PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES BÁSICAS SANITARIAS COMO SOLUCIONES DE SANEAMIENTO PARA COMUNIDADES RURALES DISPERSAS EN EL MUNICIPIO DE TUCHÍN

DOCUMENTO TECNICO

MARZO 2026

Contenido

1. Generalidades del municipio 4
1.1 Localización del proyecto 4
1.1.1 DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 4
1.2 GENERALIDADES DEL PROYECTO 6
1.2.1 Identificación del proyecto 6
1.2.2 Alcance 7
1.2.3 Duración y tiempo de ejecución del proyecto 7
1.2.4 Financiación del proyecto 7
1.3 Información sobre la entidad designada como ejecutora 7
1.3.1 Información básica de la entidad 7
2. Contribución del proyecto a la política pública 9
3. PROBLEMÁTICA 10
3.1 PROBLEMA CENTRAL 10
Falta de sistemas de alcantarillado en corregimientos y veredas del Municipio de Tuchín, Córdoba. 10
3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y SITUACION ACTUAL 10
3.2.1 MAGNITUD ACTUAL DEL PROBLEMA 11
3.3 ANALISIS DEL PROBLEMA 11
3.3.1 CAUSAS QUE GENERAN EL PROBLEMA 11
-Los sistemas individuales de saneamiento existentes en las viviendas rurales dispersas fueron construidos de formas inadecuadas.
-Carencia de sistemas de saneamiento básico en las viviendas rurales dispersas
11
3.3.2 EFECTOS GENERDOS 11
-Incremento de los vectores dispersores de infección 11
-Alta contaminación de fuentes hídricas superficiales y del suelo 11
-Alta proliferación de enfermedades gastrointestinales 11
-Incremento de los gastos en salud para la población rural 11
-Deterioro del ecosistema natural 11
-Incremento de costos asociados a la mitigación de efectos negativos en el medio ambiente 11
4. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES 12
4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES 12
4.2 CONCERTACIÓN CON LOS PARTICIPANTES 13
proyecto 13

5. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO 13
5.1 Población afectada por el problema 13
5.1.1 Población objetivo de la intervención 13
5.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO 13
5.2.1 GENERAL 13
5.2.2 ESPECIFICOS 13
CAUSA RELACIONADA 14
ALTERNATIVAS 14
Evaluaciones a realizar 14
5.3 Análisis técnico de la alternativa 14
5.3.1 Factores analizados 14
6. PRESUPUESTO 15
7. ESTUDIO DE NECESIDADES 18
7.1 ESTUDIO DE MERCADO 18
7.2 CAPACIDAD GENERADA Y BENEFICIARIOS 18
7.3 SOSTENIBILIDAD Y CÁLCULO DE INGRESOS 18
8. ANÁLISIS DE RIESGOS 19
9. MATRIZ DE MARCO LÓGICO 19
10. JUSTIFICACION 21

INFORMACIÓN BÁSICA

1. Generalidades del municipio

1.1 Localización del proyecto

1.1.1 DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en el municipio de Tuchín, localizado en la parte norte del departamento de Córdoba, dentro de la subregión de la planicie del Bajo Sinú. se encuentra ubicado geográficamente en las coordenadas 9°8′57″ de latitud norte y 57°30′44″ de longitud oeste con relación al meridiano de Greenwich, con una altura de 5 metros sobre el nivel del mar. El relieve del territorio es mayormente plano, característico de la región del Bajo Sinú y de las tierras cálidas del Caribe colombiano, con una clasificación climática de bosque seco tropical (Holdridge), lo que implica una temporada de lluvias y otra de sequía, con temperatura media constante de 37°C. El territorio comprende una extensión total de 32 km², en donde la extensión área urbana es de 8 Km2 y la extensión área rural es de 25km Km2.

Ilustración 2: Localización del proyecto



Los límites del municipio de Tuchín, fueron establecidos en la Ordenanza Nº09 de 2007 (Asamblea Departamental de Córdoba), mediante la cual se dio la vida jurídica al Municipio y están comprendidos de la siguiente manera:

Cuadro N°1. Límites del Municipio de Tuchín, 2007

SENTIDO	LÍMITES
NORTE	Departamento de Sucre — municipios de Sincelejo y San Antonio de Palmito.
ESTE	Municipio de San Andrés de Sotavento, delimitado por el Arroyo de Mapurice
SUR	Municipio de San Andrés de Sotavento, delimitado por el Arroyo de Mapurice
OESTE	Municipio de Chimá**,** limitado por el Arroyo de Mapurice, hasta el límite entre Chimá y Momil**;** prosigue por el antiguo límite de Momil con Chimá y San Andrés hasta cerrar el contorno frente a Sucre

Fuente: Realización propia a partir de la Ordenanza 09 de 2007, Gobernación de Córdoba

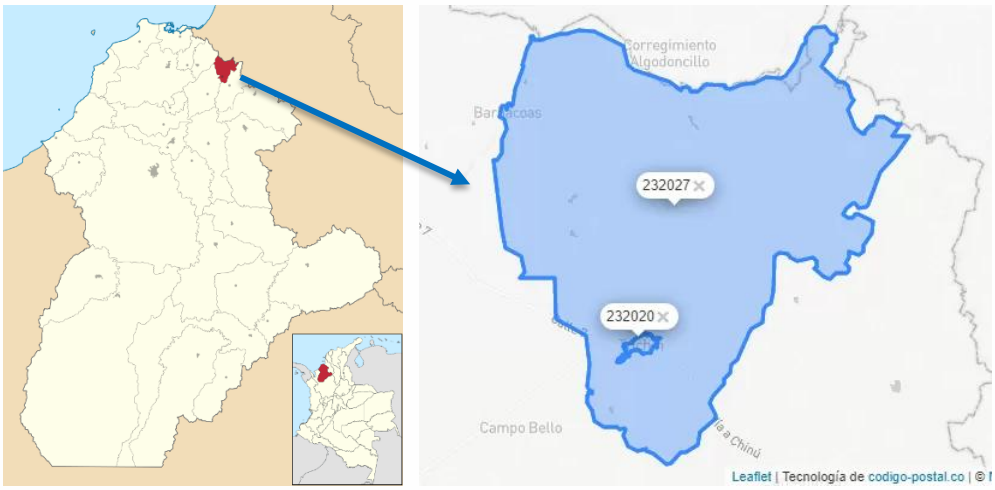
En 2009 se produjo una suspensión provisional de dicha ordenanza (auto del 5 de marzo de 2009), inhibiendo temporalmente el giro de recursos del Sistema General de Participaciones al municipio emergente. Posteriormente, el Tribunal Administrativo de Córdoba, en sentencia del 8 de julio de 2010, declaró una nulidad parcial de la Ordenanza 09 de 2007, ordenando la exclusión del territorio de la vereda Sabana Costa y el caserío El Brillante (ambos originalmente pertenecientes a Chimá). Sin embargo, el municipio permaneció formalmente constituido con el resto del territorio segregado de San Andrés de Sotavento.

Cuadro N°2. Límites del Municipio de Tuchín, 2010

SENTIDO	LÍMITES
NORTE	Departamento de Sucre — municipios de Sincelejo y San Antonio de Palmito.
ESTE	Municipio de San Andrés de Sotavento, delimitado por el Arroyo de Mapurice
SUR	Municipio de San Andrés de Sotavento, delimitado por el Arroyo de Mapurice
OESTE	Municipio de Chimá**,** delimitado por el Arroyo de Mapurice, hasta el límite entre Chimá y Momil y las veredas Sabanacosta y el Brillante.

Fuente: Elaboración propia a partir de Sentencia Tribunal Administrativo de Córdoba, julio de 2010

En el área rural de Tuchín existen en la actualidad 7 corregimientos y más de 45 veredas. A continuación, se presenta la localización general del proyecto en mención:



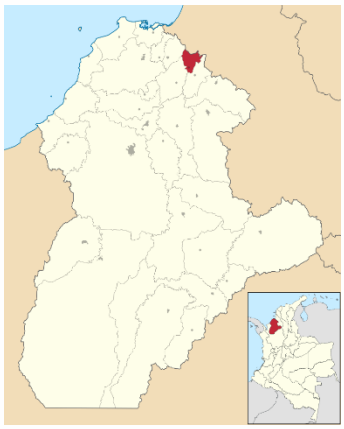
1.2 GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.2.1 Identificación del proyecto

Nombre del proyecto

"CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES BÁSICAS SANITARIAS COMO SOLUCIONES DE SANEAMIENTO PARA COMUNIDADES RURALES DISPERSAS EN EL MUNICIPIO DE TUCHÍN"

Ubicación: **Municipio de Tuchín - Departamento de Córdoba**



Fuente: elaboración propia

Fase del proyecto Fase III (Factibilidad)

1.2.2 Alcance

"CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES BÁSICAS SANITARIAS COMO SOLUCIONES DE SANEAMIENTO PARA COMUNIDADES RURALES DISPERSAS EN EL MUNICIPIO DE TUCHÍN"

1.2.3 Duración y tiempo de ejecución del proyecto

El tiempo de ejecución física del proyecto será de seis 6 meses

El tiempo de ejecución financiera del proyecto será de 6 meses.

Costo total del proyecto: El valor del proyecto es la suma de CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN MIL QUINIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS CON CUARENTA Y CUATRO CENTAVOS M/CTE **($5.870.491.543,44).**

1.2.4 Financiación del proyecto

La etapa de inversión del proyecto (obra), se financiará con recursos de SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACION - SGP

Entidad territorial	Fuente	Vigencia	Etapa	Valor total
Municipio de Tuchín	**SGP- Sistema General de Participaciones en Colombia**	2026	Inversión	**$6.001.645.048.92**

1.3 Información sobre la entidad designada como ejecutora

1.3.1 Información básica de la entidad

Municipio	Teléfono	Dirección	Correo Electrónico
Municipio de Tuchín	3238079869	Calle 12 N° 7 A - 171 Troncal Chinú - Lorica	alcaldia@tuchin-cordoba.gov.co

Categoría de la entidad

El municipio de Tuchín, Córdoba, se encuentra en la categoría 5 según el Índice de Desempeño Fiscal (IDF) de 2022

Representante legal de la entidad

El representante legal del municipio es el alcalde **ELIGIO ANTONIO PESTANA ROJAS,**

Responsable del proyecto

El responsable del proyecto es **CARLOS ALBEIRO NAVARRO MANRIQUE** cuyo cargo es SECRETARIO DE OBRAS PUBLICAS.

2. Contribución del proyecto a la política pública

Plan
(2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida

Estrategia Transversal
01. Consolidar la base natural, cultural y arqueológica del territorio como los elementos primarios del ordenamiento territorial, bajo un
enfoque de justicia ambiental orientado al desarrollo sostenible.

Transformación
1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental

Catalizador
2. 2. El agua, la biodiversidad y las personas, en el centro del ordenamiento territorial

Pilar
01. Consolidar la base natural, cultural y arqueológica del territorio como los elementos primarios del ordenamiento territorial, bajo un
enfoque de justicia ambiental orientado al desarrollo sostenible.

PROGRAMA
4003 - Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial
CÓRDOBA PRIMERO 2024-2027

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal
NUESTRO COMPROMISO ES CON EL PUEBLO

3. PROBLEMÁTICA

3.1 PROBLEMA CENTRAL

Falta de sistemas de alcantarillado en corregimientos y veredas del Municipio de Tuchín, Córdoba.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y SITUACION ACTUAL

En la zona rural del municipio de Tuchín, Córdoba, persiste un déficit crítico en materia de saneamiento básico, reflejado en los altos índices de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), especialmente en lo relacionado con acceso a sistemas de alcantarillado. Según la Defensoría del Pueblo (2024), el departamento presenta apenas un 11,9 % de cobertura en zonas rurales, y en el caso de Tuchín la cobertura de alcantarillado es casi nula en sus corregimientos y veredas, lo que evidencia un rezago estructural en comparación con la cabecera municipal.

Debido a la dispersión de las viviendas rurale**s** y la inexistencia de redes formales de alcantarillado, las aguas residuales domésticas son vertidas de forma inadecuada en terrenos aledaños, quebradas y lagunas, o contenidas en letrinas y pozos sépticos rudimentarios que no garantizan condiciones de salubridad. En algunos casos existen unidades sanitarias artesanales, pero estas presentan deficiencias técnicas que incrementan el riesgo de colapso y contaminación.

Esta situación genera un alto riesgo de transmisión de enfermedades de origen hídrico, deteriora la calidad ambiental de los suelos y fuentes hídricas, y limita el desarrollo integral y productivo de las comunidades rurales, que se ven expuestas a condiciones precarias de vida y exclusión frente a servicios públicos esenciales.
Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. (2019), Defensoría del Pueblo. (2024, 22 de marzo)

3.2.1 MAGNITUD ACTUAL DEL PROBLEMA

En la zona rural dispersa del municipio, la cobertura de sistemas adecuados para la disposición de aguas residuales es altamente deficitaria. Se estima que únicamente el 12% de las viviendas rurales cuentan con algún tipo de infraestructura sanitaria funcional (principalmente pozos sépticos o unidades básicas en condiciones aceptables), mientras que el 88% restante carece de sistemas adecuados de alcantarillado o saneamiento.
Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. (2019), Defensoría del Pueblo. (2024, 22 de marzo)

3.3 ANALISIS DEL PROBLEMA

3.3.1 CAUSAS QUE GENERAN EL PROBLEMA

3.3.1.1 DIRECTAS

Deficiencias en calidad y cobertura de los sistemas de tratamiento de aguas residuales para la zona rural dispersas.

3.3.1.2 INDIRECTAS

-Los sistemas individuales de saneamiento existentes en las viviendas rurales dispersas fueron construidos de formas inadecuadas.
-Carencia de sistemas de saneamiento básico en las viviendas rurales dispersas

3.3.2 EFECTOS GENERDOS

3.3.2.1 DIREECTOS

-Incremento de los vectores dispersores de infección

-Alta contaminación de fuentes hídricas superficiales y del suelo

3.3.2.2 INDIRECTOS

-Alta proliferación de enfermedades gastrointestinales

-Incremento de los gastos en salud para la población rural

-Deterioro del ecosistema natural

-Incremento de costos asociados a la mitigación de efectos negativos en el medio ambiente

4. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

PARTICIPANTE ACTOR: NACIONAL

ENTIDAD: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE PLANEACION – GESTION GENERAL
POSICIÓN: COOPERANTE
INTERESES O EXPECTATIVAS: GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS
OBJETIVOS DE SU SECTOR EN RELACIÓN A LA ROBLEMÁTICA DE SANEAMIENTO RURAL.
CONTRIBUCION O GESTION: ACOMPAÑAMIENTO TECNICO EN LA ESTRUCTURACION DEL PROYECTO.

ACTOR: DEPARTAMENTAL

ENTIDAD: CORDOBA
POSICIÓN: COOPERANTE
INTERESES O EXPECTATIVAS: MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA DE LOS HABITANTES EN SU TERRITORIO.
CONTRIBUCION O GESTION: ACOMPAÑAMIENTO TECNICO EN LA ESTRUCTURACION DEL PROYECTO.

ACTOR: MUNICIPAL
ENTIDAD: TUCHIN – CORDOBA.
POSICIÓN: COOPERANTE
INTERESES O EXPECTATIVAS: CUMPLIR LAS METAS TRAZADAS EN EL PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO
CONTRIBUCION O GESTION: CONTRIBUCION FINANCIERA Y GESTIÓN ADMINISTRATIVA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

ACTOR: OTRO
ENTIDAD: HABITANTES ZONA RURAL DISPERSA DEL MUNICIPIO
POSICIÓN: BENEFICIARIO.
INTERESES O EXPECTATIVAS: MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA DE LOS HABITANTES EN SU TERRITORIO.
CONTRIBUCION O GESTION: REALIZAR VEEDURÍA AL PROYECTO Y ORGANIZACIÓN COMUNITARIA PARA QUE FUNCIONEN ADECUADAMENTE LAS UNIDADES SANITARIAS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

4.2 CONCERTACIÓN CON LOS PARTICIPANTES

Se han realizado mesas de trabajo con la comunidad para identificar los problemas que se presentan en relación a las aguas residuales que se generan en sus viviendas. Se firman convenios con los beneficiarios del proyecto, en los cuales se comprometen a trasladar los materiales a sus viviendas y aportar un jornal para la construcción de la unidad sanitaria. Con el Ministerio de Vivienda, Ciudad Y Territorio se han venido coordinando reuniones de trabajo para recibir la asistencia técnica para el
proyecto

5. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO

5.1 Población afectada por el problema

34.513 PERSONAS ASENTADAS EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE TUCHIN, según las proyecciones DANE 2019,

5.1.1 Población objetivo de la intervención

PERSONAS PERTENECIENTES A 135 HOGARES DE LA ZONA RURAL DISPERSA

5.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

5.2.1 GENERAL

- ✓ Reducir la disposición inadecuada de aguas residuales en las zonas rurales dispersas del municipio de Tuchín.

5.2.2 ESPECIFICOS

- ✓ Implementar unidades básicas sanitarias con sistemas de alcantarillado in situ, garantizando la adecuada recolección y disposición de aguas residuales.
- ✓ Mejorar las condiciones de salubridad y calidad de vida de la población rural dispersa mediante la reducción de focos de contaminación.

CAUSA RELACIONADA

Causa directa 1
Deficiencias en calidad y cobertura de los sistemas de tratamiento de aguas residuales para las zonas rurales dispersas.

ALTERNATIVAS

NUMERO	NOMBRE	SE EVALUARÁ ESTA HERRAMIENTO	ESTADO
1	CONSTRUCCION DE 135 SISTEMAS DE ALCANTARILLADO EN EL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO DE TUCHÍN DEPARTAMENTO DE CORDOBA	NO	COMPLETO
2	MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA A TRAVES DE LA CONSTRUCCION DE UNIDADES SANITARIAS ÁREAS RURALES DISPERSAS DEL MUNICIPIO DE TUCHÍN DEPARTAMENTO DE CORDOBA	SI	COMPLETO

Evaluaciones a realizar

- Rentabilidad. SI
- Costo - Eficiencia y costo mínimo SI
- Evaluación multicriterio. NO

5.3 Análisis técnico de la alternativa

La construcción de las unidades sanitarias en las zonas rurales dispersas contempla la provisión de módulos individuales conformados por sanitario, ducha, lavamanos, alberca y tanque elevado. Cada unidad estará dotada de un sistema de tratamiento de aguas residuales que incluirá una trampa de grasas y un tanque séptico convencional de dos compartimentos, desde el cual las aguas tratadas serán dispuestas de manera segura a través de un campo de infiltración.

5.3.1 Factores analizados

- ✓ Cercanía a la población objetivo
- ✓ Cercanía de fuentes de abastecimiento
- ✓ Disponibilidad y costo de mano de obra
- ✓ Factores ambientales
- ✓ Medios y costos de transporte
- ✓ Orden público
- ✓ Topografía

6. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE OBRAS						
CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES BÁSICAS SANITARIAS COMO SOLUCIONES DE SANEAMIENTO PARA COMUNIDADES RURALES DISPERSAS EN EL MUNICIPIO DE TUCHÍN						
ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD UNIDAD	CANTIDAD	V/ UNITARIO	V. PARCIAL
A	UNIDAD BASICA SANITARIA					$ 5,516,361,226.00
1	PRELIMINARES					
1.1	Localización y replanteo entre ejes	M²	12.4	2,113.00	$ 5,862.12	$ 12,386,660.00
					SUB TOTAL CAP. 1 PRELIMINARES	$ 12,386,660.00
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.1	Excavacion manual en material común para cimentaciónes	M³	3.43	463.00	$ 90,544.08	$ 41,921,909.00
2.2	Relleno en material seleccionado incluye compactación manual y mecánica con un 95% de compactación.	M³	2.64	356.00	$ 206,211.72	$ 73,411,372.00
					SUB TOTAL CAP. 2 MOVIMIENTOS DE TIERRA	$ 115,333,281.00
3	CIMIENTOS Y SOBRECIMIENTOS					
3.1	Solado en mortero 1:8 e = 0,05 m	M³	0.20	28.00	$ 882,274.80	$ 24,703,694.00
3.3	Concreto ciclópeo de 3000 psi. (210kg/cm²)	M³	0.89	120.00	$ 1,068,879.24	$ 128,265,509.00
3.4	Viga de cimentación para muros en concreto de 3.500 PSI de 0,30*0,20 m	M³	0.82	110.00	$ 1,673,143.56	$ 184,045,792.00
3.5	Columnetas en concreto de 3500 PSI de 0,20m x 0,10m incluye encofrado y desencofrado	M³	0.30	41.00	$ 1,673,020.80	$ 68,593,853.00
3.6	Viga de amarre superior en concreto de 3.500 PSI 0.10m x 0.20 m, incluye encofrado y desencofrado	M³	0.25	34.00	$ 1,678,233.48	$ 57,059,938.00
3.7	Acero de refuerzo	KG	336.82	45,470.00	$ 18,531.48	$ 842,626,396.00
3.8	Concreto para tapa (alberca) de 3.500 PSI incluye encofrado y desencofrado DE 1,20*1,30 m, altura 0.10m	M³	0.16	21.00	$ 1,661,387.64	$ 34,889,140.00
					SUB TOTAL CAP. 3 CIMIENTOS Y SOBRECIMIENTOS	$ 1,340,184,322.00
4	MAMPOSTERÍA					
4.1	Levante de muros en Bloque Arena - Cemento de 09x20x40.	M²	14.14	1,908.90	$ 104,476.68	$ 199,435,534.00
4.2	Sobre Nivel para muros en bloque 15x20x40, relleno, incluye 2 hiladas	ML	13.60	1,836.00	$ 89,567.28	$ 164,445,526.00
4.3	Levante de muros en bloque 09 macizo	M²	5.29	342.00	$ 105,852.12	$ 36,201,425.00
					SUB TOTAL CAP. 4 CIMIENTOS Y SOBRECIMIENTOS	$ 400,082,485.00
5	CUBIERTA					
5.1	Suministro e instalación de perfiles abierto PHR por 160 x 60 mm -25 mm calibre 12	ML	6.00	1,206.00	$ 300,164.04	$ 361,997,832.00
5.2	Suministro e instalación de lámina termo acústica	M²	3.60	486.00	$ 230,050.92	$ 111,804,747.00

					SUB TOTAL CAP. 5 CUBIERTA	$ 473,802,579.00
6	REVESTIMIENTO Y ACABADOS					
6.1	Pañete esmaltado en mortero 1: 4 para muros interiores y exteriores E = 0,03 m	M²	27.64	3,731.00	$ 48,426.84	$ 180,680,540.00
6.2	Pañete impermeabilizado en mortero 1: 4 para alberca E = 0,03 m	M2	8.14	1,099.00	$ 58,415.28	$ 64,198,393.00
6.3	Granotex para exteriores	M²	29.42	3,972.00	$ 33,806.52	$ 134,279,497.00
6.4	Pintura en vinilo para muros interiores y exteriores y columnas incluye 3 manos	M²	41.37	4,434.00	$ 31,112.40	$ 137,952,382.00
6.5	Enchape muros ceramica blanca o similar de 0,25x0,35.	M²	6.83	921.99	$ 118,211.28	$ 108,989,092.00
					SUB TOTAL CAP. 6 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	$ 626,099,904.00
7	CARPINTERÍA METÁLICA					
7.1	Puertas metálicas en lámina 0,65 m x 2,10 m según diseño incluye pintura anticorrosiva, M.O. y Marco metálico	UN	1.00	135.00	$ 986,670.96	$ 133,200,580.00
7.2	Suministro e instalación de ventanas en estructura de aluminio blanco material 744.	M²	0.15	20.00	$ 712,547.88	$ 14,250,958.00
7.3	Suministro instalacion de tapa metalica para alberca	UN	1.00	135.00	$ 218,318.76	$ 29,473,033.00
					SUB TOTAL CAP. 7 CARPINTERIA METALICA	$ 176,924,571.00
8	PISOS Y ACABADOS					
8.1	Plantilla en concreto de 3.000 PSI incluye acero e =0,07m	M²	3.58	483.00	$ 98,672.64	$ 47,658,885.00
8.2	Suministro e instalación de piso en cerámica tráfico 5 de 33 cm x 33 cm o mas	M²	1.98	267.00	$ 117,312.36	$ 31,322,400.00
					SUB TOTAL CAP. 8 PISOS Y ACABADOS	$ 78,981,285.00
9	INSTALACIONES HIDRO-- SANITARIAS					
9.1	Registro sanitario de 0,60 x 0,60 m incluye Excavación , levante, conexión y tapa en concreto de 2.800 PSI	UN	1.00	135.00	$ 703,072.00	$ 94,914,720.00
9.2	suministro e instalacion de tuberia sanitaria de 4"	ML	14.00	1,890.00	$ 86,411.16	$ 163,317,092.00
9.3	Puntos sanitarios de 4" sanitario	UN	1.00	135.00	$ 367,701.84	$ 49,639,748.00
9.4	suministro e instalacion de tuberia sanitaria de 2"	ML	15.45	2,086.00	$ 65,243.64	$ 136,098,233.00
9.5	puntos sanitarios de 2" lavamanos, ducha	UN	1.00	135.00	$ 154,429.44	$ 20,847,974.00
9.6	Suministro e instalacion de tuberia sanitario 1/2"	ML	3.00	405.00	$ 32,250.24	$ 13,061,347.00
9.7	puntos hidraulico satinario de 1/2"	UN	1.00	135.00	$ 29,912.52	$ 4,038,190.00
9.8	Suministro e instalacion de tuberia lavamano 1/2"	ML	1.00	135.00	$ 28,117.32	$ 3,795,838.00
9.9	puntos hidraulico lavamano de 1/2"	UN	1.00	135.00	$ 28,405.08	$ 3,834,686.00
9.10	Suministro e instalacion de tuberia ducha 1/2"	ML	2.20	297.00	$ 30,877.44	$ 9,170,600.00
9.11	puntos hidraulico ducha de 1/2"	UN	1.00	135.00	$ 76,181.16	$ 10,284,457.00
9.12	Suministro e intalación de lavamanos con accesorio llave tipo push	UN	1.00	135.00	$ 467,710.00	$ 63,140,850.00
9.13	Suministro y colocación de sanitario con fluxometro	UN	1.00	135.00	$ 1,270,418.16	$ 171,506,452.00
9.14	Tubería PVC 3" sanitaria	ML	12.00	1,620.00	$ 130,322.28	$ 211,122,094.00
9.15	suministro llave jardin para alberca	UN	1.00	135.00	$ 56,641.20	$ 7,646,562.00

					SUB TOTAL CAP. 9 INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS	$ 962,418,843.00
10	SISTEMA DE RECOLECCION DE AGUAS LLUVIAS					
10.1	Suministro e instalacion de canal en pvc con accesorios	ML	1.00	135.00	$ 190,391.52	$ 25,702,855.00
10.2	Suministro e instalacion de bajante aguas lluvias en pvc 3" con accesorios	ML	1.00	135.00	$ 334,752.00	$ 45,191,520.00
					SUB TOTAL CAP. 10 SISTEMA DE RECOLECCION DE AGUAS LLUVIAS	$ 70,894,375.00
11	INSTALACION DE SISTEMA SEPTICO INTEGRADO					
11.1	Excavacion tanque septico	M^3	4.37	590.00	$ 90,917.64	$ 53,641,408.00
11.2	Placa en concreto para tanque septico	M3	0.36	49.00	$ 1,289,025.00	$ 63,162,225.00
11.3	suministro de sistema septico integrado	UNID	1.00	135.00	$ 6,997,378.08	$ 944,646,041.00
11.4	suministro de trampa de grasa	UNID	1.00	135.00	$ 422,521.44	$ 57,040,394.00
					SUB TOTAL CAP. 11 INSTALACION DE SISTEMA SEPTICO INTEGRADO	$ 1,118,490,068.00
12	INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
12.1	Salida lampara de muro	UN	2.00	270.00	$ 225,313.44	$ 60,834,629.00
12.2	Punto electrico interruptor doble	UN	1.00	135.00	$ 123,764.52	$ 16,708,210.00
12.3	Conexión circuito electrico conexión en la vivienda	ML	10.00	1,350.00	$ 46,829.64	$ 63,220,014.00
					SUB TOTAL CAP. 12 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	$ 140,762,853.00
13	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE OBRA					
13.1	Manejo y disposición de residuos de obra	UN	1.00	135.00	$ 87,666.50	$ 11,834,977.50
					SUB TOTAL CAP. 13 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE OBRA	$ 11,834,977.50
14	TRANSPORTE A LOCACIONES DISPERSAS	M3-KM	12,465.49		$ 2,317.00	$ 28,882,545.13
					SUB TOTAL CAP. 14 TRANSPORTE A LOCACIONES DISPERSAS	$ 28,882,545.13
					TOTAL COSTO DIRECTO	$ 5,557,078,749.00
					INTERVENTORIA 8%	$ 444,566,299.92
					TOTAL COSTO OBRA	$ 6,001,645,048.92

7. ESTUDIO DE NECESIDADES

7.1 ESTUDIO DE MERCADO

Bien o servicio

Unidades sanitarias construidas

Medido a través de

Número

Descripción

La oferta se calcula como el número de viviendas en la zona rural dispersa con unidades sanitarias que funcionan adecuadamente y la demanda como el número total de viviendas en las zonas rurales dispersas.

AÑO	OFERTA	DEMANDA	DEFICIT
2016	50	5000	-4950
2017	0	4950	-4950
2018	0	4950	-4950
2019	0	4950	-4950
2020	0	4950	-4950
2021	0	4950	-4950
2022	0	4950	-4950
2023	0	4950	-4950
2024	0	4950	-4950
2025	0	4950	-4950

7.2 CAPACIDAD GENERADA Y BENEFICIARIOS

CAPACIDAD GENERADA	UNIDAD DE MEDIDA	TOTAL, CAPACIDAD GENERADA	BENEFICIARIOS
Viviendas con unidades sanitarias	Número	135	600

7.3 SOSTENIBILIDAD Y CÁLCULO DE INGRESOS

Disminución de los gastos en salud asociados a enfermedades originadas por inadecuado tratamiento de aguas residuales. La cantidad se mide como el número de personas que asisten a consultas médicas

8. ANÁLISIS DE RIESGOS

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
Sanitarios	Se construyen nuevas viviendas en la vereda sin contar con manejo sanitario adecuado	Probabilidad:2. Improbable impacto:4. Mayor	Las aguas residuales siguen siendo dispuestas en los terrenos que circundan las viviendas	Expedir lineamientos para la construcción de viviendas en la zona rural del municipio
Operacionales	Inadecuados mantenimientos a los sistemas sépticos	Probabilidad: 4. probable impacto: 5. Mayor	Daños en los elementos dispuestos en las unidades sanitarias por uso de Inadecuados productos de aseo. Transmisión de infecciones por el aseo inapropiado	Instrucciones a los beneficiarios para la adecuada limpieza de las unidades sanitarias
Administrativos	Contratar personal no idóneo para la realización de las obras	Probabilidad**:** 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Construir de forma inadecuada las unidades sanitarias y sistemas sépticos	Contratar personal con experiencia en la realización de este tipo de obras. Contar con el acompañamiento permanente del profesional experto en la obra para que pueda dirigir los trabajadores paso a paso según los diseños. Realizar supervisión permanente sobre el avance de las obras.

9. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	Reducir la disposición inadecuada de aguas residuales en las zonas rurales dispersas del municipio de Tuchín.	Viviendas que cuentan con adecuada disposición de aguas residuales en la zona rural dispersa del municipio	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Informe de gestión de la Secretaría de Obras del Municipio	Las viviendas que se construyen en la vereda cumplen las especificaciones sanitarias establecidas por las autoridades del municipio.
Componentes (Productos)	1.1 Unidades sanitarias con saneamiento básico mantenidas (Producto principal del proyecto)	Viviendas beneficiadas con el mantenimiento	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Secretaría de	La limpieza que se realiza a las unidades sanitarias es adecuada por parte de los beneficiarios del

		de unidades sanitarias	Planeación	proyecto, Se realiza adecuado mantenimiento a los sistemas sépticos por parte de los beneficiarios del proyecto.
Actividades	• PRELIMINARES • ESTRUCTURAS EN CONCRETO • MAMPOSTERIA • PISOS • CUBIERTA • PAÑETES • PINTURA • INSTALACIONES SANITARIAS • INSTALACIONES HIDRAULICAS • INSTALACIONES ELECTRICAS • CARPINTERIA METALICA • APARATOS SANITARIOS • TANQUE DE ALMACENAMIENTO • CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE TRATAMIENTO	Nombre: Informes De Supervisión Realizados Unidad de Medida: Número Meta: 100.	Tipo de fuente: Fuente:	El personal contratado es idóneo para desarrollar la construcción

10. JUSTIFICACION

El proyecto se fundamenta en la deficiencia de sistemas adecuados para la disposición de aguas residuales en la zona rural dispersa del municipio de Tuchín, Córdoba, donde la mayoría de las viviendas carecen de infraestructura sanitaria básica. Esta situación genera riesgos para la salud pública, contaminación ambiental y un incremento de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

La construcción de unidades sanitarias individuales con sistemas de tratamiento in situ (trampa de grasas, tanque séptico y campo de infiltración) permitirá mejorar las condiciones de saneamiento, reducir la transmisión de enfermedades de origen hídrico y garantizar una gestión ambientalmente responsable, contribuyendo al bienestar y desarrollo sostenible de la población rural.

CARLOS ALBEIRO NAVARRO MANRIQUE
Secretario de Obras Publicas