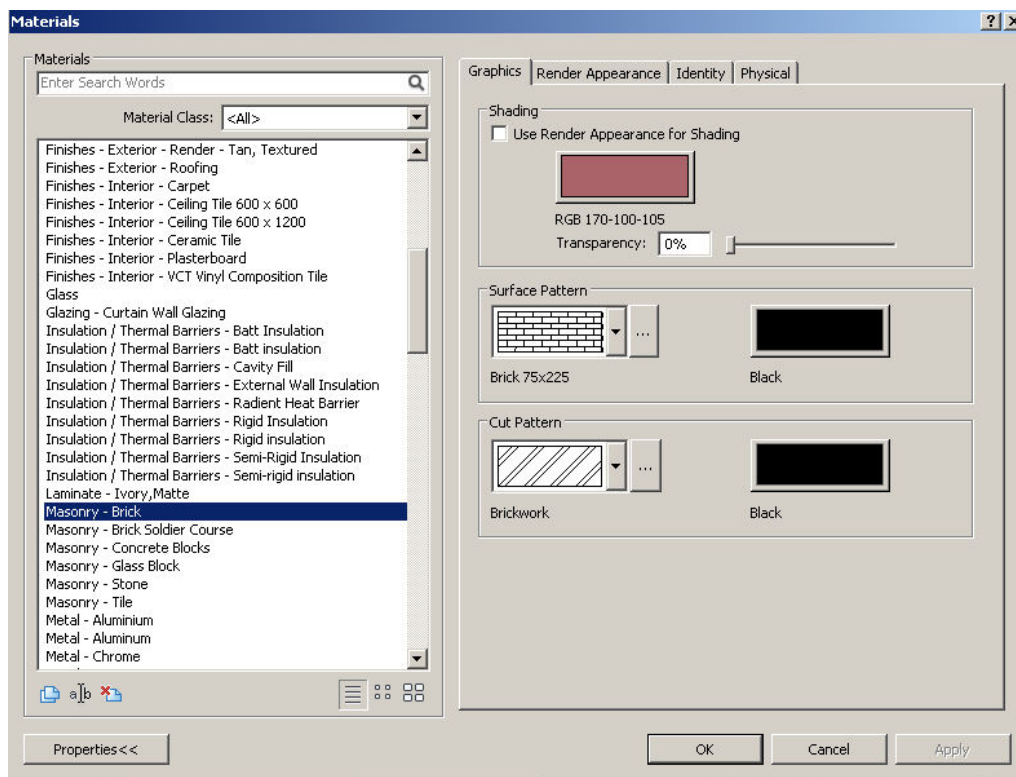


Definición de Materiales en Revit 2009

Los materiales definen el aspecto que tendrán los elementos en vistas e imágenes modelizadas; proporcionan información estructural y descriptiva.

Los materiales se aplican a elementos de modelados de construcción en un proyecto, también se pueden aplicar a elementos al definir las familias.

Los materiales se aplican desde las propiedades de los elementos. Pero además puede modificar o crear materiales desde el menú configuración (setting) → Materiales (Material)



Desde el panel izquierdo puede buscar materiales, y desde el derecho puede modificar las propiedades del material seleccionado.

Los materiales definen lo siguiente:

- El color mostrado en una vista de proyecto sombreado
- El color y el patrón mostrados en la superficie de un elemento
- El color y el patrón de relleno mostrados al cortar el elemento
- El aspecto en imágenes modelizadas
- Información sobre descripción, fabricante, costo y las notas claves del material

lucrecia.real@ar.sonda.com

- Información estructural sobre el material (para el análisis estructural)

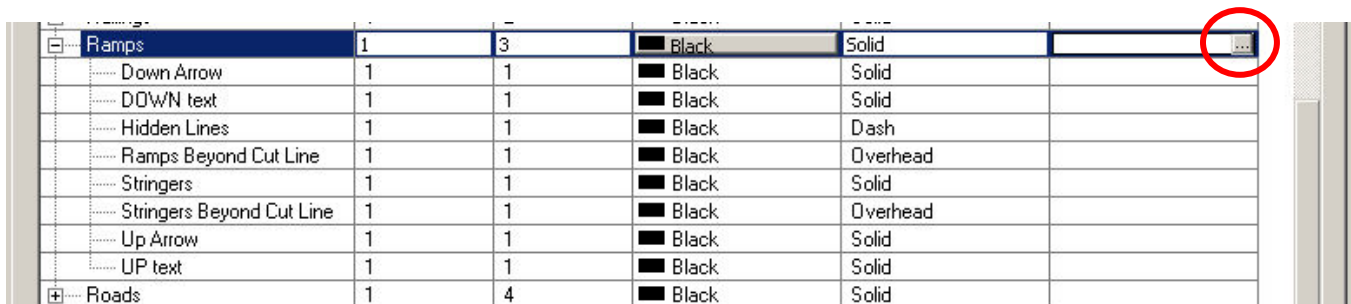
Los materiales se guardan como parte de un archivo de proyecto. Revit proporciona materiales listos para usar. Si es preciso puede crear materiales personalizados o modificar la configuración de los materiales existentes.

Para compartir con otros integrantes los materiales personalizados, vaya al menú Archivo (File) → Transferir Normas de Proyectos (Transfer Project Standards)

Aplicación de Materiales a elementos

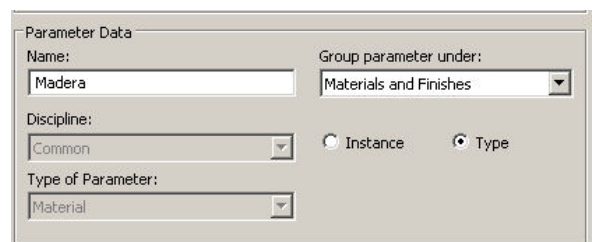
Puede aplicar materiales a elementos con estos procedimientos:

- **Por categoría o subcategoría:** Puede aplicar un material a un elemento modelado basadas en su categoría o sub-categoría. Debería entrar a Configuración (Setting) → Estilo de Objetos (Object Style). Haga clic en el botón con tres puntos de la columna material



[-] Ramps	1	3	Black	Solid	...
Down Arrow	1	1	Black	Solid	
DOWN text	1	1	Black	Solid	
Hidden Lines	1	1	Black	Dash	
Ramps Beyond Cut Line	1	1	Black	Overhead	
Stringers	1	1	Black	Solid	
Stringers Beyond Cut Line	1	1	Black	Overhead	
Up Arrow	1	1	Black	Solid	
UP text	1	1	Black	Solid	
[+] Roads	1	4	Black	Solid	

- **Por Familia:** En el editor de familias, al crear o modificar un componente puede utilizar parámetros de tipo de familia para aplicar un material a cada geometría. Seleccione las propiedades de la geometría y en Material, haga clic en la columna Valor y seleccione el icono del signo igual.



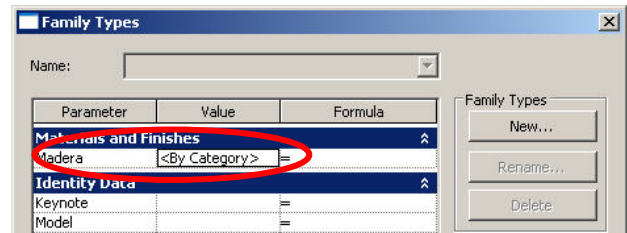
Seleccione un parámetro o cree uno nuevo, dentro del grupo Materiales y Acabados (Materials and Finished). Seleccione Ejemplar o Tipo, si desea poder cambiar el material de un ejemplar; o a todos los del proyecto.

Para aplicar el material al parámetro de familia, debe seleccionar el botón Tipo de Familia (Family Type)



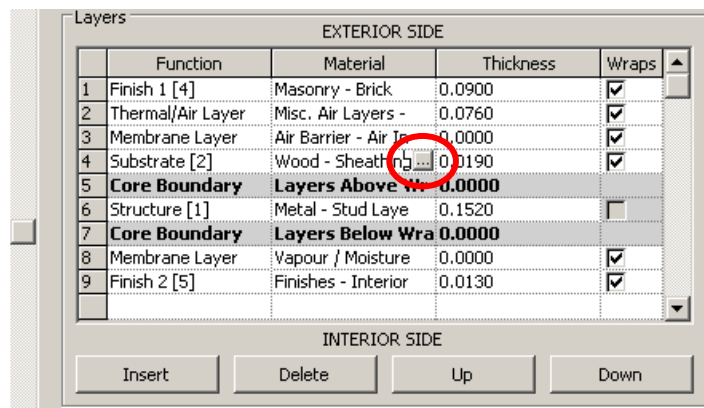
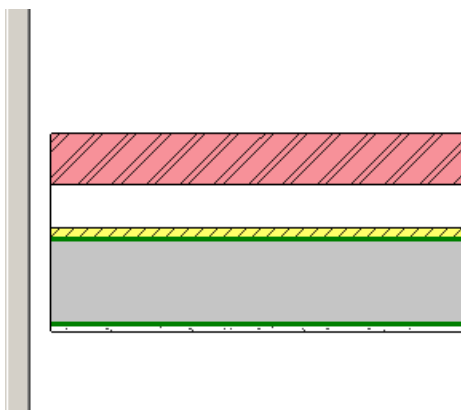
En Materiales, busque el parámetro que creó, y seleccione la columna Valor Predeterminado (By Default).

Seleccione el material deseado, o cree uno nuevo



- **Por parámetro de elemento:** Puede seleccionar un modelado en una vista y utilizar propiedades de elemento para aplicar un material

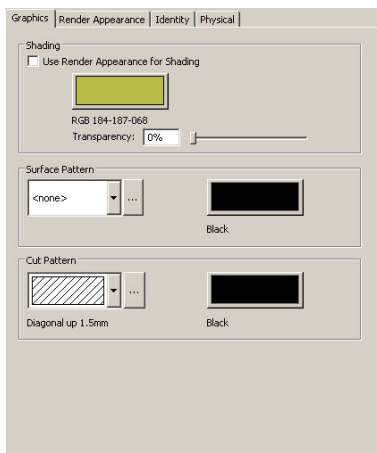
En un proyecto, abra una vista que muestre el elemento de modelo al que desea aplicar un material; y desde sus propiedades, localice el parámetro de material que desea cambiar.



- **Por Cara:** Puede utilizar la herramienta pintar, para aplicar un material a un elemento

Cambios de propiedades de Visualización de un Material

Abra el cuadro de diálogo de Materiales y seleccione el material que desea modificar. En la ficha Gráficos (Graphics):



- Para cambiar el material en la vista sombreado (Shading), tiene diferentes opciones:

- 1- Puede activar la opción Usar aspecto modelizado para sombreado (Use Render appearance for shading). Revit calcula el color promedio del aspecto modelizado y lo utiliza para representar el material en vistas 2D y 3D

- 2- Seleccione en la muestra de color, el deseado

- 3- Para Transparencia, introduzca un valor entre 0 (totalmente opaco) y 100 (totalmente transparente)

- Para cambiar la forma en que se ve la superficie en vista:

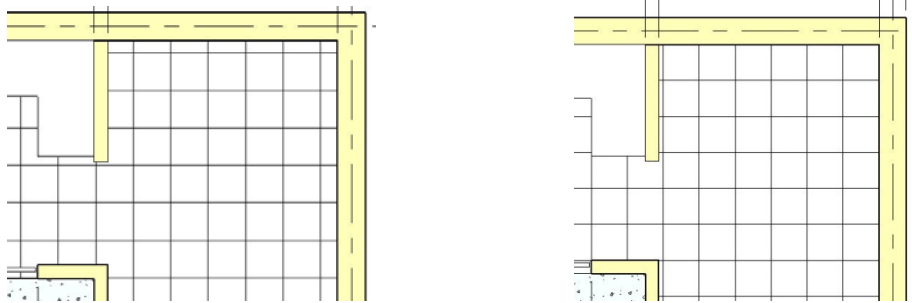
- 1- Puede modificar el patrón, seleccionando de la lista desplegable uno existente

- 2- Seleccione la muestra de color, si desea modificar el color utilizado para dibujar el patrón

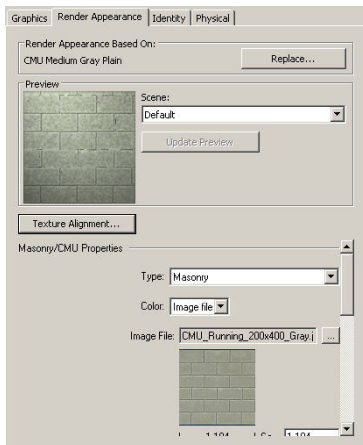
- Para cambiar el modo en que se muestra la superficie en corte, siga los mismos pasos anteriores.

Alineación de un patrón de superficie

Puede alinear el patrón de la superficie para cada elemento de modelado. Por ejemplo puede alinear el patrón de un muro en cada cara del muro



- Abra la vista que visualice el patrón que quiere alinear
- Coloque el curso sobre una línea del patrón, y pulse la tecla TAB hasta resaltar el patrón de superficie
- Luego haga clic sobre una de las líneas del patrón y utilice una de estas opciones:
 - Utilice la herramienta mover para desplazarlo
 - Utilice la herramienta alinear
 - Si es necesario rótelos



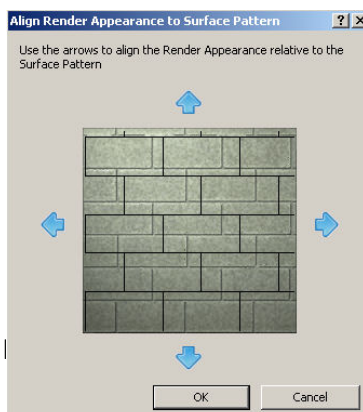
Cambio del aspecto del modelizado (render) en un material

- Seleccione de la ventana de material, la solapa Aspecto Modelizado (Render Appearance)

Desde aquí puede:

- Seleccionar un aspecto de modelizado
- Alinear la textura
- Cambiar las propiedades; estos valores se encuentran en la parte inferior

Alinear la textura



- Seleccione el botón Alineación de Textura (Texture Alignment...)
- Se abrirá el cuadro de diálogo. En el área de vista previa, muestra la textura especificada, con el patrón de superficie superpuesto del material.
 - Utilice las flechas para colocar el aspecto modelizado en relación al patrón de la superficie. Para girar la textura o cambiar su aspecto, utilice las propiedades.

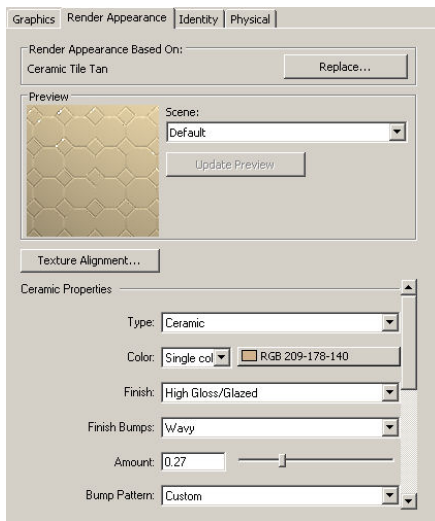
Propiedades de aspecto

Las propiedades varían según los proyectores de sombra mental ray que se utilicen para el modelizado.

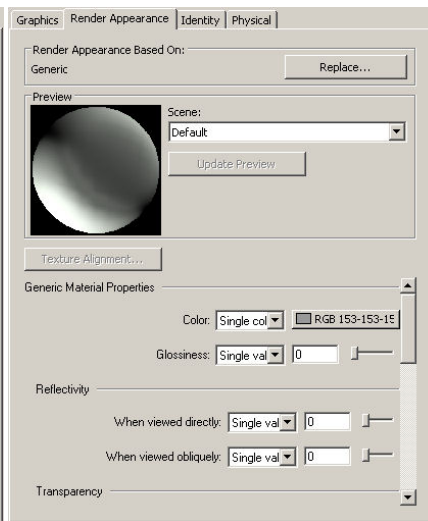
Los proyectores de sombra, son algoritmo que indican al programa como calcular la superficie.

Propiedades de la Cerámica

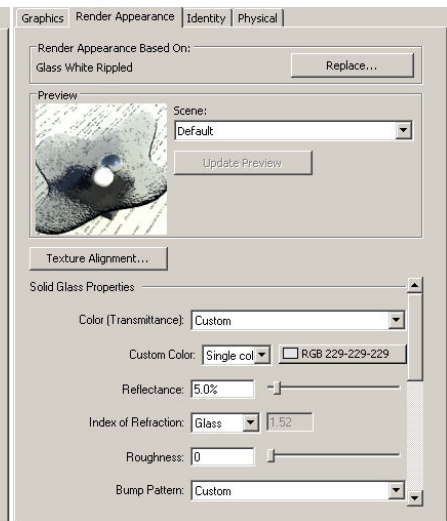
Propiedad	Descripción
Tipo	Tipo de Material: Cerámica o porcelana
Color	Color del aspecto, o puede seleccionar un archivo de imagen
Acabado	Textura de la superficie
Relieve	Patrón de relieve de la superficie; con la opción personalizado puede colocarle una imagen
Cantidad	Altura o profundidad relativa de los relieves, sólo cuando el relieve este configurado como ondulado o personalizado. Introduzca 0 para las superficies planas, y valores decimales más altos, hasta 1 para aumentar la profundidad de las irregularidades
Patrón de Relieve	Un patrón adicional superpuesto al patrón de relieve del acabado, por ejemplo para definir las juntas



Cerámica



Genérico



Cristal

Propiedades de material genérico

Propiedad	Descripción
Color	El color afecta a la reflexión difusa, como a la transmisión de la luz en el material
Brillo	Medida de la calidad de brillo de la superficie (o su aspereza) que afecta tanto a la reflectividad como a la transperencia. Introduzca un valor entre 0 (mate) y 1 (espejo perfecto)
Reflectividad	Visión directa: Medida de cuanta luz refleja el material cuando la superficie esta frente a la cámara Visión Oblicua: Luz que refleja el material, cuando la superficie forma un ángulo con la cámara

lucrecia.real@ar.sonda.com

Transparencia	Medida de cuánta luz atraviesa el material. Va de 0 (opaco) a 1 (transparente). Si la transparencia es 0, la translucidez y el índice de refracción no está disponible. Translucidez: Medida de qué parte de la luz es dispersada por el material, de modo que los objetos que estén detrás del material no se pueden ver claramente Refracción: Medida de cuánto se desvía un rayo de luz cuando pasa a través del material. El índice va de 0 a 5
Cortes-Perforaciones	Formas talladas en la superficie del material. Puede seleccionar una imagen en blanco y negro, dejando agujeros en las áreas negras.
Autoiluminación	Luminancia: Brillo de luz emitida por el material, medida en candelas Temperatura de color: Calidez o frialdad, en grados Kelvin Color del filtro: Color transmitido por un material transparente o semitransparente, como el cristal
Relieve	Patrón: Define áreas aumentadas y disminuidas basada en áreas oscuras y claras de un archivo de imagen Cantidad: 0- superficie plana, hasta 1 aumenta la profundidad


Propiedades del cristal

Propiedad	Descripción
Color	Color del cristal
Reflectancia	Porcentaje de luz que llega al cristal y se refleja en lugar de atravesarlo. Los valores van desde 0% a 50%
Índice de Refracción	Medida de cuánto se desvía un rayo de luz al atravesar el cristal. De 0 a 5
Aspereza	Amplitud del relieve de la superficie. De 0 a 1
Patrón de Relieve	Puede especificar una imagen. Las áreas se definen basadas en patrones oscuros y claros
Láminas de Cristal	Número de láminas que se compone el cristal. Va entre 1 y 4

El resto de los materiales, son similares a estas opciones. Podemos ver propiedades para albañilería, metal, pintura, espejo, plástico, piedra, agua, madera, etc.

Especificar un archivo de imagen

Para utilizar una textura o color, patrón o mapa de relieve, puede especificar un archivo de imagen.

- Seleccione el botón . El revit admite diferentes tipos de archivo: BMP, JPG, JPEG, PNG
- Para tamaño de muestra, especifique el tamaño que representa la imagen.
- Para rotar, especifique los grados de rotación en la dirección de las agujas del reloj
- Si invierte la imagen, si es una imagen que define el color, invierte los colores claros y oscuros, si es una imagen que invierte la textura, invierte los puntos altos y bajos

Recomendaciones

Tenga en cuenta las siguientes estrategias:

- Utilice algo similar como punto de partida: Localice un material existente que sea lo más parecido posible al nuevo material. Esto reduce el trabajo necesario para definir el aspecto, y aumenta la probabilidad de que el nuevo material tenga un rendimiento esperado
- Para material de cristal, Revit tiene 3 opciones Cristalera (Glazing), para ventanas, muros cortinas y otros objetos que requieran lámina de vidrio; Cristal (Glass) para jarras y jarrones; Espejo (mirror).
- Para especificar una textura, utilice una fotografía o un dibujo. Revit utiliza la imagen para definir la superficie y darle su textura
- Textura de mosaico: Puede crear una textura propia que se puede repetir como mosaico. Haga una fotografía; especifique esta imagen como archivo y especifique el tamaño, para que se visualice con las proporciones adecuadas

Datos de identidad del material

Dentro de las solapas de cada material, tiene una de identidad (Identity)

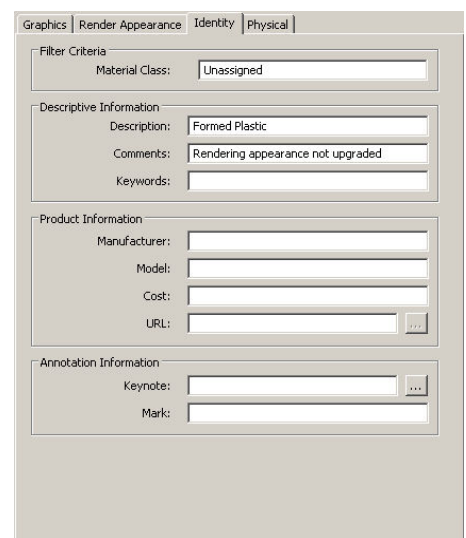
Las opciones son:

Criterios de Filtro (Filter Criteria): Puede asignarle una clase de material nuevo

Información Descriptiva (Descriptive Information): Descripción del material, comentarios introducidos por el usuario u otros datos relativos al material, palabra clave (Keyword) que puede resultar útil para buscar el material

Información del producto (Product Information): Nombre del fabricante, código asignado al material por el fabricante, costo, dirección URL del fabricante

Información de Anotación (Annotation Information): Nota clave del material (Keynote), puede introducir el texto o buscar desde un archivo, seleccionando el botón con 3 puntos, número de identificación del material definido por el usuario



The screenshot shows the 'Identity' tab in Revit. It contains several sections:

- Filter Criteria:** Material Class: Unassigned
- Descriptive Information:** Description: Formed Plastic; Comments: Rendering appearance not upgraded; Keywords: (empty)
- Product Information:** Manufacturer: (empty); Model: (empty); Cost: (empty); URL: (empty)
- Annotation Information:** Keynote: (empty); Mark: (empty)

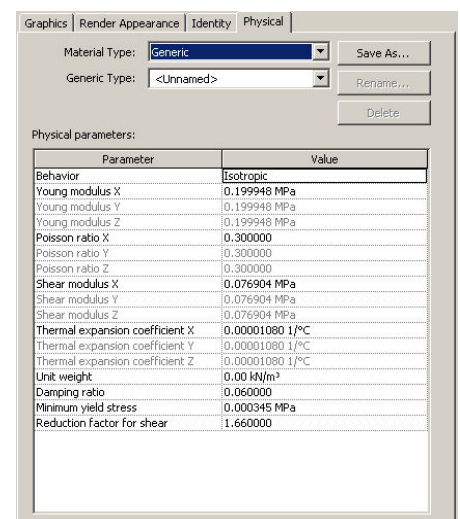
Datos físicos de material

La ficha física del cuadro de material muestra información estructural del material. Esta información se utiliza en el análisis estructural de los edificios.

Los parámetros físicos se clasifican en:

- Sin Asignar
- Genérico
- Hormigón

lucrecia.real@ar.sonda.com



The screenshot shows the 'Physical' tab in Revit. It displays the following information:

- Material Type: Generic
- Generic Type: <Unnamed>
- Buttons: Save As..., Rename..., Delete
- Physical parameters:** A table with columns 'Parameter' and 'Value'.

Parameter	Value
Behavior	Isotropic
Young modulus X	0.199948 MPa
Young modulus Y	0.199948 MPa
Young modulus Z	0.199948 MPa
Poisson ratio X	0.300000
Poisson ratio Y	0.300000
Poisson ratio Z	0.300000
Shear modulus X	0.076904 MPa
Shear modulus Y	0.076904 MPa
Shear modulus Z	0.076904 MPa
Thermal expansion coefficient X	0.00001080 1/°C
Thermal expansion coefficient Y	0.00001080 1/°C
Thermal expansion coefficient Z	0.00001080 1/°C
Unit weight	0.00 kN/m³
Damping ratio	0.060000
Minimum yield stress	0.000345 MPa
Reduction factor for shear	1.660000

Arq. M. Lucrecia Real

- Acero
- Madera

A partir del momento que seleccione una tipología, sólo queda cargar los datos físicos.

lucrecia.real@ar.sonda.com