

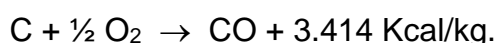
EL GASÓGENO: EQUIPO GENERADOR DE GAS POBRE

Jacinto Contreras Vázquez

Ingeniero Técnico en Química Industrial

Técnico de Seguridad e Higiene en el Trabajo

El gas pobre fue un combustible al que se recurrió en situaciones de racionamiento del suministro de combustibles derivados del petróleo (gasolina, diésel, etc.), y se obtiene haciendo pasar aire húmedo a través de un grueso lecho de carbón o coque calientes.



El gas pobre es, por tanto, fundamentalmente monóxido de carbono y nitrógeno.



Si el lecho de combustible es suficientemente grueso, el dióxido de carbono (CO₂) formado en el fondo del lecho al moverse hacia arriba, reacciona con el carbón caliente y origina monóxido de carbono (CO). La reacción es endotérmica, aproximadamente 3.275 Kcal/kg. de coque reaccionante.



El porcentaje de dióxido de carbono (CO₂) reactivo en la mezcla en equilibrio disminuye al bajar la temperatura. La tabla siguiente da los porcentajes de los dos gases en el equilibrio para tres temperaturas diferentes.

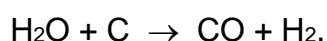
TEMPERATURA °C	CO %	CO ₂ %
450	2,0	98,0
750	76,0	24,0
1050	99,6	0,4

Naturalmente la temperatura en un generador de gas pobre (Gasógeno) debe de mantenerse o conservarse alrededor de 1.050 °C.

El gas pobre obtenido por oxidación parcial de carbón puro utilizando aire seco, tiene una composición de 34,7 % de CO y 65.3 % de N₂.

El análisis del gas obtenido utilizando carbón vegetal da 33,3 % de CO, 63,4 % de N₂, 2,8 % de H₂, y 0,5 % de CO₂., a partir de coque, los valores son 33,5 % de CO, 64,1 % de N₂, 1,5 % H₂, y 0,8 % de CO₂.

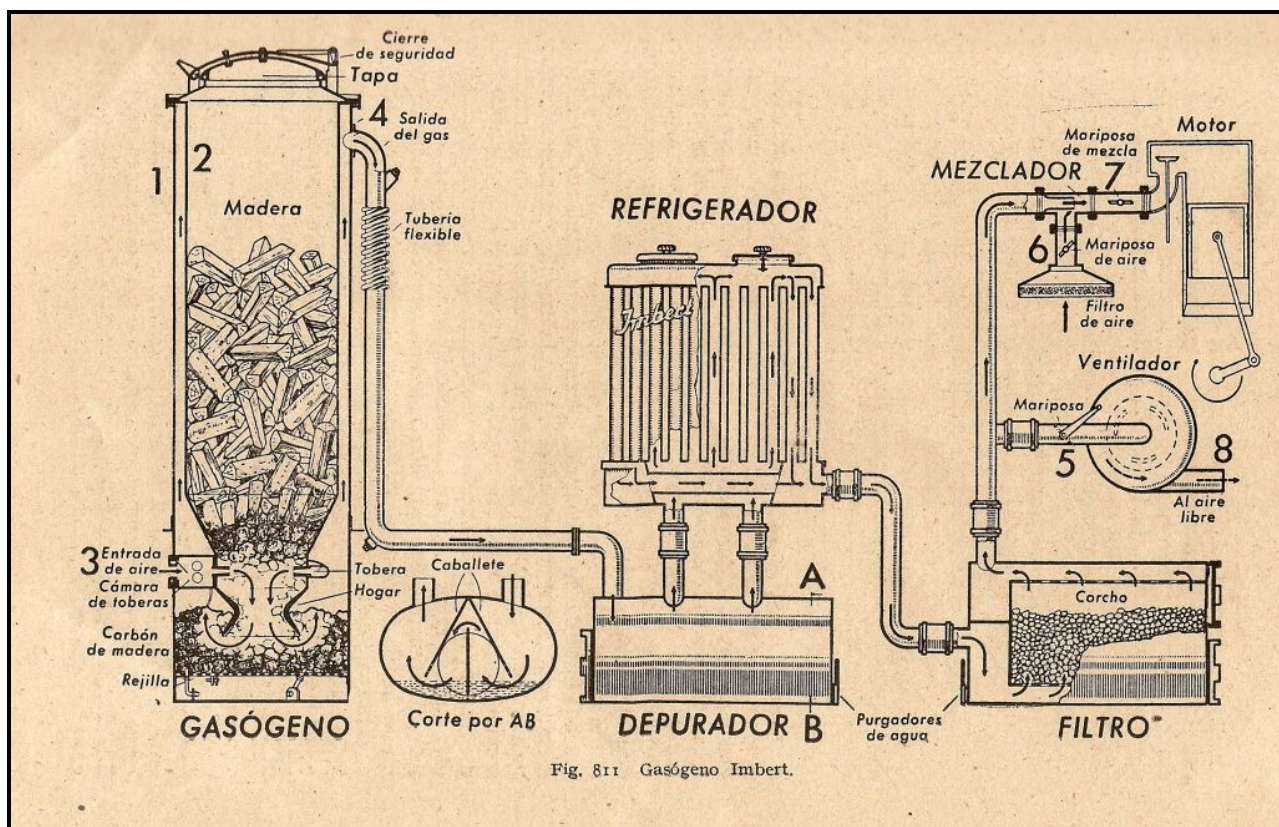
En la práctica, se usa aire húmedo. El agua del aire saturado sirve para controlar la temperatura mediante la reacción endotérmica siguiente:



al mismo tiempo que proporciona componentes combustibles adicionales.

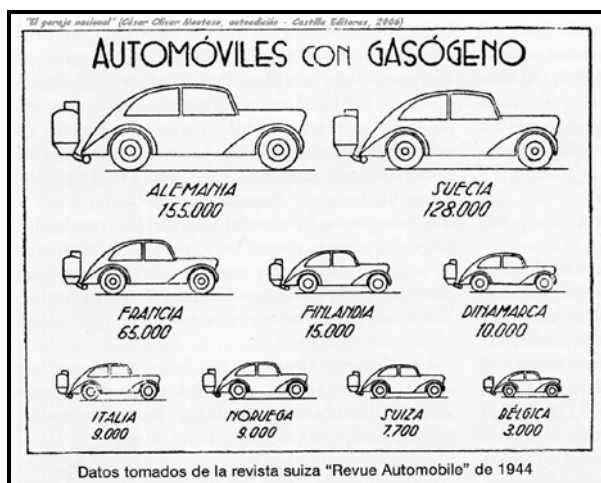
El gas pobre puede fabricarse de residuos de madera, serrín, lignito o turba. Durante la última guerra mundial muchos automóviles, coches, autobuses, camiones y tractores estuvieron equipados con generadores de gas pobre (Gasógenos) alimentados con carbón vegetal u otros materiales carbonosos, como sustitutivo de la falta de gasolina y diésel.

En la década de 1920, el ingeniero alemán Georges Christian Peter Imbert, perfeccionó y desarrolló un generador de gas pobre de madera para un uso móvil, que fue producido en masa desde 1931 y fue conocido como "Gasógeno", que quiere decir "generador de gas".



Durante la Segunda Guerra Mundial, casi todos los vehículos motorizados en la Europa continental se reconvirtieron en el uso de leña como combustible. Esta tecnología se convirtió en algo común en muchos países europeos -incluida España- como consecuencia del racionamiento de los combustibles fósiles. Sólo en Alemania, alrededor de 500.000 vehículos a gasógeno estaban en funcionamiento a finales de la guerra. Una red de cerca de 3.000 "leñeras", fue creada, para que los conductores pudieran abastecerse de leña. No sólo los vehículos particulares, sino también camiones, autobuses y tractores, estaban equipados con una unidad de gasificación de madera.

Según los datos de la revista suiza "Revue automobile" las cifras de vehículos equipados con estos dispositivos en el año 1944 por países era:



El combustible para un coche de gas pobre de madera se compone de virutas o trozos de madera. En principio, cualquier material orgánico se puede utilizar. Durante la Segunda Guerra Mundial, el carbón y la turba se utilizaron también, pero la madera era el combustible principal.

El motor de gas pobre es voluminoso y ocupa mucho espacio y puede llegar a pesar unos cientos de kilos aún vacío. El tamaño del equipo se debe al hecho de que el gas pobre de madera tiene un bajo contenido energético. El valor energético del gas pobre de madera es de alrededor de 5,7 MJ por kg, en comparación con los 44 MJ/kg de gasolina y 56 MJ/kg para el gas natural.

El gas pobre de madera consiste en aproximadamente un 50 % de nitrógeno, un 20 % de monóxido de carbono, 18 % de hidrógeno, 8 % dióxido de carbono y 4 % de metano. El nitrógeno no contribuye a la combustión, mientras que el monóxido de carbono es un gas de combustión lenta. Debido a este alto contenido de nitrógeno, el motor recibe menos combustible, lo que conduce a una salida del 35 al 50 por ciento. Debido a que el gas se quema lentamente, un alto número de revoluciones no es posible. Sería imposible fabricar un coche deportivo con este sistema.

Gasógeno Henschel.—Un gasógeno moderno para quemar antracita, equipando motores de gran potencia (grandes camiones), es el alemán

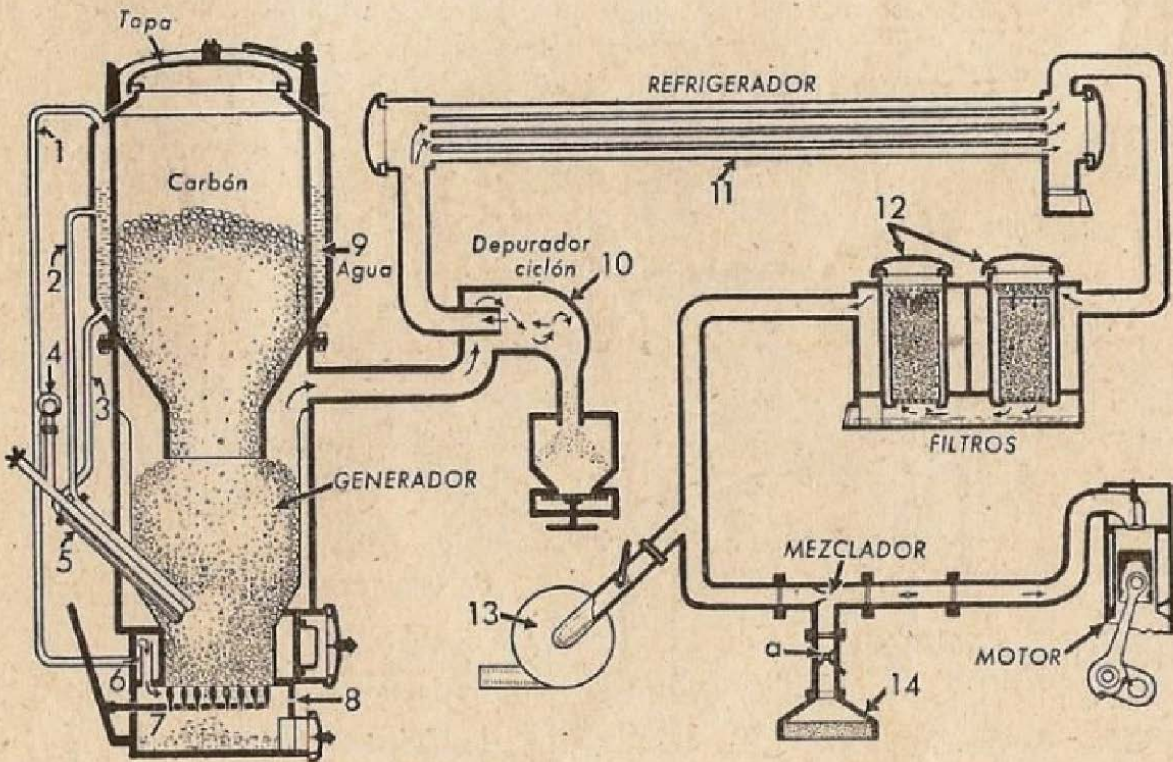


Fig. 823. Gasógeno «Henschel-Finkbeiner».

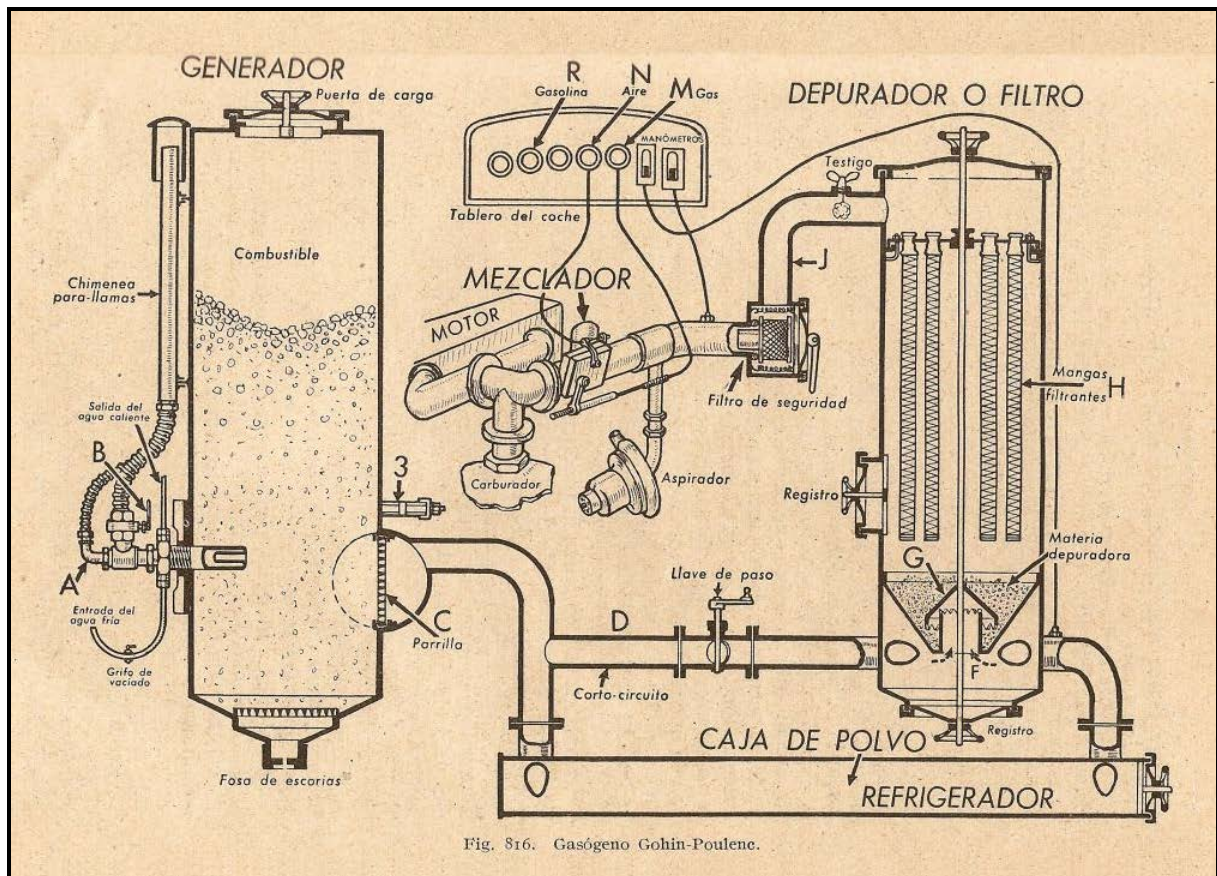
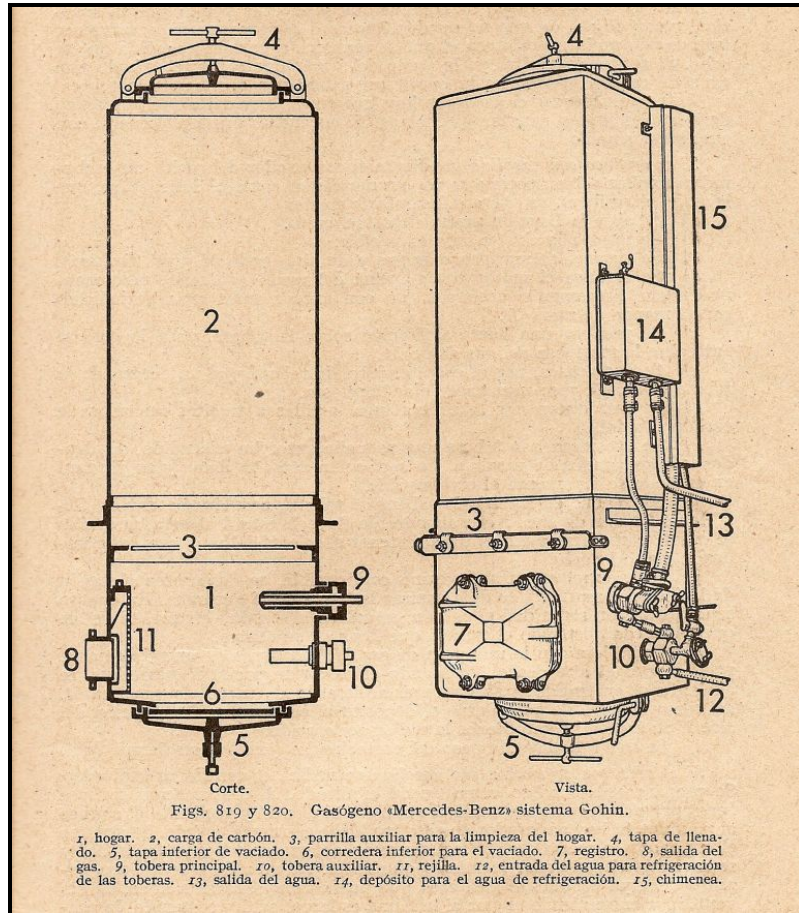
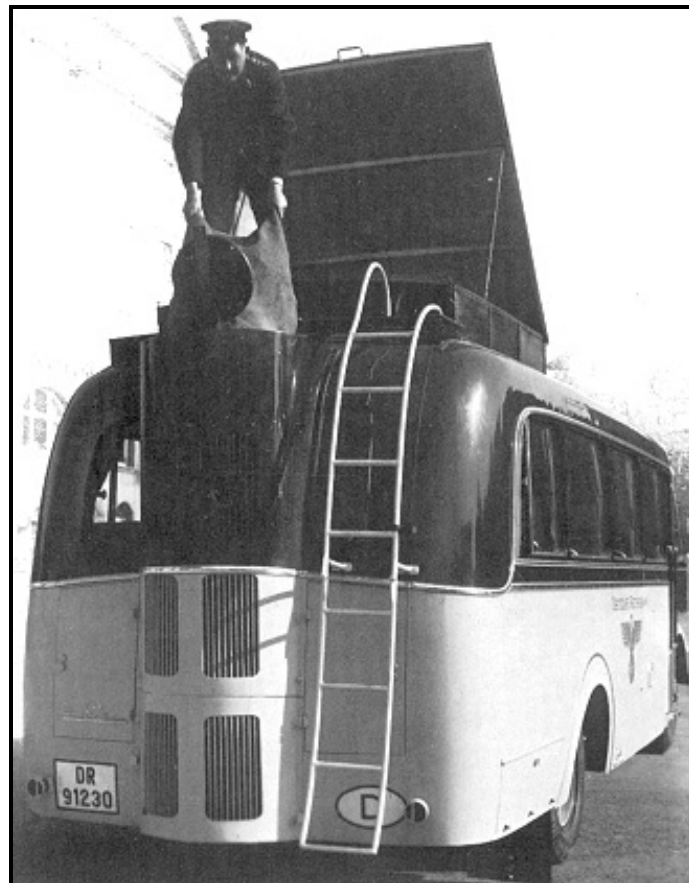
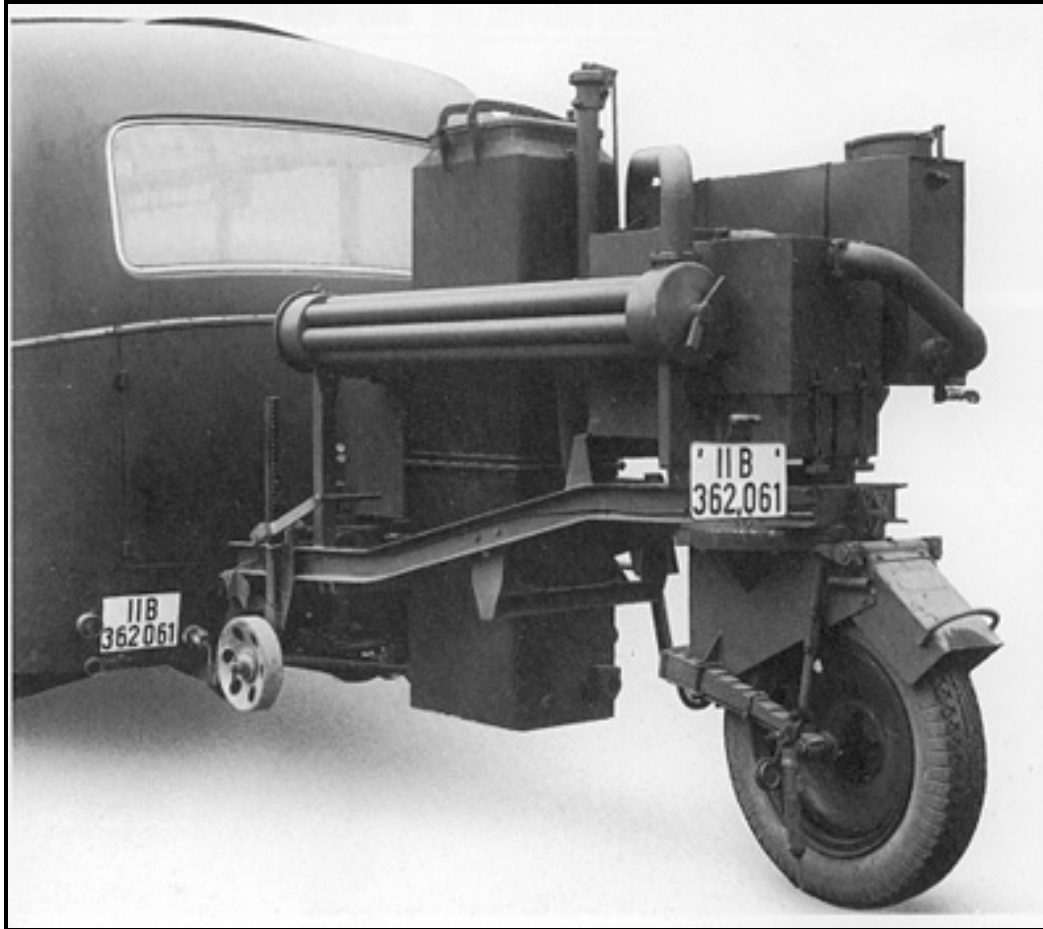


Fig. 816. Gasógeno Gohin-Poulenc.





GASTURIST *Michelin*

LICENCIA RAMEX
PATENTE Y MARCA REGI/TRADA/



"EL GASOGENO DEL TURISMO"

L I G E R O
E L E G A N T E
A U T O M A T I C O

MANIPULACION FACIL Y LIMPIA

"El garaje nacional" (César Oliver Montese, autoedición - Castilla Editores, 2006)





Gasógeno GASNA
DECLARADO DE INTERES NACIONAL

PRESENTA LOS NUEVOS MODELOS PARA ACEITES PESADOS

LOS FILTROS "GASNA" NO NECESITAN LIMPIARSE DIARIAMENTE, COMO TAMPOCO LOS TUBOS, CULATAS, CARBURADOR Y BUJIAS

SU MOTOR FUNCIONARA NORMALMENTE SIN IMPUREZAS PERFECTOS NI IMPUREZAS

Km.
200.000
150.000
100.000
50.000

DISTRIBUCION GENERAL PARA ESPAÑA
MADRID: Alcalá, 86 - Tel. 52614
BARCELONA: Balmes, 123 - T. 81205

ESTACIONES DE SERVICIO "GASNA" EN TODA ESPAÑA

EL MEJOR GASOGENO EUROPEO

EL GASOGENO



VENCEDOR

EN EL **UNICO**
CIRCUITO OFICIAL OBLIGATORIO PARA TODAS LAS MARCAS DECLARADAS DE INTERES NACIONAL, ORGANIZADO POR LA DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTES
BAJO EL CONTROL DEL REAL AUTOMOVIL CLUB DE ESPAÑA

ADMITIDOS (14 CASAS A 5 COCHES) ...	70
PRESENTADOS	24
LLEGAN AL ALTO DE LOS LEONES 10	
LLEGAN A MADRID	6

UNICOS PARTICIPANTES QUE HICIERON EL RECORRIDO CON ANTRACITA



BURGOS
VALLADOLID
CARANDA
SEGOWIA
AVILA
MADRID

DE LOS CUALES **3** SON I. E. G.

	1º EN SU CATEGORIA
CAMION G. M. C. — 3.500 KGS. CARGA UTIL	
	1º Y UNICO EN SU CATEGORIA
CAMION 3 HC — 4.000 KGS. CARGA UTIL	
	1º DE SU CATEGORIA EN EL ALTO DE LOS LEONES
CAMION FORD V8 — 2.000 KGS. CARGA UTIL	

RECORRIDO: 551 KMS.

SOGENO



UNICO RECOMENDADO POR LA CASA «MERCEDES»

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE A LOS CLIENTES
Agencias de repuesto en toda España.
TRANSFORMACIONES DIESEL
ENTREGA INMEDIATA

POLICOMBUSTIBLE
ANTRACITAS - CARBON VEGETAL

INDUSTRIA ESPAÑOLA DE GASOGENOS, S. L.
(DECLARADA DE INTERES NACIONAL)
SERRANO, 1. - Teléfonos 51694 - 51695 - 51114 - MADRID.

EL GASÓGENO en el BOE

REALES DECRETOS autorizando la adquisición, por gestión directa, de un aparato gasógeno, un motor y una máquina amasadora. (Gaceta de Madrid nº. 52, de 21-02-1907)

DECRETO por el que se declara de interés nacional la industria de fabricación de gasógeno de las marcas que se indican. (Boletín Oficial del Estado nº. 26, de 26-01-1941).

DECRETO por el que se declara de interés nacional la fabricación del gasógeno de carbón vegetal, marca "Imperator". Boletín Oficial del Estado nº. 296, de 23-10-1942

DECRETO por el que se declara de interés nacional la industria de fabricación del gasógeno de antracita marca "Bellay". (Boletín Oficial del Estado nº. 52, de 21-02-1943).

DECRETO por el que se declara de interés nacional la industria de fabricación del gasógeno marca "Gas-Daussa". (Boletín Oficial del Estado nº. 52, de 21-02-1943).

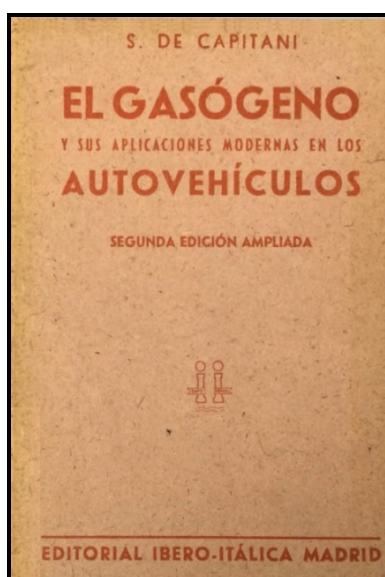
ORDEN Sobre aparcamiento de vehículos con gasógeno en los garajes públicos. (Boletín Oficial del Estado nº. 223, de 10-08-1944).

ORDEN de 19 de junio de 1948 por la que se adoptan medidas para la protección de vehículos eléctricos y equipados con gasógeno en los transportes urbanos. (Boletín Oficial del Estado nº. 175, de 23-06-1948).

BIBLIOGRAFÍA SOBRE EL GASÓGENO

GAS POBRE: gasógeno a carbón de leña // Talleres Gráficos HOY, Chile, 1933, 23 págs.

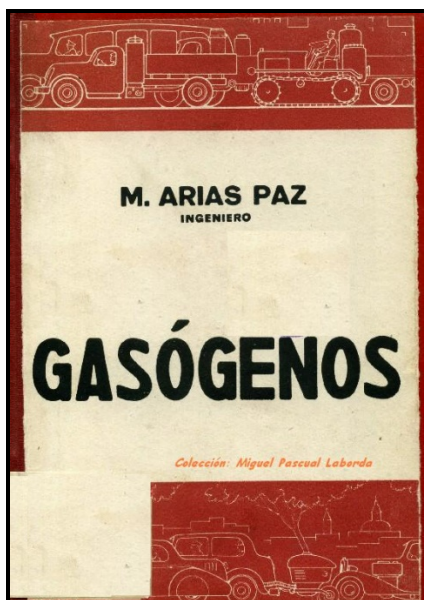
EL GASÓGENO Y SUS APLICACIONES MODERNAS EN LOS AUTOVEHÍCULOS // S. De *Capitani* // Editorial Ibero-Itálica, 1941, 150 págs.



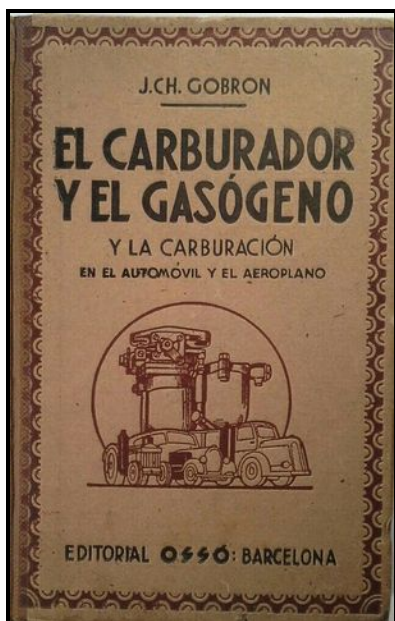
EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MOTORES CON GAS DE GASÓGENO // *Ventura Cabellos Sabio* // Autor-Editor, 1942.

EL PRESENTE ESPAÑOL DE LOS VEHÍCULOS CON GASÓGENO // *José Antonio de Artigas y Sanz* // Nuevas Gráficas, 1942, 42 págs.

GASÓGENOS // *M. Arias Paz* // V. Suárez (Colección Miguel Pascual Laborda), 1942, 83 págs.



EL CARBURADOR Y EL GASÓGENO Y LA CARBURACIÓN EN EL AUTOMÓVIL Y EL AEROPLANO // J. CH. Gobron // Editorial OSSÓ, Barcelona, 1943, 352 págs.



GASÓGENO, EL LIBRO DEL GENERADOR // *F. O. Weber* // Papyrus, 1944, 234 págs.