

OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO DE CIMENTACIONES CON TÉCNICAS DE PRECARGA EN SUELOS COMPRESIBLES, KM.20 VÍA DAULE

PROBLEMA

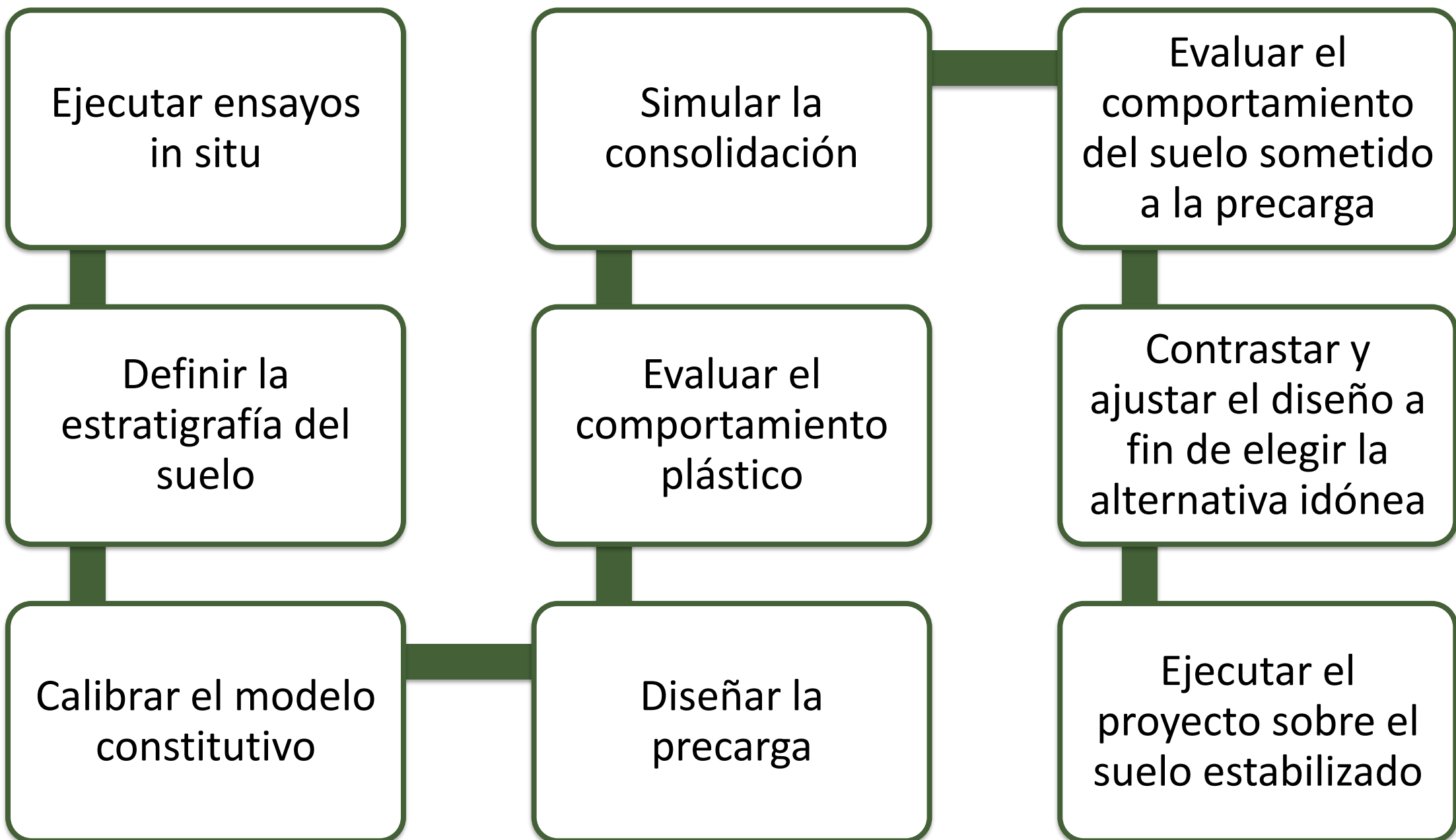
El desarrollo urbano e industrial en el kilómetro 20 de la vía a Daule ha impulsado la planificación de nuevas construcciones en una zona con suelos de baja capacidad portante y altos asentamientos, lo que compromete la estabilidad estructural de las edificaciones cimentadas.



OBJETIVO GENERAL

Diseñar una solución de cimentación eficiente en suelos arcillosos altamente compresibles mediante la aplicación de la técnica de precarga para la reducción de los asentamientos a largo plazo y sobredimensionamiento estructural en el kilómetro 20 de la Vía Daule.

PROPUESTA

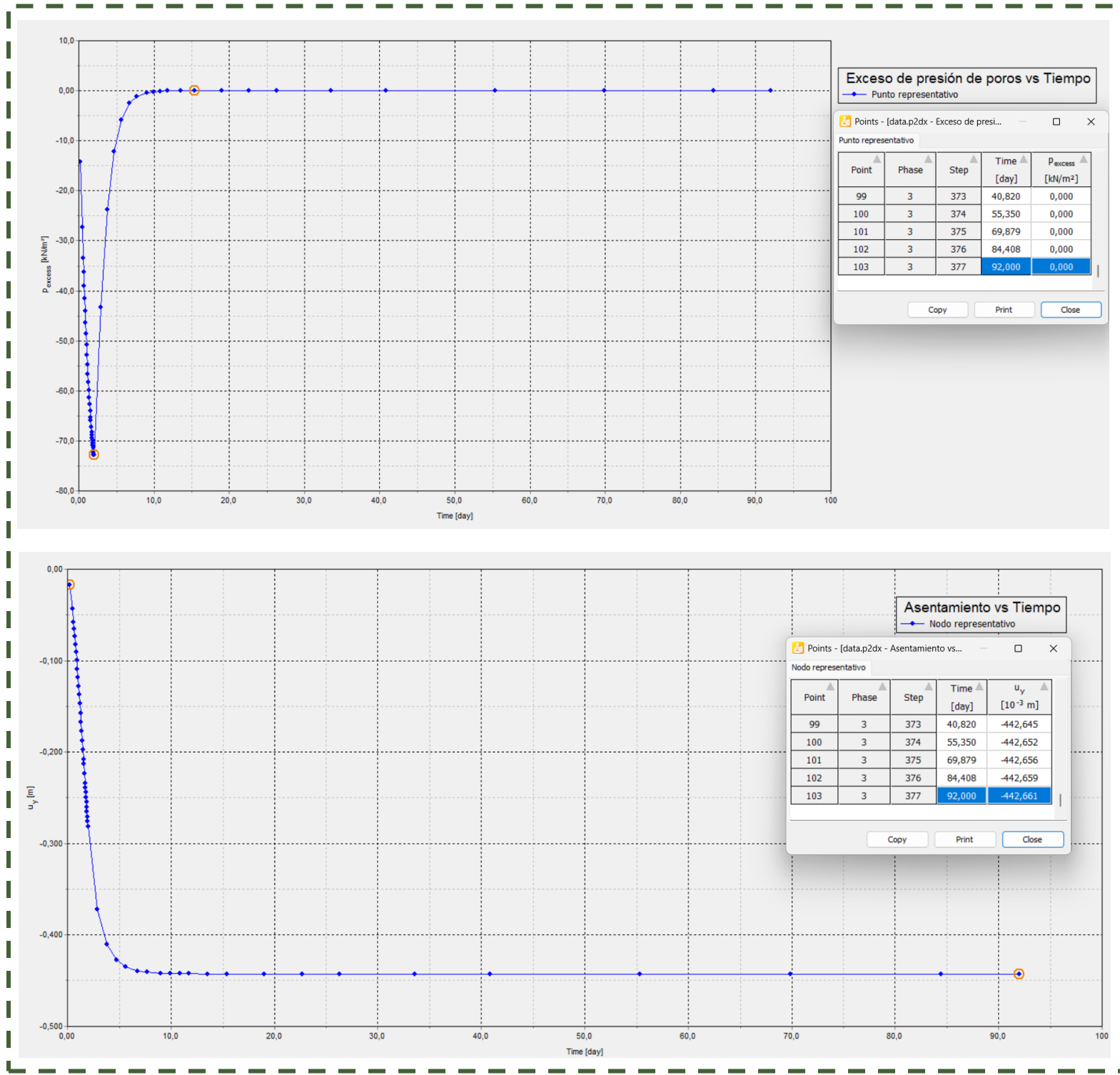


RESULTADOS

CONSOLIDACIÓN POR PRECARGA SIMPLE					
Capa	Fase	Duración [días]	Asentamiento inicial [mm]	Asentamiento final [mm]	Asentamiento acumulado [mm]
1	Construcción	360	0,00	182,48	182,48
	Consolidación	700	182,48	437,63	255,15
	Total	1060			437,63

CONSOLIDACIÓN POR PRECARGA CON DRENES VERTICALES					
Capa	Fase	Duración [días]	Asentamiento inicial [mm]	Asentamiento final [mm]	Asentamiento acumulado [mm]
1	Construcción	2	0,00	281,54	281,54
	Consolidación	90	281,54	442,66	161,13
	Total	92			442,66

Curvas de disipación de exceso de presión de poros y asentamientos



CONCLUSIONES

- ✓ Se obtuvo una disminución del 93% del tiempo de consolidación implementando drenes verticales como alternativa de optimización de precarga.
- ✓ Se registró un incremento del 77% del costo total del proyecto al implementar drenes verticales.
- ✓ Con la separación propuesta de 2 metros entre drenes se estabiliza la consolidación antes de lo estimado permitiendo un ajuste que optimice el costo total del proyecto.