



Dedicados al servicio.  
Conducidos por la calidad.



**ENCENDIDO**

**FILTROS**

**ESCOBILLAS**



Champion® is a registered trademark of Federal-Mogul Motorparts. - PRMCM1513-ES



**TURN IT ON**

## **BUJÍAS CHAMPION**

### **PARTE I - ¿CÓMO FUNCIONA UNA BUJÍA?**



## SI TIENES UN MOTOR, TENEMOS UNA BUJÍA PARA ÉL

No cejamos en nuestro empeño por darte un mejor servicio y ayudar a tu negocio. ¿Cómo? Ofreciéndote productos de primera categoría y una completa gama en combinación con **toda la información que necesitas.**

Por esa razón, hemos creado **tres folletos** diferentes:

### Parte 1. ¿Cómo funciona una bujía?

En el primer folleto, **hacemos un repaso de todos los componentes** que se utilizan en las bujías Champion y determinan su rendimiento y durabilidad. Pero, ¿sabías que ya tienes al alcance de la mano la mayoría de la información básica? Pues lo leerás en nuestro segundo folleto.

### Parte 2. Explicación de nuestra estructura de número de referencia

**Cada uno de los números de producto de las bujías Champion tiene especificaciones detalladas** acerca de sus diferentes componentes (por ejemplo, resistencia, carcasa o asiento), la tecnología utilizada (como el cobre) y sus características (por ejemplo, Núcleo de cabezal estriado). En nuestro catálogo en papel o en línea encontrarás un resumen de todas las combinaciones posibles. Te daremos una explicación más detallada.

### Parte 3. Las tecnologías que incorporan las bujías Champion

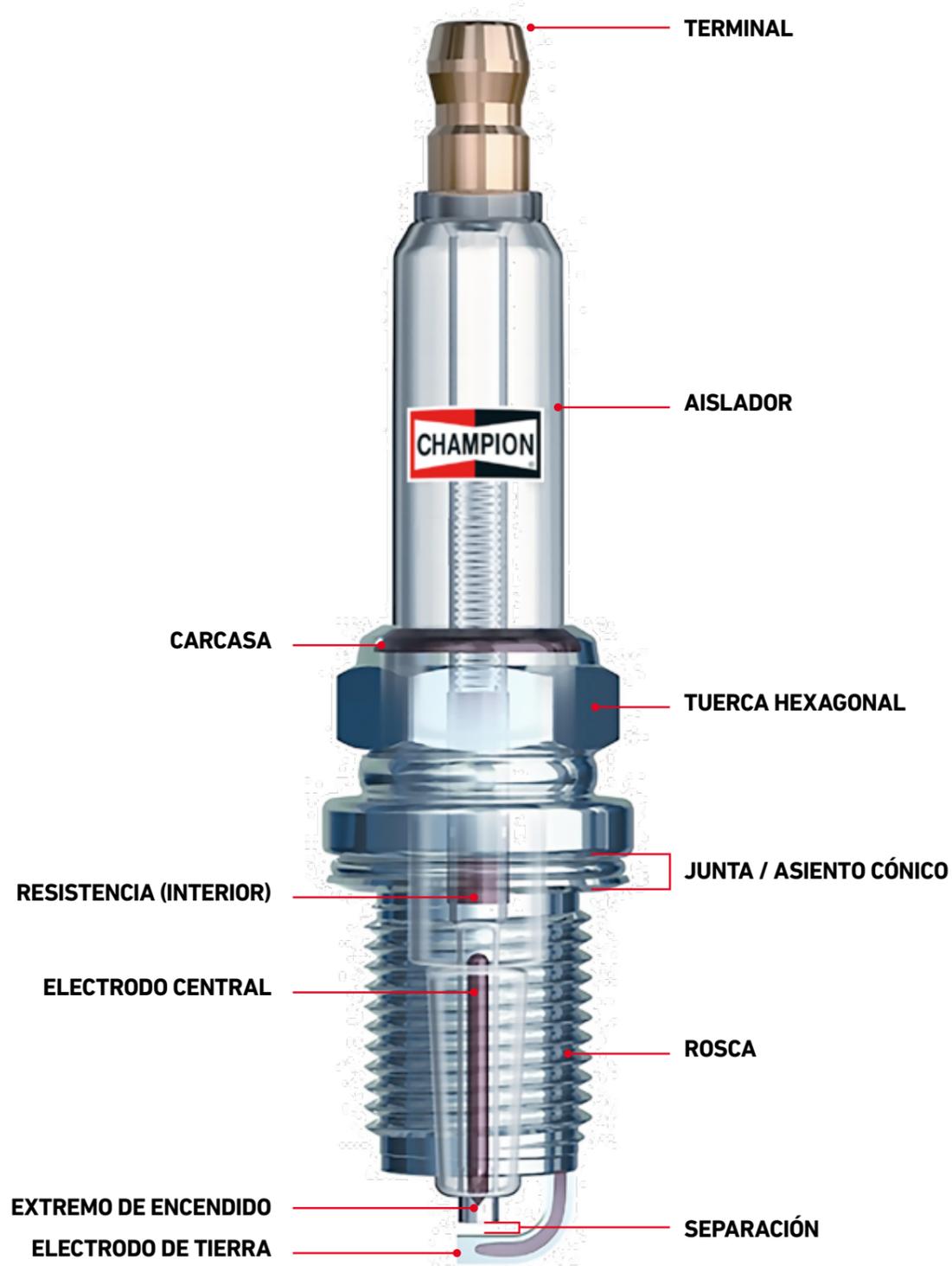
Por último, en nuestro último folleto, **hacemos un repaso de las tecnologías** que se utilizan en las bujías Champion.



### Calidad de Equipo Original

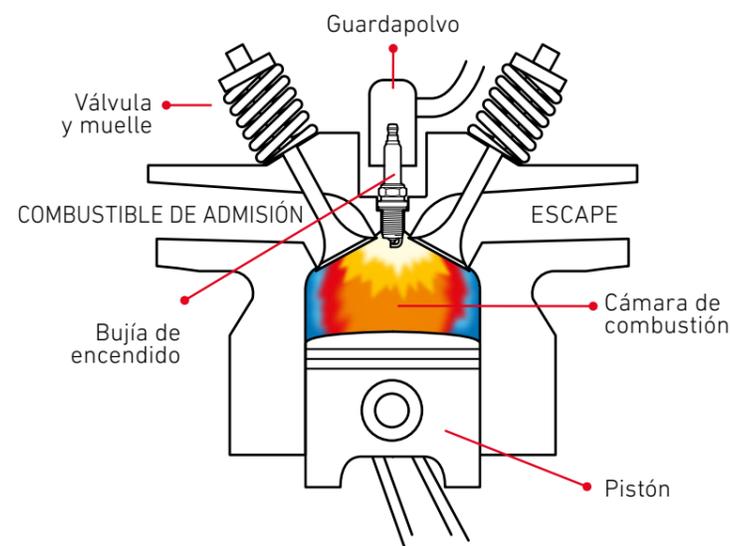
Cuando eres el primer proveedor de bujías del mundo, los clientes acuden a ti con todo tipo de preguntas. Los constructores de Equipo Original nos presionan para desarrollar tecnologías nuevas y soluciones que se adapten a las necesidades de sus últimos desarrollos de encendido. Dado que estas innovaciones en las tecnologías de bujía se deben lanzar al mercado de reposición rápidamente, nos aseguramos de informar a los distribuidores e instaladores a la misma velocidad.

Empecemos: ¡solo tienes que pasar la página para obtener más información sobre las bujías Champion!



## ¿QUÉ HACE UNA BUJÍA?

**Los motores diésel tienen calentadores, mientras que los motores gasolina utilizan bujías de encendido.** El sistema de encendido en los motores de gasolina es exterior: durante el ciclo de compresión, la combustión de la mezcla aire-combustible comprimida se desencadena por una chispa eléctrica producida por la bujía.



*Los motores de gasolina cuentan con un sistema de encendido exterior: una bujía conduce la chispa a la cámara de combustión, donde se inicia la combustión.*

### La bujía genera esta chispa

Creada por la alta tensión producida por la bobina de encendido, salta entre los electrodos. Desde la chispa se extiende un frente de llama que llena la cámara de combustión hasta que la mezcla se haya quemado. El calor liberado aumenta la temperatura, hay una rápida acumulación de presión en el cilindro y el pistón se empuja hacia abajo. El movimiento se transmite al cigüeñal a través de la biela; esto hace circular al vehículo a través del embrague, las marchas y los ejes.

### Requisitos de la bujía de encendido

Para que el motor funcione sin problemas, con potencia y de forma respetuosa con el medio ambiente, se debe utilizar en el cilindro la cantidad adecuada de la mezcla de aire-combustible perfectamente equilibrada, y la chispa de encendido de energía alta debe saltar entre los electrodos con precisión en el momento preestablecido.

Con este fin, las bujías deben satisfacer los requisitos de rendimiento más altos: deben proporcionar una potente chispa de encendido durante horas de conducción a altas revoluciones o cuando se circula parando e iniciando la marcha constantemente. Incluso a una temperatura de -20 °C, deben garantizar un encendido completamente fiable. Las bujías de alta tecnología proporcionan una combustión de bajas emisiones y una eficiencia óptima del combustible.

**Las bujías Champion están diseñadas y fabricadas utilizando materiales de alta calidad para satisfacer de forma constante estas necesidades extremas.** Incluso en la etapa de desarrollo del motor, los ingenieros de Champion trabajan codo con codo con la industria automovilística para asegurarse de que las bujías se adaptan con precisión a las condiciones específicas de la cámara de combustión.

Champion ofrece una amplia gama de bujías de encendido para garantizar que siempre está disponible la bujía adecuada para los diferentes tipos de motores y aplicaciones. Para los electrodos de tierra y central se utilizan diferentes materiales. Esta es la tecnología de la bujía.



*Cada bujía proporciona chispas constantes entre 500 y 3500 veces por minuto.*

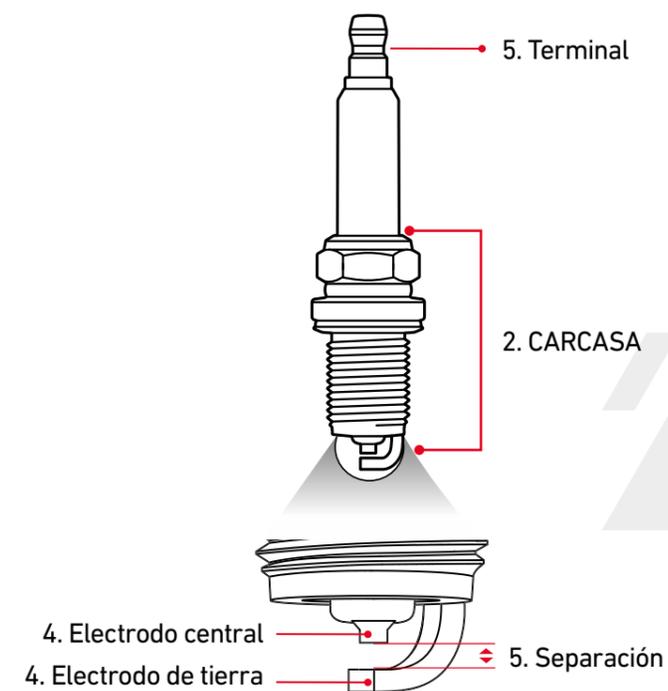
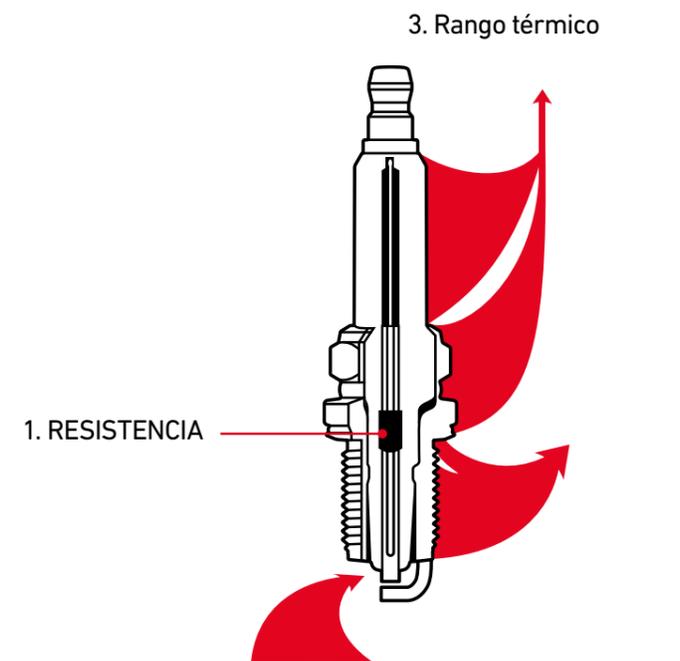
## CADA BUJÍA CHAMPION ESTÁ COMPUESTA POR CINCO COMPONENTES PRINCIPALES

1. Las bujías actuales incorporan una **resistencia** para eliminar las interferencias de radiofrecuencia.
2. La **carcasa** es un hexágono de metal roscado (hecho de acero extruido) que sella la combustión y posibilita la instalación o la retirada de la bujía.
3. Cada bujía tiene su particular **rango térmico**. El aislador evita la toma a tierra secundaria de la tensión de encendido —que no es la separación— y mueve el el calor del proceso de combustión a la culata (y al sistema de refrigeración).
4. Los **electrodos** de tierra y central posicionan la chispa en la cámara de encendido.
5. La **separación** es la distancia entre el electrodo de tierra y el central. Se trata de la distancia a través del cual debe saltar la chispa de encendido. Por último, el **terminal** conecta la bujía al sistema de encendido.

### ¿Por qué es importante para usted y sus clientes?

El rendimiento y la durabilidad de una bujía vienen determinados por las características de cada una de sus piezas. Para ayudarte a **elegir la bujía adecuada y dar soporte a tus clientes**, utilizamos nuestros números de referencia. Champion utiliza un sistema de numeración de piezas que te proporciona **información útil sobre los diferentes componentes y características** de cada bujía.

*En la parte II del folleto, explicaremos todos los entresijos de nuestro sistema de numeración de piezas.*



## 1. RESISTENCIA

Las interferencias de radiofrecuencia se crean mediante los sistemas de encendido de los motores de combustión interna. Durante los microsegundos en que se produce la chispa en la separación de la bujía, se crean ráfagas de energía de alta frecuencia. Estas ráfagas de energía producen las interferencias y la electricidad estática en radios, televisores, teléfonos y otros dispositivos electrónicos sensibles.

Una **resistencia incorporada elimina las posibles interferencias de radiofrecuencia (RFI)**.

De esta forma, se garantiza un encendido perfecto y un funcionamiento sin problemas de todos los sistemas electrónicos de a bordo.



### La ventaja de Champion: garantía de rendimiento perfecto

- En la mayoría de bujías Champion se utilizan las resistencias FISS junta del supresor encendida –un aislador más fuerte–, cuyo diseño aumenta la disipación de calor
- Rendimiento óptimo del motor: sin fallos de encendido
- Compatibilidad de diagnóstico a bordo
- Las bujías Champion están equipadas con una **resistencia incorporada para eliminar las interferencias de radiofrecuencia (RFI)**

## 2. CARCASA

Durante el desarrollo de las bujías en colaboración con los constructores de automóviles, Champion siempre encuentra la mejor solución para cada motor. Dependiendo de la culata del motor y de otros factores determinantes, se han desarrollado y fabricado diferentes asientos metálicos siguiendo las prescripciones de los motores de Equipo Original.

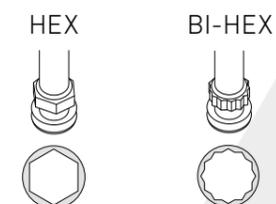


El **asiento** evita las fugas de la cámara de combustión gracias a su forma de cuña o la junta de compresión. Cada bujía tiene un tipo de asiento específico que no es intercambiable. Las bujías de encendido con un asiento plano se utilizan en motores diseñados para una junta estanca. Las bujías de encendido con un asiento cónico se utilizan en motores diseñados para una junta cónica.

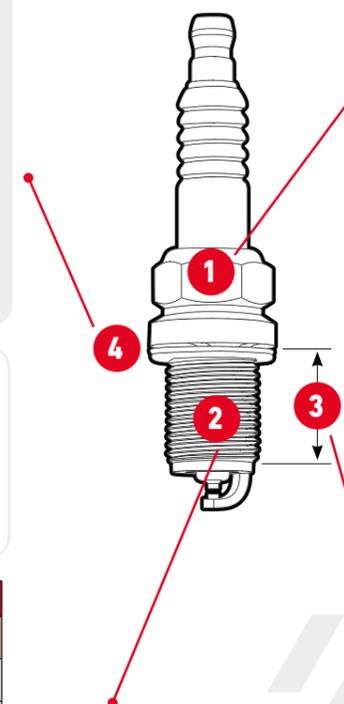
Asiento plano (parte superior)      Asiento cónico (parte inferior)



La **indicación de tamaño de la tuerca** permite el apriete de la bujía. Normalmente, se trata de una tuerca hexagonal –denominada comúnmente hex–, pero también puede ser bi-hex para aplicaciones específicas en motores compactos con bujías más largas con un diámetro pequeño.



**Altura de la rosca** de la bujía. Las dimensiones se muestran en milímetros.



**Dimensiones de la tuerca y el par de apriete.** Consulte la tabla para obtener detalles más específicos en función de si la culata está hecha de aluminio o hierro fundido, así como el par de apriete, en N•m, que se aplicará.

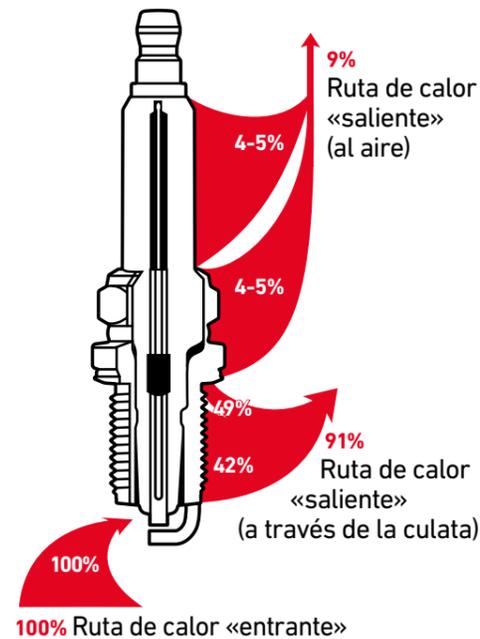
	Par de apriete (N•m)	Culata	
		Fundición	Aluminio
Asiento plano	M10	10-15	10-15
	M12	15-25	12-20
	M14	20-35	15-30
	M18	30-45	20-35
Asiento cónico	M10	11-12	11-12
	M14	15-25	12-20
	M18	15-30	15-25

Los posibles valores de los números incluidos en los círculos rojos se pueden encontrar en la tabla de códigos de producto.

### 3. RANGO TÉRMICO

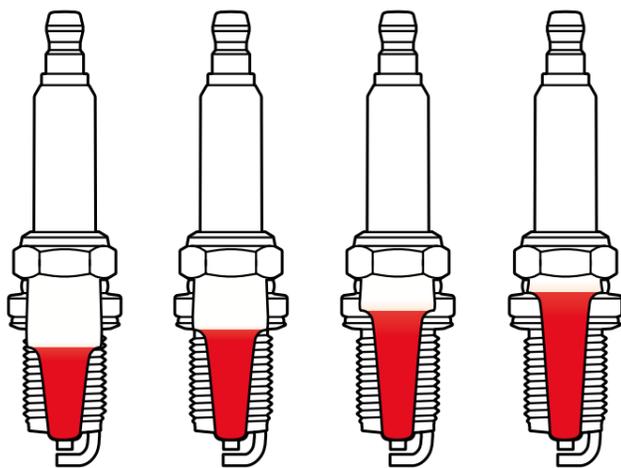
El rango térmico indica la **velocidad a la cual una bujía puede transferir calor de la cámara de combustión a la culata del motor.**

El rango térmico de la bujía está determinado por las dimensiones del aislador y el asiento. Las bujías de encendido con aisladores cortos suelen ser bujías «más frías», mientras que las bujías «más calientes» tienen una ruta alargada hasta el asiento metálico. El núcleo metálico de conducción térmica y el tipo de material del cual están hechos los electrodos también tiene un impacto en el calor (consulte el capítulo siguiente).



Las bujías frías disipan el calor con mayor rapidez y, de esta forma, la punta de encendido permanece más fría (de ahí que la denominemos «bujía fría»). Esto evita el encendido previo y las hace perfectamente adecuadas para los motores de alta compresión y alto rendimiento, que funcionan a mayores temperaturas.

Las bujías calientes se desarrollan especialmente para motores de menor potencia. La transferencia de calor es más lenta (la punta de encendido está más caliente) y, por tanto, la bujía retiene más calor. Por consiguiente, quema los depósitos, evita los fallos en frío y contribuye al arranque en frío.



FRÍA → CALIENTE

Las bujías frías tienen una punta de encendido más fría porque el calor se disipa con mayor rapidez.

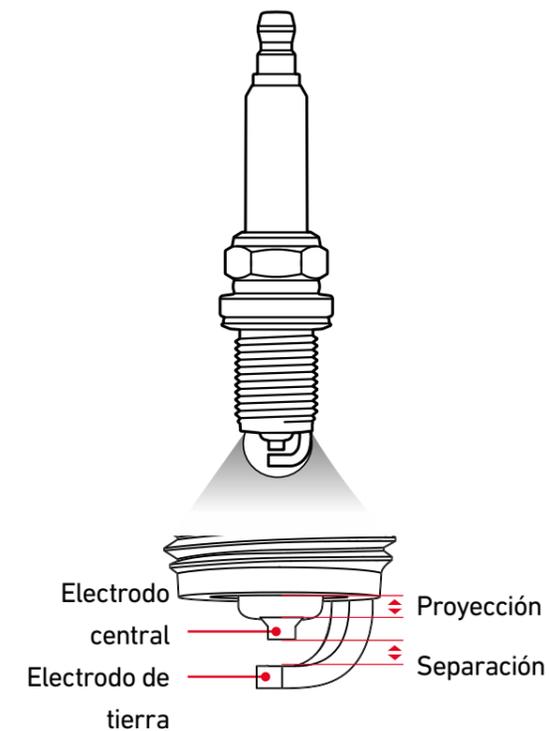
### 4. ELECTRODOS

El **electrodo central** está conectado directamente con el terminal, que puede estar fabricado de (una combinación de) cobre, níquel-hierro, cromo o metales nobles como el platino o el iridio. Estos se utilizan debido a su mayor durabilidad, más que por su conductividad eléctrica. Normalmente, el electrodo central es el que expulsa los electrones, porque es el más caliente de los dos.

La **proyección** de una bujía es la distancia desde el extremo de la carcasa metálica hasta la punta de la «nariz» cerámica.

El **electrodo de tierra** (o electrodo lateral) suele estar hecho en mayor medida de níquel-acero, en algunos casos con un núcleo de cobre para aumentar la conducción del calor. Este electrodo se suelda a la carcasa metálica.

Las bujías Champion con un **electrodo multitierra** tienen un electrodo central de níquel con núcleo de cobre que incorporan de dos a cuatro electrodos de tierra de níquel. Los electrodos multitierra suelen durar más tiempo, porque cuando la separación de la chispa se amplía debido al desgaste por descarga eléctrica, la chispa puede trasladarse a otro electrodo de tierra más cercano. La ventaja de Champion: un mayor tiempo de servicio de hasta 60 000 km (38 000 millas).



Una bujía multitierra tiene más de un electrodo de tierra. Observe la diferencia, por ejemplo, con bujías con «1+2»: estas tienen un electrodo de tierra y dos electrodos laterales (más pequeños). Consulte la imagen de la página 15.



**La ventaja de Champion: mejor rendimiento y mayor tiempo de servicio**

Champion utiliza una amplia variedad de **tecnologías probadas** y materiales de alta calidad para los electrodos, como el platino o el iridio, para asegurarse de que obtiene un mayor tiempo de servicio y rendimiento en cada bujía.

En la **parte III** encontrará más información sobre todas las tecnologías de Champion.

## 5. TERMINAL Y SEPARACIÓN

Los terminales están situados en la parte superior de cada bujía. Actúan de conector con el sistema de encendido del vehículo.

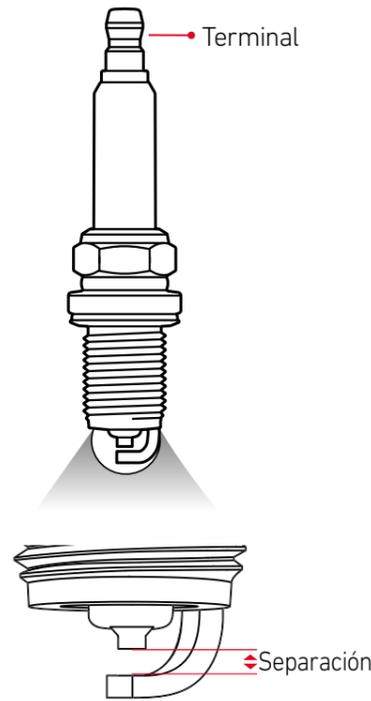
Al desarrollar las bujías codo con codo con los constructores de automóviles, Champion siempre encuentra la **mejor solución para cada motor**. Dependiendo de la culata del motor y de otros factores determinantes, se desarrollan y se fabrican diferentes terminales y separaciones siguiendo las prescripciones de los motores de Equipo Original.

### El terminal

Existen cuatro posibles configuraciones de terminales para una bujía. Consulte la parte II del folleto.

### La separación

La separación es la distancia entre el extremo del electrodo de tierra y el central. La distancia es crucial para el rendimiento de la bujía ya que la más mínima modificación podría influir en su correcto funcionamiento.



## CONSULTA LO QUE SE ESCONDE EN NUESTRO ENVASE

En cada envase de bujías Champion, una etiqueta indica el **código abreviado del producto** (por ejemplo, OE220).

Este código abreviado corresponde con el código técnico de Champion. Por ejemplo, el código abreviado OE220 corresponde al código técnico KEC4PYPBF-1.



Código abreviado	→	Código técnico
OE219	→	KEC4PYPBF
<b>OE220</b>	→	<b>KEC4PYPBF-1</b>
OE221	→	KEC6PYPB-1

En la parte II del folleto, te ofrecemos más información sobre nuestra estructura de numeración de piezas, mientras que en la parte III profundizamos en las tecnologías que creamos.

### INNOVACIÓN CHAMPION

#### Característica núcleo de cabezal estriado

En respuesta a la exigencia de los constructores de Equipo Original de disponer de una bujía revolucionaria para mejorar considerablemente el rendimiento de los fallos en frío y la capacidad del arranque en frío, Champion ha desarrollado la innovadora bujía **Ribbed Core Nose**.

Combina la **óptima capacidad de encendido** de un solo electrodo de tierra con las ventajas de un diseño semisuperficial multitierra. Y, dado que el funcionamiento semisuperficial solo se produce cuando la bujía falla en frío, **la canalización queda eliminada**.



Diseño Champion



Diseño de la competencia



**La ventaja de Champion: mejora el arranque en frío y evita los fallos**

- Rendimiento semisuperficial de varios electrodos
- La tecnología FISS para satisfacer todos los requisitos de OBD y RFI
- Tecnología de cobre doble para una vida útil más larga (más de 60 000 km –40 000 millas–)
- Excelente rendimiento en todos los grados de combustible

## LA MISMA CALIDAD, BUJÍAS DIFERENTES

Las bujías Champion se desarrollan **en estrecha colaboración con los constructores de Equipo Original**, en cumplimiento con los requisitos más estrictos. En las **mismas instalaciones de Equipo Original**, también fabricamos y optimizamos todas nuestras bujías de encendido para el mercado de reposición. Por tanto, puedes estar seguro de que **satisfarán o incluso superarán los mismos estándares**.



Bujía Champion

Bujía para constructores de Equipo Original

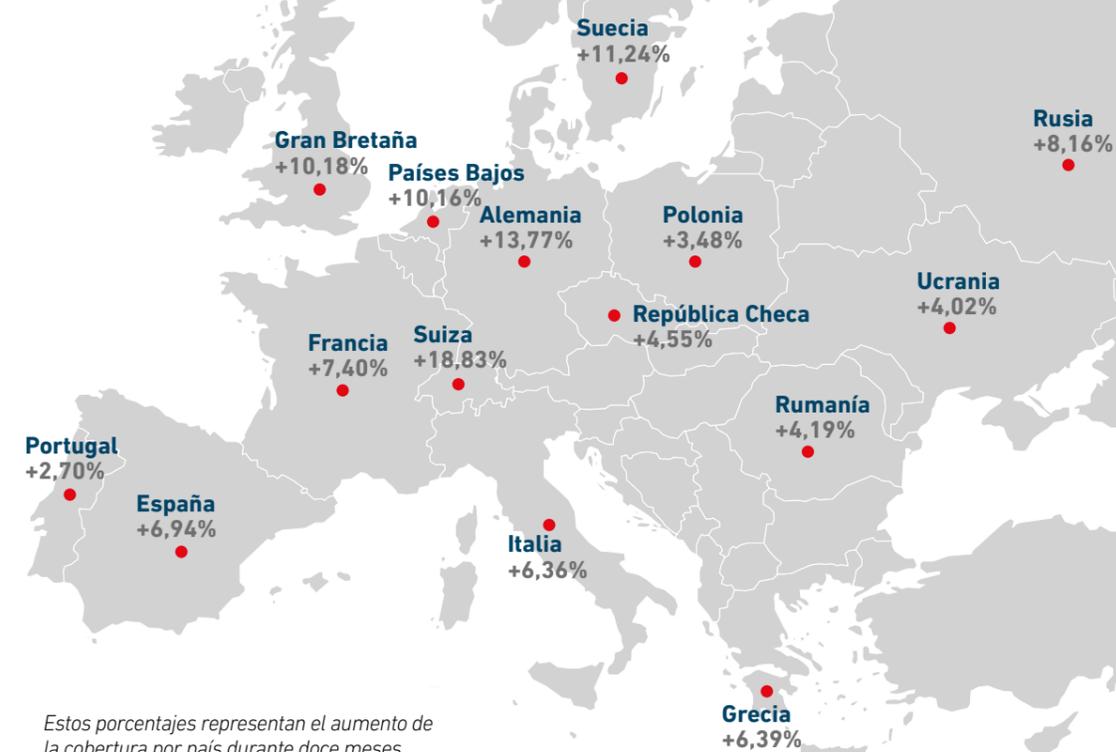
## TECNOLOGÍA PROBADA, FABRICADA EN EUROPA OCCIDENTAL

- Mejora del **encendido, el rendimiento y la durabilidad**
- Desarrollo, tests y fabricación en nuestras instalaciones de **Equipo Original**
- **Fabricación europea** en nuestra planta de Equipo Original de Chazelles-sur-Lyon (Francia)
- La misma calidad y la misma línea de fabricación que los productos de **BERU**
- Cumplimiento de los **requisitos más estrictos** de los constructores de Equipo Original
- **Los mismos estándares** de calidad tanto para los constructores de Equipo Original como para el mercado de reposición
- Inclusión de todas las **tecnologías** probadas e **innovaciones** del sector

### Chazelles



## COBERTURA LÍDER EN BUJÍAS, Y AUMENTANDO DÍA TRAS DÍA



Estos porcentajes representan el aumento de la cobertura por país durante doce meses.

### LIDERAZGO DEL MERCADO DE REPOSICIÓN CON UN 95% DE COBERTURA EN BUJÍAS DE ENCENDIDO

- Para **aplicaciones de automoción** y que no son de automoción
- Bujías de **Equipo Original** disponibles directamente para el mercado de reposición
- Inclusión de **innovaciones tecnológicas**
- Los nuevos productos incorporados **regularmente aumentan el porcentaje de cobertura de forma continua**