DISTRITO DE SANTA MARTA

ASUNTO: **REHABILITACION DE POZOS DE AGUAS SUBTERRANEA Y PERFORACION DE NUEVOS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA OFERTA HIDRICA Y MITIGACION DE LOS EFECTOS CRITICOS POR EL FENOMENO FRENTE FRIO (VIGENCIA 2026-2027) EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA**

SÍNTESIS DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto:	REHABILITACION DE POZOS DE AGUAS SUBTERRANEA Y PERFORACION DE NUEVOS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA OFERTA HIDRICA Y MITIGACION DE LOS EFECTOS CRITICOS POR EL FENOMENO FRENTE FRIO (VIGENCIA 2026-2027) EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA
Sector:	Santa Marta - Magdalena
Objetivo	**REHABILITACION DE POZOS DE AGUAS SUBTERRANEA Y PERFORACION DE NUEVOS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA OFERTA HIDRICA Y MITIGACION DE LOS EFECTOS CRITICOS POR EL FENOMENO FRENTE FRIO (VIGENCIA 2026-2027) EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA**
Tiempo de ejecución:	6 meses (Ejecución física)
Localización:	Diferentes sectores del Distrito de Santa Marta, Departamento del Magdalena

1.2. ANTECEDENTES CALAMIDAD PUBLICA.

Mediante Decreto Distrital No. 060 del 03 de febrero de 2026, el Alcalde Distrital de Santa Marta declaró la Calamidad Pública en el Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta como consecuencia del fenómeno climático denominado "Frente Frío", con fundamento en las recomendaciones emitidas por el Consejo Distrital para la Gestión del Riesgo de Desastres, los informes técnicos del IDEAM y la Oficina para la Gestión del Riesgo y Cambio Climático – OGRICC, los cuales evidenciaron que la magnitud de las afectaciones superó la capacidad de respuesta ordinaria de la Administración Distrital.

En desarrollo de dicha declaratoria, se expidió el Decreto Distrital No. 061 del 03 de febrero de 2026, mediante el cual se declaró la Urgencia Manifiesta, con el propósito de habilitar la contratación inmediata de bienes, obras y servicios indispensables para atender la

emergencia y ejecutar las acciones previstas en el Plan de Acción Específico para la Recuperación, conforme a los artículos 42 y 43 de la Ley 80 de 1993. Asimismo, el decreto reconoce que la continuidad de los servicios públicos esenciales y la protección de la población exigían una respuesta administrativa inmediata frente a los efectos del fenómeno hidrometeorológico.

Dentro de las consideraciones que sustentaron la declaratoria de Calamidad Pública, el Consejo Distrital para la Gestión del Riesgo de Desastres estableció que el Distrito de Santa Marta enfrentaba una situación excepcional ocasionada por las intensas precipitaciones asociadas al fenómeno Frente Frío, las cuales ocasionaron el colapso del puente de Mendihuaca, pérdida de vidas humanas, viviendas destruidas, inundaciones, deslizamientos, obstrucción de captaciones de agua, afectaciones a la infraestructura vial, interrupción de servicios públicos y daños sobre la infraestructura estratégica del Distrito, configurándose una amenaza real, actual e inminente para la vida, la salud, la seguridad, la prestación de los servicios públicos esenciales y la infraestructura pública.

De igual forma, el Decreto No. 060 señala que la declaratoria de Calamidad Pública constituye el instrumento jurídico que habilita la actuación coordinada, concurrente y subsidiaria de las entidades distritales, departamentales y nacionales, así como la ejecución inmediata del Plan de Acción Específico (PAE). En dicho acto administrativo se precisó que la severidad del fenómeno desbordó la capacidad operativa inicial del Distrito, razón por la cual el Consejo Distrital de Gestión del Riesgo recomendó de manera unánime la expedición de la declaratoria como mecanismo para conjurar la emergencia y garantizar una respuesta oportuna y eficaz.

En cumplimiento de lo anterior, el Plan de Acción Específico para la Recuperación (PAE) definió las líneas estratégicas de intervención para atender la emergencia, dentro de las cuales se encuentra el componente de Agua Segura, cuyo objetivo es garantizar la continuidad del suministro de agua potable mediante el mantenimiento integral preventivo y correctivo de los pozos profundos del Distrito, así como el fortalecimiento de la infraestructura de abastecimiento hídrico para asegurar la prestación continua del servicio durante la emergencia. Igualmente, el PAE contempla la ejecución de obras de infraestructura de emergencia y acciones de saneamiento básico para reducir el riesgo derivado de los fenómenos hidrometeorológicos.

En consecuencia, las actuaciones contractuales orientadas a la rehabilitación de pozos de agua subterránea y la perforación de nuevos pozos constituyen una medida prioritaria e inmediata para garantizar la continuidad del servicio público de acueducto, fortalecer la oferta hídrica del Distrito y dar cumplimiento a las acciones previstas en el Plan de Acción Específico para la Recuperación, en el marco de la Calamidad Pública y la Urgencia Manifiesta declaradas mediante los Decretos Distritales Nos. 060 y 061 de 2026.

OBJETIVO

Establecer y definir las acciones técnicas, operativas y de mantenimiento requeridas para garantizar la adecuada operación, tratamiento y sostenibilidad de los pozos profundos destinados a la captación de agua subterránea, así como de los equipos electromecánicos, hidráulicos y de control de calidad utilizados en dichas actividades.

El presente alcance aplica a las actividades de operación, tratamiento, mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de los pozos profundos de captación de agua subterránea, incluyendo los equipos electromecánicos, sistemas de bombeo, redes asociadas, instrumentos de medición y equipos de control de calidad empleados para asegurar la continuidad, eficiencia y calidad en la prestación del servicio.

En caso de que las actividades de mantenimiento, rehabilitación o recuperación del acuífero y del pozo no permitan restablecer las condiciones óptimas de operación y producción hídrica requeridas, se podrá contemplar la ejecución de actividades de Re perforación del pozo, con el propósito de garantizar la continuidad del abastecimiento y atender las necesidades derivadas de la situación de emergencia manifiesta, conforme a la normatividad vigente y a los principios de necesidad, eficiencia y continuidad del servicio público.

Para tal efecto, se requiere la contratación de un servicio técnico especializado que ejecute las actividades de diagnóstico, mantenimiento, rehabilitación y optimización de los pozos profundos operados por la entidad, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 0330 de 2017 y demás normas concordantes aplicables al sector de agua potable y saneamiento básico, las cuales establecen los criterios técnicos necesarios para garantizar la operatividad, eficiencia, calidad y continuidad del abastecimiento de agua para la población beneficiaria.

El mantenimiento de los pozos profundos y de la infraestructura asociada constituye una actividad esencial para prevenir la interrupción en la prestación del servicio público de agua potable, minimizar el deterioro progresivo de los sistemas de captación y prolongar la vida útil de los activos operacionales. Dentro de las actividades contempladas se incluyen, entre otras, inspecciones técnicas periódicas, limpieza y desarrollo de pozos, mantenimiento y rehabilitación de tuberías y ademe, desinfección, aforos, pruebas de bombeo, mantenimiento de bombas y motores, verificación de sistemas eléctricos y tableros de control, así como pruebas de funcionamiento y control de calidad del agua.

Estas intervenciones permiten garantizar que los equipos y sistemas operen dentro de los parámetros técnicos y de diseño establecidos, reduciendo el riesgo de fallas operativas, afectaciones en la continuidad del servicio y pérdidas en la capacidad de producción y suministro de agua potable.

ALCANCE

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

Las actividades generales contempladas dentro del servicio de mantenimiento de pozos profundos de captación de agua subterránea comprenden la ejecución de inspecciones técnicas, labores de limpieza y rehabilitación, mantenimiento preventivo y correctivo, monitoreo operativo, pruebas de funcionamiento, así como el suministro, reparación y/o reemplazo de equipos electromecánicos, tuberías, accesorios hidráulicos y demás componentes requeridos para garantizar la adecuada operación de la infraestructura.

Todas las actividades deberán ejecutarse con el propósito de asegurar que los pozos operen conforme a los parámetros técnicos, operacionales y de calidad establecidos en la normatividad vigente aplicable al sector de agua potable y saneamiento básico, garantizando la continuidad, eficiencia y confiabilidad del servicio.

Las acciones de mantenimiento serán aplicadas a los pozos profundos operados por la ESSMAR E.S.P. en el Santa Marta, considerando las condiciones operativas, ambientales y los fenómenos meteorológicos que puedan generar afectaciones en la prestación del servicio y requieran la atención inmediata de emergencias o contingencias asociadas al abastecimiento de agua potable.

Para la presente contratación, el contratista deberá garantizar la correcta, oportuna y eficiente ejecución de cada una de las actividades objeto del contrato, en estricto cumplimiento de los lineamientos técnicos, ambientales, operacionales y de seguridad establecidos en la normatividad vigente, así como de las especificaciones y condiciones definidas en el presente documento y demás documentos contractuales que hagan parte integral del proceso.

De igual manera, el contratista deberá implementar y ejecutar un plan de mantenimiento programado y sistemático, orientado a garantizar la continuidad operativa de los pozos y de los equipos asociados, asegurando la trazabilidad de las intervenciones realizadas, la optimización de los recursos, la reducción de fallas operativas y el cumplimiento de los estándares de calidad, eficiencia y continuidad exigidos para la adecuada prestación del servicio público de acueducto.

ACTIVIDADES

Las actividades relacionadas con la ejecución de mantenimiento de los pozos van asociadas a las profundidades de estos y son las siguientes:

1.Diagnóstico y análisis del sistema eléctrico y de control

- Evaluación del estado de los tableros eléctricos, protecciones y cableado.
- Medición de resistencia de aislamiento en motores (bobinas y cableado) empleando un megóhmetro
- Prueba de funcionalidad de variadores de frecuencia y arrancadores.
- Revisión de conexiones a tierra y estado de pararrayos.
- Inspección de ventiladores y disipadores.

- Revisión de terminales y empalmes.
- Inspección de conexiones a tierra.

2.Desmontaje, extracción y Limpieza.

Extracción de tubería de impulsión, cableado, medidor de nivel, medidor de presión y sistema de bombeo.

- Retirar la bomba y motor
- Limpieza de componentes internos.

- Verificar estado de componente: Estado de rodamientos, bujes, tazones, impulsores, cheque, eje estrella, acople de ejes, sellos mecánicos y empaques, tuberías, válvulas y demás componentes.
- Reemplazo de componentes: Sustituir piezas desgastadas o dañadas rodamientos, bujes, tazones, impulsores, cheque, eje estrella, acople de ejes, sellos mecánicos, empaques, tuberías, válvulas y demás componentes.

3.Video inicial del estado interno del pozo

Se realiza el registro audiovisual antes del inicio de las actividades de mantenimiento, con el objetivo de documentar las condiciones internas del pozo subterráneo, incluyendo el estado de la columna de impulsión, carcasa, niveles de sedimentación, incrustaciones y cualquier tipo de obstrucción o daño estructural visible. Este material servirá como línea base para comparar los resultados posteriores a la intervención técnica.

4.Evaluación del estado del pozo y su integridad.

Realizar el diagnóstico inicial del sistema de bombeo e infraestructura de los pozos, describiendo detalladamente (tramo a tramo).

- Verificar el estado del entubado
- Verificar el estado de los filtros
- Verificar el estado de la tubería de impulsión de la bomba que se encuentra instalada al interior del pozo.
- Verificar el estado de los accesorios y demás elementos que estén uniendo las tuberías.
- Reparaciones de fisura.
- Identificar signos de desprendimiento de material o acumulación de sedimento
- Pruebas de funcionalidad iniciales.
- Emitir recomendación para reparaciones si es necesario.

5.Mediciones de nivel.

Evaluar la estabilidad del pozo:

- Medición del nivel dinámico: Medir el nivel del agua del pozo mientras se está bombeando. Se mide desde la superficie del suelo hasta el nivel del agua durante el funcionamiento del bombeo.
- Medición del nivel estático: medir el nivel del agua en el pozo cuando no se está bombeando y el agua está en reposo.
- Análisis de tendencia de agotamiento: realizar las mediciones y registro de la evolución de los niveles del agua en ascenso hasta llegar a una profundidad muy cercana al nivel estático una vez que el pozo detiene su extracción de agua.

6.Suministro e instalación de tubería acero al carbón SCH40.

- Realizar el análisis de las condiciones estructurales del pozo, para poder realizar la reposición de la tubería que se encuentre en mal estado.
- Realizar la instalación de tubería de acuerdo con las dimensiones encontradas previa autorización del supervisor.

7.Inspección del equipo conjunto bomba motor con su respectivo mantenimiento preventivo.

- De requerirse el cambio de bomba o motor el contratista deberá suministrar informe donde se sustenten los criterios tenidos en cuenta para esta actividad. De igual forma transportará los equipos de cada pozo hacía-desde y desde - hacia el almacén de la ESSMAR E.S.P para su respectiva entrega y suministro por reposición.

8.Verificar el estado y nivel del engravado del pozo.

- Evaluar si es necesario hacer ajustes y reportar dichas recomendaciones.
- Lo anterior en caso de que exista la forma de medirlo o en aquellos pozos que aplique se debe realizar la nivelación.

9.Limpieza y pintura grado alimenticio de la tubería de impulsión.

Esta actividad comprende la limpieza mecánica y/o química de la tubería de impulsión, con el objetivo de eliminar incrustaciones, sedimentos, óxidos y demás contaminantes adheridos tanto en la superficie interna como externa. Una vez finalizada esta etapa, se procederá con la aplicación de un recubrimiento epóxico de grado alimenticio, certificado para contacto con agua potable. Este recubrimiento garantiza condiciones sanitarias adecuadas, protege contra la corrosión y contribuye a prolongar la vida útil

del sistema de conducción. La ejecución deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico del Agua Potable (RAS) y las especificaciones técnicas del producto utilizado.

10.Limpieza del pozo.

- Suministrar y aplicar tripolifosfato de sodio en las cantidades y el tiempo recomendado. Ver tabla anexo 2.
- Suministrar y aplicar ácido sulfámico en las cantidades y el tiempo recomendado. Ver anexo tabla 2.
- Suministrar y aplicar ácido acético en las cantidades y el tiempo recomendado. Ver anexo tabla 2.
- Suministrar y aplicar acuaclear en las cantidades y el tiempo recomendado. Ver anexo tabla 2. El acuaclear necesariamente se utilizará en la situación en la cual las incrustaciones permanecen aún después de haber utilizado los otros químicos desincrustantes. Y será autorizado por la ESSMAR E.S.P.

11. Pistonear los filtros después de la aplicación de cada uno de los productos químicos.

12. Limpieza mecánica de tuberías y filtros con grata de cerdas plásticas o metálicas de acuerdo al estado de los filtros y protegiendo la integridad de la estructura cuando se haya aplicado cada uno de los productos químicos.

13. Aplicación de aire comprimido con compresor de mínimo 185 (cfm) pies cúbicos por minuto para extracción de las incrustaciones removidas.

14.Suministro y aplicación de hipoclorito de calcio hasta garantizar la desinfección del pozo. Ver anexo tabla 2.

15. Tomar el video evidenciando el estado de los filtros antes de realizar los procesos fisicoquímicos. El video debe captarse utilizando una cámara cuyas especificaciones técnicas se encuentran descritas en el presente documento.

16.Registro fílmico en medio digital y magnético debe ser enviado inmediatamente después de cada toma de video al finalizar las labores de mantenimiento de cada pozo. En caso de no poderlo enviar se debe subir a la nube y suministrar el link para que la ESSMAR E.S.P. lo pueda descargar.

17.Descripción final del estado del entubado de cada pozo donde se evidencien las mejoras de los filtros después de los procesos fisicoquímicos.

18.Reinstalación de tubería de impulsión, cableado, tubería para la medición de nivel y sistema de bombeo.

19.Suministrar los equipos de bombeo e insumos para el mantenimiento cuando se presente algún tipo de daño en el pozo previa autorización del supervisor del contrato y con las características técnicas encontradas que se encuentren en la extracción del pozo.

20.Realizar las pruebas de bombeo escalonada una vez reinstalado todo el sistema de bombeo. Incluye toma de niveles de recuperación, parámetros para calcular los caudales y la eficiencia del pozo.

- Reinstalar y verificar el correcto funcionamiento del sistema de bombeo.
- Realizar bombeos en etapas, incrementando gradualmente el caudal desde bajo, medio hasta el máximo, manteniendo cada etapa durante un tiempo determinado.
- Durante cada etapa, tomar niveles de recuperación y registrar parámetros necesarios para calcular caudales y eficiencia.
- Al finalizar, detener el bombeo y monitorear la recuperación del nivel del pozo hasta estabilización.
- Analizar los datos para evaluar la eficiencia y capacidad del pozo.

21.Desmontaje y Evaluación de Equipos Electromecánicos

Como parte del mantenimiento integral de los pozos subterráneos, se contempla el desmontaje y evaluación técnica de los equipos electromecánicos, siguiendo criterios de seguridad, diagnóstico y verificación operativa. A continuación, se detallan las actividades específicas que conforman este proceso.

- Herramientas de Izaje
- Uso de grúas adecuadas para la extracción de los equipos.
- Empleo de eslingas de izaje certificadas para garantizar seguridad en el amarre.
- Diagnóstico Inicial del Conjunto Motobomba:
- Prueba de aislamiento del motor.
- Prueba de aislamiento de los cables.
- Verificación del estado general del cableado.
- Embalaje y Transporte
- Embalaje seguro y adecuado del equipo.
- Transporte hacia los sitios definidos por la ESSMAR E.S.P.
- Evaluación Operativa:
- Prueba de funcionamiento para verificar el estado del equipo antes del reingreso.

- Inspección de Tubería
- Revisión de la tubería durante el proceso.
- Reporte inmediato a ESSMAR E.S.P. en caso de detectar defectos.
- Corrección de los defectos antes de la reinstalación del equipo.

22.Los lavados con aire serán realizados teniendo en cuenta las incrustaciones encontradas, y el procedimiento acordado por las partes posterior a la verificación con cámara como se indica anteriormente previa aprobación del interventor o revisor.

23. Después de cada aplicación de los productos (tripolifosfato, ácido sulfámico, ácido acético, acuaclear, hipoclorito de calcio) el CONTRATISTA debe pistonear, cepillar y aplicar aire comprimido en el orden que se acaba de describir respetando los tiempos de contacto de los químicos con la infraestructura del pozo.

24.El CONTRATISTA debe garantizar la desinfección final del pozo, agregando el desinfectante y teniendo cuidado de no ingresar contaminación microbiológica con los elementos de pistoneo y aplicación de aire. Después del tiempo de contacto sugerido, operar el pozo mínimo 2 horas para garantizar que el agua salga sin residuos, ni olor.

25.Se deben cambiar los tubos, cableados, uniones y demás elementos que se encuentren deteriorados, previa comunicación con el interventor o supervisor del contrato, dejando constancia en los informes correspondientes a cada pozo. Asimismo, se debe realizar la reposición e instalación de componentes eléctricos y mecánicos que no existan o que se encuentren dañados, incluyendo tableros eléctricos, protecciones, variadores de frecuencia, sistemas de puesta a tierra, y cualquier otro dispositivo esencial para el correcto funcionamiento del pozo.

26.EL CONTRATISTA debe suministrar todos los productos químicos de los cuales se hace referencia en este anexo, garantizando el manejo correcto de éstos, cuya información será obtenida en las respectivas hojas de seguridad, las cuales serán suministradas por el mismo y utilizadas en campo en todo momento.

27.Informe final de las actividades de mantenimiento realizadas donde se incluya:

- Resultado de las inspecciones y identificación a medida que es realizado
- El perfil de cada pozo
- Cálculo de caudales con detalles de los parámetros tenidos en cuenta.
- Eficiencia del pozo, análisis con recomendaciones de caudal de explotación y horas de operación día.
- Resultado de pruebas de bombeo.
- Análisis y justificación para el cambio de elementos.
- Hoja de datos del fabricante de los elementos nuevos instalado.

- Conclusiones y recomendaciones.

1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Problema Central

Como consecuencia del fenómeno hidrometeorológico denominado **Frente Frío**, que dio lugar a la declaratoria de Calamidad Pública mediante el Decreto Distrital No. 060 del 03 de febrero de 2026, el Distrito de Santa Marta enfrentó una situación de emergencia que afectó la infraestructura estratégica para la prestación de los servicios públicos esenciales, particularmente el sistema de abastecimiento de agua potable. Las intensas precipitaciones, el incremento de la escorrentía superficial, la movilización de sedimentos y las afectaciones sobre la infraestructura hidráulica y electromecánica comprometieron la capacidad operativa de los pozos profundos destinados al abastecimiento de agua, generando riesgos para la continuidad y confiabilidad del servicio público de acueducto.

En este contexto, se hace indispensable adelantar la rehabilitación integral de los pozos existentes y fortalecer la oferta hídrica mediante la perforación de nuevos pozos, con el fin de garantizar la disponibilidad de agua potable, asegurar la continuidad del servicio público de acueducto y aumentar la capacidad de respuesta del Distrito frente a las condiciones extraordinarias derivadas de la emergencia declarada

Descripción del problema y la situación existente

Como consecuencia del fenómeno hidrometeorológico denominado **Frente Frío**, declarado mediante el Decreto Distrital No. 060 del 03 de febrero de 2026 como situación de Calamidad Pública, el Distrito de Santa Marta sufrió afectaciones sobre la infraestructura estratégica destinada a la prestación de los servicios públicos esenciales, particularmente en los sistemas de abastecimiento de agua potable. Las intensas precipitaciones, el incremento de la escorrentía superficial y la movilización de sedimentos generaron condiciones que comprometieron la capacidad operativa de los pozos profundos utilizados para el suministro de agua a diferentes sectores del Distrito, haciendo necesario adoptar medidas inmediatas para garantizar la continuidad y confiabilidad del servicio público de acueducto.

En este contexto, resulta indispensable adelantar la **rehabilitación integral de pozos profundos de agua subterránea**, así como la **perforación de nuevos pozos**, con el propósito de recuperar la capacidad operativa de la infraestructura existente, fortalecer la oferta hídrica del Distrito y garantizar la disponibilidad permanente del recurso para la atención de la población durante la emergencia y en la etapa de recuperación.

Las actividades previstas comprenden la ejecución de diagnósticos técnicos especializados, inspecciones mediante equipos de video, limpieza y desarrollo de pozos, mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas hidráulicos y electromecánicos, rehabilitación o reposición de bombas, motores, tuberías, válvulas, sistemas eléctricos y de control, desinfección, pruebas de bombeo, análisis de calidad del agua y demás intervenciones requeridas para restablecer las condiciones óptimas de funcionamiento de cada pozo. De igual manera, el proyecto contempla la perforación y puesta en funcionamiento de nuevos pozos de abastecimiento, incrementando la capacidad de producción de agua subterránea y fortaleciendo la resiliencia del sistema de acueducto frente a eventos hidrometeorológicos extremos. Estas actuaciones permitirán reducir el riesgo de interrupciones en el suministro de agua potable, asegurar la continuidad del servicio público esencial y mejorar la capacidad de respuesta del Distrito frente a situaciones de emergencia.

.

1.2. Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
eterioro de la infraestructura hidráulica y electromecánica de los pozos profundos como consecuencia de las afectaciones ocasionadas por el fenómeno hidrometeorológico "Frente Frío".	Disminución de la capacidad operativa de los sistemas de captación de agua subterránea.
Insuficiente capacidad de la infraestructura de abastecimiento para atender la demanda de agua potable durante la emergencia	Necesidad de incrementar la oferta hídrica mediante la rehabilitación de pozos existentes y la perforación de nuevos pozos para garantizar la continuidad del servicio

Tabla 2. Causas de del problema

1.3. Efectos generados por el problema

Efectos Directos	Efectos Indirectos
Menor confiabilidad y continuidad en la operación del sistema de captación de agua subterránea	• Afectación de las condiciones sanitarias, de salud pública y aumento de la vulnerabilidad de la población durante la emergencia ocasionada por el Frente Frío.

Tabla 3. Efectos generados por el problema

La situación actual del sistema de abastecimiento de agua potable del Distrito de Santa Marta se describe con base en la infraestructura existente y las condiciones

presentadas durante la emergencia ocasionada por el fenómeno hidrometeorológico denominado **Frente Frío**.

El Distrito de Santa Marta cuenta con un sistema de acueducto cuya fuente principal de abastecimiento proviene de las captaciones superficiales de los ríos Piedras, Manzanares y Gaira, cuyas aguas son conducidas hacia las plantas de tratamiento de agua potable mediante líneas de aducción. El sistema dispone de una capacidad instalada aproximada de **1.200 l/s**, distribuida entre la Planta de Tratamiento de Agua Potable **Mamatoco**, con capacidad de **800 l/s**, y la Planta de Tratamiento de Agua Potable **El Roble**, con capacidad de **400 l/s**, encargadas de abastecer los sectores norte y sur del Distrito.

Como complemento al sistema de abastecimiento superficial, el Distrito cuenta con una red de aproximadamente **treinta y cinco (35) pozos profundos**, los cuales constituyen una infraestructura estratégica para garantizar el suministro de agua potable, especialmente durante situaciones de emergencia o cuando las condiciones hidrometeorológicas afectan la operación normal del sistema de acueducto. La distribución del recurso se realiza mediante una infraestructura conformada por **veintitrés (23) estaciones de bombeo** y **dieciocho (18) tanques de almacenamiento**, que permiten mantener las presiones y la continuidad del servicio en los diferentes sectores de la ciudad.

No obstante, como consecuencia del fenómeno **Frente Frío**, las intensas precipitaciones, el incremento de la escorrentía superficial y las afectaciones generadas sobre la infraestructura de servicios públicos comprometieron las condiciones operativas del sistema de abastecimiento de agua potable, haciendo indispensable fortalecer la infraestructura de captación de agua subterránea mediante la rehabilitación integral de los pozos existentes y la perforación de nuevas fuentes de abastecimiento. Estas acciones fueron incorporadas dentro del **Plan de Acción Específico para la Recuperación (PAE)**, el cual contempla el mantenimiento integral de los pozos profundos como una medida prioritaria para garantizar el suministro de agua potable a la población durante la atención y recuperación de la emergencia.

En ese sentido, la rehabilitación de **pozos profundos** y la **perforación de nuevos pozos**, previstas en el presente proyecto, constituyen una intervención inmediata orientada a recuperar la capacidad operativa del sistema de abastecimiento, fortalecer la oferta hídrica del Distrito, incrementar la resiliencia de la infraestructura frente a eventos hidrometeorológicos extremos y garantizar la continuidad del servicio público esencial de acueducto para la población del Distrito de Santa Marta

2. CONTEXTO GENERAL DEL PROYECTO

El presente proyecto de inversión del Distrito de Santa Marta se encuentra orientado a atender la problemática asociada a la insuficiencia y discontinuidad en la prestación del servicio de agua potable en distintos sectores de la ciudad, especialmente en aquellos barrios que presentan deficiencias en las redes de distribución, limitaciones en la infraestructura de acueducto y baja cobertura del servicio, afectando principalmente a las comunidades más vulnerables.

Santa Marta, con una población aproximada de 566.650 habitantes, según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), presenta una alta concentración poblacional en sus zonas urbanas, lo que incrementa la demanda sobre los sistemas de abastecimiento de agua potable existentes. En este contexto, se evidencia que aproximadamente el 35% de la población presenta insuficiencia en el acceso al servicio de agua potable, mientras que cerca del 20% adicional recibe el servicio de manera discontinua, situación que impacta negativamente las condiciones de salubridad, calidad de vida y desarrollo social de la población.

En consecuencia, el proyecto busca fortalecer y optimizar la infraestructura hidráulica existente, así como implementar acciones orientadas a mejorar la capacidad de distribución, continuidad y cobertura del servicio público de acueducto, garantizando condiciones técnicas adecuadas para la prestación eficiente y sostenible del servicio en el Distrito.

LOCALIZACIÓN GENERAL

El distrito turístico. Cultural e histórico de Santa Marta, se encuentra a orillas de la bahía de Santa Marta sobre el Mar Caribe, en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta en el departamento del Magdalena. Sus coordenadas geográficas son 11º 14’ 50” de latitud norte y 74º12’ 06” de latitud oeste. El perímetro limita por el norte y el oeste con el Mar Caribe, por el este con el departamento de La Guajira y por el sur con los municipios de Aracataca y Ciénaga.

Cuenta con un área total de 2393 Km2 aproximadamente, se encuentra en el piso térmico cálido, con temperatura que oscila entre los 26ºC y 33ºC y la precipitación se presenta media de 362 mm anuales



Ilustración 1 Ubicación Municipio de Santa Marta

En la siguiente imagen se observa la ubicación de las fuentes de abastecimiento de la zona Norte de la ciudad:

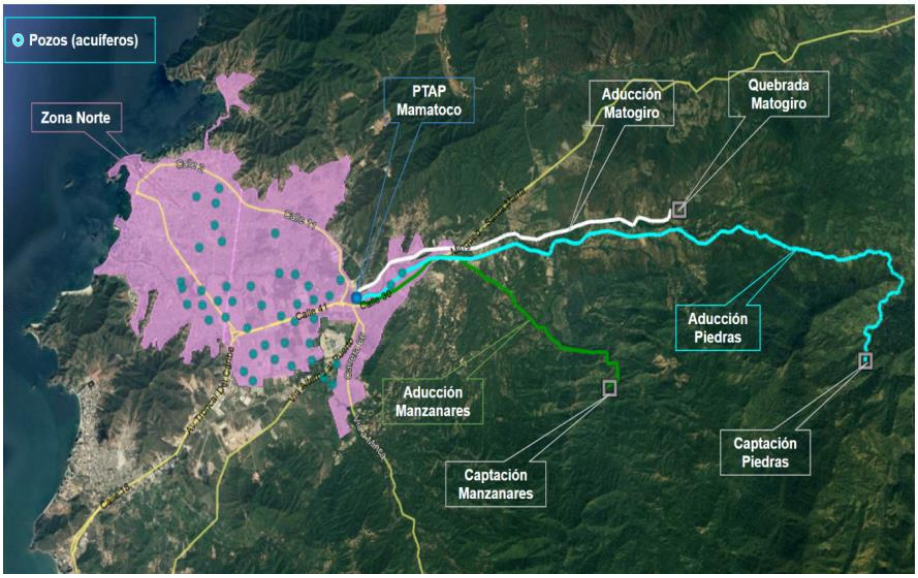


Ilustración 2. Fuentes de abastecimiento sector Norte.

El sector Sur de la ciudad de Santa Marta capta el agua superficial del río Gaira, el cual llega por el sistema de aducción por gravedad a la Planta El Roble, que tiene una capacidad instalada de 400 l/s y cuenta con 6 pozos profundos que refuerzan la producción especialmente en época de verano donde la oferta hídrica superficial es menor.



Ilustración 3. Fuentes de abastecimiento sector Sur.

CADENA DE VALOR

MANTENIMIENTO DE POZOS SUBTERRÁNEOS EN EL COMPONENTE ELECTROMECÁNICO Y CALIDAD, PERFORACION Y CONSTRUCCION DE NUEVOS POZOS PARA LA MITIGACIÓN DE LA EMERGENCIA DEL DESABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA

PRESUPUESTO OFICIAL POR POZO

				MANTENIMIENTO POZOS	**18**
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
1	**ACTIVIDADES INICIALES**				**$ 178,679,718.00**
1.01	Cerramiento Perimetral Provicional en polisombra (Para todo el tiempo de ejecución)	Ml	540	$ 87,456.00	$ 47,226,240.00
1.02	Extracción de tubería de impulsión, cableado, tubería de medición de nivel y sistema de bombeo incluye alquiler de grua y personal	Gl	18	$ 4,106,700.00	$ 73,920,600.00
1.03	Diagnóstico inicial de todo el sistema eléctrico.	Und	18	$ 737,100.00	$ 13,267,800.00
1.04	Video inicial del estado interno del pozo.	Und	18	$ 1,783,171.00	$ 32,097,078.00
1.05	Realizar el diagnóstico inicial del sistema de bombeo e infraestructura de los pozos	Und	18	$ 676,000.00	$ 12,168,000.00
2	**DESARROLLO DE MANTENIMIENTO**				**$ 2,416,403,214.00**
2.01	Suministro de tubería de acero al carbón SCH40	Ml	432	$ 550,810.00	$ 237,949,920.00
2.02	Transportar los equipos electromecánicos	Und	18	$ 286,000.00	$ 5,148,000.00
2.03	Limpieza y pintura de tubería de impulsión	Ml	540	$ 108,500.00	$ 58,590,000.00
2.04	Suministrar y aplicar tripolifosfato de sodio	Kg	540	$ 22,230.00	$ 12,004,200.00
2.05	Suministrar y aplicar ácido sulfamico	Lts	360	$ 19,357.00	$ 6,968,520.00
2.06	Suministrar y aplicar ácido acético	Lts	360	$ 23,946.00	$ 8,620,560.00
2.07	Pistonear los filtros	Mts	450	$ 34,060.00	$ 15,327,000.00
2.08	Limpieza mecánica de tuberías y filtros	Mts	450	$ 31,395.00	$ 14,127,750.00
2.09	Aplicación de aire comprimido	Hrs	216	$ 241,510.00	$ 52,166,160.00
2.1	Suministro y aplicación de hipoclorito de calcio	Und	36	$ 32,500.00	$ 1,170,000.00
2.11	Tomar el video final	Und	18	$ 1,781,000.00	$ 32,058,000.00
2.12	Suministro de tubería de policloruro de vinilo (PVC)	Mts	648	$ 27,634.00	$ 17,906,832.00
2.13	Instalación de tubería de impulsión, cableado, tubería de medición de nivel y sistema de bombeo	Gl	18	$ 4,106,700.00	$ 73,920,600.00
2.14	La prueba de bombeo escalonada con bomba existente	Und	18	$ 4,608,500.00	$ 82,953,000.00
2.15	Informe final de las actividades	Und	18	$ 780,000.00	$ 14,040,000.00
2.16	Conjunto Bomba motor	Und	18	$ 23,275,000.00	$ 418,950,000.00
2.17	Variador de velocidad de 30 HP	Und	18	$ 21,294,000.00	$ 383,292,000.00
2.18	Sistema de puesta a tierra	Und	18	$ 2,990,000.00	$ 53,820,000.00
2.19	Suministro de descargadores combinados tipo 1+2	Und	18	$ 2,492,100.00	$ 44,857,800.00
2.2	Suministro de interruptor termomagnético.	Und	18	$ 1,709,500.00	$ 30,771,000.00
2.21	Suministro de contactor electromagnético trifásico.	Und	432	$ 1,892,800.00	$ 817,689,600.00
2.22	Suministro de cableado para la conexión del equipo de bombeo.	Mts	432	$ 78,871.00	$ 34,072,272.00
2.23	cable encauchetado 3X4 sumergible plano	Mts	720	$ 93,000.00	$ 66,960,000.00
2.24	Tornilleria en acero galvanizado y empaques	Gls	18	$ 98,000.00	$ 1,764,000.00
				Subtotal Costos directos Mantenimiento	**$ 2,595,082,932.00**
				CONSTRUCCIÓN POZOS	**4**
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
1	**CONSTRUCCION POZO PROFUNDO (60 metros)**				**$ 211,968,000.00**
	FASE I Exploración Pozo (metros)				
1.01	Cerramiento Perimetral Provicional en polisombra	ML	24.00	$ 14,500.00	$ 348,000.00
1.02	Movilización Y Retirada De Equipos. Trasporte De Maquinaria De Perforación, Camioneta Doble Cabina Y Demás Accesorios Y Herramientas Al Sitio De Obra (Incluye Montaje Y Desmontaje De Equipo)	Gl	4.00	$ 4,350,000.00	$ 17,400,000.00
1.03	Adecuación De Área De Trabajo Y Construcción De Piscinas Para La Preparación Del Lodo De Perforación Y Las Muestras Del Lodo De Excavación	Gl	4.00	$ 2,175,000.00	$ 8,700,000.00
1.04	Perforación exploratoria con toma de muestras metro a metro, su descripción litológica y ratas de perforación.	Ml	240.00	$ 590,000.00	$ 141,600,000.00
1.05	Toma de registro geofísico (resistividad - sp - rayos gamma) para determinación de columna estratigráfica del pozo y realización de diseño de pozo	Gl	4.00	$ 7,000,000.00	$ 28,000,000.00
1.06	Suministro de Bulto de Bentonita certificada NFS - API 60	Und	80.00	$ 160,000.00	$ 12,800,000.00
1.07	Informe preliminar de perforación, parte exploratoria	Und	4.00	$ 780,000.00	$ 3,120,000.00
	FASE II CONSTRUCCION POZO PROFUNDO DE CAPTACIÓN				**$ 715,886,120.00**
1.06	Ampliación y Adecuacion en 8 1/2"	Ml	240.00	$ 580,000.00	$ 139,200,000.00
1.07	Ampliación y Adecuacion en 10"	Ml	240.00	$ 580,000.00	$ 139,200,000.00
1.08	Ampliación y Adecuacion en 12"	Ml	240.00	$ 488,892.00	$ 117,334,080.00
1.09	Ampliación y Adecuacion en 14"	Ml	240.00	$ 598,000.00	$ 143,520,000.00
1.1	Suministro e instalación de tubería Ø8" (incluye accesorios)	Ml	120.00	$ 488,892.00	$ 58,667,040.00
1.11	Suministro e instalación de tubería ranurada para filtro Ø8 PVC-P RDE 21 (incluye accesorios)	Ml	120.00	$ 514,750.00	$ 61,770,000.00
1.12	Suministro e instalación de puntera	Und	4.00	$ 652,500.00	$ 2,610,000.00
1.13	Suministro e instalación de gravilla seleccionada	M3	4.00	$ 652,500.00	$ 2,610,000.00
1.14	Lavado Y Desarrollo Del Pozo Con Compresor De Aire	Ml	60.00	$ 58,000.00	$ 3,480,000.00
1.15	Aforo Y Prueba De Bombeo Con Bomba Sumergible (2 Hp), Planta Eléctrica, Tubería De Descarga, Tablero Eléctrico, Para Determinar El Caudal Del Pozo Y El Punto De Instalación De La bomba sumergible	Und	4.00	$ 8,900,000.00	$ 35,600,000.00
1.16	Sello sanitario y base	Und	1.00	$ 2,175,000.00	$ 2,175,000.00
1.17	Desinfección del pozo	Ml	60.00	$ 52,000.00	$ 3,120,000.00
1.18	Análisis de laboratorio fisicoquímico y bacteriológico del agua, incluye toma de muestra y transporte	Und	1.00	$ 500,000.00	$ 500,000.00
1.19	Informe técnico con todas las fases de construcción del pozo incluye pruebas de bombeo	Gl	1.00	$ 1,450,000.00	$ 1,450,000.00
1.2	Registro Eléctrico de Pozo	Und	1.00	$ 4,650,000.00	$ 4,650,000.00

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961

2	**SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS EN POZO PROFUNDO**				**$ 255,204,400.00**
2.01	suministro e instalación electrobomba sumergible tipo lapicero de 6" para pozo profundo en acero inoxidable con las siguientes condiciones de operación: q=20.0 lps, h=60.00 mca.y estimada=30 hp. presión en la descarga 30psi, motor trifásico. incluye accesorio de soporte sumergible	Und	4.00	$ 23,275,000.00	$ 93,100,000.00
2.02	suministro tubería de descarga ø6" x3mts, en acero al carbon sch 40 (extremo rosca y uniones, para pozo profundo	Und	48.00	$ 1,500,000.00	$ 72,000,000.00
2.03	instalación tubería de descarga ø3" upvc (extremo rosca acme o cuadrada, incluye accesorios) de alta presion serie 150, para pozo profundo	Und	48.00	$ 71,900.00	$ 3,451,200.00
2.04	suministro e instalación de kit de acople o adaptadores de acero inoxidable ø=3" para electrobomba y tubería	Und	4.00	$ 1,780,600.00	$ 7,122,400.00
2.05	Instalación de tubería de impulsión, cableado, tubería de medición de nivel y sistema de bombeo incluye alquiler de gua y personal	Und	4.00	$ 4,106,700.00	$ 16,426,800.00
2.06	suministro e instalación válvula de cheque vertical ø6"	Und	4.00	$ 3,900,000.00	$ 15,600,000.00
2.07	suministro e instalación tubería bridada ø6" l=1 mt	Und	4.00	$ 840,000.00	$ 3,360,000.00
2.08	suministro e instalación codo 90° hd 6" BxB	Und	4.00	$ 840,000.00	$ 3,360,000.00
2.09	suministro e instalación unión de desmontaje universal 6" eb	Und	4.00	$ 890,000.00	$ 3,560,000.00
2.1	suministro e instalación tee de 6x2 con accesorios	Und	8.00	$ 210,000.00	$ 1,680,000.00
2.11	suministro e instalación manómetro con glicerina caratula 2.5" de 0 - 300 psi, niple y codo 90° hd 1/2"	Und	4.00	$ 110,000.00	$ 440,000.00
2.12	suministro e instalación tee en hd 6x2" eb	Und	8.00	$ 250,000.00	$ 2,000,000.00
2.13	suministro e instalación válvula de ventosa 2" triple acción eb	Und	4.00	$ 266,000.00	$ 1,064,000.00
2.14	suministro e instalación reducciones hd 3x2" eb	Und	8.00	$ 350,000.00	$ 2,800,000.00
2.15	suministro e instalación macromedidor (totalizador) tipo woltman 6" bridado	Und	4.00	$ 6,480,000.00	$ 25,920,000.00
2.16	suministro e instalación válvula de retención cheque ø6" bridado	Und	4.00	$ 830,000.00	$ 3,320,000.00
2.18	suministro e instalación niple en hd 6" l= 0.50 mt	Und	-	$ 230,000.00	$ -
2.19	suministro e instalación codo 90° hd 6" eb	Und	-	$ 198,000.00	$ -
2.2	suministro e instalación válvula de compuerta elástica hd 3" eb con rueda de manejo	Und	-	$ 672,000.00	$ -
2.21	suministro e instalación niple en hd 3" l= 0.50 mt	Und	-	$ 115,000.00	$ -
2.22	suministro e instalación codo 45° hd 3" eb	Und	-	$ 93,000.00	$ -
2.23	suministro e instalación niple en hd 3" l= 1.00 mt	Und	-	$ 35,000.00	$ -
2.24	suministro e instalación tubería hd ø3" bridada	Und	-	$ 430,000.00	$ -
3	**PARTE ELECTRICA**				**$ 279,502,400.00**
3.1	Suministro, e instalación de transformador trifásico de 45kva, 13200v- 208v/120v	Und	4.00	$ 34,800,000.00	$ 139,200,000.00
3.2	Suministro e instalacion Bajante zunchada a poste conformada por: Tubo galvanizado 2", uniones galvanizadas, boquilla, y curva galvanizada, hebillas y cinta bandit. Suministro e instalación	ml	80.00	$ 691,280.00	$ 55,302,400.00
3.3	Suministro e Instalación de Pararayos	Und	4.00	$ 1,200,000.00	$ 4,800,000.00
3.4	Suministro e instalación de puesta a tierra para transformador	Und	12.00	$ 150,000.00	$ 1,800,000.00
3.5	Suministro de cuadrilla en tensión carro canasta	Día	4.00	$ 8,700,000.00	$ 34,800,000.00
3.9	Trámites ante el operador de red para aprobación de punto de conexión	Gl	4.00	$ 8,600,000.00	$ 34,400,000.00
4	Transporte de materiales a sitio de obra	Gl	4.00	$ 2,300,000.00	$ 9,200,000.00
				Subtotal Costos directos	**$ 1,462,560,920.00**
				TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 4,057,643,852.00**

DESCRIPCION		VALOR
ADMINISTRACIÓN	**26%**	$ 1,054,987,402.00
IMPREVISTO	**1%**	$ 40,576,439.00
UTILIDAD	**3%**	$ 121,729,316.00
TOTAL A.I.U	**30%**	$ 1,217,293,156.00
IVA SOBRE UTILIDAD (19%)	**19%**	$ 23,128,570.04
Costo directo + costo indirecto		$ 5,298,065,578.04
Revision y/o ajuste y/o modificación y/o actulización del Manteniemiento		$ 28,650,000.00
Total Estudios y Diseños		**$ 28,650,000.00**
VALOR TOTAL OBRA		**$ 5,326,715,578.04**
Costo Interventoria	**7%**	**$ 372,870,090.00**
Gerencia del proyecto	**2%**	**$ 106,534,305.47**
VALOR TOTAL OBRA + INTERVENTORIA		**$ 5,806,119,973.51**

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
Calle 15 No. 3 - 67, Comuna 2, Oficina 303
Infraestructura@santamarta.gov.co
(+57) 3127012961