

GUÍA PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACAS DE CONCRETO CON UNA CAPA DE ACABADO O NIVELACIÓN CON SISTEMA PARASEAL STD / LG

.....
VERSIÓN 2020



WWW.TOXEMENT.COM.CO



SÍGUENOS EN REDES SOCIALES

OFICINA PRINCIPAL

• Tocancipá: (571) 869 87 87

OFICINAS NACIONALES

• Medellín: (4) 448 01 21. • Cali: (2) 524 23 25. • Barranquilla: (5) 380 80 33.
• Bucaramanga: (7) 697 02 01. • Cartagena: (5) 652 62 31.



EUCLID CHEMICAL
TOXEMENT

1. INTRODUCCIÓN- ALCANCE

El objetivo de este documento es presentar una guía para la impermeabilización entre: dos placas de concreto o entre un material firme y compactado y una placa de concreto, como es el caso de las placas de contrapiso; donde la impermeabilización se hace con el sistema dual de polietileno- bentonita: PARASEAL STD / LG (STD corresponde al PARASEAL ESTÁNDAR y la versión LG es el PARASEAL que adicional tiene una capa protectora de polipropileno hilado).

La placa superior en este sistema puede llevar un acabado duro y puede quedar expuesto como un pavimento de concreto, también esta placa superior puede ser un concreto estampado. En general, el diseño de dicha placa de acabado, dependerá del uso que se le vaya a dar y del tipo de tráfico que la misma tenga.

2. NORMAS APLICABLES

En términos generales para el diseño y construcción de losas, se recomienda considerar lo establecido en la siguiente documentación internacional:

- ACI 318S-19 Requerimientos para concreto reforzado.
- ACI 302 Guía para la Construcción de pisos y losas de concreto.
- ACI 308 Guía para el curado del concreto.
- ACI 360 Diseño de placas sobre el terreno.

3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Dentro de este documento de especificación, básicamente se tienen dos opciones de losas en este sentido:

1. Losas de concreto aéreas, como las plataformas de parqueaderos, donde hay una placa estructural de concreto y sobre ésta se coloca la impermeabilización con PARASEAL STD / LG y finalmente hay una placa de confinamiento del sistema de impermeabilización y que sirve como superficie final de rodadura y tráfico.
2. Losas de contra piso, donde se quiere evitar el paso del agua desde la subbase o subrasante, hacia la losa, cuando se tiene un nivel freático sobre la estructura o se va a tener un acabado en el piso que no puede estar en contacto con la humedad. Cuando una parte o toda la estructura está localizada por debajo del nivel freático, puede ser necesario una barrera de vapor, una membrana que virtualmente detiene el paso de la humedad a través de ella.

Dentro de la dirección y diseño de las obras, se debe garantizar un adecuado control al agua subterránea, aguas lluvias y superficiales con el fin de prevenir futuras reparaciones y/o postventas producidas por la filtración de agua; de hecho, el agua es uno de los elementos del clima que más afectación puede ocasionar al concreto y a la mampostería. Los sistemas de impermeabilización tienen como objeto preservar y prolongar la vida útil de las edificaciones, para lo cual se necesita de un acertado diseño, elección correcta de materiales e instalación y aplicación efectiva de los impermeabilizantes.

Éstas fallas en la impermeabilidad causan diversas consecuencias, desde: económicas debido a los costos de reparación de la impermeabilización, estructuras y bienes afectados; legales debido a demandas de los dueños; daños en las estructuras; ambiente insano y perjudicial, por aparición de hongos, ácaros y mohos; fallas en las instalaciones eléctricas, lo que resulta finalmente en: sobre costos, posibles retrasos de obra y disminución de la durabilidad de la estructura. Esto nos muestra la importancia que tiene la impermeabilización dentro de las construcciones y por ello podemos trabajar para prevenir y/o mitigar éstas consecuencias.

A la hora de elegir el sistema de impermeabilización, debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Preparación de los sustratos de acuerdo a la impermeabilización a instalar.
- Instalación por aplicadores experimentados
- Especificar desde el diseño los detalles de la impermeabilización: aplicación, medias cañas, juntas, traslajos, sifones, etc.
- Producto adecuado a la estructura a impermeabilizar, fabricado por un proveedor reconocido.
- Inspeccionar el material antes de usarlo y pedir certificaciones al proveedor.
- Seguir el manual del proveedor después de la instalación, sobre su adecuado uso y evitar instalaciones posteriores.
- Seguir el manual de mantenimiento del proveedor y dejar las inspecciones por escrito.

EUCLID CHEMICAL TOXEMENT como compañía reconocida por sus productos innovadores, tiene dentro de su portafolio, con gran éxito la línea de productos PARASEAL STD / LG.

SOLUCIÓN EUCLID CHEMICAL TOXEMENT	CARACTERIZACIÓN
<p>PARASEAL</p> <p>Sistema de doble impermeabilización de membrana: Polietileno de alta densidad (HDPE) y Bentonita</p>	<p>Aplicable sobre superficies sin un tratamiento de superficie muy estricto.</p> <p>Puede ser instalado sobre concreto con menos de 28 días o superficies húmedas.</p> <p>No requiere tiempo de secado</p>

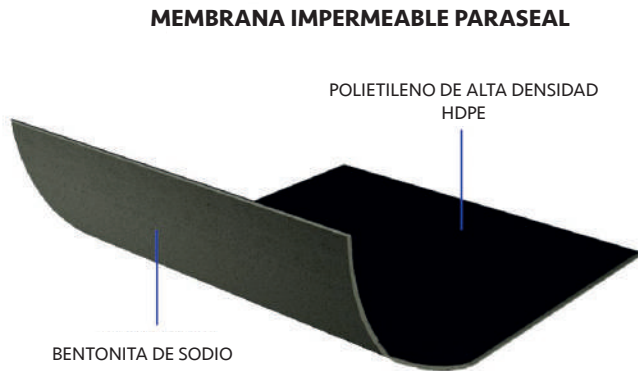
PARASEAL STD / LG es un sistema de impermeabilización dual, único en el mercado, que combina las características de dos de los materiales de impermeabilización más efectivos hoy: membrana polimérica de polietileno de alta densidad (HPDE) y bentonita granular. Estos dos materiales actúan en conjunto para producir una impermeabilización auto-sellante, auto-protectora, que se auto-sella herméticamente y a cualquier superficie en la que haya presencia de agua.

La bentonita natural que hace parte del PARASEAL STD / LG, es una arcilla que se expande en contacto con el agua, formando una membrana impermeable si se encuentra confinada, y es capaz de expandirse a 8 veces su espesor y absorber 5 veces su peso a una saturación total de agua, formando un sistema superior de doble impermeabilización para aplicación tanto en superficies verticales como horizontales.

La impermeabilización dual o de doble acción se ha convertido en una muy exitosa opción, ya que si una falla, se tiene la otra para que la impermeabilización no falle, esto sólo se puede traducir en tranquilidad tanto para el diseñador como para el constructor.

PARASEAL STD / LG: SISTEMA DUAL DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA MUROS, ESTRUCTURAS ENTERRADAS E IMPERMEABILIZACIÓN ENTRE PLACAS

El más especializado sistema de membranas para impermeabilización, siendo la única membrana compuesta de bentonita expansiva, capaz de aumentar 8 veces su volumen en seco y absorber 5 veces su peso a una saturación total de agua.



Sistema PARASEAL STD / LG consta de un polietileno de alta densidad y bentonita granular expandible.

VENTAJAS

- Sistema de impermeabilización dual de polietileno de alta densidad (HDPE) y Bentonita granular expandible, que ofrece un sello total y de alta calidad contra el paso de agua.
- No permite la migración horizontal del agua.
- Aplicable tanto en horizontal como en vertical.
- Presenta excelente comportamiento bajo condiciones de alta presión de agua.
- Sistema de auto-reparación: las propiedades de expansión de la bentonita, logra sellar totalmente el paso del agua.
- La aplicación es fácil, rápida y no se requieren equipos especializados. Tampoco se requiere preparación de la superficie, incluso se puede aplicar sobre concreto verde o húmedo.
- Durabilidad sin igual, ya que la bentonita tiene la capacidad de actuar sin límite de tiempo y el HPDE no se degrada.



ACCESORIOS DEL SISTEMA PARASEAL

DESCRIPCIÓN	PRODUCTOS EUCLID CHEMICAL TOXEMENT APLICABLES
<p>Productos necesarios en la instalación del sistema PARASEAL.</p>	<ul style="list-style-type: none">• PARATERM BAR Barra de aleación de aluminio para anclaje de la membrana PARASEAL.• PARAGRANULAR Bentonita de sodio granular para sello de los cambios de plano.• PERMANENT SEAM TAPE Cinta de polietileno laminado que sella los traslajos entre las láminas de• VULKEM 116 Sello elastomérico impermeable de alto desempeño y secado normal.• DYMONIC 100 Sellante de poliuretano para uso sobre concreto nuevo o con humedad.• SUPER STOP Sello de bentonita impermeable y expansible para juntas frías.• PARAPRIMER Es un primer adhesivo formulado para preparar las superficies, antes de la instalación de la cinta PERMANENT SEAM TAPE.• PARAMASTIC Masilla expandible para uso con el sistema PARASEAL para proteger contra las fugas de agua en zonas como penetraciones, cambios de nivel, hormigueros, entre otros.

4. SUSTRATO

4.1. LOSA DE CONTRA PISO SIN SUBBASE

En este caso el PARASEAL STD / LG se coloca apoyado en la subrasante, sin embargo, se debe tener en cuenta que para asegurarse que el piso de concreto soporte exitosamente su carga proyectada y sin asentamientos, es vital diseñar y construir la subrasante en preparación para el piso. Una subbase, aunque no es obligatoria, puede proporcionar beneficios adicionales en la construcción y el desempeño.

La subrasante es el terreno natural, emparejado y compactado, sobre el cual se construye el piso. La subrasante puede mejorarse por medio de drenaje, compactación o estabilización del suelo. En casos de un suelo extremadamente pobre, la remoción y el reemplazo de la subrasante con un material compactable puede ser la mejor opción. El soporte de la subrasante deber ser razonablemente uniforme, sin cambios abruptos de duro o blando y la porción de más arriba de la subrasante debe ser de un material y una densidad uniformes.

Tal como se ve en el siguiente detalle, el PARASEAL STD / LG se coloca apoyado en la subrasante, siempre colocándolo con la protección de una lámina de polietileno de un espesor mínimo de 6 mils.

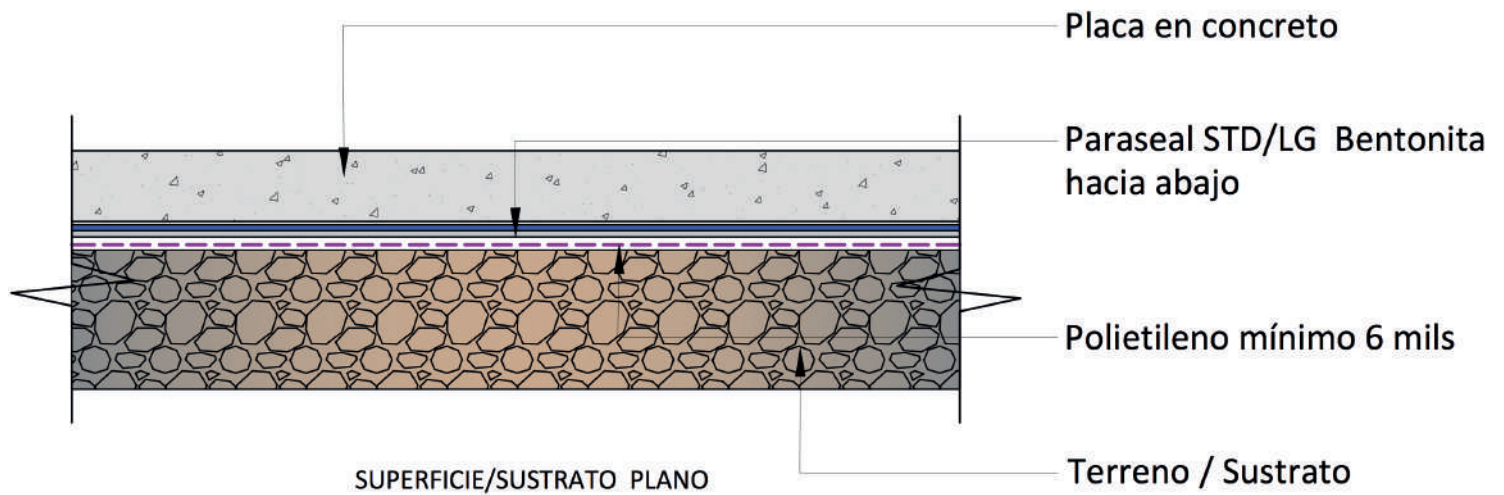


Fig # 1. Detalle PARASEAL STD/LG sobre subrasante o terreno natural.

Vale la pena aclarar que, se debe promover el drenaje adecuado de dicha agua, mediante filtros e impermeabilizaciones cerca de los edificios.

4.2. LOSA DE CONTRAPISO CON SUBBASE

Una subbase – capa de material granular colocada en la parte superior de la subrasante preparada- no es obligatoria para pisos sobre terreno. Sin embargo, una subbase granular puede proporcionar beneficio durante el proceso de construcción y después (al piso terminado).

Las subbases especiales se usan por varias razones. Consta de uno o varios materiales, incluyendo piedra triturada, concreto reciclado, asfalto, concreto pobre, CLSM y tabloncillos de aislamiento. Pueden colocarse para mejorar los valores de soporte de la subrasante, para agilizar la construcción.

Tal como se ve en el siguiente detalle, el PARASEAL STD / LG se coloca apoyado en la subbase, siempre colocándolo con la protección de una lámina de polietileno de un espesor mínimo de 6 mils.

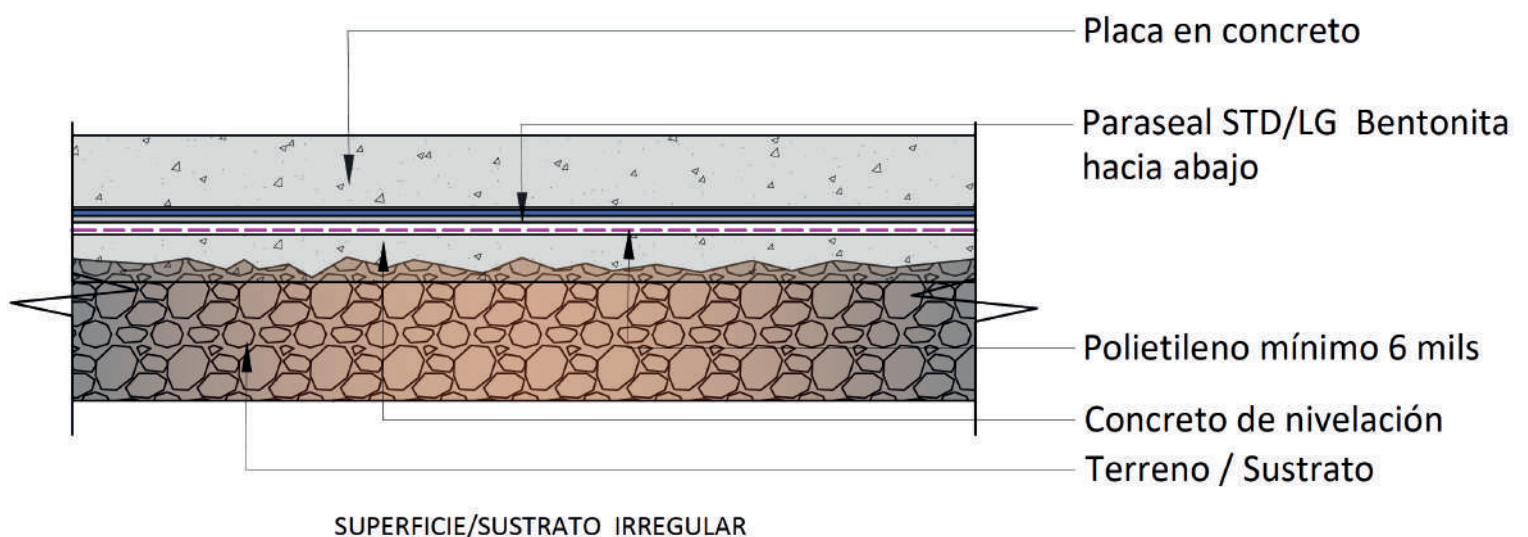


Fig # 2.1. Detalle PARASEAL STD/LG sobre una subbase.

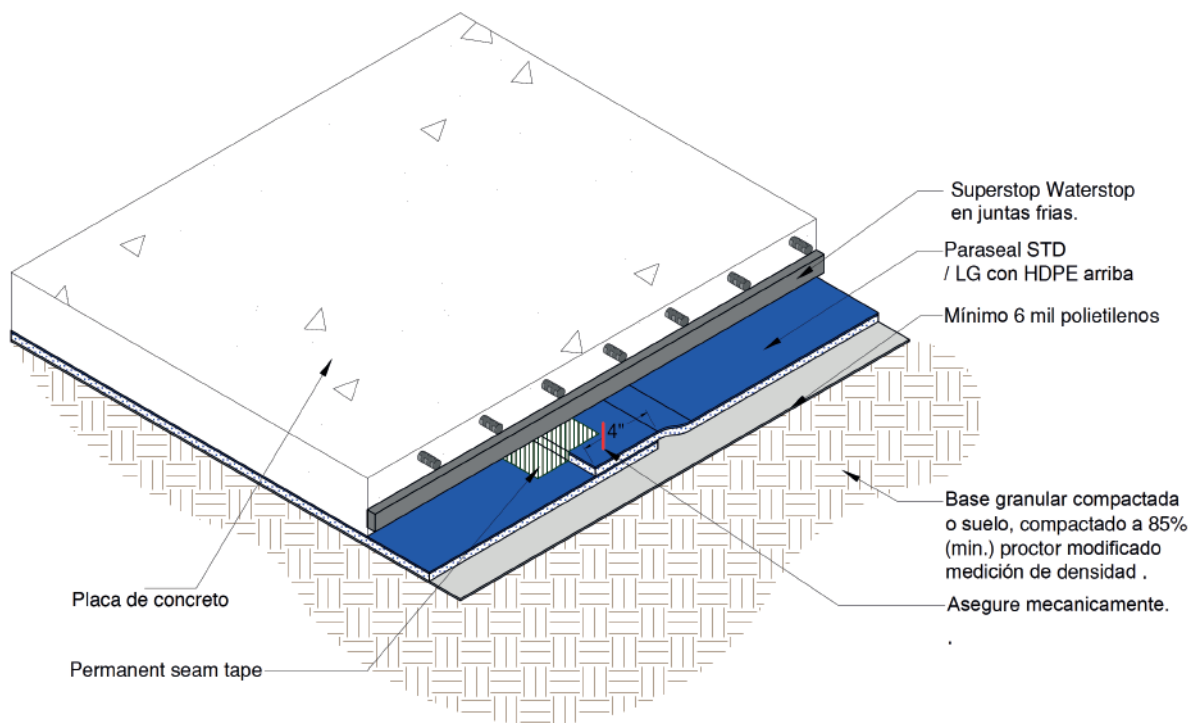


Fig # 2.2. Detalle 3 D - PARASEAL STD/LG sobre una subbase.

Vale la pena aclarar que, si tenemos nivel freático, debemos colocar el PARASEAL STD/LG con la bentonita hacia arriba. Igualmente, se debe promover el drenaje adecuado de dicha agua, mediante filtros e impermeabilizaciones cerca de los edificios.

4.3. LOSA ÁREA (losas y plataformas expuestas)

En áreas expuesta a lluvia o infiltración de humedad como: plataformas de parqueadero, losas de paisajismo, losas de cubierta y en general cualquier área donde se pueda apoyar el PARASEAL STD / LG y luego tener un peso constante de confinamiento, para que el sistema de impermeabilización funcione adecuadamente.

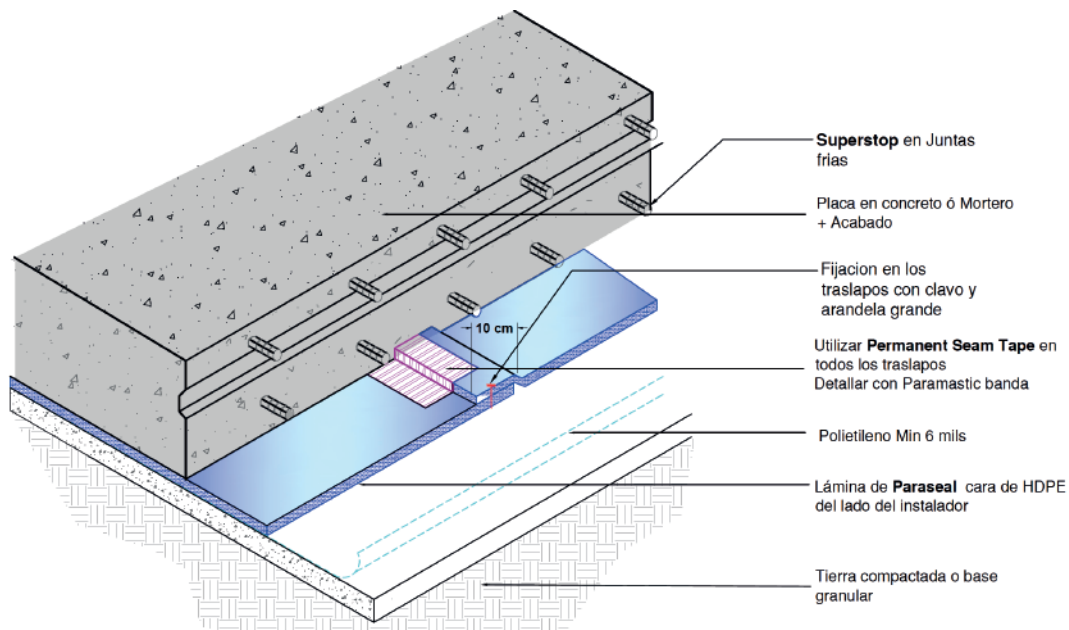


Fig # 3 Detalle PARASEAL STD/LG en placas de contrapiso.

5. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Examine todas las superficies antes de iniciar la aplicación. No es necesario hacer una limpieza a fondo, puede haber algo de polvo presente sobre la superficie, sin embargo, debe eliminarse cualquier tipo de escombros, protuberancia, aceros y cualquier elemento que pueda rasgar la membrana. Se debe tener una superficie homogénea y nivelada.

Debe eliminarse agua estancada y protuberancias superiores a 1/4" (6,4 mm). PARASEAL STD / LG puede ser instalado sobre concreto con menos de 28 días o superficies húmedas, pero no encharcadas.

Este sistema requiere un peso constante de confinamiento de 120 Kg/m², para su adecuado funcionamiento.

6. TRATAMIENTO DE JUNTAS Y FISURAS

Juntas, grietas y fisuras:

Las grietas en la superficie mayores a 1,5 mm (1/16"), se deben abrir a un mínimo de 6.4 mm de ancho x 6.4 mm de profundidad y sellarlas con un material elastomérico tipo VULKEM 116, VULKEM 45 SSL, DYMONIC 100 o similares; dejarlos curar por 2 ó 3 días antes de aplicar el sistema.

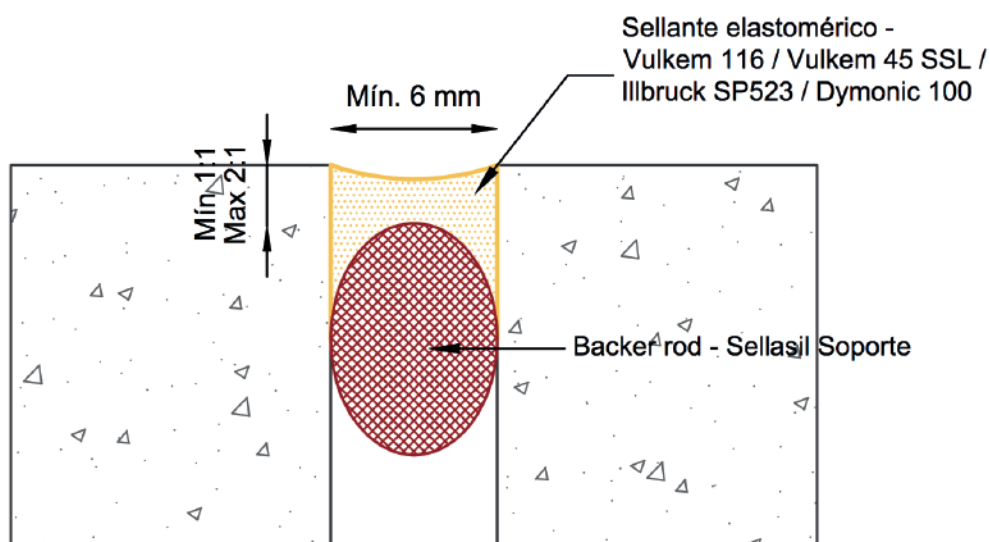


Fig # 4. Detalle junta de expansión con sello elastomérico.

Medias Cañas:

Para evitar la posible filtración de agua en los cambios de plano, es necesario sellar las uniones muro - piso. Usar PARAGRANULAR (Bentonita de sodio granular) formando una ensenada en la transición piso/muro de 2,5 cm x 2,5 cm, con un rendimiento aproximado de 11,3 metros lineales por presentación de 22,7 kg; se recomienda colocar también en las penetraciones para llenar los vacíos en torno a las irregularidades. Colocar una franja de PARASEAL desde el PARATERM BAR sobre la membrana traslapando mínimo 15 cm desde la terminación de la impermeabilización

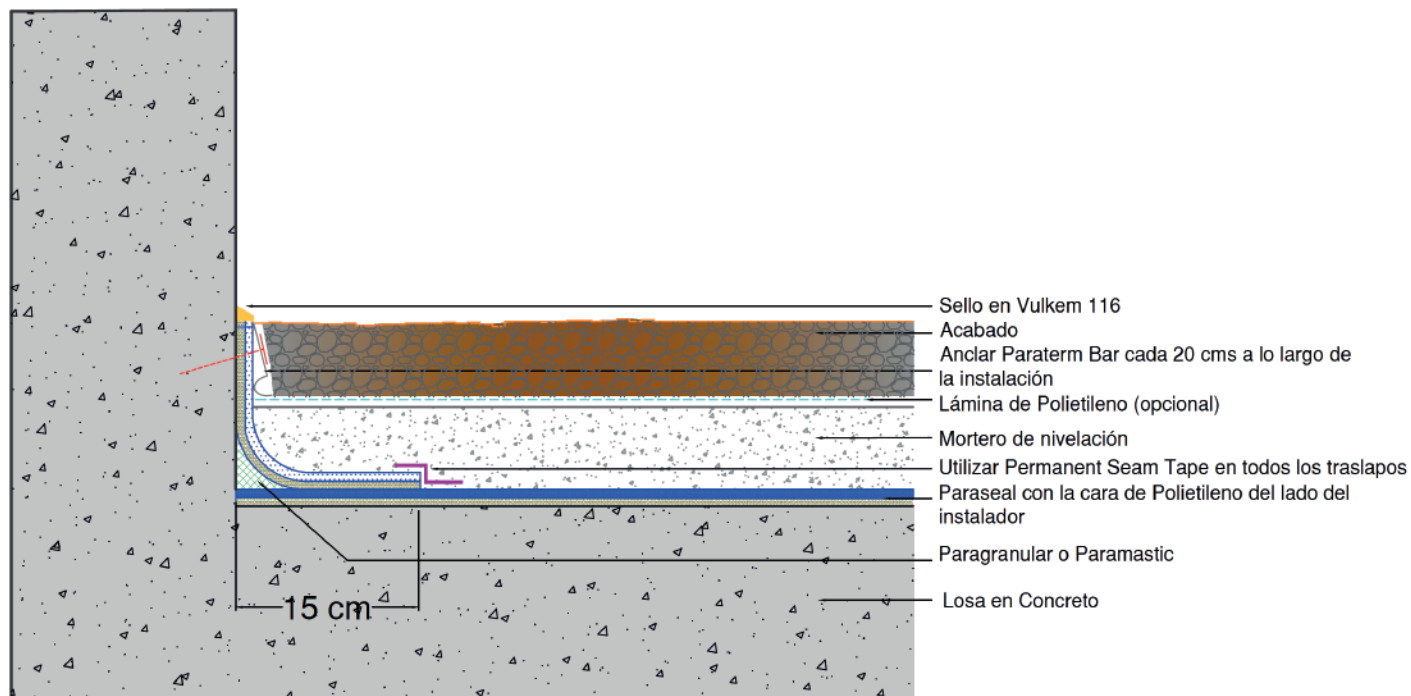


Fig # 5. Detalle media caña con sistema PARASEAL.

7. PROCESO DE INSTALACIÓN

Para cubiertas que van a llevar un acabado duro sobre la impermeabilización, se debe instalar la membrana de tal forma que el polietileno de alta densidad quede en la parte superior (de cara al aplicador) y la bentonita contra el concreto, dejar 3,8 cm de traslapo mínimo.

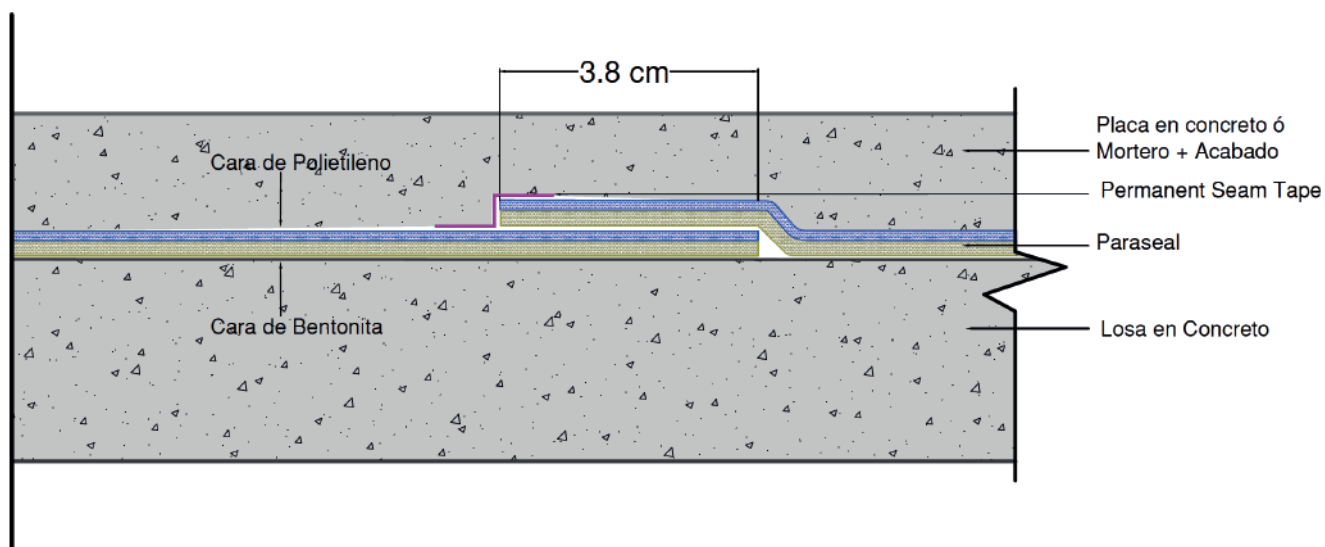


Fig # 6. Detalle de traslapo del sistema PARASEAL.

Cuando se requiera instalar la membrana PARASEAL sobre el terreno para luego realizar la colocación de la placa de concreto se recomienda utilizar una membrana de polietileno de alta densidad (mínimo 6 mils de espesor) sobre el terreno y posteriormente hacer la instalación del PARASEAL con la bentonita en la parte inferior, dejar 10 cm de traslapo mínimo en este tipo de instalaciones (VER FIGURA #3).

Cambios de nivel: se recomienda colocar una franja de PARASEAL extra de aproximadamente 30 cm por lado y lado en los cambios de nivel, igualmente se debe reforzar la unión piso-muro con PARAGRANULAR.

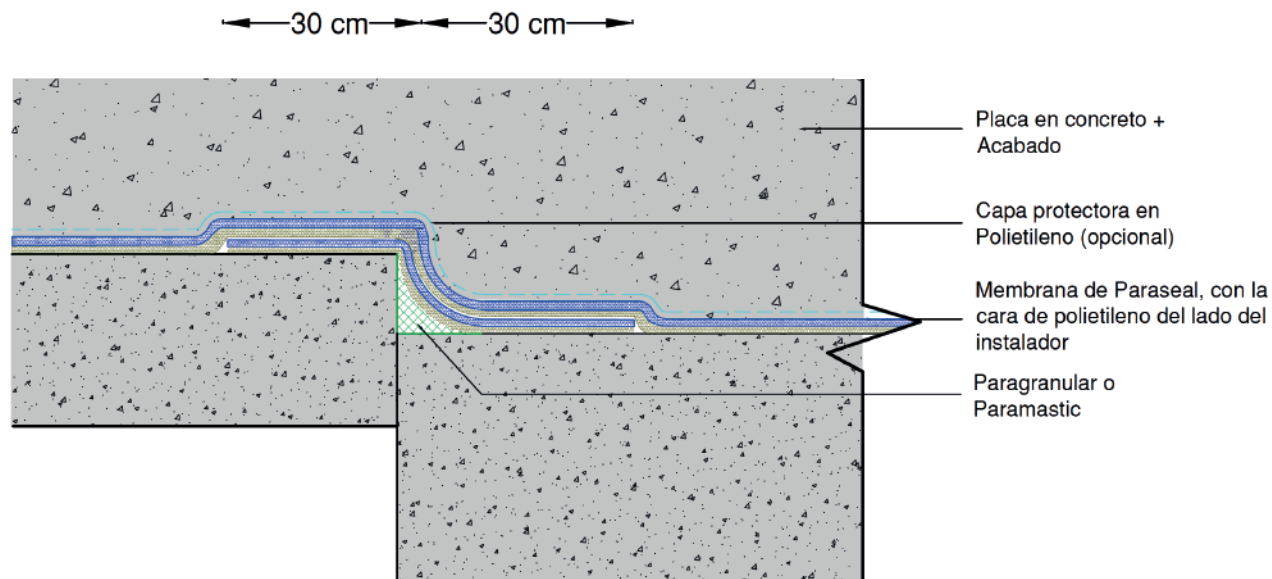


Fig # 7. Cambios de nivel SIN junta.

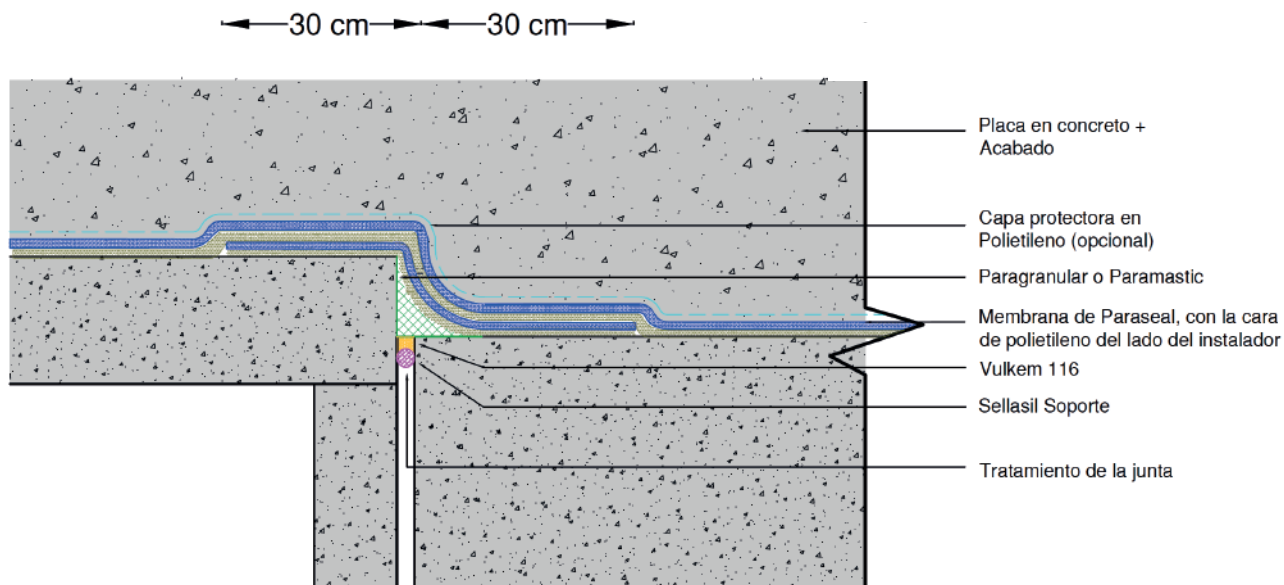


Fig # 8. Cambios de nivel CON junta.

Terminaciones:

Cuando se realiza la impermeabilización con la membrana PARASEAL, esta debe ser anclada a los perímetros con la barra de aleación de aluminio PARATERM BAR sujeta cada 20 cm.

Esquinas Interiores:

Se recomienda cortar la membrana y dejar una de las partes sobre la cubierta horizontal, la otra parte doblarla dando la forma a la esquina (ver diagrama), anclar en los bordes de la membrana. En la otra dirección, doblar una membrana y colocarla dejando la mitad sobre la cubierta y la otra mitad en el muro.

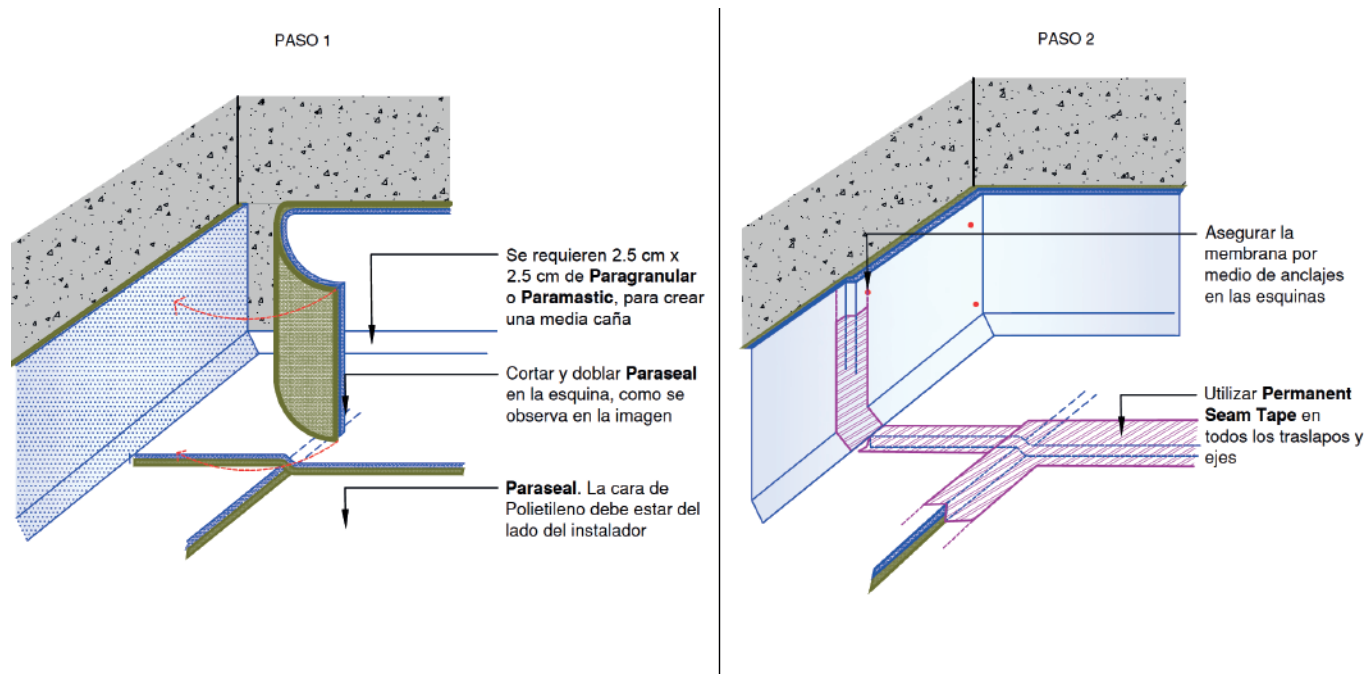


Fig # 9. Esquinas interiores.

Esquinas externas: se recomienda cortar la membrana y doblar una de las partes alrededor de la esquina dejando la otra parte sobre la cubierta horizontalmente (ver diagrama), anclar en los bordes de la membrana. Realizar el mismo ejercicio en la otra dirección.

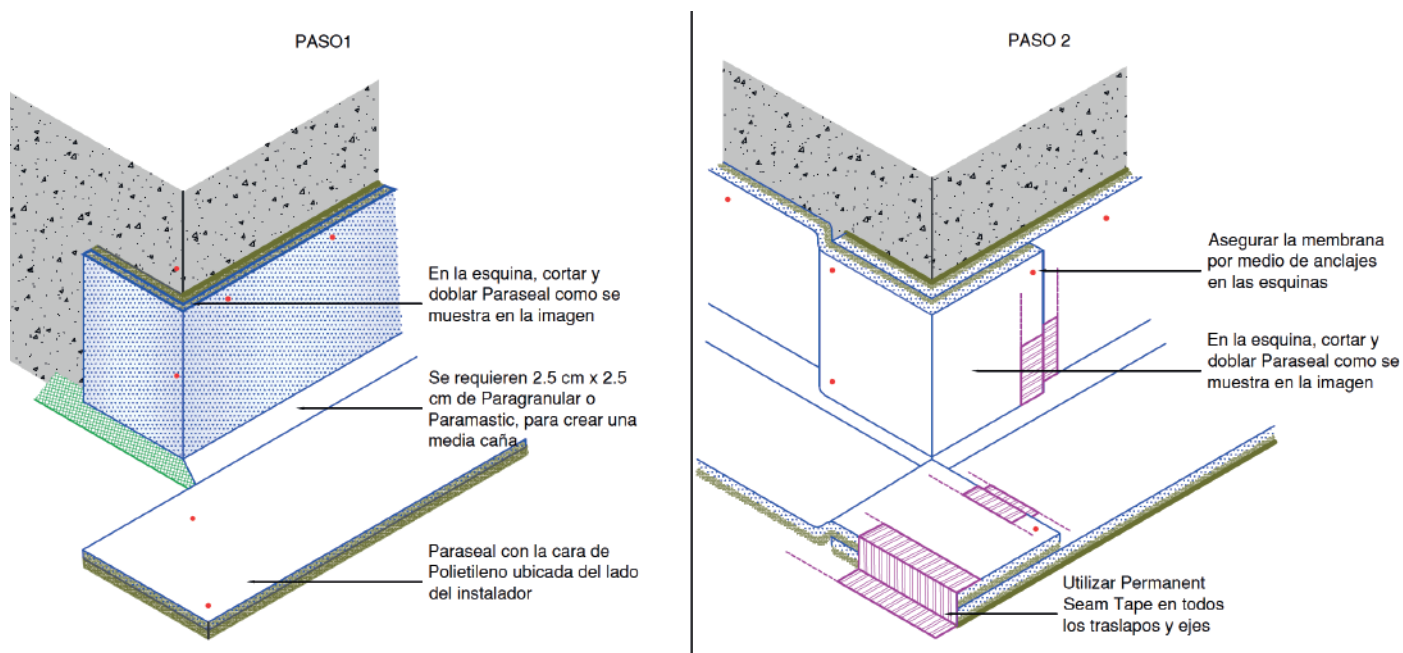


Fig # 10. Esquinas exteriores.

Penetraciones:

Para el tratamiento de penetraciones como tuberías, se debe instalar una mediacaña de PARAMASTIC. Se recomienda la instalación de una lámina de PARASEAL desde la tubería y cubriendo sobre la membrana impermeabilizante mínimo 15.2 cm

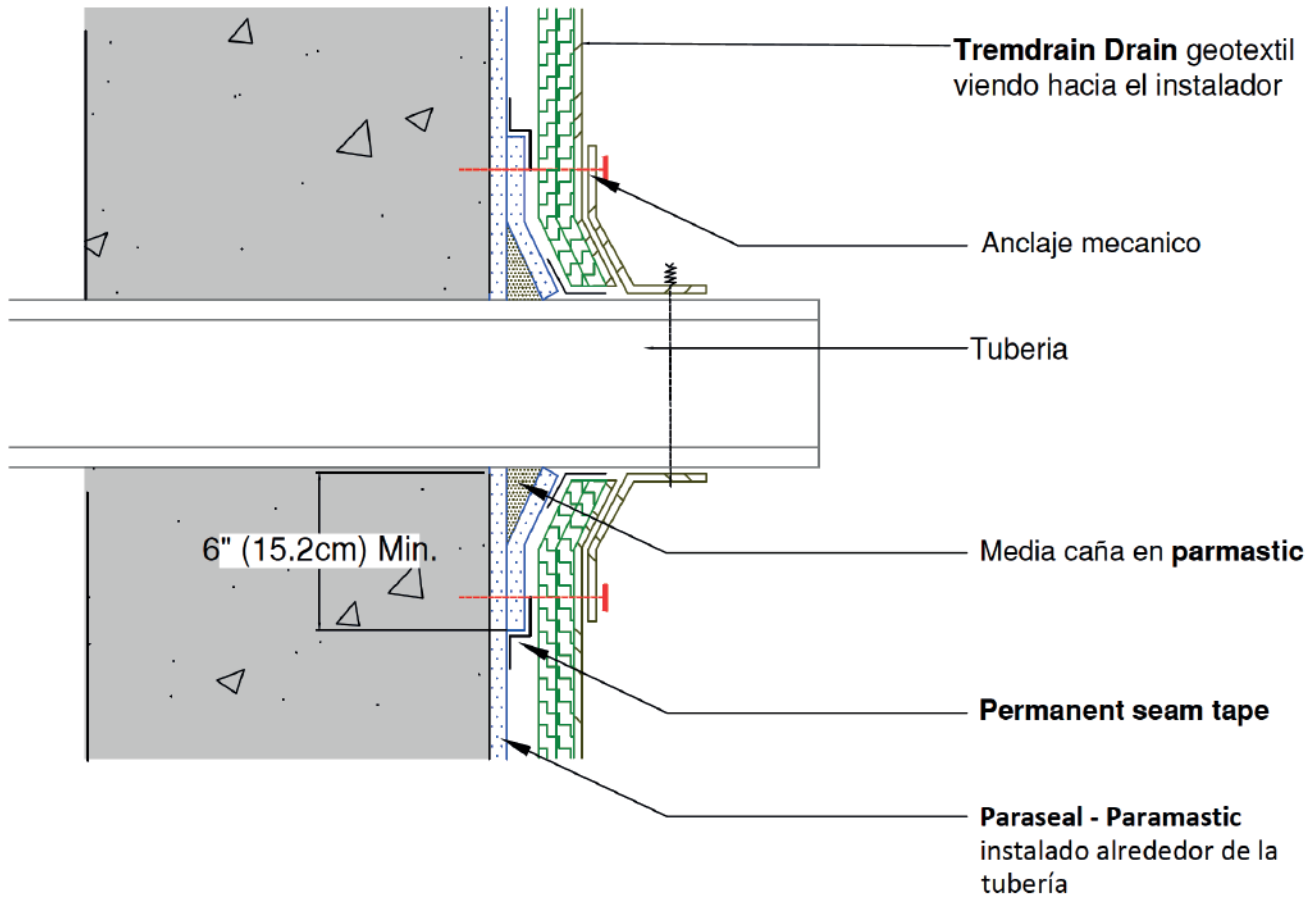


Fig # 11. Penetraciones con sistema PARASEAL.

Sifones:

Para el tratamiento de estos detalles se recomienda realizar una impermeabilización complementaria con el sistema TREMPROOF 250 GC "Membrana elastomérica impermeable de curado rápido, de un componente para aplicación sobre concreto "verde".", encapsulando la membrana con PARASEAL.

Remates:

Los remates de la membrana deben incluir un traslape de 10 cm y si se debe empatar con la impermeabilización del muro, éste traslape debe tener 15 cm. Y en el muro debe anclarse el sistema PARASEAL con PARATERM BAR, como se ha indicado en los detalles anteriores.

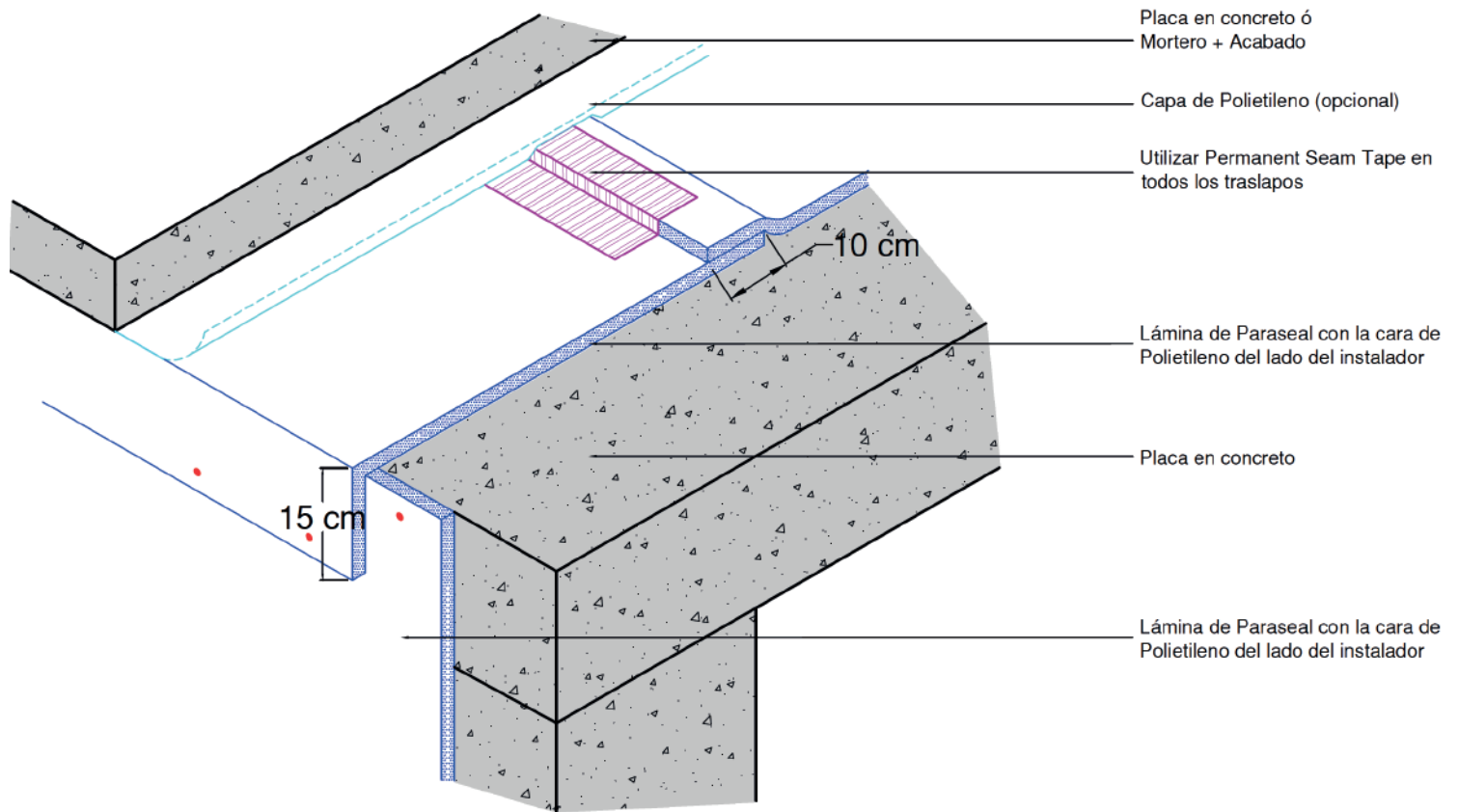


Fig # 12. Terminaciones del sistema PARASEAL.

El sistema PARASEAL STD / LG requiere un confinamiento **PERMANENTE** de mínimo 120 kg/m^2 , a continuación, se presentan **aproximaciones** de los materiales de confinamiento:

- TIERRA, ARENA O GRAVA: 15 cm.
- CONCRETO REFORZADO: 6 - 8 cm.
- SHOTCRETE O ADOQUIN: 10 cm.

Se debe tener un cuidado especial de no punzonar o romper la membrana de polietileno en las operaciones de colocación del acabado.

8. TABLAS: PRODUCTOS EUCLID CHEMICAL TOXEMENT , PROPIEDADES Y DESEMPEÑO

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

PROPIEDAD	MÉTODO DE ENSAYO	RESULTADO
Color		Gris/negro
Temperatura de instalación		-31.7 °C a 54.4 °C
Elongación	ASTM D412 TIPO 4 Dumbbell	500%
Resistencia a microorganismos (bacterias, fungi, moho, levadura)	ASTM D4068	Sin afectación
Índice de resistencia al punzonamiento	ASTM D4833	26.98 Lb/pie (40.13Kg/m)
Resistencia a la presión de cabeza hidrostática	ASTM D5385	231 pies de agua (70.4 m)
Resistencia al punzonamiento (carga)	ASTM E154	112 LBF (498.2 N)





EUCLID CHEMICAL TOXEMENT

CONSTRUYENDO MEJORES PROYECTOS

WWW.TOXEMENT.COM.CO

Para mayor información consulte la hoja técnica visitando nuestro portal web o consulte nuestro departamento técnico.

GUÍA PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACAS DE CONCRETO CON UNA CAPA DE ACABADO O NIVELACIÓN CON SISTEMA PARASEAL STD / LG

VERSIÓN 2020