

**CONSTRUCCIÓN E INSTALACION DE 32 UNIDADES SANITARIAS EN LA ZONA
RURAL DEL MUNICIPIO DE MANTA CUNDINAMARCA**

PRESENTADO POR:

ÁNGELA MARÍA MARTÍNEZ

JHON JAIRO CASTILLO

JUAN SEBASTIÁN BERMEO

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELAS DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y DE
NEGOCIOS
ESPECIALIZACIÓN GESTIÓN DE PROYECTOS
CUNDINAMARCA - DICIEMBRE DE 2019**

**CONSTRUCCIÓN E INSTALACION DE 32 UNIDADES SANITARIAS EN LA ZONA
RURAL DEL MUNICIPIO DE MANTA CUNDINAMARCA**

PROYECTO DE GRADO APLICADO

PRESENTADO POR:

ÁNGELA MARÍA MARTÍNEZ

JHON JAIRO CASTILLO

JUAN SEBASTIÁN BERMEO

GRUPO:

104001_614

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
ESCUELAS DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y DE
NEGOCIOS
ESPECIALIZACIÓN GESTIÓN DE PROYECTOS
CUNDINAMARCA - DICIEMBRE DE 2019**

Asesor

Firma del Jurado

Firma del Jurado

BOGOTÁ, DICIEMBRE DE 2019

Dedicatoria

Dedicamos este proyecto a todas las personas que necesitan una ayuda para mejorar su calidad de vida e igualdad en cada uno de los municipios de nuestro país.

Agradecimientos

Gracias a cada uno de los tutores y docentes que hicieron parte en nuestro aprendizaje, por su ayuda prestada cuando lo solicitábamos y buenas referencias, también agradecemos a cada uno de nuestros familiares y personas que aportan a nuestra integridad y formación como estudiantes, como personas y como profesionales.

Resumen

El presente trabajo es resultado de una iniciativa que facilita y mejora la calidad de vida de los habitantes de zonas rurales y alejadas de un territorio, supliendo necesidades básicas insatisfechas que con el transcurso del tiempo no han sido atendidas. El Departamento Nacional de Planeación (DNP) viene estructurando proyectos “tipo” que respondan a esas problemáticas que se identifican en más de un municipio, y que vulnera derechos como el derecho a la vida, a la salud, el acceso al agua, entre otros.

La construcción de baterías sanitarias es un proyecto que pretende cerrar brechas sociales, disminuir los índices de pobreza y precariedad en los servicios de las comunidades que se verán beneficiadas, ya que impacta en la vida cotidiana de los habitantes.

Esperamos que este proyecto beneficie no solo a la comunidad de Manta, sino que más adelante, con el apoyo de los entes nacionales y territoriales, se logre beneficiar a muchos más municipios que por dinámicas geográficas, sociales y políticas, son excluidas y olvidadas.

Palabras clave: Aguas residuales, unidades sanitarias, saneamiento básico, calidad de vida, zona rural, prestación de servicios públicos.

Abstract

This work is the result of an initiative that facilitates and improves the quality of life of the inhabitants of rural areas and far from a territory, supplying unsatisfied basic needs that have not been met over time. The National Planning Department (DNP) has been structuring “type” projects that respond to those problems that are identified in more than one municipality, and that violates rights such as the right to life, health, and access to water, among others.

The construction of sanitary batteries is a project that aims to close social gaps, reduce poverty rates and precariousness in the services of the communities that will benefit, since it impacts the daily lives of the inhabitants.

We hope that this project will benefit not only the community of Manta, but that later, with the support of national and territorial authorities, many more municipalities will benefit from geographical, social and political dynamics, and they are excluded and forgotten.

Keywords: Wastewater, sanitary units, basic sanitation, quality of life, rural area, provision of public services.

Tabla de Contenido

Introducción.....	xiv
Capítulo 1.....	1
1. Definición del problema.....	1
1.1. Descripción del problema.....	1
1.2. Representativas para la salud pública y ambiental.....	4
1.3. Formulación del problema.....	7
2. Objetivos.....	8
2.1. Objetivos generales.....	8
2.2. Objetivos específicos.....	8
3. Justificación del proyecto.....	9
4. Hipótesis.....	10
5. Marco Teórico.....	10
5.1. Antecedentes del proyecto.....	10
5.2. Conceptual.....	11
5.3. Geográfico.....	12
5.4 Ubicación de manta I.....	13
5.5. Ubicación de manta II.....	14
Capítulo 2.....	15
6. Metodología.....	15
6.1. Diseño de la investigación.....	15
6.2. La metodología planteada para ejecución y desarrollo del proyecto.....	15

7. Población y muestra.....	16
7.2. Población afectada.....	17
7.3. Diseño de variables.....	17
7.4. Recolección de información y Especificación De los beneficiados.....	19
8. Alternativas de solución.....	19
8.1. Preparación de la alternativa de solución.....	20
8.2. Veredas alternativas de solución.....	21
9. Desarrollo del plan de gestión.....	21
9.1. Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto.....	24
9.2. Alcance.....	25
9.3. Aspectos para la implementación.....	25
Capítulo 3.....	27
10 Administración del proyecto.....	27
10.1 Recursos humanos.....	27
10.2 Estructura de desglose de recursos.....	27
10.3 Matriz de asignación de responsabilidades.....	28
10.4 . Estructura de desglose de recursos.....	29
10.5. Presupuesto.....	29
10.6. Calendario.....	29
10.7. Habilidades interpersonales del equipo.....	30
10.8. Capacitación.....	31
10.9. Enfoques.....	32
11.Plan de gestión de las comunicaciones.....	33

11.1. Análisis DOFA, análisis de fortaleza, debilidades, oportunidades y amenazas del proyecto.....	33
11.2. Análisis de requisitos de comunicación.....	35
11.4. Tecnología de la comunicación que se utilizara.	37
11.5. Modelos de comunicación.	38
11.6. Comunicación gerencial.....	38
11.7. Guía para correo electrónico institucional.	39
11.8. Guía para correo sistema de video conferencia.	39
12. Métodos de comunicación.	39
13. Institucionales.	40
14. Presupuesto.	41
14.1. Insumos.	42
14.2. Inversión.	43
14.3. Plan de manejo financiero.....	44
14.4. Origen de recursos.	45
15. Plan de manejo Ambiental.	46
16. Análisis Ambiental.....	46
17. Cronograma de evaluación.	47
Capítulo 4.....	48
18. Resultado de la investigación.....	48
18.1. Resultado del trabajo de campo.	48
18.2. Análisis de datos.	48
19. Discusión de resultados.....	50

21. Conclusiones	53
Lista de referencias	54

Lista de tablas

Tabla 1. Salud ambiental en Manta.....	4
Tabla 2. Población.....	16
Tabla 3. Población afectada.....	17
Tabla 4. Veredas alternativas.....	20
Tabla 5. Plan de gestión.....	23
Tabla 6. Matriz de asignación de responsabilidades.....	27
Tabla 7. Presupuesto de recursos humanos.....	28
Tabla 8. Calendario.....	28
Tabla 9. Habilidades interpersonales de equipo.....	29
Tabla 10. Matriz DOFA.....	33
Tabla 11. Matriz de tecnologías de comunicación.....	36
Tabla 12. Recursos institucionales.....	40
Tabla 13. Presupuesto del proyecto.....	40
Tabla 14. Insumos.....	41
Tabla 15. Inversión.....	42
Tabla 16. Origen de recursos.....	44
Tabla 17. Análisis ambiental.....	45
Tabla 18. Discusión de resultados.....	51

Lista de figuras

Ilustración 1. Ubicación de Manta.....	13
Ilustración 2. Ubicación de Manta II.....	14
Ilustración 3. Variables.....	18
Ilustración 4. Cronograma de evaluación.....	46
Ilustración 5. Cronograma de evaluación en Project libre.....	46
Ilustración 6. Análisis de datos.....	49

**CONSTRUCCIÓN E INSTALACION DE 32 UNIDADES SANITARIAS EN LA ZONA
RURAL DEL MUNICIPIO DE MANTA. VINCULADO A LA LINEA DE
INVESTIGACION DESARROLLLO SOSTENIBLE Y COMPETITIVO, EN LA SUB
LINEA GESTION INTEGRAL DE PROYECTOS**

Introducción

En los últimos años se ha escuchado con más fuerza la sigla (STAR), que corresponde a un sistema encargado del tratamiento de aguas residuales, regulado dentro del territorio nacional a partir de las normas tales como: la resolución 0883 del 2018, 1433 del 2004 y el decreto 3100 del 2003. Que acogen o favorecen principalmente a los más de 1.122 municipios existentes en el territorio nacional, ya que en ellos se encuentra el mayor porcentaje de población que no cuenta con un sistema óptimo de sanidad, como en el caso del municipio de Manta Cundinamarca a quien va dirigido este proyecto denominado: construcción e instalación de 32 unidades sanitarias en la zona rural del municipio de Manta.

Esta propuesta se genera con el fin de dar una solución óptima a los problemas sanitarios que aquejan a los habitantes de esta región del país, ya que se logra identificar que por la falta de un óptimo sistema sanitario los desechos lleguen directamente a los suelos, afectando sus propiedades naturales y generando riesgos de salud a la población, en general a niños así mismo generando afectaciones en el sector agrícola el cual es su actividad económica principal

Capítulo 1.

1. Definición del problema.

1.1. Descripción del problema.

Durante el año 2017 en la actualización del plan de desarrollo municipal de manta, se puede evidenciar la urgencia de la implementación de un sistema óptimo de sanidad rural. Ya que la falta de este se encuentra afectando diferentes factores del municipio como diversidad, crecimiento y la más importante es el deterioro de la salud de su poblado.

Encontrando fundamentos en el plan de desarrollo de Colombia en el cual tiene como objetivo el mejorar y mantener el suministro y prestación de servicios públicos domiciliarios, con dos factores fundaméntameles como son la calidad y oportunidad para los habitantes. Aunque la Inexistencia de alcantarillado, agua potable y saneamiento generan un alto nivel de aguas residuales sin tratar, en esta zona rural del municipio de Manta – Departamento de Cundinamarca.

Lo anteriormente expuesto se genera por diferentes fallas en los esquemas de salud y las falencias al no contar con un servicio de alcantarillado, sumando así el inadecuado manejo de las aguas residuales, lo cual perjudica el suelo y las diferentes fuentes hídricas de la zona, generando así un alto deterioro en la salud de la población y causando daños irreversibles al medio ambiente.

Cabe mencionar que la falta de proyectos conjuntos y la disponibilidad del personal sanitario, son algunos de los factores para tener en cuenta al momento de desarrollar el proyecto, por esto es importante generar una visión general y específica mediante la matriz de marco lógico tanto del objetivo principal, el propósito, los componentes, las actividades y los indicadores, entre otros.

De acuerdo con el Plan de desarrollo “Unidos por Manta 2016 – 2019” de la Alcaldía municipal, Manta está conformado casi en su totalidad por territorio y población rural, donde se pone en manifiesto que el 81% de la población Manta habita en el sector rural.

El gobierno municipal estableció unos índices que determinan la pobreza multidimensional, identificando carencias a nivel de los hogares; entre las carencias se encuentra “el no acceso a fuentes de agua mejorada” con un índice de 34,7% superior al índice departamental del 20,4% y la inadecuada eliminación de excretas con un 13.6% superior al índice departamental del 11,1%.

En vista de lo anterior, cabe mencionar que uno de los ejes regentes de dicho plan es el proceso para las mejoras en la salud pública, el cual expone una actuación articulada entre actores y sectores públicos, privados y comunitarios para una mayor equidad en la salud; de esta forma se espera mejorar diferentes factores en la calidad de vida de toda su población, logrando así reducir la morbilidad y mortalidad, con el fin de aportar al desarrollo humano sustentable.

Cabe aclarar que el municipio es el principal encargado de brindar apoyo con el mantenimiento y suministro de insumos para el área rural, en lo referente al tratamiento de fuentes hídricas para el consumo diario de su población, ya que las principales fuentes de suministro son los páramos y quebrada directamente, debido a que la población no cuenta con acueductos para tal fin; El proveedor del servicio sanitarios en los que se encuentran acueducto, aso y alcantarillado es la oficina de servicios públicos del municipio, la cual hace parte de la administración municipal.

El índice de calidad del agua es 16,4 lo que genera riesgo medio. Algunas de las principales falencias en el tema son: la falta de personal con capacidades básicas y dotación los estudios adecuados de calidad de aguas, además de que se le suma la carencia de educación comunitaria para la implementación de medidas de protección de los tanques recolectores de agua para evitar la contaminación y la proliferación de vectores en las viviendas.

Basándonos en el último documento vigente, correspondiente al Plan Departamental de Agua del departamento de Cundinamarca 2012-2016, el municipio de Manta registra los siguientes datos:

- En Cundinamarca se evidencia la reducción de ríos en los últimos años
- En Cundinamarca se reflejó un alto nivel de contaminación en sus fuentes hídricas.

Este proyecto está compuesto por diferentes procesos técnicos, basados en estudios del territorio, con el fin de garantizar que las obras entregadas cumplan con los estándares normativos. Uno de ellos es el estudio de suelos, en donde se debe tener en cuenta el debido control de los suelos lo cual brinda una herramienta para la evaluación de los suelos, en todos sus factores relacionados a las fuentes hídricas tales como permeabilidad y humedad

1.2. Representativas para la salud pública y ambiental.

COBERTURA SERVICIOS PUBLICOS	2014
Cobertura de acueducto área urbana	100%
Cobertura de acueducto área rural	30%
Alcantarillado Urbano	85,75%
Alcantarillado Rural	0%
Aseo Urbano	95%
Aseo Rural	5%

Fuente: Secretaria de Salud Departamental 2015

Tala 1. Salud Ambiental en Manta

En la tabla de Dimensiones de Salud Ambiental – Hábitat saludable correspondiente al municipio de Manta, se evidencia que en el año 2014 el cubrimiento de acueducto del área urbana tuvo un 100%, la cobertura de acueducto dentro del área rural fue de 30%, Alcantarillado Urbano 85,75% a diferencia del Alcantarillado rural con un 0% de cobertura de servicio; Aseo urbano 95% y la cobertura de aseo rural 5%.

Causas que generan el problema.

Se podría decir que el problema es causado por falta de atención de las autoridades de salud, la falta de involucramiento y gestión de la comunidad, sumada a la deficiente gestión Municipal, la deficiente gestión del Gobierno Provincial y la falta de apoyo por parte de las ONG`S, por falta de recursos financieros.

Causas directas.

- Carencia del servicio de alcantarillado sanitario.
- Débil esquema institucional en la zona rural en el sistema de sanidad
- Malos hábitos de higiene – Falta de educación en salubridad.

Causas indirectas.

- Ausencia de sumideros y otros sistemas de tratamientos sanitarios.
- Baja cobertura en la red de alcantarillado en la zona rural.
- Alta dispersión en la ubicación de las viviendas en la zona.

Efectos que generan el problema.

Efectos directos.

- Propagación de enfermedades que afectan la salud pública.
- Contaminación de fuentes hídricas.
- Contaminación del subsuelo.

Efectos indirectos.

- Deficientes servicios Sanitarios.
- Crecimiento de causales evidenciadas en el medio ambiente.
- Deterioro a la salud

Con el aumento identificado de la población a nivel nacional en sus conceptos urbana y rural, se puede evidenciar la incertidumbre que existe en muchas zonas del territorio nacional al no poder contar con una cobertura óptima de servicios públicos. Esto se puede evidenciar con mayor fundamento en las zonas rurales donde es más difícil acceso.

Esto genera la contaminación de las zonas hídricas, Que a su vez son contaminadas por los habitantes de la región por el desconocimiento, lo cual genera preocupación por parte de dirigentes o autoridades locales, ya que este agotamiento de recursos hídricos perjudica la biodiversidad, de una manera sin precedentes.

Con base a lo anterior el estado ha podido generar diferentes medidas de contención para mitigar estas acciones apoyadas En cumplimiento de los artículos 12 de la ley 101 del 1993, es un objetivo del Gobierno para mejorar la sostenibilidad de estos sectores.

Así mismo y por lo anteriormente expuesto es fundamental implementar el proceso de la construcción de las 32 unidades sanitarias como apoyo para la solución departamental a las situaciones vividas en este municipio de Cundinamarca, donde se destacan las enfermedades de la población y la contaminación hídrica, basados en antecedentes y planes de acción para este sector Teniendo el respaldo del municipio de manta y el gobierno nacional con sus recursos del SGR.

1.3. Formulación del problema.

El enfoque del problema que se analiza en la zona rural de Manta, son necesidades básicas de saneamiento y se busca mitigar estas debilidades y ausencia del esquema de prestación de servicios sanitarios, evitando un mal manejo de los residuos, ya que estos son depositados en muchos casos a cielo abierto, arrojándolos a los ríos o quebradas con el riesgo de contaminación ambiental, hídrica y del suelo generando propagación de plagas y malos olores, que generan en la población problemas de salud.

2. Objetivos.

2.1. Objetivos generales.

Generar una mejora en las condiciones ambientales para población de la zona rural del municipio de manta, mediante la construcción e instalación de las 32 unidades sanitarias. Brindando conocimiento para el tratamiento de desechos.

2.2. Objetivos específicos.

Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona rural del municipio de manta a través de la construcción de las 32 unidades sanitarias.

Disminuir las enfermedades en la población por la contaminación ambiental de la zona rural del municipio de manta a través de la construcción de las 32 unidades sanitarias.

Apoyar a la recuperación del medio ambiente de la zona rural del municipio de manta a través de la construcción de las 32 unidades sanitarias al reducir la contaminación de fuentes hídricas.

3. Justificación del proyecto.

El desarrollo del proyecto denominado construcción e instalación de 32 unidades sanitarias en la zona rural del municipio de Manta Cundinamarca, se enfoca en la búsqueda de una solución efectiva para la problemática que sufre esta región del país. Como se evidencia la situación en la definición del problema, y se justifica. En el marco del Plan de Desarrollo para Manta Cundinamarca “Unidos por Manta” se describe dentro de las políticas para el manejo del agua potable y sanidad rural, la cual es fundamental para los habitantes contar con dicho servicio.

Este proyecto tiene como finalidad mejorar las condiciones sanitarias las personas vulnerables de este municipio, y finalmente brindar un fortalecimiento a esta zona rural, Es así como la importancia de un proyecto enfocado en el apoyo sanitario, ya que se transforma en una oportunidad para mejorar el desarrollo de su población, en los aspectos social, económico y de salud, de este modo las actividades propuestas son una necesidad fundamental para alcanzar el objetivo principal del presente proyecto.

En este orden de ideas se puede decir que este proyecto tiene como enfoque convertirse en un conjunto de herramientas para el apoyo y desarrollo del plan de agua y saneamiento

Para mitigar su impacto ambiental y riesgo de salud por la proliferación de plagas, se debe garantizar que este proyecto cumpla con la calidad y normatividad que permita el correcto

tratamiento de los diferentes desechos fisiológicos generados por los habitantes de la zona, para cumplir su verdadero objetivo que es el apoyo a esta comunidad.

4. Hipótesis.

La carencia de recursos y distanciamiento, son los causantes de la falta de sistemas sanitarios en las zonas rurales del país.

5. Marco Teórico

5.1. Antecedentes del proyecto.

Las zonas hídricas “que son el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que a su vez, pueden desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). Teniendo en cuenta el componente ambiental y de infraestructura del PDT, y a partir de lo que se plantea en la metodología de este proyecto, es necesario determinar algunas concepciones relacionadas.

El primer concepto, tomado de Espigares y Pérez, hace referencia a las aguas residuales, “las cuales se pueden definir como aquellas que, por uso del hombre, representan un peligro y

deben ser desechadas, porque contienen gran cantidad de sustancias y/o microorganismos.

Dentro de este concepto se incluyen aguas con diversos orígenes.

Así mismo, el concepto de alcantarillado sanitario se toma desde la concepción de una “red generalmente de tuberías, a través de la cual se deben evacuar en forma rápida y segura las aguas residuales municipales (domésticas o de establecimientos comerciales) hacia una planta de tratamiento y finalmente a un sitio de vertido donde no causen daños ni molestias.”

(SIAPA.2014. p. 2)

Lo expuesto anteriormente viene con correlación al proyecto que tiene como propósito el desarrollo social y ambiental en una zona rural, como lo es el municipio de Manta, Cundinamarca, ya que cumple con una serie de necesidades de sanidad y salud que aquejan a esta zona, la cual se encuentra dentro en los parámetros de rural

5.2. Conceptual.

Aguas residuales domésticas o aguas negras: proceden de las heces y orina humanas, del aseo personal y de la cocina y de la limpieza de la casa. Suelen contener gran cantidad de materia orgánica y microorganismos, así como restos de jabones, detergentes, lejía y grasas.” (Espigares. Et. Al. 2010. p. 2).

Aguas blancas: pueden ser de procedencia atmosférica (lluvia, nieve o hielo) o del riego y limpieza de calles, parques y lugares públicos. En aquellos lugares en que las precipitaciones

atmosféricas son muy abundantes, éstas pueden de evacuarse por separado para que no saturen los sistemas de depuración.” (Espigares. Et. Al. 2010. p. 2).

Aguas residuales industriales: proceden de los procesamientos realizados en fábricas y establecimientos industriales y contienen aceites, detergentes, antibióticos, ácidos y grasas y otros productos y subproductos de origen mineral, químico, vegetal o animal. Su composición es muy variable, dependiendo de las diferentes actividades industriales.” (Espigares. Et. Al. 2010. p. 2).

Suministro de agua potable y saneamiento: Hace referencia entre otras cosas a las dificultades en la estructuración, ejecución e implementación de proyectos en el área rural, relacionándolas con altos costos de las inversiones por dispersión de la población y con la implementación de tecnologías no adecuadas o sostenibles. (CONPES 3810).

5.3. Geográfico.

Manta es un municipio colombiano ubicado en el nororiente del departamento de Cundinamarca, en la provincia de Almeadas, en la región del Altiplano cundí boyacense conocida como Valle de Tensa, el territorio que conforma el municipio de Manta se encuentra en el costado oriental de la Cordillera Oriental de los Andes colombianos.

5.4 Ubicación de manta I.



Ilustración 1. Ubicación Manta Cundinamarca

Se trata de un terreno montañoso de irregularidades pronunciadas, con una única altiplanicie donde se ubica la zona urbana. Estas irregularidades hacen que la elevación varíe abruptamente desde los 1.500 a los 3.400 m s. n. m. La altitud máxima, de 3.400 m s. n. m., corresponde al cerro de "La Laguna", también conocido como cerro de "La Petaca". Manta se ubica en una depresión conformada por la cuenca del río Aguaica, que divide el territorio en dos partes.

5.5. Ubicación de manta II.



municipio de Manta está ubicado al nor-orienté de Cundinamarca, a 90 kilómetros de Bogotá.

Ilustración 2. Ubicación de Manta, Cundinamarca

El municipio de Manta Cundinamarca considerado como ente territorial y dentro de un contexto regional, en una unidad reconocible en el ámbito Nacional como emporio ECO TURISTICO, en completa armonía con el planeta, dotado de belleza natural y agua limpia y suficiente, concebido como modelo en educación, sistema vial y servicios públicos.

Capítulo 2.

6. Metodología.

6.1. Diseño de la investigación.

La investigación realizada nos lleva a la decisión de implementación de las unidades sanitarias con ellas se busca su colaborar con el medio ambiente de esta zona rural donde se realiza el vertimiento de aguas residuales, produciendo un impacto menor a las fuentes hídricas, suelos y el ecosistemas, lo que conlleva a la mejora de las condiciones sanitarias, y generara la disminución de las estadísticas negativas en esta región por su tasa elevada de mortalidad, además de la disminución de las complicaciones de las enfermedades, disminución de las consultas médicas dentro centros de salud, ayudando a mejorar la calidad en la atención, lo anterior lleva consigo el mejoramiento de la calidad de vida de los beneficiarios.

6.2. La metodología planteada para ejecución y desarrollo del proyecto.

- A. Diseño, cronograma y recolección de información
- B. Parametrización de población y muestra
- C. diseño de técnicas de análisis
- D. evaluación de costos e insumos de proyecto

Teniendo en cuenta que el proyecto aplicado elegido es del sector de infraestructura, es necesario pensar y estructurar un proceso compuesto por fases que permitan llegar al objetivo final, el cual es la construcción de 32 unidades sanitarias en el municipio de Manta, Cundinamarca.

El (DNP) establece unos proyectos tipo para responder manera más eficaz a problemáticas de varias regiones del país, y, por ende, nos basamos en el siguiente proceso constructivo como metodología para el proyecto aplicado.

7. Población y muestra.

El número de personas que beneficiará el proyecto es 3.436. (Alcaldía de Manta, 2016).

7.1. Población.

Región		Número de Beneficiarios por Condición				
Municipio	Entidad	Familias	Hombres	Mujeres	Edad	Total
Manta zona rural	Cundinamarca	1.016	1.644	1508	0-80	3.152
Total		1.016	1.644	1.508		3.152

Fuente: (Alcaldía de Manta, 2016)

Tabla 2. Población

7.2. Población afectada.

Municipio	Vereda, pueblo, resguardo, consejo comunitario, organización	Personas	Familias
Manta, Cundinamarca	18 veredas que geográficamente están agrupadas en dos, delimitados por el río Aguaica que surca la mitad del territorio	3.152 aprox.	1.016
Total		3.152	1.016

Fuente: (Alcaldía de Manta, 2016) y (DANE, 2005)

Tabla 3. Población afectada

7.3. Diseño de variables.

Teniendo en cuenta que las variables es la forma en la que se basa la investigación para identificar los interesados del proyecto ya que las variables son aquellas que pueden ser cuantitativas las cuales nos permiten tener la precisión de datos que se utilizaron para identificar la propuesta del proyecto planteado, las variables son aspectos o características cuantitativas y cualitativas que permiten tener un análisis de los datos tomados.

El siguiente estudio permite determinar las variables al cual está enfocado el proyecto una vez este sea implementado. Ya que el proyecto busca promover un programa del buen manejo de desechos sólidos y disposición final, para los habitantes de las 18 veredas que conforman este municipio, evitando así la propagación de virus en la población, lo que llevar a

tener un menor número de pacientes en los centros médicos reduciendo las tasas de morbilidad y mortalidad.

Las variables dentro del proyecto tienen como propósito tener una reacción ante causas o diferentes efectos que pueden haber dentro de los diversos procesos planteados en la metodología que se desarrolla para el proyecto aplicado la cual tiene fases de investigación, de planteamiento, de análisis, de ejecución (construcción), efectos y entrega de proyectos a los interesados y beneficiados.

Se plantea dos tipos de variables:

Variable dependiente: es aquella que el investigador estudia, la cual varía según los cambios que se produzcan en la variable independiente las cuales son relación de causas y efectos, que se presenten dentro de los cambios o riesgos del proyecto.

Variable independiente: es la causa por la cual se tiene un control de calidad y de riesgos dentro de proceso de desarrollo del proyecto.



Ilustración 3. Variables

7.4. Recolección de información y Especificación De los beneficiados.

Según estudios realizados en el municipio la población que más sufre de enfermedades causadas por contaminación o contagio por plagas son los menores de 20 años, para una población total de 4.500 habitantes del Municipio de Manta se identifican 1.350 personas menores de 20 años que corresponde al 33,3% de la población.

8. Alternativas de solución.

De acuerdo con la problemática planteada se establecen los siguientes lineamientos como posibles soluciones a la problemática ambiental que se presenta por mal manejo de las aguas residuales, cada una de estas posibilidades se exponen como casos de éxito en otros sitios de la

geografía mundial que padecen la misma problemática, donde se busca tecnologías de alta duración y que brinden una solución a este problema.

Programas de sensibilización o capacitación para un buen uso y sostenibilidad de los servicios dados, ya sean letrinas o soluciones de arrastre hidráulico, los pobladores sin acceso a los servicios consideran inconveniente el uso de algún sistema porque no tiene la información o el conocimiento necesarios.

- Trampa de grasas
- Tanque séptico
- Filtro anaerobio
- Unidades sanitarias
- Sistema Séptico

8.1. Preparación de la alternativa de solución.

De acuerdo con el estudio realizado la mejor alternativa que puede conducir al cumplimiento del objetivo general es la construcción de Unidades Sanitarias, a continuación, se expone el análisis técnico de la alternativa seleccionada:

Se definen los siguientes lineamientos técnicos de acuerdo con la alternativa seleccionada para cumplir con el objetivo y la Instalación de las unidades sanitarias en las siguientes veredas del municipio:

8.2. Veredas alternativas de solución.

Bermejál Arriba	Cabrera	Capadocia
Cubia	El Bosque	Fuchatoque
Juan Gordo	Madrid	Manta Grande Abajo
Manta Grande Arriba	Minas	Palmar Abajo
Palmar Arriba	Palogordo	Peñas
Quimbita	Salgado	Salitre

Tabla 4. Veredas alternativas

9. Desarrollo del plan de gestión.

El proyecto está dirigido a mejorar la cobertura del sistema sanitario a través de la construcción e instalación de 32 unidades sanitarias en la zona rural del municipio de manta Cundinamarca. Generando además conocimiento ambiental a los ciudadanos del sector. Esto con el fin de que se apropien de la importancia de cuidar las fuentes hídricas (subterráneas y superficiales), mejorando la calidad de vida en el ámbito de salud de esta población además del apoyo al medio ambiente de las zonas rurales dispersas de este municipio.

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO

- Demoras en el proceso de ofertas mediante la plataforma SECOP II

- Precaria accesibilidad del agua debido a la ubicación geográfica del proyecto

REQUERIMIENTOS DE ALTO NIVEL

- Para aplicar este proyecto es necesario tener acceso a agua potable con una presión suficiente que permita llevar el agua hasta un tanque elevado ubicado sobre la cubierta. En caso de no ser así, el diseño debe modificarse para contar con un tanque superficial cubierto.
- Certificado de disponibilidad de servicios públicos: expedido en este caso por la empresa proveedora del servicio de acueducto (en caso de que exista acceso de agua al predio mediante una conexión directa a la fuente de agua, la disponibilidad deberá certificarse mediante el correspondiente permiso de concesión expedido por la CAR).
- Escritura del predio, donde se indiquen las medidas perimetrales, el área, linderos y la información del propietario actual.

ALCANCE DEL PROYECTO

Este proyecto tiene un alcance de hasta 32 unidades sanitarias

FASES DEL PROYECTO	PRINCIPALES ENTREGABLES
Fase I	INICIO *Acta de constitución del proyecto *Aprobación licencias ambientales *Estudio de factibilidad

Fase II	CONSTRUCCIÓN *Ingeniería básica *Licitación
Fase III	PUESTA EN MARCHA *Inicio de construcción *Construcción puntos de desagüe, alcantarillado *Instalación unidades sanitarias *Instalación líneas de salida red eléctrica
Fase IV	ENTREGA *Pruebas de funcionamiento de las unidades sanitarias *Pruebas de desagües *Pruebas del sistema eléctrico
Fase V	CIERRE *Cierre de lecciones aprendidas *Acto de entrega *Cierre del proyecto

INTERESADOS CLAVES	
INTERESADOS INTERNOS	INTERESADOS EXTERNOS
1.	1. Gobierno Nacional
2.	2. Comunidad de Manta
3.	3. Alcaldía Municipal de Manta
4.	4. Departamento Nacional de Planeación
5.	5. Proveedores
RIESGOS	
1. No contar con el presupuesto correspondiente para la ejecución del proyecto.	
2. Falsificación de documentos	
3. Fallas de los trabajadores por desconocimiento de los procedimientos.	
4. Pérdida de recursos por fraude o hurto.	
5. No cumplimiento de las normas establecidas para la construcción de las unidades sanitarias	

Tabla 5. Plan de gestión

9.1. Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto.

La etapa de ejecución concluirá Después de ejecutar y verificar el respectivo funcionamiento de las 32 unidades sanitarias en la zona rural del municipio de manta

Cundinamarca. Cumpliendo con el apoyo del sistema STAR a cargo del profesional Jhon Jairo Castillo.

9.2. Alcance.

El proyecto pretende mejorar la cobertura de los servicios públicos primarios para los habitantes de la zona rural de manta a través de 32 unidades sanitarias. Generando los siguientes aportes a la comunidad rural de esta zona como lo son;

- Conocimiento ambiental a la población
- Mejoras del tratamiento de aguas y apoyo para descontaminación de recursos hídricos.
- Entrega de las de 32 unidades sanitarias.

9.3. Aspectos para la implementación

- **Localización y replanteo**

Esta primera fase tiene como objetivo marcar y trazar los ejes sobre el terreno de construcción, por medio de cimientos y creación de muros

- **Cerramiento**

El cerramiento se hace con el fin de delimitar el área en donde se encuentra la construcción, evitando accidentes e imprevistos para el paso peatonal, así como la señalización necesaria para el personal de la obra, garantizando su seguridad.

- **Descapote manual y nivelación**

Serán las actividades necesarias para la construcción de la estructura; entre ellas se encuentran: nivelar el terreno, despejar y rectificar medidas de cada uno de los espacios.

- **Traslado de materiales**

Teniendo en cuenta que se inicia con la construcción de la estructura, se deben trasladar los materiales estrictamente de lo que se va a desarrollar por fases, es decir, primero los materiales de las trampas de grasa, luego los materiales del tanque séptico y el filtro anaerobio, esto con el fin de optimizar recursos y tiempo.

- **Excavación manual**

La excavación manual es necesaria para poder instalar las trampas de grasa el tanque y el filtro

- Pendiente en el terreno de instalación del 2%.
- Zonas altas no inundables
- Suelos permeables
- Acceso de servicio de agua

Capítulo 3.

10 Administración del proyecto.

10.1 Recursos humanos.

Para el proyecto de construcción de las 32 unidades sanitarias se realizó un estudio bajo los estándares del presupuesto donde se concluyó la integración de personal al proyecto que cumplirán funciones relacionadas con la supervisión, elaboración y vigilancia.

- 1 director del proyecto ejecute y controle el proyecto en todas sus fases contractuales
- 1 arquitecto que estará encargado de supervisar que se estén cumpliendo con los lineamientos de construcción.
- 4 personas encargadas de la construcción y la mano de obra del proyecto.
- 2 vigilantes que velen por la seguridad del todo el equipo humano y recurso físico con que cuenta el proyecto
- 1 ingeniero ambiental que certifique al finalizar el proyecto los beneficios que traerá esta ejecución para los habitantes del sector.

10.2 Estructura de desglose de recursos.

Esta parte del proyecto denominada primera fase corresponde a toda la planificación del personal que qué estará presente y será participe durante la duración del proyecto, se especifica las personas involucradas y los horarios de trabajo.

10.3 Matriz de asignación de responsabilidades.

1. Responsable R 2. Quien rinde cuentas A 3. Consultado C 4. Informado I				
ACTIVIDAD / RECURSO	Director de proyecto	Director obra	Arquitecto	Operativos
Elaboración de plan de acción	A	R	R	I
Elaboración de estudios previos	A	R	R	I
Planificación de tiempos	A	R	C	I
Capacitación a empleados	A	R	C	I
Ejecución del proyecto	A	A	R	R
Verificación del proyecto	A	A	R	I
Calidad del proyecto	A	A	R	I
Entrega del proyecto	R	I	I	I
Cierre del proyecto	R	I	I	I

Tabla 6. Matriz de asignación de responsabilidades

10.4. Estructura de desglose de recursos.

Esta parte del proyecto denominada primera fase corresponde a toda la planificación del personal que qué estará presente y será participe durante la duración del proyecto, se especifica las personas involucradas y los horarios de trabajo.

10.5. Presupuesto.

RECURSO	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
Equipo Humano	Profesionales en arquitectura, contabilidad, operarios	112,200,00

Tabla 7. Presupuesto de recursos humanos

10.6. Calendario.

unidades sanitarias						
Rol dentro del proyecto	Horario requerido	Necesidad etapa de inicio	Necesidad etapa de planeación	Necesidad etapa de ejecución	Necesidad etapa de seguimiento y control	Necesidad etapa de cierre
Director de proyecto	L-V 7:00-15:00	100%	50%	20%	50%	100%
Director obra	L-V 7:00-17:00	100%	100%	50%	100%	100%

Arquitecto	L-V 7:00-17:00	100%	100%	100%	100%	100%
Operativos	L-S 7:00-17:00	20%	50%	100%	50%	100%

Tabla 8. Calendario

10.7. Habilidades interpersonales del equipo.

Unidades sanitarias			
Rol en el proyecto	Autoridad	Función y responsabilidad	Competencias
Director de proyecto	Alta	Será responsable de la entrega de la Construcción la estación de El Banco- Es responsable de la definición del Personal que integra el comité del proyecto	Orientación a resultados.
Director obra	Media-alta	Apoyar en la verificación materiales e insumos y que esos estén dentro de los estándares y parámetros solicitados para la obra	Liderazgo Comunicación Efectiva

Arquitecto	Media	Analizar las acciones para cumplir con los parámetros solicitados	Planificación Organización
Operativos	Baja	Ejecutar labores asignadas	desarrollar las actividades planificadas

Tabla 9. Habilidades interpersonales de equipo

10.8. Capacitación.

La organización enfocada en tener una buena comunicación asertiva, y un excelente desempeño de todos sus colaboradores dentro de la organización, ha decidido crear el modelo de capacitación organizacional, el cual consiste en generar las respectivas capacitaciones divididas cronológicamente, para fortalecer las competencias del personal, con el fin de apoyarlos en el crecimiento personal y colectivo.

Lo anteriormente expuesto nos brinda una vista de cómo se ejecutarán las capacitaciones, con el fin de que ayuden al desempeño orgánico funcional, y que sirvan como guía para el desarrollo de la organización en su área del talento humano demostrando su interés por los colaboradores.

- Generar una guía de capacitación semestral sobre parámetros organizacionales, cultura, competencias corporativas, trabajo colaborativo y creación de conocimientos.

- Generar una mejora en el ambiente colectivo de nuestros colaboradores, enfocado en demostrarles lo importante que es su gestión para la organización, análisis, autonomía, iniciativa y visión.

10.9. Enfoques.

- Como primera capacitación dentro de la organización tenemos la capacitación de ingreso a la compañía, la cual tiene como enfoque principal dar a conocer a nuestros colaboradores los valores corporativos como la visión, misión y objetivos, dando así un ambiente ameno para el inicio de labores dentro compañía.
- Como segundo enfoque se generalizan manuales, normas y acuerdos de convivencia en la organización y medios de comunicación.
- Como tercer enfoque y luego que el colaborador se encuentra realizando sus labores dentro de la compañía, se socializaran los beneficios por cumplimiento y beneficios corporativos como fondos, permisos y bonificaciones por tiempo en la organización o calidad. esto con el fin de lograr un estímulo corporativo para todos nuestros colaboradores.

Para controlar y evaluar el impacto que ha generado nuestro esquema de capacitación, se utilizaron herramientas de evaluación del personal, las cuales se realizan con el fin de recolectar información del colaborador dentro de la organización, como entrevistas encuestas y

cuestionarios diseñadas específicamente ver las aptitudes y actitudes en todos los aspectos de los colaboradores.

11. Plan de gestión de las comunicaciones

11.1. Análisis DOFA, análisis de fortaleza, debilidades, oportunidades y amenazas del proyecto.

Debilidades	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• No se ha realizado ninguna prueba piloto del proyecto.• Recurso humano y capital limitado en caso de alguna emergencia donde se requiera uno de estos factores.	<ul style="list-style-type: none">• Contribuir con la mejora del cuidado medio ambiental.• Generación de empleo con el proyecto• Reducir drásticamente las emisiones de gases contaminantes.• Posibilidad de ampliar este proyecto en el municipio o a nivel nacional.• Existe la posibilidad de que entidades públicas o privadas apoyen o financien este proyecto.• Adquirir conocimientos nuevos sobre la implementación y fabricación de unidades sanitarias.

Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos avanzados sobre la implementación de unidades sanitarias. • Centro de acopio en el lugar de la ejecución del proyecto. • Contamos con transporte propio para recursos físicos y humanos. • El proyecto cuenta con personal calificado, autónomo y de calidad para la ejecución de este. • Contar con herramientas tecnológicas adecuadas para la implementación y ejecución del proyecto. • Excelentes relaciones humanas en el grupo del proyecto. • El proyecto cuenta con una financiación adecuada para su ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Causas políticas o gubernamentales en contra del proyecto • Competencia • Mal manejo de los recursos que se disponen para la ejecución del proyecto. • Bajo grado de satisfacción de los beneficiarios del proyecto. • Posibles comentarios negativos sobre el proyecto. • Cambios en la normatividad de la implementación del proyecto.

Tabla 10. Matriz DOFA

Para poder convertir las amenazas en oportunidades primero que todo la parte administrativa que hace parte del proyecto debe aceptar los posibles riesgos que se presentan y de acuerdo con esto se pueden implementar estrategias como:

- Capacitar al personal que hacer parte del proyecto en qué tipo de políticas o leyes se necesitan para ejecutar el mismo.
- Realizar un estudio de mercado detallado verificando que proyectos similares se han ejecuta y establecer posibles planes de acción en caso de alguna emergencia.
- Delegar funciones para que se realice un óptimo manejo de los recursos del proyecto.
- Realizar una encuesta a los beneficiarios donde se exprese por parte de ellos que esperan del proyecto (Resaltar aspectos positivos y negativos).

Por otra parte, las fortalezas descritas en este proyecto juegan un papel fundamental en cuanto al cumplimiento y el éxito que conlleva la ejecución de este, el tener en cuenta estos factores positivos hacen que el proyecto tenga una comunicación optima y eficaz entre los involucrados en este plan y como fin se busca en todo el grupo dialogo eficaz y asertivo para dar cumplimiento con los tiempos plasmados en el mismo.

11.2. Análisis de requisitos de comunicación.

Dentro de los requisitos que se necesitan para lograr una comunicación exitosa podemos encontrar lineamientos específicos con los cuales podemos obtener claridad en el mensaje que queremos trasmitir. La claridad se refiere al mensaje que se desea transmitir el código con el cual se ejecuta, los involucrados (emisor y receptor), la integridad del mensaje que busque los involucrados mantengan interés en ello buscando un equilibrio en el mensaje, moderación, una

efectiva difusión teniendo en cuenta una evaluación que permita que ha sido eficiente la trasmisión de este y así finalmente lograr que sea eficiente y efectivo para lograr el objetivo.

Para grupo de interesados de entidades públicas: *Alcaldía de Manta, Concejo Departamental, Interventoría y Ministerio de Hacienda*. Se implementará una jornada de capacitación a los funcionarios de estas entidades sobre las pretensiones del proyecto de unidades sanitarias, dándoles a conocer todos los aspectos técnicos, financieros que se busca mitigar con la implementación de estas unidades, reducción de contaminación, afectaciones al medio ambiente e integrantes de la comunidad, buscando beneficios a la comunidad como al medio ambiente.

Estrategias para *comités comunitarios, Ciudadanía de Manta, SRG de Colombia y Contratistas* se dispondrá de un grupo capacitado en divulgar toda la información del proyecto de unidades sanitarias por medio de la voz a voz, publicidad física y puerta a puerta dándoles a conocer todos los aspectos técnicos, financieros y que se busca mitigar con la implementación de estas unidades.

11.4. Tecnología de la comunicación que se utilizara.

GRUPOS Y NIVEL DE INTERES					
INTERESADO	DESCONOCEDOR	RETICENCE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LIDER
Alcaldía de manta					X
Consejo departamental				X	
Comités comunitarios		X			
Ciudadanía de manta	X				
SGR de Colombia			X		
Contratistas					X
Interventoría					X
Ministerio de hacienda			X		

Tabla 11. Matriz de tecnologías de comunicación

Con el fin de garantizar un debido proceso en su factor de comunicaciones dentro del proyecto se enfocaron las siguientes tecnologías:

- Correo electrónico institucional con red de internet.
- Sistemas de video conferencia y chats grupales (SKYPE)

Con lo anterior se garantiza que estas herramientas tecnológicas se manejen durante el proyecto, y sean utilizadas únicamente por el personal autorizado y con fines estrictamente

laborales. Además de que se podrá contar con el EDT el cual nos brinda los factores y estructura jerárquica para el manejo de las herramientas y entregables categorizados por:

- Necesidad.
- Adecuación tecnológica.
- Competencias del personal.
- Entornos.

11.5. Modelos de comunicación.

Durante el desarrollo del proyecto se empleará un único modelo de comunicación, el cual brinde una facilidad en las comunicaciones tanto internas como externas, al momento de emplear el intercambio de información. ya que estas pueden tener variaciones dependiente la etapa o el interesado al que vaya dirigido la información, por eso es necesario ejecutar las comunicaciones a través de canales de comunicación propios y modelos establecidos con el fin de alcanzar el éxito en esta etapa tan importante para el proyecto.

11.6. Comunicación gerencial.

Se genera en orden jerárquico desde el director del proyecto a los contratistas, asegurando que la información se reciba de forma correcta y precisa cumpliendo con los siguientes parámetros de la comunicación:

- Abierta
- Información precisa.

- Coherente
- Oportuna
- Clara

11.7. Guía para correo electrónico institucional.

- Los correos a externos como proveedores y clientes deben ser enviados por el director del proyecto.
- Los correos deben de llevar su asunto claro y con copia a sus respectivos remitentes
- Los correos enviados a un grupo del proyecto deben de ser enviado a las listas de equipos correspondientes.

11.8. Guía para correo sistema de video conferencia.

- Se deben establecer en el cronograma
- Deben de tener temas claros a tratar
- Se deben de tener roles
- Se debe de iniciar a la hora pactada

12. Métodos de comunicación.

Enfocados en los parámetros y necesidades del proyecto denominado

CONSTRUCCION E INSTALACION DE 32 UNICADES SANITARIAS EN EL

MUNICIPIO DE MANTA. Se ha podido estipular las formar correctas para que las

comunicaciones del proyecto, para que se puedan distribuir de una forma eficiente, eficaz y efectiva en sus procesos precontractual, contractual y pos contractual. Llevando estos métodos comunicación de una manera jerárquica y asertiva agrupados de las siguientes maneras:

- Medios escritos (afiches y volantes informativos)
- Medios sonoros (Perifoneo, anuncios radiales, micro reuniones, reuniones, reuniones virtuales, conferencias, video conferencias)

13. Institucionales.

Actor	Entidad	Posición	Tipo de contribución
Municipal	Edgar Ernesto Robayo Guerrero	Cooperante	Como Alcalde debe garantizar la prestación del servicio de Acueducto de manera continua, con calidad y cobertura. Este actor contiene un poder Local, es el contratante principal de la obra, es quien presenta la problemática ambiental por el mal manejo de las aguas residuales en el municipio y, como este podría llegar a ser un problema de orden público.
Municipal	ANDRES ERNESTO DIAZ HERNANDEZ	Cooperante	El director de obra debe estar presto para el desarrollo del proyecto y necesidades que puedan ocurrir, apoya el trámite Viabilización del proyecto ante el Ministerio de Vivienda Ciudad y Desarrollo
Departamental	Johon Jairo Castillo	Cooperante	El gerente líder del proyecto direcciona los planes a desarrollar, aprueba los recursos para el desarrollo del proyecto.
Municipal	El funcionario asignado	Cooperante	El supervisor del contrato desarrolla con calidad la ejecución del proyecto en Campo, con mano de obra calificada, trabajo con proveedores, seguimiento a la ejecución e imprevistos de la obra, seguimiento para finalización del proyecto
Departamental	El funcionario asignado	Cooperante	El jefe asignado audita todos los procesos de gestión del proyecto, desde la adquisición de recursos, asignación de equipos e insumos requeridos y verificación de finalización de la obra.
Municipal	El funcionario asignado	Cooperante	Líder de Seguridad y Salud en el Trabajo asegura en campo las actividades que se realicen de forma segura, supervisa el uso de elementos de Protección Personal, minimizando el riesgo de los contratistas, personal administrativo e interesados en general

Departamental	Juntas de acción comunal	Beneficiario	El presidente de la junta garantiza la prestación del servicio de Acueducto de manera continua, con calidad y cobertura.
Departamental	Trabajadores de obra	Cooperante	Trabajadores de obra proveen y ejecutan la obra según el contrato suscrito con todo los materiales requeridos para su ejecución.

Tabla 12. Recursos institucionales

Actor: Nacional, Departamental, Municipal, Agencia internacional, otro.

Entidad: Nombre de la institución.

Posición: Cooperante, Beneficiario, Oponente.

Tipo de contribución: Describa exactamente la contribución de la entidad al proyecto.

14. Presupuesto.

RECURSO	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
Equipo Humano	Profesionales en arquitectura, contabilidad, operarios	112,200,00
Equipos y Software	Equipos necesarios para la construcción como mezcladora, vibro de aguja y equipos tecnológicos para el diseño arquitectónico.	13.640.000
Viajes y Salidas de Campo	Cuando sea necesario para la verificación de calidad, proceso y ejecución de la construcción	31.785.289
Materiales y suministros	Materiales de construcción para la ejecución según diseño realizado	192.600.000
Bibliografía	Documentación, papelería gastos varios	8.000.00
		TOTAL 358,225,289,60

Tabla 13. Presupuesto del proyecto

Depreciación de activos

En nuestro proyecto la depreciación de activos no aplica, ya que después de analizar vemos que este tema es uno de los temas más sencillo ya que conlleva segmentos de la contabilidad y evaluación de proyectos, y a la vez de los más consultados, ya que se encarga de evaluar los activos del proyecto y tienen como objetivo evaluar el deterioro de los activos y su depreciación de estos analizando su pérdida en valor cuantificable. Lo anteriormente analizado

llegamos al punto de como el proyecto tendría una duración de dos meses, los activos fijos para la ejecución de este serán arrendados y para la compañía no generaría ningún tipo de depreciación.

14.1. Insumos.

Objetivo específico	Vigencia	Tipo de insumo	Valor
Aunar esfuerzos técnicos, administrativos para contratar la construcción de treinta y dos (32) unidades sanitarias en la zona rural del municipio de Manta- Cundinamarca.	2017	Recursos Humanos	\$112'200.000
	2017	Viajes	\$2'400.000
Aplicabilidad del programa denominado "Por un mejor bienestar "servicios públicos para todos", descrito en el plan de desarrollo de Manta.	2017	Equipos y Material	\$13'640.000
Aplicabilidad del plan de desarrollo nacional que incluye proyectos de inversión del SGR, el cual busca suplir las necesidades básicas de saneamiento en busca de mitigar las debilidades del esquema de la prestación del servicio del municipio de Manta o la ausencia de este.	2017	Costes de acción	\$3'000.000
	2017	Otros costes de servicio	\$192'600.000

Vigencia: Año en que requiere adquirir el insumo.

Tipo de insumo: Descripción del tipo de insumo (terrenos, mano de obra, equipos, materiales, otros gastos, etc.).

Valor en pesos: Valor en pesos con precios constantes del año del estudio.

Tabla 14. Insumos

14.2. Inversión.

Objetivo específico	Etapas	Actividad	Ruta crítica	Valor
Publicación y adjudicación de pliegos.	Preinversión	Publicación de pliegos	Si	\$2'000.00 0
	Preinversión	Revisión y adjudicación de pliegos	Si	\$2'000.00 0
Compra y adquisición de recursos	Inversión	Contratación personal	Si	\$112'200. 000
	Inversión	Programación de viajes	Si	\$2'400.00 0
Puesta de las baterías sanitarias	Operación	Compra de equipos y material	Si	\$13'640.0 00
	Operación	Costes de acción	Si	\$3'000.00 0
	Operación	Otros costes	Si	192'600.0 00

Etapas: Preinversión, Inversión, Operación.

Actividad: Acción que se requiere realizar para poder generar el producto.

Ruta crítica: Si, No. La ruta crítica se refiere a las actividades que de no realizarse en el tiempo estimado afectaría el cumplimiento del objetivo del proyecto.

Tabla 15. Inversión

14.3. Plan de manejo financiero.

Las participaciones según la ley 715 del 2001 corresponden a las asignadas por el Gobierno Nacional mediante los Documentos Sociales, del Sistema General de Participaciones por las 11/12 Vigencia actual, y la última doceava por cobrar de la vigencia anterior, en cada uno de sus componentes, así como Rea foros, Otros por Cobrar y Excedentes, si los hubiera, excepto las participaciones para Educación que se toman el 100% en: SGP 12/12 Vigencia actual.

Las participaciones según la ley 715 del 2001 se subdividirán en: SGP 11/12 Vigencia actual y SGP por cobrar (1/12 vigencia anterior) en cada uno de sus componentes, así como Reóforos, Otros por Cobrar y Excedentes, si los hubiera, excepto las participaciones para Educación que se toman el 100% en: SGP 12/12 Vigencia actual.

(Alcaldía de Manta, 2016)

El Municipio cuenta con la Disponibilidad Presupuestal expedida por la Secretaria de Hacienda Municipal, producto de la incorporación y demás actividades propias generadas por el convenio celebrado entre las partes contractuales.

14.4. Origen de recursos.

Entidad	Etapa	Tipo de Entidad	Tipo de Recurso	Año	Monto financiación
Alcaldía Municipal de Manta	Preinversión	Secretaría de Hacienda Municipal	Proyectos SGP	2019	107.476.586,88
Alcaldía Municipal de Manta	Inversión	Secretaría de Hacienda Municipal	Proyectos SGP	2019	107.476.586,88

Manta		Municipal			
Alcaldía Municipal de Manta	Operación	Secretaría de Hacienda Municipal	Proyectos SGP	2019	107.476.586,88
Alcaldía Municipal de Manta	Operación	Secretaría de Hacienda Municipal	Proyectos SGP	2019	35.825.528,96
				Total	358.255.289,60

Tabla 16. Origen de recursos

La inversión destinada desde la Gobernación de Cundinamarca para temas y servicios de acueducto, aseo y manejo de desechos para este municipio es de 5,546 millones para un cuatrienio.

La cobertura del acueducto urbano en el municipio de Manta para el 2016 era del 100%, mientras que la cobertura en el área rural tan solo llegó al 15%, y un 0% de cobertura en saneamiento básico rural

15. Plan de manejo Ambiental.

En cuanto a la propuesta en la construcción de Unidades Sanitarias en el área rural del municipio de Manta, los planos y estructuras planteadas por el Departamento Nacional de Planeación.

16. Análisis Ambiental.

Diagnóstico Ambiental	Tipo de permiso que se requiere.
	Estado de avance en su trámite.
	Describir los recursos naturales renovables que se pretenden usar, aprovechar o afectar para el desarrollo del proyecto.
Plan de Manejo Ambiental	Número de resolución.
	Fecha de expedición.
	Entidad que expidió la licencia.
	Si aún no cuenta con la licencia, describa brevemente lo que se ha realizado para obtener la licencia.

Tabla 17. Análisis ambiental

17. Cronograma de evaluación.

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Estudios y diseños para la construcción de 32 baterías sanitarias												
Postulación del proyecto en el portal SECOP II												
Adjudicación del proyecto a contratista												
Contratación de personal												
Ejecución de obra												
Entrega de obra												

Ilustración 4. Cronograma de evaluación

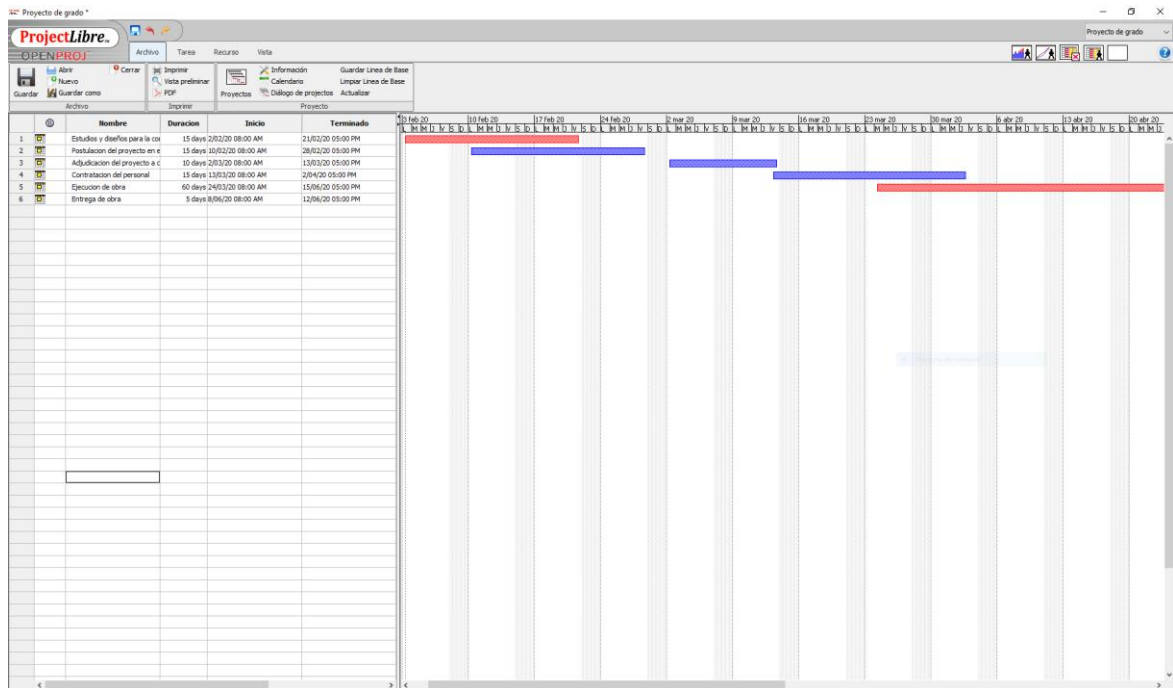


Ilustración 5. Cronograma de evaluación en Project libre

Capítulo 4.

18. Resultado de la investigación.

18.1. Resultado del trabajo de campo.

Las labores del presente proyecto se encuentran planificadas principalmente para lograr su cumplimiento en un 100 por ciento en 4 meses posteriormente a la firma de los términos precontractuales

El contrato para desarrollar el proyecto debe garantizar la construcción de las 32 unidades sanitarias cumpliendo con las especificaciones técnicas detalladas en el presente documento, así como el de garantizar la no su ejecución del presupuesto asignado de \$358.255.289,60. Incluyendo la integración de la zona con capacitaciones y el uso y buenas prácticas de las unidades sanitarias.

18.2. Análisis de datos.

Se identifican las causas tanto directas como indirectas en la alta afluencia de enfermos contagiados de enfermedades infectocontagiosas a los centros de salud, se procede a determinar así la población objetivo y el beneficio obtenido, teniendo en cuenta que se evita que un número determinado de pacientes deban ir al médico, gracias a la puesta en marcha del proyecto que evitó la propagación de enfermedades:

Reducción en enfermedades

De acuerdo con la aplicación del método Delphi se estableció a través de un cuestionario a un panel de expertos de salud, sobre el porcentaje de importancia que se podría calificar cada uno de los objetivos que se pueden medir del proyecto por lo cual se establecieron los siguientes criterios:

De acuerdo con la aplicación de este método se estableció a través de un cuestionario a un panel de expertos de salud, sobre el porcentaje de importancia que se podría calificar cada uno de los objetivos que se pueden medir del proyecto por lo cual se establecieron los siguientes criterios

- Disminución de la tasa de mortalidad en un 35%
- Disminución de la tasa de casos de gastroenteritis en un 45%

Al igual se establecieron los porcentajes de impacto de cada objetivo dentro del proyecto los cuales se definieron de la siguiente manera:

Meta impacto objetivo 1: 25%

Meta impacto objetivo 2: 17%

Meta impacto objetivo 3: 8%

De acuerdo con lo anterior se obtuvo la siguiente estimación del costo impacto:

18.3. Análisis de datos.

PROYECTO	COSTOS (\$)		IMPACTO (%)			IMPACTO PONDERADO (%)			
	Costo Total Proyecto	Costo por unidad de Producto	Meta impacto Objetivo 1	Meta impacto Objetivo 2	Meta impacto Objetivo 3	Meta impacto Objetivo 1	Meta impacto Objetivo 2	Meta impacto Objetivo 3	Impacto Total Ponderado
CONSTRUCCIÓN DE 32 UNIDADES SANITARIAS EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE MANTA - DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	\$ 358.255.289,60	\$ 11.195.477,80	25,0	17,0	8,0	12,5	6,0	1,2	19,7
Importancia (p)						0,50	0,35	0,15	

Ilustración 6. Análisis de datos

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que el proyecto generara un impacto total ponderado del 19,7% de acuerdo con los tres objetivos evaluados.

Los siguientes serán los impactos sociales más significativos que puede generar la implementación del proyecto:

- Disminución en mortalidad.
- Disminución de morbilidad por diarrea, desnutrición y parásitos.
- Disminución de las complicaciones de las enfermedades.
- Disminución de las consultas médicas
- Mejor calidad de vida para los beneficiarios.

19. Discusión de resultados.

Se validó en el aplicativo MGA para poder definir la información solicitada, pero no se logró encontrar la ruta para poder definir los indicadores, al igual el aplicativo MGA pide

ingresar prácticamente toda la información del proyecto para poder acceder a cada una de sus módulos y esta actividad de ingreso total del proyecto.

20. Discusión de resultados.

Elemento	Descripción	Fuentes de verificación	Supuestos	Indicadores
Objetivo - FIN CONSTRUIR 32 UNIDADES SANITARIAS	<p>Con el objetivo se busca preservar las condiciones ambientales de la zona donde se realiza el vertimiento, produciendo un impacto de mínima afectación sobre las fuentes hídricas, el subsuelo y el ecosistema, minimizando drásticamente la contaminación del medio ambiente, de las fuentes hídricas aledañas.</p> <p>De igual forma se espera mejorar las condiciones sanitarias condiciones sanitarias y ambientales en la zona rural, mediante la construcción e instalación de</p>	Realizar informes anuales de la agencia de regulación, control y vigilancia sanitaria	Generar ingresos trimestrales del SGR para su continuo mantenimiento y evaluación.	<p>Reducción de los niveles de contaminación.</p> <p>Tiempo de recuperación</p>

<p>Productos (componentes)</p> <p>GARANTIZAR MEJORES CONDICIONES DE VIDA PARA LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO</p>	<p>Incrementar la disponibilidad de recurso humano en materia de saneamiento a nivel municipal.</p> <p>Ampliar la cobertura de sistemas de tratamiento de aguas residuales en la zona rural.</p>	<p>Realizar encuestas de evaluación y desarrollo sanitario a los habitantes del municipio</p>	<p>Fortalecimiento del esquema institucional en el municipio para atención de necesidades de saneamiento</p> <p>Evitar situaciones socio políticas o climáticas que impidan el debido proceso del cronograma y desarrollo de las actividades.</p> <p>Adecuar el funcionamiento de los sistemas individuales existentes</p>	<p>Un alto nivel de satisfacción de los habitantes del municipio.</p>
<p>Actividades e insumos</p> <p>VERIFICACIÓN DE PROCESOS ENFOCADOS EN LOS INTERESES</p>	<p>Ejecutar el contrato adquirido por medio de adquisición licitatoria, utilizando los recursos necesarios proporcionados con calidad en ejecución,</p>	<p>Realizar informes de monitoreo</p>	<p>Se genera compromiso por parte de las agencias y cumplen con las normativas y autos emitidos a favor de las poblaciones de manta con el fin de mejorar la calidad y cobertura de sistemas de</p>	<p>Participación de la comunidad en la determinación de sus necesidades.</p> <p>Personal Capacitado: Ingenieros civiles – ambientales</p>

<p>DEL PROYECTO</p>	<p>materiales y servicios</p> <p>Realizar actividades propias de una interventoría, buscando un control y vigilancia que requiere una contratación de tipo estatal, siendo soporte a las partes contratantes</p>		<p>tratamiento de aguas residuales para la zona</p>	<p>Personal comprometido con la actividad.</p>
----------------------------	--	--	---	--

Tabla 18. Discusión de resultados

En la puesta en operación de las unidades, permitirán preservar y mejorar el vertimiento de aguas residuales, produciendo un impacto de mínima sobre el ecosistema, minimizando considerablemente la contaminación del medio ambiente, lo que conlleva a la mejora de las condiciones sanitarias, lo que generara la disminución de las tasas de mortalidad, de morbilidad, disminución de las complicaciones de las enfermedades, disminución de las consultas médicas, y descongestión de los centros de salud mejorando la calidad en la atención, lo anterior lleva consigo el mejoramiento de la calidad.

21. Conclusiones.

Presentar un proyecto enfocado en la construcción de 32 unidades sanitarias, permitió identificar que en la actualidad existe un acceso limitado de saneamiento para vivienda rural en Manta Cundinamarca.

Para llevar a cabo la implementación de proyectos orientados a unidades sanitarias es necesario tener en cuenta la definición y estipulación de políticas que se orienten a promover la mejora del sistema sanitario rural

Es necesario que el proyecto cuente con la participación de los comités de desarrollo y control social y de esta manera alertar a la comunidad con relación a las actividades pactadas a lo largo del proyecto.

Lista de referencias

Andrews, S. Fastqc, (2010). A quality control tool for high throughput sequence data.

Augen, J. (2004). Bioinformatics in the post-genomic era: Genome, transcriptome, proteome, and information-based medicine. Addison-Wesley Professional.

Blankenberg, D., Von Kuster, G., Coraor, N., Ananda, G., Lazarus, R., Mangan, M., & Nekrutenko, A. &. (2010). Galaxy: A Web-Based Genome Analysis Tool for Experimentalists. *Current Protocols in Molecular Biology*, 89(1), 19.10.1 - 19.10.21.

Bolger, A., & Giorgi, F. (s.f.). Trimmomatic: A Flexible Read Trimming Tool for Illumina NGS Data. URL <http://www.usadellab.org/cms/index.php>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (s.f.). *Conceptos básicos*. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/inf_geo/4Ge_ConceptosBasicos.pdf

Espigares García, M. Pérez López, J. (18 de marzo de 2020). *Aguas residuales. Composición*. (U. d. Salamanca, Ed.) Obtenido de Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua (CIDTA): https://cidta.usal.es/cursos/edar/modulos/edar/unidades/LIBROS/logo/pdf/Aguas_Residuales_composicion.pdf

Giardine, B., Riemer, C., Hardison, R. C., Burhans, R., Elnitski, L., Shah, P., & Nekrutenko, A.

(2005). *Galaxy: A platform for interactive large-scale genome analysis*. (C. S.

Laboratory, Ed.) Obtenido de Genome Research:

https://www.bx.psu.edu/miller_lab/dist/galaxy.pdf

Gomez, D. (2006). *Veredas de Manta*. Obtenido de Manta:

<http://www.geocities.ws/diegomez18/veredas.html>

Wikipedia. (18 de Febrero de 2020). *Manta (Cundinamarca)*. Obtenido de Wikipedia:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Manta_\(Cundinamarca\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Manta_(Cundinamarca))

ESP, E. P. (octubre de 2013). *Plan General Estratégico y de Inversiones 2012-2016. Programa*

Agua para la Prosperidad, Plan Departamental de Agua. Obtenido de

<https://epc.com.co/docs/PGEI%202012-2016.pdf>

Proyectos tipo. Versión 2.0 Departamento Nacional de Planeación de Manta. (s.f.). Recuperado

de:

<https://www.google.com.co/maps/search/veredas+municipales+de+manta/@5.0092423>