

EJECUCIÓN DE BALSAS PARA RIEGOS.

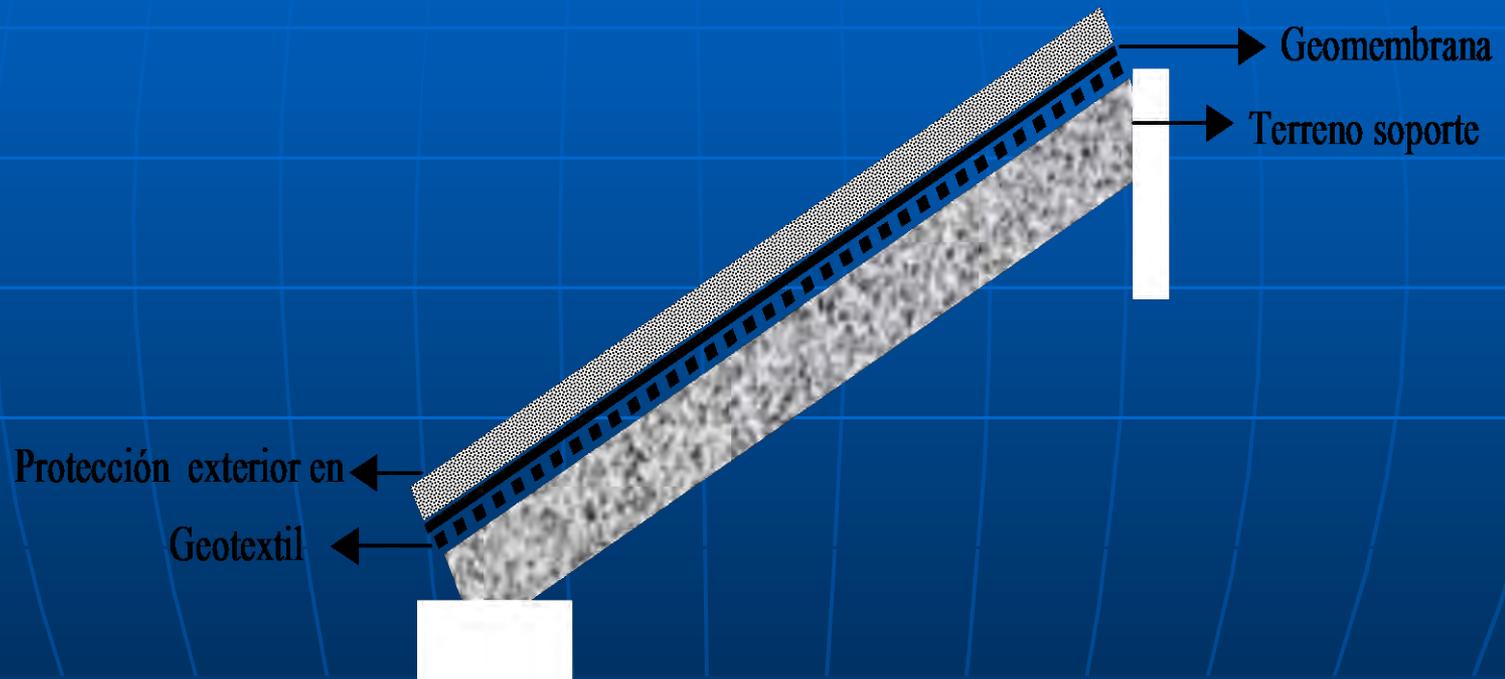
Parte III

Colocación láminas

Ramón de los Santos Alfonso.
info@ramondelossantos.com

Junio 2017

COLOCACIÓN LÁMINA.



EL PRINCIPAL PROBLEMA DEL PEAD SON LAS INCRUSTACIONES



BALSA DEL "BUEN PASO"
(TENERIFE).



A PESAR DE LA PROTECCIÓN DEL GEOTEXTIL!!

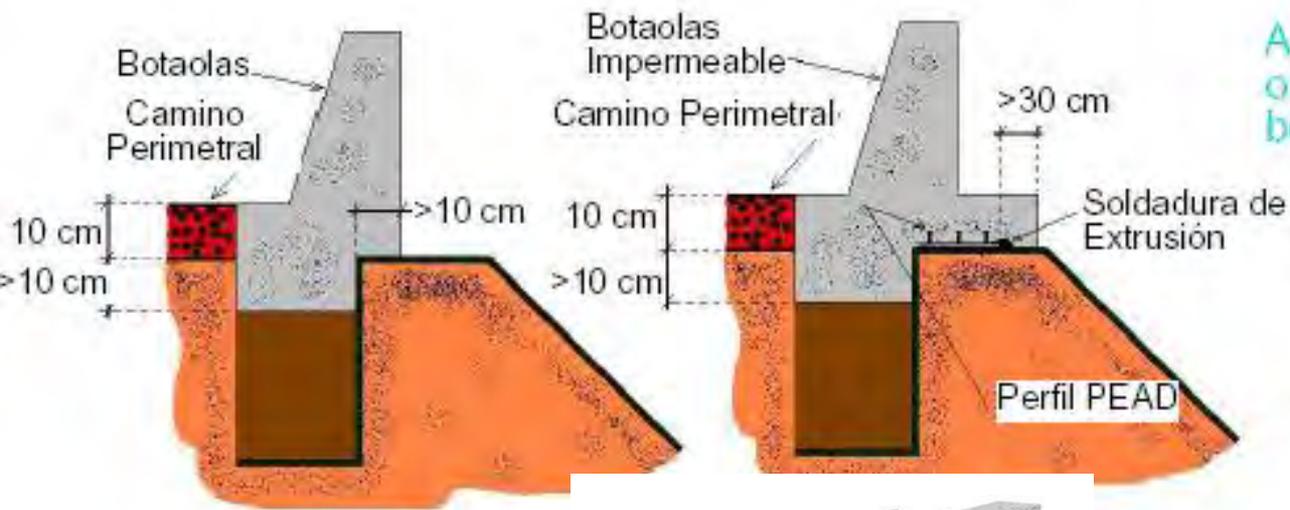
ZANJA ANCLAJE PERIMETRAL



- Manta geotextil.
- Geomembrana.

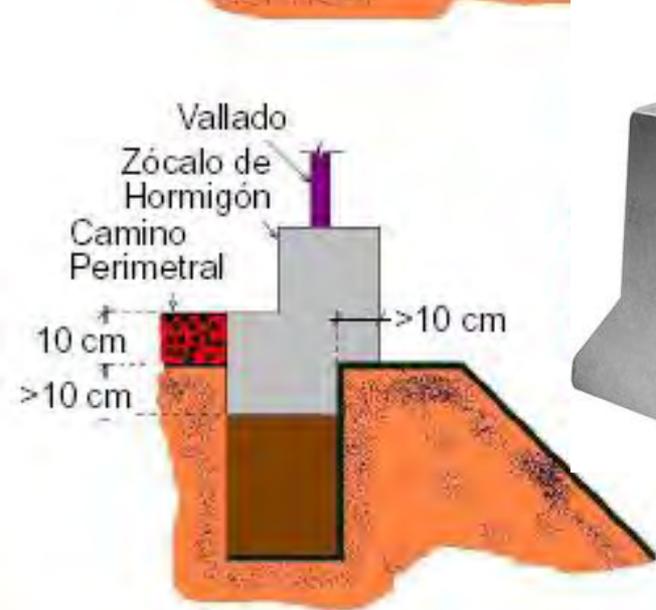




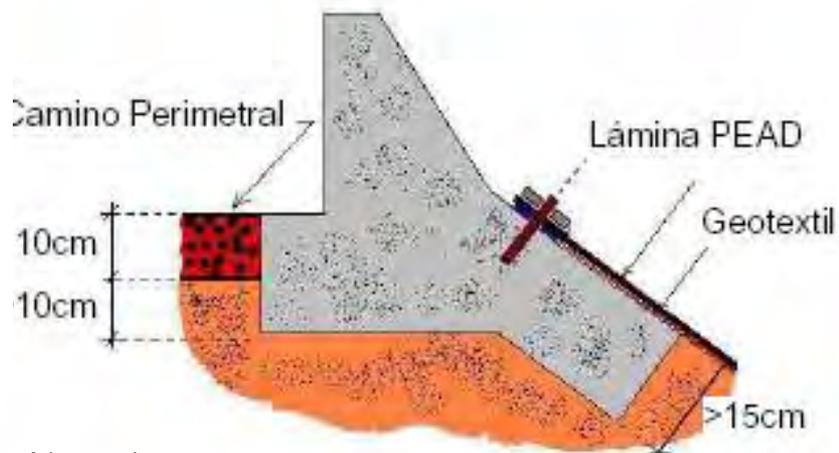


Anclaje con pretil de hormigón o botaolas. Variante con botaolas impermeable.

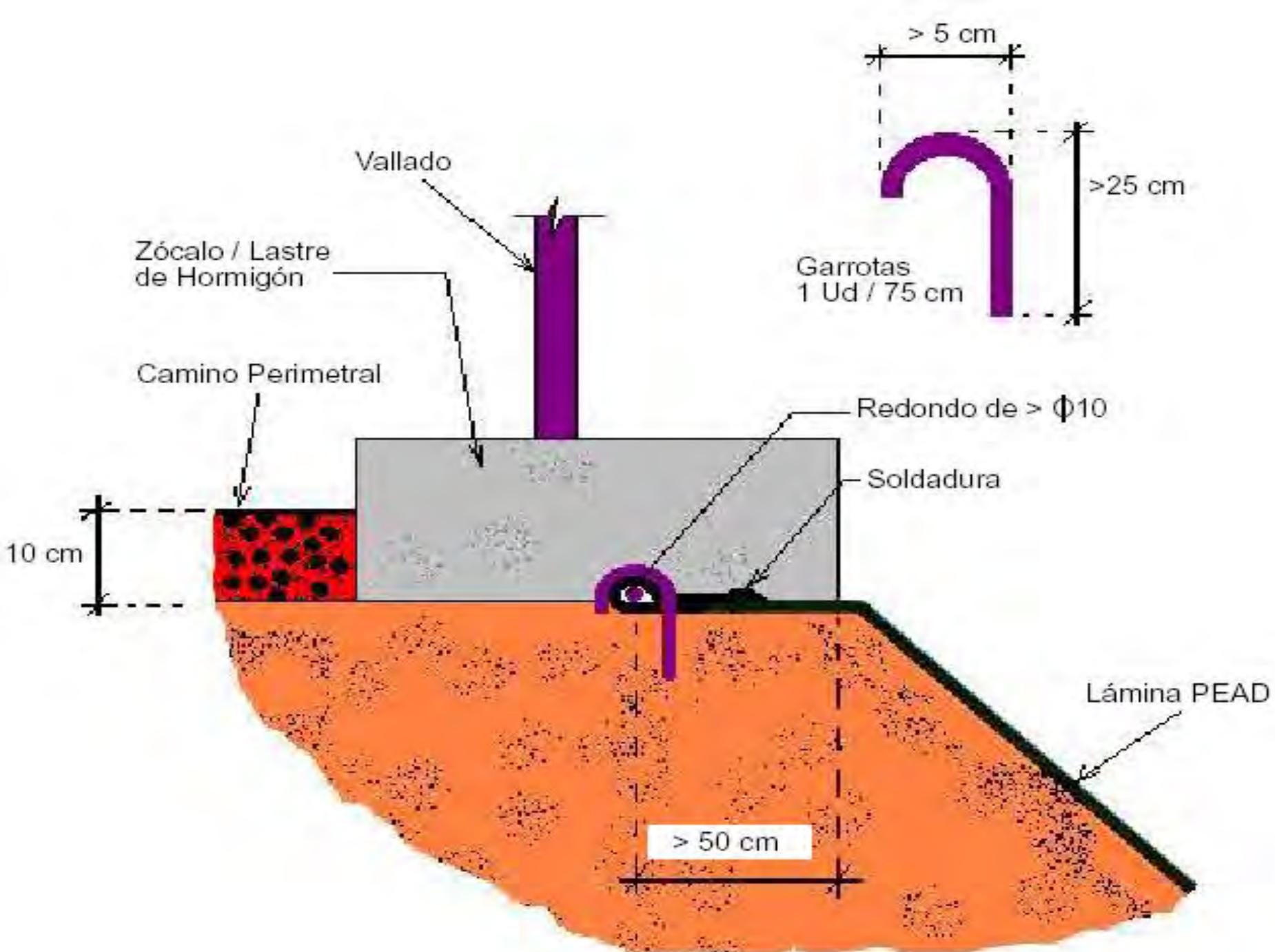
Anclaje por pletina de estanqueidad sobre pretil o botaolas.



Placas Prefabricadas New Jersey



Anclajes combinados con botaolas o bordillos en coronación de talud.









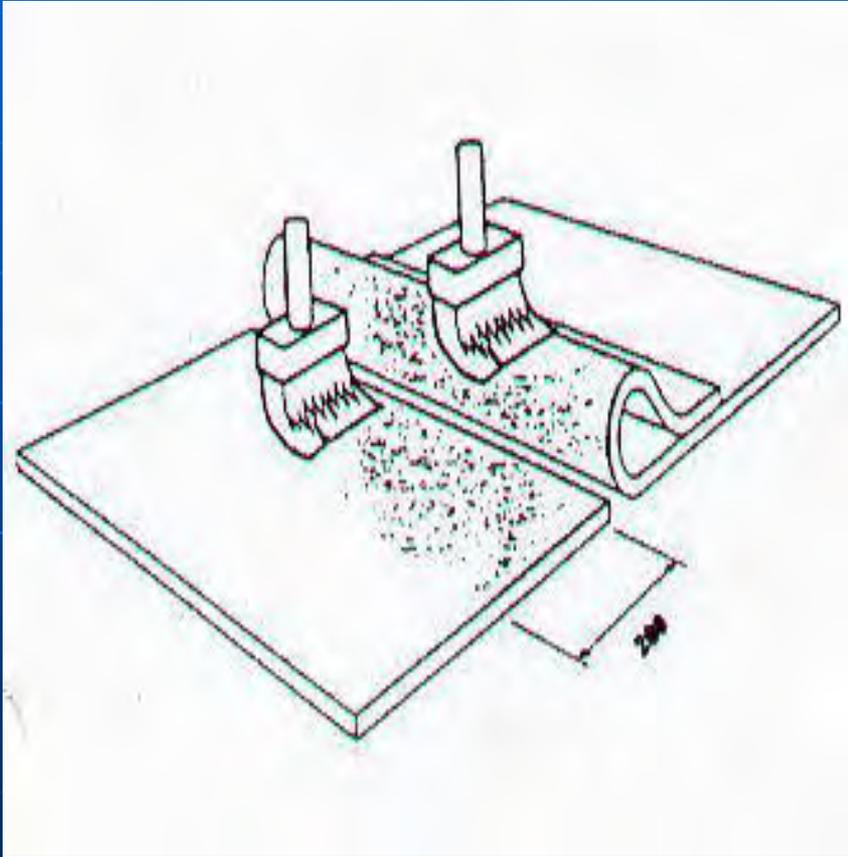
RAMPAS DE ACCESOS AL FONDO



* EXTENDIDO DE LA MANTA

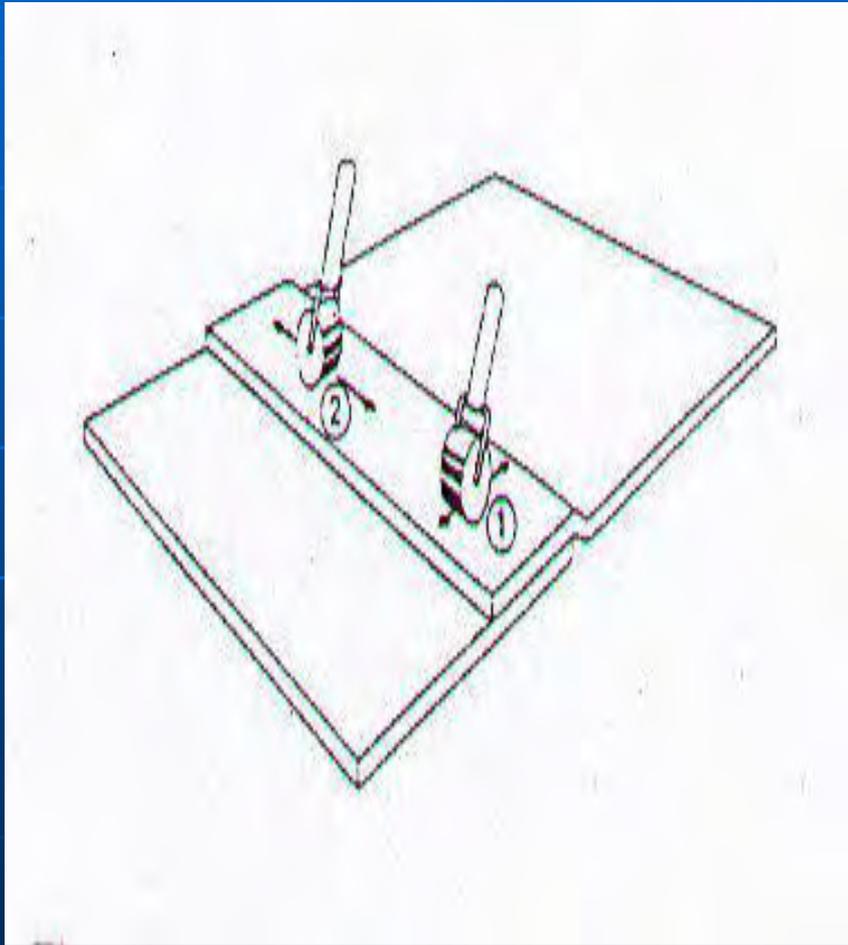


UNIÓN DE PAÑOS.



- Solapes.
- Limpieza.
- Condiciones climáticas.
- Soldaduras.
 - Químicos.
 - Térmicos.

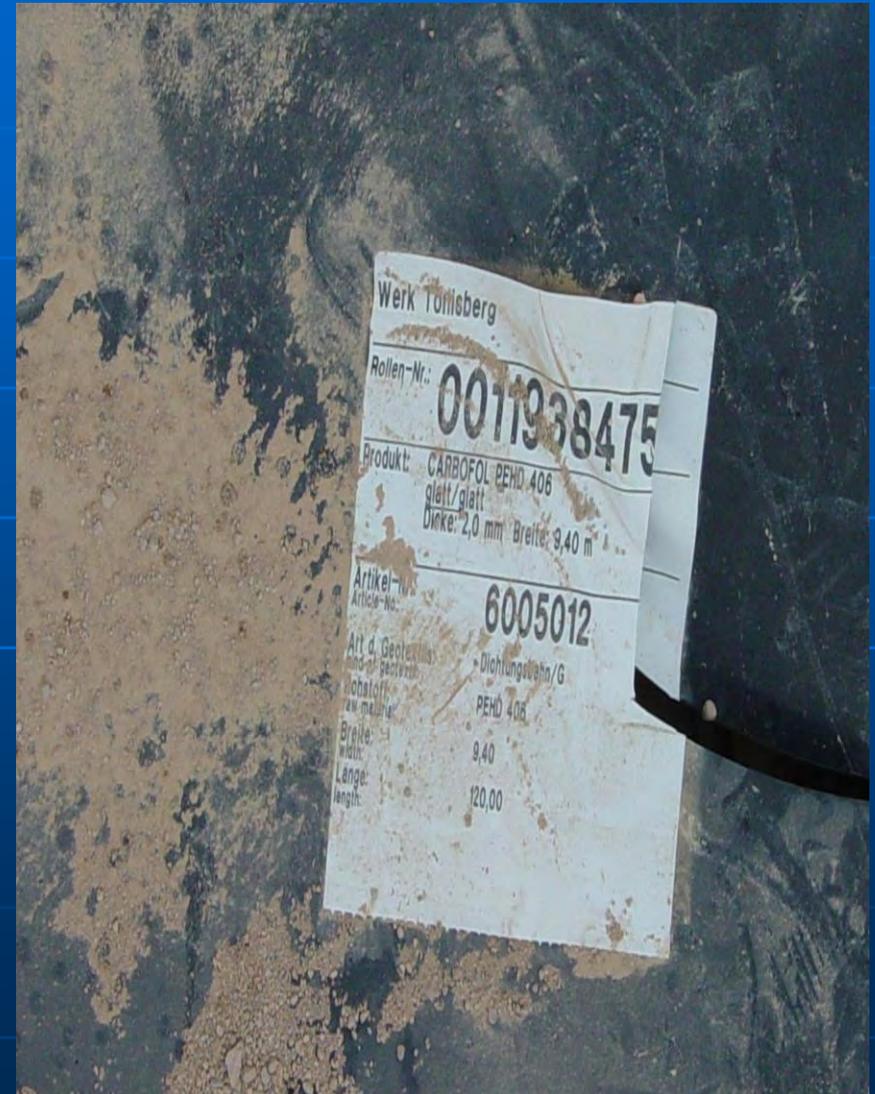
APRIETES



- Manuales.
- Mecánicos.

PEAD.

- Láminas de 1,5 – 2 mm.
- Longitudes variables y anchuras hasta de 9,4 metros.
- Densidad inferior a la del agua (flota).
- $120 * 9,4 * 0,002 = 2,14$ toneladas.

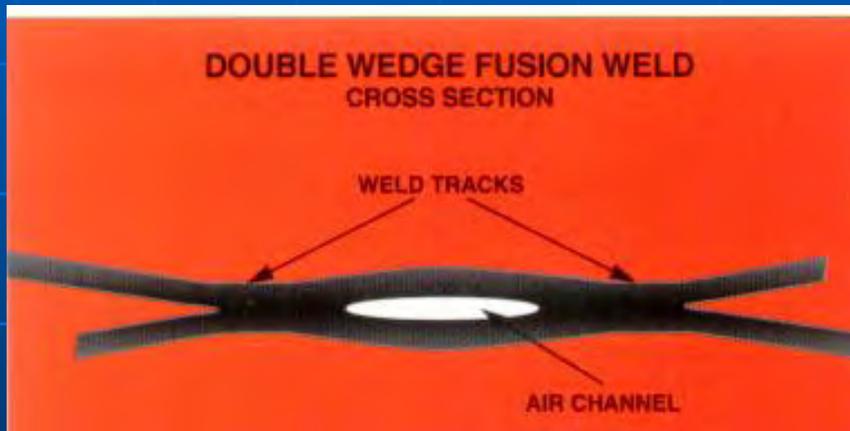


Soldaduras de PEAD

- TERMOFUSIÓN.
 - Dos láminas se solapan en 20 cms, se aplica calor, derriten parte de la cara, fundiéndose cuando se enfrían.
- EXTRUSIÓN.
 - Aportación externa de material fundido, sobre dos láminas, lámina y pletina de PEAD.

SOLDADURA TERMO FUSIÓN

- DOBLE SOLDADURA CON CANAL INTERMEDIO PARA COMPROBAR LA SOLDADURA



SOLDADURAS TÉRMICAS.

- AÍRE CALIENTE.
- CUÑAS.







2,5 metros/minuto.

AMBIENTE +/- 600 °C
(568 °C)

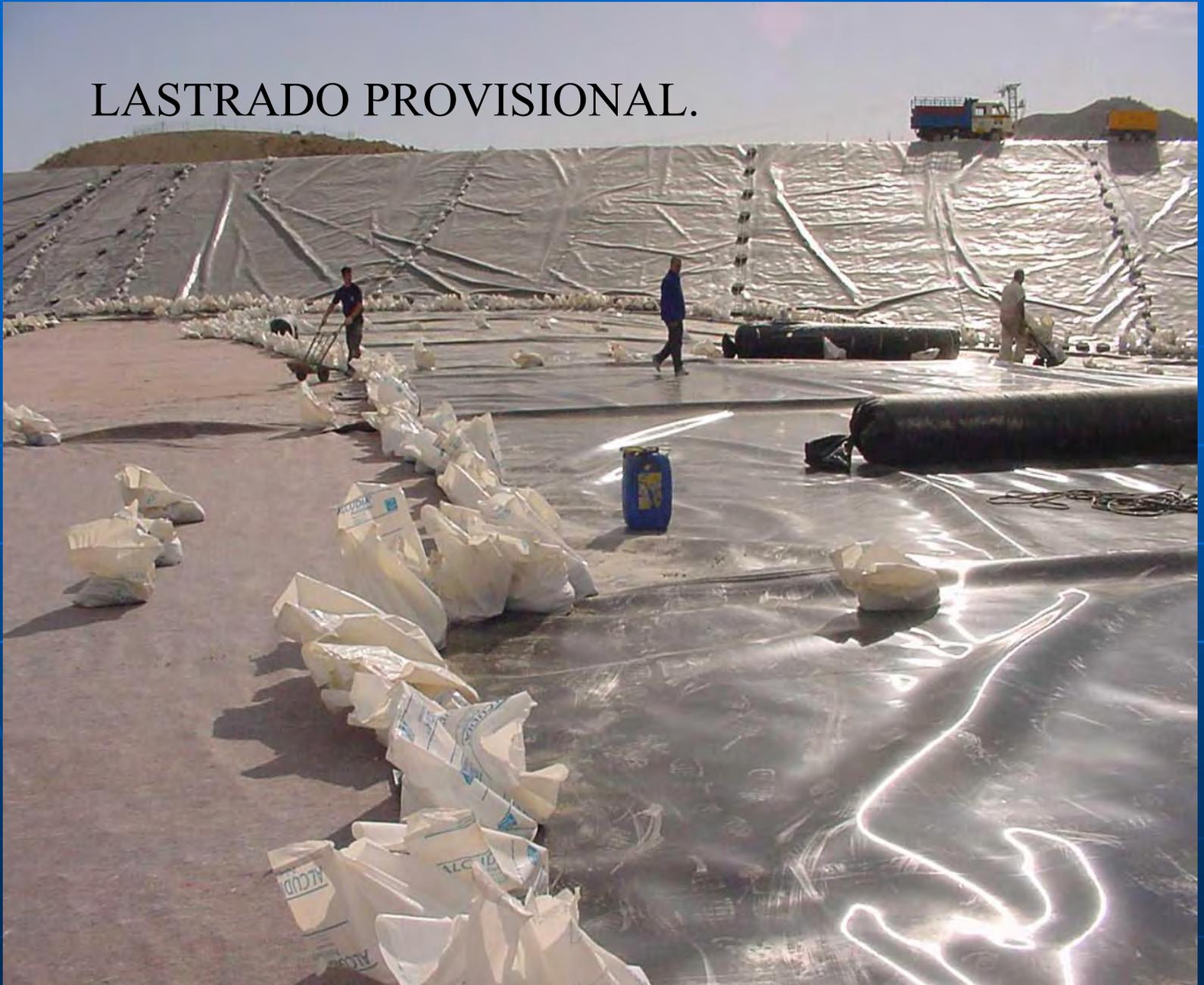




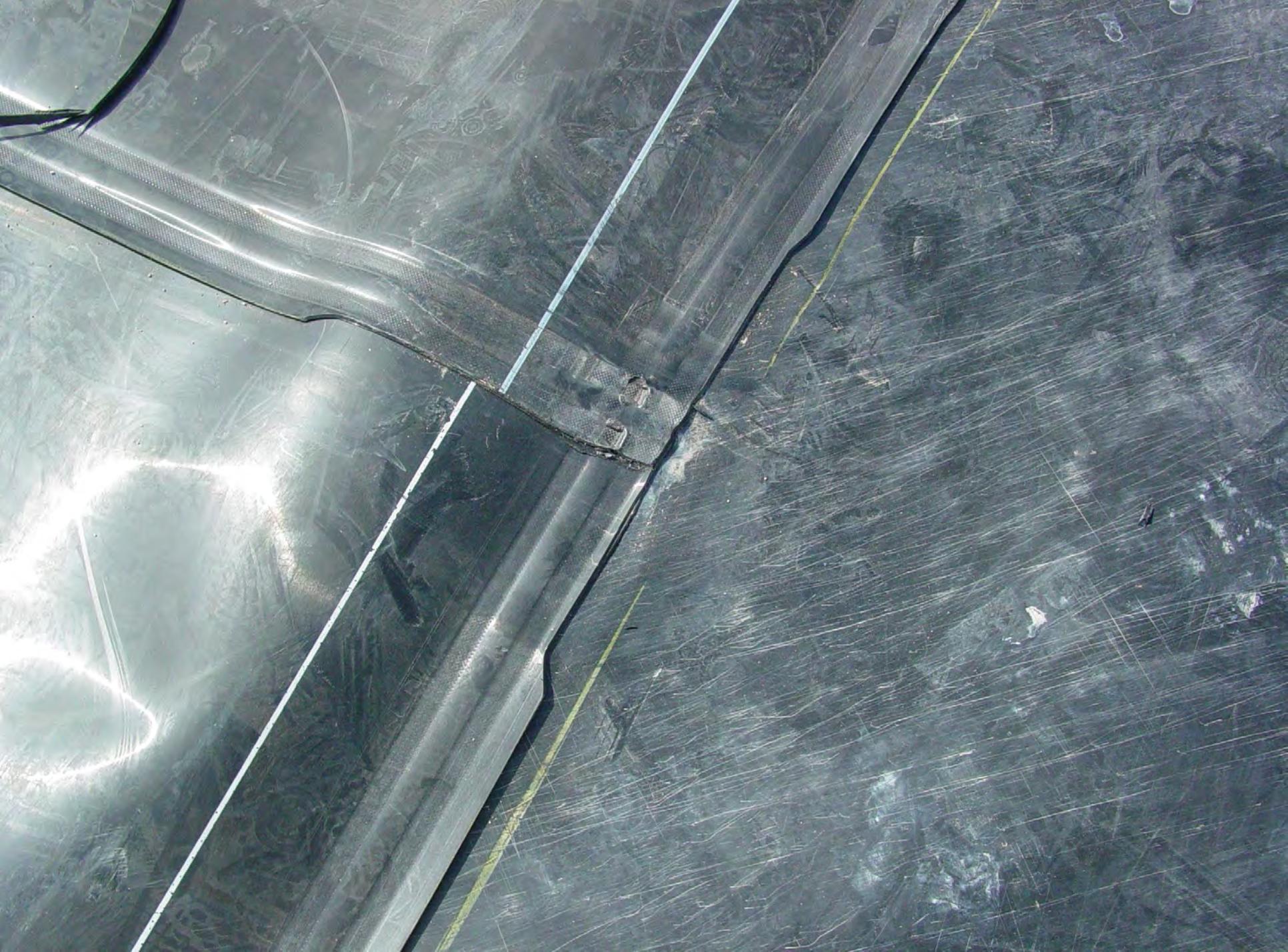




LASTRADO PROVISIONAL.



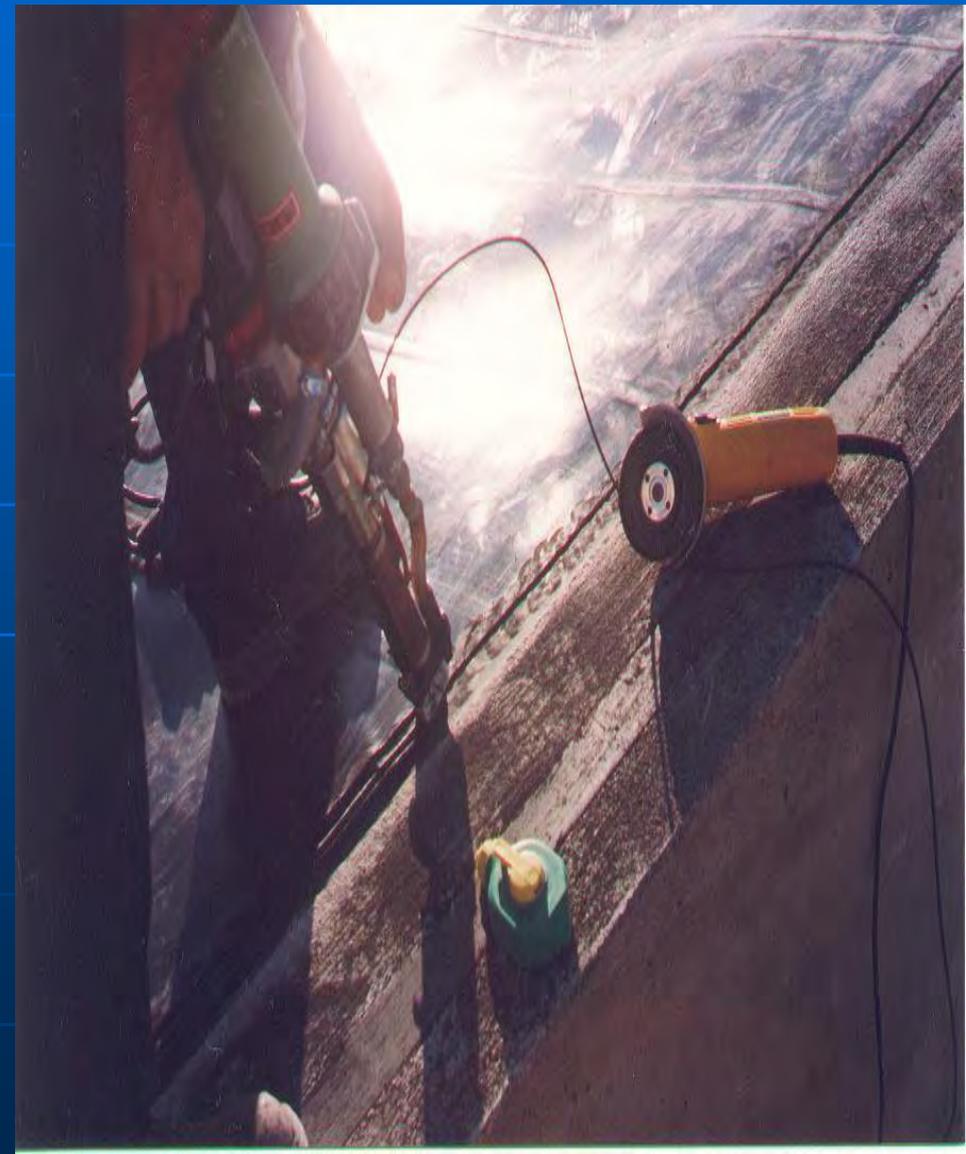




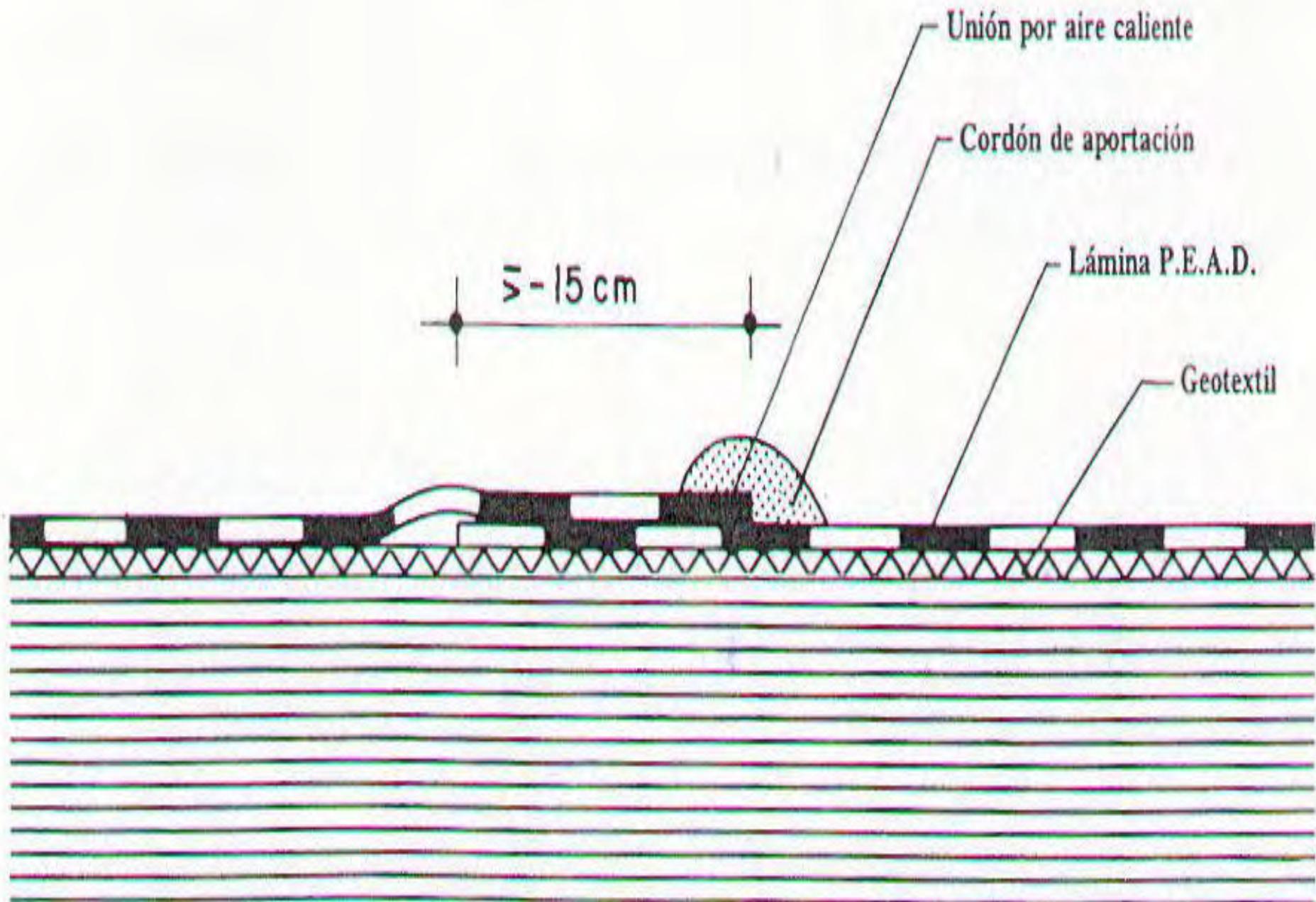
Extrusado.

- Surcado.
- Calentamiento previo de superficie.
- Extrusado.
 - Momento de la soldadura.
 - Prueba de estanqueidad.
 - Sin solicitudes altas.

EXTRUSIÓN.

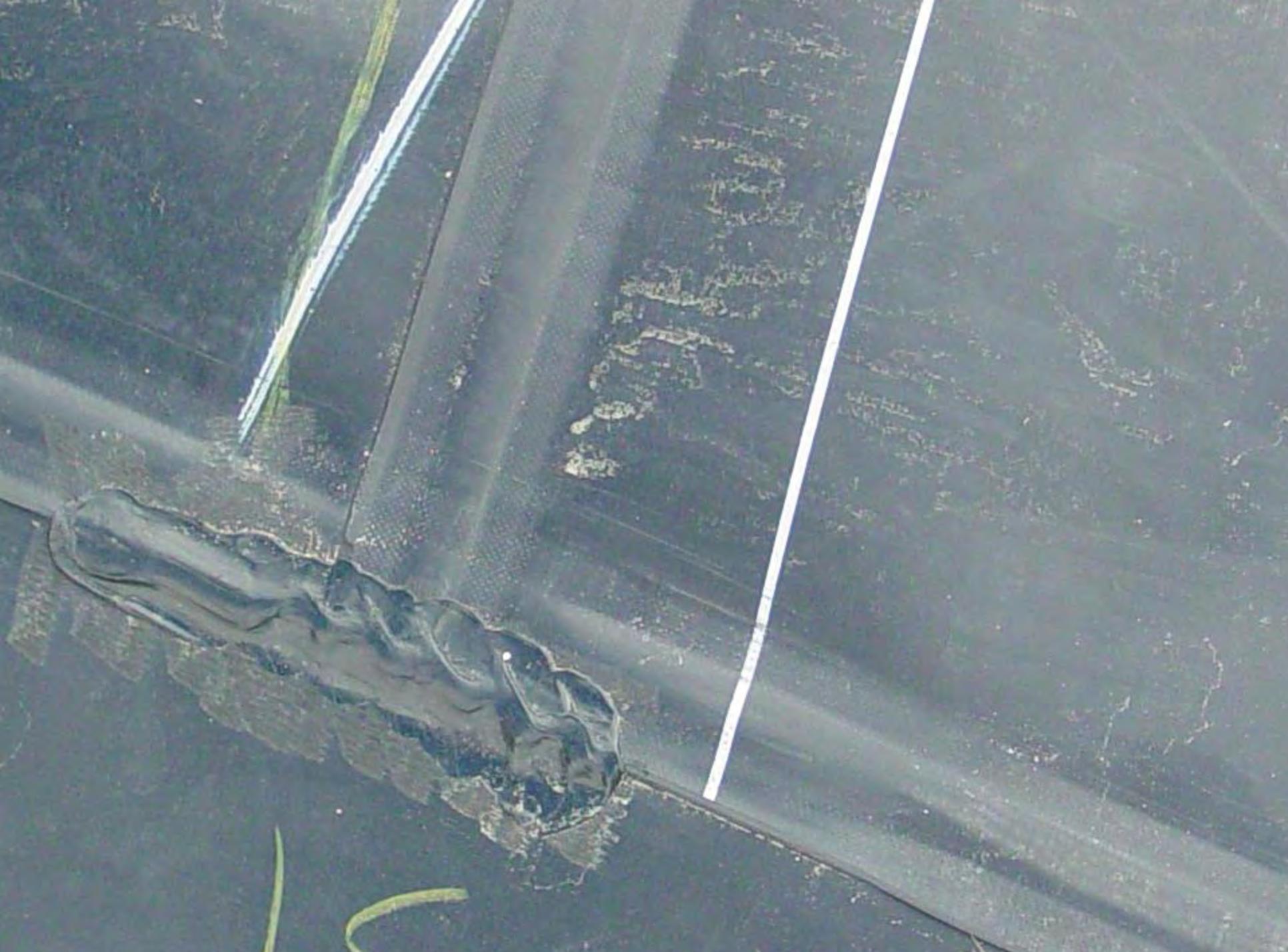






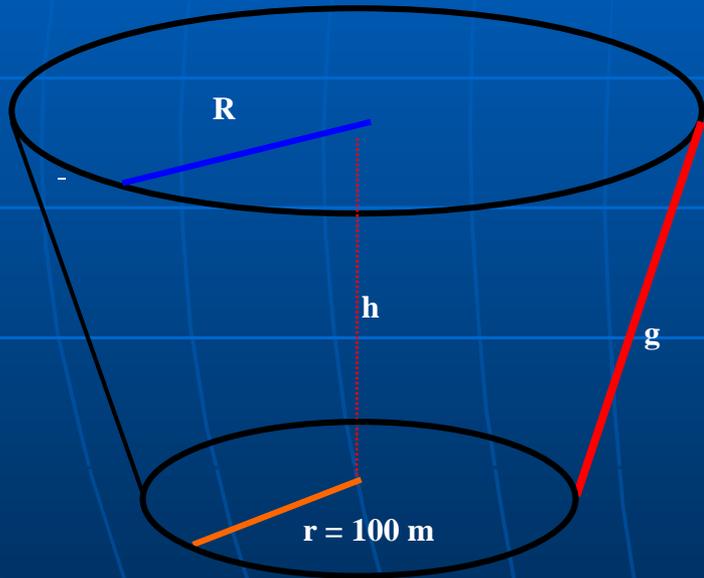






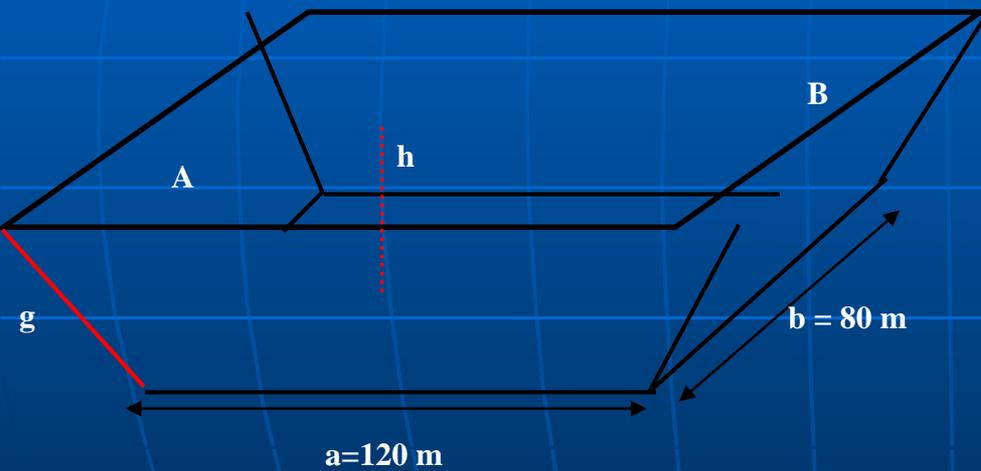


Mayor volumen almacenado / menor superficie lámina.





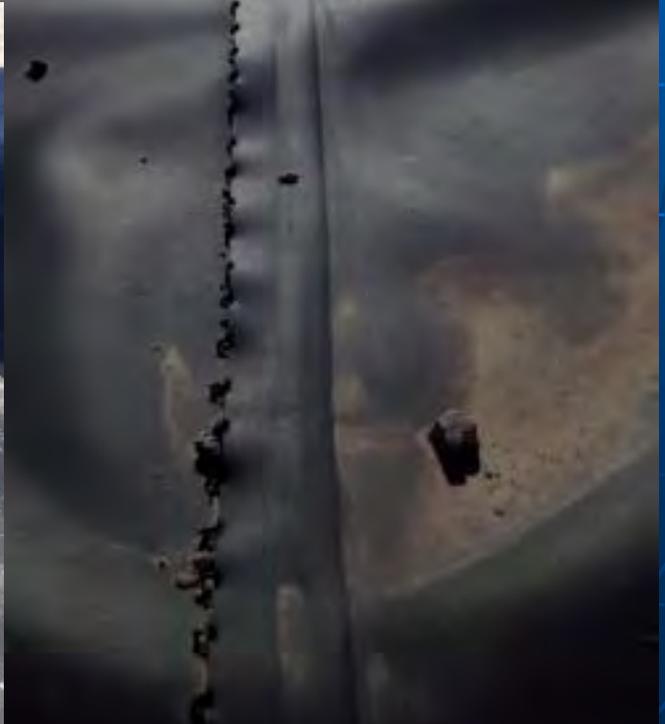
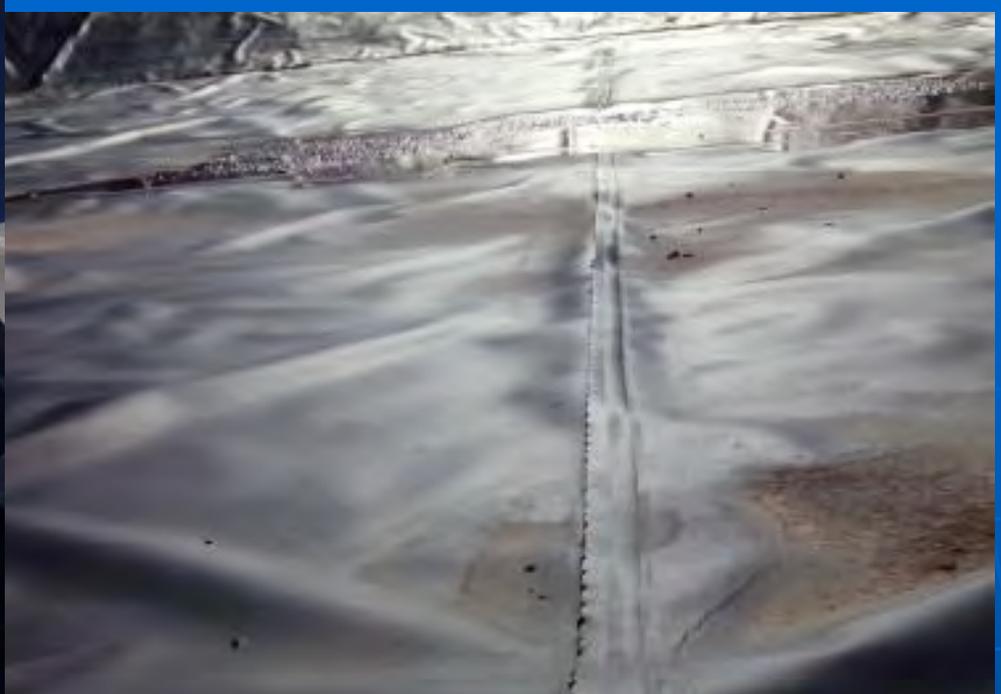
PLANTA RECTANGULAR.



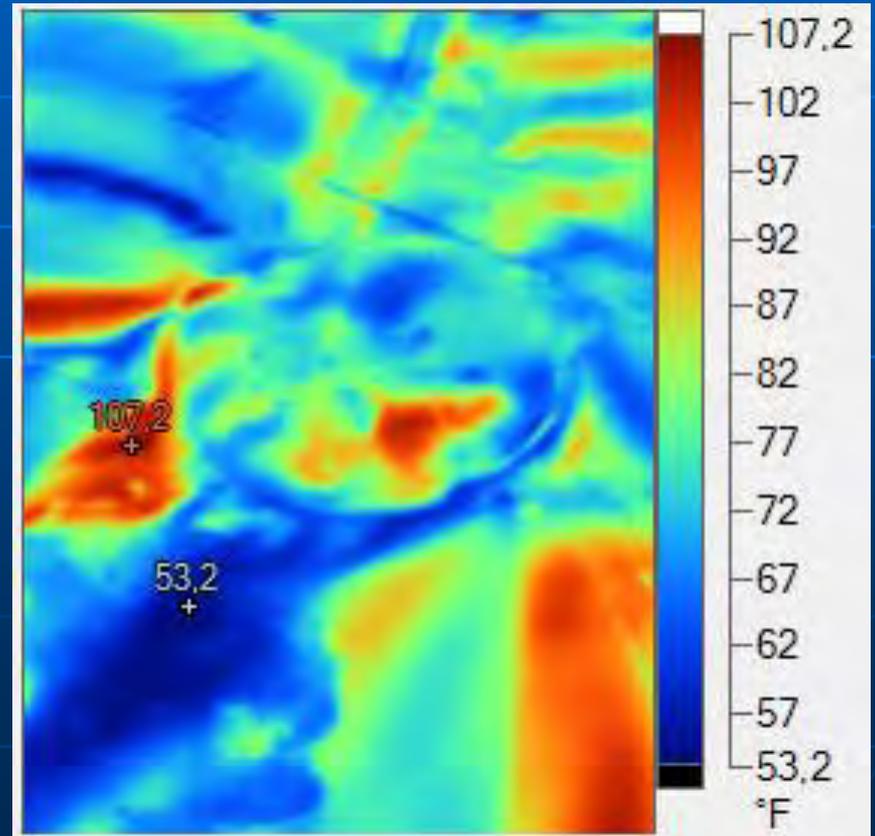
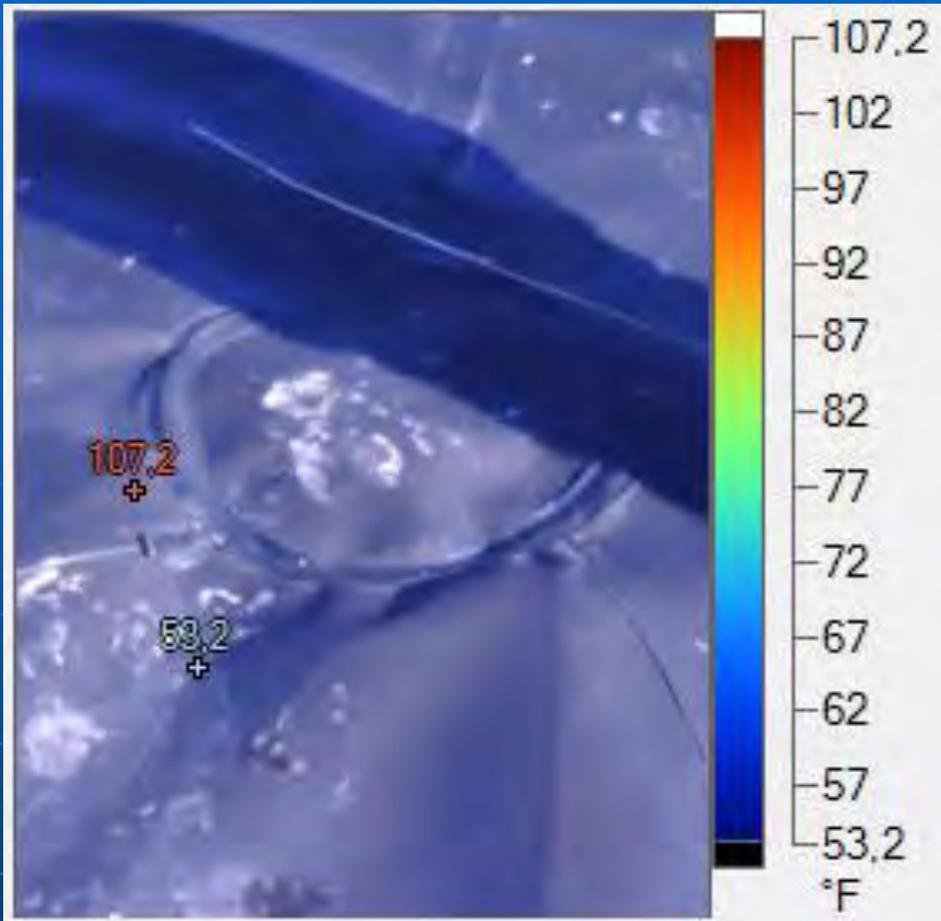
REPASO DE TERMINACIÓN.







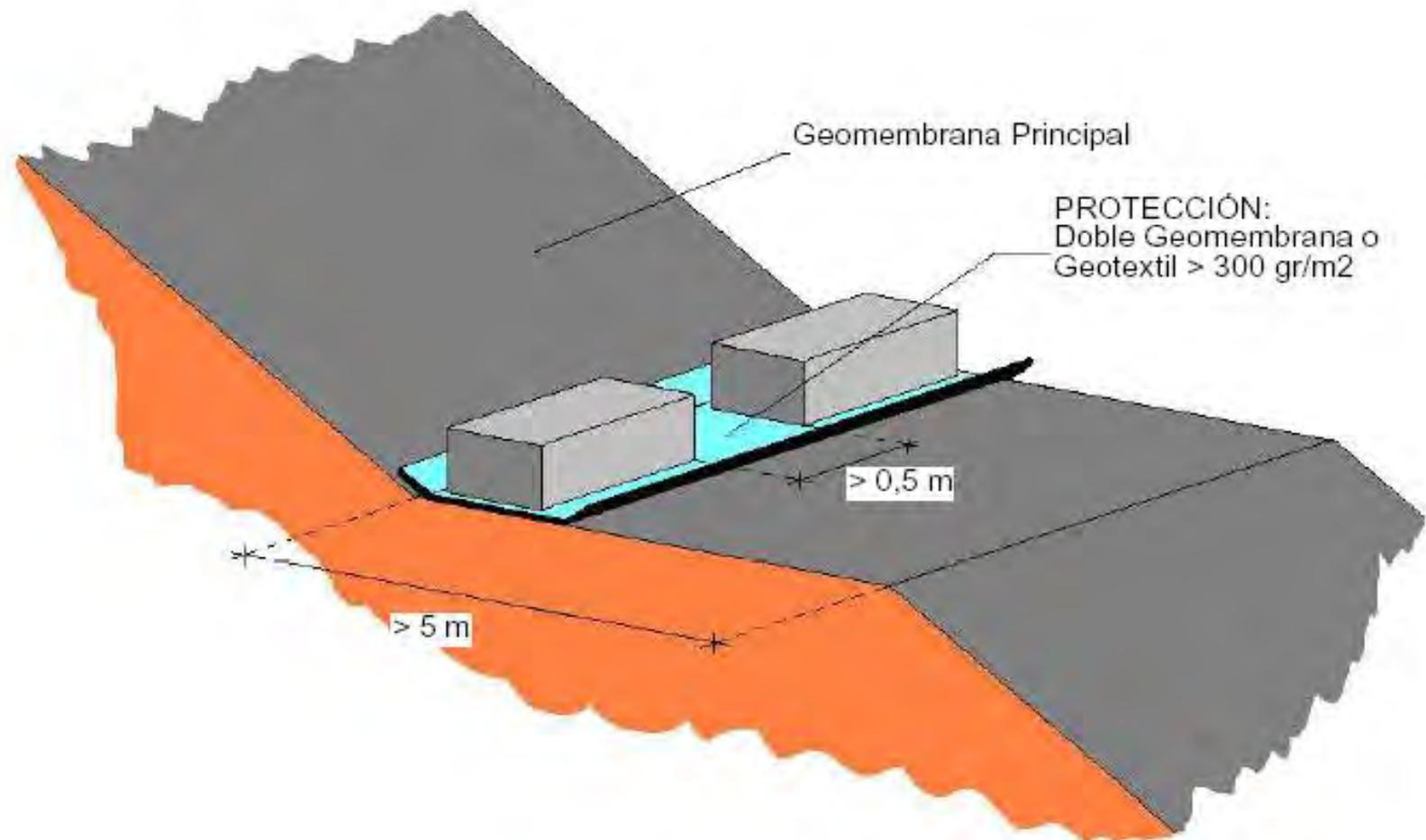






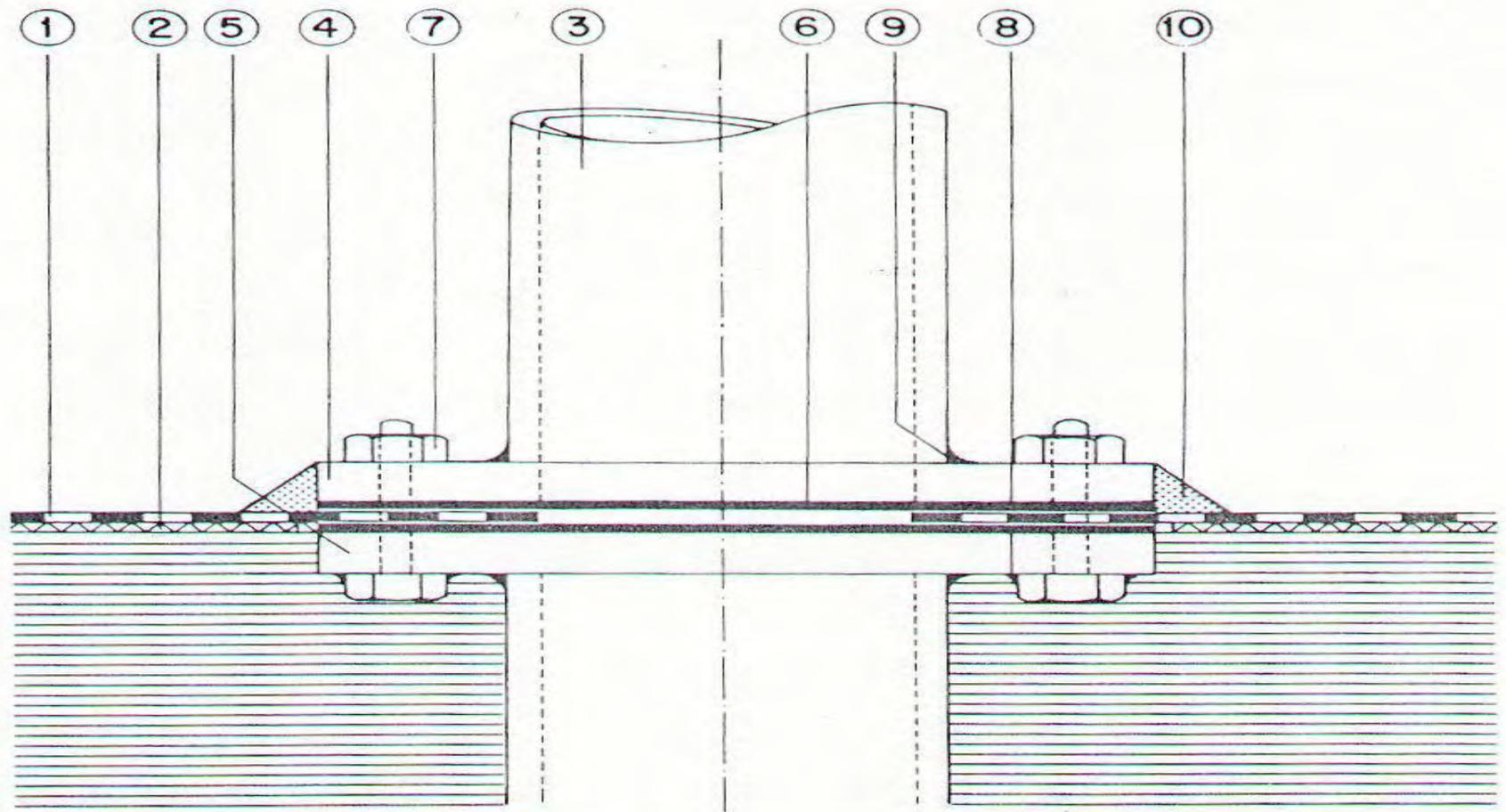
PROTECCIÓN GEOMEMBRANA.





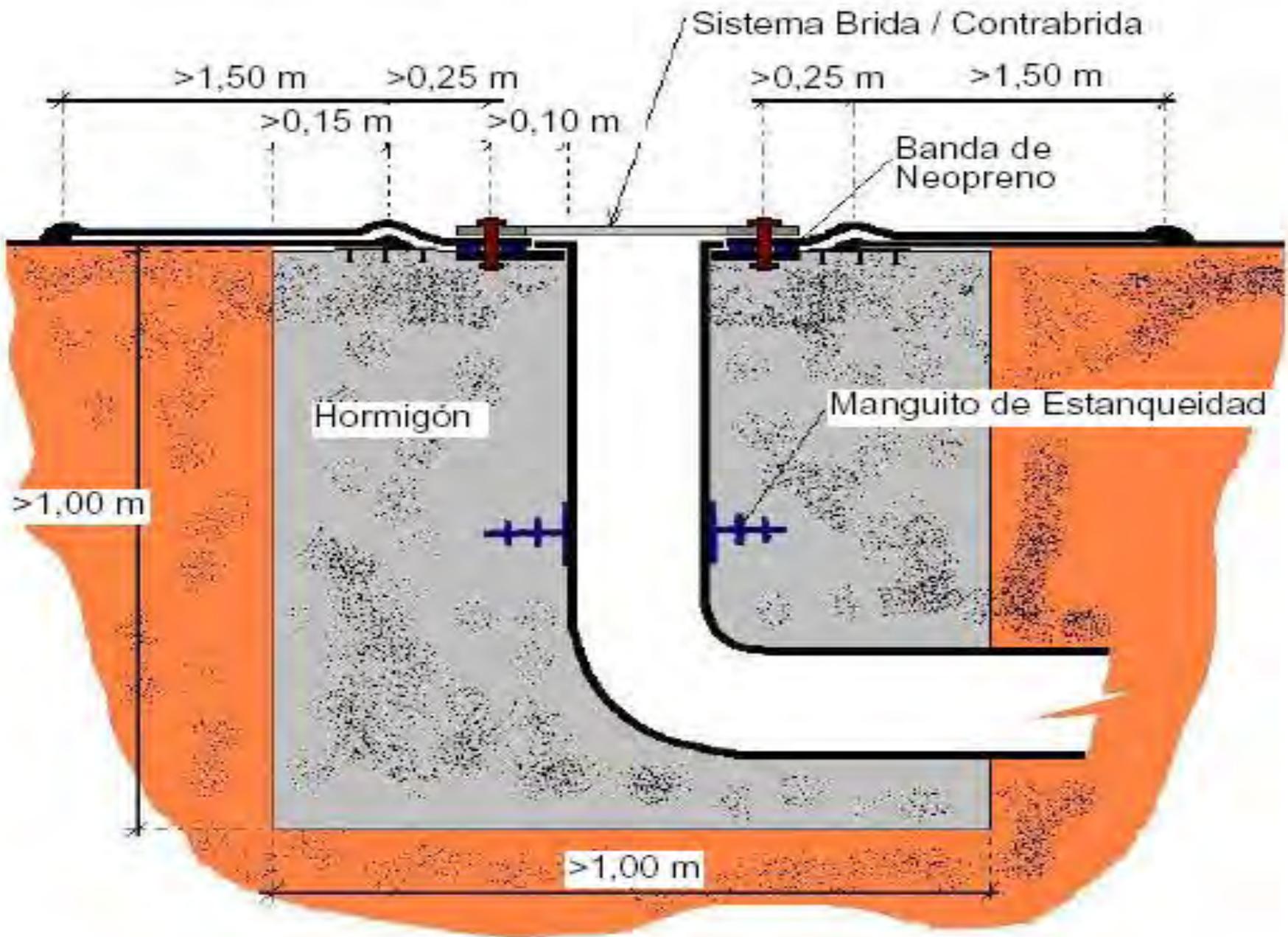


GROWER'S
NITRATE
13-0-46
25 kg NET



- 1 Geomembrana
- 2 Geotextil antiperforación y/o drenante
- 3 Canalización
- 4 Brida
- 5 Contrabrida
- 6 Junta comprimible
- 7 Pernos inox
- 8 Soldadura continua sobre pernos
- 9 Soldadura continua sobre soldadura
- 10 Cordón elastomérico y/o extrusión con aporte de material

NOTA IMPORTANTE — En todos los ensamblamientos se evitará el paso del geotextil (permeable) bajo las juntas comprimibles (juntas de estanquidad).



Salida.



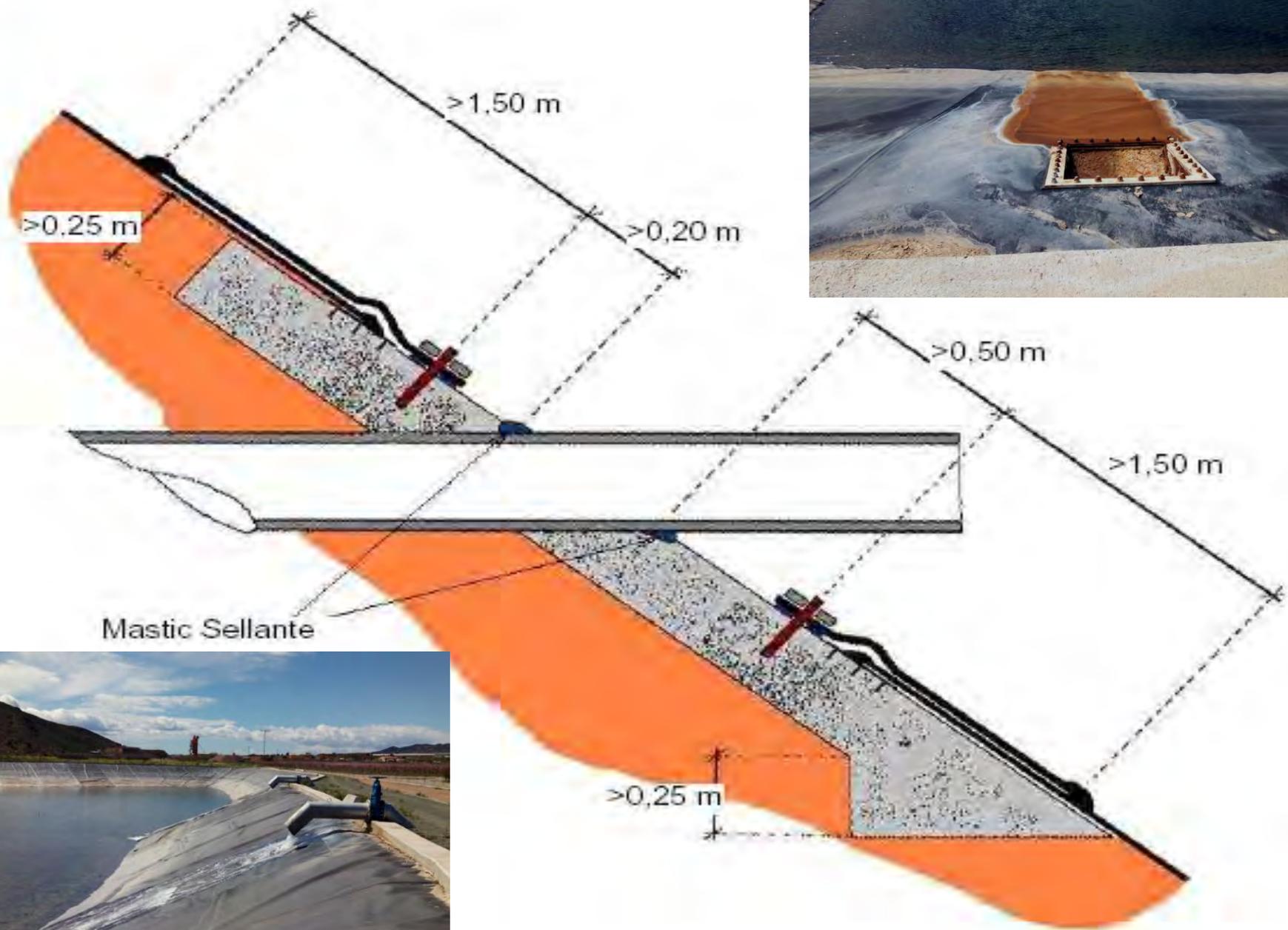








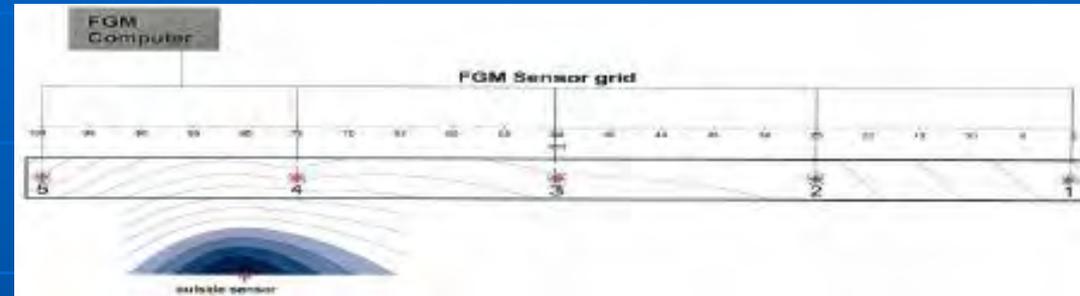




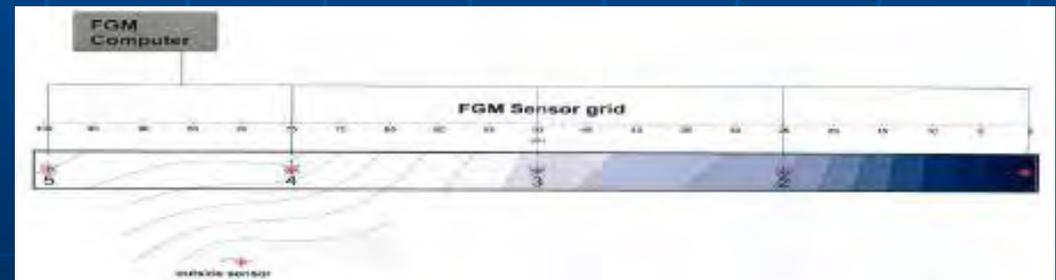
TRATAMIENTOS EN LAMINAS PEAD (SIMILAR A POLI-PROPILENO):



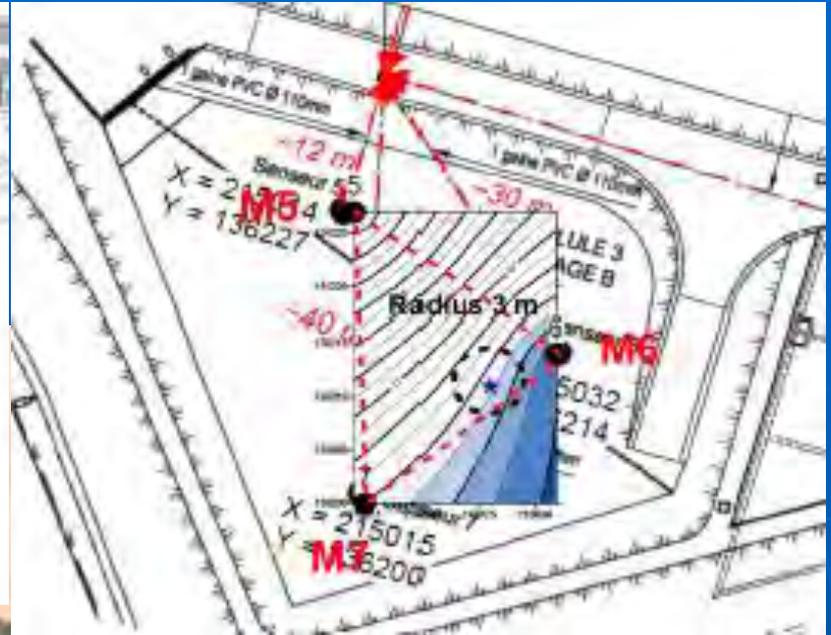
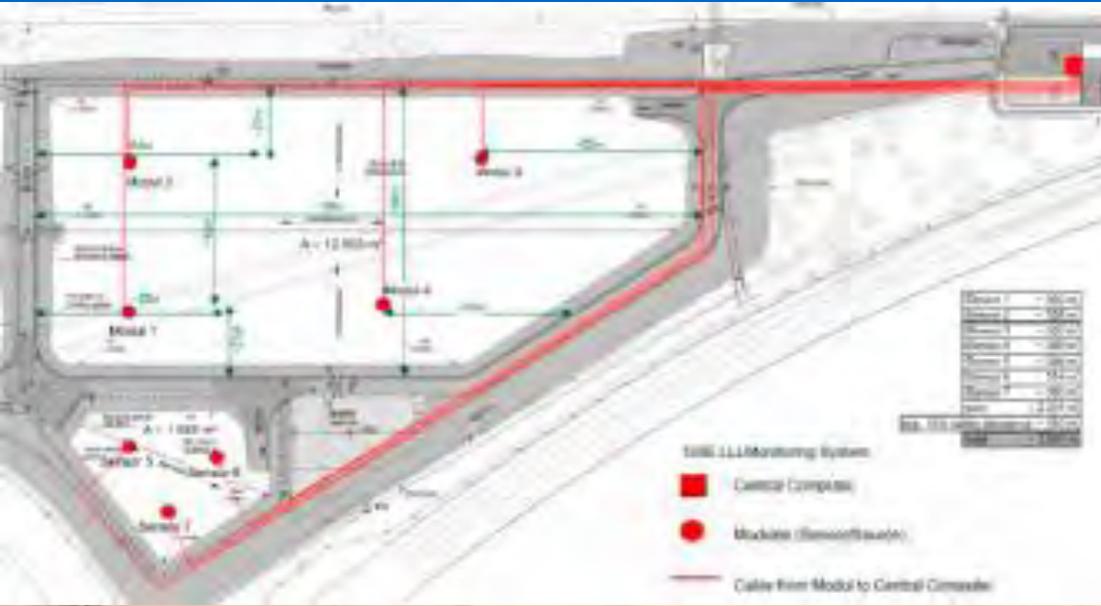
ANÁLISIS DE ESTANQUEIDAD:



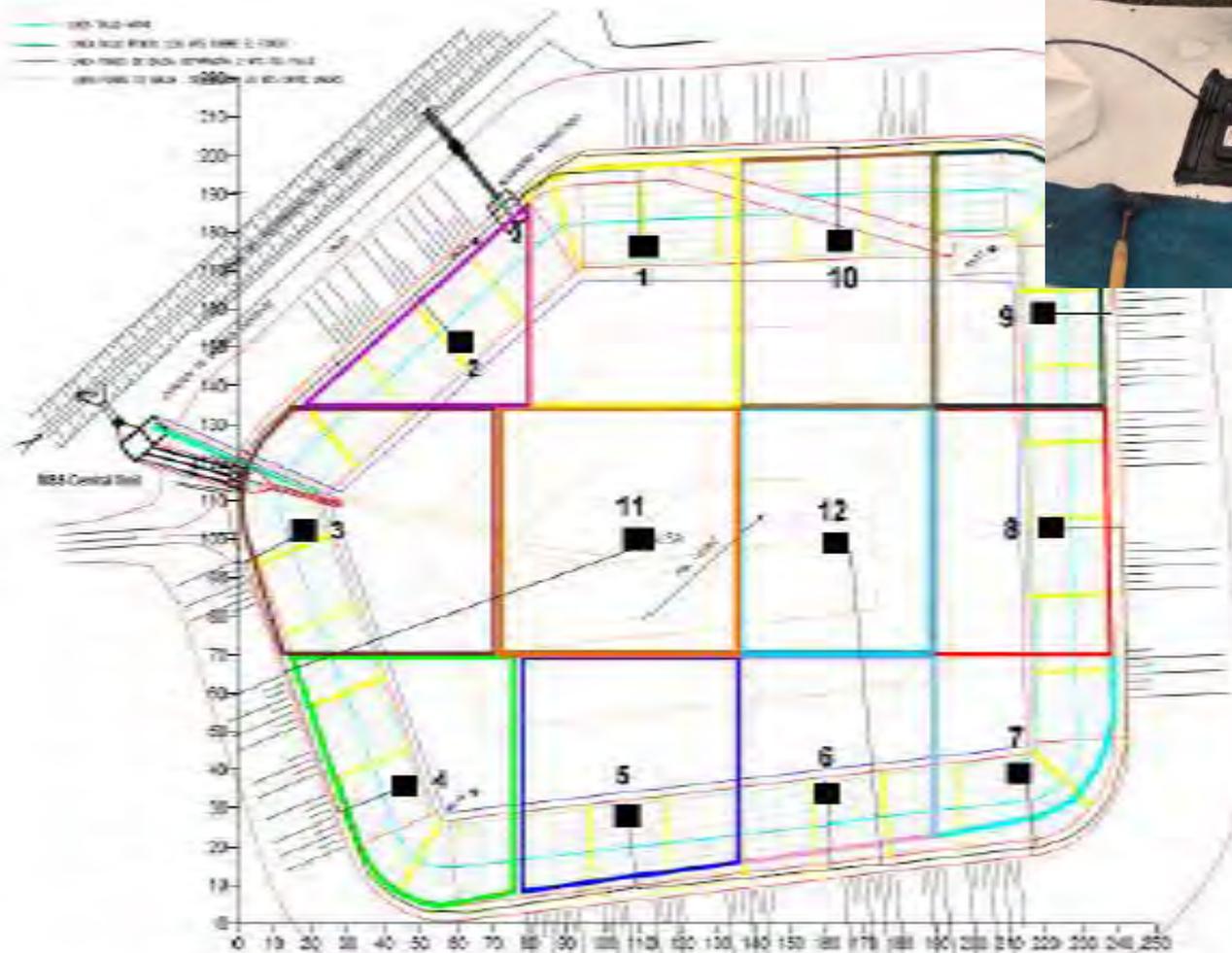
5 SENSORES COLOCADOS ENCIMA DEL PEAD Y OTRO SENSOR EN EXTERIOR, FUERA: LA BANDA ES ESTANCA



IDEM ANTERIOR, PERO AHORA EXISTE UNA FUGA CERCA DEL SENSOR 1 QUE INDICA UN CAMPO ELÉCTRICO POTENCIAL.



Proyecto:
 Balsa de Campotejar
 Sistema de Detección de Fugas con Location Liner y Sensores
 Plano: Total approx. 39.000 m², 12 MSS Combimodules



LEYENDA:

 Zonas vigiladas por sensor (CombiModule) approx. 3.000 m²

 Situación de sensores (CombiModules, approx. 4.500 metros lineales cable)

COSTO: + 4/5 €/M2
 SEGURIDAD PERMANENTE 24/7

EPDM

- Necesita > día para reposar la lámina.
- Espesor > 1,2 mm.
- Soldadura vulcanización.
- Masilla en juntas.
- Parcheo en triple junta.

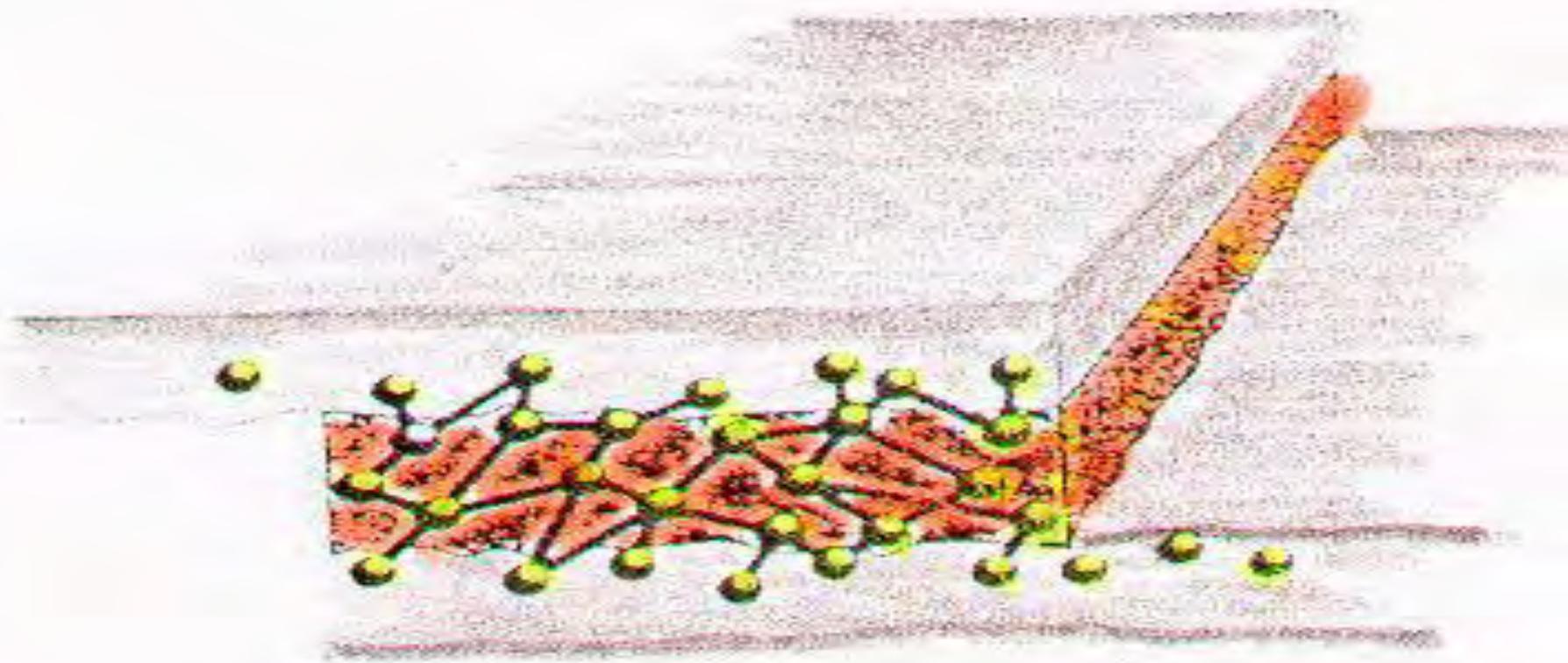
COLOCACIÓN DE LÁMINA Y REPOSO DEL EPDM



CORTES DE ESQUINAS



VULCANIZACIÓN

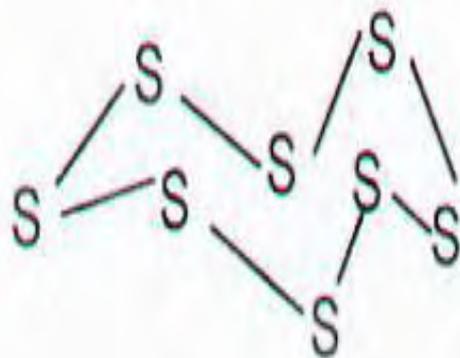


Cadena
de caucho



+

Molécula de
azufre, S₈



+

Cadena
de caucho



vulcanización







EPDM.

- DESTAPE DEL SOLAPE.
- LIMPIEZA.
- APLICACIÓN PRODUCTO AMBAS CARAS INTERNAS.
- APRIETE.
- REPOSO.
- SELLADO DE JUNTAS.

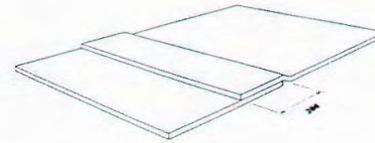


Fig. 19-B. 1

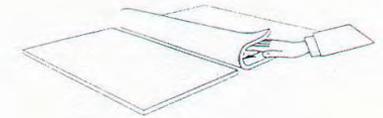


Fig. 19-B. 7

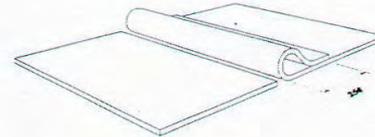


Fig. 19-B. 2

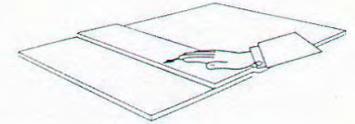


Fig. 19-B. 8

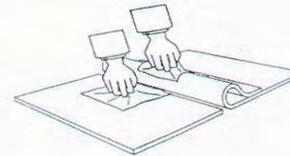


Fig. 19-B. 3

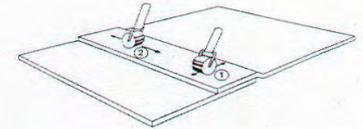


Fig. 19-B. 9

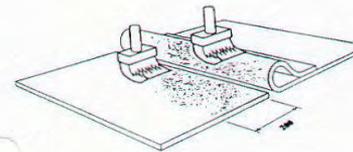


Fig. 19-B. 4

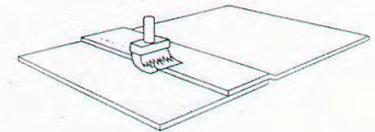


Fig. 19-B. 10

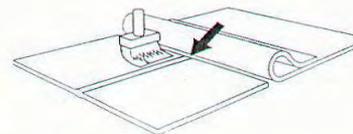


Fig. 19-B. 5

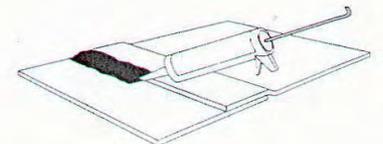
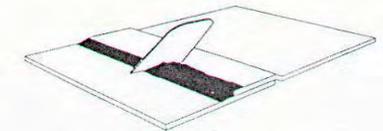
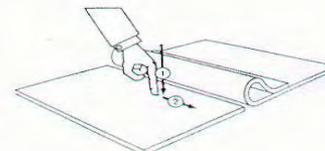
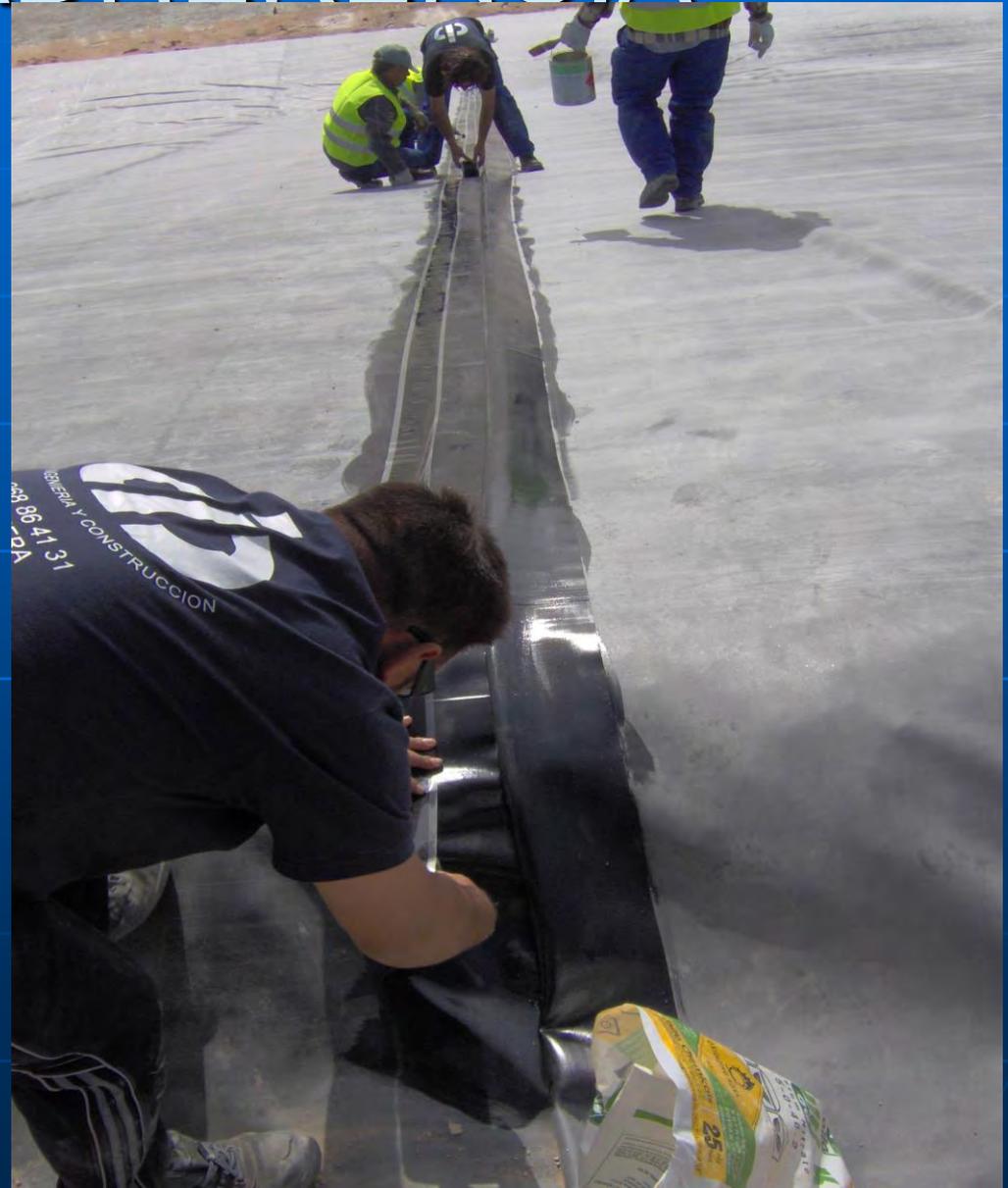
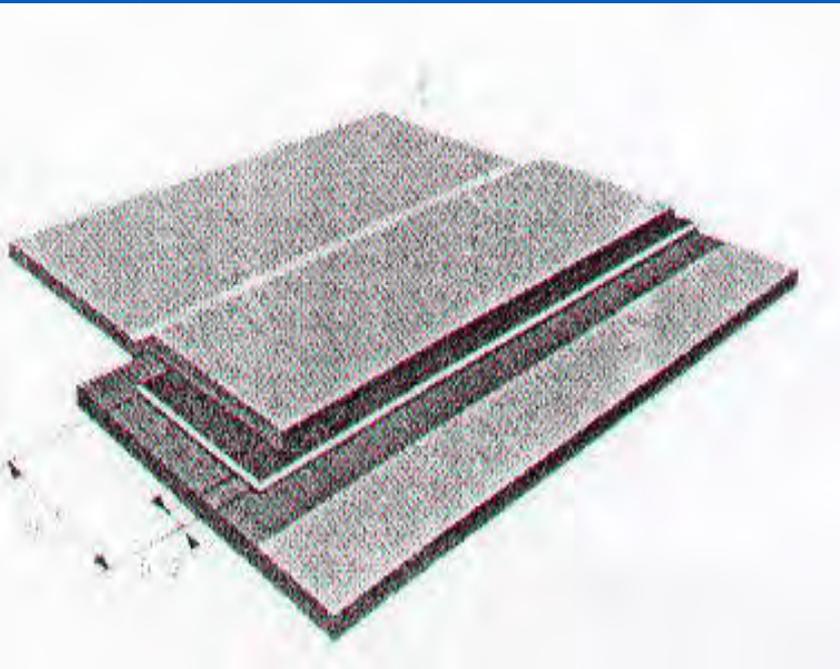


Fig. 19-B. 11



DOBLE ADHERENCIA











PUESTA EN MARCHA EN LA SEGUNDA REPARACIÓN DE LA Balsa de Larva (Jaén)
DICIEMBRE 2013.



SIN AGUA.



1º. CARGA CON 500 M3.



2º LLENADO 3.000 M3

DESPUÉS DE 6 AÑOS INACTIVA DESDE SU PRIMERA PUESTA EN MARCHA, SE VOLVIÓ A REPARAR. SU COSTO FUE DE 411.000 € Y DONDE SE RECICLARON MATERIALES Y SE APROVECHÓ LA MEJOR LÁMINA PARA LA SOLERA. LA LÁMINA DE TALUDES FUE NUEVA, EMPLEÁNDOSE 35.000 M2. SU PROBLEMA RADICÓ EN FALLOS DE ESTANQUEIDAD EN UNA BASE CON TERRENOS YESIFEROS

CAPACIDAD DE LA BALSA CONFORME COTAS MARCADAS:

ALTURA	CAPACIDAD	TOTAL
DESDE EL FONDO HASTA MARCA 1ª (COTA87)	35.500	35.500
COTA 87 A COTA 88 MARCA Nº 2	36.415	71.915
COTA 88 A COTA 89 MARCA Nº 3	37.725	109.640
COTA 89 A COTA 90 MARCA Nº 4	39.364	149.004
COTA 90 A COTA 91 MARCA Nº 5	41479	190.483
COTA 91 A COTA 92 MARCA Nº 6	43648	234.131
COTA 92 A COTA 93 MARCA Nº 7	45571	279.702
COTA 93 A COTA 94 MARCA Nº 8	47830	327.532
COTA 94 A COTA 95 MARCA Nº 9	50510	378.042
COTA 95 A COTA 96 MARCA Nº 10	52927	430.969
COTA 96 A COTA 97 MARCA Nº 11	55375	486.344
COTA 97 A COTA 98 MARCA Nº 12	57842	544.186
COTA 98 A COTA 99 MARCA Nº 13	60485	604.671
COTA 99 A ALIVIADERO MARCA Nº 14	18450	623.121



ESTADILLO DE CONTROL DEL LLENADO		Nº:
Actuación:		Fecha:
Responsable:		
Altura de agua: m	Duración del llenado: días	
Cota mínima de llenado:	Cotas a alcanzar cada año de llenado:	
	Cotas recibidas alcanzadas cada 12 horas:	FIRMA:
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
Observaciones:		

SE CONFECCIONÓ UN ESTADILLO HASTA CONSEGUIR LLEGAR A LA COTA Nº 9 EN EL PRIMER AÑO DE EXPLOTACIÓN, LUEGO AÑOS MAS TARDES, SE LLENARÍA HASTA LA COTA MÁXIMA Nº 12, NO HABIENDOSE LLENADO AÚN HASTA EL ALIVIADERO, DEBIDO A LOS TEMORES DE LOS PASADOS INICIOS.



INAUGURACIÓN 2ª
REPARACIÓN
BALSA DE LARVA,
DESPUÉS DE 6
AÑOS INACTIVA
DESDE SU PRIMERA
PUESTA EN
MARCHA

DAROS LAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN.
SI NECESITAIS ALGO DE ÉSTE SERVIDOR,
ESTOY A VUESTRA DISPOSICIÓN EN
info@ramondelossantos.com