

22 OCT. 1975

440704

P.- 61.196

22.116-802

Honda Case 146/208

Int. Cl.: F 02 M

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR

PATENTE DE INVENCION

a nombre de HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA,
entidad japonesa,
establecida en No. 27-8, 6-Chome, Jingumae, Shibuya-ku,
Tokyo, 150 Japón

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CONJUNTO DE
CARBURADOR EN O PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTER
NA".

Este invento está relacionado con los motores de combustión interna, y se dirige en particular a un aparato para facilitar el arranque en frío de los motores del tipo en que el cilindro o cada cilindro tiene una cámara de combustión principal y una cámara de precombustión interconectadas por un paso de llama. En este tipo de motor, la cámara de precombustión normalmente recibe una mezcla relativamente rica, y la cámara de combustión principal normalmente recibe una mezcla relativamente pobre. La combustión se inicia en virtud de unos medios de encendido tales como una bujía asociada con la cámara de precombustión o con cada cámara de precombustión.

El presente invento provee, en o para un motor de combustión interna de la clase en que el cilindro o cada cilindro tiene una cámara de combustión principal y una cámara de precombustión interconectadas por un paso de llama, un conjunto de carburador que comprende un carburador principal para suministrar una mezcla relativamente pobre a la cámara de combustión principal o a cada cámara de combustión principal, un carburador auxiliar para suministrar una mezcla comparativamente rica a la cámara de precombustión o a cada cámara de precombustión, una bomba de aceleración, una boquilla o tobera principal de aceleración unida a dicha bomba de aceleración y que se abre al paso de admisión de dicho carburador principal, una boquilla o tobera

ra auxiliar de aceleración unida a dicha bomba de aceleración y que se abre al paso de admisión de dicho carburador auxiliar, una válvula de control en la unión entre dicha bomba de aceleración y dicha boquilla auxiliar de aceleración, y unos medios de control para abrir dicha válvula de control solamente cuando es baja la temperatura ambiente del motor.

El combustible adicional suministrado por la bomba de aceleración al paso de admisión del carburador auxiliar mejora mucho la capacidad de arranque en condiciones muy frías, pero una vez que el motor se ha calentado, la citada válvula de control se cierra, a fin de reducir la cantidad de hidrocarburos sin quemar presentes en los gases de escape descargados a la atmósfera.

A continuación se describen algunas ejecuciones del invento, a título de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es un alzado lateral en corte, que muestra una primera ejecución de este invento;

La figura 2 es una vista esquemática, parcialmente en corte, que muestra una modificación; y

La figura 3 es una vista esquemática, parcialmente en corte, que muestra otra modificación.

Refiriéndose en primer lugar a la figura 1, un conjunto de carburador designado en general con el número 10 incluye un carburador principal que tiene un paso de ad-

5

misión principal 11 que incluye una garganta venturi 12, y un carburador auxiliar que tiene un paso 13 de admisión auxiliar que incluye una garganta venturi 14. Una válvula principal 15 de estrangulación está montada para girar en el paso 11 de admisión principal, y una válvula auxiliar 16 de estrangulación está montada para girar en el paso 13 de admisión auxiliar.

10

15

20

El paso 11 de admisión principal está unido por medio de un paso 18 de la culata del motor y de una válvula 19 de admisión principal a una cámara 20 de combustión principal de un motor designado en general con el número 21. Similarmente, el paso 13 de admisión auxiliar está unido por medio de un paso 22 de la culata y de una válvula 23 de admisión auxiliar a una cámara 24 de precombustión. Un paso 25 de llama establece la comunicación entre la cámara 24 de precombustión y la cámara 20 de combustión principal. Una bujía 26 enciende una mezcla relativamente rica, contenida en la cámara 24 de precombustión, para proyectar una llama a través del paso 25 de llama, a fin de encender una mezcla relativamente pobre contenida en la cámara 20 de combustión principal.

25

En el paso 11 de admisión principal está montada una válvula estranguladora 28 del tipo convencional.

18.9.75

Una boquilla principal 29 de aceleración se extiende en el paso 11 de admisión principal por debajo de la válvula estranguladora 28 cuando ésta se encuentra en la posición cerrada, y esta boquilla 29 de aceleración está unida por un

5 paso 30 a una bomba de aceleración designada en general con el número 31. Una boquilla auxiliar 32 de aceleración penetra en el paso 13 de admisión auxiliar y está unida a la bomba 31 de aceleración por medio de un paso 33. En este paso 33 está interpuesto un conjunto 34 de válvula de control.

10 El conjunto 34 de válvula de control incluye una cabeza 35 de válvula fija a un vástago 36 de válvula y destinada a cerrarse contra un asiento fijo 37. Un muelle helicoidal 38 de compresión actúa sobre el vástago 36 de válvula para mover la cabeza 35 de válvula en un sentido de

15 alejamiento respecto al asiento fijo 37. El vástago 36 de válvula se desliza en un taladro 39 que comunica con una cámara 40 que contiene un material que responde al calor, tal como una cera 41. La cera 41 actúa sobre una superficie extrema 42 del vástago 36. Una cápsula apropiada forma la cámara 40 para el material de cera 41.

20

La bomba 31 de aceleración es de forma convencional y está montada debajo de una cámara 45 de flotador. Una cámara expansible 46, situada por encima de un diafragma flexible 47 de la bomba, está unida a la cámara de flotador

25 a través de un orificio 48 de menor sección y de una válvula

49 de retención. La válvula 49 de retención permite la circulación del combustible líquido desde la cámara 45 de flotador hacia la cámara expansible 46, pero impide la circulación en sentido contrario. Otra válvula 50 de retención permite la circulación de combustible desde la cámara expansible 46 hacia los dos pasos 30 y 33, pero impide la circulación en sentido contrario. Un muelle actúa sobre el diafragma flexible 47 en un sentido tal que aumenta las dimensiones de la cámara expansible 46 y que mueve hacia abajo al diafragma flexible 47 y a una varilla 51 de accionamiento del mismo, como se muestra en la figura 1.

La válvula principal 15 de estrangulación, instalada en el paso 11 de admisión principal, y la válvula auxiliar 16 de estrangulación, instalada en el paso 13 de admisión auxiliar, están interconectadas mecánicamente, como se muestra mediante las líneas de trazos, con la varilla 51 de accionamiento de la bomba 31 de aceleración.

Cuando la temperatura ambiente del motor se encuentra en un intervalo de temperaturas bajas, en el que es difícil el arranque del motor, el muelle 38 del conjunto 34 de válvula de control mueve al vástago 36 de válvula en un sentido tal que separe la cabeza 35 de válvula del asiento fijo 37, estableciendo de ese modo la comunicación entre la bomba 31 de aceleración y la boquilla auxiliar 32 de aceleración a través del paso 33. Entonces, los medios coordinados

para accionar las dos válvulas de estrangulación 15 y 16 se pueden mover un número apropiado de veces con el fin de accionar la bomba 31 de aceleración y de ese modo descargar una cantidad apropiada de combustible adicional, por los pasos 5 30 y 33, a las boquillas 29 y 32. A continuación se cierra lo necesario la válvula estranguladora 28, y se gira el motor 21 con el de arranque. Durante este período en que se arranca el motor, el combustible se descarga al paso 11 de admisión principal y al paso 13 de admisión auxiliar a través de las boquillas 55 y 56 de gran velocidad, así como a través de unas boquillas de baja velocidad (no representadas), y todo el combustible se mezcla con aire para producir mezclas en las que la proporción entre el aire y el combustible es más rica que la normal en cada paso de llama, con lo que se puede arrancar fácilmente el motor 21.

Una vez que se ha arrancado el motor, si se abren bruscamente las dos válvulas 15 y 16 de estrangulación para aumentar la velocidad del motor cuando éste no está todavía caliente, la bomba 31 de aceleración vuelve a inyectar combustible a través de las dos boquillas de aceleración 29 y 32, con lo que se suministran sin retraso unas mezclas más ricas que las normales a la cámara 20 de combustión principal y a la cámara 24 de precombustión, aumentando inmediatamente la potencia del motor. Después que se ha calentado el motor, el material 41 que responde al calor se dilata por la

acción del calor del motor, y la fuerza resultante que se aplica a la superficie extrema 42 del vástago 36 cierra la cabeza 35 de válvula contra el asiento fijo 37, en contra de la acción del muelle 36. Las operaciones subsiguientes de aceleración hacen que la boquilla 29 de aceleración inyecte combustible, pero la boquilla auxiliar 32 de aceleración permanece inactiva.

La cámara 24 de precombustión tiene un volumen relativamente pequeño, y se calienta rápidamente para evaporar el combustible, de tal manera que cuando la mezcla de aire y combustible se enciende eléctricamente, produce una buena llama, sin fallos de encendido, para quemar la mezcla pobre contenida en la cámara 20 de combustión principal. Por otra parte, la mezcla producida en el paso 11 de admisión principal normalmente es tan pobre que se encuentra próxima al límite de inflamabilidad, con lo que de otro modo tendería a llegar a ser excesivamente pobre durante la operación de aceleración del motor. Esta tendencia hacia una pobreza excesiva de dicha mezcla se corrige adecuadamente mediante el combustible inyectado por la boquilla 29 de aceleración, asegurando así un encendido óptimo de la misma en la cámara 20 de combustión principal por la acción de la llama de la cámara 24 de precombustión. La potencia del motor aumenta inmediatamente.

En la forma modificada del invento que se mues

tra en la figura 2, un conjunto 58 de válvula de control, instalado en el paso 33 que conduce a la boquilla auxiliar 32 de aceleración, está unido de manera que funcione coordinado con la válvula estranguladora 28 instalada en el paso 11 de admisión principal. Un brazo 60 está fijado al eje 59 de válvula estranguladora, y una palanca de estrangulación 61 está montada para que gire libremente en el eje 59 de válvula estranguladora. El brazo 60 tiene una prolongación angular 62 para el acoplamiento con la palanca de estrangulación 61, y un muelle 63 une la palanca de estrangulación 61 y el brazo 60 para hacer que la prolongación 62 entre en contacto con un borde lateral de la palanca de estrangulación 61. Cuando se tira de un mando 64 de accionamiento de la estrangulación, un cable 65 unido a la palanca de estrangulación 61 hace que giren juntos la palanca 61 y el brazo 60, para cerrar la válvula estranguladora 28. Cuando la válvula estranguladora llega a la posición totalmente cerrada, la palanca de estrangulación 61 puede continuar su movimiento de giro para aumentar la fuerza de torsión del muelle 63. De este modo se aumenta el par de torsión de la válvula estranguladora 28. El efecto es tal, que hace que el paso 11 de admisión principal produzca una mezcla más rica que la normal en el momento de arrancar el motor en condiciones de baja temperatura o extremadamente frías.

25

La palanca de estrangulación 61 está provista

de una cara 66 con perfil de leva que se acopla a un extremo exterior 67 de un vástago 68 de un miembro 69 de una válvula 58. Un muelle 70 actúa en un sentido tal que abre la válvula 58 de control. Una parte de la cara 66 con perfil de leva es
5 concéntrica con el eje geométrico del eje 59 de válvula estranguladora, de tal manera que la válvula 69 de control se mantiene en la posición cerrada tanto cuando no se está empleando la válvula estranguladora, como cuando giran simultáneamente el brazo 60 y la palanca de estrangulación 61. El
10 resto de la cara 66 con perfil de leva tiene un radio variable de curvatura, con el fin de permitir que la válvula 69 de control se abra por la fuerza del muelle 70 cuando la palanca de estrangulación 61 continúa moviéndose más allá de la posición que corresponde al cierre completo de la válvula estranguladora 28.
15

En esta ejecución del invento, el arranque en frío del motor se lleva a cabo tirando a mano del mando 64 de accionamiento de la estrangulación, lo suficiente para comunicar a la palanca de estrangulación 61 un exceso de movimiento de
20 giro, y la válvula 69 de control se abre por la fuerza del muelle 70. A continuación, la apertura y el cierre de las válvulas de estrangulación de un modo rápido y repetido hacen que la bomba de aceleración inyecte combustible a través de la válvula 69 de control y de la boquilla auxiliar 32 al paso
25 13 de admisión auxiliar. Una vez que el motor comienza a fun-

cionar debido a su propia energía, se empuja el mando 64 de accionamiento de la estrangulación para abrir la válvula estranguladora 28, y esto hace que la cara 66 con perfil de leva vuelva a cerrar la válvula 69 de control.

5 La segunda forma modificada del invento, que se ha mostrado en la figura 3, tiene también la propiedad característica de cerrar la válvula de control por medio de mecanismos coordinados con el accionamiento de la válvula estranguladora 28 instalada en el paso 11 de admisión principal. El mecanismo de interconexión entre el mando 64 de accionamiento de la estrangulación y el eje 59 de válvula estranguladora es similar al mostrado en la figura 2, con la excepción de que la cara 66a con perfil de leva tiene un radio que aumenta paulatinamente de extremo a extremo.

10 Una varilla sensora 71 es tocada por la cara 66a con perfil de leva y acciona un interruptor limitador 72 del tipo normalmente abierto. Un accionador 73 de solenoide, cuando se activa, funciona de tal manera que retiene a una válvula

15 74 de control en la posición abierta contra la acción de un muelle 75. Un interruptor principal 76 está interconectado con el funcionamiento del interruptor de encendido (no representado) del motor.

20

 Cuando se cierra el interruptor principal 76 y se tira del mando 64 de accionamiento de la estrangulación,

25 para cerrar la válvula estranguladora 28 y ocasionar el mo-

5

vimiento adicional de giro de la palanca de estrangulación 61 más allá de la posición que corresponde al cierre total de la válvula estranguladora, la varilla sensora 71 es impulsada hacia abajo por la cara 66a con perfil de leva, para cerrar el interruptor limitador 72. Con ello se cierra un circuito eléctrico a través del accionador 73 de solenoide, para abrir la válvula 74 de control. Entonces, se puede utilizar la bomba 31 de aceleración en la forma descrita anteriormente, para aumentar la cantidad de combustible suministrado a la cámara 24 de precombustión. Cuando se vuelve a empujar el mando 64 de accionamiento de la estrangulación para abrir la válvula estranguladora 28, se abre el interruptor limitador 72 para desactivar el accionador 73 de solenoide y permitir que el muelle 75 cierre la válvula 74 de control.

10

15

20

25

En las tres formas del invento que se han descrito anteriormente, la boquilla auxiliar 32 de aceleración está prevista en el paso 13 de admisión auxiliar y está unida a la bomba 31 de aceleración, que normalmente está provista para descargar combustible a la boquilla 29 de aceleración instalada en el paso 11 de admisión principal. La boquilla auxiliar 32, instalada en el paso 13 de admisión auxiliar, recibe combustible de la bomba 31 de aceleración únicamente cuando está abierta una válvula de control, con el fin de mejorar la capacidad de arranque

del motor en condiciones frías o muy frías. Además, el hecho de que no se requiera una bomba adicional o especial, simplifica la construcción y reduce el coste.

5 Esta Solicitud, que corresponde a la presentada en Japón el 13 de Septiembre de 1.974, bajo el número 105828/74, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

R E I V I N D I C A C I O N E S

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª).- Perfeccionamientos introducidos en un conjunto de carburador en o para un motor de combustión interna de la clase en que el cilindro o cada cilindro tiene una cámara de combustión principal y una cámara de precombustión interconectadas por un paso de llama; cuyo conjunto de carburador comprende un carburador principal para suministrar una mezcla relativamente pobre a la cámara de combustión principal o a cada cámara de combustión principal, un carburador auxiliar para suministrar una mezcla comparativamente rica a la cámara de precombustión o a cada cá-

20

25

mara de precombustión, una bomba de aceleración, una boquilla principal de aceleración unida a dicha bomba de aceleración y que se abre al paso de admisión de dicho carburador principal, una boquilla auxiliar de aceleración unida a la
5 citada bomba de aceleración y que se abre al paso de admisión de dicho carburador auxiliar, una válvula de control en la unión entre la mencionada bomba de aceleración y dicha boquilla auxiliar de aceleración, y unos medios de control para abrir la citada válvula de control únicamente cuando es baja la temperatura ambiente del motor.

10

2ª).- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichos medios de control comprenden un dispositivo que responde al calor, destinado a abrir automáticamente la citada válvula de control tras
15 la disminución de la temperatura ambiente del motor por debajo de un nivel predeterminado.

15

3ª).- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales una válvula estranguladora está situada en el paso de admisión del carburador principal, y dichos medios de control comprenden unos medios coordinados para cerrar la válvula estranguladora y abrir dicha
20 válvula de control.

20

4ª).- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3ª, según los cuales el conjunto de carburador incluye unos medios elásticos dispuestos para abrir dicha
25

válvula de control, y unos medios de leva que se pueden mover con el mando de la válvula estranguladora y dispuestos para cerrar la válvula de control oponiéndose a los citados medios elásticos, excepto cuando el mando de la válvula estranguladora se mueve más allá de una posición que corresponde al cierre completo de la válvula estranguladora.

5
10
15
20

5ª).- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3ª, según los cuales el conjunto de carburador incluye unos medios elásticos dispuestos para cerrar dicha válvula de control, y unos medios de leva que se pueden mover con el mando de la válvula estranguladora y dispuestos para ocasionar la apertura de la válvula de control en oposición a dichos medios elásticos.

15
20

6ª).- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5ª, según los cuales dichos medios coordinados incluyen un solenoide eléctrico para accionar la válvula de control y un interruptor eléctrico en circuito con dicho solenoide eléctrico, accionado de acuerdo con la posición del mando de la válvula estranguladora.

7ª).- Perfeccionamientos introducidos en un conjunto de carburador en o para un motor de combustión interna.

25

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompa-

ñan, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, =2 OCT. 1975

5

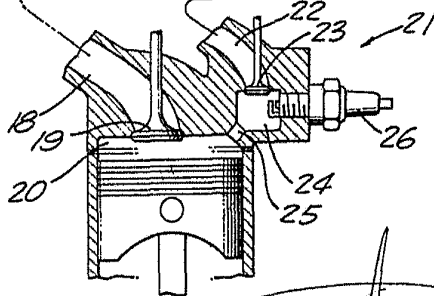
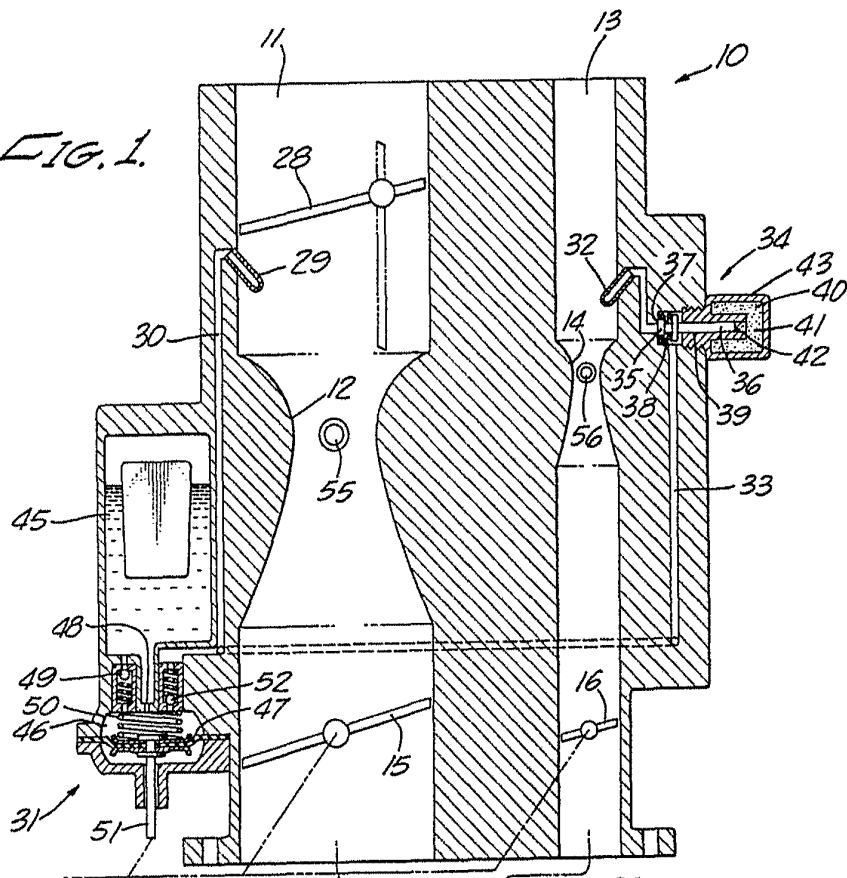
P.A.

Fernando de Elzaburo
Por Poder.

P. 6119

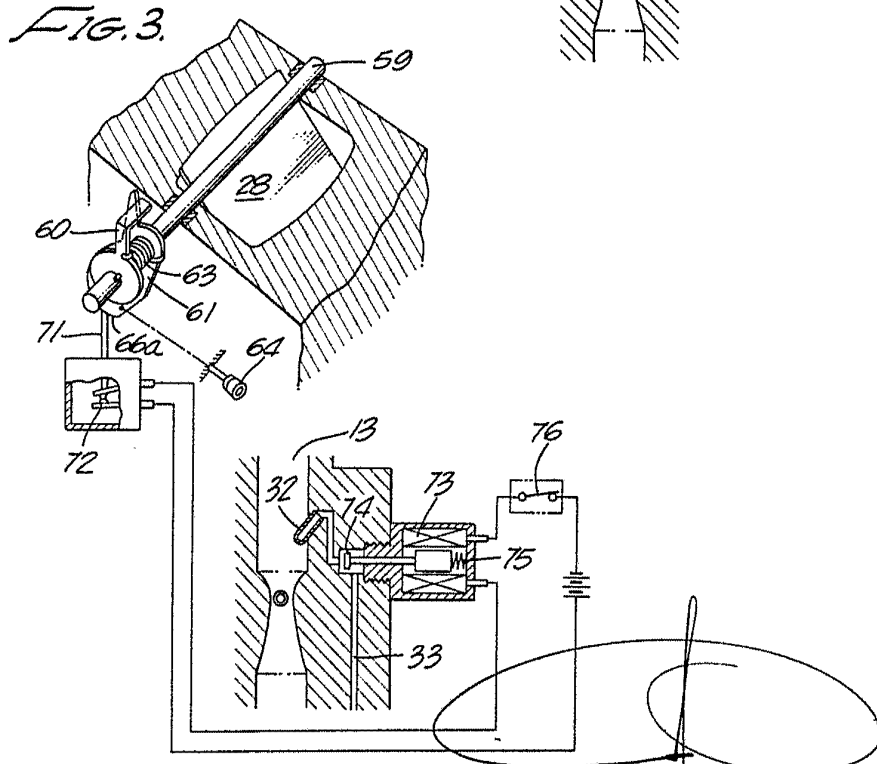
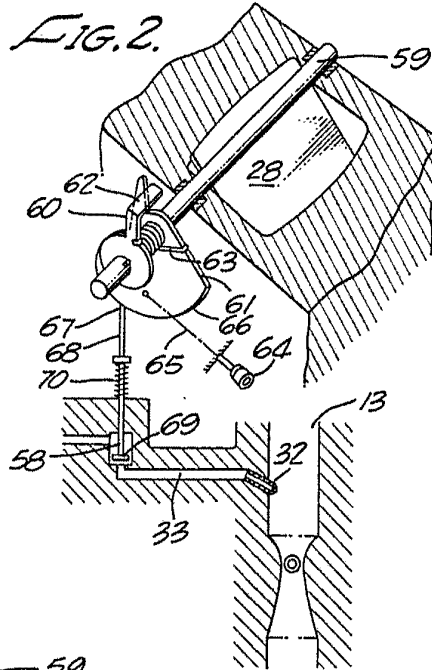


FIG. 1.



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

9611
880
PATENT OFFICE



Formado de Elizaburu
Por Pedern.