

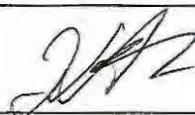
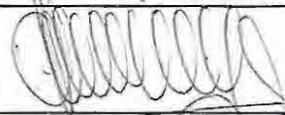
OFICINA DE RIESGOS, CONTINGENCIAS Y CAMBIO CLIMÁTICO

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO - 2025



**Empresa de Acueducto,
Alcantarillado y Aseo de Yopal
E.I.C.E. - E.S.P
NIT. 844.000.755-4**

JUNIO DE 2025

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Hilbert Laverde Cardozo	Félix Javier Muruaga Garzón	Carlos Andrés Pinzón Garzón
Líder Riesgos Contingencias y Cambio Climático	Director Operativo Acueducto y Alcantarillado	Agente Interventor EAAAY EICE ESP
		

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 841.000.795-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Tabla de Contenido

1	INTRODUCCIÓN	14
2	JUSTIFICACIÓN	17
3	conocimiento sistema de acueducto	21
	3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OPERATIVOS ASOCIADOS AL PROCESO EN EL SERVICIO DE ACUEDUCTO	21
4	COMPONENTES SISTEMA DE ACUEDUCTO.....	22
	4.1 Sistemas de Abastecimiento.	22
	4.1.1 Bocatoma Río Cravo Sur	24
	4.1.1.1 Actividades de mantenimiento en bocatoma	26
	4.2 Planta De Tratamiento Agua Potable PTAP Definitiva	27
	4.2.1 Canaleta Parshall	32
	4.2.2 Floculadores.....	33
	4.2.3 Sedimentadores.....	35
	4.2.4 Filtros	37
	4.2.5 Desinfección.....	38
	4.2.6 TANQUES DE ALMACENAMIENTO NORTE Y SUR.....	40
	4.2.6.1 Actividades de Mantenimiento y operación Tanques de Almacenamiento	41
	4.2.7 Tanque De Servicios.....	42
	4.2.7.1 Actividades de operación y mantenimiento Tanque de Servicios	43
	4.2.8 Lechos De Secado	43
	4.2.9 Sistema De Potencia Y Distribución Eléctrica	44
	4.3 ADUCCIÓN	45
	4.4 DESARENADOR.....	46
	4.4.1 ctividades de mantenimiento Desarenador	47
5	SISTEMA DE RESPALDO ANTE Emergencia Presentada EN pTAP O BOCATOMA.....	48
	5.1 Sistema de Captación de la Tablona	48
	5.2 Red de Aducción – Bocatoma a Pretratamiento	50
	5.3 Desarenadores	51
	5.4 Red de Conducción Desarenadores – a PTAP Alterna	52
	5.5 Estructuras de Pasos Elevados que Soportan las Redes de Conducción.....	52

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

5.6	Sistema de Tratamiento Alterno (Planta Conciliada y Alternativa)	54
5.6.1	Red de Conducción	58
5.6.2	Esquema estructural vertebrador.....	71
5.7	Operación Sistema de Acueducto	73
6	Sistema de Abastecimiento por Fuentes Subterráneas.....	73
6.1	Pozos Profundos	73
7	Amenazas Identificadas para el servicio de acueducto	78
7.1	Amenaza Remoción en Masa.	81
7.1.1	Grado de amenaza alta.....	85
7.2	Amenaza Sismo (N)	93
7.3	Amenaza Meteorológico: Lluvia y Avenidas Torrenciales.....	99
7.4	amenazas de tipo socio natural:	108
7.4.1	Inundaciones (SN).....	108
7.5	Amenazas antrópicas.....	117
7.5.1	Sequia	117
7.5.1.1	Comportamiento Climatológico.	118
7.5.2	Incendios forestales.....	119
7.5.3	Amenaza por Accidentes de Tránsito	126
7.5.4	Antecedentes de Eventos de Emergencia en Vía Yopal - Morro	128
7.5.5	Amenaza Por Problemas de Orden Público - Acciones violentas o protestas de la comunidad... ..	129
7.5.6	Amenaza Accidente Industrial y Contaminación	130
7.5.7	Invasión al Espacio Público	130
7.6	Amenazas biológicas – Pandemias o Epidemias.....	132
7.6.1	Fiebre Amarilla.....	132
8	puntos CRÍTICOS	136
8.1	Recomendaciones y/u observaciones en puntos críticos	138
8.1.1	Pasos Elevados, Red De Aducción, Sector De Bocatoma y Área De La Ptap Se Recomienda.	139
8.1.2	Estructuras Estancas de la PTAP Definitiva.....	141
9	COMPILADO AMENAZAS RIESGO Y CAUSAS SERVICIO de acueducto	144
9.1	Compilado Amenazas Riesgos y Causas Proceso de Captación	144
9.2	Compilación De Amenazas Riesgos y Causas Proceso de Aducción.....	147

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

9.3	Compilado Amenazas Riesgos y Causas Proceso de Pretratamiento Desarenadores	149
9.4	Compilación De Amenazas Riesgos y Causas Proceso de Conduccion	152
9.5	Compilado Amenazas Riesgos y Causas Proceso de Tratamiento	154
9.6	Vulnerabilidad Sistema de Acueducto	158
9.7	Calificación de la Vulnerabilidad, Infraestructura Sistema De Acueducto Del Municipio Yopal.	159
9.7.1	Resultados obtenidos en términos de vulnerabilidad para la infraestructura de acueducto en el municipio de Yopal.	161
9.7.1.1	Vulnerabilidad Hidrantes	161
9.7.1.2	Vulnerabilidad Macromedidores.....	163
9.7.1.3	Vulnerabilidad Pozos.....	164
9.7.1.4	Vulnerabilidad Desarenadores.....	166
9.7.1.5	Vulnerabilidad Tanques de Almacenamiento	167
9.7.1.6	Vulnerabilidad Válvulas	169
9.7.1.7	Vulnerabilidad Tubos	170
10	RESULTADOS OBTENIDOS CALIFICACIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A LA INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE YOPAL.	172
10.1	Panorama de Los Riesgos Identificados en los Componentes del Sistema de acueducto.....	181
11	PREPARACIÓN para la respuesta ante emergencias.	188
11.1	Identificación de Recursos Institucionales, Físicos, Humanos Disponibles Servicio de Acueducto.	188
11.1.1	Recursos económicos	188
11.1.1.1	Pólizas.....	188
11.1.2	Edificaciones	190
11.1.3	Infraestructura PTAP Definitiva:	191
11.1.4	Planta de Tratamiento Alterna	192
11.1.5	Descripción Laboratorio de Aguas	192
11.1.6	Equipos de Comunicación.....	194
11.1.7	Inventario Vehículos y Equipos Servicio de Aseo.....	196
11.1.7.1	Vehículos y Equipos Otras dependencias	197
11.1.8	Extintores.....	201

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

11.1.9	Inventario de recurso sede administrativa	202
11.1.10	Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias	203
11.2	Recurso Humano	204
11.2.1	Brigadistas.....	208
11.2.1.1	Jefe de Brigada Integral	208
11.3	Comité de Emergencias y Contingencias - COE	211
11.3.1	Línea De Mando.....	212
11.3.2	Funciones del Comité de Emergencias	212
11.3.3	Sistemas de Monitoreo	214
11.3.4	Sistema de Alerta Temprana	220
11.3.4.1	Responsable de la Activación de la Emergencia.	225
11.3.5	Comunicaciones.....	225
11.3.6	Lugar de Reunión de Comité de Emergencias:	228
11.4	Fortalecimiento de Educación y Capacitación	228
11.4.1	Contenido temático de las capacitaciones	229
11.5	Sitios de Albergues Temporales y Edificaciones Masivas e indispensables	229
11.6	Logística necesaria para la atención del personal que atenderá emergencias y/o desastres	230
12	Ejecución De La Respuesta - contingencia	231
12.1	Apoyo a Terceros	231
12.2	Grupos de apoyo externo	232
12.2.1	Cuerpo de Bomberos	233
12.2.2	Cruz Roja Colombiana	233
12.2.3	Defensa Civil	233
12.3	PROTOCOLO DE ACTUACIÓN	236
12.3.1	Protocolo de actuaciones, para comunicación con los entes externos.....	236
12.4	Plan Operativo o de Actuación.....	240
12.5	Plan de Respuesta Por Amenaza.....	242
12.5.1	Ante Amenaza Sismo	242
12.5.2	Plan de Respuesta Ante Remoción en Masa	242

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 841.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

1.3.3.	Plan de Respuesta Ante Incendio	243
1.3.4.	Plan de Respuesta Ante Inundación	243
1.3.5.	Plan de Respuesta Ante Avenidas Torrenciales	244
1.3.6.	Plan de Respuesta Ante Descargas Eléctricas.....	244
1.3.7.	Plan de Respuesta Ante Alerta Sanitaria	244
1.3.8.	Plan de Respuesta Ante Problemas de orden Público - Acciones violentas o protestas de la comunidad	245
1.3.9.	Plan de Respuesta Ante Daños, Vehículos por Accidentalidad	245
1.3.10.	Plan de Respuesta Ante Derrames de Aceite Hidráulico, Combustibles, y otros fluidos	245
1.3.11.	Plan de Respuesta Epidemias y/o Pandemias	245
12.6	Formato De Evaluación De Daños	245
13	ANÁLISIS POST-EVENTO.	247

LISTADO DE GRÁFICOS

Grafico 1.	Mapa de procesos EAAAY	21
Grafico 2.	Diagrama de bloques operación de tratamiento fuente superficial.....	23
Grafico 3.	Estructuras de Bocatoma (ver plano CGE-R 21 CAY)	25
Grafico 4.	Localización general (ver plano CGE-R 01 CAY)	28
Grafico 5.	Esquema Procesos PTAP Yopal	31
Grafico 6.	Diagrama Unifilar PTAP Yopal (ver plano HGE-R 01 CAY)	31
Grafico 7.	Ventana Principal Canales Parshall	32
Grafico 8.	Compuertas Floculadores (ver planos HFL-R 01-02 CAY).....	34
Grafico 9.	Planta perfil Sedimentadores (ver plano HSE-R_01-03 CAY)	36
Grafico 10.	Perfil Longitudinal y Transversal Filtros	38
Grafico 11.	Sistema de Neutralización de Fugas de Cloro Scrubber.....	40
Grafico 12.	Tanque de Servicio (ver planos HTS-R_01-04 CAY).....	42
Grafico 13.	Esquema General Lechos de secado	44
Grafico 14.	Línea de aducción (ver plano HAS-R_01CAY).....	45
Grafico 15.	Componentes Desarenador (ver planos HDE-R01-04 CAY)	46

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Grafico 16. Implantación Sistema de Captación Quebrada La Tablona	49
Grafico 17. Implontación Desarenadores la Tablona	51
Grafico 18. Diagrama de flujo - Sistema Alterno de Tratamiento de Agua Potable.....	57
Grafico 19. Sectorización Hidráulica.....	61
Grafico 20. Ubicación Válvulas	69
Grafico 21. Sector Hidráulico.....	70
Grafico 22. Ubicación Valvulas	70
Grafico 23. Esquema válvulas sectores 1A y 1B	71
Grafico 24. Esquema válvulas sectores 1A y 1B	72
Grafico 25. Ilustra la localización de los pozos en el municipio de Yopal.....	74
Grafico 26. Diagrama de flujo - Sistemas de Tratamiento de captación subterránea Gran Producción.....	75
Grafico 27. Diagrama de flujo - Sistemas de Tratamiento de captación subterránea Baja Producción.....	77
Grafico 28. Eventos Reportado OTGRD	79
Grafico 29. Puntos críticos con altos niveles de exposición a amenazas naturales	80
Grafico 30. Distribución en porcentajes de la susceptibilidad total.....	82
Grafico 31. Niveles de Alerta por deslizamiento de Tierra - Mayo 2025.....	83
Grafico 32. Mapa de Amenaza Relativa por Movimientos en Masa.....	84
Grafico 33. Distribución en porcentajes de amenaza total	85
Grafico 34. Alertas hidrológicas para la Orinoquia – Mayo 2025.....	100
Grafico 35. Precipitación Total Anual (mm)	101
Grafico 36. Susceptibilidad Avenidas Torrenciales.....	103
Grafico 37. Amenaza Avenidas Torrenciales	104
Grafico 38. Niveles rio Cravo Sur del 01/06/2024 al 19/06/2024 Fuente IDEAM	106
Grafico 39. Niveles altos, rio Cravo Mes de Julio 2024.....	107
Grafico 40. Niveles Altos Rio Cravo Sur Enero a Diciembre 2024 – Fuente IDEAM.....	107
Grafico 41. Niveles Rio Cravo Sur 02/05/2025 al 01/06/2025 – Fuente IDEAM	108
Grafico 42. Niveles Rio Cravo Estación Labranzagrande Vs Puente La Cabuya– Mes De Mayo 2025 – IDEAM – Análisis de la Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres Municipio de Yopal.....	108
Grafico 43. Mapa de Yopal - Amenaza por inundación	110
Grafico 44. Infraestructura y Riesgo por Inundación	111
Grafico 45. Mapa Eventos Amenazantes por Inundación	113

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Grafico 46. Susceptibilidad por Inundaciones Municipio de Yopal	115
Grafico 47. Amenaza Por Inundación Municipio de Yopal	116
Grafico 48. Grado Amenaza por Sequia	118
Grafico 49. Temperatura Máxima Regiones de Colombia Mes Enero 2025	119
Grafico 50. Susceptibilidad total de las coberturas vegetales por incendios forestales.	122
Grafico 51. Amenaza Por Incendio Forestales.....	123
Grafico 52. Nivel de alerta por incendio de cobertura vegetal – Marzo 2025	124
Grafico 53. Mapa Incendios forestales alto 2022 - Yopal, Casanare	125
Grafico 54. Índice de Fatalidad.....	126
Grafico 55. Porcentaje de conductores que realizan maniobras de riesgo.....	126
Grafico 56. Cantidad de Fallecidos por Mes de Evento	127
Grafico 57. Cantidad de Lesionados por Mes de Evento.....	127
Grafico 58. Ciclo Selvático y Urbano de la Fiebre Amarilla.....	133
Grafico 59. Indicadores de Intervención Antrópica.....	159
Grafico 60. Panorama de identificación de Riesgo Servicio Acueducto	182
Grafico 61. Esquema metodológico para la actualización del listado de municipios susceptibles al desabastecimiento	186
Grafico 63. Estructura organizacional de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo E.E.I.C.E-E.S.P. ...	207
Grafico 64. Protocolo de actuación de comunicación interna para la atención de amenazas	238
Grafico 65. Procedimiento General De La Respuesta.....	239

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Fuentes abastecedoras superficiales	23
Tabla 2. Etapas y Estructuras en la PTAP.....	29
Tabla 3. Características Quebrada La Tablona	48
Tabla 4. Sistema desarenador	51
Tabla 5. Sistema de Aducción.....	54
Tabla 6. Longitud redes de distribución y conducción en Yopal	60
Tabla 7. Redes de Distribución por Sectorización del Servicio	62
Tabla 8. Hidrantes, Válvulas y Ventosas por Sector Hidráulico	63
Tabla 9. Pozos, Válvulas y Línea de Conducción por Sectores Hidráulicos.....	63

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Tabla 10. Válvulas Plan Catastral.....	68
Tabla 11. Pozos en operación y pozos suspendidos para emergencias	73
Tabla 12. Amenazas identificadas clasificadas según su origen.	79
Tabla 13. Parámetro de calificación de amenaza por movimiento en masa.....	85
Tabla 14. Movimientos en Masa en Yopal.....	86
Tabla 15. Sismos más importantes en Colombia.....	95
Tabla 16. Sismos reportados como sentidos en Yopal	98
Tabla 17. Afectaciones En Yopal por lluvias Torrenciales 1994 - 2016.....	106
Tabla 18. Consolidado de eventos por incendios forestales en el municipio de Yopal	121
Tabla 19. Comportamiento Epidemiológico en Casanare Casos de Fiebre amarilla	135
Tabla 20. Casos Probables de fiebre amarilla Reportados a Junio de 2025	135
Tabla 21. Resumen de vulnerabilidad sistema de Acueducto	159
Tabla 22. Clasificación de las amenazas por tipo de desastre.....	160
Tabla 23. Valores de calificación de vulnerabilidad de hidrantes respecto a fenómenos de remoción en masa, considerando materiales en el sitio de localización y estado físico	161
Tabla 24. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad de hidrantes frente a fenómenos de remoción en masa, calificación ponderada.....	162
Tabla 25. Valores para la calificación de vulnerabilidad de hidrantes con respecto a la amenaza de inundación	162
Tabla 26. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación, calificación ponderada para los macromedidores	162
Tabla 27. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización (equipos hidrantes)	162
Tabla 28. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona, calificación ponderada (equipos hidrantes).....	163
Tabla 29. Tabla 1 Valores de calificación de vulnerabilidad de macromedidores respecto a fenómenos de remoción en masa, considerando materiales en el sitio de localización y estado físico.....	163
Tabla 30. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad de los macromedidores frente a fenómenos de remoción en masa, calificación ponderada.....	163
Tabla 31. Valores para la calificación de vulnerabilidad de los macromedidores con respecto a la amenaza de inundación.....	163
Tabla 32. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación, calificación ponderada para los equipos macromedidores	164

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Tabla 33. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización (equipo macromedidores).....	164
Tabla 34. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona, calificación ponderada (equipo macromedidores)	164
Tabla 35. Valores de calificación de vulnerabilidad en los pozos respecto a fenómenos de remoción en masa, considerando materiales en el sitio de localización y estado físico.	164
Tabla 36. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad en los pozos frente a fenómenos de remoción en masa, calificación ponderada	165
Tabla 37. Valores para la calificación de vulnerabilidad en los pozos con respecto a la amenaza de inundación	165
Tabla 38. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación en los pozos, calificación ponderada	165
Tabla 39. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización (áreas de los pozos).....	165
Tabla 40. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona, calificación ponderada (pozos profundos).....	166
Tabla 41. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a fenómenos de remoción en masa en los desarenadores, considerando materiales en el sitio de localización y estado físico.	166
Tabla 42. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad en los desarenadores frente a fenómenos de remoción en masa, calificación ponderada.....	166
Tabla 43. Valores para la calificación de vulnerabilidad en los desarenadores con respecto a la amenaza de inundación.....	166
Tabla 44. Tabla 2 Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación en los desarenadores, calificación ponderada	167
Tabla 45. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización (desarenador)	167
Tabla 46. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona, calificación ponderada (desarenadores).....	167
Tabla 47. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a fenómenos de remoción en masa en los tanques de almacenamiento, teniendo en cuenta localización y materiales.	167
Tabla 48.	167
Tabla 49. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad en los tanques de almacenamiento frente a fenómenos de remoción en masa, calificación ponderada	168
Tabla 50. Valores para la calificación de vulnerabilidad en los tanques de almacenamiento respecto a la amenaza por inundación	168

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Tabla 51. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación en los tanques de almacenamiento, calificación ponderada.....	168
Tabla 52. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización (tanques de almacenamiento)	168
Tabla 53. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona, calificación ponderada (Tanques de almacenamiento)	168
Tabla 54. Vulnerabilidad respecto a fenómenos de remoción en masa	169
Tabla 55. Vulnerabilidad respecto a inundación	169
Tabla 56. Vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización.....	169
Tabla 57. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a fenómenos de remoción en masa	169
Tabla 58. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a fenómenos de remoción en masa	169
Tabla 59. Valores para la calificación de vulnerabilidad respecto a inundación	170
Tabla 60. Tabla 3 Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación	170
Tabla 61. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización	170
Tabla 62. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona	170
Tabla 63. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a fenómenos de remoción en masa	171
Tabla 64. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a fenómenos de remoción en masa	171
Tabla 65. Valores para la calificación de vulnerabilidad respecto a inundación	171
Tabla 66. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación	171
Tabla 67. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización	171
Tabla 68. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona	172
Tabla 69. Principales Riesgos Identificados por Servicio de Acueducto en el Municipio de Yopal.	172
Tabla 70. Calificación del Riesgo.....	173
Tabla 71. Matriz para la determinación de Riesgo para Hidrantes	173
Tabla 72. Matriz para la determinación del Riesgo para Macromedidores	175
Tabla 73. Matriz para la determinación del Riesgo para Pozos.....	175
Tabla 74. Matriz para la determinación de Riesgo para Desarenador	176

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Tabla 75. Tabla 4 Matriz para la determinación de Riesgo para Tanques de Almacenamiento	177
Tabla 76. Matriz para la determinación de Riesgo para PTAP.....	177
Tabla 77. Matriz para la determinación de Riesgo para Válvulas.....	178
Tabla 78. Matriz para la determinación de Riesgo para los tubos de las redes de Acueducto	179
Tabla 79. Causas identificadas riesgo interrupción parcial y/o total de suministro de agua cruda para el proceso de potabilización de Agua.	183
Tabla 80. Jerarquización de variables para efectos de establecer acciones para el manejo del riesgo de fallas en la prestación por desabastecimiento de agua cruda.....	184
Tabla 81. Situaciones prioritarias que deben ser atendidas para evitar desabastecimiento de agua Potable por interrupción en el suministro de agua cruda para potabilizar	185
Tabla 82. Situaciones a ser atendidas en el mediano plazo, para evitar desabastecimiento de agua Potable por interrupción en el suministro de agua cruda para potabilización	187
Tabla 83. Situaciones excepcionales que deben ser atendidas, en el largo plazo para evitar problemas de desabastecimiento de agua Potable por interrupción en el suministro de agua cruda para las actividades de potabilización en el municipio de Yopal.....	187
Tabla 84. Costos asociados Distribución de Agua Potable por medio de carrotanques (tracto camiones, doble troques y sencillos) incluye motobombas, mangueras, accesorios, conductor).....	189
Tabla 85. Tabla Costos de operación plantas de bajo caudal.....	189
Tabla 86. Infraestructura Sede Principal – Información General	190
Tabla 87. Vehículos Área de Acueducto	197
Tabla 88. Camionetas con platón – Cuatro Pasajeros	197
Tabla 89. Equipos Área de acueducto	197
Tabla 90. Vehículos área de alcantarillado	197
Tabla 91. Equipos área de Alcantarillado	198
Tabla 92. Equipos Area de Alcantarillado	198
Tabla 93. Equipos PTAR.....	198
Tabla 94. Herramientas PTAR.....	199
Tabla 95. Equipo Aseo - CLUS	201
Tabla 96. Relación de Extintores PTAP	201
Tabla 97. Lista de Hidrantes Disponibles para Atender Emergencias.	203
Tabla 98. Personal Destinado para Tratamiento de Agua	205
Tabla 99. Personal Acueducto	205
Tabla 100. Personal Brigadista	208

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Tabla 101. Actitudes y Aptitudes Jefe de Brigada Integral	209
Tabla 102. Aptitudes y Actitudes Brigada Ante Incendios	210
Tabla 103. Aptitudes y Actitudes Brigada Ante Evacuación.	210
Tabla 104. Aptitudes y Actitudes Brigada Ante Primeros Auxilios	211
Tabla 105. Conformación Comité de Emergencias - Equipos de comunicación ante el personal que atiende la emergencia	211
Tabla 106. Protocolo de Actuaciones.	213
Tabla 107. Inventario de Equipos para Monitoreo.....	214
Tabla 108. Sistema de alerta Temprana en función de las presiones en red.	220
Tabla 109. Sistema de Alerta temprana en función de los caudales tratados suministrados a la red de distribución.....	223
Tabla 110. Responsable Activación de la Emergencia	225
Tabla 111. Protocolo de Comunicaciones	226
Tabla 112. Protocolo de Comunicaciones – Información para los Usuarios	227
Tabla 113. lista de instituciones y edificaciones indispensables	230
Tabla 114. Ejecutores Institucionales de la Respuesta Atención de Desastres de Interés para Efectos Ayuda Externa en El Municipio de Yopal	232
Tabla 115. Directorio de Concejo Municipal de Gestión Del Riesgo de Desastres	234
Tabla 116. Eventos y la Entidad Competente para Prestar Apoyo	235
Tabla 117. Niveles de Alerta – Impactos - Condición del Servicio - Actuación	240
Tabla 118. Formato para evaluación de daños	246
Tabla 119. Función de respuesta en la EAAAY EICE ESP	249

LISTADO DE FOTOS

Foto 1	Canaletata parshall	33
Foto 2	Canaletata parshall	33
Foto 3	Sistema de Floculación.....	34
Foto 4	Sedimentadores	36
Foto 5	Filtros	37
Foto 6	Sistema de cloración	39
Foto 7	Lechos de Secado.....	44
Foto 8	Subestacion Eléctrica	45

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Foto 9	Bocatoma La Tablona.....	50
Foto 10	Sistema de desarenacion fuente la Tablona	51
Foto 11	Pasos elevados sistema de acueducto.....	53
Foto 12	Sistema de tratamiento alternativo (Planta alterna y Conciliada).....	56
Foto 13	Planta Conciliada.....	56
Foto 14	Toma aérea sistema de tratamiento alternativo	58
Foto 15	Pozos de Baja Producción	75
Foto 16	Remoción en Masa – Via Yopal - Morro	89
Foto 17	Remoción en Masa – Via Yopal - Morro	89
Foto 18	Remoción en Masa – Via Yopal - Morro	89
Foto 19	Deslizamiento y Caída de Rocas Vía Yopal - Morro.....	90
Foto 20	Sitio de mayor inestabilidad del terreno - afectación en las redes de energía.....	92
Foto 21	Estado del talud inmediaciones de PTAP antes de 2024	105
Foto 22	Socavación del Talud presente en el año 2024.....	105
Foto 23	Descenso de los niveles de Agua en el Rio Cravo sur en Época de Verano	117
Foto 24	Colapso Paso Elevado año 2015, producto robo en elementos metálicos	130
Foto 25	Foto Edificaciones sobre la red y válvulas de acueducto.....	131
Foto 26	Afectación fajas reserva sector escuela La Guamaiera. Cerramiento, excavaciones y explanaciones. Tubería de aducción de 18" y 16" coordenadas 5°25'17.377" N 72°26'52.117" W	132
Foto 27	Jornada de vacunación Fiebre	135
Foto 28	Actividades de Fumigación	135
Foto 29	Toma aérea sistema de tratamiento alternativo	192

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

1 INTRODUCCIÓN

Las emergencias que se afrontan día a día son de carácter natural o antrópico y cada vez más devastadoras. Cuando se presenta una emergencia a nivel empresarial suele detener la operación de entrega de servicios públicos, dañar maquinaria y equipos, perjudicar física y psicológicamente a las personas y entorpecer las labores normales de la empresa, esto también implica afectar desde leve a drásticamente al área de influencia directa de la empresa, comunidad, los recursos naturales lo cual muchas veces no es tenido en cuenta; es por esto que la gestión y conocimiento que implica este plan de emergencia y contingencias es de gran relevancia para la EAAAY.

El Plan de Gestión del Riesgo de Desastre donde se unifica con el Plan de Emergencia y contingencia, para el manejo de desastres asociados a la prestación de servicios públicos, constituye de acuerdo con la resolución 154 de 2014 y Decreto 2157 de 2017, el documento maestro donde se define el marco de la actuación de la empresa en caso de emergencia y su articulación para con el Comité Municipal de Gestión del Riesgo para la atención de la misma, en aras de asegurar la provisión del servicio durante el tiempo que dure la emergencia, unido con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia, "una Estrategia de Desarrollo" instrumento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres creado por la Ley 1523, que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en el marco de la planificación del desarrollo nacional.

Teniendo en cuenta todas las acciones internacionales se va enfocando en varios marcos y acuerdos como son: Marco de SENDAI, "...este fue adoptado en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre reducción del riesgo de desastres, celebrada en Sendai (Japón, marzo de 2015). En este documento se establecen cuatro prioridades y siete metas mundiales, acción cuya finalidad última es desarrollar la capacidad de las comunidades para afrontar los riesgos de su entorno, de modo que puedan aumentar su resiliencia y, consecuentemente, reducir los daños frente a las amenazas a las que se encuentran expuestas...", AGENDA 2030 "... En el ámbito de la gestión del riesgo de desastres, los Objetivos de Desarrollo Sostenible son: No.6 Agua Limpia y Saneamiento, No. 11 sobre Ciudades y Comunidades Sostenibles, No. 13. Acción por el Clima y No. 17 Alianzas para Lograr los Objetivos, se han planteado metas afines que deberán articularse a las Políticas Nacionales en el tema...", ACUERDO DE PARIS "...En el marco de dicho acuerdo, 196 partes acordaron mantener la temperatura por debajo de los 2 °C y hacer el mayor esfuerzo para que no sobrepase los 1,5 °C. De igual forma plantearon los siguientes objetivos a largo plazo: a) aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático, b) fomentar la resiliencia al cambio climático con el desarrollo de bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de manera que la producción de alimentos no se vea amenazada y c) trabajar para que

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

las corrientes de financiación sean coherentes con una vía hacia un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero y resiliente al clima...”.

El plan de contingencias y emergencias va conforme a lo establecido por el proyecto Esfera “...proceso dinámico que conecta a la comunidad con otras partes interesadas, de modo que las personas afectadas por crisis tengan mayor control sobre la respuesta y el impacto que tiene sobre ellas. Una participación efectiva vincula a las comunidades y a los equipos de respuesta para obtener la máxima influencia de la comunidad para reducir los riesgos de salud pública, prestar servicios apropiados y accesibles, mejorar la calidad del programa y establecer la rendición de cuentas...”

El derecho a un abastecimiento de agua y un saneamiento adecuados está ligado a los derechos al alojamiento, a la alimentación y a la salud. Los avances efectivos en el cumplimiento de las normas mínimas en un ámbito influyen en los avances en otros ámbitos. La estrecha coordinación y colaboración con otros sectores, así como la coordinación con las autoridades locales y otros organismos de respuesta contribuyen a garantizar que se satisfagan las necesidades, que no se dupliquen los esfuerzos y que se optimice la calidad de las respuestas.

De igual manera se inicia con el enfoque de adaptación al cambio climático, donde la reducción del riesgo de desastres y los efectos asociados a pérdidas y daños derivados de la ocurrencia de eventos climáticos e hídricos con posibles aumentos en intensidades y recurrencias de futuros eventos extremos exacerbados por los efectos del calentamiento global. En general, se encuentra que los efectos del Cambio Climático representados en el aumento de temperatura, deshielo de glaciares, aumento del nivel del mar, alteración de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos (lluvias, sequías, vientos y actividad ciclónica, etc.) exacerbaban las intensidades de los fenómenos amenazantes naturales y socio-naturales derivados y asociados con los agentes.

La gestión del riesgo de desastres tal como se explicita en la Ley, induce un cambio de paradigma en la forma de enfrentar la problemática asociada a los desastres. El enfoque de gestión por procesos permite implementar la gestión en un sentido transversal, e incluye así competencias y actividades que articulan a cada una de las entidades que integran el SNGRD. En un contexto más amplio se parte desde el conocimiento del riesgo de desastres para tomar medidas correctivas y prospectivas de reducción del riesgo y fortalece el proceso de manejo de desastres, el cual no sólo se limita a la atención y a la respuesta, sino a una recuperación que no reproduce las condiciones pre existentes al desastre, sino que conduce a una transformación del escenario de riesgo a un territorio seguro y ambientalmente sostenible

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Producto del proceso adelantado consta de dos capítulos, el primero que corresponde a la etapa de preparación de la emergencia, en el cual se contempla por un lado todo lo que es la etapa de perfilación y construcción del escenario del riesgo, constituye una hoja de ruta a implementar acciones conjuntas para llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo, contribuyendo a la seguridad, al mejoramiento de la calidad de vida y al desarrollo sostenible, como de igual manera los recursos disponibles para la atención de emergencia así como la estructura misma disponible para ello al momento de la ejecución de la respuesta.

En lo que respecta ya específicamente al capítulo 2, ejecución de la respuesta, parte de la concepción que la EAAAY EICE ESP debe responder por los servicios de agua potable y saneamiento en el marco de la atención de una emergencia como servicio de respuesta: para el servicio de acueducto esto implica asegurar la calidad y cantidad de agua potable requerida utilizando sistemas permanentes o alternativos de captación, conducción almacenamiento, distribución tratamiento y abastecimiento, se contempla en niveles de coordinación, procedimiento general de la respuesta, servicio de respuesta y función de la respuesta.

Es necesario recordar, que este documento debe ser revisado anualmente y actualizado para efectos de mantenerlo vigente y es recomendable, la realización de ejercicios de simulación, simulacros para establecer la validez de los planteamientos allí realizados y poder establecer hasta donde en una situación de Emergencia real el Plan de contingencia realmente será efectivo.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

2 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo al proyecto Esfera-2018, El derecho internacional protege específicamente el derecho al agua y al saneamiento, este derecho incluye el acceso a un abastecimiento de agua suficiente, seguro y asequible para uso personal y doméstico, así como a instalaciones de saneamiento privadas, seguras y limpias. Los Estados tienen la obligación de garantizar este derecho durante una crisis

Es esencial disponer de agua segura e instalaciones de saneamiento apropiadas para:

- sustentar la vida, la salud y la dignidad
- evitar la muerte por deshidratación
- reducir el riesgo de enfermedades relacionadas con el agua, el saneamiento y la higiene; y
- satisfacer adecuadamente las necesidades de agua para el consumo, para cocinar y para la higiene personal y doméstica.

El derecho al agua y al saneamiento es parte de los derechos universales esenciales para la supervivencia y la dignidad humanas, y del cumplimiento de este derecho son responsables actores estatales y no estatales.

La ley 142 de 1994, establece que se debe garantizar la provisión de servicios públicos a la ciudadanía, adicionalmente indica que la provisión del servicio debe cumplir con unos parámetros en términos de continuidad y calidad del servicio bajo condiciones normales de operación, esto implica que en una situación de emergencia la situación tiene una variación en lo que respecta a los parámetros mas no a la continuidad en la prestación del servicio el cual debe mantenerse y brindarse con restricciones debido a la anormalidad de las condiciones de operación, pero de manera tal que se cumpla con las condiciones mínimas de servicio establecidas de acuerdo con los estándares propuestos en manuales de atención de emergencias reconocidos mundialmente.

Con base en lo anterior y dando cumplimiento a lo establecido en la resolución 154 de 2014 y adicionalmente ante la exigencia de la superintendencia de Servicios Públicos de contar con este Plan el cual debe ser actualizado anualmente y cargado a la plataforma SUI, implican la necesidad de contar con este Plan que una vez formulado se constituye en una parte estructural del marco de atención de actuación en la estrategia municipal de la Estrategia para la Respuesta a Emergencia del municipio de Yopal, como de igual manera en lo contemplado en el Decreto 2157 de 2017.

Es de resaltar que el uso del agua influye en la protección. Los conflictos armados y la desigualdad afectan a la seguridad del abastecimiento de agua para las personas y los grupos. La multiplicidad de demandas de agua para el consumo, así como para usos domésticos y para los medios de vida, puede acarrear problemas en el ámbito de la protección si las actividades a corto y largo plazo no se diseñan adecuadamente.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 944.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Priorizar y reducir los riesgos WASH en la fase inicial de una crisis puede ser difícil. Hay que centrarse en el uso de agua segura, en la gestión de excrementos y en el lavado de las manos, ya que seguramente son estos factores los que más influyen en la prevención de la transmisión de enfermedades.

De igual manera en el Artículo 2.3.1.5.2.1 del Decreto 2157 de 2017 se establece que el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP), es el instrumento mediante el cual las empresas del sector público y privado deben identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actuales y futuras) de sus instalaciones y aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno. Así mismo, este Plan les permite dar respuesta a los desastres que puedan presentarse en su organización o áreas de influencia.

El decreto establece que el diseño e implementación de los planes es obligatorio para cualquier entidad pública y privada que desarrolle actividades relacionadas con la prestación de servicios públicos o que puedan significar riesgo de desastre para su entorno debido a eventos físicos peligrosos de origen natural, socionatural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional. Según esto, su aplicabilidad se debe definir mediante un análisis específico de riesgos, a través del cual se diseñan e implementan las medidas de reducción del riesgo y los planes de emergencia y contingencia que serán de obligatorio cumplimiento.

La Ley 1523 de 2012, en su artículo 3º "Principios Generales", expone en el principio de sostenibilidad ambiental que "(...) el riesgo de desastres se deriva de procesos de uso y ocupación insostenible en el territorio (...)". Es así que en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018 – 2022, en el "Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo", específicamente en el marco de la línea "Colombia resiliente: conocimiento y prevención para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático", se plantea entre sus objetivos y estrategias la de "asegurar la corresponsabilidad territorial y sectorial en la reducción del riesgo de desastres y la adaptación a la variabilidad y al cambio climático."

Por esta razón es fundamental unificar la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático es la de reducir el riesgo de desastres y los efectos asociados a pérdidas y daños derivados de la ocurrencia de eventos climáticos e hídricos con posibles aumentos en intensidades y recurrencias de futuros eventos extremos exacerbados por los efectos del calentamiento global. En general, se encuentra que los efectos del Cambio Climático representados en el aumento de temperatura, deshielo de glaciares, aumento del nivel del mar, alteración de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos (lluvias, sequías, vientos y actividad ciclónica, etc.) exacerbaban

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

las intensidades de los fenómenos amenazantes naturales y socio-naturales derivados y asociados con los agentes meteorológico implican una amenaza latente para las ciudades en el planeta y representan un nuevo reto para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en el planeta, constituyen razones de peso, que implican que sea más que una obligación legal una necesidad del gobierno municipal y de los prestadores de servicios públicos, disponer de Plan de contingencia para la prestación de los servicios en condiciones de emergencia ante el incremento de la probabilidad de la ocurrencia de eventos catastróficos ocasionados por el cambio climático.

La gestión del riesgo de desastres, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento, la reducción del riesgo y para el manejo de desastres con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Bajo el enfoque del Cambio Climático, los propósitos perseguidos en el PNGRD se integran en la práctica hacia una reducción de la vulnerabilidad dentro del contexto del desarrollo económico y social en el territorio, lo que implica considerar aspectos relacionados con las capacidades para incrementar la resiliencia de las comunidades y para la adaptación al cambio climático. Así mismo, involucra la toma de decisiones en el nivel de la estimación de un riesgo residual en el cual las medidas deberán apuntar a la transferencia del riesgo para enfrentar las consecuencias en caso de presentarse una situación de desastres asociada a eventos extremos o condiciones de variabilidad climática.

En conclusión, la gestión del riesgo se debe tener en cuenta la exacerbación de los fenómenos hidrometeorológicos y sus concatenados en una escala territorial y sectorial, incidiendo en la reducción de la vulnerabilidad y en el mejoramiento de la resiliencia a través de medidas mitigación y de adaptación que en la práctica son las mismas que se han promovido en los esquemas y procesos de intervención en el marco de la planificación del desarrollo y de la sostenibilidad ambiental (Plan nacional de Gestión de Desastre- Una estrategia de desarrollo 2015-2030).

Para este año es de gran importancia ya que, de acuerdo a lo establecido por el IDEAM, boletines hidrometeorológicos establecen un fenómeno del Niño que afecta las condiciones de operatividad de los sistemas debido, al cambio climático el cual está aumentando las temperaturas y alterando los regímenes pluviométricos, lo que incrementa la frecuencia, la gravedad y la duración de las sequías en muchas regiones. A medida que el mundo avanza hacia un calentamiento de 2 °C, es necesario tomar medidas urgentes para comprender mejor y gestionar con mayor eficacia el riesgo de sequía, con el fin de reducir las devastadoras pérdidas de vidas humanas y medios de subsistencia que conlleva.

La prevención y la mitigación del riesgo de sequía tienen un costo mucho menor que la reacción y la respuesta. Se deben tener en cuenta las recomendaciones sobre cómo lograr la resiliencia a la sequía promoviendo enfoques sistémicos integrales basados en

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

las experiencias vividas. Exige una transformación de la gobernanza del riesgo de sequía y de las medidas, los procesos, las tradiciones y las instituciones (formales e informales) mediante los cuales se toman y se ponen en práctica las decisiones colectivas.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

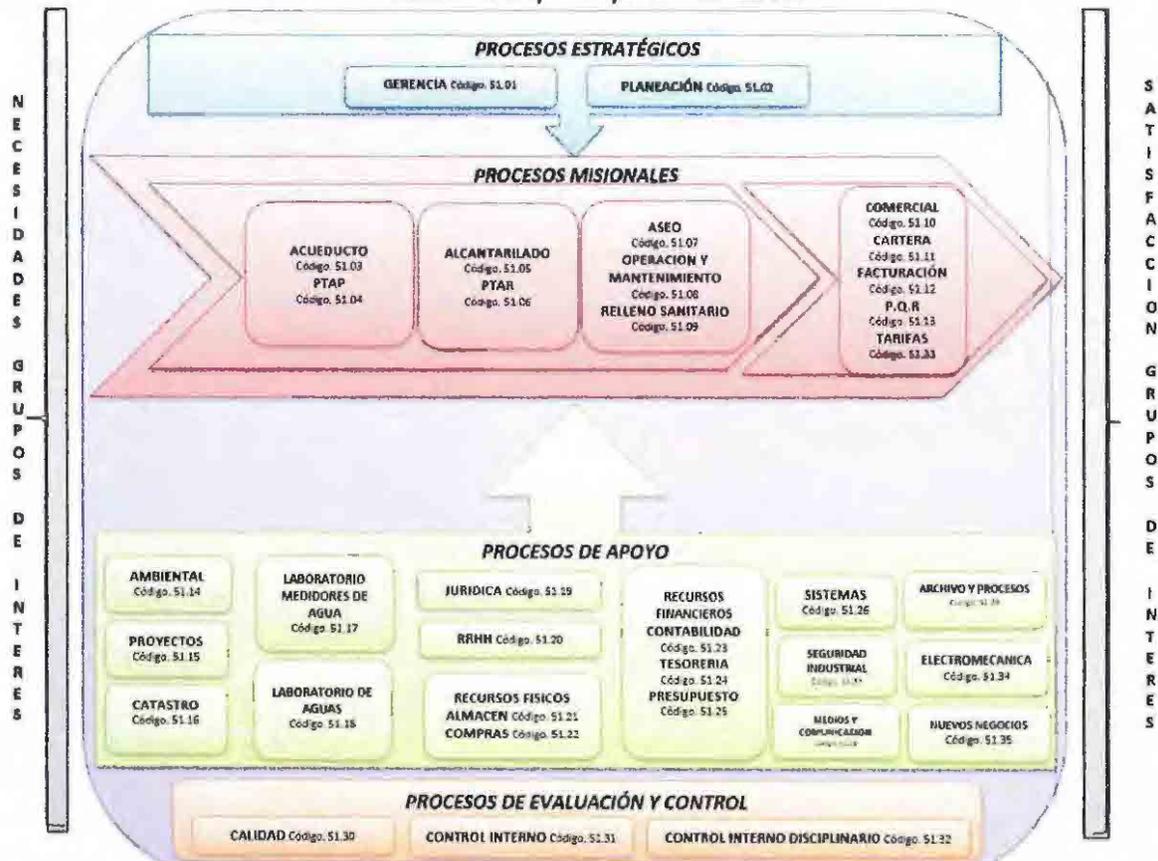
3 CONOCIMIENTO SISTEMA DE ACUEDUCTO

3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS OPERATIVOS ASOCIADOS AL PROCESO EN EL SERVICIO DE ACUEDUCTO

El servicio de Acueducto es prestado por la EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE YOPAL E.I.C.E - E.S.P, de acuerdo con el mapa de procesos de la Empresa, el servicio de acueducto es un proceso misional al que se asocian los siguientes ítems:

- ✓ ACUEDUCTO Código- 51.03
- ✓ PTAP Código- 51.04

Grafico 1. Mapa de procesos EAAAY



Fuente: Oficina Planeación EAAAY

En el servicio de acueducto los riesgos asociados con amenazas ocasionadas a partir de los fenómenos naturales y antropogénicos como inundaciones, remoción en masa, avenidas torrenciales tienen alto impacto, tal como se puede observar en el Anexo,

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

donde a partir de las mesas de trabajo realizadas Por el personal de acueducto se realizó el ejercicio de identificación de riesgos para la construcción de la matriz de riesgos para la prestación del servicio en el marco de la acción de caracterización del riesgo del servicio de acueducto prestado por la EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE YOPAL E.I.C.E - E.S.P.

4 COMPONENTES SISTEMA DE ACUEDUCTO

El sistema de Acueducto tiene como función la conducción y distribución de agua apta para consumo humano por redes, desde la salida de las Plantas de Tratamiento hasta las entradas de las redes menores (distribución). Para garantizar el buen funcionamiento de los componentes del sistema y de tal forma obtener una cobertura y continuidad eficiente en cuanto a la prestación del servicio, la unidad de Acueducto realiza diferentes actividades relacionadas con la construcción, operación y mantenimiento. Dentro de las actividades se encuentra la construcción de nuevas acometidas y redes de acueducto, arreglo de acometidas (destaponamiento de acometidas y arreglo de fugas), limpieza y mantenimiento de pasos elevados y reparación de líneas de conducción, redes principales y secundarias. Estas actividades son operadas bajo la dirección del profesional de la unidad de acueducto encargado de hacer la programación de cada una de las actividades tendientes a mantener y evitar una inestabilidad en el sistema, lo que indica tener una planeación, una organización de cada uno de los trabajos, mediante la elaboración de cronogramas de actividades los cuales a su vez darán cumplimiento a lo planteado; a continuación, se relacionan las estructuras componentes del sistema de acueducto

4.1 Sistemas de Abastecimiento.

En la actualidad el sistema de acueducto cuenta con dos fuentes de abastecimiento de agua superficial del río Cravo Sur y Quebrada la Tablona la cual cubre cerca del 95% y agua subterránea de pozos profundos con un 5 %, para atender la demanda de la ciudadanía, bajo concesión otorgada por Corporinoquia.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

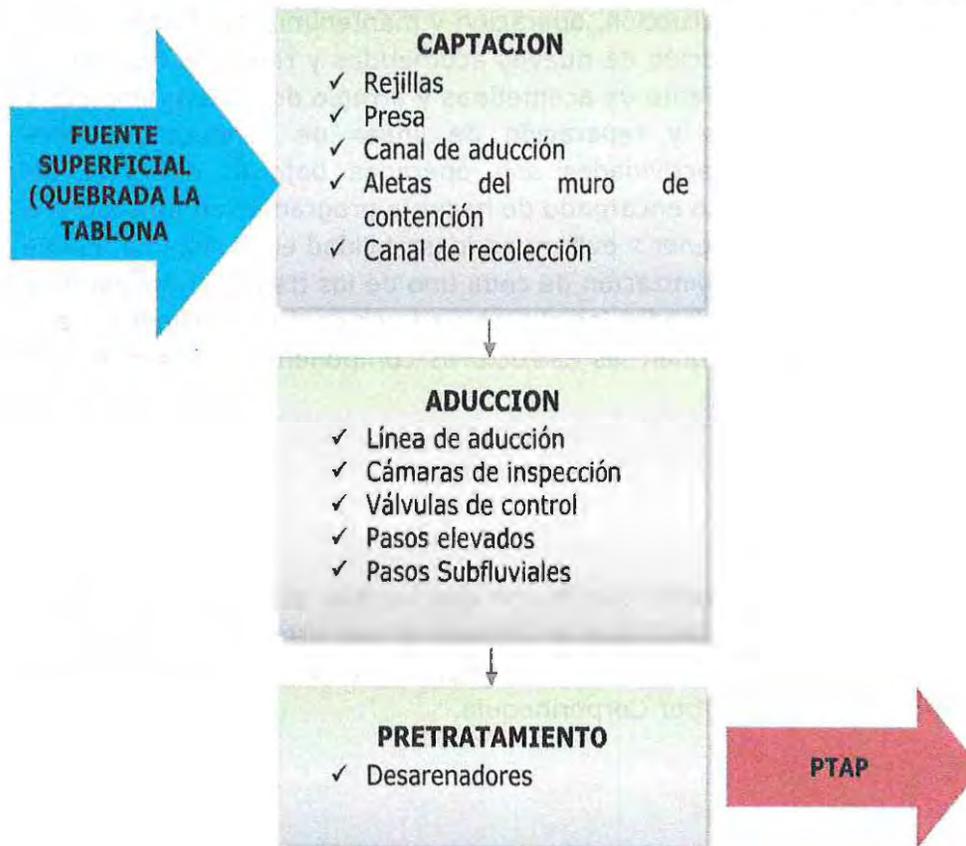
Tabla 1. Fuentes abastecedoras superficiales

Fuente de abastecimiento	Caudal de captación	Periodo de captación	Resolución de concesión (Corporinoquia)
Quebrada la Tablona	-verano 195 l/s -invierno 425 l/s Por -Emergencia 90 l/s	Permanente	Resolución 500.36.21-1051 del 07/09/21
Río Cravo Sur	Q= 780 l/s	Permanente	Resolución 500.41.15-1648 del 16/11/15

Fuente: Unidad Ambiental EAAAY.

Los componentes del sistema de abastecimiento por fuente superficial se describen a continuación a través de un diagrama de bloques.

Grafico 2. Diagrama de bloques operación de tratamiento fuente superficial.



Fuente. Dirección de Acueducto y Alcantarillado

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

4.1.1 Bocatoma Río Cravo Sur

La bocatoma constituye la primera estructura de todo el proceso general de la planta de tratamiento. En ella se efectúa la captación superficial de agua directamente del Río Cravo Sur. La bocatoma es una estructura rígida construida en concreto reforzado, situada al costado oriental del Río Cravo Sur o Izquierdo en sentido aguas abajo. La cual por medio de un canal de aproximación lateral ingresa agua del río directamente a la estructura.

Estructura hidráulica que deriva una parte del caudal de río Cravo sur ubicada en la margen izquierda aguas abajo del río, está construido en concreto reforzado, esta estructura consta de los siguientes elementos que ayudan a su mantenimiento y operación: una cuchara Bivalva, polipasto, reja de protección, maila, compuerta, actuador eléctrico, sensores de turbiedad, pH y medición de caudal. También cuenta con un canal de aproximación lateral por donde ingresa agua del río directamente a la estructura y por medio de la aducción que corresponde a la estructura enterrada que transporta agua cruda desde la Bocatoma (K0+000) hasta las instalaciones de la Etapa de Tratamiento (K0+890). Está constituida por Tubería GRP marca PAVCO en diámetro nominal de 900mm PN3 en un trayecto total de 890m, con tipos de junta Laminada en Sitio y/o de Sello Elastómero para unión de secciones de tubería y Brida ASME B16.47 para entrada-salida de cámaras o estructuras.

Imagen 1 Ubicación Bocatoma



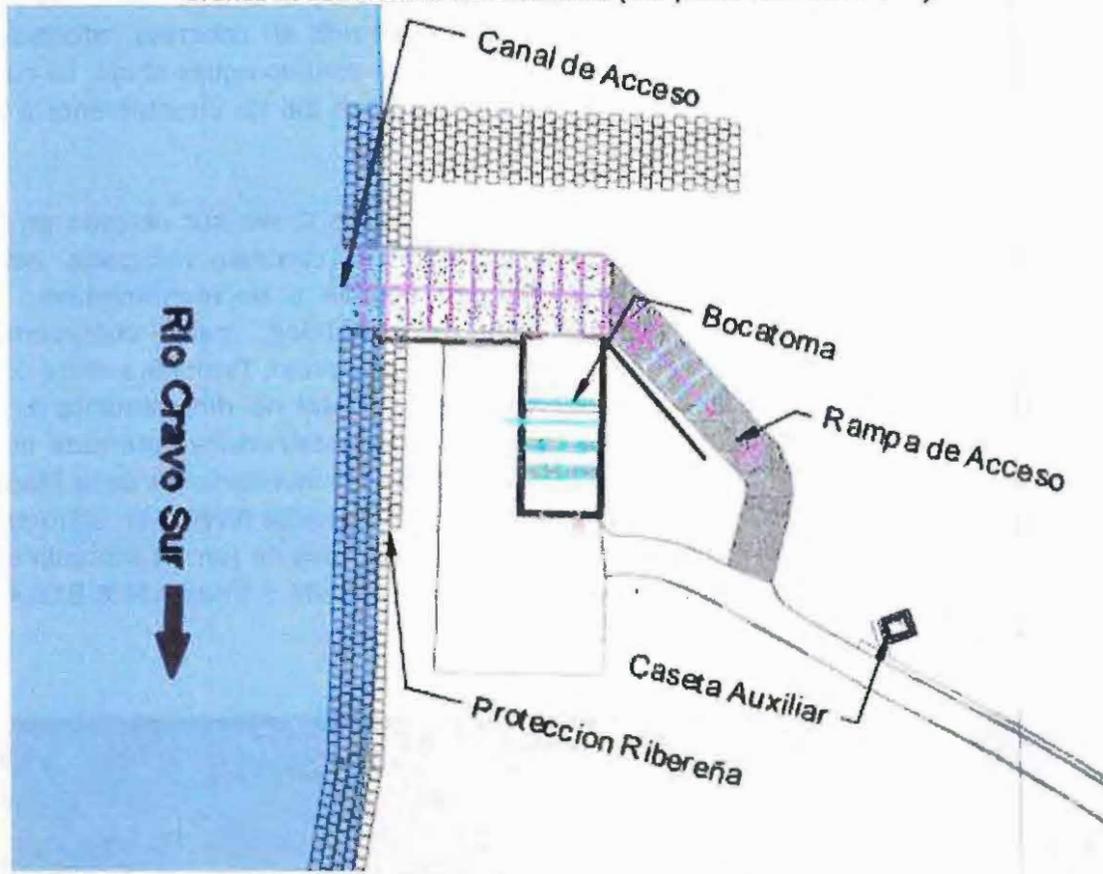
Fuente. Google Earth

La aducción cuenta con 2 cámaras destinadas para trabajos de inspección y mantenimiento, previstas en las abscisas K0+045 Y K0+582. Adicionalmente cuenta con

 Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 041.000.755-4	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

una cámara de purga para drenaje de sedimentos y vaciado de la red, situada en la abscisa K0+762.

Grafico 3. Estructuras de Bocatoma (ver plano CGE-R 21 CAY)



Fuente. Consorcio Aguas de Yopal

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

4.1.1.1 Actividades de mantenimiento en bocatoma

ESTRUCTURA: BOCATOMA			
			
EQUIPO: Cuchara Bivalva 	Descripción: Cuchara Bivalva para la captación superficial de sólidos, lodo, arena que se depositan en el cárcamo que provienen del arrastre del río Cravo sur con capacidad de 1,75m ³ para densidad hasta 1,8 Tn/m ³ .		
	ACTIVIDAD Realizar limpieza del canal de la bocatoma retirando lodos, arenas y sólidos que se depositan por efecto de la sedimentación en el cárcamo.	MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA Operar la cuchara por medio del control manual, verificar funcionamiento y conexión en caja de fuerza y control. Verificación y control de caja de contactos. Verificación de consumo y parámetros eléctricos. Mantenimiento general preventivo y correctivo	ESTADO ACTUAL Operativo
EQUIPO: Polipasto 	Descripción: Suministro e instalación de monorriel para la captación superficial sobre el río Cravo Sur, con capacidad de alce de 7,5 Toneladas. Luz entre apoyos de 10,80m, más un voladizo de 2,50m.		
	ACTIVIDAD Consiste en una operación eléctrica para sus dos movimientos, los cuales son desplazarse sobre el riel anclado en la cara inferior de la viga de concreto.	MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA Verificar la integridad del equipo y sus componentes. Verificar que la viga Riel este sin obstrucciones para el desplazamiento del polipasto. se debe suministrar todos los elementos eléctricos y metálicos del montaje.	ESTADO ACTUAL Operativo
EQUIPO: Reja principal de retención de sólidos flotantes/Malla fina 	Descripción: La malla fina con la que esta compuesta la estructura de 4 peldaños cuenta con una medida de 1,21m de altura y 2,50m de ancho cada panel que la conforma, en general la estructura tiene 5,48m de altura y 10,95m de ancho incluyendo las columnas de la estructura.		
	ACTIVIDAD El enrejado se utiliza para impedir el paso de material sólido y flotante demasiado grueso.	MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA Realizar limpieza de la zona con la nasa o de forma manual. Realizar extracción de rocas en la zona de la reja principal. Limpiar la malla fina de forma manual retirando el material flotante.	ESTADO ACTUAL Operativo
EQUIPO: Compuerta 	Descripción: Compuerta de esclusa circular, Ø 900 mm, instalada en el muro, incluye operador manual, vástagos, soportes, extensión, acoples y anclajes.		
	ACTIVIDAD La compuerta es con la que se gradúa la cantidad de caudal deseado para el sistema de tratamiento.	MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA Verificar que los tanques, canales y perímetros de la compuerta se encuentren sin residuos sólidos. Remoción de impurezas en el sello, superficie de la compuerta, obturador y rosca. Verificar que los componentes no presenten desgaste o daño en su estructura	ESTADO ACTUAL Operativo

Fuente. Unidad de Producción de Agua Potable

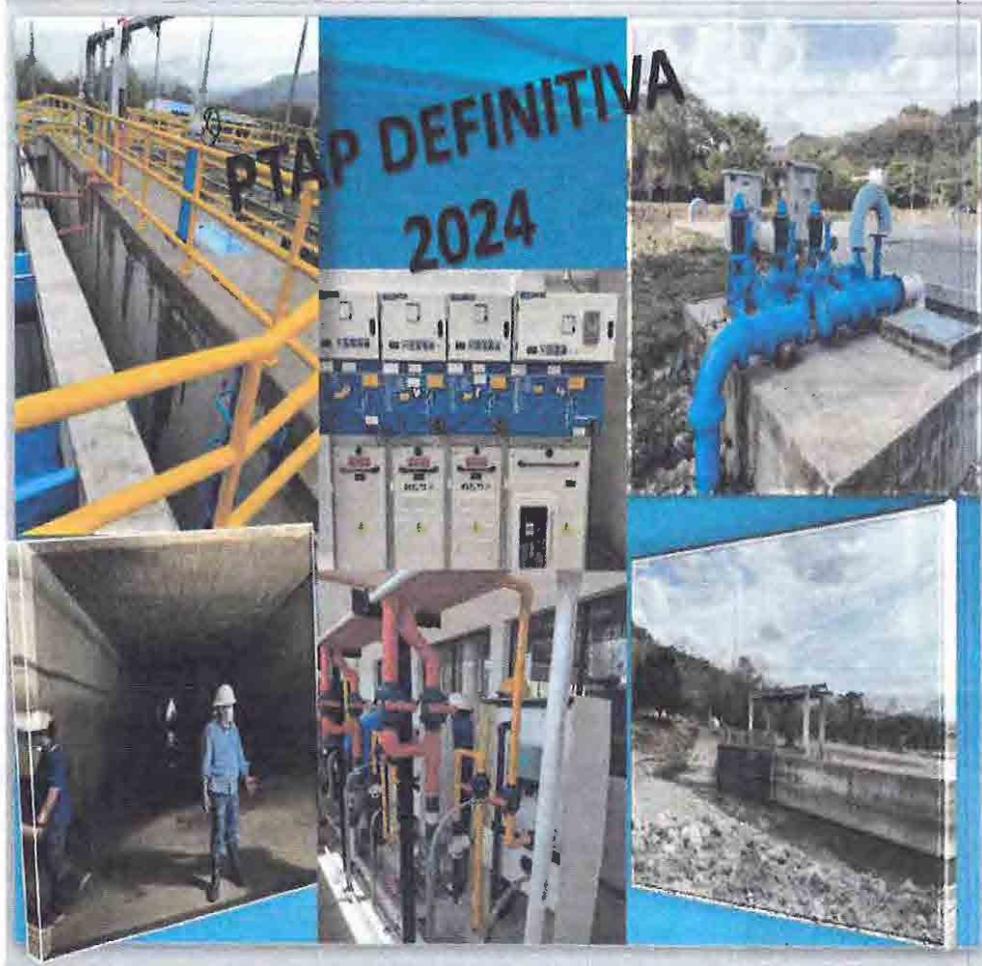
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

4.2 Planta De Tratamiento Agua Potable PTAP Definitiva

La Planta de tratamiento de agua potable PTAP-Yopal, se localiza en el K3+500 sobre la vía que de Yopal conduce al corregimiento El Morro. Las principales etapas para la producción de agua potable se dividen en captación, tratamiento y suministro; las cuales a su vez contemplan estructuras independientes. El operador del sistema será la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal.

La PTAP-Yopal denominada definitiva, toma como fuente principal el Río Cravo Sur, Perteneciente a la cuenca mayor del Río Orinoco, Sub cuenca del Río Meta, nacimiento en el sector de Labranza grande. A la altura del corregimiento de El Morro en la vereda La Vega capta su agua para realizar un tratamiento de tipo convencional con una operación semi automatizada para uso potable en la ciudad de Yopal, Casanare, Colombia.

Imagen 2 Implantación PTAP Definitiva



Fuente. Unidad de Producción de Agua Potable

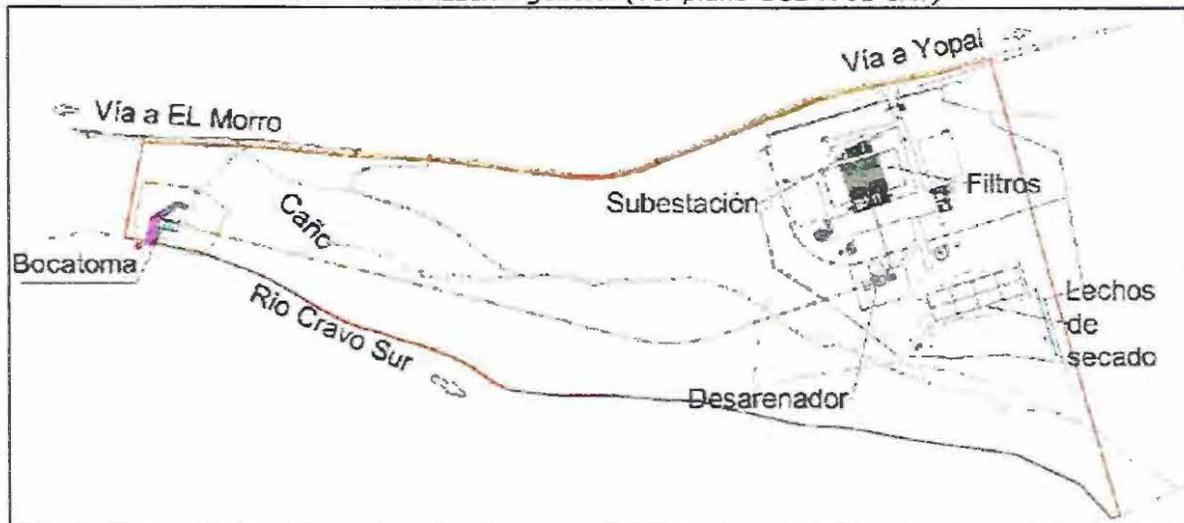
 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P NIT. 844.010.753-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Código
			Versión 01

Imagen 3 Ubicación PTAP Definitiva



Fuente. Google Earth

Grafico 4. Localización general (ver plano CGE-R 01 CAY)



Fuente. Consorcio Aguas de Yopal

A continuación, se presentan los principales componentes del sistema de tratamiento de la Planta de tratamiento de Agua Potable en el Municipio de Yopal:

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Tabla 2. Etapas y Estructuras en la PTAP

ETAPA	ESTRUCTURA
PLANTA EN GENERAL - ETAPAS Y ESTRUCTURAS	
CAPTACIÓN	Bocatoma
	Aducción
TRATAMIENTO	Cámara de Medición de Entrada
	Desarenador
	Dosificación y Mezcla Rápida
	Floculación
	Sedimentación
	Filtración
	Edificio de Cloración
	Tanque de Retorno
	Lechos de Secado
SUMINISTRO Y ENTREGA	Tanque Norte
	Tanque Sur
	Cámara de Medición de Salida
	Conducción
	Cámara de Medición T. S
	Cámara de Impulsión T. S
COMPONENTES ADMINISTRATIVOS Y AUXILIARES	Edificio Administrativo
	Laboratorios
	Edificio de Cloración
	Portería
	Redes Hidrosanitarias y Pluviales
SISTEMA DE POTENCIA	Subestación Eléctrica N.º 1
	Subestación Eléctrica N.º 2
	Subestación Eléctrica N.º 3
SISTEMA DE CONTROL	Sistema SCADA

Fuente Consorcio Aguas de Yopal

Imagen 4 Localización General de las Estructuras



Fuente. Consorcio Aguas de Yopal

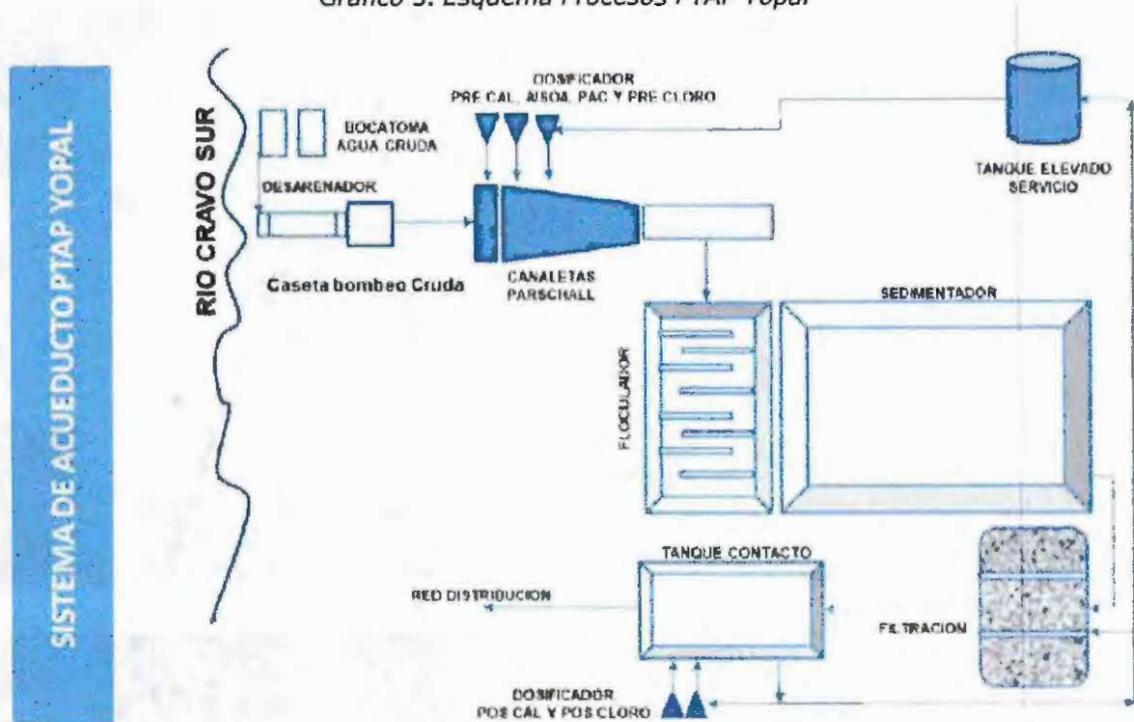
INFRAESTRUCTURA	CÓDIGO NUMERO
PLANTA EN GENERAL	1
BOCATOMA	2
ADUCCIÓN	3
CÁMARA DE MEDICIÓN DE ENTRADA	4
DESARENADORES	5
EDIFICIO DE CLORACIÓN	6
DOSIFICACIÓN Y MEZCLA RÁPIDA	7
FLOCULACIÓN	8
SEDIMENTACIÓN	9
FILTROS	10
TANQUE DE RETORNO	11
LECHOS DE SECADO	12
LABORATORIOS	13
CÁMARA DE IMPULSIÓN 1.5	14
CASETA DE VÁLVULAS	15
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA N.1	16
SUBESTACION ELÉCTRICA N.2	17
SUBESTACION ELÉCTRICA N.3	18
EDIFICIO ADMINISTRATIVO	19
TANQUE NORTE	20
TANQUE SUR	
CÁMARA DE MEDICIÓN DE SALIDA	21
TANQUE DE SERVICIO	22
CÁMARA DE MEDICIÓN T.S	23
CONDUCCIÓN	24
PORTERÍA	25



Fuente. Consorcio Aguas de Yopal

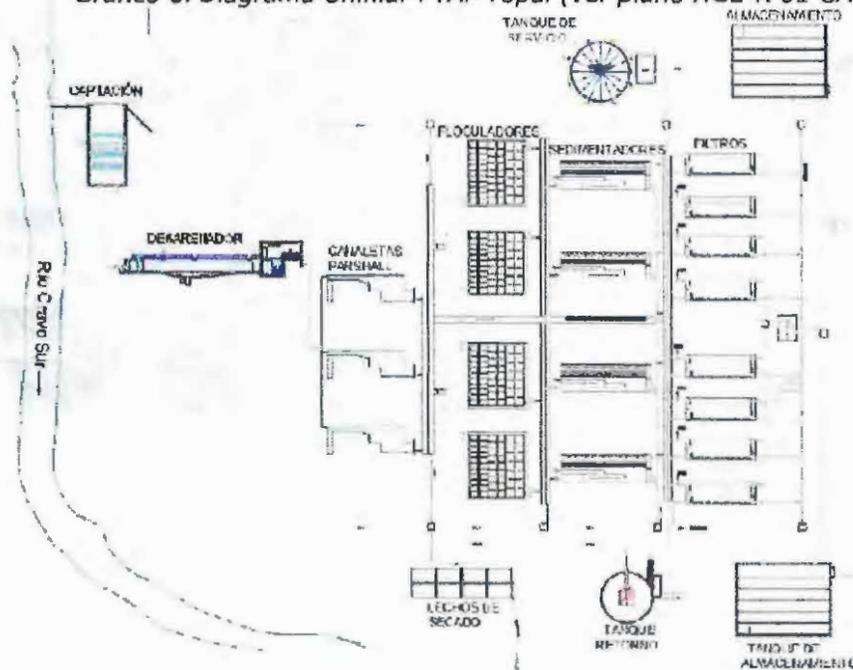
 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Código
		Versión 01	

Grafico 5. Esquema Procesos PTAP Yopal



Fuente: Consorcio Aguas de Yopal

Grafico 6. Diagrama Unifilar PTAP Yopal (ver plano HGE-R 01 CAY)



Fuente: Consorcio Aguas de Yopal

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P NIT. 844.000.758-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

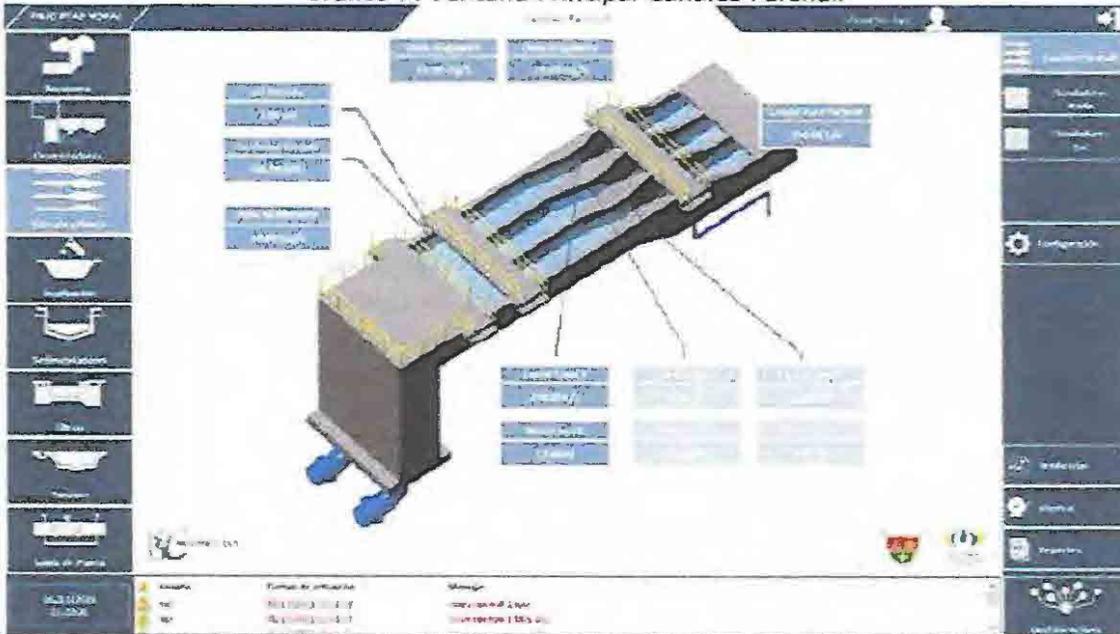
4.2.1 Canaleta Parshall

Es una estructura hidráulica utilizada para la medición de caudales, y para la mezcla rápida de sustancias donde se realiza la aplicación de las dosificaciones de alcalinizante y coagulante al agua cruda que es bombeada desde los desarenadores a través de las bombas de agua cruda.

La cual cuenta con una canaleta parshall de 3 módulos de los cuales 2 canales están operativas y la otra esta fuera de operación debido a que esta será utilizada en época de verano para realizar el proceso de filtración directa, este canal es de uso exclusivo para las situaciones en las que el agua cruda tenga una turbiedad inferior a los 4 NTU, con el fin de disminuir las concentraciones de químico aplicadas.

Cuenta con sistemas de aplicación de alcalinizante cal hidratada, coagulante floculante líquido Sulfato aluminio en presentación líquida y PAC presentación líquida y cloro gaseoso. Todos sistemas automatizados para la dosificación suficiente para su caudal máximo de tratamiento.

Grafico 7. Ventana Principal Canales Parshall



Fuente: Consorcio Aguas de Yopal

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

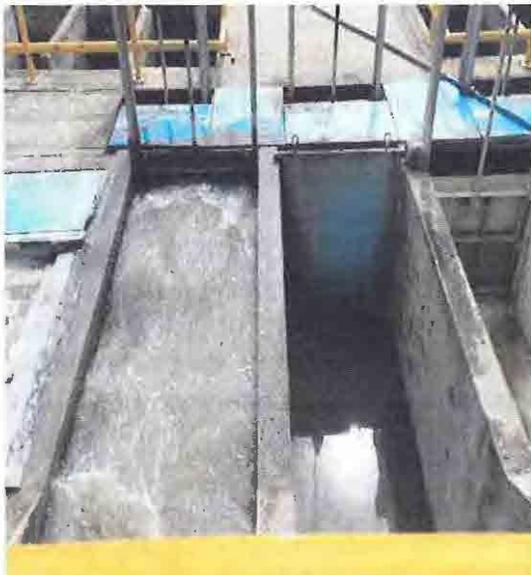


Foto 1 Canaletata parshall



Foto 2 Canaletata parshall

4.2.2 Floculadores

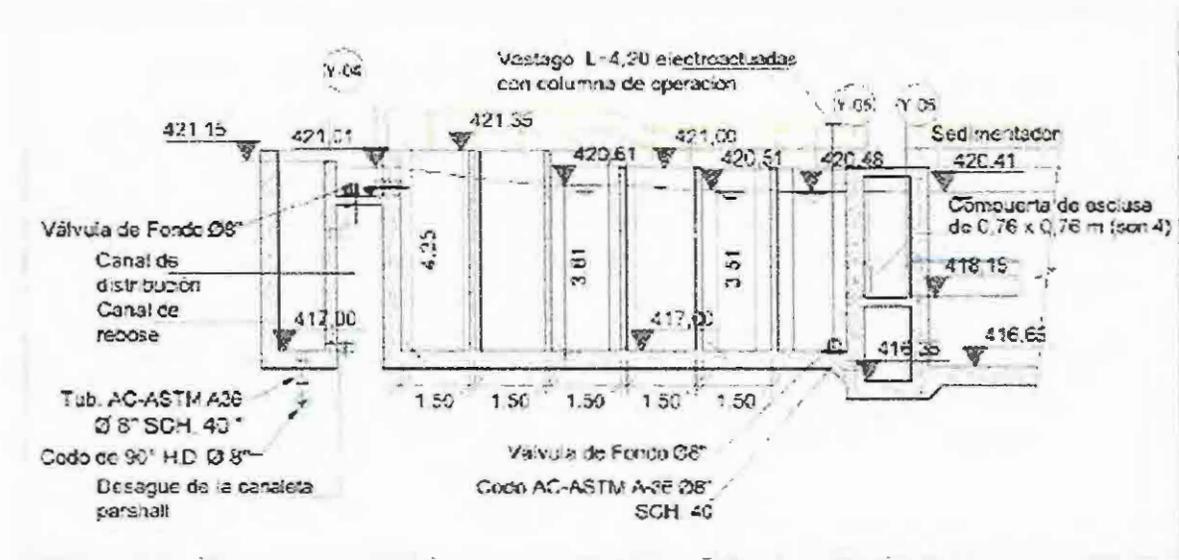
Es una estructura hidráulica de flujo horizontal diseñada por compartimentos para asegurar una disipación de energía promoviendo así el crecimiento de los flóculos, dividido en 3 zonas de gradiente alto, medio, bajo, para su conservación, hasta que la suspensión de agua y flóculos salgan de la unidad.

Cada uno de los módulos de floculadores cuenta con un canal de rebose para los excesos de agua cruda, una válvula de entrada de Ø8" desde la canaleta parshall, compuertas laterales que permiten la salida del agua hacia el canal común para el proceso de sedimentación y electroválvulas de purga al fondo de los floculadores para realizar el vaciado y limpieza de la estructura.

El proceso de floculación o mezcla lenta, se lleva a cabo en la PTAP-Yopal mediante un sistema hidráulico de cuatro módulos independientes compuesto por cámaras de baffles horizontales. Están divididos por su volumen y distribución hidráulica en floculadores primarios y secundarios, cada uno de los cuales los componen tres cámaras de baffles horizontales. Que regulan el gradiente de velocidad del tratamiento.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

Grafico 8. Compuertas Floculadores (ver planos HFL-R 01-02 CAY)



Fuente: Consorcio Aguas de Yopal

Cada Floculador cuenta con una compuerta de operación manual de ingreso que regula el caudal de tratamiento por unidad de floculación, una compuerta lateral de paso regulable manualmente de agua floculada a la unidad de sedimentación. Una válvula tipo plato con actuador como dren para efectos de evacuar agua floculada no apta para el siguiente proceso o para su efecto evacuar los residuos en el momento de lavado, limpieza y mantenimiento de módulo de floculación.



Foto 3 Sistema de Floculación

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

4.2.3 Sedimentadores

Es una estructura que está diseñada para eliminar sólidos suspendidos por efecto de la gravedad.

El sistema de sedimentación consiste en una estructura con (4) cuatro módulos de sedimentadores con un caudal de diseño por unidad de 195L/s para un total de 780 L/s, de acuerdo con lo indicado por el Consorcio Aguas de Yopal. En su interior están conformados por lamelas en forma colmena por donde se realiza el escurrimiento vertical del agua en dirección opuesta al flujo del agua. La función de esta estructura es separar las partículas en suspensión por medio de la decantación del floc formado en el proceso anterior (floculación), su periodo de retención de diseño es aproximado de una hora. El diseño de esta estructura permite obtener una decantación ordenada con mayor eficiencia de remoción.

La estructura de los sedimentadores cuenta con unos canales centrales en la parte superficial con orificios por donde entra y se distribuye en el taque de cada sedimentador, el ingreso a la unidad es por medio de una TEE de 36" en donde el agua superficial se distribuye después de la decantación y es conducida al canal de agua clarificada.

Un periodo de retención a capacidad máxima de operación de la PTAP-Yopal de 780 LPS de 57 minutos aproximadamente. Con dos compuertas de ingreso de agua floculada de operación manual que bifurcan en un tubo de 36 pulgadas repartido en una T para ingreso de agua al sedimentador, cada unidad tiene un sistema automático de barre lodos programable por el operador para efectos de remoción de los lodos sedimentados, bien sea por tiempo de actuación o por nivel de lodos precipitados. Juego de lamelas plásticas y cinco canaletas de recolección en fibra de vidrio en sentido longitudinal del sedimentador que descarga el agua clarificada a la cámara de aguas clarificadas. Barredor de lodos y Dren de lodos con actuador automático direccionado hacia los lechos de secado.

En el fondo de la estructura se encuentra el equipo de barre lodos ZIRCKET fabricado en lámina de acero inoxidable compuesto por 24 láminas separadas cada 50cm. Este equipo permite la remoción de los lodos decantados mediante un barrido de fondo para la expulsión de sedimentos hacia los lechos de secado. La operación de este equipo se debe realizar por periodos de 20 minutos para evitar la colmatación de los sedimentadores, sin embargo, este tiempo puede variar de acuerdo con la calidad del agua a tratar y el concepto del operador.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 644.000.7554</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

Grafico 9. Planta perfil Sedimentadores (ver plano HSE-R_01-03 CAY)

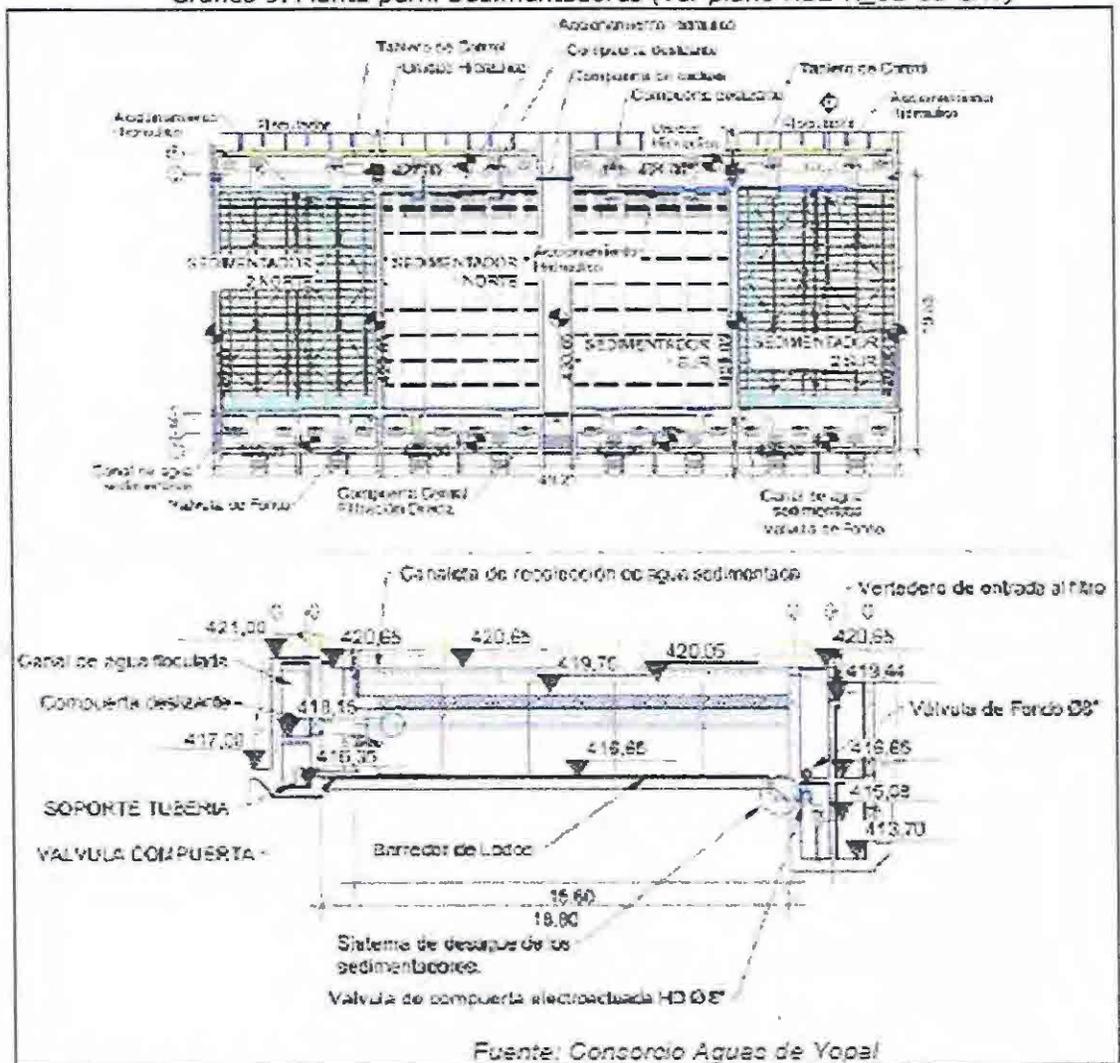


Foto 4 Sedimentadores

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT 841.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

4.2.4 Filtros

La unidad de filtración tiene (8) ocho filtros que están separados en (4) cuatro unidades al NORTE y (4) cuatro unidades al SUR las cuales cuentan con sus respectivas válvulas de entrada, lavado superficial, lavado ascensional, sensores de turbiedad, entre otros, con un área de 38m² cada una, una tasa de filtración de 250 m³/m²-día, cada unidad de filtración cuenta con sistema de medición de parámetros básicos (turbiedad).

La filtración se produce por el paso del agua clarificada a través de un medio doble, conformado por antracita y arena, estando esta última localizada sobre una capa de grava, como medio de soporte, que a la vez descansa sobre vigas de concreto perforadas con forma de V invertida, que recolectan el agua en su interior y la dirige a la salida de los filtros por una compuerta de esclusa, que permanece siempre abierta durante el proceso de filtración. El agua filtrada de todos los filtros descarga en un conducto abierto único desde el cual, por encima de la cresta de vertederos, pasa a otro conducto abierto en cuyos dos extremos están conectados sendos tubos que conducen el agua filtrada a los tanques de almacenamiento.

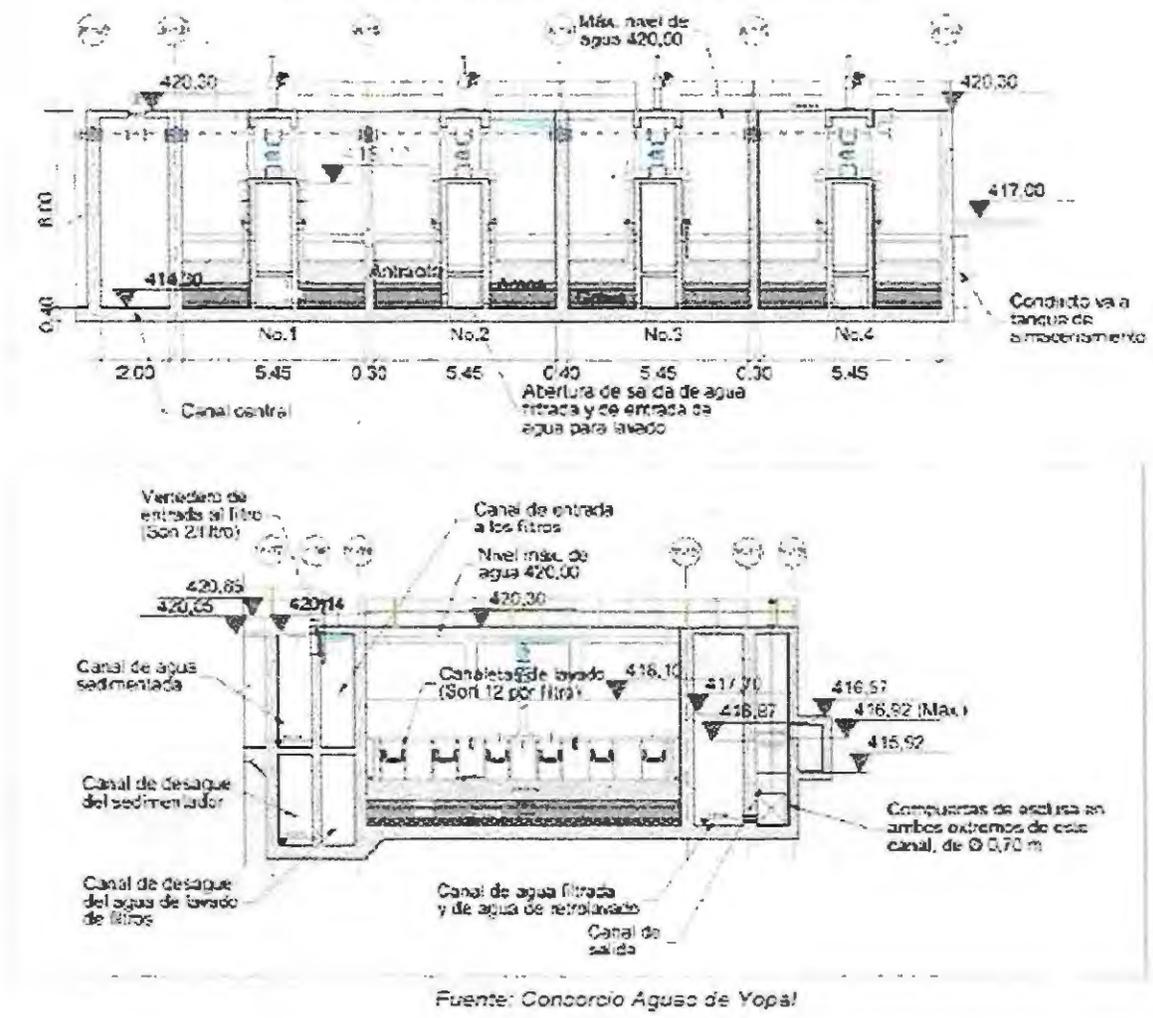
El lavado de filtros descrito en los párrafos anteriores es ayudado por un sistema de lavado superficial con agua bombeada que se extrae de una derivación del canal central de la PTAP. Este lavado superficial se hace mediante tuberías perforadas que descargan a poca distancia de la superficie superior del lecho de antracita, que producen chorro de agua que resuspende la capa de lodo depositada sobre la antracita.



Foto 5 Filtros

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Grafico 10. Perfil Longitudinal y Transversal Filtros



4.2.5 Desinfección

En los procesos de purificación del agua, convencionales con coagulación, sedimentación y filtración, no se renuevan el total de organismos microbiológicos del agua. Por lo que se hace necesario eliminar total mente estos microorganismos mediante la desinfección.

La desinfección consiste en la aplicación directa al agua de sustancias químicas para eliminar los agentes patógenos capaces de producir enfermedad en el organismo del hombre. El desinfectante utilizado en la planta de tratamiento es el gas cloro a través del sistema de cloración.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

El cloro es un gas tóxico de color amarillento verdoso, es más pesado que el aire, por esta razón debe evitarse permanecer en las partes bajas de los sitios donde haya escape de gases y la sala de cloración deberá proveerse de ventilación en la parte inferior de los muros.

La aplicación del cloro se hará después de los procesos de tratamiento y a la entrada del agua filtrada en la cámara de agua filtrada, para permitir un adecuado tiempo de contacto para desinfección (post-cloración).

El proceso de Cloración corresponde a la estructura diseñada como un proceso paralelo, no en línea con el flujo del agua tratada, que permite la dosificación de gas cloro y su incorporación con el agua de tratamiento en las etapas de Pre-cloración, Post-cloración.

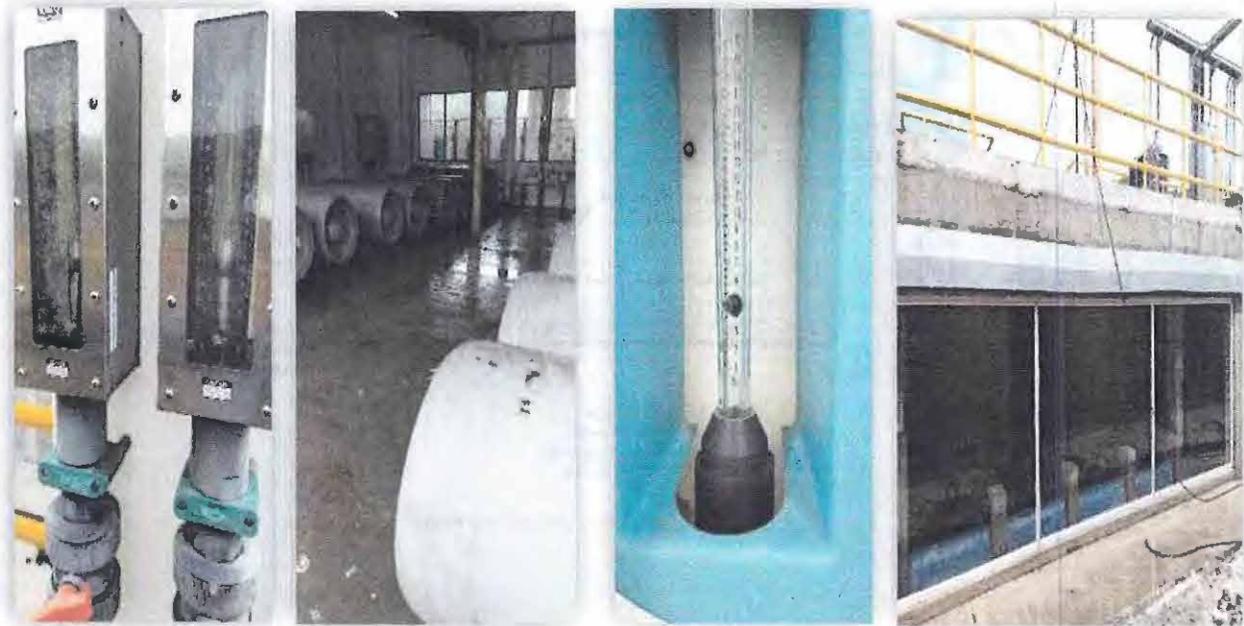


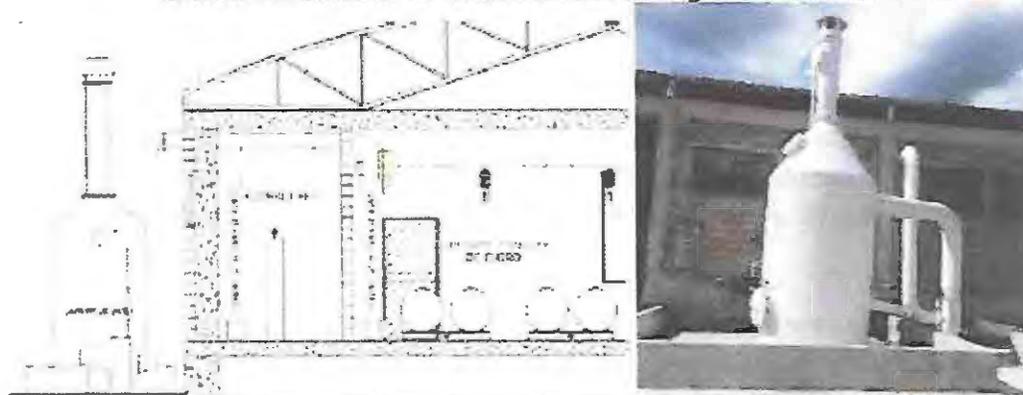
Foto 6 Sistema de cloración

Se Cuenta con un Sistema de Neutralización de Gas Cloro – Scrubber Corresponde al conjunto de tuberías, tanque y sistemas electro-actuados que realizan la captación del cloro generado por eventualidades de fuga en el proceso de Cloración y lo estabilizan para tratamiento líquido con soda caustica en el tanque exterior de 8,0 m3.

La siguiente grafica permite apreciar este sistema.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Grafico 11. Sistema de Neutralizacion de Fugas de Cloro Scrubber



Fuente: Conceptorio Aguas de Yopal

En primera instancia, se aclara que no se requiere de intervención durante la operación de la Planta, el Sistema se encuentra diseñado para entrar en operación bajo ciertas condiciones que se detallarán a continuación y las cuales en lineamientos de criterios de funcionalidad deberán inicializar de manera automática.

El sistema de Neutralización "Scrubber" se caracteriza por tener 3 detectores de Gas Cloro distribuidos de la siguiente manera: 2 en el área de Depósito de tanques de cloro gaseoso y 1 en el área de Cloradores, los cuales detectan las fugas que se presenten en alguna de las áreas descritas y genera 2 acciones de manera inmediata:

1. Generación de alarma Sonora – Luminosa: De manera inmediata a la detección de cloro gaseoso en el ambiente, los transductores generan una estimulación a las bocinas sonoras y sistema luminoso rotante (Tradicional licuadora). Indicándole al operador y personal técnico que se ha presentado una emergencia por fuga de Cloro Gaseoso.
2. Los módulos Wizard generan una señal que es llevada al Panel de control del sistema Scrubber, para iniciar de forma automática la neutralización de la fuga presentada. Para esto es indispensable que en todo momento se tengan los selectores de posición del tablero de control en Modo Automático.

Un sistema de tuberías 12" en fibra de vidrio, con ventanilla de captación posicionada a nivel de piso, capta y transporta el aire del ambiente de las áreas del Depósito de cloro y Cloradores, por efecto de succión del extractor de gases el cual conecta en 16" con el tanque de almacenamiento de capacidad 8,0m³.

4.2.6 TANQUES DE ALMACENAMIENTO NORTE Y SUR

Dentro del área del sistema de tratamiento existen dos tanques en concreto reforzado, del tipo semienterrado, cada uno con capacidad de 8.000m³, para el almacenamiento

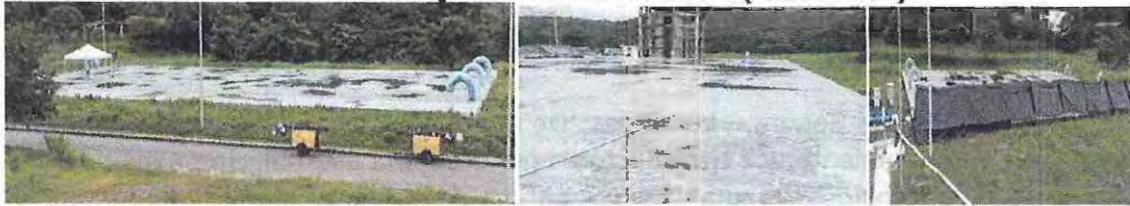
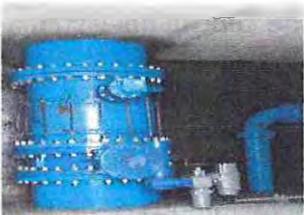
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

del agua tratada. Cada tanque tiene dimensiones de 56,2m de largo por 42,4m de ancho y 4,9m de alto.

Los tanques de almacenamiento de agua potable son la estructura a la cual llega el agua purificada tras pasar por todo el proceso de floculación, sedimentación, filtración y desinfección. La PTAP cuenta con dos tanques que permiten almacenar 8.000m³ cada uno, cantidad suficiente de agua potable para satisfacer la demanda de la población de Yopal.

Cada uno de los tanques está ubicado a los costados de la planta, uno al norte y otro al sur y tienen diseño idéntico en espejo. En su estructura interna cada uno cuenta con seis baffles (falsas divisiones) los cuales cumplen la función de disminución de la velocidad de flujo en el interior de la estructura y garantizan el tiempo de contacto con el cloro. Además de ello también cuentan con un nivel de profundidad ultrasónico, una boya eléctrica (flotador de nivel), seis orificios de ventilación, y un sistema de purga de Ø6" para actividades de mantenimiento y limpieza al interior de la estructura. El tanque norte y el tanque sur están conectados entre sí y ellos a su vez se conectan directamente con la línea de Ø36" de conducción.

4.2.6.1 Actividades de Mantenimiento y operación Tanques de Almacenamiento

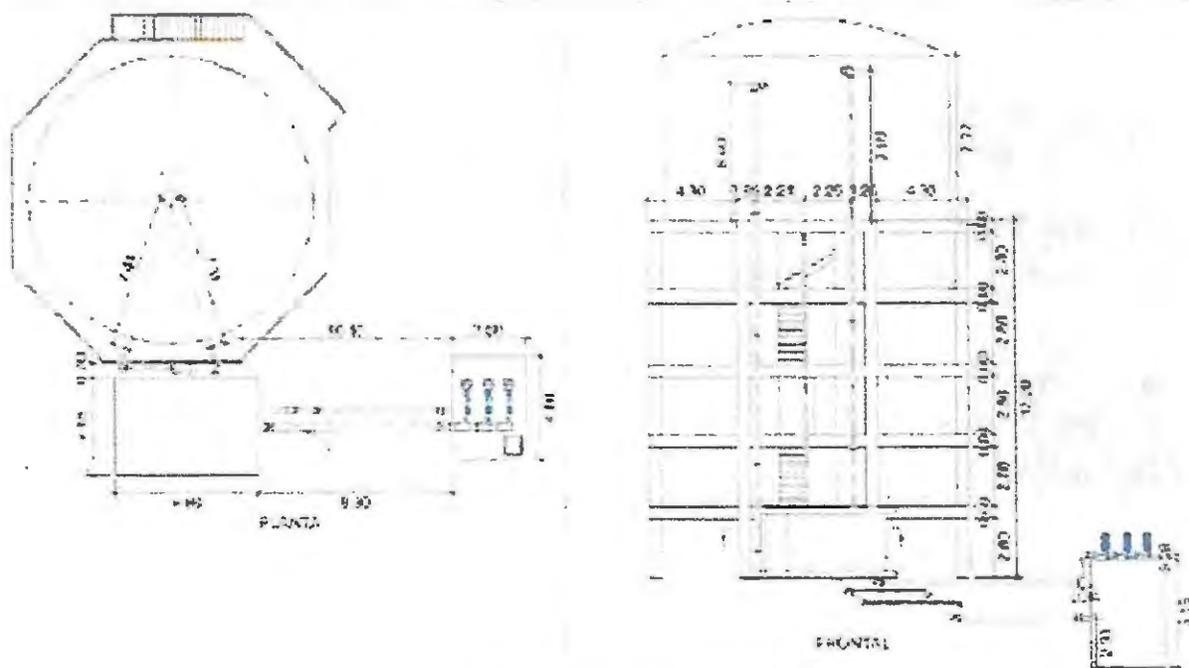
ESTRUCTURA: TANQUES DE ALMACENAMIENTO (NORTE Y SUR)			
			
EQUIPO: valvulas de tanques de almacenamiento 	Descripción: Suministro e instalación válvula de compuerta elástica brida - brida de 100mm (4") según norma AWWA C515 en hierro ductil ASTM A536, con revestimiento epoxido termofusionado según norma AWWA C550, incluye tornillería y empaques. Válvula mariposa Ø 36", HD ASTM A 536, para operación eléctrica. Válvula mariposa Ø200mm BxB. Válvula de ventosa doble función (triple acción) Ø 100mm, bridada.		
	ACTIVIDAD Estos tanques almacenan agua tratada durante la noche o las horas de menos consumo, por lo que sirve en caso de alguna eventualidad para abastecer la población durante un tiempo determinado. Cada uno con capacidad de 8.000m ³ , para la distribución en la red de agua tratada se realiza por medio de las valvulas determinando cuanto caudal o porcentaje de salida de los tanques se deja para enviar a la población.	MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA verificar la operación de apertura y cierre- 2 ciclos. Revisar la integridad física. Verificar conexión y reajustar el orque y prensa cables. Verificación de encendido y lectura de variables. Estos mantenimientos se deben realizar día de por medio o cuando se requiera.	ESTADO ACTUAL Operativo

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

4.2.7 Tanque De Servicios

El sistema de agua de servicio de la planta está compuesto por una estación de bombeo y un tanque de almacenamiento de 1.000m³ de capacidad, construido en vidrio fusionado al acero localizado a 17m de altura sobre una plataforma sostenida por columnas, construidas en concreto reforzado. El sistema de bombeo se encuentra adosado al Tanque Norte de almacenamiento de agua tratada.

Grafico 12. Tanque de Servicio (ner planos HTS-R_01-04 CAY)



Fuente: Conorcio Aguas de Yopal

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

4.2.7.1 Actividades de operación y mantenimiento Tanque de Servicios

ESTRUCTURA: TANQUE DE SERVICIOS			
			
EQUIPO: cámara de impulsión 	Descripción:	el tanque de servicios esta compuesto por la cámara de impulsión que cuanta con las siguientes valvulas: cheque 6", compuerta 10"-SB, compuerta 2"-SB, compuerta 6"-SB, ventosa 2", centro de control motores bomba 480V, compuerta metálica deslizante tipo guillotina DN 12"x12" y un sistema completo de bombas centrifugas de turbina vertical, con motor eléctrico auto lubricado, con arranque suave, con caudal de 35L/s, cabeza dinámica de 29,14m, para bombear agua potable al tanque elevado de servicio interno de la planta. Potencia maxima de 14,91kW (20hp) por bomba.	
	ACTIVIDAD	MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA	ESTADO ACTUAL
cuenta con un sistema completo de bombas centrifugas de turbina vertical, cuenta con 3 bombas de las cuales 2 son operativas para bombear agua potable para el tanque de servicios y para el uso interno de la planta.	Revisar el ciclo de operación (verificar ruidos, vibraciones, recalentamiento).	Operativo	

4.2.8 Lechos De Secado

Los lodos provenientes de los sedimentadores son transportados por gravedad mediante tuberías hacia los lechos de deshidratación. Las bombas para la extracción de arenas del desarenador descargan a lechos de deshidratación, los cuales son independientes a los de secado de lodos. Los lechos son estructuras en concreto las cuales ocupan una extensión de 4.012m², respectivamente en un total de 112 módulos, con el fin de deshidratar y secar los lodos residuales producidos en las estructuras antes mencionadas. Cada uno de estos cuenta con lechos filtrantes en arena y grava con un sistema de drenaje que permite recolectar el agua filtrada que regresa al drenaje de aguas lluvias.

Los lechos cuentan con una red de tuberías en hierro galvanizado de 3" de diámetro con válvulas de globo terminales, contando 12 válvulas por modulo en los lechos de secado de arenas y 2 unidades por modulo en los lechos para secado de lodos, para un total de 248 válvulas terminales de operación manual.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Código
			Versión 01

Grafico 13. Esquema General Lechos de secado



Foto 7 Lechos de Secado

4.2.9 Sistema De Potencia Y Distribución Eléctrica

La PTAP se alimenta por medio de una red de media tensión aérea compacta en cable XLPE 35 KV 3XNo.2/0. Con una longitud de 1 km soportada en 18 estructuras aéreas. En la estructura E18 se realiza el cambio de red aérea a subterránea por medio de un cable XLPE 2/0 dentro de tubo IMC de 6", el cual conecta con cárcamo que llega a la subestación #1.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	



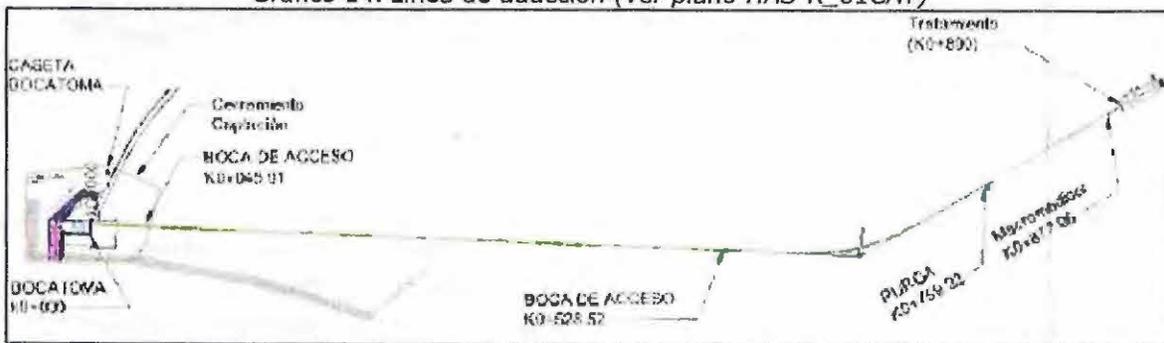
Foto 8 Subestacion Eléctrica

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de las tres subestaciones con las cuales cuenta la Planta. Subestación 1 de 34.5 a 13.2 KV (SE/1), Subestación 2 de 13.2 a 0.48 KV (SE/2) y Subestación 3 de 13.2 a 0.48 KV (SE/3).

4.3 ADUCCIÓN

La aducción corresponde a la estructura enterrada que transporta agua cruda desde la Bocatoma (K0+000) hasta las instalaciones de la Etapa de Tratamiento (K0+890). Está constituida por Tubería GRP marca PAVCO en diámetro nominal de 900mm PN3 en un trayecto total de 890m, con tipos de junta Laminada en Sitio y/o de Sello Elastómero para unión de secciones de tubería y Brida ASME B16.47 para entrada-salida de cámaras o estructuras.

Grafico 14. Línea de aducción (ver plano HAS-R_01CAY)



Fuente. Consorcio Aguas de Yopal

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

La aducción cuenta con 2 cámaras destinadas para trabajos de inspección y mantenimiento, previstas en las abscisas K0+045 Y K0+582.

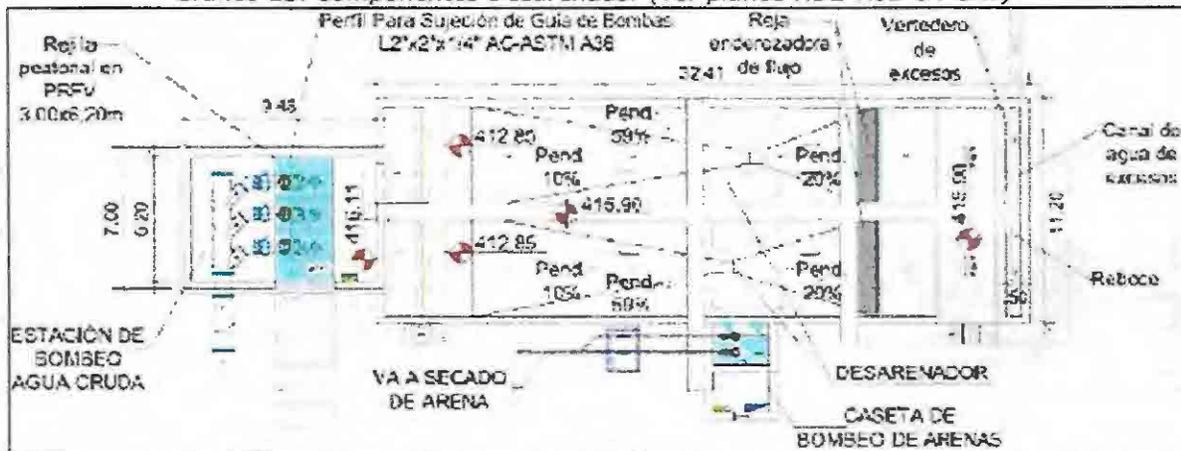
Adicionalmente cuenta con una cámara de purga en 10" para drenaje de sedimentos y vaciado de la red, situada en la abscisa K0+762.

4.4 DESARENADOR

La estructura se localiza cercana a la planta de tratamiento y consiste en una estructura en concreto reforzado de 33,2m de largo por 11,2m de ancho, la profundidad de las tolvas es de 4,34m, esta cuenta con un sistema de (2) bombas centrifugas sumergibles, con motores eléctricos auto lubricados, con arranque suave, con caudal de 33,6 L/s, para bombear agua con alto contenido de arena, que proviene del fondo del desarenador, potencia máxima (6HP) por bomba. Para la impulsión del agua cruda hasta la estructura de entrada de la planta de tratamiento, se tiene una estación de bombeo en la parte final del desarenador, cuyas dimensiones son: 9,5m de largo por 7m de ancho, la profundidad del pozo húmedo es de 3,46m, cimentada a la cota 412,24 msnm. Se cuenta con un sistema completo de 3 bombas centrifugas sumergibles con una potencia máxima de 100HP.

El desarenador se encuentra conectado hidráulicamente con la aducción por medio del canal de entrada, El caudal de agua desarenada tiene un tiempo de retención total de 27 minutos para el caudal total de 780 LPS por rebose ingresa a la cámara de agua cruda para bombeo y tratamiento en la PTAP. Los sedimentos decantados en el desarenador son captados en un cárcamo tipo tolva y por medio de una compuerta vertical electro actuado son bombeados de la cámara de lodos a los lechos de Secado.

Grafico 15. Componentes Desarenador (ver planos HDE-R01-04 CAY)



Fuente. Consorcio Aguas de Yopal.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

4.4.1 ctividades de mantenimiento Desarenador

ESTRUCTURA: DESARENADOR			
			
EQUIPO: Compuertas metálicas 	Descripción: Compuerta deslizante en la entrada del desarenador de (1000*1000mm) tipo guillotina cantidad 2. tambien en el sistema de impulsión de arenas se encuentran 2 compuertas deslizantes tipo guillotina de (600*600mm).		
	ACTIVIDAD Estas (2) compuertas permiten el ingreso del flujo del agua cruda que proviene de la bocanoma y tambien en la camara de arenas se encuentran dos compuertas las cuales permiten el ingreso de arenas para su extracción hacia los lechos de secado.	MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA Verificar que la estructura no presente abolladuras ni deterioros por la condiciones ambientales o fisicas. Verificar que el torque de apertura y cierre sea sin esfuerzo en el volante de operación.	ESTADO ACTUAL Operativo
EQUIPO: Impulsión de arenas - sumergible 6HP - 480V 	Descripción: Sistema completo de (2) bombas centrifugas sumergibles, con motores electricos auto lubricados, con arrancador suave, con un caudal de 33,6 L/s, contra una cabeza dinámica de 7.70m, para bombear agua con alto contenido de arena, que proviene del fondo del desarenador.		
	ACTIVIDAD Sistema de Bombas centrifugas sumergibles con las cuales se realiza la extracción de arenas hacia los lechos de secado.	MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA Verificar el ciclo de operación (vibraciones, ruidos, recalentamientos) Verificación de rigidez de estructura de soporte. Chequeo de consumo electrico.	ESTADO ACTUAL Operativo
EQUIPO: Bomba Sumergible - Impulsión de agua cruda 	Descripción: Sistema completo de (3) bombas centrifugas sumergibles, con motores eléctricos auto lubricados, con arranques suaves, con sistemas de protección contra golpe de ariete, operando dos bombas en paralelo aportando un caudal mínimo de 390 L/s c/u, contra una cabeza dinamica de 11,16m, potencia maxima 74.56kW(100hp) por bomba.		
	ACTIVIDAD Bombear agua cruda del río cravo sur, que previamente pasa a través del desarenador y va hacia el sistema de tratamiento.	MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA Realizar verificación del ciclo de operación. Chequeo de consumo electrico. Verificar el nivel de aceite en la camara. Verificar la lubricación y cebado. Verificar los niveles de tensión y corrientes de fase en operación.	ESTADO ACTUAL Operativo

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

5 SISTEMA DE RESPALDO ANTE EMERGENCIA PRESENTADA EN PTAP O BOCATOMA

Se cuenta con la siguiente infraestructura, en caso de emergencia presentada, es por ello que se tiene un sistema redundante para cumplir con el 90 % de la población o en su defecto en algunos sectores el servicio con bajas presiones, con ello se garantiza costosas paradas de producción, los requisitos de eficacia funcional en las plantas de procesamiento de gran complejidad son especialmente elevados. El fallo de un solo componente no debe provocar el fallo de una función esencial. En este contexto, hablamos de sistemas de alta disponibilidad. El sistema cambia al componente intacto y redundante, por ejemplo, si falla el sistema de tratamiento de la planta definitiva, se cuenta con el SISTEMA DE TRATAMIENTO ALTERNO, POZOS DE GRAN PRODUCCIÓN Y BAJA PRODUCCIÓN.

5.1 Sistema de Captación de la Tablona

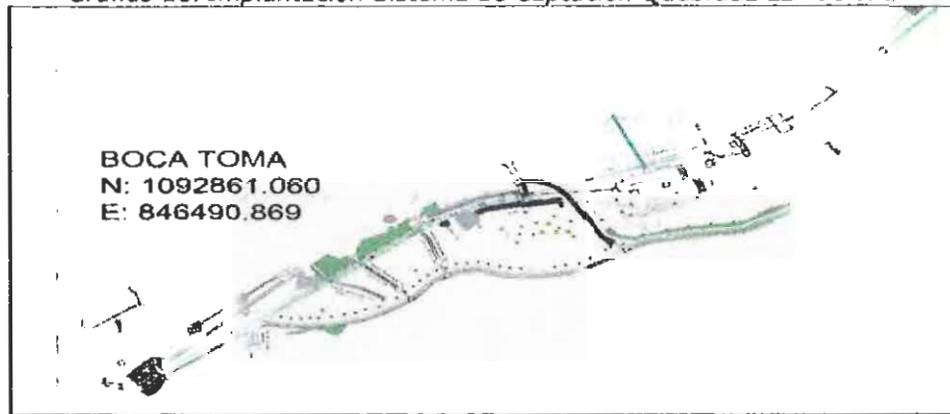
En la tabla mostrada a continuación se presentan las características más relevantes de la fuente superficial Quebrada La Tablona principal fuente de abastecimiento para la PTAP.

Tabla 3. Características Quebrada La Tablona

Captacion Quebrada La Tablona	
Componentes	Descripción
Ubicación	Vereda Guayaquito
Estructura de Captacion	La estructura de captación es una bocatoma de fondo de 10 m de longitud y 5m de ancho.
Longitud de la Rejilla	10 m ubicada sobre el vertedero central con inclinación para permitir su autolavado.
Ancho de la Rejilla	0,85 m
Díametro de los barrotes	1/2"
Presa	Dique en concreto que funciona como represa.
Ancho de la presa	6,07m
Longitud del canal de aducción	4,37m
Aletas del muro de contención	Dos aletas de 8m
Canal de recolección	El canal de recolección comunica a la caja de derivación desde donde el agua sale al desarenador. Con un Area de 3,63m ²

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Grafico 16. Implantación Sistema de Captación Quebrada La Tablona



Fuente. Dirección Acueducto y Alcantarillado

La captación consiste básicamente en un sistema de bocatoma de fondo sobre la respectiva quebrada oferente. Permiten captar un caudal que sumados brindan a la llegada a la PTAP unos 360 l/s. La estructura que actualmente abastece el sistema de distribución de agua a la ciudad de Yopal se localiza a aproximadamente 14.5 km del casco urbano, sobre la quebrada la Tablona. Consiste en una bocatoma con rejilla de fondo, que cuenta además con presa vertedero y muro anterior vertical. El agua derivada por la rejilla de fondo es llevada a una cámara de recolección en la que se tiene un canal de agua captada y un vertedero de excesos. A partir de dicha estructura el agua sale mediante 3 tuberías de 18" hacia los desarenadores del sistema que funcionan en paralelo, por medio de las líneas de aducción. El agua que llega hasta dicha planta, sale desde la planta convencional de la bocatoma por medio de dos líneas también hechas en acero al carbón, las cuales son de 16" y 18".

- En la actualidad se cuenta con un permiso de concesión de agua de 400 L/s y aporta un caudal de 360 L/s aproximadamente
- En verano la bocatoma de fondo está condicionada por su concesión de aguas a captar un máximo de 190 L/s y 90 L/s para emergencias.
- La fuente de captación es la quebrada Tablona.
- En la actualidad no se tiene una medición clara del caudal captado, pero se tiene un estimativo del caudal con base en regletas aforadas en las estructuras de desarenación.

La Bocatoma es de fondo, conformada por un dique en concreto reforzado que funciona como represa y una rejilla con bocatoma de fondo de 10 metros de longitud y 0.5 m de ancho, colocada sobre el vertedero central con una inclinación con respecto a la horizontal con el fin de permitir un autolavado de la misma. Por medio de esta rejilla, el agua pasa a un canal comunicado con la caja de derivación desde donde el agua sale hacia el desarenador. Se encuentra localizada en las coordenadas planas Norte 1092861.060 y Este 846490.898.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 944.010.705-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

En el sistema de captación de agua superficial se desarrollan mantenimientos diarios en aproximadamente 380 actividades los cuales comprenden limpieza aseo y ornato en las instalaciones de la bocatoma la Tablona (pretratamiento), de igual forma el lavado de las estructuras físicas destinadas a la captación del suministro, debido a que por acciones de la naturaleza acumulan material de río en las bases.



Foto 9 Bocatoma La Tablona

Es de suma importancia efectuar trabajos de mantenimientos tanto preventivos como correctivos incluyendo todos los accesorios hidráulicos que hagan parte de la sección. El personal operativo deberá mantenerlos limpios y libres amenaza, al igual que a las obras civiles, además de mantener estrecha vigilancia para evitar el ingreso de agentes externos que puedan afectar la estructura.

5.2 Red de Aducción – Bocatoma a Pretratamiento

El sistema cuenta con tres tuberías de aducción que transportan el agua desde la bocatoma hasta los desarenadores de la Tablona. Las tres tuberías de PVC tienen un diámetro de 18" que llegan a un tanque. De este tanque se derivan tubería conduciendo el agua a los dos desarenadores que se encuentra dentro del predio de captación.

De cada salida de los desarenadores inician tuberías de diámetros 16" y 18". La salida de estas tuberías se dirige al Sistema Alternativo De Tratamiento La Vega en la actualidad se disponen de dos módulos de tratamiento, este se localiza a 7 km de la captación.

El sistema de aducción de la Quebrada la Tablona presenta fugas en su recorrido ocasionados generalmente por la intervención de personas que perforan la tubería para captar agua en forma ilegal, también se presentan daños en época de invierno por problemas de inestabilidad geotécnica que ocasiona pérdidas considerables de agua, en época de invierno la red es monitoreada constantemente por el operador de la bocatoma.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

5.3 Desarenadores

Quebrada la Tablona. Sistema cuenta con dos unidades de desarenadores de doble cámara con una capacidad de 400 l/s, al contar con un manifold de válvulas permite dirigir el agua desarenada a través de dos líneas de aducción conocidas como línea antigua de PVC 16" y la línea nueva de PVC 18" las dos líneas en PVC RDE 21.

Tabla 4. Sistema desarenador

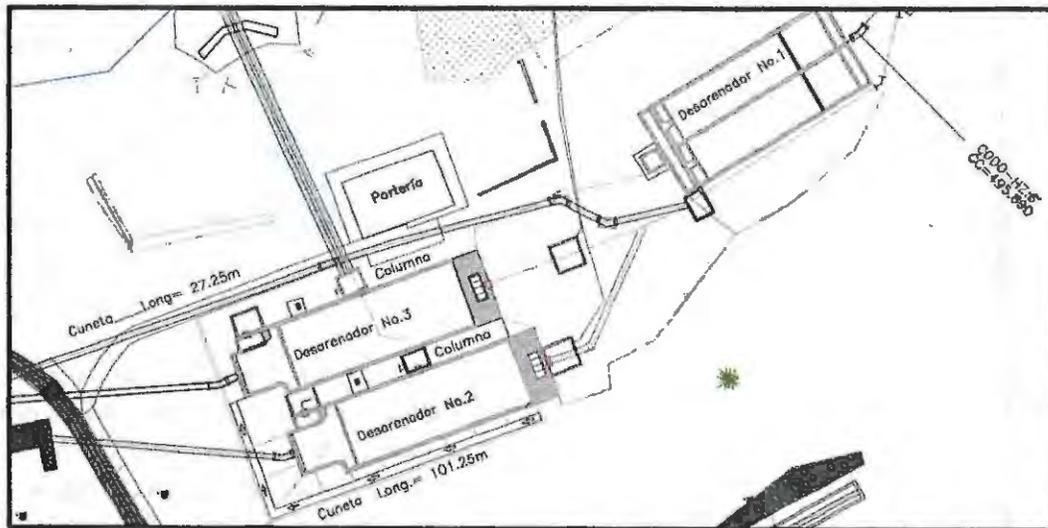
Componentes	Desarenador captación Quebrada La Tablona
	Descripción
Dimensiones cuerpo desarenador	7 m de ancho* 6 m de largo*4 m de profundidad.
Estructura de entrada	Mediante tuberías de 16 "y 18" con compuertas de control

Fuente: Consultoría 064 de 2018



Foto 10 Sistema de desarenación fuente la Tablona

Grafico 17. Implantación Desarenadores la Tablona



	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

5.4 Red de Conducción Desarenadores – a PTAP Alterna

Las tuberías de conducción desde el desarenador hasta la planta de potabilización se hacen a través de una tubería que combina materiales de hierro fundido, las dos líneas bajan en diámetros de 16 y 18 pulgadas, tienen llegada a la planta donde se potabiliza y continúa sucesivamente, tiene en el trayecto desde el sistema de captación 4 pasos elevados hasta llegar al sistema de tratamiento alterno La Vega, y después de tratamiento el Paso El grande, siendo 5 en totalidad que operan las 24 horas y maneja un caudal entre la planta alterna y la conciliada de aproximadamente 360 L/s de Caudal, que se llevan a la red de distribución entre 320 L/s que se pierden al menos 40 en el proceso de potabilización.

La unidad de acueducto vigila permanente y diariamente la línea de conducción realizando labores de rocería vigilancia e inspección a todas la estructuras vertebradoras del sistema de conducción y aducción, con el ánimo de identificar cualquier riesgo y minimizarlo, evitando alguna suspensión total del transporte del agua, que pueda ocasionar descompensaciones en la red, logrando aproximadamente 180 actividades por trimestre anual, eventualmente se pueden encontrar cubiertas de lodo y material las cajas de las válvulas tipo ventosa, ubicadas en zonas estratégicas de la línea de conducción por lo cual estas estructuras deben tener.

Generalmente se realizan visitas diarias a la línea de conducción en jornada de 24 horas.

5.5 Estructuras de Pasos Elevados que Soportan las Redes de Conducción

La línea antigua de PVC 16" cuenta con 4 pasos elevados, (3 sobre el río Cravo Sur y 1 sobre la quebrada la Aguatoca), 2 pasos en cercha (quebradas La Vegana y Galanera); y la línea Nueva de PVC 18" cuenta con 2 pasos elevados (1 sobre el río Cravo Sur y 1 sobre una quebrada sector antigua planta, 2 pasos subfluviales (Guamalera y el Pozuelo), 2 pasos en cercha (quebradas La Vegana y Galanera), y finalmente se tiene el Paso elevado El Grande con una línea en acero al carbón de 24".

- PASO ELEVADO CON CABLES LA CABAÑA 1093215.290 N - 847300.744 E (16" y 18")
- PASO ELEVADO CON CABLES LA AGUATOCA 1092525.457 N - 847746.908 E (16" y 18")
- PASO ELEVADO CON CABLES CAFARNAÚM 1090175.940 N - 849032.346 E (16")
- PASO ELEVADO CON CABLES EL VIEJO 1089352.208 N - 849739.415 E (16")
- PASO EN CERCHA LA VEGANA ESTE: 851546.5375; NORTE: 1086704.3141 (16" y 18")

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 841.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

- PASO EN CERCHA LA GALANERA ESTE: 851694.1283; NORTE: 1086322.5889 (16" Y 18")
- PASO ELEVADO CON CABLES SECTOR ANTIGUA PLANTA ESTE: 852374.987; NORTE: 1085296 (18")
- PASO ELEVADO CON CABLES EL GRANDE ESTE: 852639.0064; NORTE: 1084776.3903 (24" Acero al Carbón)
- SUBFLUVIAL 1 LA GUAMALERA ESTE: 848406.5695; NORTE: 1091372.2487 (18")
- SUBFLUVIAL 2 EL POZUELO ESTE: 849688.1580; NORTE: 1090012.8123 (18")

La unidad de acueducto vigila permanente y diariamente la línea de conducción realizando labores de rocería vigilancia e inspección a todas las estructuras vertebradoras del sistema de conducción y aducción, con el ánimo de identificar cualquier riesgo y minimizarlo, evitando alguna suspensión total del transporte del agua, que pueda ocasionar descompensaciones en la red.

Dentro de las demás labores adelantadas se encuentran los distintos mantenimientos (rocería, limpieza manual de tornillos, despeje y poda de árboles que la naturaleza deja sobre las estructuras) en los pasos elevados en guaya que se encuentran sobre el Río Cravo.



Foto 11 Pasos elevados sistema de acueducto.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

En el sistema de conducción los componentes son analizados a continuación.

Tabla 5. Sistema de Aducción

		Sistema de Aducción Q. La Tablona
Componentes		Descripción
Línea de conducción	de	Compuesta por dos (2) líneas de longitud 12,5 km. cada una, una en tubería de 16 y otra en tubería de 18" en PVC, contiene varios pasos elevados y algunos subfluviales.
		* La línea de 16" suministra agua a las veredas aledañas al recorrido de la conducción.
Cámaras de Inspección	de	Cuenta en su trayectoria con tres (3) cámaras de dimensiones: 2*2*1 m de profundidad
Válvulas de control	de	Existen válvulas en el recorrido: Válvula de ventosa Válvula de purga
Pasos Elevados		Cuenta con cuatro (4) pasos elevados: Cabaña, Cafarnaúm, El Viejo y la Quebrada la Aguatoca
Pasos Subfluviales		Quebrada la Guamalera y Quebrada Pozuelo

5.6 Sistema de Tratamiento Alterno (Planta Conciliada y Alterna)

Sobre la Vereda la vega y en las coordenadas planas 1087282.563 N – 851228.987 E, se encuentra ubicado el sistema de tratamiento, el cual está conformado por dos módulos llamados Sistemas de Tratamiento conciliado –Modulo dos con un caudal aproximado de 150 a 190 l/s, pero con capacidad operativa de 300 l/s, el cual ingreso en operación a mediados del mes de agosto de 2018 y un primer Módulo o sistema llamado Planta de Tratamiento Alterna el cual ingreso en operación por parte del Consorcio Inter Yopal, bajo el amparo del contrato de prestación de servicios No FB-002-078-2015, en el mes de septiembre de 2016 y el día 16 de septiembre del año 2017 el consorcio hace la entrega oficial de la Planta Alterna, la cual continua con la operación del sistemas en caso de algún evento que se pueda presentar en la PLANTA DEFINITIVA, manejando caudales entre 150 y 180 L/s.

En modulo denominado planta de tratamiento alterna, cuenta con los procesos el agua es sometida a todos los procesos y operaciones unitarias de potabilización de agua como son: Aforo, Reducción de presión, Inyección de químicos, Homogenización, Disipación de Energía, Oxidación-Desinfección, Coagulación, Floculación, Sedimentación Filtración

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

y almacenamiento, y posteriormente se transporta mediante las líneas de conducción a la ciudad de Yopal.

Dependiendo de la calidad de agua cruda, principalmente por Turbidez y Color, que este llegando por la tubería desde la bocatoma, la planta puede ser operada en dos modalidades (Tecnologías) diferentes: Manual de operación y funcionamiento planta alterna- Consorcio Inter Yopal¹

El sistema Alternativo de Tratamiento de agua potable ubicado en la vereda de La Vega vía al corregimiento al Morro está conformado por dos plantas: Planta Alternativa y Planta Conciliada, las cuales son Módulo 1 y Módulo 2, respectivamente.

Planta Alternativa (Módulo 1):

La tubería de aducción es una derivación hecha en el extremo de la tubería metálica de 20" existente de la antigua PTAP Modular. La tubería de aducción derivada es de 12" en PVC y esta llega hasta las válvulas donde se regula el ingreso al proceso de clarificación o al de filtración directa. En la trayectoria de la tubería de ingreso de agua cruda, se tiene instalado un macromedidor BERMAD Turbo IR, tipo inatascable, a fin de evitar que el material transportado dentro de la tubería pueda obstruirlo e impedir la medición del agua que ingresa al sistema de tratamiento.

Debido a la diferencia de altura existente entre la bocatoma y la entrada a la PTAP Alternativa, la cual es de aproximadamente 80 m.c.a. (equivalente a 115 PSI), se requiere efectuar una reducción de la presión a una magnitud máxima de 50 PSI, a fin de evitar daños en las tuberías, accesorios y tanques. Por tal razón, se cuenta con un sistema reductor de presión, constituido por dos líneas, una de 12" y otra de 8". Normalmente se opera la línea de 12", pero en caso de requerir mantenimiento se pone en servicio la línea de 8", mientras se efectúa el mantenimiento a la línea de 12". Cada línea tiene doble válvula de corte de tipo mariposa de engranaje, una a la entrada y otra a la salida del sistema, para asegurar que el operador haga un cierre o apertura lenta. Después de la válvula de engranaje cada línea tiene un filtro en "Y", el cual cuenta con una malla de acero inoxidable encargada de proteger la válvula reductora de presión, reteniendo partículas pequeñas transportadas por el agua cruda.

El módulo 1 del Sistema Alternativo de Tratamiento consta de 4 hidrociclones de homogenización, cinco unidades de clarificación cada una con cono de mezcla, floculador de flujo ascendente y un sedimentador de alta tasa, tanque de equilibrio y dos trenes de filtración cada uno con tres (3) unidades que operan con flujo descendente a presión, a la salida de los filtros se cuenta con un macromedidor que registra el volumen de agua tratada. Finalmente, el almacenamiento de agua se conforma por cuatro (4) tanques con capacidad de 500 m³ cada uno. La Planta de Tratamiento, fue diseñada y construida para

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.010.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

suministrar un caudal mínimo de 150L/s de agua potable a la ciudad de Yopal. Es operadora por la empresa de la EAAAY desde el 16 de septiembre de 2017.

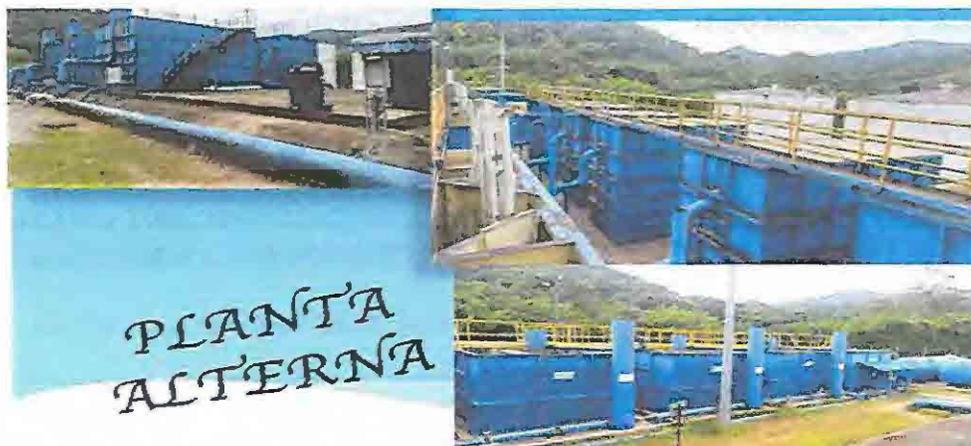


Foto 12 Sistema de tratamiento alterno (Planta alterna y Conciliada)

Planta Conciliada (Módulo 2): La tubería de aducción está conformada por la línea metálica de 20" existente de la antigua PTAP Modular y esta se deriva y reduce a 12" en tres unidades de clarificación. El ingreso de agua está controlado por actuadores automáticos que permiten o restringen en su totalidad el paso del agua la cuales son útiles al momento de suspender las unidades para realizar mantenimientos o lavados estructurales.



Foto 13 Planta Conciliada

El módulo 2 cuenta con el proceso convencional de tratamiento, teniendo en cada unidad de clarificación el proceso de homogenización de insumos mediante un vertedero triangular, coagulación, floculación, sedimentación, filtración (6 unidades) y desinfección. A diferencia del módulo 1, el módulo 2 opera a presión atmosférica y no

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

cuenta con la posibilidad de tratar y enviar el agua de entrada directamente a filtración cuando los valores de parámetros de ingreso en el agua son bajos. Este módulo de tratamiento no cuenta con tanques de almacenamiento propios; no obstante, cuenta con conexión al almacenamiento del módulo 1. La Planta de Tratamiento, fue construida con un caudal de diseño de 300 l/s de agua potable a la ciudad de Yopal; sin embargo, las dos líneas de conducción de 16" y 18" desde la salida del sistema alterno hasta la ciudad no permiten transportar la cantidad de agua que se puede tratar y actualmente trata máximo 180 l/s. Este módulo de tratamiento inicio operaciones el 28 de agosto de 2018.

El sistema de tratamiento de agua potable contempla la aplicación de tres químicos para cumplir con la normatividad establecida como es el Decreto 1575 de 2007 y la Resolución complementaria 2115 de 2007: Un coagulante, un alcalinizante y un desinfectante.

Grafico 18. Diagrama de flujo - Sistema Alterno de Tratamiento de Agua Potable.



	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	



Foto 14 Toma aérea sistema de tratamiento alterno

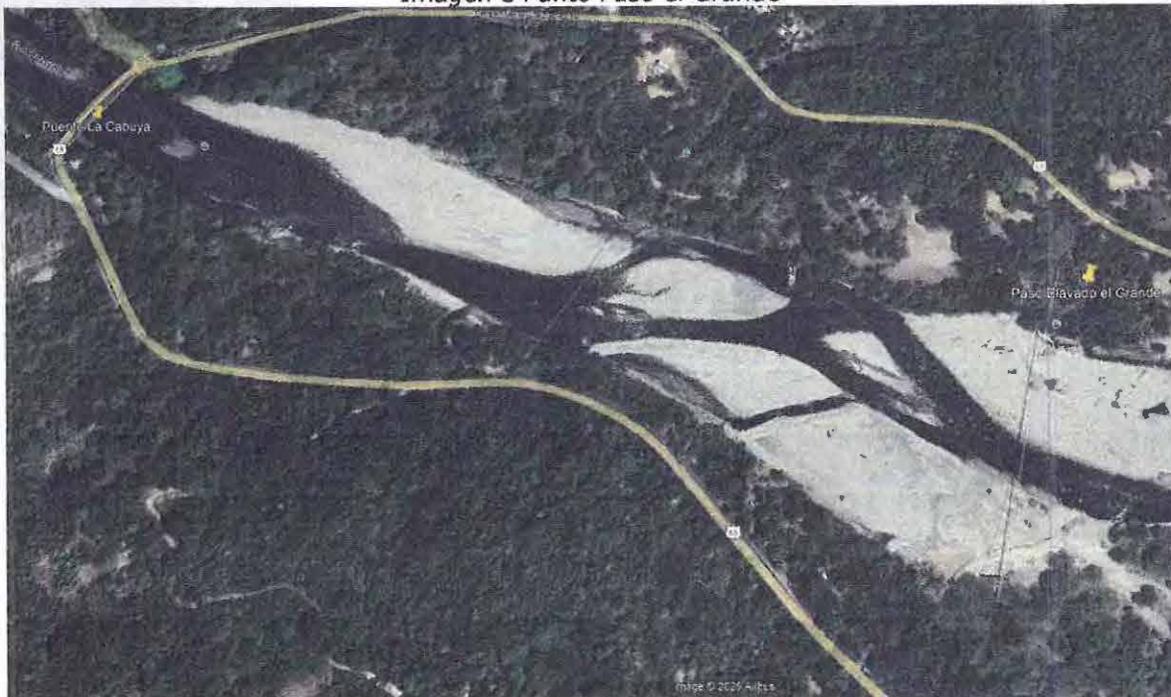
5.6.1 Red de Conducción

Una vez potabilizada el agua en el Sistema Integral de Tratamiento, se transporta el agua a través de dos líneas de distribución una de 18" y la otra de 16", hasta el punto llamado puente La Cabuya, punto donde de la tubería de 18" se derivan dos líneas la primera realiza el cruce del río Cravo Sur adosado a la estructura del Puente la Cabuya que posteriormente a unos 800 m se reduce a un diámetro de 12" y continua por la margen derecha con sentido a la ciudad de Yopal, la segunda línea continua en 18" paralela a la vía marginal de la selva y en inmediaciones de la Planta Colapsada cambia su diámetro a 24" en material de GRP (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio), la segunda línea que sale del sistema integrado que es de 16" continua por la margen derecha de la vía con sentido Paz de Ariporo – Yopal, y también en inmediaciones de la planta de tratamiento colapsada en el año 2011, cambia a un diámetro de 24" en material GRP.

Las dos líneas de conducción tanto la de 18" como la de 16" convergen en la planta colapsada, convirtiéndose en una sola línea de 24" en GRP, para posteriormente realizar el cruce del Río Cravo Sur mediante el paso elevado denominado Paso El Grande en 24" ubicado en coordenadas planas 1084754.694 N – 852618.166 E, con una longitud de 330 m aproximadamente, y una vez se culmina el paso elevado continua en 24" pero cambia el material de Acero a GRP hasta el punto denominado el Apartamento. Las imágenes siguientes ilustran los puntos y su localización.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT 844.000.795-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

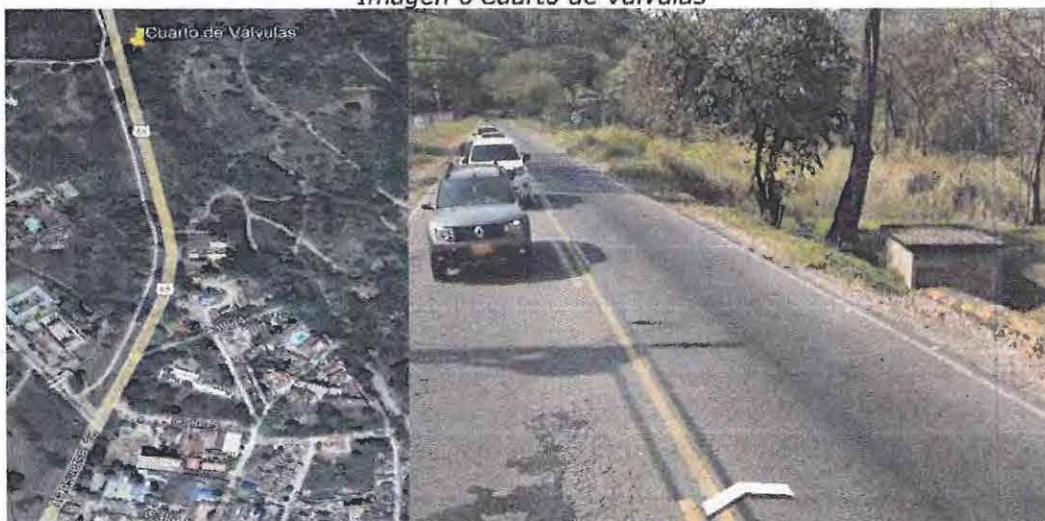
Imagen 5 Punto Paso el Grande



Fuente: Google Earth

Del Apartamiento (cuarto de válvulas) se derivan dos líneas una de 16" que continua por la margen izquierda de la vía Marginal de la Selva en dirección a Yopal y la segunda línea se deriva en 12" la cual realiza un cruce de vía en la Marginal de la Selva para empalmar con la línea de 12" que viene por el sector del puente la Cabuya.

Imagen 6 Cuarto de Válvulas



Fuente: Google Earth

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01

Red de Distribución.

Para la distribución del agua en el casco urbano, se realiza una ramificación de la tubería de llegada en un cuarto de válvulas donde se divide el caudal para la zona centro y la comuna cinco en la salida del cuarto de válvulas hay dos líneas de tubería una en 16" que conduce el agua hacia el centro de la ciudad donde nuevamente se ramifica para alimentar el centro y la zona del Barrio Villamaría; y la otra línea de tubería que sale del cuarto de válvulas en 12", alimenta los barrios suroccidentales.

En la red de distribución domiciliaria predomina el diámetro de 3" y algunos tramos en 2" el material de la tubería es en PVC y polietileno. En la siguiente tabla se muestra la longitud de la red distribución en el casco urbano del municipio de Yopal.

La unidad de acueducto cuenta con una cuadrilla de fontanería conformada por 5 integrantes los cuales realizan lecturas constantes de los manómetros instalados sobre la red, y basados en ellos con el concepto del Apoyo técnico de la unidad de acueducto y el Profesional de la unidad, se ajustan las válvulas para mantener uniformidad en las presiones en los sectores hidráulicos y así garantizar la continuidad logrando una prestación del servicio de acueducto con continuidad comprendido en un rango de 23 a 24 horas diarias

Las presiones de servicio en la red de distribución se monitorean a través de 52 manómetros instalados ia red, en promedio se realiizaban un total de 4113 lecturas mensuales, más sin embargo debido a la emergencia sanitaria del país se han tenido que reducir en una toma por turno, también es importante mencionar que, debido a las restricciones en las líneas de conducción para transportar mayor caudal, se continua con la operación de pozos profundos, garantizando presiones adecuadas en el sistema de acueducto. En el siguiente cuadro se describen longitudes, diámetros de las redes de distribución

Tabla 6. Longitud redes de distribución y conducción en Yopal

No	DIÁMETRO	MATERIAL	LONGITUD (m)	LONGITUD (Km)	%
1	2"	PVC	22518.95	22.518947	5.04
2	2"	PEAD	1811.44	1.811439	0.41
3	3"	PVC	266092.52	266.092519	59.59
4	3"	PEAD	27855.81	27.855811	6.24
5	4"	PVC	30791.57	30.791573	6.90
6	4"	PEAD	6845.42	6.845421	1.53
7	6"	PVC	44395.37	44.395368	9.94
8	6"	PEAD	4766.67	4.766672	1.07
9	8"	PVC	17262.23	17.262225	3.87
10	8"	PEAD	4327.56	4.327559	0.97
11	10"	PVC	4884.94	4.884937	1.09
12	10"	PEAD	1301.58	1.301583	0.29
13	12"	PVC	12609.65	12.609647	2.82

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Versión 01	

14	12"	PEAD	1075.22	1.07522	0.24
TOTAL			446538,92		100,00

RED DE CONDUCCIÓN ACUEDUCTO

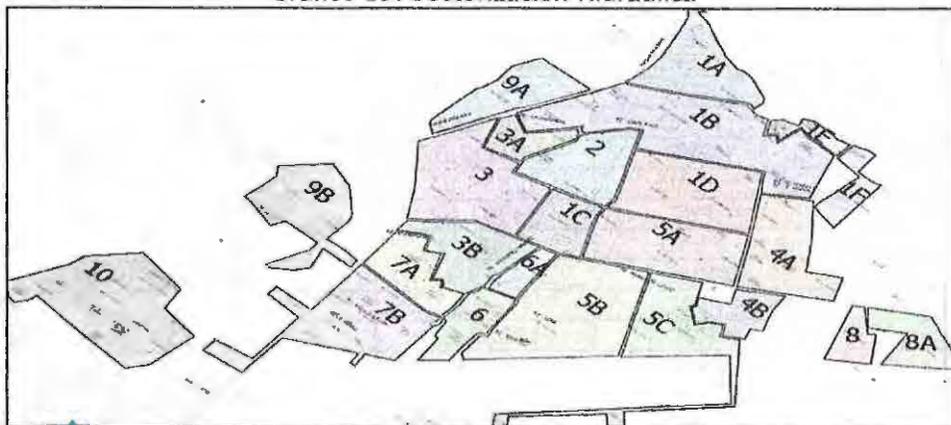
No	DIAMETRO EN (IN)	MATERIAL	LONGITUD (m)	LONGITUD (Km)	%
1	16"	(PVC-HD)	12722.52	12.7225197	44.22
2	18"	(PVC-PEAD)	12691.75	12.6917488	44.12
3	24"	(AC-GRP)	1285.68	1.2856786	4.47
4	36"		2069.00	2.069	7.19
TOTAL			28768.95		100,00

Fuente: Oficina gestión de infraestructura y pérdidas

La implementación del plan de mantenimiento debe recoger todas aquellas operaciones habituales, y por lo tanto programadas y periódicas con vistas a retardar o corregir el deterioro de las redes. Este mantenimiento recoge las acciones de inspección y seguimiento de los elementos de las redes para tratar de evitar que se produzca su fallo. El mantenimiento preventivo es programado. En otro escenario las acciones que se llevan a cabo de mantenimiento de reparación después del fallo o rotura en el sistema más comunes son por aparición de una fuga de agua o deslizamiento ocasionado en las zonas de transición de la red matriz.

En otros criterios se encuentra la renovación la cual depende de los proyectos relacionados que se lleven en plan marcha, en los casos en los que la red esté seriamente dañada o haya sido instalada años atrás con antigüedad significativa y se vea amenaza en su periodo de utilidad, causando pérdidas de agua en las redes causan costos elevados, bien por costes directos de "producción" de agua (por ejemplo, potabilización, transporte, distribución...), es necesario la atención rápida de los procesos tanto preventivos como correctivos debido a que las pérdidas de agua reales y no registradas representan un coste unitario elevado y significativo del suministro de agua en las redes públicas de abastecimiento.

Grafico 19. Sectorización Hidráulica



Fuente. Dirección de Acueducto y Alcantarillado

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2020-08-01	Código	
			Versión 01	

Tabla 7. Redes de Distribución por Sectorización del Servicio

No.	SECTOR HIDRÁULICO	LONGITUD SEGÚN EL DIÁMETRO (M)														
		1/2"	1"	1 1/2"	1 1/4"	2	2 1/2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	16"		
1	SECTOR 1a	0	0	0	0	2190,28	0	6799,14	0	539,19	621,17	500,83	1180,45	1356,7		
2	SECTOR 1B	0	0	0	0	3321,63	0	4667,1	2522,55	1848,47	5684,76	0	1619,23	447,61		
3	SECTOR 1C	0	0	0	0	0	0	6571,29	849,52	300,71	550,4	192,77	0	0		
4	SECTOR 1D	0	100,67	0	47,65	2337,96	0	57364,7	2821,03	1788,47	1014,7	0	301,04	211,28		
5	SECTOR 2	0	0	0	0	4840,72	0	14159,7	224,33	858,13	4007,21	605,518	0	0		
6	SECTOR 3	0	0	0	0	5055,1	0	28093,7	2508,19	8148,95	591,72	885,902	0	0		
7	SECTOR 4	0	0	0	0	116,931	0	19117,4	2102,89	3823,85	453,138	0	0	0		
8	SECTOR 5a	0	0	0	0	644,419	0	13241	204,696	6062,71	766,897	0	0	0		
9	SECTOR 5B	0	0	0	0	207,56	0	5336,69	1090,5	1217,97	0	0	0	0		
10	SECTOR 5C	0	0	0	0	0	0	13468,5	598,571	1021,96	0	0	0	0		
11	SECTOR 6	0	0	0	0	0	0	4539,59	799,076	501,859	328,445	156,61	0	0		
12	SECTOR 7a	0	0	0	0	0	0	9942,39	1309,81	1412,82	1255,51	916,116	581,935	0		
13	SECTOR 7B	0	0	0	0	0	1767,65	14039,9	2835,55	416,723	0	0	1055,78	0		
14	SECTOR 8	0	0	0	0	0	0	1318,82	881,912	1080,85	0	0	0	0		
15	SECTOR 8a	0	0	0	0	81,4584	0	3379,64	275,811	1919,28	0	0	0	0		
16	SECTOR 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Total	0	100,67	0	47,65	18796,1	1767,65	202039	19024,4	30941,9	15273,9	3257,75	4738,44	2015,59		

Fuente. Dirección de Acueducto y Alcantarillado.

Esta tabla relaciona los sectores hidráulicos con las fuentes de abastecimiento, así como la línea de conducción y las válvulas que en cada uno de ellos están disponibles.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

En este sentido también se lleva a cabo lo que representan para el sistema de distribución pues se encargan de conducir el agua mediante distintos elementos (accesorios) que a su vez controlan el sistema convirtiéndose en estructuras vertebradoras.

Estas piezas y nos permite tener mayor control de los sectores hidráulicos facilitándonos; su operación, rapidez de acción mediante el control de racionamiento atendiendo los distintos escenarios en los cuales sea necesario actuar o abastecer.

Tabla 8. Hidrantes, Válvulas y Ventosas por Sector Hidráulico

No.	SECTOR HIDRÁULICO	ELEMENTOS		
		HIDRANTES	VÁLVULAS	VENTOSAS
1	SECTOR 1A	5	30	0
2	SECTOR 1B	7	67	0
3	SECTOR 1C	2	27	0
4	SECTOR 1D	4	48	0
5	SECTOR 2	1	32	0
6	SECTOR 3	3	69	0
7	SECTOR 4	1	17	0
8	SECTOR 5A	4	32	0
9	SECTOR 5B	0	25	0
10	SECTOR 5C	1	10	0
11	SECTOR 6	0	11	0
12	SECTOR 7A	0	18	1
13	SECTOR 7B	2	32	2
14	SECTOR 8	0	7	0
15	SECTOR 8A	1	4	0
16	SECTOR 9	0	0	0
	total	31	429	3

Fuente. Dirección de Acueducto y Alcantarillado

Tabla 9. Pozos, Válvulas y Línea de Conducción por Sectores Hidráulicos

SECTOR HIDRÁULICO	POZO ALTERNO	VÁLVULAS SECTORIZACIÓN	LÍNEA DE CONDUCCIÓN
5B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
1C	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 230, 212	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1C	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 230, 212	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
5B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7 ^a	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
1C	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 230, 212	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
6 ^a	MATERNÓ INFANTIL	VÁLVULA 406	POZO MANGA DE COLEO
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159, 158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
7 ^a	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS

Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116

www.eaaay.gov.co * E-mail eeaaay@eaaay.gov.co

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

SECTOR HIDRÁULICO	POZO ALTERNO	VÁLVULAS SECTORIZACIÓN	LÍNEA DE CONDUCCIÓN
4B	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 249, 250, 251, 252, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159, 158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1G	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
9ª	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 622, 623	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
9B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 123, 549, 550	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
8	POZO BRAULIO CAMPESTRE	VÁLVULA 376, 379Y, 379X, 378, 379, 380, 388	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159, 158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
4ª	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 175, 176A, 176, 177, 003	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
4ª	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 175, 176A, 176, 177, 003	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
7A	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
6	POZO MANGA DE COLEO	VÁLVULA 471	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
6	POZO MANGA DE COLEO	VÁLVULA 471	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
6	POZO MANGA DE COLEO	VÁLVULA 471	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
4ª	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 175, 176A, 176, 177, 003	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
4ª	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 175, 176A, 176, 177, 003	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159, 158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
5ª	MANGA DE COLEO	VÁLVULA 227, 245, 242	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1C	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 230, 212	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1G	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
3ª	POZO TRIADA - ZARANDA	VÁLVULA 081, 142, 143, 144	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1A, 1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 002, 003, 003A, 004, 005, 006, 007, 008	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
6	POZO MANGA DE COLEO	VÁLVULA 454, 455, 456, 457	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

SECTOR HIDRÁULICO	POZO ALTERNO	VÁLVULAS SECTORIZACIÓN	LÍNEA DE CONDUCCIÓN
2, 1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1A, 1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 002, 003, 003A, 004, 005, 006, 007, 008	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
6ª	MATERNAL INFANTIL	VÁLVULA 406	POZO MANGA DE COLEO
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
6	POZO MANGA DE COLEO	VÁLVULA 454, 455, 456,457	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
11ª	MANGA DE COLEO	VÁLVULA 439, 476, 485	POZO RAUDAL AMÉRICAS
5ª	MANGA DE COLEO	VÁLVULA 227, 245, 242	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
4B	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 249, 250,251, 252, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374 ,375	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1G	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
4ª	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 175, 176A, 176, 177, 003	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
5B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
7A, 7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
NO SE PRESTA EL SERVICIO			
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
4B	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 249, 250,251, 252, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374 ,375	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7A	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
1D	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1E	POZO POLICÍA	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
9A	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 622, 623	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
2	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 115, 116, 105, 161, 160	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
5A	MANGA DE COLEO	VÁLVULA 227, 245, 242	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7A	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
7A	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461 VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
6A	MATERNAL INFANTIL	VÁLVULA 406	POZO MANGA DE COLEO
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
11A	MANGA DE COLEO	VÁLVULA 439, 476, 485	POZO RAUDAL AMÉRICAS

Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única; Carrera 2: No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116

www.eaay.gov.co * E-mail eaay@eaay.gov.co

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

SECTOR HIDRÁULICO	POZO ALTERNO	VÁLVULAS SECTORIZACIÓN	LÍNEA DE CONDUCCIÓN
11B	MANGA DE COLEO	VÁLVULA 439, 476, 485	POZO RAUDAL AMÉRICAS
7A	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
7A	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
8	POZO BRAULIO CAMPESTRE	VÁLVULA 376, 379Y, 379X, 376, 379, 380, 388	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
6	POZO MANGA DE COLEO	VÁLVULA 454, 455, 456,457	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
5A	MANGA DE COLEO	VÁLVULA 227, 245, 242	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
7A	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
7A	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
4A	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 175, 176A, 176, 177, 003	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
4B, 5C	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 249, 250,251, 252, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374 ,375	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
6	POZO MANGA DE COLEO	VÁLVULA 454, 455, 456,457	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
9B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 123, 549,550	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1C	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 230, 212	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
9B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 123, 549,550	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
3A	POZO TRIADA - ZARANDA	VÁLVULA 081, 142, 143, 144	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
7A	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
4B	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 249, 250,251, 252, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374 ,375	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
2	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 115, 116, 105, 161, 160	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
2, 1C	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 230, 212	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

SECTOR HIDRÁULICO	POZO ALTERNO	VÁLVULAS SECTORIZACIÓN	LÍNEA DE CONDUCCIÓN
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
B	POZO BRAULIO CAMPESTRE	VÁLVULA 376, 379Y, 379X, 378, 379, 380, 388	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1ª	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 002, 003, 003A, 004, 005, 006, 007, 008	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
6ª	MATERNO INFANTIL	VÁLVULA 406	POZO MANGA DE COLEO
1C	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 230, 212	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
1C	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 230, 212	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
9B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 123, 549,550	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
9B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 123, 549,550	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
9B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 123, 549,550	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
8	POZO BRAULIO CAMPESTRE	VÁLVULA 376, 379Y, 379X, 378, 379, 380, 388	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
4B	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 249, 250,251, 252, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374 ,375	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
3ª	POZO TRIADA - ZARANDA	VÁLVULA 081, 142, 143, 144	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
3ª	POZO TRIADA - ZARANDA	VÁLVULA 081, 142, 143, 144	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
3ª	POZO TRIADA - ZARANDA	VÁLVULA 081, 142, 143, 144	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
3ª	POZO TRIADA - ZARANDA	VÁLVULA 081, 142, 143, 144	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1F	POZO POLICÍA	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
FUERA DEL PERIMETRO			
FUERA DEL PERIMETRO			
4B	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 249, 250,251, 252, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374 ,375	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
NO SE PRESTA SERVICIO			
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159,158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
1E	POZO POLICÍA	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1C	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 230, 212	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"

Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116

www.eaay.gov.co * E-mail eaay@eaay.gov.co

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

SECTOR HIDRÁULICO	POZO ALTERNO	VÁLVULAS SECTORIZACIÓN	LÍNEA DE CONDUCCIÓN
1D	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
6A	MATERNO INFANTIL	VÁLVULA 406	POZO MANGA DE COLEO
8A	POZO BRAULIO CAMPESTRE	VÁLVULA 376, 379Y, 379X, 378, 379, 380, 388	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7A	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
10	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 521, 521A, 521B	POZO NÚCLEO URBANO II
4B	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 249, 250, 251, 252, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
3, 1C	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 230, 212	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"
7ª	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
4ª	POZO VILLAMARÍA	VÁLVULA 175, 176A, 176, 177, 003	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
5C	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULAS 342, 343, 338, 115, 619B	POZO MANGA DE COLEO
7B	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"	VÁLVULA 336, 337, 390, 391, 461	POZO CENTRAL DE ABASTOS
1B	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
1F	POZO POLICÍA	VÁLVULA 027, 028, 029, 030, 031, 033, 034, 035, 036, 037, 039, 040, 049, 050, 051, 052, 053, 055	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
8ª	POZO BRAULIO CAMPESTRE	VÁLVULA 376, 379Y, 379X, 378, 379, 380, 388	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 16"
3	NO HAY POZO ALTERNO	VÁLVULA 159, 158, 145, 146	LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE 18"

Fuente. Dirección de Acueducto y Alcantarillado

Se han adelantado operaciones en el sector piloto de la ciudad, registrando el estado actual de las válvulas incluidas en el registro catastral del Sector Hidráulico 7A del sistema de acueducto de la ciudad de Yopal, se realiza inspección en compañía del Georradar (GPR) en los puntos de anotación para la actualización de los planos de catastro de las válvulas, su existencia, comportamiento y su respectiva ubicación en el municipio. Se realiza operación de las válvulas existentes y se hacen las respectivas anotaciones según el caso, las válvulas que se encuentran en el plan catastral del Sector son:

Tabla 10. Válvulas Plan Catastral

- Val. 390	- Val. 445	- Val. 440
- Val. 390A	- Val. 446	- Val. 469A
- Val. 391	- Val. 447	- Val. 441
- Val. 391A	- Val. 448	- Val. 442

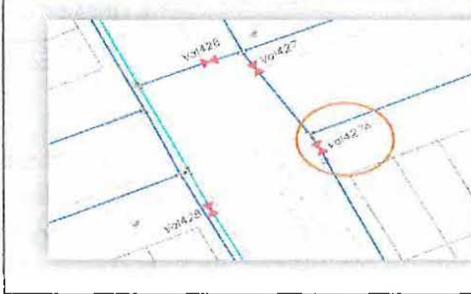
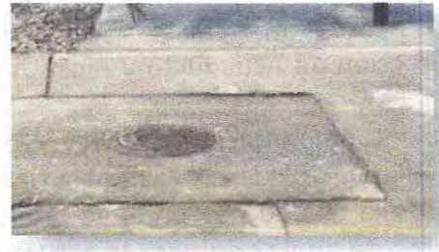
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

- Val. 392	- Val. 449	- Val. 443
- Val. 393	- Val.450	Val. 443A
- Val. 404	- Val. 463	- Val. 444
- Val. 417	- Val. 464	- Val. 470
- Val. 418	- Val. 465	- Val. 589
- Val. 426	- Val. 466	- Val. 590
- Val. 427	- Val. 467	- Val. 841
- Val. 427A	- Val. 468	- Val. 589
- Val. 428	- Val. 469	-

Fuente. Dirección de Acueducto y Alcantarillado

Generando el informe bimestral acordado con la siguiente disposición por cada una de las inspeccionadas como lo muestra la imagen a continuación.

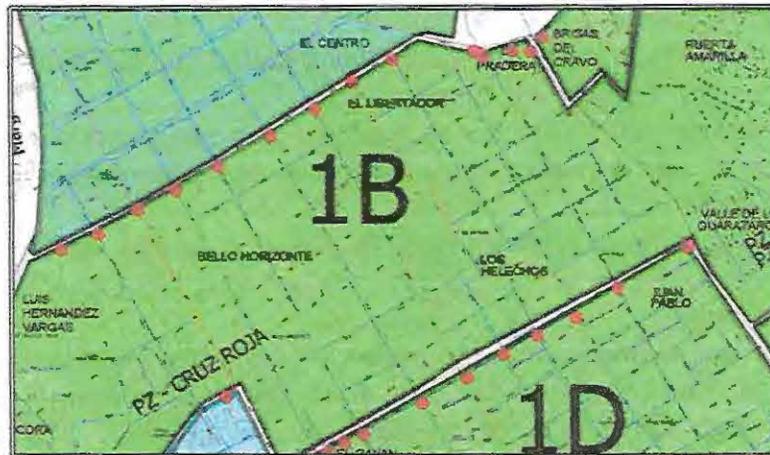
Grafico 20. Ubicación Válvulas

INTERSECCIÓN TRANSV. 7 CON CALLE 36 VÁLVULA 428	
	
<p>Existente. Válvula de cuadrante cuadrado. Abierta, optimo funcionamiento. 12 Vueltas de apertura.</p>	
VÁLVULA 427A	
	
<p>Existente. Válvula de cuadrante triangular. 8 Vueltas de Apertura, graduada a 5 vueltas.</p>	

Fuente. Oficina Gestión de Infraestructura y Perdidas

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.010.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código
			Versión 01

Grafico 21. Sector Hidráulico



Fuente. Oficina Gestión de Infraestructura y Perdidas

Los círculos rojos señalados en la figura están colocados para resaltar que una válvula es importante para el sistema de acueducto y este obedece a que son las válvulas de ingreso a los sectores hidráulicos, que de igual forma es la salida de otro sector.

Grafico 22. Ubicación Valvulas



Fuente. Oficina Gestión de Infraestructura y Perdidas

En el caso de válvulas de cierre que conecten dos o más sectores hidráulicos, su funcionamiento está dirigido por las maniobras de cierre y apertura, las cuales deben estar establecidas por los protocolos de la Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Yopal- EAAAY, para su localización e importancia se tiene en cuenta:

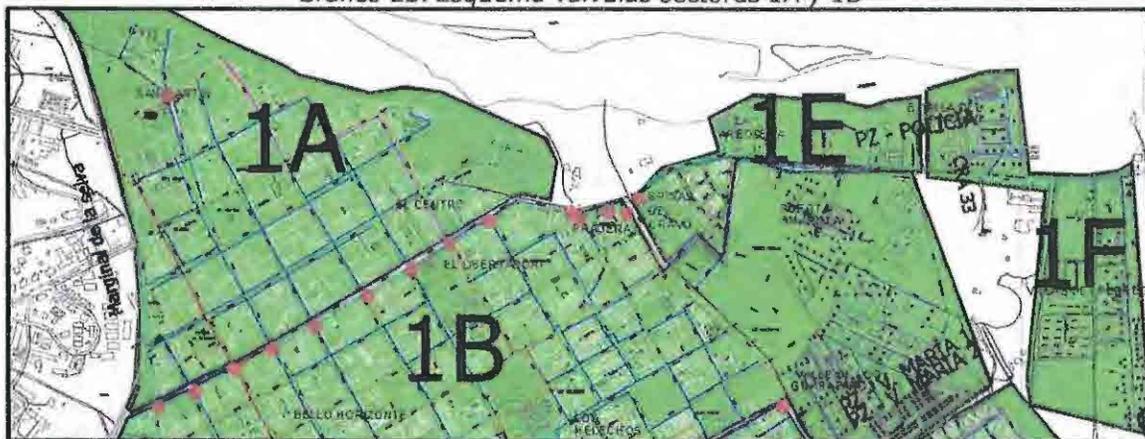
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

- a. Determinar sobre el plano actualizado de la red cuales son las válvulas que operan para efectuar cierres o apertura.
- b. El empalme de todo todos los sectores hidráulicos con la red de distribución deben tener una válvula de corte o cierre.
- c. El propósito de estas válvulas es tener formas alternas de distribución de agua potable en el caso de operaciones especiales de mantenimiento o bajo situaciones de emergencia
- d. En los puntos bajos de la red en caso de que estos existan, deben instalarse válvulas de purga o desagüe y/o hidrantes, y diseñarse las obras necesarias para su adecuado drenaje.
- e. En caso de que existan puntos muertos en la red, estos pueden terminar en válvulas o hidrantes que permitan operaciones de lavado de dichos puntos, los cuales deben estar provistos con su respectivo sistema de drenaje.
- f. Todas las válvulas deben complementarse y protegerse con cajas de mampostería u hormigón con tapa a nivel de la rasante.

5.6.2 Esquema estructural vertebrador

Una válvula es importante para el sistema operativo de la Unidad de Acueducto para el control y sectorización de la red con base a los criterios antes mencionados, de esta forma su ubicación e importancia tiene que ver con su desempeño y función para la red de la siguiente manera:

Grafico 23. Esquema válvulas sectores 1A y 1B



Fuente. Oficina Gestión de Infraestructura y Perdidas

Por ejemplo, en este primer plano, las válvulas que se encuentran sobre la calle 10 son importantes para el catastro y el funcionamiento de la red de distribución porque aportan el servicio de ingreso al **Sector 1B** que logra brindar el suministro a los barrios (Bello Horizonte, Los Helechos, El Libertador, La Pradera, Juan Pablo, Alborán, Valle De Los Guarataros, Senderos De Aragua, Luis H. Vargas) comprendido desde la calle 10 hasta la calle 17 y que al mismo tiempo son la salida del **Sector 1A**.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Grafico 24. Esquema válvulas sectores 1A y 1B



Fuente. Oficina Gestión de Infraestructura y Perdidas

De tal forma que las válvulas se van estructurando hasta ir logrando esa columna de continuidad permitiendo la apertura del servicio a otros sectores formando limites que permitan separarlos de otras zonas y resolver e intervenir de forma independiente, con el objetivo de no afectar la calidad del servicio de otro sector al momento de realizar suspensiones por mantenimiento preventivo y correctivo de la red Sector 1A



De tal forma que secuencialmente se va alimentando la red, las válvulas que reciben el servicio desde la línea de conducción dan apertura al servicio de toda la red de distribución llegando a la válvula 002 en la Calle 5 que es la general del sistema, el cierre de esta produce la detención del servicio a todo el Municipio de Yopal. De igual modo viene dando apertura al servicio a las demás válvulas que están ubicadas en el mismo punto, que son las que a su vez suministran al **sector 1A** y son vertebradoras de todo el sistema estipulado en la sectorización y la red de acueducto, dando apertura de ahí a las válvulas localizadas en la Calle 10 que a su vez abastecen la Calle 17, La válvula 003 que hace entrega del servicio al **Sector 4A y 4B**; Válvula 005 al **sector 5A**, y la Val 006 que hace la apertura hasta llegar al **sector 3,3A,3B**-desde la marginal de la selva y patinodromo, hasta la calle 31, desde la calle 30 hasta la calle 36 que va hasta el **Sector 7A** que al mismo tiempo son salida del 3 y sigue su trayecto hasta el **sector 6A** llegando a la Val 343, que va al **Sector 6** abasteciendo el **Sector 5B** hasta el Estadio.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
			Código	
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

5.7 Operación Sistema de Acueducto

La operación normal en cada uno de los sectores se realiza con el agua captada por la bocatoma sobre el río Cravo Sur y tratada por la PTAP definitiva, la cual tiene una capacidad de tratamiento de 780 l/s pero solo se pueden tratar 420 l/s dado que las tuberías existentes no cuentan con mayor capacidad de transporte, siendo necesario contar de manera permanente con la operación de los pozos Núcleo Urbano 2 que surte el sector 10 y Central de Abastos para abastecer a los sectores 7A y 7B

6 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO POR FUENTES SUBTERRÁNEAS

La ciudad de Yopal cuenta con un sistema de abastecimiento de agua a través de pozos profundos, existen en operación tres pozos de gran producción ubicados en el área urbana de Yopal, los cuales cuentan con plantas de tratamiento tipo modular, que son operadas constantemente por personal de la EAAAY y monitoreadas por la Secretaria de Salud Municipal y Departamental.

De igual manera se cuenta con pozos de baja producción que algunos son conectados a la red de distribución, pero también soportan el sistema que distribuyen en carrotanques que surten los depósitos de almacenamiento de las instituciones educativas y de salud. Así mismo, con estos vehículos se lleva agua a los barrios más afectados en los días de racionamiento y de cortes drásticos del servicio de agua a causa de las inclemencias del invierno.

6.1 Pozos Profundos

La siguiente tabla relaciona los diferentes Sistemas de Tratamiento de Agua Potable, su georreferenciación, si está en operación y la fecha de inicial de operaciones.

Tabla 11. Pozos en operación y pozos suspendidos para emergencias

TIPO Y NOMBRE DEL POZO					INGRESO DE OPERACIONES		
TIPO	Nº	NOMBRE	GEORREFERENCIACIÓN		¿Actualmente está activo?		Fecha de inicio de operación
			NORTE	ESTE	SI	NO	
Gran Producción	3	Central de Abastos 2	1080542.576	852931.121	X		25/08/2015
	4	Núcleo Urbano 2	1078609.863	581641.685	X		01/08/2015
	5	Manga de Coleo	1081316.46	854756.732		X	29/05/2015
	6	Villa María 2	1082889.087	854861.395		X	22/10/2013
	7	Braulio Centro	1082942.58	853972.304		X	27/01/2017
	8	Villa María 1	1082898.442	854888.905		X	01/07/2011

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

TIPO Y NOMBRE DEL POZO					INGRESO DE OPERACIONES		
TIPO	Nº	NOMBRE	GEORREFERENCIACIÓN		¿Actualmente está activo?		Fecha de inicio de operación
			NORTE	ESTE	SI	NO	
Baja Producción	9	Braulio Campestre ²	1082490.301	856287.976	X		01/11/2015
	10	Materno Infantil	1080839.537	853785.183		X	01/11/2015
	11	Zaranda	1082159.533	852890.597		X	01/11/2015
	12	Raudal- américas	1080693.445	856551.587		X	01/11/2015
	13	Mega Colegio	1079647.823	853364.02		X	01/03/2016
	14	Policía Municipal	1083415.076	855058.917		X	01/10/2012
	15	San Jorge	1079364.962	853222.354		X	01/06/2011
C.A.C	16	Estadio S. Atalayas	1080024.591	854358.9		X	01/06/2011

² Pozo Braulio Campestre se mantiene en operación para el cargue de carrotanques, los pozos que no están en operación hacen parte del plan de contingencia ante alguna eventualidad que afecte el normal servicio de acueducto, como una suspensión e

Grafico 25. Ilustra la localización de los pozos en el municipio de Yopal.



Los sistemas de tratamiento de captación subterránea de Gran y Baja Producción de caudal hacen parte integral del PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS, conformando los sistemas redundantes que estarían disponibles para situación de abastecimiento complementario de agua en situaciones de emergencia y se esta manera serviría para garantizar la prestación del servicio de agua potable. Para ello se ha proyectado un cronograma de operación y de mantenimiento, para garantizar que se encuentren en óptimas condiciones para entrar en operación de forma rápida ante alguna contingencia

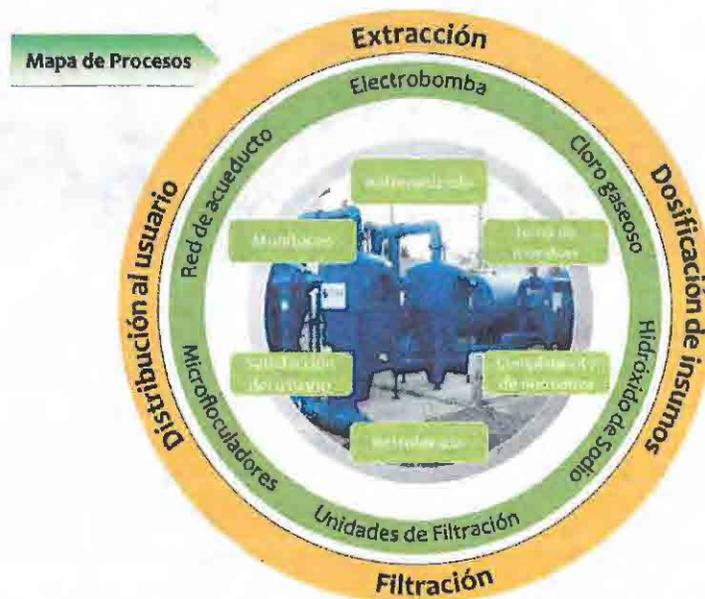
 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 841.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01



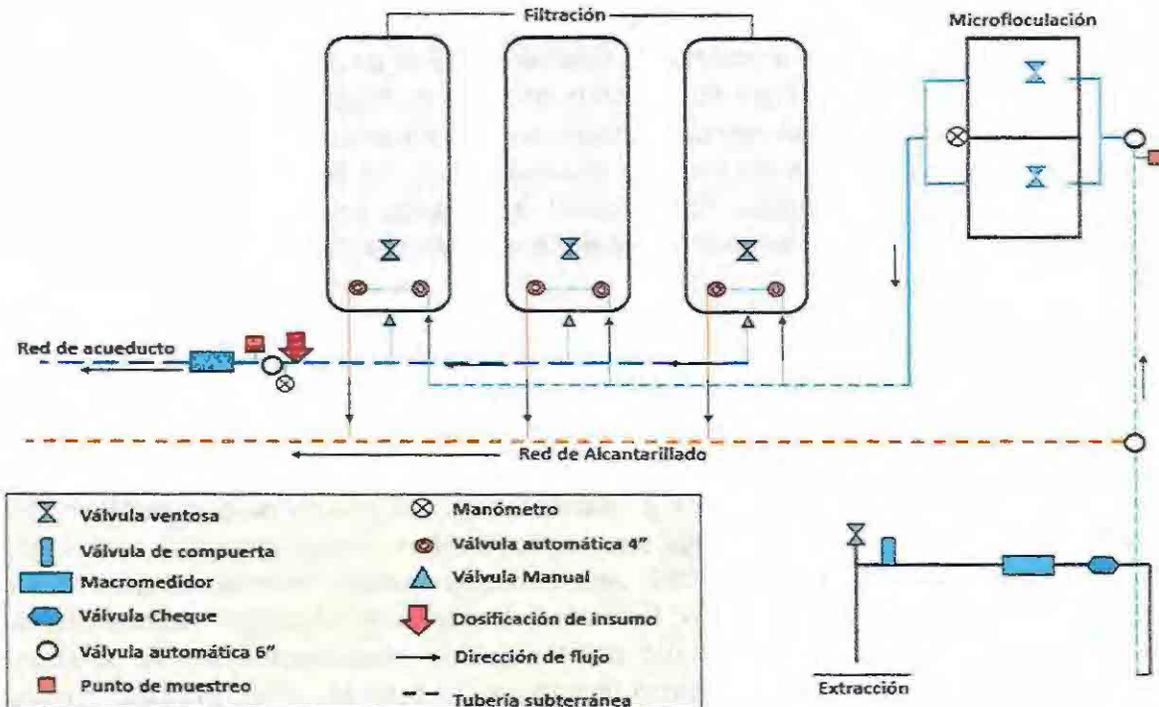
Foto 15 Pozos de Baja Producción

El proceso que conlleva a la potabilización del agua en los pozos profundos Gran Producción de **CENTRAL DE ABASTOS, MANGA DE COLEO y NÚCLEO URBANO II** inicia con la extracción del agua de pozo profundo mediante una bomba de tipo lapicero de 250 HP (192 HP en el caso de Manga de Coleo). Inmediatamente la tubería de tratamiento transporta el agua hasta la dosificación de químicos (Cloro gaseoso, Hidróxido de Sodio). Continúa a los microfloculadores de flujo cruzado descendente/ ascendente donde se realiza una mezcla completa del químico con el agua cruda produciendo incremento de tamaño en las sustancias coloides responsables de aportar color y turbidez, lo anterior garantiza que las aglomeraciones de coloides sean retenidas en el tren de filtración. Finalmente, en los filtros de operación en paralelo y flujo descendente se retienen las partículas, dando como resultado la potabilización del agua que es distribuida a la comunidad. El mapa de proceso se caracteriza de acuerdo con el siguiente diagrama de flujo.

Grafico 26. Diagrama de flujo - Sistemas de Tratamiento de captación subterránea Gran Producción.



 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT 844.000.725-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01



Para los sistemas de tratamiento de captación subterránea de Baja Producción de La Zaranda, Materno Infantil, Mega Colegio, Villa María, Raudal Américas, Estación de Policía, Estadio y Braulio Campestre el proceso de tratamiento es similar. A continuación, se describe el funcionamiento de la planta de potabilización:

El agua extraída desde una profundidad que varía entre los 30 y 70 metros a través de una bomba tipo lapicero de 10-15 HP es enviada al sistema de filtración directa en serie por tubería de aducción en PVC de 3 pulgadas a la vista con previa transición de tubería metálica a PVC.

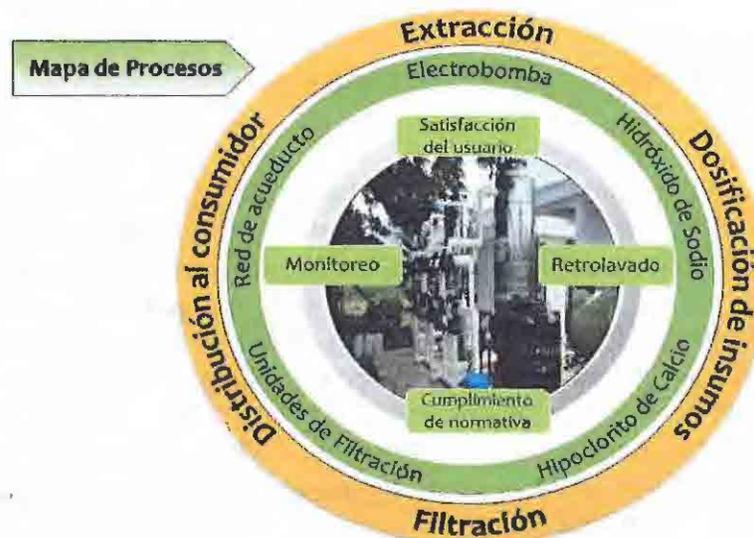
Sobre la línea de 3" que alimenta a las unidades de filtración, se instaló una derivación a 1/2", la cual permite realizar monitoreos de la calidad del agua cruda que está ingresando a la línea de filtración. Se cuenta con macromedidor de volumen y caudal de entrada al sistema de tratamiento. Teniendo en cuenta que el agua extraída es ácida resulta fundamental dosificar un alcalinizante (Hidróxido de Sodio) para neutralizar el potencial de Hidrógeno presente en el agua y entregar agua potable con pH entre rangos 6,5 a 9,0 Unidades de pH según lo indica la Resolución 2115 de 2007. Para lograr lo anterior, se dispone de una Bomba dosificadora monofásica de 110V para dosificar constantemente la solución alcalina. Así mismo se tiene instalada una válvula de bola inmediatamente después de la aplicación del alcalinizante.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

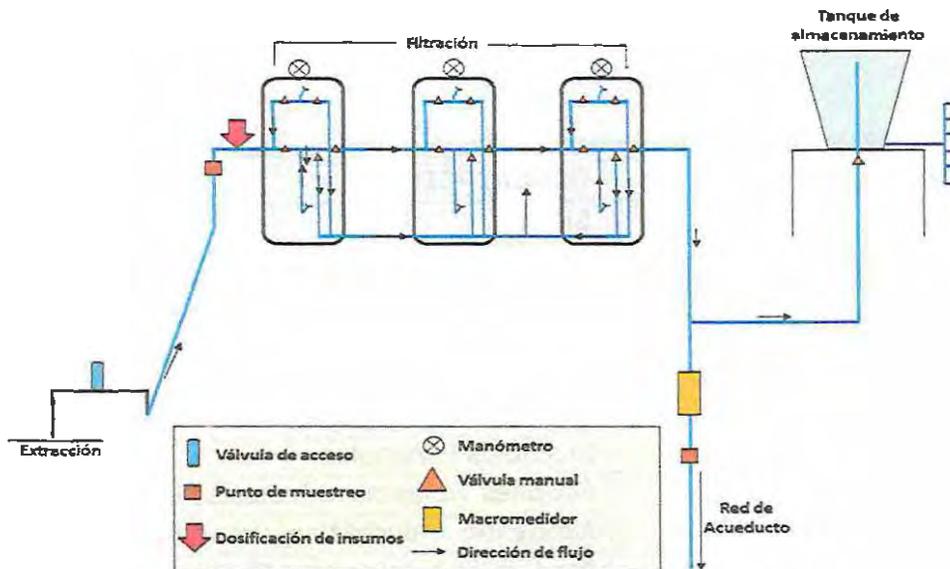
La bomba de dosificación trabaja en línea con la bomba del pozo profundo, es decir, cada vez que se enciende la bomba del pozo, al mismo tiempo se enciende la bomba dosificadora e inyecta de manera precisa y controla la solución alcalina de acuerdo a la graduación que se programe. Se ingresa al tren de filtración en serie de flujo descendente. Cada unidad consta de cinco (05) válvulas mariposa diseñadas e instaladas para abrir, cerrar, graduar o controlar el paso del agua de acuerdo al proceso que se esté ejecutando (operación normal, retrolavado o enjuague). Cada unidad de filtración presenta en su parte superior una ventosa difusora y un manómetro. Se tiene una llave en función de aliviadero para la expulsión manual de aire.

Después del proceso de filtración, se dosifica una concentración de Hipoclorito de Calcio a través de una Bomba Monofásica de 110V, marca EMEC que garantiza una inyección constante conforme a la necesidad y graduación que se programe. Se adiciona Hipoclorito de Calcio dispuesto en un tanque de almacenamiento al proceso de potabilización para asegurar la oxidación de compuestos y desinfección, así mismo para garantizar que el agua potable enviada por red contenga una residualidad en niveles entre 0,3 y 2,0 mg/l de acuerdo con la Resolución 2115 de 2007, para lo cual se realizan monitoreos cada hora con el equipo HANNA Serie HI 701. Sobre la línea de tratamiento se tiene instalada una lleva de bola de ½ para facilitar el llenado del tanque de almacenamiento de la solución desinfectante. En seguida, se encuentra la válvula de bola de 3" de plástico, siendo la válvula que facilita o restringe la distribución final al consumidor. Para registrar el índice de la calidad del agua tratada se dispone de un punto de monitoreo, instalado entre la válvula de distribución y el macromedidor. Finalmente se cuenta en el lector de caudal (m³) que ha sido tratado y distribuido para el consumo final de la comunidad.

Grafico 27. Diagrama de flujo - Sistemas de Tratamiento de captación subterránea Baja Producción.



	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01



Todos los sistemas de tratamientos de captación subterránea (activos e inactivos) han sido monitoreados constantemente en temas eléctricos e hidráulicos manteniendo condiciones favorables para el ingreso del pozo profundo en caso de contingencia.

7 AMENAZAS IDENTIFICADAS PARA EL SERVICIO DE ACUEDUCTO

El corredor vial para acceder a la infraestructura de acueducto tiene un tramo de aproximadamente 1,5 Km sobre la Marginal de la Selva hasta el puente la Cabuya ubicado sobre el río Cravo Sur que constituye el único cruce sobre el río que permite acceder al sitio de localización de las redes de aducción, bocatomas ubicadas sobre el río Cravo Sur y Quebrada la Tablona, al igual que a la PTAP definitiva y PTAP alterno.

El tramo en mención está a cargo del INVIAS; aunque, es relativamente corto presenta una gran actividad por deslizamientos de tierra, caída de rocas que dificultan el acceso, siendo su mayor amenaza en temporada invernal.

Apartando la izquierda inmediatamente termina el puente, se encuentra la vía de segundo orden a cargo de la Gobernación de Casanare que de Yopal conduce hacia el municipio de Labranzagrande, esta es una vía de alto tráfico vehicular de tipo pesado debido a la presencia de actividad petrolera.

La siguiente tabla relaciona las amenazas que se identificaron a partir del análisis de campo y el desarrollo de los talleres de gestión del conocimiento con la comunidad de práctica del servicio de aseo, como de igual manera de las visitas realizadas y los eventos presentados, las cuales a continuación serán ampliadas con una mayor profundidad en la parte

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

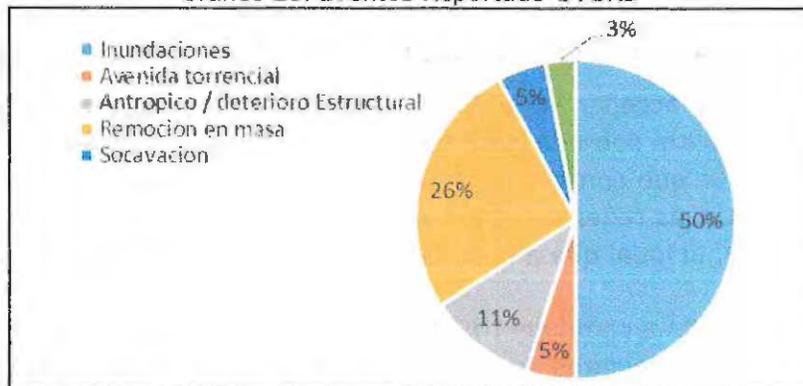
descriptiva del análisis causal, que compone la parte fundamental base para la construcción del escenario de riesgo para la prestación de servicio público de acueducto para la ciudad.

Tabla 12. Amenazas identificadas clasificadas según su origen.

TIPO DE AMENAZA	DESCRIPCIÓN
Natural	Sismo
	Meteorológico (Lluvias)
	Tormentas eléctricas
Socio naturales	Inundaciones
	Avenidas torrenciales
	Remoción en masa
	Incendios Forestales
Antrópicas	Acciones violentas – Protestas comunidad
	Accidentes industriales y contaminación
Biológico	Pandemias o epidemias Fiebre Amarilla

Fuente: Reuniones con personal in situ, talleres de conocimiento del riesgo, con base en Guía del MAVDT, 2014 y el Decreto 2157 de 2017. Año 2022.

Grafico 28. Eventos Reportado OTGRD



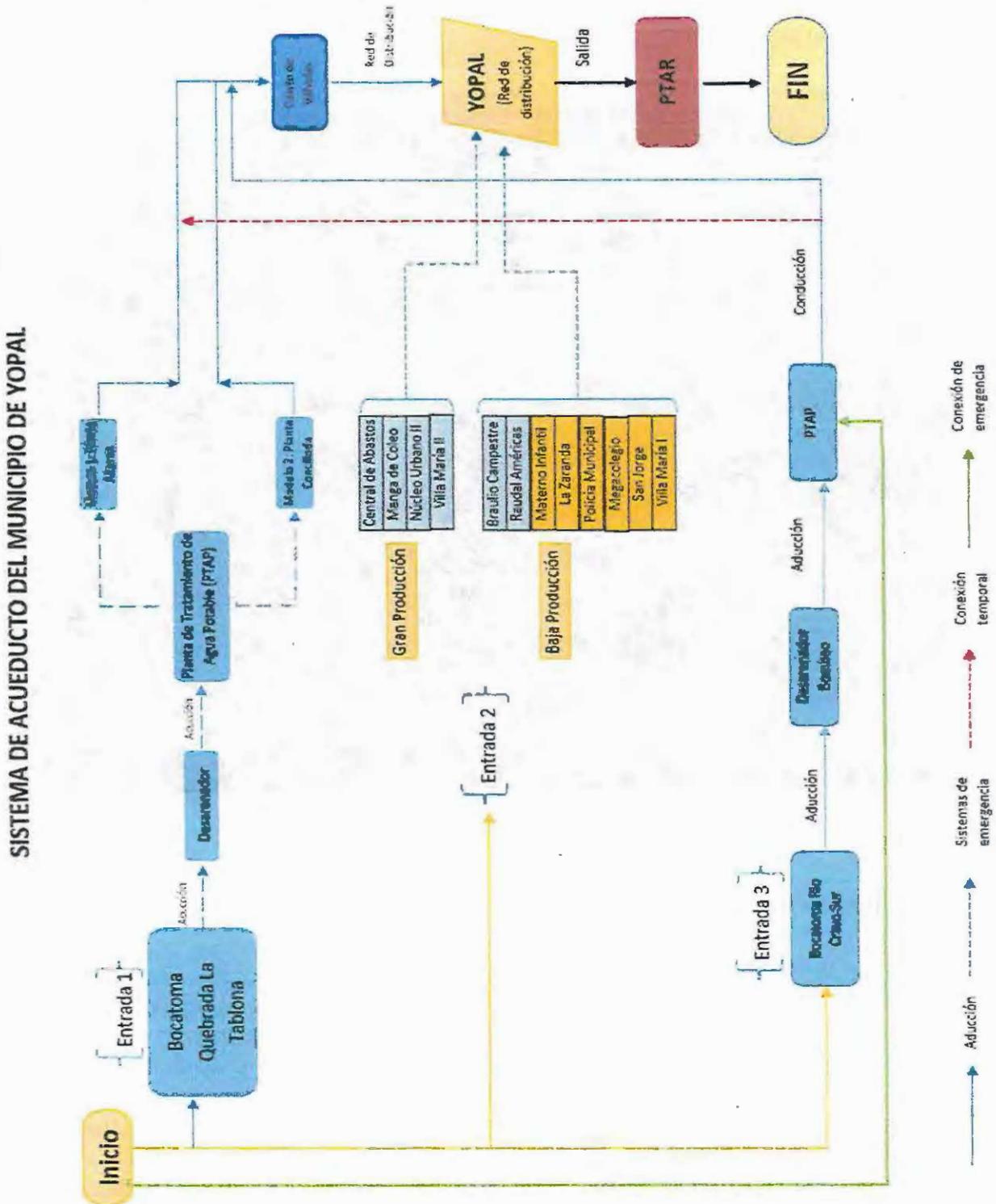
Fuente Oficina Territorial de Gestión del Riesgo. Informe de empalme de gobierno. Noviembre 2023

Si bien la gráfica anterior no muestra el tema de los incendios forestales esto se debe a que de manera integral son atendidos desde el cuerpo de bomberos Voluntarios de Yopal; desde donde se recibe el reporte de la emergencia y se realiza su atención, no obstante, su ocurrencia es tal que ese mismo documento de empalme de noviembre de 2023 claramente los define como uno de los factores de riesgo de mayor ocurrencia y relevancia en el municipio¹

¹ Plan de contingencia ante eventos por incendio forestal – Gestión del Riesgo Yopal

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.002.765-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código
			Versión 01

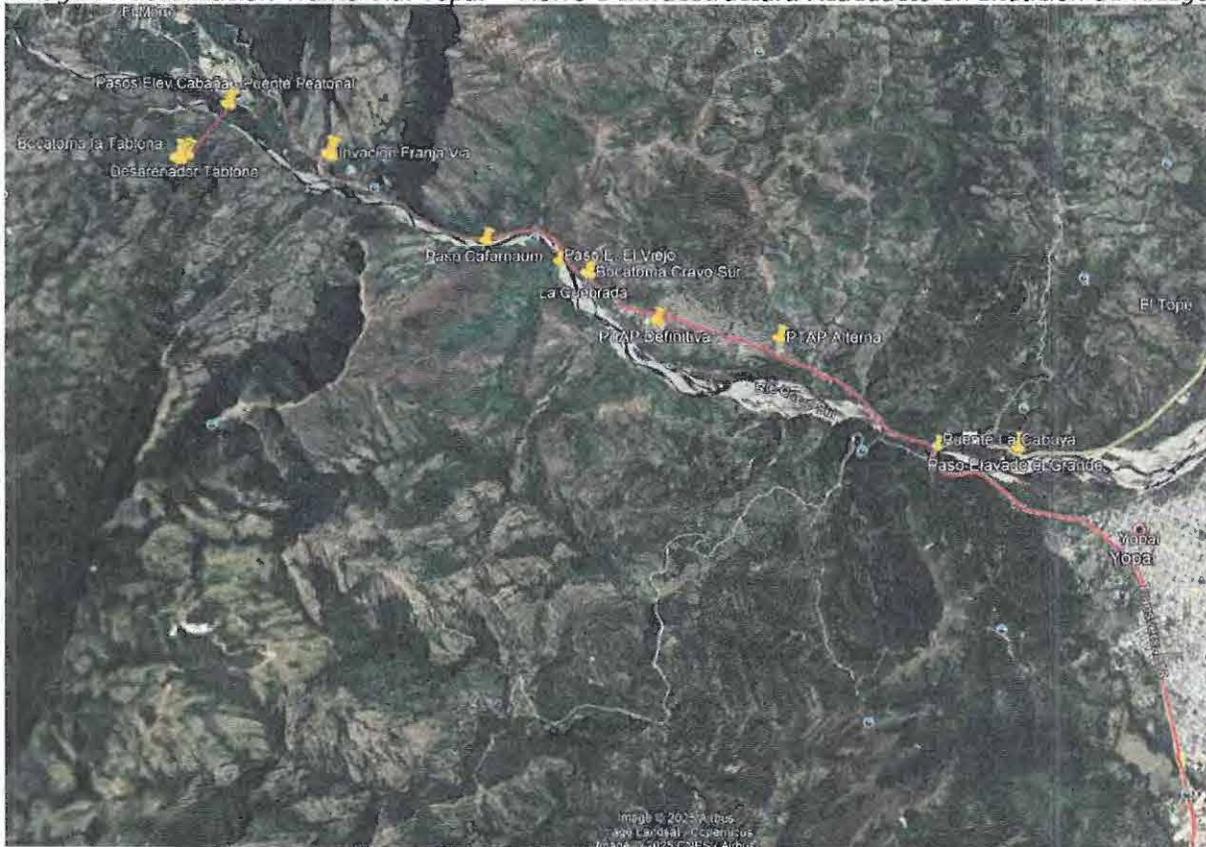
Grafico 29. Puntos críticos con altos niveles de exposición a amenazas naturales



	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

En la siguiente imagen se muestra la vía de acceso e infraestructura del sistema de acueducto en riesgo por amenazas que se describirán en mayor detalle en páginas más adelante del presente documento.

Imagen 7 Localización Tramo Vial Yopal – Morro e Infraestructura Acueducto en situación de Riesgo



Fuente. Google Earth

7.1 Amenaza Remoción en Masa.

En general la amenaza alta por movimientos en masa, tiene una gran correspondencia con cambios en el uso y cobertura del suelo en las laderas. La cobertura vegetal que prima en esta zona corresponde a bosque denso alto de tierra firme principalmente y los suelos son profundos. De acuerdo a planes, esquemas y planes básicos de ordenamiento territorial, los municipios que comprenden la cuenca de estudio más susceptible a este tipo de fenómeno son Labranzagrande, Nunchía y Yopal. Adicionalmente de acuerdo a la recopilación, verificación y análisis de la información primaria y secundaria, se encontró que municipios como Paya, Pisba y Gámeza también se han visto considerablemente afectados.

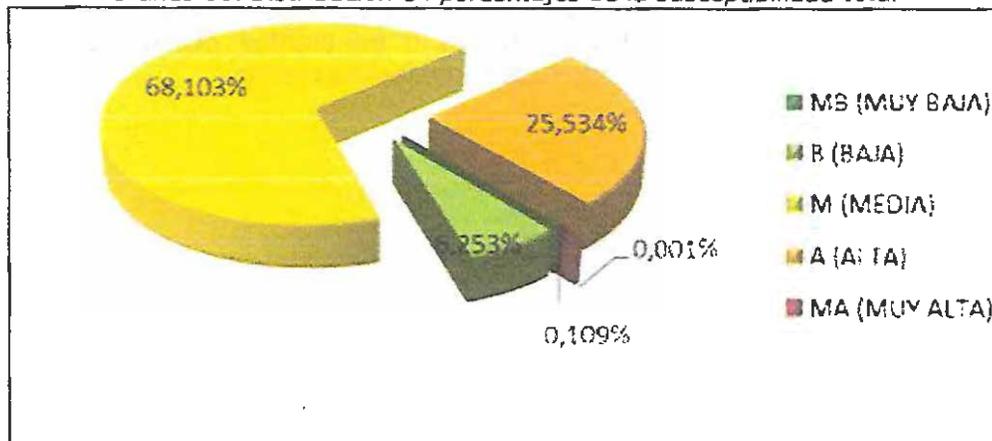
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Dentro de la zona de estudio correspondiente a los departamentos de Boyacá y Casanare respectivamente se encontraron eventos catastróficos significativos registrados dentro de los medios locales o fuentes secundarias, como movimientos de tipo deslizamiento para los municipios de Pisba (1997) y (2012) y Paya (1993) y (2011) dejando así 16 viviendas destruidas Y para los municipios de Aguazul (2012), Yopal (2012) y Nunchia (2012) se registraron 3 pérdidas humanas; a nivel de infraestructura 40 vías afectadas, como por ejemplo el colapso del puente que conduce del Municipio Labranzagrande hacia el corregimiento El Morro.

Susceptibilidad Alta Esta categoría de susceptibilidad se desarrolla sobre unidades de ambiente estructural (Sierra anticlinal, Ladera estructural de sierra homoclinal, Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal, escarpe de línea de falla, Espolón moderado de longitud corta) Denudacional (Cono o lóbulo coluvial y de solifluxión, Terrazas sobre elevadas o colgadas), siendo estas unidades susceptibles a la meteorización debido al grado de consolidación diagenética y a la disposición estructural de la roca; este ambiente se desarrolla sobre unidades litoestratigráficas pertenecientes a la Formación Arcillas del Limbo compuesta por lodolitas y arcillolitas, Lutitas de Macanal (miembro B) la cual corresponde a lutitas intercaladas por lodolitas negras con nódulos arenosos e intercalaciones de arenitas cuarzosas, además de presentarse sobre depósitos de Conos Aluviales.

Un factor adicional influyente en la susceptibilidad alta, corresponde a la tectónica activa presente en el área de estudio, donde se evidencia un control estructural definido por las fallas de Los Yopos, Yopal, Guaicaramo y los pliegues (Sinclinales del Desespero y Nunchía, Anticlinales de Paya y Monterralo) razón por la cual se presentan la mayor parte de movimientos en masa, evidenciados durante el trabajo de campo, clasificados como caída de detritos, flujos de detritos, caída de rocas y deslizamiento traslacional.

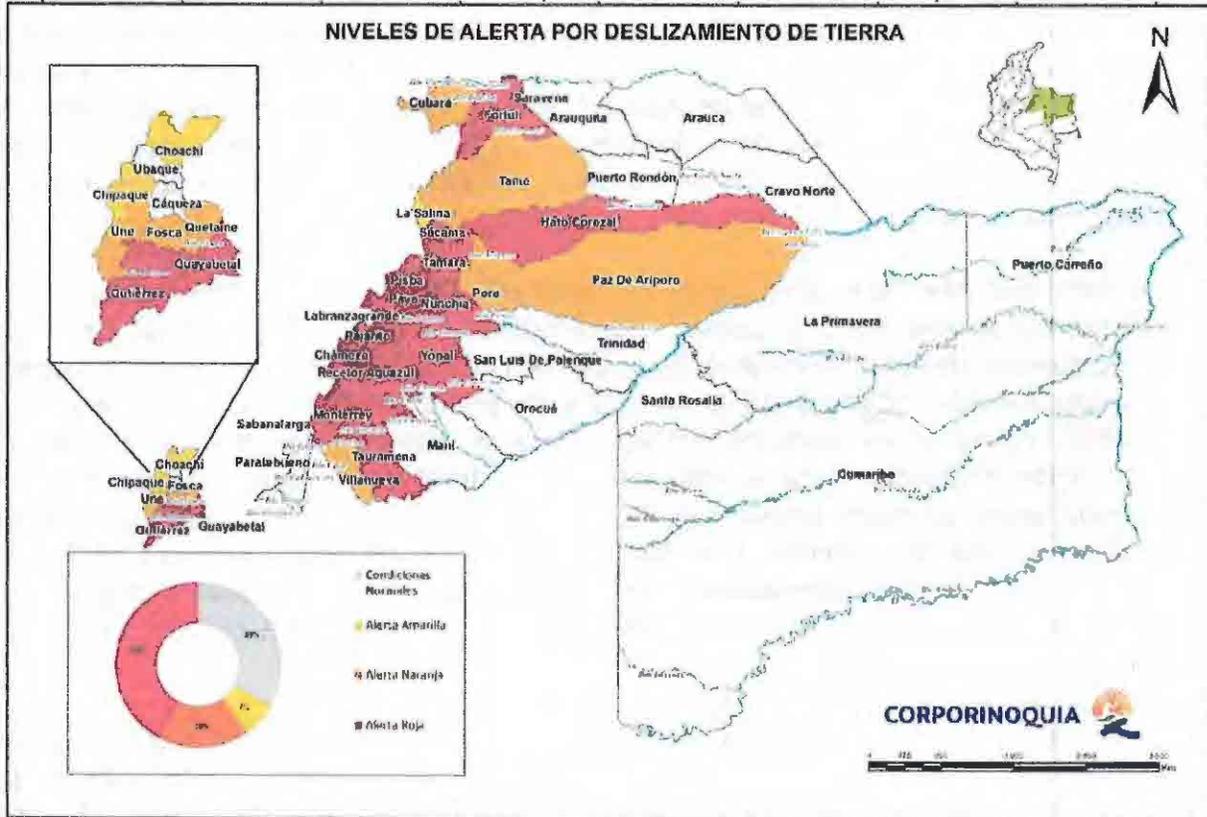
Grafico 30. Distribución en porcentajes de la susceptibilidad total



Fuente: SGC

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Grafico 31. Niveles de Alerta por deslizamiento de Tierra - Mayo 2025

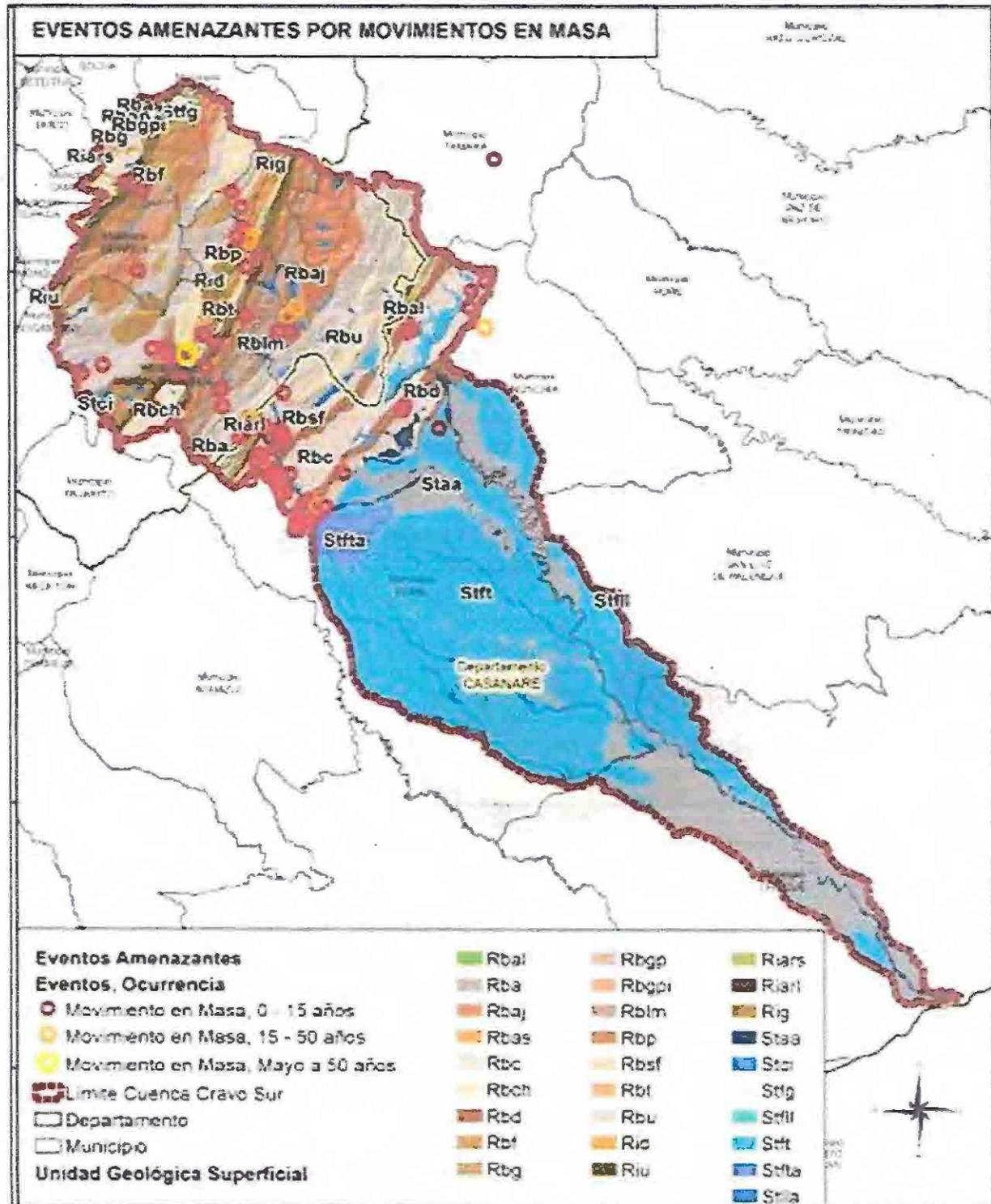


Fuente. CORPORINOQUIA

Como se observa en la gráfica anterior todo el municipio de Yopal está en alerta Roja, esta situación se acentúa aún más durante la época invernal, pues las lluvias prolongadas e intensas infiltran el suelo, lo que lo hace más pesado y susceptible a deslizarse por las laderas aunado a ello la actividad sísmica, puede desencadenar deslizamientos, especialmente en áreas con suelos inestables o pendientes pronunciada, también la actividad humana de deforestación aumentan los deslizamientos.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.928.759-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Grafico 32. Mapa de Amenaza Relativa por Movimientos en Masa.



Fuente: POMCA

Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116

www.eaay.gov.co * E-mail eaay@eaay.gov.co

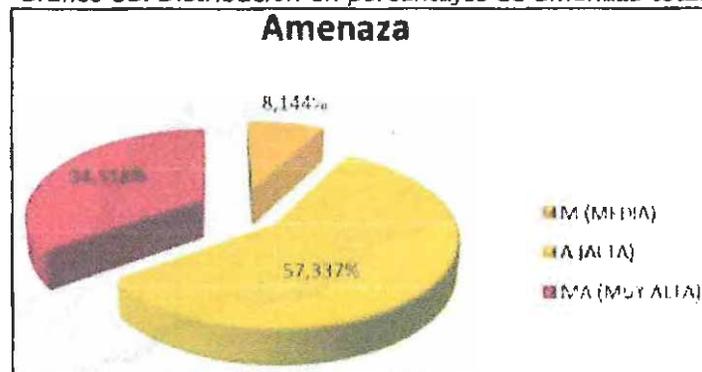
 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 094.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

7.1.1 Grado de amenaza alta

Se presenta donde la interacción de los componentes geomorfológicos, las características de los suelos y los tipos de cobertura vegetal condicionan un escenario propicio al desarrollo de movimientos en masa, así como la interacción de las características climatológicas que favorecen la ocurrencia de los mismos.

Esta categoría es la predominante para la zona de estudio, corresponde al 57,33 % y es ubicada geográficamente en cada uno de los municipios que compone la Plancha 193 Yopal. Esta condición de amenaza se desarrolla sobre unidades geomorfológicas de ambiente Estructural (Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal, Ladera estructural de sierra sinclinal, Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal) así como también de unidades de ambiente denudacional (Ladera Erosiva, montículo y ondulaciones denudacionales, Lomeríos disectados) y finalmente en unidades de ambiente fluvial (Abanico aluvial, Terraza de acumulación subreciente, Terraza de acumulación antigua, Plano o Llanura de inundación). Litológicamente se relaciona con rocas de la Formación Diablo (Pd), Caja (PNc) y San Fernando (Psf), así como también por depósitos de Abanico Coluvio aluvial (Qac), Terrazas Bajas del llano (Q2T2) y Terrazas Altas del llano (Qt2)

Grafico 33. Distribución en porcentajes de amenaza total



Fuente. SGC

Tabla 13. Parámetro de calificación de amenaza por movimiento en masa

CALIFICACIÓN	ÁREA Km ²	PARÁMETRO
1	146,599836	M (MEDIA)
2	1032,097273	A (ALTA)
3	621,348244	MA (MUY ALTA)

Fuente SGC

En esta categoría hay presencia de suelos de tipo Inceptisoles, Entisoles, Oxisoles y Andisoles, los cuales son profundos a muy profundos, con drenaje natural bueno a muy pobre, textura arcillosa con gravas, franco arcilloso, arcillosa; en climas cálido húmedo y

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

medio húmedo, en los paisajes de montaña, lomerío, piedemonte, planicie y valle. Las coberturas en las que se evidencia corresponden a mosaico de pastos con espacios naturales y vegetación secundaria o en transición. Superficies montañosas donde se ha ido desmontando cobertura natural para dar paso a la actividad ganadera, sin embargo se conservan árboles cuyo sistema de raíces ayudan a retener y amarrar los suelos; las anteriores son coberturas se relacionan con el paisaje montañoso, pero en la parte Suroriental de la zona de estudio donde el relieve es plano, se relaciona con coberturas de pastos limpios y el cultivo de arroz, que se siembra mediante el método de fanguero, lo cual podría disminuir la porosidad total, acrecentando el detrimento de la estructura del suelo y generando compactación.

Se consultaron los procesos de remoción en masa de la base de datos SIMMA del Servicio Geológico Colombiano, se encuentra un mapa de zonificación de amenazas por movimientos en masa escala 1:500.000, donde se identifica una distribución predominante para las categorías Muy alta y Alta, seguida de las categorías Baja y Media lo cual indica una probabilidad de ocurrencia condicionada a la influencia antrópica.

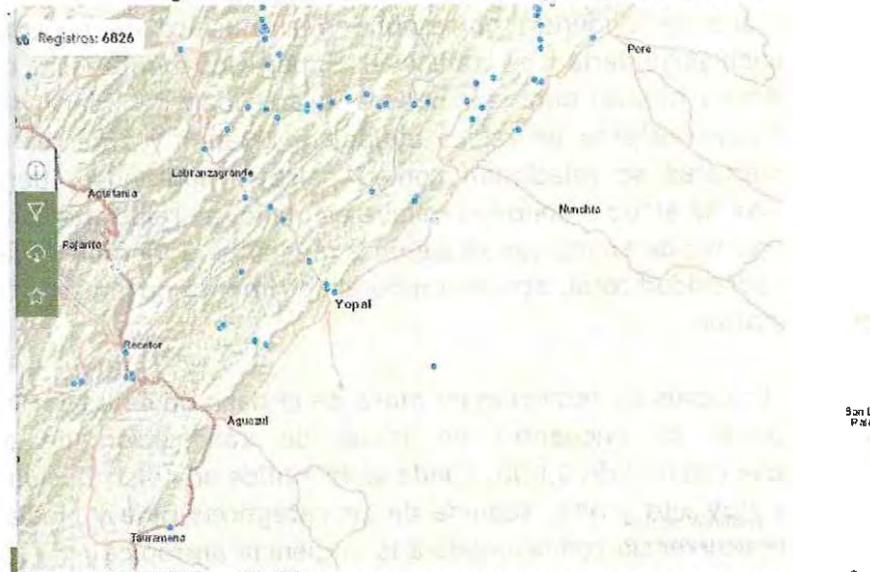
Tabla 14. Movimientos en Masa en Yopal

Tipo movimiento del primer movimiento	Fecha evento	Departamento	Municipio	Vereda
Flujo	30/07/2024	Casanare	Yopal	Yopal
Deslizamiento	07/07/2024	Casanare	Yopal	Yopal
Deslizamiento	29/05/2024	Casanare	Yopal	Yopal
Deslizamiento	07/06/2023	Casanare	Yopal	Yopal
Deslizamiento	10/07/2021	Casanare	Yopal	Yopal
Caída	18/04/2021	Casanare	Yopal	Yopal
Caída	30/07/2020	Casanare	Yopal	Yopal
Caída	07/07/2020	Casanare	Yopal	Yopal
Deslizamiento	11/06/2020	Casanare	Yopal	Yopal
Deslizamiento	27/06/2017	Casanare	Yopal	Yopal
Deslizamiento	16/07/2012	Casanare	Yopal	Yopal
Deslizamiento	09/05/2012	Casanare	Yopal	Yopal
Deslizamiento	22/04/2012	Casanare	Yopal	Yopal
Deslizamiento	09/04/2012	Casanare	Yopal	Morro
Deslizamiento	03/05/2011	Casanare	Yopal	Yopal
Deslizamiento	12/04/2011	Casanare	Yopal	Yopal

Fuente <https://simma.sgc.gov.co/#/public/results/>

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Imagen 8 Movimientos de masa registrados por SGC



FUENTE: https://datos.sgc.gov.co/datasets/312c8792ddb24954a9d2711bd89d1afe_0/explore?location=5.356532%2C-72.191649%2C10.00.

Mediante recorrido, se inventariaron 32 movimientos en masa principalmente caída de detritos, roca, seguido a estos se encuentran deslizamientos de tipo traslacional, flujo de detritos y reptación de tierra, estos movimientos son desarrollados en algunos tramos de la vía Yopal – El Morro

La siguiente imagen muestra el tramo de corredor vial comprendido en el Km 1 hasta el Km 2,5 donde se han presentado la mayor cantidad de movimientos en masa siendo el Km 2 + 250 (antes del puente La Cabuya) el sector donde se han presentado los mayores eventos de remoción, seguido del sector ubicado Km2+520 (pasando puente la Cabuya) en los demás sectores los movimientos han sido de menor relevancia permitiendo al INVIAS su rápida remoción.

Una de las afectaciones más graves que ha sufrido la zona de estudio corresponde a que el día 29 de Mayo del 2011 se registró un deslizamiento en el cerro Buenavista, como factor detonante se tuvo el alto régimen de lluvias la magnitud del deslizamiento ocasiono grietas que causaron que la infraestructura de los inmensos tanques de almacenamiento colapsaran obligando a evacuar la planta de tratamiento de agua potable para evitar que la tragedia fuese mayor, afectando la distribución del líquido en el Municipio de Yopal, también se presentaron deslizamientos que ocasionaron fisuras en la vía en mención.

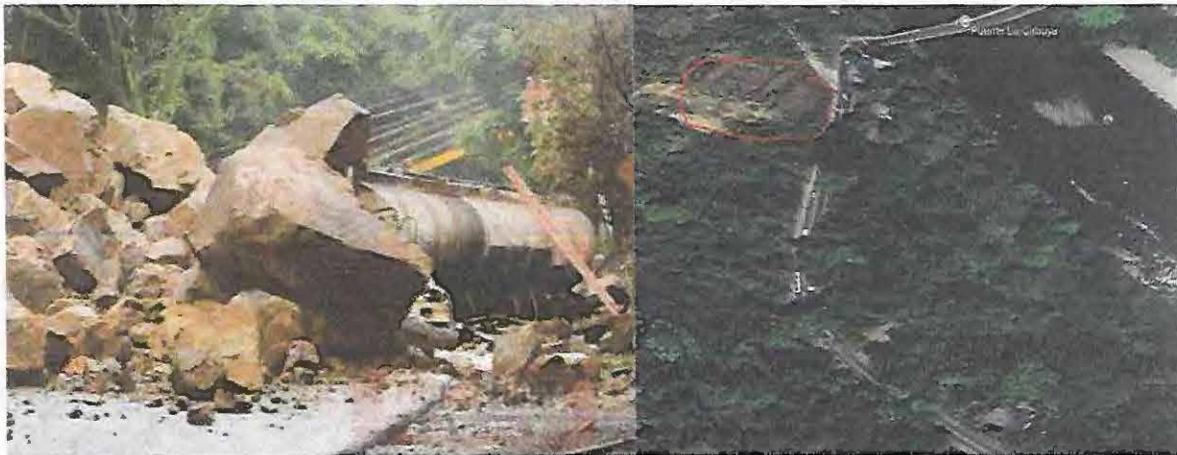
Las imágenes relacionadas a continuación dan cuenta de los deslizamientos sucedidos en el corredor vial para acceder a la infraestructura de captación, tratamiento y transporte del sistema de acueducto.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Imagen 9 Tramo Vial Ingreso Infraestructura Yopal – Morro



Imagen 10 Caída de rocas antes de Puente La Cabuya sentido Yopal – Paz de Ariporo año 2019



Fuente. Prensa Libre

Fuente. Google Earth

Imagen 11 Registro del SGC afectaciones en la vía marginal de la Selva



Fuente SGC <https://simma.sgc.gov.co/#/public/>

Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única; Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116
www.eaagy.gov.co * E-mail eaagy@eaagy.gov.co

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	



Foto 16 Remoción en Masa – Via Yopal - Morro



Foto 17 Remoción en Masa – Via Yopal - Morro



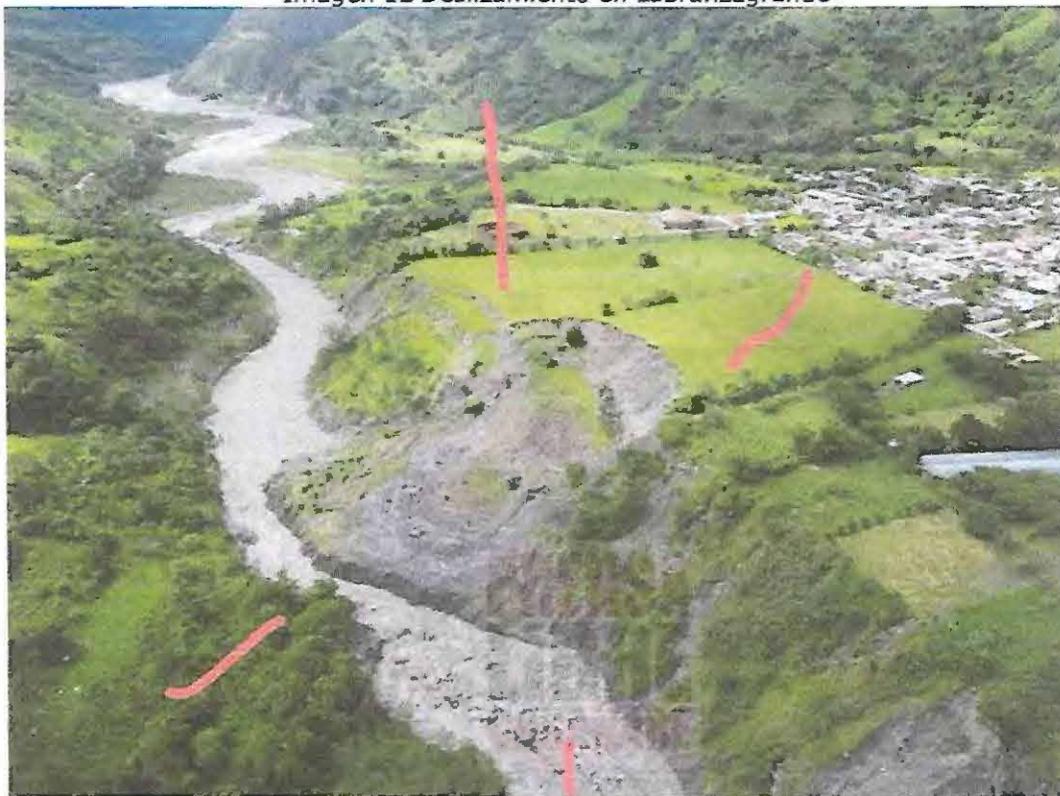
Foto 18 Remoción en Masa – Via Yopal - Morro

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	



Foto 19 Deslizamiento y Caída de Rocas Vía Yopal - Morro

Imagen 12 Deslizamiento en Labranzagrande



Fuente. Prensa libre Casanare

El 21 de mayo de 2025 Una voz de alarma sacudió a los habitantes de las riberas del río Cravo Sur, incluyendo a los de Yopal, donde se corrió la voz de un gigantesco movimiento de tierra que hubiera podido generar el taponamiento del río y la posibilidad de una avalancha.

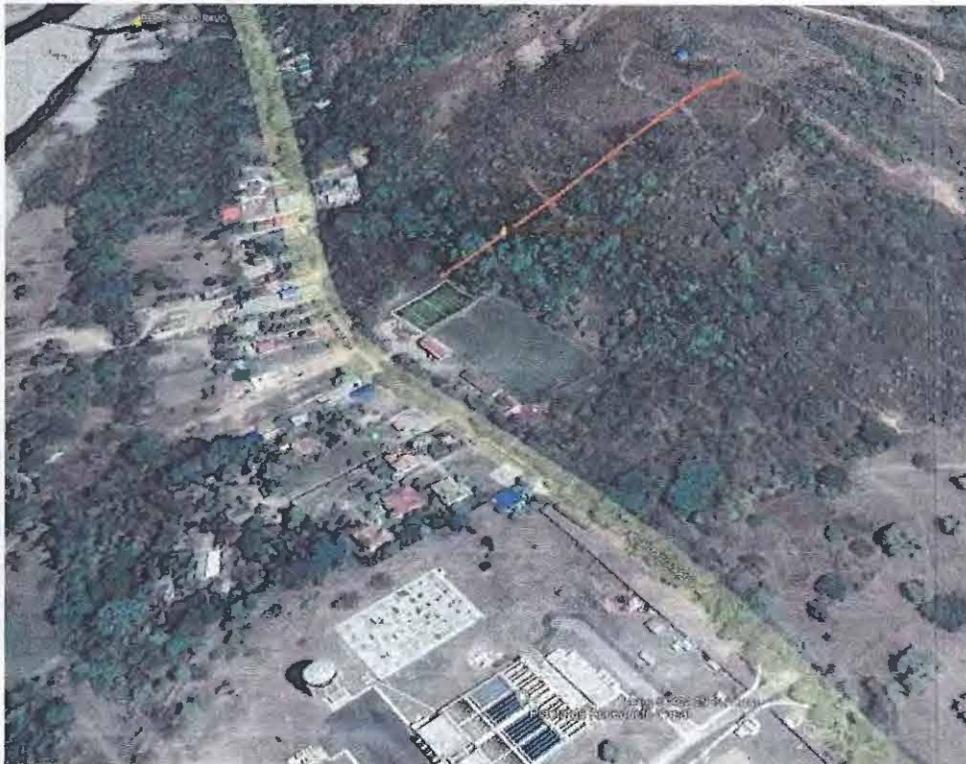
 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.080.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Ante tan grave amenaza se acudió al cuerpo de Bomberos de Labranzagrande, que descartó por ahora la amenaza de represamiento de las aguas del río que superaron rápidamente es escollo y fluyen de manera normal a pesar de la creciente producida por las lluvias que afrontan la región.

Desde Yopal, las oficinas de gestión del riesgo activaron las alarmas y el monitoreo sobre toda la cuenca del río Cravo Sur, que por efectos de las lluvias ha sufrido varios deslizamientos de tierra y rocas, pero que no representa peligro de taponamiento o avalanchas²

Ahora bien el servicio de acueducto (PTAP) cuenta con una red de energía que se encuentra vulnerable a las condiciones del terreno, tiene una longitud aproximada de tres cientos (300) mts, siendo las coordenadas de mayor afectación de la infraestructura Latitud 5°23'48.28"N Longitud 72°25'45.28"O

Imagen 13 Ubicación red de Energía afectada

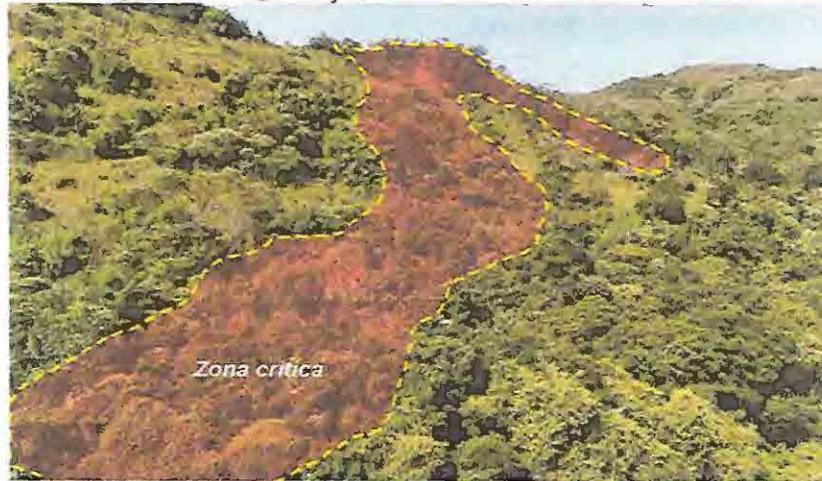


Fuente Google EARTH

² <https://boyaca7dias.com.co/2025/05/21/se-descarta-represamiento-del-rio-cravo-sur-en-labranzagrande/>
Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116
www.eaaay.gov.co * E-mail eaay@eaay.gov.co

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT 846 000 725-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Imagen 14 Imagen Franja de inestabilidad sobre la ladera



Fuente Concepto de Visita Técnica T.R.D. No. 130.120.175-004 OTGRDY



Foto 20 Sitio de mayor inestabilidad del terreno - afectación en las redes de energía

Se requiere una evaluación profesional exhaustiva, que determine la pertinencia de realizar obras en los sitios de afectación de las estructuras o la alternativa de realizar un nuevo trazado para la construcción de una nueva obra eléctrica, pues como se observó en el registro aéreo, la inestabilidad de la montaña ocupa toda el área de influencia por donde cruzan las redes de energía.

Realizar una evaluación completa del área con personal especializado como geólogos, geotecnistas, con el fin de evaluar no solo en punto crítico sino también las áreas aferentes y que se pueden ver afectadas por este fenómeno, por este motivo y en aras de realizar los seguimientos exhaustivos a estos puntos se propone la instalación de unos inclinómetros cuyo objetivo es medir y monitorear la inclinación, inclinación angular o desplazamiento de estructuras y terrenos con respecto a la vertical o un eje de referencia. Estos dispositivos son utilizados en ingeniería civil, geotécnica, geología y construcción para

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

detectar cambios en la inclinación o deformación que pueden indicar posibles fallas estructurales o deslizamientos de tierra.

De acuerdo a la falla geológica que presenta el sector y el alto riesgo por donde se construyó la red de distribución de energía de 34.5kv de Planta Definitiva, se recomienda la construcción de una red de distribución de 34.5kv redundante que, en caso de falla de la red existente, se pueda alimentar con la nueva red y así continuar operación normal del sistema de tratamiento de agua

7.2 Amenaza Sismo (N)

La Dirección de Amenazas Geológicas del Servicio Geológico Colombiano, y el Departamento de Geociencias de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, llevan a cabo una revisión del catálogo sismológico colombiano, base para la evaluación de la amenaza sísmica. Dicha revisión incluye el estudio de sismos históricos significativos, con el fin de conocer detalladamente los efectos de eventos reportados en los catálogos sismológicos con intensidad máxima mayor o igual a 7, y que han causado daños severos en diferentes regiones del país. Estos resultados contribuyen a la caracterización de las estructuras sismogénicas ya que permiten verificar, corregir, complementar y ampliar el catálogo sismológico de Colombia. El primer sismo del cual existe información sobre efectos en el actual territorio colombiano data del año 1566, cuando los pueblos de Popayán y Cali fueron estremecidos por un fuerte temblor que destruyó algunas casas de tapia y teja (Ramírez, 1975). Los eventos que a la fecha se han estudiado inician en el año 1644 (sismo de Pamplona), hasta el 2008 (sismo de Quetame). No es la primera vez que en Colombia se realizan esfuerzos por recopilar y analizar la información relacionada con los sismos históricos que han afectado el país, pues autores como Jesús Emilio Ramírez (Historia de los terremotos en Colombia, 1975), Armando Espinosa Baquero (Historia sísmica de Colombia 1550-1830, entre otros), Elkin de Jesús Salcedo y Augusto Gómez Capera (Atlas macrosísmico de Colombia, entre otros), y otros más, han llevado a cabo importantes estudios que han permitido conocer con mayor profundidad, la historia sísmica del país.

En los sismos la causa principal es el movimiento de las placas tectónicas que puede ocasionar la alteración en la infraestructura vial; por lo tanto, la destrucción total o parcial de esta. Como causa secundaria está la localización del municipio en terrenos donde hay zona de influencia donde confluyen varias fallas geológicas, que implica probabilidad de falla de las infraestructuras allí construidas por eventuales movimientos telúricos ocasionados por movimientos de las placas tectónicas.

El Municipio de Yopal está clasificado en amenaza sísmica alta, tal como está indicado en la siguiente tabla del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, además la plancha 193 de SGC muestra una condición de sismicidad que oscila de media a muy alta relacionada con los aspectos tectónicos

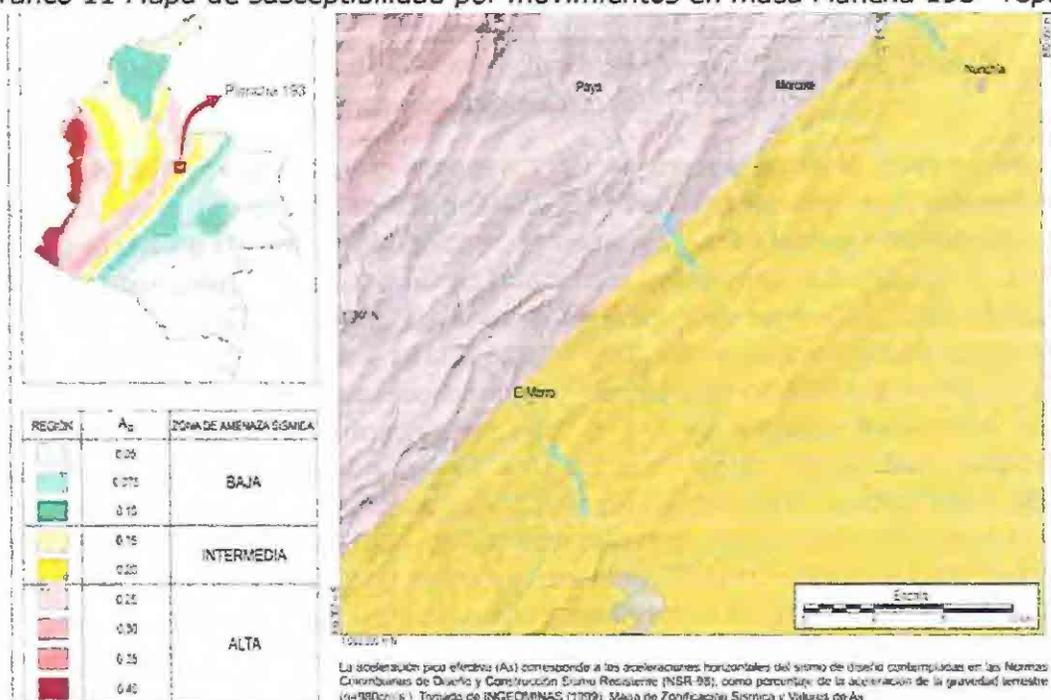
 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 544.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 1 Valores de A_a , A_v , A_e y A_d y definición de la zona de amenaza sísmica de los municipios colombianos – Departamento de Casanare

Municipio	Código Municipio	A_a	A_v	Zona de Amenaza Sísmica	A_e	A_d
Yopal	85001	0.30	0.20	Alta	0.15	0.06
Aguazul	85010	0.30	0.20	Alta	0.14	0.06
Chámeza	85015	0.30	0.30	Alta	0.16	0.08
Hato Corozal	85125	0.15	0.15	Intermedia	0.08	0.04
La Salina	85136	0.30	0.30	Alta	0.16	0.08
Maní	85139	0.10	0.15	Intermedia	0.04	0.02
Monterrey	85162	0.30	0.25	Alta	0.11	0.05
Nunchía	85225	0.20	0.15	Intermedia	0.09	0.04
Orocúe	85230	0.05	0.15	Intermedia	0.04	0.02
Paz de Ariporo	85250	0.05	0.15	Intermedia	0.04	0.02
Pore	85263	0.20	0.15	Intermedia	0.08	0.04
Recetor	85279	0.30	0.30	Alta	0.16	0.08
Sabanalarga	85300	0.35	0.30	Alta	0.13	0.05
Sácama	85315	0.35	0.20	Alta	0.16	0.08
San Luis de Palenque	85325	0.10	0.15	Intermedia	0.04	0.02
Támara	85400	0.35	0.15	Alta	0.16	0.08
Tauramena	85410	0.15	0.20	Intermedia	0.06	0.03
Trinidad	85430	0.05	0.15	Intermedia	0.04	0.02
Villanueva	85440	0.20	0.20	Intermedia	0.06	0.03

Fuente NSR-10 - Apéndice A-4

Gráfico 11 Mapa de susceptibilidad por movimientos en masa Plancha 193- Yopal.



Fuente. SGC

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 15. Sismos más importantes en Colombia.

Área epicentral	Fecha del sismo	Magnitud	Intensidad máxima EMS-98
Pamplona – Norte de Santander	16 de enero de 1644	6.5 (Mw)	9
Honda – Tolima	16 de junio de 1805	6.1 (Mw)	9
Altamira – Huila	16 de noviembre de 1827	7.1 (Mw)	10
Santiago – Putumayo	20 de enero de 1834	6.7 (Mw)	9
Cúcuta – Norte de Santander	18 de mayo de 1875	6.8 (Mw)	10
Costa Pacífica – Pacífico	31 de enero de 1906	8.8 (Mw)	10
Villavicencio – Meta	31 de agosto de 1917	6.7 (Mw)	9
Cumbal – Nariño	14 de diciembre de 1923	6.2 (Mw)	9
Arboledas – Norte de Santander	8 de julio de 1950	6.1 (Mw)	9
Colombia – Huila	9 de febrero de 1967	7.0 (Mw)	10
Costa Pacífica – Pacífico	12 de diciembre de 1979	8.1 (Mw)	10
Popayán – Cauca	31 de marzo de 1983	5.6 (Mw)	9
Murindó – Antioquia	18 de octubre de 1992	7.1 (Mw)	10
Eje cafetero	25 de enero de 1999	6.1 (Mw)	9

Fuente: Sismicidad histórica de Colombia, Servicio Geológico Colombiano SGC, <https://www.sgc.gov.co/sismos>

Como se observa, el 31 de agosto de 1917 hubo en el departamento vecino del Meta un sismo de magnitud considerable de 6,7 Mw (Magnitud de momento), o sea la energía que libera y se mide en escala de 0 a 10, además Yopal está en zona de amenaza sísmica alta; tal como, lo establece Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. En la tabla página anterior *definición de la zona de amenaza sísmica de los municipios colombianos; aunado a ello, el día 08/06/2025 a las horas 06:42, 011:30, 09:49, 08:44, 08:37, 08:08 se sucedieron sismos con magnitud con magnitud reportada entre el 6,4 y 3,5 con intensidad máxima de 5 y 6, con su epicentro en Medina Cundinamarca, y profundidad cercana a la superficie entre 10 y 15 km, no hubo pérdidas humanas pero si perdidas materiales en infraestructura vial corredor Yopal - Villavicencio y edificaciones antiguas como iglesias y casas se reportaron daños en Sibate, Medina y Chiquinquirá. Un Sismo muy similar ocurrió en 1995 en el mes de enero en Tauramena, también han existido los epicentros hacia dentro de la cordillera con un sismo reportado el 17 de agosto de 2023 y del 24 de mayo de 2008 en Quetame es una zona que se debe prestar mucha atención en lo relacionado a la construcción sismo resistente³*

En la gráfica siguiente el SGC detalla las intensidades de sismos sentidos con un reporte de 4668 sismos sentidos en 137 municipio y 24 departamentos. Se realizo una búsqueda de

³ <https://web.facebook.com/watch/?mibextid=wwXIf8&v=1048663040162547&rdid=dPIBWvewtKmbn4Bj>
Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116
www.eaaay.gov.co * E-mail aaaay@aaaay.gov.co

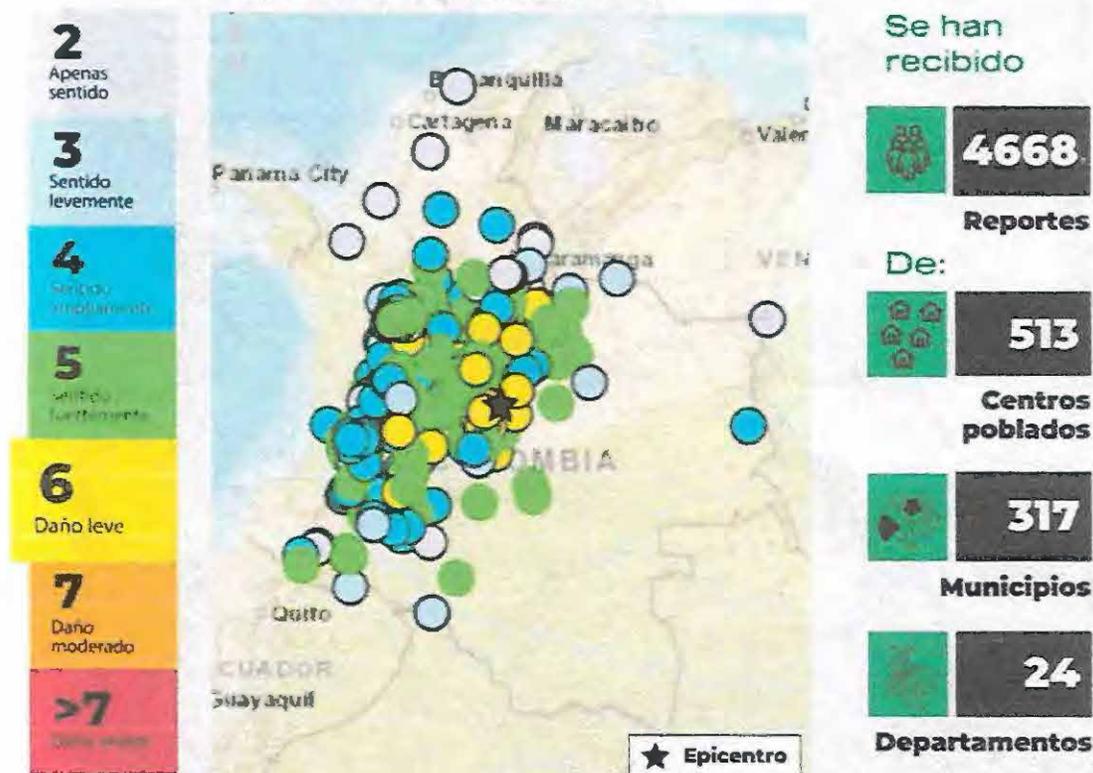
 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

sismos en la página web del Servicio Geológico Colombiano encontrando que en el periodo consultado de 2010 a 2025 se han presentado 49 sismos con una magnitud mayor o igual a 3,5. En la tabla siguiente se muestran los sismos sentidos en Yopal

Imagen 15 Mapa de Intensidades de Sismos sentidos

 <p>INFORMACIÓN PRELIMINAR</p> <p>Paratebueno, Cundinamarca Junio 8 de 2025 08:08 a.m.</p>	 <p>Profundidad Superficial (< 30 km)</p>	 <p>Magnitud 6,5</p>	<p>Intensidad máxima reportada</p> <p>6 Daño leve</p>
---	--	--	---

Mapa de intensidades



Información actualizada
al 08/06/2025 - 9:30 a.m.

Los reportes recibidos son sometidos a un filtro automático de tipo estadístico, que permite evaluar la intensidad, pero no se verifican de forma individual

sismosentido.sgc.gov.co

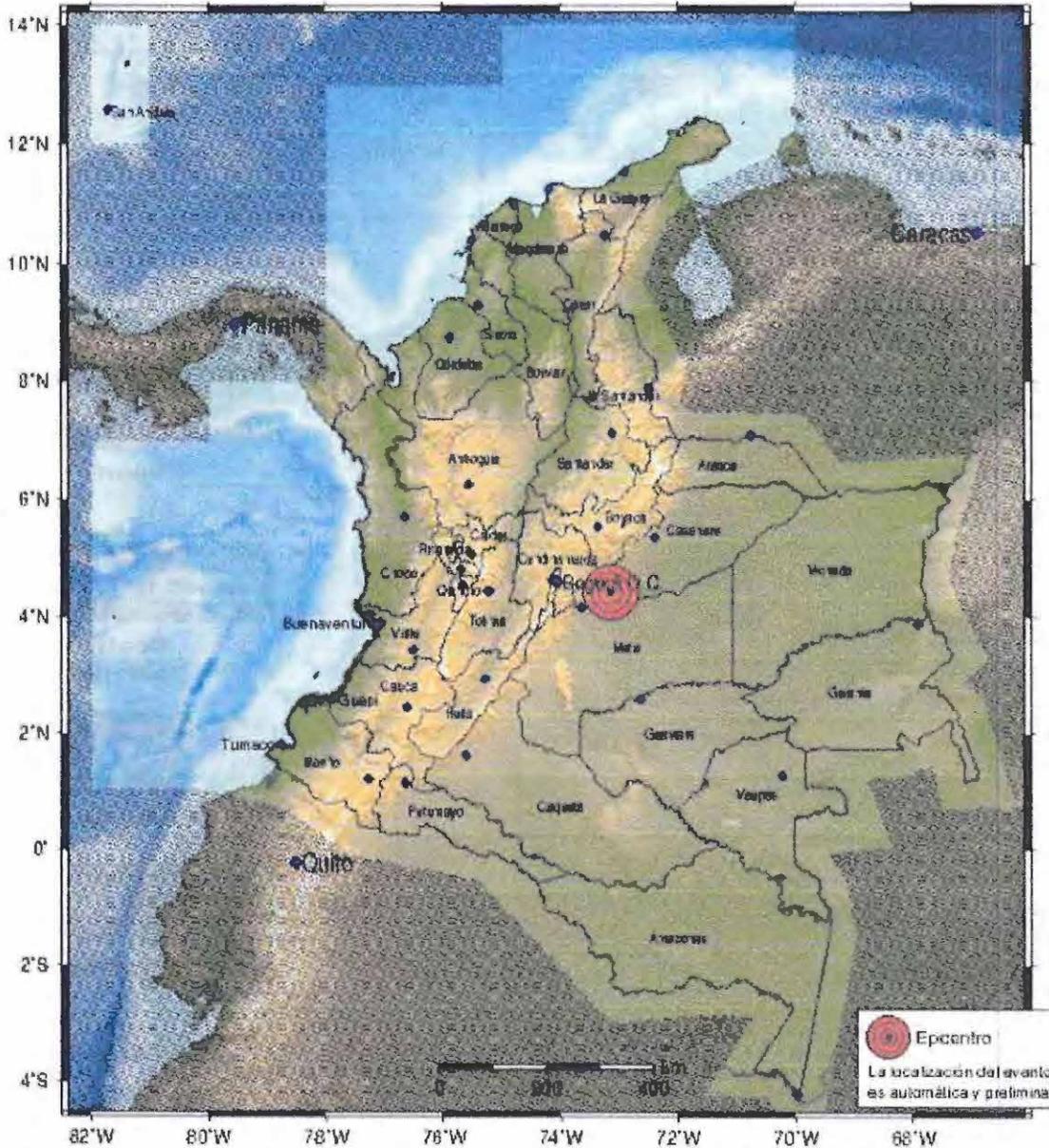
Fuente SGC sismosentido.sgr.gov.co

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E. - E.S.P. NIT 844.900.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Imagen 16 Boletín SGC Localización eventos sucedidos (Medina Cundinamarca)

2025-06-08 08:08 Hora local

Magnitud 6.4



Fuente <https://web.facebook.com/CASANNOTICIAS/photos/en-yopal-se-sinti%C3%B3-el-sismo-de-magnitud-6.4-se-registr%C3%B3-en-el-pa%C3%ADs-con-epicentro-/1131099932377389/?rdc=1&rdr#>

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 16. Sismos reportados como sentidos en Yopal

Fecha	Lat	Long	Magnitud	Intensidad máxima	Intensidad sitio	Area epicentral
08/06/2025 - 06:42 PM	4.38	-73.34	3.6	5	4	Medina - Cundinamarca, Colombia
08/06/2025 - 11:30 AM	4.43	-73.34	4.8	5	2	Medina - Cundinamarca, Colombia
08/06/2025 - 09:49 AM	4.45	-73.29	3.5	5	4	Medina - Cundinamarca, Colombia
08/06/2025 - 08:44 AM	4.47	-73.25	3.9	5	5	Medina - Cundinamarca, Colombia
08/06/2025 - 08:37 AM	4.43	-73.32	4.5	5	3	Medina - Cundinamarca, Colombia
08/06/2025 - 08:03 AM	4.45	-73.28	6.4	6	5	Medina - Cundinamarca, Colombia
05/06/2025 - 11:34 PM	4.16	-73.79	3.7	5	2	Acacias - Meta, Colombia
18/04/2025 - 05:31 AM	6.82	-73.22	5.0	5	3	Zapatoca - Santander, Colombia
18/04/2025 - 03:48 AM	6.81	-73.21	4.7	5	2	Zapatoca - Santander, Colombia
02/04/2024 - 06:16 PM	5.50	-72.39	4.8	5	5	Yopal - Casanare, Colombia
31/03/2024 - 08:09 PM	6.00	-72.06	3.8	5	3	Támara - Casanare, Colombia
21/01/2024 - 12:19 PM	6.76	-73.19	5.0	5	3	Los Santos - Santander, Colombia
16/09/2023 - 08:29 AM	6.79	-73.23	5.0	5	2	Zapatoca - Santander, Colombia
14/09/2023 - 02:01 AM	6.80	-73.24	5.6	5	2	Zapatoca - Santander, Colombia
26/08/2023 - 12:27 AM	6.81	-73.18	3.8	3	2	Los Santos - Santander, Colombia
17/08/2023 - 12:40 PM	4.21	-73.77	5.0	5	4	Guayabetal - Cundinamarca, Colombia
17/08/2023 - 12:17 PM	4.27	-73.75	5.6	6	4	Guayabetal - Cundinamarca, Colombia
17/08/2023 - 12:04 PM	4.42	-73.63	6.1	6	4	San Juanito - Meta, Colombia
17/08/2023 - 08:15 PM	4.42	-73.61	5.1	6	2	Restrepo - Meta, Colombia
17/08/2023 - 01:16 PM	6.79	-73.20	4.8	5	2	Los Santos - Santander, Colombia
29/06/2023 - 08:52 PM	3.20	-73.86	5.2	6	3	Vistahermosa - Meta, Colombia
16/06/2023 - 11:36 PM	6.08	-72.25	4.2	4	2	Sácama - Casanare, Colombia
28/05/2023 - 10:45 AM	6.80	-73.22	5.6	5	2	Zapatoca - Santander, Colombia
14/05/2023 - 01:04 AM	4.10	-73.85	5.3	5	2	Acacias - Meta, Colombia
27/03/2023 - 05:27 AM	6.79	-73.21	3.8	4	2	Zapatoca - Santander, Colombia
10/03/2023 - 04:18 AM	6.83	-73.17	5.5	6	4	Los Santos - Santander, Colombia
07/03/2022 - 01:34 PM	6.83	-73.16	5.0	5	2	Los Santos - Santander, Colombia
23/02/2022 - 07:49 AM	7.84	-74.30	5.5	6	2	Santa Rosa del Sur - Bolívar, Colombia
18/01/2022 - 11:25 PM	5.27	-72.57	4.4	5	4	Aguazul - Casanare, Colombia
29/11/2021 - 02:53 AM	3.70	-74.20	4.2	5	2	Lejanías - Meta, Colombia
11/10/2021 - 11:51 PM	6.82	-73.20	5.1	5	2	Zapatoca - Santander, Colombia
05/10/2021 - 02:37 PM	6.80	-73.20	5.0	5	2	Zapatoca - Santander, Colombia
14/06/2021 - 11:25 AM	6.82	-73.21	5.0	5	2	Zapatoca - Santander, Colombia
22/03/2021 - 05:31 PM	4.66	-73.11	3.6	2	2	San Luis de Gaceno - Boyacá, Colombia
21/03/2021 - 11:37 PM	3.93	-71.50	5.0	5	2	Puerto Gaitán - Meta, Colombia
20/03/2021 - 06:46 PM	3.89	-71.40	4.4	5	2	Puerto Gaitán - Meta, Colombia
14/03/2021 - 01:14 PM	6.45	-74.46	4.4	5	2	Puerto Berrio - Antioquia, Colombia
28/01/2021 - 05:16 AM	6.81	-73.13	3.6	3	3	Los Santos - Santander, Colombia
23/01/2021 - 04:12 PM	3.09	-74.89	5.0	5	2	Baraya - Huila, Colombia
16/12/2020 - 06:32 PM	6.81	-73.21	5.0	5	2	Zapatoca - Santander, Colombia
28/10/2020 - 10:57 PM	6.80	-73.19	4.6	4	4	Los Santos - Santander, Colombia
13/08/2020 - 09:34 PM	4.13	-73.81	4.2	5	4	Acacias - Meta, Colombia
21/07/2020 - 10:16 PM	11.08	-72.46	5.2	5	3	Cerca de la Costa de Colombia
19/07/2020 - 02:26 PM	6.80	-73.14	4.9	5	4	Los Santos - Santander, Colombia
08/07/2020 - 10:22 PM	6.81	-73.21	5.3	5	2	Zapatoca - Santander, Colombia

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Fecha	Lat	Long	Magnitud	Intensidad máxima	Intensidad sitio	Area epicentral
03/06/2020 - 08:32 PM	5.40	-72.33	3.9	5	3	Yopal - Casanare, Colombia
25/04/2020 - 10:29 PM	4.89	-73.00	4.1	5	2	Sabanalarga - Casanare, Colombia
25/04/2020 - 10:30 AM	5.00	-72.86	4.6	4	3	Monterrey - Casanare, Colombia
15/04/2020 - 05:59 AM	9.02	-74.49	5.8	7	2	Pinillos - Bolívar, Colombia
06/04/2020 - 10:29 PM	6.79	-73.16	4.3	5	2	Los Santos - Santander, Colombia
28/03/2020 - 12:55 AM	6.81	-73.16	5.1	5	2	Los Santos - Santander, Colombia
05/03/2020 - 09:38 PM	6.79	-73.21	4.3	5	2	Zapatoca - Santander, Colombia
26/12/2019 - 10:20 PM	3.42	-74.15	4.5	5	3	Mesetas - Meta, Colombia
25/12/2019 - 10:48 PM	3.47	-74.23	4.7	5	3	Mesetas - Meta, Colombia
24/12/2019 - 07:25 PM	3.44	-74.16	4.4	4	3	Mesetas - Meta, Colombia
24/12/2019 - 03:23 PM	3.42	-74.19	4.1	5	2	Mesetas - Meta, Colombia
24/12/2019 - 02:19 PM	3.47	-74.24	5.8	5	4	Mesetas - Meta, Colombia
24/12/2019 - 02:03 PM	3.45	-74.19	5.0	6	3	Mesetas - Meta, Colombia
21/09/2019 - 07:36 PM	6.82	-73.12	5.2	5	2	Los Santos - Santander, Colombia
04/08/2019 - 11:46 AM	6.81	-73.12	4.6	4	2	Los Santos - Santander, Colombia
29/01/2019 - 01:10 AM	2.99	-75.96	4.0	5	2	Planadas - Tolima, Colombia
23/01/2019 - 10:04 PM	6.83	-73.18	5.4	5	2	Zapatoca - Santander, Colombia
25/10/2018 - 12:26 AM	5.21	-72.77	3.9	4	3	Recetor - Casanare, Colombia
21/08/2018 - 04:31 PM	10.74	-62.91	7.0	5	5	Yaguaparo, Venezuela
07/08/2018 - 10:53 AM	6.87	-73.11	5.6	5	3	Los Santos - Santander, Colombia
24/07/2018 - 03:15 PM	4.16	-73.84	4.1	5	4	Acacias - Meta, Colombia
19/07/2018 - 12:39 AM	3.45	-74.71	5.2	5	2	Colombia - Huila, Colombia
30/05/2018 - 10:02 PM	6.81	-73.14	5.5	5	3	Los Santos - Santander, Colombia
20/05/2018 - 06:17 AM	6.81	-73.17	4.9	5	4	Los Santos - Santander, Colombia
24/02/2018 - 07:38 PM	6.59	-73.43	4.1	5	2	El Carmen - Santander, Colombia
08/01/2018 - 07:58 AM	6.84	-73.14	5.5	5	2	Los Santos - Santander, Colombia
30/09/2017 - 08:35 PM	7.66	-73.26	5.7	5	2	Cáchira - Norte de Santander, Colombia
29/09/2017 - 05:52 PM	6.84	-73.15	4.7	4	2	Los Santos - Santander, Colombia
08/08/2017 - 03:43 PM	6.59	-72.20	4.9	5	2	Guicán - Boyacá, Colombia
16/03/2017 - 10:38 AM	4.84	-72.64	4.8	5	3	Tauramena - Casanare, Colombia
06/02/2017 - 08:02 AM	3.40	-74.77	5.5	5	2	Colombia - Huila, Colombia
30/10/2016 - 07:20 PM	3.40	-74.64	5.3	5	2	Colombia - Huila, Colombia
12/07/2016 - 09:15 PM	5.28	-73.75	4.1	2	2	Cucunubá - Cundinamarca, Colombia
23/06/2016 - 05:28 PM	6.82	-73.16	4.7	4	2	Los Santos - Santander, Colombia
14/10/2015 - 02:47 AM	7.74	-73.33	5.5	5	2	La Esperanza - Norte de Santander, Colombia
17/02/2014 - 04:41 AM	6.50	-71.72	5.5	5	4	Tame - Arauca, Colombia
04/06/2010 - 08:19 PM	4.97	-72.38	4.7	5	4	Maní - Casanare, Colombia

Fuente SGC.

https://sismosentido.sgc.gov.co/EvaluacionIntensidadesServlet?metodo=IrATablaCentroPoblado&nombreMunicipio=Yopal&nombreCentroPoblado=Yopal&nombreDepartamento=Casanare&id_departamento=85&id_municipio=85001&id_centro_poblado=85001000

7.3 Amenaza Meteorológico: Lluvia y Avenidas Torrenciales

El IDEAM en boletín del mes de mayo de 2025 realizó predicción climática corto, mediano y largo plazo para la región Orinoquia.

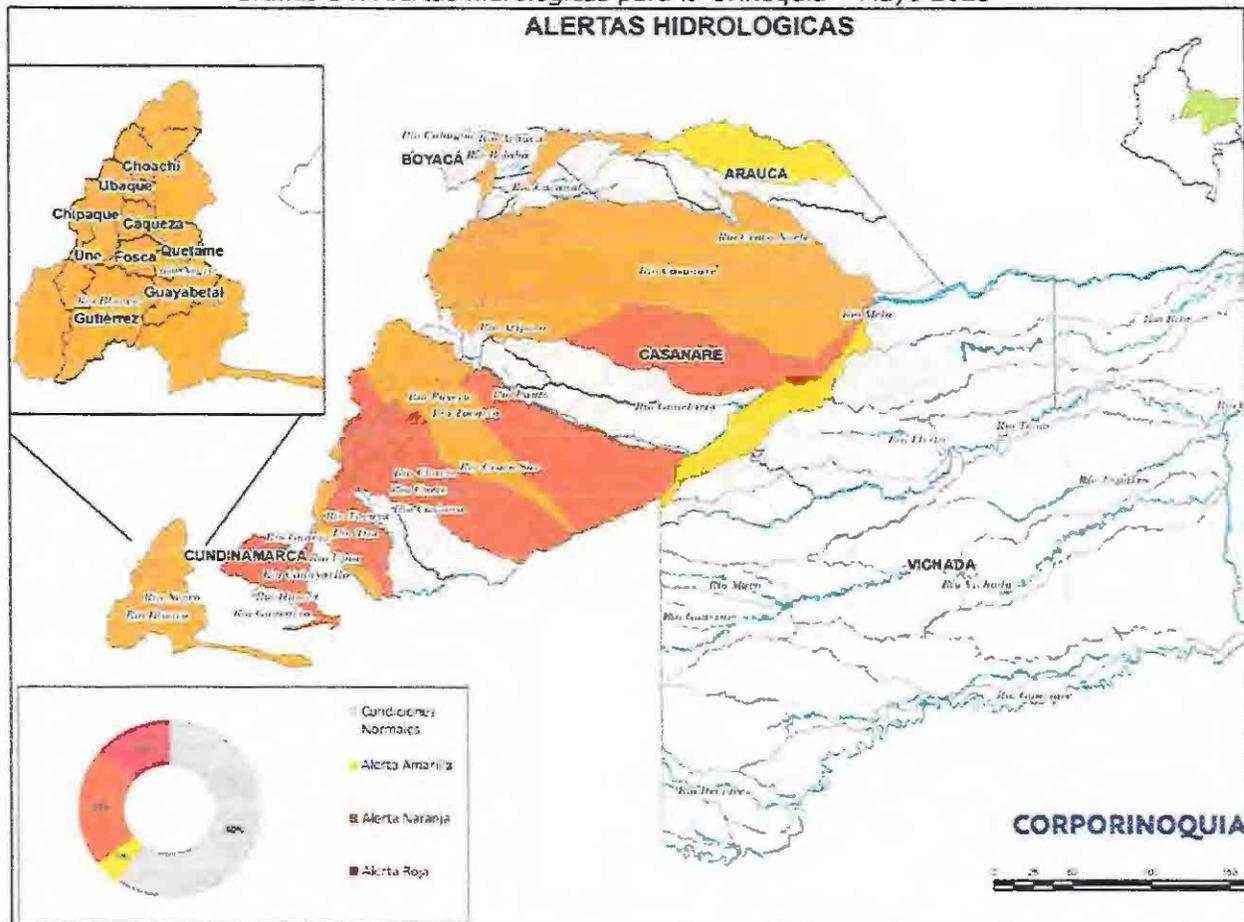
Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116

www.eaay.gov.co * E-mail eaay@eaay.gov.co

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Predicción Precipitación Mayo: Para este mes se prevé aumento en las precipitaciones entre 10% y 30% en la mayor parte de la región, excepto el sur de Casanare dónde se prevén déficits entre 10% y 20%. Predicción Precipitación Junio: Para este mes que hace parte de su temporada de lluvias, se prevé precipitaciones dentro de los promedios históricos para la época del año, excepto en Casanare y piedemonte llanero donde se prevén reducciones entre 10% y 20%. Predicción Precipitación Julio: Para este mes, se prevé aumentos de lluvias entre 10% y 30% en la mayor parte de la región.

Grafico 34. Alertas hidrológicas para la Orinoquia – Mayo 2025



Fuente CORPORINOQUIA – Boletín de alertas mes de mayo

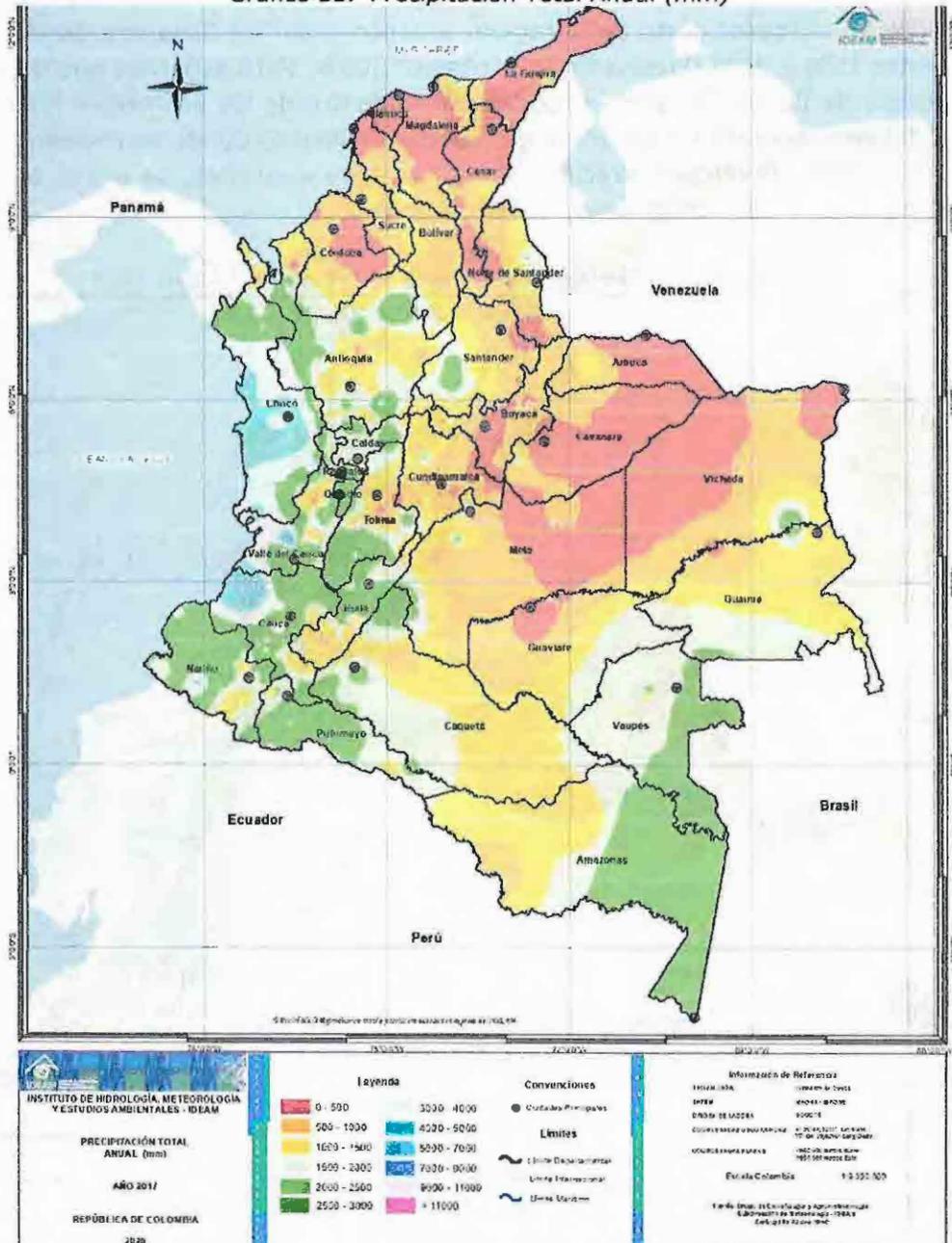
Del grafico anterior se observa que el municipio de Yopal está en alerta naranja lo que implica una etapa de preparación ante la presencia de un fenómeno. No implica amenaza inmediata y como tanto es catalogado como un mensaje para informarse y prepararse. El aviso implica vigilancia continua y aquellas condiciones son propicias para el desarrollo de un fenómeno, sin que se requiera permanecer en alerta. El boletín también indica la probabilidad de crecientes súbitas en el río Cravo Sur y sus afluentes. Especial atención en los municipios de Labranzagrande (Boyacá), Yopal, Nun-chía y Orocué (Casanare).

Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116

www.eaagy.gov.co * E-mail eaagy@eaagy.gov.co

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código 1
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Gráfico 35. Precipitación Total Anual (mm)



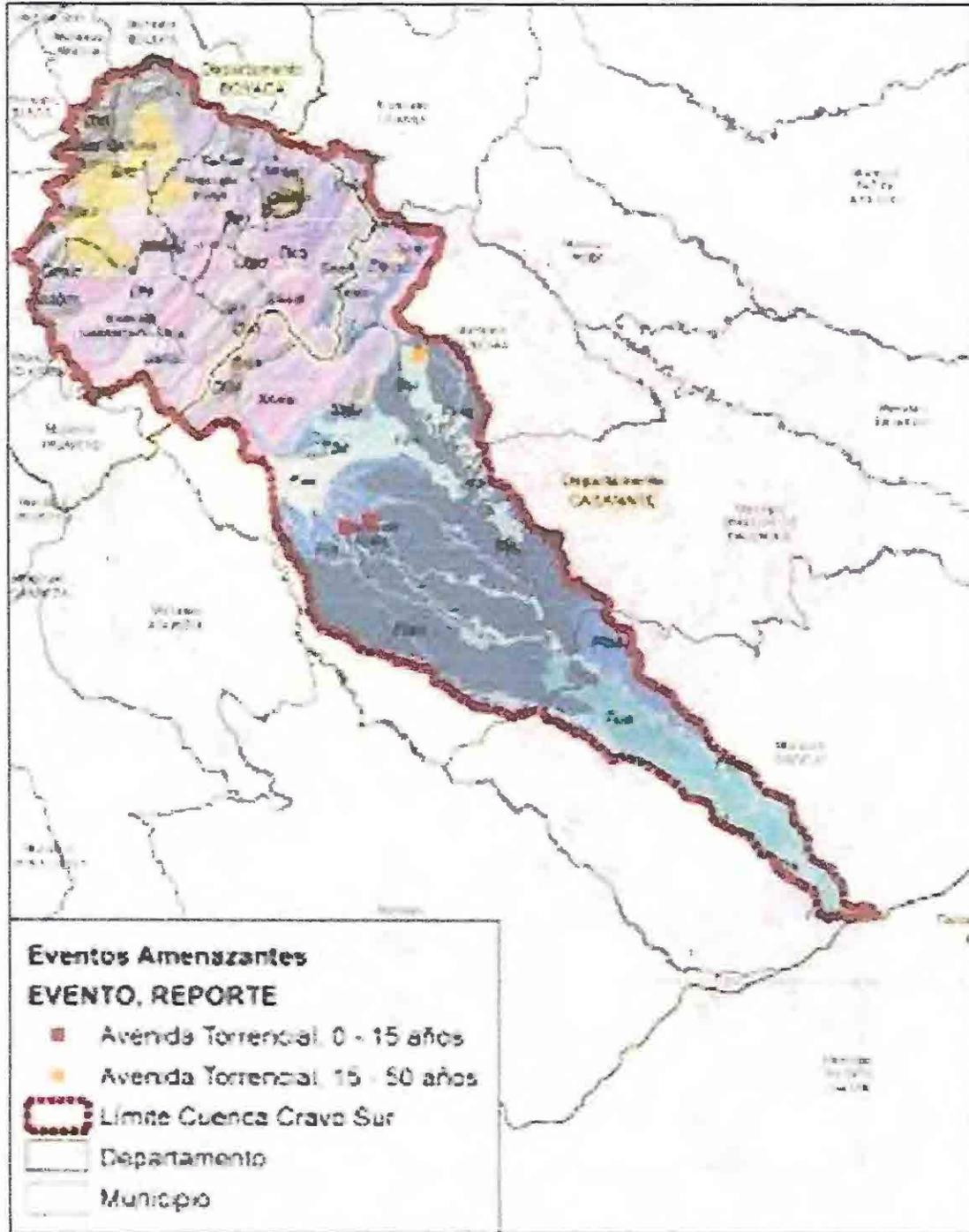
Fuente: IDEAM <https://visualizador.ideam.gov.co/CatalogoObjetos/maps-gallery/search-by-group/22258021>

Según el gráfico anterior Yopal tiene un nivel de precipitación anual que oscila entre 500 a 1000 mm, comparado con otras regiones está dentro de una escala baja de precipitación, pero el problema radica es que hay periodos en las cuales las precipitaciones se incrementan en gran medida con respecto a otros meses del año, originando crecientes de manera repentina debido a la alta pendiente del río o de la quebrada y su cuenca. En

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 846.010.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

ocasiones se produce el arrastre de una gran cantidad de material como lodo, piedras y árboles.

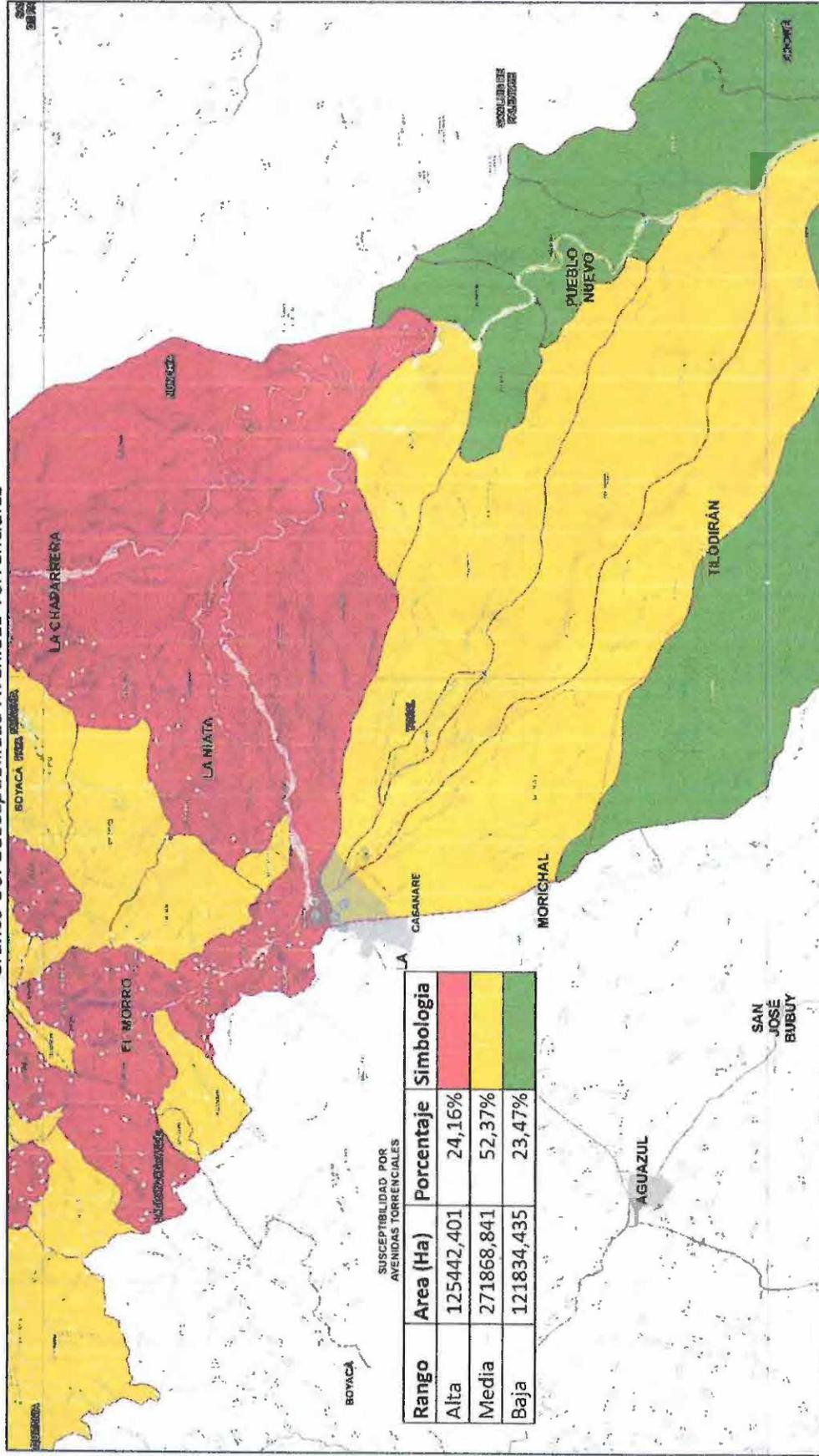
Imagen 5 Eventos amenazantes por avenidas torrenciales



Fuente. POMCA

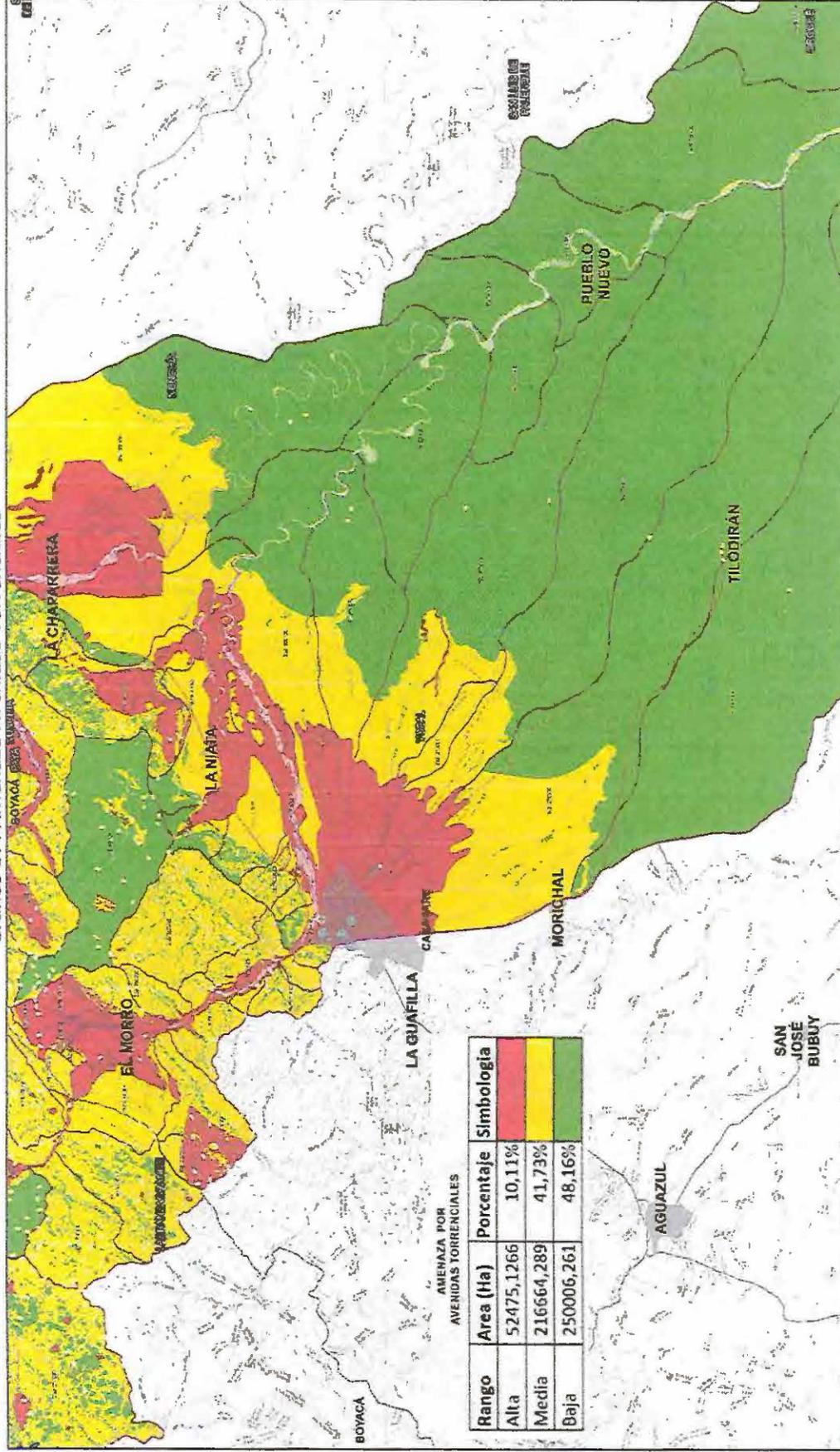
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código Versión 01

Grafico 36. Susceptibilidad Avenidas Torrencales



Fuente POMCA

Grafico 37. Amenaza Avenidas Torrenciales



Fuente. POMCA

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código Versión 01

A continuación, se muestra un comparativo fotográfico del sector donde se implanta la captación, redes de aducción y sistema de tratamiento de agua potable donde se aprecia la afectación por socavación lateral producto de las avenidas torrenciales, este fue uno de los sectores atendidos por alcaldía y gobernación con obras de protección en el año 2024.



Foto 21 Estado del talud inmediaciones de PTAP antes de 2024 Foto 22 Socavación del Talud presente en el año 2024

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Tabla 17. Afectaciones En Yopal por lluvias Torrenciales 1994 - 2016

MUNICIPIO	TOTALES	FUENTES OFICIALES	FUENTES COMUNITARIAS	OBSERVACIONES
Yopal	2	2	0	Se tienen dos registros ocurridos en los años 1994 y 2016, las zonas afectadas son las veredas Guayaque Porvenir, El morro y El perico. La causa principal de estos eventos son las lluvias torrenciales en el sector. Dentro de las pérdidas reportadas se encuentran 3 edificaciones y 20 personas afectadas.

Fuente: POMCA

En general en esta zona de amenaza, las lluvias diarias máximas pueden estar del orden de 100 - 220 mm/día para un periodo de retorno de 25 años con regímenes de alta humedad y las avenidas torrenciales presentes en la cuenca han provocado aumento del caudal del río Cravo afectando la infraestructura de captación y pasos elevados, más adelante se detallarán tales afectaciones.

A continuación, se muestra el monitoreo de los niveles que realiza el IDEAM sobre el río Cravo Sur con la estación Hidrometeorológica y Ambiental que está situada en el sector denominado La Cabaña y Puente La Cabuya; sin embargo, es de destacar que el Instituto no ha realizado monitoreos este año debido a fallas en la estación que se tiene en el puente La Cabuya

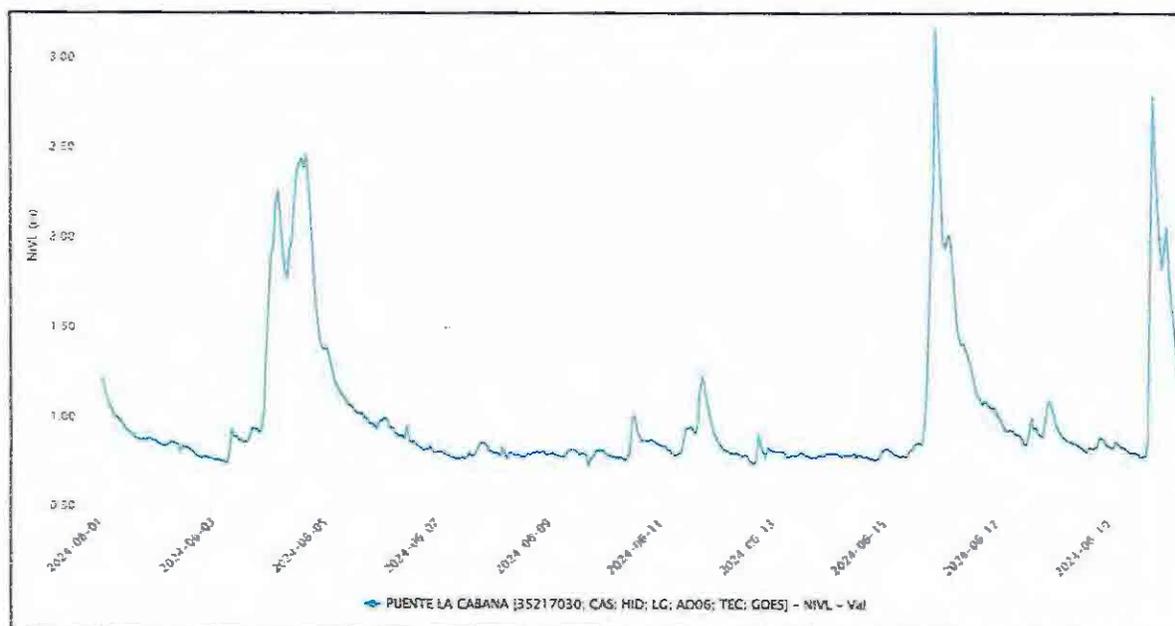


Grafico 38. Niveles río Cravo Sur del 01/06/2024 al 19/06/2024 Fuente IDEAM

Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116

www.eaav.gov.co * E-mail eaav@eaav.gov.co

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

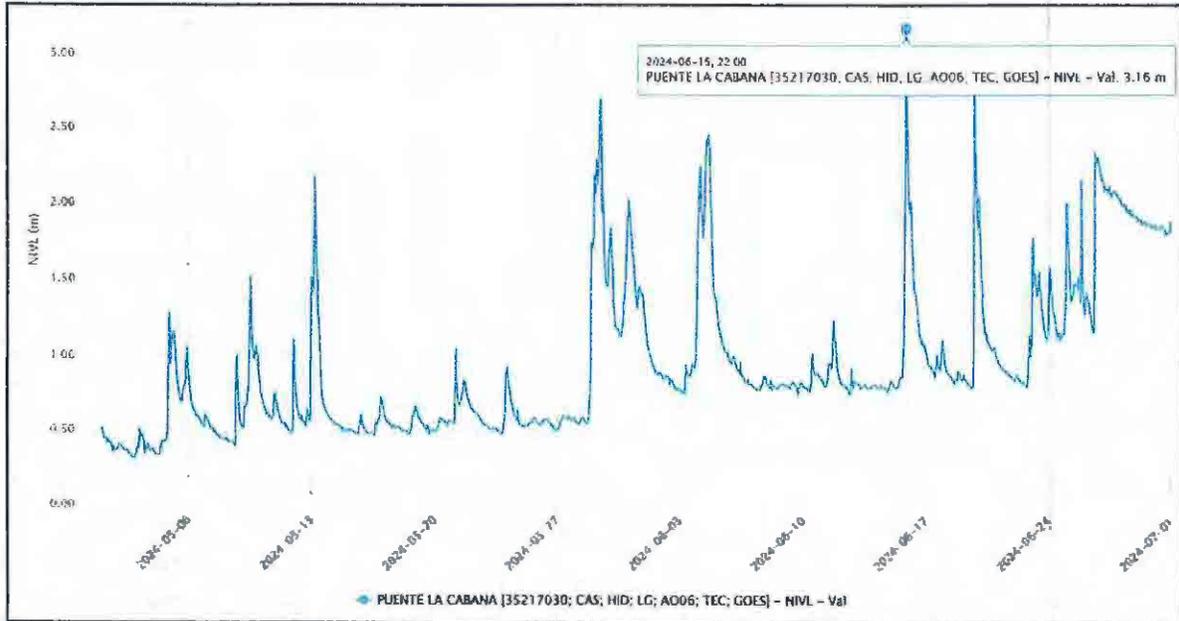


Grafico 39. Niveles altos, rio Cravo Mes de Julio 2024

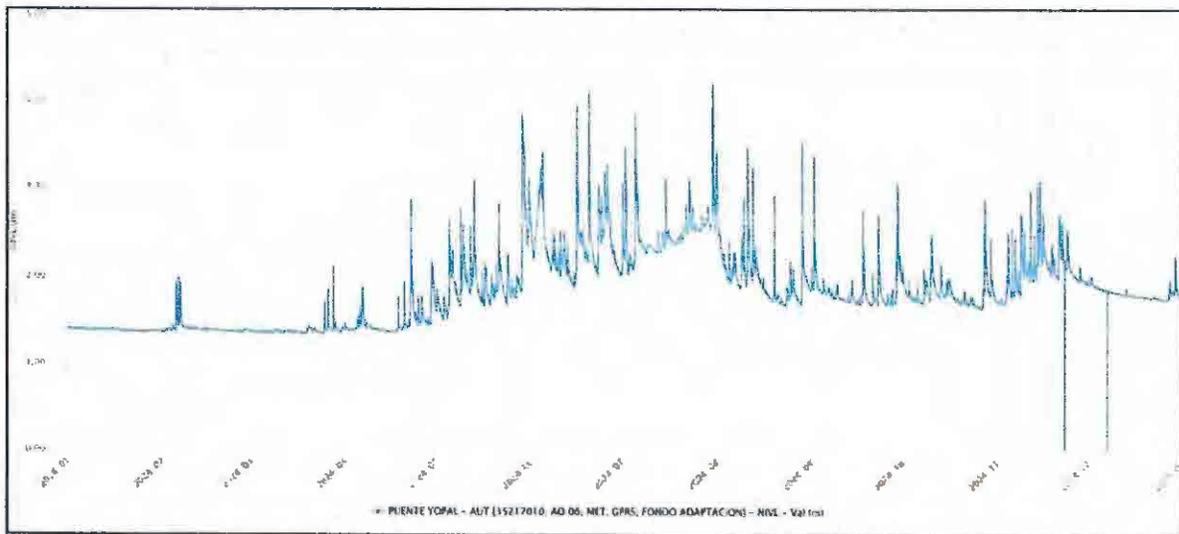


Grafico 40. Niveles Altos Rio Cravo Sur Enero a Diciembre 2024 – Fuente IDEAM

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 944.000.752-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

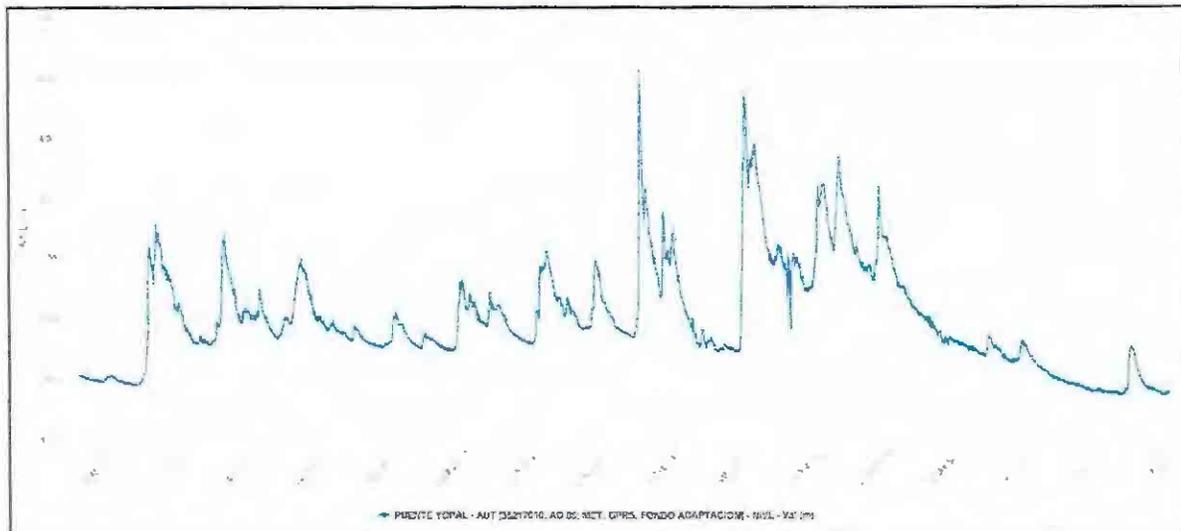


Grafico 41. Niveles Rio Cravo Sur 02/05/2025 al 01/06/2025 – Fuente IDEAM

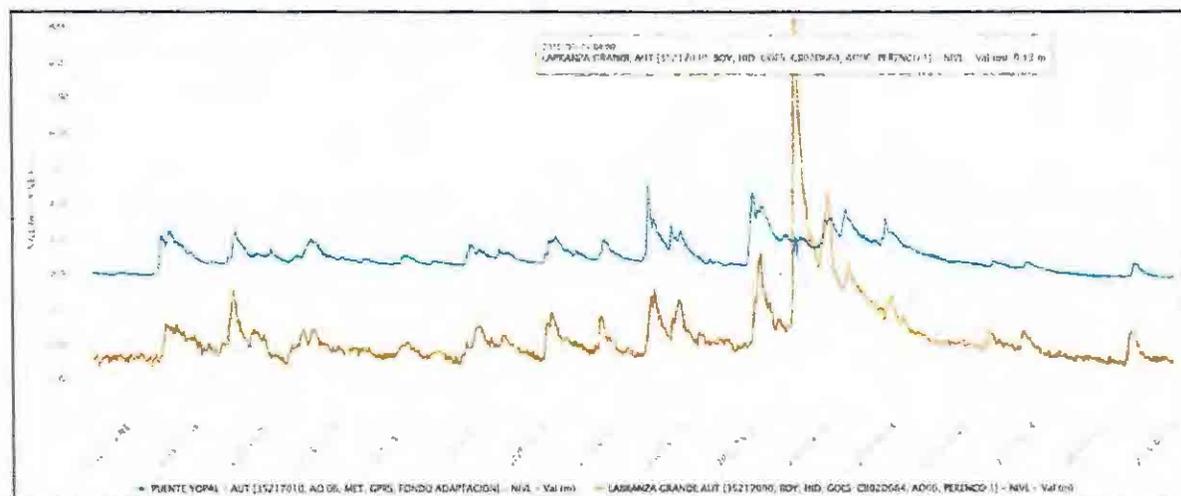


Grafico 42. Niveles Rio Cravo Estación Labranzagrande Vs Puente La Cabuya- Mes De Mayo 2025 – IDEAM – Análisis de la Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres Municipio de Yopal

En observancia a las gráficas de niveles del Rio Cravo Sur se aprecia como han existido picos importantes que incluso han sobrepasado los 4,50 mts, originados por avenidas torrenciales y los cuales originan la socavación lateral progresiva que afectan las estructuras.

7.4 menazas de tipo socio natural:

7.4.1 Inundaciones (SN)

Las inundaciones en Yopal, Casanare, se originan principalmente por dos factores: las lluvias intensas y prolongadas que saturan el suelo, y el desborde de los ríos,

Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116

www.eaagy.gov.co * E-mail eaagy@eaagy.gov.co

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

especialmente durante la época invernal. Estas lluvias, sumadas a la capacidad del suelo para absorber el agua, pueden desbordar los ríos y causar inundaciones en áreas bajas y alledaños; aunado a ello, está la insuficiencia o inexistencia de sistema de evacuación de aguas lluvias y algunas ocasiones por falta de mantenimiento de los mismos (limpieza) que imposibilitan su adecuada operación.

El municipio se encuentra asentado por una formación de abanico aluvial que proviene de la cordillera oriental, esto genera una mayor amenaza de inundación, además de que predominan ecosistemas como sabana inundable, humedales, bosque de galería riparia, entre otros, que por sus características generan una alta predominancia en la amenaza por inundación.

Debido a las características de valle aluvial del municipio, las inundaciones de origen fluvial corresponden a un proceso natural que se desarrolla en forma periódica, dando lugar a zonas fértiles denominadas vegas de río, las cuales se han utilizado tradicionalmente para la explotación agrícola y pecuaria en el municipio. Es por esto que la mayor amenaza se presenta en las cercanías del río Cravo Sur y en el centro poblado, en la quebrada Seca y Punto Negro. No obstante, estas condiciones geomorfológicas permiten que puedan existir humedales en las zonas periurbanas, los cuales presentan una amenaza media y alta por inundación, pero al ser ecosistemas de humedal pueden tener un manejo adecuado de la escorrentía pluvial.

Por otra parte, la amenaza por inundación también se encuentra relacionada con el comportamiento del río Cravo Sur, el cual es el eje estructurante del municipio. A lo largo de su cauce y en la ronda del río se presentan valores altos de amenaza relacionados con crecientes súbitas y desbordamientos, principalmente en la parte noroccidental del río⁴

Balance año 2024 de las emergencias por lluvias a 24/06/2024⁵

"Una víctima fatal, más de 500 familias afectadas, 14 casas destruidas totalmente y 21 con daños, más algunos animales domésticos perdidos o muertos, es el balance de la temporada de lluvias en la capital del departamento de Casanare, hasta el momento.

Desde la Oficina Territorial de Gestión del Riesgo de Yopal se han realizado 226 censos en las comunidades impactadas por las inundaciones, visitando cada vivienda, diagnosticando y evaluando los daños sufridos por las familias debido al aumento de los caudales de los cuerpos hídricos locales, especialmente del

⁴ Consultor Municipio de Yopal NaBa Análisis del Riesgo y Vulnerabilidad Climática con Enfoque Ecosistémico

⁵ <https://boyaca7dias.com.co/2024/06/24/yopal-hace-balance-de-las-emergencias-por-las-lluvias/>

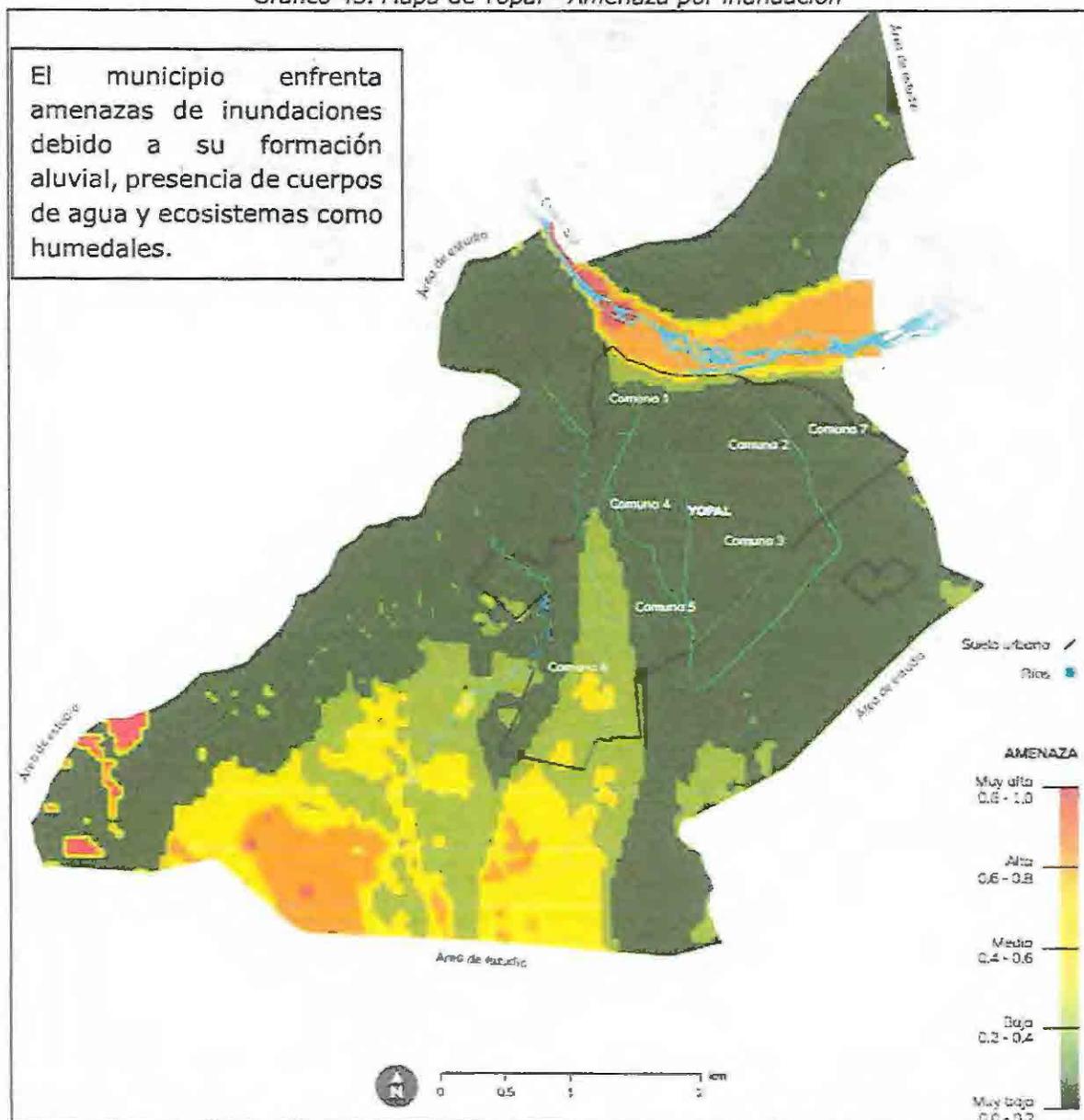
Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116

www.eaay.gov.co * E-mail eaay@eaay.gov.co

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P. NIT. 944.010.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código
			Versión 01

río Cravo Sur. De igual forma, se conoció que 21 viviendas han sufrido daños y 14 de ellas han sido completamente destruidas debido a deslizamientos de tierra y remoción en masa. También una persona perdió la vida durante el incremento de caudales generados por el río el pasado 28 de mayo. "Se han identificado 561 familias afectadas. La fase de asistencia humanitaria de emergencia está en marcha para proporcionar ayuda a estas comunidades", señaló el jefe de la oficina de Gestión del Riesgo, Harbey Ramírez Ávila"

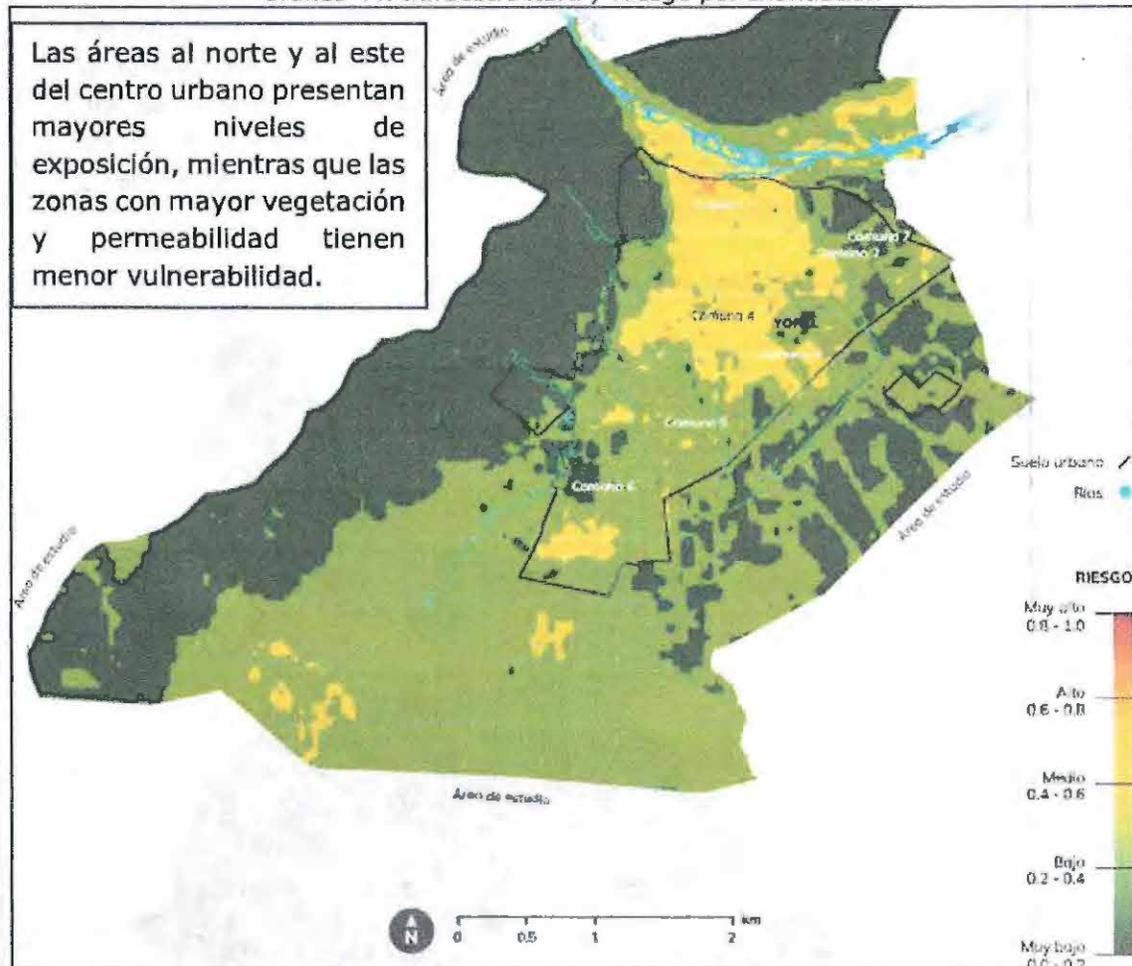
Grafico 43. Mapa de Yopal - Amenaza por inundación



Fuente. Consultor NaBa Análisis del Riesgo y Vulnerabilidad Climática con Enfoque Ecosistémico

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Grafico 44. Infraestructura y Riesgo por Inundación



Fuente. Consultor NaBa Análisis del Riesgo y Vulnerabilidad Climática con Enfoque Ecosistémico

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	



Imagen 17 Inundación Zona Urbana cll 29 con 16 Del 19/05/2025

Imagen 18 Inundación Área Urbana año 2024

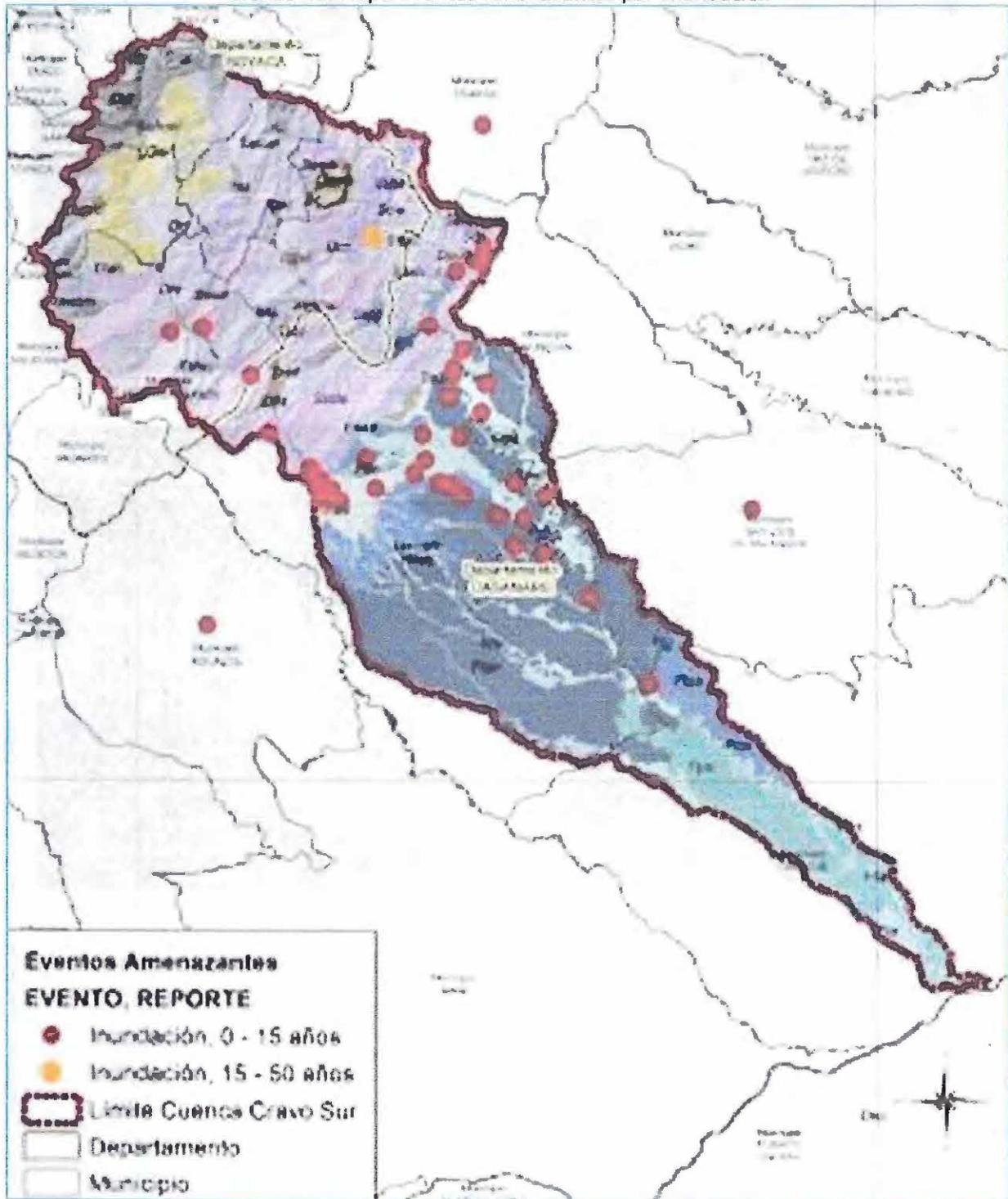


Imagen 19 Inundaciones presentes área urbana Municipio de Yopal 19/05/2025

La zona urbana ha sido también víctima de las inundaciones presentes en la temporada invernal.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

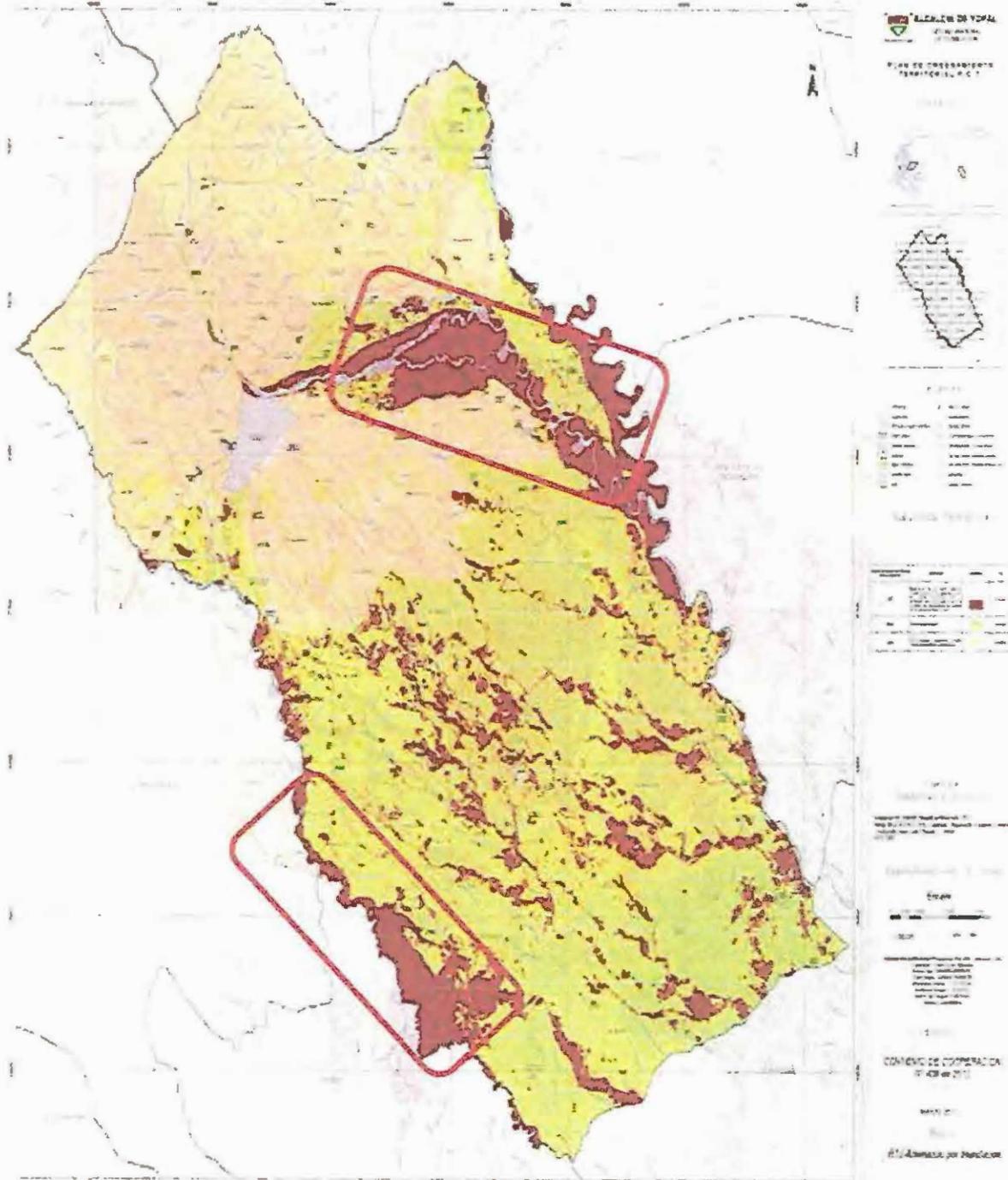
Grafico 45. Mapa Eventos Amenazantes por Inundación



Fuente: POMCA

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P. NIT. 844.010.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

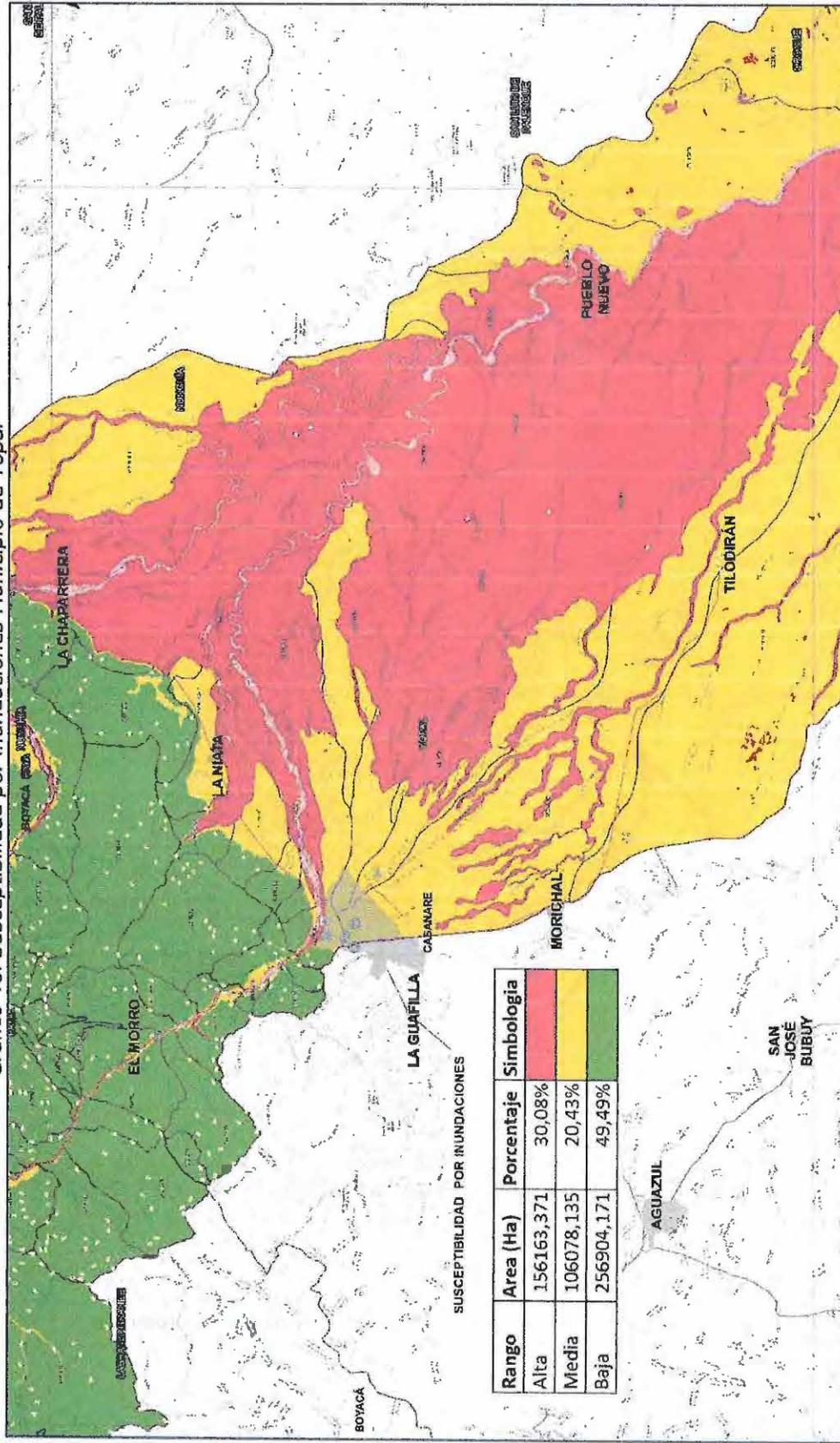
Imagen 15 Mapa de zonificación de amenazas por Inundación



Fuente: Alcaldía-Plan de Emergencias por Inundaciones- 2022.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código
		Versión 01	

Grafico 46. Susceptibilidad por inundaciones Municipio de Yopal



Fuente POMCA



PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025

Tipo de Documento

Plan

Código

Versión

01

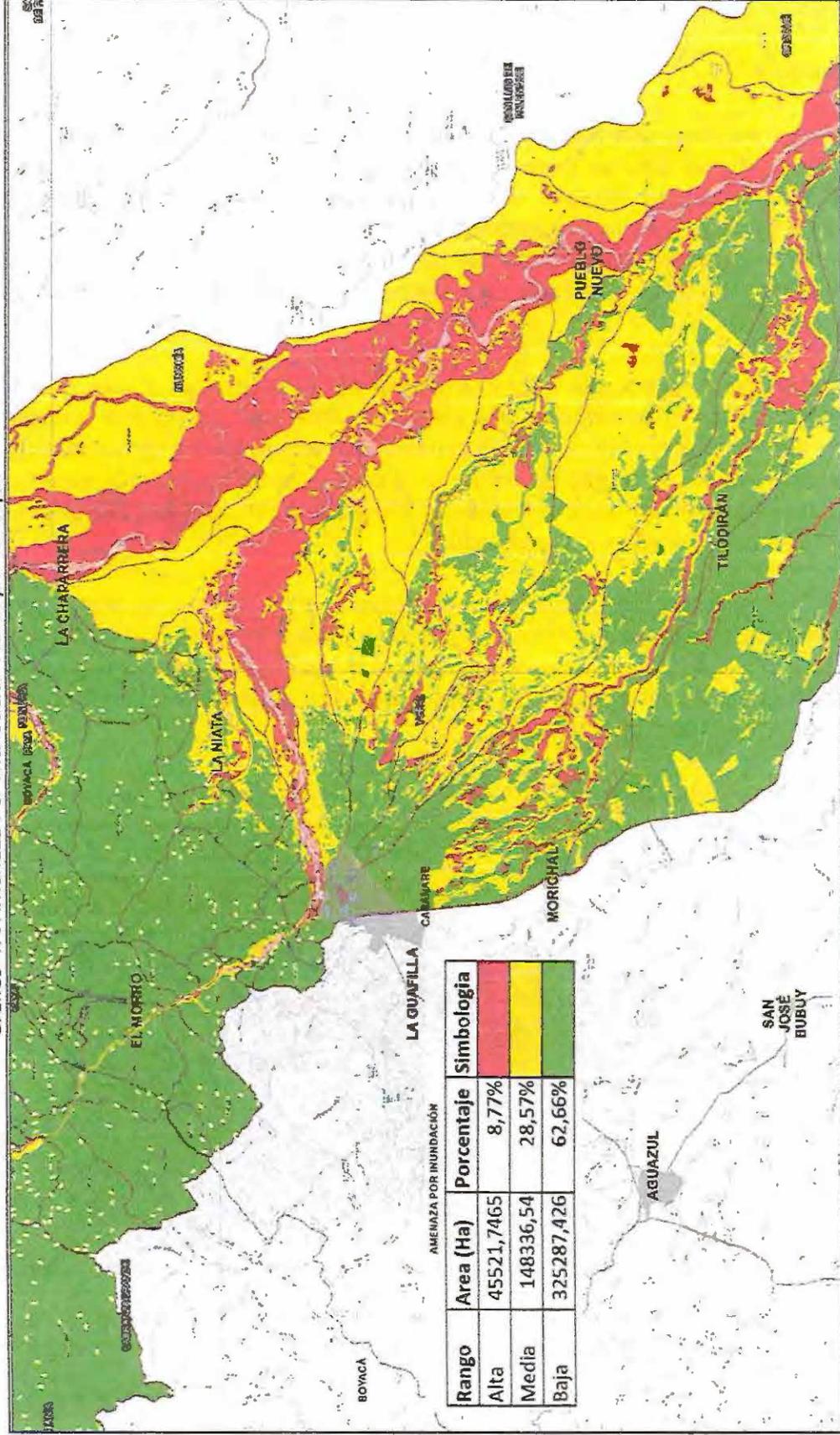
Fecha de Elaboración

2019-05-30

Fecha Última Modificación

2019-05-30

Gráfico 47. Amenaza Por Inundación Municipio de Yopal



Fuente POMCA – Rio Cravo Sur

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

7.5 Amenazas antrópicas

7.5.1 Sequía

El municipio presenta una amenaza muy alta con respecto a la sequía, principalmente en el casco urbano. Esto se debe a que dependen de tres fuentes principales para el abastecimiento de agua potable: la Quebrada Tablona, la Quebrada Calabozza y el Río Cravo Sur. Estas zonas son susceptibles a la sequía debido a las condiciones climáticas del territorio. Además, en el municipio hay predominancia de ecosistemas Como la sabana inundable y los pastizales, los cuales son susceptibles a la sequía y a altas temperaturas.

En este sentido, la zona con mayor amenaza se encuentra en el casco urbano del municipio debido a la disminución de especies de flora que contribuyen a la regulación hídrica y de temperatura. También hay zonas con amenaza media ubicadas en las áreas rurales cercanas al casco urbano, debido a la presencia de bosques de galería y otros ecosistemas importantes para la regulación climática. Es importante dar prioridad a su conservación, recuperación y preservación.

Las mayores afectaciones recientes registradas por déficit de la oferta hídrica se presentaron en presencia del Fenómeno El Niño en los años 1991-1992, 1997-1998, 2006-2007 y 2009-2010 y más recientemente el fenómeno registrado entre los años 2014-2016 en donde sus efectos climáticos e impactos se sintieron en todos los sectores productivos y ambientales del país.

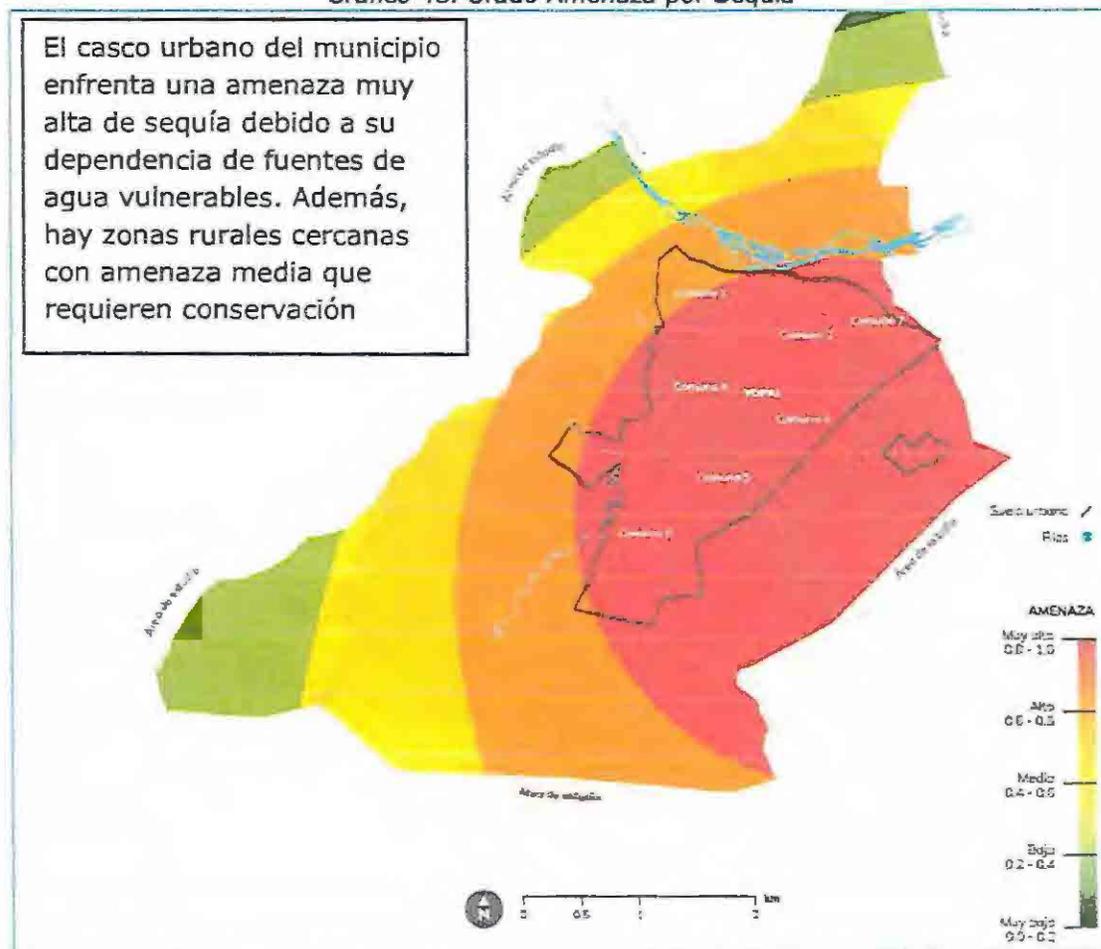
En la gráfica mostrada más adelante se observa el grado amenaza del municipio por el fenómeno de sequia donde se aprecia que la mayor área urbana está en amenaza alta.



Foto 23 Descenso de los niveles de Agua en el Río Cravo sur en Época de Verano

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Grafico 48. Grado Amenaza por Sequia



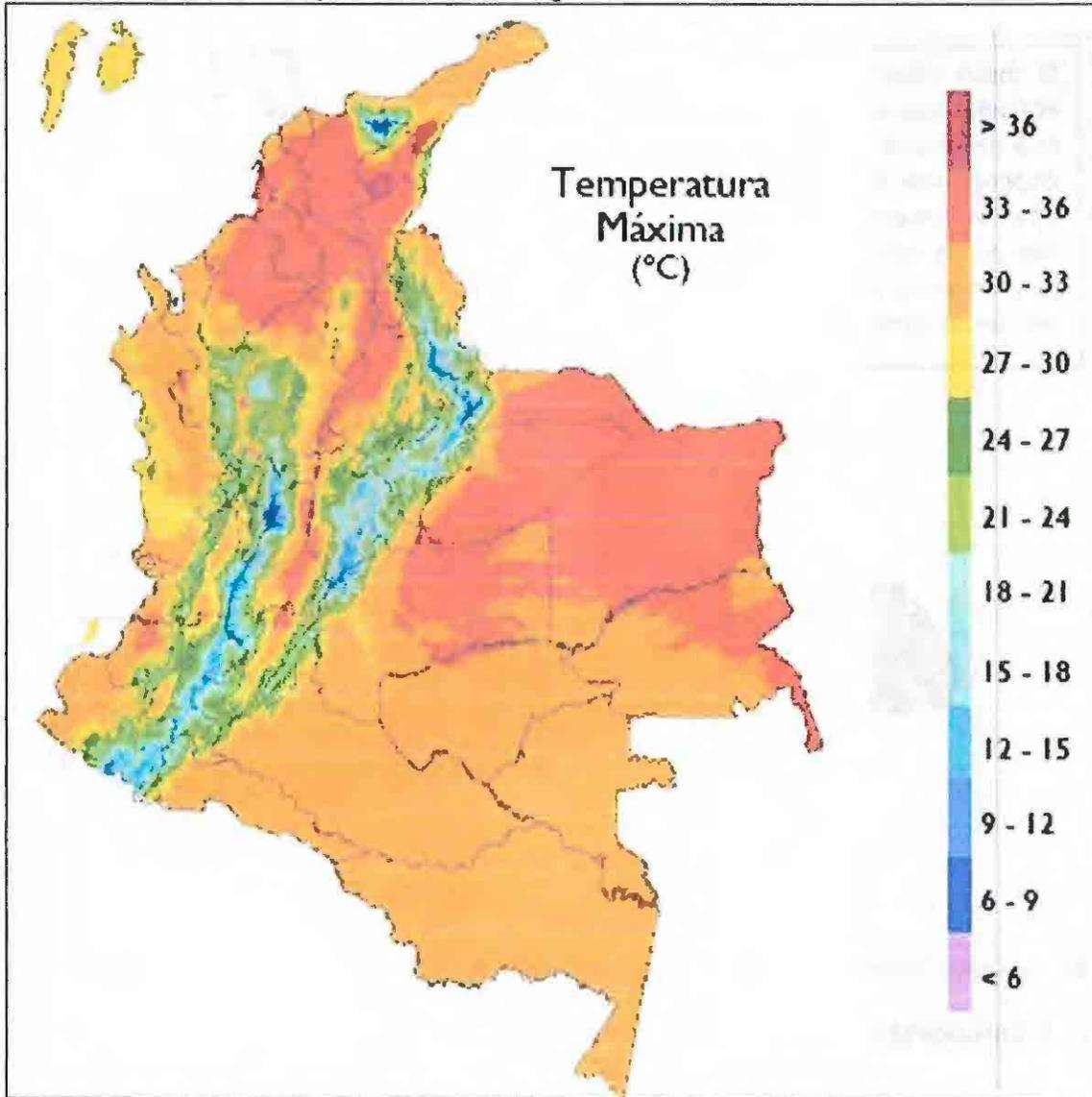
Fuente. Consultor NaBa Análisis del Riesgo y Vulnerabilidad Climática con Enfoque Ecosistémico

7.5.1.1 Comportamiento Climatológico.

Una vez realizado el análisis de los boletines Climatológicos realizados por el IDEAM se observa que en el mes de enero se presentan las mayores temperaturas en el municipio de Yopal oscilando entre los 33-36 °C y la temporada verano usualmente se presenta desde el mes de noviembre hasta finales de del mes de marzo.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Grafico 49. Temperatura Máxima Regiones de Colombia Mes Enero 2025



Fuente. <https://www.ideam.gov.co/sala-de-prensa/boletines/Bolet%C3%ADn-climatoI%C3%B3gico>

7.5.2 Incendios forestales.

Ante la finalización de la temporada de lluvias, y la respectiva transición entre los periodos climáticos a lo largo del año y posterior inicio a la temporada seca, se observa un aumento significativo de amenaza alta por incendios forestales dadas las condiciones favorables como estado de la de la cobertura vegetal y/o vegetación deshidratada, altas temperaturas y fuertes vientos.

Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116
www.eaaay.gov.co * E-mail eaay@eaaay.gov.co

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

El municipio de Yopal no es ajeno a los conflictos relacionados con el uso y ocupación del territorio, con sus consecuentes efectos, que a largo plazo aportan al cambio climático como una realidad mundial en los que poco a poco se pierden ecosistemas estratégicos para la vida en el planeta. Es así como paulatinamente y de manera no planificada, las quemas se han convertido en un conflicto relacionado con el uso y ocupación del territorio, conflictos con el recurso hídrico, entre otros, en áreas que por sus características intrínsecas representan amenaza por fenómenos naturales, déficit en la cantidad de agua para diferentes tipos de actividades y/o alteración en su estructura, función y composición por la deforestación con quemas, procesos asociados a erosión y desertificación de suelo; dejando vulnerable a poblaciones inmersas en medio de estos conflictos y especialmente en áreas de transición urbano - rurales que son las que cada temporada seca ven afectada su tranquilidad y bienes debido al rápido avance de los incendios forestales al igual que la fauna y flora expuesta.

Por lo anterior es de gran importancia minimizar y/o mitigar dichos eventos por incendios forestales, con la adecuada toma de decisiones y respuestas oportunas en áreas definidas como críticas, aspecto que amerita el análisis de la problemática socio-ambiental y que ve en los planes de contingencia una herramienta para el manejo de los mismos a nivel local⁶

La quema para preparación de suelos de cultivo a gran escala causa igualmente grandes afectaciones a los recursos naturales como aire, recurso hídrico y fauna entre otros, en extensiones bastante significativas, no de igual manera, las prácticas ancestrales que hoy en día se salen de control, aunque también generan incendios forestales en áreas rurales, estas implican una mayor amenaza debido a que han olvidado costumbres como las adecuadas guardarrayas y el cuidado del fuego en esas actividades, como medidas preventivas que evitan que el mismo se saiga de control. Lastimosamente todas afectan ecosistemas que no siempre dependen de las quemas para su renovación. En las áreas de transición urbano - rural se ha incrementado la ocurrencia de eventos que terminan en incendios forestales por acciones como la reducción de residuos, la quema de llantas para obtención subproductos y la manera más rápida de adecuación de lotes sin construir "de engorde". De acuerdo con información tomada del documento⁷ POMCA y en relación a zonas de gran importancia para el municipio de Yopal como lo son las áreas de conservación y protección ambiental, se categoriza el porcentaje de área protegida de la quebrada La Tablona con amenaza alta correspondiente al 52%, el restante, 48%, en nivel de amenaza es media; el Parque Natural Regional La Tablona con 32% en amenaza alta y 68% en amenaza media. Estas áreas representan vital importancia para el

⁶ Plan de contingencia ante eventos por incendio forestal – Gestión del Riesgo Yopal

⁷ POMCA

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

municipio de Yopal por cuanto son las que recargan y surten el acueducto municipal para la ciudad.

Las demás áreas del piedemonte que se han visto afectadas y que se mencionan en la descripción del escenario de riesgo de la siguiente tabla, hacen parte igualmente de áreas de recarga y reserva hídrica que para algunos acueductos veredales son fuente de abastecimiento.

Tal como se observa en la siguiente tabla los meses de enero a marzo son los de mayor presencia de incendios forestales en año 2022 se presentaron 53 incendios afectando 311 hectáreas; sin embargo, en el 2019 hubo menos (38 incendios) pero afectaron 800 hectáreas.

Tabla 18. Consolidado de eventos por incendios forestales en el municipio de Yopal

AÑO	MES Vº HECTÁREAS AFECTADAS (Ha.)					
	Enero		Febrero		Marzo	
	No. de IF	Ha.	No. de IF	Ha.	No. de IF	Ha.
2022	53	311,5	13	82	21	188,5
2021	14	41,5	40	6176,5	34	468
2020	27	80	58	2158	43	823,5
2019	38	800	42	4409	42	966
2018	29	427	46	1018	29	1014
TOTAL	161	1660	199	13843,5	169	3460

Fuente Plan de contingencia ante eventos por incendio forestal – Gestión del Riesgo Yopal

En la siguiente grafica se observa la incidencia de incendio según POMCA, donde la mayor parte de cuenca del rio Cravo Sur tiene un nivel de amenaza alta, seguida por muy alta



PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025

Tipo de Documento

Plan

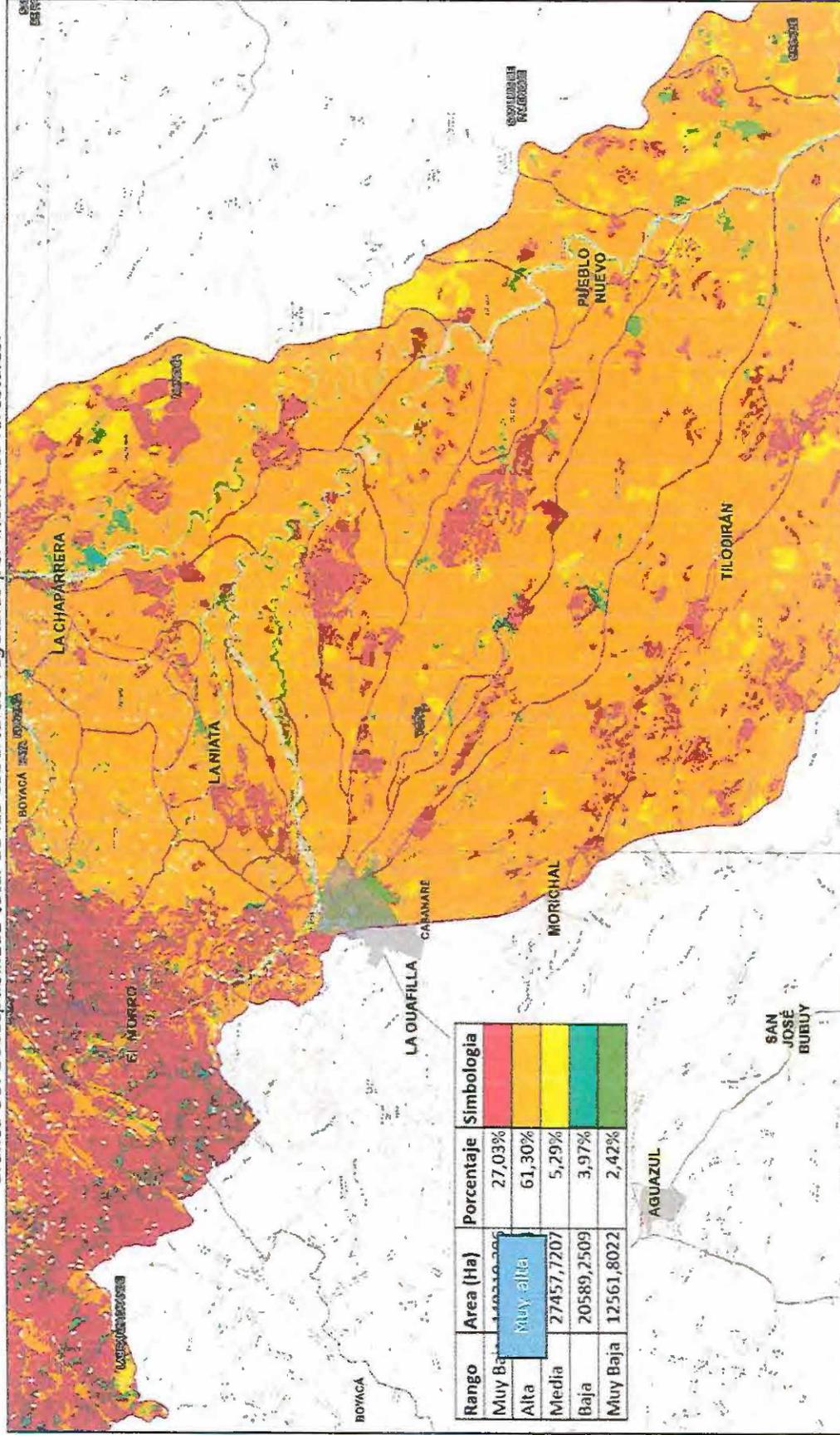
Código

Fecha de Elaboración
2019-05-30

Fecha Última Modificación
2019-05-30

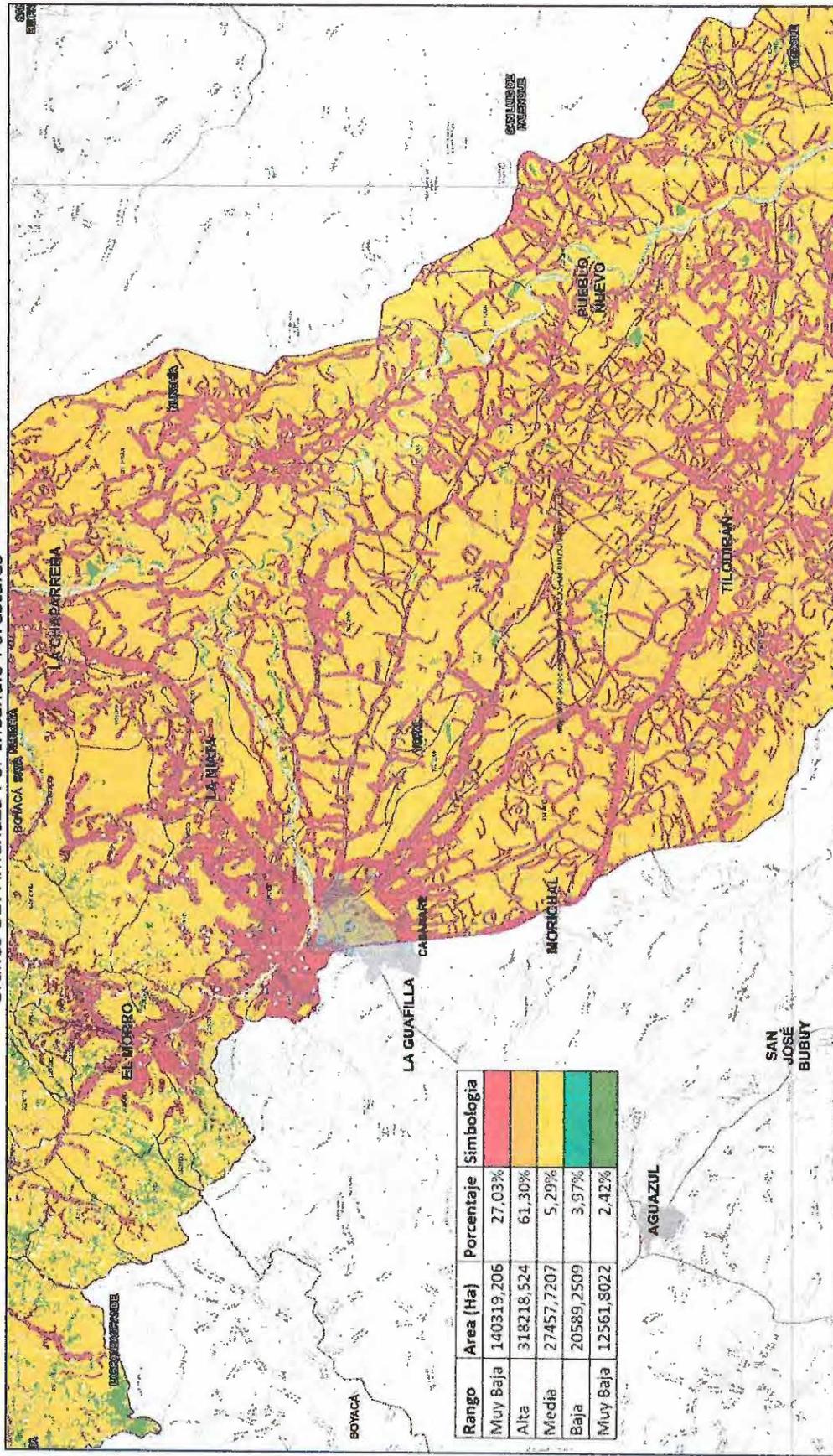
Versión
01

Gráfico 50. Susceptibilidad total de las coberturas vegetales por incendios forestales.



Fuente POMCA

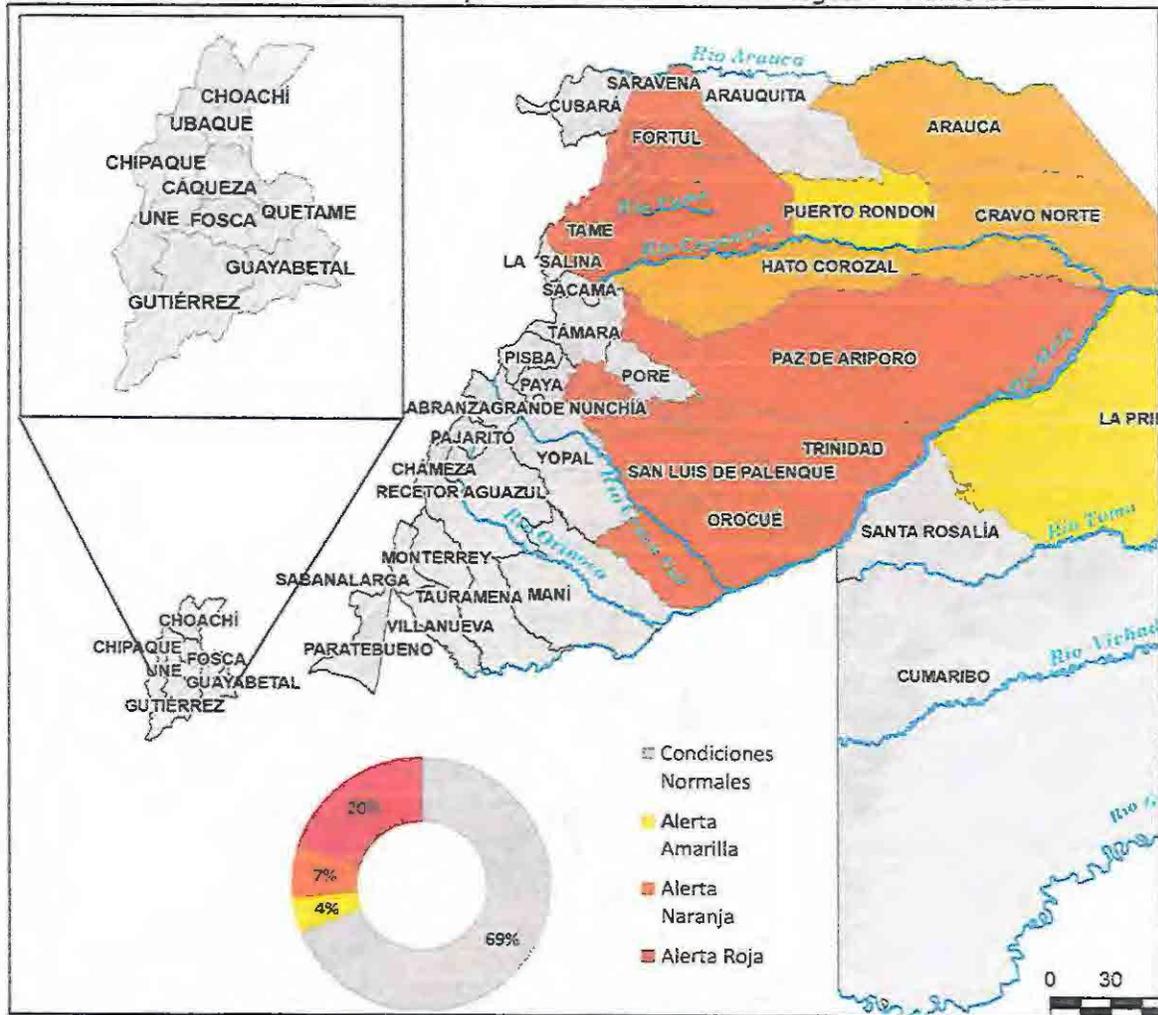
Gráfico 51. Amenaza Por Incendio Forestales



Fuente POMCA

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Grafico 52. Nivel de alerta por incendio de cobertura vegetal – Marzo 2025

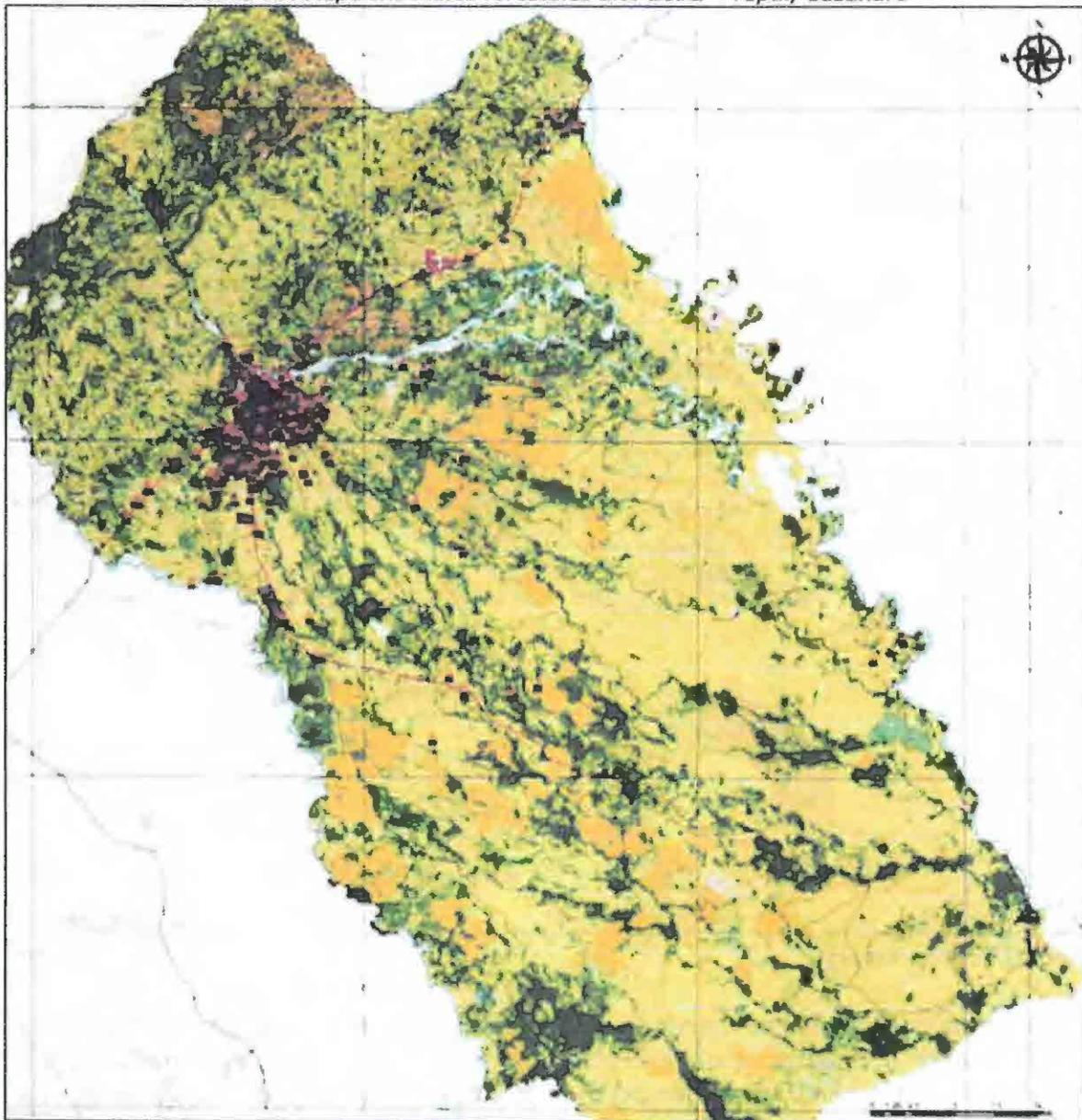


Fuente. Corporinoquia

El reporte de para el mes de marzo es de alerta roja en algunas regiones de Casanare, consistente con la finalización de la época de pocas lluvias (verano) es la mayor época de riesgo dado que han transcurrido por lo menos tres meses sin presencia de lluvias en la ciudad de Yopal, siendo un escenario propicio para los eventos de incendio.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Grafico 53. Mapa Incendios forestales alto 2022 - Yopal, Casanare



Fuente OTGRD - Plan de contingencia ante eventos por incendio forestal – Gestión del Riesgo Yopal

Como puede observarse en el mapa de incendios forestales presentados el año 2022 la mayor parte de estos, incluidas quemas prohibidas, se presentan en áreas de transición urbano rurales, pero de mayor envergadura en zonas rurales, por lo que deben implementarse medidas enfocadas en estas comunidades para lograr mitigar los impactos generados por los incendios forestales y quemas prohibidas.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

7.5.3 Amenaza por Accidentes de Transito

Se realizó Consulta a la Agencia Nacional de seguridad vial, reportó que Yopal en el año 2023 tiene la mayor tasa de accidentalidad en Colombia, fallecieron 64 personas con un índice **ALTO** de fatalidad del 33,48 fallecidos por cada 100 mil habitantes, siendo la capital que tiene la mayor tasa de accidentalidad en Colombia

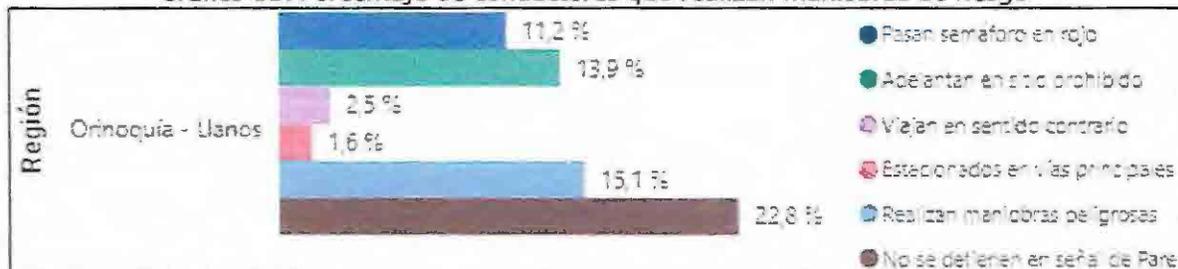
Grafico 54. Índice de Fatalidad



Fuente. <https://ansv.gov.co/es/observatorio/estad%C3%ADsticas/indice-de-fatalidad-municipal>

Se consultaron las maniobras de riesgo mas reiteradas en el departamento de Casanare, encontrando que el no acatamiento a la señal de pare es la más infringida.

Grafico 55. Porcentaje de conductores que realizan maniobras de riesgo

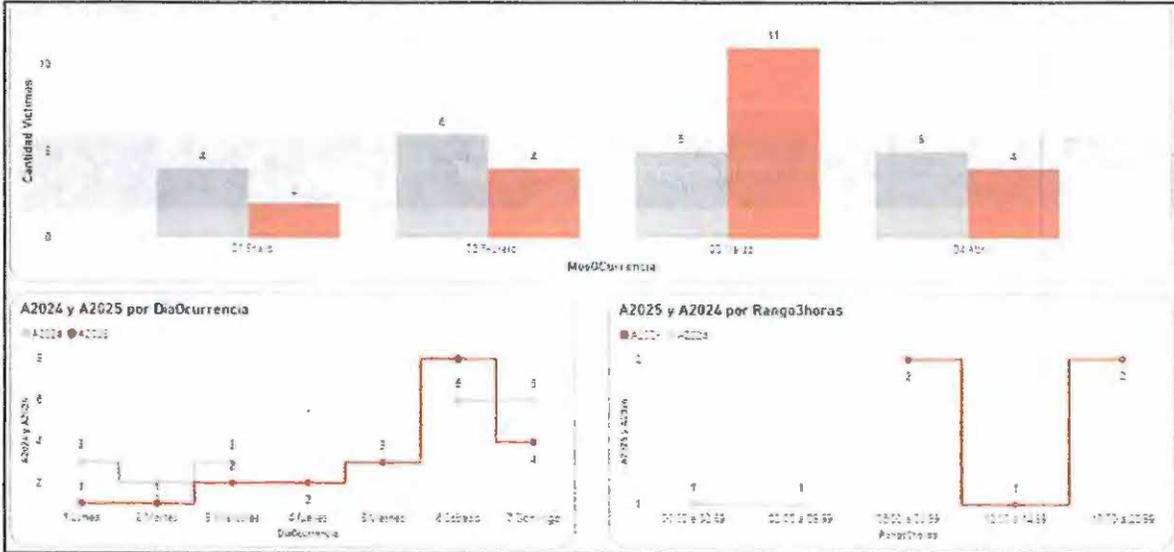


Fuente. <https://ansv.gov.co/es/observatorio/estad%C3%ADsticas/indicadores-estrategicos-de-desempeno-en-seguridad-vial>

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

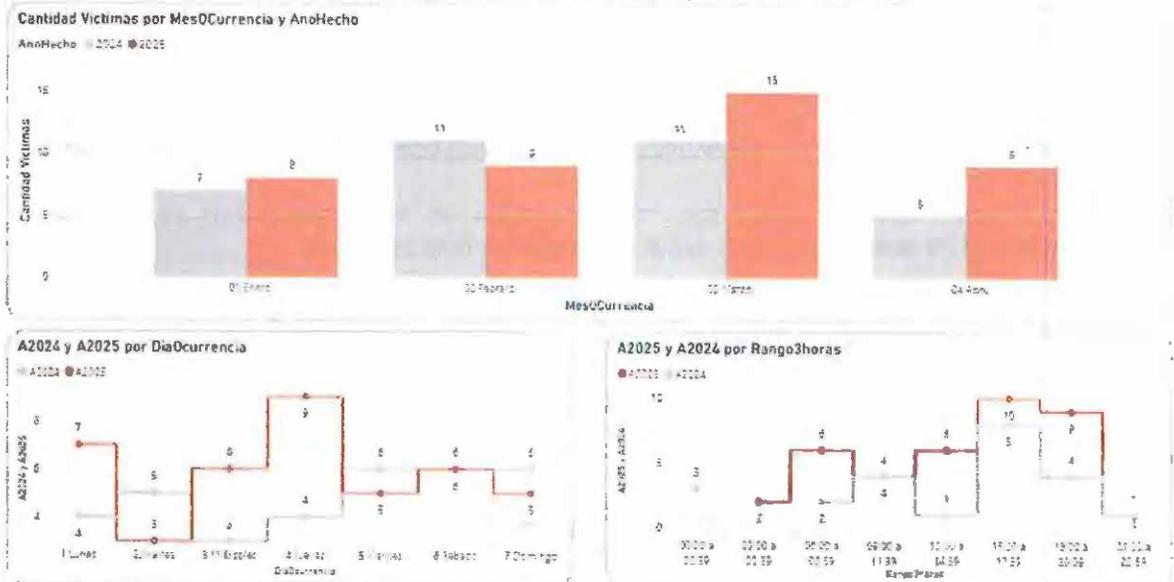
En lo corrido del año 2025, el mes de marzo ha sido el de mayor número de muertes y lesionados siendo el día de mayor fatalidad el sábado y de mayores lesionados el jueves.

Grafico 56. Cantidad de Fallecidos por Mes de Evento



Fuente <https://ansv.gov.co/es/observatorio/estad%C3%ADsticas/cifras-ano-en-curso>

Grafico 57. Cantidad de Lesionados por Mes de Evento.



Fuente <https://ansv.gov.co/es/observatorio/estad%C3%ADsticas/cifras-ano-en-curso>

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

7.5.4 Antecedentes de Eventos de Emergencia en Vía Yopal - Morro

La vía Yopal hacia el corregimiento del Morro posee unas condiciones que provocan un alto grado de riesgo por accidentalidad, pues la carpeta asfáltica se encuentra en mal estado con presencia de huecos, sin área de berma, señalización horizontal y vertical en mal estado, con un gran atractor de viajes de vehículos pesados debido a la actividad petrolera de la zona, condiciones climáticas de lluvias intensas.

Imagen 20 Accidente en el sector de la quebrada La Guatoca



Fuente <https://www.facebook.com/EldiarioDelLlano/posts/accidentes-yopal-se-presenta-accidente-de-tr%C3%A1nsito-en-la-v%C3%ADa-el-morro-yopal-a-la/1030177209130372/>

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

7.5.5 Amenaza Por Problemas de Orden Público - Acciones violentas o protestas de la comunidad

La amenaza de protestas o paros puede tener un impacto significativo en el servicio de acueducto, pues se hace uso de la vía que de Yopal conduce al corregimiento del Morro. Siendo este sector de alta actividad petrolera, la comunidad realiza protestas con cierre del corredor en mención, bajo el argumento que las empresas petroleras no cumplen o aceptan sus demandas, también han ocurrido eventos de protesta en contra de alcaldía y gobernación donde las comunidades exigen inversión social o de infraestructura.

Imagen 21 Dialogo Entre Ecopetrol y Comunidad del Morro Para Levantamiento de Protesta



Fuente <https://eldiariodellano.com/mediante-el-dialogo-social-se-levanto-la-protesta-en-el-corregimiento-de-el-morro-en-yopal/>

Las redes, para cruzar el río Cravo o depresiones del terreno, hace uso de pasos elevados cuyos sistema estructural esta compuesto por torres metálicas, sistema de cables y elementos de amarre y soporte metálicos, los cuales pueden ser objeto de acciones vandálicas, por los delincuentes que pueden roban los elementos en mención, y poner en riesgo la prestación del servicio; tal como, sucedió en el año 2015 con el paso Elevado El Grande

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código
			Versión 01



Foto 24 Colapso Paso Elevado año 2015, producto robo en elementos metálicos

7.5.6 Amenaza Accidente Industrial y Contaminación

La afectación negativa de la calidad del agua por derrames o vertimientos indebidos o infiltración de sustancias prohibidas y/o peligrosas, aguas arriba de la bocatoma y o en las zonas circundantes a los puntos de recarga de los acuíferos que abastecen los pozos profundos que proveen el agua cruda a las plantas de potabilización en el casco urbano. También está la destrucción paulatina de la infraestructura de la bocatoma por efecto de alteraciones químicas frecuentes en la calidad del agua cruda captada especialmente en lo referente a ataque corrosivo por pH y cambios en alcalinidad y dureza del agua.

Así como la destrucción parcial o total de la infraestructura por efecto de acciones vandálicas y/o sabotajes por parte de la comunidad o grupos al margen de la ley producto del conflicto social y /o armado en el que está inmerso la región. La Interrupción parcial o definitiva de las comunicaciones por fallas operativas del operador y o sabotajes a la red de telecomunicaciones o por fallas de la energía en servidores principales de los proveedores de los servicios de comunicaciones ocasionadas por acciones violentas por parte de agentes externos, en el marco del conflicto social y armado que vive la región. La interrupción parcial o definitiva del suministro de energía eléctrica por fallas operativas y o sabotajes a la red de transporte y transformación de energía por parte de agentes externos en el marco del conflicto social y armado que vive la región.

7.5.7 Invasión al Espacio Público

La implantación de las redes de acueducto se realizó bajo las siguientes premisas.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

- Por norma los ríos deben contar con rondas hídricas protectoras, la cual no debe ser inferior a 30 metros a lado y lado.
- El derecho de vía para del corredor Yopal – El Morro es de 45 metros en el entendido que es un carretable de segundo orden, a lado y lado

En el trayecto de estas franjas, se realizó la construcción de las redes de acueducto, sin embargo, con el transcurrir de los años estas áreas han sido invadidas por construcción de viviendas, quedando las tuberías bajo estas edificaciones e imposibilitando o dificultando los mantenimientos o ante la rotura de un tubo será muy compleja su reparación



Foto 25 Foto Edificaciones sobre la red y válvulas de acueducto.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	



Foto 26 Afectación fajas reserva sector escuela La Guamalera. Cerramiento, excavaciones y explanaciones. Tubería de aducción de 18" y 16" coordenadas 5°25'17.377" N 72°26'52.117" W

7.6 Amenazas biológicas – Pandemias o Epidemias.

Dentro de las amenazas Biológicas. La pandemia de COVID-19 que hubo en Colombia inició el 6 de marzo de 2020 y el 21 de Junio de 2022 el Presidente Iván Duque anunció el levantamiento de la Emergencia Sanitaria a partir del 1° de julio de 2022. La EAAAY tomo las acciones pertinentes para hacer frente a la pandemia en correspondencia con las directrices impartidas por las autoridades sanitarias a nivel Nacional.

7.6.1 Fiebre Amarilla

La fiebre amarilla es una enfermedad causada por un virus transmitido por mosquitos infectados. Los mosquitos que transmiten la enfermedad suelen ser de los géneros Aedes y Haemagogus. La enfermedad puede variar en gravedad, desde síntomas leves hasta formas graves que pueden ser mortales.

Los síntomas de la fiebre amarilla pueden incluir:

- Fiebre alta
- Dolor de cabeza
- Dolores musculares y articulares
- Escalofríos
- Debilidad
- Náuseas y vómitos
- Ictericia (coloración amarillenta de la piel y los ojos)

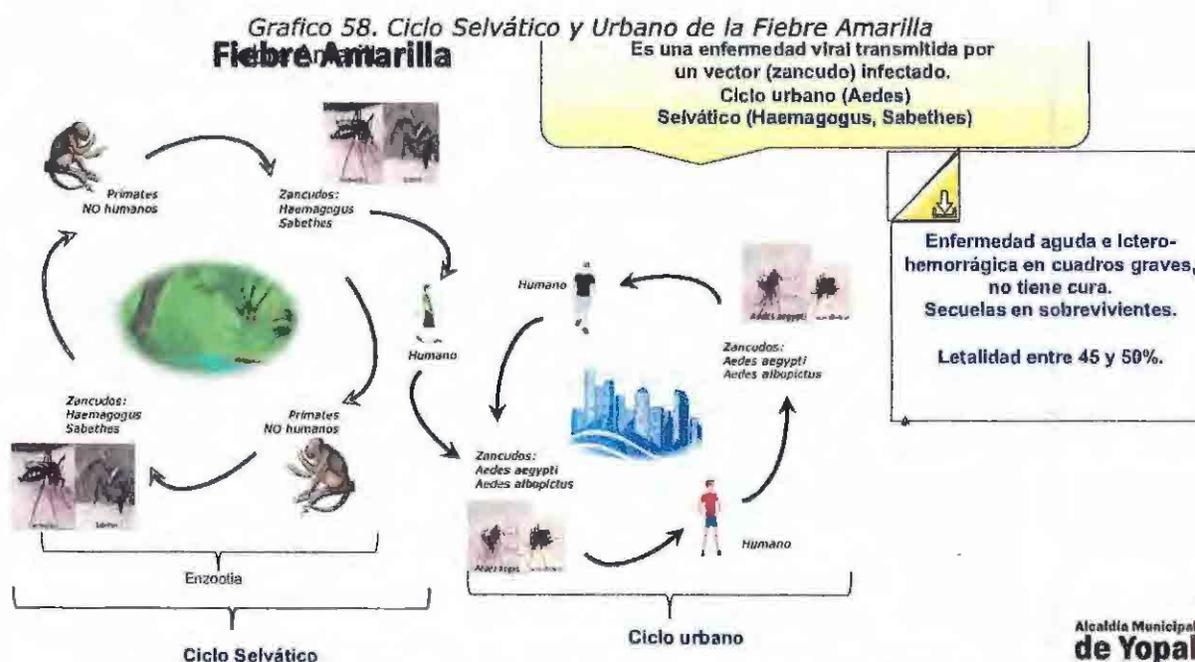
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

- Sangrado de nariz, boca, ojos o estómago
- En casos graves, puede haber insuficiencia hepática y renal, e incluso la muerte

En Resolución 691 de 2025 el Ministerio de salud y Protección Social declara la emergencia sanitaria en todo el territorio nacional por el brote causado por el Virus de la fiebre amarilla y se adoptaron medidas para la prevención y el control.

El departamento de Casanare se considera en alerta por el riesgo potencial teniendo en cuenta las condiciones geográficas y ambientales y de corredor eco ecológico, aunque no se han reportado casos confirmados, el departamento ha reportado 13 casos sospechosos, de los cuales cuatro son procedentes del municipio de Yopal y fueron descartados por laboratorio; en tal sentido, el Municipio expidió el Decreto 077 de 2025 por el cual se **DECLARA LA SITUACIÓN DE ALERTA EN SALUD PUBLICA Y SE ADOPTA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA GESTIÓN, ATENCIÓN Y CONTROL DE LA FIEBRE AMARILLA EN EL MUNICIPIO DE YOPAL**

El plan, elaborado por la Secretaría de Salud de Yopal sigue los lineamientos del Ministerio de Salud, fue presentado y avalado por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo. Incluye protocolos de vigilancia epidemiológica reforzada, control vectorial (como fumigaciones y eliminación de criaderos de mosquitos), y capacitación a personal médico para la detección temprana de síntomas.



Fuente secretaria de Salud de Yopal – Sesión III CMGRD

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Imagen 22 Mono Especie Trasmisora Fiebre Amarilla



ATENCIÓN AL DATO!

En Casanare los monos son nuestros **PRINCIPALES** aliados ante la fiebre amarilla

¡Lo que debes saber!

- Los monos actúan como especies centinelas
- Son los primeros en enfermarse cuando el virus está en el ambiente, lo que permite detectar brotes a tiempo.
- ¡Importante! la Fiebre Amarilla se transmite al humano únicamente por la picadura del mosquito infectado con el virus, ¡No por los monos!

Estos pueden ser señales de epidemias, enfermedades que afectan a los animales y que, en algunos casos, pueden estar relacionadas con virus como el de la Fiebre Amarilla.

Llama Secretaría de Salud Departamental

Secretaría Salud Departamental:
324 394 53 19 - 324 394 53 18
Carpurinoquía: 310 618 61 37

Correo: sorvigilacioncasanare@gmail.com

¿Que hacer si encuentras un mono enfermo, muerto en tu predio o vereda?

¡IMPORTANTE! Una vez identificado el problema, se debe informar a la Autoridad Ambiental Local y a la Secretaría de Salud Municipal. Dependiendo de la gravedad del caso se reportará a la comunidad.

¿Por qué es importante reportarlo? Porque detectar a tiempo estas situaciones ayuda a activar protocolos de vigilancia, proteger la salud de todos y conservar nuestro entorno natural.

Fuente CORPORINOQUIA Sesión III CMGRD

Imagen 23 Comportamiento Epidemiológico Nacional de Casos de Fiebre amarilla 1929-2025



Fuente secretaria de Salud de Yopal - Sesión III CMGRD

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Tabla 19. Comportamiento Epidemiológico en Casanare Casos de Fiebre amarilla

Año	Municipios	Casos	Fallecidos	Letalidad
1976	Yopal, Nunchía, Aguazul, Paz de Ariporo	38	12	31,6
2002	Maní, San Luis de Palenque, Nunchía	3	1	33,3
2003	Monterrey	2	1	50,0
2006	Pore	1	1	100,0
2007	Hato Corozal	1	1	100,0

Fuente secretaria de Salud de Yopal - Sesión III CMGRD

Tabla 20. Casos Probables de fiebre amarilla Reportados a Junio de 2025



Fuente secretaria de Salud de Yopal - Sesión III CMGRD

La EAAAY EICE ESP adelantó jornada de vacunación contra la fiebre amarilla el miércoles 7 de mayo de 2025 desde las 06:00 a.m. hasta las 4:00 p.m. en la Sede administrativa EAAAY, también se realizó socialización y fumigación a las sedes de la empresa.



Foto 27 Jornada de vacunación Fiebre Amarilla



Foto 28 Actividades de Fumigación

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

8 PUNTOS CRÍTICOS

En correspondencia con las amenazas relacionadas en el anterior capítulo se han estructurado informes que han dado cuenta de los riesgos a los cuales está sometido el sistema de acueducto, al presente documento se anexan los informes 843-3.16.03.00348.25, 843-3.16.03.00370.25 en los cuales se exponen las situaciones actuales de alto riesgo a las cuales están sometidas las estructuras de captación, aducción, conducción y tratamiento de agua potable. Informe No 841.25.01.00435.24 donde se plasma los aspectos referentes a situaciones de alto riesgo, a las cuales está sometidas la red de energía que cruza un sector montañoso, donde fue desestabilizada por un movimiento en masa el día 23 de agosto de 2024. Informe 843-3.16.03.00009.25 Allí se hace referencia a las patologías estructurales halladas en los tanques de almacenamiento y tanques de aguas claras, que pueden vulnerar y situar en peligro las estructuras, y ante la eventualidad de una emergencia por algún evento natural o de otro tipo, poner en riesgo la prestación del servicio de acueducto.

También se adjunta el decreto de calamidad pública N° 032 DE 2024, mediante el cual se realizaron intervenciones para mitigar el efecto de socavación sobre bocatoma y PTAP; es de mencionar que dentro del plan acción del decreto en alusión, se contrataron estudios y diseños de obras de protección para las estructuras en mención.

A continuación se relacionan los informes realizados con respecto a riesgos u afectaciones puntuales a los cuales está sometido el sistema de acueducto.

- a) Informe N° 841.25.01.00122.24, presentado ante el CMGRD y que de allí nació el Decreto DE CALAMIDAD PÚBLICA N° 032 DE 2024 "por medio del cual se declara situación de calamidad pública con ocasión al riesgo inminente por posible colapso del sistema de tratamiento de agua potable en el Municipio de Yopal", y donde se resaltan los siguientes apartes:
- b) Comunicación N° 843-3.16.01.09055.24 del 17 de mayo de 2024, con informe remitido N° 841.25.01.00278.24, radicado de alcaldía 2024121909 del 17 de mayo de 2024. Donde se manifestaba la urgencia de realizar acciones por la posible afectación a la infraestructura de la bocatoma.
- c) Comunicación N° 843-3.16.01.10897.24 del 21 de junio de 2024, con informe remitido N° 841.25.01.00336.24 radicado a los destinatarios que se relacionan en la primera página del presente informe, en el cual se dieron a conocer las afectaciones acaecidas el día **19 de junio de 2024**. Una creciente súbita, se presenta en las instalaciones de la bocatoma originado afectación, como pérdida del muro y material de soporte de los poliedros que hacen parte de la primera base o línea que se encuentra en la parte frontal.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

- d) Informe No 843-3.16.03.00368.24 En este informe se presentó un diagnóstico e inspección preliminar de las afectaciones sobre los pasos elevados ubicados en las márgenes del río Cravo Sur, que han presentado socavación de los taludes, y destrucción parcial o total de las obras de protección debido a la ola invernal que atraviesa el municipio de Yopal año tras año, también se informó de las condiciones de inestabilidad presentes en el área de Bocatoma ubicada en la quebrada La Tablona y tres puntos críticos que están en ALTO RIESGO
- e) Informe No 841.25.01.00435.24 En este informe se presentaron las afectaciones acaecidas el día 29 de julio de 2024 donde presentaron fuertes lluvias en la cuenca del río Cravo, fuente de captación del agua, para el servicio de acueducto para la ciudad de Yopal; en tal sentido, se encontró incremento de las afectaciones expuestas en informes pasados, tal como se observa en el registro fotográfico presentado en dicho informe
- f) Informe No 841.25.01.00435.24 Este informe se plasmas aspectos referentes a situaciones de alto riesgo, a las cuales está sometidas la red de energía que cruza un sector montañoso, donde fue desestabilizada por un movimiento en masa el día 23 de agosto de 2024, dejando sin energía eléctrica la PTAP; por consiguiente, afectando la prestación del servicio de acueducto; es de anotar que el municipio de Yopal está ubicado en zona de amenaza sísmica alta, lo cual permite inferir que los deslizamientos tienen una gran probabilidad de ocurrencia; aunado a ello, la ola invernal presente en la zona conlleva a que el agua proveniente de las altas precipitaciones se acumule en suelo y con la topografía montañosa se sucede la inestabilidad de la ladera.
- g) Informe No 843-3.16.03.00602.24 En este informe se presentó un diagnóstico e inspección preliminar de las afectaciones sobre los pasos elevados ubicados en las márgenes del río Cravo Sur, que han presentado socavación de los taludes, y destrucción parcial o total de las obras de protección debido a la ola invernal que atraviesa el municipio de Yopal año tras año, también se informó de las condiciones de inestabilidad presentes en el área de Bocatoma ubicada en la quebrada La Tablona y tres puntos críticos que están en ALTO RIESGO
- h) Informe 843-3.16.03.00009.25 Allí se hace referencia a las patologías estructurales halladas en los tanques de almacenamiento y tanques de aguas claras, que pueden vulnerar y situar en peligro las estructuras, y ante la eventualidad de una emergencia por algún evento natural o de otro tipo, poner en riesgo la prestación del servicio de acueducto
- i) Informe No 843-3.16.03.00111.25 se socializó ante el Concejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres de Yopal, este informe de pasos elevados en

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

situación de riesgo del sistema de aducción y conducción del sistema de acueducto incluyendo el tramo de la Guamalera.

- j) Informe No 843-3.16.03.00128.25 El día 21/02/2025 Se expuso ante el CMGRD situación crítica y riesgo alto por afectación directa por crecientes súbitas del río cravo sur sobre pasos elevados en situación de riesgo La Cabaña, Cafarnaúm, La Guatoca, El Viejo y El Grande debido a socavación progresiva, la EAAAY solicitó declaratoria de calamidad pública pero fue negada por el concejo bajo el argumento que no cumplía con los postulados del artículo 59 de la ley 1523 de 2012, en este orden de ideas se realizó reunión con alcaldía y en la segunda sesión ordinaria CMGRD DEL 28/03/2025 se declararon puntos críticos los sectores en mención.
- k) Informe 843-3.16.03.00348.25 se expuso la situación de alto riesgo presente en los pasos elevados denominados La Cabaña, Cafarnaúm, La Guatoca, El Viejo y El Grande debido a socavación lateral progresiva.
- l) Informe 843-3.16.03.00370.25 se exponer la situación de afectación actual de las obras de protección realizadas por Gobernación y Alcaldía en correspondencia con el decreto de Calamidad Pública 032 de 2024 expedido por el municipio de Yopal. Obras que se hace necesario su mantenimiento con el fin de asegurar la continuidad y calidad de agua potable para la ciudad.

8.1 Recomendaciones y/u observaciones en puntos críticos

Se tienen identificados los siguientes puntos criticos

- Paso elevado con cables la Cabaña 1093215.290 n - 847300.744 e (16" y 18")
- Paso elevado con cables la Aguatoca 1092525.457 n - 847746.908 e (16" y 18")
- Paso elevado con cables Cafarnaúm 1090175.940 n - 849032.346 e (16")
- Paso elevado con cables El Viejo 1089352.208 n - 849739.415 e (16")
- Paso en cercha La Vegana este: 851546.5375; norte: 1086704.3141 (16" y 18")
- Paso en cercha La Galanera este: 851694.1283; norte: 1086322.5889 (16" y 18")
- Paso elevado con cables sector antigua planta este: 852374.987; norte: 1085296 (18")
- Paso elevado con cables El Grande este: 852639.0064; norte: 1084776.3903 (24" acero al carbón)
- Subfluvial 1 La Guamalera este: 848406.5695; norte: 1091372.2487 (18")
- Subfluvial 2 El Pozuelo este: 849688.1580; norte: 1090012.8123 (18")
- Bocatoma La Tablona latitud n: 05°26'04,8" longitud w: 72°27'45,5"

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E. - E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código
			Versión 01

- PTAP definitiva latitud n: 5°23'34.82 longitud o: 72°25'45.24
- Bocatoma Cravo latitud n: 5°24'1.49 longitud o: 72°25'57.76

En los subfluviales no se detectó afectación, sin embargo, debido a la dinámica del Río Cravo Sur se debe hacer monitoreo continuo

Es de mencionar que las redes de aducción y conducción del sistema de acueducto, se encuentran situados sobre la ronda protectora del río Cravo.

8.1.1 Pasos Elevados, Red De Aducción, Sector De Bocatoma y Área De La Ptap Se Recomienda.

1. Informar de manera inmediata a las entidades que se encuentran inmersas en el riesgo existente, en las estructuras del sistema de acueducto, como es la Alcaldía de Yopal, también informar al Concejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Yopal; pues dado, el alto riesgo al cual está sometido el sistema de acueducto, es pertinente mantener informado a estos entes.
2. El 23 de febrero de 2024 el municipio de Yopal expidió decreto de calamidad pública **“por medio del cual se declara situación de calamidad pública con ocasión al riesgo inminente por posible colapso del sistema de tratamiento de agua potable en el Municipio de Yopal.”** Dentro del plan de acción para afrontar dicha calamidad, la alcaldía suscribió el contrato 1660.2024 “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PARA LA CONEXIÓN PROVISIONAL DE LAS LÍNEAS DE ADUCCIÓN PROVENIENTES DE LA QUEBRADA LA TABLONA A LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) DEFINITIVA DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE” por un valor de DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS OCHENTA PESOS MCTE (\$2.498.583.380,00) **pero estas inversiones serian poco útiles ante el colapso de pasos elevados, pues no sería posible el transporte de agua cruda hacia la PTAP.**
3. El municipio de Yopal contrató la consultoría 4031.2024 cuyo objeto es ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE PROTECCIÓN Y MITIGACIÓN DE LA SOCAVACIÓN LATERAL DEL RÍO CRAVO SUR EN LOS SECTORES QUE GENERAN RIESGO A LAS ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEFINITIVO EN LAS ZONAS DE BOCATOMA, LÍNEA DE ADUCCIÓN Y PTAP DEL MUNICIPIO DE YOPAL. para determinar las obras de protección de la estructura en mención; sin embargo, se deben de tomar

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

medidas de mitigación oportunas que salvaguarden la prestación del servicio de acueducto.

4. Es de suma importancia contar con diseños para la construcción de obras de protección para los pasos elevados La Cabaña, Cafarnaum, y El Grande; en este orden de ideas, la EAAAY EICE ESP desde el año 2024 ha solicitado ayuda para la elaboración de diseños; en tal sentido, se ha complementado los requerimientos realizados por municipio de Yopal y Superintendencia, allegando así los soportes técnicos y económicos requeridos por estas entidades mediante comunicaciones 843-3.16.01.05009.25 del 27/03/2025 y 843-3.16.01.06285.25 del 24/04/2025, y se está a la espera de una respuesta positiva para la financiación de consultoría para la elaboración ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN EN LOS PASOS ELEVADOS QUE SOPORTAN LA TUBERÍA DE ADUCCIÓN Y CONDUCCIÓN DEL ACUEDUCTO DE YOPAL EN SITUACIÓN DE RIESGO POR SOCAVACIÓN LATERAL PROGRESIVA DEL RIO CRAVO SUR.

5. En vista del riesgo de las estructuras mencionadas, la EAAAY EICE ESP a pesar de tener un déficit financiero que produjo la intervención de la empresa y con los escasos dineros que se lograron reunir, se está adelantando un proceso de contratación para adelantar CONSTRUCCIÓN OBRAS BÁSICAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN EL SECTOR PASO ELEVADO EL VIEJO - BOCATOMA DEFINITIVA (RIO CRAVO SUR) Y LOS PASOS ELEVADOS QUE SOPORTAN LAS REDES DE ADUCCIÓN DEL SISTEMA REDUNDANTE (QUEBRADA LA TABLONA) DEL ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE YOPAL por un valor cercano a los \$ 1.353.448.312; sin embargo, se requieren de mucho mas recursos para asegurar en mayor medida la estabilidad de las estructuras en mención.

6. Teniendo en cuenta lo referenciado en el presente informe, y de acuerdo a los eventos ya presentados durante año 2025, hacen que se presente, interrupción de ingreso de agua hacia la planta definitiva por obstrucción de la bocatoma y desarenador o aumento en turbiedades que imposibilitan su tratamiento, siendo indispensable la culminación de trabajos adelantados mediante contrato 1660 / 2024

7. Con el ánimo de evitar que la ciudad de Yopal atraviese por afectaciones sanitarias y socioeconómicas adversas, debido a la falta de agua; se hace pertinente el apoyó para la protección de la infraestructura de aducción y conducción del sistema de acueducto, máxime cuando la cuenca del río Cravo Sur está situada en amenaza alta de avenidas torrenciales de acuerdo al

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.009.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

POMCA y aunado a ello, el municipio también está en un sector de amenaza sísmica alta de acuerdo al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

8. Los pasos elevados referenciados en el presente informe presentan los mismos fenómenos de riesgo que son:
 - a. Afectación de taludes que exponen a riesgo alto los pasos elevados y por ende colapso de las estructuras; aunado a ello, su sistema estructural no es redundante, haciéndolos más susceptibles a una falla, que desencadenaría la suspensión del servicio de acueducto.
 - b. Se deben realizar obras de protección para mitigación del riesgo, al cual, están sometidas las estructuras en mención.
9. Se recomienda realizar tensionamiento de los pendolones y contravientos del sistema de cables, para garantizar un mejor comportamiento de estos, se evidencia tensión excesiva en algunos cables y distensión en otros, se deben ajustar todos los pernos y collarines a lo largo del ducto que soporta cada paso elevado.
10. Los elementos metálicos de las estructuras están en proceso de oxidación, principalmente los soportes hacia el paso elevado. Se recomienda realizar limpieza y pintura
11. Se debe realizar rocería y limpieza de arbustos presentes en los colchogaviones
12. Se debe realizar tala y poda de árboles que están en las inmediaciones del paso elevado y que sitúan en riesgo las estructuras de acuerdo a informe 813-4.25.01.00197.25 (9 folios) realizado por la Oficina de Gestión Ambiental y RSA de la EAAAY
13. Se recomienda la posibilidad de hacer uso de enrocado como obra de protección; pues, la roca se comporta como una estructura articulada que se adapta a la topografía, al lecho del río, a las fuerzas tangenciales y normales de la corriente del agua; y ha demostrado, dependiendo de su tamaño o sistema de anclaje, ser eficaz como obra de protección sobre el río Cravo Sur.

8.1.2 Estructuras Estancas de la PTAP Definitiva.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

a) Con la inspección preliminar se detectaron patologías consistentes en:

- Fisuras y grietas Inclınadas, verticales y horizontales
- Eflorescencias de concreto.

Posible aparición de óxido por contacto del agua clorada con los aceros

- Debido a las condiciones de exposición a humedad y agentes químicos podría existir carbonatación; dado que, en algunos sectores hay pérdida o desgaste de la matriz de concreto; sin embargo, se deben hacer los respectivos ensayos para determinar su presencia y de existir se debe determinar el espesor de esta patología, en este segundo informe esta patología está más acentuada dado que aparecieron huecos en el concreto.

b) Se debe analizar de manera concienzuda, la pertinencia del no cumplimiento de la NSR10 en especial capítulo C.23 TANQUES Y ESTRUCTURAS DE INGENIERÍA AMBIENTAL EN CONCRETO y demás capítulos aplicables.

c) De acuerdo Artículo CR23-CR4.6.1 la PTAP deben protegerse contra el ataque de químicos

d) De acuerdo al Artículo CR23-CR4.6.4 y una vez consultado con la Profesional que opera la PTAP está expuesta a agentes químicos productores de corrosión así:

Grupo 3A — Corrosión lenta del concreto

- Hipoclorito de Calcio.
- Cloro en solución al 0,35%

Grupo 3B Corrosión del concreto

- Sulfato de aluminio [alumbre] (*Aluminum sulfate [alum]*)
- Sulfato de aluminio al 48.5% (*48.5 percent aluminum sulfate*)
- Sulfato de potasio (*Potassium sulfate*)
- Sulfato de sodio (*Sodium sulfate*)
- Sulfito de sodio (*Sodium sulfite*)

Grupo 3C Corrosión rápida del concreto

Cloruro de aluminio [en solución] (*Aluminum chloride [solution]*)

e) Al realizar la consulta en la tabla 2.5.2 del comité del ACI 515.1R correspondiente a los efectos de los químicos en el concreto se encuentra que los químicos mencionados en los grupos 3A, 3B y 3C desintegran el concreto.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 864.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

- f) El Artículo C.23-C.4.9.1 — General — Cuando el concreto esté en contacto con químicos o gases corrosivos que ataquen la matriz de mortero del concreto o el acero de refuerzo, deben utilizarse revestimientos o coberturas
- g) Artículo 79. Numeral 2 del RAS. Las esquinas de los tanques deben proyectarse achaflanadas; sin embargo, esta condición no se tuvo en cuenta.
- h) Los tanques están en inminente riesgo dado que no han transcurrido siquiera dos años desde la entrada en operación de la PTAP; y ya se cuenta, con patologías que dejan interrogantes acerca de los procesos constructivos durante la ejecución de las obras, además el Municipio de Yopal se encuentra en zona de alta sismicidad sísmica, aumentado aún más los riesgos.
- i) **ARTICULO C.23-C.21.1.1.2 literal a) y b)** indican.

"a) Para las estructuras ambientales la fisuración afecta la estanqueidad y la vida útil de la estructura a un punto tal que deba evitarse a toda costa"

"b) Las estructuras ambientales, excepto probablemente las recreativas, son fundamentales para la recuperación de una comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo"

- j) Se debe realizar estudio de patología, que determine las lesiones que presenta la estructura, con sus debidos ensayos; y a su vez, indique las actividades a realizar para que la esta recupere las condiciones básicas para las que fue construida, mediante la correspondiente reparación.
- k) FINDETER como entidad contratante de la PTAP definitiva debe requerir al contratista por una posible mala calidad de las obras y también a la interventoría por deficiencias en el seguimiento y control de mismas; a su vez, vincular a la aseguradora para hacer efectivas las pólizas de estabilidad de obra y calidad del servicio respectivamente.
- h) Informar de manera inmediata a las entidades que se encuentran inmersas la Calamidad pública N° 032 de 2024.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

9 COMPILADO AMENAZAS RIESGO Y CAUSAS SERVICIO DE ACUEDUCTO

9.1 Compilado Amenazas Riesgos y Causas Proceso de Captación

Amenaza De Remoción en Masa Proceso de Captación

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de la continuidad del servicio, desabastecimiento del servicio de agua potable a la población del casco urbano - Disminución o pérdida del caudal captado. - Deterioro de la calidad físicoquímica del agua cruda captada por la bocatoma que conlleva restricciones en la operatividad - Disminución de caudales ocasionados por posibles represamientos aguas atrás que impidan la llegada del agua en volumen suficiente a la zona de captación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de vías por derrumbes imposibilidad de acceso de operarios a los sitios de captación, bocatomas en fuentes superficiales o subterráneas como pozos profundos. - Afectación y/o destrucción de las estructuras de captación - Obstrucción de la bocatoma con material que se desplaza por efecto de deslizamientos en la zona donde se localiza la infraestructura de captación. - Explotación indebida de terrenos en zonas de ronda que ocasionan alteraciones en la capacidad de drenaje de los suelos y alteran la escorrentía natural en los mismos - Arrastre de materiales por efecto del movimiento en masa que ocasiona deslaves ensuciando el agua hasta niveles indeseables para la operatividad de los sistemas, incrementando el contenido de sólidos. - Fallas de los sistemas de bombeo o por la falla de las bocatomas en las fuentes superficiales.

Amenaza De Sismo Proceso de Captación

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de la continuidad del servicio, desabastecimiento del servicio de agua potable a la población del casco urbano - Imposibilidad de acceso de operarios a los sitios de captación, bocatomas en fuentes superficiales o subterráneas como pozos profundos. - Disminución o pérdida del caudal captado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de vías por derrumbe de estructuras y/o edificaciones - Afectación y/o destrucción de las estructuras de captación - Afectación en pozos profundos, pérdida de la capacidad de bombeo. - Afectación y/o destrucción de edificaciones, siendo las más propensas aquellas que no están construidas con NSR10

Amenaza De Lluvias – Lluvias Torrenciales Proceso de Captación

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Destrucción de infraestructuras de bombeo y/o captaciones producto de la afectación de asentamientos del terreno. - Disminución potencial del caudal captado para 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, bien sea por obstrucción de vías de acceso o a causa de deslaves producto del incremento de las lluvias por fenómenos meteorológicos. - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de captación. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de descargas

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

proveeduría de agua cruda a las estaciones de potabilización de la Empresa.	eléctricas en campo abierto durante eventos de tormenta eléctrica asociados al clima local. - Socavación lateral y de fondo de la estructura de captación
---	--

Amenaza Inundaciones Proceso de Captación

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Destrucción de infraestructuras de bombeo y/o captaciones producto de la afectación de asentamientos del terreno. - Disminución potencial del caudal captado para proveeduría de agua cruda a las estaciones de potabilización de la Empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - desbordamiento del río Cravo - Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, bien sea por obstrucción de vías de acceso o a causa de deslaves producto del incremento de las lluvias por fenómenos meteorológicos. - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de captación. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de descargas eléctricas en campo abierto durante eventos de tormenta eléctrica asociados al clima local. - Conflictos de uso del suelo en zonas de ribera y predios de alta montaña en ronda de río - Deforestación en predios en zonas de ronda que ocasiona erosión y por ende aumento en sedimentación del cauce y ocupación e intervención ilegal de cauces por parte de población subnormal - Asentamientos ilegales, con lo cual se reduce el área de transporte del cauce de los ríos, los cuales se extienden superficialmente ocasionando la anegación de los terrenos en la ribera y alrededores, así como de predios que estén en niveles similares o inferiores al cauce - Alteración del contenido de sólidos en el río e incremento de la turbiedad en el agua cruda - Arrastre de materiales y elementos tales como palizadas, hojas que obstruyen entrada

Amenaza Sequía Proceso de Captación

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Disminución potencial del caudal captado por bocatomas y pozos profundos para proveeduría de agua cruda a las estaciones de potabilización de la Empresa. - Aumento de enfermedades. La falta de acceso a agua puede provocar enfermedades relacionadas con la higiene 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio climático. El aumento de las temperaturas globales provoca una mayor evaporación y sequías más frecuentes e intensas, alterando los patrones de precipitación y reduciendo la disponibilidad de agua. - Variabilidad climática. Las variaciones naturales en el clima, como El Niño, pueden causar períodos prolongados de sequía en ciertas regiones - Mal manejo del agua. La gestión ineficiente del agua, incluyendo el riego excesivo, las fugas en la infraestructura y la sobreexplotación de acuíferos, contribuye a la escasez - Aumento de la demanda. El crecimiento poblacional y el desarrollo económico incrementan la demanda de agua para uso doméstico, agrícola e industrial, superando la capacidad de suministro.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

y la contaminación del agua.	- Deforestación. La pérdida de bosques reduce la capacidad de los suelos para retener agua y aumenta la escorrentía, lo que puede llevar a sequías más prolongadas.
------------------------------	---

Amenaza Problemas de Orden Público - Acciones violentas o Protestas de la Comunidad Proceso de Captación

Riesgo	Causas
- Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Disminución potencial del caudal captado para proveeduría de agua cruda a las estaciones de potabilización de la Empresa.	- Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, por obstrucción de vías - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de captación. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de orden público - Destrucción parcial o total de la infraestructura por efecto de acciones vandálicas y/o sabotajes por parte de la comunidad o grupos al margen de la ley producto del conflicto social y/o armado en el que está inmerso la región

Amenaza Accidente Industrial y Contaminación

Riesgo	Causas
- Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Disminución potencial del caudal captado para proveeduría de agua cruda a las estaciones de potabilización de la Empresa. - Pérdida de eficiencia de las operaciones de captación, reducción de volúmenes captados por afectación de la infraestructura de la bocatoma producto de infiltraciones ocasionadas por el debilitamiento del concreto y ataque potencial a las rejillas que realizan la operación de cribado del agua, que ingresan a la bocatoma	- Afectación negativa de la calidad del agua por derrames o vertimientos indebidos o infiltración de sustancias prohibidas y/o peligrosas, aguas arriba de la bocatoma y o en las zonas circundantes a los puntos de recarga de los acuíferos que abastecen los pozos profundos que proveen el agua cruda a las plantas de potabilización - Destrucción paulatina de la infraestructura de la bocatoma por efecto de alteraciones químicas frecuentes en la calidad del agua cruda captada especialmente en lo referente a ataque corrosivo por pH y cambios en alcalinidad y dureza del agua - Implementación de industrias y explotaciones mineras sin el cumplimiento de requisitos en zonas de reserva aguas arriba de la bocatoma. - Aprovechamiento indebido de predios en desarrollo de procesos agroindustriales sin el lleno de requisitos en materia del manejo de vertimientos. - Aprovechamiento indebido de predios en el desarrollo y explotación de cultivos ilícitos por parte de grupos al margen de la ley

Amenazas biológicas – Pandemias o Epidemias Proceso de Captación

Riesgo	Causas
- Pérdidas humanas - Retrasos en la operación	- Vectores causantes de la enfermedad difícil de controlar o identificar para su vigilancia epidemiológica - Falta de autocuidado - Falta de vacunación - Falta de socialización a los trabajadores y/o comunidad

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 814.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

9.2 Compilación De Amenazas Riesgos y Causas Proceso de Aducción

Amenaza De Remoción en Masa Proceso de Aducción

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - La pérdida de la eficiencia en la operación de transporte del agua cruda desde la bocatoma hasta los puntos de localización de las unidades de tratamiento de potabilización de aguas de la --Perdida de la estructura de pasos elevados en sistema de cables o cimentación, que transportan agua cruda desde la captación hasta las unidades de potabilización. - Disminución o pérdida del caudal captado 	<ul style="list-style-type: none"> - bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a la red de conducción - Afectación y/o destrucción de las redes de aducción, por roturas y desempates de las tuberías - Afectación de pasos elevados - Explotación indebida de terrenos en zonas de ronda que ocasionan alteraciones en la capacidad de drenaje de los suelos y alteran la escorrentía natural en los mismos - Arrastre de materiales por efecto del movimiento en masa que ocasiona deslaves ensuciando el agua hasta niveles indeseables para la operatividad de los sistemas, incrementando el contenido de sólidos.

Amenaza de Sismo Proceso de Aducción

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - La pérdida de la eficiencia en la operación de transporte del agua cruda desde la bocatoma hasta los puntos de localización de las unidades de tratamiento de potabilización de aguas -Perdida de la estructura de pasos elevados en sistema de cables o cimentación, que transportan agua cruda desde la captación hasta las unidades de potabilización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a la red de conducción - Afectación y/o destrucción de las redes de aducción, por roturas y desempates de las tuberías - Afectación de pasos elevados - Provocación de remociones en masa que ocasiona deslaves ensuciando el agua hasta niveles indeseables para la operatividad de los sistemas, incrementando el contenido de sólidos.

Amenaza De Lluvias – Lluvias Torrenciales Proceso de Aducción

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - La pérdida de la eficiencia en la operación de transporte del agua cruda desde la bocatoma hasta los puntos de localización de las unidades de tratamiento de potabilización de aguas -Perdida de la estructura de pasos elevados en sistema de cables o cimentación, que transportan la red de aducción que transporta agua cruda desde la captación 	<ul style="list-style-type: none"> -Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio e imposibilidad de los vehículos de tener acceso, bien sea por obstrucción de vías de acceso o a causa de deslaves producto del incremento de las lluvias por fenómenos meteorológicos. - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de captación. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de descargas eléctricas en campo abierto durante eventos de tormenta eléctrica asociados al clima local.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

hasta las unidades de potabilización. - Socavación de redes de tubería de aducción.	Provocación de remociones en masa que ocasiona deslaves ensuciando el agua hasta niveles indeseables para la operatividad de los sistemas, incrementando el contenido de sólidos.
--	---

Amenaza Inundaciones Proceso de Aducción

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - La pérdida de la eficiencia en la operación de transporte del agua cruda desde la bocatoma hasta los puntos de localización de las unidades de tratamiento de potabilización de aguas - Pérdida de la estructura de pasos elevados en sistema de cables o cimentación, que transportan la red de aducción que transporta agua cruda desde la captación hasta las unidades de potabilización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desbordamiento del río Cravo - Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, bien sea por obstrucción de vías de acceso o a causa de deslaves producto del incremento de las lluvias por fenómenos meteorológicos. - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de captación. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de descargas eléctricas en campo abierto durante eventos de tormenta eléctrica asociados al clima local. - Conflictos de uso del suelo en zonas de ribera y predios de alta montaña en ronda de río - Deforestación en predios en zonas de ronda que ocasiona erosión y por ende aumento en sedimentación del cauce y ocupación e intervención ilegal de cauces por parte de población subnormal - Asentamientos ilegales, con lo cual se reduce el área de transporte del cauce de los ríos, los cuales se extienden superficialmente ocasionando la anegación de los terrenos en la ribera y alrededores, así como de predios que estén en niveles similares o inferiores al cauce - Alteración del contenido de sólidos en el río e incremento de la turbiedad en el agua cruda - Arrastre de materiales y elementos tales como palizadas, hojas que puedan afectar las redes

Amenaza Problemas de Orden Público - Acciones violentas o Protestas de la Comunidad Proceso de Aducción

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - La pérdida de la eficiencia en la operación de transporte del agua cruda desde la bocatoma hasta los puntos de localización de las unidades de tratamiento de potabilización de aguas - Afectación a estructura de pasos elevados en sistema de cables o cimentación, que transportan la red de aducción que transporta agua cruda desde la captación hasta las unidades de potabilización 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, por obstrucción de vías - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de captación. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de orden público - Destrucción parcial o total de la infraestructura por efecto de acciones vandálicas y/o sabotajes por parte de la comunidad o grupos al margen de la ley producto del conflicto social y/o armado en el que está inmerso la región

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código
			Versión 01

Amenaza Accidente Industrial en Proceso de Aducción

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de redes de aducción - La pérdida de la eficiencia en la operación de transporte del agua cruda desde la bocatoma hasta los puntos de localización de las unidades de tratamiento de potabilización de aguas de la 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación negativa de la calidad del agua por derrames o vertimientos indebidos o infiltración de sustancias prohibidas y/o peligrosas, aguas arriba de la bocatoma y o en las zonas circundantes a los puntos de recarga de los acuíferos que abastecen los pozos profundos que proveen el agua cruda a las plantas de potabilización - Implementación de industrias y explotaciones mineras sin el cumplimiento de requisitos en zonas de reserva aguas arriba de la bocatoma. - Aprovechamiento indebido de predios en desarrollo de procesos agroindustriales sin el lleno de requisitos en materia del manejo de vertimientos. - Aprovechamiento indebido de predios en el desarrollo y explotación de cultivos ilícitos por parte de grupos al margen de la ley

Invasión al Espacio Público en Proceso de Aducción

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Imposibilidad de mantenimiento u arreglos a la red de aducción y conducción implantada en el espacio público - La obstrucción de redes o la alteración de válvulas puede causar interrupciones, disminución de la presión, o contaminación del agua. - Pérdida de vidas humanas debido a las altas presiones de redes presentes en las casas 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de seguimiento y aplicación de sanciones u acciones por el municipio para la protección ante invasión de la faja de retiro de vía departamental de 45 mts. - Planificación deficiente, que permite la construcción sin ningún tipo de permiso. - Presión social. En algunos casos, la falta de vivienda asequible puede llevar a la ocupación ilegal del suelo y la construcción en zonas prohibidas o en riesgo.

Amenazas biológicas – Pandemias o Epidemias Proceso de Aducción

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Pérdidas humanas - Retrasos en la operación 	<ul style="list-style-type: none"> - Vectores causantes de la enfermedad difícil de controlar o identificar para su vigilancia epidemiológica - Falta de autocuidado - Falta de vacunación - Falta de socialización a los trabajadores y/o comunidad

9.3 Compilado Amenazas Riesgos y Causas Proceso de Pretratamiento Desarenadores

Amenaza De Remoción en Masa Proceso de Pretratamiento Desarenadores

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de la continuidad del servicio, desabastecimiento del servicio de agua potable a la población del casco urbano 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de vías por derrumbes. - Afectación y/o destrucción de las estructuras de tratamiento - Obstrucción de los desarenadores con material que

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

<ul style="list-style-type: none"> - Deterioro de la calidad fisicoquímica del agua cruda pretratada que conlleva restricciones en la operatividad - Imposibilidad de acceso de operarios a los sitios de desarenadores - Disminución de caudales ocasionados por posibles represamientos aguas atrás que impidan la llegada del agua en volumen suficiente a la zona de pretratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> se desplaza por efecto de deslizamientos en la zona donde se localiza la infraestructura - Explotación indebida de terrenos en zonas de ronda que ocasionan alteraciones en la capacidad de drenaje de los suelos y alteran la escorrentía natural en los mismos - Arrastre de materiales por efecto del movimiento en masa que ocasiona deslaves ensuciando el agua hasta niveles indeseables para la operatividad de los sistemas, incrementando el contenido de sólidos.
--	---

Amenaza De Sismo Proceso de Pretratamiento Desarenadores

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de la continuidad del servicio, desabastecimiento del servicio de agua potable a la población del casco urbano - Imposibilidad de acceso de operarios a los sitios de pretratamiento - Disminución potencial del caudal captado para pretratar y enviar a las estaciones de potabilización de la Empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de vías por derrumbe de estructuras y/o edificaciones - Afectación y/o destrucción de las estructuras de pretratamiento - Afectación y/o destrucción de edificaciones, siendo las más propensas aquellas que no están construidas con NSR10

Amenaza De Lluvias - Lluvias Torrenciales Proceso de Pretratamiento Desarenadores

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Destrucción de desarenadores producto de la afectación de asentamientos del terreno. - Disminución potencial del caudal captado para pretratar y enviar a las estaciones de potabilización de la Empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, bien sea por obstrucción de vías de acceso o a causa de deslaves producto del incremento de las lluvias por fenómenos meteorológicos. - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de pretratamiento. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de descargas eléctricas en campo abierto durante eventos de tormenta eléctrica asociados al clima local. - Socavación lateral y de fondo de la estructura de pretratamiento

Amenaza Inundaciones Proceso de Pretratamiento Desarenadores

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> - desbordamiento del río Cravo - Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, bien sea por obstrucción de vías de acceso o a causa de deslaves producto del incremento de las lluvias por fenómenos meteorológicos. - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de pretratamiento.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

<ul style="list-style-type: none"> - Destrucción de infraestructuras de pretratamiento producto de la afectación de asentamientos del terreno. - Disminución potencial del caudal captado para pretratar y enviar a las estaciones de potabilización de la Empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de descargas eléctricas en campo abierto durante eventos de tormenta eléctrica asociados al clima local. - Conflictos de uso del suelo en zonas de ribera y predios de alta montaña en ronda de río - Deforestación en predios en zonas de ronda que ocasiona erosión y por ende aumento en sedimentación del cauce y ocupación e intervención ilegal de cauces por parte de población subnormal - Asentamientos ilegales, con lo cual se reduce el área de transporte del cauce de los ríos, los cuales se extienden superficialmente ocasionando la anegación de los terrenos en la ribera y aledaños así como de predios que estén en niveles similares o inferiores al cauce - Alteración del contenido de sólidos en el río e incremento de la turbiedad en el agua cruda - Arrastre de materiales y elementos tales como palizadas, hojas que obstruyen entrada a desarenadores
---	---

Amenaza Problemas de Orden Público - Acciones violentas o Protestas de la Comunidad Proceso de Pretratamiento Desarenadores

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Disminución potencial del caudal captado para pretratar y enviar a las estaciones de potabilización de la Empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, por obstrucción de vías - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de pretratamiento. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de orden público - Destrucción parcial o total de la infraestructura por efecto de acciones vandálicas y/o sabotajes por parte de la comunidad o grupos al margen de la ley producto del conflicto social y /o armado en el que está inmerso la región

Amenaza Accidente Industrial y Contaminación Proceso de Pretratamiento Desarenadores

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Disminución potencial del caudal captado para pretratar y enviar a las estaciones de potabilización de la Empresa. - Pérdida de eficiencia de las operaciones de pretratamiento, reducción de volúmenes captados por afectación de la 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación negativa de la calidad del agua por derrames o vertimientos indebidos o infiltración de sustancias prohibidas y/o peligrosas, aguas arriba del sistema de pretratamiento y o en las zonas circundantes a los puntos de recarga de los acuíferos que abastecen los pozos profundos que proveen el agua cruda a las plantas de potabilización - Destrucción paulatina de la infraestructura de desarenadores por efecto de alteraciones químicas frecuentes en la calidad del agua cruda pretratada especialmente en lo referente a ataque corrosivo por PH y cambios en alcalinidad y dureza del agua - Implementación de industrias y explotaciones mineras sin el

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

infraestructura producto de infiltraciones ocasionadas por el debilitamiento del concreto y ataque potencial a las rejillas que realizan la operación de cribado del agua, que ingresan a desarenadores	cumplimiento de requisitos en zonas de reserva aguas arriba de desarenadores. - Aprovechamiento indebido de predios en desarrollo de procesos agroindustriales sin el lleno de requisitos en materia del manejo de vertimientos. - Aprovechamiento indebido de predios en la explotación de cultivos ilícitos por parte de grupos al margen de la ley
---	---

Amenazas biológicas – Pandemias o Epidemias Proceso de Pretratamiento Desarenadores

Riesgo	Causas
- Pérdidas humanas - Retrasos en la operación	- Vectores causantes de la enfermedad difícil de controlar o identificar para su vigilancia epidemiológica - Falta de autocuidado - Falta de vacunación - Falta de socialización a los trabajadores y/o comunidad

9.4 Compilación De Amenazas Riesgos y Causas Proceso de Conduccion

Amenaza De Remoción en Masa Proceso de Conducción

Riesgo	Causas
- La pérdida de la eficiencia en la operación de transporte de agua potable desde la PTAP hasta el usuario - Disminución o pérdida del caudal transportado	- bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a la red de conducción - Afectación y/o destrucción de las redes de conducción, por roturas y desempates de las tuberías - Explotación indebida de terrenos en zonas de ronda que ocasionan alteraciones en la capacidad de drenaje de los suelos y alteran la escorrentía natural en los mismos - Arrastre de materiales por efecto del movimiento en masa que ocasiona deslaves ensuciando el agua hasta niveles indeseables para la operatividad de los sistemas, incrementando el contenido de sólidos.

Amenaza de Sismo Proceso de Conducción

Riesgo	Causas
- La pérdida de la eficiencia en la operación de transporte de agua potable desde la PTAP hasta el usuario - Disminución o pérdida del caudal transportado	- Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a la red de conducción - Afectación y/o destrucción de las redes, por roturas y desempates de las tuberías - Provocación de remociones en masa que ocasiona el sismo ensuciando el agua hasta niveles indeseables para la operatividad de los sistemas, incrementando el contenido de sólidos.

Amenaza De Lluvias – Lluvias Torrenciales Proceso de Conducción

Riesgo	Causas
- La pérdida de la eficiencia en la	-Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio e imposibilidad de los vehículos de tener acceso, bien sea por

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

operación de transporte de agua potable desde la PTAP hasta el usuario - Disminución o pérdida del caudal transportado - Socavación de redes de tubería de conducción.	obstrucción de vías de acceso o a causa de deslaves producto del incremento de las lluvias por fenómenos meteorológicos. - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de implantación de redes. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de descargas eléctricas en campo abierto durante eventos de tormenta eléctrica asociados al clima local. -Provocación de remociones en masa que ocasiona deslaves
--	--

Amenaza Inundaciones Proceso de Conducción

Riesgo	Causas
- La pérdida de la eficiencia en la operación de transporte de agua potable desde la PTAP hasta el usuario - Disminución o pérdida del caudal transportado	- Desbordamiento del río Cravo - Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, bien sea por obstrucción de vías de acceso o a causa de deslaves producto del incremento de las lluvias por fenómenos meteorológicos. - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de captación. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de descargas eléctricas en campo abierto durante eventos de tormenta eléctrica asociados al clima local. - Conflictos de uso del suelo en zonas de ribera y predios de alta montaña en ronda de río - Deforestación en predios en zonas de ronda que ocasiona erosión y por ende aumento en sedimentación del cauce y ocupación e intervención ilegal de cauces por parte de población subnormal - Asentamientos ilegales, con lo cual se reduce el área de transporte del cauce de los ríos, los cuales se extienden superficialmente ocasionando la anegación de los terrenos en la ribera y alrededores, así como de predios que estén en niveles similares o inferiores al cauce - Arrastre de materiales y elementos tales como palizadas, hojas que puedan afectar las redes

Amenaza Problemas de Orden Público - Acciones violentas o Protestas de la Comunidad Proceso de Conducción

Riesgo	Causas
- La pérdida de la eficiencia en la operación de transporte de agua potable desde la PTAP hasta el usuario - Disminución o pérdida del caudal transportado.	-Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, por obstrucción de vías - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de captación. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de orden público - Destrucción parcial o total de la infraestructura por efecto de acciones vandálicas y/o sabotajes por parte de la comunidad o grupos al margen de la ley producto del conflicto social y /o armado en el que está inmerso la región

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Amenaza Accidente Industrial – Contaminación en Proceso de Conducción

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de redes de conducción - La pérdida de la eficiencia en la operación de transporte de agua potable desde la PTAP hasta el usuario - Disminución o pérdida del caudal transportado 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación negativa de la calidad del agua por derrames o vertimientos indebidos o infiltración de sustancias prohibidas y/o peligrosas, aguas arriba de la bocatoma y o en las zonas circundantes a los puntos de recarga de los acuíferos que abastecen los pozos profundos. - Implementación de industrias y explotaciones mineras sin el cumplimiento de requisitos en zonas de reserva aguas arriba de la bocatoma. - Aprovechamiento indebido de predios en desarrollo de procesos agroindustriales sin el lleno de requisitos en materia del manejo de vertimientos. - Aprovechamiento indebido de predios en el desarrollo y explotación de cultivos ilícitos por parte de grupos al margen de la ley

Invasión al Espacio Público en Proceso de Conducción

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Imposibilidad de mantenimiento u arreglos a la red de conducción y conducción implantada en el espacio público - La obstrucción de redes o la alteración de válvulas puede causar interrupciones, disminución de la presión, o contaminación del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de seguimiento y aplicación de sanciones u acciones por el municipio para la protección ante invasión de la faja de retiro de vía departamental de 45 mts. - Planificación deficiente, que permite la construcción sin ningún tipo de permiso. - Presión social. En algunos casos, la falta de vivienda asequible puede llevar a la ocupación ilegal del suelo y la construcción en zonas prohibidas o en riesgo.

Amenazas biológicas – Pandemias o Epidemias Proceso de Conducción

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Pérdidas humanas - Retrasos en la operación 	<ul style="list-style-type: none"> - Vectores causantes de la enfermedad difícil de controlar o identificar para su vigilancia epidemiológica - Falta de autocuidado - Falta de vacunación - Falta de socialización a los trabajadores y/o comunidad

9.5 Compilado Amenazas Riesgos y Causas Proceso de Tratamiento

Amenaza De Remoción en Masa Proceso de Tratamiento

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de la continuidad del servicio, desabastecimiento del servicio de agua potable a la población del casco urbano - Disminución o pérdida del caudal tratado. - Deterioro de la calidad fisicoquímica del agua cruda captada por la bocatoma que 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de vías por derrumbes Imposibilidad de acceso de operarios a los sitios de PTAP. - Afectación y/o destrucción de las estructuras de tratamiento - Altos niveles de turbiedad por causa de material que se desplaza por efecto de deslizamientos en la zona donde se localiza la infraestructura de captación.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

conlleva restricciones en la operatividad - Disminución de caudales tratados ocasionados por posibles represamientos aguas atrás que impidan la llegada del agua en volumen suficiente a la zona de tratamiento.	- Explotación indebida de terrenos en zonas de ronda que ocasionan alteraciones en la capacidad de drenaje de los suelos y alteran la escorrentía natural en los mismos - Arrastre de materiales por efecto del movimiento en masa que ocasiona deslaves enturbiando el agua hasta niveles indeseables para la operatividad de los sistemas, incrementando el contenido de sólidos. - Fallas de los sistemas de bombeo - Afectación o destrucción de la red de energía de 34,5 kw la PTAP, ubicada en la montaña.
---	--

Amenaza De Sismo Proceso de Tratamiento

Riesgo	Causas
-Pérdida de la continuidad del servicio, desabastecimiento del servicio de agua potable a la población del casco urbano - Imposibilidad de acceso de operarios a los sitios de captación, bocatomas en fuentes superficiales o subterráneas como pozos profundos. - Disminución o pérdida del caudal captado.	-Bloqueo de vías por derrumbe de estructuras y/o edificaciones - Afectación y/o destrucción de las estructuras de captación - Afectación en pozos profundos, pérdida de la capacidad de bombeo. - Afectación y/o destrucción de edificaciones, siendo las más propensas aquellas que no están construidas con NSR10 - Afectación o destrucción de la red de energía de 34,5 kw la PTAP, ubicada en la montaña.

Amenaza De Lluvias – Lluvias Torrenciales Proceso de Tratamiento

Riesgo	Causas
- Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Destrucción de infraestructuras de bombeo y/o PTAP producto de la afectación de asentamientos del terreno. - Disminución potencial del caudal captado para proveeduría de agua cruda a las estaciones de potabilización de la Empresa.	-Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, bien sea por obstrucción de vías de acceso o a causa de deslaves producto del incremento de las lluvias por fenómenos meteorológicos. - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de PTAP. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de descargas eléctricas en campo abierto durante eventos de tormenta eléctrica asociados al clima local. - Socavación lateral de la PTAP - Incremento de la turbiedad en el agua que imposibilitan su tratamiento. - Afectación o destrucción de la red de energía de 34,5 kw la PTAP, ubicada en la montaña

Amenaza Inundaciones Proceso de Tratamiento

Riesgo	Causas
- Desabastecimiento temporal del	- Desbordamiento del rio Cravo

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NT: 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

<p>servicio de agua potable a la población del casco urbano.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Destrucción de infraestructuras de bombeo y/o PTAP producto de la afectación de asentamientos del terreno. - Disminución potencial del caudal captado para proveeduría de agua cruda a las estaciones de potabilización de la Empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, bien sea por obstrucción de vías de acceso o a causa de deslaves producto del incremento de las lluvias por fenómenos meteorológicos. - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de PTAP. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de descargas eléctricas en campo abierto durante eventos de tormenta eléctrica asociados al clima local. - Conflictos de uso del suelo en zonas de ribera y predios de alta montaña en ronda de río - Deforestación en predios en zonas de ronda que ocasiona erosión y por ende aumento en sedimentación del cauce y ocupación e intervención ilegal de cauces por parte de población subnormal - Asentamientos ilegales, con lo cual se reduce el área de transporte del cauce de los ríos, los cuales se extienden superficialmente ocasionando la anegación de los terrenos en la ribera y alrededores así como de predios que estén en niveles similares o inferiores al cauce - Alteración del contenido de sólidos en el río e incremento de la turbiedad en el agua cruda imposibilitando su tratamiento - Arrastre de materiales y elementos tales como palizadas, hojas que afectan el tratamiento.
--	--

Amenaza Sequia Proceso de Tratamiento

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Disminución potencial del caudal tratado del río y pozos profundos para proveeduría de agua cruda a las estaciones de potabilización de la Empresa. - Aumento de enfermedades. La falta de acceso a agua puede provocar enfermedades relacionadas con la higiene y la contaminación del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio climático. El aumento de las temperaturas globales provoca una mayor evaporación y sequías más frecuentes e intensas, alterando los patrones de precipitación y reduciendo la disponibilidad de agua. - Variabilidad climática. Las variaciones naturales en el clima, como El Niño, pueden causar períodos prolongados de sequía en ciertas regiones - Mal manejo del agua. La gestión ineficiente del agua, incluyendo el riego excesivo, las fugas en la infraestructura y la sobreexplotación de acuíferos, contribuye a la escasez - Aumento de la demanda. El crecimiento poblacional y el desarrollo económico incrementan la demanda de agua para uso doméstico, agrícola e industrial, superando la capacidad de suministro. - Deforestación. La pérdida de bosques reduce la capacidad de los suelos para retener agua y aumenta la escorrentía, lo que puede llevar a sequías más prolongadas.

Amenazas Incendio Proceso de Tratamiento

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Interrupción del suministro de agua: Un incendio puede detener la producción de agua potable, afectando 	<ul style="list-style-type: none"> - Fallas eléctricas: Problemas en el cableado eléctrico, cortocircuitos, sobrecargas o fallas en transformadores pueden

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

<p>a la comunidad y generando problemas de salud pública.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lesiones: El personal puede sufrir quemaduras, inhalación de humo, heridas por caídas o golpes debido a la falta de visibilidad o al colapso de estructuras - Exposición a sustancias tóxicas: Se pueden liberar gases tóxicos durante la combustión de materiales como plásticos o productos químicos utilizados en el tratamiento del agua, representando un peligro para la salud - Daños a equipos y estructuras: Los incendios pueden destruir equipos de bombeo, tanques de almacenamiento, sistemas de filtración y otros componentes esenciales de la planta - Contaminación del agua: Las cenizas, escombros y productos de combustión pueden contaminar el agua tratada y las fuentes de agua. - Alteración de la calidad del agua: El incendio puede afectar la temperatura, el equilibrio ácido-alcalino (pH) y la turbidez del agua, comprometiendo su calidad. - Contaminación por productos de combustión: Los materiales quemados pueden liberar sustancias tóxicas que contaminan el agua. - Dificultades en el tratamiento: El incendio puede dañar los sistemas de filtración y desinfección, dificultando o imposibilitando el tratamiento adecuado del agua. 	<p>generar chispas o calor excesivo, iniciando un incendio, especialmente si hay materiales inflamables cerca.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incendios forestales: Incendios forestales cercanos pueden contaminar las fuentes de agua que alimentan la planta, introduciendo materiales inflamables y sustancias químicas que pueden ser peligrosas, así como afectar la infraestructura de la planta - Materiales inflamables: La presencia de materiales como madera, papel, plásticos, o residuos inflamables en la planta puede facilitar la propagación de un incendio si hay una fuente de ignición. Fumar: La práctica de fumar en áreas no designadas o con materiales inflamables presentes puede ser un factor de riesgo Negligencia o descuido: Cualquier acto de negligencia o descuido, como dejar equipos encendidos o no mantener la limpieza adecuada, puede aumentar el riesgo de incendio Fuentes de ignición: Calentadores, llamas abiertas, equipos de soldadura, o incluso chispas de equipos pueden iniciar un incendio si entran en contacto con materiales inflamables Contaminación por productos químicos: El uso de productos químicos para el tratamiento del agua puede generar reacciones peligrosas si no se manejan correctamente, o si entran en contacto con otras sustancias inflamables.
---	--

Amenaza Problemas de Orden Público - Acciones violentas o Protestas de la Comunidad Proceso de Tratamiento

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Disminución potencial del caudal captado para proveeduría de agua cruda a las estaciones de potabilización de la Empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de zonas localizadas dentro del perímetro del servicio por la imposibilidad de los vehículos de tener acceso, por obstrucción de vías - Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a sitios de captación. - Afectación de la integridad física de personal que participan en las actividades de operación por efecto de orden público - Destrucción parcial o total de la infraestructura por efecto de acciones vandálicas y/o sabotajes por parte de la comunidad o grupos al margen de la ley producto del conflicto social y /o armado en el que está inmerso la región

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Amenaza Accidente Industrial – Contaminación Proceso Tratamiento

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento temporal del servicio de agua potable a la población del casco urbano. - Disminución potencial del caudal captado para proveeduría de agua cruda a las estaciones de potabilización de la Empresa. - Pérdida de eficiencia de las operaciones de tratamiento, reducción de volúmenes tratados por afectación de la infraestructura de la PTAP producto de infiltraciones ocasionadas por el debilitamiento del concreto 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación negativa de la calidad del agua por derrames o vertimientos indebidos o infiltración de sustancias prohibidas y/o peligrosas, aguas arriba de la bocatoma y o en las zonas circundantes a los puntos de recarga de los acuíferos que abastecen los pozos profundos que proveen el agua cruda a las plantas de potabilización - Destrucción paulatina de la infraestructura de la PTAP por efecto de alteraciones químicas frecuentes en la calidad del agua cruda captada especialmente en lo referente a ataque corrosivo por pH y cambios en alcalinidad y dureza del agua - Implementación de industrias y explotaciones mineras sin el cumplimiento de requisitos en zonas de reserva aguas arriba de la bocatoma. - Aprovechamiento indebido de predios en desarrollo de procesos agroindustriales sin el lleno de requisitos en materia del manejo de vertimientos. - Aprovechamiento indebido de predios en el desarrollo y explotación de cultivos ilícitos por parte de grupos al margen de la ley

Amenazas Biológicas – Pandemias o Epidemias Proceso de Tratamiento

Riesgo	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Pérdidas humanas - Retrasos en la operación 	<ul style="list-style-type: none"> - Vectores causantes de la enfermedad difícil de controlar o identificar para su vigilancia epidemiológica - Falta de autocuidado - Falta de vacunación - Falta de socialización a los trabajadores y/o comunidad

9.6 Vulnerabilidad Sistema de Acueducto

En lo que respecta a la calificación de la vulnerabilidad en términos de la infraestructura física, se realizó un desarrollo metodológico acorde con lo establecido en la guía, el cual parte con la identificación de las zonas del municipio en donde existen riesgos en términos de remoción en masa, inundación y avenidas torrenciales (Estudio AVR), e influenciar en unos indicadores de gran importancia para la prestación del servicio

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 21. Resumen de vulnerabilidad sistema de Acueducto

	Captación	Aducción	Pretratamiento	Tratamiento	Redes Matrices	Distribución
Inundaciones	X	X	X	X	X	X
Fenómenos de Remoción en masa	X	X	X	X	X	X
Avenidas Torrenciales	X	X	X	X	X	X
Sequías Meteorológicas	X	X	X	X	X	X
Sismos	X	X	X	X	X	X
Tormentas eléctricas	X	X	X	X		
Incendios	X	X	X	X	X	X
Contaminación	X					
Acciones Violentas	X	X		X	X	X

Fuente. Propia

Grafico 59. Indicadores de Intervención Antrópica



9.7 Calificación de la Vulnerabilidad, Infraestructura Sistema De Acueducto Del Municipio Yopal.

Para la determinación de la vulnerabilidad respecto a las diferentes amenazas que mayor peligro representa para la infraestructura del sistema de acueducto, tales como las producidas por fenómenos de remoción en masa, inundación y la actividad sísmica de la región, se realiza el análisis tomando como base la información suministrada a través del inventario del sistema, e información secundaria, como lo es la publicada por entidades oficiales como es el caso del Servicio Geológico Colombiano y demás estudios elaborados por corporaciones ambientales; ahora bien, en el antes citado Atlas sobre Mortalidad y Pérdidas Económicas Debidas a Fenómenos Meteorológicos, Climáticos e

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Hidrológicos Extremos se señala que la mayoría de las amenazas de tipo natural en el periodo comprendido entre 1970 y 2019 se refieren a inundaciones tanto a nivel global como en Suramérica

Tabla 22. Clasificación de las amenazas por tipo de desastre

Grupo	Subgrupo	Tipo y subtipo	Grupo	Subgrupo	Tipo	
Geofísico		Terremoto	Natural	Hidroológico	Derrame de sustancias químicas	
		Movimiento de masas (seco)			Colapso	
		Actividad volcánica			Explosión	
	Temperatura extrema	Fuego				
Meteorológico		Niebla	Tecnológico	Accidente industrial	Fuga de gas	
		Tormentas			Envenenamiento	
Natural	Hidroológico	Inundación costera	Tecnológico	Accidente industrial	Radiación	
		Inundación fluvial				
		Inundación repentina				
		Derretimiento de nieve				
		Avalancha (nieve)				
	Climatológico		Deslizamiento de tierra	Tecnológico	Accidente de transporte	Derrame de petróleo
			Acción de las olas			Otro
			Sequía			Aire
			Estallido del lago glaciar			Carretera
			Incendio forestal			Carri
Biológico		Epidemia	Accidente misceláneo		Agua	
		Infestación de insectos			Colapsar	
		Accidente de animales			Explosión	
Extraterrrestre		Impacto			Fuego	
		Clima espacial			Otro	

Fuente: Centro de investigación sobre Epidemiología de los desastres.

Es importante la identificación de las variables para la evaluación de cada uno de los factores de vulnerabilidad, los elementos del sistema a evaluar son:

- Hidrantes
- Macromedidores
- Pozos
- Desarenadores
- Tanques de almacenamiento
- Plantas de tratamiento de agua potable (PTAP)
- Válvulas

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

- **Tubos**

A su vez cada uno de los elementos son caracterizados en relación a las variables físicas que son susceptibles de evaluar con la información disponible, a continuación, se presenta de una manera concreta la relación entre cada una de las variables y su calificación para el análisis a través de un sistema de información geográfica, para cada uno de los elementos que conforman el sistema de acueducto.

Para la evaluación del grado de vulnerabilidad se tiene en cuenta el nivel de importancia relativa de cada una de las variables físicas como muestra el siguiente algoritmo:

$$A \times 0.70 + B \times 0.30 = Ca$$

Donde A es el Estado Físico y B el Material de Espacio Público. Los factores de 0.7 y 0.3 son el grado de importancia, los cuales cambian dependiendo el elemento del sistema que se esté evaluando. La suma de ambos productos es la calificación (Ca) que a su vez se compara con una tabla de referencia para determinar si su vulnerabilidad es alta, media o baja. A continuación, se presentan las calificaciones para los elementos del sistema de acueducto.

9.7.1 Resultados obtenidos en términos de vulnerabilidad para la infraestructura de acueducto en el municipio de Yopal.

9.7.1.1 Vulnerabilidad Hidrantes

Grado de importancia para el Estado Físico: 0.70.

Grado de importancia para el Material de Espacio Público 0.30.

Tabla 23. Valores de calificación de vulnerabilidad de hidrantes respecto a fenómenos de remoción en masa, considerando materiales en el sitio de localización y estado físico

ESTADO FISICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL ESPACIO PUBLICO	CALIFICACIÓN
Bueno	1.5	CONCRETO	1.5
Regular	1.8	COBERTURA VEGETAL	3.5
Malo	2.0	EMPEDRADO	2.0
		ASFALTO	2.0
		ADOQUÍN	3.5
		TIERRA	4.0
		OTROS	4.0

Fuente: Consultoría 064 de 2018

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 24. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad de hidrantes frente a fenómenos de remoción en masa, calificación ponderada.

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5 - 4.0	MEDIO
>4.0	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 25. Valores para la calificación de vulnerabilidad de hidrantes con respecto a la amenaza de inundación

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL ESPACIO PUBLICO	CALIFICACIÓN
Bueno	1	CONCRETO	1
Regular	1.5	COBERTURA VEGETAL	2
Malo	2	EMPEDRADO	1
		ASFALTO	1.5
		ADOQUÍN	3
		TIERRA	4
		OTROS	3

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 26. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación, calificación ponderada para los macromedidores

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5- 4.0	MEDIO
>4.0	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018.

Tabla 27. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización (equipos hidrantes)

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL ESPACIO PUBLICO	CALIFICACIÓN
Bueno	1.5	CONCRETO	1.3
Regular	2.5	COBERTURA VEGETAL	1.5
Malo	3	EMPEDRADO	2.5
		ASFALTO	3.5
		ADOQUÍN	2
		TIERRA	3.5
		OTROS	3

Fuente: Consultoría 064 de 2018

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 28. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona, calificación ponderada (equipos hidrantes)

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
3,5 - 4.0	MEDIO
>4.0	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

9.7.1.2 Vulnerabilidad Macromedidores

Grado de importancia para el Estado Físico: 0.65.

Grado de importancia para Profundidad 0.35.

Tabla 29. Tabla 1 Valores de calificación de vulnerabilidad de macromedidores respecto a fenómenos de remoción en masa, considerando materiales en el sitio de localización y estado físico.

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	CALIFICACIÓN
Bueno	1.5	< 1.0	2.3
Regular	2	1.0 - 1.5	2
Malo	3.0	> 1.5	2

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 30. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad de los macromedidores frente a fenómenos de remoción en masa, calificación ponderada

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2-4.0	MEDIO
>4.0	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 31. Valores para la calificación de vulnerabilidad de los macromedidores con respecto a la amenaza de inundación

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	CALIFICACIÓN
Bueno	2.5	< 1.0	3
Regular	3	1.0 - 1.5	2.8
Malo	4	> 1.5	2

Fuente: Consultoría 064 de 2018

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 32. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación, calificación ponderada para los equipos macromedidores

RANGO	VULNERABILIDAD
<2	BAJO
2-3.5	MEDIO
>3.5	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 33. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización (equipo macromedidores)

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	CALIFICACIÓN
Bueno	1	< 1.0	2.5
Regular	2	1.0 - 1.5	2.0
Malo	2.3	> 1.5	2.0

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 34. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona, calificación ponderada (equipo macromedidores)

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5-3.5	MEDIO
>4.0	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

9.7.1.3 Vulnerabilidad Pozos

Grado de importancia para el Estado Físico: 0.65.

Grado de importancia para Profundidad 0.35.

Tabla 35. Valores de calificación de vulnerabilidad en los pozos respecto a fenómenos de remoción en masa, considerando materiales en el sitio de localización y estado físico.

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	CALIFICACIÓN
Bueno	2.5	< 50	2.5
Regular	2.3	50 - 100	2.5
Malo	2.5	100 - 150	2.0
		150 - 200	2.0
		>200	2.0

Fuente: Consultoría 064 de 2018

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 36. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad en los pozos frente a fenómenos de remoción en masa, calificación ponderada

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.0	BAJO
2.0-3.5	MEDIO
>3.5	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 37. Valores para la calificación de vulnerabilidad en los pozos con respecto a la amenaza de inundación

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	CALIFICACIÓN
Bueno	2	< 50	2.5
Regular	2.5	50 - 100	2.5
Malo	3.0	100 - 150	2.5
		150 -200	2.5
		>200	2.5

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 38. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación en los pozos, calificación ponderada

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5-3,5	MEDIO
>4.0	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 39. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización (áreas de los pozos)

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	CALIFICACIÓN
Bueno	2.5	< 50	4
Regular	3.0	50 - 100	3.8
Malo	3.5	100 - 150	3.5
		150 -200	3.5
		>200	3.5

Fuente: Consultoría 064 de 2018

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 40. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona, calificación ponderada (pozos profundos)

RANGO	VULNERABILIDAD
<2	BAJO
2-3.5	MEDIO
>4.0	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

9.7.1.4 Vulnerabilidad Desarenadores

Grado de importancia para el Estado Físico: 0.50.

Grado de importancia para el Material de construcción 0.50.

Tabla 41. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a fenómenos de remoción en masa en los desarenadores, considerando materiales en el sitio de localización y estado físico.

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL	CALIFICACIÓN
Bueno	2.5	CONCRETO REFORZADO	3
Regular	3.5	LADRILLO	4
Malo	4.5		

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 42. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad en los desarenadores frente a fenómenos de remoción en masa, calificación ponderada.

RANGO	VULNERABILIDAD
<2	BAJO
2-3.5	MEDIO
>3.5	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 43. Valores para la calificación de vulnerabilidad en los desarenadores con respecto a la amenaza de inundación

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL	CALIFICACIÓN
Bueno	2	CONCRETO REFORZADO	2.5
Regular	3	LADRILLO	3.5
Malo	4.5		

Fuente: Consultoría 064 de 2018

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 44. Tabla 2 Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación en los desarenadores, calificación ponderada

RANGO	VULNERABILIDAD
<2	BAJO
2-3.5	MEDIO
>3.5	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 45. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización (desarenador)

VULNERABILIDAD RESPECTO A ACTIVIDAD SÍSMICA			
ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL	CALIFICACIÓN
Bueno	1.5	CONCRETO REFORZADO	2
Regular	3	LADRILLO	3.7
Malo	4		

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 46. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona, calificación ponderada (desarenadores)

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5-3.5	MEDIO
>3.5	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

9.7.1.5 Vulnerabilidad Tanques de Almacenamiento

Grado de importancia para el Estado Físico: 0.20.

Grado de importancia para el Material de construcción 0.45.

Grado de importancia para Subtipo 0.35

Tabla 47. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a fenómenos de remoción en masa en los tanques de almacenamiento, teniendo en cuenta localización y materiales.

Tabla 48.

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL	CALIFICACIÓN	SUBTIPO	CALIFICACIÓN
Bueno	2.0	CONCRETO REFORZADO	3	ELEVADO	2.5
Regular	2.5	LADRILLO	4	ENTERRADO	2.3
Malo	3.0			SEMIENTERRADO	2.3

Fuente: Consultoría 064 de 2018

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 49. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad en los tanques de almacenamiento frente a fenómenos de remoción en masa, calificación ponderada

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5-3.5	MEDIO
>3.5	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 50. Valores para la calificación de vulnerabilidad en los tanques de almacenamiento respecto a la amenaza por inundación

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL	CALIFICACIÓN	SUBTIPO	CALIFICACIÓN
Bueno	2.5	CONCRETO REFORZADO	2.5	ELEVADO	3
Regular	3	LADRILLO	3.5	ENTERRADO	3.7
Malo	4.5			SEMIENTERRADO	4.3

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 51. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación en los tanques de almacenamiento, calificación ponderada.

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.0	BAJO
2.0-3.5	MEDIO
>3.5	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 52. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización (tanques de almacenamiento)

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL	CALIFICACIÓN	SUBTIPO	CALIFICACIÓN
Bueno	2.0	CONCRETO REFORZADO	2	ELEVADO	2.5
Regular	2.5	LADRILLO	3.7	ENTERRADO	2.3
Malo	3.0			SEMIENTERRADO	2.3

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 53. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona, calificación ponderada (Tanques de almacenamiento)

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5-3.5	MEDIO
>3.5	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 54. Vulnerabilidad respecto a fenómenos de remoción en masa

ESTADO FÍSICO	VULNERABILIDAD
Bueno	BAJA
Regular	MEDIA
Malo	ALTA

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 55. Vulnerabilidad respecto a inundación

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN
Bueno	BAJA
Regular	MEDIA
Malo	ALTA

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 56. Vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN
Bueno	BAJA
Regular	MEDIA
Malo	ALTA

9.7.1.6 Vulnerabilidad Válvulas

Grado de importancia para el Estado Físico: 0.30 – 0.10.

Grado de importancia para Profundidad 0.6.

Tabla 57. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a fenómenos de remoción en masa

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	PROFUNDIDAD	CALIFICACIÓN
Bueno	2	< 0.7	2.5
Regular	2.3	0.7 - 1.5	2.3
Malo	2.5	1.5 - 2.0	2.0
		> 2.0	2.0

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 58. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a fenómenos de remoción en masa

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5-3.5	MEDIO
>3.5	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 59. Valores para la calificación de vulnerabilidad respecto a inundación

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	PROFUNDIDAD	CALIFICACIÓN	DIAMETRO	CALIFICACIÓN
Bueno	2	< 0.7	4	< 4"	3.5
Regular	3	0.7 - 1.5	3.2	4" - 8"	3.5
Malo	4	1.5 - 2.0	2.5	> 8"	3
		> 2.0	2		

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 60. Tabla 3 Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.0	BAJO
2.0-3.5	MEDIO
>3.5	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 61. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	PROFUNDIDAD	CALIFICACIÓN
Bueno	2	< 0.7	2.5
Regular	2.3	0.7 - 1.5	2.3
Malo	2.5	1.5 - 2.0	2.3
		> 2.0	2.0

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 62. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5-3.5	MEDIO
>3.5	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

9.7.1.7 Vulnerabilidad Tubos

Grado de importancia para el Estado Físico: 0.35.

Grado de importancia para el Material: 0.65.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-1</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 63. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a fenómenos de remoción en masa

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL	CALIFICACIÓN
Bueno	2	ASBESTO CEMENTO	3.8
Regular	3	ACERO	3
Malo	4.3	PVC	3
		POLIETILENO	2.8
		GRP	2.8
		HD	2.8
		PAD	2.8

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 64. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a fenómenos de remoción en masa

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5-3.7	MEDIO
>3.7	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 65. Valores para la calificación de vulnerabilidad respecto a inundación

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL	CALIFICACIÓN
Bueno	2	ASBESTO CEMENTO	3.8
Regular	3	ACERO	3
Malo	4.3	PVC	3
		POLIETILENO	2.8
		GRP	2.8
		HD	2.8
		PAD	2.8

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 66. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a inundación

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5-3.7	MEDIO
>3.7	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 67. Valores de calificación de vulnerabilidad respecto a actividad Sísmica en el área de caracterización

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL	CALIFICACIÓN
Bueno	2	ASBESTO CEMENTO	3.8
Regular	3	ACERO	3

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

ESTADO FÍSICO	CALIFICACIÓN	MATERIAL	CALIFICACIÓN
Malo	4.3	PVC	3
		POLIETILENO	2.8
		GRP	2.8
		HD	2.8
		PAD	2.8

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 68. Rangos de valores para la determinación del nivel de vulnerabilidad frente a actividad Sísmica en la zona

RANGO	VULNERABILIDAD
<2.5	BAJO
2.5-3.7	MEDIO
>3.7	ALTO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

10 RESULTADOS OBTENIDOS CALIFICACIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A LA INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE YOPAL.

La prestación de los servicios públicos en condiciones normales involucra el desarrollo normal de las actividades contempladas en el mapa de procesos de la EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE YOPAL E.I.C.E -E.S.P., esta situación sin embargo puede variar producto de la materialización de alguno de los riesgos identificados para cada uno de los servicios los cuales se relacionan en la tabla a continuación.

Tabla 69. Principales Riesgos Identificados por Servicio de Acueducto en el Municipio de Yopal.

SERVICIO	RIESGO
SERVICIO DE ACUEDUCTO	Interrupción parcial y/o total del suministro de agua cruda a los procesos de potabilización
	Interrupción parcial y/o total del proceso de potabilización
	Interrupción parcial y/o total del suministro de agua potable a la comunidad

Fuente: Consultoría 064 de 2018

El riesgo hace referencia a las pérdidas potenciales debido a la incidencia de acontecimientos físicos peligrosos de origen natural o antrópico y pueden ser

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

determinados como el producto o la superposición de los eventos que representan amenaza y vulnerabilidad:

Riesgo = Amenaza X Vulnerabilidad

Por lo tanto, el riesgo se determina a partir de la identificación de las amenazas y la vulnerabilidad con lo cual se hace posible realizar un pronóstico de las consecuencias de un evento peligroso permitiendo dimensionar su posible impacto en el tiempo a través de la evaluación de escenarios probables. El método para estimar el riesgo se fundamenta en el estudio de los fenómenos naturales a los cuales se asocia la amenaza, que para el caso de estudio de la infraestructura del sistema de acueducto son: remoción de masa, inundación y actividad sísmica. Una forma de gran aplicación para evaluar los riesgos, consiste en el cruce de la amenaza y la vulnerabilidad a través del álgebra de mapas el cual emplea la siguiente matriz:

Tabla 70. Calificación del Riesgo

	VULNERABILIDAD		
	ALTA	MEDIA	BAJA
AMENAZA			
ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA
MEDIA	ALTA	MEDIA	MEDIA
BAJA	MEDIA	MEDIA	BAJA

Fuente: Consultoría 064 de 2018

De esta forma se logran definir las porciones del territorio que representa un riesgo para los diferentes elementos del sistema de acueducto, áreas que requerirán un análisis más detallado con el fin de definir si el riesgo es mitigable o no, lo que brindara una herramienta para la toma de decisiones en la planificación de la zona de estudio. A continuación, en las siguientes tablas se presentan las matrices donde se determinó el nivel de riesgo para los diferentes elementos del sistema de acueducto.

Tabla 71. Matriz para la determinación de Riesgo para Hidrantes

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Sísmica	Vuln. Inundación	Riesgo. FRM	Riesgo Sísmico	Riesgo Inundación
Hid02	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid04	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid03	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid06	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid05	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
			Código	
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Sísmica	Vuln. Inundación	Riesgo. FRM	Riesgo Sísmico	Riesgo Inundación
Hid07	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid08	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid09	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid12	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid14	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid15	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid17	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid18	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid23	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid26	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid44	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid50	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid59	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid27	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid25	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid42	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid38	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid36	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid31	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid32	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid69	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid70	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
Hid71	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 72. Matriz para la determinación del Riesgo para Macromedidores

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Inundación	Vuln. Sísmica	Riesgo. FRM	Riesgo Inundación	Riesgo Sísmico
Mm001	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO
Mm002	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO
Mm003	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJO	ALTO	BAJO
Mm004	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO
Mm006	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO
Mm002A	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	ALTO	BAJO
Mm009	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO
Mm008	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	ALTO	BAJO
Mm010A	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO
Mm012	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO
Mm012A	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	ALTO	BAJO
Mm005	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO
Mm007	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO
Mm017A	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO
Mm001A	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 73. Matriz para la determinación del Riesgo para Pozos

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Sísmica	Vuln. Inundación	Riesgo. FRM	Riesgo Sísmico	Riesgo Inundación
Pzp012	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	ALTO
Pzp005	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp003	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp014	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp007	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
			Código	
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Sísmica	Vuln. Inundación	Riesgo. FRM	Riesgo Sísmico	Riesgo Inundación
Pzp001	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp013	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp011	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp010	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp004	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp002	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp006	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp008	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	ALTO
Pzp009C	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp009B	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp009A	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp009D	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp016	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp003A	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp003B	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp015	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp017	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Pzp018	BAJA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 74. Matriz para la determinación de Riesgo para Desarenador

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Sísmica	Vuln. Inundación	Riesgo. FRM	Riesgo Sísmico	Riesgo Inundación
Des001	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	MEDIA	MEDIO	BAJO	MEDIO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 841.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 75. Tabla 4 Matriz para la determinación de Riesgo para Tanques de Almacenamiento

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Sísmica	Vuln. Inundación	Riesgo . FRM	Riesgo Sísmico	Riesgo Inundación
Ta-01	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJO	MEDIA	MEDIO	BAJO	MEDIO
Ta-02	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJO	MEDIA	BAJO	BAJO	ALTA
Ta-03	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJO	BAJA	BAJO	BAJO	MEDIO
T. Def Sur	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIO	ALTA	ALTA
T Def Nort	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIO	ALTA	ALTA
T. Elev	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 76. Matriz para la determinación de Riesgo para PTAP

Id Element	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Sísmica	Vuln. Inundación	Riesgo. FRM	Riesgo Sísmico	Riesgo Inundación
Ptap01	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIO	BAJO	MEDIO
Ptap017	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO
Ptap018	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO
Ptap02	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO
Ptap04	BAJA MEDIA	ALTA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	ALTA
Ptap05	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO
Ptap06	BAJA MEDIA	ALTA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	ALTA
Ptap07	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO
Ptap08	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO
Ptap09	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO
Ptap10	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO
Ptap14	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO
Ptap21	MEDIA	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	MEDIA	MEDIO	ALTO	ALTO
Ptap Def	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIO	ALTA	ALTA

Fuente: Consultoría 064 de 2018

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.030.765-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
			Código	
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Tabla 77. Matriz para la determinación de Riesgo para Válvulas

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Sísmica	Vuln. Inundación	Riesgo . FRM	Riesgo Sísmic	Riesgo Inundación
Val001	MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val002	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val003	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJO	ALTA
Val003A	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJO	ALTA
Val004	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJO	ALTA
Val005	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val006	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJO	ALTA
Val007	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJO	ALTA
Val008	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJO	ALTA
Val011	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val012	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val013	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val014	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val015	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val016	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val017	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val018	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val019	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val020	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val021	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val022	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val023	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val024	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
			Código	
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Sísmica	Vuln. Inundación	Riesgo . FRM	Riesgo Sísmic	Riesgo Inundación
Val025	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJO	ALTA
Val026	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val027	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val028	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val029	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val029A	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val030	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val031	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val032	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val033	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val034	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val035	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val036	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJO	ALTA
Val037	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJO	ALTA
Val038	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val039	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val040	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val041	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val042	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA
Val043	BAJA MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIA

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Tabla 78. Matriz para la determinación de Riesgo para los tubos de las redes de Acueducto

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Sísmica	Vuln. Inundación	Riesgo. FRM	Riesgo Sísmico	Riesgo Inundación
T-1	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
			Código	
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuñ. FRM	Vuñ. Sísmica	Vuñ. Inundación	Riesgo. FRM	Riesgo Sísmico	Riesgo Inundación
T-10	BAJA, BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-100	BAJA, BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1000	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1001	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1002	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1003	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1004	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1005	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1006	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1007	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1008	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1009	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-101	BAJA, BAJA MEDIA	BAJA	ALTA, MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1010	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1011	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1012	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1013	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1014	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1015	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1016	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1017	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1018	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Id Elemento	Amen. FRM	Amen. Sísmica	Amen. Inundación	Vuln. FRM	Vuln. Sísmica	Vuln. Inundación	Riesgo. FRM	Riesgo Sísmico	Riesgo Inundación
T-1019	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-102	BAJA, BAJA MEDIA	BAJA	ALTA, MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1020	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1021	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO
T-1022	BAJA MEDIA	BAJA	MEDIA ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIO	BAJO	MEDIO

Fuente: Consultoría 064 de 2018

10.1 Panorama de Los Riesgos Identificados en los Componentes del Sistema de acueducto

Con base en el análisis de la figura siguiente, se identifican tres situaciones que eventualmente ocasiona la interrupción parcial y/o total del suministro de agua cruda para los procesos de potabilización que son.

Reducción del caudal captado en la bocatoma, en adelante CP1R1, Afectación de la calidad fisicoquímica del agua cruda que se suministra a las unidades de potabilización de la Empresa, en adelante, (CP2R1), Destrucción parcial o total de la infraestructura de captación, bocatomas y/o pozos profundos, y/o redes de conducción de agua cruda hasta la PTAP del municipio, en adelante, CP3R1.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
			Código	
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

La siguiente tabla resume las causas primarias y causas secundarias, así como su relación con los riesgos.

Tabla 79. Causas identificadas riesgo interrupción parcial y/o total de suministro de agua cruda para el proceso de potabilización de Agua.

CAUSA	Código	CP1R1	CP2R1	CP3R1	Total
Interrupción de las operaciones de bombeo de agua cruda por fallas en el suministro eléctrico	CS1CP1R1	3	0	0	3
Pérdida de operaciones de bombeo a causa de movimientos de placas tectónicas	CS2CP1R1	1	0	0	1
Destrucción parcial o total de estructuras del sistema de captación por efecto de alteración de cauces producto de los cambios morfológicos del terreno.	CS3CP1R1	2	0	2	4
Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a las bocatomas y realizar las operaciones de mantenimiento para asegurar que el caudal captado sea el normal de operación.	CS4CP1R1	3	0	1	4
Disminución y/o ausencia de los periodos de lluvia -Alteración del ciclo del agua	CS5CP1R1	3	0	0	3
Reducción del agua cruda disponible en los acuíferos subterráneos que abastecen las unidades de tratamiento por disminución en la recarga de los mismos.	CS6CP1R1	2	0	0	2
Obstrucción de la bocatoma con material que se desplaza por efecto de deslizamientos en la zona donde se localiza la infraestructura de captación	CS7CP1R1	3	0	2	5
Movimiento de tierras que afectan la estructura de captación de los pozos profundos que abastecen las PTAPS localizadas en el casco urbano del municipio	CS8CP1R1	2	0	1	3
Interrupción de la operación de captación por afectación de la infraestructura a causa de llamas.	CS9CP1R1	1	0	1	2
Aislamiento zonas en donde se localiza la estructura de captación por amenaza a la vida del personal que hace mantenimiento a bocatomas por llamas.	CS10CP1R1	3	0	0	3
Represamiento del agua por deslizamientos, aguas atrás de las bocatomas que proveen el agua cruda a las PTAPS	CS11CP1R1	3	3	3	9
Afectación negativa de la calidad del agua por: Derrames o vertimientos indebidos y/o Infiltración de sustancias prohibidas y/o peligrosas aguas arriba de la bocatoma y o en las zonas circundantes a los puntos de recarga de los acuíferos que abastecen los pozos profundos que proveen el agua cruda a las plantas de potabilización del municipio.	CS1CP2R1	0	3	2	5
Acciones vandálicas y/o sabotajes por parte de la comunidad o grupos al margen de la ley producto	CS1CP3R1	2	3	3	8

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
			Código	
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01		

CAUSA	Código	CP1R1	CP2R1	CP3R1	Total
del conflicto social y /o armado en el que está inmerso la región.					
Alteraciones químicas frecuentes en la calidad del agua cruda especialmente en lo referente a ataque corrosivo por pH y cambios en alcalinidad y dureza del agua	CS2CP3R1	1	3	1	5
Ruptura y/o obstrucción red conducción agua cruda con material de arrastre, producto del deslizamiento de tierras	CS3CP3R1	3	2	3	8
TOTAL		32	14	19	

Fuente: Consultoría 064 de 2018

De acuerdo con el análisis la causa más fuerte para el probable desabastecimiento en lo que respecta a la materia prima para la producción del agua potable, está asociada a la Reducción del caudal captado, en segunda instancia es el colapso de la infraestructura el otro problema latente y en menor proporción la calidad del agua cruda es la otra situación indeseable que puede acarrear la interrupción total y/o parcial del servicio de acueducto por efecto del desabastecimiento de agua cruda apta para potabilizar.

La tabla relaciona las variables de manera jerárquica, considerando la calificación realizada en la tabla anterior.

Tabla 80. Jerarquización de variables para efectos de establecer acciones para el manejo del riesgo de fallas en la prestación por desabastecimiento de agua cruda.

CAUSALIDAD	CODIGO	CALIFICACIÓN
Represamiento del agua por deslizamientos, aguas atrás de las bocatomas que proveen el agua cruda a las PTAPS	CS11CP1R1	9
Acciones vandálicas y/o sabotajes por parte de la comunidad o grupos al margen de la ley producto del conflicto social y /o armado en el que está inmerso la región.	CS1CP3R1	8
Ruptura y/o obstrucción red conducción agua cruda con material de arrastre, producto del deslizamiento de tierras	CS3CP3R1	8
Obstrucción de la bocatoma con material que se desplaza por efecto de deslizamientos en la zona donde se localiza la infraestructura de captación	CS7CP1R1	8
Afectación negativa de la calidad del agua por: Derrames o vertimientos indebidos y/o Infiltración de sustancias prohibidas y/o peligrosas aguas arriba de la bocatoma y o en las zonas circundantes a los puntos de recarga de los acuíferos que abastecen los pozos profundos que proveen el agua cruda a las plantas de potabilización del municipio.	CS1CP2R1	5

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT 844.000.785-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Alteraciones químicas frecuentes en la calidad del agua cruda especialmente en lo referente a ataque corrosivo por pH y cambios en alcalinidad y dureza del agua	CS2CP3R1	5
Destrucción parcial o total de estructuras del sistema de captación por efecto de alteración de cauces producto de los cambios morfológicos del terreno.	CS3CP1R1	4
Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a las bocatomas y realizar las operaciones de mantenimiento para asegurar que el caudal captado sea el normal de operación.	CS4CP1R1	4
Interrupción de las operaciones de bombeo de agua cruda por fallas en el suministro eléctrico	CS1CP1R1	3
Disminución y/o ausencia de los periodos de lluvia -Alteración del ciclo del agua	CS5CP1R1	3
Movimiento de tierras que afectan la estructura de captación de los pozos profundos que abastecen las PTAPS localizadas en el casco urbano del municipio	CS8CP1R1	3
Aislamiento zonas en donde se localiza la estructura de captación por amenaza a la vida del personal que hace mantenimiento a bocatomas por llamas.	CS10CP1R1	3
Reducción del agua cruda disponible en los acuíferos subterráneos que abastecen las unidades de tratamiento por disminución en la recarga de los mismos.	CS6CP1R1	2
Interrupción de la operación de captación por afectación de la infraestructura a causa de llamas.	CS9CP1R1	2
Pérdida de operaciones de bombeo a causa de movimientos de placas tectónicas	CS2CP1R1	1

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Dado que la máxima base es el valor de nueve se establece que para efecto de la prospección del riesgo aquellas situaciones cuya calificación sea mayor que 4,5 deben ser trabajadas en el corto plazo, de 3 a 4,5 en el mediano plazo y aquellas acciones cuya calificación sea inferior a 3 deberán ser trabajadas en el largo plazo.

Tabla 81. Situaciones prioritarias que deben ser atendidas para evitar desabastecimiento de agua Potable por interrupción en el suministro de agua cruda para potabilizar

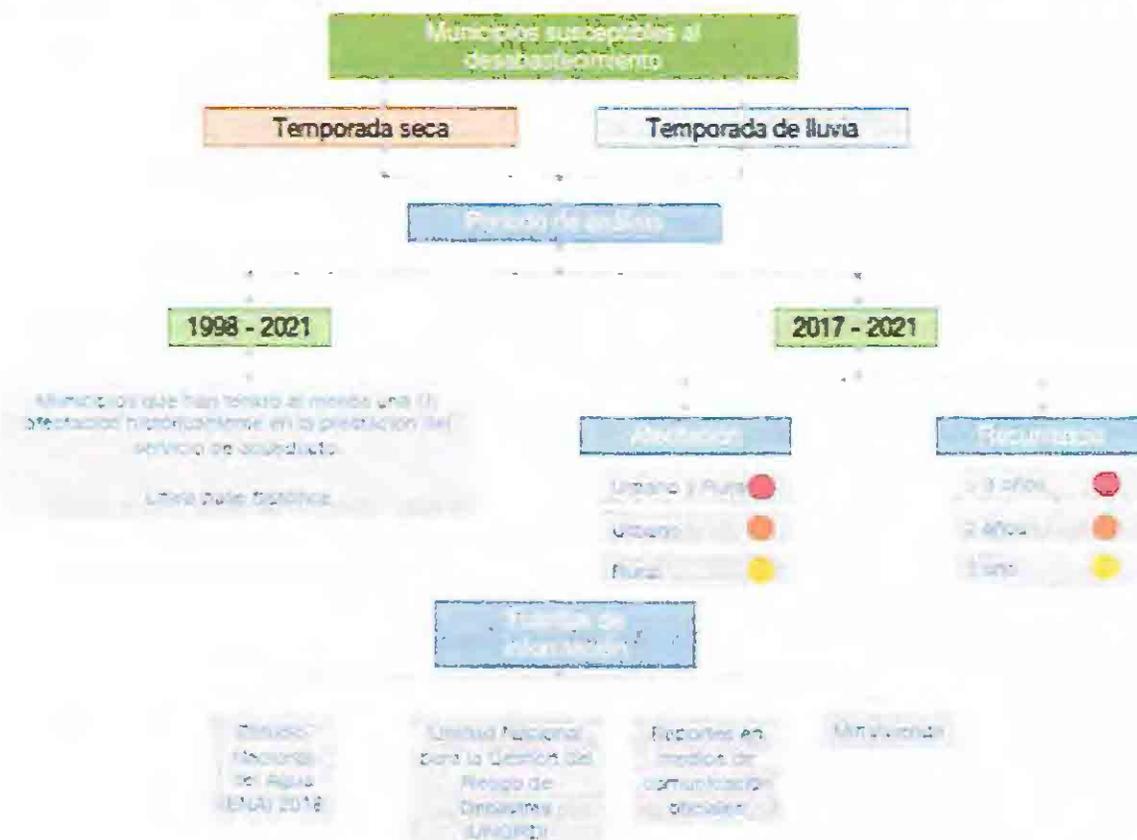
CAUSALIDAD	CODIGO	CALIFICACIÓN
Represamiento del agua por deslizamientos, aguas atrás de las bocatomas que proveen el agua cruda a las PTAPS	CS11CP1R1	9
Acciones vandálicas y/o sabotajes por parte de la comunidad o grupos al margen de la ley producto del conflicto social y /o armado en el que está inmerso la región.	CS1CP3R1	8

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

CAUSALIDAD	CODIGO	CALIFICACIÓN
Ruptura y/o obstrucción red conducción agua cruda con material de arrastre, producto del deslizamiento de tierras	CS3CP3R1	8
Obstrucción de la bocatoma con material que se desplaza por efecto de deslizamientos en la zona donde se localiza la infraestructura de captación	CS7CP1R1	5
Afectación negativa de la calidad del agua por: Derrames o vertimientos indebidos y/o Infiltración de sustancias prohibidas y/o peligrosas aguas arriba de la bocatoma y o en las zonas circundantes a los puntos de recarga de los acuíferos que abastecen los pozos profundos que proveen el agua cruda a las plantas de potabilización del municipio.	CS1CP2R1	5
Alteraciones químicas frecuentes en la calidad del agua cruda especialmente en lo referente a ataque corrosivo por pH y cambios en alcalinidad y dureza del agua	CS2CP3R1	5

Fuente: Consultoría 064 de 2018

Grafico 61. Esquema metodológico para la actualización del listado de municipios susceptibles al desabastecimiento



	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Con base en la información disponible para el periodo 1998-2021, se cuenta con un listado de 565 municipios que han presentado afectaciones (al menos en una ocasión) en la prestación del servicio de acueducto a causa de temporadas secas. La metodología para el ENA 2022 incluye la recopilación de nueva información que permite identificar la temporalidad y, de esta manera, tener una "línea base" para el seguimiento de las afectaciones que se presentan a nivel municipal. Es importante resaltar que, debido a los cambios metodológicos, los resultados obtenidos en los diferentes ENA no son comparables.

Tabla 82. Situaciones a ser atendidas en el mediano plazo, para evitar desabastecimiento de agua Potable por interrupción en el suministro de agua cruda para potabilización

CAUSALIDAD	CODIGO	CALIFICACIÓN
Dstrucción parcial o total de estructuras del sistema de captación por efecto de alteración de cauces producto de los cambios morfológicos del terreno.	CS3CP1R1	4
Bloqueo de vías y/o caminos, temporal o permanente, que impide acceso al personal de la Empresa para acceder a las bocatomas y realizar las operaciones de mantenimiento para asegurar que el caudal captado sea el normal de operación.	CS4CP1R1	4
Interrupción de las operaciones de bombeo de agua cruda por fallas en el suministro eléctrico	CS1CP1R1	3
Disminución y/o ausencia de los periodos de lluvia - Alteración del ciclo del agua	CS5CP1R1	3
Movimiento de tierras que afectan la estructura de captación de los pozos profundos que abastecen las PTAPS localizadas en el casco urbano del municipio	CS8CP1R1	3
Aislamiento zonas en donde se localiza la estructura de captación por amenaza a la vida del personal que hace mantenimiento a bocatomas por llamas.	CS10CP1R1	3

Fuente: Consultoría 064 de 2018.

Tabla 83. Situaciones excepcionales que deben ser atendidas, en el largo plazo para evitar problemas de desabastecimiento de agua Potable por interrupción en el suministro de agua cruda para las actividades de potabilización en el municipio de Yopal.

CAUSALIDAD	CÓDIGO	CALIFICACIÓN
Reducción del agua cruda disponible en los acuíferos subterráneos que abastecen las unidades de tratamiento por disminución en la recarga de los mismos.	CS6CP1R1	2
Interrupción de la operación de captación por afectación de la infraestructura a causa de llamas.	CS9CP1R1	2
Pérdida de operaciones de bombeo a causa de movimientos de placas tectónicas	CS2CP1R1	1

Fuente: consultoría 064 de 2018

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

11 PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.

La prestación de los servicios públicos en condiciones normales involucra el desarrollo normal de las actividades contempladas en el mapa de procesos de la EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE YOPAL E.I.C.E –E.S.P., esta situación sin embargo puede variar producto de la materialización de las posibles afectaciones sobre la infraestructura de acueducto en caso de presentarse alguna de las eventualidades ya identificadas.

11.1 Identificación de Recursos Institucionales, Físicos, Humanos Disponibles Servicio de Acueducto.

Este acápite está orientado a identificación de recursos de los procesos que conforman el servicio de acueducto, que son: i) Acueducto ii) Potabilización; sin embargo, estos componentes comparten recursos de infraestructura física y comunicaciones:

11.1.1 Recursos económicos

La empresa aprovisionó \$ 70.000.000 en el rublo 2.4.5.02.09.01.01 para la atención, de emergencias de manera tal que en caso de una situación de falla del servicio estos puedan ser habilitados para atender las necesidades de la población, por casos fortuitos o de fuerza mayor, sin embargo, tiene la posibilidad de hacer transferencias desde otras cuentas para redireccionar recursos en caso de necesidad y cuenta con la alternativa de solicitar recursos económicos al fondo de manejo de emergencias al municipio presentando el proyecto de necesidad ante el Comité municipal de Gestión del Riesgo.

11.1.1.1 Pólizas

Se cuenta con las siguientes garantías:

Póliza Todo riesgo daño material No 57-23-101000035 anexo 0)póliza de seguro Pyme Estatal) expedida por seguros del estado S.A, la cual tiene u valor asegurado de \$179.259.476.885,5 que abarca cerca del 100% del valor asegurado del inventario de bienes, inmuebles e infraestructura a cargo de la EAAAY EICE ESP con corte a 31 de diciembre de 2024, para vigencia comprendida entre el 30/03/2025 al 30/03/2026

Con base en la revisión del informe de atención de la emergencia que se presentó en Agosto de 2021, se realizó el análisis de recursos económicos requeridos para atender una eventual emergencia en aras de evitar el desabastecimiento de la población, asimilando eso si el cambio de contexto que implica hoy por hoy la existencia de los

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Pozos profundos que reducirían el número de viajes de carrotanques, en el evento que se presente una situación de emergencia; a la fecha, la Empresa dispone de las siguientes alternativas para atender el abastecimiento:

Pozos profundos: costos energía eléctrica, mano de obra operador.

Plantas portátiles: costos insumos para tratamiento, costo mano de obra, costo combustible

Carrotanques o vehículos con adaptación para suministro de agua a la población: costo combustible, costo conductor.

Tabla 84. Costos asociados Distribución de Agua Potable por medio de carrotanques (tracto camiones, doble troques y sencillos) incluye motobombas, mangueras, accesorios, conductor).

CARROTANQUE	\$ 1.290.000
SENCILLO	\$ 480.000
DOBLE TROQUE	\$ 810.000

Considerando que por efecto de la implementación de los pozos se reduce el área del casco urbano que no tiene la posibilidad de abastecimiento usando los pozos, en principio se considera la reducción de viajes de carrotanques y por ende disminuyen los costos del apoyo logístico.

Tabla 85. Tabla Costos de operación plantas de bajo caudal.

CONCEPTO	UNIDAD	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Puesta en marcha y operación mensual PTAPS	glb	6	45.00.000	27.000.000
Accesorios conexión PTAP y herramientas (mangueras tipo bombeo de lona con acoples de 30 y 15 metros de 3" y 1.5"), hidrolavadora, extensiones eléctricas de 10 m entre otros accesorios electrobomba 2HP bifásica 220 V	glb	20	450.000	9.000.000
Combustible manejo PTAP portátiles	galón	1900	10.000	19.000.000
Campaña de información y educación a la comunidad uso ahorro eficiente del agua y manejo del agua en condiciones de emergencia, manejo sistemas in situ de desinfección	und	1	25000000	25000000
Comunicaciones radiales hacia la comunidad informando acerca de las acciones de respuesta, cuñas, medios impresos, prensa.	glb	1	20000000	20000000
Apoyo logístico personal cargue y distribución de agua por medio de carrotanques base 100 viajes	und	25	900000	90000000

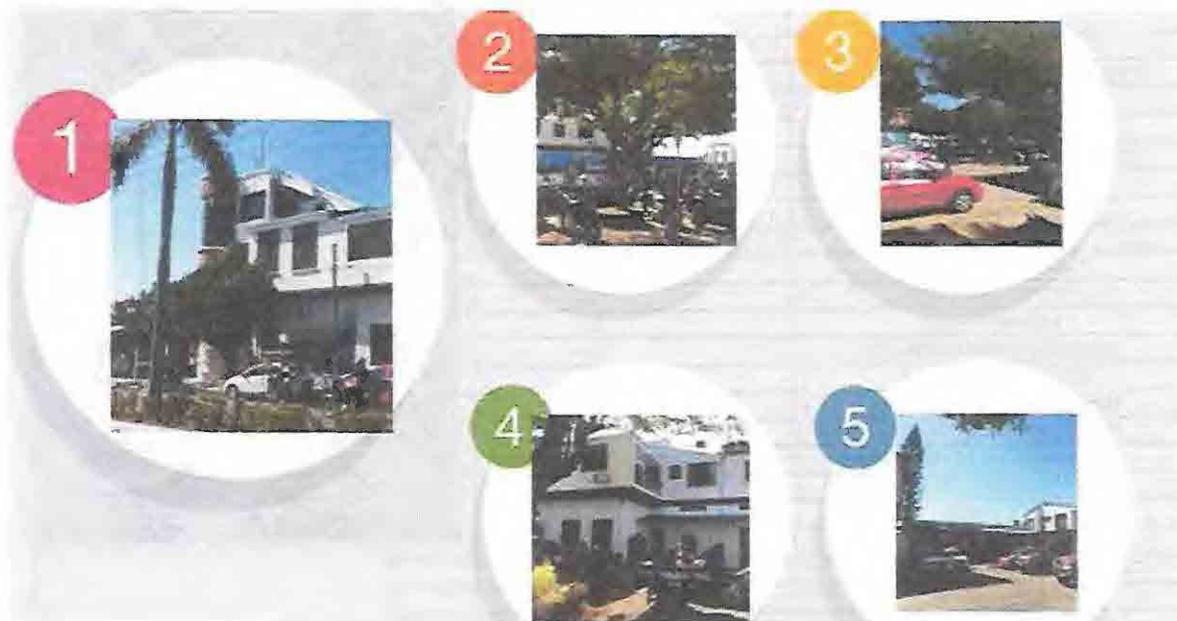
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

11.1.2 Edificaciones

Tabla 86. Infraestructura Sede Principal – Información General

EDIFICACIONES SEDE PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN
RAZÓN SOCIAL	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P. (EAAAY)
NIT	844000755
REPRESENTANTE LEGAL	Gerente o Agente Especial de SSPD
RESPONSABLE DE RIESGOS CONTINGENCIAS Y CAMBIO CLIMÁTICO.	Profesional Riesgos, Contingencias y Cambio Climático.
UBICACIÓN SEDE ADMINISTRATIVA	Cra. 19 # 21-34
DEPENDENCIAS DE LA SEDE ADMINISTRATIVA	Se cuenta con tres pisos en los cuales funcionan oficinas para atender los servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo.
PISO 1.	En este piso se encuentra Sindicato SINTRAOFICOL, Oficina Jurídica, Dirección de aseo Dirección de Acueducto y Alcantarillado y Subgerencia de Asuntos Corporativos
PISO 2.	Áreas Financiera, Planeación y sala de Juntas
PISO 3.	Se encuentra ubicada la Gerencia y Sala de Juntas

Grafico 62. Sede Principal



 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

11.1.3 Infraestructura PTAP Definitiva:

La Planta de tratamiento de agua potable PTAP-Yopal, se localiza en la vereda La Vega en el K3+500 sobre la vía que de Yopal conduce al corregimiento El Morro. En el capítulo 4 del presente documento se detalla todos los componentes que conforman la PTAP Definitiva en la siguiente imagen se muestran a manera general



INFRAESTRUCTURA	CÓDIGO NUMERO
PLANTA EN GENERAL	1
BOCATOMA	2
ADUCCIÓN	3
CÁMARA DE MEDICIÓN DE ENTRADA	4
DESARENADORES	5
EDIFICIO DE CLORACIÓN	6
DOSIFICACIÓN Y MEZCLA RÁPIDA	7
FLOCULACIÓN	8
SEDIMENTACIÓN	9
FILTROS	10
TANQUE DE RETORNO	11
LECHOS DE SECADO	12
LABORATORIOS	13
CÁMARA DE IMPULSIÓN 1.5	14
CASETA DE VÁLVULAS	15
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA N.1	16
SUBESTACION ELÉCTRICA N.2	17
SUBESTACION ELÉCTRICA N.3	18
EDIFICIO ADMINISTRATIVO	19
TANQUE NORTE	20
TANQUE SUR	
CÁMARA DE MEDICIÓN DE SALIDA	21
TANQUE DE SERVICIO	22
CÁMARA DE MEDICIÓN T.S	23
CONDUCCIÓN	24
PORTERÍA	25



Fuente. Consorcio Aguas de Yopal

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

11.1.4 Planta de Tratamiento Alterna

Ubicado en la vereda de La Vega vía al corregimiento al Morro está conformado por dos plantas: Planta Alterna y Planta Conciliada, las cuales son Módulo 1 y Módulo 2, respectivamente. En el capítulo 4 se muestra en detalle cada uno de los componentes de este sistema.



Foto 29 Toma aérea sistema de tratamiento alterno

11.1.5 Descripción Laboratorio de Aguas

UBICACIÓN	Carrera 23#33-02 Yopal Casanare, funciona en el mismo lugar donde está ubicada la Planta de producción Manga de Coleo
SALA ADMINISTRATIVA	Se cuenta con dos salas administrativas, separadas, con entrada independiente, dotadas con aire acondicionado, con iluminación. Se cuentan con equipos de escritorio (3), dos de ellos con UPS, impresora a láser multifuncional. En ésta área se realiza el almacenamiento de registros técnicos y procesamiento de información, alimentación de bases de datos, compilación de información, emisión de informes, entre otras. En la oficina operativa, se tiene un stand para el almacenamiento de material de laboratorio nuevo.
SALA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	La sala de recepción de muestras es un área separada, con entrada independiente, dotada con aire acondicionado, con iluminación, dispone de agua para el lavado de material. Tiene zonas para el lavado, secado, preparación, esterilización y almacenamiento de material. Nevera para almacenamiento de las muestras, se tiene un espacio para almacenamiento de equipos en stock. Además, hay un área para el almacenamiento de EPP Elementos de Protección personal para los analistas de campo y el auxiliar operativo de laboratorio.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

SALA DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO	<p>La sala de análisis físico-químicos es un área separada, con entrada independiente, dotada con aire acondicionado, con iluminación, dispone de agua para el lavado de material. Ingresa sólo el personal autorizado.</p> <p>Tiene zonas para el lavado, secado de material empleado en ésta sala. Cuenta con un espacio para el almacenamiento de los reactivos (teniendo en cuenta el código de colores). También se tiene un espacio para almacenamiento de equipos.</p> <p>En ésta sala está ubicado el Kit para control de derrame de sustancias peligrosas. Además, se cuenta con una zona para el almacenamiento de EPP Elementos de Protección Personal de uso del analista físico-químico.</p> <p>Cuenta con recipientes para la recolección de residuos ordinarios, reciclables, peligrosos.</p>
SALA DE ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO	<p>La sala de análisis bacteriológico es un área separada, con entrada independiente, con Ingreso restringido sólo al personal que realiza los análisis. Dotada con aire acondicionado, con iluminación.</p> <p>Se cuenta con una zona para el almacenamiento de EPP Elementos de Protección Personal de uso del analista bacteriológico. También se dispone de un lugar para el almacenamiento de reactivos empleados únicamente en análisis bacteriológicos (agares, tiosulfato de sodio).</p> <p>Cuenta con recipientes para la recolección de residuos.</p>
SALA DE ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES	<p>La sala de análisis de aguas residuales es un área separada, con entrada independiente, dotada con aire acondicionado, con iluminación, dispone de agua para el lavado de material. Ingresa sólo el personal autorizado.</p> <p>Tiene zonas para el lavado y secado de material empleado en ésta sala. Cuenta con un espacio para el almacenamiento de los reactivos e insumos.</p> <p>Se cuenta con una zona para el almacenamiento de EPP Elementos de Protección Personal de uso del analista físico-químico.</p> <p>Cuenta con recipientes para la recolección de residuos ordinarios, reciclables, peligrosos.</p>
ZONA DE CAFETERÍA	<p>Se tiene un área para el disfrute del personal del laboratorio, dotada de una nevera, una estufa eléctrica y dispensador de agua.</p>
ZONA DE BAÑOS	<p>Se cuenta con infraestructura física de dos baños, uno de damas y otro de caballeros. Separados, dotados con letrina, lavamanos, recipientes de recolección de residuos.</p>
ZONA PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	<p>Existe un área ubicada entre la sala de análisis físico-químico y la sala de análisis bacteriológico.</p> <p>Cuenta con ducha de emergencia, camilla y botiquín.</p>
ZONA DE PARQUEADERO	<p>Se cuenta con área de acceso amplio, para parqueo vehicular, existen áreas para evacuar fácilmente.</p>

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	



Imagen 24 Ubicación Laboratorio de Aguas - Fuente Google Earth

11.1.6 Equipos de Comunicación

La Dirección de Acueducto cuenta con una línea de telefónica fija institucional 6345001 ext. 224

Se cuenta con las siguientes líneas institucionales de celular.

NÚMERO CELULAR	DIRECCIÓN	OFICINA/UNIDAD
3153009258	Dirección Operativa de Acueducto y Alcantarillado	Tablona/ Camilo
3188218750	Técnica	Brayan Obando /ptap
3225085244	Bocatoma La Tablona / Brayan Obado	Brayan Obando /ptap
3184571648	Operador Bocatoma y Líneas de Conducción	Redes de Acueducto

Los equipos de comunicación con que cuenta la Dirección de Acueducto también son los celulares personales de los empleados; sin embargo, en caso de emergencia se cuenta en el área de peticiones quejas y reclamos se cuenta con los siguientes equipos.

PERSONA RESPONSABLE	CELULAR	CONTRATO	DEPENDENCIA
FREDDY LARROTA	3153633277	INDEFINIDO	SUBGERENCIA SE ASUNTOS CORPORATIVO
FREDDY LARROTA	3225086480	INDEFINIDO	SUBGERENCIA SE ASUNTOS CORPORATIVO
FREDDY LARROTA	3225086486	INDEFINIDO	SUBGERENCIA SE ASUNTOS CORPORATIVO
CARMEN MACIAS	3153080466	INDEFINIDO	SEGURIDAD INDUSTRIAL
GERARDO CUENZA CRUZ	3107876976	INDEFINIDO	Coordinador Aseo

Adicional a ello la EAAAY cuenta con el siguiente listado de celulares los cuales se pueden utilizar en caso de emergencia.

ITEM	NÚMERO CELULAR	DIRECCIÓN	OFICINA/UNIDAD
1	3188273794	Subgerencia de Asuntos Corporativos	Facturación/ Hector Camargo
2	3153005831	Subgerencia de Asuntos Corporativos	Facturación
3	3153463398	Subgerencia de Asuntos Corporativos	Facturación/Zulma Pérez
4	3153465018	Subgerencia de Asuntos Corporativos	Cartera/Cecilia Rodríguez

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

5	3187169705	Subgerencia de Asuntos Corporativos	Fidelización/Tania Beatriz Bohorquez
7	3153006427	Subgerencia de Asuntos Corporativos	Desviaciones/Diana Diaz
10	3102622426	Administrativa	Recursos Humanos/Graciela S.
11	3153005453	Administrativa	Administrativa

RELACION DE CELULARES ENTREGADOS POR DEPENDENCIAS.			
ITEM	DESCRIPCION	RESPONSABLE	DEPENDENCIA
1	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3182654476 IMEI 352000533610956	FREDY ALEXANDER LARROTA CANTOR	PQR
2	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3174287921 IMEI 352000533607333	ANA CECILIA RODRIGUEZ FARFAN	CARTERA
3	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3166909136 IMEI 352000533725796	ANA CECILIA RODRIGUEZ FARFAN	CARTERA
4	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3162564631 IMEI 352000533630012	ANA CECILIA RODRIGUEZ FARFAN	CARTERA
5	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3183058399 IMEI 352000533630152	ANA CECILIA RODRIGUEZ FARFAN	CARTERA
6	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3174043515 IMEI 352000533622696	ANA CECILIA RODRIGUEZ FARFAN	CARTERA
7	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3166915620 IMEI 352000533724955	ANA CECILIA RODRIGUEZ FARFAN	CARTERA
8	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3162247780 IMEI 35200053369335	ANA CECILIA RODRIGUEZ FARFAN	CARTERA
9	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3157165546 IMEI 352000533690818	ANA CECILIA RODRIGUEZ FARFAN	CARTERA
10	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3174270242 IMEI 352000533609917	ANA CECILIA RODRIGUEZ FARFAN	CARTERA
11	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3163849215 IMEI 352000533720615	ANA CECILIA RODRIGUEZ FARFAN	CARTERA
12	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3168783955 IMEI 352000533690271	ANA CECILIA RODRIGUEZ FARFAN	CARTERA
13	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3185713242 IMEI 352000533622795	ZULMA PEREZ ROJAS	MEDICION
14	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3162212417 IMEI 352000533588814	ZULMA PEREZ ROJAS	MEDICION
15	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3154923151 IMEI 352000533586891	ZULMA PEREZ ROJAS	MEDICION
16	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3157528392 IMEI 352000533715854	ZULMA PEREZ ROJAS	MEDICION
17	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3158460513 IMEI 352000533690057	ZULMA PEREZ ROJAS	MEDICION
18	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3158036037 IMEI 352000533682872	ZULMA PEREZ ROJAS	MEDICION

Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116
www.eaaay.gov.co * E-mail aaaay@aaaay.gov.co

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

19	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3172765959 IMEI 352000533589150	ZULMA PEREZ ROJAS	MEDICION
20	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3173002887 IMEI 352000533690230	ZULMA PEREZ ROJAS	FACTURACION
21	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3165292262 IMEI 352000533629774	ZULMA PEREZ ROJAS	FACTURACION
22	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3152830135 IMEI 35200053372316	ZULMA PEREZ ROJAS	FACTURACION
23	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3154839121 IMEI 352000533607192	ZULMA PEREZ ROJAS	FACTURACION
24	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3157651562 IMEI 352000533588616	ZULMA PEREZ ROJAS	FACTURACION
25	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3164654188 IMEI 352000533721894	ZULMA PEREZ ROJAS	FACTURACION
26	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3173242428 IMEI 352000533691196	ZULMA PEREZ ROJAS	FACTURACION
27	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3187165834 IMEI 352000533723239	ZULMA PEREZ ROJAS	FACTURACION
28	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3175171798 IMEI 352000533628735	ZULMA PEREZ ROJAS	FACTURACION
29	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3176200229 IMEI 352000533617910	ZULMA PEREZ ROJAS	FACTURACION
30	CELULAR MOTOROLA G14 CON SIMCAR Y CARGADOR -N. 3183450990 IMEI 352000533720532	ZULMA PEREZ ROJAS	FACTURACION

11.1.7 Inventario Vehículos y Equipos Servicio de Aseo

- Área de acueducto

Responsables

Félix Javier Muruaga Garzón / Director Operativo Acueducto y Alcantarillado

Número de Teléfono 3152606338

Fabian Humberto Fajardo Restrepo / Líder Redes Acueducto y Alcantarillado

Número de teléfono 3112108425

Ubicación: Carrera 19 # 34 – 21

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 87. Vehículos Área de Acueducto

MARCA/PLACA	ESTADO
CAMIONETA KIA PLACAS OSE 688	BUENO OPERACIONES
CARROTANQUE HINO FM1JRUA PLACAS 729	BUENO OPERACIONES
CARROTANQUE PLACAS 728	BUENO OPERACIONES
MOTOCARRO AYCO PLACAS ABO 543	BUENO OPERACIONES
MOTO SUZUKI PLACAS KIJ 78F	BUENO OPERACIONES
MOTO SUZUKI PLACAS KIJ 79PF	FUERA OPERACIONES

Tabla 88. Camionetas con platón – Cuatro Pasajeros

MARCA/PLACA	ESTADO	RESPONSIBLE	Celular
CAMIONETA RENAULT PLACAS OSE 999	BUENO	Feliz Muruaga Garzon	3152606338
CAMIONETA VAN CHEVROLET PLACAS OSE 998	BUENO	Feliz Muruaga Garzon	3152606338
CAMIONETA NISSAN PLACAS OSÉ 950	BUENO	Jorge Toloza Alfonso	3214107754
CAMIONETA RENAULT PLACAS OSE 997	BUENO	Fredy Aldana Arias	3123514628

Tabla 89. Equipos Área de acueducto

DESCRIPCIÓN	ESTADO
PULIDORA ELECTRICA MAKITA D - 2849	BUENO
PULIDORA ELECTRICA MARCA MAKITA GA - 5020	BUENO
Cortadora k 3000	BUENO
BOMBA SUMERGIBLE DE 3"	BUENO
ROTOMARTILLO ELECTRICO HR - 5212 C.	No funcional.
ROTOMARTILLO ELECTRICO HR - 2919 C.	BUENO
GENERADOR DIESEL HI - FORCE	BUENO

11.1.7.1 Vehículos y Equipos Otras dependencias

A continuación, se relacionan los vehículos; que si bien, no están adjudicados al área de aseo coadyuvaran en caso de emergencias:

- Área de alcantarillado

Responsable: **FABIAN HUMBERTO FAJARDO RESTREPO**

Número de teléfono **3112108425**

Ubicación: **Carrera 19 # 34 - 21**

Tabla 90. Vehículos área de alcantarillado

MARCA/PLACA	ESTADO
CAMIONETA KIA PLACAS OSE 687	BUENO OPERACIONES

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

MARCA/PLACA	ESTADO
EQUIPO DE SUCCION PLACAS OSE 716	BUENO OPERACIONES
MOTO SUZUKI PLACAS KIM 59F	BUENO OPERACIONES
MOTO SUZUKI PLACAS KIM 58F	BUENO OPERACIONES

Tabla 91. Equipos área de Alcantarillado

DESCRIPCIÓN	ESTADO
Rotomartillo eléctrico	BUENO
Generador Diesel	BUENO

Tabla 92. Equipos Area de Alcantarillado

SERIE	ESPECIFICACION	ESTADO
600012	GENERADOR GENERADOR ENERMAX MOTOR YANMAR 3600 RPM 34 KWA DIESEL - GENERADOR ENERMAX MOTOR YANMAR 3600 RPM 34 KWA DIESEL	BUENO
446	DIFERENCIAL DIFERENCIAL DE 2 TONELADAS - DIFERENCIAL DE 2 TONELADAS	BUENO
372	TALADRO PERCUTOR TALADRO PERCUTOR DE 1/2 DEWALT TIPO INDUSTRIAL - TALADRO PERCUTOR DE 1/2 DEWALT TIPO INDUSTRIAL	BUENO
375	FUMIGADORA BOMBA FUMIGADORA PLASTICA DE MOTOR - BOMBA FUMIGADORA PLASTICA DE MOTOR	BUENO
721	MAQUINA ROTOSONDA MAQUINA ROTOSONDA CON CAJA INVERSORA - MAQUINA ROTOSONDA CON CAJA INVERSORA	BUENO
2885	MAQUINA ROTOSONDA ROTOSONDA K-1000 VARILLADORA CON ACCESORIOS - ROTOSONDA K-1000 VARILLADORA CON ACCESORIOS	BUENO
1611	PULIDORAS BOMBA SUMERGIBLE DE 2p PARA AGUAS LLUVIAS - BOMBA SUMERGIBLE DE 2p PARA AGUAS LLUVIAS	BUENO
396	DIFERENCIAL DIFERENCIAL CON CADENA DE 1/4 DE 1 TONELADA - DIFERENCIAL CON CADENA DE 1/4 DE 1 TONELADA	BUENO
2101	TALADRO INDUSTRIAL TALADRO INDUSTRIAL ROTOMARTILLO DEWALL SERIAL 401894 - TALADRO INDUSTRIAL ROTOMARTILLO DEWALL SERIAL 401894	BUENO

- Area Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR

Responsable:

Félix Javier Muruaga Garzón / Director Operativo Acueducto y Alcantarillado

Número de Teléfono 3152606338

Diana Avella / Lider Tratamiento de Aguas Residuales

Número de teléfono 3155735188

Ubicación equipos: Km 3 via a Morichal - PTAR

Tabla 93. Equipos PTAR

DESCRIPCIÓN	ESTADO
GUADAÑA HUSQVARNA Serie:	BUENO
GUADAÑA HUSQVARNA Serie:	BUENO
GENERADOR DIESEL MODELO 125DGED-1298 IN BRASIL SERIAL EO1T242856	BUENO

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 644.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 94. Herramientas PTAR

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN	UND
DIFERENCIAL	5 TONELADAS	1
DIFERENCIAL	2 TONELADAS	1
CARRETILLA	TIPO BUGUI SIN ARMAR	1
ESCALERA	ALUMINIO PEQUEÑA	1
RASTRILLO PLÁSTICO	DESARMADO CON PALO	1
LLAVES FIJAS	MEDIDAS 15 A 1 1/4 GRANDES	14
MARCO PARA SEGUETA	HERRAMIENTA NUEVA/USADAS	2
MANGUERA TIPO JARDIN X 10m	HERRAMIENTA NUEVA/USADA	1
DECAMETRO	50 METROS EN MAL ESTADO	1
HOMBRE SOLO	STANLEY 10"	1
LLAVE EXPANSIVA GRANDE 18"	STANLEY 18"	1
SISAYA MANUAL TIPO PESADO	STANLEY 24"	1
ALICATE	HERRAMIENTA ANTIGUA	1
MASETA	HERRAMIENTA ANTIGUA	2
PULIDORA	MARCA DEWALT HERRAMIENTA ANTIGUA	1
TALADRO	MARCA BOSH HERRAMIENTA ANTIGUA	1
DISCO ESMERIL	HERRAMIENTA ANTIGUA	2
TORNILLO ACERO 3/4 X 4"	STOCK PARA ESTRUCTURA DE IZAJE	2
JUEGO DE LLAVES FIJAS	PEQUEÑAS 8 A 19 HERRAMIENTA NUEVA	1
MACHETE 22	HERRAMIENTA NUEVA	3
MACHETE 24	HERRAMIENTA NUEVA	2
GRATA PARA PULIR	HERRAMIENTA NUEVA/USADO	2
LLAVE BRISTOL	HERRAMIENTA ANTIGUA	2
CABUYA DE FIQUE	ROLLO ANTIGUO	1
HOJA DE CEGUETA	HERRAMIENTA NUEVA	2
JUEGO DE COPAS	HERRAMIENTA ANTIGUA	1
GALÓN DE PINTURA ACEÍTE	BUEN ESTADO	6
GALÓN DE PINTURA ANTICORROSIVO	STOCK DOS GALONES EN BUEN ESTADO	2
ESCOBÓN	NUEVOS SIN PALO	1
CINTA PELIGRO	ROLLO EN USO	1
NAILO PARA YOYO	ROLLO COMPLETO	1
SIKASETIL	GALÓN COMPLETO	1
EXTENSIÓN ENCAUCHETADA	MAL ESTADO 20m	1
BALDE DE CONSTRUCCIÓN	HERRAMIENTA NUEVA	1
YOYO PARA GUADAÑA	HERRAMIENTA ANTIGUA MAL ESTADO	2
ALAMBRE DE PUA	ROLLOS COMPLETOS 2	2
CANECA GRASA	QUEDA EN STOCK 8 CANECAS Y MEDIA	2
CANECA GRASA VACIA	STOCK	1
CANECA DE PINTURA VACIA	STOCK	3
PALA	HERRAMIENTA ANTIGUA	3
BARRA	HERRAMIENTA ANTIGUA	1
BARRETÓN	HERRAMIENTA ANTIGUA	1
PALINES	HERRAMIENTA ANTIGUA	2
MASETA	HERRAMIENTA ANTIGUA	2
HACHA	HERRAMIENTA ANTIGUA	1
PICA	HERRAMIENTA ANTIGUA	1
AZADÓN	HERRAMIENTA ANTIGUA	1
PALA ACOSTADA	HERRAMIENTA ANTIGUA	1
FUMIGADORA MANUAL ASPERSION	HERRAMIENTA ANTIGUA EN MAL ESTADO POR FALTA DE MANTENIMIENTO	1

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN	UND
APLICADOR DE LORSBAN EN POLVO	EN MAL ESTADO	1
GALÓN VACÍO	SE ENCUENTRAN EN EL LABORATORIO	2
PALA PLÁSTICA ANTICHISPAS	HERRAMIENTA ANTIGUA	2
GRASERAS	HERRAMIENTA ANTIGUA, 1 EN BUEN ESTADO Y LAS OTRAS 2 PRESENTAN FALLA	3
TUBERÍA EN STOCK PTAR	LA TUBERÍA SE ENCUENTRA EN STOCK A UN COSTADO DE LA OFICINA	
TUBO DE 1/2" PVC	STOCK	2
TUBO DE 1" PVC	STOCK	1

Equipo y maquinaria Relleno el Cascajar

Ubicación Km 17,5 Vía Yopal – Paz de Ariporo
Responsables.

Fredy Ferley Aldana Arias Director (e) Aseo celular 3123514628

Tania Méndez Líder Disposición Final Celular 3144481138

Para la operación del relleno sanitario El Cascajar se hace contratación para el alquiler de la siguiente maquinaria:

- Un bulldozer
- Una Volqueta de 6m3
- Una Retroexcavadora

En época de invierno se activa de ser necesario

- Vibrocompactador
- Retroexcavadora orugada

Tabla 2 Inventario de Equipos en Relleno Sanitario Cascajar

DESCRIPCIÓN	ESTADO
GUADAÑA HUSQVARNA Serie: 3130	BUENO
GUADAÑA HUSQVARNA Serie :3129	BUENO
GUADAÑA HUSQVARNA Serie:3128	BUENO
GUADAÑA SHINDAIWA Serie:2987	BUENO
GUADAÑA HUSQVARNA Seri: 3054	BUENO
FUMIGADORA MANUAL ROYAL CONDOR	BUENO
FUMIGADORA MANUAL ROYAL CONDOR	BUENO
FUMIGADORA MANUAL ROYAL CONDOR	BUENO
FUMIGADORA MOTOMÓCHILA HUSQVANA321S25 Serie: 3134	BUENO
Motosierra HUSQVANA Serie:3132	BUENO
CORTA SERO	BUENO

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

PLANTA HUSQVAMA ELECTRICA GASOLINA Serie: 3121	BUENO
BOMBA W22 PREMIUN DE 3" SERIE 1066448921	BUENO
BOMBA WEG W22 DE 3" SERIE: 104201761	BUENO
BOMBA WEG W22 DE 3" SERIE: 1034718610	BUENO

Equipo y maquinaria Proceso CLUS - Aseo

Ubicación Bodega Villamaría Calle 19 con Carrera 29

Responsables.

Fredy Ferley Aldana Arias Director (e) Aseo celular 3123514628

Luz Mary Hernández Chacón Líder Operación Aseo 3123157976

Tabla 95. Equipo Aseo - CLUS

DESCRIPCIÓN	ESTADO
GUADAÑA HUSQVARNA Serie: 3101	BUENO
GUADAÑA HUSQVARNA Serie :3099	BUENO
GUADAÑA HUSQVARNA Serie: 3098	BUENO
GUADAÑA HUSQVARNA Serie:3126	BUENO
GUADAÑA HUSQVARNA Seri:3058	BUENO
GUADAÑA HUSQVARNA Serie:2989	BUENO
GUADAÑA HUSQVARNA Serie :2988	BUENO
Podadora Altura Serie: 600269	BUENO
Motosierra Serie: 3131	BUENO
Motosierra Serie: 2508	BUENO
Planta Eléctrica WARROR Serie:1608	BUENO
Sopladora Husquarna525iB Serie:3053	BUENO
DESMENUZADORA Serie: 2510	BUENO
FUMIGADORA MANUAL ROYAL CORDOR	BUENO
Lavadora AUTOMATICA DE 90 LT DE CAPACIDAD Serie: 2914	BUENO

11.1.8 Extintores

Para la atención de eventos de emergencia se tienen los siguientes extintores:

Tabla 96. Relación de Extintores PTAP

Nº. EXTINTOR	TIPO CARGA	LIBRAS	UBICACIÓN
1	Co2	15	Cloración
2	Co2	15	Cloración exterior
3	Co2	15	Exterior
4	Co2	15	Bombeo
5	Co2	15	Desarenador
6	Co2	15	Cuarto eléctrico piso 1
7	Co2	15	Dosificador cal

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

8	Co2	15	Laboratorio
9	Co2	15	Válvulas canaleta
10	ABC	20	Pasillo piso 2
11	Co2	15	Oficina Scada
12	ABC	20	Pasillo piso 1
13	ABC	20	Auditorio
14	ABC	10	PTAP
15	Co2	15	Cuarto eléctrico admin
16	ABC	20	Portería
17	Co2	15	Tableros eléctricos
18	Co2	15	Tableros eléctricos
19	Co2	15	Tableros eléctricos
20	Co2	15	Tableros eléctricos

La PTAP cuenta con 2 camillas y Botiquín de primeros auxilios

11.1.9 Inventario de recurso sede administrativa

DEPENDENCIA	TIPO DE RECURSOS
SUBGERENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS	Alarma sonora Botiquín Maletín 1 Extintor Solkaflam 9000 gramos Tabla rígida
ÁREAS ADMINISTRATIVAS 2º Piso	Alarma sonora Botiquín tipo Gabinete 3 Extintores Solkaflam 9000 gramos Tabla rígida
Sede SINTRAEMDES	Extintor Solkaflam 3700 gramos
Sede SINTRAOFICOL	Extintor Solkaflam 3700 gramos
Portería	Extintor Polvo Químico Seco 20 libras
Generadores eléctricos	Extintor Dióxido de Carbono 15 libras
Almacén	Extintor Dióxido de Carbono de 15 libras Extintor Polvo Químico Seco 20 libras Extintor Solkaflam 3700 gramos Extintor Polvo Químico Seco 10 libras
Dirección de Gestión de Usuarios y Comercialización	3 extintores Solkaflam 9000 gramos Botiquín tipo gabinete
Gerencia	1 extintor ABC 20 Libras Tabla rígida 1 inmovilizador cervical Botiquín tipo Maletín
Sistemas	3 extintores Soikaflam 9000 gramos

Es de destacar que cada uno de los vehículos de acueducto cuenta con extintor

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

11.1.10 Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias

La empresa EAAAY E.I.C.E. ESP cuenta con 106 hidrantes como puntos de suministros de agua potable para la atención de emergencias a continuación se muestra la tabla de hidrantes con su localización.

Tabla 97. Lista de Hidrantes Disponibles para Atender Emergencias.

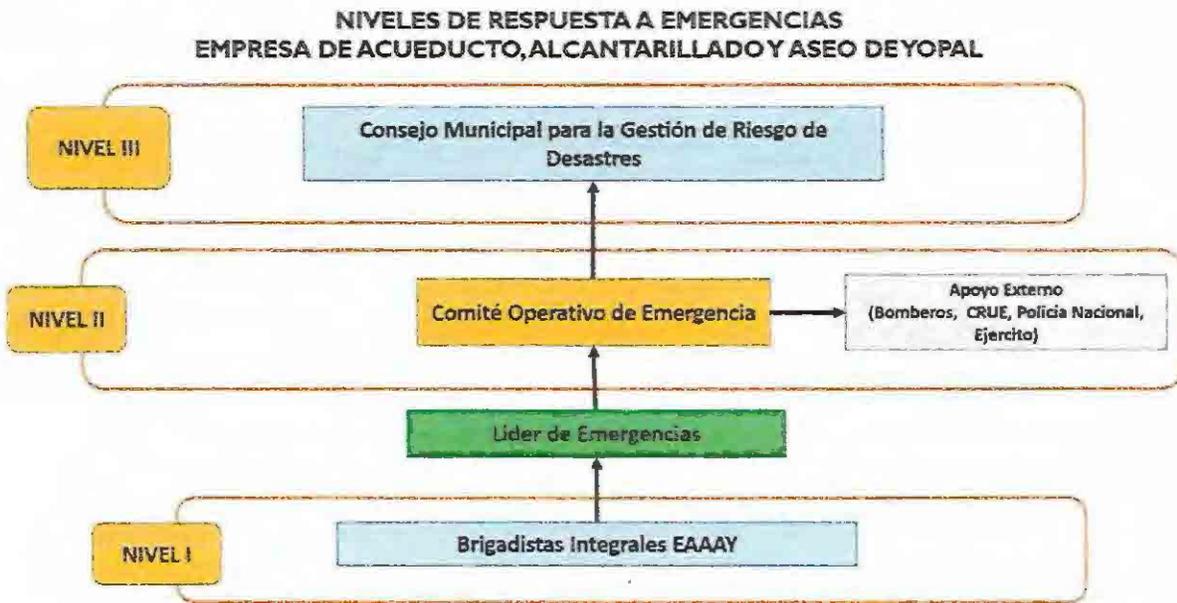
Hidrante	Localización	Hidrante	Localización	Hidrante	Localización
H1	Cl 6 Cr 19	H24	Cr9 clI30	H47	ClI11cr28
H2	ClI7 cr20	H25	ClI25 cr26	H48	ClI11 cr29
H3	Cl 7 Cr 19	H26	Cr28 clI25	H49	Cr19 cr13
H4	Cr19 clI8	H27	Cl 57 Cr 4 Oeste	H50	ClI16 cr16-15
H5	ClI7 cr22	H28	Cr 1 B Oeste Cr 57	H51	ClI24 crr11
H6	ClI9cr24	H29	Cr 6 Oeste clI 57	H52	Cr16 clI25a
H7	ClI10 Trans18	H30	Cl 60 cr 5 Oeste	H53	ClI30 cr14
H8	Cr25 clI1	H31	Cr1 C Oeste Cl 59	H54	ClI19 Trans 11
H9	Cr22 clI12	H32	Cr 1 Cl 59	H55	Dg37 cr11
H10	ClI14 cr25	H33	Cl 63 Cr 3 Oeste	H56	ClI28 cr31
H11	Cr20 clI15	H34	Cr 4 oeste Cl 64C	H57	ClI35 transv25A
H12	Cr19 clI16	H35	Cr 7 Oeste Cl 65 B	H58	ClI35 cr21
H13	ClI16 cr22	H36	Cl35B cr3 Oeste	H59	ClI40 transv23
H14	Cr19 clI23	H37	Cl 36 cr 2 b Oeste	H60	Tr15 clI36
H15	Cr23 clI24	H38	Cr 1A clI 34	H61	ClI40 cr15A
H16	ClI30 cr44	H39	ClI32 cr1A	H62	Cr19 clI40
H17	ClI34 cr29	H40	Cl31 cr2A Oeste	H63	Cr21 clI40
H18	Cr30 clI40	H41	Cl 29 cr 2 oeste	H64	Cr33 clI24
H19	ClI24 cr28	H42	ClI35 cr23	H65	ClI35 cr42
H20	Cr24 clI36A	H43	ClI46 cr9	H66	ClI33 cr46
H21	Tr15 clI24	H44	Cr10 Trans 9	H67	ClI40 cr28
H22	ClI30 cr 23	H45	ClI 30 Cra19	H68	ClI40 cr9b
H23	Cr7 clI30	H46	clI 5 cr 20	H69	ClI40 cr13
H70	Cr13 clI44	H83	Cr7 clI46	H96	ClI79a cr2a
H71	Cr11 clI44	H84	ClI 17 cr7	H97	Cr19 clI10
H72	Cr11 clI46	H85	ClI16 cr7	H98	ClI25 cr13A
H73	Cr5 clI46	H86	Cr 5 clI5	H99	Cr21 clI6
H74	ClI42 cr9	H87	Cr8 clI14	H100	Cr21 clI9
H75	Cr7 clI44	H88	Cl14 marginal selva	H101	Cr18 clI 9a
H76	CR 29 CL 24	H89	Dg 9 Marginal selva	H102	ClI29 cr29
H77	ClI25 cr29	H90	Cr7 clI19	H103	Cr15 clI42
H78	ClI30 tr15	H91	ClI24 cr35	H104	Transversal6 clI36
H79	Cr29 clI19	H92	Cl 40 caño Usilbar	H105	ClI68A con Av san Rafael
H80	BOMBEROS	H93	ClI69 cr2 a oeste	H106	ClI 77A con Av san Rafael
H81	Cr21 clI26	H94	CLL73A CR2C-3A		
H82	ClI50 cr26	H95	CLL73A CR2C-3A		

Fuente: Unidad de Infraestructura EAAAY

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código
			Versión 01

11.2 Recurso Humano

En el Plan de Emergencia y contingencia se han asignado funciones y responsabilidades para tomar decisiones y ejecutar acciones que conlleven al control del escenario de una emergencia. En el siguiente esquema se muestra el organigrama para emergencias y cada uno de sus miembros:



NIVEL DE RESPUESTA 1: es aquel en el cual se puede brindar una respuesta rápida y oportuna en caso de una emergencia y puede ser atendida por el personal de la brigada de emergencia de la empresa y sus recursos, no sobrepasa la capacidad de respuesta propia.

NIVEL DE RESPUESTA II: nivel de emergencia en el cual la capacidad inicial de respuesta de la brigada ha sido superada y se requiere el apoyo de otras brigadas y recursos adicionales como organismos de socorro y autoridades.

NIVEL DE RESPUESTA III: aquel que ha superado la capacidad de la brigada de la empresa en su etapa inicial, el apoyo de los organismos de socorro y se debe acudir a la instancia del Comité Local de Gestión de Riesgo de Desastre para el control y/o atención de la emergencia.

A continuación, se muestra el personal con el que cuenta la EAAAY en servicio de acueducto

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 98. Personal Destinado para Tratamiento de Agua

ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	TIPO DE CONTRATO	Nº CELULAR
1	LUZ MIREYA PATIÑO SALCEDO	46450347	TÉRMINO INDEFINIDO	3123773503
2	YAMILE ANDREA SALAMANCA JEREZ	1057588919	TERMINO FIJO	3213056949
3	RICARDO VALERO REYES	9430526	TÉRMINO INDEFINIDO	3102594946
4	FERNANDO ELIECER AMADO RIVERA	7364781	TÉRMINO INDEFINIDO	3229440195
5	YUMAR MALPICA PREGONERO	9430166	TÉRMINO INDEFINIDO	3112465731
6	JOSÉ GREGORIO ROJAS NIETO	74857859	TÉRMINO INDEFINIDO	3112281030
7	EVERTH ORLANDO MONCAYO	74859415	TÉRMINO INDEFINIDO	3133868817
8	PEDRO JULIO GRISMALDO PLAZAS	74770636	TÉRMINO INDEFINIDO	3142986616
9	VICENTE MALDONADO CALDERÓN	1118551226	TÉRMINO INDEFINIDO	3214737447
10	GEINER MORENO	1118121450	TÉRMINO INDEFINIDO	3108084742
11	SANDY HERNÁNDEZ	1118837754	TÉRMINO INDEFINIDO	3208275479
12	KEINER GRIMALDO	1006449984	TÉRMINO INDEFINIDO	3124891412
13	DIANA COLMENARES	1118570733	TERMINO FIJO	3219548613
14	EDGAR ALARCÓN BARRERA	9397811	TÉRMINO INDEFINIDO	3133816486
15	FINLAY RODRÍGUEZ PASTRANA	9430500	TÉRMINO INDEFINIDO	3108688945
16	NATALIA TORRES	1118564249	TÉRMINO INDEFINIDO	3203652693
17	FABIAN PIEDRAHITA	17348128	TÉRMINO INDEFINIDO	3134076726
18	ANA MARÍA LÓPEZ	1002603352	TERMINO FIJO	3102290247
20	ROCÍO PANESSO	47395739	TERMINO FIJO	3212732665
22	JOSÉ GABRIEL GÓMEZ	1118530802	TÉRMINO INDEFINIDO	3143936057
23	DANA YISETH LÓPEZ GALÁN	1116547151	TÉRMINO INDEFINIDO	3209531681
31	JOSÉ DANIEL ÁNGEL		TÉRMINO INDEFINIDO	3214572822
32	DARÍO SOLER		TÉRMINO INDEFINIDO	3103305795
33	EDER VILLALOBOS		TÉRMINO INDEFINIDO	3228205614
35	LEONEL NIÑO	9656342	TÉRMINO INDEFINIDO	3143606373
37	AURA ROSA MARTÍNEZ	47434788	TERMINO FIJO	3128760736
38	PASCUAL MARTÍNEZ	1118529314	TERMINO FIJO	3229472355

Tabla 99. Personal Acueducto

NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA	CARGO	TELÉFONO
FABIO BOHÓRQUEZ	3099417	OPERADOR DE LINEAS CONDUCCIÓN	3142090137
LUIS ALFREDO RINCÓN	6611494	FONTANERO	3115131108
GERMAN ALBARRACÍN	9655437	FONTANERO	3125817716
JORGE ELIECER AGUIRRE	5765394	FONTANERO	3114925598
MARCO POLO NIÑO	74859918	FONTANERO	3124054472
JOSÉ RAMON TINOCO	93366277	INSPECTOR	3214938449
MAURICIO GIL	7231554	COORDINADOR DE CUADRILLA	311226696
JULIO CESAR SOGAMOSO	7365232	OPERARIO AUXILIAR REDES ACUEDUCTO	3212498230
FAIVER HERNÁNDEZ	1118540715	OPERARIO AUXILIAR DE REDES ACUEDUCTO	3507435405
ELISEO PÉREZ CASTRO	74857287	OPERARIO AUXILIAR DE REDES ACUEDUCTO	3132864473
JOSÉ DE JESÚS GÓMEZ PEÑA	74857579	OPERARIO AUXILIAR DE REDES ACUEDUCTO	3114577731
ORLANDO A RAMÍREZ NIETO	9432587	OPERARIO AUXILIAR DE REDES ACUEDUCTO	3238204714
JUAN C SUAREZ ESTUPIÑÁN	1118146320	OPERARIO AUXILIAR DE REDES ACUEDUCTO	
JONATHAN A SAAVEDRA	1002461274	OPERARIO AUXILIAR DE REDES ACUEDUCTO	3134658006
EDWIN ANDREY OSORIO NIÑO	9433441	OPERARIO AUXILIAR DE REDES ACUEDUCTO	3132049510
GERMAN VARGAS	88194733	OPERARIO AUXILIAR DE REDES ACUEDUCTO	3023786278
FINLAY RODRÍGUEZ		FONTANERO A TERCEROS	
EDER C VILLALOBOS HOLGUÍN	1007539951	OPERARIO AUXILIAR DE REDES ACUEDUCTO	3228205614
ABDRUBAL S GARCÍA ÁLVAREZ	79965930	OPERARIO AUXILIAR DE REDES ACUEDUCTO	3115775693
EDGAR ALARCÓN BARRERA		OPERARIO AUXILIAR DE REDES ACUEDUCTO	3133816486

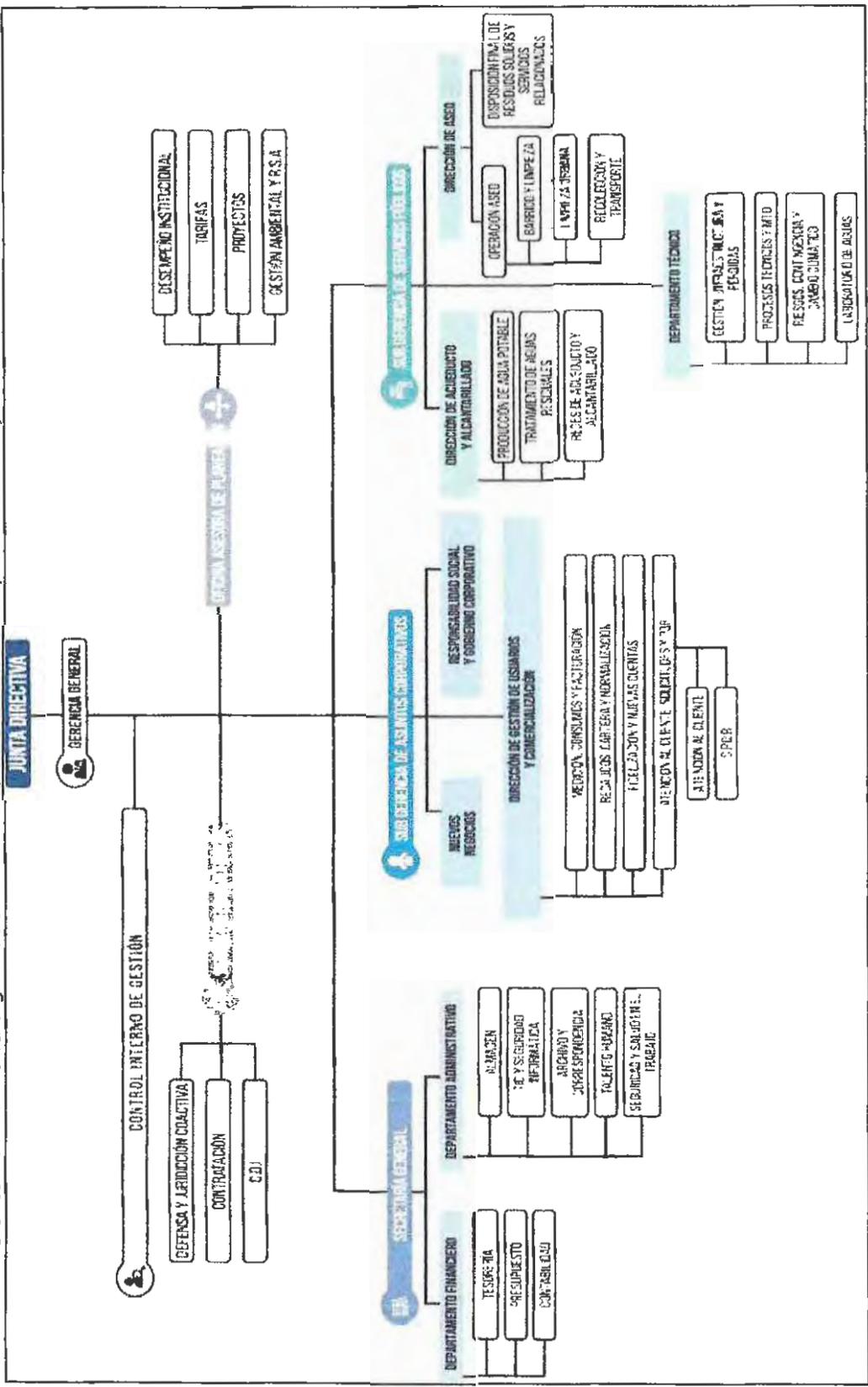
 Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Además del personal perteneciente al servicio de Acueducto la EAAAY EICE ESP cuenta con personal operativo descrito en el Plan de Emergencia y Contingencia del servicio de alcantarillado y aseo, que serían apoyo ante una eventualidad.

En la gráfica siguiente se muestra la estructura organizacional de la empresa

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E. S.P. NIT: 904.000.735-4</p>	<p>PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025</p>	<p>Tipo de Documento Plan</p>
	<p>Fecha de Elaboración 2019-05-30</p>	<p>Fecha Última Modificación 2019-05-30</p>
<p>Version 01</p>		

Gráfico 63. Estructura organizacional de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo E.I.C.E.-E.S.P.



Fuente: Oficina de planeación

Carrera 19 No. 21-34 * Ventanilla Única: Carrera 21 No. 15-57 * Línea de Atención al Cliente 116
www.eaay.gov.co * E-mail: eaay@eaay.gov.co

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

11.2.1 Brigadistas

La Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P. (EAAAY) cuenta con una brigada de emergencias integral conformada por sus funcionarios, capacitada, entrenada y dotada para la atención de los eventos que involucren

Tabla 100. Personal Brigadista

NOMBRE	DEPENDENCIA	RH	TELÉFONO
LEONEL NIÑO CUTA	BOCATOMA- ACUEDUCTO	A-	
FAVIO NEL BOHÓRQUEZ	BOCATOMA- REDES DE ACUEDUCTO	O+	
HERNANDO LOZANO CORTES	ALCANTARILLADO	O+	
MAURICIO GIL	COORDINADOR ACUEDUCTO	B+	3112266296
ADALBERTO VAENA ROJAS	TRIPULANTE- ASEO		3143585037
RICARDO VALERO REYES	OPERADOR PTAP	O+	
WILBERTO MARTÍNEZ SIERRA	ALCANTARILLADO	O+	
EVELIN ALEXANDRA GARCÍA	ESCOBITA- ASEO	O+	3143512094
LILIANA AIDE PINTO	ARCHIVO	A+	3106181017
LUIS ALFREDO RINCÓN	FONTANERO-ACUEDUCTO	O+	
MARIO GRANADOS	PTAR	O+	
LUZ MIREYA PATIÑO S	LÍDER POTABILIZACIÓN	O+	3123773503
HAROLD ROJAS DAZA	ASEO	O+	3123388615
NELSON RODRÍGUEZ	ASEO - COORDINADOR	O+	3102521072
JOSÉ MANCHEGO	ALCANTARILLADO COORDINADOR	O+	3187344521
JORGE ALEJANDRO RODRÍGUEZ	CONTABILIDAD	O+	3102637675
PEDRO JULIO GRISMALDO	OPERADOR PTAP	A+	
ELKIN ROLANDO GARZÓN	SEGURIDAD INDUSTRIAL	O+	3229445509
JHOBAN GÓMEZ JIMÉNEZ	PTAR	O+	
CARLOS CASTRO SÁNCHEZ	ELECTROMECÁNICA	O+	3115120380
MILLER BARRERA UNDA	ELECTROMECÁNICA	O+	3125393498
JORGE MENDIVELSO	PTAR	A+	
JULIO CESAR ROSAS	ASEO tripulante	AB+	3205729063
JOSÉ ALBEIRO OSPINO	ASEO CLUS	O+	3132659933
HERMES JOSÉ DIAZ	ASEO	O+	3134852830

11.2.1.1 Jefe de Brigada Integral

Es el máximo responsable de dirigir las acciones en una emergencia que implique una respuesta operativa especializada en la sede, hasta que hagan presencia las autoridades o los organismos de socorro externos, momento en el cual deben entregar este manejo a los respectivos responsables sin dejar de ser apoyo y fuente de información para una respuesta adecuada. Adicionalmente debe asumir el control y manejo de las comunicaciones dentro de la sede en caso de emergencia. Reporta sus actividades directamente al comité de emergencia.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 101. Actitudes y Aptitudes Jefe de Brigada Integral

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<p>Debe actuar siempre dentro de un espíritu de grupo, valore los aportes de sus compañeros de comité y de otras instancias técnicas, son la base para evitar decisiones erradas en momentos críticos.</p> <p>Debe Asistir y participar activamente en las reuniones de actualización y seguimiento de los planes organizados por el comité.</p> <p>Debe Asegurarse que el plan se mantenga actualizado y correctamente implementado en cuanto a divulgación entre los ocupantes habituales de las instalaciones y disponibilidad permanente y en excelentes condiciones de los recursos materiales con base en los cuales fue diseñado.</p> <p>Debe Garantizar el cumplimiento en todo momento de las normas preventivas mínimas de seguridad relacionadas con las principales fuentes de riesgo presentes en las instalaciones.</p> <p>Debe Garantizar que se mantenga al día el listado de centros de atención con los que la empresa tenga convenios y servicios a donde se puedan remitir de urgencia.</p> <p>Es el responsable de mantener el número de brigadistas de acuerdo con las necesidades de cubrimiento de la empresa y además debe garantizar que estos cubran la jornada de trabajo.</p>	<p>Cuando les sea comunicada una situación de emergencia, el jefe de la brigada debe indagar sobre las siguientes situaciones:</p> <p>Tipo de Emergencia y ubicación.</p> <p>Quien notifica y desde donde.</p> <p>Hora de la notificación.</p> <p>Magnitud de la Emergencia.</p> <p>De acuerdo con la magnitud de la emergencia recibe la comunicación y junto con el COE activa el Plan de emergencia. Si la alarma es comunicada por una persona, indagará sobre el tipo y características de la emergencia.</p> <p>Establece comunicación permanente con todos los brigadistas suministrándoles el apoyo necesario para el control de la emergencia.</p> <p>Determinar las decisiones y acciones extraordinarias no contempladas para el control efectivo de la emergencia.</p> <p>En orden de prioridad evalúa y comunica las necesidades de:</p> <p>Evacuación</p> <p>Intervención del grupo de apoyo Interno (Brigada)</p> <p>Intervención de equipos de Apoyo externo: (Cruz Roja Bomberos, Defensa Civil)</p> <p>Vuelta a la normalidad.</p> <p>Mantenerse en contacto con los responsables de estos organismos cuando se hagan presentes y asegurarse que haya alguien disponible para recibirlos y orientarlos, ellos entrarán a tomar el mando de la situación apoyados en la información y colaboración que se les brinde.</p> <p>Inicia una evaluación rápida para definir las acciones a seguir dentro de las prioridades tácticas de seguridad humana, con énfasis en el manejo prudente del público, control del siniestro y salvamento de bienes.</p> <p>A partir de la información recibida de quien esté dirigiendo la respuesta especializada en el sitio, deciden conjuntamente con él, en caso de peligro inminente o duda sobre el control de la situación, la evacuación de las áreas adyacentes y expuestas, o la evacuación de todas las instalaciones, siempre buscando alertar de manera codificada a todos los empleados y visitantes de la empresa.</p>	<p>Asegurarse que los lugares evacuados han sido revisados si es necesario por personal calificado y no presentan peligros, antes de dar la orden de regresar a los ocupantes, de autorizar el reingreso y de declarar el fin de la emergencia.</p> <p>Verifica las consecuencias del siniestro sector por sector y elabora con el COE los reportes de daños y pérdidas para consolidar el informe a las directivas.</p> <p>En principio debe prohibir fotos de los daños ocurridos al interior de las instalaciones hasta que no haya instrucciones precisas del COE.</p> <p>Coordina un informe sobre los resultados de la emergencia, en cuanto hace a las víctimas registradas, su atención y estado.</p> <p>Audita el resultado de las medidas tomadas durante la emergencia, en situaciones de falsa alarma o incidente menor para analizarlas con las directivas, adelanta la investigación del incidente o emergencia cuando esto sea necesario.</p> <p>Coordina la adopción de medidas correctivas a partir de lo ocurrido,</p> <p>Se asegura del restablecimiento de los sistemas de protección para mantenimiento, recarga de extintores, dotación de botiquines, salidas de emergencia despejadas y siempre en condiciones de uso.</p>

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Brigadistas Contra Incendios: la misión de este grupo es la de estar preparados para prevenir y controlar los conatos de incendios o apoyar en las tareas de extinción de fuegos mayores que se presenten en las instalaciones de trabajo. Sus funciones básicas son las siguientes, con respecto a la emergencia:

Actuaciones del Brigadista

Tabla 102. Aptitudes y Actitudes Brigada Ante Incendios

ANTES	DURANTE	DESPUES
Inspección periódica de áreas. Inventario e Inspección periódica de equipos contra incendio. Asistir a capacitaciones que se programen. Realizar prácticas para actualización. Entrenamiento físico.	Ubicar el área afectada. Trasladar los equipos necesarios para el control. Evaluar área afectada Realizar control del evento. Revisar el área y controlar otras fuentes de ignición. Apoyar grupos de Primeros Auxilios y de Búsqueda y Rescate. Apoyar entidades externas que se presenten.	Inspeccionar el área afectada. Apoyar en el restablecimiento de la zona. Mantenimiento y reposición de equipos y E.P.P. utilizados. Evaluación de las maniobras. Ajuste de procedimientos.

Evacuación: la misión de estos grupos es garantizar la evacuación total y ordenada de la Organización. Sus funciones básicas son:

Tabla 103. Aptitudes y Actitudes Brigada Ante Evacuación.

ANTES	DURANTE	DESPUES
Conocer y dominar los planos de las instalaciones de la empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal. Conocer vías de evacuación y punto de reunión final. Conocer procedimientos para evacuación. Establecer listado del personal a cargo en las evacuaciones. Discutir y practicar procedimientos.	Informa a los ocupantes del área asignada la necesidad de evacuar. Recordarle al personal a evacuar los procedimientos. Dirigir la evacuación. Controlar brotes de pánico y/o histeria. No permitir que los ocupantes se devuelvan. Ayudar u ordenar la ayuda para el personal con limitaciones. En el punto de reunión final verificar el listado del personal asignado. Comunicar al director de la evacuación el resultado de la maniobra.	Permanecer con los evacuados en el punto de reunión final. Verificar el área de trabajo cuando se autorice el reingreso. Dirigir el reingreso del personal del área asignada. Evaluar y ajustar los procedimientos con el director de evacuaciones. Ajustar plan de evacuación.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 104. Aptitudes y Actitudes Brigada Ante Primeros Auxilios

ANTES	DURANTE	DESPUES
Revisión e inventario de los equipos para tensión de heridos. Revisión periódica de los manuales de primeros auxilios. Asistir a capacitaciones y reentrenamientos. Entrenamiento físico.	Ubicar el área del evento. Utilizar elementos necesarios para bioseguridad. Evaluación del área y del paciente. Limitar riesgos para el auxiliador y para el paciente. Prestar primeros auxilios en forma inmediata y oportuna. Atender a los pacientes de acuerdo a recomendaciones del médico y/o profesional de la salud. Transportar al o a los pacientes en forma rápida y segura.	Evaluación de la respuesta. Corrección de procedimientos. Mantenimiento, Reposición e inventario de recursos.

11.3 Comité de Emergencias y Contingencias - COE

Para la atención de emergencias La EAAAY EICE ESP, ha definido como herramienta para la gestión de la emergencia el Sistema Comando de Incidentes – SCI el cual es la combinación de instalaciones, equipamientos, personal, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional descrita en la gráfica siguiente. Con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente el control de las emergencias que pueden llegar a materializarse de acuerdo con el análisis de vulnerabilidad realizado previamente, para tal fin el comité de emergencias se describe a continuación.

El siguiente cuadro relaciona la conformación del comité de emergencias y orden de la forma como se debe informar para activar el Comité de Emergencias

Tabla 105. Conformación Comité de Emergencias - Equipos de comunicación ante el personal que atiende la emergencia

ORDEN	NOMBRE	CARGO	TEL. CONTACTO
1	Felix Javier Muruaga	Director Acueducto y Alcantarillado	3152606338
2	Fredy Ferley Aldana	Director de aseo	3123514628
3	Hilbert Laverde Cardozo	Líder riesgos, contingencias y cambio climático	3174671975
4	Derly Liesselle Patiño Rincón	Secretaria general	3143054063
5	Arturo Barrera Castellanos	Oficina asesora jurídica	3204122777
6	Carlos Andrés Pinzón Garzón	Gerente o agente interventor	(608) 634 5001

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

11.3.1 Línea De Mando

Responsabilidad de funcionarios de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo E.E.I.C.E.-E.S.P. en la atención de emergencias en el marco del PECSP

Todos los funcionarios de la EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO E.E.I.C.E.-E.S.P., deberán observar los siguientes criterios y lineamientos generales, con respecto al PECSP:

- La Gerencia, Sungerencias y las Direcciones, deberán asegurar la realización de las acciones de respuesta, procedimientos particulares para atención de la Emergencia y definir a los responsables de las actividades asignadas por el Comité Operativo del PECSP para gestionar del riesgo para la prestación de los Servicios Públicos.
- Las áreas y funcionarios de la EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO E.E.I.C.E.-E.S.P. deberán asumir el rol asignado en el PECSP, y seguir los procedimientos particulares, para lo cual deben participar en las capacitaciones que les sean programadas.
- Los funcionarios de la Empresa deberán informar a su superior inmediato sobre los eventos no deseados que pueden afectar o han afectado la normalidad técnico-operativa de los sistemas y/o servicios de Acueducto y/o Alcantarillado y/o Aseo con el fin de que la EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO E.E.I.C.E.-E.S.P. pueda prepararse, responder y recuperarse oportuna, eficaz y eficientemente ante la situación generada por el evento informado.
- El Profesional de la Oficina de Control Interno y de Gestión deberá velar por el cumplimiento de lo establecido en la resolución, para lo cual debe presentar un informe al Comité de Gerencia en el mes de noviembre de cada año.

11.3.2 Funciones del Comité de Emergencias

A continuación, se presentan a nivel general las funciones del comité de emergencias y del resto de grupos de apoyo, así como un protocolo de actuaciones ante cualquier emergencia o contingencia, dicho comité se conformará y reunirá de acuerdo con la emergencia y con la periodicidad que se establezca de acuerdo con la emergencia presentada.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Tabla 106. Protocolo de Actuaciones.

COMITÉ DE EMERGENCIAS		
ANTES DE LA EMERGENCIA	DURANTE LA EMERGENCIA	DESPUÉS DE LA EMERGENCIA
Aprobación de procedimientos y planes de Simulacros. Participar en reuniones y capacitaciones periódicas Dar apoyo administrativo y estratégico del Plan de Emergencia. Aprobación de los programas de actividades y presupuesto	Dirigirse al Puesto de Mando. Mantener contacto con organismos de socorro. Toma de decisiones especiales Emisión de Comunicados oficiales de prensa.	Emitir comunicados oficiales de prensa. Coordinar actividades de recuperación, y re acondicionamiento de la operación. Participar en la Investigación de la emergencia.
COORDINADOR DE EMERGENCIAS / JEFE DE BRIGADA		
ANTES DE LA EMERGENCIA	DURANTE LA EMERGENCIA	DESPUÉS DE LA EMERGENCIA
Coordinación de las actividades del Plan de Emergencia. Inspecciones periódicas de Áreas y equipos. Seguimiento de accidentes e incidentes. Reportes actualizados de las áreas y sus funcionarios. (cantidad, personas discapacitadas) Reporte de cambios locativos. Actualización de listados de apoyo. Reuniones periódicas con el Comité de emergencias y brigadas Coordinación con grupos de apoyo	Comunicación directa con el Comité de Emergencias. Reporte general de las variaciones importantes de la emergencia. Coordinación con todas las brigadas	Verificación de los reportes de evacuación (personas). Reporte del personal lesionado y centro asistencial enviado (seguimiento). Hacer informe general de la situación. Verificación de posibles impactos ambientales derivados de la emergencia (generación de residuos peligrosos, escombros, etc.) Investigación del evento
GRUPOS DE APOYO		
ANTES DE LA EMERGENCIA	DURANTE LA EMERGENCIA	DESPUÉS DE LA EMERGENCIA
Participar en reuniones y capacitaciones y simulacros. Reporte de condiciones especiales	Seguir las mismas instrucciones de todo el personal. Evacuar hacia el sitio de reunión, donde puedan ser fácilmente ubicados Asistir como apoyo ante el Coordinador de Emergencias o Comité cuando sea requerido	Colaborar en las actividades de re acondicionamiento.
COMUNICACIONES		
ANTES DE LA EMERGENCIA	DURANTE LA EMERGENCIA	DESPUÉS DE LA EMERGENCIA
Acordar con El Comité de emergencias que tipo de información y en qué forma debe divulgarse en caso de emergencia hacia el cliente, colaboradores, comunidad y demás partes interesadas	Preparar junto con el Comité de Emergencia los "comunicados oficiales" en caso de que se requieran. Servir de "portavoz" oficial de la empresa ante la comunidad y los medios de comunicación. Divulgar los comunicados oficiales en los diferentes medios y coordinar actividades como "ruedas de prensa" si es necesario.	Coordinar con el Comité de Emergencia las actividades de relaciones públicas posteriores al siniestro Llevar un archivo de toda la información referente al siniestro publicada en los diferentes medios de comunicación.
BRIGADAS		
ANTES DE LA EMERGENCIA	DURANTE LA EMERGENCIA	DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Participar en capacitación y simulacros Reporte de condiciones especiales. Inspección periódica de equipos de emergencia que le aplique.	Soporte a la evacuación de las instalaciones Control de la Emergencia hasta donde su seguridad no se exponga Conservación de bienes, hasta donde su seguridad no se exponga Las funciones y responsabilidades específicas de acuerdo con la brigada a la que pertenece	Al regresar a su área evaluar las condiciones de seguridad y reportarlas Participar en la evaluación del evento. Verificación del estado final de los equipos de protección. Re acondicionamiento de equipos y áreas. Apoyar en la recuperación ambiental del área afectada (Manejo de escombros o residuos)
--	---	--

11.3.3 Sistemas de Monitoreo

La Empresa EAAAY ESP cuenta con un laboratorio de control de calidad de agua potable permitiendo así realizar los monitoreos y análisis fisicoquímicos y bacteriológicos necesarios tanto en el tratamiento como en la red de distribución para garantizar los estándares mínimos requeridos para agua potable

Tabla 107. Inventario de Equipos para Monitoreo

#	Nombre	Descripción	CAN T	OBSERVACIONES / SERIAL
1	TURB 430 IR	Turbidímetros: rangos 0-2, 0-1, 0-10, 1-100, 0-1000 NTU. Precisión \pm 2% de la escala total. Repetibilidad \pm 1% de la escala total. Accesorios; 5 celdas de muestreo. Estándares para 0.61; 10, 100, 1000 NTU. 110 V/60	3	19291490 - 19291491 - 19311794
2	PF-12 PLUS	Colorímetro de lectura directa: Precisión - Linealidad fotométrica \pm 2% de la escala total más 1% de lectura. Tiempo de respuesta 5 segundos. Para lectura de concentración directa en mg/L. Accesorios; adaptador de celda, 4 celdas para muestras, 4,8-6V DC 500mA, embudo, 1 beaker 25 ml plástico, cubeta de calibración y jeringa de 5 ml.	2	NPF12P3427 - NPF12P3433
3	OXI 3205	Medidores de oxígeno disuelto: Rango 0-10 y 0-20 mg/L, con membranas estándar. Precisión \pm 1% de la escala total a la temperatura de calibración. Medición de rango de temperatura -5°C a 45°C. Sonda para medición de oxígeno disuelto, 3 repuestos cabezal de membrana WP90, 2 soluciones, 1 beaker, adaptador de sonda.	3	19260860 - Sonda19130004 19260859 -Sonda 19220107 19260855- Sonda 19130142
4	UVP UVL-56,6W	Lamparas UV de mano	2	G103479 - H107509
5	pH 3110	Medidores de pH de lectura directa. Rango 0-14 pH, resolución (división de escala): \pm 0,1 pH. Repetibilidad \pm 0,5 pH. Precisión \pm 0,1 pH.	2	19311464- Sonda C193112076

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
			Código	
Fecha de Elaboración 2019-05-30		Fecha Última Modificación 2019-05-30		Versión 01

#	Nombre	Descripción	CAN T	OBSERVACIONES / SERIAL
		Accesorios, Soporte del electrodo 110 V/60 Hz.Sonda, solución, beaker.		19311532-Sonda C193112053
6	Cond 3110	Conductímetro. Rangos 0-2, 0-20, 0-200, 0-2000 y 0-20000 micromos/cm. Precisión $\pm 1\%$ de la escala total. Para medición en un rango de temperatura de 0-100°C.Sonda, solución, beaker.	1	19291704 - Sonda 19270004
7	UV/VIS II	Espectrofotómetro. Rango continuo de 325 a 1000 nm. Para la lectura directa en A, T, ó concentración. De alta resolución, 2 nm ó menos a través de todo el rango. Alta sensibilidad. A:000,0-100%, T:0,000-2,000 (lineal), concentración 0000-2000 unidades 110 V/60 Hz Lapiz digital, cable adaptador, cubeta de calibración, USB.	1	Serial NVIS21640
8	F6-300 T	Equipo para prueba de jarras de 6 paletas, conbase iluminada y paletas ajustables a diferentesprofundidades. Con motor de velocidad variablede 0 a 200 rpm y controlador de velocidad por untransformador variable que se observa en untacómetro. 110 V/60 Hz	1	Serial 1690
9	VARIO 4	Incubadora de baño en seco para coliformes, para 24 tubos, cable de datos, fusibles	2	Serial NV42709 - NV42710
10	Contador	Contador de colonias, 1,5x, tipo Quebec, de campo oscuro. 110 V/60 Hz	1	Serial 12121052
11	VARIO C2	Termoreactor de temperatura entre 40°C y 160°C, cable para datos.	1	Serial NVC22730
12	Maletin vlsocolor	Laboratorio portátil de múltiples usos, para análisis de: Fe, Mn, NO ₃ , P, Alc., pH, dureza, turbiedad, acidez, Cl-Cl ₂	2	Serial 8879 Consumibles en caja, 1 test alcalinidad,1 acidez, 1 cloruros, 1 cloro libre
13	CHEMTRAC LCA-1	Medidor de potencial Zeta, operación manual, sistema 3, con celda electroforética, 2 electrodos y lámpara. 110 V/60 Hz	1	Equipo LCA 119G007 - Agitador. H0067059 Serial agitador magnetico H0067059- Serial equipo LCA 119G007
14	BOECO	Destilador de agua de 8 L/hora, eléctricamente calentado, completo con todos los accesorios de regulado y tanque de almacenamiento de 30 litros	1	Serial 848018112208
15	CENTRIFUGA	Centrifugadora, capacidad máxima de 600 mL, máximo RPM 4150, para cabeza horizontal y de ángulo. 110 V/60 Hz	1	Serial 1701765
16	B214Ai+B20: H32	Balanzas analíticas electrónicas, de lectura digital, y con lectura directa desde 0,1 mg hasta 220 gr. 110 V/60 hz	2	Serial 1902674- 1902675

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
			Código	
Fecha de Elaboración 2019-05-30		Fecha Última Modificación 2019-05-30		Versión 01

#	Nombre	Descripción	CAN T	OBSERVACIONES / SERIAL
17	TE-0854-127V	Plancha de calentamiento con agitador incorporado, con rango de temperatura de 79 a 399°C. Altamente aislada y resistente a la deformación. Dimensiones aproximadas 30*76 cm 110 V/60 Hz	1	1908004119080041 Presenta encendido, pero no opera
18	TE-089	Agitadores magnéticos, Con control para velocidades variables, con una velocidad máxima de 1500 rpm sin carga.	4	Serial 19070018-19070017-19070014-19070015 Agitadores del mismo tamaño- Se remite a mantenimiento el agitador 19070017 por falla en operación
19	TE-392/93L-127V	Incubadoras de convección a gravedad para 72 tubos de ensayo de coliformes	2	Serial 19070008-19070007
20	TE-393/2-MP	Horno de convección por gravedad, capacidad 140 L, rango de temperatura de 40 a 250°C, con seleccionador simple de temperatura. Precisión ± 5°C. Reproducibilidad ± 5°C. 110 V/60 Hz	1	Serial 19070031
21	D-8	Horno tipo de "muffla", con ajustador de temperatura digital, que mantenga la temperatura a ± 1°C en el rango de 200 a 1200°C, con banda de ajuste proporcional. 110 V/60 Hz	1	Serial 2662
22	RVLAB-4,5V	Refrigerador De 0,13 m3	1	Serial 1306331
23	RVLAB-20V	Refrigerador De 0,55 m3	1	Serial 51204085
24	TE-2005-127V	Baño de agua con controlador de temperatura, con capacidad aproximadas de 4 L y previsto para conexión a otro recipiente externo. Con rango de temperatura de -25 a 100°C. Precisión ±0,02°C. 110 V/60 Hz	1	Serial 19080874
25	AB-12	Autoclave eléctrica, con capacidad de incremento de temperatura de 21 a 132°C en únicamente 10 minutos. Con ajuste de tiempo de 0 a 60 minutos para control de apagado automático cuando se complete el ciclo. Capacidad 110 V/60 Hz	1	Serial 3626
26	Bomba Serial: 19063546	Bomba, aire a presión/vacío. Con presión 1.8 kg/cm2 para servicio intermitente y 1.1 kg/cm2 para servicio continuo. Para vacío máximo de 69 cm de mercurio de eje simple y con envío de aire hasta de 28 L/min a 0,7 kg/cm2. 110 V/60 Hz	1	Serial 19063546
27	B-192	Microscopio con cabeza binocular, con tres objetivos 10x, 40x, 100x, oculares 1x, 1x plataforma móvil. 110 V/60 Hz	1	Serial 545214
28	G10001	Balanza digital para peso alto, con capacidad de 10000 gr. Rango 1 gr. Reproducibilidad ± 0,5 gr. 110 V/60 Hz	2	Serial 1904277, 1903633
29	FH1200X	Cabina de extracción de Gases y Vapores	1	Serial fh10x1908048

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

#	Nombre	Descripción	CAN T	OBSERVACIONES / SERIAL
30	Kirshman	Bureta digital de 20 ml con botella de 1000 ml	1	
31	BIRD&PHIL	Equipo de jarras de 6 Puestos Digital. De 0 a 200 RPM, Doble velocidad (Baja y Alta)	1	
32	BRAND	Bureta Digital de 25 ml con botella de 1000 ml Ambar y Accesorios complementarios	1	
33	Crísolos	Crísolos Gooch de 39 ml para filtración	3	
34	Capsulas	Platos para evaporación de 100 ml de capacidad, en porcelana, platino o vidrio	36	
35	Crísolos	Crísolos de porcelana de 100 ml	2	
36	Morteros	Morteros de 250 ml	2	
37	Cilindros graduados	a) De 10 ml	12	
38		b) De 10 ml Muller	12	
39		c) De 25 ml	12	
40		d) De 50 ml	12	
41		e) De 100 ml	12	
42		f) De 250 ml	12	
43		g) De 500 ml	6	
44		h) De 1000 ml	6	
45	Cronometro	Cronómetros intervalo 60 minutos	2	
46	Beakers	a) De 5000 ml (plástico transparente)	12	
47		b) De 1000 ml (plástico transparente)	12	
48		c) De 600 ml	6	
49		d) De 250 ml	12	
50		e) De 150 ml	12	
51		f) De 100 ml	18	
52		g) De 10 ml	12	
53	Vidrio de reloj	Vidrios reloj de diferentes diámetros 50 mm, 65 mm y 100 mm	12	100=4 unidades 50=4 unidades, 65 4 unidades
54	N.A	TUBOS NESSLER 50 ML	2	
55	Erlenmeyers	a) Con tapa de vidrio 25ml	8	
56		b) De 50 ml	10	
57		c) De 250 ml	2	
58		d) De 500 ml	12	
59		e) De 1000 ml	12	
60		f) De 5000 ml	6	
61		g) Para adaptar a bomba de vacío para filtración de 1000 ml	2	
62	Buretas de Tres Vías	a) De 10 ml	7	1 averiada- Requerimiento por 6, durante inventario se encontraron 7 pero una averiada
63		b) De 25 ml	4	
64		c) De 50 ml	6	
65		d) De 100ml	6	
66	Pipetas volumétricas	De 0.5 ml	12	
67		De 1 ml	9	

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
			Código	
Fecha de Elaboración 2019-05-30		Fecha Última Modificación 2019-05-30		Versión 01

#	Nombre	Descripción	CAN T	OBSERVACIONES / SERIAL
68		De 2 ml	3	
69		De 3 ml	12	
70		De 4 ml	12	
71		De 5 ml	4	
72		De 10 ml	6	
73		De 15 ml	12	
74		De 20 ml	12	
75		De 25 ml	12	
76		De 50 ml	12	
77		De 100 ml	12	
78	Pipetas de medición	De 0,1 ML	12	
79		De 0,2 ML	12	
80		De 0,5 ML	12	
81		De 1,0 ml	12	
82		De 2,0 ml	12	
83		De 5,0 ml	12	
84		De 10,0 ml	12	
85	Termometro	Termómetro precisión -10°C, a +260°C subdivisiones de 1°C	4	
86	Matraces con tapa esmerilada	a) De 10 ml	11	
87		b) De 25 ml	14	
88		c) De 50 ml	12	
89		d) De 100 ml	12	
90		e) De 200 ml	12	
91		f) De 500 ml	6	
92		g) De 1000 ml	6	
93		h) De 2000 ml	6	
94	Embudos	Embudo de vidrio para llenado de buretas con 100 ml	4	
95	Soporte	Soporte para embudo de filtración	2	
96	Conos imhoff	Conos imhoff 1000 ml	7	
97	Base para cono imhoff	Base para conos imhoff	3	
98	Pinzas	pinzas	2	
99	mecheros	mecheros	3	
100	Frascos lavadores	Botella 500 ml	6	
101		Botella 250 ml	6	
102	Embudos	Tipo bunsen	6	
103		Plasticos	6	
104	Tenazas	Pinzas para crisol	2	
105	Espatulas	Espatula de cuchilla en acero inoxidable	4	
106		Microespatula	2	
107		ESPATULA DOBLE	2	
108	Soportes	Soporte universal	6	
109	Abrazaderas	a) Para dos buretas	3	
110		b) Para Termometro	3	
111		d) Para una sola bureta	3	
112		e) De compresión para tubería plástica	3	

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

#	Nombre	Descripción	CAN T	OBSERVACIONES / SERIAL
113	Botellas	Botellas graduadas para dilución de 100 ml y con tapa	0	
114		Botella para muestreo de boca ancha, 250 ml	60	
115	Papel Filtro de Porosidad	Papel filtro Porosidad media (98%, 11 um) diámetro 125 y 185 mm). 100 unidades en caja de 125mm y 100 unidades en cada de 185mm	200	
116	Papel Filtro de Porosidad	Papel filtro Porosidad media fina (98%, 8 um) diámetro 125 y 185 mm. 100 unidades en caja de 125mm y 100 unidades en cada de 185mm	200	
117		Papel filtro Porosidad fina (98%, 2 um) diámetro 125 y 185 mm. 100 unidades en caja de 125mm y 100 unidades en cada de 185mm	200	
118	Jeringas	a) De 50 ml	30	
119		B. De 25 ml	0	
120		c) De 20 ml	50	
121		d) De 10 ml	100	
122	Recipientes plasticos	Recipientes de plástico de 50 y 100 L	4y6	
123		Recipientes Plasticos en Volúmenes de (2, 4, 6, 8, 10 y 20 L)	46	
124	Recipientes cuadrados	RECIPIENTES DE ACRILICO, RECTANGULARES DE 2LTS DE CAPACIDAD PARA ENSAYO DE JARRAS	14	
125	Buretas	Buretas con frasco para almacenamiento de reactivos, de 50 ml	5	
126	Buretas	Buretas especiales para ácidos, para usar con botellas, de 2,5 L	1	
127	Capsulas	Platos para evaporación de 100 ml de capacidad, en porcelana, platino o vidrio	1	
128	Beakers	g) De 50 ml	2	
129		j) De 20 ml	11	de 25 ml
130	Erlenmeyers	b) De 50 ml	16	
131		f) De 4000 ml	0	
132	Bureta 3 vías	b) De 25 ml	2	
133	Pipetas	De 1 ml	3	
134	Volumétricas	De 2 ml	9	
135		De 5 ml	8	
136		De 10 ml	6	
137	Botellas	Botellas graduadas para dilución de 160 ml y con tapa	6	
138	Matraces	e) De 250 ml - Con tapa esmerilada	12	
139	Crisoles	Crisoles de porcelana de 40 ml	2	de 40 ml
140	Abrazaderas	Abrazaderas plasticas	3	
141	Recipiente plástico	Recipiente plástico de 2000 ml con tapa	6	

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

11.3.4 Sistema de Alerta Temprana

Yopal no cuenta con un sistema de alertas tempranas; sin embargo, y como un primer paso para su implementación el municipio de Yopal y la autoridad ambiental CORPORINOQUIA, están estructurando el proyecto Estudios y Diseños SAT multiamenaza Yopal, de acuerdo a la Oficina de Gestión del Riesgo Municipal se estarían contratando tales diseños este año.

Hacen parte de los sistemas de alerta temprana las circulares de arden nacional emitidos per IDEAM, UNGRD, Min. Ambiente; los comunicados de prensa de las entidades oficiales a nivel nacional y local producto de las reuniones y comisiones y los boletines que son emitidos por medios oficiales.

Estas alertas tempranas tienen un orden de flujo de manera descendente, iniciando con los boletines emitidos por las entidades oficiales del orden nacional (IDEAM, UNGRD, Min. Ambiente) acogidas para las entidades territoriales (CDGRD de Casanare, OTGRD), para posteriormente ser remitidas a la entidad de socorro competente y la comunidad, de tal manera que previamente sean tenidas en cuenta por estas y se preparen tomando todas las medidas de precaución del caso, acorde con su entono⁹

Por otra parte tomando como base el estudio ideal de presiones consignado en la tabla y tomando en consideración los caudales en las redes de aducción y conducción se establecieron las condiciones de alerta que se relacionan en la Tabla 85, a partir de las cuales es posible inferir la acción ya demás establecer el nivel de alerta del servicio, con miras a gestionar el Riesgo y durante la emergencia poder identificar el momento en que esta se puede dar por terminada una vez se identifique el restablecimiento de las condiciones mínimas aceptables de operación del sistema.

Tabla 108. Sistema de alerta Temprana en función de las presiones en red.

	NIVEL	IMPACTO	PRESIÓN EN RED MÁXIMA ACEPTABLE	PRESIÓN EN RED MÍNIMA ACEPTABLE	CUALIF.	CONDICIÓN DEL SERVICIO	ACCIÓN
	0	Muy bajo	36	28	Operación Normal	La operación es normal, el proceso de captación, aducción, pretratamiento, tratamiento se realiza de	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de captación y aducción Realización de inspección a la fuente receptora, medición de caudales en bocatoma.

⁹ Plan de Contingencia ante eventos de Incendio Forestal

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

	NIVEL	IMPACTO	PRESIÓN EN RED MÁXIMA ACEPTABLE	PRESIÓN EN RED MÍNIMA ACEPTABLE	CUALIF.	CONDICIÓN DEL SERVICIO	ACCIÓN
						<p>manera ininterrumpida. La distribución de agua potable en la población se realiza con continuidad y calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de Tratamiento Monitoreo de parámetros físicoquímicos y bacteriológicos. Proceso de distribución Revisión en puntos de distribución aleatorios para analizar parámetros Insitu y tomar las muestras que se determinen realizar en laboratorio.
	1	Bajo	28	25	Operación	<p>Incremento en la vulnerabilidad para la prestación de los servicios consecuencia de un aumento en el nivel de amenaza efecto del aumento de la exposición de la operación de prestación de servicios públicos a condiciones externas tales como fenómenos naturales, cambio climático y factores antrópicos.</p>	<p>Avanzar en acciones de preparación de la respuesta-Elaboración-revisión Plan de contingencia para la prestación del servicio de acueducto del municipio de Yopal</p>
	2	Medio	25	<25	Operación Críticas	<p>Se evidencian efectos negativos en la prestación de servicios públicos, ocasionado por el incremento en</p>	<p>Avanzar en la realización de preparativos para atención de una eventual emergencia según lo establecidos en el protocolo de</p>

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30		Fecha Última Modificación 2019-05-30
		Código	
		Versión 01	

	NIVEL	IMPACTO	PRESIÓN EN RED MÁXIMA ACEPTABLE	PRESIÓN EN RED MÍNIMA ACEPTABLE	CUALIF.	CONDICIÓN DEL SERVICIO	ACCIÓN
						los niveles de vulnerabilidad consecuencia de la ocurrencia de eventos que afectan las condiciones normales de operación de los Servicios Públicos	actuación asociado a la ficha que corresponda, seleccionada tomando como parámetro de escogencia la amenaza potencial causa probable de la emergencia, orientada hacia evitar la interrupción del servicio de acueducto.
	3	Alto	0	0	Emergencia	La materialización de las amenazas se consolida, la amenaza se convierte en un hecho catastrófico, con lo que se consolida el riesgo, se produce un evento que ocasiona el colapso de las operaciones de prestación de servicios públicos	Ejecución Protocolo de repuesta, se deben detonar las acciones preparadas para atender la emergencia según lo establecidos en el protocolo de actuación asociado a la ficha que corresponda, seleccionada tomando como parámetro de escogencia la amenaza potencial causa probable de la emergencia, orientada hacia evitar la interrupción del servicio acueducto en el municipio de Yopal.

El otro parámetro de interés que sirve para establecer el nivel de alerta y que se debe monitorear para definir las condiciones de emergencia es el caudal del agua provista,

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 109. Sistema de Alerta temprana en función de los caudales tratados suministrados a la red de distribución

	Nivel	Impacto	Caudal Máximo aceptable	Caudal Mínimo aceptable	Cualif.	Condición del servicio	Acción
	0	muy bajo	-	450	operación normal	<p>la operación es normal, el proceso de captación, aducción, pretratamiento, tratamiento se realiza de manera ininterrumpida. la distribución de agua potable en la población se realiza con continuidad y calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> proceso de captación y aducción realización de Inspección a la fuente receptora, medición de caudales en bocatoma. sistema de tratamiento monitoreo de parámetros físicoquímicos y bacteriológicos. proceso de distribución revisión en puntos de distribución aleatorios para analizar parámetros insitu y tomar las muestras que se determinen realizar en laboratorio.
	1	bajo	449	316	operación	<p>incremento en la vulnerabilidad para la prestación de los servicios consecuencia de un aumento en el nivel de amenaza efecto del aumento de la exposición de la operación de prestación de servicios públicos a condiciones externas tales como fenómenos naturales, cambio climático y factores antrópicos.</p>	<p>avanzar en acciones de preparación de la respuesta-elaboración-revisión plan de contingencia para la prestación del servicio de acueducto del municipio de Yopal</p>

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

	Nivel	Impacto	Caudal Máximo aceptable	Caudal Mínimo aceptable	Cualif.	Condición del servicio	Acción
	2	medio	315	220	Operación crítica	se evidencian efectos negativos en la prestación de servicios públicos, ocasionado por el incremento en los niveles de vulnerabilidad consecuencia de la ocurrencia de eventos que afectan las condiciones normales de operación de los servicios públicos	avanzar en la realización de preparativos para atención de una eventual emergencia según lo establecidos en el protocolo de actuación asociado a la ficha que corresponda, seleccionada tomando como parámetro de escogencia la amenaza potencial causa probable de la emergencia, orientada hacia evitar la interrupción del servicio de acueducto.
	3	alto	<220	0	emergencia	la materialización de las amenazas se consolida, la amenaza se convierte en un hecho catastrófico, con lo que se consolida el riesgo, se produce un evento que ocasiona el colapso de las operaciones de prestación de servicios públicos	ejecución protocolo de repuesta, se deben detonar las acciones preparadas para atender la emergencia según lo establecidos en el protocolo de actuación asociado a la ficha que corresponda, seleccionada tomando como parámetro de escogencia la amenaza potencial causa probable de la emergencia, orientada hacia evitar la interrupción del servicio acueducto en el municipio de yopal.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

11.3.4.1 Responsable de la Activación de la Emergencia.

GERENTE O AGENTE INTERVENTOR Carlos Andrés Pinzón Garzón

Tabla 110. Responsable Activación de la Emergencia

NOMBRE	CARGO	TEL. CONTACTO
Carlos Andrés Pinzón Garzón	Gerente o agente interventor	(608) 634 5001
Feliz Javier Muruaga	Director Acueducto y Alcantarillado	3152606338
Fredy Ferley Aldana	Director de aseo	3123514628
Hilbert Laverde Cardozo	Líder riesgos, contingencias y cambio climático	3174671975
Derly Liesselle Patiño Rincón	Secretaria general	3143054063
Arturo Barrera Castellanos	Oficina asesora jurídica	3204122777

11.3.5 Comunicaciones

Sólo el Gerente General de la Empresa de Servicios Públicos de Yopal EAAAY E.I.C.E ESP, o su delegado, están autorizados para entablar comunicación con otras entidades, autoridades, el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD, Gobernación y para emitir comunicados escritos o verbales dirigidos al público en general.

Teniendo en cuenta la naturaleza de la empresa, se deben aplicar los siguientes medios de comunicación para que la Oficina de Prensa y Comunicaciones se enteré de la necesidad de transmitir información a la comunidad de la ocurrencia del evento, de los impactos en la prestación del servicio y el suministro del agua a través de medios no convencionales; según los horarios de ocurrencia del evento:

- ✓ Horarios diurnos laborales: reportar, solo vía correo electrónico, si el suceso no genera alteración de orden público.
- ✓ Horarios nocturnos: enviar correo electrónico e informar, vía telefónica, si el suceso genera alteración de orden público o afectaciones graves en la prestación del servicio.
- ✓ Fines de semana y festivos: en cualquier horario, enviar correo electrónico e informar vía telefónica, si el suceso genera alteración de orden público o afectaciones graves en la prestación del servicio.

Adicional a lo anterior, de acuerdo a la emergencia, se requiere prever la realización de trabajos que eviten crear traumatismos en circulación vehicular, peatonal y de impacto comunitario, con el fin de informarse, en lo posible, a comunicaciones con dos (2) días de anticipación para el correspondiente registro, si esto no es posible apenas se tenga conocimiento de los hechos y las acciones a emprender.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

También, en caso de ocurrencia de alguno de los eventos, la empresa promoverá el uso racional del agua y almacenamiento adecuado de la misma, a través de la Dirección de Aguas; directrices contenidas en el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, PUEAA. La información a la comunidad se emitirá a través de medios radiales e impresos, los cuales serán diseñados por la Dirección de Comunicaciones y aprobados por el Gerente General.

A continuación, se relacionan los protocolos de comunicaciones en la ocurrencia de un evento:

Tabla 111. Protocolo de Comunicaciones

Evento	Responsable principal	Suplente del responsable	Acciones de Comunicación	Medios de comunicación.
SEQUIA	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Reportar al superior jerárquico y al Comité Empresarial de Gestión de Riesgo de Desastre de la ocurrencia del evento e impactos.	Llamada telefónica a través de celular y enviar correo electrónico
	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Informar a todos los colaboradores del evento y las decisiones que se tomen	Llamada telefónica a través de celular, enviar correo electrónico y boletines periódicos.
SISMO	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Impartir instrucciones a los colaboradores que se requieran para superar la emergencia	Llamada telefónica a través de celular y enviar correo electrónico.
	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Coordinar acciones con el Comité Municipal de Gestión del Riesgo y demás con las entidades externas que se requieran.	Llamada telefónica a través de celular y enviar correo electrónico.
INTERRUPCIÓN DE LOS SERVICIOS POR ACCIDENTES INDUSTRIALES Y CONTAMINACIÓN	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Informar a todos los colaboradores del evento y las decisiones que se tomen.	Llamada telefónica a través de celular, enviar correo electrónico y boletines periódicos.
	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Coordinar acciones con el Comité Municipal de Gestión del Riesgo y demás con las entidades externas que se requieran	Llamada telefónica a través de celular y enviar correo electrónico.
INUNDACIONES	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Coordinar acciones con el Comité Municipal de Gestión del Riesgo y demás con las entidades externas que se requieran.	Llamada telefónica a través de celular, enviar correo electrónico y boletines periódicos.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.090.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Evento	Responsable principal	Suplente del responsable	Acciones de Comunicación	Medios de comunicación.
	Gerente General	Jefe Oficina de Prensa y Comunicación	Informar a todos los colaboradores del evento y las decisiones que se tomen	Llamada telefónica a través de celular y enviar correo electrónico.
AVENIDA TORRENCIALES	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Coordinar acciones con el Comité Municipal de Gestión del Riesgo y demás con las entidades externas que se requieran.	Llamada telefónica a través de celular, enviar correo electrónico y boletines periódicos.
	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Coordinar acciones con el Comité Municipal de Gestión del Riesgo y demás con las entidades externas que se requieran	Llamada telefónica a través de celular y enviar correo electrónico.
MOVIMIENTO EN MASA	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Coordinar acciones con el Comité Municipal de Gestión del Riesgo y demás con las entidades externas que se requieran.	Llamada telefónica a través de celular, enviar correo electrónico y boletines periódicos.
	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Informar a todos los colaboradores del evento y las decisiones que se tomen	Llamada telefónica a través de celular y enviar correo electrónico.
INCENDIOS FORESTALES	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Coordinar acciones con el Comité Municipal de Gestión del Riesgo- CMGR y demás con las entidades externas que se requieran.	Llamada telefónica a través de celular, enviar correo electrónico y boletines periódicos.
	Gerente General	Subgerente de Asuntos Corporativos	Coordinar acciones con el CMGR y demás con las entidades externas que se requieran	Llamada telefónica a través de celular y enviar correo electrónico.

Tabla 112. Protocolo de Comunicaciones – Información para los Usuarios

ALERTA	ACTUACIONES
AMARILLA	Elaborar boletín de Prensa
	Ronda por los medios de comunicación
NARANJA	Realizar Rueda de prensa
	Reunión Informativa con los líderes comunitarios
ROJA	Realizar rueda de prensa
	Emitir Boletines de Prensa periódicamente
	Atender permanente a los medios de comunicación
	Apoyo permanente al Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo

Fuente: Consultoría contrato 064 de 2018 EAAAY

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

11.3.6 Lugar de Reunión de Comité de Emergencias:

En el momento de presentarse una contingencia en la prestación del servicio público de aseo, el grupo de apoyo operará desde la **Sede Administrativa y Operativa ubicada en la carrera 19#21-34 sala de juntas de gerencia o la sala de juntas del segundo piso.**

En caso de presentarse un evento de gran magnitud, el apoyo para la continuidad de la operación, la sala de crisis y la logística necesaria será proporcionada desde la sede administrativa, donde se garantizan condiciones seguras a las diferentes amenazas, se ofrecen los equipos y recursos para funcionar durante las situaciones de emergencia, almacenar toda la información necesaria para atender la emergencia y evaluar los impactos. Adicionalmente se garantizan los siguientes aspectos:

- Posibilidad de generación de energía propia.
- Información cartográfica de toda la infraestructura (Catastro de redes, infraestructura,).
- Directorio de todos los funcionarios de la persona prestadora.
- Equipos de cómputo y material de la oficina.
- Directorio del personal de otras entidades que se encargan de la atención de emergencias.
- Equipos de comunicación.
- Receptores de radio y televisión.
- Conexión a internet y fax.
- Juego de llaves de vehículos de la institución.
- Herramientas básicas y kit de primeros auxilios.
- Provisión de alimentos.
- Copia del plan de emergencia y contingencia.

11.4 Fortalecimiento de Educación y Capacitación

En la gestión del riesgo es de vital importancia el componente relacionado con la educación y capacitación del personal que conforma la EAAAY E.I.C.E ESP tanto aquellos que atienden las operaciones rutinarias en todos los niveles de la organización como aquellos que atenderán las situaciones de emergencia y contingencia. Las necesidades de capacitación deberán estar articuladas al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), y al diseño y desarrollo del programa de capacitaciones en donde se haga especial énfasis en primeros auxilios, ejecución del plan de emergencia y contingencia, realización y evaluación de simulacros, que estarán a cargo del profesional de Riesgos, Contingencia y Cambio Climático.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

11.4.1 Contenido temático de las capacitaciones

- Marco Normativo Gestión Del Riesgo
- Instrumentos De Protección Financiera Del Riesgo
- Análisis prospectivo del riesgo
- Evaluación De Daños Y Análisis De Necesidades.
- Determinación riesgos
- Diseño e implementación sistemas de alerta temprana
- Diseño e implementación programas de monitoreo
- Manejo Sistemas De Información Geográfica
- Manejo De Inventarios
- Manejo de lixiviados
- Manejo de Residuos sólidos
- Trabajo en espacios confinados
- Trabajo en alturas
- Manejo de sustancias químicas
- Análisis de Calidad de Aguas
- Manejo Excel Avanzado

11.5 Sitios de Albergues Temporales y Edificaciones Masivas e indispensables

De acuerdo a la información suministrada por la Oficina de Gestión Riesgo de Yopal, el municipio no cuenta con los sitios aptos para ubicar a la población que pueda verse afectada por una emergencia y/o desastre, para orientar las acciones necesarias para prestar los servicios durante el tiempo que permanezca activa la emergencia o desastre.

Los albergues temporales a los cuales se direccionaría la población en caso de una emergencia para efectos de la atención y prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo de Yopal se considerara como puntos focales de atención en donde eventualmente se aloje la población afectada por evento, las escuelas de escala municipal y departamental, coliseos y escenarios para el desarrollo de actividades culturales y deportivas que se localicen en zonas seguras en lo que se refiere a sismos o zonas inundables, cuya infraestructura no se haya visto afectada durante el evento.⁹

A continuación, se presenta la tabla de edificaciones y/o instituciones indispensables para la atención de emergencias / desastres y datos generales de las mismas.

⁹ Definición de los albergues temporales no es competencia del prestador de servicios públicos

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 113. lista de instituciones y edificaciones indispensables

SECTOR	CANTIDAD		UBICACIÓN	TELEFONOS
HOSPITALES E.S.E ALTA Y MEDIA COMPLEJIDAD	2	HOSPITAL REGIONAL DE LA ORINOQUIA HORO	MARGINAL DE LA SELVA	3212402140
		MATERNO INFANTIL	T-15-N-33-40	
CENTROS DE SALUD ATENCION PRIMARIA EN SALUD CAPS	6	URBANOS		
		JUAN LUIS LONDOÑO	C-26-N-30-30	3203902119
		CRE-SER CON AMOR	C-23-N-29-25	
		HOSPITAL LOCAL	K-15-N-33-40	
		RURALES		
		TILODIRAN	PARQUE CENTRAL TILODIRAN	
		CAPS MORRO	CENTRO DE SALUD MORRO	
		CHAPARRERA	PARQUE PRINCIPAL	
IPS DE SEGUNDO NIVEL AMBULATORIOS Y HOSPITALARIOS				
SECTOR	CANTIDAD		UBICACIÓN	TELEFONOS
HOSPITALARIOS	2	Clinica Medicenter	K-23-N-12-43	6333130
		Clinica Cimalink	C-13-N-29-21	6336393
SEGUNDO NIVEL	6	Cemedic	C-20-N-27A-03	3104818181
		Centro Diagnostico Clinico Visionamos Salud	k-29-12a-03	6334671
		FAMADIC (CONTRIBUTIVO NUEVA EPS)		
		BIOFARMA- (CONTRIBUTIVOS CAPRESOCA		
		CLINICA CASANARE	C-13-N-29-36	6356021/3132071582

11.6 Logística necesaria para la atención del personal que atenderá emergencias y/o desastres

Se debe garantizar al personal que atiende la emergencia y/o desastre los siguientes aspectos:

- ✓ **Alimentación:** La empresa EAAAY E.I.C.E ESP garantizará el suministro de alimentación necesaria para el personal que atenderá la emergencia.
- ✓ **Transporte de personal:** La empresa EAAAY E.I.C.E ESP mantendrá un sistema de transporte para recoger, llevar y/o trasladar al personal que atenderá la emergencia y garantizará el transporte de materiales, herramientas y/o equipos necesarios en la atención de la emergencia o desastre.
- ✓ **Baterías sanitarias:** La empresa EAAAY E.I.C.E ESP garantizará el acceso a servicios sanitarios al personal que atenderá la emergencia o desastre en las cantidades adecuadas.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

- ✓ **Sitios para descanso o alberques temporales:** El personal que atenderá la emergencia o desastre tendrá un sitio destinado para el descanso y la recuperación durante la atención de la emergencia.

12 EJECUCIÓN DE LA RESPUESTA - CONTINGENCIA

12.1 Apoyo a Terceros

Para efectos de la ejecución de la respuesta ante una emergencia, en el municipio de Yopal, se creó mediante Decreto Municipal 167 de Julio de 2019 el COMITÉ MUNICIPAL PARA EL MANEJO DE DESASTRES, CALAMIDAD PÚBLICA Y EMERGENCIAS, la cual corresponde a una instancia que asesora y planifica la implementación permanente del proceso de manejo de desastres, calamidad pública y emergencias con las entidades del sistema Nacional. El Presidente del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres es el señor alcalde MARCO TULLIO RUIZ y encabezado por El coordinador del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo quien lo preside y lo convoca¹⁰, este está constituido por los siguientes miembros:

- Coordinado del CMGRD o su delegado
- Jefe de Oficina Asesora de Planeación Municipal
- Secretario de Obras Públicas
- Secretario de Salud
- Secretario de Tránsito y Transporte
- Director ICBF
- Comandante Batallón A.S.P.C. N 16 Ejército nacional
- Comandante Grupo Aéreo Casanare
- Presidente Junta municipal Defensa Civil
- Presidente Cruz Roja
- Comandante Cuerpo de Bomberos
- Gerente EAAAY EICE ESP
- Gerente Aseo Veolia S.A. ESP
- Gerente Enerca S.A.ESP
- Gerente Cusiana Gas S.A. ESP
- Director Invias
- Gerente E.S.E. Yopal
- Director Unidad Básica Yopal de Medicina Legal
- Director seccional de Fiscalías
- Gerente Regional Ecopetrol

¹⁰ actualmente, es presidido por Harbey Augusto Ramírez Ávila, [email: cmgrd.yopal@gestiondelriesgo.gov.co](mailto:cmgrd.yopal@gestiondelriesgo.gov.co)

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Dicho comité corresponde a la instancia máxima para a atención de la emergencia; sin embargo, para efectos de la atención de la emergencia en términos de los servicios que presta la empresa y para efectos de un eventual requerimiento de ayuda externa.

El Líder 1 de Riesgos, Contingencias y Cambio Climático de la EAAAY EICE ESP el enlace y responsable de coordinar con los referentes de las entidades y organismos de socorro encargados de atender la emergencia, quienes gestionarán internamente en sus entidades la agilización de la atención inmediata de la emergencia, trabajando articuladamente para su rápida solución.

El enlace institucional es el responsable de mantener actualizado el listado y números de contacto de las entidades responsables y organismos de socorro, el cual reposará de forma física y magnética.

12.2 Grupos de apoyo externo

Son organismos encargados de brindar asesoría y asistencia técnica a la empresa para la prevención y control de las situaciones de emergencias.

Así, los principales organismos de apoyo externo de la empresa son: Administradora de Riesgos Laborales -ARL- a la que se encuentran afiliados los colaboradores, Cuerpo de Bomberos, Policía, Ejército, Defensa Civil, Cruz Roja Colombiana y la Red hospitalaria más cercana de la localidad donde suceda el evento emergente.

Tabla 114. Ejecutores Institucionales de la Respuesta Atención de Desastres de Interés para Efectos Ayuda Externa en El Municipio de Yopal

1	ALCALDÍA MUNICIPAL Y DEPENDENCIA	CONTACTO
2	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE YOPAL EICE ESP	608) 634 5001
3	BOMBEROS	320 8532940
4	CRUZ ROJA COLOMBIANA	310 554 9440 310 554 9448
5	DEFENSA CIVIL	6086358273
6	ECOPETROL	310 315 8600
7	EJERCITO NACIONAL	312 504 2289
8	POLICÍA NACIONAL	3213945970
9	CORPORINOQUIA	(608) 6358588
10	FUERZA AÉREA	01-800-0115010
11	OTROS PRESTADORES DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ASEO (VEOLIA S.A. ESP)	317 538 53 19
12	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres -UNGRD	601-5529696

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

12.2.1 Cuerpo de Bomberos

Las funciones esperadas de este organismo durante una emergencia, especialmente en incendios son:

1. Desarrollar el control y extinción del fuego.
2. Realizar labores de rescate de personas.
3. Colaborar en las acciones de salvamento de bienes.
4. **Investigar las causas y el origen del incendio.**

12.2.2 Cruz Roja Colombiana

Este organismo como apoyo externo tendrá como función especial el colaborar en:

1. Búsqueda y rescate de personas atrapadas.
2. Atención y clasificación de lesionados en el sitio.
3. Transporte de afectados a centros de salud.
4. Telecomunicaciones.

1.3.1.1. Policía y Ejército

Las acciones esperadas de estos organismos pueden clasificarse en dos grandes áreas: En caso de incendio o sismo:

1. Control de acceso en el lugar del siniestro.
2. Vigilancia y control de las vías aledañas.
3. Protección contra saqueo y sabotaje. En caso de eventos de tipo social (Atentados, secuestros, motín o paros, etc.):
4. Control de los accesos y vías de comunicación aledañas.
5. Inspección de áreas donde se presuma ubicación de bombas.
6. Control de orden público.
7. Investigación de origen, motivación y responsabilidad del evento. Antes del siniestro:
8. Control de acceso en el lugar del siniestro.
9. Vigilancia y control de las vías aledañas.
10. 10. Protección contra saqueo y sabotaje.

12.2.3 Defensa Civil

11. Este organismo prestaría su colaboración en lo siguiente:
12. Rescate de personas. Salvamento de bienes.
13. Transporte de materiales y equipos.
14. Comunicaciones.
15. Labores de reacondicionamiento

La siguiente tabla relaciona las instituciones y personas de contacto que conforma el Concejo Municipal de Gestión de Riesgos y Desastres.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan	
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código	
			Versión 01	

Tabla 115. Directorio de Concejo Municipal de Gestión Del Riesgo de Desastres

INSTITUCIÓN	LOCALIZACIÓN	CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO	CORREO ELECTRÓNICO
Alcaldía	DIAG. 15 N.15-21	ALCALDE	Marco Tulio Ruiz	(608) 6345913	alcaldia@yopal-casanare.gov.co
BAAAAY BICE - ESP		GERENTE	Carlos Andrés Pinzón Garzón	(608) 634.5001	caaaay@caay.gov.co
Consejo municipal riesgo	DIAG. 15 N.15-21				ccddgrd.casanare@gestiondelriesgo.gov.co
Alcaldía	DIAG. 15 N.15-21	Jefe Oficina Territorial GRD	Hirbey Ramírez Ávila,	(608) 6345913	ccddgrd.casanare@gestiondelriesgo.gov.co
Secretario de gobierno	DIAG. 15 N.15-21	SECRETARIO	Jorge Rodríguez González	(608) 6345913	segobierno@yopalcasanare.gov.co
Secretario de hacienda	DIAG. 15 N.15-21	SECRETARIO	Mauricio Moreno Pérez	(608) 6345913	rentas@yopal-casanare.gov.co
Secretaría de salud	DIAG. 15 N.15-21	SECRETARIO	Nicasio Mariño Ortiz	(608) 6345913	sesalud@yopal-casanare.gov.co
Bomberos	CALLE 24 N. 17-30	COMANDANTE	Rafael Rojas Rico	320 8532940	comando@bomberosyopal.com
Defensa civil	CRA 29 N. 18-36	DIRECTOR	Luis Felipe Pérez Torrado	6086358273	sec.casanare@defensacivil.gov.co
Cruz roja nacional	CRA 18 N. 15-10	DIRECTORA	Blanca Iliida Hernandez	310 554 9440 - 310 554 9448	casanare@emzrojacobombiana.org
Policia nacional	CALLE 14 N. 34-180	COMANDANTE	Alejandro Murcia	3213945970	decas.onc@policia.gov.co
Ejercito batallon 16	TV 18 N. 7-16	COMANDANTE	Carlos Andrés Realpe	312 504 2289	decosexlabrigada@gmail.com
ESE Salud Yopal	CRA 15 N. 33-40	GERENTE	Jhon Paulino Rojas Daza	317893 1085	atencionahuanos@sesalud-yopal-casanare.gov.co
CORPORINOQUIA	CRA 23 N. 18-31	DIRECTORA	Diana C. Mariño Mondragón	(608) 63458588	atencionahuanos@corporinoquia.gov.co
CUSIANA GAS	CRA 20 N. 18-66	JEFE TECNICO		323 254 0636	
ENERCA	CRA 19 N. 6-100	GERENTE	Nubia Stella Castro Molano	3142967716	contactenos@enerca.com.co
GRUPO AEREO	CALLE 40 N. 19-45	CORONEL	Andrés Rosero Catecco	01-800-0115010	julioth.arias@fac.mil.co
VEOLJA	CRA 19 N. 21-7	GERENTE	Jhon A. Matamoros Osorio,	317 538 53 19	info.yopal@vcolia.com
CRUE	CRA 21 N. 7-67	COORDINADOR		6086336339	correspondencia@casanare.gov.co
Clinica Casanare	CALLE 13 N. 29-36	GERENTE	Jhon Colmnares	(608) 6345937	
HOJO	MARGINAL DE LA SELVA	DIRECTOR	Ángel Andrés Ávila Pérez	6086344699	

Fuente: Actualización CMGRD- PDC 2025

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 116. Eventos y la Entidad Competente para Prestar Apoyo

Ítem	Evento	Vulnerabilidad	Necesidad de apoyo externo	Tipo de apoyo solicitado	Entidad competente para el apoyo
1	Sismo y terremoto	Alto	Si	Apoyo técnico y financiero	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres -UNGRD-
2	Movimientos en Masa	Medio	Si	Apoyo técnico y financiero	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres -UNGRD-
3	Incendios	Medio	Si	Apoyo técnico	1 Bomberos 2. Oficina Gestión del Riesgo Municipal
4	Inundación	Alto	Si	Apoyo técnico	1.Bomberos 2. Oficina Gestión del Riesgo Municipal
5	Tormentas eléctricas	Bajo	Si	Apoyo técnico	1.Bomberos 2.Cruz Roja 3.Defensa Civil
6	Vendavales	Bajo	Si	Apoyo técnico	1.Bomberos
7	Alarma sanitaria	Medio	Si	Apoyo técnico	1.Cruz Roja 2.Secretaría de Salud
8	Problemas de orden publico	Alto	Si	Fuerza pública	1.Policia Nacional
9	Daños a equipos afectados por accidentalidad	Bajo	Si	No aplica	No requiere apoyo externo
10	Lesiones a trabajadores	Bajo	Si	1.Atención Primaria en Salud APS 2.Apoyo técnico	1 ARL. 2. Red hospitalaria más cercana
11	Derrame de aceites hidráulicos, lixiviados, combustibles y otros fluidos.	Medio	Si	Apoyo técnico	1.Bomberos 2.Cruz Roja 3.Defensa Civil 4. Secretaria Medio Ambiente
12	Paro de operarios	Bajo	Si	No aplica	No requiere apoyo externo
13	Epidemias o Pandemia	Medio	Si	1.Apoyo técnico 2.Apoyo administrativo	1.Alcaldia Local 2. secretaria de Salud 3. Red distrital de salud
14	Avenidas torrenciales	Alto	Si	Apoyo técnico	1.Bomberos 2.Cruz Roja 3.Defensa Civil 4. Alcaldia
15	Acciones Violentas	Medio	Si	Apoyo técnico	1.Bomberos 2.Cruz Roja 3.Defensa Civil 4. Policia

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Para llevar a cabo la solicitud de la ayuda externa, en los casos en que haya lugar, se hace necesario activar la ruta de comunicación establecida en el numeral **Comunicaciones** en el cual se describe el paso a paso del procedimiento de activación de rutas de comunicación, las personas encargadas para tal fin, los contactos telefónicos y los medios electrónicos y las instituciones y entidades designadas para brindar respuesta

12.3 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

12.3.1 Protocolo de actuaciones, para comunicación con los entes externos

Ante la ocurrencia de una emergencia se debe comunicar a la gerencia y al líder de riesgos Contingencias y cambio Climático.

- El comité de emergencias identificara la emergencia.
- Ya identificada la emergencia se transmitirá la información al gerente y al líder de riesgos y contingencias.
- Si la emergencia presentada no requiere el apoyo de entes externos se interviene con la brigada de emergencias de la empresa.
- Se acordona el área afectada por la emergencia.
- Si la emergencia se extiende y se vuelve incontrolable a tal punto que afecte en mayor medida la infraestructura y la prestación del servicio el Gerente o Líder de Riesgos y Contingencias debe tomar la decisión de llamar según el tipo de evento a las entidades relacionadas en tabla **Ejecutores Institucionales de la Respuesta Atención de Desastres de Interés para Efectos Ayuda Externa en El Municipio de Yopal**. El gerente debe tomar la decisión de alertar y convocar al CMGRD Concejo Municipal de Gestión de Riesgos de Desastres.

Así mismo con respecto a la información es importante hacerse las preguntas adecuadas durante el evento y ubicar las respuestas en el marco de la atención antes de informar no solo por el hecho de requerir estos datos para proveer respuestas a la opinión pública y los usuarios sino también para proveer a futuro una línea base útil para fortalecer la gestión del conocimiento del riesgo y establecer acciones en función de la lección aprendida y con ellos alimentar el informe de daños post-evento a continuación se ilustra la información mínima de la que se debe disponer en lo posible antes de proferir cualquier comunicado.

¿Qué ha ocurrido exactamente?, como y cuando se han producido los hechos?

¿En estos momentos que información disponible acerca del evento se tiene?

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

¿Por qué se han producido los hechos?, Que falló?

¿Donde ocurrieron los hechos-localización geo posicionamiento del evento?

¿Qué zonas del servicio de aseo se vieron afectadas, que barrios, comunas?

¿Cuántos usuarios se han visto afectados por el evento?

¿En qué condiciones se encuentran las áreas afectadas en términos del servicio?

¿Qué medidas está adoptando la EAAAY EICE ESP para atender la situación de emergencia?

¿Qué tipo de atención se está dando temporalmente a la situación por la Emergencia?
Que daños presento la PTAP, los desarenadores, las redes y/o los equipos producto del evento?

¿Qué impacto económico implica esto para la EAAAY EICE ESP?

¿Cuáles son las consecuencias, impactos que tiene la situación potencialmente para la empresa?

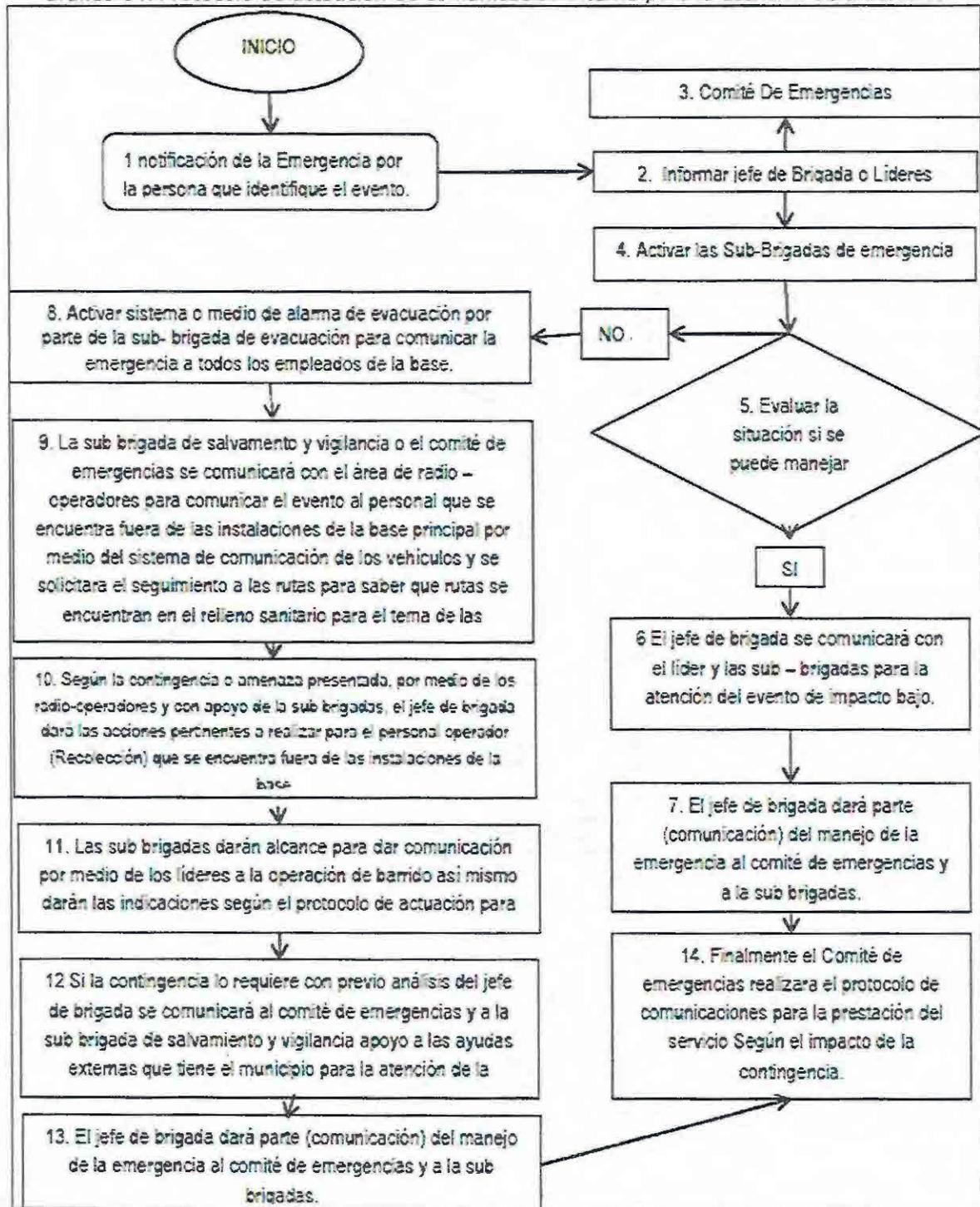
¿Qué acciones se están llevando a cabo para atender la situación de emergencia?

¿Cuáles son las acciones que se llevarán a cabo para efectos de recuperar la normalidad del servicio una vez concluida la emergencia?

¿Quiénes han sido notificados y están prestando apoyo a la Empresa para atender la emergencia?

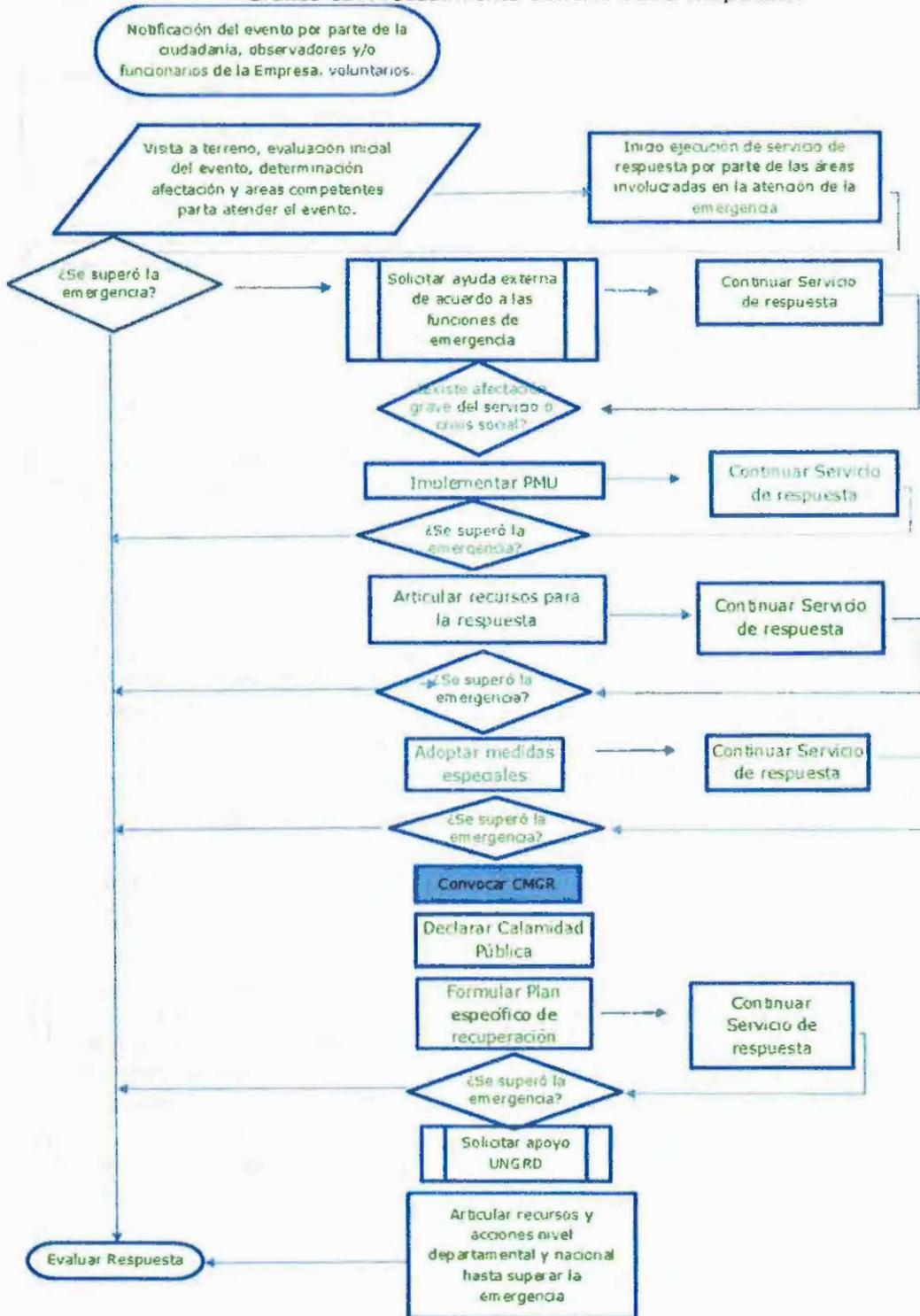
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

Grafico 64. Protocolo de actuación de comunicación interna para la atención de amenazas



	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Grafico 65. Procedimiento General De La Respuesta.



	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

12.4 Plan Operativo o de Actuación

El plan operativo o plan de acción es una herramienta mediante la cual se establecen las tareas que se deben realizar, asignando responsables, tiempo y recursos para lograr el objetivo de dar oportuna respuesta a la emergencia.

En caso de presentarse posibles amenazas y vulnerabilidades sobre la infraestructura de los sistemas de acueducto, es importante que el prestador de una respuesta oportuna, utilizando los recursos suficientes y adecuados a su tamaño y a los riesgos específicos y bajo esquemas de organización que hagan que dicha respuesta sea eficiente minimice los daños que se puedan causar y de esta manera garantizar el restablecimiento del servicio público de acueducto.

El plan operativo o de acción diseñado por la EAAAY EICE ESP para dar respuesta a las posibles amenazas y vulnerabilidades sobre la infraestructura de los sistemas de acueducto es lo suficientemente claro para que las personas encargadas de actuar durante el evento puedan tomar decisiones apropiadas a cada nivel de responsabilidad y se fundamenta en el sistema comando de incidentes

El sistema que adoptara la EAAAY E.I.C.E ESP para detectar en específico algún siniestro sobre el servicio en estudio es el sistema de alertas tal como se muestra a continuación.

Tabla 117. Niveles de Alerta - Impactos - Condición del Servicio - Actuación

ALERTA	NIVEL	IMPACTO	CUALIFICACIÓN	CONDICIÓN DEL SERVICIO	ACCIÓN
VERDE	0	Muy bajo	Operación Normal	La operación es normal, el proceso de captación, aducción, pretratamiento, tratamiento se realiza de manera ininterrumpida. La distribución de agua potable en la población se realiza con continuidad y calidad.	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de captación y aducción Realización de inspección a la fuente receptora, medición de caudales en bocatoma. Sistema de Tratamiento Monitoreo de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos. Proceso de distribución Revisión en puntos de distribución aleatorios para analizar parámetros Insitu y tomar las muestras que se determinen realizar en laboratorio.
AMARILLA	1	Bajo	Operación	Incremento en la vulnerabilidad para la prestación de los servicios consecuencia de un	Avanzar en acciones de preparación de la respuesta-Elaboración-revisión Plan de contingencia para la prestación del servicio de

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

ALERTA	NIVEL	IMPACTO	CUALIFICACIÓN	CONDICIÓN DEL SERVICIO	ACCIÓN
				aumento en el nivel de amenaza efecto del aumento de la exposición de la operación de prestación de servicios públicos a condiciones externas tales como fenómenos naturales, cambio climático y factores antrópicos.	acueducto del municipio de Yopal
NARANJA	2	Medio	Operación Críticas	Se evidencian efectos negativos en la prestación de servicios públicos, ocasionado por el incremento en los niveles de vulnerabilidad consecuencia de la ocurrencia de eventos que afectan las condiciones normales de operación de los Servicios Públicos	Avanzar en la realización de preparativos para atención de una eventual emergencia según lo establecidos en el protocolo de actuación asociado a la ficha que corresponda, seleccionada tomando como parámetro de escogencia la amenaza potencial causa probable de la emergencia, orientada hacia evitar la interrupción del servicio de acueducto.
ROJA	3	Alto	Emergencia	La materialización de las amenazas se consolida, la amenaza se convierte en un hecho catastrófico, con lo que se consolida el riesgo, se produce un evento que ocasiona el colapso de las operaciones de prestación de servicios públicos	acciones preparadas para atender la emergencia según lo establecidos en el protocolo de actuación asociado a la ficha que corresponda, seleccionada tomando como parámetro de escogencia la amenaza potencial causa probable de la emergencia, orientada hacia evitar la interrupción del servicio acueducto en el municipio de Yopal.

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

12.5 Plan de Respuesta Por Amenaza

A continuación, se muestra cual será el plan de acción para cada una de las amenazas de igual forme se anexa al presente documento el Procedimiento Normalizado para cada una de las amenazas a las cuales esta expuesta la sede administrativa y la Planta de Tratamiento de agua Potable - PTAP

12.5.1 Ante Amenaza Sismo

EFECTO	RESPUESTA	RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> Lesiones a los trabajadores Alta generación de escombros Inadecuada presentación del servicio Obstrucción de vías públicas Ausencia de personal operativo Daños en la infraestructura de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar campañas informativas referentes al servicio. Inspeccionar estado de las estructuras bocatomas, desarenadores, PTAP, tuberías, sede administrativa Inspeccionar pasos elevados. Diseñar campañas de gran impacto para reclutar personal operativo Grupo electrógeno en condiciones óptimas y aprovisionar de combustible. Los tanques de almacenamiento deben de procurarse que siempre estén llenos para garantizar autonomía de 8 horas Operar sistema alterno de tratamiento ubicado en vereda la vega Operar pozos de gran y pequeña producción. En caso de rotura de tuberías de distribución realizar cierre de válvulas según sectores hidráulicos Asignación de recursos técnicos, humanos y económicos para atender la emergencia Atención médica a los trabajadores 	<ul style="list-style-type: none"> Comité de emergencias y contingencias Alcaldía Autoridades Gubernamentales

1.3.2. Plan de Respuesta Ante Remoción en Masa

EFECTO	RESPUESTA	RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> Daños en la infraestructura de la empresa Cierres viales Demoras en la prestación del servicio Lesiones a los trabajadores Disminución de caudal captado 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar campañas informativas referentes al servicio. Inspeccionar estado de las estructuras bocatomas, desarenadores, PTAP, tuberías, sede administrativa Inspeccionar pasos elevados. Diseñar campañas de gran impacto para reclutar personal operativo Grupo electrógeno en condiciones óptimas y aprovisionar de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Comité de emergencias y contingencias Alcaldía Autoridades Gubernamentales

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

	<ul style="list-style-type: none"> Los tanques de almacenamiento deben de procurarse que siempre estén llenos para garantizar autonomía de 8 horas Operar sistema alterno de tratamiento ubicado en vereda la vega Operar pozos de gran y pequeña producción. En caso de rotura de tuberías de distribución realizar cierre de válvulas según sectores hidráulicos Asignación de recursos técnicos, humanos y económicos para atender la emergencia Atención médica a los trabajadores 	
--	--	--

1.3.3. Plan de Respuesta Ante Incendio

EFECTO	RESPUESTA	RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> Daños en la infraestructura de la empresa Cierres viales Generación de residuos Lesiones a los trabajadores Lesiones a los trabajadores Disminución de caudal captado 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar campañas informativas referentes al servicio. Inspeccionar estado de las estructuras bocatomas, desarenadores, PTAP, tuberías. Inspeccionar pasos elevados. Diseñar campañas de gran impacto para reclutar personal operativo Grupo electrógeno en condiciones óptimas y aprovisionar de combustible. Los tanques de almacenamiento deben de procurarse que siempre estén llenos para garantizar autonomía de 8 horas. Operar sistema alterno de tratamiento ubicado en vereda la vega Operar pozos de gran y pequeña producción. En caso de quema de tuberías de distribución realizar cierre de válvulas según sectores hidráulicos. Asignación de recursos técnicos, humanos y económicos para atender la emergencia Atención médica a los trabajadores 	Comité de emergencias y contingencias Bomberos Alcaldía Autoridades Gubernamentales

1.3.4. Plan de Respuesta Ante Inundación

EFECTO	RESPUESTA	RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> Lesiones a los trabajadores Alta generación de escombros Inadecuada presentación del servicio Obstrucción de vías públicas Ausencia de personal operativo 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar campañas informativas referentes al servicio. Inspeccionar estado de las estructuras bocatomas, desarenadores, PTAP, tuberías. Inspeccionar pasos elevados. Diseñar campañas de gran impacto para reclutar personal operativo Grupo electrógeno en condiciones óptimas y aprovisionar de combustible. Los tanques de almacenamiento deben de procurarse que siempre estén llenos para garantizar autonomía de 8 horas 	Comité de emergencias y contingencias Alcaldía Autoridades Gubernamentales

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

<ul style="list-style-type: none"> • Daños en la infraestructura de la empresa. • Obstrucción en la captación 	<ul style="list-style-type: none"> • Operar sistema alternativo de tratamiento ubicado en vereda la vega • Operar pozos de gran y pequeña producción. • En caso de quema de tuberías de distribución realizar cierre de válvulas según sectores hidráulicos. • Asignación de recursos técnicos, humanos y económicos para atender la emergencia • Atención médica a los trabajadores 	
---	---	--

1.3.5. Plan de Respuesta Ante Avenidas Torrenciales

EFECTO	RESPUESTA	RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones a los trabajadores • Alta generación de escombros • Inadecuada presentación del servicio • Obstrucción de vías públicas • Ausencia de personal operativo • Daños en la infraestructura de la empresa. • Obstrucción en la captación 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas informativas referentes al servicio. • Inspeccionar estado de las estructuras bocatomas, desarenadores, PTAP, tuberías. • Inspeccionar pasos elevados. • Operar sistema alternativo de tratamiento ubicado en vereda la vega • Operar pozos de gran y pequeña producción. • Asignación de recursos técnicos, humanos y económicos para atender la emergencia • Atención médica a los trabajadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de emergencias y contingencias • Alcaldía • Autoridades Gubernamentales

1.3.6. Plan de Respuesta Ante Descargas Eléctricas

EFECTO	RESPUESTA	RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Cierres viales • Daños en la infraestructura del prestador • Lesiones a los trabajadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrar con operación de grupo electrógeno y aprovisionar de combustible. • Los tanques de almacenamiento deben de procurarse que siempre estén llenos para garantizar autonomía de 8 horas • Operar sistema alternativo de tratamiento ubicado en vereda la vega • Operar pozos de gran y pequeña producción. • Asignación de recursos técnicos, humanos y económicos para atender la emergencia • Atención médica a los trabajadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de emergencias y contingencias • Alcaldía • Autoridades Gubernamentales

1.3.7. Plan de Respuesta Ante Alerta Sanitaria

EFECTO	RESPUESTA	RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia personal operativo • Demoras en la prestación del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de recursos técnicos, humanos y económicos para atender la emergencia • Atención médica a los trabajadores • Reemplazo del personal afectado • Protocolo de aislamiento de resto de cuadrilla 	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de emergencias y contingencias • Alcaldía • Autoridades Gubernamentales

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 644.009.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

1.3.8. Plan de Respuesta Ante Problemas de orden Público - Acciones violentas o protestas de la comunidad

EFECTO	RESPUESTA	RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Obstaculización de vías • Daños en la infraestructura del prestador (vehículos) • Lesiones a los trabajadores • Ausencia personal operativo • Daños a la infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de recursos técnicos, humanos y económicos para atender la emergencia • Coordinar traslado del personal operativo con vehículos asignados al servicio • Establecer medios para comunicación directa de las solicitudes, quejas y demás. • Coordinar acciones inmediatas entre los jefes de área para disipar la multitud. • Atención médica a los trabajadores 	Gerente Comité de emergencias y contingencias Alcaldía Autoridades Gubernamentales

1.3.9. Plan de Respuesta Ante Daños, Vehículos por Accidentalidad

EFECTO	RESPUESTA	RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Demoras en la prestación del servicio • Lesiones a los trabajadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplazo del equipo afectado • Asignación de humanos y económicos para atender la emergencia • Atención médica a los trabajadores 	Comité de emergencias y contingencias

1.3.10. Plan de Respuesta Ante Derrames de Aceite Hidráulico, Combustibles, y otros fluidos

EFECTO	RESPUESTA	RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Demoras en la prestación del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar la causa del derrame • Realizar la limpieza correspondiente del área afectada con las herramientas y materiales adecuados. • Realizar las reparaciones correspondientes para evitar repeticiones del evento. • Asignación de recursos técnicos, humanos y atender la emergencia 	Comité de emergencias y contingencias Alcaldía Autoridades Gubernamentales

1.3.11. Plan de Respuesta Epidemias y/o Pandemias

EFECTO	RESPUESTA	RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia personal operativo • Demoras en la prestación del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de recursos técnicos, humanos y económicos para atender la emergencia • Atención médica a los trabajadores • Reemplazo del personal afectado • Protocolo de aislamiento de resto de cuadrilla 	Comité de emergencias y contingencias Alcaldía Autoridades Gubernamentales

12.6 Formato De Evaluación De Daños

El formato de evaluación de daños es una herramienta que permite la recolección rápida de información de campo sobre los daños causados en una emergencia sobre la

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E.-E.S.P NIT. 644.000.753-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Código
			Versión 01

infraestructura afectada, permite priorizar los puntos críticos, necesidad de reparación urgente.

Tabla 118. Formato para 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, 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			
GRAFICO DE SITUACIÓN EVALUADA			
POSIBLES RIESGOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS			
FOTOGRAFÍAS			
NOMBRE Y FIRMA			
CARGO			

	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01	

13 ANÁLISIS POST-EVENTO.

En el marco de la gestión del Riesgo el análisis Post evento está enfocado hacia la gestión del conocimiento del riesgo.

El punto de partida es el informe del evento el cual debe realizarse siempre que se presente una situación de emergencia que debe contener en lo posible todo lo referente al evento en lo que respecta a su origen, causas, consecuencias en términos de afectación, plan de acción diseñado y ejecutado, resultados obtenidos, costos asociados a la respuesta dada y proyecciones de recuperación, así como el plan de recuperación formulado e implementado.

En este punto el formato de evaluación de daños, se convierte en un insumo, pero no constituye el único elemento que debe tomarse en consideración para evaluar el evento, otros insumos como los registros contables de los giros realizados para atender la emergencia así como las programaciones del personal que atendió la emergencia y los informes de monitoreo y seguimiento a las condiciones de operación del sistema en términos de población afectada, entre otros, constituyen también elementos que se deben tomar en cuenta para la evaluación, para efectos de establecer la calidad de la respuesta.

Por otra parte, la revisión de la efectividad de las acciones propuestas en el marco del Plan de respuesta a la emergencia, así como la facilidad para la implementación de las mismas, son temas fundamentales para identificar si la institución debe apropiarse de mayores recursos, fortalecer las capacidades del personal, adquirir nuevos elementos para poder atender la situación de emergencia o generar convenios con otros actores del territorio que le puedan proveer estas herramientas para atender a futuro de mejor manera el evento presentado en caso de recurrencia del mismo o la presentación de un evento similar.

Objetivo General Del Análisis

Evaluar el desempeño de la EAAAY EICE ESP en la atención del evento

Objetivos Específicos

- Establecer el funcionamiento del plan de contingencia son aplicables en el marco de la respuesta a las emergencias.
- Determinar la pertinencia y validez de las acciones propuestas en el marco del Plan de acción propuesto para atender la Emergencia.
- Identificar las limitaciones que se tuvieron en términos de recursos (humanos, físicos, financieros) al momento de atender la emergencia y sus consecuencias.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P NIT 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

En el marco recomienda realizar las siguientes actividades:

- Identificar lecciones aprendidas
- Establecer puntos críticos en el Plan susceptibles de mejora
- Identificar requerimientos que debe realizar la empresa para mejora de la atención de las emergencias
- Cuantificar los costos asociados a la emergencia para realizar proyecciones de costos reales que permitan estimar las partidas a nivel de protección financiera del riesgo con las que debe contar la organización.
- Identificar acciones útiles para la construcción de planes futuros y secuencias de acción coordinada que resulten en la reducción de los tiempos de respuesta gracias a a la articulación de esfuerzos con otras instituciones que provean recursos no disponibles por parte de la EAAAY EICE ESP necesarios para atender el evento de los cuales nos e dispone por efecto de sus costos o el nivel de especialización de los mismos.

Los resultados obtenidos deben ser considerados como insumos para la revisión y ajuste del plan de contingencia.

A su vez siempre que se atiende una emergencia se deben tomar en cuenta funciones de respuesta en la emergencia, las cuales implican que tanto el comité de emergencia como las personas que atienden la emergencia siempre tengan en cuenta estos aspectos, que desde la fase de preparación de la respuesta han sido contemplados pero que no se deben perder de vista en la ejecución, ya que al momento de la elaboración del informe que se debe presentar una vez concluida la atención del evento y para efectos de la evaluación de la atención del evento se deben tomar en consideración todos estos aspectos al momento de la realización del análisis para poder establecer los puntos de mejor o si realmente la atención prestada fue la ideal y con base en ello mantener o mejorar el Plan de acción que se diseña en el marco de la función de planeación y manejo de respuesta para efectos de atender el evento catastrófico que genero la emergencia en el servicio.

 <p>Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal E.I.C.E - E.S.P. NIT. 844.000.755-4</p>	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA CONTINUIDAD SERVICIO DE ACUEDUCTO 2025		Tipo de Documento Plan
			Código
	Fecha de Elaboración 2019-05-30	Fecha Última Modificación 2019-05-30	Versión 01

Tabla 119. Función de respuesta en la EAAAY EICE ESP

FUNCIÓN RESPUESTA		DESCRIPCIÓN
1.	Planeación y manejo general de la respuesta	Formular el plan de acción de la respuesta de acuerdo con el evento, los daños y la crisis social presentada; coordinando la ejecución suficiente, oportuna y efectiva de los servicios de respuesta. Incluye el seguimiento permanente a la emergencia y la reorientación de las medidas implementadas.
2.	Evaluación de daños, riesgos asociados y análisis de necesidades	Levantar, consolidar y analizar la información sobre la magnitud de los daños, la afectación social y física; identificando nuevas condiciones de riesgo derivadas del evento y los daños ya ocurridos. Incluye la identificación y cuantificación de necesidades inmediatas y futuras con el fin de activar o suspender servicios y funciones de respuesta. La evaluación de daños puede llegar a ser requerida en diferentes momentos y niveles de detalle: información aproximada para necesidades inmediatas y detallada para necesidades futuras.
3.	Información pública	Información oficial, pública y masivamente sobre las causas, efectos, acciones adelantadas y recomendaciones durante una emergencia.
4.	Logística	Asegurar el aprovisionamiento y distribución de suministros y servicios, montaje y desmontaje de instalaciones y equipos, así como servicios de bienestar y la atención en salud para los ejecutores de la respuesta mediante la gestión contractual, la administración de los recursos y servicios de soporte requeridos.
5.	Telecomunicaciones para la respuesta	Mantener las comunicaciones remotas entre los diferentes ejecutores de los servicios y funciones de respuesta; instalando sistemas de telecomunicación y asegurando la dotación de equipos de comunicaciones para vehículos, personal e instalaciones para la respuesta.
6.	Aspectos financieros	Analizar las necesidades de recursos financieros, la identificación de fuentes de financiamiento, la gestión de los recursos según fuente, la asignación y seguimiento a la inversión; garantizando su disponibilidad para soportar la prestación de los servicios y funciones de respuesta
7.	Aspectos jurídicos	Velar por el cumplimiento del marco jurídico en la prestación de servicios y funciones de respuesta a emergencias; así como formular mecanismos de soporte jurídicos que apoyen su ejecución. Contempla la adopción de actos administrativos, asesoría jurídica en los procesos contractuales, emisión de conceptos jurídicos, emisión de declaratorias de calamidad pública y la atención a los requerimientos de los organismos de control, así como todas las acciones, recomendaciones y asesorías necesarias para la prevención del daño antijurídico.

Fuente: Consultoría 064 de 2018 EAAAY.