

TELENCÉFALO – SISTEMA LÍMBICO

“Considerado tradicionalmente como el cerebro emocional”

Es un **sistema funcional**, que lo forman o constituyen:

1. ESTRUCTURAS ANATÓMICAS:

Situadas en el telencéfalo, diencefalo y mesencéfalo.

Estas estructuras anatómicas, a su vez, se subdividen en:

- **ESTRUCTURAS CORTICALES (LÓBULO LÍMBICO)**
- **NÚCLEOS SUBCORTICALES ASOCIADOS**
(Núcleos telencefálicos, diencefálicos y mesencefálicos)

2. VÍAS/FIBRAS AFERENTES Y EFERENTES:

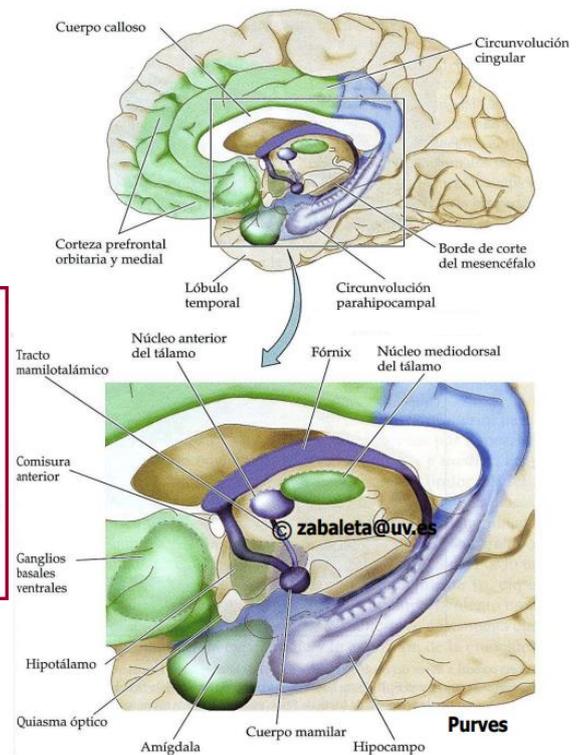
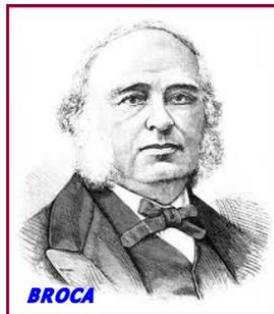
Conectan los núcleos subcorticales con otros núcleos del sistema nervioso. Forman **circuitos nerviosos**, bastante complejos.

Las estructuras que lo forman están relacionadas con múltiples funciones nerviosas como la emoción, sentimiento y funciones cognitivas como la memoria, el aprendizaje, atención, iniciativa – motivación y conducta.

Gran parte de las enfermedades psiquiátricas tienen que ver con afectaciones de estructuras relacionadas con el sistema límbico.

Los primeros estudios sobre el sistema límbico fueron desarrollados en el siglo XIX (1879) por el neurólogo francés Pierre Paul Broca, quien fue el primero en señalar las relaciones existentes entre las **emociones** y lo que denominó **“le grand lobe limbique”**, haciendo referencia a las estructuras que rodeaban al diencefalo y bordeaban así el córtex (formación hipocampal, amígdala, circunvoluciones del cíngulo y parahipocampal)

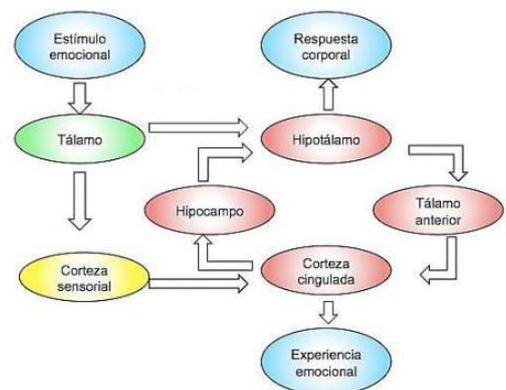
Fue el primero que descubrió que cada zona del cerebro estaba asociada a una función cognitiva, y en concreto demostró dónde se encontraba la función del habla (**área de Broca**).



En 1906, el neuroanatomista alemán Alois Alzheimer observó la aparición de ovillos neurofibrilares y placas neuríticas beta amiloides en estas regiones **asociadas a la demencia**, estos cambios eran especialmente notables en la formación hipocampal.



En 1937m James Papez, neuroanatomista de la universidad de Cornell (NY), descubrió el circuito hipocampo – mamillo – talámico, y lo relacionó con los **sistemas emocionales** del cerebro, y más adelante se vio que muchas de las estructuras identificadas por Papez jugaban un papel muy importante en el aprendizaje, la memoria y la cognición.



“Una vez asentados estos conocimientos se establecieron relaciones entre el lóbulo límbico y funciones cognitivas como el pensamiento, la memoria y aspectos de nuestra personalidad”.

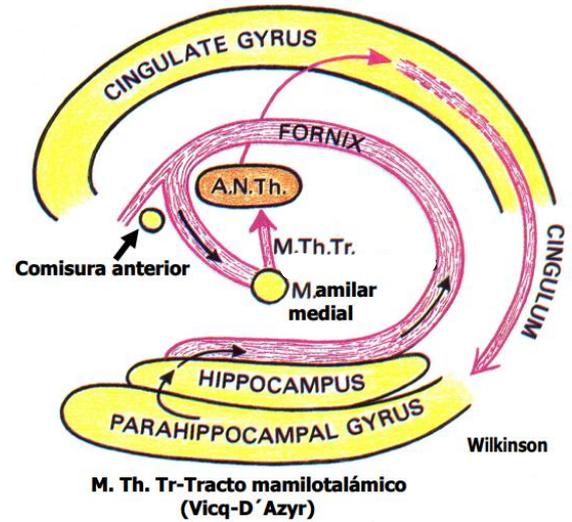
CIRCUITO NEURONAL DE PAPEZ → EMOCIÓN

Los **primeros estudios funcionales** que sentaron las bases para hablar de **sistema límbico** fueron realizados en 1937 por Papez, un neuroanatómico, que describe por primera vez un **circuito anatómico cerrado** muy simple, que **regula la emoción**. Circuito sináptico que pasa por el cuerpo mamilar.

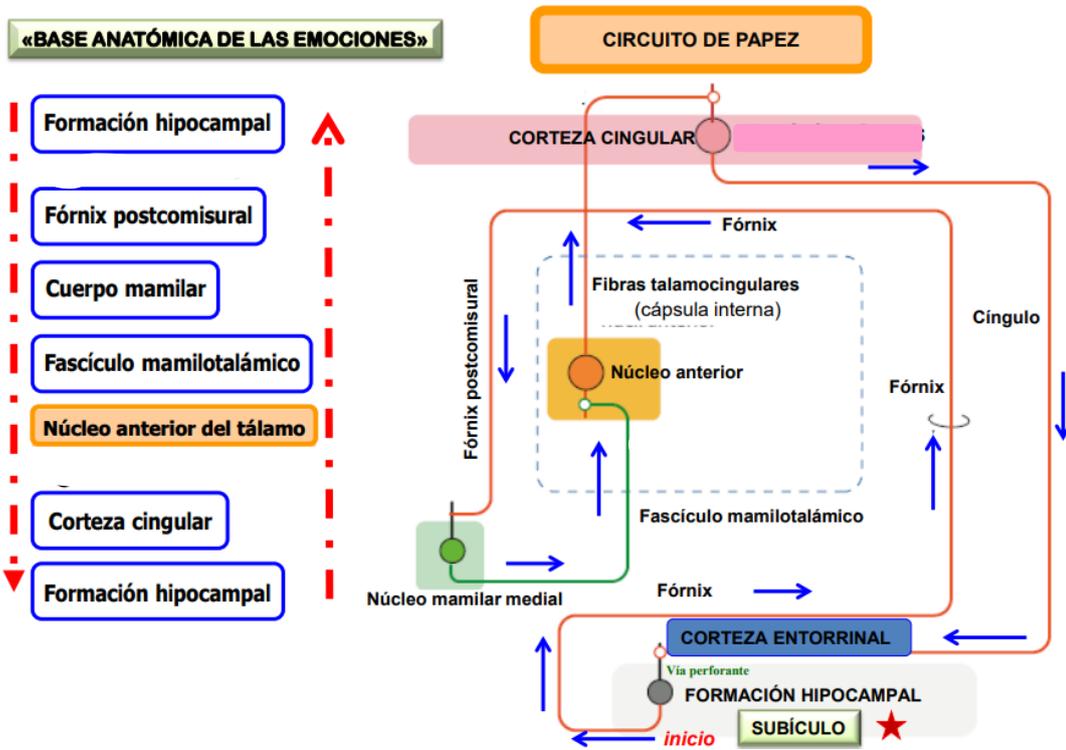
“Base anatómica de las emociones”

Circuito anatómico cerrado

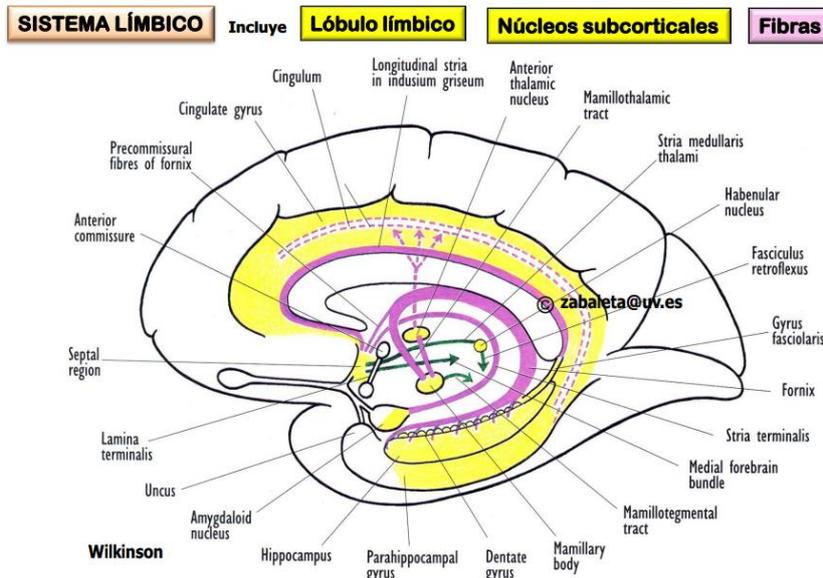
Participan el **hipocampo**, el **núcleo mamilar medial** del hipotálamo, el **núcleo anterior del tálamo**, el **giro cingular** y el **giro o circunvolución para hipocampal**.



DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO NEURONAL DE PAPEZ



MÁS ALLÁ DE PAPEZ



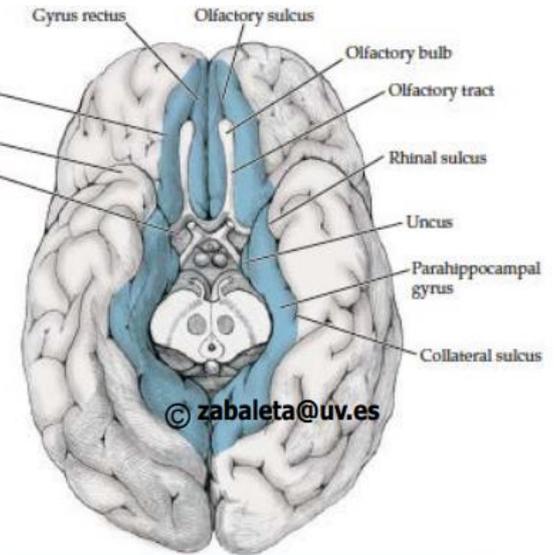
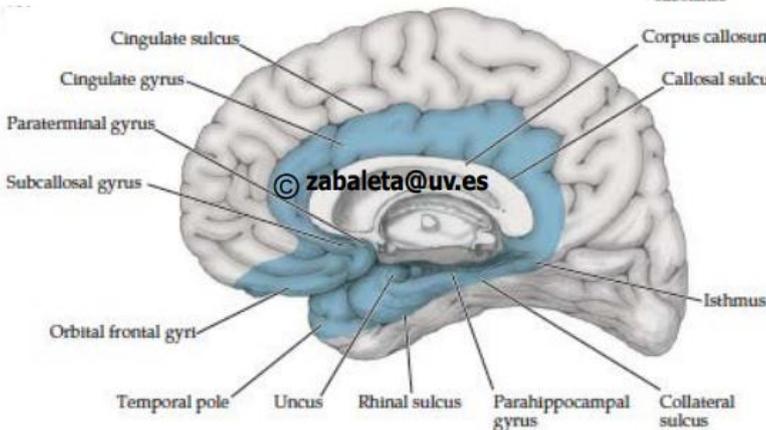
LÓBULO LÍMBICO

Zona de corteza en forma de "C", situado en la cara medial del hemisferio cerebral

Estructuras corticales anatómicas que forman el lóbulo límbico:

- **Área subcallosa o septal**, situada en la circunvolución orbitaria interna (**núcleos septales**).
- **Circunvolución o giro cingular**, que recibe aferencias, sobretudo, del núcleo anterior del tálamo, dorsomedial del tálamo y de la corteza prefrontal. Las eferencias importantes de esta circunvolución serán a través del cíngulo con el giro parahipocampal (corteza entorrinal) y con la amígdala basolateral.
- **Istmo de la circunvolución o giro cingular**.
- **Circunvolución o giro parahipocampal (corteza entorrinal)**.
- **Uncus o gancho (corteza piriforme y periamigdalina)**.

Cara medial hemisferio cerebral



Cara basal hemisferio cerebral

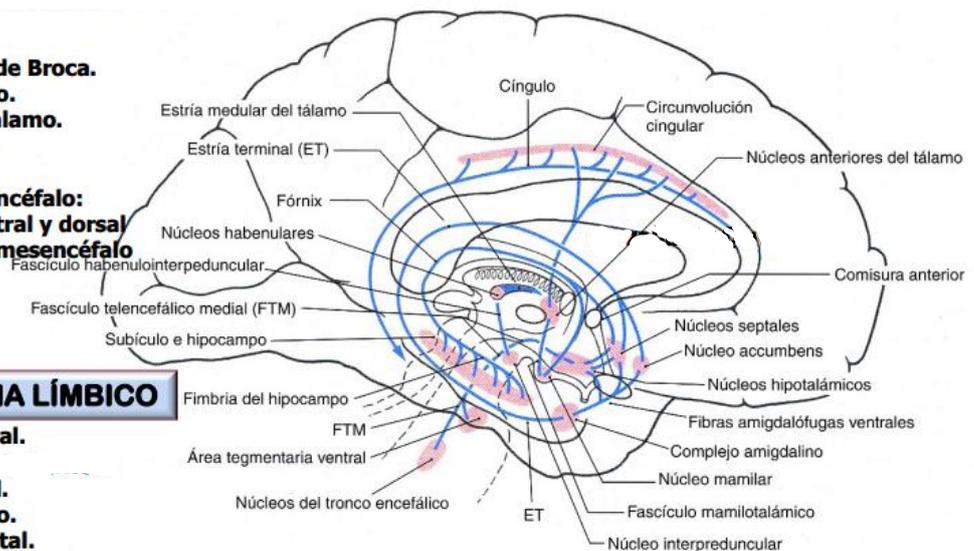
NÚCLEOS SUBCORTICALES DEL SISTEMA LÍMBICO

- + Núcleos septales.
- + Núcleo accumbens. } **ESTRIADO VENTRAL**
- + Núcleo mamilar medial del hipotálamo.
- + Complejo amigdalino.
- + Formación hipocampal.
- + Indusium griseum.
- + Cintilla o banda diagonal de Broca.
- + Núcleo anterior del tálamo.
- + Núcleo dorsomedial del tálamo.
- + Habénulas del epitálamo.
- + **PAG.**
- + **Formación reticular mesencéfalo:**
 - * Núcleo tegmentario ventral y dorsal
 - * Núcleo interpeduncular mesencéfalo

FIBRAS DEL SISTEMA LÍMBICO

- + **Fórnix pre y postcomisural.**
- + **Estría terminal**
- + **Vía amigdalófuga ventral.**
- + **Fascículo mamilotalámico.**
- + **Fascículo mamilotegmental.**
- + **Fascículo talamocingular.**
- + **Fascículo del cíngulo.**
- + **Estría medular del tálamo.**
- + **Fascículo telencefálico medial.**
- + **Pedúnculo mamilar.**
- + **Fascículo habenuointerpeduncular o retroreflejo de Meynert.**

Núcleos del sistema límbico
 Haces de fibras del sistema límbico



Haines

GANGLIOS BASALES VENTRALES

ESTRIADO VENTRAL

NÚCLEOS SEPTALES

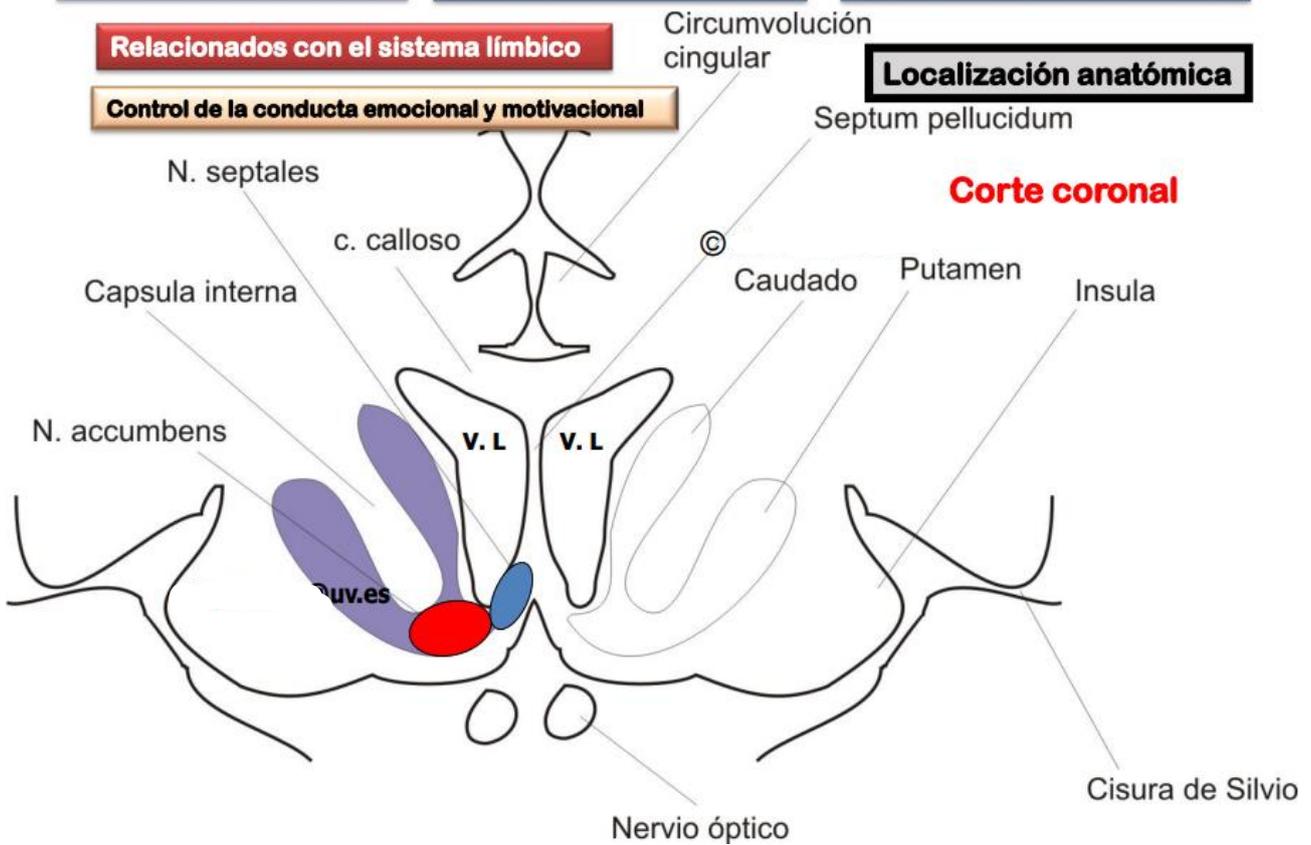
NÚCLEO ACCUMBENS

TUBÉRCULO OLFATORIO

Relacionados con el sistema límbico

Control de la conducta emocional y motivacional

Localización anatómica

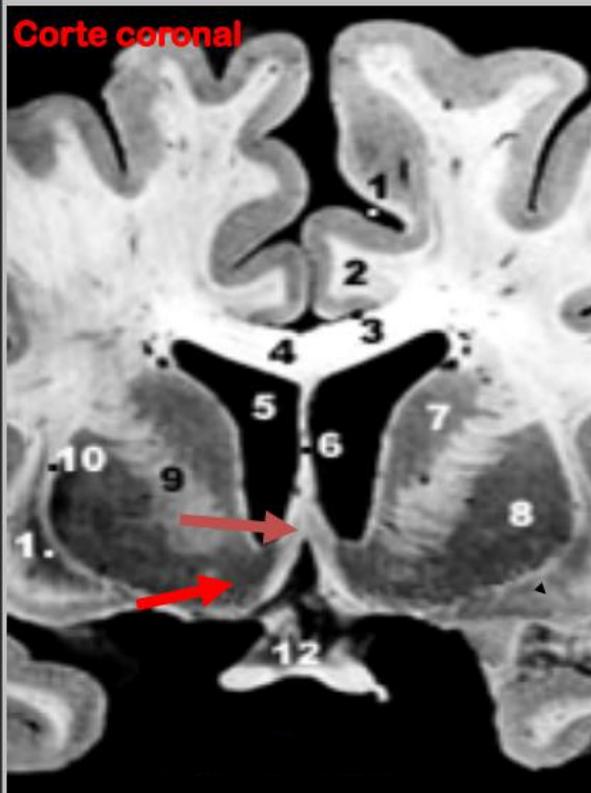


GANGLIOS BASALES VENTRALES

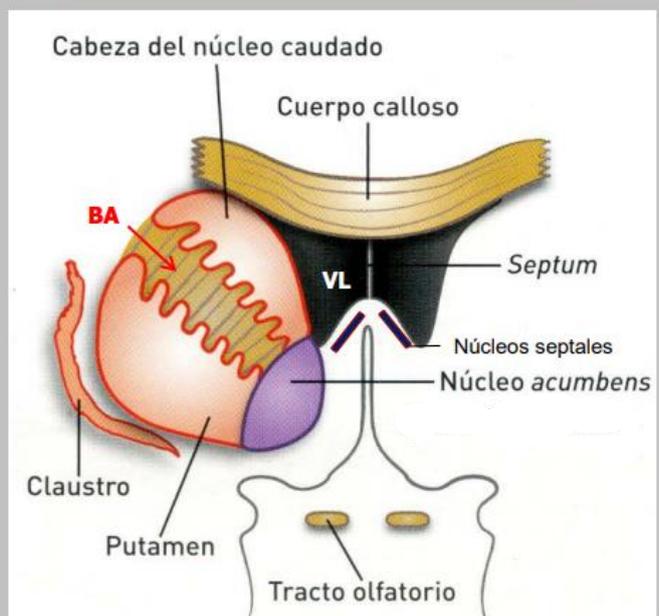
ESTRIADO VENTRAL

NÚCLEOS SEPTALES. NÚCLEO ACCUMBENS. TUBÉRCULO OLFATORIO

Corte coronal



Relacionados con el sistema límbico



➔ **Núcleos septales (medial y lateral)**

➔ **Núcleo accumbens**

NÚCLEOS SEPTALES

NÚCLEO ACCUMBENS

GANGLIOS BASALES VENTRALES

TUBÉRCULO OLFATORIO

En él terminan algunas fibras del tracto olfatorio

Localización anatómica

Corte coronal

© zabaleta@uv.es

SECCIÓN CORONAL A NIVEL DEL ACCUMBENS

Ac - Accumbens

Put - Putamen

C – Cabeza caudado

ci - Cápsula interna

To- Tubérculo olfatorio

Sep- Núcleos septales

NÚCLEO ACCUMBENS

Situado por delante de los núcleos septales. En los cortes coronales se localiza dónde la cabeza del núcleo caudado y putamen confluyen. Lateral a la base del septum pellucidum.

(Núcleo principal del estriado ventral)

CONEXIONES

Clínicamente importante en adicciones y drogodependencias. Es un área de gratificación. Su estimulación provoca placer/satisfacción.

Aferencias:

- Fórnix precomisural (hipocampo/CA)
- Estría terminal (amígdala corticomedial)
- Fascículo telencefálico medial (área hipotalámica lateral y formación reticular mesencéfalo (núcleos tegmentarios ventral y dorsal)).

Eferencias:

- Globo pálido ventral
- Área hipotalámica lateral
- Sustancia negra

A través del n. accumbens el sistema límbico puede conectar con el sistema motor.

