

# ESTUDIO Y DISEÑO PARA EL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLANTA DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA COMUNIDAD YACUBIANA, PARROQUIA SALINAS, CANTÓN GUARANDA

## PROBLEMA

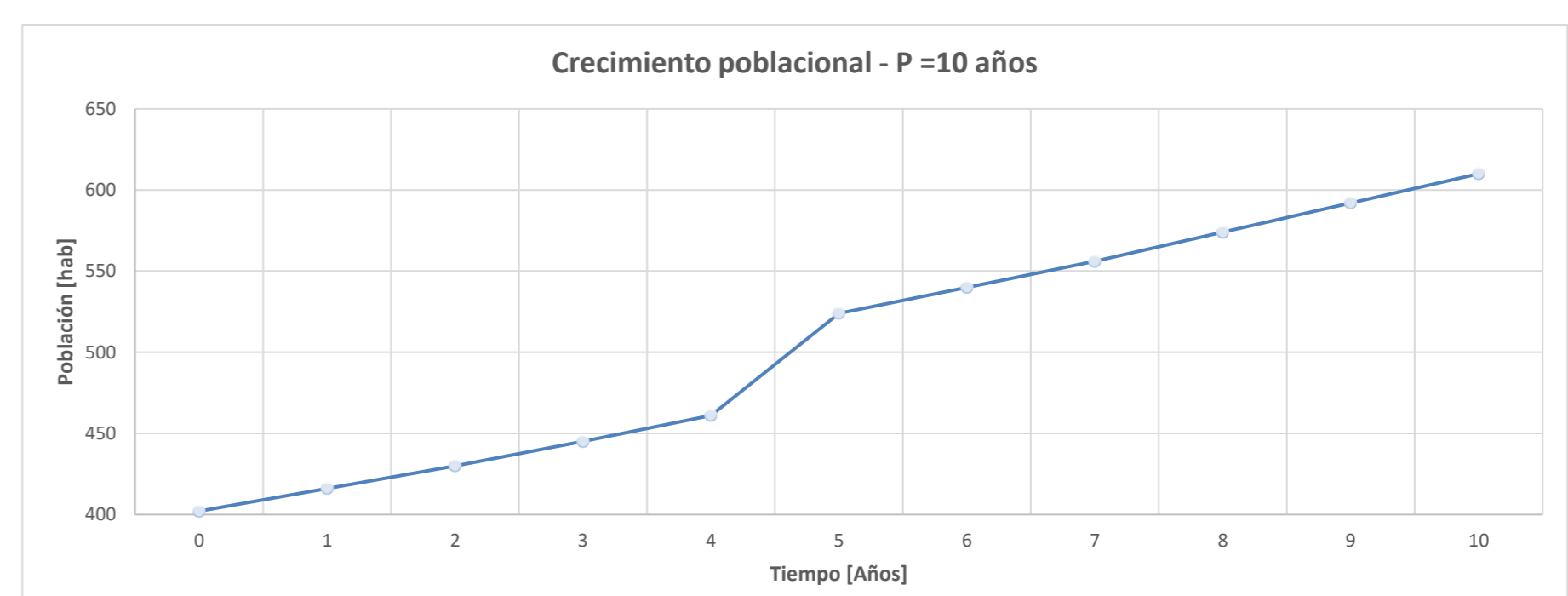
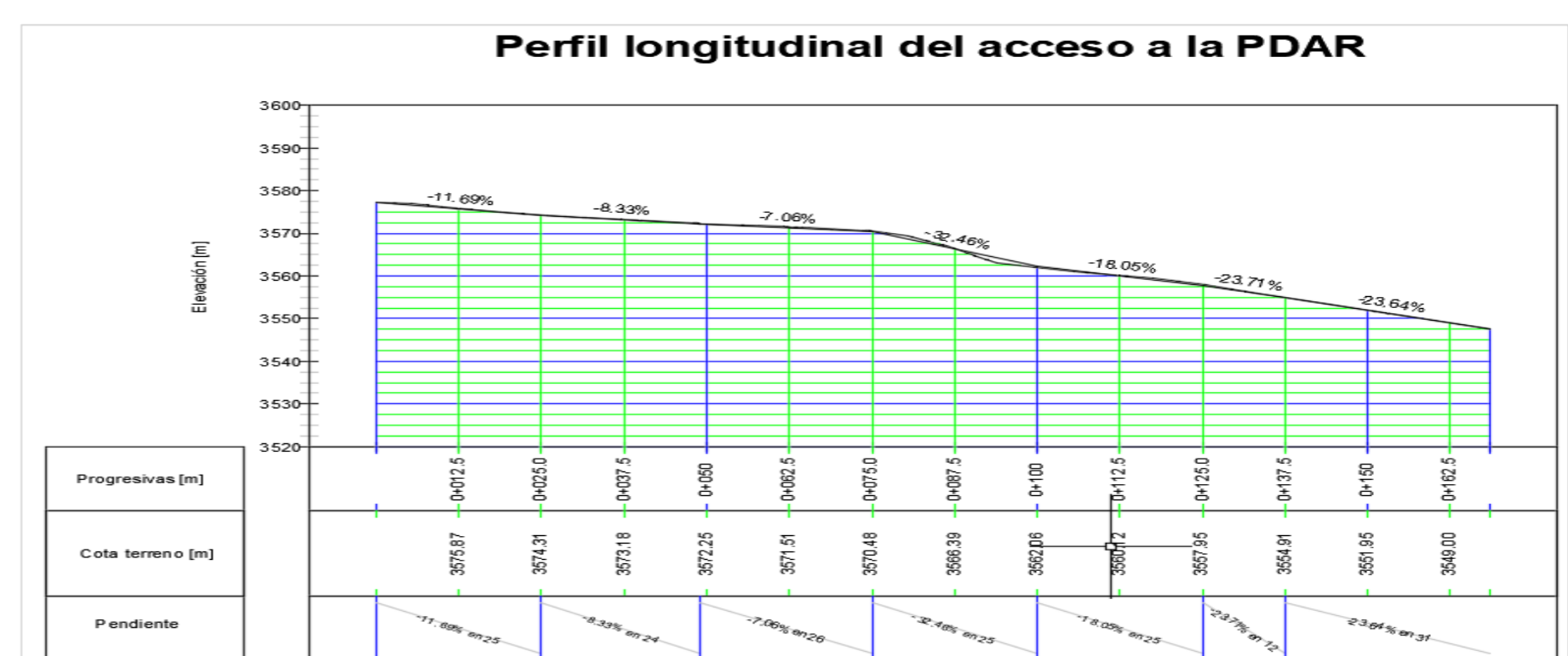
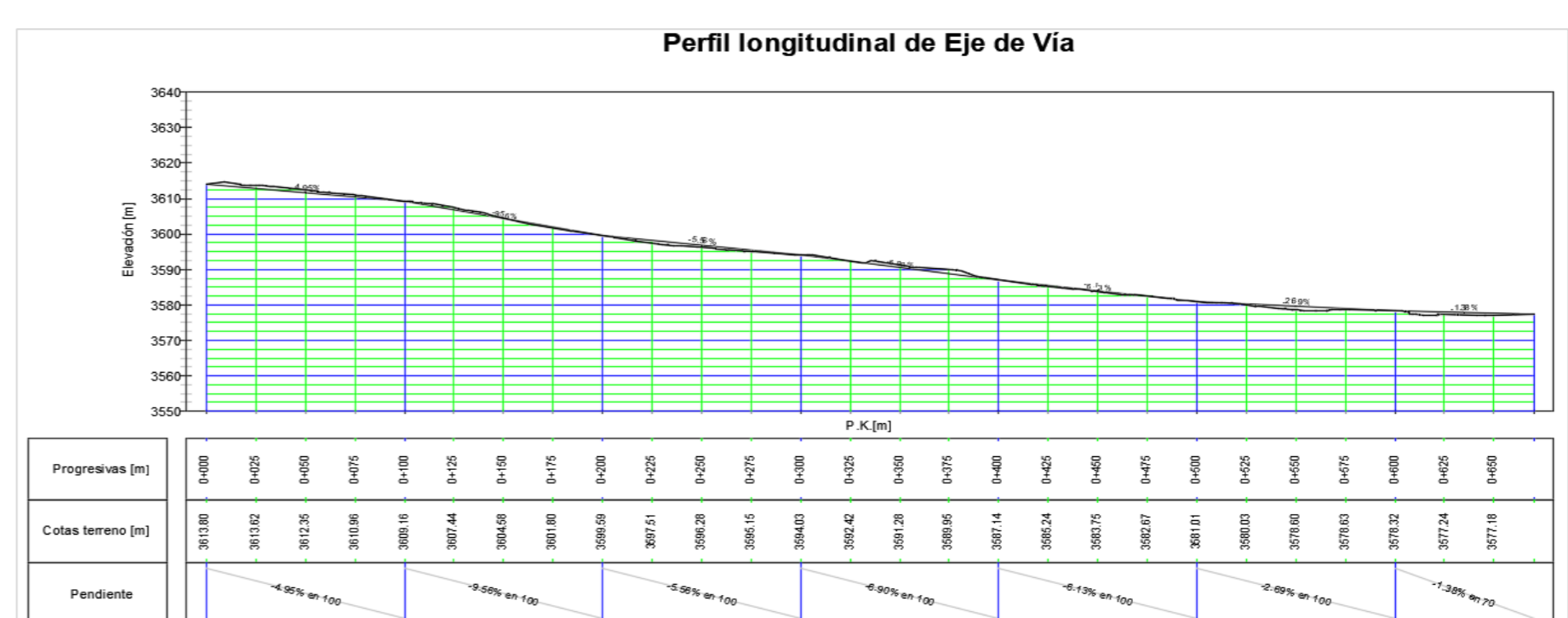
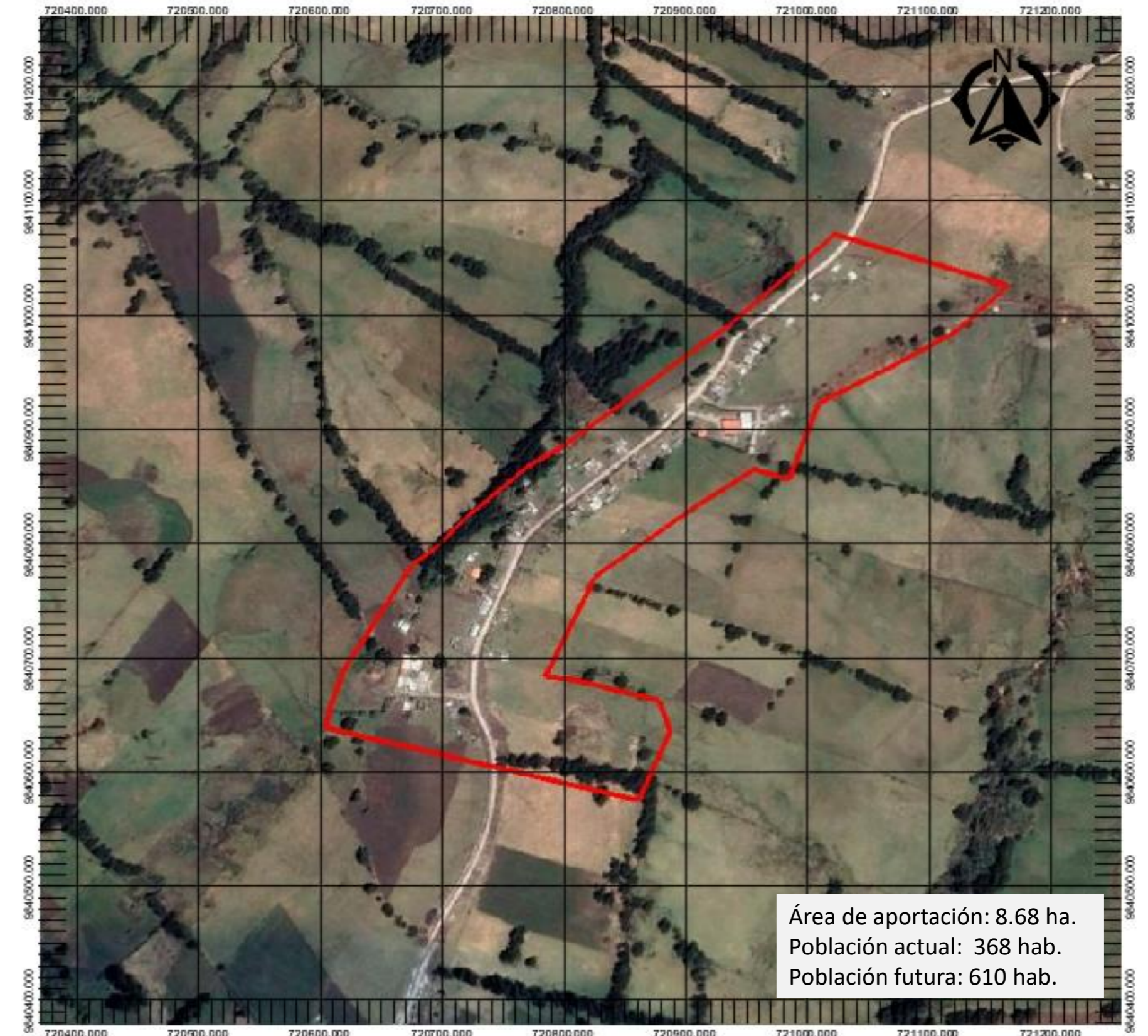
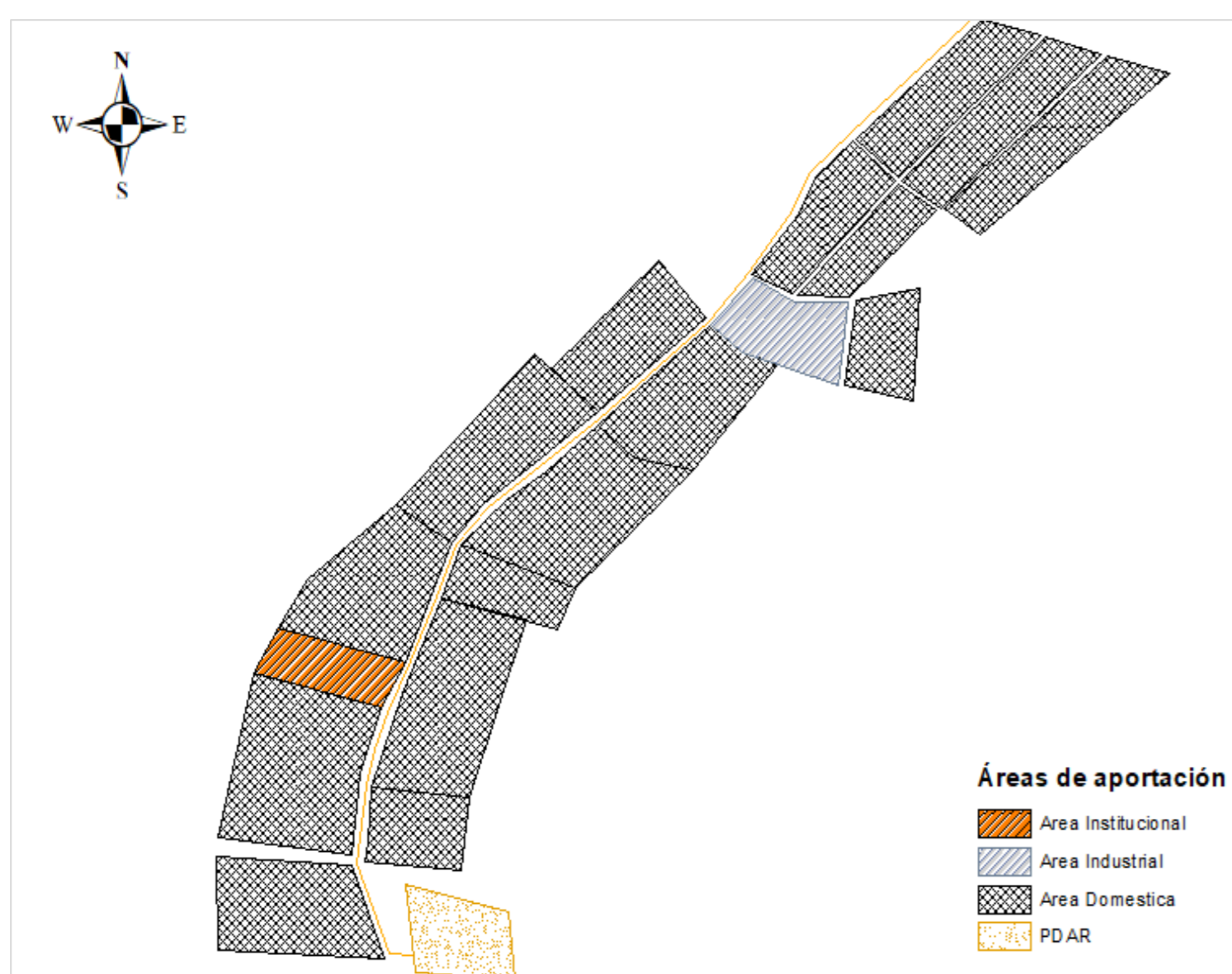
La comunidad Yacubiana carece de una red de alcantarillado y un sistema depurador; las aguas residuales generadas en cada vivienda son almacenadas en soluciones individuales al aire libre, ocasionando problemas para la salud, relacionadas con enfermedades de origen hídrico.

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar la opción más adecuada para la eliminación de excretas mediante el análisis de condiciones geográficas, geotécnicas, hidráulicas y ambientales, cumpliendo con las normativas vigentes, con la finalidad de mejorar la calidad de vida y disminuir la contaminación ambiental.

## PROPUESTA

1. Realizar la topografía de zona actual y de expansión, caracterización del suelo y encuestas a la comunidad, autoridades y pobladores.
2. Diseñar un sistema de alcantarillado no convencional simplificado que recopile las aguas residuales provenientes de cada vivienda.
3. Diseñar un sistema depurador de aguas residuales con su respectivo manual de operación y mantenimiento - OPEX.

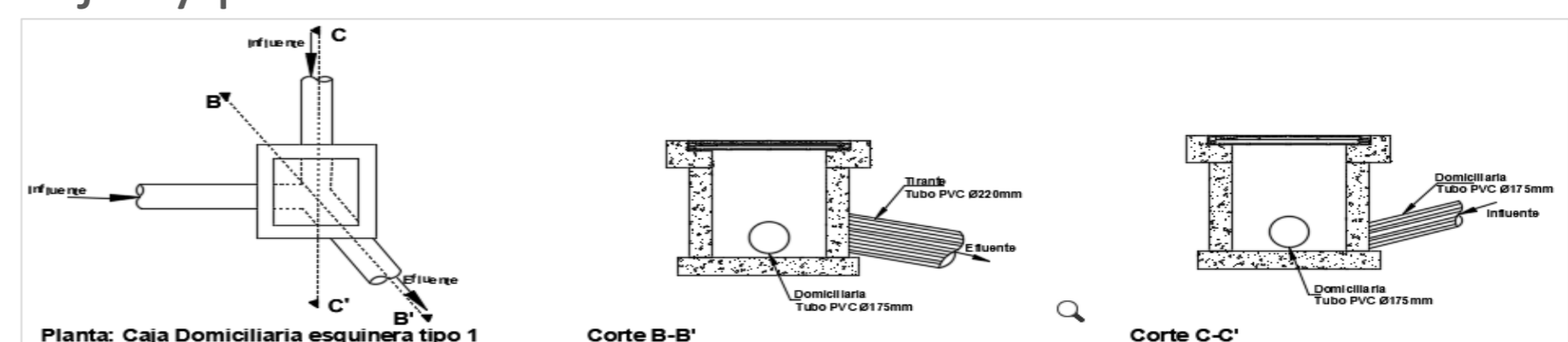


## RESULTADOS

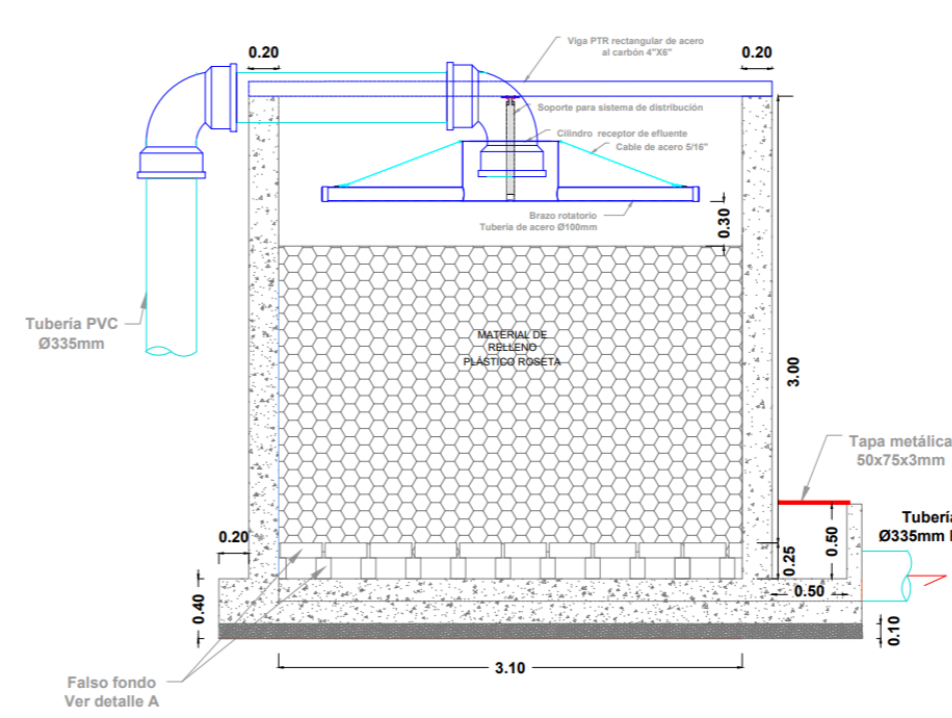
1. Se proyecta una red de alcantarillado de 916,83m de longitud con 21 pozos de revisión.



2. Se proyectan conexiones domiciliarias y detalles de cajas y pozos de revisión.



3. Se proyecta un sistema depurador de aguas residuales con tratamiento secundario utilizando filtro percolador.



Eficiencias		Afluente	Efluente	Eficiencia %
		[mg/l]	[mg/l]	
Pretratamiento	SST	220	198	10%
	DBO5	250	250	0%
Tanque Imhoff	SST	198	104,94	47%
	DBO5	250	171	32%
Filtro percolador	SST	104,94	104,94	-
	DBO5	171	80	53,2%
Global	SST	220	104,94	52,3%
	DBO5	250	80	68%

## CONCLUSIONES

1. El alcantarillado sanitario y planta depuradora de aguas residuales cumplirá con condiciones de funcionalidad y viabilidad para un periodo de diseño de 10 años, para una población futura de 610 hab, con una dotación de diseño 72L/hab/día, obteniendo un  $Q_m = 2,02l/s$  y  $Q_{mh} = 4,12l/s$ .
2. El alcantarillado sanitario y planta depuradora de aguas residuales funcionan a gravedad. No requieren de sistema de bombeo, disminuyendo costos de implantación, operación y mantenimiento.

3. La Planta depuradora y sus unidades requieren de poca superficie de implantación, 0,15 ha, y es adecuada para pequeños núcleos rurales.
3. La eficiencia de la planta depuradora es del 68% de remoción de DBO5 y 52.3% de los SST; cumpliendo los límites establecidos en la Normativa TULSMA.
4. El presupuesto referencial es de USD448.083,79 con una duración de 6 meses. Este valor incluye el Plan de manejo ambiental, lo cual significa USD734,56/hab beneficiado.