

RETOS ESTRUCTURALES EN PROYECTOS DE DRENAJE URBANOS

1

- Introducción a los proyectos de Drenaje Urbano
 - Retos estructurales en el Drenaje urbano
 - Estrategias para abordar los retos estructurales.
 - Proceso Constructivo
 - Conclusiones
-

Introducción a los proyectos de Drenaje Urbano

- Elevado porcentaje de la Superficie Impermeable.
- Existencia de una red de drenaje con puntos localizados de entrada.
- Reducir el agua en precipitaciones y evitar el deterioro, así como reducir el riesgo de accidentes.
- Planteamiento de diversas estructuras que mitiguen los problemas de inundación.
 - Sistemas de Alcantarillado pluvial
 - Sumideros (rejillas pluviales)
 - Bocas de tormenta.
 - Barreras y diques de contención.
 - Estanques de retención y detención.
 - Tanques de Tormenta.
 - Pavimentos permeables, etc.



Retos Estructurales en el Drenaje Urbano

- Crecimiento Horizontal de las edificaciones.
- Calles estrechas.
- Los avances en la reutilización del agua y la mejora de los sistemas de drenaje urbano son considerados como grandes retos futuros.
- incapacidad de la infraestructura de drenaje para satisfacer plenamente las demandas de drenaje se debe principalmente a su subdimensionamiento, deterioro u obsolescencia
- Dificultad para construir



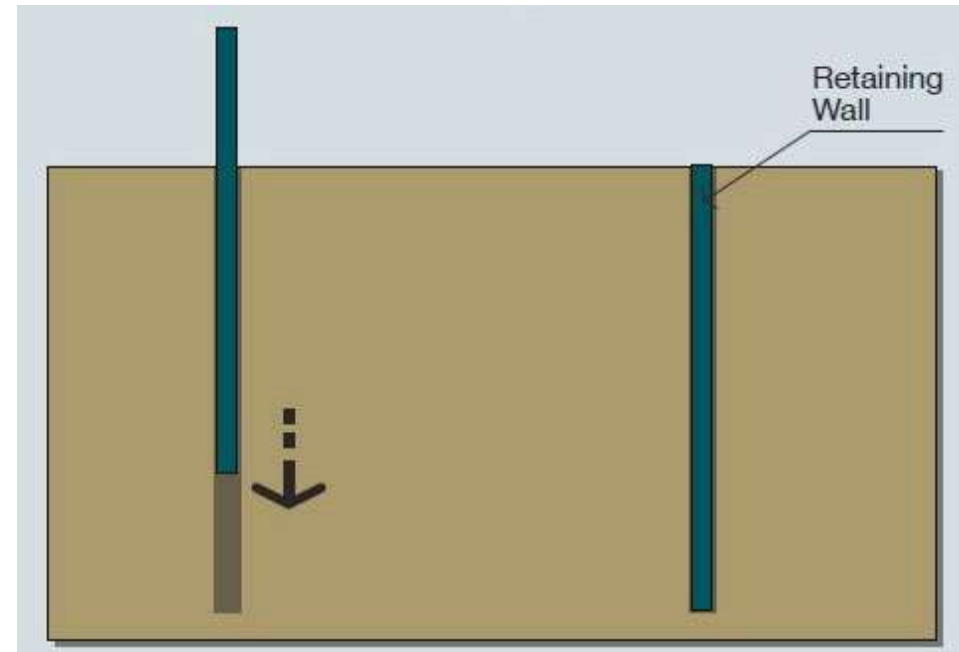
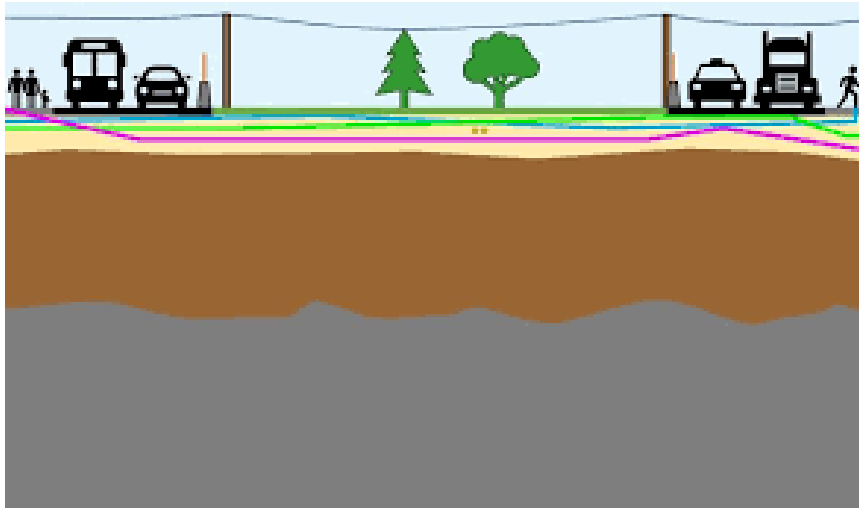
Estrategias para abordar los Retos Estructurales

- Planteamiento de un sistema eficiente de proceso constructivo, que permita mitigar el impacto a los vecinos
- Sistema y equipo de Construcción adecuado.



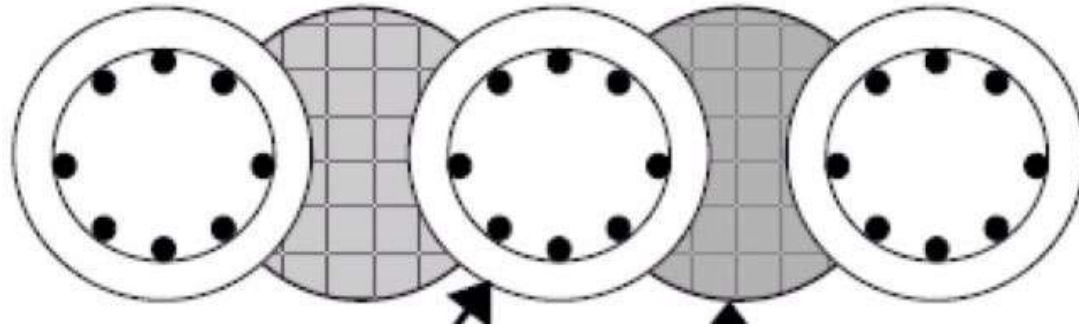
Proceso Constructivo

- Excavación de los muros o pantallas



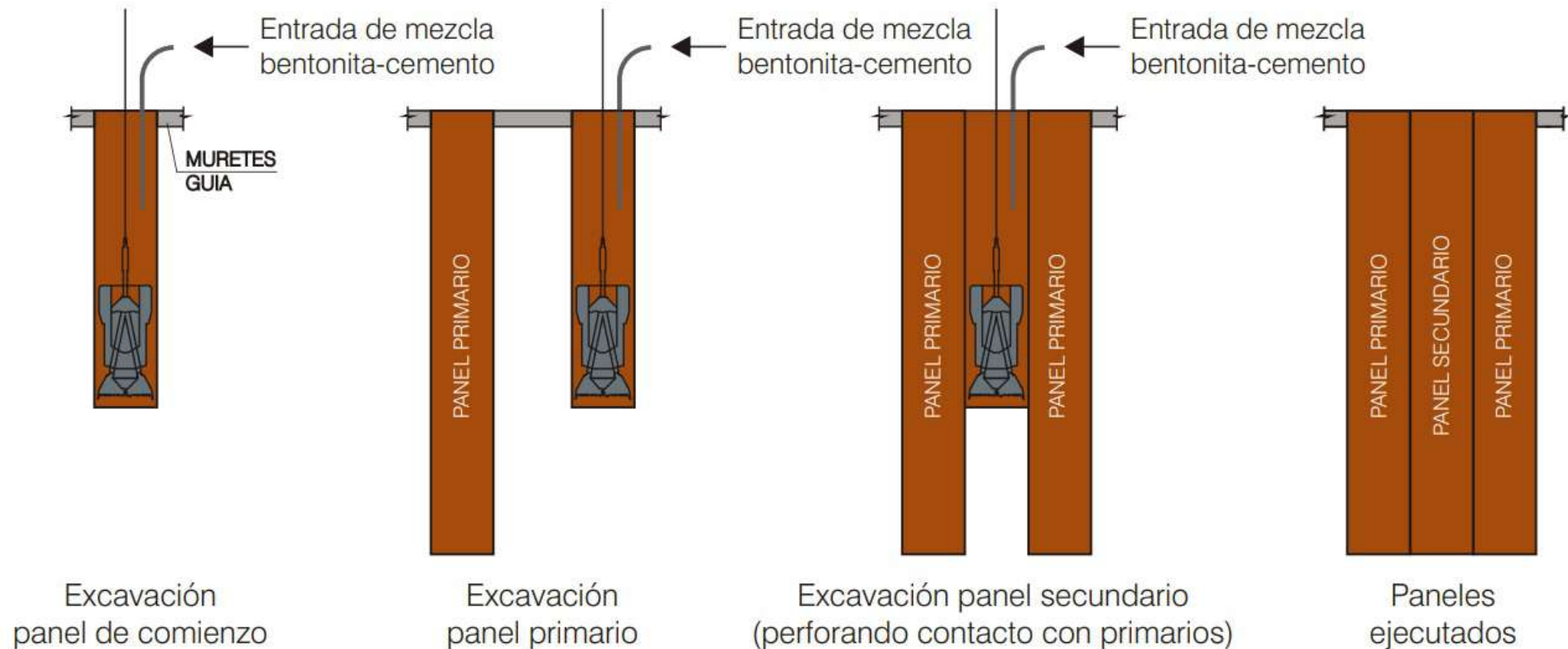
Proceso Constructivo

- Excavación mediante pilotes secantes



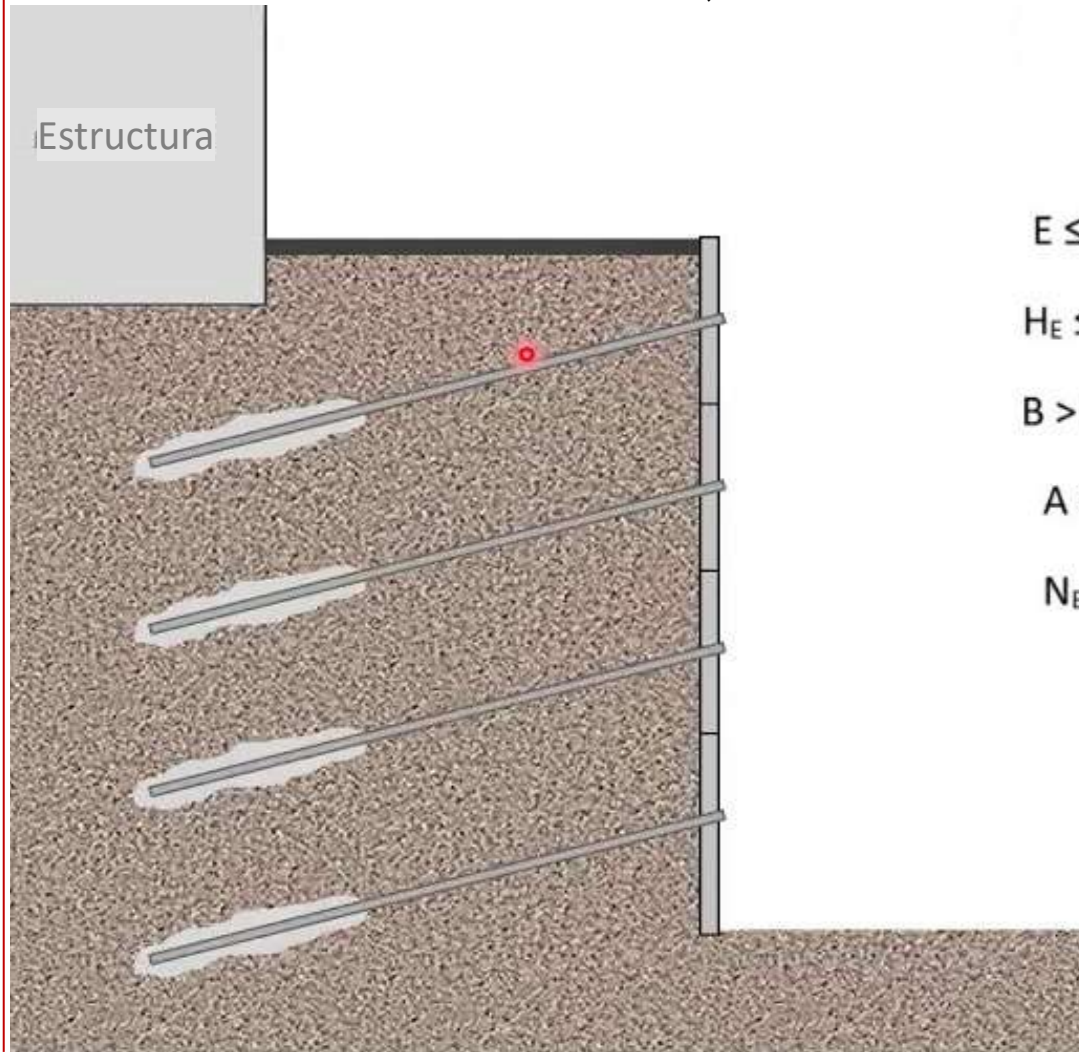
Proceso Constructivo

- Excavación mediante muros pantalla



Proceso Constructivo

- Excavación muros anclados, mediante bataches



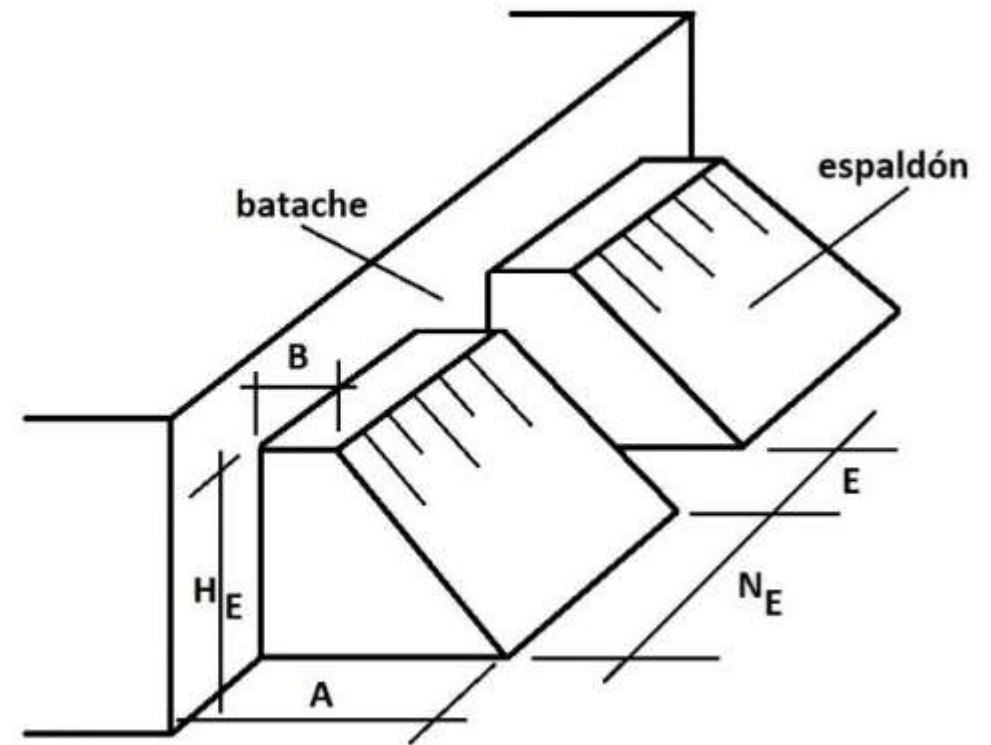
$$E \leq 2 \text{ m}$$

$$H_E \leq 3 \text{ m}$$

$$B > 0,5 E$$

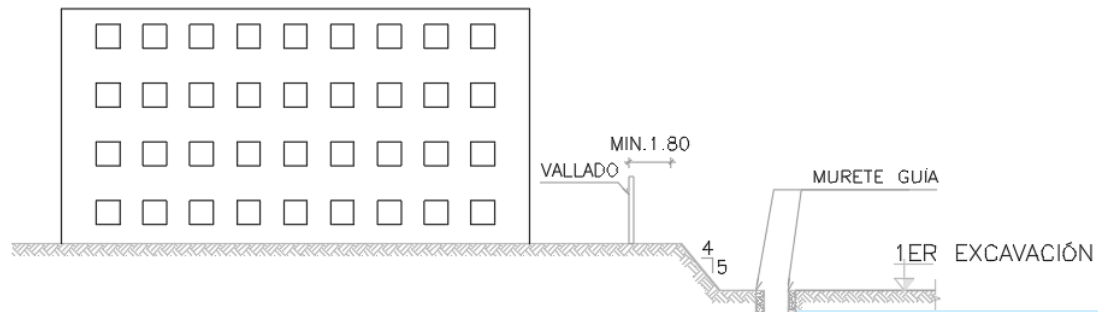
$$A > H_E$$

$$N_E > A$$

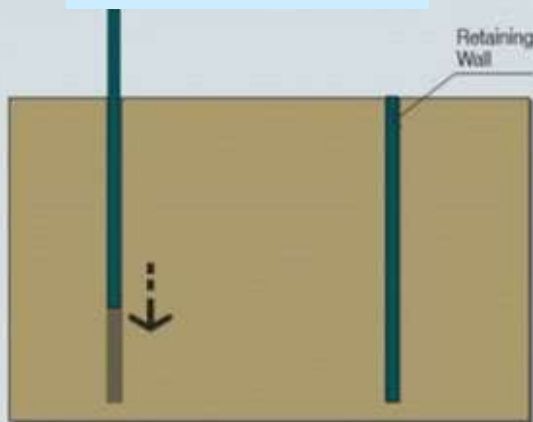


Proceso Constructivo

- Ejecución de abajo hacia arriba
Fase1: Excavación Superficial



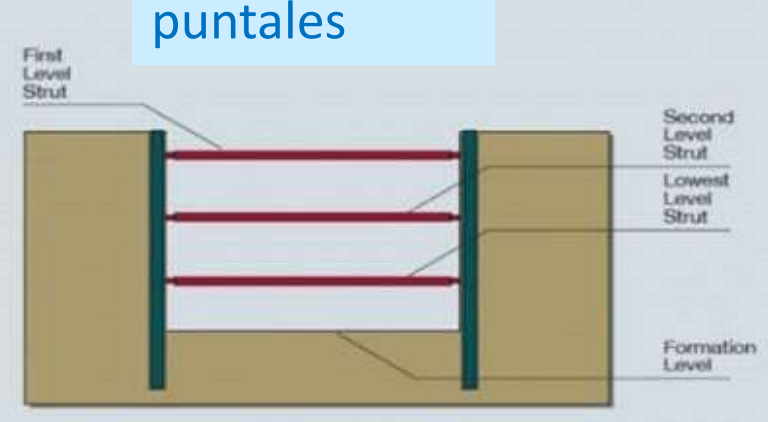
01. Ejecución de la pantalla



02. Excavación e instalación de puntales

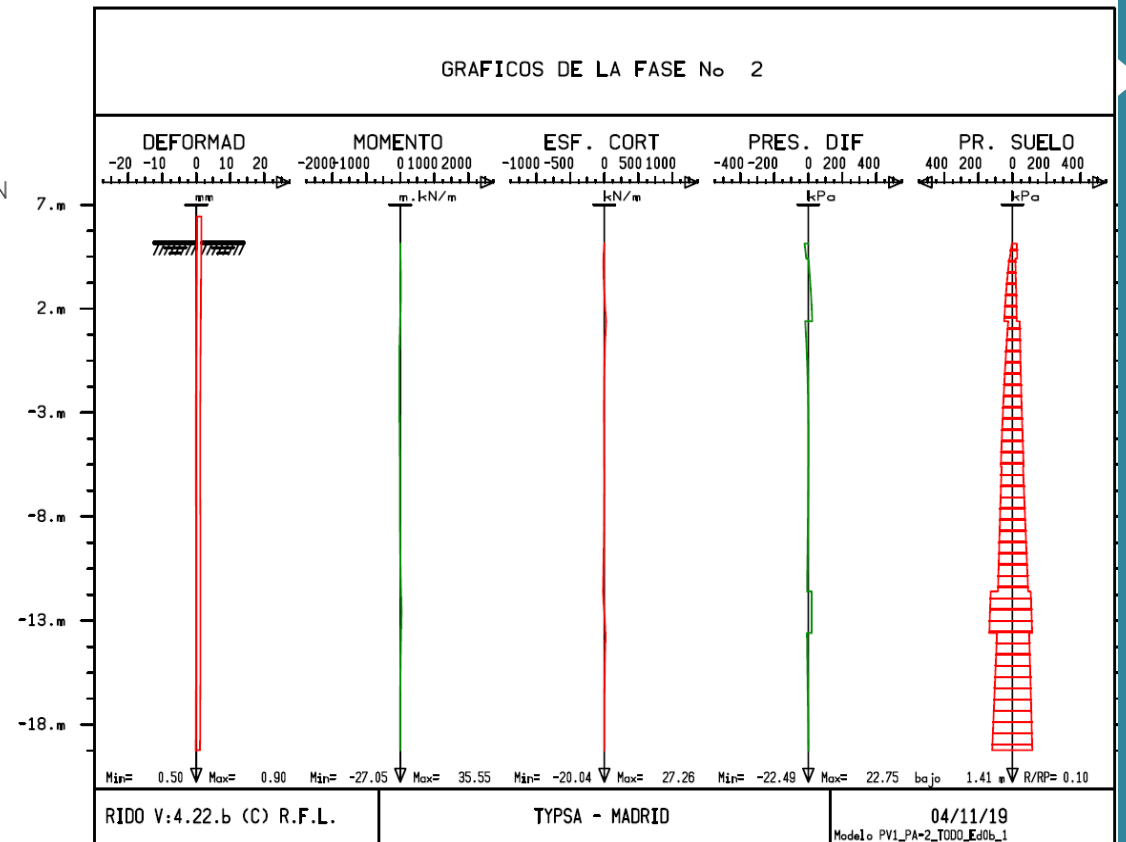
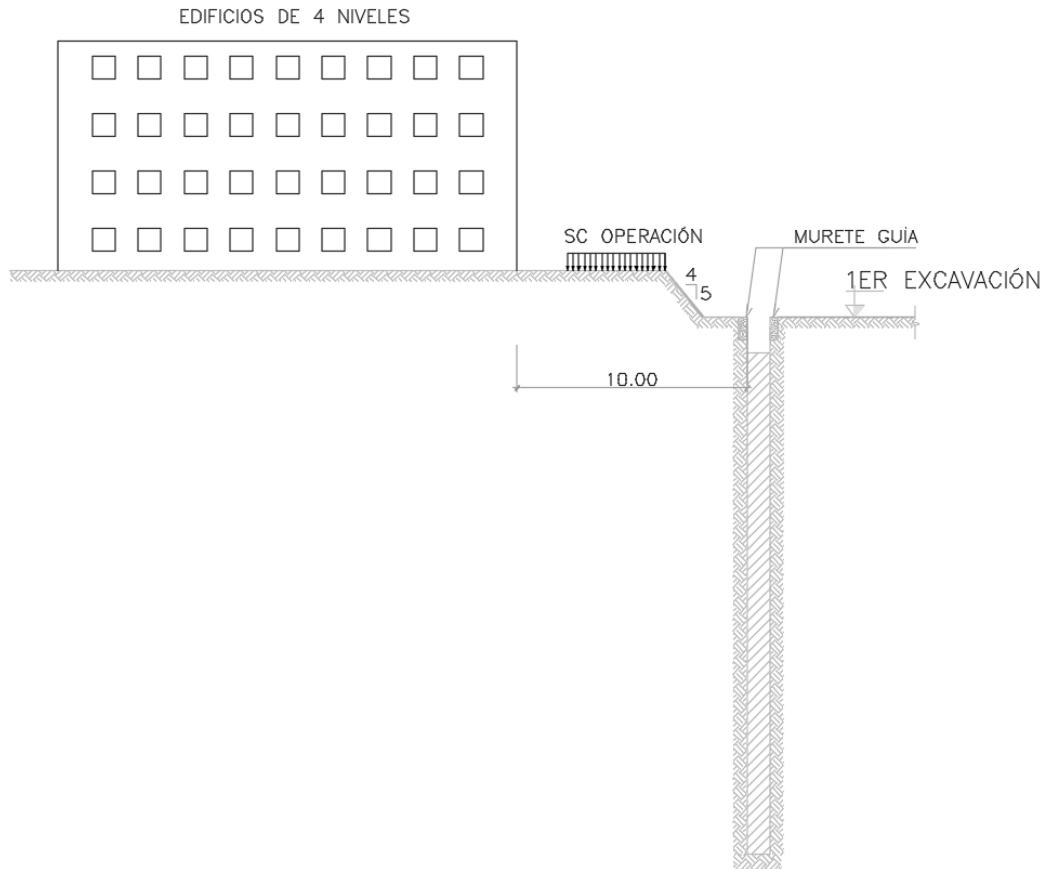


03. Excavación e instalación de puntales



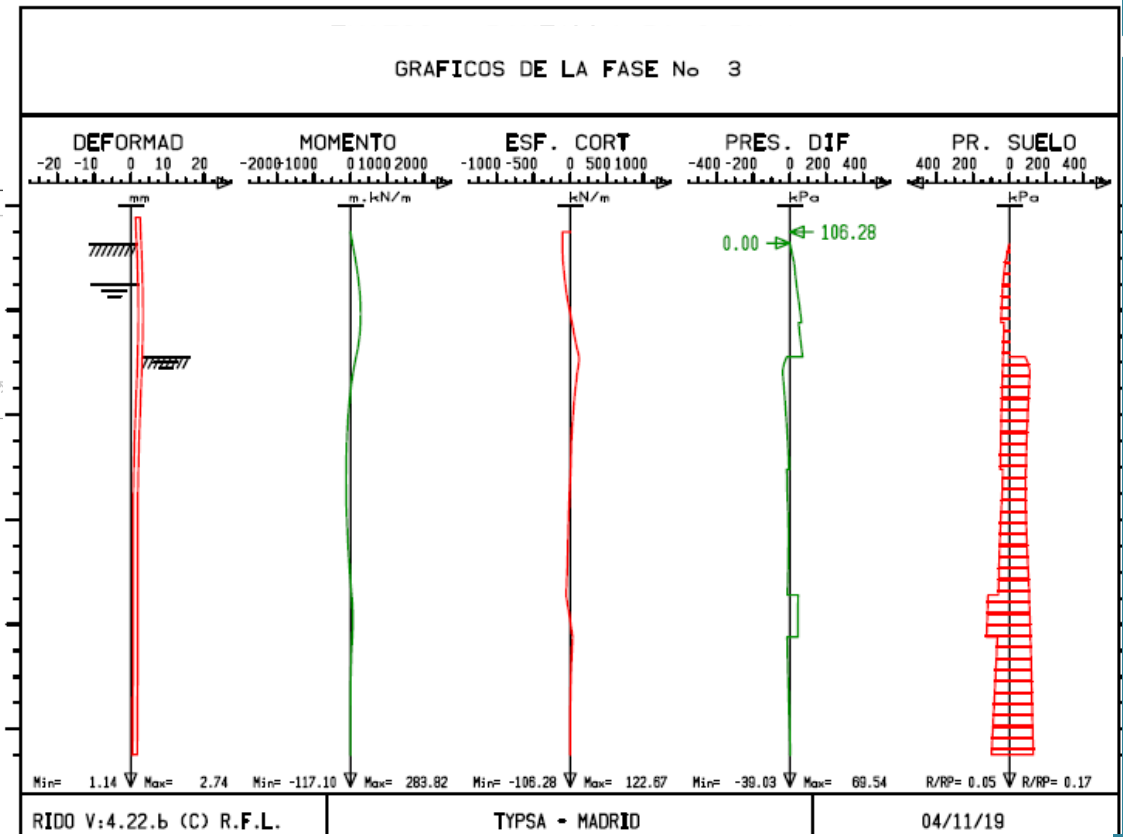
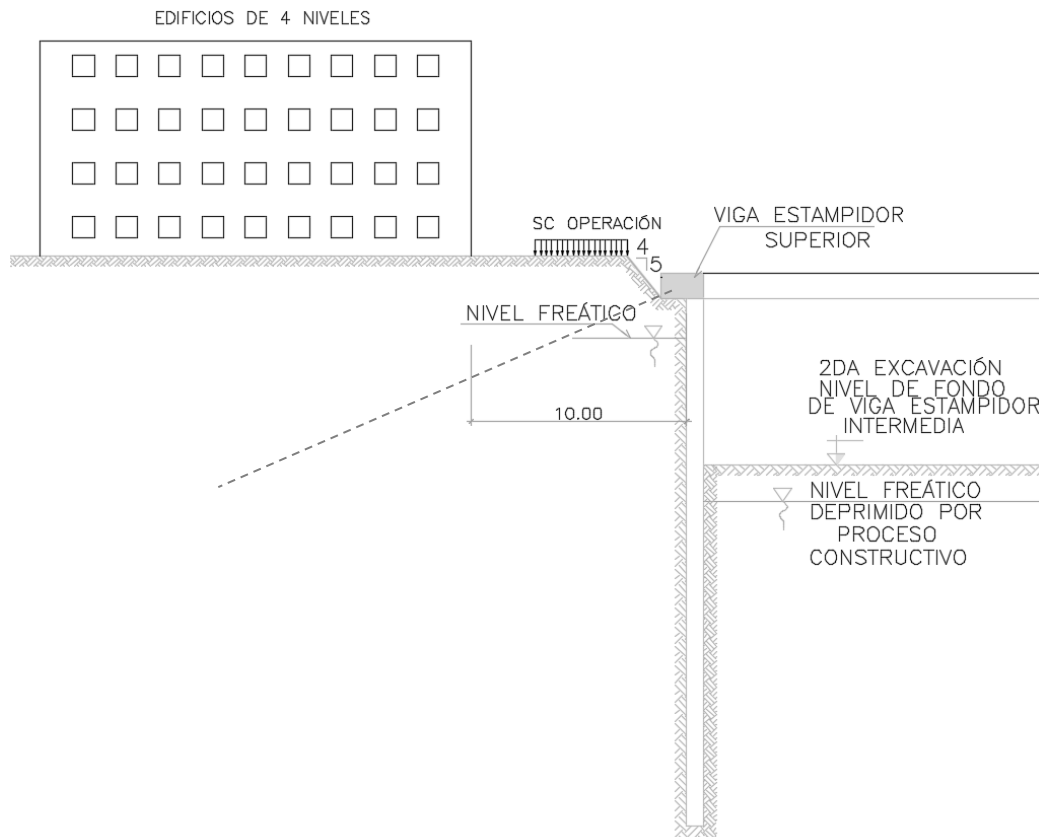
Proceso Constructivo

- Ejecución de abajo hacia arriba
Fase 2: Ejecución de la pantalla



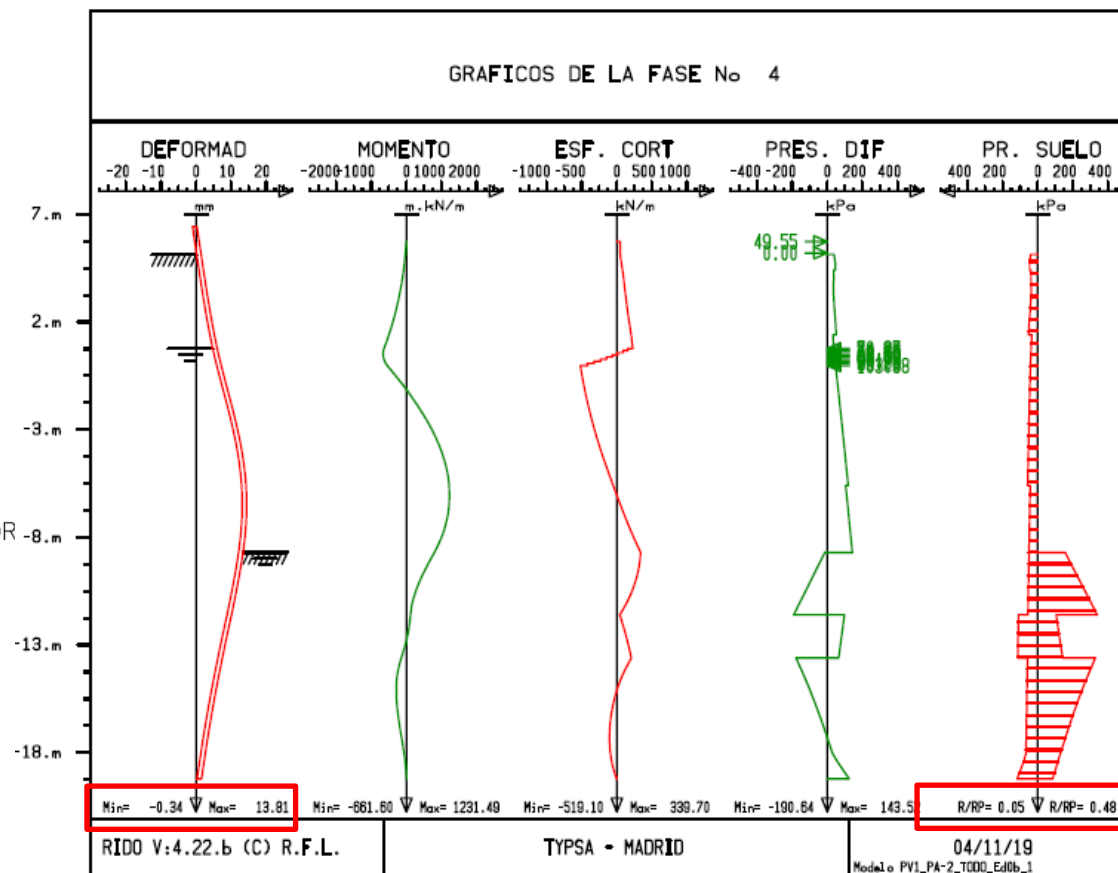
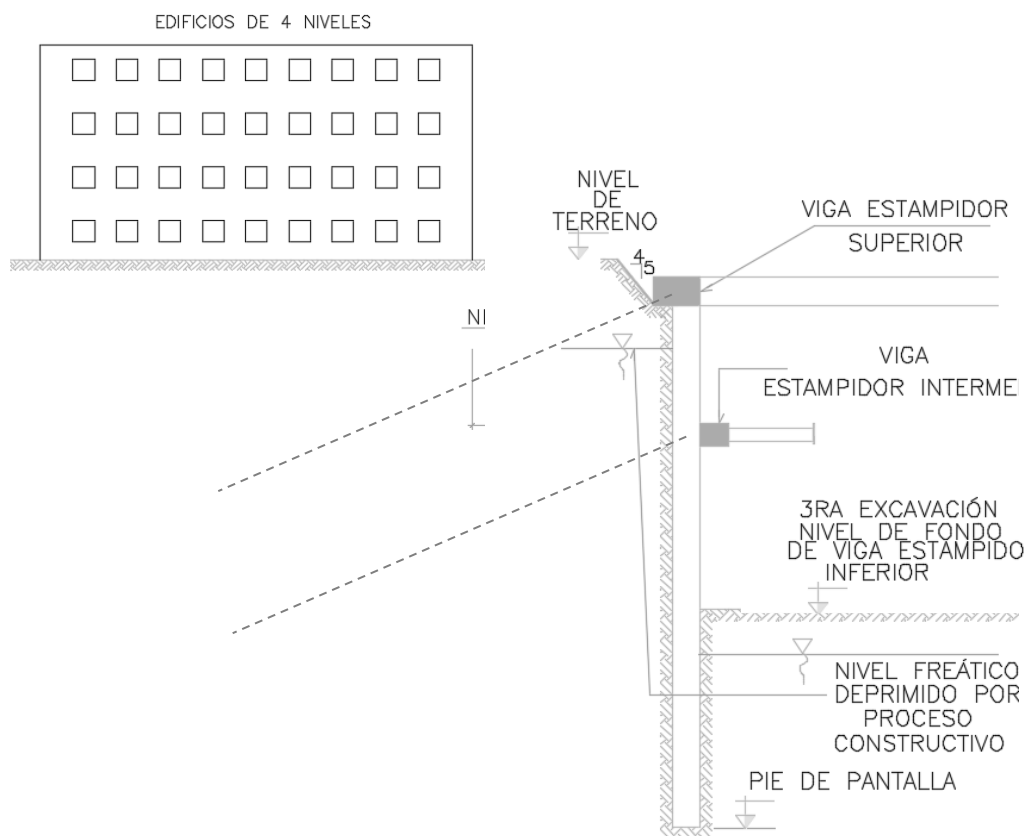
Proceso Constructivo

- Ejecución de abajo hacia arriba
Fase 3: Construcción de Puntal Superior y segunda excavación



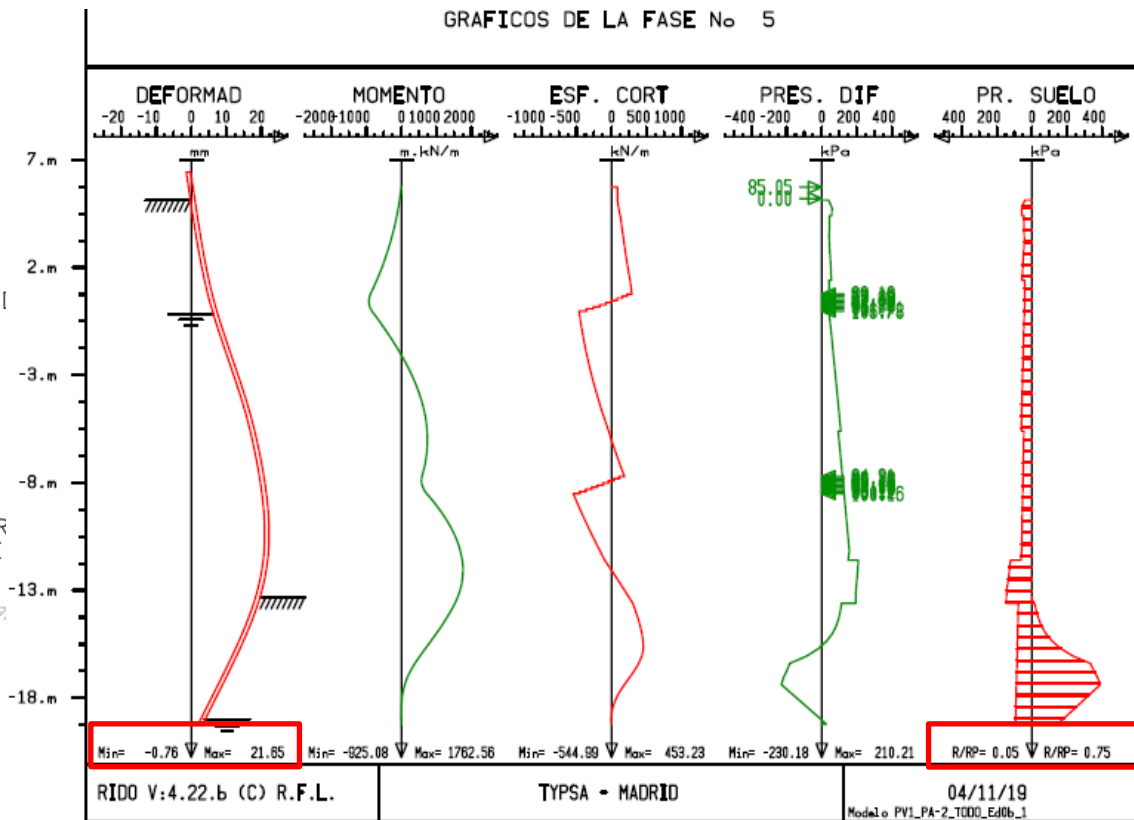
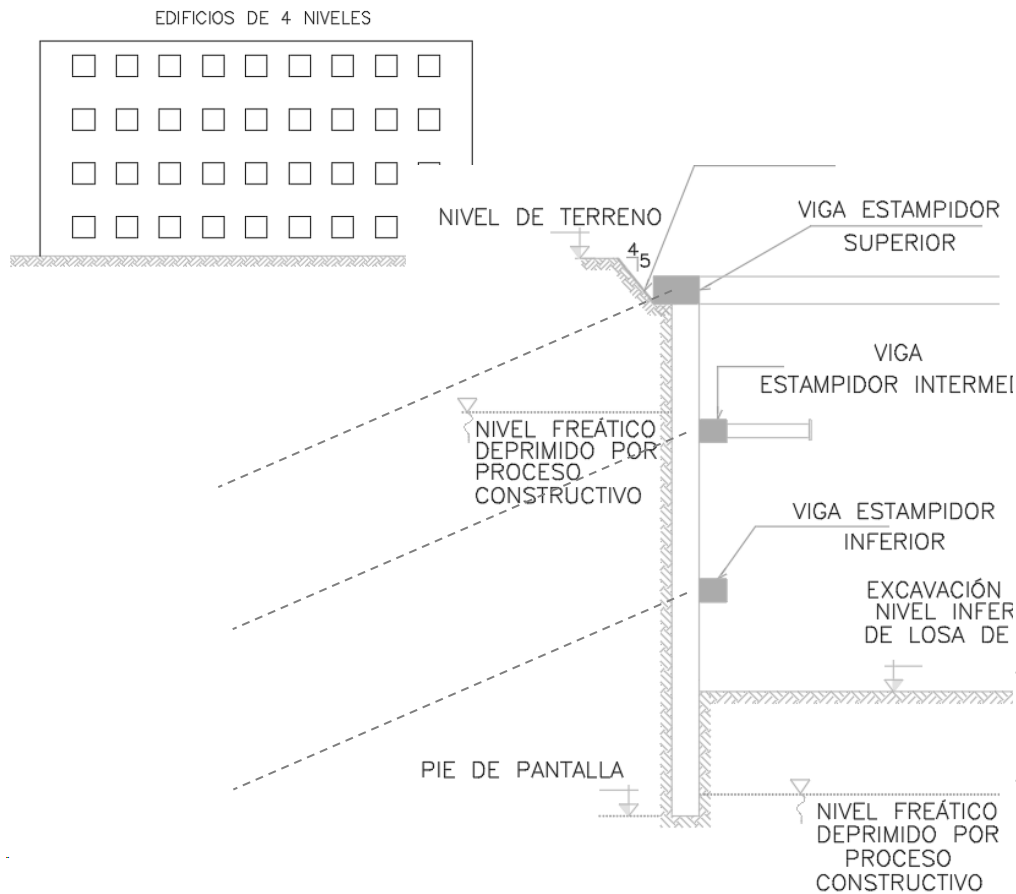
Proceso Constructivo

- Ejecución de abajo hacia arriba
Fase 4: Construcción de puntal intermedio y 3ra excavación



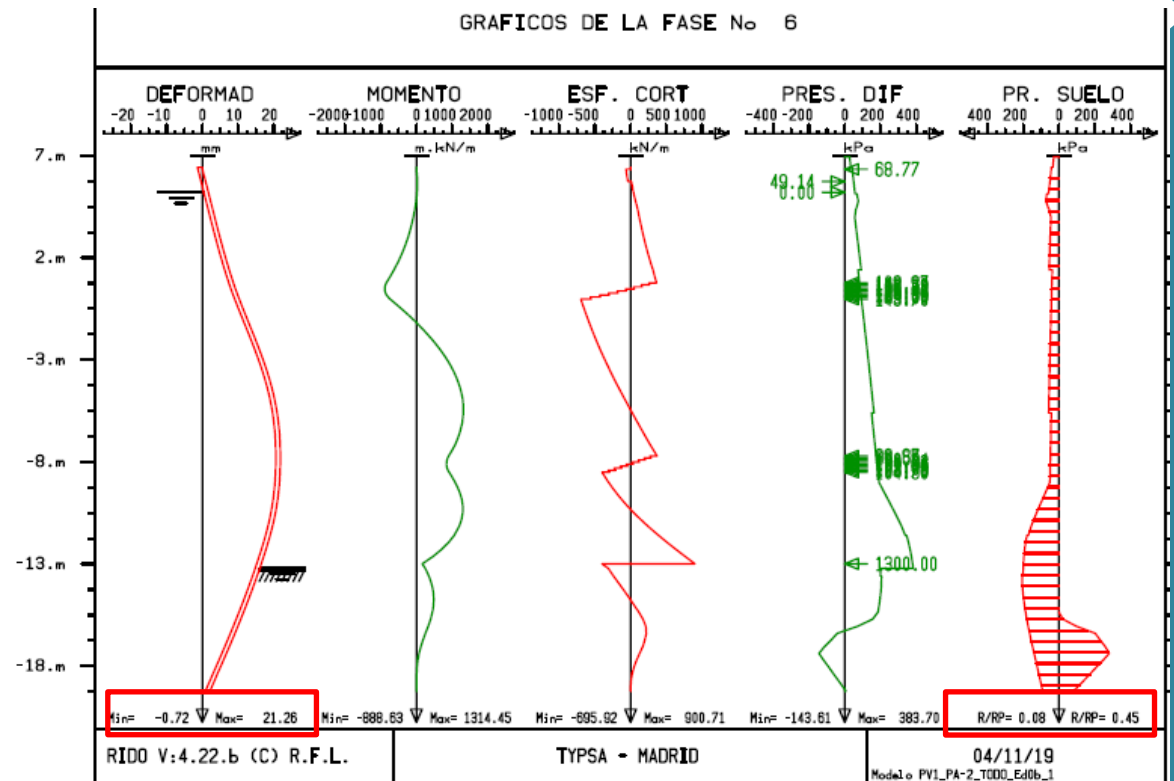
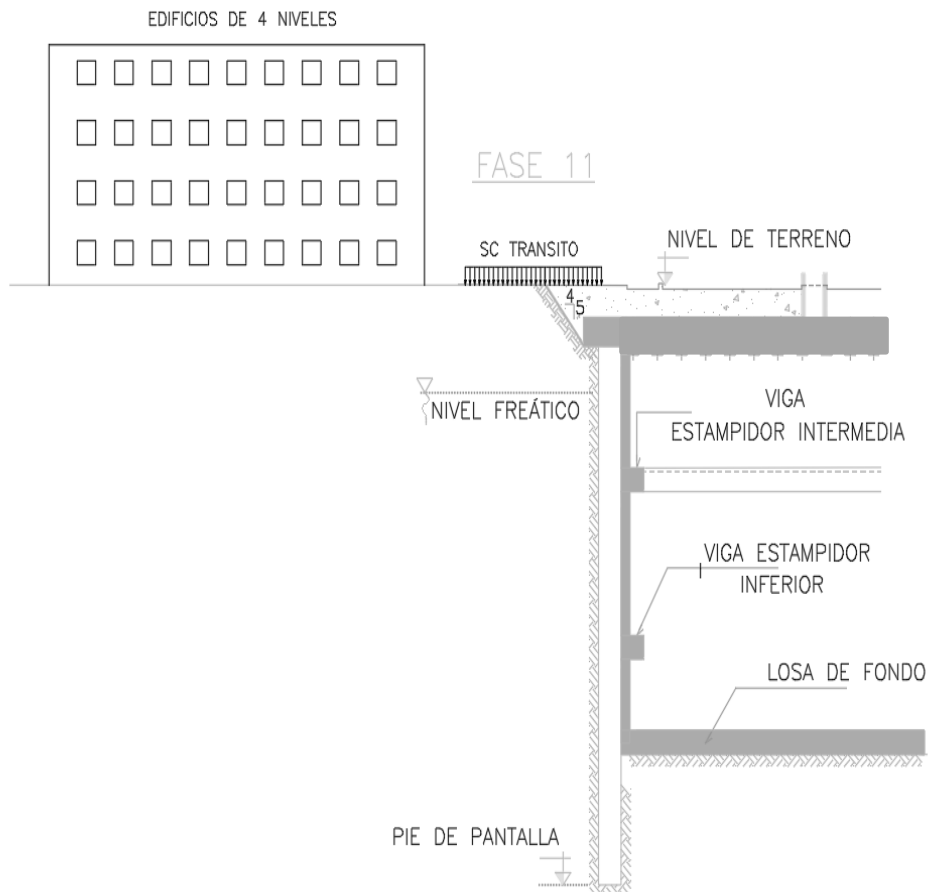
Proceso Constructivo

- Ejecución de abajo hacia arriba
Fase 5: Construcción de puntal inferior y excavación final



Proceso Constructivo

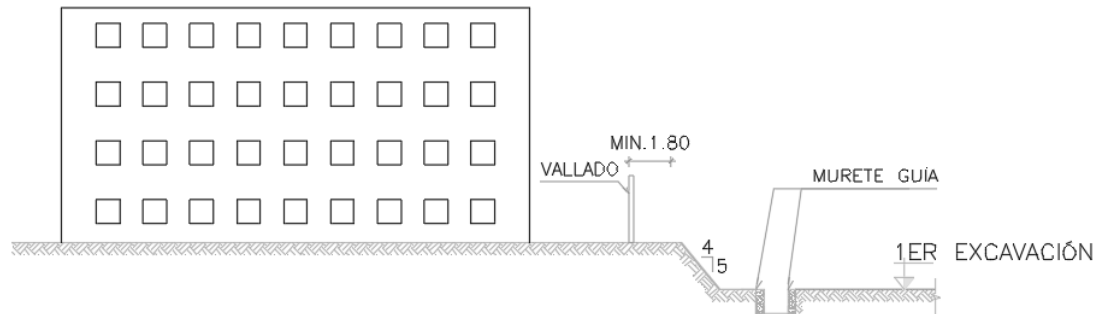
- Ejecución de abajo hacia arriba
Fase 6: Construcción de losa de fondo, relleno sobre cubierta y restitución de nivel freático



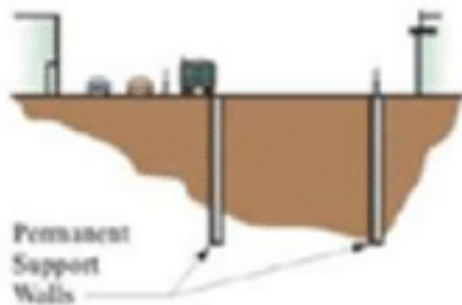


Proceso Constructivo

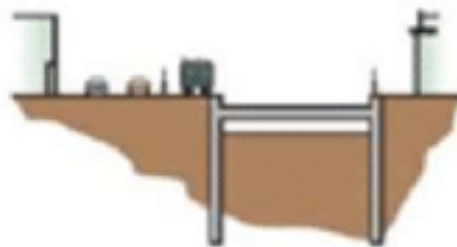
- Ejecución de arriba hacia abajo
Fase1: Excavación Superficial



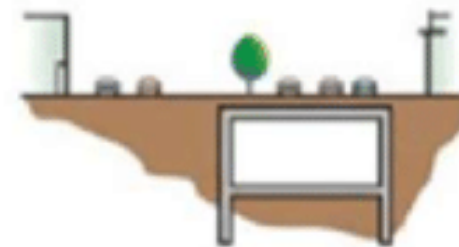
Step 1



Step 2



Step 3

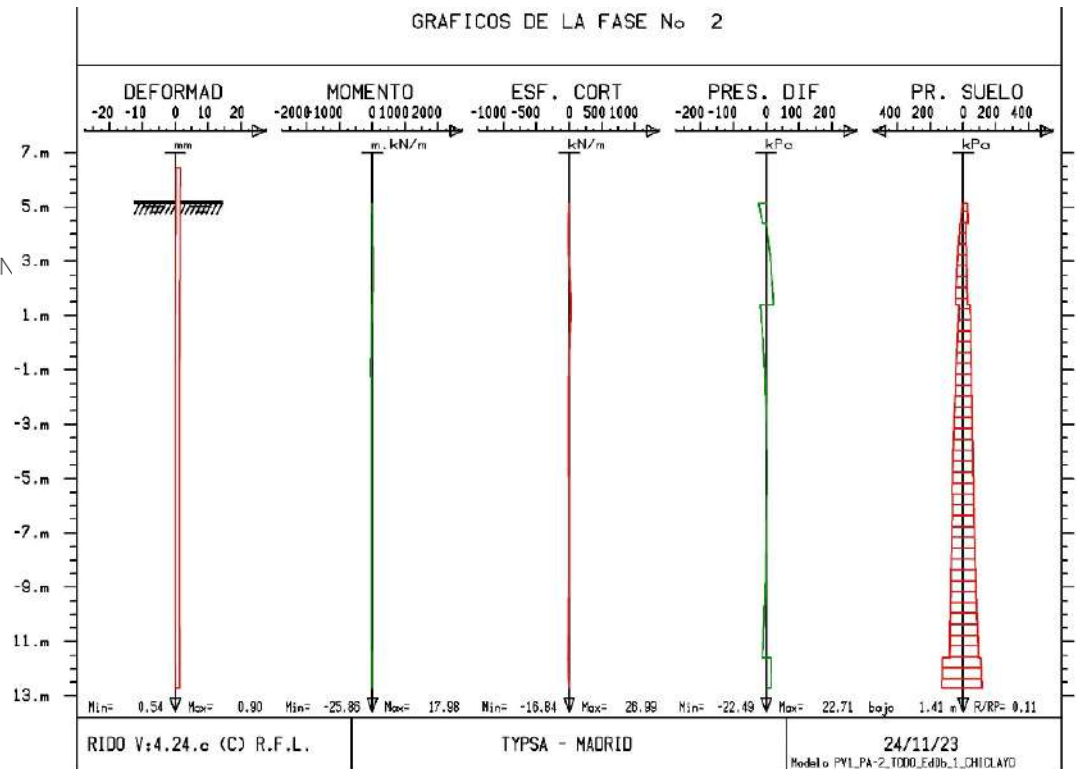
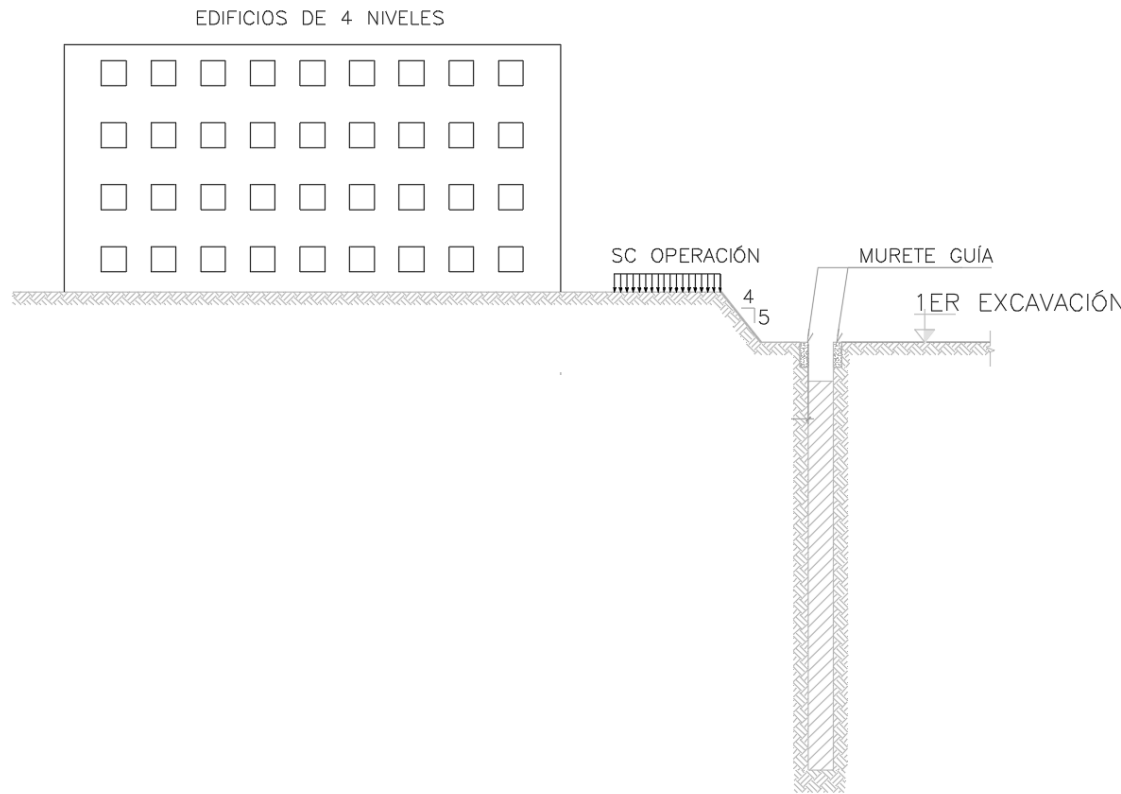


Step 4



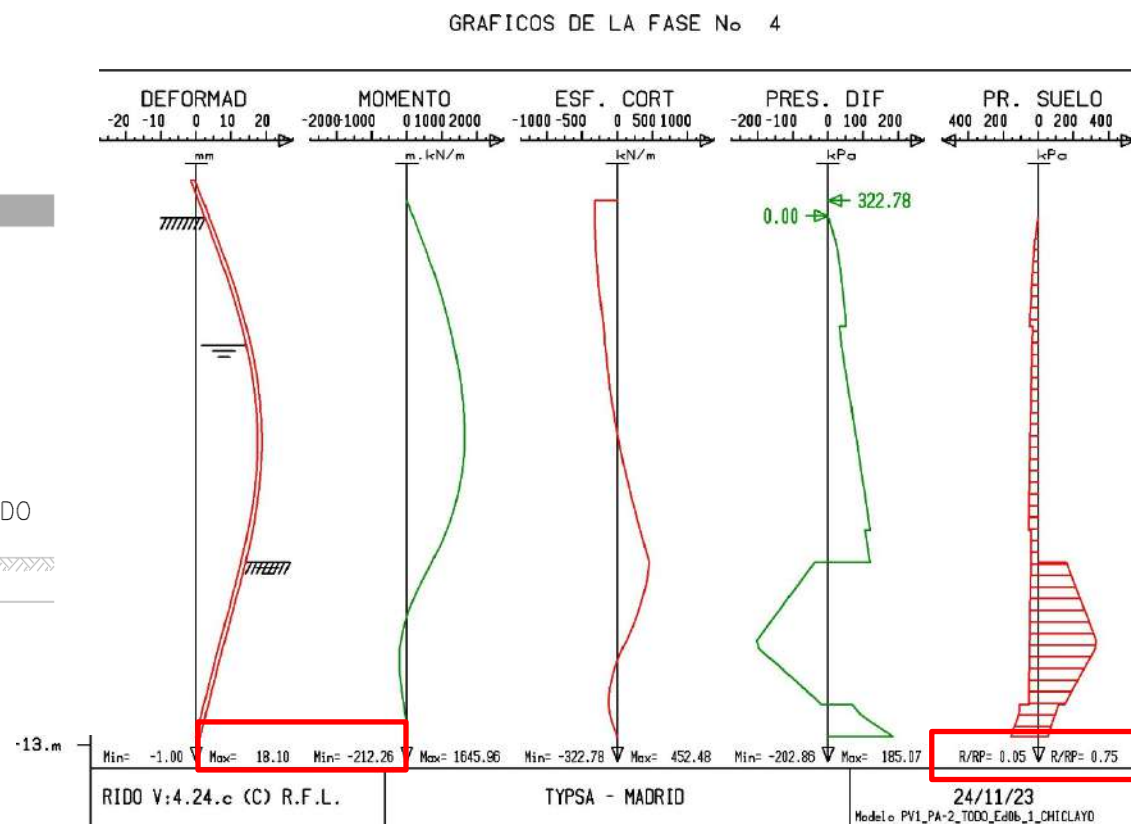
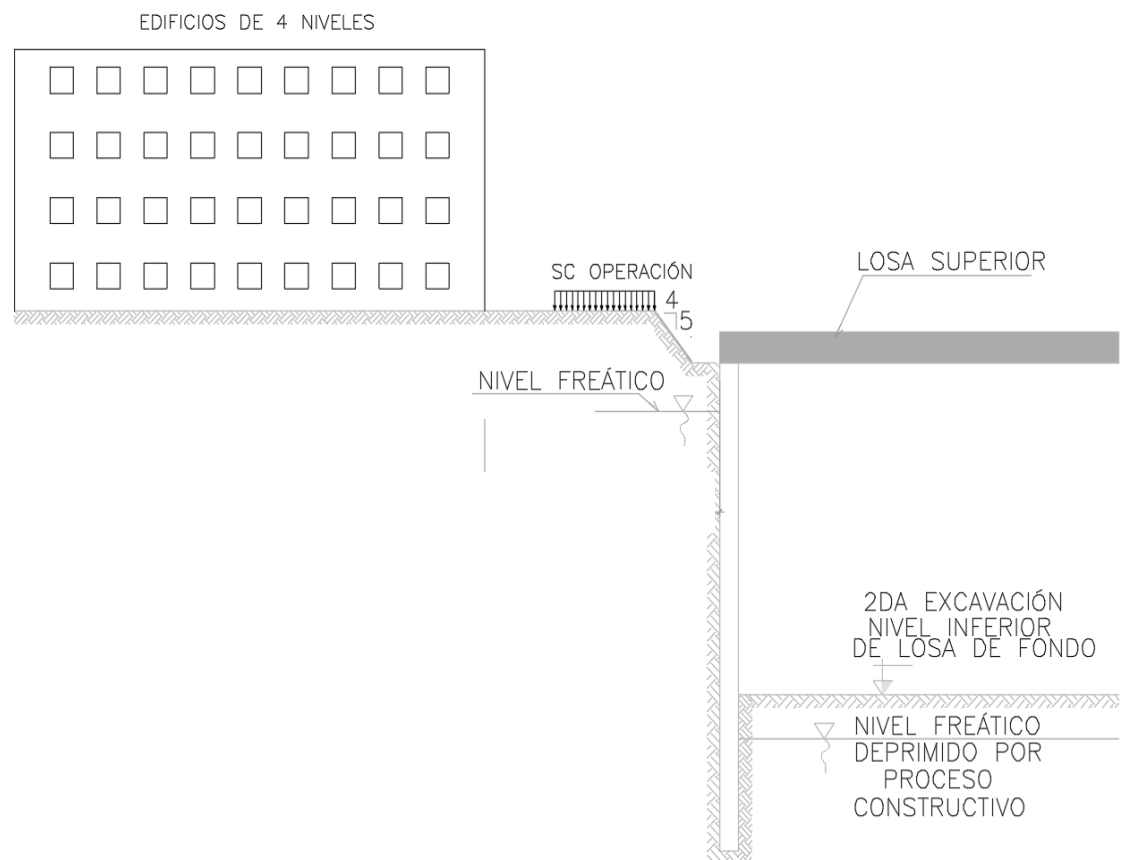
Proceso Constructivo

- Ejecución de arriba hacia abajo
Fase2: Vaciado de la pantalla



Proceso Constructivo

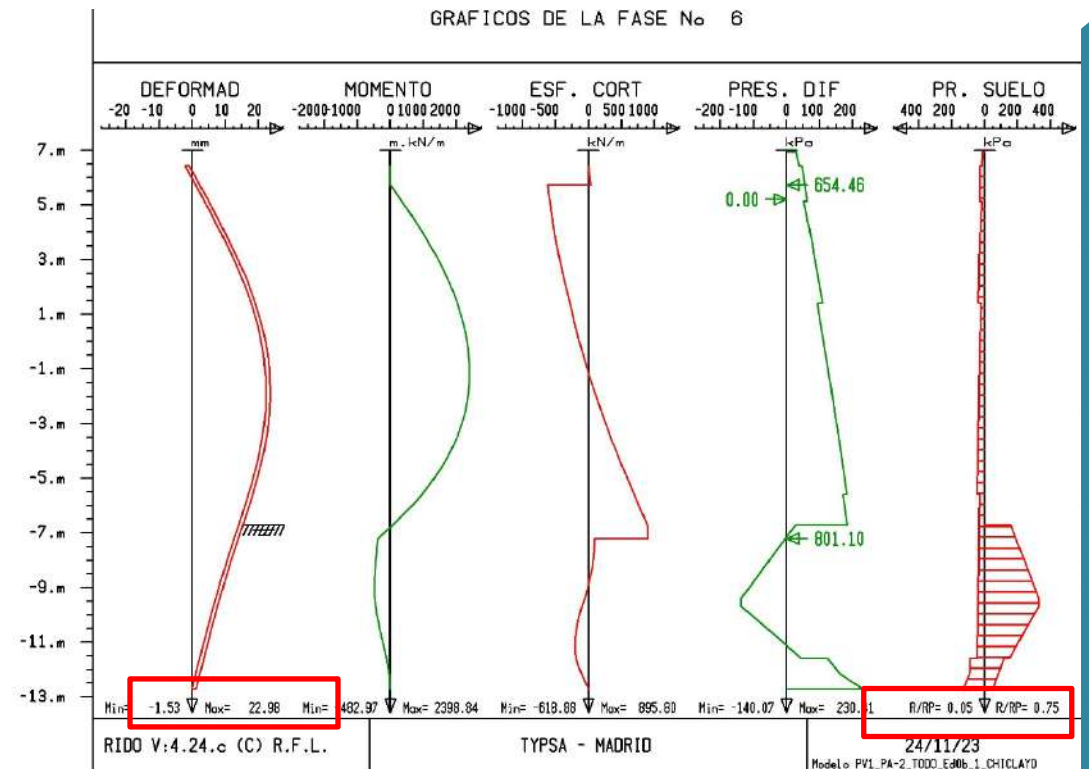
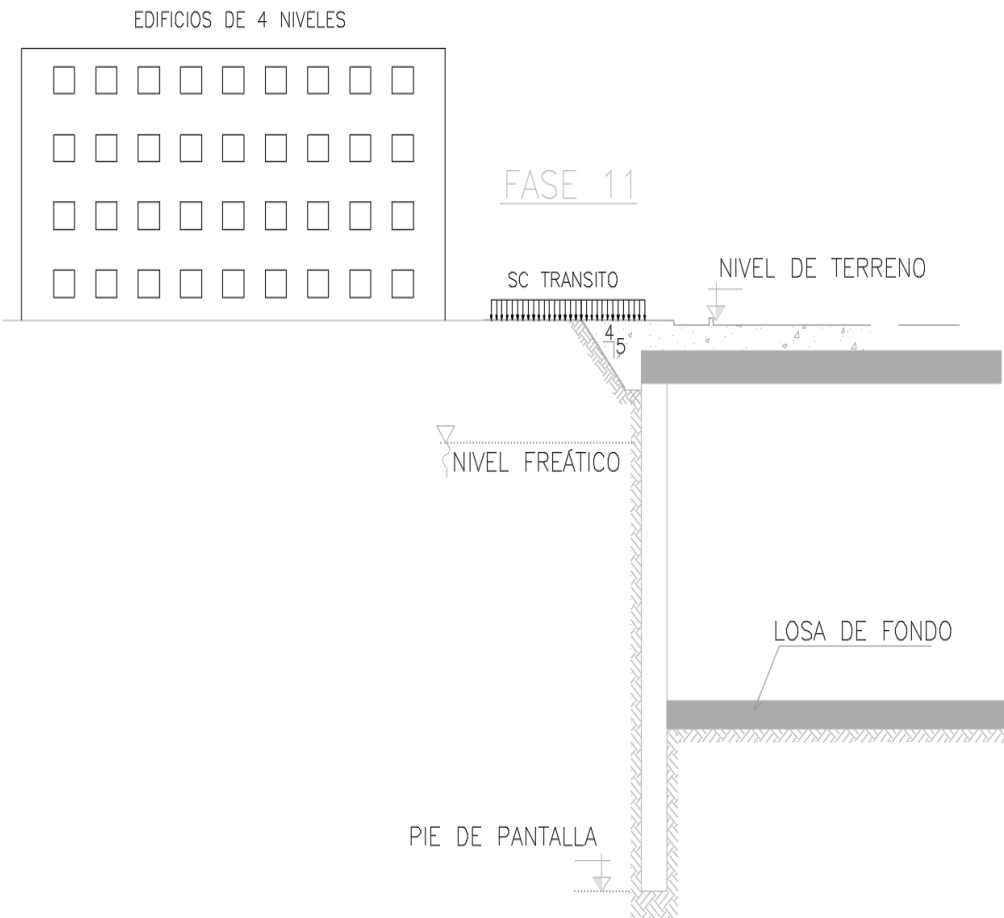
- Ejecución de arriba hacia abajo
Fase3: Construcción de losa superior y 2da excavación



Proceso Constructivo

- Ejecución de arriba hacia abajo

Fase 4: Construcción de losa de fondo, relleno sobre cubierta y restitución de nivel freático



Conclusiones

- Plantear soluciones constructivas que no sean expansivas, de modo de no perjudicar a los vecinos.
- El tipo de ejecución permite controlar los desplazamientos horizontales en los muros.
- Se requiere mano de obra más calificada.
- Mayor tiempo de ejecución.

