



Brochure
Placa Extradura

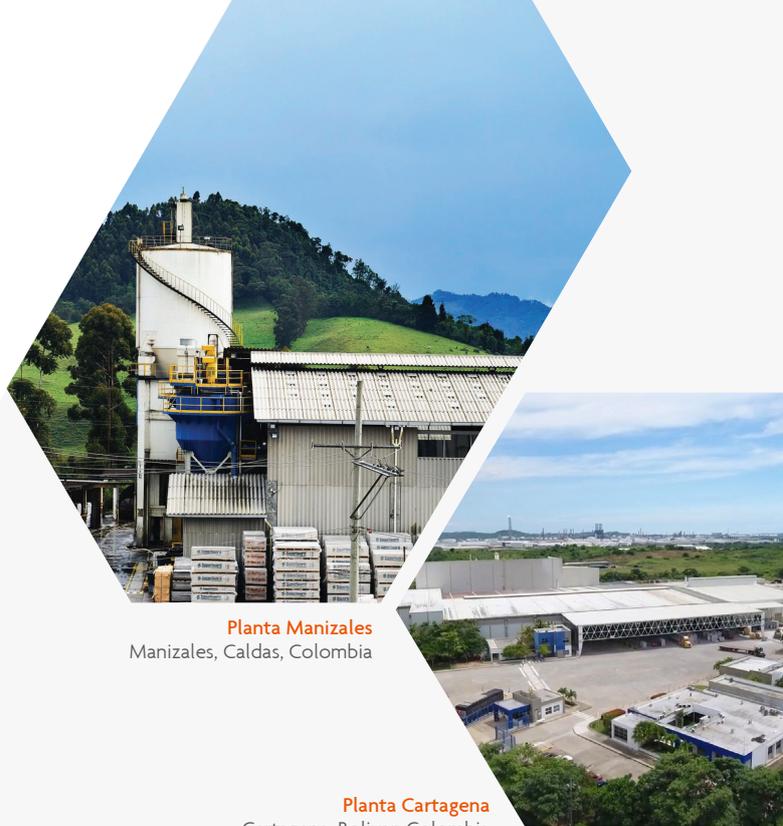


inspiring ways of living

Fundado en 1905 y conformado por un extenso conjunto de empresas especializadas en el campo de la construcción.

Queremos inspirar a la gente a construir espacios que sean cada vez más seguros, inteligentes y sostenibles.

Mejoramos la calidad de vida de las personas brindando los más efectivos sistemas de construcción.



Planta Manizales
Manizales, Caldas, Colombia

Planta Cartagena
Cartagena, Bolivar, Colombia



En Colombia



En el mundo

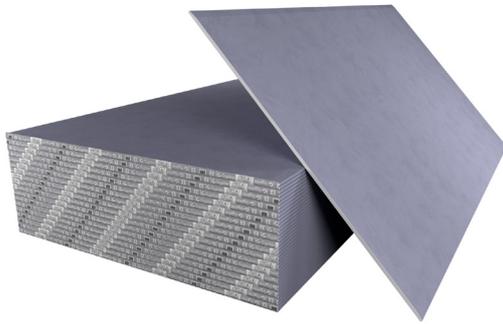


1

Aplicaciones

Placa Extradura Gyplac®

I. Aplicaciones:



Placas de yeso para uso interior, conformadas por un núcleo especial de yeso de alto densidad, mejorado con fibras de alto desempeño y aditivos especiales, con las caras reforzadas con un revestimiento de celulosa gruesa de alto gramaje, que en conjunto les permiten obtener un excelente desempeño frente al abuso: abrasión, hendiduras e impactos duros y blandos.

Las placas Extradura Gyplac® conservan todas las ventajas de las placas de yeso como:



- Facilidad en la manipulación, transporte, almacenamiento e instalación.



- Bordes rebajados que permiten un sencillo tratamiento de juntas entre las placas y que garantizan una rápida obtención de superficies homogéneas, planas y de juntas imperceptibles a bajos costos, compatible con los sistemas de masillado seco o en pasta convencional.



- Utilización de tornillería punta aguda normal, igual que todas las líneas de placas de yeso del Sistema Drywall Gyplac®.



- Corte de placas con elementos convencionales como un sencillo cortador de cuchilla.



- Rendimientos de obra muy superiores a métodos tradicionales.



- Excelente nivel de terminación para los interiores de las edificaciones.

Las placas Extradura Gyplac® han sido diseñadas, fabricadas y probadas para ofrecer características técnicas especiales que la hacen ideal para ser especificadas e instaladas al interior de las edificaciones en donde se requiere una alta resistencia a los impactos o al abuso, como por ejemplo en las áreas de alto flujo de circulación de personas, paredes divisorias de unidades funcionales, zonas donde haya un tránsito frecuente de objetos, como:



Hoteles



Hospitales, clínicas y centros médicos



Halls de circulación de edificaciones de alto flujo como centros comerciales y locales comerciales



Centros educativos como colegios y universidades



Aeropuertos



Áreas comunes en viviendas



2

Resistencia al abuso en una pared

Las placas Extradura Gyplac®, están desarrolladas pensando en la resistencia al abuso y la durabilidad de los Sistemas Drywall aplicados en paredes interiores.

2 Generalidades:

Las paredes interiores de una edificación pueden ser vulnerables en el uso cotidiano a daños accidentales e intencionales, especialmente en espacios de uso masivo como en hoteles, hospitales, locales comerciales, colegios y universidades. La resistencia al abuso de un sistema de pared corresponde a la habilidad que el sistema presenta para resistir dos tipos de daño:



Daños de Impacto, que pueden llegar a deformaciones o hundimientos en la pared. Ocasionados por golpes de objetos o cuerpos duros y/o blandos.



Daños de Superficie, que afectan la continuidad de la pared y su acabado. Ocasionados por objetos o cuerpos que causan fricción y hendiduras.

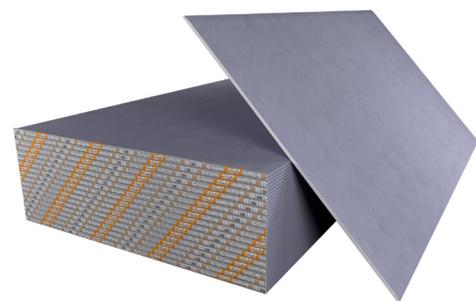
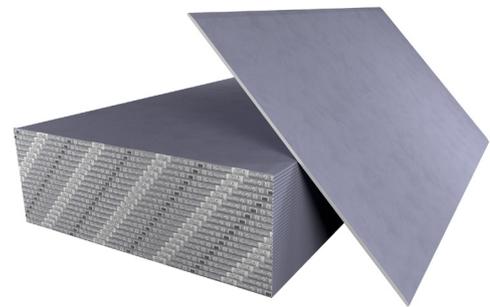
Esta resistencia al abuso, se traduce en la durabilidad del sistema sometido a condiciones normales de funcionamiento, además de la importancia de que en caso de daño, el sistema pueda ser reparado en un mínimo de tiempo ya un costo menor; con una mínima afectación del funcionamiento del proyecto.

Se vislumbra entonces, la necesidad de determinar con precisión durante la etapa de diseño, los niveles de resistencia al abuso que el proyecto requiera para sus paredes interiores de acuerdo al uso y ciclo de vida proyectado con el objeto de balancear el costo con la solución arquitectónica y funcional.

2.1 Placas extradura Gyplac®:

En la búsqueda constante de satisfacer las necesidades del diseñador y del constructor, Gyplac® amplía su portafolio al introducir una solución innovadora al medio de la construcción con las Placas de Yeso Extradura resistentes al abuso, razón por la cual pone a disposición de los proyectos, estos productos y todo el tradicional respaldo técnico - comercial Gyplac®, con lo cual se pretende contribuir a una mejor especificación del proyecto arquitectónico.

Atendiendo a esto, Gyplac® ha desarrollado dos tipos de placas de yeso resistentes al impacto, que cumplen diferentes niveles de abuso, y con las cuales se contribuye a la correcta especificación de un proyecto arquitectónico. Los dos tipos de placas extradura Gyplac® son:



Con el fin de garantizar el desempeño requerido por este tipo de placas, se ha creado una serie de pruebas para determinar los niveles de resistencia de los productos y sistemas a los diferentes tipos de abuso, que se describen a continuación.



3

Metodos de prueba de resistencia Al abuso - significado y uso

Las Placas Extradura Gyplac, son probadas con estándares internacionales bajo las normas ASTM E 695, ASTM C 1629, ASTM D 4977, ASTM D 5420.

Los sistemas de resistencia al abuso son probados para garantizar el desempeño del producto a largo plazo en aplicaciones reales. Todos los productos y sistemas pasan por pruebas exhaustivas para garantizar que cumplan los estándares de calidad requeridos.

Se hacen pruebas de los sistemas y productos de acuerdo con el sistema de calidad ASTM (Asociación Americana para pruebas de materiales) que establece estándares de resistencia al abuso y al impacto para medir la habilidad de las placas de yeso para resistir a la abrasión, indentación y penetración por impacto.

Específicamente, la norma ASTM C 1629: "Standard Classification for Abuse-Resistant, Non-Decorated Interior Gypsum Panel Products and Fiber-Reinforced Cement Panels" ("Norma de clasificación para la resistencia al abuso de paneles de yeso y de fibrocemento"), es el resultado de una iniciativa industrial para unificar los métodos de prueba e interpretación de resultados.

Cada propiedad de resistencia al abuso de los paneles de pared se divide en tres niveles de clasificación. Los niveles son: Nivel I, Nivel II y Nivel III. Se incluye un cuarto nivel denominado "Ligero", que no se contempla en la norma original pero se utiliza como parámetro para enmarcar el comportamiento de las Placas Extradura, y enriquecer

el portafolio de productos para la especificación de resistencia al abuso en los proyectos arquitectónicos.

Los métodos de prueba especificados son empleados para establecer las clasificaciones de resistencia al abuso de un sistema de pared. Cada nivel de clasificación requiere de un mínimo de desempeño global. Cada sistema de pared resistente al abuso clasificado puede ser empleado a un nivel menor que el de su mayor calificación.

Es esencial comprender los métodos de clasificación que presenta la ASTM C 1629, como parámetro indicador de la resistencia al abuso e impactos de las placas de yeso e interrelacionarlo con las necesidades de la edificación y el comportamiento mismo de los sistemas de paneles de yeso; estos puntos son claves para maximizar en los sistemas de paredes del proyecto:

- Durabilidad.
- Flexibilidad del diseño.
- Eficiencia en los costos.
- Eficacia en la instalación y manejo en obra.
- Acabados acordes al proyecto.



3. Información técnica y resultados de las pruebas de resistencia al abuso y al desempeño

3.1. Pruebas de penetración por impacto:

3.1.1. Resistencia a los impactos de cuerpo blando:

Bajo norma ASTM E 695

Este ensayo enfrenta la muestra del sistema de pared a una simulación de impactos que semejan golpes accidentales de un cuerpo humano debido a un empujón, empellón o una caída.

En esta prueba se somete un bastidor de 1.22 x 2.44 m. muestra del sistema de pared a golpes de una bolsa de cuero de 27,2 kg (60 lb), la cual es suspendida en una cuerda y elevada con incrementos de 150 mm por prueba y liberado para que impacte la muestra. Cuando la muestra falla, se calcula la energía (medida en Joules) de impacto, que representa la energía que requiere el sistema de pared para perder su integridad. Con este valor se clasifica el sistema según los parámetros especificados en la norma.

Interpretación del Resultado: entre más alto sea la energía (medida en Joules) alcanzada por la prueba, mejor es el desempeño frente a los impactos de Cuerpo Blando.

3.1.2. Resistencia a los impactos de cuerpo duro.

Bajo norma ASTM C 1629

Este ensayo enfrenta la muestra del sistema de pared a una simulación de impactos que semejan golpes de cuerpos duros como herramientas, golpes ocasionados al mover objetos pesados como el mobiliario y cualquier tipo de objetos duros.

En esta prueba se somete un bastidor de 0.61 x 0.61 m. muestra del sistema de pared a impactos de un martillo de 9.07 kg al cual se le incrementa 1.1 kg en cada prueba. Cuando la muestra falla, se calcula la Energía (medida en Joules) de impacto, que representa la Energía que requiere el sistema de pared para perder su integridad. Con este valor se clasifica el sistema según los parámetros especificados en la norma.

Interpretación del Resultado: Entre más alto sea la energía (medida en Joules) alcanzada por la prueba, mejor es el desempeño frente a los impactos de cuerpo duro.





3.2. Pruebas de daño de superficie:

3.2.1. Resistencia a la abrasión:

Bajo norma ASTM D 4977

Este ensayo enfrenta la muestra del sistema de pared a un desgaste cíclico que simula la fricción y rasguños causados por objetos o personas.

En esta prueba se somete una muestra de la placa del sistema de pared a la acción de desgaste superficial causada por el movimiento oscilatorio de 50 ciclos de un cepillo de alambre estandarizado que causa una huella cuya profundidad es medida (en mm) para determinar la resistencia a la abrasión de la muestra y con este valor se clasifica el sistema según los parámetros especificados en la norma.

Interpretación del resultado: A menor profundidad de la huella, mayor resistencia a la abrasión.



3.2.2. Resistencia a la indentación:

Bajo norma ASTM D 5420

Este ensayo enfrenta la muestra del sistema de pared a un impacto puntual que simula golpes de objetos duros pequeños que causan abolladuras y hendiduras en la superficie.

En esta prueba se utiliza el aparato de Gardner para someter una muestra de placa del sistema de pared a la acción punta redondeada de 0,90 kg desde 0,91 m. de altura.

La profundidad de la hendidura provocada, se mide (en mm) y esta determina la resistencia a la indentación de la muestra y con este valor se clasifica el sistema según los parámetros especificados en la norma.

Interpretación del resultado: A menor profundidad de la huella, mayor resistencia a la indentación.



**Información técnica
y resultados** de las
pruebas de resistencia al
abuso y al desempeño

4. Reporte de resultados de las pruebas de abuso:

Pruebas de penetración por impacto:

PRUEBA	INTERÉS DE LA PRUEBA	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN POR NIVEL	Distancia entre paralelos en los sistemas probados (mm)	RESULTADOS Y NIVEL DE CLASIFICACIÓN AL ABUSO			
				PLACA EXTRADURA		PLACA EXTRADURA D+ PLUS	
				Energía del impacto (Joules)	Clasificación según Norma ASTM C 1629	Energía del impacto (Joules)	Clasificación según Norma ASTM C 1629
Cuerpo Blando ASTM E 695	Evalúa comportamiento DEL SISTEMA ante impactos por golpes de objetos blandos (personas) contra la pared. La prueba revela la Energía de impacto necesaria para que el sistema falle y esta Energía requerida, lo clasifica en la norma y deduce su comportamiento a este tipo de impactos.	Ligero: 61 J I: 122 J II: 265 J III: 408 J	406	240	I	320	II
			610	240		280	
Cuerpo Duro ASTM C 1629	Evalúa comportamiento DEL SISTEMA ante impactos por golpes de objetos duros, como sillas de ruedas, camillas, herramientas, puertas. La prueba revela la Energía de impacto necesaria para que el sistema falle y esta Energía requerida, lo clasifica en la norma y deduce su comportamiento a este tipo de impactos.	Ligero: 47 J I: 68 J II: 136 J III: 204 J	406	47	Ligero	70	I
			610				

Pruebas de daño de superficie:

PRUEBA	INTERÉS DE LA PRUEBA	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN POR NIVEL	RESULTADOS Y NIVEL DE CLASIFICACIÓN AL ABUSO			
			PLACA EXTRADURA		PLACA EXTRADURA D+ PLUS	
			Profundidad daño superficial mm	Clasificación según Norma ASTM C 1629	Profundidad daño superficial mm	Clasificación según Norma ASTM C 1629
Indentación ASTM D 5420	Evalúa comportamiento DE LA PLACA ante golpes y abolladuras causados sobre la superficie de la placa por pequeños objetos duros. La profundidad del daño superficial (huella) en la prueba, lo clasifica en la norma y deduce comportamiento.	Ligero: 5.1 mm I: 3.8 mm II: 2.5 mm III: 1.3 mm	3,00	I	1,81	II
Abrasión ASTM D 4977	Evalúa el comportamiento DE LA PLACA ante arañazos y rasguños o fricción con objetos. La profundidad del daño superficial (huella) en la prueba, lo clasifica en la norma y deduce comportamiento.	Ligero: 4.5 mm I: 3.2 mm II: 1.5 mm III: 0.3 mm	1,80	I	0,43	II

4.1 Sistemas de pared ensayados :

Se sometió a las pruebas de abuso, según las normas relacionadas y de acuerdo a los protocolos descritos anteriormente, los sistemas más críticos y de mayor utilización en las obras en nuestro medio. No obstante,

cabe resaltar que la especificación, selección e implementación de la perflería para un sistema liviano, debe ser avalada por el respectivo cálculo del diseñador estructural del proyecto. A continuación se hace una relación de estos sistemas:

Tipo y espesor de la placa		Paral mm (pulg.)	Calibre	Distancia entre parales (mm)
Extradura	Extradura D+ PLUS			
15,9 mm (5/8")	15,9 mm (5/8")	63 (2,5)	24	610
15,9 mm (5/8")	15,9 mm (5/8")	63 (2,5)	24	406
15,9 mm (5/8")	15,9 mm (5/8")	92 (3 5/8")	24	610
15,9 mm (5/8")	15,9 mm (5/8")	92 (3 5/8")	24	406

Durante las pruebas de abuso, se obtuvo diferenciación en el desempeño de estos sistemas solamente en la variable relacionada con la distancia entre parales, que en general

y como se relaciona en el reporte de resultados, presenta mejor comportamiento cuando el sistema se encuentra con parales cada 405 mm (40,5 cm).

4.2 Datos técnicos de las placas extradura Gyplac:

Característica	Unidad	Mínimos normativos ASTM C 1396* placas 15,9 mm (5/8")	Placa Extradura	Placa Extradura D+ PLUS
Espesor	mm (pulg.)	15,9 (5/8") +/- 4	15,9 (5/8") +/- 0,2	15,9 (5/8") +/- 0,2
Ancho	mm	N.E.	1.220	1.220
Longitud	mm	N.E.	1.830 a 3.660	1.830 a 3.660
Peso	Kg/m ²	N.E.	11,39 +/- 0,15	13,70 +/- 0,15
Dureza De Borde	mm	49	> 70	> 90
Dureza De Nucleo	N	49	> 100	> 330
Flexión Paralela	N	205	> 300	> 700
Flexión Perpendicular	N	654	> 800	> 980

* Se toma como base las especificaciones de norma de la placa de espesor equivalente

4.3 Otros aspectos del desempeño de las placas extradura Gyplac:

Paralelo a las propiedades de resistencia al abuso de las Placas Extradura Gyplac, estas aportan de manera significativa al desempeño de resistencia al fuego y aislamiento acústico del sistema de pared, como se ilustra en la siguiente información, para lo cual se toman

los sistemas de pared de mayor implementación en las edificaciones. Otros sistemas y sus respectiva información técnica, se encuentra contenida en el Manual Técnico Gyplac. Consulte con el Departamento Técnico Gyplac.

Resistencia al fuego (1):

TIPO DE PLACA EXTRADURA	Descripción de la perfilería del sistema tipo	Resistencia al fuego (1)	
		PARED DIVISORIA SIMPLE	PARED DIVISORIA DOBLE
		(min)	(min)
Placa Gyplac Extradura	Parales 63 mm @ 406 mm	30*	120
Placa Gyplac Extradura D+ PLUS	Parales 63 mm @ 406 mm	60*	120*

(1) Los ensayos realizados en el IDIEM, bajo Norma NCh 935/1 Of97 y clasificación bajo la misma norma, anexo A. Consulte con el Departamento Técnico Gyplac por los detalles de cada ensayo.

* Va lores estimados según ensayos.

Aislamiento acústico (2):

TIPO DE PLACA EXTRADURA	Descripción de la perfilería del sistema tipo	Aislamiento acústico (2)			
		PARED DIVISORIA SIMPLE		PARED DIVISORIA DOBLE	
		Sin Aislación	Con Aislación	Sin Aislación	Con Aislación
		dB (A))	dB (A))	dB (A))	dB (A))
Placa Gyplac Extradura	Parales 63 mm @ 406 mm	32*	37*	41*	47*
Placa Gyplac Extradura D+ PLUS	Parales 63 mm @ 406 mm	37*	42*	45*	52*

(2) Ensayos realizados bajo Norma NCh 2785 Of2003. Los valores de paredes divisorias con aislación corresponden a paredes divisorias con lona de vidrio.

* Valores estimados según ensayos.

Características principales de las placas extradura Gyplac:



Mayor **masa**
Mayor **resistencia a la flexión**
Mayor **resistencia a los impactos**
Mayor **resistencia a la abrasión**

Mayor **resistencia a la indentación**
Mayor **aislación acustica**
Mayor **resistencia al fuego**



Gyplac

Centro de Servicios

etex inspiring ways
of living

Línea de atención 01 8000 966200



Asistencia Técnica WhatsApp
+57 317 275 29 63



@Gyplac



@Etexcolombá

www.etex.com.co