PERLIV®

Ahorro de Energía & Liviano

PERLIV®

IMERYS
TRANSFORM TO PERFORM

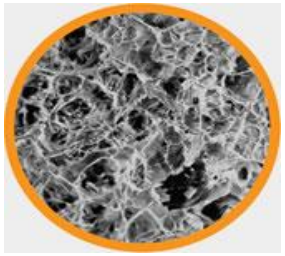
Conservación de Energía

IMERYS
TRANSFORM TO PERFORM

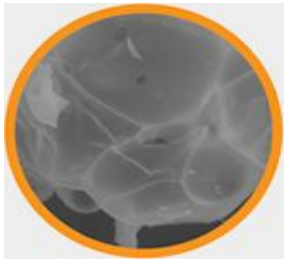
PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

De origen volcánico, la perlita es un mineral formado principalmente por silicatos, molido a una granulometría adecuada, y sometido a temperaturas de 900ºC donde la perlita se expande a más de 20 veces de su volumen original.

PERLIV® CG-50



PERLIV® CF-70



PERLIV® es una perlita expandida que contiene incontables alvéolos de aire, los cuales explican su excelente aislación térmica y su muy baja densidad (liviano).

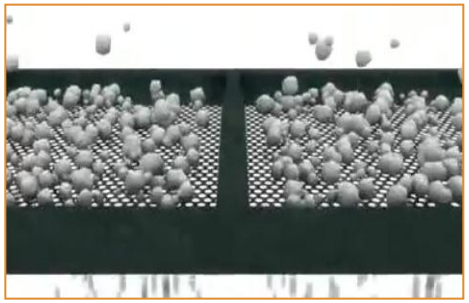
Por sus propiedades de conservación de energía, liviandad, aislamiento acústico y facilidad de aplicación y su alto rendimiento **PERLIV®** se convierte cada vez más en un elemento indispensable para la construcción moderna.

IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

COMPOSICIÓN QUÍMICA
(Absorción atómica, % en peso)

Compuesto	Rango
SiO_2	74% - 79,5%
Al_2O_3	13% - 17%
K_2O	0,5% - 5%
Na_2O	2% - 5%
CaO	0,4% - 0,6%
Fe_2O_3	0,3% - 0,95%
MgO	0,04% - 0,15%
Sulfatos	exenta



PROPIEDADES FISICAS

Densidad aparente [kg/m³]	Salto Térmico [°C]	Conductividad Térmica [W/m°K]	
60 – 112	0	0,054	
Parámetro	**Norma**	**Unidad**	**Rango**
Color y forma	visual	-	Blanco - granular
pH	PI-202	-	6 - 8
Perdida por ignición	PI-118	%	< 1.5

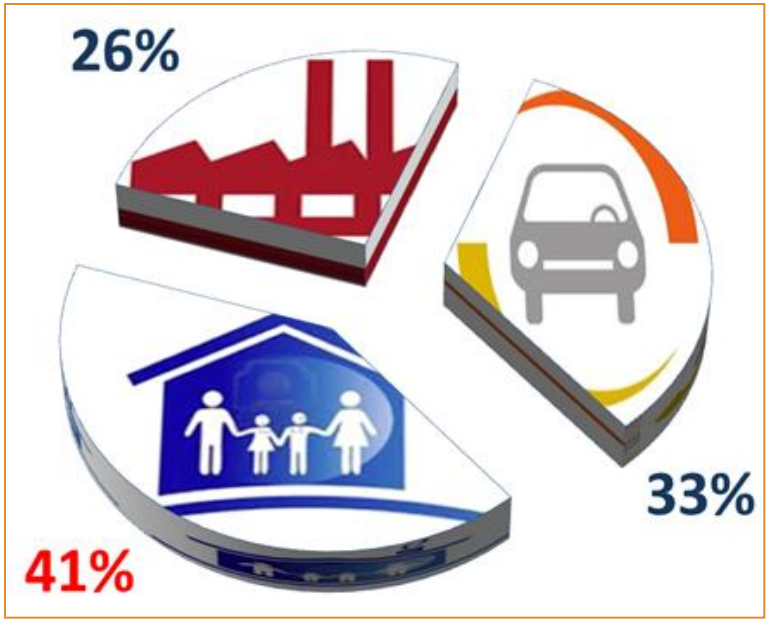
IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

Vivimos en un mundo en el que cada vez hay más elementos que consumen energía, pero tenemos un déficit en la producción de la misma. Esto hace necesario contemplar medidas que reduzcan el consumo de energía sin perder ninguna de las comodidades actuales.

La eficiencia energética es conseguir la reducción del consumo energético del edificio y la mejor opción del mercado es **PERLIV®** .

Consumo de Energía Mundial

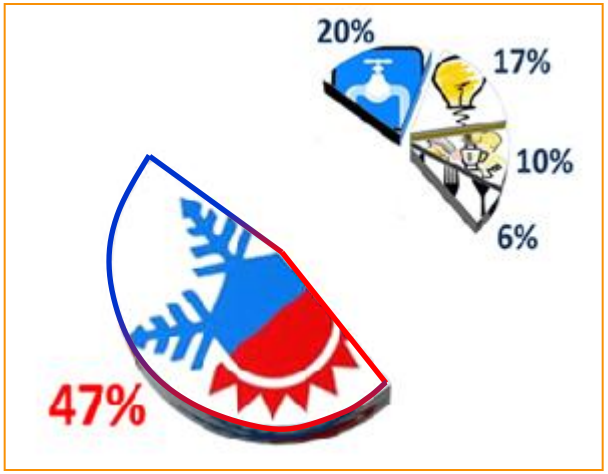


1. Edificaciones	**41%**
2. Industria	26%
3. Transporte	33%

IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

Usos de Energía en Edificaciones



1. **Climatización** **47%**
2. Agua caliente 20%
3. Iluminación 17%
4. Electrodomésticos 10%
5. Cocina 7%

La reducción de la demanda del edificio, será más eficiente si se incide en la parte que más consume, la climatización.

El aislamiento con **PERLIV®** es la solución más efectiva ya que con un mínimo de inversión permite rentabilizar el ahorro energético a lo largo de toda la vida útil del edificio.

IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

PERLIV®, conserva la energía en los lugares de mayor perdida de energía, con un coste bajo y un retorno inmediato a su colocación.

Perdida de Energía en Edificaciones

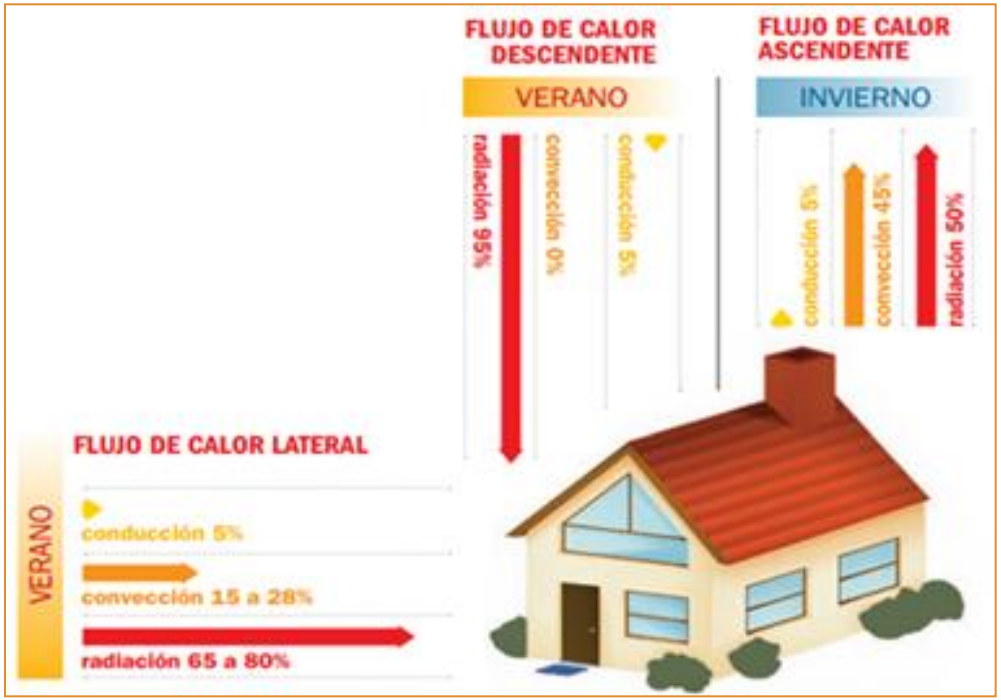
1. **Tejado** **30%**
2. **Muros** **25%**
3. **Suelos** **16%**
4. Huecos y puertas 13%
5. Ventanas 12%
6. Fuente térmica 4%

IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

Formas de Transmisión de Calor	Como interviene Perliv®
Conducción	El aire en reposo es un excelente aislante térmico. En el caso de Perliv® este aire se encuentra atrapado y en reposo en celdillas, obteniendo así una baja transmisión de calor, con un mínimo espesor, comportándose así como un excelente aislantes por masa (convección).
Convección	Perliv® logra que las temperatura se mantenga lo más próxima a las del ambiente, reduciendo el intercambio de calor entre el aire interior y el exterior, disminuyendo las pérdidas de calor por convección.
Radiación	Perliv® genera un efecto de reflectividad por lo que el calor es reflejado impidiendo la perdida de energía.

Intercambio de calor en una construcción

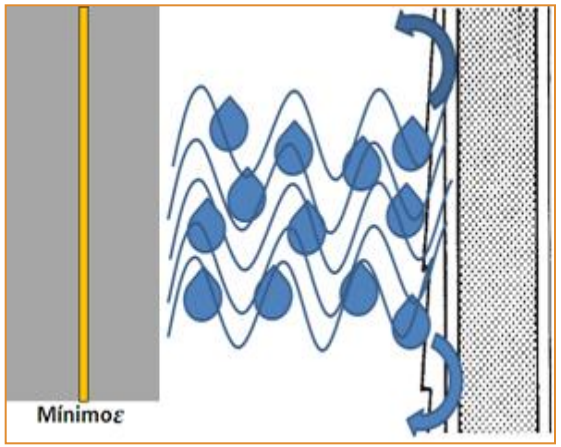


IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

- ✓ **PERLIV®** genera un alto ahorro energético minimizando los costos de climatización.

- ✓ **PERLIV®** no absorbe humedad, crea una lámina barrera de vapor, y evita la condensación.



- ✓ **PERLIV®** se usa en espesores muy reducidos, ganando de este modo espacio habitable en la vivienda o usable en la edificación, no re-expande ni se deforma .

IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

- ✓ **PERLIV®** no tiene punto de saturación y trabaja todo el día al 100% sin perder energía por cualquiera de los métodos de transferencia.

- ✓ **PERLIV®** es inerte y no es tóxico, como lo pueden ser otros aislantes (libre de asbestos).

- ✓ **PERLIV®** es ignífugo, resiste al fuego protegiendo la estructura y los activos fijos de la edificación.

IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

- **PERLIV®** tiene un muy bajo peso, mucho menor que el de otros materiales tradicionales a los que puede sustituir o agregarse, permitiendo notable reducción en el cálculo y peso de las estructuras.
- **PERLIV®** es fácil, rápido y limpio en su aplicación, no requiere mano de obra especializada, a la vez que facilita manipuleos y traslados.
- **PERLIV®** es reutilizable, se puede aprovechar el sobrante para futuros proyectos.

IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

ABRASIVIDAD

Menor

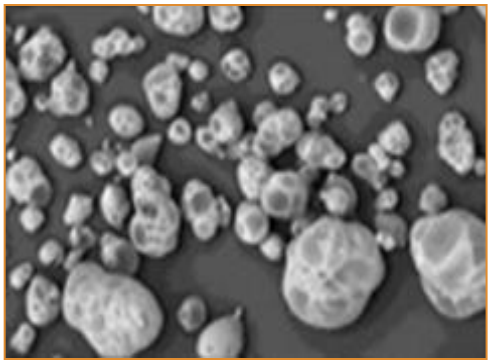
Caolín

PERLIV®

Arena fina

Mayor

- PERLIV® tiene una baja abrasividad respecto a otros materiales, conservando la vida útil y el buen funcionamiento de los equipos usados en construcción.



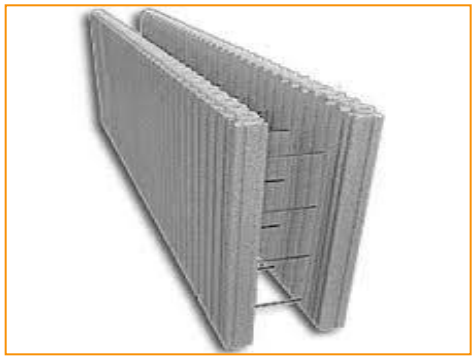
IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

- ✓ **PERLIV®**, en hormigones y concreto.

- ✓ **PERLIV®**, en revoques exteriores y revestimientos.

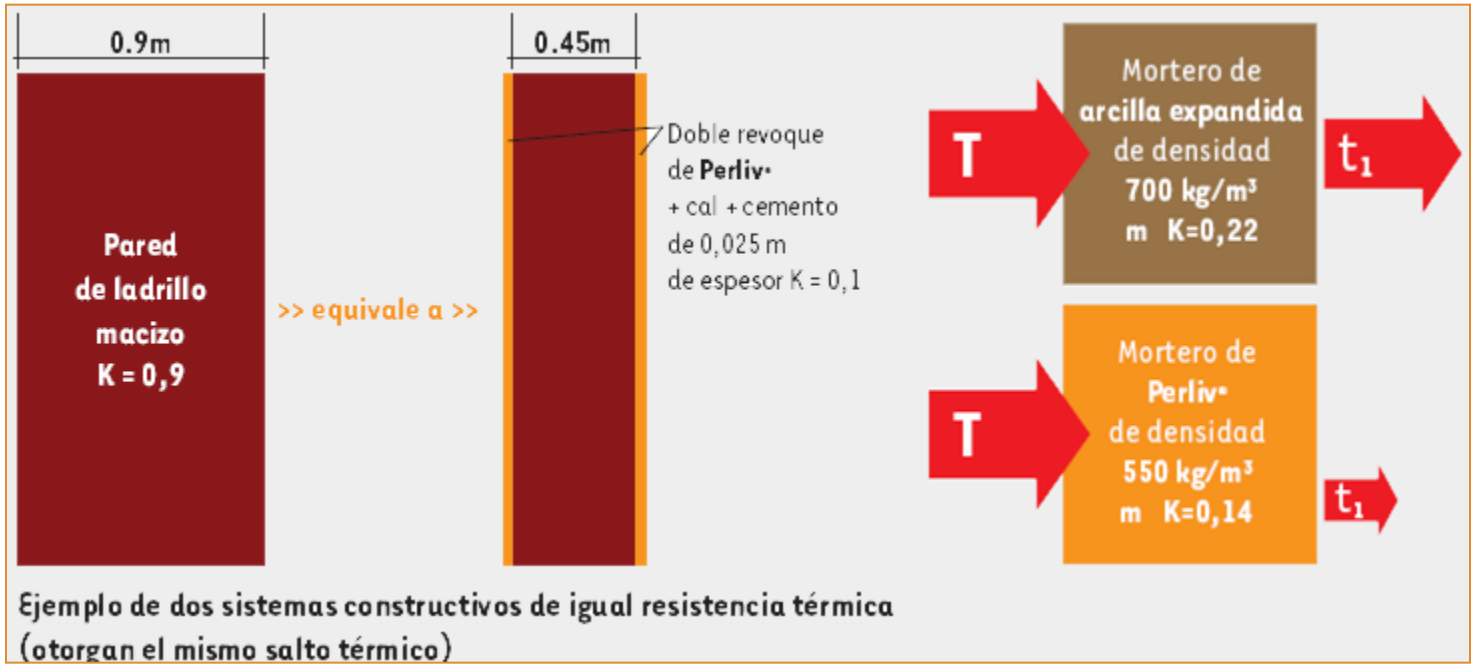
- ✓ **PERLIV®**, entre muros y como relleno de bloques.



IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

El mortero más liviano posible de arcilla expandida vs **PERLIV®**, muestra que **PERLIV®** tiene una mayor resistencia térmica.



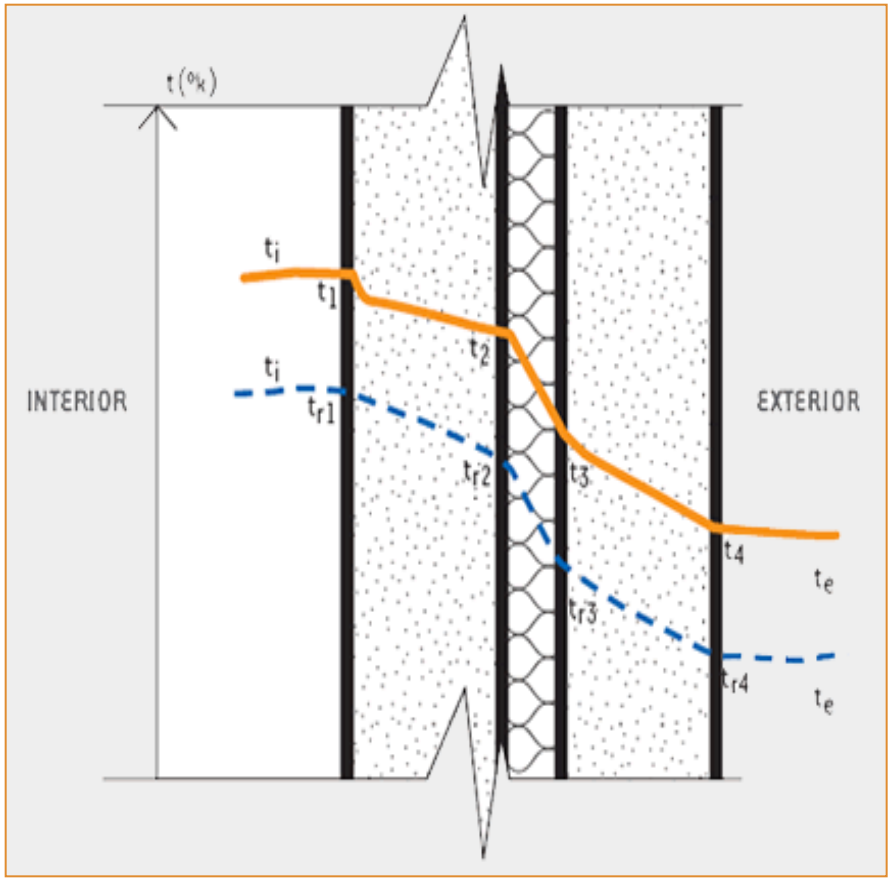
Ejemplo de dos sistemas constructivos de igual resistencia térmica (otorgan el mismo salto térmico)

Ensayo de PERLIV® en morteros

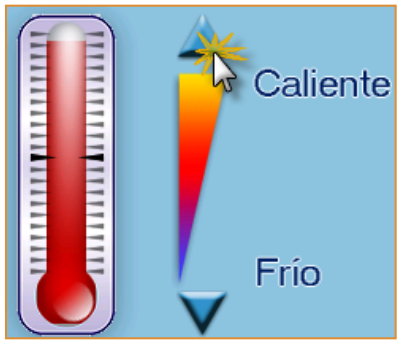
IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

PERLIV® en un sistema constructivo de pared



PERLIV® tiene un gran poder aislante, se observa en **línea naranja** la caída de temperatura provocada por un sistema constructivo de pared conformado con **PERLIV®**, acompañado en línea punteada por curva de caída de temperaturas de rocío para cada material.



IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

Comparativa de espesores de diversos morteros unitarios para obtención del mismo salto térmico.

Hormigón de PERLIV® vs otros materiales para construcción.

Mortero 1:6 cemento: PERLIV® de densidad seca 400 kg / m³ K = 0,1 Espesor 10 cm

Mortero 1:6 cemento: Vermiculita de densidad húmeda 600 kg / m³ K = 0,16 Espesor 16 cm

Mortero 1:6 cemento: Poliestireno exp. de densidad húmeda 450 kg / m³ K = 0,15 Espesor 15 cm

Mortero Hormigón Celular o Alveolar de densidad húmeda 600 kg / m³ K = 0,16 Espesor 16 cm

Mortero 1:6 cemento: Arcilla exp. de densidad húmeda 700 kg / m³ K = 0,22 Espesor 22 cm

Mortero escombros (cascote) de densidad húmeda 1.600 kg / m³ K = 0,76 Espesor 76 cm

Salto térmico PERLIV® vs Otros Materiales

IMERYS

Modos de uso PERLIV® (Ejemplos)

Se toma como ejemplo una relación volumétrica de 1 (una) parte de cemento y 6 (seis) de PERLIV® para una hormigonera de 100 L:

Producto	Cantidad	Orden de mezclado
Agua* + Aditivo**	2 canastos (12 L c/u) + 0,2 L	Colocar el agua en la hormiguera con el aditivo dejarla girar hasta que produzca espuma.
Cemento	1,5 canastos (18 L)	Con la máquina en marcha agregar el cemento.
PERLIV®	9 canastos (108 L)	Agregar el **PERLIV®** en dos etapas dejando hidratar y mezclar bien hasta obtener la plasticidad final.

CANTIDAD PARA REALIZAR 1 m³ DE MORTERO 1:6 - PERLIV®: 1,1 m³ (1.100 L) - Cemento: 260 kg - Agua: 240 L * - Aditivo: 2 L

** Es importante no excederse de agua en este caso de ser necesario no pasar de partes iguales con el cemento.*

*** Se recomienda es un aditivo plastificante incorporador de aire tipo **Sika-Air®** se encuentra en forma tradicional en prácticamente todo el mundo de esta marca ayuda mucho en obtener una buena plasticidad sin usar un exceso de agua y aumenta el rendimiento entre el 8 al 15 % en volumen del mortero fresco.*

Nota: En caso de hormigoneras chicas es posible que no tengan el "golpe" necesario para este mortero súper liviano se recomienda levantar ligeramente la máquina poniendo el trompo más paralelo al suelo.

IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

Valores reales de PERLIV® en ensayos de propiedades físicas en hormigones.

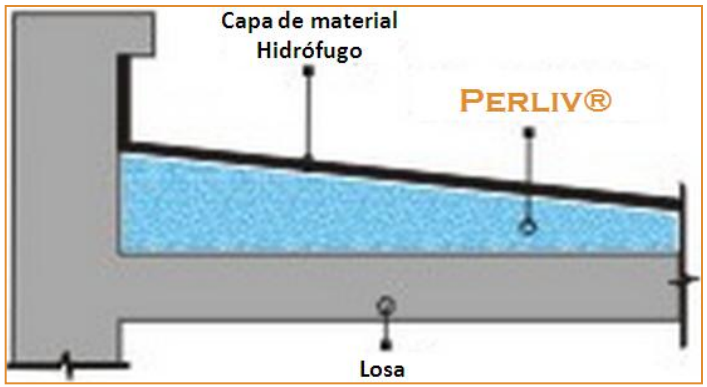
I.N.T.I (Instituto Nacional de Tecnología Industrial)

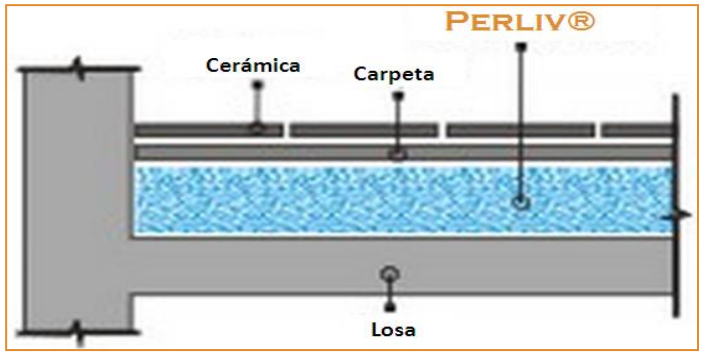
Ensayos físicos			
Relación de Volúmenes Cemento: PERLIV®	1: 4	1:6	1:8
Densidad seca [kg/m]	576	432	352
Tiempo de fragüe (endurecimiento) [hs]	12		
Resistencia a la compresión [kg/cm²] con 7 días de fragüe	7,5	3	3
Resistencia a la compresión [kg/cm²] con 28 días de fragüe	12	4,5	
Conductividad Térmica – Valor K	0,14	0,10	

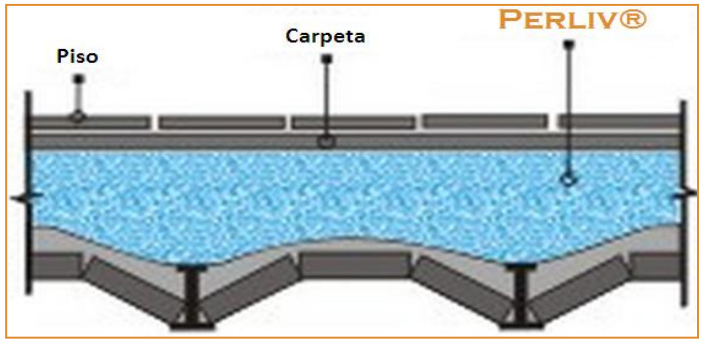
PERLIV® *es el material* ***natural, más efectivo*** *en la* ***conservación de energía*** *y no* ***contaminante.***

IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*







✓ PERLIV® en contrapisos

PERLIV® **Azoteas:** Contrapisos aislante térmico en pendiente

PERLIV® **En Plantas:** Contrapisos livianos fáciles de aplicar

PERLIV® **Contrapisos:** Tradicionales en reemplazo de otros

PERLIV® **Termo-Pisos:** Contrapisos aislantes bajo pisos térmicos

IMERYS

PERLIV® para contrapisos / propiedades físicas típicas

Límite de Resistencia a la compresión

Conductividad según Noma I.R.A.M. N° 11.601

Relación Cemento Perlita [V/V]	Densidad típica en seco [kg/m³]	Límites de Conductividad Térmica [W/m°K]	Límites de Resistencia a la Compresión [kg/cm²]	Densidad Húmeda en la colocación [kg/m³]
1:4	540 - 640	0,11 - 0,14	12 - 24	710 - 800
1:6	419 - 540	0,10 - 0,13	4,5 - 12,0	606 - 640
1:8	390 - 460	0,09 - 0,1	3,5 -	525 - 600

IMERYS

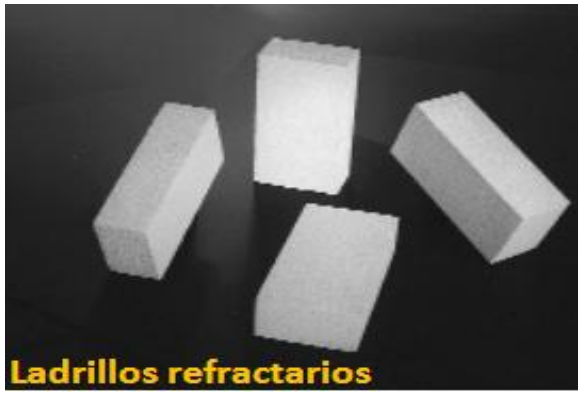
PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

✓ **PERLIV®**, en yesos proyectados y apliques.

IMERYS

PERLIV® *Ahorro de Energía & Liviano*

✓ **PERLIV®**, protección pasiva contra el fuego



IMERYS

GRACIAS

IMERYS
TRANSFORM TO PERFORM

Información de Contacto:

Plantas industriales:
Paulinia – Brasil
Tucumán – Argentina
Santiago - Chile

Head Office:
São Pablo, Brasil

Oficinas Comerciales:
Buenos Aires, Argentina
Av. Julio A. Roca 781, Piso 12 (C1067ABC)
Teléfono: +54 11 5353 2042
Mail: perfiltra.info@imerys.com

IMERYS