

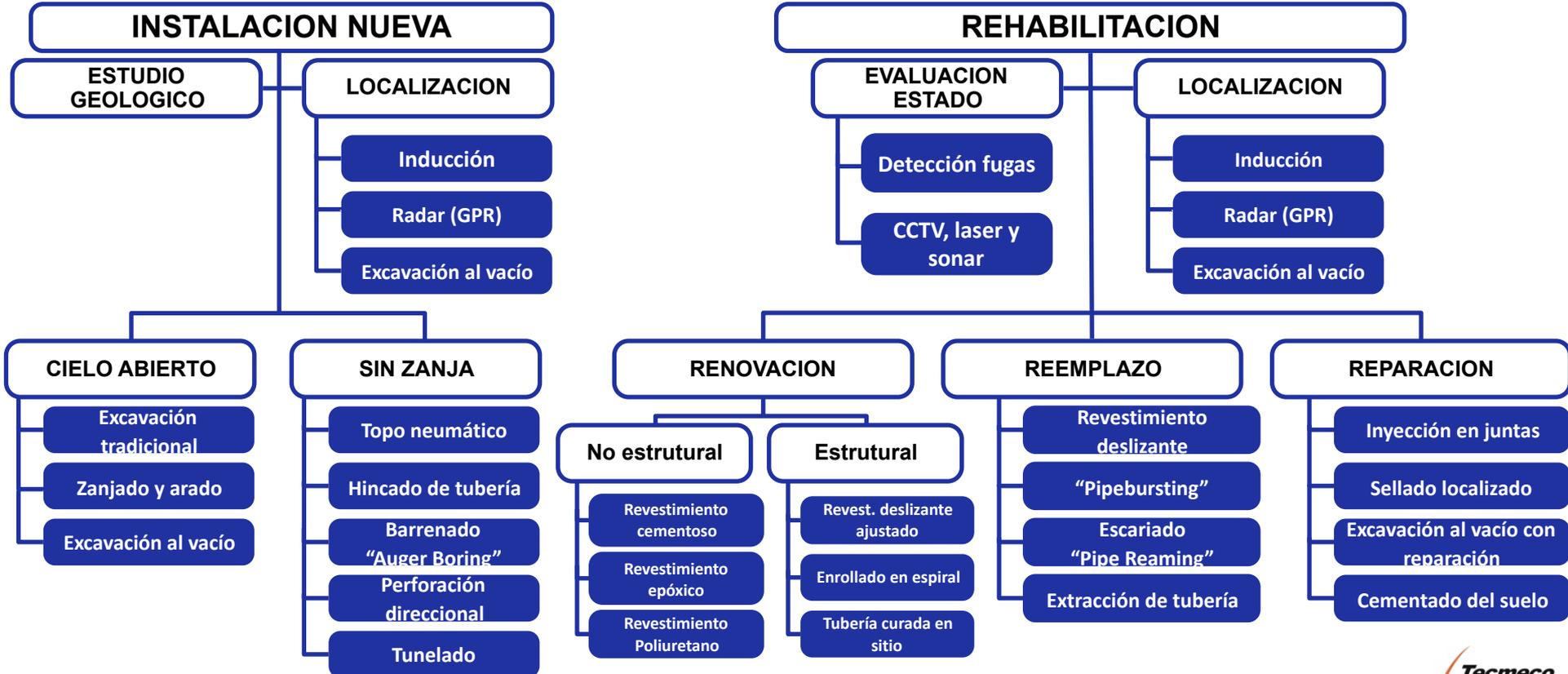
Tecnologías de construcción para soterramiento de redes eléctricas

Tecme*co*

Agosto 2018



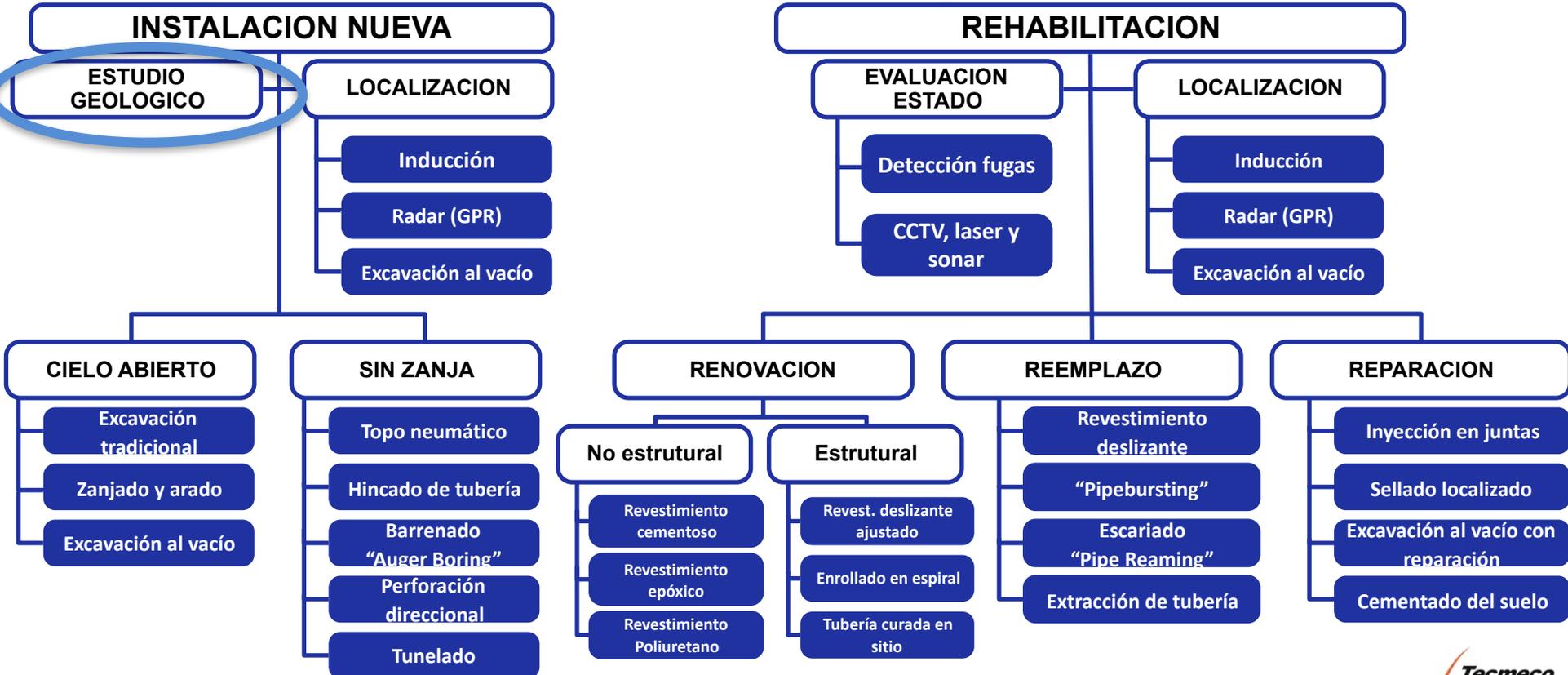
TECNICAS CONSTRUCCION SUBSUELO



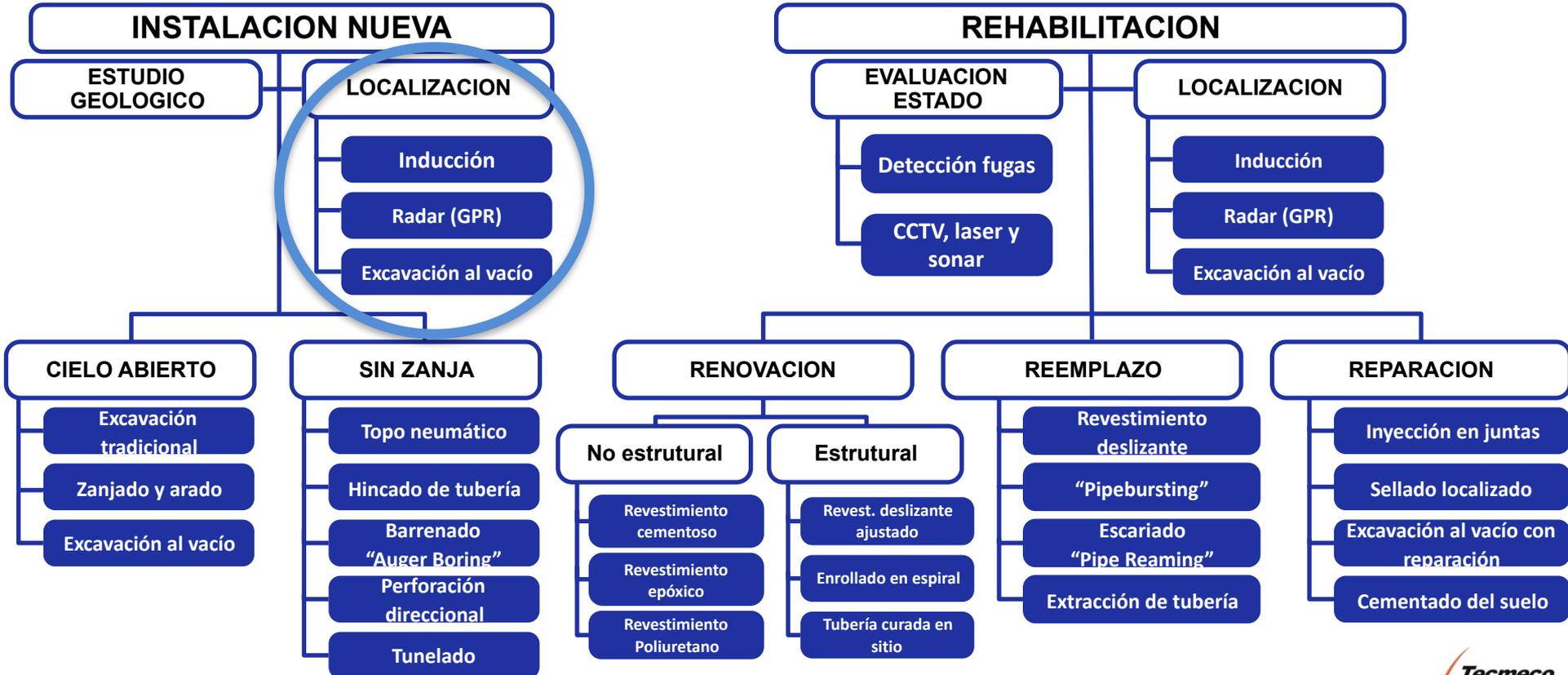
TECNICAS CONSTRUCCION SUBSUELO



TECNICAS CONSTRUCCION SUBSUELO



TECNICAS CONSTRUCCION SUBSUELO



Localización de Servicios

Inducción magnética



Geo-radares

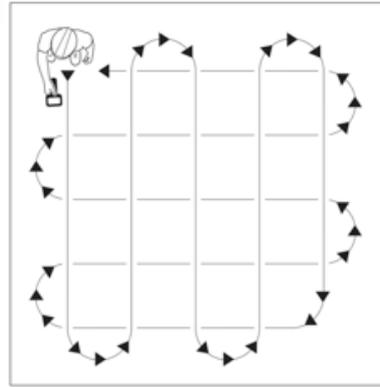


Excavación al vacío



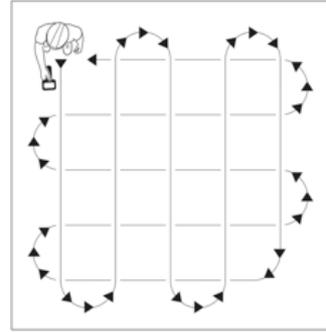
Localización de Servicios

Inducción Magnética



Localización de Servicios

Geo-Radares

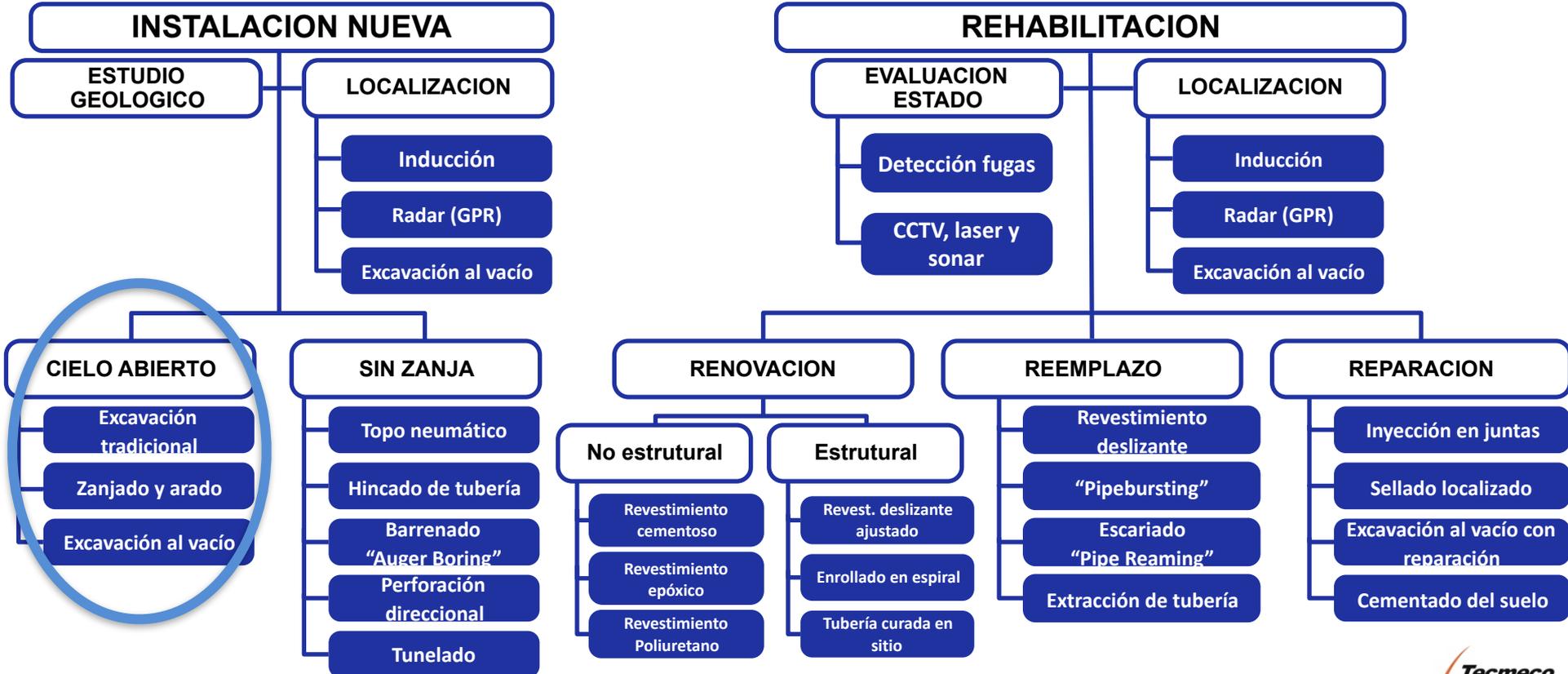


Localización de Servicios

Excavación al vacío



TECNICAS CONSTRUCCION SUBSUELO

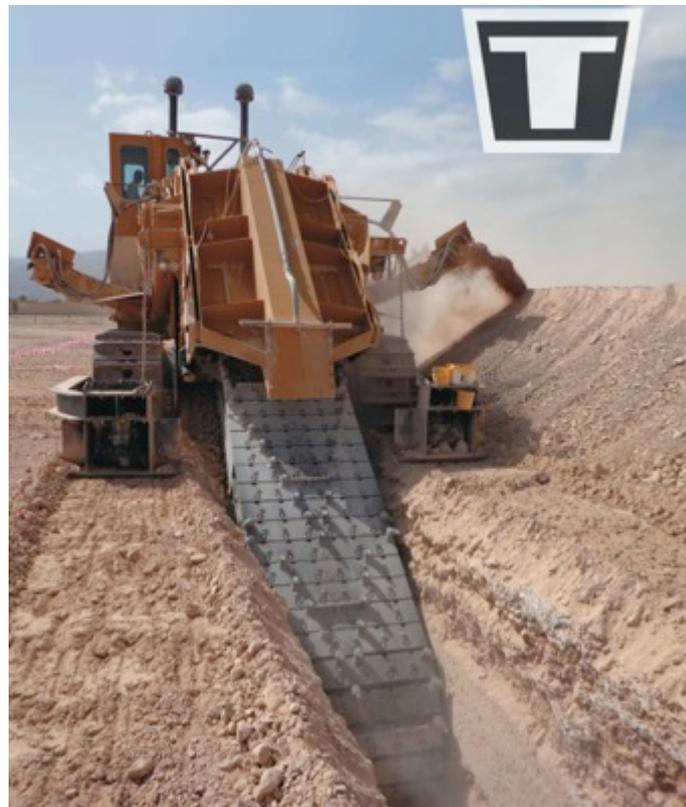


Cielo Abierto / Zanjado

- ℄ Zanjado con cadena
- ℄ Zanjado de disco
- ℄ Zanjado con cucharón
- ℄ Arado vibratorio
- ℄ Microzanjado



**Ditch
Witch**



Cielo Abierto / Zanjado

Zanjado con cadena

⤿ Potencia

12 a 985 HP

⤿ Peso unidad

600 Kg a 125 Tons

⤿ Rango máximo

4.88 m @ 72"

9.14 m @ 36"



Cielo Abierto / Zanjado

Zanjado con disco

- ℄ Rango mínimo
20 cm @ 1" ancho
- ℄ Rango máximo
2 m @ 24" ancho



Cielo Abierto / Zanjado

Zanjado con cucharón

○ Rango máximo
2.7 m @ 32 a 66"

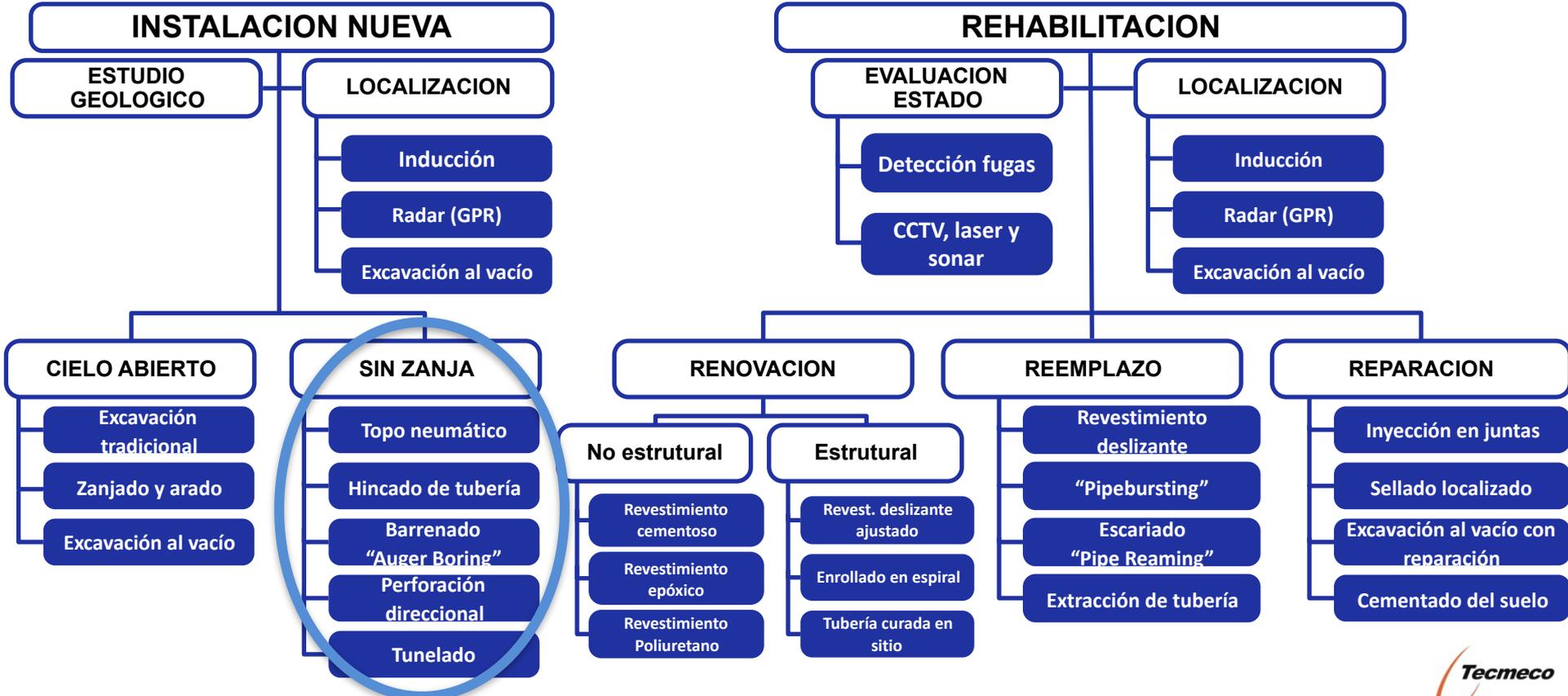


Cielo Abierto / Zanjado

Arado vibratorio



TECNICAS CONSTRUCCION SUBSUELO



Instalación de Servicios SIN Zanjas

Topos



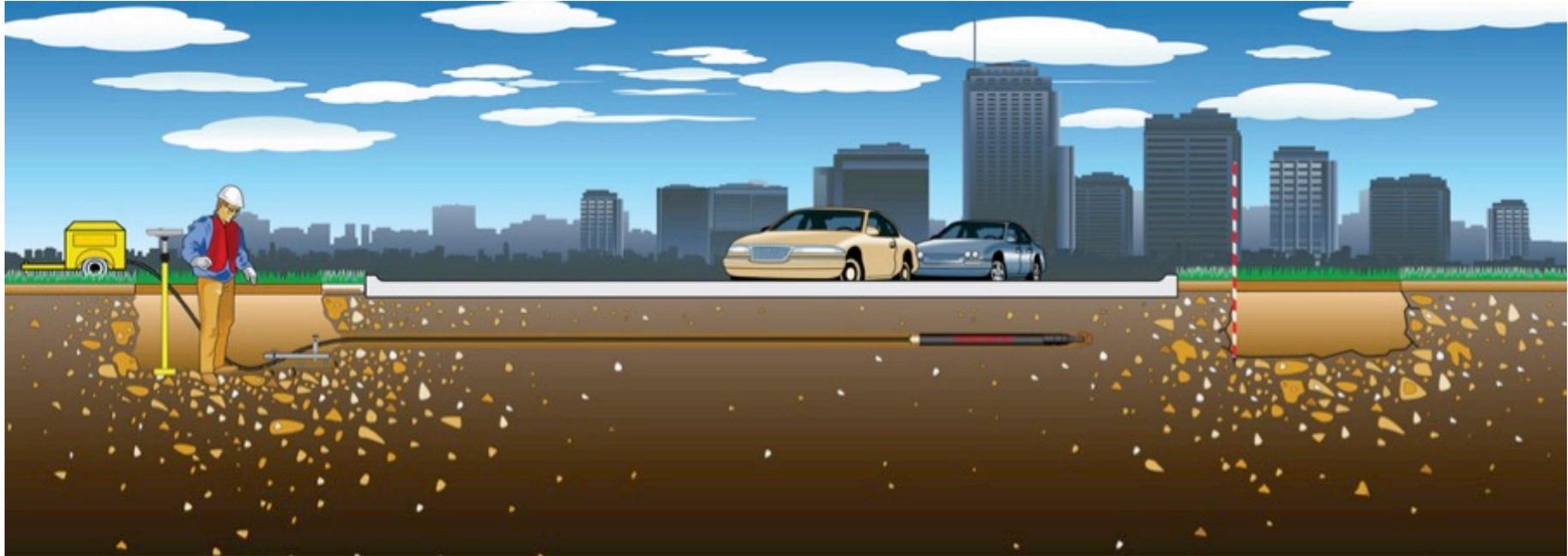
Características

- ℄ Sistema neumático
- ℄ Diámetros < 6"
- ℄ Distancias < 15 m.
- ℄ Requieren zanja mínima
- ℄ Mínimo entrenamiento



Instalación de Servicios SIN Zanjas

Topos



Instalación de Servicios SIN Zanjas

Hincado de Tubería (Pipe Ramming)



Características

- ☪ Sistema sencillo de instalación de camisas de acero
- ☪ Rango de tubería 8" a 72" OD
- ☪ Distancias max 100m

Instalación de Servicios SIN Zanjas

Hincado de Tubería (Pipe Ramming)



Características

- ℄ Sistema sencillo de instalación de camisas de acero
- ℄ Rango de tubería 8" a 72" OD
- ℄ Distancias máx. 100m

Instalación de Servicios SIN Zanjas

Barreno de perforación (“Auger Boring”)

Características

- ↳ Tuberías de Acero y Concreto
- ↳ Empuje hidráulico
- ↳ Retira simultáneamente material recortado
- ↳ Unidad colocada sobre rieles

Aplicaciones

- ↳ Agua
- ↳ Gas
- ↳ Alcantarillado
- ↳ Drenajes



Instalación de Servicios SIN Zanjas

Perforación Direccional Dirigida

Se logra al combinar 3 tecnologías



Fluidos de Perforación



Sistemas de Guiado



Equipos de Perforación Direccional y herramientas



Instalación de Servicios SIN Zanjas

Perforación Direccional Dirigida



Perforadoras y herramientas

- De 5,000 lbs a 100,000 lbs
- Clasificación: MINI y MIDI



Instalación de Servicios SIN Zanjas

Perforación Direccional Dirigida



Perforadoras y herramientas

- De 100,000 lbs a 1,100,000 lbs
- Clasificación: MAXI

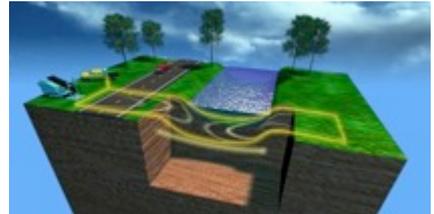
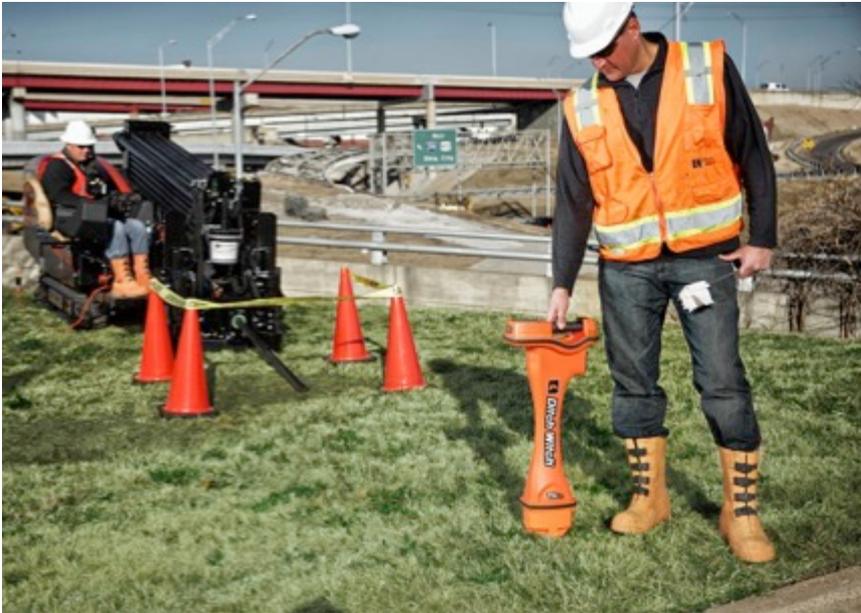


Instalación de Servicios SIN Zanjas

Perforación Direccional Dirigida



Sistemas de Guiado



Instalación de Servicios SIN Zanjas

Perforación Direccional Dirigida

Fluidos de Perforación y equipos asociados



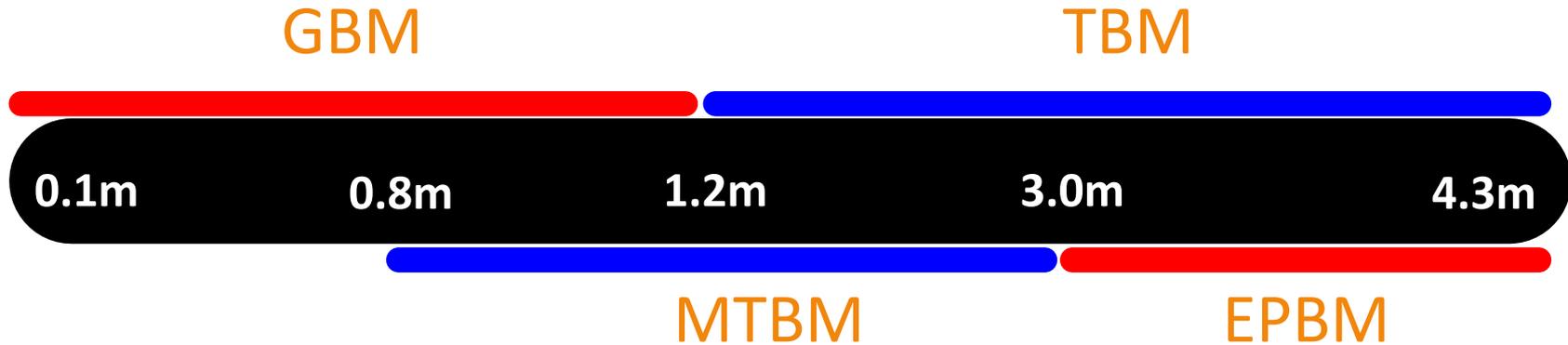
Asisten en diferentes aspectos

- Contención de paredes (túnel)
- Acarreo de material removido (recorte)
- Control de temperatura en herramientas de corte
- Proceso de corte (efecto hidrojet)
- Lubricación de brocas, retro-ensanchadores y tuberías haladas



Instalación de Servicios SIN Zanjas

Tunelación



- ℳ (GBM) Guided Boring Machine...
- ℳ (TBM) Tunnel Boring Machine...
- ℳ (MTBM) MicroTunnel Boring Machine...
- ℳ (EPBM) Earth Pressure Balance Machine..

- “Perforación Guiada”
- “Tunelación Combinada”
- “Micro-tunelación”
- “Balance de Presión de suelos”

Instalación de Servicios SIN Zanjas

Tunelación



Perforación Guiada (GBM)

Características

- ℔ Pendientes controladas.
- ℔ Terrenos desplazables
- ℔ Nivel freático max. 5 m
- ℔ Longitudes < 120m
- ℔ OD 4" a 48"
- ℔ Rápida instalación
- ℔ Requiere poco espacio
- ℔ Versátil
- ℔ Concreto, Hobas, Arcilla, Acero, PVC, etc.



Instalación de Servicios SIN Zanjas

Tunelación



Tunelación combinada (TBM)

Características

- ℄ Pendientes controladas.
- ℄ Guiado por láser
- ℄ Cabezal de corte cambiable en sitio
- ℄ Terrenos: húmedo y removible.
 - No bajo nivel freático.
 - Terrenos con roca
- ℄ Empuje Tubería < 300m
- ℄ OD 44" a 168"



Instalación de Servicios SIN Zanjas

Tunelación



Micro-tunelación (MTBM)

Características

- Empuje de tuberías
- Terrenos: todo tipo
- Opera bajo nivel freático
- Longitudes < 500m
- OD 24" a 120"

Ventajas

- Ideal en suelos muy blandos, húmedos o con roca
- Grandes Profundidades: Control a distancia → Mayor seguridad

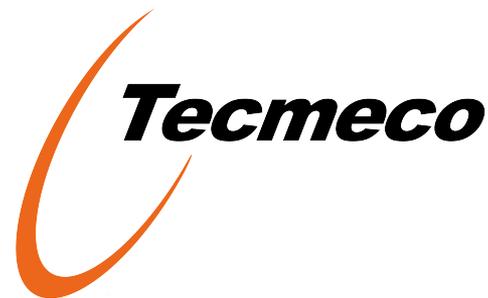


¿Por donde comenzar?

Algunas de las interrogantes que debemos responder

- ℄ ¿Requiero reparar, renovar o instalar un nuevo servicio?
- ℄ ¿qué diámetro tiene o tendrá el servicio?
- ℄ ¿qué tipo de suelos espero encontrar? ¿espero encontrar roca? ¿qué características tendrá?
- ℄ ¿cuál es el nivel freático?
- ℄ ¿cuan largos son los tramos?
- ℄ ¿cuál será el material que deseo colocar?
- ℄ ¿de cuanto espacio se dispone para la colocación de los equipos?
- ℄ ¿con que otros servicios me puedo topar al momento de hacer los trabajos?
- ℄ ¿es la disipación de calor un tema a considerar?
- ℄ ¿qué nivel de perturbación en superficie me es permitido? ¿cómo afecto a la colectividad en un todo?
- ℄ ¿qué nivel de riesgos estamos dispuestos a tomar? ¿qué acciones mitigantes puedo adoptar para reducir tanto la probabilidad de ocurrencia como su impacto?
- ℄
- ℄ finalmente, ¿qué método(s) de construcción es/son el/los más apropiado(s)?

Gracias por su atención



¿Preguntas?



Tecnologías de construcción para soterramiento de redes eléctricas

Tecme*co*

Agosto 2018

