

Informe de simulación Positive Pool

Si estás interesado, contacta con

Tel:+34 937 486 700

Email:piscinapositiva@fluidra.com

Consumo de energía de referencia

13.32 MWh

Consumo de energía neto Positive Pool*

0.00 MWh

Consumo de agua de referencia

34.7 m³

Consumo de agua neto Positive Pool*

0.0 m³

* Estos valores incluyen la generación solar y la aportación del depósito de lluvia; consulta más abajo y el resto del documento para más información.

Resumen de configuración

Ubicación	Sant Cugat del Vallès, España	Temporada de uso	04/05 - 30/09
Configuración de la piscina	Climatizada	Coste medio de la energía	0.180 €/kWh
Marca seleccionada	AstralPool	Temperatura objetivo	28.0 °C
Superficie	32 m ²	Tiempo de subida máximo	120 h
Volumen	40.0 m ³		

Tabla de productos

Categoría de producto	Configuración de referencia	Positive Pool
Bomba de filtración	Bomba de velocidad simple - Victoria Plus Silent 75M (65560)	Bomba de velocidad variable - Victoria Smart Connect VS 100 (77946)
Filtro	Laminado - 500 (73179-0100)	Cartucho - Clarisave 77115 (77115)
Tratamiento de agua	Químico - Tabletas	Clorador salino - Elite Connect Cellguard pH 12 LS (77408)
Iluminación (unidades)	LED (2)	LED (2)
Cubierta (tipo)	No	PVC Lamas - Roussillon (060323)
Tipo de calefacción	Calentador eléctrico - Compact 6 (65322)	Bomba de calor inverter - ProElyo Touch PET-08 (74166)
Depósito de lluvia (tamaño)	No	Sí (1000 L)
Paneles solares (superficie)	No	Sí (7 m ²)

Guía de productos

- SSP: Bomba de velocidad única. Bomba de filtración que funciona a una sola velocidad cuando está en marcha.
- VSP: Bomba de velocidad variable. Bomba de filtración con velocidades programables que adapta el caudal y puede reducir el consumo eléctrico.
- Filtro laminado: Cuerpo de filtro laminado en resina de poliéster y fibra de vidrio, diseñado para contener medio filtrante y limpiarse mediante contralavado.
- Filtro de cartucho: Filtro compacto con un elemento de cartucho que retiene partículas finas y se limpia con manguera en lugar de contralavado tradicional.
- Químico - Tabletas: Tratamiento convencional del agua basado en tabletas desinfectantes para mantener la piscina saneada.
- SWC: Clorador salino. Sistema de electrólisis salina que produce cloro automáticamente y puede centralizar el control del tratamiento del agua.
- LED: Iluminación de diodos emisores de luz. Iluminación eficiente para la piscina con bajo consumo eléctrico y larga vida útil.
- Cubierta de lamas de PVC: Cubierta flotante automática formada por lamas rígidas de PVC que ayuda a reducir evaporación, pérdidas de calor y entrada de suciedad.
- Calentador eléctrico: Calentador eléctrico en línea que calienta el agua directamente mientras circula por el equipo.
- HP Inverter: Bomba de calor inverter. Bomba de calor que modula la potencia del compresor para calentar la piscina con más eficiencia y menos ruido.
- Depósito de lluvia: Depósito de almacenamiento que recoge agua de lluvia para cubrir parte de la reposición de la piscina sin usar agua de red. El potencial de captación se estima suponiendo una superficie de tejado de 100 m².
- Paneles solares: Paneles fotovoltaicos que generan electricidad para compensar parte de la demanda eléctrica de la piscina.

Resultados de la Simulación: Positive Pool — Sant Cugat del Vallès

1. ¿Qué es Positive Pool?

Positive Pool es un concepto de piscina orientado a generar un impacto positivo medible en dos dimensiones: ambiental y social. La dimensión ambiental se centra en reducir el consumo de agua y energía, optimizar el uso de químicos y limitar las emisiones asociadas a la operación de la piscina. La dimensión social incorpora beneficios como bienestar, entretenimiento, salud, seguridad, conexión social y un acceso más inclusivo al uso de la piscina.

En esta versión, el configurador evalúa exclusivamente la dimensión ambiental de Positive Pool. Por ello, los resultados se enfocan en cuantificar mejoras relacionadas con ahorro de agua, eficiencia energética y gestión eficiente de químicos. La dimensión social forma parte del concepto global, pero no está cuantificada en los resultados aquí presentados.

2. Contexto del escenario

La simulación corresponde a una piscina de 32 m² y 40 m³ de volumen ubicada en **Sant Cugat del Vallès**, con una temporada de uso que se extiende del **4 de abril al 30 de septiembre**. El escenario incluye calefacción con una temperatura objetivo de 28 °C y una ventana horaria activa —el período diario en que el sistema mantiene la temperatura— de 9:00 a 18:00 h.

Dado que la temporada arranca en primavera, el sistema debe calentar el agua desde temperaturas más bajas antes de que comience el uso habitual. La puesta a régimen —el tiempo necesario para que el agua alcance la temperatura objetivo desde el inicio de la temporada— es **moderada**, lo que refleja la combinación de un clima mediterráneo interior con mañanas frescas en abril y la eficiencia de la bomba de calor inverter seleccionada.

3. Comparación Referencia vs. Positive Pool

El cambio más llamativo es la reducción de energía: la configuración Positive Pool consume un 92% menos de electricidad que la Referencia, y elimina completamente la dependencia del agua de grifo.

Indicador	Referencia	Positive Pool	Diferencia
Energía total demandada	13,32 MWh/año	1,07 MWh/año	-12,25 MWh/año
Energía de red	13,32 MWh/año	0,00 MWh/año	-13,32 MWh/año
Agua total demandada	34,7 m ³ /año	15,5 m ³ /año	-19,2 m ³ /año
Agua de grifo	34,7 m ³ /año	0,0 m ³ /año	-34,7 m ³ /año
Emisiones CO ₂ totales	2,78 tCO ₂ -eq/año	0,00 tCO ₂ -eq/año	-2,78 tCO ₂ -eq/año

La configuración Positive Pool reduce la **demanda bruta de energía en un 92%** respecto a la Referencia. Gracias a la generación fotovoltaica, la **dependencia de la red eléctrica cae al 0%**: toda la demanda queda cubierta y se genera incluso un excedente. En agua, la demanda bruta se reduce un **55%**, y el depósito de lluvia cubre la totalidad de esa demanda residual, llevando el **consumo de agua de grifo al 0%**. Las **emisiones de CO₂ netas resultan nulas**, con un excedente de compensación de 0,26 tCO₂-eq/año.

4. Principales ahorros por equipos

El grueso de la mejora proviene del conjunto de equipos eficientes, antes de sumar ninguna fuente alternativa:

- **Cubierta:** Al cubrir la piscina fuera de la ventana horaria activa y durante todo el período fuera de temporada, la evaporación se reduce drásticamente —de 46,8 m³/año a 28,9 m³/año—. Esto es especialmente relevante en Sant Cugat, donde los veranos son cálidos y secos. Además, la cubierta retiene el calor del agua, reduciendo las pérdidas térmicas y, por tanto, la energía necesaria para mantener la temperatura objetivo.

- **Bomba de velocidad variable (VSP):** A diferencia de la bomba monovelocidad de la Referencia, la VSP opera la mayor parte del tiempo a velocidades reducidas (60% del tiempo a baja velocidad, 30% a media), lo que recorta el consumo de filtración de 1,80 MWh/año a 0,60 MWh/año.

- **Filtro de cartucho:** Sustituye al filtro laminar de la Referencia, que requería contracorrientes de limpieza (backwash) con un consumo de 9,9 m³/año. El filtro de cartucho se limpia con manguera, reduciendo ese consumo a apenas 0,6 m³/año.
- **Bomba de calor inverter:** Es el factor más determinante en energía. El calentador eléctrico de la Referencia consumía 11,50 MWh/año. La bomba de calor inverter —que extrae calor del aire en lugar de generarlo eléctricamente— reduce ese consumo a 0,20 MWh/año, un ahorro de más del 98% solo en calefacción.

5. Contribución del agua de lluvia y la fotovoltaica

Tras la reducción de demanda lograda por los equipos eficientes, las fuentes alternativas completan el resultado:

Fotovoltaica: La instalación de 7 m² de paneles genera suficiente energía para cubrir la demanda total de Positive Pool (1,07 MWh/año) y produce además un **excedente solar de 1,21 MWh/año** que puede volcarse a la red o destinarse a otros usos. Esto significa que la **dependencia de la red eléctrica es cero** en términos anuales. El excedente existe porque la generación solar en los meses de mayor irradiación supera con creces la demanda —ya muy reducida— de la piscina.

Depósito de lluvia: Con un depósito de 1,0 m³ —dimensionado para que el agua no permanezca más de dos meses por razones sanitarias— y un potencial de captación de 75,9 m³/año sobre la superficie de recogida disponible, el sistema cubre íntegramente la demanda hídrica residual de 15,5 m³/año. El **consumo neto de agua de grifo** —la dependencia restante de la red de agua tras aplicar la aportación del depósito— es **cero**, con un excedente de 11,0 m³/año que no llega a utilizarse.

El **consumo neto Positive Pool** —la dependencia final de recursos externos de red, tanto eléctrica como hídrica, después de aplicar equipos eficientes y fuentes alternativas— es **cero** en ambas dimensiones bajo las condiciones climáticas simuladas.

6. Interpretación climática

Sant Cugat del Vallès presenta un clima mediterráneo continental con veranos cálidos y secos, inviernos moderados y una irradiación solar elevada durante la mayor parte del año. Este perfil climático favorece especialmente tres elementos de la configuración Positive Pool:

- **La cubierta** tiene un alto valor en este clima porque la evaporación sin protección es intensa en verano (temperatura elevada, baja humedad relativa, viento ocasional de componente norte). Reducir la evaporación de 46,8 a 28,9 m³/año es un resultado directamente ligado a estas condiciones.
- **La fotovoltaica** se beneficia de la alta irradiación anual de la zona. Con solo 7 m² de paneles, la generación supera la demanda —ya muy reducida por la bomba de calor inverter— y produce excedente durante los meses centrales del verano.
- **El depósito de lluvia** funciona bien porque, aunque la pluviometría de Sant Cugat no es especialmente alta, el potencial de captación (75,9 m³/año) supera ampliamente la demanda hídrica de la piscina (15,5 m³/año). La distribución estacional de las lluvias —con episodios otoñales e invernales— permite acumular agua en los meses de menor demanda para usarla en primavera y verano.

La temporada extendida desde abril implica que el sistema opera en meses con temperaturas del agua todavía bajas, lo que hace que la eficiencia de la bomba de calor inverter sea especialmente relevante frente al calentador eléctrico de la Referencia.

7. Conclusión

Los resultados de esta simulación muestran que la configuración Positive Pool logra simultáneamente los cuatro objetivos posibles: **menor demanda bruta** (−92% en energía, −55% en agua), **dependencia neta de red eléctrica cero**, **dependencia neta de agua de grifo cero** y **excedente de fuentes alternativas** tanto en energía (1,21 MWh/año) como en agua (11,0 m³/año). Las emisiones de CO₂ netas resultan nulas, con un margen positivo de compensación.

Este resultado es posible gracias a la combinación de tres factores que se refuerzan mutuamente: la bomba de calor inverter elimina casi por completo el consumo de calefacción, la cubierta reduce la demanda de agua y las pérdidas térmicas, y la fotovoltaica —sobre una demanda ya muy reducida— genera más energía de la que la piscina necesita. El clima de Sant Cugat del Vallès, con alta irradiación y un potencial de captación de lluvia suficiente, es un contexto favorable para que estas estrategias alcancen su máximo rendimiento.

Ahorro y excedente Positive Pool por categoría



Agua

Consumo de referencia: 34.7 m³/año

Consumo Positive Pool: 15.5 m³/año



Electricidad

Consumo de referencia: 13.3 MWh/año

Consumo Positive Pool: 1.1 MWh/año



CO₂

Consumo de referencia: 2.8 t(CO₂)eq/año

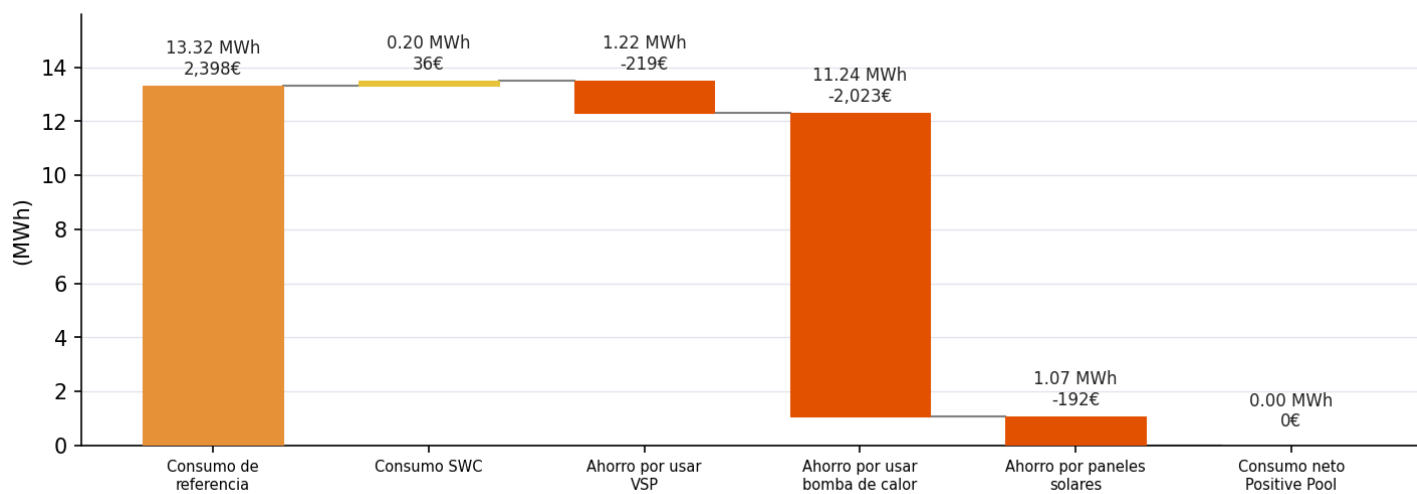
Consumo Positive Pool: 0.2 t(CO₂)eq/año



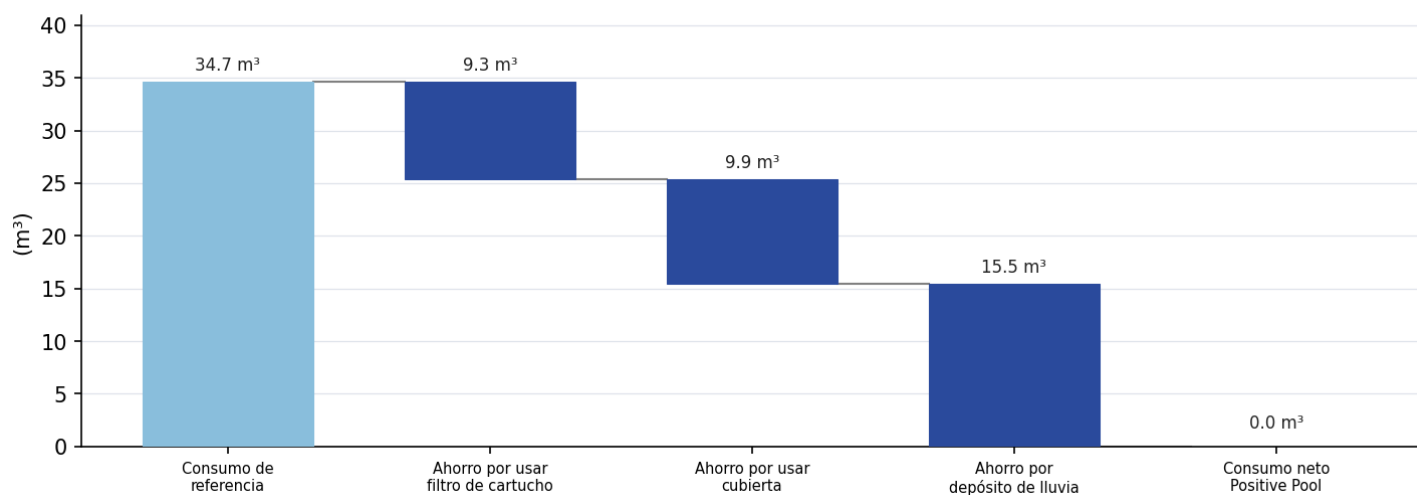
Resumen de consumos y puentes de coste

Vector	Consumo referencia	Ahorro por productos eficientes	Consumo Positive Pool	Ahorro por perímetro extendido	Consumo neto Positive Pool	Excedente
Agua	34.7 m ³	19.2 m ³ 55%	15.5 m ³	15.5 m ³ 45%	0.0 m ³ 0%	11.0 m ³
Electricidad	13.32 MWh	12.25 MWh 92%	1.07 MWh	1.07 MWh 8%	0.00 MWh 0%	1.21 MWh
CO₂	2.78 t(CO ₂)eq	2.55 t(CO ₂)eq 92%	0.23 t(CO ₂)eq	0.23 t(CO ₂)eq 8%	0.00 t(CO ₂)eq 0%	0.26 t(CO ₂)eq

Puente de ahorros energéticos



Puente de ahorros hídricos



Consumo anual de agua: 34.7 m³

Desglose del consumo de agua

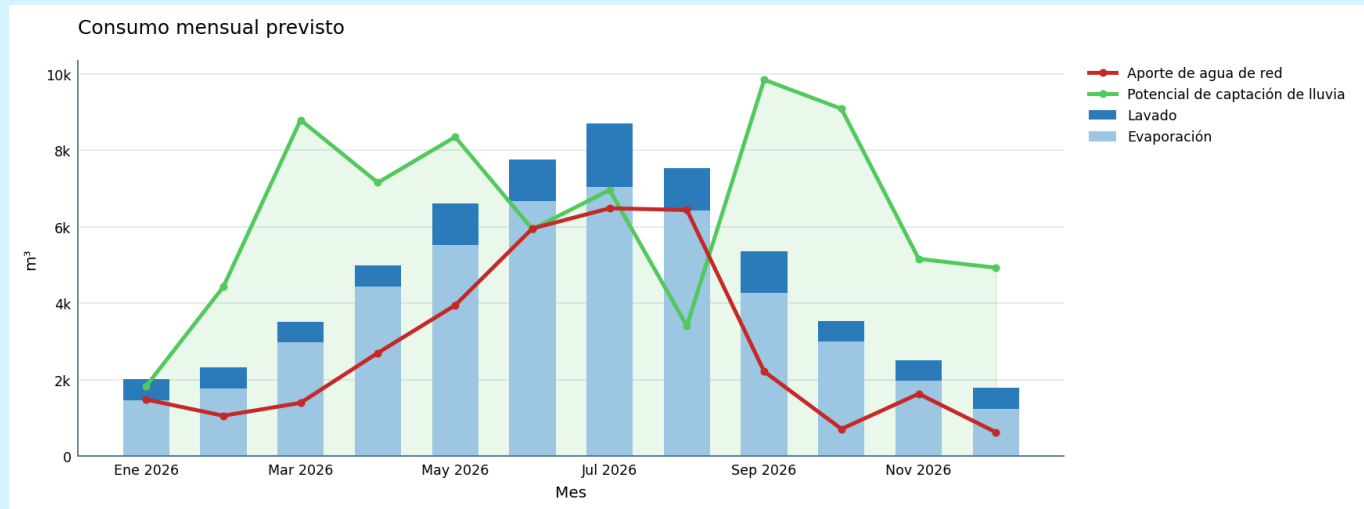
Entradas de agua

Potencial de captación de lluvia	75.9 m ³
Lluvia directa	22.0 m ³
Aporte de agua de red	34.7 m ³

Salidas de agua

Lavado	9.9 m ³
Agua evaporada	46.8 m ³

A continuación mostramos el balance hídrico por meses. Ten en cuenta que los valores de cada mes se consideran como el total al final del mes, incluido el nivel del depósito.



Consumo anual de agua: 15.5 m³

Desglose del consumo de agua

Entradas de agua

Potencial de captación de lluvia	75.9 m ³
Lluvia directa	14.0 m ³
Aporte de agua de red	0.0 m ³
Recarga desde depósito	15.5 m ³

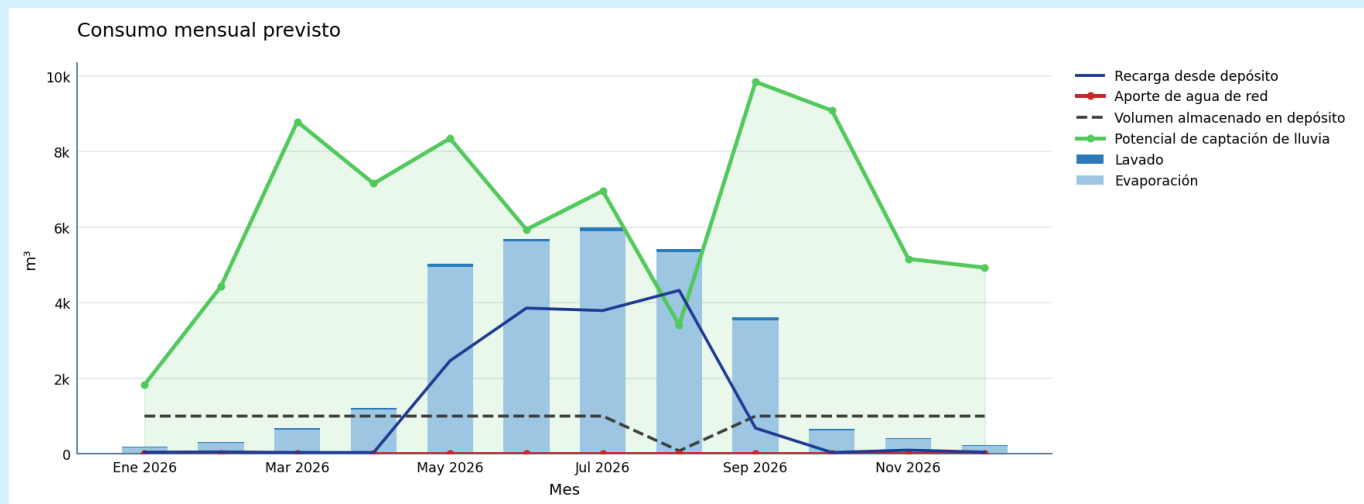
Salidas de agua

Lavado del cartucho	0.6 m ³
Agua evaporada	28.9 m ³

Información del depósito

Tamaño del depósito	1.0 m ³
---------------------	--------------------

A continuación mostramos el balance hídrico por meses. Ten en cuenta que los valores de cada mes se consideran como el total al final del mes, incluido el nivel del depósito.

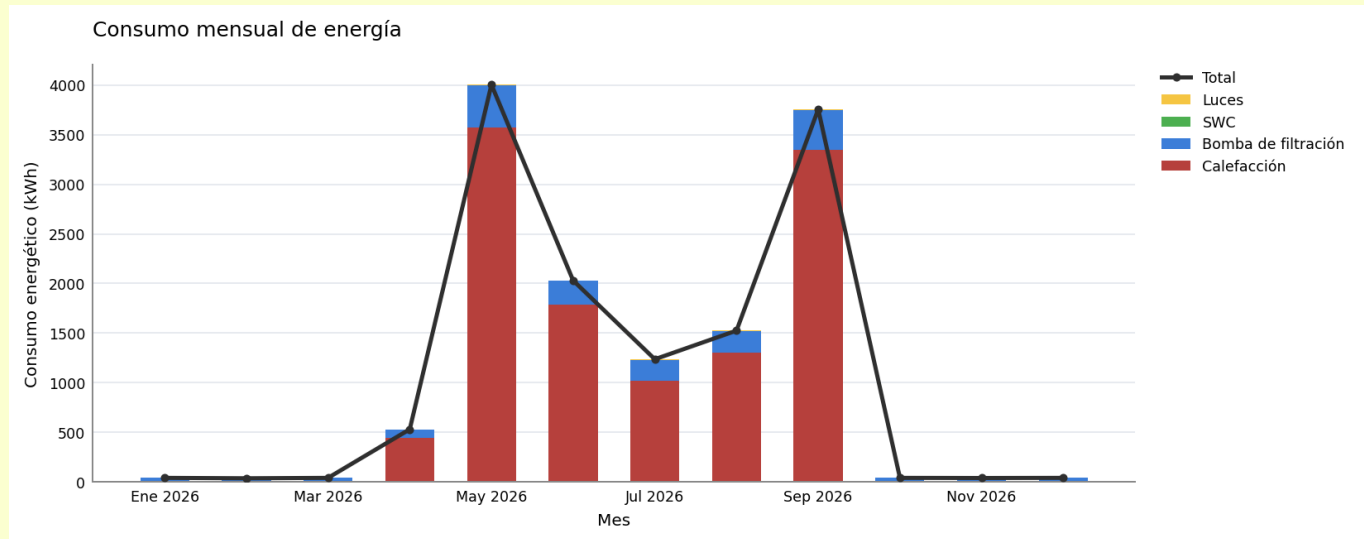


Consumo anual de energía: 13.32 MWh

Desglose del consumo energético

Bomba de filtración	1.81 MWh
Tiempo anual de funcionamiento de la bomba	2520 h
Tiempo de funcionamiento de la bomba en temporada	2044 h
Tiempo de funcionamiento de la bomba fuera de temporada	476 h
Tratamiento del agua	0.00 MWh
Calefacción	11.48 MWh
Horas de calentamiento inicial	105 h
Luces	0.02 MWh

A continuación mostramos el consumo energético previsto. Para más información, consulta 'Información adicional' al final de la página.



Consumo anual de energía: 1.07 MWh

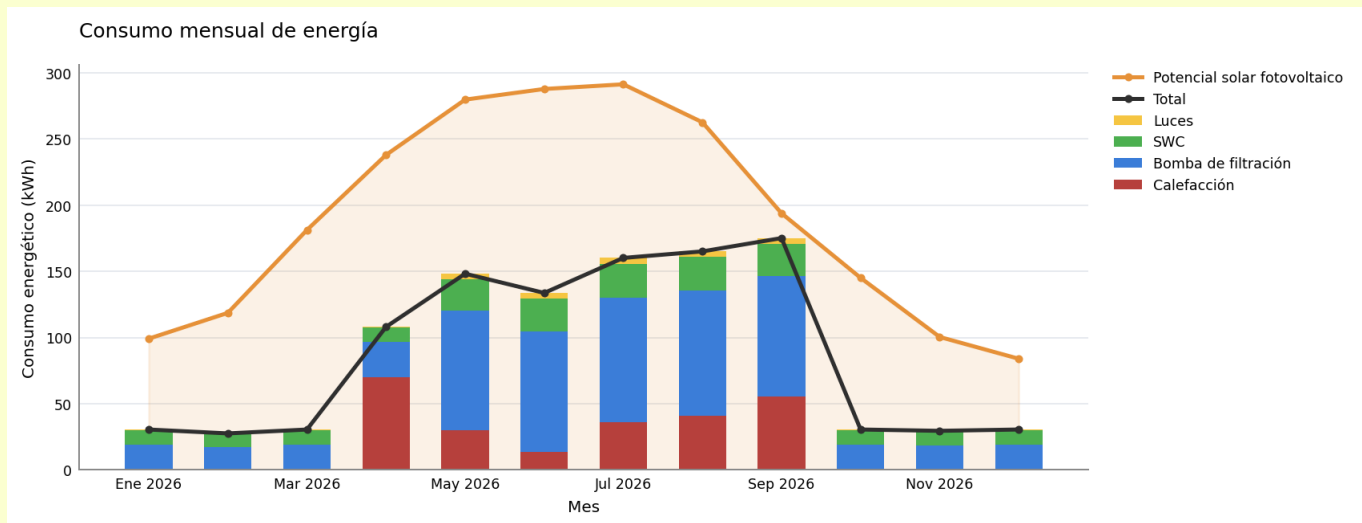
Desglose del consumo energético

Bomba de filtración	0.60 MWh
Tiempo anual de funcionamiento de la bomba	1879 h
Tiempo de funcionamiento de la bomba en temporada	1390 h
Tiempo de funcionamiento de la bomba fuera de temporada	489 h
Tratamiento del agua	0.20 MWh
Calefacción	0.25 MWh
Horas de calentamiento inicial	112 h
Luces	0.02 MWh

Superficie de paneles solares

Superficie mínima de paneles solares	7 m ²
Cobertura solar	100.00 %

A continuación mostramos el consumo energético previsto. Para más información, consulta 'Información adicional' al final de la página.



6. Disclaimer

Antes de introducir sus datos, tenga en cuenta que el simulador Positive Pool ofrece estimaciones de carácter meramente informativo y orientativo sobre el impacto ambiental asociado a la construcción y uso de una piscina en la ubicación que usted indique (incluyendo consumos de agua y energía).

Estas estimaciones se calculan a partir de:

1. la información proporcionada por usted;
2. patrones de uso estándar;
3. datos meteorológicos y atmosféricos históricos, calculados como promedios de los tres (3) años anteriores;
4. referencias de consumo energético del tipo de piscina que, en su caso, se recomiende; y
5. normativa municipal disponible.

Debido a la naturaleza de las fuentes, supuestos y promedios utilizados, los resultados pueden ser inexactos, incompletos o no reflejar condiciones actuales o futuras (p. ej., cambios en hábitos reales de uso, mantenimiento, equipamiento, tarifas energéticas, condiciones climáticas, precios o normativa aplicable). En particular, la normativa municipal puede variar entre municipios y cambiar con frecuencia, por lo que su aplicación al caso concreto requiere verificación específica ante la Administración competente.

En consecuencia, la información proporcionada por el simulador no constituye asesoramiento técnico o legal, ni recomendación definitiva ni presupuesto u oferta comercial vinculante, ni compromiso de suministro, instalación o rendimiento. Cualquier decisión adoptada con base en estos resultados se realiza bajo su exclusiva responsabilidad.

Sistema de Inteligencia Artificial (IA). Tenga en cuenta que está interactuando con un sistema de inteligencia artificial (IA) diseñado para ayudarle a interpretar los resultados de su simulación. Las respuestas se basan únicamente en los datos que usted introduzca y en la lógica del sistema, sin intervención humana directa.

Verificación por Fluidra. Antes de extender cualquier propuesta u oferta, un equipo de Fluidra verificará los datos y supuestos relevantes, pudiendo solicitarle información adicional. Únicamente la documentación comercial y contractual emitida por Fluidra tras dicha verificación (presupuesto, fichas técnicas, condiciones particulares, etc.) constituirá una oferta válida y vinculante.

Exención de responsabilidad. Fluidra no garantiza la exactitud, suficiencia o actualización de los resultados del simulador y no asume responsabilidad por pérdidas, daños o costes derivados del uso o la confianza depositada en los mismos, salvo en lo que no pueda excluirse o limitarse conforme a la normativa aplicable.

Tratamiento de datos personales. De conformidad con el Reglamento (UE) 2016/679 General de Protección de Datos (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de derechos digitales (LOPDGDD), le informamos de que el responsable del tratamiento de sus datos personales (los proporcionados por usted en este formulario y los obtenidos al interactuar con el simulador Positive Pool) son Fluidra, S.A. y Fluidra Comercial España, S.A, ambas con domicilio social en Avenida Alcalde Barnils 69, 08174 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) y correo electrónico dataprivacy@fluidra.com (en adelante, conjuntamente denominadas "Fluidra").

Fluidra tratará los datos personales que usted facilite en el formulario, así como los datos derivados de su interacción con el simulador Positive Pool, con la finalidad de gestionar su solicitud y remitirle los resultados de la simulación realizada, así como, en su caso, atender consultas relacionadas con dichos resultados.

La base jurídica que legitima este tratamiento es el interés legítimo de Fluidra en atender la solicitud formulada por el usuario y remitirle el resultado generado a través de la herramienta digital correspondiente.

Adicionalmente, solo si usted marca la casilla habilitada al efecto, Fluidra podrá utilizar sus datos y la información obtenida a través del configurador para remitirle comunicaciones comerciales personalizadas electrónicas o no electrónicas, e incorporarle a su CRM, segmentar sus intereses y personalizar futuras recomendaciones, contenidos y ofertas. La base jurídica de este tratamiento adicional será su consentimiento, que podrá retirar en cualquier momento sin que ello afecte a la licitud del tratamiento previo.

Los datos no serán cedidos o puestos a disposición de ningún tercero, salvo a aquellos proveedores de servicios de Fluidra, que en ningún caso tratan los datos para sus finalidades propias. Los datos se conservarán durante un año, salvo que usted retire su consentimiento, en cuyo caso se cesará inmediatamente el tratamiento y se procederá a su eliminación.

Tiene derecho a ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación al tratamiento y portabilidad de los datos, así como a retirar su consentimiento en cualquier momento, enviando un correo electrónico al Delegado de Protección de Datos de Fluidra a dataprivacy@fluidra.com. También tiene derecho a presentar una reclamación ante la Autoridad competente en materia de protección de datos.

Estas propiedades se han considerado en todos los cálculos:

- Se utiliza el número de renovaciones diarias (DTO, renovaciones completas del volumen de la piscina al día) para calcular el tamaño del SPP. Para dimensionar la bomba, esta debe poder recircular todo el volumen de la piscina en un máximo de 4 horas.
- La superficie mínima de paneles solares se calcula considerando que la potencia pico de un panel solar de 2 m² es 0,4 kW y que la eficiencia del panel es del 20 %.
- Patrón de uso diario de la bomba de filtración: 0,5 DTO/día fuera de temporada y 2,5 DTO/día en temporada.
- Si la bomba de filtración es VSP, los tiempos de funcionamiento a diferentes velocidades siguen la norma EN17645.
- La cubierta ahorra un 95 % del agua por evaporación cuando se utiliza.
- La cubierta se usa el 40 % del tiempo en temporada y el 100 % del tiempo fuera de temporada.
- Número de veces que se lava el filtro:
 - Cada 15 días durante el periodo de temporada.
 - Cada 30 días durante el periodo fuera de temporada.
- El volumen de agua en una limpieza del filtro se calcula a partir del caudal de la bomba para filtros con contralavado y de la manguera para filtros de cartucho.
- Se supone una superficie de tejado de 100 m² para la captación de agua de lluvia y la capacidad solar.
- Datos meteorológicos obtenidos de <https://www.openmeteo.com/>

Factores considerados para la huella de carbono:

- Electricidad: 0,208 kg CO₂-eq/kWh; valor promedio del mix eléctrico español, coherente con datos de Red Eléctrica de España (REE) y factores oficiales del MITECO/IDAE (rango 0,16-0,25 kg/kWh según año y composición del mix).
- Agua: 0,26 kg CO₂-eq/m³; valor medio del ciclo urbano del agua (captación, tratamiento, bombeo, distribución y depuración). Se sitúa entre los valores observados en España: 0,176 kg CO₂-eq/m³ (EMACSA, Córdoba) y 0,395 kg CO₂-eq/m³ (ACA, Cataluña, 2013).