

GUÍA DE CÁLCULO E INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES OKU® YAAXTEC

¿CÓMO DETERMINAR EL NÚMERO DE PANELES ADECUADO PARA CADA ALBERCA?

Para calcular el número de paneles necesarios para climatizar una piscina con colectores solares de polietileno **OKU®** debemos tomar en cuenta algunos factores importantes como sigue:



A) SUPERFICIE Y/O VOLUMEN DE LA ALBERCA.

1. Para piscinas cuya profundidad máxima promedio sea de 1.40 m utilizaremos como base del cálculo su superficie; aplicando una sencilla tabla para determinar el porcentaje de superficie absorbente necesaria y en consecuencia el número de paneles adecuados, de acuerdo a su incidencia y orientación de la superficie donde se instalará el sistema:

| Angulo Incidencia | Dirección Inclinación | | | | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|----|----|----|----|
| | E | SE | S | SO | O |
| 90 | 100 | 90 | 80 | 85 | 95 |
| 60 | 90 | 75 | 65 | 90 | 0 |
| 45 | 80 | 70 | 60 | 65 | 75 |
| 30 | 70 | 65 | 50 | 60 | 70 |
| 15 | 65 | 65 | 60 | 65 | 65 |
| 0 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Superficie absorbente en % del área de la alberca | | | | | |

Nota: con los valores de esta tabla se puede lograr un diferencial de 8°C, utilizando una cubierta térmica por las noches (mínimo 12 horas).

Ejemplo:

En base a la tabla anterior, una piscina con 32 metros cuadrados de superficie y una profundidad promedio de hasta 1.40 metros; requeriría los siguientes paneles a instalarse en una superficie inclinada (30° de ángulo de incidencia) y cuya orientación sea hacia el sur:

ANCHO DE LA PISCINA = 4 METROS
 LARGO DE LA PISCINA = 8 METROS
 PROFUNDIDAD = 1.60 METROS

| | | | | |
|-----------------------------|---|---------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|
| SUPERFICIE DE LA ALBERCA | X | % SUPERFICIE ABSORBENTE INCIDENCIA/ORIENTACIÓN | = | ÁREA DE CAPTACIÓN NECESARIA EN M ² |
| 32 m² | | 50 % | | 16 m² |

Cada panel OKU® tiene un área de captación de poco más de un metro, por lo que para fines prácticos utilizaremos como área efectiva de absorción 1 metro cuadrado; así tendremos una relación 1 a 1 (por cada metro cuadrado necesario en área de captación se requiere un panel OKU®). Para el ejemplo anterior se necesitan 16 paneles para obtener un diferencial de temperatura de 8°C en la alberca.

2. Para piscinas cuya profundidad máxima promedio sea mayor a 1.50 m utilizaremos como base del cálculo su volumen. Dicho volumen lo multiplicaremos por un factor para obtener una conversión a metros cuadrados (superficie). Con este valor aplicaremos la misma tabla para determinar el número de paneles adecuados, de acuerdo a su orientación e inclinación sobre la superficie donde se instalará el sistema.

Ejemplo:

Una piscina con 32 metros cuadrados de superficie y una profundidad promedio de 1.60 metros; requeriría los siguientes paneles a instalarse en una superficie inclinada (30° de ángulo de incidencia) y cuya orientación sea hacia el sur:

ANCHO DE LA PISCINA = 4 METROS
 LARGO DE LA PISCINA = 8 METROS
 PROFUNDIDAD = 1.60 METROS

| | | | | | | |
|---------------------------|---|-------------|---|---------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|
| VOLUMEN DE LA ALBERCA | X | FACTOR | X | % SUPERFICIE ABSORBENTE INCIDENCIA/ORIENTACIÓN | = | ÁREA DE CAPTACIÓN NECESARIA EN M ² |
| 51.2 m³ | | .745 | | 50 % | | 19 m² |

B) ALBERCA EN EXTERIOR O INTERIOR.

Si la piscina se encuentra en exterior deberemos considerar los factores de sombra ocasionados por edificios altos, árboles o cualquier objeto que proyecte sombra a la alberca. Una piscina sombreada es menos sencilla de climatizar, por lo que a los cálculos anteriores se deberá agregar un porcentaje de superficie absorbente si la alberca recibe sombra en el periodo solar, de acuerdo a la tabla siguiente:

| Porcentaje de sombra en horario solar (8 horas) | | | | |
|-------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 100% | 75% | 50% | 25% | 15% |
| 15 | 12 | 8 | 4 | 2 |
| % Superficie absorbente por agregar | | | | |

De igual forma si la alberca se encuentra en interior (techada de tal forma que no reciba el sol directamente) se debe considerar un porcentaje de superficie absorbente por agregar; a menos que el techo sea de cristal o algún material translucido (policarbonato, acrílico, etc.) que permita el paso de la radiación solar. El porcentaje de sombra sería el equivalente al 100% del de una alberca en exterior.

Ejemplo:

En base a las tablas anteriores, una piscina con 32 m² de superficie, una profundidad promedio de 1.40 m y un % de sombra en el horario solar del 75%; requeriría los siguientes paneles a instalarse en una superficie inclinada (30° de ángulo de incidencia) y cuya orientación sea hacia el sur:

ANCHO DE LA PISCINA = 4 METROS
 LARGO DE LA PISCINA = 8 METROS
 PROFUNDIDAD = 1.40 METROS

| | | | | | | |
|--------------------------|---|------------------------------------------------|---|------------------|---|-----------------------------------------------|
| SUPERFICIE DE LA ALBERCA | X | % SUPERFICIE ABSORBENTE INCIDENCIA/ORIENTACIÓN | + | FACTOR DE SOMBRA | = | ÁREA DE CAPTACIÓN NECESARIA EN M ² |
| 32 m ² (32) | | 50 % (16m ²) | | 75 % (+12%) | | 18 m ² (17.9m ²) |

El funcionamiento de un sistema solar depende de las condiciones climáticas; sin importar si la alberca se encuentra en exterior o interior, el uso de una cubierta térmica flotante por las noches es indispensable para garantizar la temperatura deseada.