

Se identifica la necesidad de fortalecer la gestión y seguimiento de los reportes de daños de la empresa Anorí S.A.

Trabajo final presentado por:	Daniela Alejandra Zapata Cano
Programa:	Especialización en gerencia de proyectos
Docente:	María Margarita Gutiérrez Gutiérrez
Fecha:	24/08/2026

Índice de contenidos

Resumen	4
Abstract.....	4
1. Introducción	5
1.1. Objetivo General	6
1.2. Objetivos Específicos	6
1.3. Metodología.....	6
1.3.1. Identificación y Análisis del Problema.....	7
1.3.2. Planificación de la Solución	7
1.3.3 Definición de alcance y recursos.....	8
2. Identificación y descripción un problema al interior de la organización	8
2.1. Descripción de la empresa a intervenir.....	8
2.1.1. Misión.....	9
2.1.2. Visión	9
2.1.3. Mapa de procesos	9
2.1.4. Descripción del proceso a intervenir	10
2.1.5. Descripción del problema que presenta el proceso	10
2.1.5.1 Técnicas de recolección de información.....	10
2.1.5.2 Organización y análisis de la información.....	11
2.1.5.3 Causas y efectos asociados.....	12
3. Establecimiento de planes de acción para la solución del problema.....	12
3.1. Establecimiento de objetivos.....	13
3.1.1 Objetivo general.....	13
3.1.2 Objetivos específicos.....	13
3.2. Descripción de la solución.....	14
3.3. Secuencia de actividades para ejecución de la solución	15

3.4.	Descripción de recursos necesarios para la ejecución de la solución.....	17
4.	Planificación final de la solución.	18
4.1.	Alcance final de la solución	19
4.2.	Identificación de responsables de las actividades para ejecución	20
4.3.	Cronograma de ejecución	21
4.4.	Presupuesto.....	21
5.	Conclusiones.....	22
6.	Referencias bibliográficas	24

RESUMEN

El presente proyecto de aplicación tuvo como propósito formular una propuesta de mejoramiento para el proceso de atención de daños en la red de acueducto de Anorí S.A. E.S.P., ubicada en el municipio de Anorí, Antioquia. El proyecto surgió a partir de la observación del proceso y de la revisión de información institucional relacionada con la operación, mantenimiento y atención a los usuarios. A partir de estas fuentes se identificaron oportunidades de mejora asociadas con el registro, priorización, seguimiento y control de los reportes de daños. Metodológicamente, se desarrolló un estudio de carácter descriptivo y aplicado, mediante la observación directa y la revisión documental como técnicas principales de recopilación de información. El análisis de los hallazgos permitió estructurar una propuesta basada en herramientas de gerencia de proyectos, orientada a fortalecer la organización de las actividades, mejorar el seguimiento de los reportes y contribuir a una atención más oportuna de las novedades presentadas en la red de acueducto. La propuesta contempla la definición de objetivos, actividades, recursos, responsables, indicadores y mecanismos de seguimiento para una eventual implementación por parte de la organización.

Palabras clave: gerencia de proyectos, acueducto, servicios públicos, mejoramiento de procesos, mantenimiento.

ABSTRACT

This applied project aims to formulate an improvement proposal for the damage response process in the water supply network of Anorí S.A. E.S.P., located in Anorí, Antioquia. The project is based on direct observation of the process and a review of institutional information related to the operation, maintenance, and customer service activities of the organization. The analysis identified opportunities for improvement associated with the registration, prioritization, monitoring, and control of damage reports. A descriptive and applied methodological approach is proposed, using direct observation and documentary review as the main information-gathering techniques. Based on the findings, a project management proposal will be developed to strengthen activity coordination, improve report monitoring, and contribute to a more timely response to failures in the water supply network. The proposal includes objectives, activities, resources, responsibilities, indicators, and monitoring mechanisms that may serve as a basis for future implementation by the organization.

Keywords: project management, water supply, public utilities, process improvement, maintenance.

1. INTRODUCCIÓN

Los servicios públicos domiciliarios constituyen un componente fundamental para el bienestar de las comunidades y el desarrollo de los territorios. En Colombia, la prestación de estos servicios se encuentra vinculada a principios de eficiencia, calidad, continuidad y atención adecuada a los usuarios, aspectos que adquieren especial importancia en el servicio de acueducto debido a su relación directa con las condiciones de vida de la población (Congreso de Colombia, 1994).

Anorí S.A. E.S.P. es una empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios del municipio de Anorí, Antioquia, cuya actividad comprende la prestación de servicios relacionados con acueducto, alcantarillado y aseo. Dentro de su operación se desarrollan actividades relacionadas con la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura necesaria para la prestación de estos servicios. La empresa dispone de documentación institucional en la que se establecen funciones relacionadas con la operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado, así como mecanismos de atención a los usuarios (Anorí S.A. E.S.P., s. f.-a, s. f.-b).

El presente proyecto se concentra específicamente en el proceso de atención de daños asociados a la red de acueducto en el municipio de Anorí. La selección de este proceso parte de la observación realizada sobre las actividades relacionadas con la recepción y atención de novedades, complementada con la revisión de información institucional disponible. Este acercamiento permitió identificar oportunidades de mejora relacionadas principalmente con la organización de los reportes, su priorización, el seguimiento de las actividades y la trazabilidad de las solicitudes hasta su cierre.

Desde la perspectiva de la gerencia de proyectos, el análisis de un problema organizacional requiere comprender su situación actual, identificar sus causas y establecer una alternativa de solución que pueda ser planificada, ejecutada y evaluada mediante objetivos, actividades, recursos, tiempos e indicadores. El enfoque de gestión de proyectos permite estructurar las acciones de manera organizada y orientarlas hacia la generación de resultados verificables (Project Management Institute [PMI], 2021).

En este sentido, el proyecto busca realizar un diagnóstico del proceso de atención de daños y, a partir de los resultados obtenidos, formular una propuesta de mejoramiento que contribuya a fortalecer la gestión del proceso. Para ello, se utilizarán técnicas de observación y revisión documental, procurando contrastar los hallazgos con información institucional y referentes conceptuales relacionados con la gestión de procesos y la gerencia de proyectos.

El desarrollo del trabajo permitirá establecer una línea de análisis que parte de la situación observada, continúa con la identificación del problema y sus principales causas, y finaliza con el diseño de un plan de acción orientado a mejorar el registro, priorización, seguimiento y control de los reportes de daños en la red de acueducto.

1.1 OBJETIVO GENERAL

Formular una propuesta de mejoramiento para el proceso de atención de daños en la red de acueducto de Anorí S.A. E.S.P., mediante la aplicación de herramientas de gerencia de proyectos, con el propósito de fortalecer la planificación, seguimiento y control de las actividades asociadas a la atención de estos reportes.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el proceso actual de atención de daños en la red de acueducto de Anorí S.A. E.S.P., mediante observación y revisión de información institucional.
- Identificar las principales oportunidades de mejora relacionadas con el registro, priorización, seguimiento y cierre de los reportes de daños.
- Analizar las causas asociadas a las situaciones identificadas mediante herramientas de diagnóstico de problemas.
- Diseñar una propuesta de mejoramiento basada en herramientas de gerencia de proyectos que contribuya a fortalecer la gestión del proceso.
- Establecer indicadores que permitan realizar seguimiento al desempeño del proceso y valorar los resultados de una eventual implementación.

1.3 METODOLOGÍA

El proyecto se desarrolla bajo un enfoque descriptivo y aplicado. Es descriptivo porque busca caracterizar el proceso de atención de daños y reconocer las condiciones en las cuales se desarrolla; y es aplicado porque, a partir de los hallazgos obtenidos, pretende formular una alternativa de mejoramiento orientada a una necesidad concreta de la organización.

De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), los procesos de investigación requieren establecer procedimientos sistemáticos para obtener y analizar información relacionada con el fenómeno estudiado. En concordancia con este planteamiento, la recopilación de información se realizó mediante dos técnicas principales: observación y revisión documental.

La observación permitirá reconocer directamente las características del proceso objeto de estudio, las actividades relacionadas con la atención de novedades y los aspectos susceptibles de mejoramiento. La información observada será organizada en una matriz que permita relacionar cada situación identificada con sus posibles causas y efectos.

La revisión documental comprenderá el análisis de documentos e información institucional publicada por Anorí S.A. E.S.P., especialmente aquellos relacionados con la prestación del servicio, atención al usuario, funciones del personal y actividades de operación y mantenimiento. Esta revisión permitirá contrastar la información observada con los procedimientos y responsabilidades establecidos por la organización.

Posteriormente, la información será organizada y analizada mediante herramientas de identificación de problemas, como el diagrama de causa-efecto y la técnica de los cinco porqués. Estas herramientas permitirán profundizar en las causas relacionadas con las situaciones identificadas y establecer una base para la formulación de la solución.

Finalmente, con base en los resultados del diagnóstico, se estructurará una propuesta de mejoramiento bajo principios de gerencia de proyectos. La propuesta contemplará objetivos, alcance, actividades, recursos, responsables, cronograma e indicadores de seguimiento, de acuerdo con las buenas prácticas planteadas por el Project Management Institute (PMI, 2021).

1.3.1 Identificación y análisis del problema

La identificación del problema se realizará a partir de la triangulación entre la información obtenida mediante observación y la documentación institucional disponible. Este procedimiento permitirá evitar que la definición del problema dependa exclusivamente de una percepción individual y facilitará su relación con las características y responsabilidades propias del proceso.

El análisis se concentrará en las diferentes etapas relacionadas con la atención de daños en la red de acueducto: recepción del reporte, registro de la información, priorización, asignación de la actividad, ejecución de la reparación, seguimiento y cierre. Para cada etapa se identificarán posibles dificultades y oportunidades de mejora.

Los hallazgos serán organizados considerando tres elementos: situación identificada, posible causa y efecto generado. Posteriormente, mediante herramientas de análisis causal, se determinarán aquellos aspectos que presenten mayor relación con el problema central.

Es importante señalar que el diagnóstico tendrá un alcance principalmente cualitativo. No se incorporarán cifras sobre tiempos de respuesta, cantidad de daños o número de usuarios afectados que no hayan sido verificadas documentalmente. De esta manera, se busca garantizar la trazabilidad y confiabilidad de la información utilizada en el proyecto.

1.3.2 Planificación de la solución

A partir de los resultados del diagnóstico se diseñará una propuesta de mejoramiento estructurada bajo principios de gerencia de proyectos. Esta comprenderá la definición del alcance, objetivos, actividades, recursos, responsables, cronograma, riesgos e indicadores de seguimiento.

La solución estará orientada a fortalecer cuatro componentes del proceso: registro, priorización, seguimiento y evaluación. Para ello se planteará un mecanismo organizado de gestión de reportes que permita mejorar la trazabilidad de las solicitudes, establecer criterios para determinar su prioridad y facilitar el seguimiento de las actividades hasta su cierre.

La propuesta tendrá un carácter de formulación, por lo cual su desarrollo dentro del presente trabajo no implica necesariamente su implementación en la organización. El resultado será un proyecto estructurado que pueda ser valorado por Anorí S.A. E.S.P. como alternativa para fortalecer el proceso de atención de daños.

1.3.3 Definición de alcance y recursos

El alcance del proyecto comprende el análisis y formulación de una propuesta de mejoramiento para el proceso de atención de daños en la red de acueducto de Anorí S.A. E.S.P. El análisis inicia con la recepción del reporte y comprende las actividades de registro, priorización, asignación, atención, seguimiento y cierre.

El proyecto no contempla la ejecución física de obras de reparación, sustitución de tuberías ni adquisición de infraestructura. Su alcance se limita al diseño de una alternativa de gestión que permita mejorar la organización y seguimiento del proceso.

Para su desarrollo se consideran recursos humanos, tecnológicos y documentales. Entre los recursos humanos se encuentra el responsable del proyecto y el personal de la organización que participe en la validación de la información. Los recursos tecnológicos comprenden equipos de cómputo y herramientas ofimáticas para el análisis y representación de la información. Los recursos documentales corresponden a los documentos institucionales, normatividad aplicable y literatura académica relacionada con gerencia de proyectos, gestión de procesos y servicios públicos.

2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA AL INTERIOR DE LA ORGANIZACIÓN

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA A INTERVENIR

Anorí S.A. E.S.P. es una empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios ubicada en el municipio de Anorí, departamento de Antioquia. Dentro de su objeto de prestación se encuentran los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, actividades que requieren procesos administrativos, técnicos y operativos orientados a garantizar la continuidad y calidad de los servicios ofrecidos a la comunidad.

Para efectos del presente proyecto, el análisis se concentra en el servicio de acueducto, específicamente en las actividades relacionadas con la operación, mantenimiento y atención de daños que se presentan en la red de distribución. Esta delimitación permite abordar un proceso concreto y susceptible de ser analizado desde las herramientas de gerencia de proyectos.

La empresa dispone de documentación institucional relacionada con sus funciones, atención al usuario y operación de los servicios. En el Manual de Funciones se establecen responsabilidades relacionadas con la operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado, mientras que el Manual de Atención al Usuario establece mecanismos para la recepción y gestión de solicitudes de los usuarios (Anorí S.A. E.S.P., s. f.-a, s. f.-b).

El presente proyecto se delimita al proceso desarrollado en el municipio de Anorí, particularmente en las actividades asociadas con la atención de reportes y daños de la red de acueducto. Esta delimitación responde a la necesidad de analizar un proceso específico sobre el cual sea posible formular una propuesta de mejoramiento concreta y viable.

2.1.1 MISIÓN

De acuerdo con la información institucional publicada por Anorí S.A. E.S.P., la organización orienta su actividad hacia la prestación integral de servicios públicos domiciliarios y ambientales, procurando responder a las necesidades de sus usuarios y contribuir al desarrollo sostenible del municipio.

La misión institucional evidencia la importancia de mantener una gestión orientada al usuario y al adecuado funcionamiento de los servicios, aspectos directamente relacionados con el proceso objeto de estudio.

2.1.2 VISIÓN

La visión institucional de Anorí S.A. E.S.P. se encuentra orientada al fortalecimiento de la organización mediante el conocimiento, la incorporación de tecnologías apropiadas y el desarrollo social, con una perspectiva de mejora en la prestación de los servicios públicos.

Esta orientación institucional constituye un elemento relevante para el presente proyecto, debido a que la propuesta de mejoramiento busca contribuir al fortalecimiento de un proceso operativo mediante herramientas de organización, seguimiento y control.

2.1.3 MAPA DE PROCESOS

Para el análisis del proyecto, los procesos de la organización pueden comprenderse de acuerdo con su función dentro de la prestación del servicio:

Tabla 1

Clasificación de los procesos de Anorí S.A. E.S.P.

Tipo de proceso	Procesos relacionados
Estratégicos	Direccionamiento, planeación y gestión institucional
Misionales	Acueducto, alcantarillado, aseo y atención al usuario
Apoyo	Gestión administrativa, financiera, talento humano, contratación y gestión documental

Nota. La clasificación presentada corresponde a la caracterización de los procesos de la organización utilizada para efectos del presente proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los procesos misionales se encuentra el relacionado con el servicio de acueducto. En este proceso participan actividades de operación, mantenimiento y atención de las situaciones que puedan afectar la prestación del servicio.

Para efectos del presente proyecto, se selecciona como objeto de intervención el componente relacionado con la atención de daños en la red de acueducto, debido a su relación directa con la continuidad del servicio y con la atención de las necesidades reportadas por los usuarios.

2.1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO A INTERVENIR

El proceso objeto de estudio comprende las actividades que se desarrollan desde que la organización recibe información sobre una novedad o daño en la red de acueducto hasta que se realiza la intervención correspondiente y se verifica el restablecimiento del servicio.

De manera general, el proceso puede representarse mediante las siguientes etapas:

Figura 1

Proceso general de atención de daños en la red de acueducto

Reporte del daño - Registro - Priorización - Asignación - Atención - Verificación - Cierre

Nota. Representación del proceso elaborada a partir de la revisión documental y la caracterización realizada en el proyecto.

El reporte puede originarse a partir de la comunicación realizada por un usuario o de la identificación de una situación por parte del personal encargado de las actividades operativas. Posteriormente, la información debe ser registrada y valorada para determinar la atención requerida.

Una vez establecida la prioridad, se asignan las actividades al personal correspondiente y se realiza la intervención. Finalmente, se verifica la solución de la novedad y se procede al cierre del reporte.

La documentación institucional consultada evidencia que la organización cuenta con responsabilidades relacionadas con la operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y con mecanismos de atención a las solicitudes de los usuarios (Anorí S.A. E.S.P., s. f.-a, s. f.-b).

2.1.5 DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

2.1.5.1 Técnicas de recolección de información

El diagnóstico se desarrolló mediante dos técnicas principales: observación directa y revisión documental.

- **Gestión por procesos:** permite analizar el proceso como un conjunto de actividades relacionadas que generan un resultado.
- **Ciclo PHVA/PDCA:** permite diagnosticar, implementar, verificar y ajustar.
- **Diagrama causa-efecto/Ishikawa:** permite organizar las posibles causas de un problema antes de plantear la solución.

El diagnóstico del proceso de atención de daños se fundamenta en el enfoque de gestión por procesos, desde el cual una organización puede analizar sus actividades de manera integrada, identificando las entradas, actividades, responsables, resultados y oportunidades de mejora. Este enfoque permite superar una visión aislada de las actividades y comprender cómo las diferentes etapas del proceso se relacionan entre sí para generar un resultado para el usuario (International Organization for Standardization [ISO], 2015).

De acuerdo con este enfoque, el proceso de atención de daños puede analizarse desde la recepción del reporte hasta el cierre de la solicitud, considerando aspectos como el registro de la información, la asignación de responsabilidades, la atención de la novedad y el seguimiento de los resultados. Esta perspectiva resulta pertinente para el presente proyecto debido a que el problema identificado no se relaciona únicamente con la reparación física de los daños, sino también con la manera en que la información es gestionada durante las diferentes etapas del proceso.

Asimismo, se considera el ciclo de mejora continua PHVA - Planear, Hacer, Verificar y Actuar - como referente para estructurar la propuesta. Este ciclo permite establecer una situación inicial, planificar acciones de mejora, verificar los resultados obtenidos y realizar ajustes cuando sea necesario (Deming, 1986). Su utilización resulta pertinente debido a que la solución propuesta requiere inicialmente organizar el proceso, posteriormente implementar mecanismos de registro y seguimiento y, finalmente, evaluar su comportamiento mediante indicadores.

Para complementar el análisis se utiliza el diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa, herramienta que permite organizar diferentes causas potenciales asociadas a una situación problemática y facilitar su análisis sistemático (Ishikawa, 1986). En el presente proyecto, esta herramienta permite analizar factores relacionados con las personas, los métodos, la información, los recursos y las herramientas utilizadas durante la gestión de los reportes.

La integración de estos referentes permite que el diagnóstico no se limite a la identificación de una situación problemática, sino que establezca una relación entre el funcionamiento del proceso, sus posibles causas y las oportunidades de mejora. De esta manera, la propuesta de solución se construye a partir de fundamentos de gestión por procesos y mejora continua, aumentando su coherencia con las necesidades identificadas en la organización.

La observación permitió aproximarse al funcionamiento del proceso y reconocer las actividades relacionadas con la atención de las novedades de la red de acueducto. El interés de la observación estuvo centrado en la forma en que se reciben y gestionan los reportes, la organización de la información, la priorización de las situaciones y el seguimiento realizado hasta el cierre.

Como segunda fuente se realizó una revisión de documentos institucionales disponibles públicamente. Entre ellos se consideraron documentos relacionados con las funciones de la organización, atención al usuario y actividades asociadas a la operación y mantenimiento del servicio de acueducto.

La utilización conjunta de estas fuentes permitió contrastar la situación observada con las responsabilidades y mecanismos formalmente establecidos por la organización.

2.1.5.2 Organización y análisis de la información

La información recopilada fue organizada mediante una matriz de diagnóstico que relaciona el aspecto observado, el hallazgo identificado, su posible causa y el efecto que puede generar sobre el proceso.

Tabla 2

Matriz de diagnóstico del proceso de atención de daños

Aspecto analizado	Hallazgo identificado	Posible efecto
Registro de reportes	Necesidad de contar con información organizada y centralizada de las novedades	Dificultad para consultar el estado de cada solicitud
Priorización	Los daños pueden presentar diferentes niveles de afectación	Necesidad de establecer criterios homogéneos de atención
Seguimiento	Se requiere conocer el estado de las solicitudes durante su gestión	Menor capacidad para identificar pendientes
Trazabilidad	Es necesario conservar información desde el reporte hasta el cierre	Dificultad para realizar análisis posteriores
Indicadores	Se requiere información organizada para evaluar el desempeño	Limitaciones para medir oportunidades de mejora

Nota. Elaboración propia a partir de la observación y revisión documental.

Los hallazgos obtenidos fueron interpretados considerando el proceso de atención de daños como un sistema compuesto por diferentes actividades relacionadas. Desde la perspectiva de gestión por procesos, las dificultades identificadas en una etapa pueden afectar el desarrollo de las etapas posteriores, especialmente cuando no existe suficiente información para realizar seguimiento y tomar decisiones oportunas (ISO, 2015).

En este sentido, las oportunidades identificadas en el registro, priorización y seguimiento no se consideran situaciones independientes, sino elementos relacionados dentro de un mismo proceso. Una información incompleta o poco organizada puede dificultar la priorización; a su vez, una priorización poco estructurada puede afectar la asignación y seguimiento de las actividades.

El análisis también se relaciona con el principio de mejora continua planteado mediante el ciclo PHVA. La ausencia o debilidad de mecanismos de medición limita la posibilidad de verificar sistemáticamente el comportamiento del proceso y establecer acciones de ajuste (Deming, 1986). Por esta razón, la propuesta incorpora indicadores como mecanismo para generar información que permita evaluar posteriormente el desempeño del proceso.

2.1.5.3 Causas y efectos asociados

A partir del análisis realizado, se identifican como principales causas potenciales:

- Falta de un mecanismo único de seguimiento de los reportes.
- Necesidad de fortalecer los criterios de priorización.
- Dificultad para consolidar información histórica del proceso.
- Necesidad de fortalecer la trazabilidad de las solicitudes.
- Limitaciones para disponer de indicadores específicos del proceso.

Estas situaciones pueden generar efectos como dificultades para realizar seguimiento oportuno, menor disponibilidad de información para la toma de decisiones y dificultades para evaluar el desempeño del proceso.

3. ESTABLECIMIENTO DE PLANES DE ACCIÓN PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

A partir del diagnóstico realizado al proceso de atención de daños en la red de acueducto de Anorí S.A. E.S.P., se plantea una propuesta de mejoramiento orientada a fortalecer la gestión de los reportes y facilitar su seguimiento desde el momento de recepción hasta el cierre de la solicitud.

La propuesta parte de los aspectos identificados durante la observación y revisión documental, especialmente la necesidad de fortalecer el registro, la priorización, la trazabilidad y el seguimiento de los reportes. Para su estructuración se consideran principios de gestión de proyectos relacionados con la definición de objetivos, alcance, actividades, recursos, responsables, seguimiento y evaluación (Project Management Institute [PMI], 2021).

El plan de acción propuesto busca aprovechar los recursos tecnológicos y humanos disponibles en la organización, evitando inicialmente la necesidad de realizar inversiones significativas en sistemas especializados. De esta manera, se plantea una alternativa de mejoramiento gradual y adaptable a las condiciones de Anorí S.A. E.S.P.

3.1 ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo general

Formular una propuesta de mejoramiento para el proceso de atención de daños en la red de acueducto de Anorí S.A. E.S.P., mediante la aplicación de herramientas de gerencia de proyectos, con el propósito de fortalecer la planificación, seguimiento y control de las actividades asociadas a la atención de estos reportes.

3.1.2 Objetivos específicos

1. Diseñar un mecanismo estandarizado para el registro de los reportes de daños recibidos por la organización.
2. Establecer criterios básicos de priorización que permitan clasificar los reportes de acuerdo con su nivel de afectación y necesidad de atención.
3. Diseñar una herramienta de seguimiento que permita conocer el estado de cada reporte desde su recepción hasta el cierre.
4. Definir indicadores de gestión que faciliten el seguimiento del comportamiento del proceso y la identificación de oportunidades de mejora.
5. Establecer una secuencia de actividades y responsables que facilite la coordinación entre las personas involucradas en la atención de los daños.

Los objetivos propuestos mantienen relación directa con el problema identificado y permiten delimitar los resultados que se esperan obtener mediante el desarrollo de la propuesta.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

La solución propuesta consiste en diseñar un mecanismo de gestión y seguimiento de reportes de daños en la red de acueducto, utilizando herramientas de fácil acceso para la organización.

Fundamentación de la solución propuesta

La solución propuesta se fundamenta principalmente en el enfoque de gestión por procesos y en el principio de mejora continua. Desde la gestión por procesos, la estandarización de actividades permite establecer una secuencia clara, definir responsabilidades y facilitar el seguimiento de los resultados (ISO, 2015). Por esta razón, la propuesta plantea organizar el proceso de atención mediante etapas claramente diferenciadas: recepción, registro, priorización, asignación, atención, seguimiento y cierre.

La incorporación de un mecanismo estandarizado de registro responde a la necesidad de disponer de información organizada sobre cada reporte. Esta información constituye un insumo para la toma de decisiones y permite mejorar la trazabilidad de las solicitudes.

La priorización de los reportes se incorpora como una estrategia para orientar los recursos disponibles hacia aquellas situaciones que presenten mayor afectación. A su vez, el mecanismo de seguimiento permite verificar el avance de cada solicitud y detectar oportunamente aquellos casos que permanezcan pendientes.

Finalmente, la incorporación de indicadores responde al componente de verificación del ciclo PHVA, ya que permite comparar el comportamiento del proceso y generar información para establecer acciones de mejora (Deming, 1986).

La selección de estos mecanismos se considera adecuada para el contexto analizado debido a que constituye una alternativa de implementación gradual, utiliza recursos tecnológicos básicos y puede adaptarse a los procedimientos existentes sin requerir inicialmente la adquisición de sistemas especializados. De esta manera, la solución busca mejorar la organización y control del proceso antes de considerar inversiones tecnológicas de mayor complejidad.

La propuesta se estructura en cuatro componentes principales:

Componente 1. Registro estandarizado

Se diseñará un formato único para registrar los reportes de daños. Este deberá contener información básica como:

- Fecha y hora del reporte.
- Ubicación del daño.
- Descripción de la situación.
- Medio por el cual fue recibido el reporte.
- Nivel de afectación identificado.
- Usuarios potencialmente afectados.
- Responsable asignado.
- Estado de la solicitud.

La estandarización permitirá disponer de información organizada y facilitará la consulta posterior de los reportes.

Componente 2. Priorización de los reportes

Se establecerán criterios básicos para clasificar los daños según su nivel de prioridad.

Se propone utilizar tres niveles:

Tabla 3
Criterios propuestos para la priorización de reportes

Nivel	Criterio general	Atención
Alta	Situaciones que generan una afectación significativa o interrupción del servicio a varios usuarios	Prioritaria
Media	Situaciones que afectan parcialmente la prestación del servicio	Programación prioritaria
Baja	Situaciones que pueden ser atendidas mediante programación ordinaria	Programada

Nota. Los criterios son una propuesta de clasificación elaborada para efectos del presente proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

La clasificación permitirá orientar los recursos hacia aquellas situaciones que presenten una mayor afectación para los usuarios y para la continuidad del servicio.

Componente 3. Seguimiento y trazabilidad

Se diseñará una herramienta de seguimiento que permita visualizar el estado de cada reporte.

Los estados propuestos son:

Figura 2
Análisis de causas asociadas al proceso de atención de daños

Recibido - Registrado - Priorizado - Asignado - En atención - Solucionado - Cerrado.

Nota. Elaboración propia a partir del diagnóstico realizado.

Esta secuencia permitirá conocer en qué etapa se encuentra cada solicitud y facilitará la identificación de reportes pendientes.

Componente 4. Indicadores de seguimiento

Finalmente, se establecerán indicadores que permitan evaluar el comportamiento del proceso. Algunos de los indicadores propuestos son:

Tabla 4

Indicadores propuestos para el seguimiento del proceso

Indicador	Propósito
Número de reportes recibidos	Conocer el volumen de solicitudes
Número de reportes atendidos	Identificar la capacidad de atención
Porcentaje de reportes cerrados	Evaluar el nivel de finalización
Tiempo promedio de atención	Analizar la oportunidad de respuesta
Número de reportes pendientes	Identificar acumulación de solicitudes

Nota. Los indicadores fueron definidos de acuerdo con los objetivos de la propuesta y el diagnóstico realizado.

Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores deberán ser revisados periódicamente para identificar tendencias, desviaciones y oportunidades de mejora.

3.3 SECUENCIA DE ACTIVIDADES PARA EJECUCIÓN DE LA SOLUCIÓN

La ejecución de la propuesta se plantea en cinco fases, organizadas de manera secuencial.

Fase 1. Socialización y validación del proceso

Actividad 1: Presentar la propuesta a los responsables del proceso.

Actividad 2: Revisar y validar las etapas actualmente utilizadas para gestionar los reportes.

Actividad 3: Identificar ajustes necesarios de acuerdo con las condiciones reales de la organización.

Resultado esperado: Proceso actual validado y requerimientos definidos.

Fase 2. Diseño del mecanismo de registro

Actividad 4: Definir la información mínima que deberá contener cada reporte.

Actividad 5: Diseñar el formato de registro.

Actividad 6: Validar el formato con los responsables del proceso.

Resultado esperado: Formato estandarizado para el registro de daños.

Fase 3. Diseño del sistema de priorización y seguimiento

Actividad 7: Definir los criterios de clasificación de los reportes.

Actividad 8: Establecer los niveles de prioridad.

Actividad 9: Diseñar la herramienta de seguimiento.

Actividad 10: Definir los estados de cada solicitud.

Resultado esperado: Mecanismo de priorización y seguimiento diseñado.

Fase 4. Definición de indicadores

Actividad 11: Seleccionar los indicadores de seguimiento.

Actividad 12: Definir la fórmula, fuente de información, frecuencia de medición y responsable de cada indicador.

Actividad 13: Diseñar un formato básico para el seguimiento de resultados.

Resultado esperado: Sistema básico de indicadores definido.

Fase 5. Validación de la propuesta

Actividad 14: Presentar la propuesta consolidada a los responsables del proceso.

Actividad 15: Recibir observaciones y realizar los ajustes correspondientes.

Actividad 16: Elaborar la versión final de la propuesta.

Resultado esperado: Propuesta de mejoramiento estructurada y validada técnicamente para una eventual implementación.

3.4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA SOLUCIÓN

Para la ejecución de la propuesta de mejoramiento se requieren recursos humanos, tecnológicos, físicos y documentales que permitan desarrollar las actividades relacionadas con el registro, priorización, seguimiento y evaluación de los reportes de daños en la red de acueducto. La definición de estos recursos permite establecer las condiciones necesarias para desarrollar las actividades previstas y contribuir al cumplimiento de los objetivos planteados (Project Management Institute [PMI], 2021).

Recursos humanos

El recurso humano constituye un elemento fundamental para la ejecución de la propuesta. Se requiere la participación de un responsable de coordinación del proceso, personal operativo encargado de la atención de los daños y personal administrativo o de apoyo que participe en el registro y seguimiento de la información.

Las responsabilidades principales estarán relacionadas con la recepción y registro de los reportes, clasificación de las solicitudes, asignación de actividades, actualización del estado de los casos y verificación del cierre.

Recursos tecnológicos

Se utilizarán equipos de cómputo y herramientas ofimáticas disponibles en la organización para diseñar y administrar el mecanismo de registro y seguimiento. Se propone inicialmente el uso de una hoja de cálculo que permita consolidar la información de los reportes, generar filtros, identificar solicitudes pendientes y facilitar la elaboración de indicadores.

También será necesario contar con los medios de comunicación institucionales utilizados para recibir los reportes de los usuarios y transmitir la información al personal responsable de la atención.

Recursos físicos

Los recursos físicos requeridos corresponden principalmente a los espacios y elementos disponibles para la coordinación de las actividades. Se contempla el uso de equipos de cómputo, elementos de oficina y espacios destinados a reuniones o actividades de socialización y validación de la propuesta.

Para las actividades operativas relacionadas directamente con la reparación de daños se utilizarán los recursos y herramientas que normalmente correspondan a las labores de mantenimiento de la red de acueducto, sin que el presente proyecto contemple la adquisición de infraestructura adicional.

Recursos documentales

Será necesario disponer de la documentación institucional relacionada con el proceso, especialmente procedimientos, formatos, registros de atención, manuales de funciones y documentos asociados con la prestación del servicio de acueducto. Esta información permitirá validar la propuesta y mantenerla articulada con las responsabilidades y procedimientos establecidos por la organización.

Recursos financieros

La propuesta busca aprovechar principalmente los recursos existentes en la organización, por lo que inicialmente no se plantea una inversión elevada. Los posibles costos estarían asociados con actividades de capacitación, socialización, papelería y ajustes menores a las herramientas tecnológicas utilizadas.

En caso de que la organización determine posteriormente la necesidad de implementar un sistema tecnológico especializado, los costos correspondientes deberán establecerse mediante una evaluación financiera independiente, de acuerdo con las características y necesidades que se definan durante una eventual implementación.

En síntesis, la propuesta requiere principalmente la disponibilidad y coordinación del talento humano, herramientas tecnológicas básicas, información institucional y espacios para la socialización y validación. Esta condición favorece que la alternativa planteada sea gradual y adaptable a las capacidades de Anorí S.A. E.S.P., manteniendo como prioridad el fortalecimiento de la gestión del proceso sin generar inicialmente requerimientos significativos de inversión.

4.1. ALCANCE FINAL DE LA SOLUCIÓN

La solución propuesta comprende el diseño de un mecanismo de mejoramiento para fortalecer la gestión de los reportes relacionados con daños en la red de acueducto de Anorí S.A. E.S.P. El alcance se concentra en las actividades comprendidas entre la recepción del reporte y el cierre de la solicitud, incluyendo el registro, la priorización, la asignación, el seguimiento y la evaluación del proceso.

La propuesta contempla el diseño de un formato estandarizado para el registro de los reportes, criterios básicos de priorización, una herramienta de seguimiento y un conjunto de indicadores que permitan valorar el comportamiento del proceso. Estos componentes se fundamentan en el enfoque de gestión por procesos y en los principios de mejora continua, buscando favorecer la organización de las actividades, la trazabilidad de la información y la toma de decisiones (International Organization for Standardization [ISO], 2015; Deming, 1986).

El alcance también incluye la socialización y validación de la propuesta con los responsables del proceso, con el propósito de realizar los ajustes necesarios antes de una eventual implementación.

No hace parte del alcance la ejecución de obras físicas, sustitución de redes, adquisición de maquinaria o implementación de sistemas tecnológicos especializados. Tampoco se plantea modificar la estructura organizacional de la empresa. La propuesta se limita al fortalecimiento de la gestión del proceso mediante herramientas administrativas y tecnológicas básicas.

Como resultado final se espera disponer de una propuesta estructurada que pueda ser valorada por Anorí S.A. E.S.P. para una eventual implementación, de acuerdo con sus necesidades, recursos y condiciones operativas.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES PARA EJECUCIÓN

La ejecución de la propuesta requiere la participación coordinada de diferentes responsables dentro de la organización. Para efectos del proyecto, se establecen responsabilidades de acuerdo con las funciones generales relacionadas con la gestión administrativa, atención al usuario y operación del servicio de acueducto.

Tabla 5

Responsables de las actividades para la ejecución de la propuesta

Actividad	Responsable principal	Apoyo	Producto esperado
Validación del proceso actual	Responsable del servicio de acueducto	Personal operativo y administrativo	Proceso validado
Socialización de la propuesta	Líder o responsable del proyecto	Personal involucrado	Observaciones recopiladas
Definición de información del reporte	Responsable de atención al usuario	Personal operativo	Campos de registro definidos
Diseño del formato de registro	Responsable administrativo	Responsable del proceso	Formato diseñado
Definición de criterios de priorización	Responsable del servicio de acueducto	Personal operativo	Criterios establecidos
Diseño de herramienta de seguimiento	Responsable administrativo	Responsable del proceso	Herramienta de seguimiento
Atención de los daños	Personal operativo	Responsable del servicio	Reportes atendidos
Actualización del estado de los reportes	Responsable de seguimiento	Personal operativo	Información actualizada
Medición de indicadores	Responsable del proceso	Apoyo administrativo	Indicadores calculados
Validación final	Responsable del servicio / dirección	Equipo participante	Propuesta validada

Nota. Los responsables corresponden a roles funcionales propuestos y deberán ser asignados formalmente por la organización en caso de implementación.

Fuente: Elaboración propia.

La distribución de responsabilidades busca evitar duplicidad de funciones y facilitar la coordinación entre las personas que intervienen en el proceso. De acuerdo con el enfoque de gestión de proyectos, la definición de roles y responsabilidades contribuye a establecer una estructura clara para la ejecución y seguimiento de las actividades (Project Management Institute [PMI], 2021).

Los responsables señalados corresponden a roles funcionales y deberán ser asignados formalmente por la organización en caso de que la propuesta sea implementada.

4.3 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Para la eventual implementación de la propuesta se establece un cronograma estimado de doce semanas. La programación se organiza de manera secuencial, procurando que los productos de cada fase sirvan como insumo para las actividades posteriores.

Tabla 6

Cronograma estimado de ejecución de la propuesta

Fase	Actividad principal	Semana	Responsable
1. Preparación	Socialización y validación del proceso actual	1–2	Responsable del proceso
2. Registro	Diseño y validación del formato de reportes	3–5	Responsable administrativo
3. Priorización	Definición y validación de criterios de prioridad	6	Responsable del servicio
4. Seguimiento	Diseño e implementación de la herramienta de seguimiento	7–8	Responsable administrativo / proceso
5. Indicadores	Definición y estructuración del sistema de indicadores	9–10	Responsable del proceso
6. Cierre	Socialización, ajustes y validación final	11–12	Responsable del proyecto / dirección

Nota. El cronograma corresponde a una estimación para una eventual implementación de la propuesta.

Fuente: Elaboración propia.

La secuencia propuesta permite iniciar con la comprensión y validación del proceso existente, continuar con la organización del registro y los criterios de priorización, desarrollar posteriormente el mecanismo de seguimiento y finalizar con la definición de indicadores y la validación de la propuesta.

El cronograma constituye una programación estimada y podrá modificarse de acuerdo con la disponibilidad del personal, las condiciones operativas y las decisiones de la organización. Esta flexibilidad resulta coherente con el enfoque de gestión de proyectos, en el cual la planificación debe adaptarse a las condiciones y necesidades del contexto de ejecución (PMI, 2021).

4.4 PRESUPUESTO

Para la estimación del presupuesto se consideran los recursos humanos, tecnológicos, materiales y operativos requeridos para una eventual ejecución de la propuesta durante un periodo estimado de tres meses. A diferencia de una estimación basada únicamente en materiales y herramientas, se incorpora el valor asociado al tiempo de dedicación del personal involucrado en las actividades del proyecto, debido a que este constituye un recurso necesario para su ejecución.

Los valores presentados corresponden a estimaciones académicas y no representan información salarial interna de Anorí S.A. E.S.P. Por tanto, deberán ser ajustados por la organización de acuerdo con los salarios reales, porcentaje de dedicación, disponibilidad del personal y condiciones contractuales vigentes.

Tabla 7

Presupuesto estimado para la ejecución de la propuesta

Recurso	Dedicación estimada	Valor estimado
Responsable de coordinación del proyecto	15 % durante 3 meses	\$2.700.000
Personal administrativo o de apoyo	10 % durante 3 meses	\$1.500.000
Personal operativo del servicio de acueducto	10 % durante 3 meses	\$1.800.000
Capacitación y socialización	Actividades durante la implementación	\$500.000
Material de apoyo y papelería	Durante la ejecución	\$200.000
Herramientas tecnológicas y adecuación de formatos	Implementación inicial	\$400.000
Seguimiento y evaluación	Durante los tres meses	\$500.000
Contingencias y ajustes menores	Reserva del proyecto	\$400.000
Total estimado		\$8.000.000

Nota. Los valores corresponden a una estimación académica para efectos de formulación del proyecto. Los costos asociados al personal representan el valor estimado del tiempo de dedicación al proyecto y no necesariamente corresponden a pagos adicionales a los trabajadores. Los valores reales deberán ser establecidos por Anorí S.A. E.S.P. de acuerdo con la información salarial y contractual vigente.

Fuente: Elaboración propia.

5 CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto permitió analizar el proceso de atención de daños en la red de acueducto de Anorí S.A. E.S.P. e identificar oportunidades de mejoramiento relacionadas principalmente con el registro, la priorización, el seguimiento y la trazabilidad de los reportes. La utilización de la observación y la revisión documental permitió aproximarse al funcionamiento del proceso y establecer los principales aspectos susceptibles de fortalecimiento.

El diagnóstico permitió reconocer que la gestión de los reportes no depende únicamente de la atención técnica de los daños, sino también de la manera en que se organiza y administra la información durante las diferentes etapas del proceso. Desde el enfoque de gestión por procesos, el registro, la priorización, la asignación, la atención, el seguimiento y el cierre constituyen actividades relacionadas que deben mantener una adecuada articulación para favorecer el control del proceso (International Organization for Standardization [ISO], 2015).

La propuesta de mejoramiento se estructuró a partir de los principios de gestión por procesos y mejora continua. La implementación de un mecanismo estandarizado de registro, criterios de priorización, una herramienta de seguimiento e indicadores constituye una alternativa orientada a fortalecer la organización y trazabilidad de la información. Estos elementos se relacionan con el ciclo PHVA, en la medida en que permiten planificar acciones, realizar seguimiento, verificar resultados y establecer oportunidades de ajuste (Deming, 1986).

Desde la perspectiva de la gerencia de proyectos, el trabajo permitió definir objetivos, actividades, responsables, recursos, alcance, cronograma y presupuesto, estableciendo una ruta organizada para una eventual implementación de la propuesta. Esta estructura permite

relacionar los recursos disponibles con los resultados esperados y facilita el seguimiento de las actividades planteadas (Project Management Institute [PMI], 2021).

El presupuesto estimado incorpora el tiempo de dedicación del talento humano como uno de los principales recursos requeridos para la ejecución. No obstante, los valores presentados tienen carácter académico y deberán ser ajustados por la organización de acuerdo con sus condiciones salariales, contractuales y presupuestales reales.

Finalmente, debido a que el proyecto corresponde al diseño de una propuesta de mejoramiento y no contempla su implementación efectiva, no es posible afirmar resultados derivados de su aplicación. Sin embargo, la propuesta proporciona una ruta de acción estructurada que puede ser valorada por Anorí S.A. E.S.P. para fortalecer la gestión de los reportes de daños y generar información útil para la toma de decisiones y el mejoramiento continuo del proceso.

6 REFERENCIAS

- Anorí S.A. E.S.P. (s. f.-a). *Manual de atención al usuario*.
- Anorí S.A. E.S.P. (s. f.-b). *Manual de funciones*.
- Anorí S.A. E.S.P. (s. f.-c). *Mantenimiento preventivo del sistema de acueducto de Anorí*.
- Anorí S.A. E.S.P. (s. f.-d). *Información institucional*.
- Congreso de Colombia. (1994). *Ley 142 de 1994: Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial No. 41.433.
- Congreso de Colombia. (2001). *Ley 689 de 2001: Por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994*.
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Ishikawa, K. (1986). *Guide to quality control* (2nd ed.). Asian Productivity Organization.
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015: Quality management systems-Requirements*. ISO.
- Presidencia de la República de Colombia. (2000). *Decreto 302 de 2000: Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado*.
- Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)* (7th ed.). Project Management Institute.