**PLAN INTEGRAL DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

**EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA (EAAB- ESP)**

**DIRECCIÓN DE RED MATRIZ**

**INTRODUCCIÓN**

La Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá ESP, es consciente de su responsabilidad con respecto a la prevención, preparación, resistencia y recuperación frente a eventos no deseados (calamidad, emergencia o desastre), al tomar consciencia que el éxito de este proceso logrará su objetivo si el sistema integrado de gestión tiene en cuenta cada uno de los aspectos que lo componen desde los aspectos sociales y ambientales que son componentes fundamentales en el desarrollo de un documento que permita evaluar los lineamientos básicos de la organización y las funciones generales para la Dirección de Red Matriz , para la respuesta oportuna, eficaz y eficientemente en situaciones de calamidad, emergencia y/o desastre que han afectado los sistemas y/o servicios de acueducto, alcantarillado y/o aseo o que requieran del apoyo de la EAAB ESP, el documento se materializará con su articulación con el Modelo Estratégico de Gestión, que permitirá lograr la implementación y mejora continua del mismo entendiendo como el documento unificado de conocimiento y aprendizaje continuo le permite a la organización adaptarse integralmente (infraestructura, procesos, áreas, funcionarios y comunidad) cuando se presentan u ocurren factores desestabilizadores (anormales / normales, rutinarios / no rutinarios, etc.), en el desarrollo de actividades de la dirección de red matriz protegiendo su integridad y manteniendo los resultados alcanzados.

**NORMATIVIDAD**

* Al Marco de Acción de Hyogo para el periodo 2.005-2.015: “Aumento de la Resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres” de la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres de 2.005, que definió un conjunto de estrategias encaminadas “a promover un enfoque estratégico y sistemático de reducción de la vulnerabilidad a las amenazas/peligros y los riesgos que éstos conllevan”, que “Puso de relieve la necesidad y señaló los medios de aumentar la Resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres”, presentando una guía aplicable a la EAB ESP para mejorar su capacidad de prevención, preparación, resistencia y recuperación frente a eventos no deseados.
* A la Ley 1.523 de 2.012 del Congreso de la Republica por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.
* Al Decreto 172 de 2.014 de la Alcaldía Mayor de Bogotá, por el cual se reglamenta el Acuerdo 546 de 2013, en donde se organizan las instancias de coordinación y orientación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático SDGR-CC y se definen lineamientos para su funcionamiento.
* A la resolución 1.096 de 2.000 del Ministerio de Desarrollo Económico, por el cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, que define los requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y en especial, el título G.6 Vulnerabilidad y Reducción de Riesgos que define los requisitos de los Análisis de Vulnerabilidad, del Plan de Contingencias y de las Medidas de Reducción de Riesgos que deben ser realizados en los sistemas de agua potable y saneamiento básico.
* Al Decreto 1.575 de 2.007 del Ministerio de Protección Social, por el cual se establece el sistema para la protección y control de la calidad de agua para consumo humano, que define en el artículo 30 que las empresas prestadoras del servicio de acueducto deben contar con un plan operacional de emergencia o plan de contingencia que “debe tener en cuenta los riesgos de mayor probabilidad indicados en los análisis de vulnerabilidad y contar con medidas, acciones, definición de recursos y procedimientos a utilizar en situaciones de emergencia.”
* Decreto 314 de 2006, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, por el cual se adopta el Plan Maestro del Sistema de Acueducto y Alcantarillado para Bogotá Distrito Capital, que define en el numeral d del artículo 5. Políticas del Plan Maestro de Acueducto, alcantarillado y aseo, la Política de Sostenibilidad ambiental y vulnerabilidad: Optimización protección y uso racional de los recursos hídricos y reducción de la vulnerabilidad de los sistemas, que menciona “En el marco de la prevención de riesgos y atención de emergencias, se prevé fortalecer la capacidad del Distrito, de sus localidades y de sus habitantes, para reducir los riesgos asociados a fenómenos naturales, mediante su control y minimizando la vulnerabilidad de la infraestructura ante amenazas sísmicas, de inundación, remoción de masas y las generadas por el hombre tales como, terrorismo y vandalismo”.
* Decreto 312 de 2.006 (complementado por el decreto 620 de 2.007) de la Alcaldía Mayor de Bogotá, por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital, que define en su capítulo 5, “la Estrategia de Prevención y Control de riesgos en las Infraestructuras y Equipamientos y garantizar la prestación del Servicio Público de Aseo en situaciones de emergencia”.
* Resolución 154 de 2.014 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los planes de emergencia y contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones.
* Decreto 1.443 de 2.014 del Ministerio del Trabajo, por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que da criterios y lineamientos generales para los planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
* Decreto 943 de 2.014 de la Presidencia de la República y del Departamento Administrativo de la Función Pública, por el cual se actualiza el Modelo Estándar de Control Interno y que adopta el Manual Técnico del Modelo Estándar de Control Interno, que en el componente 1.3 Componente Administración del Riesgo, define el “Conjunto de elementos que le permiten a la Entidad identificar, evaluar y gestionar aquellos eventos negativos, tanto internos como externos, que puedan afectar o impedir el logro de sus objetivos institucionales.”
* Norma Técnica Colombiana de la Gestión Pública (NTCGP 1000 del 2009), que define en el literal g del numeral 4.1 Requisitos generales, que las entidades deben “establecer controles sobre los riesgos identificados y valorados que pueden afectar la satisfacción del cliente y el logro de los objetivos de la entidad”.
* Decreto 456 de 2.008 de la Alcaldía de Bogotá, por el cual se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital, que define en el artículo 8. Objetivos de la gestión ambiental distrital, que la gestión ambiental distrital debe perseguir dentro de los objetivos de calidad ambiental la “Gestión ambiental de riesgos y desastres: Contribuir a las acciones destinadas a la prevención, mitigación, control, compensación y restauración de los daños ambientales potenciales o reales al ambiente, que sean efecto de fenómenos naturales o acciones humanas.”

|  |
| --- |
| **PLAN INTEGRADO DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA DIRECCIÓN DE LA RED MATRIZ**  |
| **Componentes** | **Descripción** |
| Nombre: | Preparación de emergencias y contingencias para la dirección de la red matriz  |
| Objetivo:  | Identificar los posibles eventos que se pueden generar en el desarrollo de las actividades relacionados con la Dirección de la Red Matriz. |
| Objetivo específico:  | Abordar las actividades más significativas que se pueden materializar como una amenaza y afecten indiscriminadamente la gestión ambiental y social. |
| Conceptos:  | **Epicentro:** El punto en la superficie de la Tierra ubicado en la proyección vertical del hipocentro. Usualmente se le ubica mediante la latitud y longitud geográfica.**Escalas de magnitudes sísmicas:** Parámetros que clasifican los sismos de acuerdo a las amplitudes y períodos, y duración de las ondas registradas en los sismógrafos. Son escalas de valores continuos sin límites superior e inferior. Los valores extremos dependen del fenómeno y la naturaleza. Este parámetro da una idea del tamaño del **Sismo:** Dimensión de la zona de ruptura y la cantidad de energía liberada en la zona hipo central. Las escalas más comunes son la de Richter (ML), ondas corpóreas (mb), ondas superficiales (Ms), momento sísmico (Mw), duración (Md), etc.**Falla geológica:** Una fractura ozona de fractura a lo largo de la cual ha ocurrido un desplazamiento diferencial paralelo a la fractura de dos bloques en contacto .El desplazamiento puede ser de milímetros a muchos kilómetros.**Temblor:** Sismo sensible que no produce mayores daños en el ambiente constructivo.**Terremoto:** Un sismo violento y destructor.Golpe de ariete: Fenómeno hidráulico de tipo dinámico oscilatorio, causado por la interrupción violenta del flujo en una tubería, bien por el cierre rápido de una válvula o apagado del sistema de bombeo, que da lugar a la transformación de la energía cinética en energía elástica, tanto en el flujo como en la tubería, produciendo sobre elevación de la presión, sub presiones y cambios en el sentido de la velocidad del flujo (NP-046 / NS-084 / NS-085) |
| **Gestión de Eventos no Deseados** |
| **Característica**  | **Prevención**  |
| Calidad de los diseños | Todos los compontes de las redes matrices y menores de acueducto son diseñados para resistir la condiciones de caudal y presión requeridas y el medio a donde están expuestos (M4MA0309P Planeación de la Expansión, Optimización, Rehabilitación y Mitigación de las Vulnerabilidades Identificadas en el Sistema Matriz de Acueducto, M4MA0302P Ejecución y Control de Diseños, M4MA0301P Estudios de Factibilidad y M4MA0402P Simulación Hidráulica Operativa). Se tienen normas SISTEC que aseguran la calidad de los diseños para poder transportar el caudal y presión de agua requerida (NS-033 Criterios para diseño de red matriz,NS-028 Presentación de estudios y diseños de sistemas de acueducto, NS 034 Criterios para diseños de conducciones y líneas expresas y NS-036 Criterios para diseño de red de acueducto secundaria y menor de distribución, NS-062 Criterios generales para el diseño de tanques,NS-032 Criterios de Diseño Hidráulico de tanques de compensación,NS-052 Diseño de estación es reductoras depresión para las redes de distribución de acueducto,NS-083 Criterios de diseño de estaciones de bombeo para acueducto,NS-082 Criterios para selección de bombas centrífugas, sumergibles y tornillo,NS-022 Especificaciones técnicas para cruces de vías de transmilenio) Todos los compontes de las redes troncales y secundarias de acueducto son diseñadas para resistirla condiciones de caudal y presión requeridas y el medio a donde están expuestos (M4ML0204P Planeación de la infraestructura en Sistemas Troncales de Alcantarillado, M4ML0201P Gestión de estudios y/o diseños y control del diseño de Infraestructura en Sistemas Troncales de Alcantarillado y M4ML0110P Diseño de Redes Locales y Secundarias de Alcantarillado) Se tienen normas SISTEC que aseguran la calidad de los diseños para poder transportar la cantidad de agua recolectada (NS-085 Criterios de Diseño de Sistemas de Alcantarillado y NS-061 Aspectos técnicos para la rehabilitación de redes y estructuras de alcantarillado y NS-007Plan de manejo ambiental para la elaboración de diseños definitivos y detallados para la construcción de redes matrices de acueducto y colectores de alcantarillado pluvial y sanitario. Requisitos mínimos) Los diseños de la sobras de acueducto y alcantarillado se rigen por buenas prácticas de supervisión e interventoría (Resolución 798 de 2.013 Manual de supervisión e interventoría de la EAB ESP), lo que asegura que se cumplan los requisitos técnicos establecidos y se planifique adecuadamente el desarrollo del contrato (M4FB0201P Planificación) y la ejecución (M4FB0202P Desarrollo)Todos los compontes de las redes matrices y menores de acueducto son diseñados para resistir la condiciones de caudal y presión requeridas y el medio a donde están expuestos (M4MA0309P Planeación de la Expansión, Optimización, Rehabilitación y Mitigación de las Vulnerabilidades Identificadas en el Sistema Matriz de Acueducto, M4MA0302P Ejecución y Control de Diseños, M4MA0301P Estudios de Factibilidad y M4MA0402P Simulación Hidráulica Operativa).Se tienen normas SISTEC que aseguran la calidad de los diseños para poder transportar el caudal y presión de agua requerida (NS-033 Criterios para diseño de red matriz,NS-028 Presentación de estudios y diseños de sistemas de acueducto,NS-034 Criterios para diseños de conducciones y líneas expresas y NS-036 Criterios para diseño de red de acueducto secundaria y menor de distribución, NS-062 Criterios generales para el diseño de tanques,NS-032 Criterios de Diseño Hidráulico de tanques de compensación, NS-052 Diseño de estaciones reductoras de presión para las redes de distribución de acueducto,NS-083 Criterios de diseño de estaciones de bombeo para acueducto,NS-082 Criterios para selección de bombas centrífugas, sumergibles y tornillo, NS-022 Especificaciones técnicas para cruces de vías de transmilenio) Todos los compontes de las redes troncales y secundarias de acueducto son diseñadas para resistirla condiciones de caudal y presión requeridas y el medio a donde están expuestos (M4ML0204P Planeación de la infraestructura en Sistemas Troncales de Alcantarillado, M4ML0201P Gestión de estudios y/ o diseños y control del diseño de Infraestructura en Sistemas Troncales de Alcantarillado y M4ML0110P Diseño de Redes Locales y Secundarias de Alcantarillado) Se tienen normas SISTEC que aseguran la calidad de los diseños para poder transportar la cantidad de agua recolectada (NS-085 Criterios de Diseño de Sistemas de Alcantarillado y NS-061 Aspectos técnicos para la rehabilitación de redes y estructuras de alcantarillado y NS-007 Plan de manejo ambiental para la elaboración de diseños definitivos y detallados para la construcción de redes matrices de acueducto y colectores de alcantarillado pluvial y sanitario. Requisitos mínimos)Los diseños de las obras de acueducto y alcantarillado se rigen por buenas prácticas de supervisión e interventoría (Resolución 798 de 2.013 Manual de supervisión e interventoría de la EAB ESP), lo que asegura que se cumplan los requisitos técnicos establecidos y se planifique adecuadamente el desarrollo del contrato (M4FB0201P Planificación) y la ejecución (M4FB0202P Desarrollo). |
| **Calidad de las obras** | Todas las obras de las redes matrices y menores de acueducto son construidas para poder transportar y almacenar la cantidad y presión de agua requerida, asegurando la realización de los diseños realizados (M4MA0309P Planeación de la Expansión, Optimización, Rehabilitación y Mitigación de las Vulnerabilidades Identificadas en el Sistema Matriz de Acueducto, M4MA0303P Construcción de Obras de Expansión, Rehabilitación y Mitigación de las Vulnerabilidades Identificadas, M4MA0402P Simulación Hidráulica Operativa y normas SISTECNS-025 Instalación de tuberías en zanja abierta para redes de acueducto,NS-079 Criterios para la instalación de tuberías sin zanja para acueducto, NS-087 Aspectos técnicos para instalación de válvulas)Todas las obras de las redes troncales y secundarias de alcantarillado son construidas para poder transportar la cantidad de agua recolectada, asegurando la realización de los diseños realizados (M4ML0202P Gestión para la Construcción de Infraestructura en Sistemas Troncales de Alcantarillado) Las obras de acueducto y alcantarillado se rigen por buenas prácticas de supervisión e interventoría(Resolución 798 de 2.013 Manual de supervisión e interventoría de la EAB-ESP),lo que asegura que se cumplan los requisitos técnicos establecidos y se planifique adecuadamente el desarrollo del contrato(M4FB0201PPlanificación)y la ejecución (M4FB0202P Desarrollo) |
| **Calidad de los materiales** | Los materiales que pueden ser utilizados en los equipos de acueducto y alcantarillado están definidos para resistir la carga de trabajo y los medios a los que está expuesto (NP-123 Criterios para la selección de materiales de tuberías para redes de acueducto y alcantarillado, NP-032 Tuberías de acueducto y NP-027 Tuberías para alcantarillado, aunque para todos los productos de acueducto y alcantarillado se definen los tipos de materiales que se pueden utilizar). |
| **Actividades pedagógicas** | Se ejecutan actividades pedagógicas con la comunidad para concientizarlos de cuidar la infraestructura de la EAAB-ESP y que informen y denuncien el robo de tapas o de medidores (M4MS0101P Sensibilización y capacitación externa en el manejo Integral del sistema hídrico, sus ecosistemas asociados y los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo)y que también se realizan durante el desarrollo de contratos de obra de la EAAB-ESP con el plan de gestión social (M4MS0401P Acompañamiento y seguimiento a los planes de gestión social de los proyectos y obras civiles que desarrolla la EAB-ESP) Se realizan campañas externas de concientización a nivel masivo para el cuidado de la infraestructura (M4EC0201P Gestión de la Estrategia y Plan de Acción (externa)) y se publican en la página WEB (M4EC0301P Actualización y publicación de información en el Portal web e Intranet)Se ejecutan actividades pedagógicas para que los usuarios conozcan las actividades que se realizan en la operación comercial (conexiones erradas y clandestinas) que dañan las redes de acueducto y alcantarillado (M4MS0201P Acciones y estrategias de Gestión Social Comercial y Operativa). |
| **Identificación de Peligros** | Se realizan inspecciones para verificar el estado de protección y funcionamiento de los equipos, que además de proteger al trabajador, puede prevenir y detectar la falla de un equipo (M4FH0702P Identificación de Peligros Valoración del Riesgo y Determinación de Controles). |
| **Identificación de Riesgos y evaluación de impactos ambientales** | Se identifican los aspectos ambientales, que pueden prevenir y detectar mal funcionamiento de los equipos y fallas que pueden afectar el ambiente, determinando las medidas de control y los planes de tratamiento para prevenir o corregir lo necesario (M4MI0102P Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales). |
| **Prevención de daños de terceros** | Se realiza la coordinación con otras entidades que hacen intervenciones cerca de la infraestructura de la Red Matriz de acueducto, para prevenir la afectación del servicio y roturas en las redes (M4MA0308P Coordinación de Obras)En caso de daños de terceros a las estructuras de acueducto se realiza la reparación y se cobra el valor de los daños (M4MA0620P Cobro de Daños Ocasionados por Terceros ). |
| **Prevención**  | **Detección**  |
| **Mantenimiento preventivo** | Para asegurar que todos los equipos, estructuras y sub-procesos funcionan adecuadamente, se realiza mantenimiento preventivo a los equipos, así: Captación y plantas de tratamiento agua cruda: M4MA0705P Mantenimiento Planificado en Plantas de Tratamiento y M4MA0106P Inspección, Revestimiento y Mantenimiento de túneles Redes matrices acueducto (redes y tanques): M4MA0509P Planeación del Mantenimiento en el Sistema Matriz de Acueducto, M4MA0506P Recorrido de Redes Matrices, M4MA0403P Coordinación de Cierres Programados en Redes Matrices, M4MA0405P Ejecución de Cierres, Desagües y Restablecidas. Normas SISTECNS-021 Condiciones técnicas para intervenciones sobre la red matriz Redes matrices acueducto (equipos electromecánicos): M4MA0501P Mantenimiento Preventivo Electromecánico de Estructuras del Sistema Matriz y M4FM0101P Mantenimiento Preventivo Electromecánico Redes menores acueducto: M4MA0603P Tratamiento de Avisos y Ordenes de Mantenimiento en Acueducto, M4MA0610P Accionamiento, verificación, localización y Mantenimiento de válvulas e hidrantes y M4MA0612P Cierre y restablecida del servicio. Normas SISTECNS-042 Ejecución de las labores de suspensión de servicio y de restablecida en redes menores PTAR Salitre: M4ML0302P Mantenimiento PTAR El Salitre Redes Troncales Alcantarillado (redes): M4ML0101P Sondeo y limpieza del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, , M4ML0105P Inspección de Redes con Equipos de Circuito Cerrado de TV-CCTV. NormasSISTECNS-063 Aspectos técnicos para mantenimiento de canales, NS-151 Sondeo y limpieza de redes y estructuras de alcantarillado, NS-058 Aspectos técnicos para inspección de redes y estructuras de alcantarillado Redes Troncales Alcantarillado (equipo electromecánico): M4FM0101P Mantenimiento Preventivo Electromecánico Redes secundaria alcantarillado: M4ML0109P Tratamiento de Avisos y Ordenes de Mantenimiento en Alcantarillado, M4ML0106P Actualización de Datos Maestros de Mantenimiento en SAP/R3, M4ML0104P Mantenimiento Planificado, M4ML0101P Sondeo y limpieza del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, M4ML0105P Inspección de Redes con Equipos de Circuito Cerrado de TV-CCTV. Normas SISTECNS-151 Sondeo y limpieza de redes y estructuras de alcantarillado, NS-058 Aspectos técnicos para inspección de redes y estructuras de alcantarillado Planta Fisica: Un inadecuado proceso de aseo o estado de las instalaciones, pueden generar daño físico de los equipos, por lo cual sea segura el servicio de aseo de las instalaciones (M4FA0107P Proveeduría Integral) y el mantenimiento de las estructuras (M4FM0401P Gestión de Mantenimiento Correctivo y Preventivo en Planta Física, M4MA0502P Adecuaciones Locativas)  |
| **Atención**  |  |
| **Mantenimiento correctivo** | Para atender daños o fallas en los equipos y los sub-procesos que pueden hacer incumplir los requisitos de los procesos, se realiza el mantenimiento correctivo, así: **Captación y plantas de tratamiento agua cruda:** M4MA0704P Mantenimiento de averías en Plantas de tratamiento **Redes matrices acueducto(redes y tanques):** M4MA0509P Planeación del Mantenimiento en el Sistema Matriz de Acueducto, M4MA0507P Reparaciones de Redes Matrices Accesorios y Cámaras, M4MA0403P Coordinación de Cierres Programados en Redes Matrices, M4MA0405P Ejecución de Cierres, Desagües y Restablecidas. Normas SISTECNS-059Aspectos técnicos para la reparación de redes matrices de acueducto,NS-021 Condiciones técnicas para intervenciones sobre la red matriz **Redes matrices acueducto (equipos electromecánicos):** M4FM0102P Mantenimiento Correctivo Electromecánico **Redes menores acueducto:** M4MA0617P Verificación de reclamos, M4MA0609P Fallas de servicio,M4MA0603P Tratamiento de Avisos y Ordenes de Mantenimiento en Acueducto, M4MA0610P Accionamiento, verificación, localización y Mantenimiento de válvulas e hidrantes y M4MA0612P Cierre y restablecida del servicio. Normas SISTECNS-042 Ejecución de las labores de suspensión de servicio y de restablecida en redes menores, NS-015 Reparación de redes secundarias y menores de acueducto **PTAR Salitre:** M4ML0302P Mantenimiento PTAR El Salitre **Redes Troncales Alcantarillado (redes):** M4ML0101P Sondeo y limpieza del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, M4ML0105P Inspección de Redes con Equipos de Circuito Cerrado de TV-CCTV, Normas SISTECNS-063 Aspectos técnicos para mantenimiento de canales,NS-151Sondeo y limpieza de redes y estructuras de alcantarillado, NS-058 Aspectos técnicos para inspección de redes y estructuras de alcantarillado **Redes Troncales Alcantarillado (equipo electromecánico):** M4FM0102P Mantenimiento Correctivo Electromecánico **Redes secundarias alcantarillado:**M4ML0109P Tratamiento de Avisos y Ordenes de Mantenimiento en Alcantarillado, M4ML0106P Actualización de Datos Maestros de Mantenimiento en SAP/R3,M4ML0104P Mantenimiento Planificado, M4ML0101P Sondeo y limpieza del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, M4ML0105P Inspección de Redes con Equipos de Circuito Cerrado de TV-CCTV. Normas SISTECNS-151 Sondeo y limpieza de redes y estructuras de alcantarillado, NS-058 Aspectos técnicos para inspección de redes y estructuras de alcantarillado. |