



381280

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION - C  
CLASE 10  
SUBCLASE G

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

### PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: TEXACO DEVELOPMENT CORPORATION, de  
nacionalidad americana.

RESIDENCIA: 135 East 42nd Street, New York,  
New York 10017, U.S.A.

Inventor: Billy Harold Cummins, que cede sus  
derechos a la Empresa solicitante.

ENUNCIADO: "SISTEMA DE OBTENCION DE ACEBITES  
LUBRICANTES MEJORADOS".

Prioridad: Patente americana n.º 837,930 del 30 junio 1.969

381280



1 La presente memoria descriptiva tiene como fin la de-  
claración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio  
de explotación industrial y comercial exclusivo en el terri-  
torio nacional de una Patente de Invención, de acuerdo con la  
5 vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, que como el  
enunciado indica se trata de "SISTEMA DE OBTENCIÓN DE ACEBITES  
LUBRICANTES MEJORADOS".

10 Esta invención se refiere a la producción de aceites  
lubricantes mejorados. Más particularmente se refiere a una  
secuencia de proceso para la producción de aceites lubricantes  
de elevado índice de viscosidad y con buena estabilidad a la  
luz ultravioleta. En uno de sus aspectos más específicos, se  
refiere a la producción de aceites lubricantes de alto índice  
15 de viscosidad con buena estabilidad ultravioleta a partir de  
aceite lubricante de baja calidad utilizando una secuencia  
de proceso que incluye una refinación con disolvente, hidro-  
craqueo, una segunda refinación con disolvente y luego un  
desparafinado.

20 Las diversas etapas para la refinación de aceites lu-  
bricantes, tales como destilación, refinación con disolvente,  
desparafinado con disolvente, tratamiento con ácido y contac-  
to con arcilla son bien conocidos. Cuando se procesan aceites  
de tipo residual se necesita generalmente un paso previo de  
desasfaltado.

25 Entre las etapas del proceso mencionadas anteriormen-  
te, la destilación se emplea como un medio de separar un pe-  
tróleo crudo en fracciones de distinta viscosidad, la refi-  
nación con disolvente, por ejemplo, furfural, anhídrido sulfu-  
roso o fenol se utiliza ordinariamente como un medio para eli-  
30 minar compuestos aromáticos y así mejorar el índice de visco-

381280



1 sidad, el desparafinado con disolvente utilizando por ejemplo  
una mezcla de metil-etil-cetona y tolueno se usa para mejo-  
2 rar las características a baja temperatura bajando el punto  
de derrame del aceite y el contacto con arcilla se utiliza ge-  
5 neralmente como un paso final para mejorar aún más el color  
y neutralizar el aceite después del tratamiento con ácido.

En una operación típica, el petróleo crudo se desca-  
beza a presión atmosférica para producir destilados ligeros  
y un crudo reducido a presión atmosférica que se destila lue-  
10 go a vacío para producir destilados de aceite lubricante. El  
residuo de la destilación a vacío se desasfalta para obtener  
productos residuales lubricantes. Normalmente las diversas  
fracciones de aceite lubricante se someten después a un pro-  
ceso de refinación con disolvente, desparafinado, tratamien-  
15 to con ácido y contacto con arcilla.

En la refinación normal de aceite lubricante la etapa  
de extracción con disolvente se lleva a cabo primero, para re-  
cuperar aproximadamente 45-90% de la carga como aceite refi-  
nado y rechazar alrededor de 10-55% de la carga como extrac-  
20 to viscoso de color oscuro. Dado que este extracto supone un  
porcentaje relativamente alto de la carga y no es adecuado pa-  
ra ser mejorado por desparafinado y conectado como arcilla has-  
ta un grado de calidad satisfactorio para ser utilizado como  
aceite lubricante, la extracción con disolvente ha sido has-  
25 ta ahora el paso más lógico y económico a aplicar en primer  
lugar. Normalmente el aceite refinado con disolvente se so-  
mete a un contacto con arcilla para mejorar su color y des-  
pués se desparafina, aunque en algunos casos puede ser desea-  
ble desparafinar antes del contacto con arcilla.

30 Debido a la creciente demanda de aceites lubricantes

381280



1 de grado ligero se ha encontrado conveniente transformar los  
aceites de grados más pesados en productos ligeros más valiosos  
por hidrocrqueo. Sin embargo, por razones no totalmente cono-  
cidas, los aceites preparados por hidrocrqueo no son estables  
5 a la luz ultravioleta y forman un precipitado flocculento des-  
pués de una prolongada exposición a la luz solar. Mediante es-  
ta invención, es posible producir por hidrocrqueo aceites  
lubricantes con estabilidad mejorada a la luz ultravioleta.

10 Siguiendo nuestra invención un aceite lubricante se  
somete a una refinación con disolvente, el aceite refinado con  
disolvente se hidrocrquea y el aceite hidrocrqueado se so-  
mete a una segunda refinación con disolvente. Para bajar el  
punto de derrame del aceite éste puede ser desparafinado a  
continuación.

15 El proceso de la invención se aplica preferentemente  
a productos de partida consistentes en residuos de vacío de-  
sulfatados y/o destilados pesados de parafinas.

20 El producto de partida se somete primero a una refi-  
nación con disolvente mediante un disolvente con afinidad pa-  
ra los compuestos aromáticos y que a lo más sea parcialmente  
soluble en el aceite de tal manera que se formen dos fases,  
una fase extractiva que contiene el disolvente y los compues-  
tos aromáticos disueltos y una fase refinada. Los disolventes  
25 adecuados son furfural, nitrobenceno, dimetilformamida, SO<sub>2</sub>  
líquido y similares. Por ejemplo el furfural se usa general-  
mente en proporciones de 100-600%, a temperaturas comprendi-  
das entre 76-121,1°C, siendo las condiciones preferibles pro-  
porciones de 100-300% y temperaturas comprendidas entre 76-100  
30 °C. Un disolvente particularmente adecuado en la N-metil-2pi-  
rolidona que puede utilizarse a temperaturas más bajas y en

381280<sup>27</sup>



1       proporciones menores que los otros disolventes mencionados  
anteriormente. Además la N-metil-2-pirrolidona se prefiere  
debido a su estabilidad química y a su capacidad para producir  
aceites refinados de color aún mas claro. Los otros disolven-  
5       tes antes mencionados tienen una tendencia a producir aceites  
refinados degradados y de color oscuro.

Después de separado de la fase extractiva y de elimi-  
nar el disolvente residual, el refinado se somete a hidrocra-  
queo.

10       Las condiciones de reacción para el hidrocraqueo pueden  
variar dependiendo de la extensión de hidrocraqueo deseada  
y de la carga. Las condiciones de reacción típicas incluyen  
una temperatura de alrededor de 341-482°C preferiblemente  
398-454°C. La presión puede oscilar entre aproximadamente  
15       35,155 y 351,55 kilos/centímetros cuadrados, siendo preferible  
unos límites de 70,31 a 175,77 kilos/centímetros cuadrados.  
Los caudales respecto al volúmen de catalizador pueden variar  
entre aproximadamente 0,1 y 10,0 V/V/hr (volumen de aceite/  
volúmen de catalizador/hora), siendo los límites preferidos  
20       de 0,3-0,5. Las proporciones de hidrógeno de 1000-10.000 SCFB  
(pies cúbicos estandar por barril) se han encontrado satisfac-  
torias aunque se prefieren proporciones de 3000-10.000 SCFB.

25       Se puede utilizar hidrógeno de cualquier fuente ade-  
cuada, tal como hidrógeno electrolítico, hidrógeno obtenido  
de la combustión parcial de materiales hidrocarbonados segui-  
da de separación y purificación o hidrógeno procedente de la  
reforma catalítica. El hidrógeno deberá tener una pureza com-  
prendida entre aproximadamente 50 y 100% siendo preferible  
una pureza de hidrógeno de 75-95% en volúmen.

30       El aceite y el hidrógeno se ponen en contacto en pre-

381280



1       sencia de un catalizador. El catalizador puede estar en forma  
de un lecho fijo, un lecho móvil, un lecho fluidizado o puede  
estar mezclado con el aceite. El flujo de hidrógeno puede ser  
ascendente o descendente a través del reactor lo mismo que el  
flujo del aceite. En una determinada instalación, el aceite  
5       junto con una parte del hidrógeno se introduce por la parte  
superior de un reactor que contiene un lecho fijo de catali-  
zador y el resto del hidrógeno se introduce en puntos inter-  
medios del reactor con objeto de refrigerar.

10       El catalizador para la etapa de hidrocrackeo comprende  
preferentemente un compuesto de un metal del Grupo VI como  
molibdeno, cromo o tungsteno o un compuesto de un metal del  
Grupo VIII tal como el cobalto, hierro o níquel y mezclas  
de éstos. Ordinariamente el catalizador se carga al reactor  
15       en forma de óxido aunque se debe esperar que tendrá lugar  
una reducción y sulfuración durante el curso del proceso de  
manera que después de estar en funcionamiento durante algún  
tiempo, el catalizador es probablemente una mezcla del me-  
tal; el sulfuro del metal y quizás el óxido. Si se desea, el  
20       catalizador después de ser cargado pero antes de iniciar el  
periodo de corriente, se puede transformar al menos en parte  
en el sulfuro, por ejemplo, por contacto con un gas tal co-  
mo una mezcla de hidrógeno y un agente sulfurante como puede  
ser sulfuro de hidrógeno, metil mercaptano o sulfuro de car-  
25       bono. El metal del Grupo VIII puede estar present-e en una  
cantidad que varía de 1 a 20% en peso respecto al total del  
compuesto catalizador, preferentemente de 2-15% y el metal del  
grupo VI puede estar presente en un-a cantidad que oscila en-  
tre aproximadamente 5-40%, preferentemente 7-25%.

30       Los compuestos metálicos se depositan sobre un óxido

381280



1 inorgánico refractario tal como zeolita, alúmina, circonita, sílice o magnesia descationizadas y mezclas de éstas que pueden ser mejoradas con un material ácido tal como óxido de boro o un halógeno.

5 Es ventajoso que el catalizador tenga una superficie de al menos  $150 \text{ m}^2/\text{g}$  y un volúmen de poros de al menos  $0,5 \text{ cc}/\text{g}$ . El límite superior de la superficie y del volúmen de poros viene gobernada por la dureza y la rugosidad del catalizador. Desde el punto de vista práctico, para instalaciones comerciales en las que el catalizador se utiliza en unidades capaces de procesar varios miles de barriles de carga al día, la superficie no excederá probablemente de alrededor de  $800 \text{ m}^2/\text{g}$  y el volúmen de poros de alrededor de  $0,8 \text{ cc}/\text{g}$ .

10 El catalizador se puede preparar por cualquiera de los métodos conocidos, tales como impregnación del soporte con una solución de una sal de uno de los metales, filtración, secado y luego si se desea impregnación con una sal de otro metal filtrado, secado y calcinado de la forma habitual.

15 El efluente del hidrocraqueador se enfría y se separa de él el gas rico en hidrogeno que se recicla a la zona de hidrocraqueo. Si se desea, la corriente rica en hidrógeno se puede lavar con agua para eliminar el amoniaco que pueda contener o bien una porción de ella se puede purgar del sistema para evitar la acumulación del amoniaco y/o hidrocarburos de bajo peso molecular. Se añade hidrógeno a la corriente de reciclado para reemplazar el que se consume en la reacción de hidrocraqueo y si es necesario para reemplazar el hidrógeno purgado del sistema. Las fracciones de aceites lubricantes se recuperan del resto del efluente del hidrocraqueador por 20 destilación, si es necesario, a presión reducida.

381280



1 El aceite refinado con disolvente hidrocraqueado se  
somete después a una segunda etapa de refinación con disol-  
vente. Sin embargo, en esta ocasión, aunque los diversos di-  
solventes mencionados anteriormente para la etapa de refina-  
5 ción inicial con disolvente dan buenos resultados, la N-metil-  
2-pirrolidona es excepcional por su capacidad para proporcio-  
nar al aceite estabilidad a la luz ultravioleta. La especial  
característica de esta invención es que la refinación con  
disolvente anterior al hidrocraqueado solamente, no es suficien-  
10 te para producir un aceite estable a la luz ultravioleta, pe-  
ro una segunda refinación con disolvente, especialmente si el  
disolvente es N-metil-2-pirrolidona da como resultado un acei-  
te mejorado. Las condiciones de la refinación con disolvente  
para la segunda etapa de refinación no precisan ser tan seve-  
15 ras como las utilizadas en la primera. En otras palabras,  
puede ser llevada bajo condiciones más suaves.

Después de la segunda refinación con disolvente, el  
aceite puede someterse a desparafinado para reducir su punto  
de derrame. En una instalación de nuestra invención, el refi-  
20 nado de la segunda refinación con disolvente se pasa en con-  
tacto con un catalizador que incluye un compuesto hidrogenan-  
te, tal como el utilizado en el catalizador de hidrocraqueo,  
soportado sobre una mordenita decationizada. El soporte se  
prepara preferentemente tratando una mordenita sintética con  
25 un ácido para sustituir los iones sodio por iones hidrógeno.  
Es ventajoso tratar la mordenita sintética con ácido hasta  
un punto tal que una porción de la alúmina se haya elimina-  
do dando lugar a una mordenita con una relación molar sílice  
alúmina de al menos veinte que tendrá una actividad despara-  
30 finante mayor. El desparafinado catalítico se puede llevar a



1 cabo a una temperatura de al menos 232 °C, una presión de  
al menos 7,031 Kg/cm<sup>2</sup>, un caudal de aceite relativo al volú-  
men de catalizador de 0,2-5,0 v/v/hr por unidad de tiempo y  
una proporción de hidrógeno de 1000-10.000 SCFB (pies cúbicos  
5 estandar por barril). Las condiciones óptimas en la zona de  
desparafinado catalítico son una temperatura de 232-426°C, una  
presión de 7,031-105,465 Kg/cm<sup>2</sup> y un caudal relativo al volú-  
men de catalizador de 0,2-2,0 v/v/hr.

Alternativamente, se puede tratar el aceite con un  
10 agente desparfinante tal como una mezcla conteniendo 40-60%  
en volumen de una cetona, tal como acetona, metil-etil-cetona  
o n-butil-cetona y 60-40% en volumen de un compuesto aromáti-  
co, tal como benceno o tolueno, en una relación de alrededor  
de 3-4 partes en volumen de disolvente por volumen de aceite,  
15 la mezcla se enfría a una temperatura de aproximadamente 18 a  
-29°C y las parafinas se separan por filtración o centrifuga-  
do. El filtrado se somete después a destilación instantánea  
y stripping (separación por arrastre) para eliminar el  
disolvente. El producto resultante es un aceite lubricante  
20 de elevado índice de viscosidad y buena estabilidad frente a  
la luz ultravioleta.

Los ejemplos siguientes se presentan a efectos ilus-  
trativos solamente.

EJEMPLO I

25 La carga en este ejemplo está constituida por un acei-  
te refinado con furfural obtenido por destilación de un resi-  
duo de vacío desasfaltado e hidrocraqueado sobre un cataliza-  
dor conteniendo 2,8% de níquel y 9,6% de molibdeno en forma  
de sulfuros sobre una base de sílice-alúmina (73% de sílice)  
30 con un volumen de poros de 0,72 cc/g y una superficie de



381280

1 349 m<sup>2</sup>/g, a 399°C, 126,558 Kg/cm<sup>2</sup>, 0,4 v/v/hr y 6000 SCFB de hidrógeno. La tabla I columna uno, muestra las características del aceite lubricante hidrocraqueado, la columna dos el aceite hidrocraqueado desparafinado, la columna tres las características de un aceite obtenido por refinación discontinua del aceite hidrocraqueado con N-metil-2-pirrolidona a 81,3°C y una proporción de 300% y la columna cuatro el refinado de la columna tres desparafinado. Este ejemplo muestra que la formación de precipitado en el aceite hidrocraqueado a la luz ultravioleta (U.V.) se reduce por un tratamiento suave de refinación con disolvente. Además se mejora el índice de viscosidad en doce unidades.

TABLA I

	1	2	3	4
Densidad, °API	33,1	-----	-----	32,4
Viscosidad, SUS/37,6°C	225	256	260	289
SUS/100°C	50,8	50,8	53,7	54,1
Indice de viscosidad	129	107	140	119
Derrame °C	+35	-18	-----	-----
Estabilidad U.V. 48 hrs.	-----	Prec.	-----	No prec.

20 NOTA: La densidad en grados API (American Petroleum Institute) se obtienen por la siguiente fórmula.

$$\text{Densidad } ^\circ\text{API} = \frac{141,5}{\text{Peso específico a } 14,75^\circ\text{C}} - 131,5$$

25 La viscosidad SUS está medida en segundos SAYBOCT. El barril de aceite tiene un volumen de 160 litros. SCFB es una medida utilizada en la industria del petróleo (pies cúbicos estandar por barril).

EJEMPLO II

30 En este ejemplo la carga, un aceite obtenido por desasfaltado con propano de un residuo de vacío, se hidrocraquea a 417°C, 161,713 Kg/cm<sup>2</sup>, 0,4 v/v/hr y 6000 SCFB de hidrógeno



1 sobre un lecho fijo de catalizador conteniendo 5,9% de niquel  
 y 18,3% de tungsteno sobre un soporte de alúmina con una su-  
 superficie de 171 m<sup>2</sup>/g y el producto hidrocraqueado se despara-  
 fina después utilizando una mezcla 50:50 de metil-etil-cetona  
 5 y benceno a una dilución de 3:1 y una temperatura de -34,44°C

En la tabla 2, la columna 1 representa las caracterís-  
 ticas del aceite hidrocraqueado desparafinado, la columna dos  
 las del refinado obtenido por refinación discontinua con fur-  
 fural del aceite hidrocraqueado desparafinado con una propor-  
 ción de 300% a 65,5°C y la columna 3 las del refinado obteni-  
 do por refinación discontinua con disolvente del aceite hidro-  
 craqueado desparafinado con proporción del 300% del N-metil-  
 10 2-pirrolidona a 65,5°C.

TABLA 2

	1	2	3
15 Viscosidad, SUS/17,6°C	434	513	481
SUS/100°C	60,4	66,2	64,7
Indice de viscosidad	100	104	107
Derrame °C	-18	-20,6	-18
20 Estabilidad U.V. 48 horas	Prec.	No prec. pero turbio	No prec. claro.

El ejemplo II muestra la superioridad de la N.metil-2-pirroli-  
 dona sobre el furfural para producir un producto con estabi-  
 lidad frente a la luz ultravioleta. También muestra que el  
 25 aceite hidrocraqueado que no ha sido tratado con un disolven-  
 te con afinidad para los aromáticos tiene una estabilidad U.  
 V. muy pobre. Además de una estabilidad U.V. mejorada, la re-  
 finación con disolvente del aceite hidrocraqueado da como re-  
 sultado un aceite con mejor índice de viscosidad.

30

EJEMPLO III

381280



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

El residuo de vacío hidrocraqueado desasfaltado empleado en el ejemplo anterior se refina con disolvente utilizando N-metil-2-pirrolidona en un extractora contracorriente mezclador-sedimentador con una proporción de disolvente de 176% del volumen temperatura de extracción de 99°C y un rendimiento en aceite refinado del 79% en volumen. Las propiedades de la carga desparafinada y del aceite refinado desparafinado se muestran en las columnas una y dos respectivamente de la tabla 3. En este caso también son evidentes las mejoras en la estabilidad UV. y en el índice de viscosidad.

TABLA 3

	1	2
Viscosidad, SUS/37,6°C	466	469
SUS/100°C	61,9	64,5
Indice de viscosidad	98	110
Derrame °C	-29	-15
Estabilidad U.V., 48 horas	Precip.	No precip.

EJEMPLO IV

Este ejemplo muestra que la refinación con disolvente del aceite lubricante hidrocraqueado con N-metil-2-pirrolidona da como resultado una gran mejora en el color. El aceite en este ejemplo se obtiene por descarbonización con butano de un residuo de vacío de un crudo suave de Louisiana, hidrocraqueado del residuo descarbonizado y refinación con disolvente utilizando N-metil-2-pirrolidona. La refinación con disolvente se lleva a cabo en un extractor de contracorriente mezclador-sedimentador de doce fases utilizando un 105% en volumen de disolvente y una temperatura de extracción de 76°C. El aceite refinado se obtiene con un rendimiento del 82% en volumen. Las propiedades del aceite hidrocraqueado





REIVINDICACIONES :

1 1ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes mejo  
rados, caracterizado porque consiste en la producción de acei  
te lubricante de alto índice de viscosidad y buena estabili-  
5 dad ultravioleta mediante la refinación con disolvente de  
una fracción de aceite lubricante, hidrocraqueo del aceite  
refinado del disolvente y posterior tratamiento del aceite  
hidrocraqueado mediante una segunda refinación del disolvente.

10 2ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes me-  
jorados, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación,  
caracterizado porque la segunda refinación con disolvente se  
lleva a dabo en condiciones más suaves que la primera.

15 3ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes mejo  
rados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicacio-  
nes, caracterizado porque el disolvente en la primera etapa  
de refinación con disolvente es furfural.

20 4ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes me-  
jorados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicacio-  
nes, caracterizado porque el disolvente en la primera etapa  
de refinación con disolvente es N-metil-2-pirrolidona.

25 5ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes mejo  
rados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicacio-  
nes, caracterizado porque el disolvente en la segunda refi-  
nación con disolvente es N-metil-2-pirrolidona.

6ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes me-  
jorados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicacio-  
nes, caracterizado porque después de la segunda refinación  
con disolvente, el aceite se somete a un tratamiento de des-  
parafinado.

30 7ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes me-

381280



1       jorados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicacio-  
nes, caracterizado porque el hidrocraqueo se lleva a cabo en  
presencia de un catalizador constituido por un metal del gru-  
po cinco o del grupo ocho o un compuesto de estos o una mez-  
5       cla de tales metales o compuestos.

8ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes me-  
jorados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicacio-  
nes, caracterizado porque el catalizador de hidrocraqueo está  
constituido por níquel y molibdeno.

10       9ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes mejo-  
rados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones,  
caracterizado porque el catalizador de hidrocraqueo está cons-  
tituido por níquel y tungsteno.

15       10ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes me-  
jorados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicacio-  
nes, caracterizado porque el catalizador de hidrocraqueo esta  
constituido por cobalto y molibdeno.

20       11ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes mejo-  
rados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones,  
caracterizado porque la fracción de aceite lubricante es un  
residuo desasfaltado.

25       12ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes me-  
jorados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicacio-  
nes, caracterizado porque el hidrocraqueo se lleva a cabo a  
temperatura de trescientos cuarenta y uno coma once grados  
centígrados a cuatrocientos ochenta y dos coma veintidos gra-  
dos centígrados y una presión de treinta y cinco coma ciento  
cincuenta y cinco a trescientos cincuenta y uno coma cincuen-  
ta y cinco kilos por centímetro cuadrado.

30       13ª.- Sistema de obtención de aceites lubricantes me-

381280



1

mejorados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el tratamiento de desparafinado es un desparafinado catalítico.

5

14.- Sistema de obtención de aceites lubricantes, mejorados, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el tratamiento de desparafinado es un desparafinado con disolvente.

10

15.- "SISTEMA DE OBTENCION DE ACEITES LUBRICANTES MEJORADOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de dieciseis hojas mecanografiadas por una sola cara.

27 JUN 1970

Madrid, 27 JUN. 1970

El Agente Oficial

15

Firmado-Miguel Fernández-Lobaya Pinzón

20

25

30