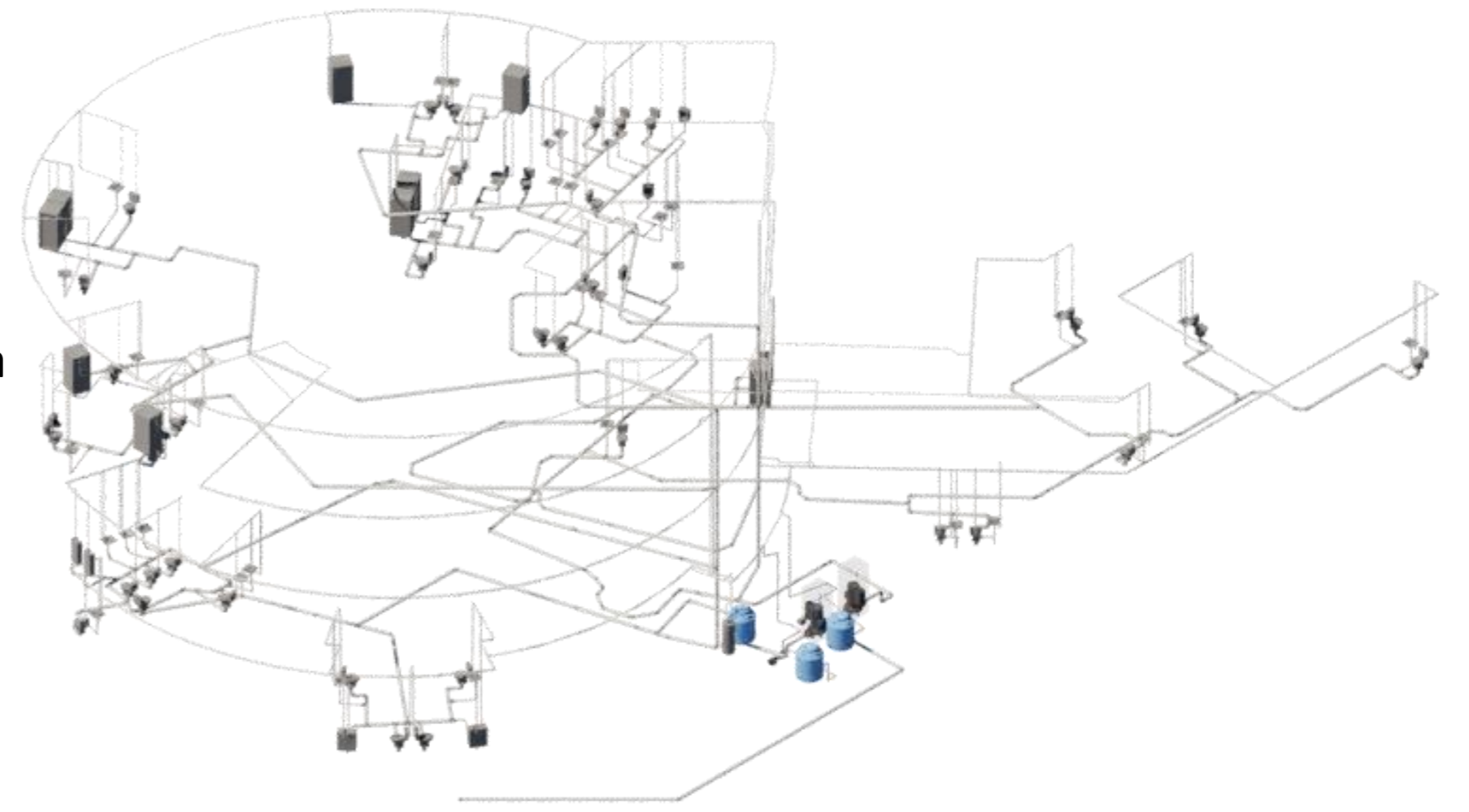


REDISEÑO DEL SISTEMA HIDROSANITARIO PARA "EL TELÉGRAFO" DE LA POLICÍA NACIONAL DEL ECUADOR

PROBLEMA

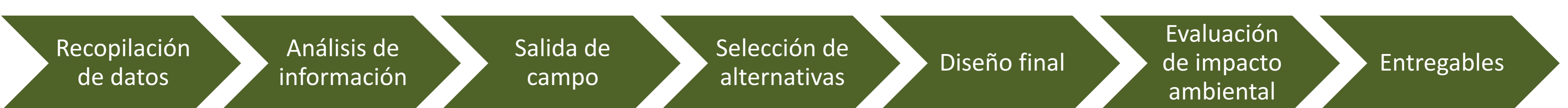
En el año 2023, el gobierno incorporó alrededor de 8.500 nuevos policías en la Zona 8 (Guayaquil, Durán y Samborondón) debido al aumento delincriminal. Para brindar instalaciones adecuadas, se donó el antiguo edificio del "Telégrafo" para su readecuación. Es crucial diseñar un sistema hidrosanitario eficiente, que asegure el suministro de agua potable y un drenaje adecuado, para garantizar el bienestar de los nuevos ocupantes de la Zona 8 de la Policía Nacional.



OBJETIVO GENERAL

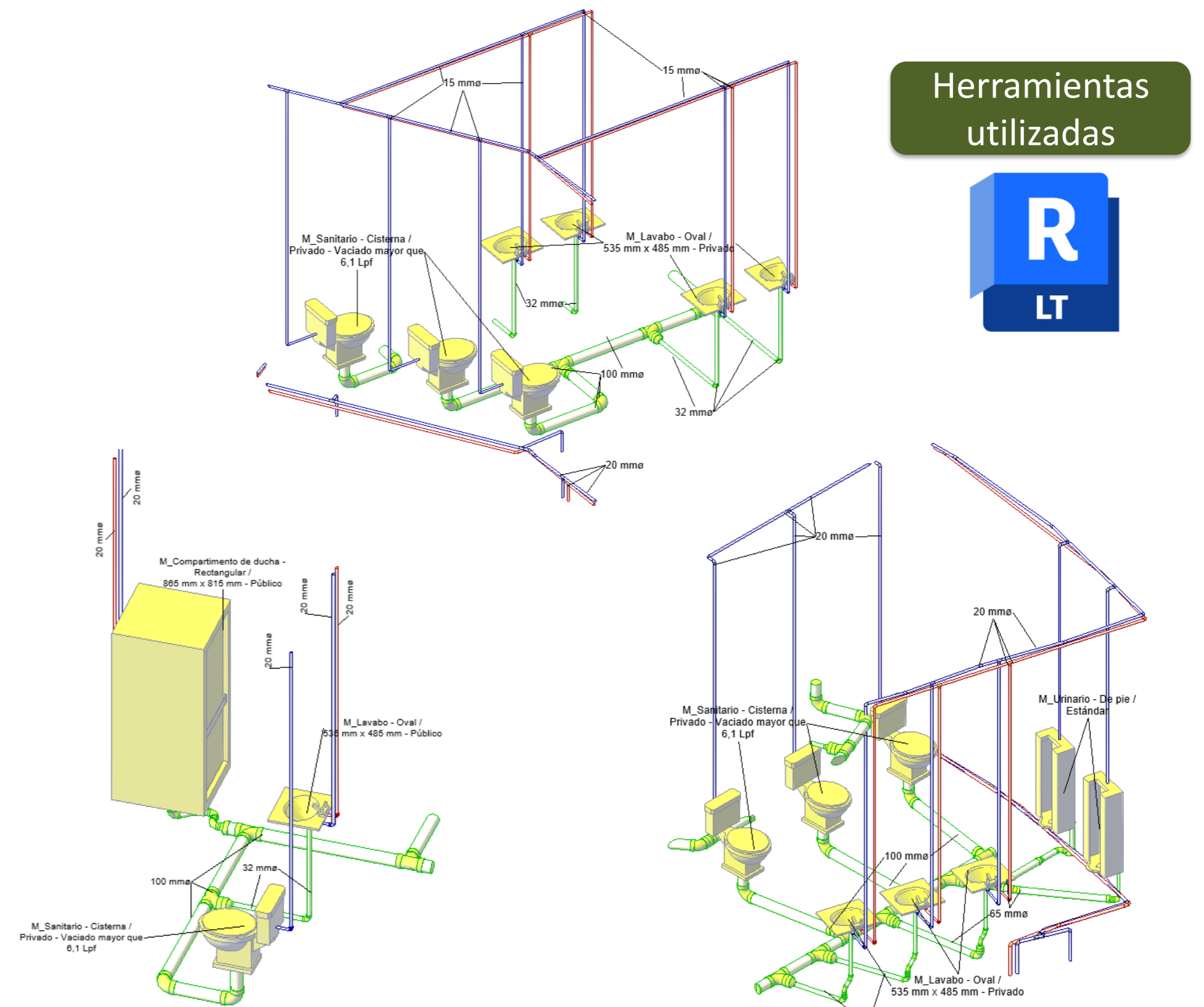
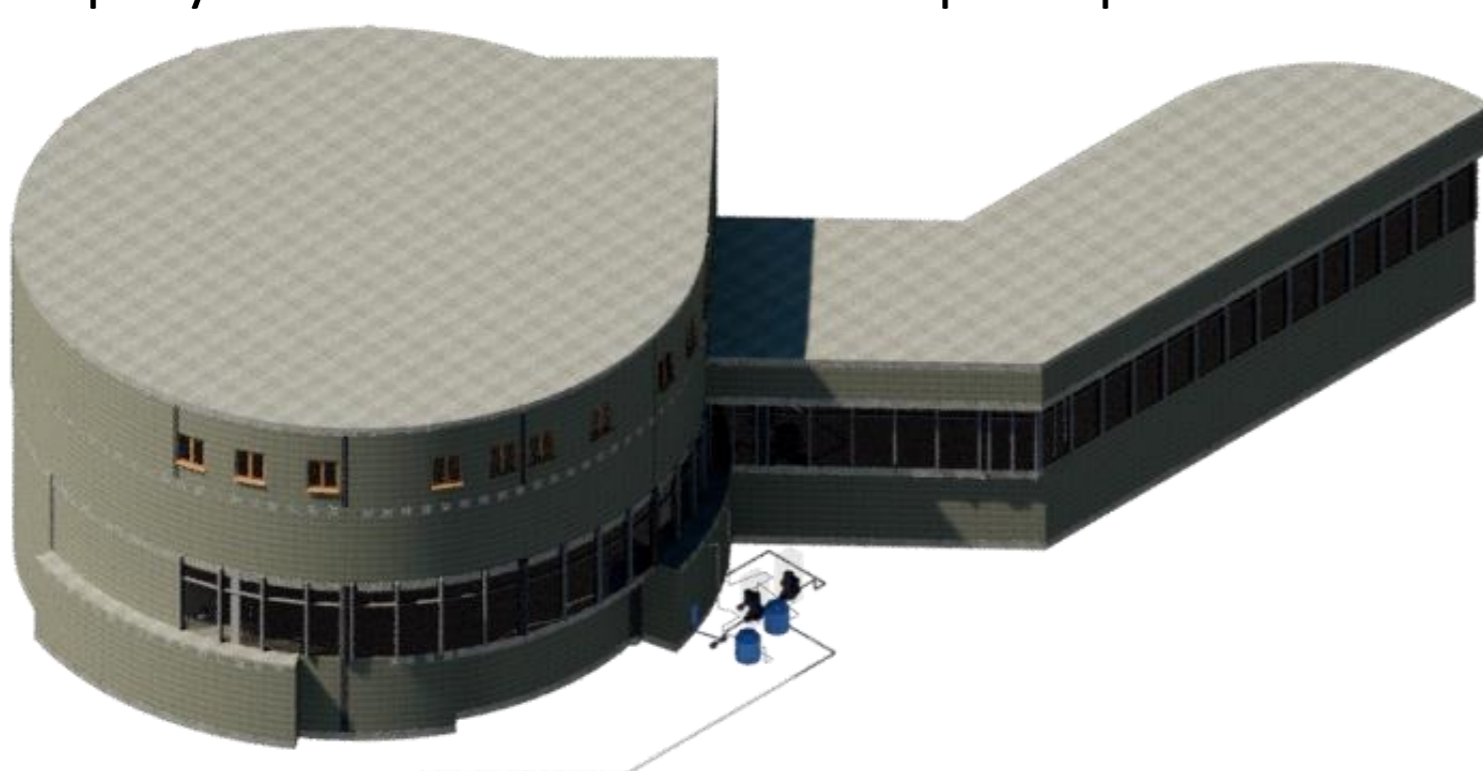
Diseñar las readecuaciones de las redes hidrosanitarias del antiguo edificio de "El Telégrafo", cumpliendo con las normativas técnicas y de seguridad vigentes para la adaptación de las necesidades operativas y de habitabilidad de los ocupantes de la Zona 8 de la Policía Nacional del Ecuador.

PROPUESTA



Se propuso un rediseño completo del sistema hidrosanitario (distribución de agua y saneamiento) del edificio "El Telégrafo". Para ello, se utilizaron cálculos de Flamant Williams y posteriormente un modelado del edificio y/o tuberías en Revit (Modelado BIM) para cuantificar tuberías y accesorios.

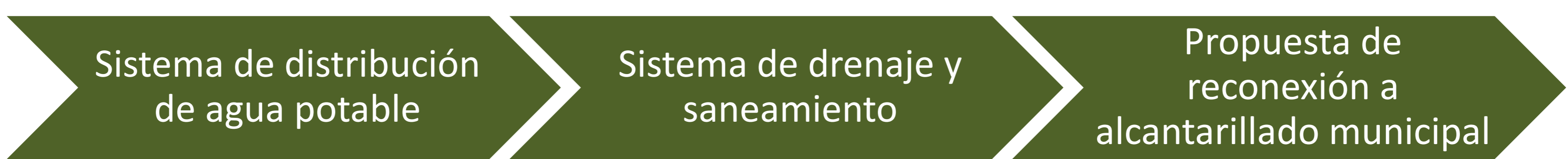
El modelo final en Revit comprende el diseño final del sistema hidrosanitario del edificio y su cuantificación respecto a materiales. Adicionalmente, se propuso cambiar el sistema de saneamiento para reinstalar tuberías que descarguen al sistema de alcantarillado municipal y no al estero ubicado en la parte posterior del edificio.



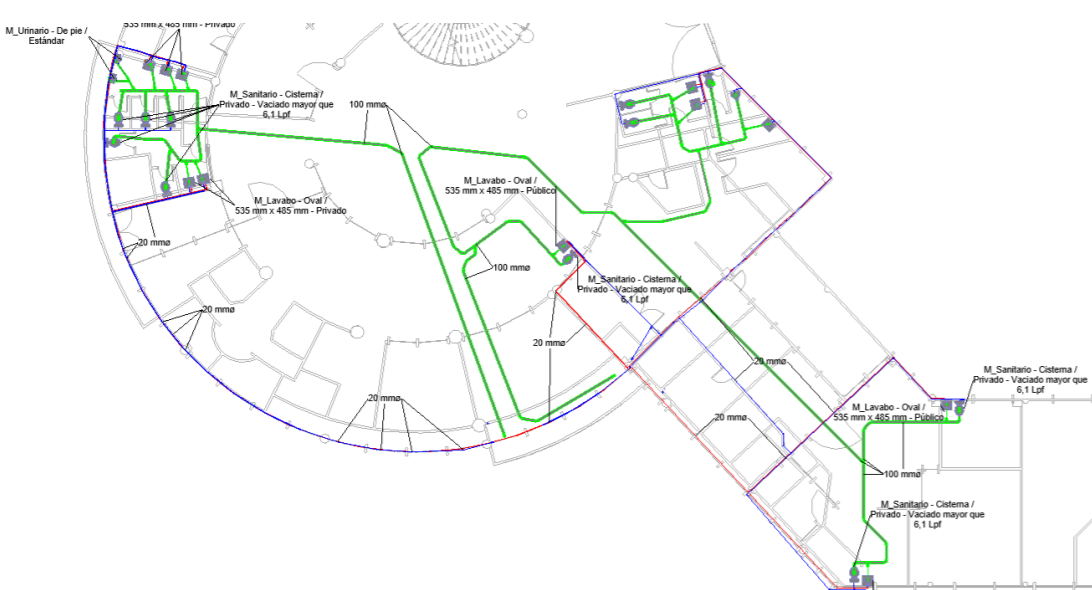
Herramientas utilizadas



RESULTADOS



- Mantiene un trazado circunferencial que impide el daño a muros/paredes.
- Tuberías de polipropileno de diámetros de ½", ¾", 1" y 1 ½".
- Sistema de bombeo que utiliza bombas modelo PK-70 de Pedrollo.



- Mantiene un trazado longitudinal que impide el daño a muros/paredes y pasa por puertas evitando daños en la estructura.
- Tuberías de cloruro de polivinilo de diámetros de 32, 40, 50, 68, 80, 90 y 110 mm.
- Sistema de bombas sumergibles y boyas para activar y desactivar automáticamente la descarga.

- Se propone una reconexión al sistema de alcantarillado municipal para evitar propagar la contaminación del estero situado en la parte posterior del edificio.
- Tuberías de hasta 110 mm de reconexión.

Sanitario	PVC - DWV	32 mmø
Sanitario	PVC - DWV	40 mmø
Sanitario	PVC - DWV	50 mmø
Sanitario	PVC - DWV	65 mmø
Sanitario	PVC - DWV	80 mmø
Sanitario	PVC - DWV	90 mmø
Sanitario	PVC - DWV	100 mmø

CONCLUSIONES

Coste de proyecto	
Obras Preliminares	USD 24.016,44
Distribución de Agua Potable - Tuberías y Accesorios	USD 4.941,60
Drenaje y Saneamiento - Tuberías y Accesorios	USD 3.852,32
Equipos Mecánicos y Eléctricos	USD 1.234,24
Muebles Sanitarios	USD 8.993,82
Plan de Manejo Ambiental	USD 6.063,28
Operación del Sistema	USD 10.282,28
TOTAL	USD 59.383,99

- Se determinó una población de 400 habitantes, con una dotación que va acorde al tipo de edificación, siendo de 50 a 90 L/persona/día, con un caudal máximo probable de 1.51 l/s.
- Se diseñó un sistema de distribución de agua fría y caliente que satisface la demanda y necesidades de la Policía Nacional de la Zona 8. Su distribución funciona mediante un sistema de bombeo (2 bombas) que bombea el agua a todos los puntos sanitarios del edificio.
- Se diseñó un sistema de saneamiento y drenaje para las aguas residuales con una pendiente de 1%. Su descarga consta de un sistema de bombas sumergibles con boyas, que permite que, al momento de llegar a cierto punto de llenado en los cárcamos, las boyas activarán el sistema de conexión para que se descargue al alcantarillado municipal.
- El análisis ambiental indica impactos en el suelo, calidad del aire y la salud, por lo cual se propusieron medidas de prevención y mitigación para reducir dichos impactos, con un presupuesto de USD 6.063,28.
- El presupuesto referencial para la readecuación del sistema hidrosanitario del edificio es de USD 59.383,99.