

# Instalación de Rejillas en Piedra Arenisca

GUÍA TÉCNICA PARA CANALETAS DE PISCINA

DIMENSIONES REJILLA

**20 × 70** cm

ESPESOR

**4** cm

PESO POR PIEZA

**14** kg

RANURAS

**10** unidades

LARGO RANURAS

**28** cm

## 🔑 FÓRMULA CLAVE DE INSTALACIÓN

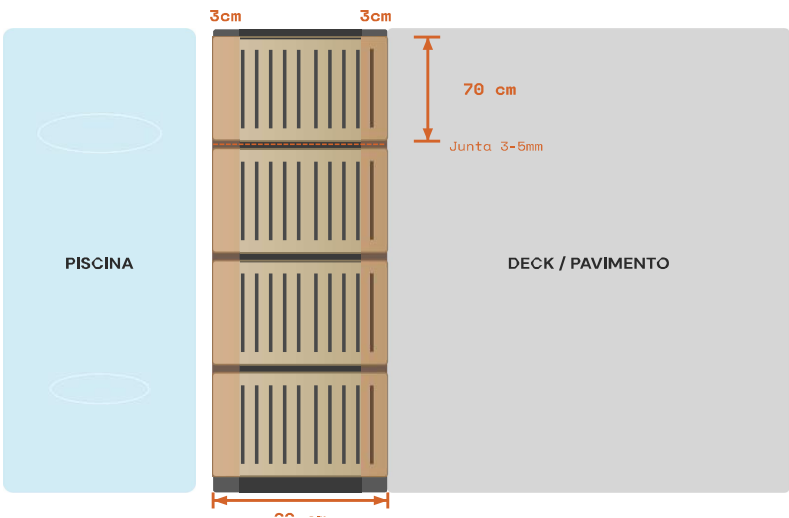
Rejilla (20 cm) – Soporte izquierdo (3 cm) – Soporte derecho (3 cm) =

**Ancho máximo del hueco de canaleta: 14 cm**

### VISTA EN CORTE TRANSVERSAL



### VISTA SUPERIOR - DISPOSICIÓN EN CANALETA



## 📐 Instrucciones de Instalación

### 1 Verificar el ancho de la canaleta

El hueco interior de la canaleta debe ser **máximo 14 cm** para garantizar los 3 cm de apoyo a cada lado con rejillas de 20 cm.

### 3 Colocar mortero de asiento

Aplique una capa uniforme de mortero (5-10mm) sobre las superficies de apoyo laterales. **NO aplique mortero en el centro.**

### 5 Separación entre rejillas

Deje **3-5mm de junta** entre rejillas consecutivas para dilatación térmica. Rellene con sellador flexible para exteriores.

### 2 Preparar la superficie de apoyo

Los bordes de concreto deben estar nivelados, limpios y sin irregularidades. Use mortero para corregir desniveles si es necesario.

### 4 Asentar la rejilla centrada

Coloque la rejilla verificando que apoye **mínimo 3 cm en cada borde**. Verifique con nivel que quede horizontal.

### 6 Curado y protección

Evite el tránsito peatonal durante **24-48 horas**. Aplique sellador para piedra natural después del curado.



### Importante: Evitar Fracturas

La piedra arenisca es un material natural que puede fracturarse si no tiene suficiente apoyo. **Los 3 cm de soporte a cada lado son el mínimo recomendado** para distribuir el peso cuando las personas caminen sobre la rejilla. Si la canaleta es demasiado ancha (más de 14 cm de hueco), **NO instale las rejillas** sin antes reducir el ancho con molduras de concreto o mortero estructural.



## Respaldo Técnico del Cálculo

Análisis estructural que justifica el apoyo mínimo de 3 cm por lado



### DATOS DE LA REJILLA

Dimensiones:	20 × 70 × 4 cm
Peso propio:	14 kg (137 N)
Material:	Piedra arenisca
Ranuras:	10 unidades × 28 cm
Ancho ranura (estimado):	~5 mm c/u



### CARGAS CONSIDERADAS

Peso propio:	14 kg
Carga viva (300 kg/m²):	42 kg
Persona + impacto (×3):	240 kg
Carga total diseño:	254 kg

Persona 80kg × factor impacto 3 = 240 kg



### PROPIEDADES DEL MATERIAL

Resistencia compresión:	30 MPa (300 kg/cm²)
Resistencia flexión:	4 MPa (40 kg/cm²)
Ancho efectivo (por ranuras):	~65 cm (93%)

10 ranuras × 0.5cm = 5cm vacío  
70cm - 5cm = 65cm efectivo



### CÁLCULO DE FLEXIÓN

Luz libre (span):	14 cm
Momento máximo:	840 kg·cm
Módulo sección:	173 cm³
Esfuerzo calculado:	4.9 kg/cm²

$M = P \times L / 4 = 240 \times 14 / 4 = 840 \text{ kg} \cdot \text{cm}$   
 $S = b \times h^2 / 6 = 65 \times 4^2 / 6 = 173 \text{ cm}^3$   
 $\sigma = M / S = 840 / 173 = 4.9 \text{ kg/cm}^2$

Verificación	Esfuerzo Calculado	Resistencia Material	Factor de Seguridad	Estado
Flexión en rejilla	4.9 kg/cm²	40 kg/cm²	8.2	✓ OK
Aplastamiento en apoyo	0.6 kg/cm²	300 kg/cm²	>300	✓ OK



### Conclusión

Con **3 cm de apoyo a cada lado** (luz libre de 14 cm), la rejilla tiene un **factor de seguridad de 8.2** contra falla por flexión, lo cual es excelente y proporciona margen para:

- Variaciones en la calidad de la piedra arenisca
- Imperfecciones en la instalación
- Cargas de impacto mayores a las previstas
- Degradación del material con el tiempo