.co con copia a: des_oares@superservicios.gov.co mientras la entidad avanza en el desarrollo e implementación tecnológica del reporte en el SUI.

**ARTÍCULO CUARTO. REPORTE AL SISTEMA DE INFORMACIÓN**. Los reportes que contempla esta Resolución no sustituyen el deber de los prestadores de reportar información al SUI.

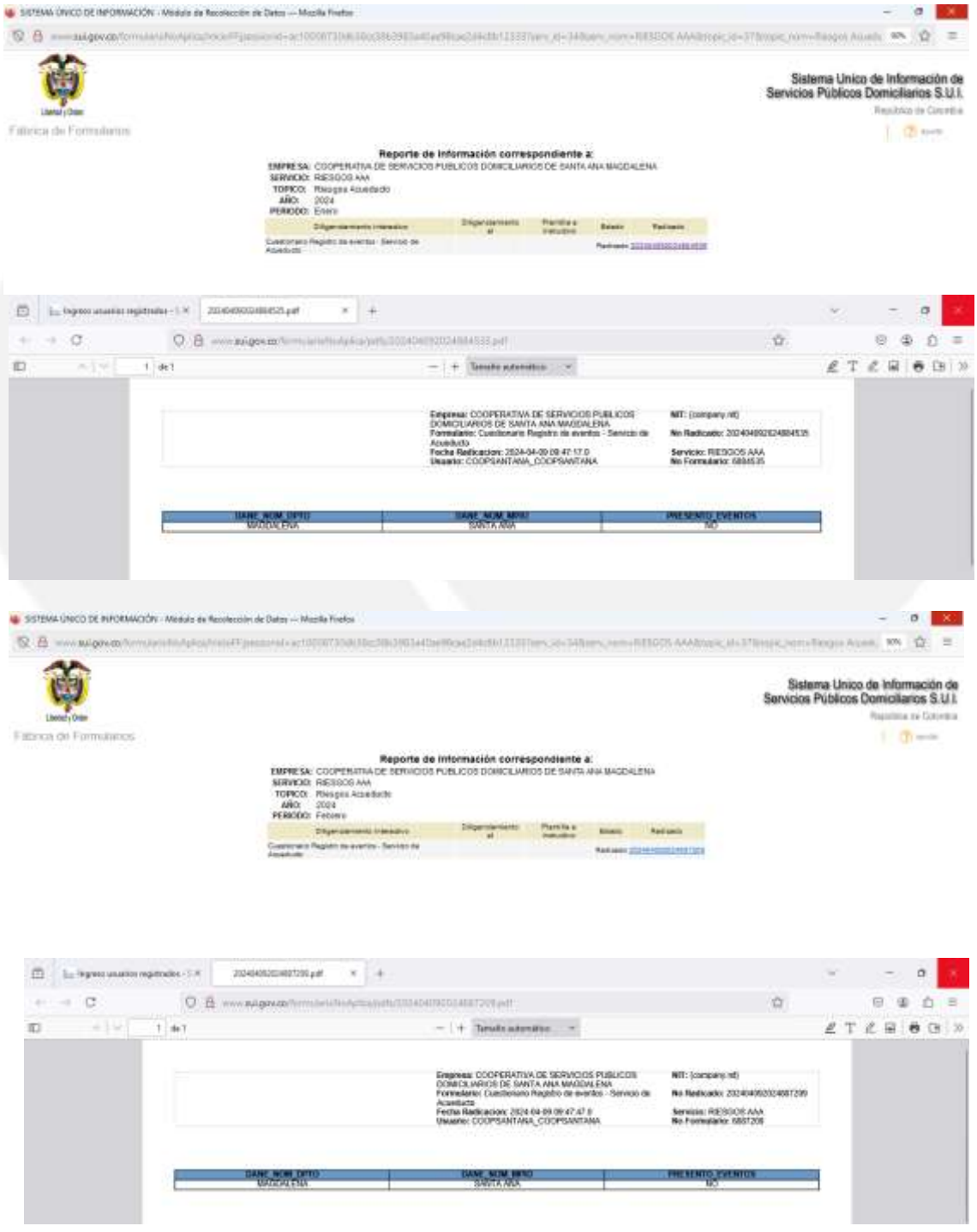
**ARTÍCULO QUINTO. VIGENCIA**. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el **Diario Oficial.**

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

**DAGOBERTO QUIROGA COLLAZOS**
Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios

Proyectó: Hernán Darío Flórez Sastoque – Profesional Universitario GMPAT-DTGAA
Alexandra Elena Betancourt Valencia – Profesional Especializado GMPAT - DTGAA
María Fernanda Mina Galeano – Profesional Especializado GMPAT - DTGAA
Cesar Marlon Rojas Ruiz – Contratista DTGAA
Jaime Giovanni Cortes Gutiérrez – Profesional Especializado OARES
Revisó: Nathaly Alejandra Ibarra Prado – Coordinadora GMPAT - DTGAA
Cesar Miguel Tobo Tobos – Profesional Especializado GAIAGAA - DTGAA
Alejandra Cajiao Manjarrez – Asesora DTGAA
Diana Ramírez – Contratista Delegada AAA
Karin Stefanny Muñoz Castillo – Jefe OARES
Aprobó: James A. Copete Ríos – Director Técnico Gestión de Acueducto y Alcantarillado
Hugo Germán Guanumen – Superintendente Delegado para Acueducto, Alcantarillado y Aseo
Ana Melissa Almario Patarroyo – Asesora de Despacho del Superintendente

**Imagen 28.- REPORTE SUI COMPONENTE RIESGOS ACUEDUCTO 2024**

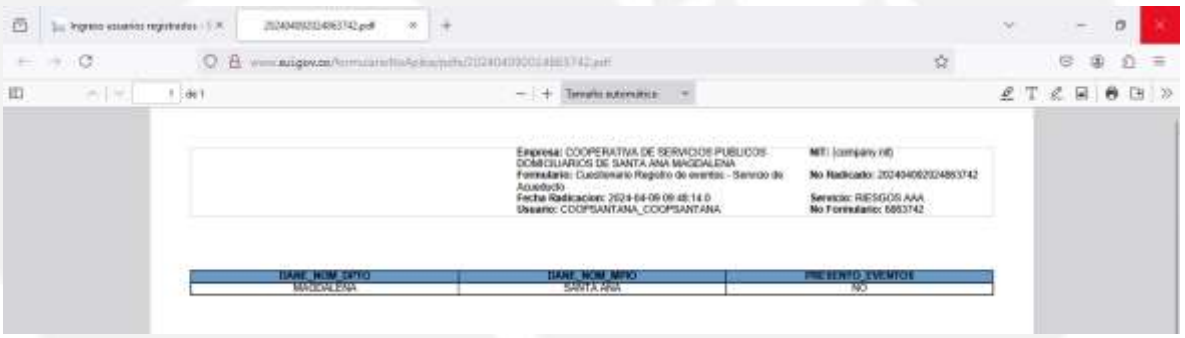


Sistema Unico de Información de Servicios Públicos Domiciliarios S.U.I.
Fábrica de Formularios

**Reporte de información correspondiente a:**

**EMPRESA:** COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE SANTA ANA MAGDALENA
**SERVICIO:** RIESGOS AAA
**TOPICO:** Riesgos Acueducto
**AÑO:** 2024
**PERIODO:** Abril

| Diligenciamiento Interactivo | Diligenciamiento .xl | Plantilla e Instructivo | Estado | Radicado |
|---|---|---|---|---|
| Cuestionario Registro de eventos - Servicio de Acueducto | | | | Radicado: 20240409202403742 |



**Empresa:** COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE SANTA ANA MAGDALENA
**Formulario:** Cuestionario Registro de eventos - Servicio de Acueducto
**Fecha Radicacion:** 2024-04-09 09:48:14.0
**Usuario:** COOPSANTANA_COOPSANTANA

**NIT:** (company.nit)
**No Radicado:** 20240409202403742
**Servicio:** RIESGOS AAA
**No Formulario:** 6863742

| DANE_NOM_DPTO | DANE_NOM_MPIO | PRESENTO_EVENTOS |
|---|---|---|
| MAGDALENA | SANTA ANA | NO |

Sistema Unico de Información de Servicios Públicos Domiciliarios S.U.I.
Fábrica de Formularios

**Reporte de información correspondiente a:**

**EMPRESA:** COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE SANTA ANA MAGDALENA
**SERVICIO:** RIESGOS AAA
**TOPICO:** Riesgos Acueducto
**AÑO:** 2024
**PERIODO:** Abril

| Diligenciamiento Interactivo | Diligenciamiento .xl | Plantilla e Instructivo | Estado | Radicado |
|---|---|---|---|---|
| Cuestionario Registro de eventos - Servicio de Acueducto | | | | Radicado: 20240711202401275 |

**Empresa:** COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE SANTA ANA MAGDALENA
**Formulario:** Cuestionario Registro de eventos - Servicio de Acueducto
**Fecha Radicacion:** 2024-07-11 15:30:01.0
**Usuario:** COOPSANTANA_COOPSANTANA

**NIT:** (company.nit)
**No Radicado:** 20240711202401275
**Servicio:** RIESGOS AAA
**No Formulario:** 6912756

| DANE_NOM_DPTO | DANE_NOM_MPIO | PRESENTO_EVENTOS |
|---|---|---|
| MAGDALENA | SANTA ANA | NO |

SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN - Módulo de Recolección de Datos — Mozilla Firefox

Fábrica de Formularios

Sistema Unico de Información de Servicios Públicos Domiciliarios S.U.I.

**Reporte de Información correspondiente a:**

**EMPRESA:** COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE SANTA ANA MAGDALENA
**SERVICIO:** RIESGOS AAA
**TOPICO:** Riesgos Acueducto
**AÑO:** 2024
**PERIODO:** Mayo

| | Diligenciamiento interactivo | Diligenciamiento xl | Plantilla a instructivo | Estado | Radicado |
|---|---|---|---|---|---|
| Cuestionario Registro de eventos - Servicio de Acueducto | | | | | Radicado: 20240711202485385 |

Ingreso usuarios registrados - S

20240711202485385.pdf

www.sui.gov.co/formularioNoAplica/pdf/20240711202485385.pdf

1 de 1

Tamaño automático

**Empresa:** COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE SANTA ANA MAGDALENA
**Formulario:** Cuestionario Registro de eventos - Servicio de Acueducto
**Fecha Radicacion:** 2024-07-11 15:30:42.8
**Usuario:** COOPSANTANA_COOPSANTANA

**NIT:** [company nit]
**No Radicado:** 20240711202485385
**Servicio:** RIESGOS AAA
**No Formulario:** 6953858

| DANE_NOM_DPTO | DANE_NOM_MPIO | PRESENTO_EVENTOS |
|---|---|---|
| MAGDALENA | SANTA ANA | NO |

SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN - Módulo de Recolección de Datos — Mozilla Firefox

Fábrica de Formularios

Sistema Unico de Información de Servicios Públicos Domiciliarios S.U.I.

**Reporte de Información correspondiente a:**

**EMPRESA:** COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE SANTA ANA MAGDALENA
**SERVICIO:** RIESGOS AAA
**TOPICO:** Riesgos Acueducto
**AÑO:** 2024
**PERIODO:** Julio

| | Diligenciamiento interactivo | Diligenciamiento xl | Plantilla a instructivo | Estado | Radicado |
|---|---|---|---|---|---|
| Cuestionario Registro de eventos - Servicio de Acueducto | | | | | Radicado: 20240711202401497 |

Ingreso usuarios registrados - S

20240711202401497.pdf

www.sui.gov.co/formularioNoAplica/pdf/20240711202401497.pdf

1 de 1

Tamaño automático

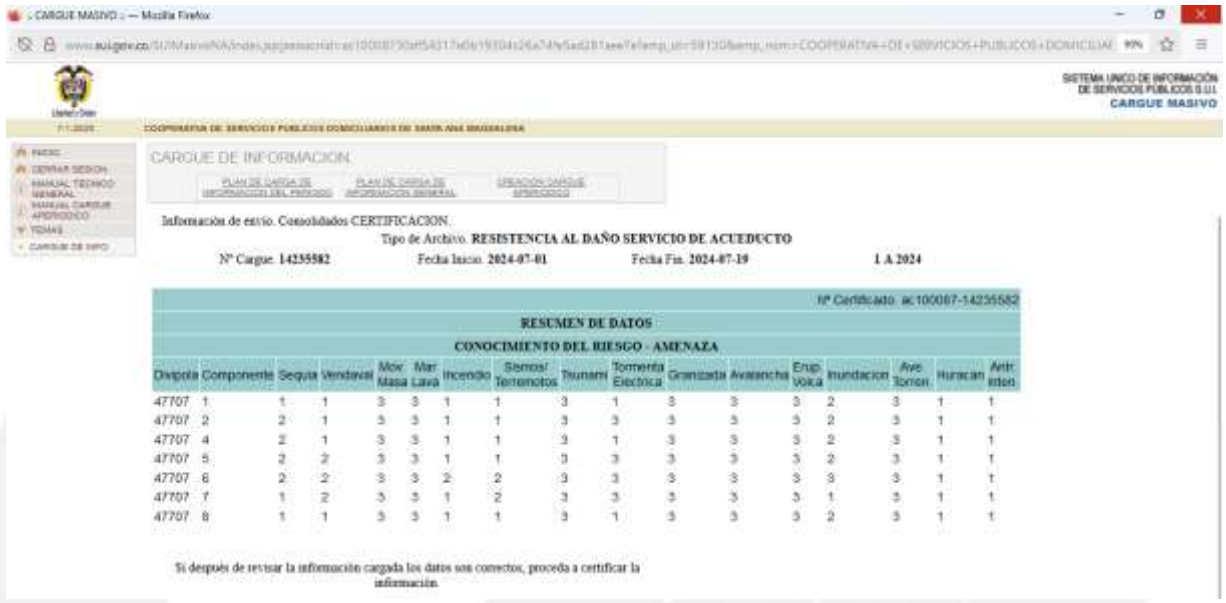
**Empresa:** COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE SANTA ANA MAGDALENA
**Formulario:** Cuestionario Registro de eventos - Servicio de Acueducto
**Fecha Radicacion:** 2024-07-11 15:31:01.8
**Usuario:** COOPSANTANA_COOPSANTANA

**NIT:** [company nit]
**No Radicado:** 20240711202401497
**Servicio:** RIESGOS AAA
**No Formulario:** 7014975

| DANE_NOM_DPTO | DANE_NOM_MPIO | PRESENTO_EVENTOS |
|---|---|---|
| MAGDALENA | SANTA ANA | NO |

| Dieposa | Componente | Sequia | Vendaval | Mov Masa | Mar Lava | Incendio | Sismos/ Terremotos | Tsunami | Tormenta Electrica | Granizada | Avalancha | Erup Volca | Inundacion | Ave Torren | Huracan | Anti Inten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47707 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| 47707 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 47707 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 47707 | 5 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 47707 | 6 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 47707 | 7 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 47707 | 8 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 |

| Dieposa | Componente | Sequia | Vendaval | Mov Masa | Mar Lava | Incendio | Sismos/ Terremotos | Tsunami | Tormenta Electrica | Granizada | Avalancha | Erup Volca | Inundacion | Ave Torren | Huracan | Anti Inten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47707 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 6 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 7 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 8 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |



CARGUE MASIVO :. — Mozilla Firefox

SISTEMA UNICO DE INFORMACIÓN DE SERVICIOS PUBLICOS S.U.I.
CARGUE MASIVO

CARGUE DE INFORMACION

Información de envio. Consolidados CERTIFICACION.

Tipo de Archivo. **RESISTENCIA AL DAÑO SERVICIO DE ACUEDUCTO**

Nº Cargue. **14235582** Fecha Inicio. **2024-07-01** Fecha Fin. **2024-07-19** **1 A 2024**

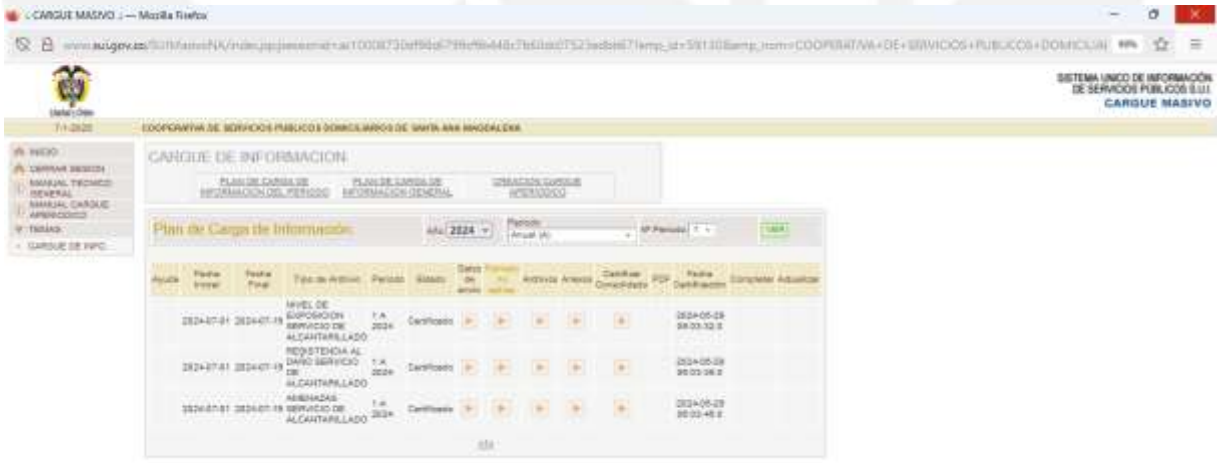
Nº Certificado: ac100087-14235582

**RESUMEN DE DATOS**

**CONOCIMIENTO DEL RIESGO - AMENAZA**

| Divipola | Componente | Sequia | Vendaval | Mov Masa | Mar Lava | Incendio | Sismos/ Terremotos | Tsunami | Tormenta Electrica | Granizada | Avalancha | Erup. Volca | Inundacion | Ave. Torren. | Huracan | Antr. inten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47707 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 6 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 7 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 47707 | 8 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |

Si después de revisar la información cargada los datos son correctos, proceda a certificar la información.



CARGUE MASIVO :. — Mozilla Firefox

SISTEMA UNICO DE INFORMACIÓN DE SERVICIOS PUBLICOS S.U.I.
CARGUE MASIVO

CARGUE DE INFORMACION

Plan de Carga de Información

CARGUE MASIVO :. — Mozilla Firefox

SISTEMA UNICO DE INFORMACIÓN DE SERVICIOS PUBLICOS S.U.I.
CARGUE MASIVO

CARGUE DE INFORMACION

Información de envio. Consolidados CERTIFICACION

Tipo de Archivo. **NIVEL DE EXPOSICION SERVICIO DE ALCANTARILLADO**

Nº Cargue. **14234295** Fecha Inicio. **2024-07-01** Fecha Fin. **2024-07-19** **1 A 2024**

**TOTAL REGISTROS**

| Divipola | Componente | Vendaval | Mov Masa | Mar de Lava | Incendio | Sismos/ Terremotos | Tsunami | Tormenta Electrica | Granizada | Avalancha | Erup. Volca | Inundacion | Ave. Torren. | Huracan | Antr. inten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47707 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 47707 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 47707 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 47707 | 5 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 |

Si después de revisar la información cargada los datos son correctos, proceda a certificar la información.

CARGUE DE INFORMACION

Información de envio. Consolidados CERTIFICACION.

Tipo de Archivo: **RESISTENCIA AL DAÑO SERVICIO DE ALCANTARILLADO**

Nº Cargue: **14236240** Fecha Inicio: **2024-07-01** Fecha Fin: **2024-07-19** **1 A 2024**

Nº Certificado: ac100087-14236240

**RESUMEN DE DATOS**

**CONOCIMIENTO DEL RIESGO - AMENAZA**

| Divipola | Componente | Vendaval | Mov. Masa | Mar. Lava | Incendio | Sismos/ Terremotos | Tsunami | Tormenta Electrica | Granizada | Avalancha | Erup. Volca | Inundacion | Ave. Torren. | Huracan | Antr. Inten. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47707 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 47707 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 47707 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| 47707 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 |

Si después de revisar la información cargada los datos son correctos, proceda a certificar la información.

CARGUE DE INFORMACION

Información de envio. Consolidados CERTIFICACION.

Tipo de Archivo: **AMENAZAS SERVICIO DE ALCANTARILLADO**

Nº Cargue: **14230494** Fecha Inicio: **2024-07-01** Fecha Fin: **2024-07-19** **1 A 2024**

Nº Certificado: ac100087-14230494

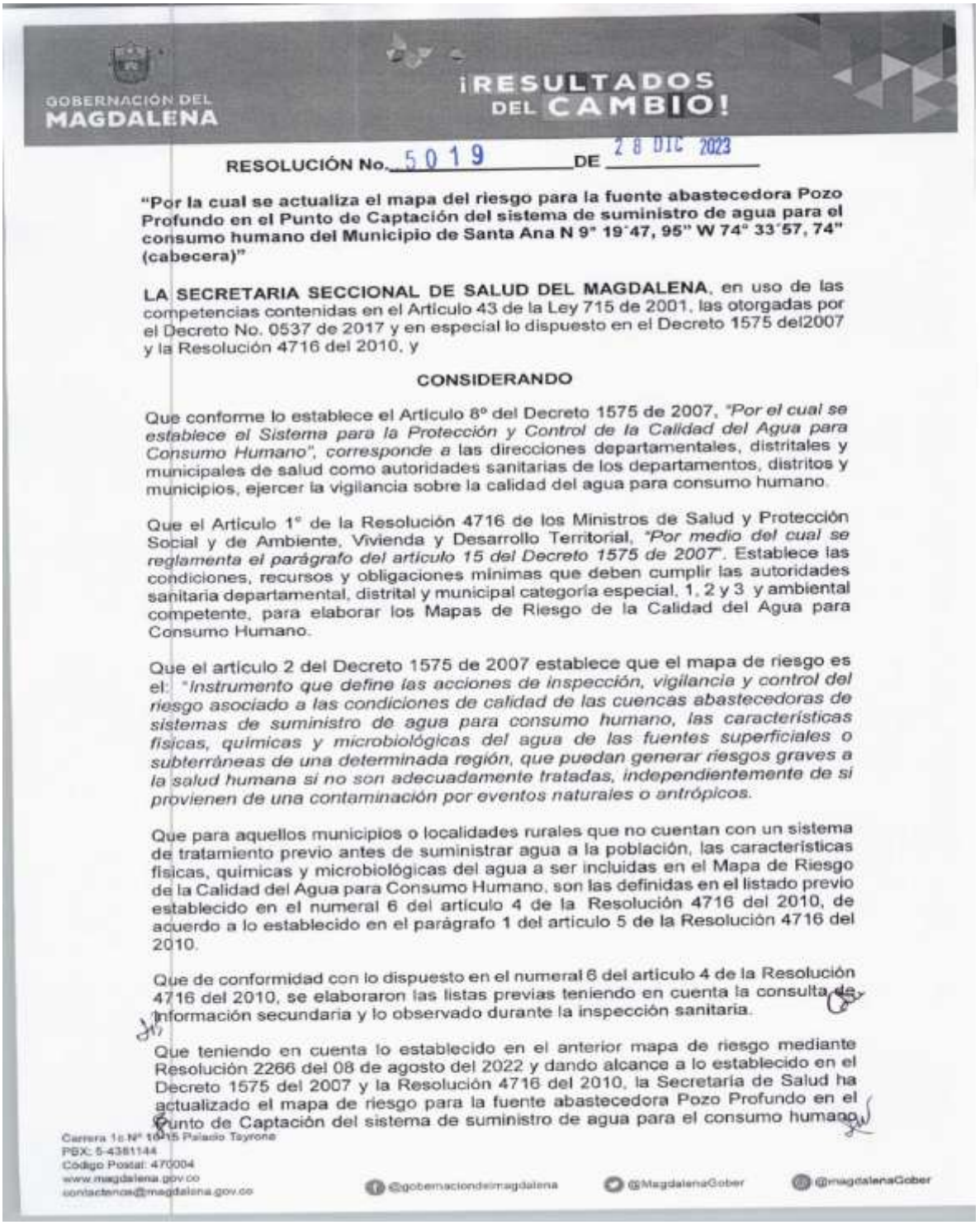
**RESUMEN DE DATOS**

**CONOCIMIENTO DEL RIESGO - AMENAZA**

| Divipola | Componente | Vendaval | Mov. Masa | Mar. Lava | Incendio | Sismos/ Terremotos | Tsunami | Tormenta Electrica | Granizada | Avalancha | Erup. Volca | Inundacion | Ave. Torren. | Huracan | Antr. Inten. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47707 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 47707 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 47707 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| 47707 | 5 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 |

Si después de revisar la información cargada los datos son correctos, proceda a certificar la información.

## 6. MAPA DE RIESGOS MUNICIPAL 2023



GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA
¡RESULTADOS DEL CAMBIO!

RESOLUCIÓN No. 5019 DE 28 DIC 2023

**"Por la cual se actualiza el mapa del riesgo para la fuente abastecedora Pozo Profundo en el Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Municipio de Santa Ana N 9° 19´47, 95" W 74° 33´57, 74" (cabecera)"**

**LA SECRETARIA SECCIONAL DE SALUD DEL MAGDALENA**, en uso de las competencias contenidas en el Artículo 43 de la Ley 715 de 2001, las otorgadas por el Decreto No. 0537 de 2017 y en especial lo dispuesto en el Decreto 1575 del2007 y la Resolución 4716 del 2010, y

**CONSIDERANDO**

Que conforme lo establece el Artículo 8º del Decreto 1575 de 2007, *"Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano", corresponde a* las direcciones departamentales, distritales y municipales de salud como autoridades sanitarias de los departamentos, distritos y municipios, ejercer la vigilancia sobre la calidad del agua para consumo humano.

Que el Artículo 1° de la Resolución 4716 de los Ministros de Salud y Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, *"Por medio del cual se reglamenta el parágrafo del artículo 15 del Decreto 1575 de 2007"*. Establece las condiciones, recursos y obligaciones mínimas que deben cumplir las autoridades sanitaria departamental, distrital y municipal categoría especial, 1, 2 y 3 y ambiental competente, para elaborar los Mapas de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

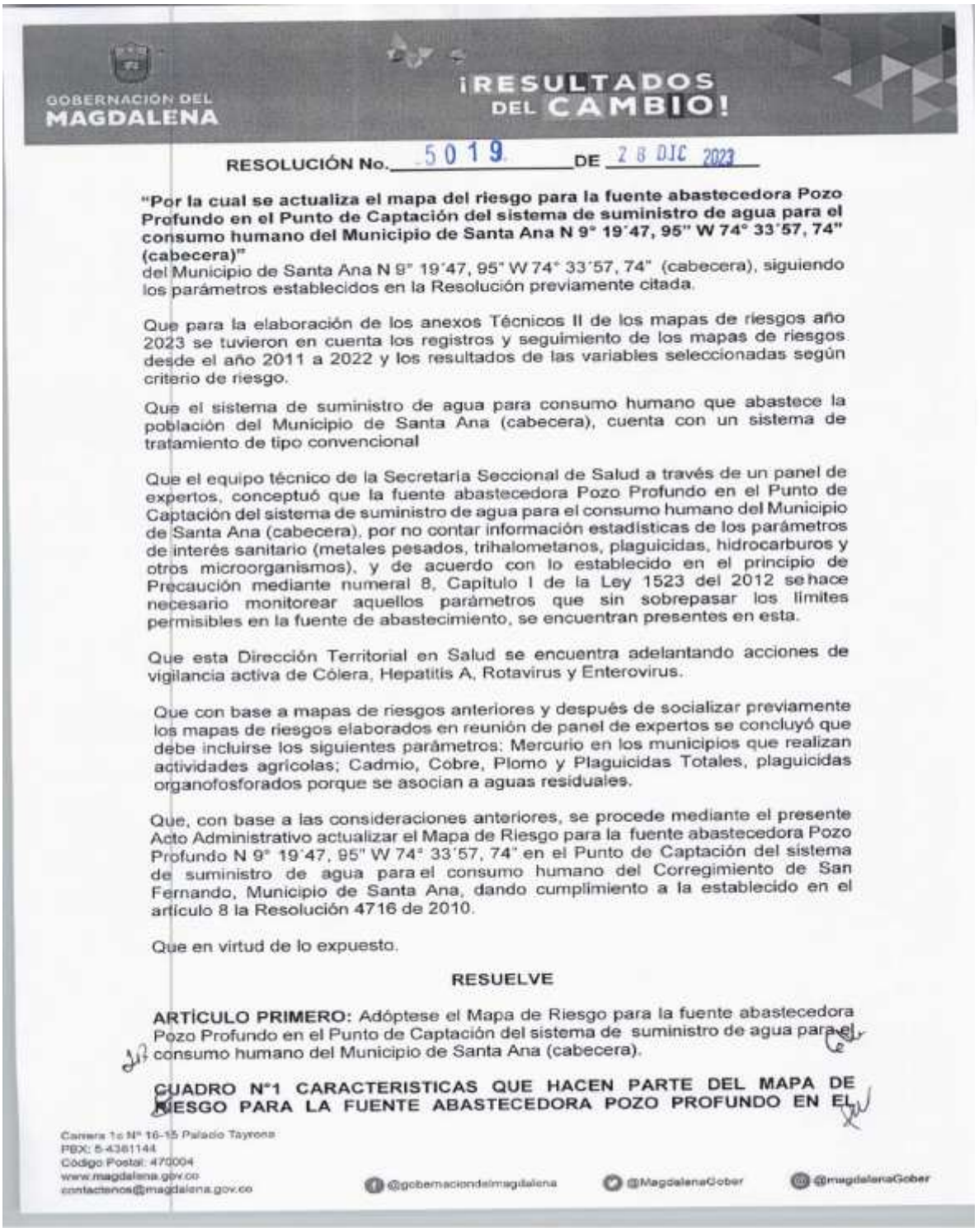
Que el artículo 2 del Decreto 1575 de 2007 establece que el mapa de riesgo es el: *"Instrumento que define las acciones de inspección, vigilancia y control del riesgo asociado a las condiciones de calidad de las cuencas abastecedoras de sistemas de suministro de agua para consumo humano, las características físicas, químicas y microbiológicas del agua de las fuentes superficiales o subterráneas de una determinada región, que puedan generar riesgos graves a la salud humana si no son adecuadamente tratadas, independientemente de si provienen de una contaminación por eventos naturales o antrópicos.*

Que para aquellos municipios o localidades rurales que no cuentan con un sistema de tratamiento previo antes de suministrar agua a la población, las características físicas, químicas y microbiológicas del agua a ser incluidas en el Mapa de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, son las definidas en el listado previo establecido en el numeral 6 del artículo 4 de la Resolución 4716 del 2010, de acuerdo a lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 5 de la Resolución 4716 del 2010.

Que de conformidad con lo dispuesto en el numeral 6 del artículo 4 de la Resolución 4716 del 2010, se elaboraron las listas previas teniendo en cuenta la consulta de información secundaria y lo observado durante la inspección sanitaria.

Que teniendo en cuenta lo establecido en el anterior mapa de riesgo mediante Resolución 2266 del 08 de agosto del 2022 y dando alcance a lo establecido en el Decreto 1575 del 2007 y la Resolución 4716 del 2010, la Secretaría de Salud ha actualizado el mapa de riesgo para la fuente abastecedora Pozo Profundo en el Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano

Carrera 1c Nº 10-15 Palacio Tayrona
PBX: 5-4381144
Código Postal: 470004
www.magdalena.gov.co
contactenos@magdalena.gov.co
@gobernaciondelmagdalena @MagdalenaGober @magdalenaGober



GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA
¡RESULTADOS DEL CAMBIO!

**RESOLUCIÓN No.** 5019 **DE** 28 DIC 2023

**"Por la cual se actualiza el mapa del riesgo para la fuente abastecedora Pozo Profundo en el Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Municipio de Santa Ana N 9° 19'47, 95" W 74° 33'57, 74" (cabecera)"**

del Municipio de Santa Ana N 9° 19'47, 95" W 74° 33'57, 74" (cabecera), siguiendo los parámetros establecidos en la Resolución previamente citada.

Que para la elaboración de los anexos Técnicos II de los mapas de riesgos año 2023 se tuvieron en cuenta los registros y seguimiento de los mapas de riesgos desde el año 2011 a 2022 y los resultados de las variables seleccionadas según criterio de riesgo.

Que el sistema de suministro de agua para consumo humano que abastece la población del Municipio de Santa Ana (cabecera), cuenta con un sistema de tratamiento de tipo convencional

Que el equipo técnico de la Secretaria Seccional de Salud a través de un panel de expertos, conceptuó que la fuente abastecedora Pozo Profundo en el Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Municipio de Santa Ana (cabecera), por no contar información estadísticas de los parámetros de interés sanitario (metales pesados, trihalometanos, plaguicidas, hidrocarburos y otros microorganismos), y de acuerdo con lo establecido en el principio de Precaución mediante numeral 8, Capítulo I de la Ley 1523 del 2012 se hace necesario monitorear aquellos parámetros que sin sobrepasar los límites permisibles en la fuente de abastecimiento, se encuentran presentes en esta.

Que esta Dirección Territorial en Salud se encuentra adelantando acciones de vigilancia activa de Cólera, Hepatitis A, Rotavirus y Enterovirus.

Que con base a mapas de riesgos anteriores y después de socializar previamente los mapas de riesgos elaborados en reunión de panel de expertos se concluyó que debe incluirse los siguientes parámetros: Mercurio en los municipios que realizan actividades agrícolas; Cadmio, Cobre, Plomo y Plaguicidas Totales, plaguicidas organofosforados porque se asocian a aguas residuales.

Que, con base a las consideraciones anteriores, se procede mediante el presente Acto Administrativo actualizar el Mapa de Riesgo para la fuente abastecedora Pozo Profundo N 9° 19'47, 95" W 74° 33'57, 74" en el Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Corregimiento de San Fernando, Municipio de Santa Ana, dando cumplimiento a la establecido en el artículo 8 la Resolución 4716 de 2010.

Que en virtud de lo expuesto.

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Adóptese el Mapa de Riesgo para la fuente abastecedora Pozo Profundo en el Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Municipio de Santa Ana (cabecera).

**CUADRO N°1 CARACTERISTICAS QUE HACEN PARTE DEL MAPA DE RIESGO PARA LA FUENTE ABASTECEDORA POZO PROFUNDO EN EL**

Carrera 1c N° 16-15 Palacio Tayrona
PBX: 5-4361144
Código Postal: 470004
www.magdalena.gov.co
contactenos@magdalena.gov.co
@gobernaciondelmagdalena @MagdalenaGober @magdalenaGober

GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA

¡RESULTADOS DEL CAMBIO!

**RESOLUCIÓN No.** 5019 **DE** 28 DIC 2023

**"Por la cual se actualiza el mapa del riesgo para la fuente abastecedora Pozo Profundo en el Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Municipio de Santa Ana N 9° 19´47, 95" W 74° 33´57, 74" (cabecera)"**

**PUNTO DE CAPTACIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA (CABECERA)**

**Fuente:** Pozo Profundo – Punto de captación Municipio Santa Ana

**CARACTERISTICAS DEFINIDAS EN EL MAPA DE RIESGO**

| Parámetro | Valor según norma | Valor en la Bocatoma | Valor en la red | Observación |
|---|---|---|---|---|
| **PARAMETROS QUIMICOS** | | | | |
| Hierro | 0.3mg/l | 0,22mg/l | N.D | valores encontrados En mapas de riesgo Del año anterior |
| Arsénico | 0.01mg/l | <0,002mg/l | ND | |
| Cromo total | 0.05 mg/l | ND | ND | |
| Mercurio | 0.001mg/l | ND | ND | |
| Plomo | 0.01mg/l | ND | N.D | |
| Manganeso | 0.1 mg/l | 0,08mg/l | N.D | |
| Nitritos | 0.1 mg/l | 0,11mg/l | N.D | |
| Nitratos | 10 mg/l | 2,34mg/l | N.D | |
| Plaguicidas totales | 0.01 mg/l | ND | N.D. | Por vigilancia activa |
| Plaguicidas organofosforados | 0.0001mg/l | ND | N.D. | |
| Hidrocarburos Aromaticos Policiclicos (HAP) | 0,01 mg/l | ND | ND | |
| Cadmio | 0.003 mg/L | | N.D. | valores encontrados En mapas de riesgo Del año anterior |
| Molibdeno | 0.07mg/l | | N.D. | |
| PARAMETROS MICROBIOLOGICOS | | | | |
| Vibrio Cholerae | Ausencia/ Presencia | NR | NR | Por vigilancia activa |
| Giardia Lambia | 0 Quistes/10L | No quistes/10 L No. Ooquistes/10L | No quistes/10 L No. Ooquistes/10L | Por vigilancia activa |
| Virus de Hepatitis A | Positivo/ Negativo | NR | Ausente | Por vigilancia activa |
| Enterovirus | Positivo/Negativo | NR | NR | Por vigilancia activa |
| Rotavirus | Positivo/Negativo | NR | NR | Por vigilancia activa |

**ARTICULO SEGUNDO:** Impleméntese el monitoreo de los parámetros Químicos definidos en el Mapa de Riesgo dos (2) veces al año en la red de distribución. Por cada frecuencia se analizará una muestra en la red en los puntos previamente concertados.

**PARAGRAFO 1:** La Secretaría Seccional de Salud de acuerdo con los estudios epidemiológicos, información científica y/o análisis estadístico, podrá incrementar el número de muestras y la frecuencia de muestreo para las características físicas, químicas y microbiológicas identificadas en el Mapa de Riesgo según lo señalado en el cuadro N° 1 de la Resolución 4716 de 2010.

**PARAGRAFO 2:** El prestador deberá desarrollar el plan de acción correctivo orientado a reducir los parámetros de interés sanitarios que se encuentran por

Carrera 1a N° 16-15 Palacio Tayrona
PBX: 5-4381144
Código Postal: 470004
www.magdalena.gov.co
contactenos@magdalena.gov.co
@gobernaciondelmagdalena @MagdalenaGober @magdalenaGober

GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA

¡RESULTADOS DEL CAMBIO!

RESOLUCIÓN No. 5019 DE 28 DIC 2023

**"Por la cual se actualiza el mapa del riesgo para la fuente abastecedora Pozo Profundo en el Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Municipio de Santa Ana N 9° 19´47, 95" W 74° 33´57, 74" (cabecera)"**

fuera de especificación de conformidad señalado en el literal a del numeral 1 del artículo 6 de la resolución 4716 del 2010.

**ARTICULO TERCERO:** Los siguientes parámetros microbiológicos se muestrearán semestralmente; Giardia Lamblia, Virus de la Hepatitis A, Entetovirus y Rotavirus y Vibrio Cholerae. Por cada frecuencia se analizará una muestra en la fuente y una muestra en la red de distribución en los puntos previamente concertados, según lo establecido en el cuadro 16 del artículo 34 de la Resolución 2115 del 2007.

**ARTICULO CUARTO:** Requerir al prestador para que haga llegar a este despacho en un máximo de 30 días contados a partir de la notificación, el plan de trabajo correctivopara reducir los riesgos sanitarios de conformidad con la problemática encontrada y con base en lo planteado en el Artículo 6 de la Resolución 4716 del 2010 de acuerdo a la Resolución 549 de 2017, así como las memorias técnicas y losplanos del sistema de tratamiento de agua para el consumo humano que apuntena resolver la problemática.

**ARTICULO QUINTO:** El prestador deberá activar un plan de emergencia operacional según lo establecido en el Articulo 30 del Decreto 1575 del 2007, cuando las características físicas, químicas y microbiológicas superen los valores máximos admisibles establecidos en el Decreto 2115 del 2007.

**ARTÍCULO SEXTO:** En caso de requerir renovar las concesiones de agua para consumo humano, el interesado debe tener en cuenta, las características establecidas en el Mapa de Riesgo para los cálculos y diseños del sistema de tratamiento.

**ARTICULO SEPTIMO:** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación, deroga todas las que sean contrarias y su vigencia será hasta que se haga una nueva actualización del Mapa de Riesgos.

**COMUNIQUESE Y CUMPLASE**

Dada en Santa Marta a los ____ Días del Mes de 28 DIC 2023 del año _____

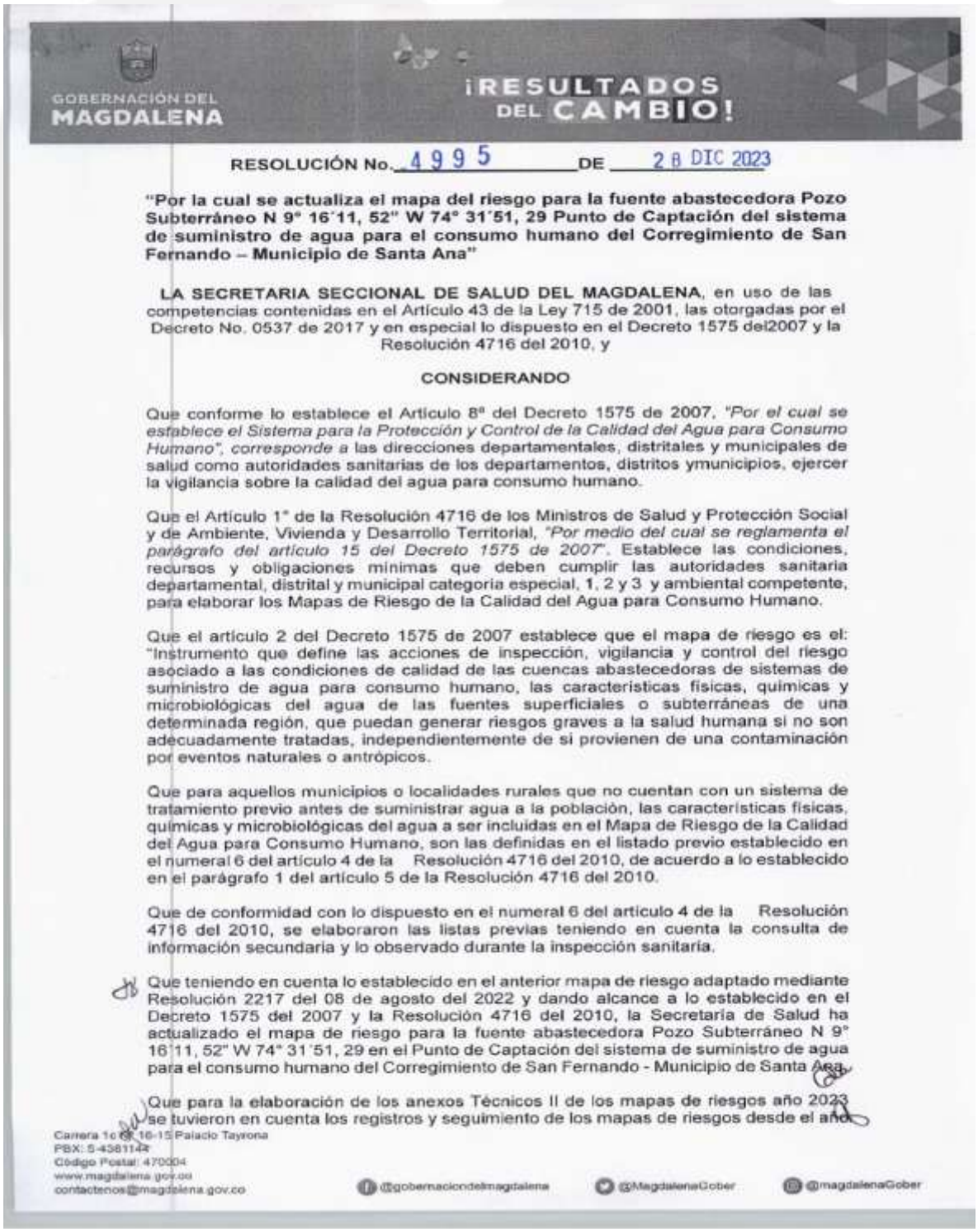
**DIANA ESTHER CELEDÓN SÁNCHEZ**
**Secretaria Seccional de Salud**

| | NOMBRE | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|
| Elaboró | German Mercado Hernández | Ing. Ambiental Contratista Salud Ambiental | |
| Revisó | Eduardo Javier Morales Mendoza | Profesional Especializado | |
| Revisó | Juliana Uribe Valdivieso | Profesional Especializado | |
| Aprobó | Andrea Palacios Polanía | Profesional Especializado | |

Carrera 1c Nº 16-15 Palacio Tayrona
PBX: 5-4381144
Código Postal: 470004
www.magdalena.gov.co
contactenos@magdalena.gov.co

@gobernaciondelmagdalena @MagdalenaGober @magdalenaGober

## 7. MAPA DE RIESGOS MUNICIPAL 2023 SISTEMA ACUEDUCTO SAN FERNANDO



GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA

¡RESULTADOS DEL CAMBIO!

RESOLUCIÓN No. 4995 DE 28 DIC 2023

**"Por la cual se actualiza el mapa del riesgo para la fuente abastecedora Pozo Subterráneo N 9° 16'11, 52" W 74° 31'51, 29 Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Corregimiento de San Fernando – Municipio de Santa Ana"**

**LA SECRETARIA SECCIONAL DE SALUD DEL MAGDALENA**, en uso de las competencias contenidas en el Artículo 43 de la Ley 715 de 2001, las otorgadas por el Decreto No. 0537 de 2017 y en especial lo dispuesto en el Decreto 1575 del2007 y la Resolución 4716 del 2010, y

**CONSIDERANDO**

Que conforme lo establece el Artículo 8º del Decreto 1575 de 2007, *"Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano", corresponde a* las direcciones departamentales, distritales y municipales de salud como autoridades sanitarias de los departamentos, distritos ymunicipios, ejercer la vigilancia sobre la calidad del agua para consumo humano.

Que el Artículo 1° de la Resolución 4716 de los Ministros de Salud y Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, *"Por medio del cual se reglamenta el parágrafo del artículo 15 del Decreto 1575 de 2007"*. Establece las condiciones, recursos y obligaciones mínimas que deben cumplir las autoridades sanitaria departamental, distrital y municipal categoria especial, 1, 2 y 3 y ambiental competente, para elaborar los Mapas de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

Que el artículo 2 del Decreto 1575 de 2007 establece que el mapa de riesgo es el: "Instrumento que define las acciones de inspección, vigilancia y control del riesgo asociado a las condiciones de calidad de las cuencas abastecedoras de sistemas de suministro de agua para consumo humano, las caracteristicas fisicas, quimicas y microbiológicas del agua de las fuentes superficiales o subterráneas de una determinada región, que puedan generar riesgos graves a la salud humana si no son adecuadamente tratadas, independientemente de si provienen de una contaminación por eventos naturales o antrópicos.

Que para aquellos municipios o localidades rurales que no cuentan con un sistema de tratamiento previo antes de suministrar agua a la población, las caracteristicas fisicas, quimicas y microbiológicas del agua a ser incluidas en el Mapa de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, son las definidas en el listado previo establecido en el numeral 6 del artículo 4 de la Resolución 4716 del 2010, de acuerdo a lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 5 de la Resolución 4716 del 2010.

Que de conformidad con lo dispuesto en el numeral 6 del artículo 4 de la Resolución 4716 del 2010, se elaboraron las listas previas teniendo en cuenta la consulta de información secundaria y lo observado durante la inspección sanitaria.

Que teniendo en cuenta lo establecido en el anterior mapa de riesgo adaptado mediante Resolución 2217 del 08 de agosto del 2022 y dando alcance a lo establecido en el Decreto 1575 del 2007 y la Resolución 4716 del 2010, la Secretaria de Salud ha actualizado el mapa de riesgo para la fuente abastecedora Pozo Subterráneo N 9° 16'11, 52" W 74° 31'51, 29 en el Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Corregimiento de San Fernando - Municipio de Santa Ana.

Que para la elaboración de los anexos Técnicos II de los mapas de riesgos año 2023 se tuvieron en cuenta los registros y seguimiento de los mapas de riesgos desde el año

Carrera 1c # 16-15 Palacio Tayrona
PBX: 5-4381144
Código Postal: 470004
www.magdalena.gov.co
contactenos@magdalena.gov.co
@gobernaciondelmagdalena @MagdalenaGober @magdalenaGober

GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA

¡RESULTADOS DEL CAMBIO!

**RESOLUCIÓN No.** 4995 **DE** 28 DIC 2023

**"Por la cual se actualiza el mapa del riesgo para la fuente abastecedora Pozo Subterráneo N 9° 16´11, 52" W 74° 31´51, 29 Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Corregimiento de San Fernando – Municipio de Santa Ana"**

2011 a 2022 y los resultados de las variables seleccionadas según criterio de riesgo.

Que el sistema de suministro de agua para consumo humano que abastece la población del Corregimiento de San Fernando - Municipio de Santa Ana, nocuenta con un sistema de tratamiento, pues se encontraron valores por encima de los máximos fijados en Resolución 4716 del 2010.

Que el equipo técnico de la Secretaría Seccional de Salud a través de un panel de expertos, conceptuó que la fuente abastecedora Pozo Subterráneo (N 9° 16´26, 48" W 74° 28´1, 45") en el Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Corregimiento de San Fernando - Municipio de Santa Ana, por no contar información estadísticas de los parámetros de interés sanitario (metales pesados, trihalometanos, plaguicidas, hidrocarburos y otros microorganismos), y de acuerdo con lo establecido en el principio de Precaución mediante numeral 8, Capítulo I de la Ley 1523 del 2012 se hace necesariomonitorear aquellos parámetros que sin sobrepasar los límites permisibles en la fuente de abastecimiento, se encuentran presentes en esta.

Que esta Dirección Territorial en Salud se encuentra adelantando acciones de vigilancia activa de Cólera, Hepatitis A, Rotavirus y Enterovirus.

Que con base a mapas de riesgos anteriores y después de socializar previamente los mapas de riesgos elaborados en reunión de panel de expertos se concluyó que debe incluirse los siguientes parámetros: Mercurio en los municipios que realizan actividades agrícolas; Cadmio, Cobre, Plomo y Plaguicidas Totales, plaguicidas organofosforados porque se asocian a aguas residuales.

Que, con base a las consideraciones anteriores, se procede mediante el presente Acto Administrativo actualizar el Mapa de Riesgo para la fuente abastecedora Pozo Profundo N 9° 16´11, 52" W 74° 31´51, 29 en el Punto de Captación del sistema de suministro de agua parael consumo humano del Municipio de Santa Ana (cabecera), dando cumplimiento a la establecido en el artículo 8 la Resolución 4716 de 2010.

Que en virtud de lo expuesto.

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Adóptese el Mapa de Riesgo para la fuente abastecedora Pozo Subterráneo (N 9° 16´11, 52" W 74° 31´51, 29) en la bocatoma del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Corregimiento de San Fernando - Municipio de Santa Ana en cual se presenta en siguiente cuadro:

**CUADRO N°1 CARACTERISTICAS QUE HACEN PARTE DEL MAPA DE RIESGO PARA LA FUENTE ABASTECEDORA POZO SUBTERRANEO (N 9° 16´11, 52" W 74° 31´51, 29) EN EL PUNTO DE CAPTACIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO DEL CORREGIMIENTO DE SAN FERNANDO - MUNICIPIO DE SANTA ANA**

**Fuente:** Pozo Subterráneo (N 9° 16´11, 52" W 74° 31´51, 29) – Punto de captación Corregimiento de San Fernando - Municipio Santa Ana

**CARACTERISTICAS DEFINIDAS EN EL MAPA DE RIESGO**

Carrera 1c N° 16-15 Palacio Tayrona
PBX: 5-4381144
Código Postal: 470004
www.magdalena.gov.co
contactenos@magdalena.gov.co
@gobernacionmagdalena @MagdalenaGober @magdalenaGober

GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA
¡RESULTADOS DEL CAMBIO!

**RESOLUCIÓN No.** 4995 **DE** 28 DIC 2023

**"Por la cual se actualiza el mapa del riesgo para la fuente abastecedora Pozo Subterráneo N 9° 16'11, 52" W 74° 31'51, 29 Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Corregimiento de San Fernando – Municipio de Santa Ana"**

| Parámetro | Valor según norma | Valor en la Bocatoma | Valor en la red | Observación |
|---|---|---|---|---|
| PARAMETROS QUIMICOS | | | | |
| Hierro | 0.3mg/l | ND | ND | Valores encontrados En mapas de riesgo Del año anterior |
| Arsénico | 0.01mg/l | 0.001mg/l | ND | |
| Cromo total | 0.05 mg/l | ND | ND | |
| Mercurio | 0.001mg/l | ND | ND | |
| Plomo | 0.01mg/l | 0.0010mg/l | ND | |
| Manganeso | 0.1 mg/l | ND | ND | |
| Nitritos | 0.1 mg/l | ND | ND | |
| Nitratos | 10 mg/l | ND | ND | |
| Plaguicidas totales | 0.01 mg/l | ND | N.D | Por vigilancia activa |
| Plaguicidas organofosforado | 0.0001 mg/l | ND | N.D | |
| Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) | 0,01 mg/l | ND | ND | |
| Cadmio | 0,003 mg/L | | N.D | Valores encontrados En mapas de riesgo Del año anterior |
| Molibdeno | 0.07mg/l | | N.D | |

| PARAMETROS MICROBIOLOGICOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Vibrio Cholerae | Ausencia/ Presencia | NR | NR | Por vigilancia activa |
| Giardia Lambia | 0 Quistes/10L | No quistes/10 L No. Ooquistes/10L | No quistes/10 L No. Ooquistes/10L | Por vigilancia activa |
| Virus de Hepatitis A | Positivo/Negativo | NR | Ausente | Por vigilancia activa |
| Enterovirus | Positivo/Negativo | NR | NR | Por vigilancia activa |
| Rotavirus | Positivo/Negativo | NR | NR | Por vigilancia activa |

**ARTICULO SEGUNDO:** Impleméntese el monitoreo de los parámetros Químicos definidos en el Mapa de Riesgo dos (2) veces al año en la red de distribución. Por cada frecuencia se analizará una muestra en la red en los puntos previamente concertados.

**PARAGRAFO 1:** La Secretaría Seccional de Salud de acuerdo con los estudios epidemiológicos, información científica y/o análisis estadístico, podrá incrementar el número de muestras y la frecuencia de muestreo para las características físicas, químicas y microbiológicas identificadas en el Mapa de Riesgo según lo señalado en el cuadro N° 1 de la Resolución 4716 de 2010.

**PARAGRAFO 2:** El prestador deberá desarrollar el plan de acción correctivo orientado a reducir los parámetros de interés sanitarios que se encuentran por fuera de especificación de conformidad señalado en el literal a del numeral 1 del artículo 8 de la resolución 4716 del 2010.

**ARTICULO TERCERO:** Los siguientes parámetros microbiológicos se muestrearán

Carrera 1c N° 16-15 Palacio Tayrona
PBX: 5-4381144
Código Postal: 470004
www.magdalena.gov.co
contactenos@magdalena.gov.co
@gobernaciondelmagdalena @MagdalenaGober @magdalenaGober

GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA

¡RESULTADOS DEL CAMBIO!

RESOLUCIÓN No. 4995 DE 28 DIC 2023

**"Por la cual se actualiza el mapa del riesgo para la fuente abastecedora Pozo Subterráneo N 9° 16´11, 52" W 74° 31´51, 29 Punto de Captación del sistema de suministro de agua para el consumo humano del Corregimiento de San Fernando – Municipio de Santa Ana"**

semestralmente; Giardia Lamblia, Virus de la Hepatitis A, Entetovirus y Rotavirus y Vibrio Cholerae. Por cada frecuencia se analizará una muestra en la fuente y una muestra en la red de distribución en los puntos previamente concertados, según lo establecido en el cuadro 16 del artículo 34 de la Resolución 2115 del 2007.

**ARTICULO CUARTO:** Requerir al prestador para que haga llegar a este despacho en un máximo de 30 días contados a partir de la notificación, el plan de trabajo correctivo para reducir los riesgos sanitarios de conformidad con la problemática encontrada y con base en lo planteado en el Artículo 6 de la Resolución 4716 del 2010 de acuerdo a la Resolución 549 de 2017, así como las memorias técnicas y losplanos del sistema de tratamiento de agua para el consumo humano que apunten a resolver la problemática.

**ARTICULO QUINTO:** El prestador deberá activar un plan de emergencia operacional según lo establecido en el Articulo 30 del Decreto 1575 del 2007, cuando las características físicas, químicas y microbiológicas superen los valores máximos admisibles establecidos en el Decreto 2115 del 2007.

**ARTÍCULO SEXTO:** En caso de requerir renovar las concesiones de agua para consumo humano, el interesado debe tener en cuenta, las características establecidas en el Mapa de Riesgo para los cálculos y diseños del sistema de tratamiento.

**ARTICULO SEPTIMO:** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación, deroga todas las que sean contrarias y su vigencia será hasta que se haga una nueva actualización del Mapa de Riesgos.

**COMUNIQUESE Y CUMPLASE**

Dada en Santa Marta a los 28 DIC 2023 Días del Mes de _____ del año _____

**DIANA ESTHER CELEDON SÁNCHEZ**
**Secretaria Seccional de Salud**

| | NOMBRE | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|
| Elaboró | German Mercado Hernández | Ing. Ambiental Contratista Salud Ambiental | |
| Revisó | Eduardo Javier Morales Mendoza | Profesional Especializado | |
| Revisó | Juliana Uribe Valdivieso | Profesional Especializado | |
| Aprobó | Andrea Palacios Polanía | Profesional Especializado | |

Carrera 1c Nº 16-15 Palacio Tayrona
PBX: 5-4381144
Código Postal: 470004
www.magdalena.gov.co
contactenos@magdalena.gov.co

@gobernacionmagdalena @MagdalenaGober @magdalenaGober

## 8. CERTIFICACION SANITARIA MUNICIPAL 2023

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

**CERTIFICADO SANITARIO POR PERSONA PRESTADORA DEL SERVICIO PÚBLICO DE ACUEDUCTO**
**GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA - SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD**

| | | |
|---|---|---|
| Departamento: 47 - MAGDALENA | Municipio: 47707 - SANTA ANA | Fecha de Visita: 2023/05/11 14:00:00 |
| Nombre Autoridad Sanitaria: Gobernación del Magdalena - Secretaría Seccional de Salud | | |
| Numero consecutivo de acta de visita: 59275 | Fecha visita anterior: 2022-02-22 10:27:00.000 | Se anexa copia acta de visita anterior: Si |
| Concepto: | Nombre de Quien realizó la visita anterior: JULIETH CORREA MONSON | |
| Se establecieron plazos para la Ejecución de Requerimientos: Si | Se dispuso un plan de mejoramiento: Si | Numeró total de Habitantes del municipio: 26979 |
| Número total de viviendas resto: 3062 | Número total de viviendas casco urbano: 3689 | |

**1. PERSONA PRESTADORA (p.p)**

| | | |
|---|---|---|
| Nombre: COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE SANTA ANA MAGDALENA | Nit: 901496838-1 | Identificación sin Nit: |
| Departamento: 47 - MAGDALENA | Municipio: 47707 - SANTA ANA | Localidad: 47707006 - SAN FERNANDO |
| Otras Localidades Atendidas: SAN FERNANDO, SANTA ANA | | |
| Representante Legal - Cargo: LINA MARIA NIETO MEJIA-Gerente | Correo Electrónico: APCSANTANA2021@GMAIL.COM | |
| Dirección: CARRERA 8 NO. 8-116 POLIDEPORTIVO SANTANA | Teléfono: 3022396607 | Nombre de la Planta de Potabilización: SISTEMA DE SUMINSTRO DE SANTA ANA |
| Caudal de Diseño: 0 | Caudal Tratado Actualmente: 0 | Tipo de fuente de Abastecimiento: Pozo Profundo |
| Otras plantas operadas por la P.P: SISTEMA DE SUMINISTRO SAN FERNANDO | Suscriptores atendidos por la P.P: 5833 | |
| Población atendida por la P.P: 19949 | Longitud total de la red de Distribución: 25 km | |

**RESULTADOS DE LOS ÍNDICES QUE EVALÚAN LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO POR PERSONA PRESTADORA**

| IRCApp | IRABApp | BPSpp |
|---|---|---|
| Inviable Sanitariamente 80.1 A 100 | Riesgo muy alto 70.1 A 100 | Riesgo muy alto 71 A 100 |
| Riesgo Alto 35.1 A 80 | Riesgo Alto 40.1 A 70 | Riesgo Alto 41 A 70 |
| Riesgo Medio 14.1 A 35 | Riesgo Medio 25.1 A 40 | Riesgo Medio 25 A 40 |
| Riesgo Bajo 5.1 A 14 | Riesgo Bajo 10.1 A 25 | Riesgo Bajo 11 A 24 |
| Sin Riesgo 0 A 5.0 | Sin Riesgo 0 A 10 | Sin Riesgo 0 A 10 |
| Resultado: Sin Riesgo 0 | Resultado: Riesgo Alto 63 | Resultado: Riesgo Medio 27 |

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

**CERTIFICADO SANITARIO POR PERSONA PRESTADORA DEL SERVICIO PÚBLICO DE ACUEDUCTO**
**GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA - SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD**

**CONCEPTO SANITARIO POR PERSONA PRESTADORA**

| |
|---|
| Puntaje = 0.50 x IRCApp + 0.20 x IRABApp + 0.30 x BPSpp = **20,7 Puntos** |
| Se expide Concepto Sanitario Favorable cuando el puntaje ponderado está entre: 0.00 - 10.00 |
| Se expide Concepto Sanitario Favorable con Requerimiento cuando el puntaje ponderado está entre: 10.1 - 40 |
| Se expide Concepto Sanitario Desfavorable cuando el puntaje ponderado está entre: 40.1 - 100 |

| | |
|---|---|
| SE EMITE CONCEPTO SANITARIO: | **Favorable con Requerimiento** |

**Observaciones:**

| Nombre y cargo del funcionario de la autoridad sanitaria que diligenció el formulario en oficina | Firma | Fecha |
|---|---|---|
| HENRY BURGOS HERNANDEZ - ING AMBIENTAL Y SANITARIO | HB | 20-02-2024 |

COOPERATIVA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTA ANA - MAGDALENA
Línea de Atención al Usuario: 314 4923148
NIT: 901.496.838-1
Dirección: Calle 2 # 5-66 Palacio Municipal
Email: gerencia@coopsantana-apc.com