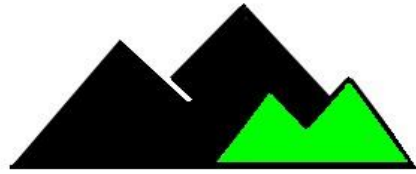


Mountain



Grout

Polyurethane Systems

Una introducción al poliuretano y las diversas técnicas de aplicación para abordar la filtración en los suelos y detener las fugas en las grietas.

RÉSUMÉN DE LA PRÉSENTACION

- ❖ **VISIÓN GENERAL**
- ❖ REPARACIONES TÍPICAS/LUGARES DE TRABAJO
- ❖ SEGURIDAD
- ❖ EQUIPO
- ❖ INYECCIÓN DE GRIETAS
- ❖ ESTABILIZACIÓN DE SUELOS
- ❖ MISCELÁNEOS
- ❖ PREGUNTAS



QUE ES POLIURETANO?

- EL POLIURETANO ESTÁ EN TODAS PARTES. ALGUNOS EJEMPLOS:
 - RUEDAS DE PATINETA
 - VOLANTES
 - ESPUMA EN LOS COJINES DEL SOFÁ
 - CAPA PROTECTORA PARA MESAS DEL RESTAURANTE
 - AISLAMIENTO DE ESPUMA EN AEROSOL
- HAY MUCHOS TIPOS PERO EL TIPO QUE ESTAMOS DISCUTIENDO HOY SERÁ POLIURETANO CURADO CON HUMEDAD QUE SE INYECTA EN EL CONCRETO O EN LOS SUELOS COMO LÍQUIDO Y CURA EN UNA DENSA ESPUMA FUERTE PARA RELLENAR GRIETAS EN EL CONCRETO, PARA DETENER FUGAS, O ESTABILIZAR EL SUELO PARA DETENER FILTRACIONES.

COMPONENTE DOBLE V. UNICO

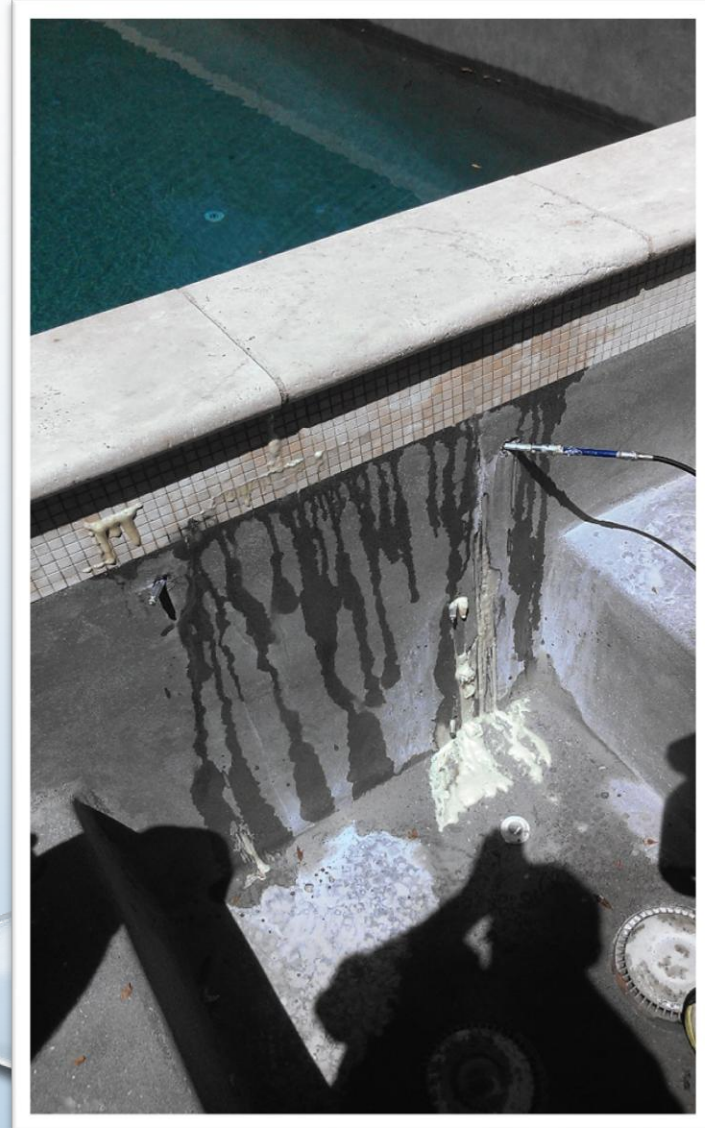
- LAS FÓRMULAS DE DOBLE COMPONENTE TIENEN UN “LADO A” Y UN “LADO B” QUE REACCIONAN CUANDO ENTRAN EN CONTACTO UNOS CON OTROS.
- LAS FÓRMULAS DE UN SOLO COMPONENTE SON UNA SOLA RESINA QUE REACCIONA CUANDO ENTRA EN CONTACTO CON UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE AGUA.
- LA ELECCIÓN DE PRODUCTOS DE DOS O DE UN SOLO COMPONENTE DEPENDE PRINCIPALMENTE DE LA APLICACIÓN, EN EL EQUIPO DISPONIBLE, Y LA ACCESIBILIDAD DEL LUGAR DE TRABAJO.

ACELERADOR

- EL ACELERADOR SE USA CON UN SOLO COMPONENTE PARA ACELERAR EL TIEMPO DE REACCIÓN DEL PRODUCTO.
- EL ACELERADOR SE CONFUNDE COMÚNMENTE CON UN CATALIZADOR. DE HECHO, EL AGUA ES EL CATALIZADOR DE LOS PRODUCTOS DE UN SOLO COMPONENTE. EL ACELERADOR SIMPLEMENTE ACELERA EL TIEMPO DE REACCIÓN.
- DADO QUE EL ACELERADOR NO ES NECESARIO PARA QUE SE PRODUZCA LA REACCIÓN, ALGUNOS INSTALADORES OPTAN POR NO UTILIZARLO EN CIERTAS SITUACIONES.

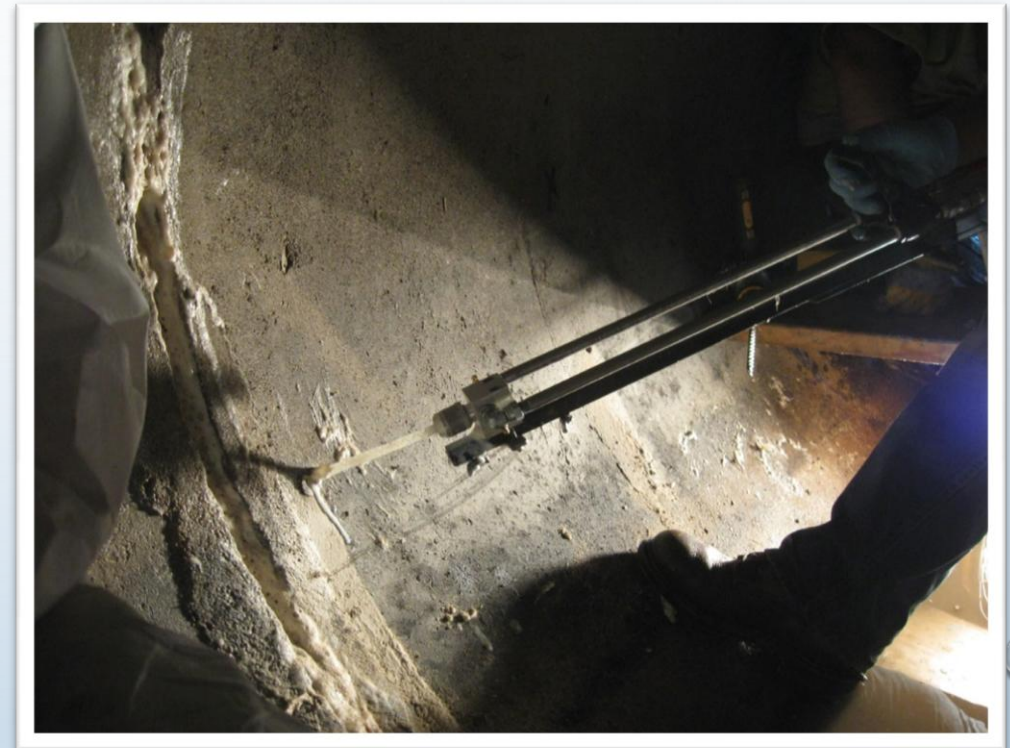
RÉSUMÉN DE LA PRÉSENTACION

- ❖ VISION GENERAL
- ❖ **REPARACIONES TÍPICAS/LUGARES DE TRABAJO**
- ❖ SEGURIDAD
- ❖ EQUIPO
- ❖ INYECCIÓN DE GRIETAS
- ❖ ESTABILIZACIÓN DE SUELOS
- ❖ MISCELÁNEOS
- ❖ PREGUNTAS



REPARACIONES TÍPICAS

- FUGAS/GRIETAS EN MOVIMIENTO
- ARTICULACIONES DE CONSTRUCCIÓN
- ARTICULACIONES FRÍAS
- ARTICULACIONES DE EXPANSIÓN
- ARTICULACIONES DE TUBERÍA
- INTRUSIONES DE TUBERÍAS
- CONCRETO APANALADO



LUGARES DE TRABAJO TÍPICOS

- TANQUES DE AGUA POTABLE
- PLANTAS DE TRATAMIENTO DE DESPERDICIO
- DEBAJO DE LAS PAREDES DE GRADO
- TUBERÍAS DE GRAN DIÁMETRO
- BAJO PISOS
- REPRESAS Y TÚNELES
- POZOS DE ELEVADOR
- ALBERCAS



RESUMEN DE LA PRESENTACIÓN

- ❖ VISIÓN GENERAL
- ❖ REPARACIONES
TÍPICAS/LUGARES DE TRABAJO
- ❖ **SEGURIDAD**
- ❖ EQUIPO
- ❖ INYECCIÓN DE GRIETAS
- ❖ ESTABILIZACIÓN DE SUELOS
- ❖ MISCELÁNEOS
- ❖ PREGUNTAS



HACER LA SEGURIDAD UNA PRIORIDAD

- LEER SDS
- LEER HOJA DE SEGURIDAD Y MANEJO
- SIEMPRE USE LENTES DE SEGURIDAD
- GARANTIZAR UNA VENTILACIÓN ADECUADA
- USE ROPA PROTECTORA
- PROTEGER EL ÁREA DE TRABAJO DE DERRAMES



ROPA DE SEGURIDAD ADECUADA



Notar:

Casco de Seguridad

Lentes de Seguridad

Careta

Overoles Tyvek

Guantes de Goma

RESUMEN DE LA PRESENTACIÓN

- ❖ **VISIÓN GENERAL**
- ❖ REPARACIONES TÍPICAS/LUGARES DE TRABAJO
- ❖ SEGURIDAD
- ❖ **EQUIPO**
- ❖ INYECCIÓN DE GRIETAS
- ❖ ESTABILIZACIÓN DE SUELOS
- ❖ MISCELÁNEOS
- ❖ PREGUNTAS

EQUIPO IMPORTANTE

- SURTIDOR (DETERMINADO POR LA APLICACIÓN)
- TALADRO PERCUTOR
- SURTIDO DE BROCAS (3/8", 1/2", 5/8")
- JUEGO DE ENCHUFES (POZO PROFUNDO, ENCHUFES DE PARED DELGADA)
- HERRAMIENTAS DE MANO VARIADAS
- BATIDORA DE PALETA
- EMPACADORES
- CUBETA LIMPIA Y SECA
- CUBETA DE BASURA
- HARAPOS, FORRO DE PLÁSTICO



SURTIDORES

SURTIDOR DE CUBETA MANUAL



SURTIDOR ELECTRICO



TALADRO PERCUTOR



HERRAMIENTAS VARIADAS



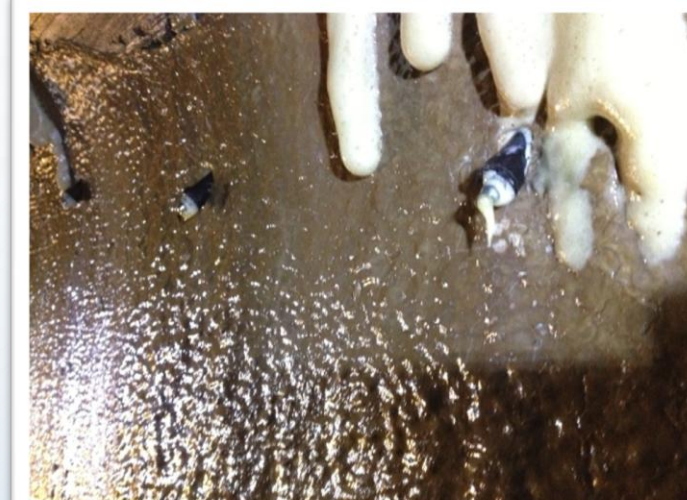
BATIDORA DE PALETA



ASPIRADORA



EMPACADORES



CUBETAS

UNO DEBE DE ESTAR
SECO



UNO PARA TIRAR

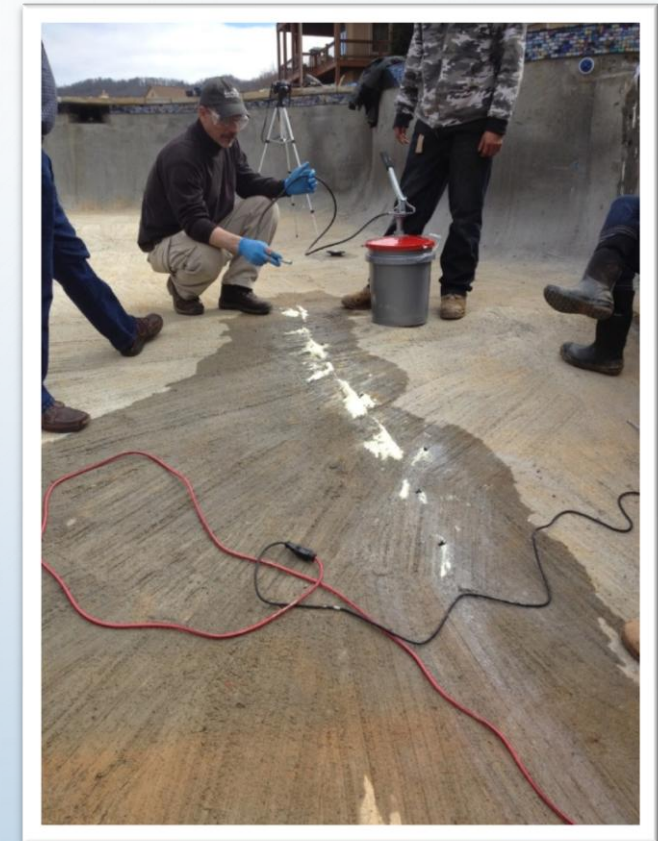


HARAPOS Y FORROS DE PLÁSTICO



RESUMEN DE LA PRESENTACIÓN

- ❖ VISIÓN GENERAL
- ❖ REPARACIONES TÍPICAS/LUGARES DE TRABAJO
- ❖ SEGURIDAD
- ❖ EQUIPO
- ❖ **INYECCIÓN DE GRIETAS**
- ❖ ESTABILIZACIÓN DE SUELOS
- ❖ MISCELÁNEOS
- ❖ PREGUNTAS



INSPECCIONAR LA GRI

- LAS TRES CONSIDERACIONES MÁS IMPORTANTES SON LA LONGITUD, EL ANCHO, Y LA PROFUNDIDAD.

DETERMINANDO ESTOS VALORES LE AYUDARÁ EN DETERMINAR:

- QUÉ RESINA ES LA MAS ADECUADA;
- CUÁNTA RESINA NECESITARÁ UN CONTRATISTA;
- CUÁNTOS TRABAJADORES TENER EN EL TRABAJO;
- CUÁNTO TIEMPO PUEDE TOMAR EL TRABAJO.



ELECCIÓN DE POLIURETANO

- DICTADO POR LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SITIO COMO:
 - TAMAÑO DE LA GRIETA O TIPO DE SUELO
 - ESTABILIDAD DEL ÁREA
 - SI ES UN TRABAJO DE AGUA POTABLE
 - LO QUE EL INGENIERO QUIERE



PREPARAR ESPACIO DE TRABAJO

AVISO:

- PAÑO DE PLASTICO NEGRO A LO LARGO DE LA GRIETA
- TODAS LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES, ETC. EN ESPACIO PROTEGIDO
- CUERDAS DE EXTENSIÓN LEJOS DE LOS MATERIALES PARA EVITAR DERRAMES ACCIDENTALES

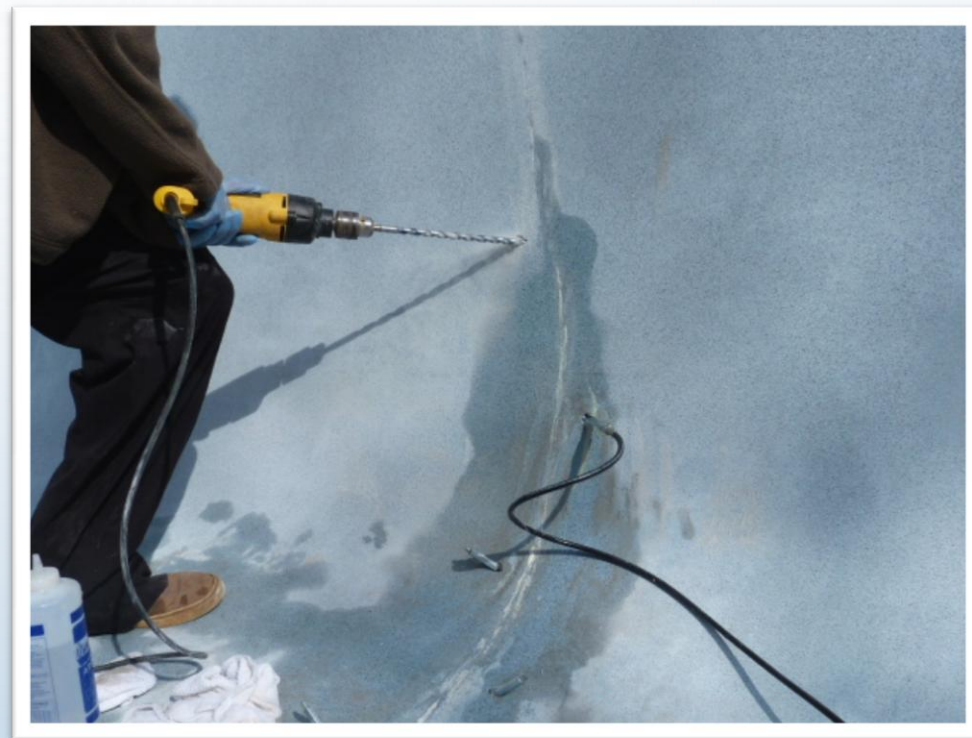


ENJUAGAR LA GRIETA

- ENJUAGUE LA GRIETA PARA ELIMINAR CUALQUIER RESIDUO LATENTE O MATERIAL ORGÁNICO.
- EL POLIURETANO SE ADHERIRÁ MÁS TENAZMENTE AL CONCRETO QUE A LA SUCIEDAD Y LOS ESCOMBROS.
- EL MATERIAL ORGÁNICO EVENTUALMENTE SE DESCOMPODRÁ DEJANDO UN NUEVO ESPACIO VACÍO PARA FUGAS DE AGUA.
- TAMBIÉN ASEGURARÁ QUE LA GRIETA CONTENGA SUFICIENTE HUMEDAD PARA REACCIONAR CON EL POLIURETANO DE UN SOLO COMPONENTE.

TALADRAR AGUJEROS

- PERFORE UN ÁNGULO DE 45° PARA INTERSECTAR LA FISURA EN EL PUNTO MEDIO.
- USE UN DISEÑO DE COSTURA PARA ASEGURAR LA INTERSECCIÓN DE GRIETAS.
- TALADRE AGUJEROS CON UNA SEPARACIÓN APROXIMADA DE 6" A 18", DEPENDIENDO DE LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LA GRIETA.



BUEN EJEMPLO DE DISEÑO DE COSTURA

- LAS GRIETAS RARAS VECES ATRAVIESAN EL CONCRETO DIRECTAMENTE.
- LA MAYORÍA DEL TIEMPO, LAS GRIETAS SE DESVIARÁN EN UNA DIRECCIÓN O OTRA.
- EL USO DE UN DISEÑO DE COSTURA AYUDA A ASEGURARSE DE QUE ESTÁ CRUZANDO LA GRIETA.



VIDEO: TALADRANDO AGUJEROS



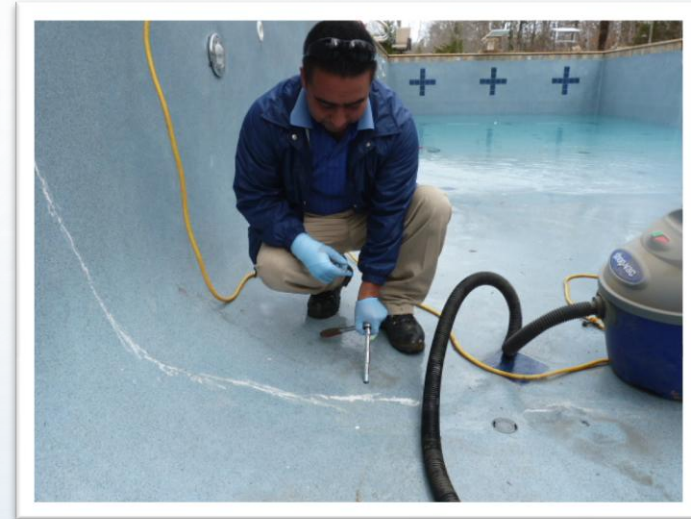
VIDEO: LIMPIANDO LOS DESECHOS DEL ORIFICIO DE PERFORACIÓN Y EL ÁREA ALREDEDOR DE LA GRIETA



- USE UNA BOTELLA DE AGUA PARA ENJUAGAR EL ORIFICIO Y INTRODUCIR HUMEDAD EN UN AMBIENTE SECO. (ACABA DE PERFORAR CONCRETO SECO.)
- TAMBIÉN MANTENGA LA GRIETA HÚMEDA, LO QUE AYUDARÁ A QUE EL PRODUCTO REACCIONE Y FACILITARÁ LA LIMPIEZA DEL POLIURETANO REACCIONADO DESPUÉS DE QUE REACCIONE EN LA CARA DE LA GRIETA.

INSERTAR EMPACADOR MECÁNICO

- DEPENDIENDO DE LA ELECCIÓN DEL OBTURADOR, INSERTE O RETUERZA EL EMPACADOR MECÁNICO PARA LOGRAR UNA COLOCACIÓN AJUSTADA EN EL POZO.
- EL EMPACADOR MECÁNICO ESTÁ DISEÑADO PARA ENCAJAR CÓMODAMENTE EN EL ORIFICIO PARA MANTENER EL POLIURETANO EN EL ORIFICO Y EN LA GRIETA DURANTE EL PROCESO DE REACCIÓN.



VIDEO: COLOCACIÓN DE EMPACADOR



VIDEO: VARIOS PAZOS A LA VEZ



PASO IMPORTANTE: ENJUAGAR EL SURTIDOR

- **ANTES Y DESPUES DE CADA TRABAJO**, USE “PUMP FLUSH” PARA LAVAR EL SURTIDOR Y MANTENERLA EN FUNCIONAMIENTO.
- CUALQUIER RESTO DE POLIURETANO EN EL SURTIDOR REACCIONARÁ CON LA HUMEDAD DEL AIRE Y BLOQUEARÁ EL SURTIDOR.
- EL SURTIDOR SE DEBE LIMPIAR CON “PUMP FLUSH” PARA MANTENERLA EN BUEN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO (LIMPIE EL SURTIDOR HASTA QUE SE VEA TRANSPARENTE).
- ALGUNOS SURTIDORES QUE HEMOS VENDIDO HAN DURADO UN TRABAJO, OTROS MÁS DE 20 AÑOS.

VIDEO: PREPARAR POLIURETANO

- AHORA QUE EL SURTIDOR ESTÁ LIMPIO, PREPARE EL POLIURETANO PARA SER INYECTADO.
- POUR POLYURETHANE INTO A DRY BUCKET (MOISTURE WILL CAUSE PRODUCT TO REACT IN BUCKET AND PUMP).
- MIX ACCELERATOR WITH POLYURETHANE THOROUGHLY WITH PADDLE MIXER OR OTHER DEVICE AT A RATIO OF 1 PINT PER 5 GALLONS OF POLYURETHANE.



VIDEO: BOMBEANDO EL POLIURETANO



ENJUAGA EL SURTIDOR OTRA VEZ

- CUANDO SE COMPLETA EL BOMBEO DE POLIURETANO, COMPLETAMENTE ENJUAGA EL SURTIDOR CON “PUMP FLUSH”.
- EL INSTALADOR TAMBIÉN PUEDE CONSIDERAR EL USO DE XILENO, QUE SE PUEDE ENCONTRAR EN LA MAYORÍA DE LAS TIENDAS DE PINTURA LOCALES.
- EL XILENO CONTIENE DISOLVENTES. EVENTUALMENTE DEGRADARÁ ALGUNAS PARTES DE EL SURTIDOR, PERO REEMPLAZAR ESAS PARTES ES MÁS BARATO QUE REEMPLAZAR UN SURTIDOR!

MUY IMPORTANTE

VIDEO: LIMPIEZA

- UNA VEZ QUE LA RESINA HAYA TERMINADO DE REACCIONAR, LIMPIE EL FRENTE DE LA GRIETA Y ALREDEDOR DE LOS PUERTOS DE INYECCIÓN.
- REACCIONE EL POLIURETANO QUE QUEDE EN EL BALDE Y DESÉCHELO DE ACUERDO CON LAS REGLAMENTACIONES LOCALES, ESTATALES, Y FEDERALES.



RESUMEN DE LA PRESENTACIÓN

- ❖ VISIÓN GENERAL
- ❖ REPARACIONES TÍPICAS/LUGARES DE TRABAJO
- ❖ SEGURIDAD
- ❖ EQUIPO
- ❖ INYECCIÓN DE GRIETAS
- ❖ **ESTABILIZACIÓN DE SUELOS**
- ❖ MISCELÁNEOS
- ❖ PREGUNTAS



¿POR QUÉ UTILIZAR POLIURETANO?

- NO HAY NECESIDAD DE EXCAVAR!
- SOLIDIFICA Y PEGA LOS SUELOS, FORMANDO UNA BARRERA IMPERMEABLE.
- IDEAL PARA:
 - PRESAS DE TIERRA CON FUGAS
 - LÍNEAS DE LOTE CERO
 - SUELOS EROSIONADOS
 - BASE FALLIDA
 - PAREDES DE MAR CON FUGAS
 - TUBERÍAS ENTERRADAS



EAGLE MOUNTAIN PRESA Y DIQUE

- FORT WORTH, TEXAS
- FILTRACIÓN A TRAVÉS DE TIERRA DE RELLENO EN VARIAS ÁREAS
- PARSONS BRINKERHOFF ESPECIFICACIÓN
- HAYWARD BAKER
- ¡MÁS DE 57,000 GALONES DE HL-100 BOMBEADOS!
- TRABAJO TERMINADO **A TIEMPO Y DEBAJO DEL PRESUPUESTO.**



LÍNEAS DE LOTE CERO



LÍNEAS DE LOTE CERO

- EL POLIURETANO EVITA LA EROSIÓN ALREDEDOR DEL EDIFICIO.
- MANTIENE EL AGUA EN LOS SUELOS DEBAJO DE LA CONSTRUCCIÓN Y EVITA QUE SE HUNDA O SE INCLINE.
- BOMBEADO PRIMERO, LUEGO EXCAVADO.



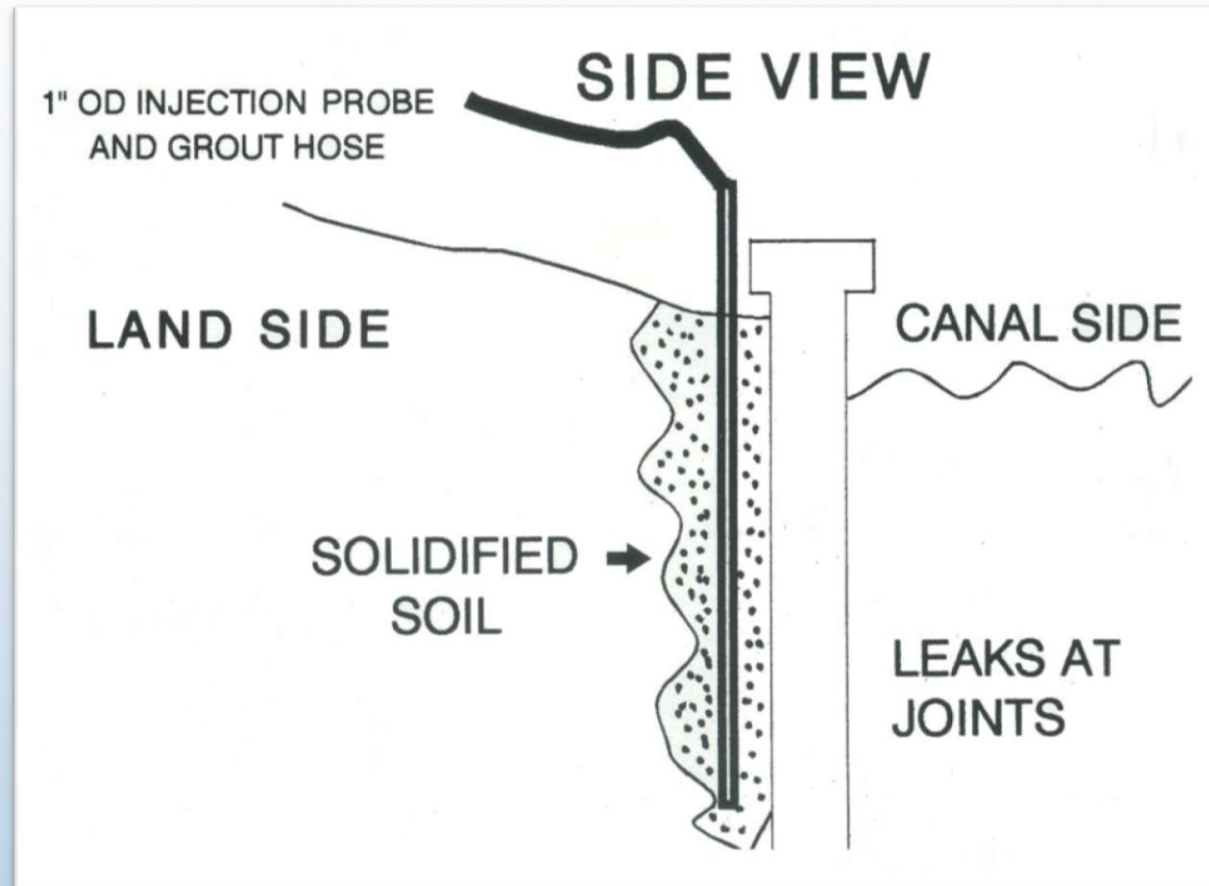
ESTABILIZACIÓN DE SUELOS PARA CIMIENTOS HUNDIDOS/MÓVILES



MISMA PREMISA PARA ESTABILIZAR DIQUES



SIN ENFOQUE DE EXCAVACIÓN



COLUMNA DE LECHADA

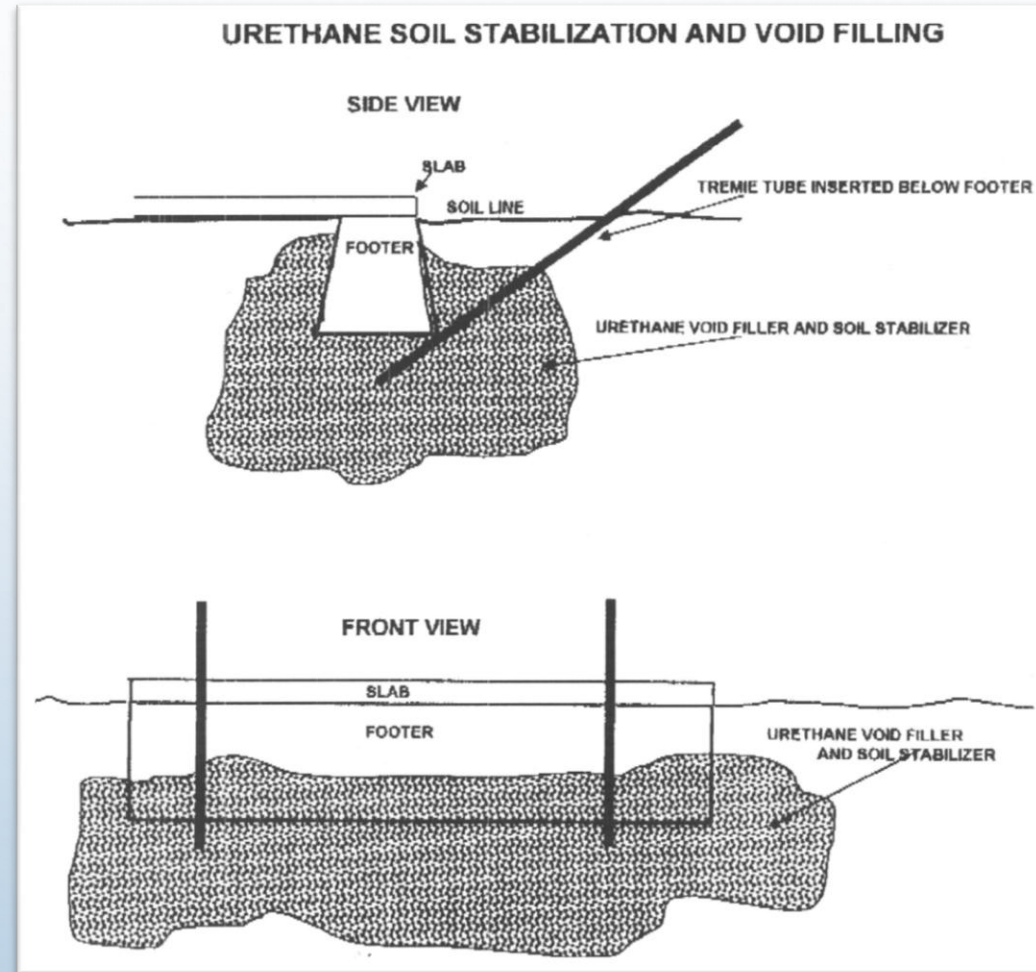


Columnas de lechada dentro del suelo típicamente de 8" a 24" de diámetro, dependiendo de la densidad del suelo y la viscosidad de la resina.

ESTABILIZACIÓN DE CIMIENTOS



POR EJEMPLO



RESUMEN DE LA PRESENTACIÓN

- ❖ **VISIÓN GENERAL**
- ❖ REPARACIONES TÍPICAS/LUGARES DE TRABAJO
- ❖ SEGURIDAD
- ❖ EQUIPO
- ❖ INYECCIÓN DE GRIETAS
- ❖ ESTABILIZACIÓN DE SUELOS
- ❖ **MISCELÁNEOS**
- ❖ PREGUNTAS

INSTALADOR / TÉCNICO

- NO TODOS ESTÁN HECHOS PARA TRABAJAR CON POLIURETANO.
- ES UN TRABAJO DESORDENADO Y, EN OCASIONES, TEDIOSO.
- MOUNTAIN GROUT® SE HA INSTALADO CON ÉXITO EN MILES DE PUESTOS DE TRABAJO TANTO EN LOS ESTADOS UNIDOS COMO EN EL EXTRANJERO. LA LECHADA ES LA “CONSTANTE”. EL INSTALADOR Y LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL SITIO SON LAS "VARIABLES".
- LOS MEJORES INSTALADORES SON AQUELLOS QUE NO TIENDEN A CULPAR A LAS HERRAMIENTAS, LOS MATERIALES O LAS CONDICIONES DEL SITIO POR LOS DESAFÍOS DEL LUGAR DE TRABAJO. DEBEN SER LO SUFICIENTEMENTE PACIENTES PARA APRENDER LA HABILIDAD Y ESTAR DISPUESTOS A SOLUCIONAR PROBLEMAS SOBRE LA MARCHA.



MOUNTAIN GROUT® TIENE HISTORIA



- PUEDE QUE SEAMOS NUEVOS PARA ALGUNOS, PERO MOUNTAIN GROUT® ESTÁ LEJOS DE SER NUEVO.
- DESDE 1987, MOUNTAIN GROUT® HA SIDO CONFIADO POR PROFESIONALES DE LA INDUSTRIA EN LA INDUSTRIA DE REPARACIÓN DE CONCRETO.

DENOS UNA LLAMADA

- PARA MAS INFORMACIÓN, VISITE WWW.MOUNTAINGROUT.COM O PUEDES LLAMARNOS TOTALMENTE GRATIS A 1 (800) 942-5151.
- NOS COMPLACE RESPONDER PREGUNTAS, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LOS TRABAJOS, ¡PERO SIEMPRE ES MEJOR ANTES DE QUE SU CLIENTE COMIENZE A BOMBLEAR LECHADA!
- DAMOS LA BIENVENIDA A LOS COMENTARIOS Y SIEMPRE APRECIAMOS LAS FOTOGRAFÍAS Y VIDEOS DE LOS TRABAJOS.

RESUMEN DE LA PRESENTACIÓN

- ❖ **VISIÓN GENERAL**
- ❖ REPARACIONES TÍPICAS/LUGARES DE TRABAJO
- ❖ SEGURIDAD
- ❖ EQUIPO
- ❖ INYECCIÓN DE GRIETAS
- ❖ ESTABILIZACIÓN DE SUELOS
- ❖ MISCELÁNEOS
- ❖ **PREGUNTAS**





Muchas

Gracias!

Green Mountain International, LLC
235 Pigeon Street, Waynesville, NC 28786
800-942-5151 US/Canada Toll Free
828-456-9970 International

