

Cuánto cuesta cargar un coche eléctrico con las tarifas eléctricas que hay en España

Sí, sabemos que el coche eléctrico tiene algunos inconvenientes cuando hablamos de la batería y de la autonomía. Pero debemos tener en cuenta que un 80% de los trayectos, que se realizan a diario, son urbanos o interurbanos y no superan los 50 kilómetros. Para recorrer estas distancias, no es necesario tener demasiada autonomía.

En España, tenemos una de las facturas de la electricidad más caras de Europa, la idea de cargar el coche eléctrico en casa puede resultar inquietante. Además, con un mercado eléctrico liberalizado, el precio de la electricidad fluctúa de forma similar a como lo hace cualquier valor bursátil, aunque con variaciones menos acusadas, independientemente de la compañía que nos lo comercialice, puede uno preguntarse legítimamente cuánto puede costar recargar un coche eléctrico en España.

El coste puede variar en función de la ubicación del vehículo, su configuración, la antigüedad y el estado de la batería, el estilo de conducción y el funcionamiento, así como de las condiciones climáticas y ambientales.

Cargar en el domicilio

Cargar la batería de su coche eléctrico en casa es la solución ideal. Y casi un elemento imprescindible para que la compra de un automóvil eléctrico tenga sentido. Recuerda que, no es necesario disponer de un garaje individual para instalar un punto de carga, lo puedes hacer en tu plaza de aparcamiento del garaje comunitario, con o sin el beneplácito de la comunidad de vecinos.

Instalar en casa un punto de carga cuesta entre 1.000 y 1.500 euros, según la complejidad de las obras. Con el recién aprobado plan MOVES, habrá ayudas para la instalación de un punto de carga, además de para la compra de un coche eléctrico

Una vez que disponemos de un punto de carga instalado, lo siguiente es adaptar nuestro contrato de suministro de electricidad a la nueva necesidad, es decir, cargar, preferiblemente por las noches, un coche eléctrico.

Nada ni nadie puede obligarnos a modificar el contrato, podríamos perfectamente cargar el coche con la potencia que tengamos contratada, por ejemplo, de 3,45 kW y sin cambiar de tarifa. Sin embargo, como los coches



eléctricos actuales equipan baterías cada vez más grandes, es posible que necesitemos algo más de potencia. Por ejemplo, 6,9 kW a 30 A para una recarga semirrápida. Lo cual también repercute sobre el precio final, como veremos más adelante, aunque es

independiente del consumo que hagamos, pues es un precio fijo.

Por otra parte, las compañías eléctricas tienen una tarifa diseñada especialmente para los coches eléctricos, cuyo nombre técnico es Tarifa 2.0 DHS, y está pensada para una potencia máxima de 10 kW, es lo que anteriormente se conocía como Tarifa Súper Valle. Si bien el Real Decreto 216/2014, de 28 de marzo, que instauró esa tarifa regula la manera de calcular los precios voluntarios para el pequeño consumidor (PVPC), éstos son libres y se establecen cada hora.

Podemos consultarlo en el [Portal de Transparencia de la Red Eléctrica Española \(ESIOS\)](#). Se puede ver como, por ejemplo el 14 de febrero de 2019, a las 04h00 era de poco más de 0,06 euros el kWh, pero que a las 21h00 era de casi 0,15 euros el kWh. En los últimos años, el precio medio ha sido de unos 0,11 €/kWh.



Esta tarifa permite ahorrar dinero al cargar el coche en las franjas horarias en las que menor demanda de energía hay, es decir por la noche. Más concretamente, se divide en las tres franjas horarias o periodos siguientes:

- P1 o Período Punta, de 10 horas por día. Es el más caro, abarca desde las 13h00 a las 23h00.
- P2 o Período Valle, de 8 horas por día. Tendría un coste intermedio. Comprende de las 23h00 a la 1h00 y de las 7h00 a las 13h00.
- P3 o Período Súper Valle, de 6 horas por día. Va desde la 1h00 a las 7h00 y es el más barato, y definitivamente la mejor franja horaria para recargar el coche.

Dicho esto, cargar un coche eléctrico en casa no nos costará una media de 0,11 euros el kWh, en realidad será un poco más. A ese precio hay que añadirle el Impuesto sobre la Electricidad (5,1127 %) y el IVA (21 %). **Redondeando para simplificar, tendríamos un precio medio todo incluido de 0,14 euros/kWh.**

Tomando como ejemplo práctico, el del Nissan Leaf, con una batería de 40 kWh:

Nissan ha presentado Nissan Leaf e+, una evolución de la segunda generación del coche eléctrico más vendido del mundo, que incorpora una batería de 62 kWh. Este incremento de 55% de la capacidad sobre la de la versión anterior, no modifica su tamaño. Únicamente, ha obligado a elevar la altura del coche en cinco milímetros. El secreto de este importante aumento en la capacidad de la batería está en la ampliación del número de celdas en cada módulo, con la implementación de tecnologías innovadoras en el proceso de empaquetamiento.

La primera generación del Nissan Leaf, lanzada en 2010, contaba con una capacidad de batería de 24 kWh, que constaba de 48 módulos de 4 celdas cada uno, lo que daba un total de 192 celdas. El conjunto pesaba 294 kilogramos. Posteriormente Nissan amplió la capacidad de esta batería hasta los 30 kWh, modificando los componentes químicos internos, pero con el mismo número de celdas. Así, con tan solo 21 kilogramos más de peso y el mismo tamaño, lograba incrementar la capacidad total en un 25%.

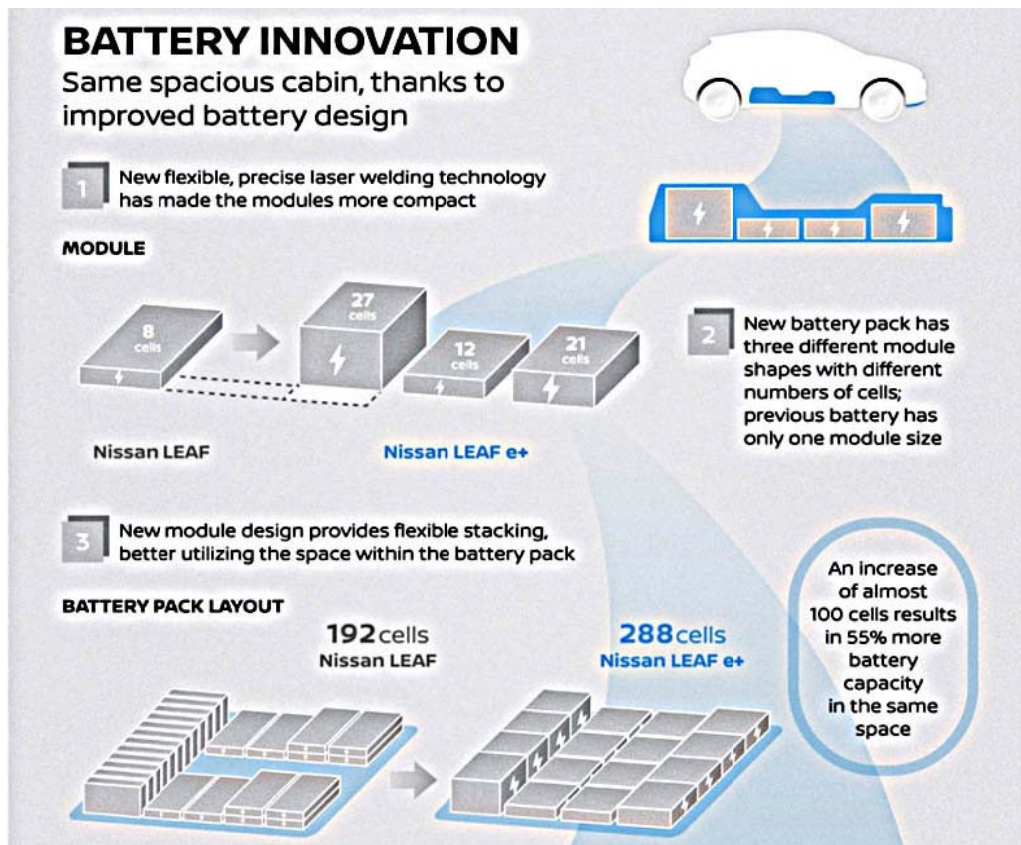


Evolución de la capacidad de la batería del Nissan Leaf.

La segunda generación del Nissan Leaf, presentada en septiembre de 2017, llegó inicialmente con una batería de 40 kWh de capacidad, ocupando prácticamente el mismo tamaño que la anterior, con tan solo 0,99 mm más de espesor y 10 kilogramos de peso extra. Este 67% de aumento de capacidad se debe a una nueva disposición de los módulos y las celdas, 24 módulos con 8 celdas cada uno, y a una química renovada formada por níquel, cobalto y manganeso (NCM 622).

Para lograr aumentar la capacidad hasta los 62 kWh manteniendo el tamaño y, por lo tanto, no reduciendo la habitabilidad interior de la cabina, Nissan ha utilizado una serie de innovaciones tecnológicas en el proceso de empaquetamiento y en el diseño de la batería.

En primer lugar, ha desarrollado un nuevo proceso de soldadura por láser flexible, que permite hacer los módulos más compactos y empaquetar una cantidad mayor de ellos en el mismo espacio.



Innovaciones tecnológicas de la nueva batería de 62 kWh del Nissan Leaf e+.

Por otro lado, Nissan ha implementado diferentes formas para estos módulos, que contienen en su interior un número distinto de celdas, lo que permite optimizar el espacio disponible. En las baterías anteriores, todos los módulos eran de las mismas dimensiones, lo que obligaba a ceñirse a esas medidas para aprovechar el volumen utilizable.

Por último, y gracias a los diferentes tamaños de los módulos, se facilita el apilamiento flexible de cada uno de ellos, lo que permite un importante incremento en el número de celdas, que pasan de 192 a 288, dando como resultado un aumento de la capacidad de la batería de un 55% y de un 40% en la autonomía total del coche.

Supongamos que al llegar a casa, sobre las 20h00, hemos gastado el 50 % de la capacidad de la batería. Ésta se puede recargar a 15 A (3,45 kW de potencia) en unas 16 horas y a 30 A (6,9 kW) en unas 8 horas.



impuestos).

Con una potencia de 3,45 kW a 15 A necesitaremos 8 horas para recargar 20 kWh. En este caso, manteniendo los precios del 14 de febrero, se programa el inicio de la carga a las 23h00 para aprovechar dos horas del periodo P2 (0,078 euros/kWh) y las seis horas del periodo P3 (0,068 euros/kWh), es decir, 1,41 euros la carga (o 2,42 euros con

Con la potencia de 6,9 kW a 30 A, necesitaremos 4 horas para recargar 20 kWh. En ese caso, el coche aprovecha el periodo P3 para recargar a 0,068 euros/kWh, es decir, 1,36 euros la carga (o 1,71 euros con impuestos).

¿Cuánto puede suponer al mes?

Para ello, debemos añadir el precio de la potencia contratada. Con una tarifa 2.0 DHS, el precio de una potencia contratada de 6,9 kW es de 38,05 euros/kW/año, aunque la factura viene reflejado de la siguiente forma: 0,12 euros/kW/día. Así, en un mes de 30 días, pagaremos 23,76 euros al mes, o 0,792 euros por día, independientemente del consumo.

Si mantenemos un consumo de 20 kWh diarios en 30 días y cargamos por la noche con una potencia de 3,45 kW (12,96 euros al mes de potencia) estaríamos hablando de 55,26 euros al mes (69,68 euros con impuestos y potencia incluidos). Con una potencia de 6,9 kW (23,76 euros al mes de potencia), serían 64,56 euros (81,42 euros con potencia e impuestos incluidos).

Modelo de coche eléctrico	Batería	Autonomía
1. Tesla Model S P100D	100 kWh	613 km
2. Opel Ampera-E	60 kWh	520 km
3. Jaguar I-Pace	90 kWh	500 km
4. BYD e6	64 kWh	300 km
5. Renault ZOE Z.E 40	92 kWh	400 km
6. Nissan Leaf 2018	40 kWh	378 km
7. BMW i3 94 Ah	33 kWh	300 km
8. Volkswagen e-Golf	38,5 kWh	279 km
9. Hyundai EONIQ Electric	28 kWh	280 km
10. Kia Soul EV	27 kWh	212 km

Si tomamos como referencia el coste cada 100 Km recorridos, tendremos:

El Nissan Leaf declara una autonomía de 378 Km, lo que implica que con 20 kWh podremos recorrer aproximadamente 189 Km, que en 30 días suponen 5670 Km. Si cargamos a 3.45 kW (69.68 euros), nos dará un coste de 1,23 euros cada 100 Km. Si lo hacemos a 6.9 kW (81,42 euros), tendremos 1,44 euros cada 100 Km.

Para un Renault Zoe, que declara un consumo de 14 kWh para una autonomía de 100 km. Si lo cargamos con la electricidad a precio de coste de septiembre de 2019, nos costaría:

- Con tarifa 2.0 A: Si lo cargas a cualquier hora del día 1,33€
- Con tarifa 2.0 DHA:
 - Si lo cargas en horas punta: 1,59€
 - Si lo cargas en horas valle: 0,69€
- Con tarifa 2.0 DHS:
 - Si lo cargas en horas punta: 1,60€
 - Si lo cargas en horas valle: 0,75€
 - Si lo cargas en horas supervalle: 0,62€

En cualquier caso, para el Zoe, el coste no supera los dos euros. Pero si tenemos un coche eléctrico que consuma más energía cada 100 Km, o bien un precio de la energía más elevado, estas cifras aumentarán. Lo ideal será calcularlo con el precio al que pagamos la energía y con el consumo real de nuestro coche eléctrico.

Aunque a simple vista el gasto mensual parezca mucho más económico que el gasto mensual de llenar el depósito de un coche de gasolina o diésel, hay que tener en cuenta que, a día de hoy, la diferencia en el precio de compra, entre un automóvil de gasolina o diésel frente a un eléctrico equivalente, sigue siendo muy desfavorable para el eléctrico.

Cargar fuera de casa



Hay tantas variables que, resulta complicado dar una estimación cierta a la hora de establecer lo que puede costar recargar un coche fuera de casa. Y es que, el rango de precios, dependiendo de donde enchufemos el coche puede variar desde 0 euros el kWh, hasta 0,55 euros el kWh.

En las llamadas electrolineras, es decir, los puntos de carga casi siempre ubicados en gasolineras, es una rama más del negocio, para ellas, el precio habitual ronda los 0,50 kWh, impuestos incluidos. Pongamos el caso extremo

de 0,55 euros/kWh, recargar 20 kWh al Nissan Leaf nos costaría entonces 11 euros y una carga completa de 40 kWh, 22 euros.

Hay otros puntos de carga abiertos al público que permiten recargas gratis, con y sin límite de tiempo. Por ejemplo, algunos supermercados con grandes aparcamientos disponen de puntos de carga gratis para sus clientes, pero con un tiempo de carga limitado a 30 minutos.

Los grandes centros comerciales también disponen de varios puntos de carga, sin contar los de Tesla. En la inmensa mayoría de los casos, la recarga es gratis y sólo se ha de pagar el estacionamiento o no, dependiendo del centro comercial. En algunos es gratis y en otros es gratis las dos primeras horas, por ejemplo.

También existen puntos de carga gratis, como los de Fenie Energía repartidos por toda España, aunque su red no es muy extensa. Algunos municipios también ofrecen cargas gratis. En las grandes ciudades, los aparcamientos municipales suelen disponer de puntos de carga gratis, sólo se paga el estacionamiento.

Cargar en las redes dedicadas, Ionity y Tesla



Sólo los clientes más antiguos de Tesla pueden seguir disfrutando de los Supercargadores de forma gratuita. Además, algunos Model S o Model X, pedidos antes del 2 de noviembre de 2018, recibirán créditos de supercarga anuales equivalentes a 400 kWh. Una vez agoten ese crédito, se aplicará la misma tarifa que al resto de clientes, ya

sean de un Model 3 o los nuevos clientes con un Model S o Model X. La tarifa única es de 0,29 euros/kWh.

Teniendo en cuenta que, el Tesla Model S 60 (el más básico, con batería de 60 kWh, 306 CV, tracción trasera y autonomía NEDC de 400 Km), consume de media unos 22 kWh cada 100 kilómetros, haciendo números, nos da como resultado un coste estimado en energía de unos 6,38 euros/100 Km. Una cifra que será inferior circulando por autovías y autopistas a velocidad prudencial, donde el consumo será menor.

La red Ionity fue ideada por BMW, Ford, Mercedes y el grupo Volkswagen AG, vía Audi y Porsche, para ofrecer un servicio similar al de Tesla a sus futuros clientes. La idea es hacer viable los viajes por carretera en Europa con un coche eléctrico gracias a supercargadores.

Si bien de momento no hay ningún cargador de esta red en España y Portugal, los primeros deberían estar operativos este año. Sí, los hay en Francia y en otros países. De momento, la tarifa es muy sencilla: 8 euros la recarga (8 francos suizos en Suiza y 8 libras esterlinas en el Reino Unido), independientemente de los kWh que gastemos. Es probable que, cuando la red

sea más extensa y la demanda aumente, se imponga una tarifa en función del kWh, pero de momento, se aplica una tarifa plana.

Precios aproximados para recargar un coche eléctrico en función de las diversas tarifas

	Precio kWh	20 kWh	40 kWh	60 kWh
Tarifa 2.0 DHS P1*	0,15 euros	3 euros	6 euros	9 euros
Tarifa 2.0 DHS P2*	0,078 euros	1,56 euros	3,12 euros	4,68 euros
Tarifa 2.0 DHS P3*	0,068 euros	1,36 euros	2,72 euros	4,08 euros
Tarifa 2.0A*	0,13 euros	2,60 euros	5,20 euros	13,52 euros
Ionity**	8 euros	8 euros	8 euros	8 euros
Tesla	0,29 euros	5,80 euros	11,6 euros	17 euros
Electrolinera***	0,50 euros	10 euros	20 euros	30 euros

*: Tarifas 2.0 DHS (coche eléctrico) y 2.0A (doméstica básica) sin impuestos

** : Ionity, tarifa plana

***: Precio medio

Intensidad [A]	Potencias eléctricas normalizadas [kW]			
	Monofásicos		Trifásicos	
	220 V	230 V	3*220/380 V	3*230/400 V
1,5	0,330	0,345	0,987	1,039
3	0,660	0,690	1,975	2,078
3,5	0,770	0,805	2,304	2,425
5	1,100	1,150	3,291	3,464
7,5	1,650	1,725	4,936	5,196
10	2,200	2,300	6,582	6,928
15	3,300	3,450	9,873	10,392
20	4,400	4,600	13,164	13,856
25	5,500	5,750	16,454	17,321
30	6,600	6,900	19,745	20,785
35	7,700	8,050	23,036	24,249
40	8,800	9,200	26,327	27,713
45	9,900	10,350	29,618	31,177
50	11,000	11,500	32,909	34,641
63	13,860	14,490	41,465	43,648

Con derecho al PVPC