

Manual Técnico

USG



 **DUROCK**®



MARCA DE **USG**

**NEXT
GEN
C+**

Contenido

Sección	Página
Presentación	3
1. Productos de línea DUROCK® NEXT GEN e+	4
2. Manejo y Almacenaje	7
3. Sistemas	8
Muros exteriores	8
Muros interiores	8
Plafón Corrido	9
4. Especificación	10
Muros exteriores	10
Viento	10
Aislamiento	12
Muro cortina o muro losa a losa	12
Muros interiores	14
Generalidades de especificación	15
Juntas de control	16
Sistemas conta fuego	17
Detalles generales	18
5. Instalación	23
Instalación de muros exteriores	23
Puntos importantes para supervisar en obra	26
Instalación de plafón corrido	26
Puntos importantes de supervisión para plafón corrido	27
6. Buenas prácticas de instalación y diseño	28
Instalación de membrana impermeable	27
Control de agua	28
Tratamiento de juntas	30
Herramientas	31
Recomendaciones generales	32
7. Obras representativas	34

Presentación



El sistema constructivo **DUROCK® NEXT GEN e+** es la alternativa más conveniente que presenta USG para solucionar elementos exteriores no estructurales como fachadas, fachones, volúmenes decorativos, arcadas, plafones, etcétera. La versatilidad del sistema con **DUROCK® NEXT GEN e+** permite resolver elementos expuestos al contacto directo con el agua con un proceso de instalación limpio, rápido y eficiente.

DUROCK® NEXT GEN e+ es lo suficientemente flexible para adaptarse a la forma de cualquier elemento curvo y, con el proceso de tratamiento de juntas, ofrece una superficie limpia y lista para recibir acabados finales como pastas o losetas cerámicas.

Su resistencia ha sido probada en laboratorios al exponerse a pruebas de viento, ciclos de congelación y descongelación, pruebas de flexión, extracción, entre otras, demostrando la superioridad que lo caracteriza. Con más de treinta millones de metros cuadrados instalados a lo largo de casi 20 años en todo el país, el sistema exterior demuestra de manera contundente su calidad, durabilidad y resistencia en edificios de diversos usos ubicados en diferentes regiones.

Así mismo, el sistema para muros exteriores con **DUROCK® NEXT GEN e+** es una solución definitiva para edificaciones en donde se busca la optimización y reducción de consumo energético, los coeficientes de resistencia térmica del sistema combinados con los coeficientes de las cochonetas fibrosas y placas aislantes de EPS (poliestireno de alta densidad) mejoran en valor "R" y rebasan por mucho a los sistemas tradicionales.

Los costos de instalación son menores a otros productos exteriores porque se instalan fácilmente y los edificios se pueden cerrar más rápido, permitiendo así, la construcción de los sistemas interiores, debido a su ligereza se pueden reducir costos en la selección y diseño de los elementos estructurales.

En USG nos preocupamos por invertir en el desarrollo e investigación de nuevas tecnologías que aporten mejoras a la calidad e innovación de todos nuestros sistemas. Es por ello que todos los productos y sistemas mencionados en este manual son clasificados como Clase A por la norma **ASTM E-84**, lo que significa que son productos de baja o nula emisión de humo y propagación de flama. En caso de incendio, **DUROCK® NEXT GEN e+** está certificado por los laboratorios **UL** (Underwriter Laboratories) para instalarse en sistemas de muro con resistencia al fuego de 1 y 2 horas con postes metálicos.

En USG México esperamos que las presentes sugerencias le sean de utilidad para obtener los resultados esperados. Puede complementar esta información con el acervo de documentación técnica de nuestra página **www.usg.com.mx**, o bien, solicitando información técnica desde el interior de la República al número gratuito **01 800 USG 4 YOU**, o desde la Ciudad de México y área metropolitana al **5261 6342**.

Productos Durock® Next Gen e+

Tablamiento DUROCK® NEXT GEN e+

El tablamiento marca **DUROCK® NEXT GEN e+** es la mejor opción para resolver sistemas de muros en áreas en contacto con el agua, se puede instalar en interiores y exteriores porque no sufre deterioro o degradación y no se desintegra. Se compone de cemento Portland y está laminado con 2 mallas de fibra de vidrio polimerizada, una de las mallas cubre los bordes largos redondeados evitando desmoronamiento o desprendimiento del canto, los bordes cortos son cuadrados.

La cara rugosa es la cara aparente y proporciona una excelente base para recibir el tratamiento de juntas, enladrillados, acabados cerámicos o pétreos.

Presentación

Es rectangular y mide 1.22m x 2.44m, es de 12.7mm de espesor, el paquete consta de 30 piezas, el peso promedio es de 39.40kg por cada tablamiento.

Propiedades físicas

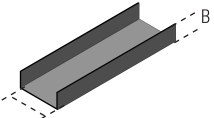
Propiedad	Valor	Norma de referencia
Peso aproximado DUROCK® NEXT GEN e+	13.25 kg/m ²	
Resistencia a la flexión	52.7 Kg/cm ² (750 psi)	ASTM C-947-03
Capacidad de carga uniforme	Perfil @ 30.5 cm (12")	224 Kg/m ² (50 psf)
Absorción de agua en 24 hrs.	15% de su peso	ASTM C-473-07
Resistencia a la extracción de clavos	79 kg (125 lb)	ASTM C-473-07
Incombustibilidad	Aprobado	ASTM E-136-04
Propagación de la flama	0	ASTM E-84-05
Generación de humo tóxico	0	ASTM E-84-05
Radio mínimo de flexión	2.44 m (8')	
Resistencia térmica (R)	0.26 Hr. ft ² F/BTU 0.05 K. m ² /W	ASTM C-177
Congelamiento (número de ciclos sin deteriorar)	100	ASTM C-666-03

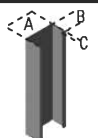

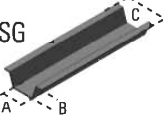
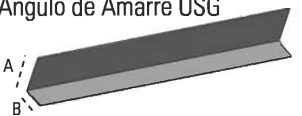
Línea de metales estructurales USG

La línea de metales USG es fabricada especialmente para el uso con el tablamiento **DUROCK® NEXT GEN e+** en muros y plafones interiores y exteriores, son elementos fundamentales que conforman el esqueleto, son fabricados conforme a las normas **ASTM A-123, A-153, A-653 y ASTM C-645**. Los componentes principales para los bastidores de los muros son el canal de amarre estructural USG calibre 22 y el poste estructural USG calibre 20 en varias medidas, para los bastidores de los plafones se utiliza la canaleta de carga estructural USG calibre 22, canal listón estructural USG calibre 20 y ángulo de amarre estructural USG calibre 20, en algunos casos, los bastidores de los plafones se pueden hacer con los canales y postes anteriormente descritos.

Presentación

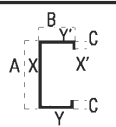
Se comercializan por atado de 12 piezas con diferentes longitudes, también puede conseguir los perfiles por pieza con su Distribuidor USG autorizado, para proyectos especiales, para la fabricación de postes de medida especial es necesario que consulte con su Distribuidor USG las restricciones.

Perfil	Tamaño	Calibre	Longitud	Dimensiones (cm)		
				A	B	C
 Canal de Amarre USG	4.10 cm	22	3.05 m	4.10	240	-
	6.35 cm	22	3.05 m	6.35	240	-
	9.20 cm	22	3.05 m	9.20	240	-
	15.24 cm	22	3.05 m	15.24	240	-

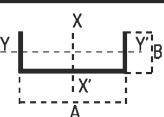
Perfil	Tamaño	Ca:ibre	Longitud	Dimensiones (cm)		
				A	B	C
Poste Metálico USG 	4.10 cm	20	3.05 m	4.10	2.2-2.4	0.6
	6.35 cm	20	3.05 m	6.35	2.2-2.4	0.6
	9.20 cm	20	3.05 m	9.20	2.2-2.4	0.6
	15.24 cm	20	3.05 m	15.24	2.2-2.4	0.6
Canaleta de Carga USG 	4.10 cm	22	3.05 m	4.10	0.9	0.6
Canal Listón USG 	6.35 cm	20	3.05 m	3.17	2.22	0.6
Ángulo de Amarre USG 	2.6 cm	20	3.05 m	2.54	2.54	-

Propiedades físicas de sección de perfiles metálicos


Postes metálicos USG

Descripción	Ancho de perfil: A	Ca:ibre de perfil:	Ancho de patines B	Dimensión de ceja C	Peso	Área	i_x	S_x	R_x	i_y	S_y	R_y
Unidades	cm	#	cm	cm	kg/m	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
	4.10	20	3.17	0.60	0.83	1.03	3.06	1.49	1.72	1.36	0.69	1.15
	6.35	20	3.17	0.60	0.99	1.23	8.20	2.58	2.58	2.91	1.34	1.54
	9.20	20	3.17	0.60	1.20	1.49	19.26	4.19	3.59	6.90	2.95	2.15
	15.24	20	3.17	0.60	1.64	2.04	64.06	8.41	5.60	27.52	10.80	3.67

Canales metálicos USG

Descripción	Ancho de perfil: A	Ca:ibre de perfil:	Ancho de patines B	Peso	Área	i_x	S_x	R_x	i_y	S_y	R_y
Unidades	cm	#	cm	kg/m	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
	4.10	22	2.54	0.55	0.69	1.95	0.95	1.69	0.65	0.36	0.97
	6.35	22	2.54	0.69	0.86	5.30	1.67	2.49	1.83	0.94	1.46
	9.20	22	2.54	0.86	1.07	12.72	2.76	3.44	5.06	2.46	2.17
	15.24	22	2.54	1.23	1.53	43.92	5.76	5.35	22.18	10.12	3.81

Canales listón USG

Descripción	Ancho de perfil: A	Ca:ibre de perfil:	Pera:te	Peso	Área	i_x	S_x	R_x	i_y	S_y	R_y
Unidades	cm	#	cm	kg/m	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
	6.35	20	2.17	0.74	0.92	0.52	0.16	0.75	3.01	0.92	1.81

Tornillos

La línea de tornillos USG está diseñada para cubrir las necesidades de rigidez, fortaleza y resistencia de la fijación de tabicamento y tablero de yeso a bastidor, se utilizan 3 tipos de tornillos en el sistema, el primero está diseñado para unir el bastidor entre sí, el segundo tornillo está especialmente diseñado para la fijación de tabicamento marca **DUROCK® NEXT GEN e+** a bastidor estructural, el último tipo de tornillo se utiliza para fijar el tablero de yeso marca **TABLAROCA®** a bastidor en el interior, de acuerdo al número de capas de tablero de yeso se determina la longitud de tornillo.

Cumplen con las normas **ASTM C-1002-07** concerniente a la dureza y **ANS: B18.6.4-1981 (R1991)** relacionada con el torque.

Nota: Peso promedio de lámina: 6.10 kg/m² ca: 22, 7.32 kg/m² ca: 20. Espesores mínimos: 0.0760 cm ca: 22, 0.0912 cm ca: 20 (ASTM A924/95). Propiedades efectivas basadas en AISI (American Iron Steel Institute) 1986. Cumple normas ASTM: C645, A446, A525, C754. Resistencia a la cedencia 2350 kg/cm²

Tipo D-S



Tipo Tek Broca



Tipo Tek Plano



Cinta de refuerzo Durock®



Compuesto para juntas Basecoat marca Durock®



Baseflex marca Durock®



Membrana impermeable Tyvek®



Accesorios Plásticos Vinyl Corp

Presentación

El **Tornillo TEK plano USG** es de 1/2" de largo, la cabeza tiene una rondana integrada, la punta tiene la forma de broca, el acabado es galvanizado, la caja tiene 10,00 piezas.

El **tornillo DS** es de acero endurecido con un revestimiento especial que lo protege de la corrosión, la punta es de broca, el diseño de la cabeza proporciona una mejor fijación del sustrato al bastidor. Hay 2 tipos DS-1-1/4" (caja con 5,000 piezas) y DS de 1-5/8" (caja con 2500 piezas)

Por último, el **tornillo TEK broca** es acabado galvanizado, tiene punta de broca y cabeza en forma de corneta, está diseñado para la fijación de tablero de yeso marca **Tabaroca®** en interiores únicamente. Las presentaciones son Tek broca de 1" (caja con 10,000 piezas) y 1-5/8" (caja con 5,000 piezas). Consulte con el distribuidor otras presentaciones

La cinta de refuerzo **Durock®** está fabricada con materia de fibra de vidrio polimerizada, es de 10 cm. de ancho (4") y se embebe a la superficie del tabicamento con compuesto para juntas. Se puede identificar fácilmente porque tiene la marca en el empaque y porque no es auto adherible.

Presentación

Rollito de 45 m, caja con 12 piezas, consulte con su Distribuidor otro tipo de presentaciones.

El compuesto para juntas Basecoat marca **Durock®** está fabricado con cemento Portland, aditivos y polímeros látex secos, por lo tanto, es flexible con un excelente desempeño sobre el sistema de muro con **DUROCK® NEXT GEN e+**. Se revuelve fácilmente con agua limpia libre de sal con un mezclador con espas, se utiliza para el tratamiento de juntas, para cubrir los accesorios plásticos y como capa base en toda la superficie para el acabado final (pasta con textura media a gruesa, sistema DEF y EFS). Para obtener muy buenos resultados es necesario respetar los tiempos de secado y considerar las recomendaciones descritas en el saco y empaque.

Presentación

Saco de 22.7kg, el pallet tiene 63 sacos. El rendimiento dependerá del espesor de la capa que deberá ser de 3mm como máximo (sin materia de fibra de vidrio), como referencia, considerando una capa de 2mm de espesor, el rendimiento máximo es de 7.5 m².

El compuesto para juntas **Baseflex** marca **Durock®** es una alternativa para el tratamiento de la superficie y como capa uniforme en toda la superficie. Se compone de cemento blanco, aditivos, fibra y polímeros látex secos que ayudan a obtener un excelente desempeño en los sistemas de muro flexibles, también, sirve para pegar acabados cerámicos, enladrillado y molduras ligeras de poliestireno sobre la superficie de **DUROCK® NEXT GEN e+** o tablero de yeso WR marca **Tabaroca®**.

Presentación

Saco de 22.7kg, el pallet tiene 63 sacos. El rendimiento dependerá del espesor de la capa que deberá ser de 3mm como máximo (sin materia de fibra de vidrio), como referencia, el rendimiento es de 5 a 6 m² para tratamiento de juntas y preparación de superficie y de 4.1 m² para aplicación de acabados pétreos.

Membrana de alta calidad desarrollada por la empresa **DUPONT®** está diseñada para mejorar la eficacia del sistema de los muros exteriores con **DUROCK® NEXT GEN e+** que requieren de una barrera resistente al clima. Las características incluyen: diseño de la superficie, resistencia al desgarre y flexibilidad. Para conocer a detalles las características y aplicaciones vea la ficha técnica del producto.

Presentación

Rollito de 1.53 m de ancho y 61 m de largo, caja con 12 rollitos.

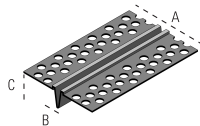
Los accesorios de PVC para el sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** resisten las condiciones de alcalinidad del cemento, intemperie, rayos ultravioleta y los diferentes factores a los que están expuestos los sistemas exteriores sin degradarse. Se presentan en piezas de 3.05 m. (10') y se fijan al sistema con tornillos, para ser ocultos con el tratamiento de juntas.

Presentación

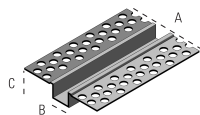
Junta de control plástica 093, caja con 60 piezas. Reborde "J" plástico para tablero de 1/2", caja con 50 piezas. Esquinero plástico recto, caja con 75 piezas. Gotero plástico para tablero de 1/2", caja con 20 piezas. Reborde "L" plástico para tablero de 1/2", caja con 50 piezas. Facia bota agua plástico para tablero de 1/2", caja con 50 piezas. Esquinero boqueado plástico, caja con 50 piezas. Entrecalle recta plástica de 1/2", caja con 50 piezas.

Manejo y almacenaje

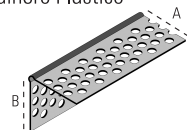
Junta de Control V



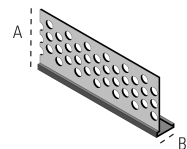
Junta de Control Recta



Esquinero Plástico

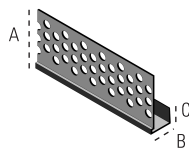


Reborde "L"

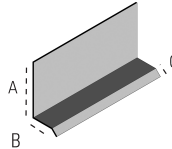


Uso	Medidas (cm)		
	A	B	C
Junta de control "V" , para muros o plafones amplios, esta junta ocasiona una entrecalle de 6 mm (1/4") de ancho limpia y perfilada.	6.6	0.6	1.27
Junta de control recta , para muros o plafones amplios, esta junta ofrece una vista en la entrecalle más ancha, de 12.7 mm (1/2") y evidente.	7.27	1.27	1.27
Esquinero Plástico , para perfilar y proteger esquinas vivas sujetas a maltrato por tráfico intenso.	4.5	4.5	
Reborde Plástico "J" y "L" , para perfilar y proteger los cantos de los tableros en remates o detalles.	4.5	1.27	1.27
Facia Botaguas , permite la salida de agua de posibles filtraciones ocurridas en el sistema.	4.8	1.8	0.8
Gotero plástico , para generar escurrimiento en puntos específicos del sistema, como vanos de ventanas o terrazas.	5.9	3.7	1.27

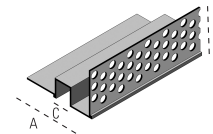
Reborde "J"



Facia Botaquas



Gotero

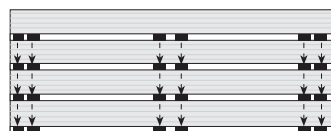


Manejo y almacenaje

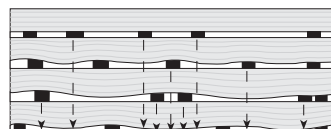
Las condiciones adecuadas de la bodega donde se conserven los productos USG son muy importantes, además de su manejo y manipulación antes de su uso ya que de estos dos puntos depende en gran medida el desempeño de cada uno de los componentes del sistema. En lo general, se recomienda que el sitio en donde se conservarán todos los productos sea un lugar cerrado, fresco y seco, protegido de las condiciones de la intemperie.

Para obtener los mejores resultados en la construcción del sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** se recomienda observar los puntos que en este capítulo se mencionan.

Almacenaje del tablamiento



Apilado Correcto



Apilado Incorrecto

Los tableros se pueden apilar en estibas de 20 piezas, éstos deberán descansar sobre apoyos de madera ubicados a no más de 60 cm. entre ellos y de manera alineada como se marca en el diagrama.

Las estibas a su vez, se pueden apilar una sobre otra, separadas por sus apoyos hasta una altura de 5 estibas. Se recomienda mover frecuentemente las estibas de abajo manteniendo la rotación de inventario alto. Si se va a mantener el material almacenado por un período prolongado de tiempo se deberá cerrar el espacio entre apoyos a 50 cm. Se debe evitar siempre que:

1. Los tableros se apoyen sobre sus cantos por seguridad y para no fracturar las orillas.
2. Que descansen directamente en el piso, siempre se deberán elevar con los apoyos intermedios.
3. Que las estibas carguen pesos puntuales como cubetas o gente, para no fracturar el núcleo de cemento.

Almacenaje de los perfiles metálicos

De preferencia almacenar los atados de manera horizontal por seguridad y sentido práctico. Los perfiles deberán estar protegidos contra la intemperie y condiciones de humedad hasta su instalación. En el caso de que los perfiles se mojen, o bien tengan manchas de salitre, se pueden lavar con agua limpia a presión. Es muy importante asegurar que están completamente secos antes de ser instalados.

Tornillos, cintas y adhesivos

Guardar en sus empaques cerrados de preferencia, en un lugar cerrado, fresco y seco. Proteger de la exposición a temperatura alta y constante, ya que puede afectar en la consistencia de los productos premezclados. Se deben revisar las fechas de consumo preferente de los compuestos en polvo para asegurar su uso oportuno.

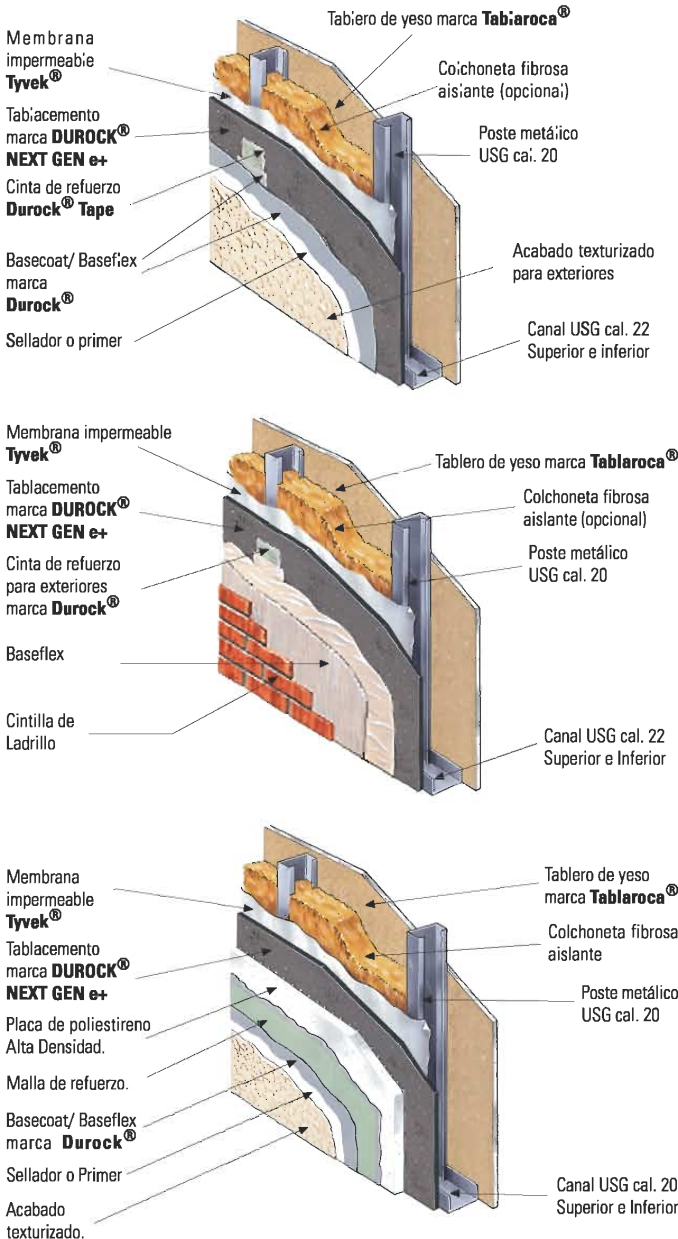
Sistemas

Para poder determinar qué productos se deben adquirir es importante primero definir qué tipo de sistema de muro o plafón se necesita, dependiendo de: uso.

Sistemas para muros exteriores

Los sistemas para muros exteriores se forman con bastidores metálicos armados con canales de amarre y postes metálicos USG; la sección de éstos varía dependiendo de la ubicación del edificio, el sistema de anclaje de los canales de amarre deberá determinarse dependiendo de tipo de estructura a que se fijará, y se recomienda ampliamente verificar su resistencia y desempeño estructural. Los postes se insertan dentro de los canales asegurando la vertical, la distancia máxima entre ellos es de 40.6 cm. a centros y se sujetan a los canales superior e inferior con tornillos.

Fijo el bastidor, se forra por el interior con tableros de yeso marca **Tablaroca®**, y por el exterior con la membrana impermeable y el tabicamento marca **DUROCK® NEXT GEN e+**, cuidando la instalación de los elementos que ayudan a controlar el agua del exterior. Se pueden incluir cojinetas fibrosas en la cavidad del muro para elevar la capacidad de aislamiento térmico o acústico del sistema. Los accesorios plásticos se instalan con tornillos donde se hayan especificado y finalmente, se aplica el tratamiento de juntas hasta obtener una superficie lisa y uniforme.



Sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** de Aplicación de Acabado Directo

El Sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** para exterior presenta la ventaja de protección contra la penetración de humedad al interior del edificio. Presenta la ventaja de recibir directamente sobre la superficie afinada con Basecoat/Baseflex marca **Durock®** el acabado final especial para uso exterior.

Para obtener mayor aislamiento térmico se puede instalar una cojinetas de fibra en la cavidad.

Sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** con Acabado Cerámico

Este sistema que recibe acabados pétreos o cerámicos y consiste en el sistema como se ha descrito, más la aplicación del acabado final de losetas adheridas con Baseflex marca **Durock®**.

Para este sistema es importante considerar un valor de deflexión del muro un poco más alto.

Sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** de Aislamiento Exterior

Este sistema presenta grandes ventajas en lo que se refiere a desempeño térmico. Estructuralmente presenta una mejor resistencia al empuje de viento, ya que las capas de los diferentes elementos que recibe incrementan notablemente esta propiedad. La superficie terminada también presenta un aspecto más uniforme, su imitación es que no debe recibir acabados pétreos o cerámicos.

La cojinetas de la cavidad deberá ser de lana mineral y el uso de la membrana impermeable sigue siendo indispensable.

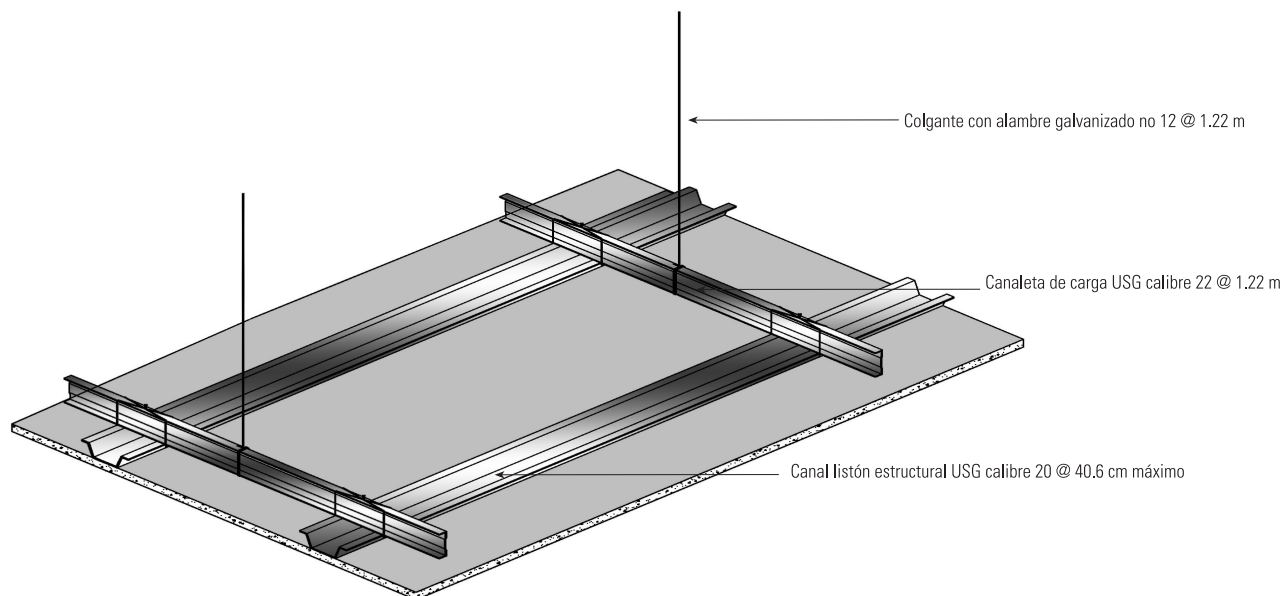
Sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** para interiores

Este sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** es ideal para muros o plafones interiores que por su uso están continuamente en contacto con humedad directa. También son una buena alternativa en zonas donde por mantenimiento, la limpieza de las superficies se realiza con agua a presión o bien en donde el uso de sustratos de yeso está restringido por especificación.

Para esta aplicación no es necesaria la instalación de la membrana impermeable.

Sistemas para plafón corrido

El sistema de plafón corrido con el sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** es la mejor solución para áreas semi-exteriores como vestíbulos de estacionamientos, motor lobbys, pasillos de circulación en exterior, terrazas o balcones, etc. Su aplicación en interiores se enfoca a espacios en donde exista alta humedad o condensaciones, o bien se usan materiales volátiles como alcoholes, gasolina, éter, etc. También se especifica en zonas que por mantenimiento deban ser lavadas con agua y otros productos de limpieza que pudieran afectar una superficie.



Plafón corrido **DUROCK® NEXT GEN e+**

El sistema se conforma de un bastidor metálico que se suspende de la estructura principal, sistema de entrepiso, etc. El bastidor se arma con canaletas de carga USG que se suspenden del techo con alambre galvanizado del número 12, paralelas entre sí y separadas a 1.22 m. (4') máximo. Las canaletas reciben los canales listón USG calibre 20 que se amarran con alambre galvanizado del número 16 perpendiculares a las canaletas. Éstos se separan a 40.6cm (16") máximo a ejes. Los perímetros del sistema se reciben con un ángulo de amarre USG calibre 20 que se fija a los muros perimetrales. El bastidor recibe el tablavamiento **DUROCK® NEXT GEN e+**, que se fija con el lado largo perpendicular a los canales listón, con tornillos tipo D-S de 1-1/4" a no más de 15cm (6") a centros.

Finalmente el plafón recibe el tratamiento de juntas con la cinta de refuerzo de fibra de vidrio **Durock®** y cemento flexible Basecoat/Baseflex marca **Durock®** en toda la superficie.

Especificación

En el sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** se consideran criterios de resistencia mucho más elevados que en los sistemas de muros y plafones interiores, ya que las fachadas están sujetas a condiciones más agresivas que varían dependiendo de la región en donde se ubique el edificio. De ahí que sea indispensable la revisión de los elementos especificados del edificio conforme a los criterios regionales. En este capítulo se presentan las condiciones más comunes y generales por región, es muy importante aclarar que las especificaciones pueden ajustarse a las necesidades de una localidad en especial si se tienen los parámetros climáticos.

Consideraciones generales de especificación

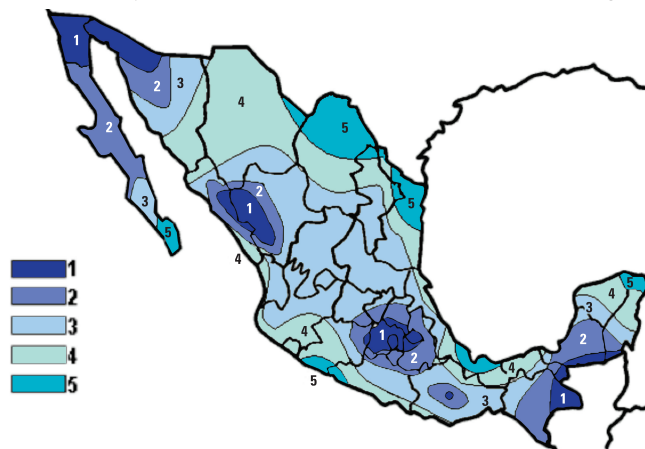
Para especificar un sistema de muro interior o exterior es importante observar las siguientes indicaciones:

1. Los bastidores serán estructurales: postes USG calibre 20 y canales de amarre USG calibre 22. Todos los postes se sujetarán a los canales de amarre con un tornillo USG tipo Tek Plano a cada lado.
2. La separación máxima entre los postes será de 40.6 cm. (16").
3. Los anclajes de canales de amarre a estructura principal no deberán separarse a más de 40.6 cm. (16").
4. Para muros exteriores: los bastidores se forran con la membrana impermeable **Tyvek®**.
5. Los tableros de cemento se fijan a los bastidores con tornillos USG tipo D-S de 1-1/4" de largo.
6. La distancia entre tornillos no deberá ser mayor a 20 cm. (8").
7. Las juntas entre tableros se refuerzan con cinta de fibra de vidrio marca **Durock®** y compuesto Basecoat o Baseflex marca **Durock®**.
8. La superficie en su totalidad recibe una capa uniforme de cemento flexible Basecoat o Baseflex marca **Durock®** de 2 mm. de espesor aproximadamente.
9. Los desplantes, esquinas exteriores y cerramientos de ventanas o puertas deberán contar con accesorios plásticos ocultos con Basecoat o Baseflex marca **Durock®** (ver detalles técnicos).
10. Sobre la superficie terminada se deberá especificar el sellador adecuado dependiendo del tipo de acabado final. Este dato deberá consultarse con el fabricante del acabado final que se defina.

Especificación de muros exteriores por viento

Para determinar el tipo de bastidor de un sistema de muro exterior, es indispensable conocer la ubicación del edificio, el tipo de estructura principal con el que está proyectado, la ubicación, peso y dimensión de los vanos para ventanas que existen en la fachada, ya que éstos deberán ser considerados en la solución de fachada. Normalmente esta información se encuentra en los planos arquitectónicos del edificio y en los cortes por fachada.

El factor determinante para la especificación de un sistema es el esfuerzo producido por el empuje de viento, que actúa sobre el muro produciendo una carga uniforme en toda la superficie o carga lateral. Para determinar la carga lateral del edificio se puede determinar la velocidad de viento en las siguientes zonas:



Para cada zona eólica se considera una velocidad de viento máxima dependiendo del uso del edificio, dividiéndose éstos en dos grupos.

Criterios de velocidad regional:

Criterio de velocidad regional km/hr (Vr)		
Zona	Grupo A (Hospitales y Escuelas)	Grupo B (Comerciales, Oficinas y Hoteles)
1	140	120
2	160	140
3	180	160
4	200	170
5	240	200

Alturas máximas permisibles para postes USG cal 20 en metros						
Velocidad de viento Km/hr	Carga lateral Kg/m ²	Separación (cm)	15.24 cm (6")	9.20 cm (3 5/8")	6.35 cm (2 1/2")	4.10 cm (1 5/8")
80	28	30.5	7.00	4.65	3.50	2.50
		40.6	6.30	4.20	3.20	2.30
100	44	30.5	6.00	4.00	3.00	2.20
		40.6	5.50	3.70	2.80	2.00
120	63	30.5	5.30	3.55	2.70	1.95
		40.6	4.80	3.20	2.40	1.75
140	86	30.5	4.80	3.20	2.40	1.75
		40.6	4.40	2.90	2.20	1.60
160	112	30.5	4.40	2.95	2.20	1.60
		40.6	4.00	2.65	2.00	1.45
180	142	30.5	4.00	2.70	2.05	1.50
		40.6	3.70	2.50	1.85	1.30
200	176	30.5	3.80	2.50	1.90	1.35
		40.6	3.40	2.30	1.75	1.25

Para diseños de sistemas en regiones con vientos de más de 200 km/h consulte al Departamento Técnico de USG para el desarrollo de una sugerencia técnica.

Sistema DUROCK® NEXT GEN e+, aplicación de acabado directo o con acabado cerámico y colchoneta

Ya que se ha determinado el tipo de bastidor, en secciones y espaciamiento, se deberán especificar los demás componentes del sistema. Para incrementar las propiedades térmicas de la fachada se pueden incluir los siguientes materiales en su conformación:

- El uso de colchonetas de fibra mineral o de vidrio proporciona valores de alta resistencia térmica al sistema. Existen diferentes tipos de colchonetas y marcas en el mercado, por lo que es importante definir el producto que cumpla con requisitos mínimos para un funcionamiento efectivo.
- Para las colchonetas de lana mineral USG recomienda específicamente el producto de **THERMAFIBER® SAFB** (Sound Attenuation Fire Blanket), ya que con éste se han corrido las pruebas contra fuego en UL, por lo que la validez del sistema se conserva con el uso de esta colchoneta.



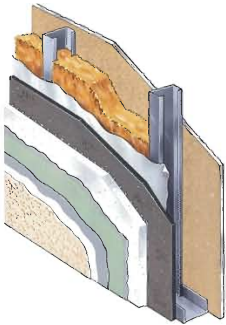
Espesor		Producto	Densidad		Resistencia Térmica (R)	
in.	mm.		lb/ft ³	km/m ³	hr.ft. ² /F/BTU	K.m ² /W
2 a 2-1/2	50.8 a 63.5	Lana mineral: THERMAFIBER® SAFB	2.5	48.1	7.7 - 9.3	1.23
3 a 3-1/2	76.2 a 88.9	Lana mineral: THERMAFIBER® SAFB	2.5	48.1	11.1 - 13.0	1.94
5-1/4-6	133.4-152.4	Lana mineral: THERMAFIBER® SAFB	2.5	48.1	19.4 - 22.2	3.35
2	50.8	Fibra de vidrio	3	48.1	6.8	0.041
2-1/2	63.5	Fibra de vidrio	0.64	10.3	8	0.045
3-1/2	88.9	Fibra de vidrio	0.64	10.3	11	0.046

Nota: Los valores de velocidad de viento que se presentan y la regionalización, se basaron considerando la información contenida en el "Manual de Diseño de Obras Civiles, Diseño por Viento" publicada por la Campaña Federal de Electricidad, en los mapas por arriba del promedio.

Por desempeño es importante especificar siempre la co:choneta de lana mineral más de:gada que el ancho del bastidor, de manera que se genere una cámara que permita la libre circulación de aire. El ancho deberá ser de 12" a 16" dependiendo de la separación entre postes, ya que debe entrar justa. De ser posible es conveniente que este producto se adhiera a la cara interna de los tableros de yeso que forran la cara interior del bastidor, o bien se deberán instalar elementos transversales como canaletas de carga, de poste a poste que ayuden a mantener estas co:chonetas en su lugar. Si por ubicación la fachada es susceptible a vibración constante o frecuente (ubicaciones cerca de pasos a desnivel vehicular, vías de tren, aeropuertos, etc.) esta recomendación deberá tomarse como obligatoria.

- Para co:chonetas de fibra de vidrio se deberán especificar productos que por su espesor, sea de la misma medida que el ancho del bastidor. El ancho de las co:chonetas deberá ser de 12" a 16" dependiendo de la separación de los postes.
- La densidad de las co:chonetas deberá ser como mínimo 10 kg/m³ (0.64 lb/ft³)

Sistema Durock® de Aislamiento Exterior



Sistema tipo EIFS (Exterior Insulation Finish System) en el cual el tabicamento **DUROCK® NEXT GEN e+** funciona como sustrato que recibe un recubrimiento con tableros de poliestireno extruido, que se fija al bastidor con tornillos y rondanas plásticas, que posteriormente se recubren con una masa de fibra de vidrio polimerizada embebida en cemento flexible Basecoat o Baseflex marca **Durock®**. Dentro de la cavidad del bastidor metálico se puede instalar también co:chonetas fibrosas.

Este sistema funciona como una membrana aislante de las condiciones de temperatura exterior, y es ideal para regiones de climas extremos ya que el aislamiento térmico influye en el consumo de energéticos de los edificios reduciéndolo notablemente.

Las características de las placas de poliestireno mínimas son las siguientes:

- El espesor mínimo es de 2.54 cm. (1")
- Densidad nominal mínima: 1 lb/ft³ (16kg/m³)
- Valor R mínimo por pulgada: 3.8
- Valores máximos (ASTM E-84) de propagación de flama: 25, y emisión de humo: 450
- Fabricación según especificaciones de ASTM C-578

La masa de fibra de vidrio deberá instalarse sobre toda la superficie del poliestireno, y se adhiere con el cemento flexible Basecoat/Baseflex marca **Durock®**. Esta masa deberá ser polimerizada para resistir las condiciones del exterior sin sufrir degradaciones.

Muros "Cortina" y "Losa a Losa"

El sistema **Durock®** puede especificarse con dos variantes, esto dependerá de la altura del edificio que recibirá la fachada o bien de su diseño.

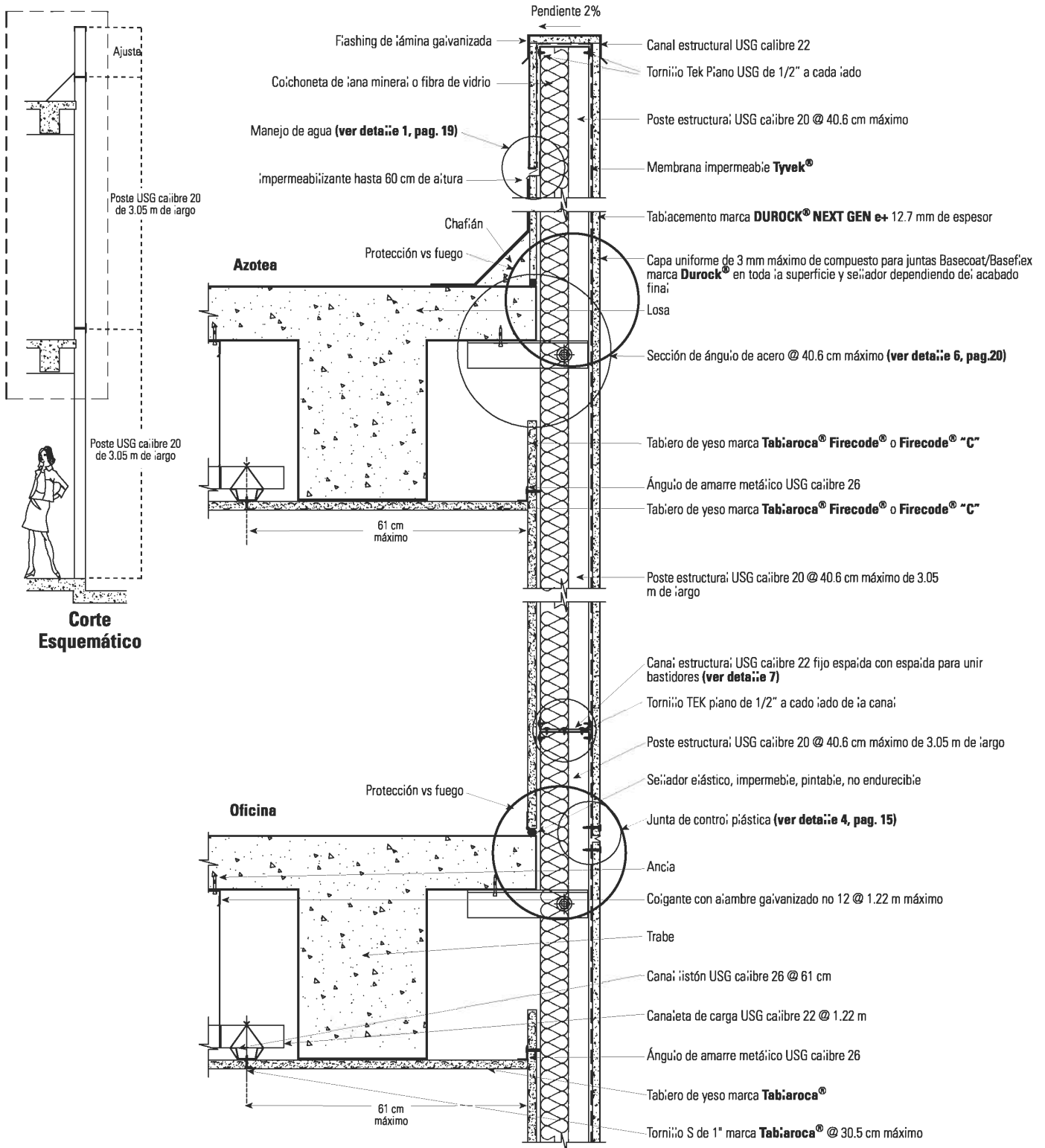
Sistema de Muro Cortina

Cuando la construcción es mayor a 4 niveles de altura es recomendable especificar el "Muro Cortina", que consiste en instalar el sistema de bastidor por el frente de la estructura principal, cubriendo al edificio.

Las ventajas de esta aplicación son:

- La fachada trabaja de modo más independiente por sismo.
- Los despieces de los remates de la estructura principal son ocultos con las conexiones del bastidor.
- Las juntas de control se ubican donde el diseño arquitectónico lo indique.
- La otra alternativa es el muro tapón, en ambos diseños es necesario que el diseño final sea aprobado por el responsable estructural.

Muro Cortina



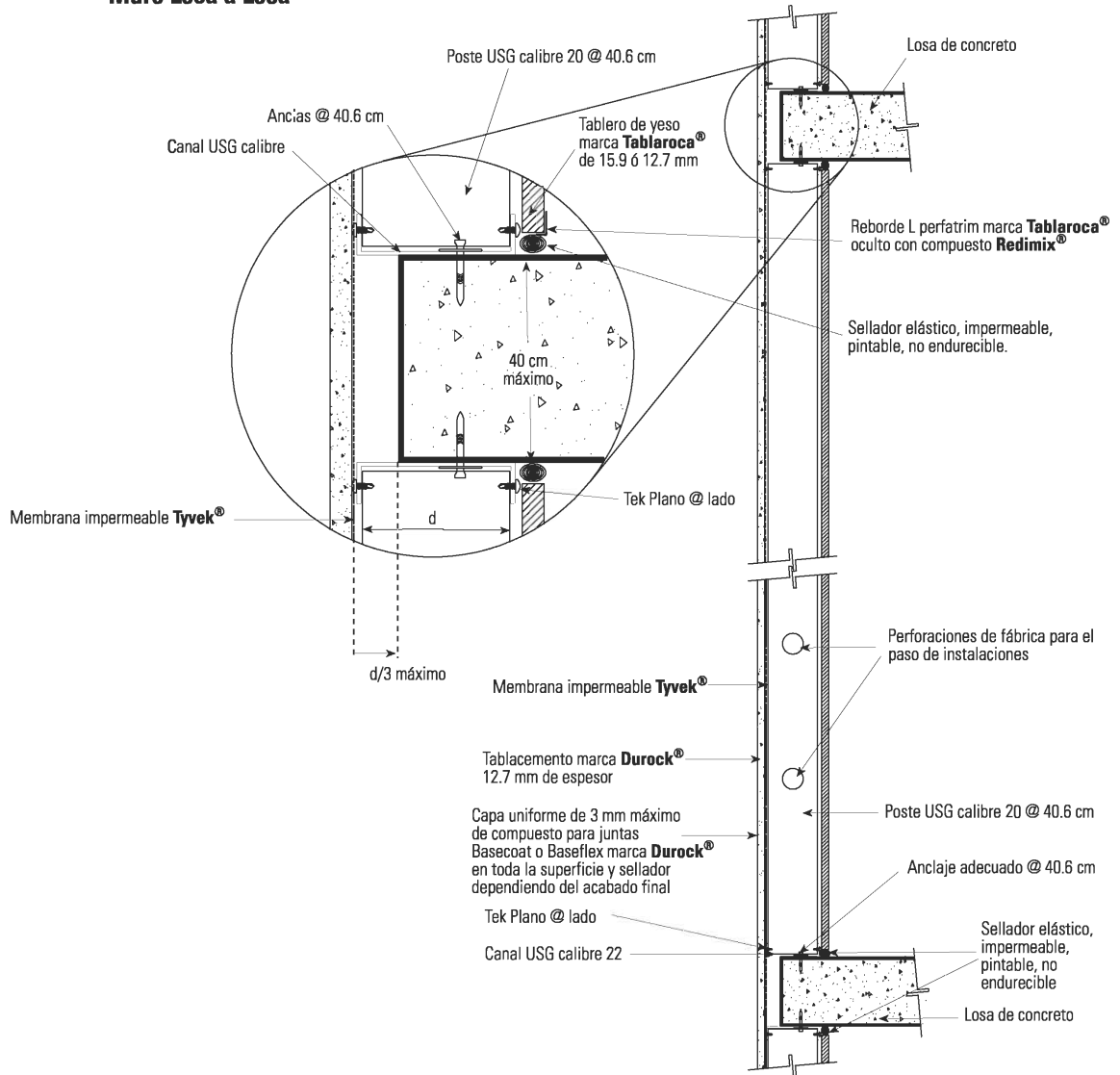
Sistema de Losa a Losa

Cuando la construcción es de menor altura, de 3 niveles o menos, el sistema puede despuntar en cada una de las losas de entrepiso y rematar en la losa superior.

Este criterio presenta las siguientes limitaciones:

- No recomendable para estructuras de más de 40 cm. de peralte.
- Para ajustar en desajustes de estructura, los canales no deberán de variar más de 1/3 de su ancho total. Para absorber diferencias mayores habrá que instalar un elemento estructural adicional que cargue el peso del sistema.
- Son necesarias juntas de control o manejo de agua en cada entrepiso.

Muro Losa a Losa



Especificación para muros interiores

El bastidor de un sistema de muro interior se define en base a su altura libre con la tabla siguiente. Hay que tener en cuenta que el cálculo se realizó conforme a las siguientes consideraciones:

- Carga lateral uniforme de 24 kg/m² perpendicular al sistema.
- No se considera carga axial, ni peso adicional al propio del sistema.
- Los bastidores estarán anclados a la estructura principal en su despunte y remate superior.
- Para los sistemas de doble bastidor: riga de pares de postes con secciones de poste o canales estructurales USG a cada 1.22 m. a todo lo alto del bastidor, conformando escalerías.

Poste	Espaciamiento	Deflexión en base al claro o altura	Solución lambrines una capa	Flèche permisible en cm	Solución una capa ambas caras	Flèche permisible en cm	Solución doble capa ambas caras	Flèche permisible en cm	Muros con doble bastidor forro una capa ambas caras	Flèche permisible en cm	Muros con doble bastidor forro dos capas ambas caras	Flèche permisible en cm
4.10 cal. 20	40.6 cm	1/360	2.61	d 0.72	2.8197	d 0.78	3.4323	d 0.95	4.0789	d 1.13	4.5421	d 1.26
6.35 cal. 20	40.6 cm	1/360	3.5651	d 0.99	3.7904	f 1.05	4.3830	d 1.22	5.7464	d 1.60	6.2655	d 1.74
9.20 cal. 20	40.6 cm	1/360	4.6898	d 1.30	4.9346	d 1.37	5.5278	d 1.54	7.7623	d 2.16	8.3353	d 2.32
15.24 cal. 20	40.6 cm	1/360	6.9209	d 1.92	7.1985	d 2.00	7.8162	d 2.17	11.8888	c 3.30	12.3492	c 3.43

Generalidades

Para el sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** en general, sea sistema interior o exterior, se deben observar las siguientes consideraciones.

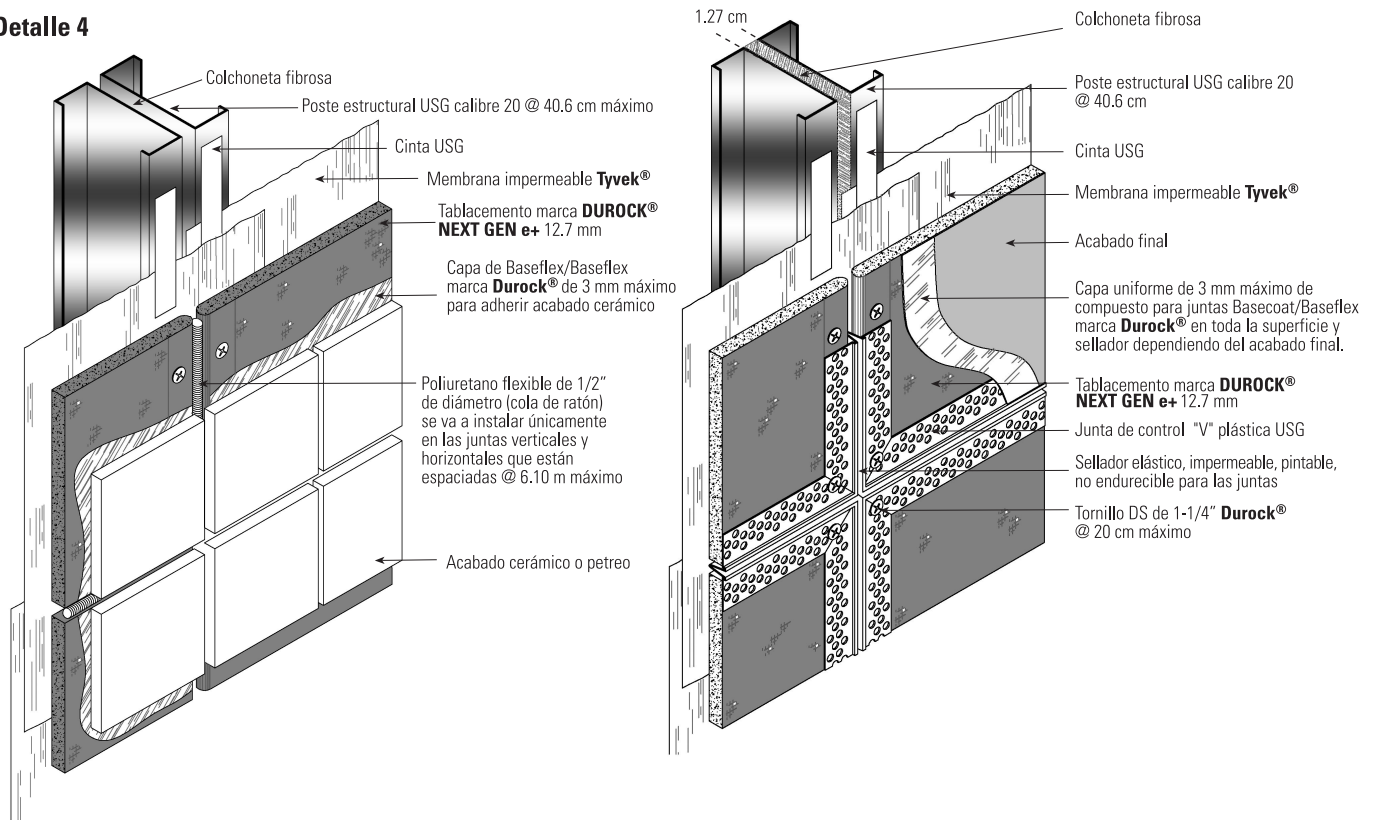
Junta de control

Como en todos los sistemas constructivos, en éste es necesario también instalar juntas de control, que se manifiestan como buñas o entrecalles en el muro o plafón y que tienen la finalidad de evitar la aparición de fisuras en la superficie final en el caso de que el sistema trabaje por empujes propios del uso, movimientos estructurales u otros movimientos que pudieran ocasionar que los sistemas interiores se muevan.



Para el caso de los muros su colocación implica la instalación de dos postes con una separación de 12.7 mm. entre ellos, si el muro es acústico o resistente al fuego esta holgura deberá ser rellena de fibra mineral o de vidrio. El forro con tablero debe rematarse también para formar una ranura, que se cubrirá con los perfiles plásticos para este efecto.

Detalle 4



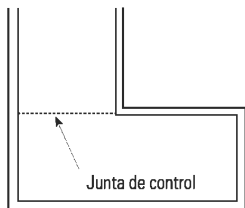
Juntas de control:

Su instalación debe observarse en los siguientes casos:

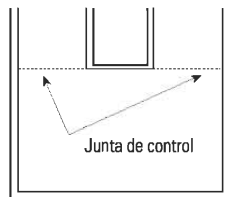
1. Sobre juntas constructivas de edificio.
2. En remates con otras estructuras o sistemas constructivos.
3. En muros y plafones, a no más de 6.10 m. a lo largo o alto.
4. En plafones, en áreas con forma de "L", "U" o "T".

En el caso de los plafones, se duplican los canales listón y se amarran a canaletas diferentes. Igualmente que en el sistema de muro, deberá provocarse una ranura de 12.7 mm. de ancho entre tableros para ahí insertar la junta de control plástica.

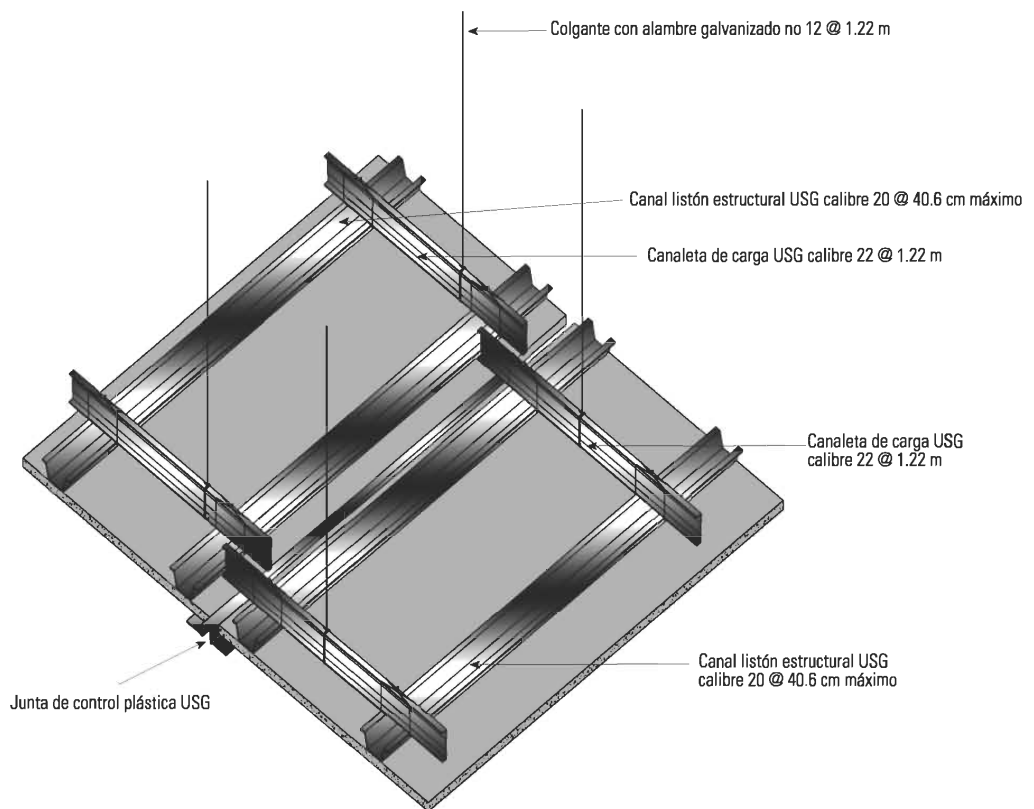
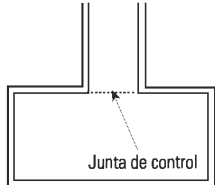
Área forma de "L"



Área forma de "U"



Área forma de "T"

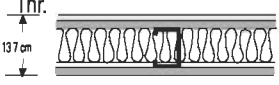
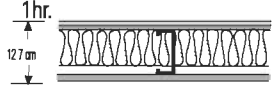

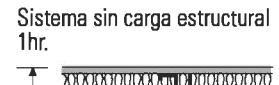
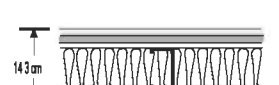


Esquema de instalación de bastidor y tableros de cemento para recibir junta de control plástica.

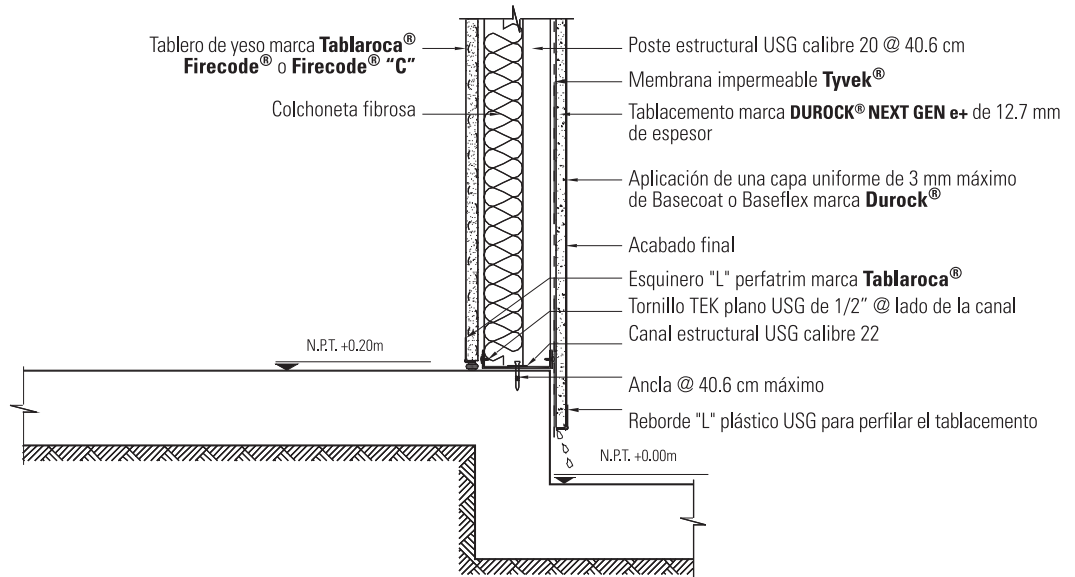
Igualmente al forrar en muro o plafón, es necesario dejar estas holguras entre techo y piso - en el caso de muros -, y muros adyacentes si éstos son de otro sistema para el caso de plafones. La necesidad de no topar los tableros directamente a estas superficies es básicamente el permitir que cada sistema trabaje de manera independiente, sin ocasionar fisuras ni agrietamientos en el acabado final de la superficie. Las holguras deben protegerse y perfilarse con los rebordes plásticos "J" o "L" y sellarse con un material elástico, no endurecible e impermeable.

Sistemas contra fuego

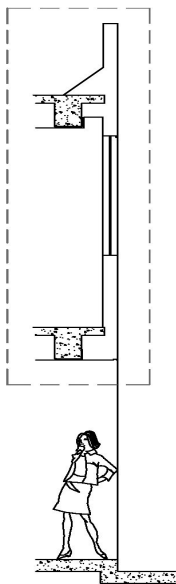
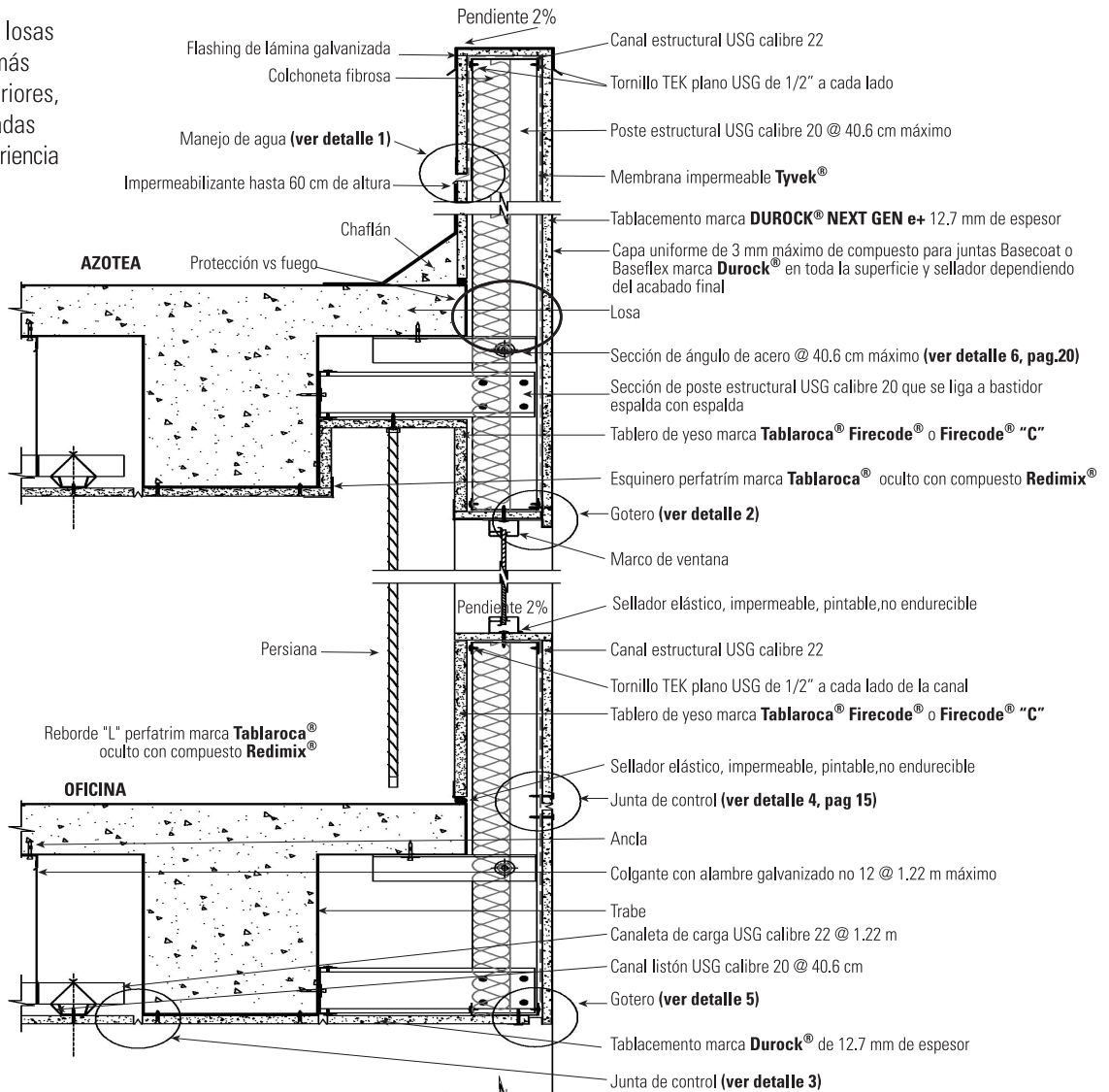
USG ofrece varias alternativas para construir sistemas resistentes al fuego por un tiempo determinado, éstos han sido probados físicamente en laboratorios internacionales reconocidos.

Clasificación y detalles	Descripción y número de prueba	Ref.
<p>Sistema para carga estructural 1hr.</p>  <p>137 cm</p>	<p>Bastidor metálico 9.20 con postes calibre 20 a cada 40.6 cm. Forrado con capa sencilla de tableros Tab:aroca® Firecode® X de 15.9 mm. en ambas caras colocados verticalmente. En la cara exterior se fija el tabicamento Durock® con tornillos D-S de 1-5/8" a cada 20 cm. Tratamiento de juntas, perímetro sellado. Thermafiber® SAFB 3". Diseño UL U-473</p>	1
<p>Sistema sin carga estructural 1hr.</p>  <p>127 cm</p>	<p>Bastidor metálico 9.20 con postes calibre 20 a cada 40.6 cm. Forrado por la cara interior con capa sencilla de tableros Tab:aroca® Firecode® X de 15.9 mm. y por exterior con el tabicamento Durock® sujeto con tornillos D-S de 1-1/4" a cada 20 cm. Tratamiento de juntas, perímetro sellado, y acabado de azulejo de 6 mm. al exterior. Thermafiber® SAFB 2-1/2". Diseño UL U-442</p>	2
<p>Sistema sin carga estructural 1hr.</p>  <p>121 cm</p>	<p>Bastidor metálico 9.20 con postes calibre 20 a cada 40.6 cm. Forrado por la cara interior con capa sencilla de tableros Tab:aroca® Firecode® C de 15.9 mm. y por exterior con el tabicamento Durock® sujeto con tornillos D-S de 1-1/4" a cada 20 cm. Tratamiento de juntas, perímetro sellado. Thermafiber® SAFB 2-1/2". Diseño UL U-442</p>	3
<p>Sistema sin carga estructural 1hr.</p>  <p>166 cm</p>	<p>Doble bastidor 6.35 (2-1/2") con postes calibre 20 a cada 40.6 cm. ligados entre sí con secciones metálicas a cada 1.22 m. formando escalerías. Forros en caras aparentes; por el interior con tablero Tab:aroca® Firecode® C de 15.9 mm. colocados verticalmente; por el exterior con tabicamento Durock® sujeto con tornillos D-S de 1-1/4" a cada 20 cm. Juntas alternadas, y tratadas. Perímetro sellado. Thermafiber® de 1-1/2" en cada bastidor. Diseño UL U-458</p>	4
<p>Sistema sin carga estructural 2hr.</p>  <p>143 cm</p>	<p>Bastidor metálico 9.20 con postes calibre 20 a cada 40.6 cm. Forrado por la cara exterior con capa sencilla, y doble en la interior, con tableros Tab:aroca® Firecode® C de 12.7 mm. En la cara exterior se fija el tabicamento Durock® con tornillos D-S de 1-5/8" a cada 20 cm. Tratamiento de juntas, perímetro sellado. Thermafiber® SAFB 3" mínimo. Prueba alternativa válida con tableros Tab:aroca® Firecode® C de 12.7 mm. como capa base, y tabicamento Durock® como capa aparente por ambas caras. Diseño UL U-474</p>	5

Detalles generales

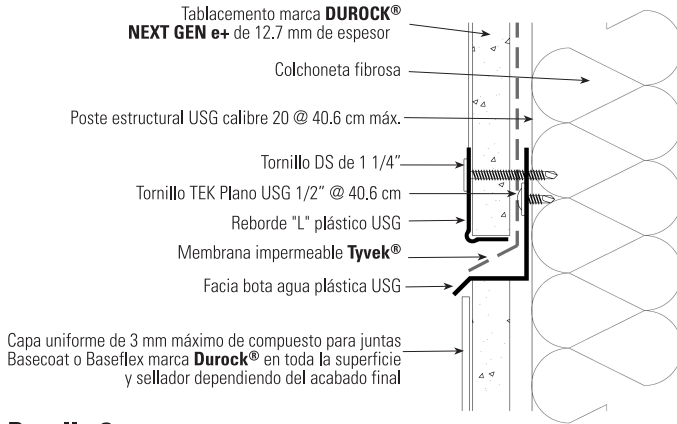


Esta aplicación frente a las losas permite plomear y nivelar más eficazmente los muros exteriores, esto da por resultado fachadas más exactas y con mejor apariencia

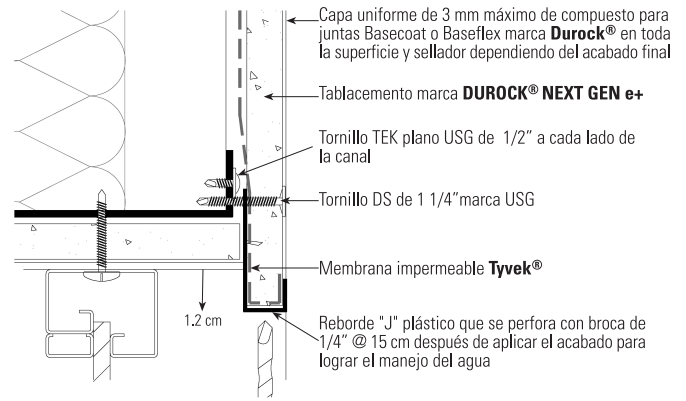


Corte esquemático

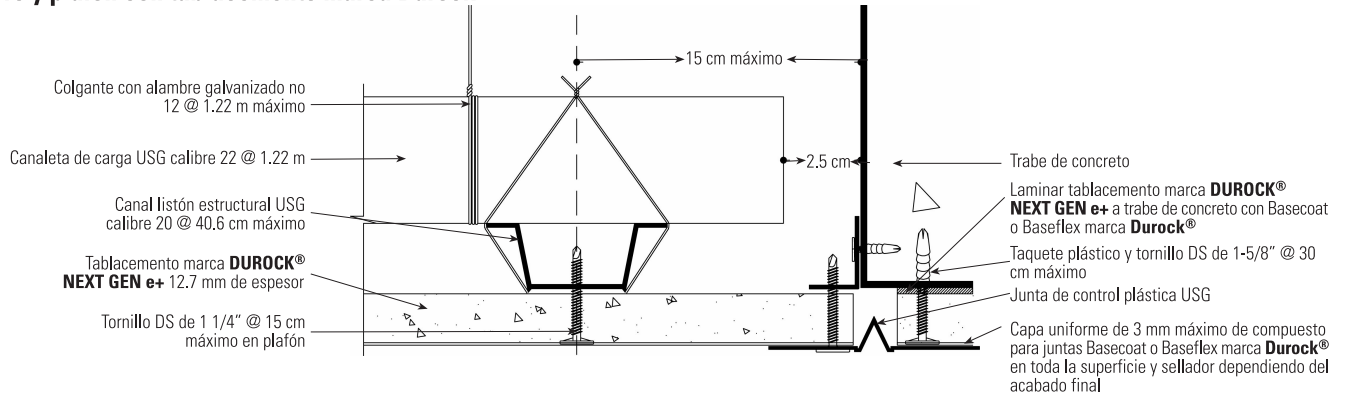
Detalle 1. Manejo de agua en pretil



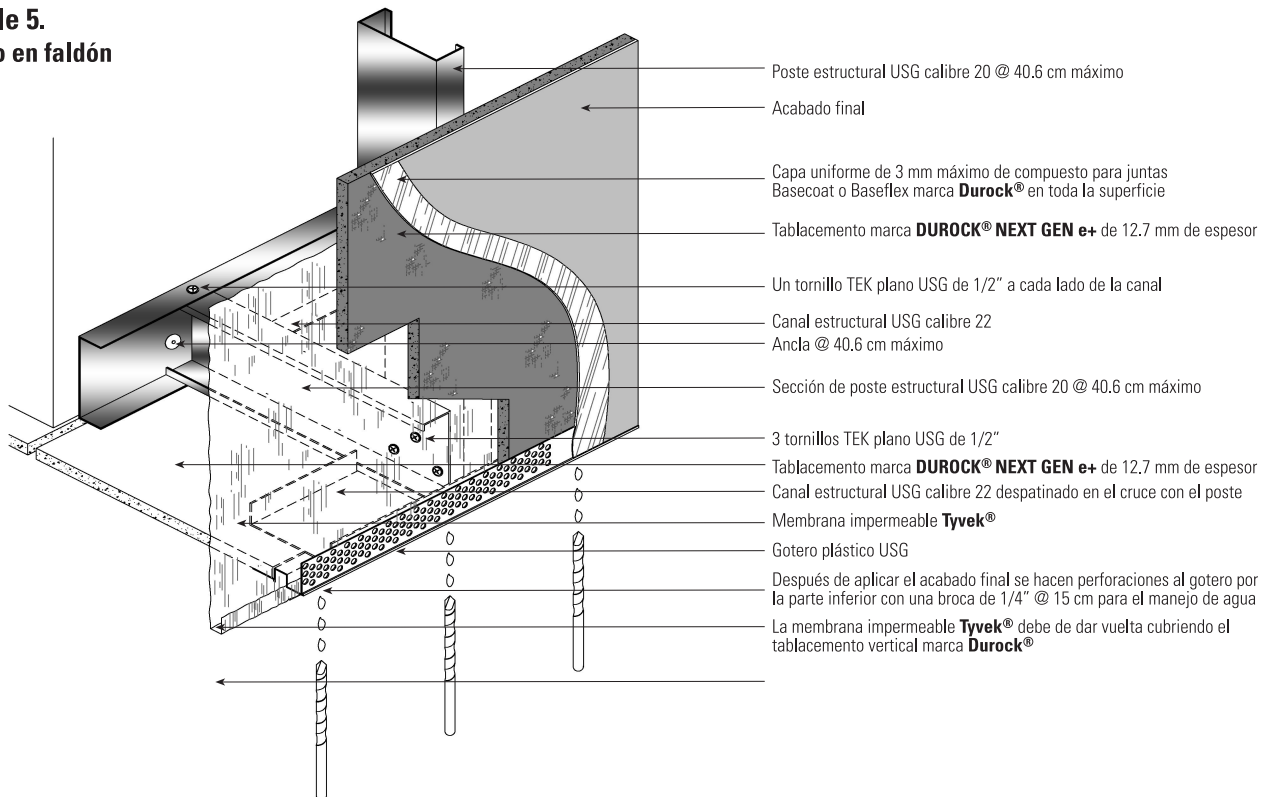
Detalle 2. Gotero en ventana



Detalle 3. Gotero y plafón con tablamiento marca Durock®

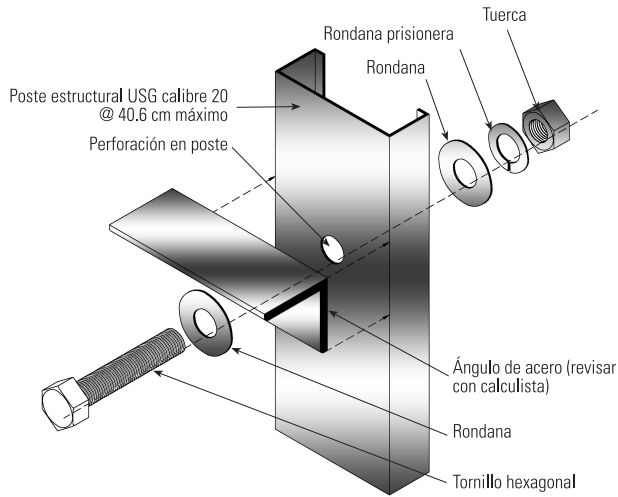


Detalle 5. Gotero en faldón



Detalle 6.

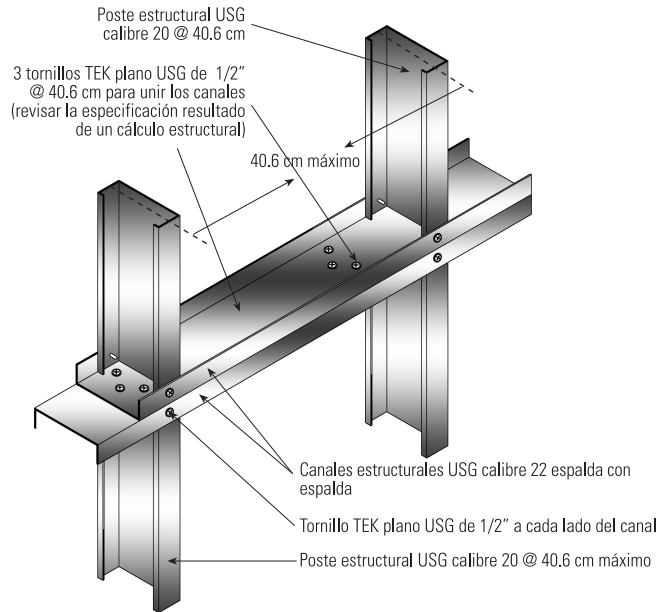
Unión entre bastidor y estructura con secciones de ángulo de acero



Detalle 7.

Unión entre canales

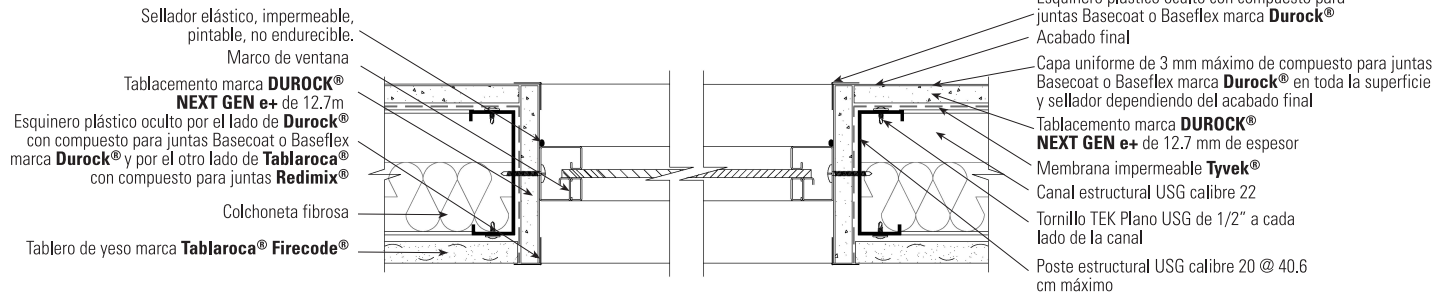
Cuando los postes no alcanzan la altura requerida en proyecto, pueden unirse de la siguiente forma:



Solución en ventanas con bastidor sencillo

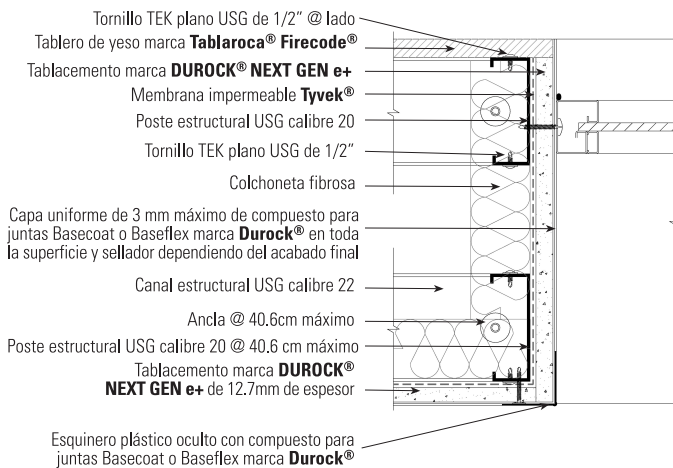
Planta

El bastidor puede variar dependiendo de las dimensiones y peso de las ventanas

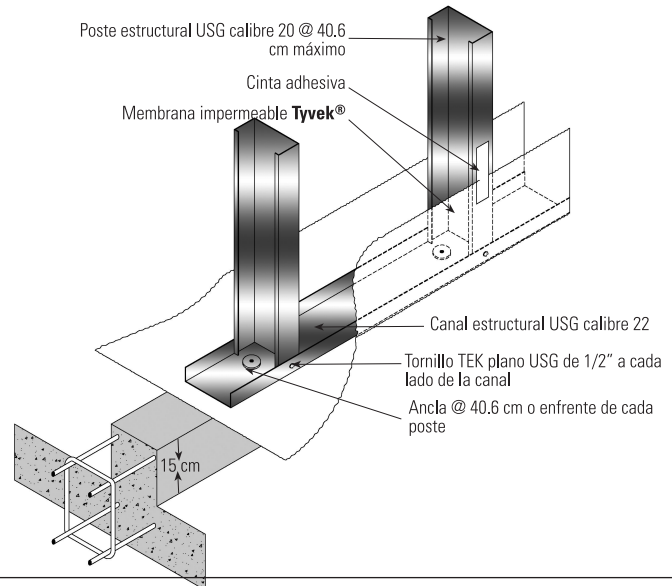


Solución en ventanas con doble bastidor

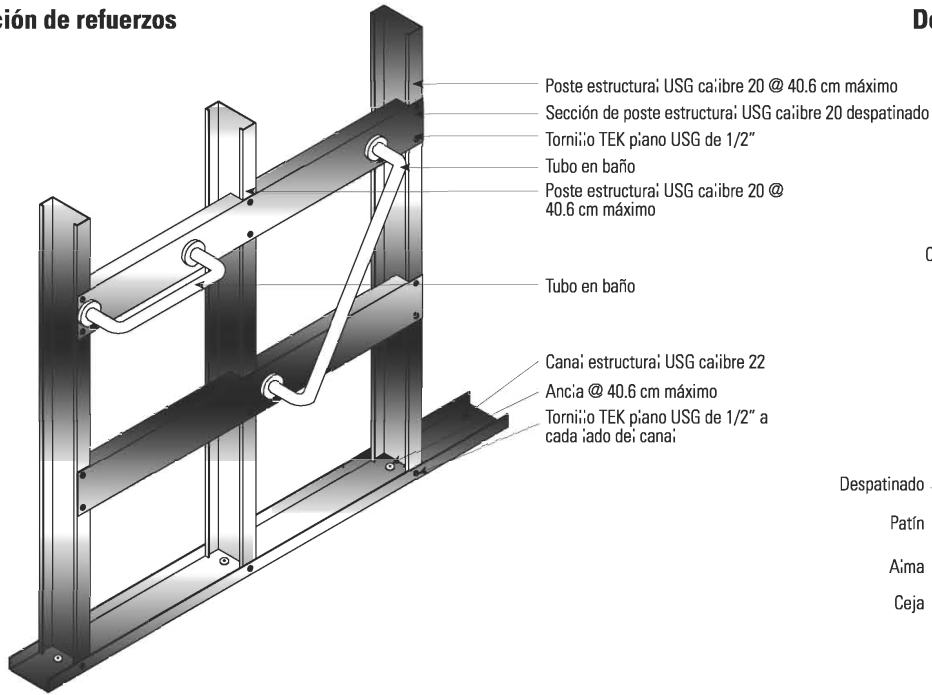
Planta



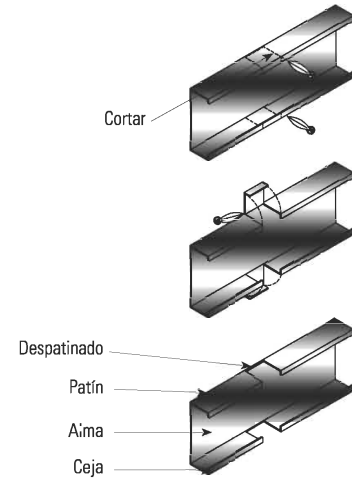
Protección de bastidor en el desplante de losa



Colocación de refuerzos

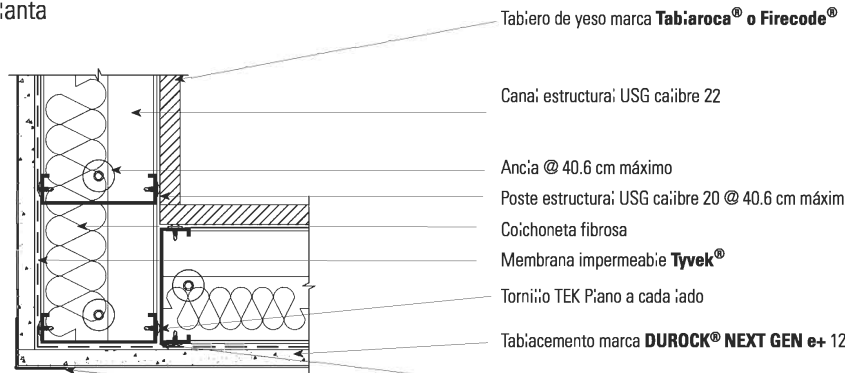


Despatinado de poste para refuerzo

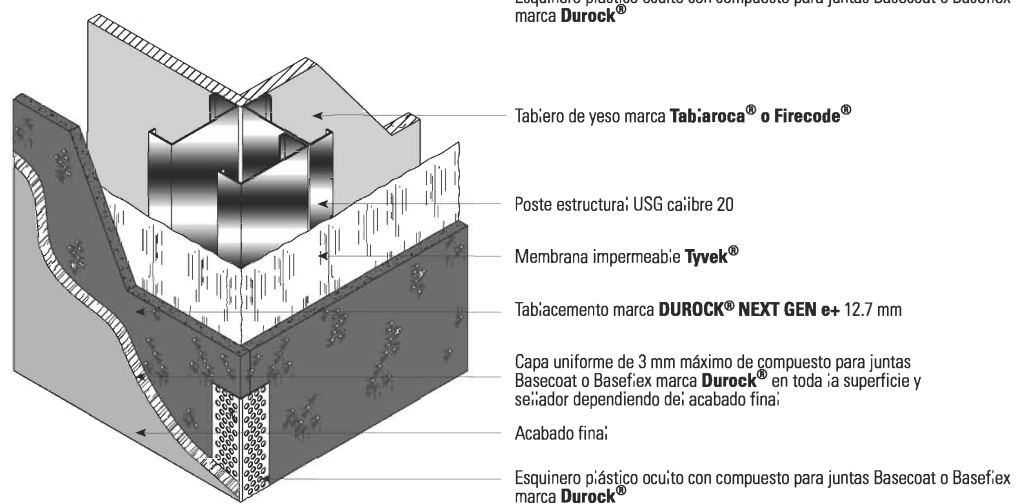


Colocación de bastidor en esquinas

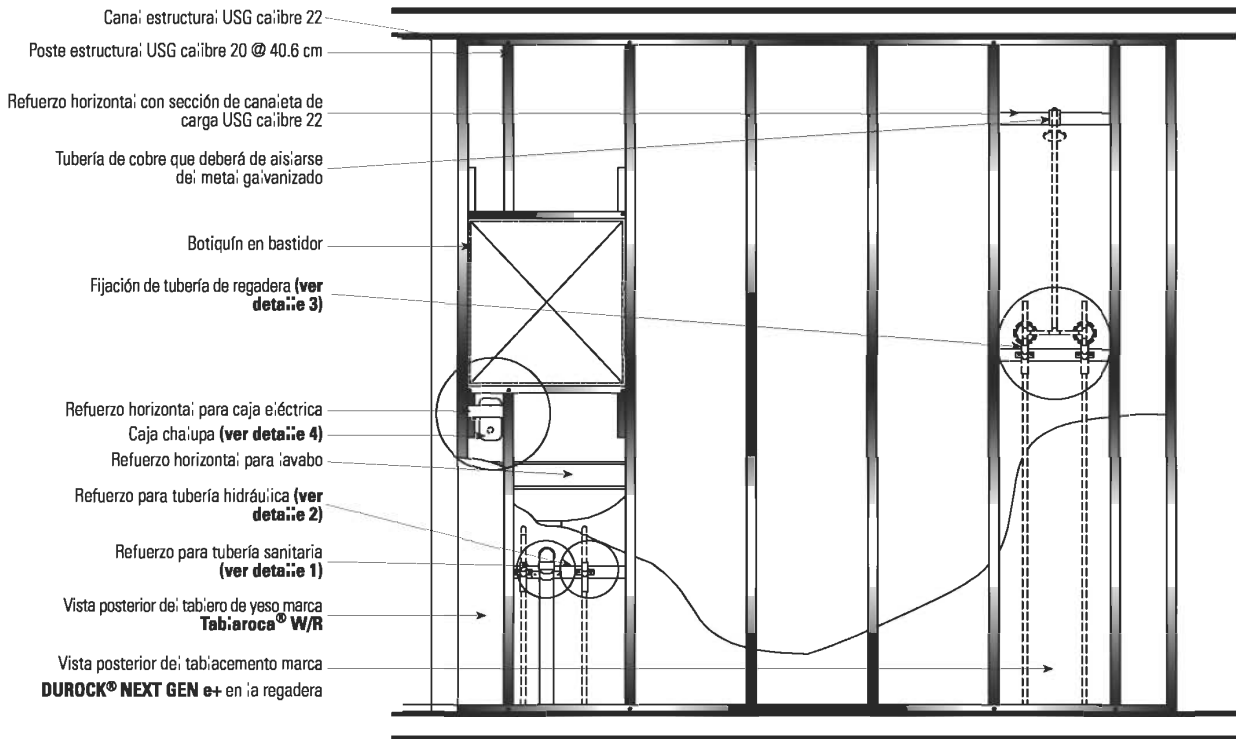
Planta



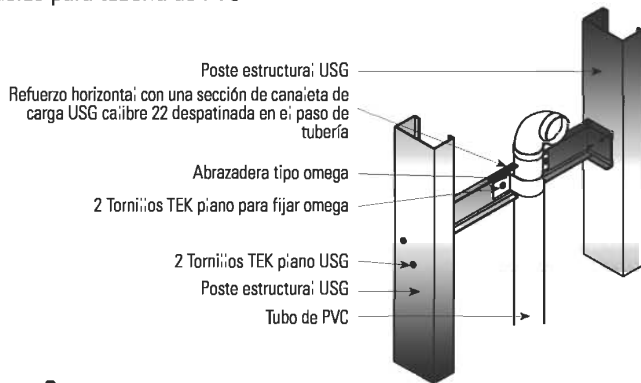
Isométrico



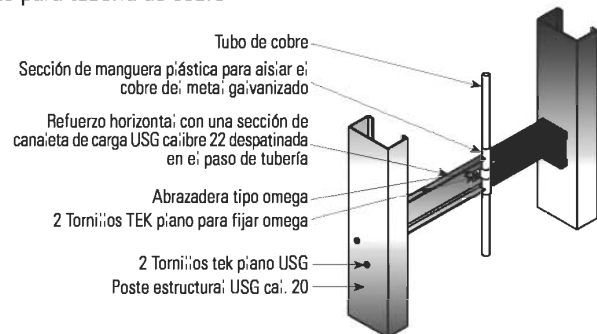
COLOCACIÓN DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, ELÉCTRICAS Y SANITARIAS EN UN MURO DE UN BAÑO VISTA POSTERIOR



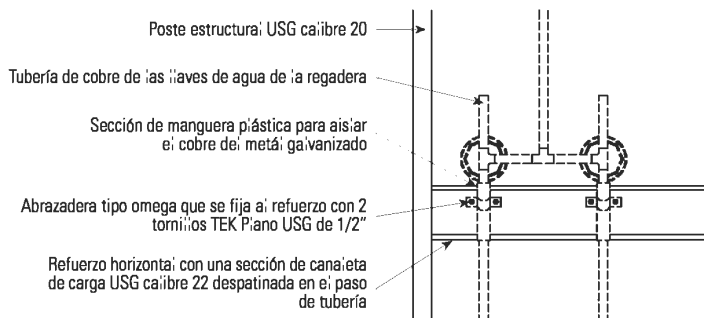
Detalle 1
Refuerzo para tubería de PVC



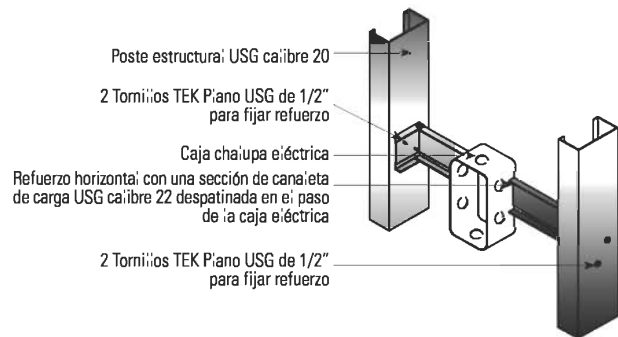
Detalle 2
Refuerzo para tubería de cobre



Detalle 3
Fijación de tubería de regadera



Detalle 4
Colocación de cajas eléctricas



Instalación

La instalación de los muros con sistema **DUROCK® NEXT GEN e+** deberá realizarse bajo los parámetros de seguridad que especifique la obra, además de las medidas básicas personales. De preferencia, la instalación de los sistemas sigue a la terminación de la construcción de la estructura principal, dependiendo de la magnitud de la obra.

Materiales necesarios para la instalación de muros

Para la instalación de un muro divisorio convencional, con los postes de bastidor a cada 40.6 cm y el forro por ambas caras en capa sencilla se recomienda cuantificar en base a la siguiente tabla, donde se presentan los materiales necesarios por metro cuadrado de muro:

Producto	Unidad	Cantidad
Tablero de yeso marca Tab:aroca®	m ²	1.05
Tab:acemento DUROCK® NEXT GEN e+	m ²	1.05
Membrana impermeable	m ²	1.20
Postes metálicos USG	m:	2.7
Canales metálicos USG	m:	0.90
Tornillos tipo Tek Broca de 1"	pieza	12
Tornillos tipo D-S de 1-1/4"	pieza	18
Tornillos tipo Tek Plano	pieza	6
Compuesto para juntas premezclado Redimix®	kg	0.90 kg
Cinta de refuerzo Perfacinta®	m:	1.10
Cemento flexible Basecoat	kg	3
Cemento flexible Baseflex: - Tratamiento de juntas y acabado final	Kg	4.1
- Acabados pétreos	kg	5.6
Cinta Durock® de 4"	m:	1.10

Instalación de muros exteriores

Instalación de bastidor metálico

1. En la planta baja se deberá construir previamente un sardineo o banqueta de cemento para elevar el sistema 10 cm. (4"), de manera que se evite desp:antar a: nivel de banqueta, hay que impermeabilizar para evitar la filtración de agua.
2. Antes de fijar el canal de amarre inferior, colocar una tira de membrana impermeable a todo el largo del desarrollo del muro, y 5 cm. más ancho que la sección del bastidor.
3. Se fijan el canal superior e inferior cuidando que ambos se encuentren alineados y plomados.
4. Los canales deberán ser calibre 22 como mínimo. Las fijaciones deberán instalarse a no más de 40.6 cm. (16") entre ellas.
5. Los sistemas de anclaje pueden variar dependiendo de la resistencia y material de la estructura principal.
6. Fijos los canales de amarre USG, se instalan los postes cuidando el plomo en cada caso. Éstos deberán separarse como máximo 40.6 cm. y se fijan a los canales inferior y superior con un tornillo Tek Plano a cada lado.

Instalación de membrana impermeable

7. En el desp:ante del bastidor:
 - a. Se recubre la parte baja con las aletas de membrana impermeable que se dejaron anteriormente, sujetándolas con cinta autoadherible.
 - b. Se fija la fascia botaguas plástica USG con tornillos Tek Plano al canal de amarre sobre el recubrimiento de membrana impermeable.
8. Se instala la membrana impermeable sobre el bastidor partiendo de la parte baja, hacia arriba sobreponiendo las capas a manera de teja y formando traslapes de 10 a 15 cm. de ancho (de 4" a 6"). Esta aplicación se puede hacer con cinta auto-adherible a cada uno de los postes del bastidor.
9. Se fija el tab:acemento **DUROCK® NEXT GEN e+** con tornillos USG tipo D-S de 1-1/4" separados a no más de 20 cm. En el desp:ante deberá dejarse un espacio entre la fascia botaguas plástica y el canto inferior del tab:ero de 1 a 1.5 cm.
10. Se colocan los accesorios plásticos necesarios - Reborde "J" plástico en el canto inferior del tab:acemento, esquineros y goteros donde esto se especifique - con tornillos tipo D-S para sujetarlos al bastidor a través del tab:acemento **DUROCK® NEXT GEN e+**.

Tratamiento de juntas

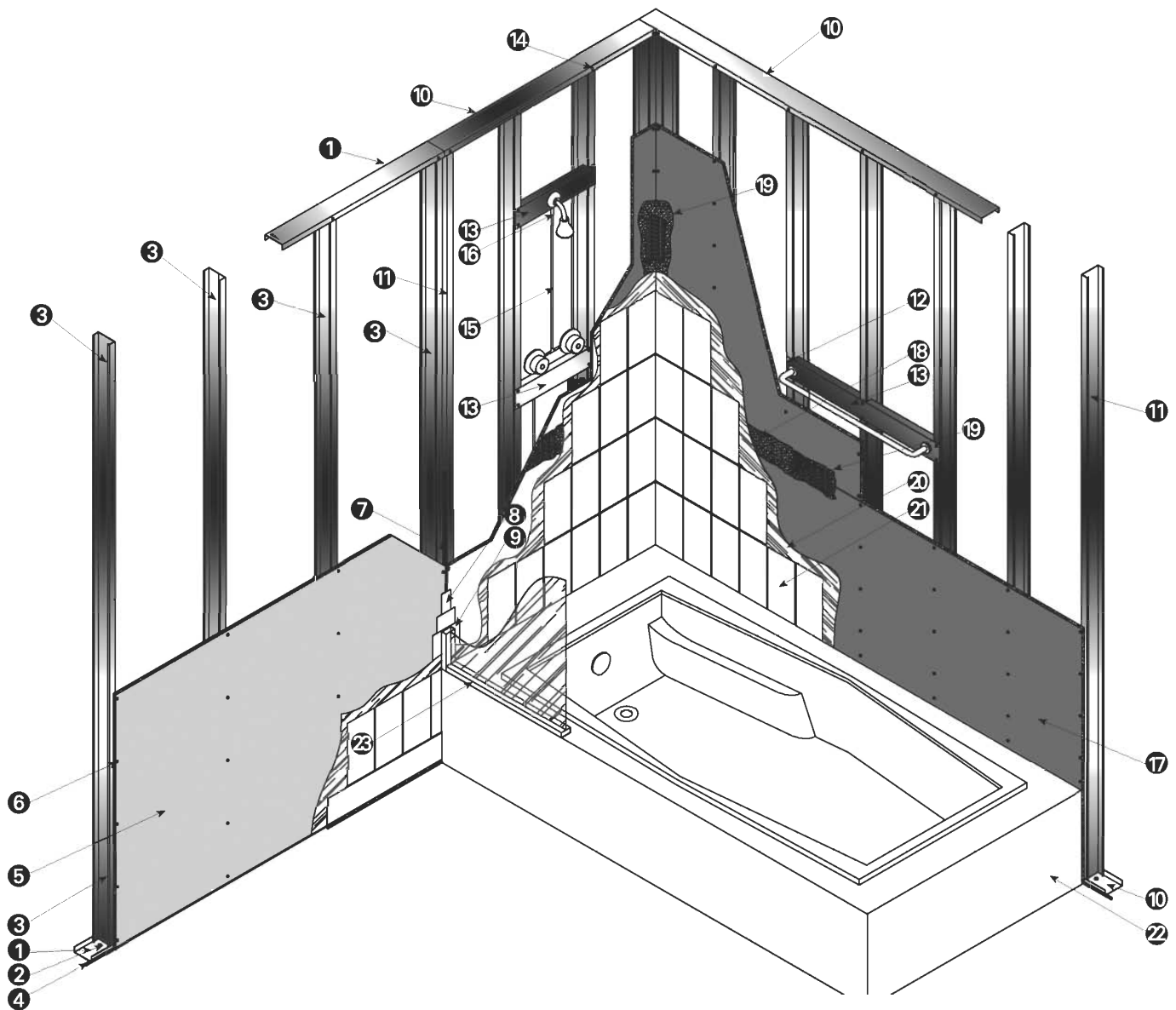
11. Se recubren las juntas entre tableros con cemento flexible Basecoat o Baseflex marca **Durock®** suficiente para recibir la cinta de refuerzo de malla de fibra de vidrio marca **Durock®**, de manera que ésta quede totalmente embebida de compuesto y centrada sobre la junta. Esta aplicación puede hacerse con una espátula de 4" ó 6" de ancho.
12. Se retira el exceso de compuesto de la cinta procurando dejar una fina capa de cemento flexible, de manera que cubra la cinta de refuerzo, pero que no ocasione protuberancia sobre la junta. Esta instalación puede hacerse con un trozo de poliestireno convencional y agua, para retirar la mayor parte del compuesto posible.
13. La misma aplicación se hace en esquinas interiores, antepechos de ventanas y sobre los accesorios plásticos, ocultándolos con compuesto y retirando el exceso. Dejar secar por lo menos 8 horas.
14. Secas las juntas, se aplica una capa uniforme de 3 mm. máximo de espesor aproximadamente de cemento flexible Basecoat o Baseflex marca **DUROCK®** en toda la superficie, se puede usar una llana plana metálica y un plato de pastero para evitar la rapidez de instalación. Dejar secar esta capa por lo menos 24 horas.
15. Seca esta aplicación, se puede instalar el acabado final especificado. Se recomienda sellar la superficie previamente si se van a recibir pinturas o pastas con el producto recomendado por el fabricante del acabado o en su defecto, con un sellador con alto contenido de polímeros látex.

Instalación de muros interiores

Para uso en interiores los pasos a seguir son los mismos, simplemente hay que omitir el uso de la membrana impermeable que recubre el bastidor, su uso se limita a la instalación en el despiante del muro.

Importante:

- Instalar los refuerzos necesarios en el bastidor para recibir elementos adicionales como barras de apoyo, accesorios de baño, o cancelería.
- En los muros que confinan regaderas se deberán instalar refuerzos en el bastidor para sujetar el paso de tuberías de agua u otros fluidos que ocasionan vibraciones.
- Para tuberías metálicas, los pasos por las perforaciones de los postes deberán ser recubiertas con una camisa de PVC para evitar el contacto entre el tubo metálico y el metal del poste.



- | | |
|--|--|
| <p>1 Cana: metálico USG calibre 26</p> <p>2 Ancla.</p> <p>3 Poste metálico USG calibre 26 @ 61 cm máximo.</p> <p>4 Sellador elástico, impermeable y no endurecible.</p> <p>5 Tablero de yeso marca Tab:aroca® W/R.</p> <p>6 Tornillo S de 1" marca Tab:aroca® @ 30 cm.</p> <p>7 Poliuretano flexible de 1/2" (cola de ratón) o cañafateador.</p> <p>8 Cinta de refuerzo perfacinta marca Tab:aroca®</p> <p>9 Tratamiento de juntas con compuesto Redimix® o en polvo Easy Sand®</p> <p>10 Cana: estructura: USG calibre 22.</p> <p>11 Poste estructura: USG calibre 20 @ 40.6 cm máximo.</p> <p>12 2 tornillos Tek Plano USG de 1/2" a cada lado de la cana.</p> <p>13 Refuerzo horizontal: con secciones de poste estructura USG calibre 20 despatinado en los cruces.</p> | <p>14 Tornillos Tek Plano USG de 1/2".</p> <p>15 Tubería de cobre</p> <p>16 Forro con sección de poíducto para separar la tubería de cobre con el metal galvanizado.</p> <p>17 Tablacemento marca DUROCK® NEXT GEN e+ de 12.7 mm de espesor</p> <p>18 Compuesto para juntas Basecoat o Baseflex marca Durock®</p> <p>19 Cinta de refuerzo marca Durock®</p> <p>20 Cemento flexible Baseflex® USG para adherir los acabados cerámicos a los tableros</p> <p>21 Acabado cerámico</p> <p>22 Tina</p> <p>23 Cancé:</p> |
|--|--|

Puntos importantes de supervisión

Durante la instalación del sistema de muros deberá revisarse que no ocurra ninguno de los casos que se presentan a continuación, de detectarse alguno de ellos, deberá de suspenderse la instalación para corregir e detalle antes de proseguir.

1. Perfiles metálicos fuera de especificación en calibre y sección.
2. Anclajes insuficientes.
3. Falta de membrana impermeable o colocación deficiente.
4. Promo de postes.
5. Distancia entre postes mayor a 40.6 cm.
6. Los postes no se fijan a los canales, o se hace la fijación con los tornillos incorrectos.
7. Desplante del sistema a nivel de banquetas y sin instalación de Control de Agua.
8. Tableros colocados con juntas alineadas
9. Tableros sujetos con tornillos inadecuados, y a distancias mayores de 20 cm.
10. Falta de esquineros y/o goteros.
11. Falta de juntas de control.
12. Aplicación de acabado final sobre capa de Basecoat fresca.

Materiales necesarios para la instalación de plafón corrido

Se considera un plafón plano sin cambios de nivel y en forma regular, con forro de tabacemento **DUROCK® NEXT GEN e+** y el tratamiento de juntas. No se considera penetraciones de columnas o estructuras intermedias.

Producto	Unidad	Cantidad
Tabacemento DUROCK® NEXT GEN e+	m ²	1.05
Canal de carga USG	m	1.3
Canales listón USG calibre 20	m	2.70
Ángulo de amarre USG calibre 20	m	Medida de perímetro
Tornillos tipo DS de 1-1/4"	pieza	18
Cemento Flexible Basecoat Durock® ó	kg	3
Cemento Flexible Baseflex®	kg	4.1
Cinta Durock® de 4"	m	1.1
Anclas de alto poder	pieza	2
Ambre galvanizado no. 12	kg	0.1
Ambre galvanizado no. 16	kg	0.4

Instalación de sistema de plafón corrido

Instalación de coigantes

1. Trazar en el piso o techo una retícula de 1.22 x 1.22 m. (4' x 4'). El trazo deberá iniciar a 15 cm. de los muros perimetrales. Trazar sobre los muros perimetrales una horizontal a la altura deseada del plafón más 13 mm., este trazo se puede hacer con un nivel laser o de manguera.
2. Colocar los ángulos, armetas o anclajes para cargar la suspensión en los puntos de intersección de la retícula.
3. Tensar el alambre galvanizado de número 12 con un taladro o similar, y cortar los tramos que servirán de coigantes: altura de pleno más 30 cm.
4. Se amarran los coigantes a los anclajes con un nudo de 3 vueltas en 1". El otro extremo se dobla en forma de bastón 10 cm. arriba del nivel del ángulo de amarre.

Instalación de bastidor

5. Se fija en los muros perimetrales el ángulo de amarre USG calibre 20 sobre el trazo, con anclajes adecuados al tipo de muro con una separación no mayor a los 40.6 cm.
6. De los extremos libres de los coigantes se amarran las canal de carga USG paralelas entre sí, a no más de 1.22 m. de distancia. Deberá instalarse una canal de carga a 20 cm. de los muros laterales.
7. Los nudos deberán contar con una o dos vueltas solamente, no son los definitivos.
8. Se amarran los canales listón USG calibre 20 con alambre galvanizado número 16, perpendiculares a las canal de carga, paralelos y con una separación entre cada perfil de 40.6 cm. (16"). Estos deberán quedar al mismo nivel del ángulo de amarre que está sujeto a los muros.
9. Instalar un canal listón a 20 cm. de los muros laterales.

10. Se amarra un reventón que atraviese toda el área de una esquina a otra, y otro que cruce a la mitad del área en el sentido de las canaletas de carga, para nivelar el bastidor.
11. Se nivela el bastidor y se hacen los nudos definitivos en las canaletas de carga con tres vueltas en 2.5 cm. Se deberán amarrar los refuerzos necesarios en el bastidor en el caso de que cargue una lámpara u otro elemento.

Instalación de los tableros de cemento

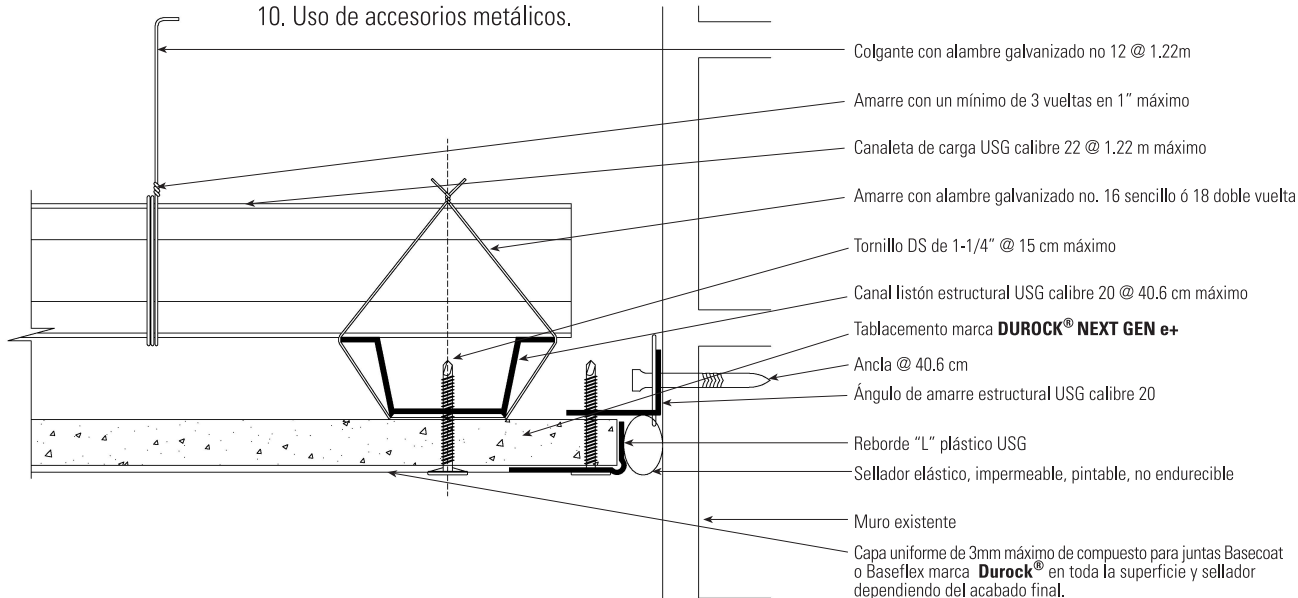
12. Los tableros de cemento **DUROCK® NEXT GEN e+** se fijan al bastidor con tornillos USG tipo D-S de 1-1/4" con una separación máxima de 20 cm. (8") entre ellos. Los lados largos de los tableros deberán estar perpendiculares a los canales listón y las juntas deberán alternarse.
13. Los tornillos se instalan primero al centro y posteriormente atornillar hacia las orillas de tableros.

Tratamiento de juntas

El tratamiento se aplica con los mismos criterios de los muros, cuidando en cubrir los accesorios plásticos como goteros o esquineros con el cemento flexible Basecoat o Baseflex marca **Durock®**. Las juntas entre tableros y esquinas interiores se tratan con cinta de malla de fibra de vidrio y cemento Basecoat o Baseflex marca **Durock®**.

Puntos importantes de supervisión para plafón corrido

1. Uso de alambre recocido en colgantes o amarres.
2. Colgantes desplomados y/o mal espaciados.
3. Canaletas de carga y/o canales listón desalineados.
4. Instalación de ángulo de amarre calibre 26.
5. Mala nivelación de bastidor.
6. No se instalan refuerzos para recibir elementos adicionales como lámparas, luminarios, cancelerías, etc.
7. Fijación de tableros **DUROCK® NEXT GEN e+** con tornillos galvanizados o para tableros de yeso.
8. Uso de morteros de otra fabricación para tratamiento de juntas.
9. Uso de cintas auto-adheribles para reforzar juntas entre tableros.
10. Uso de accesorios metálicos.



Colocación de membrana impermeable Tyvek®

La instalación de la membrana impermeable en muros exteriores es de vital importancia para poder dirigir el agua de filtraciones y proteger el bastidor metálico contra el contacto y acumulación de humedad. La membrana recomendable para el sistema **Durock®** es **Tyvek®** de **DUPONT®**, para evitar en un sentido la penetración de agua y para permitir por el otro sentido, que el sistema respire, dejando que la humedad generada por condensaciones ocasionadas por cambios de temperatura salga.

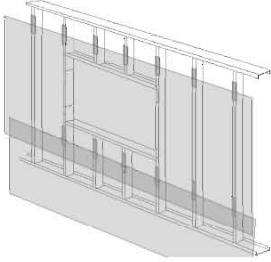
Buenas prácticas de instalación y diseño

Para muros interiores y exteriores

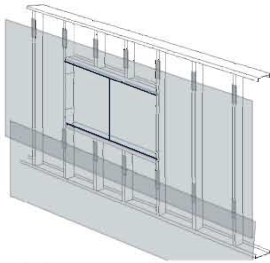
1. Colocar una tira de membrana impermeable de 40 cm de ancho a todo lo largo de sitio de delante del muro, sobre el sardineo o banqueta, centrada.
2. Instalar el bastidor metálico sobre esta tira dejando libres las partes laterales.
3. Doblar la tira de manera que cubra la parte baja del bastidor mínimo 15 cm. de alto.

Para muros exteriores únicamente

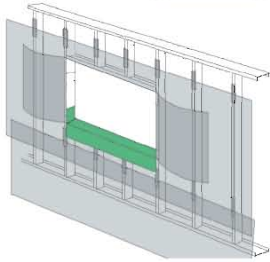
4. El bastidor se forra comenzando por la parte inferior a la superior, sobreponiendo las capas de membrana en forma de teja, generando traslapes de 10 a 15 cm.
5. Cada capa se sujeta con cinta adhesiva a los postes del bastidor. Se deberá forrar haciendo caso omiso de vanos de puertas o ventanas.



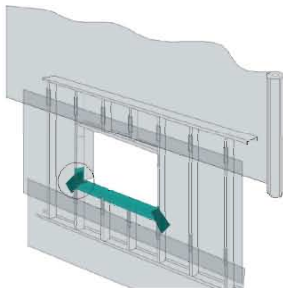
6. Para abrir vanos se hace un corte vertical a la parte superior, a la parte inferior, sobreponiendo las capas de membrana en forma de teja, generando traslapes de 10 a 15 cm.
7. Se corta la parte superior de la membrana 2.5 cm. (1") por debajo del nivel de cana de amarre superior que conforma el cerramiento.
8. Se hace un tercer corte en el antepecho, a ras de cana inferior.
9. Los cortes deberán hacerse con una navaja multiusos afilada para no rasgar la membrana impermeable.



10. Se abren las secciones de membrana hacia el exterior.
11. Se adhiere a la parte superior del antepecho una sección de membrana impermeable, del largo del vano más 30 cm. y 30 cm. más ancho que el bastidor.
12. La sección deberá cubrir 15 cm. a lo alto de los postes laterales del vano, y el faldón que se ocasiona deberá cubrir por lo menos 30 cm. (1') a exterior del bastidor.
13. Esta aplicación se puede hacer con un adhesivo de contacto comercial, que tenga buen desempeño sobre metal.
14. Sobre el cana superior del vano se instala un reborde "J" atornillándolo con tornillos Tek Plano al bastidor, de manera que la espada del reborde quede entre el bastidor y el Tyvek®.



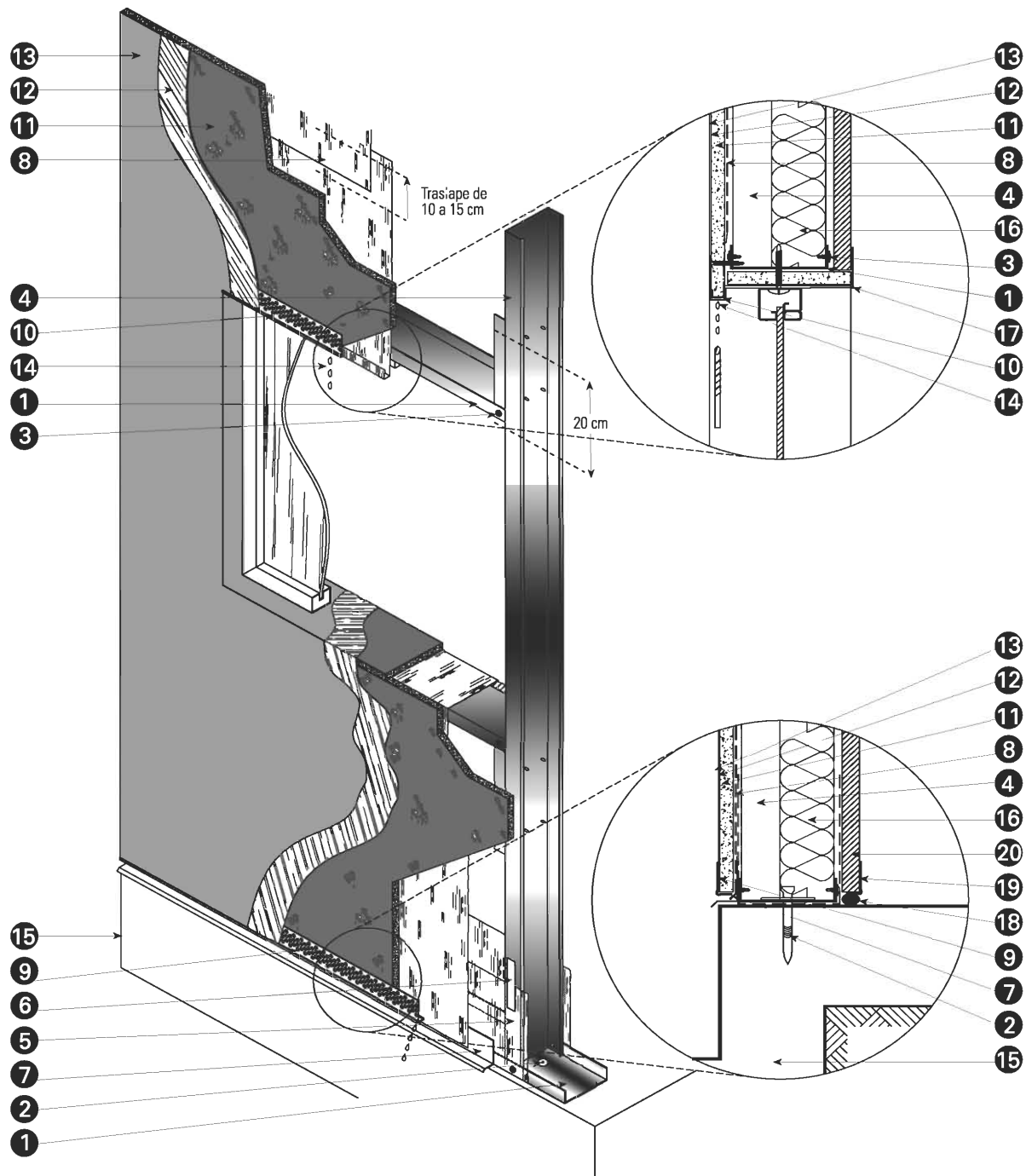
15. Se doblan las secciones laterales de la membrana de manera que cubran los postes laterales que confinan el vano.
16. Se adhieren a las esquinas inferiores secciones de membrana a 45° cubriendo por completo la junta que se hace en la esquina.
17. El excedente de membrana se puede recortar y usar para parches o se pueden dejar. Se recomienda recortar cuando se haya instalado el forro interior con tablero marca **Tab:aroca**®, para proteger el canto del tablero seco.



Control de Agua

Todos los sistemas para exteriores son susceptibles a sufrir filtraciones de agua por diferentes causas, muchas de las cuales, no siempre se pueden prever. Para evitar que la humedad que se pudiera filtrar a través del acabado final y el tabicamento **DUROCK® NEXT GEN e+** penetre hasta el bastidor metálico se instala la membrana impermeable, sin embargo es indispensable permitir que esa humedad drene al exterior del sistema para evitar que permanezca almacenada dentro. La humedad atrapada dentro de algún elemento del sistema puede manifestarse como manchas en el acabado final, ampollas, o en humedad y moho en el interior del edificio.

Para evitar estas situaciones, se presentan los detalles de control de agua, que incluyen la instalación de drenes en el delante del sistema, goteros y puntos específicos que pueden variar con cada diseño de fachada.



- 1 Cana: estructura: USG calibre 22 sujeto a piso
- 2 Ancla frente a cada poste
- 3 Unión Poste-Cana: 1Tek Plano USG a cada lado
- 4 Poste estructura: USG calibre 20 a cada 40.6 cm
- 5 Forro con membrana impermeable **Tyvek**® en despunte de bastidor.
- 6 Cinta adhesiva
- 7 Facia bota agua plástica USG
- 8 Forro de bastidor con membrana impermeable **Tyvek**®
- 9 Reborde "L" plástico USG para proteger y perfilar canto de tabicamento.
- 10 Reborde "J" plástico USG para generar gotero en cerramiento de ventana.
- 11 Tabicamento marca **DUROCK**® NEXT GEN e+
- 12 Recubrimiento uniforme en toda la superficie de cemento flexible Basecoat o Baseflex marca **Durock**®.
- 13 Acabado final
- 14 Perforación en gotero con broca de 1/8" a cada 30.5 cm (1").
- 15 Firme o basamento de concreto
- 16 Cojinetes fibrosos
- 17 Esquinero recto Perfatrim para interior.
- 18 Sellador elástico, impermeable y no endurecible.
- 19 Reborde "L" Perfatrim marca **Tabiaroca**® para interior.
- 20 Tablero de yeso marca **Tabiaroca**® de 1/2" o 5/8".

Tratamiento de juntas

La aplicación de cemento flexible Basecoat o Baseflex marca **Durock®** deberá programarse de modo que se pueda respetar el tiempo de secado óptimo de la etapa de encintado y la de curado de la superficie.

Si por exceso de calor el cemento se seca demasiado aprisa, pueden aparecer fisuras capilares en la superficie del muro o plafón. Esto se puede prevenir mojando con agua limpia la superficie del tabicamento ya instalado antes de la aplicación del tratamiento de juntas, así disminuye la temperatura de la superficie y no se acelera el secado del compuesto.

Tanto en las juntas entre tableros como en la superficie de poliestireno en el Sistema de Aislamiento Exterior **Durock®**, la malla no deberá quedar visible a través de Basecoat/Baseflex.

No realizar tratamiento de juntas bajo cualquier temperatura menor a los 13°C.

Acabados exteriores

El sistema para exterior **DUROCK® NEXT GEN e+** es flexible y por lo tanto tiende a moverse al trabajar por viento o temperatura; lo que puede ocasionar la aparición de fisuras capilares en el Basecoat/Baseflex cuando es aplicado directamente sobre el tabicamento, de ahí la importancia del uso de la malla de fibra de vidrio en juntas y Basecoat/Baseflex en toda la superficie.

Puede haber ligeras variaciones en la apariencia final del acabado exterior debido a diferentes causas que se pueden prevenir:

1. Técnica y herramienta usada en su aplicación.
2. Preparación y forma de mezclar variable de un aplicador a otro.
3. Diferencias de textura en pastas.
4. Falta de sellador adecuado para uniformizar absorción de la superficie.
5. Falta de juntas de control que seccionen áreas, ocasionándose así juntas frías en el Basecoat y el acabado final.
6. Presencia de alta humedad que altera el tiempo de secado del acabado final.
7. En fachadas: lluvia frecuente durante la aplicación del tratamiento de juntas, o acabado final.
8. Alta diferencia de temperatura entre interior y exterior, y sistema de bastidor sencillo: el aire caliente puede acumular polvo en áreas más frías de la superficie.
9. No se retiran los andamios durante el secado del compuesto, ocasionando que la superficie seque de manera irregular.

Bloques sólidos

En muros altos los postes estructurales se pueden torcer durante su instalación. Para evitar esto se instalan sujeciones laterales entre postes a cada 1.22 m. a lo alto con elementos metálicos, asegurando previamente la vertical de los perfiles.

Recomendación: instalar el forro interior de bastidores con tableros de yeso marca **Tabaroca®** antes de aplicar tratamiento de juntas exterior sobre tabicamento **DUROCK® NEXT GEN e+**.

Filtraciones

El uso de selladores, tapajuntas (flashings) y protecciones adecuadas minimizan la posibilidad de que ocurran filtraciones de agua.

Es importante aplicar selladores en:

- Intersecciones de juntas de control.
- Perímetros de muros.
- Juntas con marcos de puertas o ventanas.
- Remates de tapajuntas.
- Remates del sistema **Durock®** con otros sistemas constructivos

Es importante no aplicar selladores en los detalles de control de agua - hoguras de Facia Botaguas - para permitir la salida de humedad.

Los selladores recomendados deberán tener capacidad del 50% de elongación y 100% de recuperación (Dow Corning 790 o 795 p. e.) y su aplicación deberá hacerse cuando el sistema ya esté completamente seco.

Buenas prácticas de instalación

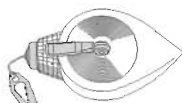
Para obtener los mejores resultados en el trabajo final se presentan una serie de recomendaciones en el uso e instalación de los productos USG para muros y plafones **DUROCK®**.

Herramienta

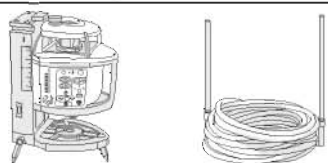
El uso de la herramienta y el equipo adecuados ofrecen grandes ventajas en la eficiencia de trabajo y la optimización de tiempo. También puede considerarse que su correcto uso disminuye la probabilidad de que ocurran accidentes que pudieran afectar la calidad de trabajo y la seguridad de las personas que instalan y manipulan los productos.



Nivel magnético de 1.22 m. (4') para revisar y asegurar el correcto plomo de bastidores metálicos.



Tira-líneas (Chuck line) para realizar trazos en piso, techo, o bien sobre los tableros para definir cortes rectos. Puede ser usado también como plomada tradicional.



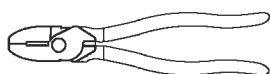
Niveles láser o de manguera ayudan a definir los trazos horizontales en plafones. En el caso de la herramienta láser puede ser usada también para definir verticales, esquinas rectas, etc. Existen varios modelos en el mercado.



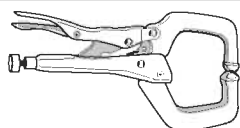
Pistola y clavos de alto poder agilizan la fijación de canales de amarre, y de anclajes para plafones.



Tijeras para lámina, las hay disponibles para diestros y zurdos, así como para realizar cortes rectos o curvos.



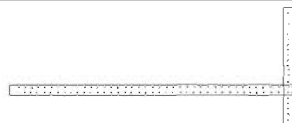
Pinzas de electricista para cortar alambre, corregir dobleces en lámina, etc.



Pinzas de presión para sujetar lámina temporalmente mientras se realizan otras fijaciones.



Flexómetro metálico o plástico, ya sea con escala en sistema decimal o inglés.



Regla T metálica de 1.22 m. (4') de largo, ideal para el trazo y corte de tableros, puede usarse con o sin escala.



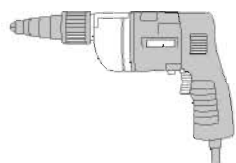
Navaja multiusos para recortar cintas, membranas, etc. de preferencia con mango metálico.



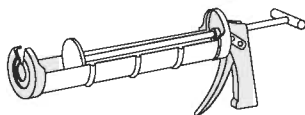
Serrucho con terminación en punta y sierra especialmente diseñada para su uso con tableros. Útil para abrir vanos de puertas, ventanas, etc.



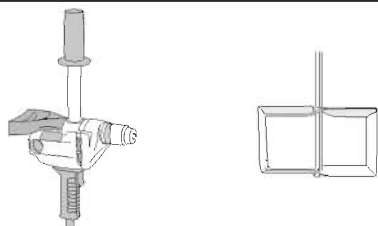
Serrotín para tableros útil para abrir perforaciones en tablero para salidas de instalaciones.



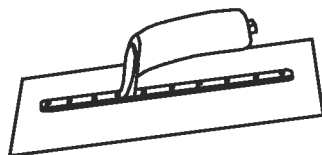
Atornillador eléctrico de 2,500 RPM para la instalación de la tornillería. Cuenta con un tope que evita la penetración excesiva de los tornillos en el tablero, entre otras ventajas.



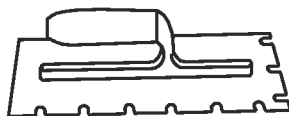
Pistola caafateadora para aplicación de selladores en juntas y perímetros. Existen para uso con cartuchos de 10 o 29 oz.



Taladro de espada y aspa para batir pasta es una opción práctica y limpia para preparar el compuesto de manera rápida y eficiente.



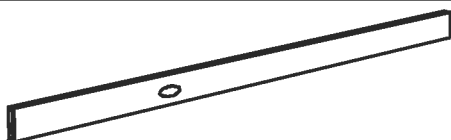
Llana plana para aplicar Basecoat en toda la superficie del sistema de manera uniforme y limpia.



Llana dentada para la aplicación de morteros, en instalación de acabados cerámicos o pétreos.



Ptato pastero junto con la llana plana, permiten manipular el compuesto durante su aplicación con limpieza.

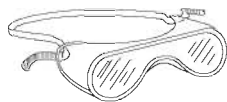


Regla de 4' u 8' de largo, de madera o metálica. Utilizada para asegurar la superficie del tratamiento de juntas.



Floata con mango para afinar la superficie de Basecoat, y obtener así un acabado más fino. Normalmente se recomienda su uso cuando el sistema recibe pintura o pasta fina. La cara es de plástico duro o esponjoso.

Recomendaciones generales



Es indispensable el uso del equipo de seguridad adecuado, como lentes.

- Almacenar los productos USG en lugar cerrado, fresco y seco, protegido de la exposición a la intemperie.
- Retirar los materiales dañados por mal manejo o uso y evitar su instalación.
- En lugares con alta humedad relativa y salinidad como costas, mantener perfiles metálicos expuestos el menor tiempo posible, procurando planear la colocación de los tableros lo más pronto posible.
- Utilizar el siguiente equipo básico de seguridad:
 - Casco
 - Botas de seguridad
 - Guantes
 - Lentes de seguridad
 - Cubre-bocas o mascarilla durante la preparación del compuesto Basecoat.
 - Equipo requerido en obra.
- Colocar los tornillos que sujetan los tableros a 5 cm. (2") del piso y techo. En juntas entre tableros colocar tornillos a 9 mm. (3/8") de la orilla del mismo.
- En lugares fríos evitar el uso de compuesto para juntas si la temperatura es menor a 13°C.

Instalación de cochonetas

Para evitar que las cochonetas fibrosas que se ajojan dentro del bastidor se venzan se recomienda lo siguiente:

- Usar cochonetas flexibles en sistemas de plafones.
- Usar cochonetas semi-rígidas en sistemas de muros o alambres.
- Con el bastidor forrado a una cara se adhiere la cochoneta fibrosa a la cara interna del tablero con un adhesivo de contacto.
- Cuidar que la cochoneta fibrosa sea del mismo ancho del bastidor metálico.
- Revisar que la densidad de las cochonetas es la adecuada para su correcto funcionamiento.

Aplicación de acabados finales

Para la aplicación de acabados finales como pinturas o pastas de cualquier textura es importante que la superficie se prepare previamente. Esto incluye el definir el grado de uniformidad que requerirá la superficie de Basecoat o Baseflex marca **DUROCK®**, ya que puede variar dependiendo de factores como los siguientes:

- La capa uniforme de aplicación de compuesto deberá ser de 3 mm. máximo. Si el acabado es una pintura o pasta fina, se puede trabajar con una fota mojada cuando el compuesto esté ligeramente seco para borrar marcas de herramientas o posibles irregularidades. La aplicación puede ser a más de una mano hasta que la superficie quede uniforme, si la capa es mayor a 3 mm es necesario instalar una malla de fibra de vidrio en toda la superficie.
- Las juntas de control se pueden imprimir una vez que se haya terminado el tratamiento de juntas, o incluso la aplicación del acabado final.
- No se recomienda ocultar la junta de control si el acabado final es cerámico o pétreo. Éste deberá respetar y dejar la ranura libre para que el sistema trabaje, por lo que se recomienda buscar que el espacio entre juntas corresponda al módulo de las piezas de acabado.

Una vez terminada la superficie se recomienda que para la aplicación de acabados finales se tenga en cuenta:

- Uso de la herramienta apropiada y recomendada por fabricante de acabado.
- La aplicación de un preparador de superficie o sellador con látex en su formulación ayuda a que la absorción de pintura sea más uniforme en toda la superficie.
- Consultar al fabricante del acabado final sobre la compatibilidad de su producto y la superficie de cemento del sistema.
- Liberar el área suficiente para que la aplicación de pintura o pasta cubra paños completos, es decir, la superficie confinada entre juntas de control o cambios de nivel, de manera que se evite la generación de juntas frías.
- Consultar con fabricante de material acabado sobre las consideraciones de temperatura y humedad a las que se debe manejar su producto.
- La instalación de acabados pétreos o cerámicos en muros exteriores se deberá realizar una vez que el muro ha sido terminado por dentro y por fuera, así se evita que la vibración que se pudiera ocasionar por los trabajos realizados en la otra cara del sistema afecte al acabado final o la adherencia del mortero utilizado.

Una vez terminada la aplicación del acabado final, retirar los andamios o cualquier elemento que impida la ventilación uniforme de la fachada, de lo contrario se puede llegar a dibujar o sombrear la estructura, debido a que hubo diferentes tiempos de secado en la superficie.

Colocación de elementos decorativos

Se pueden resolver elementos como molduras, rosetones o marcos decorativos con piezas de poliestireno. En el mercado existen diferentes modelos, y ofrecen la ventaja de ser elementos ligeros, que en muchos casos basta con adherirlos a la superficie del muro o plafón, y reforzar las juntas con cinta de refuerzo **Durock®**, para recubrirlos con Basecoat o Baseflex marca **DUROCK®**.

Para la instalación de cajas de luz o elementos más pesados se deberán buscar los postes del bastidor para sujetarse a ellos.

En el sistema **Durock®** de Aislamiento Exterior no se recomienda instalar elementos muy pesados que puedan lastimar la superficie. Todas las penetraciones deberán sellarse con un caafateador elástico.

Para instalaciones especiales consulte a: Área de Soluciones Técnicas de USG.

Obras Representativas



Obra en proceso

Proyecto: Torre Aqua
Ubicación: Acapulco, Gro.
2004



Obra terminada



Obra en proceso

Proyecto: TESM, Campus Chihuahua
Ubicación: Chihuahua, Chih.
1995



Obra terminada



Obra en proceso

Obra terminada



Proyecto: Hospital Santa Engracia
Ubicación: Monterrey, N.L.
1997



Obra en proceso



Obra terminada



Obra en proceso

Proyecto: Liverpool
Ubicación: Santa Fé, México, D.F.
1993



Obra terminada

Proyecto: Hotel Hilton
Ubicación: Guadajuara, Ja.
1996

Obras Representativas



Obra en proceso

Proyecto: Bay View Grand
Ubicación: Nuevo Vallarta, Jalisco
2000



Obra terminada



Obra en proceso

Proyecto: Liverpool
Ubicación: Toluca, Edo. de Mex.
1996



Obra terminada



Obra terminada

Proyecto: Soriana
Ubicación: Monterrey, N.L.
2004



Obra terminada

Proyecto: ITESM
Ubicación: Ciudad de México
2004

Proyecto: ITESM Santa Fé
Ubicación: México, D.F.
2004



Obra en proceso



Obra terminada



Obra terminada



Obra en proceso



Obra terminada



Obra terminada

Directorio de Oficinas

Corporativo USG México, S.A. de C.V.

Paseo de Tamarindos 400-B 1er piso
Col. Bosques de las Lomas, México, D.F.
C.P. 05120 Tel: (01-55) 5261-6300
Fax: (01-55) 5261-6381 durock@usg.com.mx

Oficina USG Guadalajara

Tel: (01-33) 3616-0350
Fax: (01-33) 3616-7224
guadalajara@usg.com.mx

Oficina USG Monterrey

Tel: (01-81) 8335-8256, 46 y 86
Fax: (01-81) 8335-8246
monterrey@usg.com.mx

Oficina USG Cancún

Tel.: 044-998-860-0757
Fax.: (01-999) 920-0353
cancun@usg.com.mx

Oficina USG Tijuana

Tel.: (01 664) 608 3912
tijuana@usg.com.mx

Preguntas y Sugerencias

durocknextgenplus@usg.com.mx
usg4you@usg.com.mx

Marcas Registradas

TABLACEMENTO®, DUROCK®, TABLAROCA®, SHEETROCK®, son marcas registradas y son propiedad de USG México/USG Corporation y/o subsidiarias.

® y ™ Todos los derechos reservados.

THERMAFIBER® es una marca registrada de Thermafiber LCI.

TYVEK® es una marca registrada de DuPont®.

HILTI® es una marca registrada de Hilti®.

VYNIL CORP® es una marca registrada de Vynil Corp®

Nota

Los productos aquí escritos pueden no encontrarse en todos los mercados geográficos. Para mayor información consulte la oficina de ventas o a un representante de ventas de USG México.

El contenido de este manual se soporta en las normas de instalación vigentes. USG no asume ninguna responsabilidad sobre la incorrecta interpretación o mal uso del contenido, así como de la ejecución de la instalación en obra. Cualquier referencia a esta fuente deberá ser revisada y aprobada por el responsable del proyecto, obra o construcción. Todas las indicaciones publicadas por USG deberán ser consideradas como sugerencias cuya validez será responsabilidad del especificador, estructurista o responsable de obra.

Este manual podrá ser actualizado por una versión más nueva, sustituyendo los valores aquí presentados.

Advertencias

No nos hacemos responsables por daños imprevistos o consecuentes, sufridos directa o indirectamente, ni por pérdida alguna causada por la aplicación de estos productos que no fueron instalados de acuerdo con las instrucciones impresas o si se les dió otro uso que no sea el indicado. Nuestra responsabilidad está explícitamente limitada al reemplazo de productos defectuosos. Cualquier reclamación será considerada inexistente, a menos que sea presentada por escrito a USG México, S.A. de C.V. dentro de los 30 días calendario a partir de la fecha de la nota de compra.

Los detalles constructivos presentados en este manual deberán ser revisados y avalados por el corresponsable estructural del proyecto en el que se especifique.

USG México S. A. de C. V.
Subsidiaria de USG Corporation

01 800 874 4 968

www.usg.com.mx