SEGUNDA OPINIÓN SOLAR · AUDITORÍA FOTOVOLTAICA INDEPENDIENTE

Informe de auditoría

Revisión de un presupuesto solar antes de firmar

EJEMPLO ILUSTRATIVO · DATOS FICTICIOS — Informe de muestra para la web. Cliente, ubicación, CUPS y presupuesto son inventados; los cálculos son los reales del motor.

Cliente: EJEMPLO ILUSTRATIVO · DATOS FICTICIOS
Ubicación: Calvià (Santa Ponça), Mallorca · a menos de un kilómetro de la costa
Referencia: EJ-C-alt · 13/11/2026
Alcance: Revisión documental antes de instalar (presupuesto, fichas técnicas y facturas)
Auditor: Ángel Domínguez Sánchez

No vendo equipos. No instalo. No cobro comisiones.
Pagas por un criterio técnico, no por un folleto.

El veredicto

ESTADO: ● ÁMBAR — FALTA LO DE LA COSTA
Buen diseño: tamaño ajustado a tu consumo, batería coherente con tu perfil, inversor dentro de ficha y la sombra tratada. Lo único que falta es lo que exige vivir cerca del mar (a menos de un kilómetro): los materiales por escrito.

Cómo leer el origen de cada dato:
● Verificado en ficha ● Declarado (presupuesto o facturas, sin ficha)
● Calculado (con hipótesis) ● No aportado

LO MÁS URGENTE

Antes de firmar, que añadan al presupuesto tornillería AISI 316/A4, cajas IP66/IP67 y el certificado IEC 61701 del panel. Cerca del mar no es un extra: evita que la instalación se oxide antes de amortizarse.

EL IMPACTO, SIN PROMETERTE CIFRAS

— Tamaño ajustado: 5,775 kWp frente a 6,3 kWp de referencia por balance anual, un 8 % por debajo.

— Batería coherente con tu perfil: 9,47 kWh, dentro de la referencia de 8,1–10,9 kWh. El 53 % de tu consumo cae en el periodo valle, y entre un 33,7 % y un 43,9 % en horas de valle sin sol.

— Sombra tratada: el presupuesto declara 3 optimizadores Tigo en las placas que tapa el pino. Es la solución razonable cuando la sombra afecta a pocas placas.

— Inversor y batería encajan: Fronius Primo GEN24 Plus 5.0 dentro de ficha, y la Reserva 9.5 está en su lista oficial de compatibles.

— Exposición marina: no constan tornillería inoxidable ni cajas estancas, ni se aporta el certificado IEC 61701 del panel.

QUÉ HACER (3 PASOS)

1. Exige por escrito tornillería AISI 316/A4, cajas IP66/IP67 y el certificado IEC 61701 del panel (JA Solar lo declara en el manual de instalación; que lo aporten).
2. Pide por escrito las referencias de fusibles y seccionadores de continua.
3. Pregunta dónde va la batería y cómo se ventila: es de lo que se comprueba en obra, pero conviene saberlo antes.

Tus datos de partida

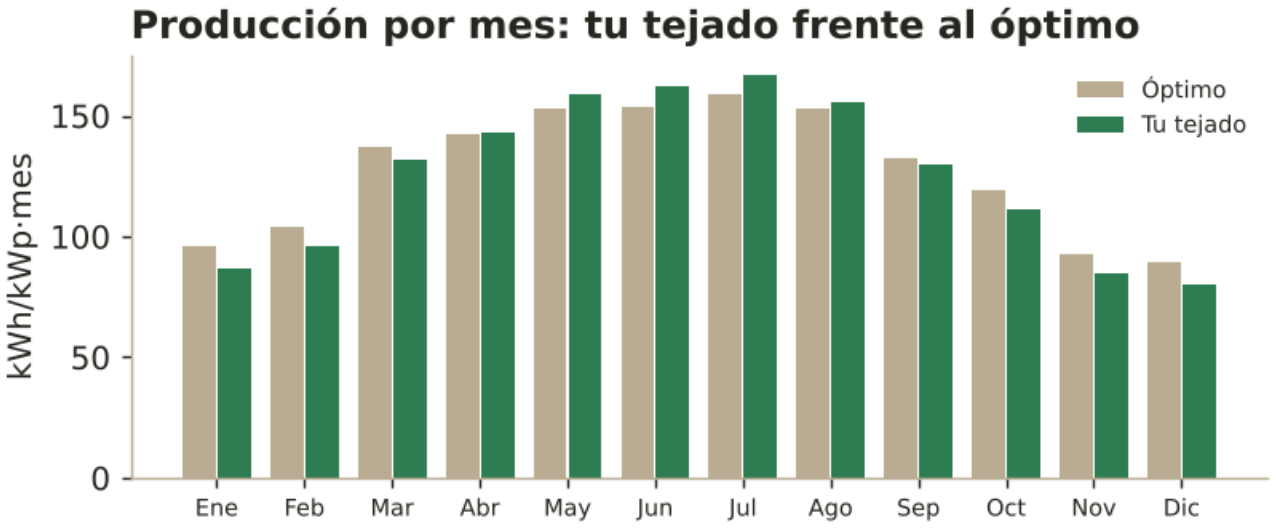
Dato	Lo que aportas	Origen
Consumo anual	9.500 kWh (facturas)	● Declarado
Consumo en periodo valle (P3)	53 % (facturas por periodos)	● Declarado
Curva horaria (Datadis)	No aportada	● No aportado
Coste anual de la luz	No aportado	● No aportado
Tejado	Orientación 20° al oeste del sur, inclinación 25°	● Declarado
Sombras	Parcial (un pino), tratada con optimizadores	● Declarado
Distancia a la costa	Menos de un kilómetro	● Calculado
Presupuesto	5,775 kWp · Fronius Primo GEN24 Plus 5.0 · 1 serie de 11 · Reserva 9.5 · 3 Tigo	● Declarado
Placa	JA Solar serie JAM60D42 LB	● Verificado en ficha
Batería	Fronius Reserva 9.5 (9,47 kWh útiles)	● Verificado en ficha

Tu consumo de verdad

Consumes 9.500 kWh al año y el 53 % cae en el periodo valle. Valle no es lo mismo que noche: incluye los fines de semana con sol. Quitando esa parte, entre un 33,7 % y un 43,9 % de tu consumo cae en horas de valle sin sol, y por eso aquí una batería sí tiene sentido. La curva horaria de Datadis lo afinaría; sin ella no te doy cifra de ahorro.

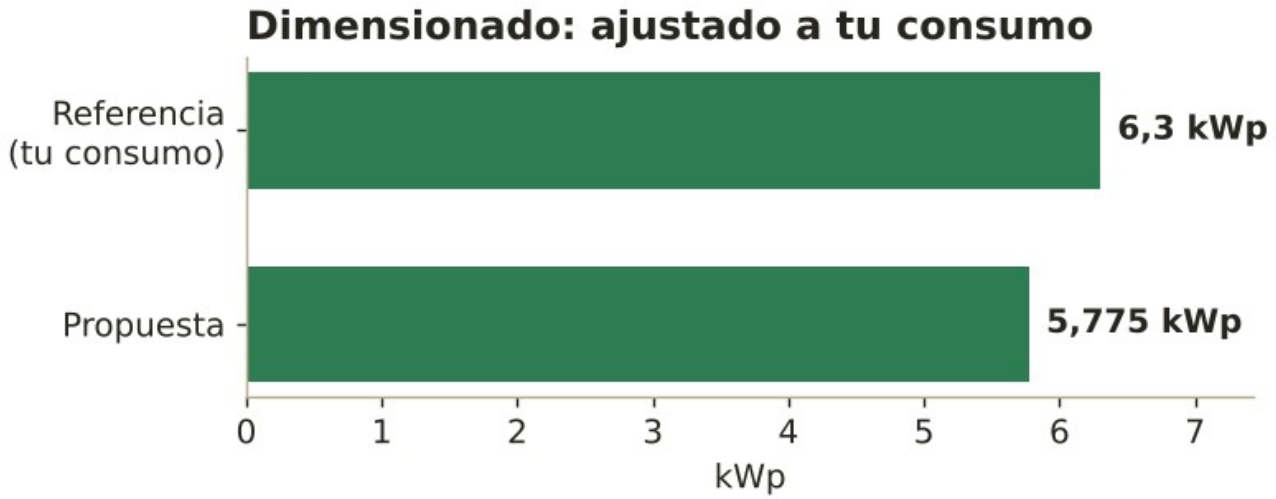
Tu tejado: orientación y sombras

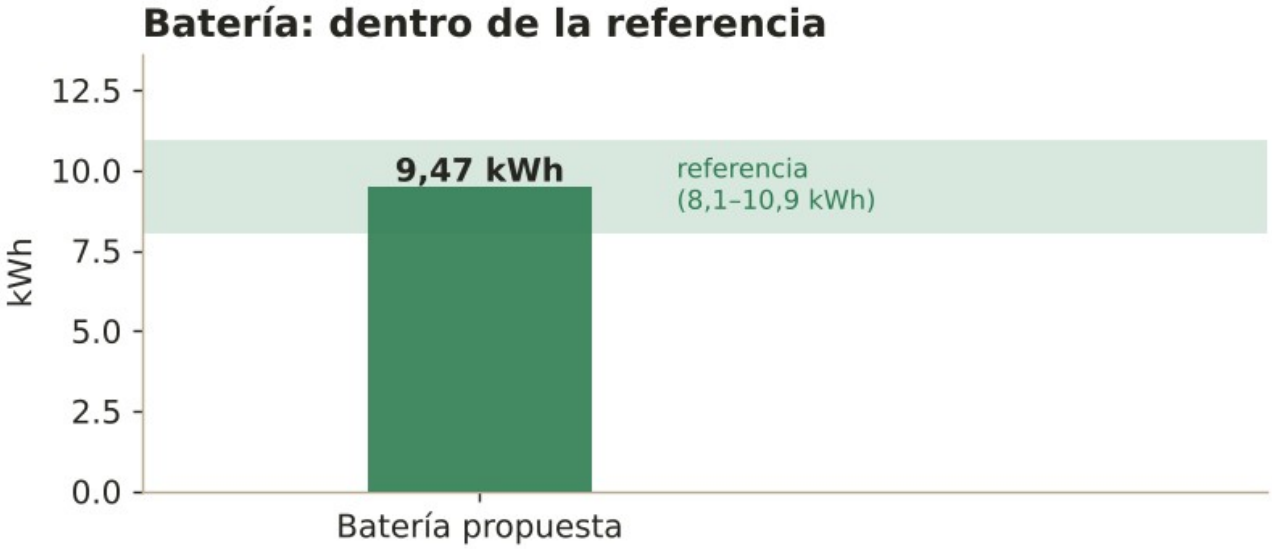
Tejado a 20° al oeste del sur y con 25° de inclinación: produce 1.507,7 kWh por kWp al año, frente a 1.532,2 en la posición ideal; pierdes un 1,6 %. La sombra del pino está resuelta como se debe: optimizadores solo en las placas afectadas, sin cambiar todo el sistema.



El dimensionado correcto

Con 6,3 kWp producirías en un año lo que consumes y te proponen 5,775, un 8 % menos: dimensionado prudente. La batería, 9,47 kWh, cae dentro de la referencia del motor (8,1–10,9 kWh). Esa referencia no cuenta tus tardes, así que, si acaso, se queda corta: la batería propuesta no es excesiva.




Batería: dentro de la referencia
12.5
10.0
7.5
5.0
2.5
0.0
kWh
9,47 kWh
referencia
(8,1–10,9 kWh)
Batería propuesta

El presupuesto, número a número

Concepto	Propuesto	Cálculo del auditor	Origen
Potencia de placas	5,775 kWp	Balance anual: 6,3 kWp (8 % por debajo)	• Calculado
Máx. placas del inversor	5,775 kWp	Ficha: 7,5 kW. Cumple	• Verificado en ficha
Potencia en la entrada 1	5.775 W	Ficha: 6.250 W. Cumple	• Verificado en ficha
Corriente por entrada	14,35 A	Ficha: 22 A. Cumple	• Verificado en ficha
Tensión en frío (serie de 11)	521 V	Máximo 600 V. Cumple	• Calculado
Tensión en calor (serie de 11)	350 V	Mínimo 230 V. Cumple	• Calculado
Batería	9,47 kWh	Referencia 8,1–10,9 kWh. Dentro	• Calculado
Batería con el inversor	Reserva 9.5	En la lista oficial de compatibles	• Verificado en ficha
Protecciones de CC	Sin referencias	Pedir referencias de CC	• No aportado
Diferencial / SPD	Tipo A · CC y CA	Especificados	• Declarado
Materiales marinos	No constan	Exigir; certificado IEC 61701 del panel	• No aportado
Precio de placas	1.450 €/kWp	Referencia de su tramo 1.450 €/kWp: normal	• Calculado
Precio de batería	776 €/kWh	Referencia de su tramo 775 €/kWh: normal	• Calculado

Baleares: lo que tu presupuesto debe contemplar

Una instalación en Mallorca sufre tres cosas que no salen en el catálogo peninsular: salitre, calima y cal del agua. Si tu presupuesto no las contempla, te están montando un problema a plazos.

Materiales marinos que deben aparecer por escrito

- Tornillería de acero inoxidable AISI 316/A4 — no acero pintado.
- Paneles certificados contra niebla salina (IEC 61701).
- Envolventes y conexiones IP66/IP67 — bien selladas.

Nada de esto aparece en el presupuesto que me diste. Pídelo por escrito antes de firmar.

El error que quema casas

Protecciones específicas de corriente continua (CC): fusibles y seccionadores marcados para CC, no los del cuadro de casa. Un fusible de alterna en el lado de continua no apaga el arco: la continua no pasa por cero nunca, y el chispazo se queda ardiendo dentro del cuadro. Es un cortafuegos que no corta.

Es obligatorio que los fusibles y seccionadores del lado de las placas sean específicos para corriente continua. El presupuesto no da las referencias: pídelas por escrito. Aparte, la tensión en frío cuadra: la serie de 11 placas llega a 521 V en la mañana más fría, por debajo de los 600 V que admite el inversor. Es una serie larga y con poco margen, pero dentro de ficha.



Mantenimiento (que también es dinero)

— Revisar el vidrio cada 3–4 meses (calima y sal restan producción).

— Limpieza con agua desmineralizada, no del grifo (la cal deja una capa peor que la suciedad).

— Inspección técnica anual del resto de la instalación.

Subvención y legalización: qué esperar

CÓMO LO TRATAMOS EN LAS CUENTAS

La amortización de este informe se calcula a base cero: como si el Estado no te fuera a dar ni un euro. ¿Por qué? Porque las ayudas llegan tarde, con condiciones y por convocatorias que se agotan. Si llega, bienvenida sea; si no llega, no te quedas pagando un crédito inflado.

INFORMATIVO (NO ES UNA PROMESA)

— Existen líneas de ayuda al autoconsumo y deducciones fiscales en el IRPF por mejora de eficiencia, sujetas a convocatoria, plazos y requisitos que cambian cada año.

— Las bonificaciones de IBI e ICIO dependen de cada ayuntamiento: hay que consultarlas en el tuyo, no darlas por hechas.

— La legalización y la conexión a red tienen sus propios plazos y trámites; ningún instalador serio te garantiza el resultado ni la fecha.

Trátalo como lo que es: un posible regalo posterior, nunca la base sobre la que decides. Verifica cada punto en tu comunidad y tu ayuntamiento en el momento de contratar.

Conclusión y siguientes pasos

Así se diseña una instalación en este tejado: tamaño prudente, batería que encaja con tu perfil, sombra tratada donde toca y equipos que se entienden entre sí. Solo falta poner por escrito lo que exige el mar. Con eso, firma tranquilo.

Qué llevar a tu instalador

1. Tornillería AISI 316/A4, cajas IP66/IP67 y el certificado IEC 61701 del panel.
2. Referencias de fusibles y seccionadores de continua.
3. Dónde va la batería y cómo se ventila.
4. Tu curva horaria de Datadis, si quieres afinar el tamaño de la batería y el ahorro.

Precio justo de referencia

Placas a 1.450 €/kWp, justo la referencia de su tramo, y batería a 776 €/kWh frente a 775 €/kWh: precio normal en las dos partidas.

Alcance y límites de este informe

Este es un criterio técnico independiente sobre la documentación aportada. No sustituye la dirección facultativa ni el proyecto visado cuando la ley los exija. Las conclusiones dependen de que los datos de partida sean correctos; los marcados como estimados requieren tu curva real de consumo horario de Datadis o similar (hay una guía para descargarla: angeldominguez.energy/guia-datadis.html).

Esta auditoría es documental: no incluye visita ni dirección de obra. Lo que no se puede ver sobre el papel corresponde a quien supervise la ejecución, y queda para la supervisión en obra:

— Tierras y equipotencialidad (riesgo crítico): la partida está en el presupuesto; cómo se ejecuta se comprueba en obra.

— Fijación con holgura para la dilatación: la estructura está incluida; el montaje se comprueba en obra.

— Cableado de comunicaciones del inversor: se comprueba en obra.

— Ubicación y ventilación de la batería (riesgo crítico): se comprueba en obra.

— Detección y extinción para la batería de litio (riesgo crítico): no se puede verificar en documentación; depende de la instalación y de la normativa local.

— Acceso seguro para el mantenimiento: se comprueba en obra.

— Separación entre tierras de señal y de potencia: se comprueba en obra.

Regla de la casa: nunca te doy un importe fijo de ayuda ni te prometo un resultado de legalización. Solo rango, fecha y condición. Si alguien te asegura una cifra exacta de subvención, desconfía.

ANEXO · Cómo se ha calculado

Producción por tejado: PVGIS con la orientación e inclinación reales y con las óptimas, y unas pérdidas de sistema del 14 %, el valor prudente cuando no consta la calidad del inversor.

Dimensionado de referencia: balance anual de energía (lo que produce el tejado frente a lo que consumes). No es un óptimo económico: ese lo cierra la curva horaria.

Inversor y placas: fichas oficiales del fabricante (Fronius Primo GEN24 Plus 5.0 y Fronius Reserva 9.5 y JA Solar serie JAM60D42 LB). Tensión en frío con el coeficiente de la placa; tensión en calor con la célula a 64 °C.

Batería de referencia: sale del consumo de valle sin sol (noches entre semana y la parte de fin de semana sin producción). No cuenta las tardes en punta y llano, así que es una referencia mínima, no un tope; la cierra la curva horaria.

Compatibilidad batería–inversor: lista oficial del fabricante, por capacidad exacta.

Sombras: declaradas (un pino) y tratadas con optimizadores según el presupuesto; no cuantificadas.

Precio: referencia del tramo que corresponde en el benchmark de Mallorca (tarifas publicadas de instaladores, IVA incluido).

Consumo: facturas por periodos. Sin curva horaria de Datadis no se inventa un perfil: autoconsumo y ahorro quedan sin dato.

Exposición marina: aproximada por la distancia a la costa. No es una clasificación de corrosividad según norma ISO, que exige más datos que la distancia.

Origen de cada dato: Declarado = viene en el presupuesto o en las facturas, sin ficha · Verificado en ficha = contrastado con la ficha oficial del fabricante · Calculado = lo calcula el motor con hipótesis declaradas · No aportado = falta el dato.

Glosario mínimo: kWp = potencia pico · Voc = tensión de circuito abierto · DC/AC = relación entre potencia de placas e inversor · MPPT = cada entrada de placas del inversor.