

ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL, SANITARIO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE LA PARROQUIA SAN LORENZO

PROBLEMA

El colapso de las tuberías del anterior alcantarillado de la parroquia San Lorenzo ha provocado el vertimiento de las aguas residuales fundamentando, focos infecciosos y contaminación sobre las calles, además de posibles alteraciones al ecosistema hídrico cercano, causando malestar y preocupación a la población.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar el sistema de alcantarillado pluvial, sanitario y planta de tratamiento de agua residual para la parroquia San Lorenzo, a través del estudio de ingeniería donde permita la óptima serviciabilidad de estos sistemas para el desarrollo integral de la parroquia, considerando los factores técnicos y económicos para que el proyecto sea factible.

PROPUESTA

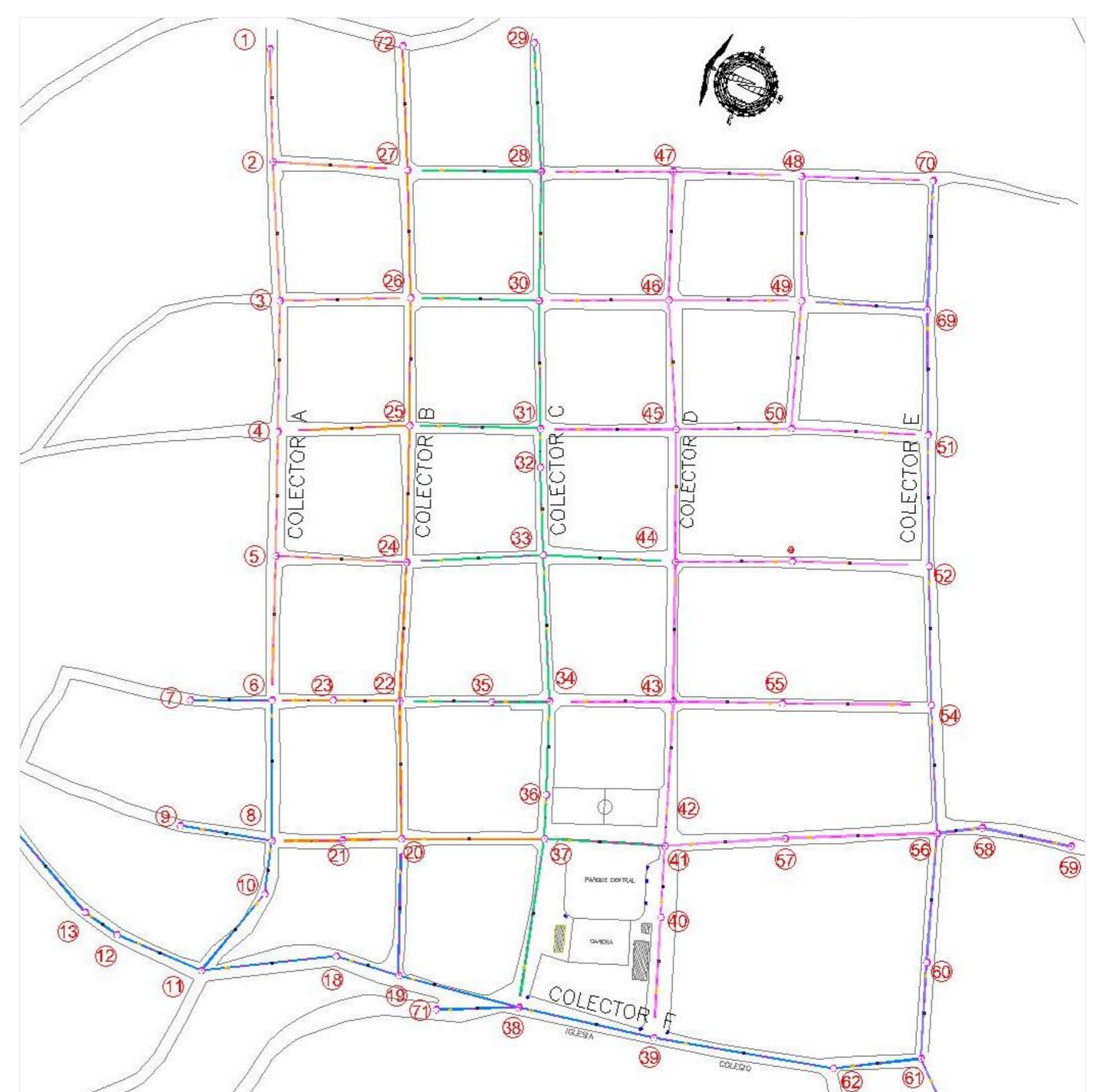
Se propone el diseño de la red de alcantarillado separado, que abastezca la recolección de aguas sanitarias y pluviales de la población, considerando 6 colectores para el A.A.S.S y 2 colectores para el A.A.L.L., ambos cumpliendo con los parámetros de velocidad máxima evitando socavación, y velocidades mínimas para la erosión. Complementando el diseño con una planta de tratamiento tipo paquete que debe cumplir con el caudal de servicio de 14 lts/seg.



Área de estudio San Lorenzo (Infraworks). Fuente: Angie Iza & Bernei Prieto, 2021



AA.LL.

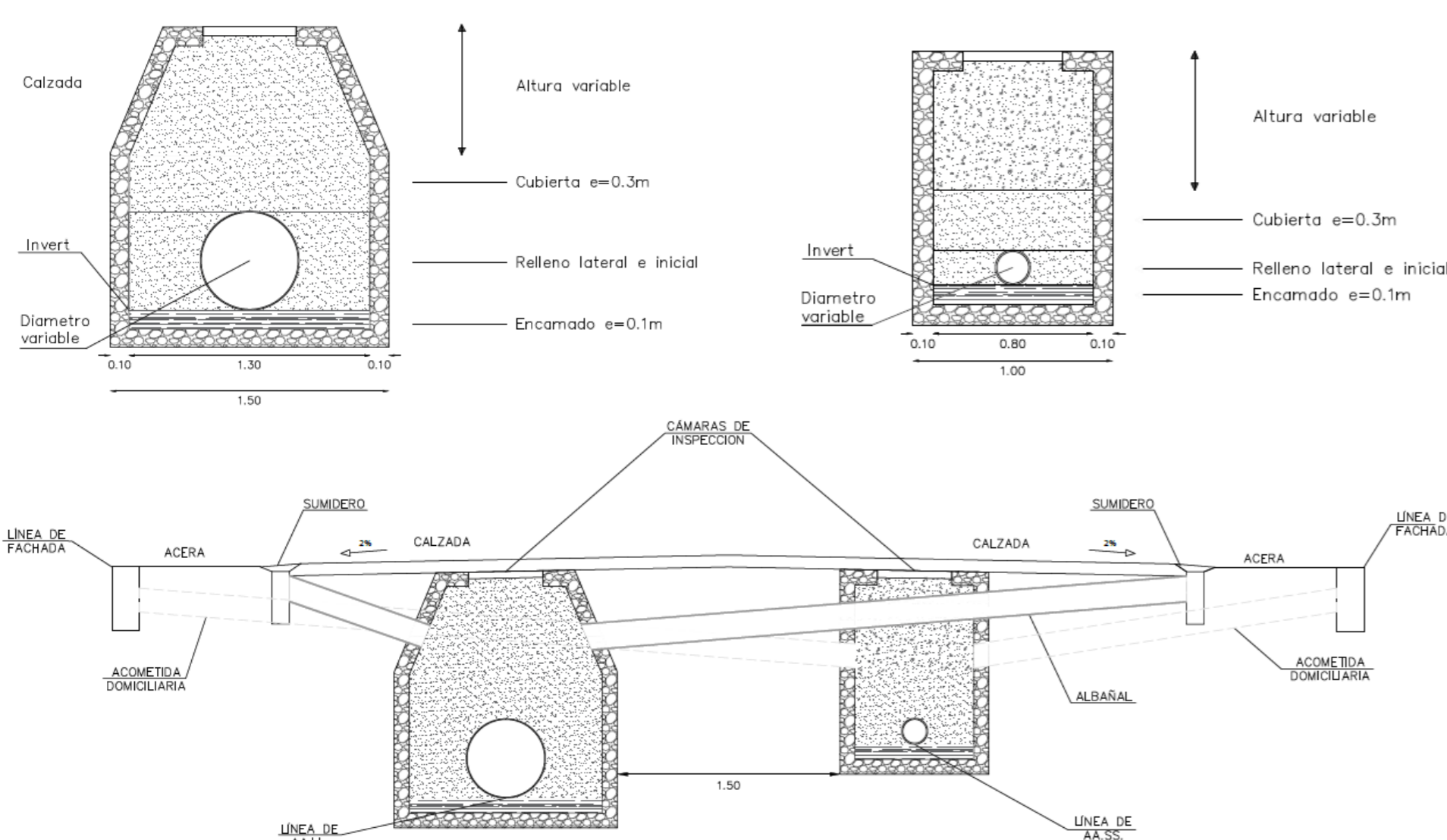


AA.SS.

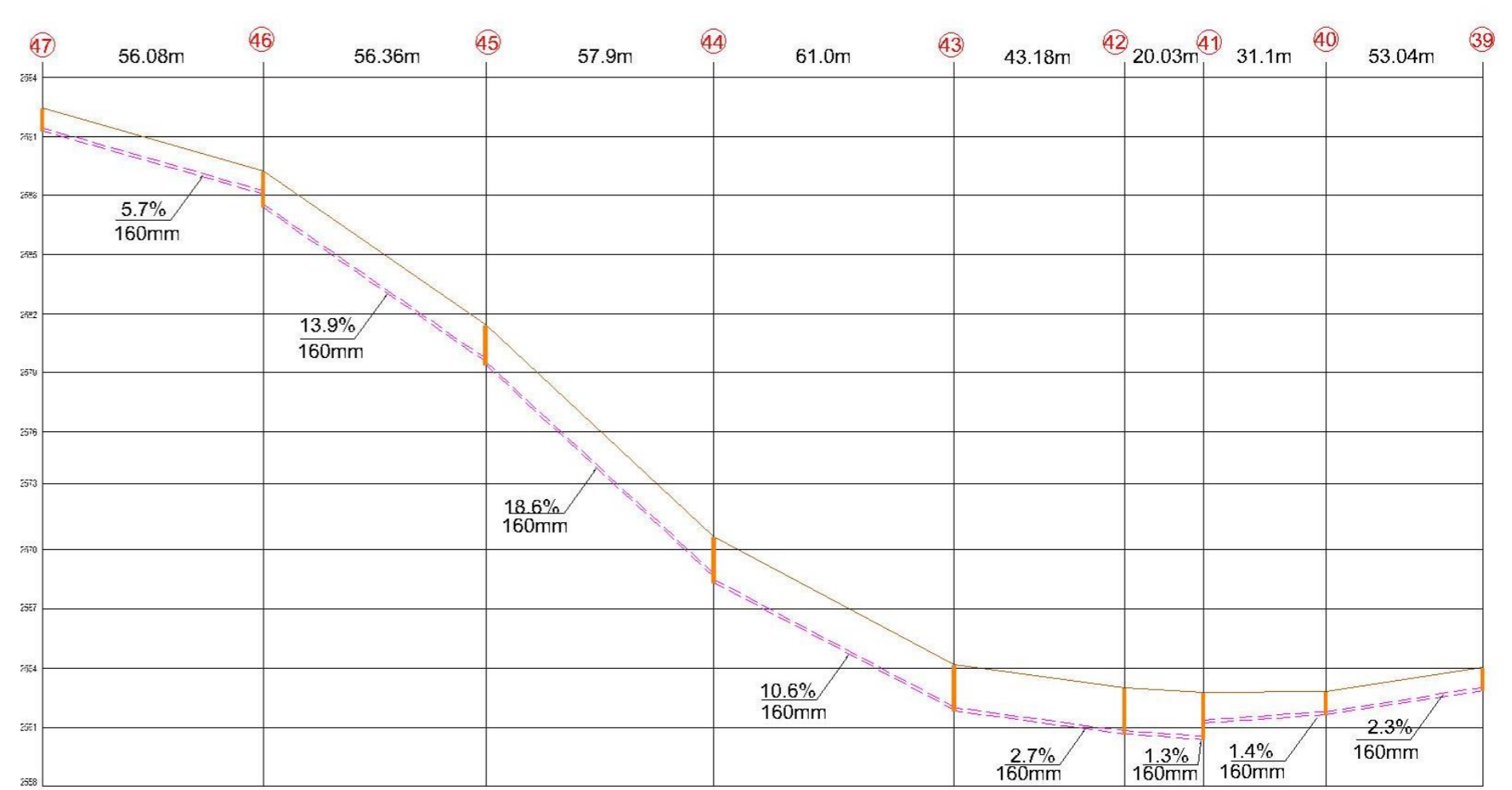
RESULTADOS

Para la recolección de aguas sanitarias se diseñaron tuberías con diámetro de 160 mm a 200 mm, mientras que para las aguas lluvias, se necesitan tuberías con diámetro de 250 a 500 mm.

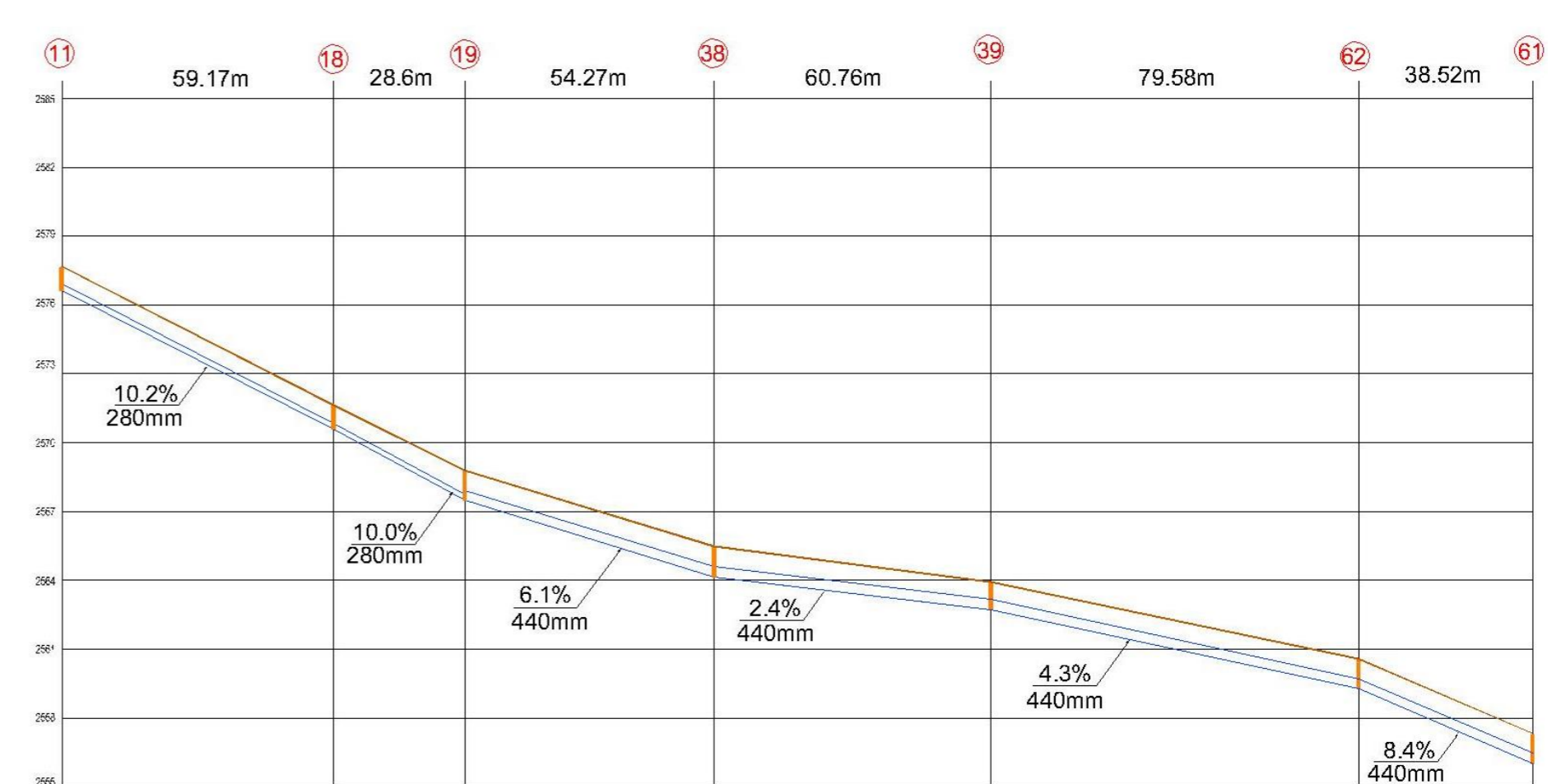
Las tuberías deben tener una separación de 1.50 metros. Además, ambas se deberán cubrir con estratos de material de sitio y de importación, a una profundidad mínima de 80 cm, y con encamado de arena de espesor de 10 cm.



Detallamiento de los pozos de inspección



Colector AA.SS-D. Fuente: Angie Iza & Bernei Prieto, 2021



Colector AA.LL-A. Fuente: Angie Iza & Bernei Prieto, 2021

CONCLUSIONES

- El trazado del alcantarillado sanitario consta de 4.3 km de tubería donde el 92 % son tuberías de 160 mm de diámetro, mientras que el sistema de alcantarillado pluvial recorre una distancia de 1.18 km de tubería que se reparten desde diámetros de 250 mm hasta los 500 mm.
- Para realizar el desalojo de las aguas residuales de la población, se optó por una planta de tratamiento tipo paquete con tanques modulares, que pueda abastecer la exigencia del caudal de tratado para 14 lts/seg
- La construcción de ambos sistemas tendrá un tiempo estimado de 164 días, con un presupuesto referencial de la obra de \$ 207,563.09. de los cuales \$ 123,745.79 corresponde al alcantarillado sanitario, y \$80,485.83 alcantarillado pluvial.
- Al tener separado el alcantarillado pluvial del alcantarillado sanitario, este puede ser descargado directamente en el efluente.