

F
RD
2341
e.2

INDOTEC

AL - CENICIT - INDOTEC - CENTRO DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

USOS DEL ALCOHOL
COMO COMBUSTIBLE.
UNA BIBLIOGRAFIA CON
RESUMENES

William Calderón C.

Monografía No. 7



INDOTEC - CENICIT

CENTRO DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

AV. NUÑEZ DE CACERES • APARTADO POSTAL 329-2 • SANTO DOMINGO D. N.

El Instituto Dominicano de Tecnología Industrial (INDOTEC), entidad creada por resolución de la Junta Monetaria de fecha 26 de abril de 1973, bajo la estructura del Banco Central de la República Dominicana, es un organismo con independencia técnica y administrativa que se encarga de proporcionar asistencia tecnológica para el desarrollo industrial. Para estos fines realiza investigaciones científicas, servicios de consultoría y capacitación de personal, con el objeto de alcanzar un máximo aprovechamiento de los recursos productivos de la República Dominicana.

CONSEJO DIRECTIVO

| | |
|-------------|--|
| Presidente: | Lic. Carlos Despradel, Gobernador del Banco Central. |
| Miembro: | Dr. César Ramírez, Gerente del Banco Central. |
| Miembro: | Dr. Emilio L. Fernández, Secretario de Estado de Industria y Comercio. |
| Miembro: | Dr. Eduardo Latorre, Rector del Instituto Tecnológico de Santo Domingo. |
| Miembro: | Ing. Mario Cabrera, Presidente de la Asociación de Industrias. |
| Miembro: | Ing. Aquiles Mateo, Vice-Presidente Administrador de Promociones Industriales, C. por A. |
| Miembro: | Dr. Otto González, Administrador de Profesnas Nacionales, C. Por A. |
| Secretario: | Ing. Rafael Jesús María Hernández Sánchez, Director del INDOTEC. |

DIRECCION EJECUTIVA

| | |
|--|--------------------------|
| Ing. Rafael Jesús María Hernández Sánchez | Director |
| Arq. Luis Felipe Mendez | Sub-Director |
| Dr. Winston Alvarez | |
| Gerente Depto. de Investigación y Desarrollo | Ing. Horacio Ramírez |
| Gerente Depto. de Servicios Técnicos | Lic. Melba Báez de Erazo |
| Gerente del Centro de Información Científica y Tecnológica (CENICIT) | Lic. Rosa Lama G. |
| Gerente del Centro de Captación y Formación de Recursos Humanos. | Elías Arbaje Ramírez |
| Gerente Depto. de Servicios Administrativos | |

MONOGRAFIAS

Es una publicación para difusión de los trabajos técnicos y científicos que realizan los integrantes del Instituto Dominicano de Tecnología Industrial como contribución al aprovechamiento racional de los recursos del país en beneficio de sus habitantes.

INDOTEC

F
RD
2341
e.2

USOS DEL ALCOHOL

COMO COMBUSTIBLE.

UNA BIBLIOGRAFIA CON RESUMENES.

Ing. William Calderón C.¹

1 - Encargado de la División de Información del CENICIT

INDOTEC - CENICIT

CENTRO DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

AVE. NUÑEZ DE CACERES - APARTADO POSTAL 329-2 - SANTO DOMINGO, D. N.

Banco Central de la República Dominicana
BIBLIOTECA

09-094

2009-09-16

Don.

NOV 1992

18/11/2009

INDICE

Pág. No.

| | |
|--|----|
| Resumen | 7 |
| Usos de Alcohol como Combustible | 9 |
| Bibliografía con Resúmenes | 13 |
| Notas | 45 |
| Colección Monografías | 47 |

RECONOCIMIENTO:

Deseo expresar un reconocimiento especial a Rosa L. de Paniagua por el interés y colaboración dispensados en la realización de este trabajo.

RESUMEN

Este documento contiene referencias y resúmenes relacionados con el uso del alcohol como combustible, extraídos del Chemical Abstracts y del Engineering Index. Incluye el período 1900 hasta 1965.

ABSTRACT

The bibliographic contains 113 abstracts of research reports retrieved using Chemical Abstracts and Engineering Index. The cited reports cover research for the period 1900 to 1965. Include are topics on the use of alcohol as motor fuel and the countries that have used it for the cited period in the mentioned years.



El aumento progresivo de los precios de los combustibles derivados del petróleo, que cada día pone en una nueva situación de jaque a los países del mundo que dependen de su importación para subsistir, ha originado una situación de expectativa y preocupación especial en los pequeños países subdesarrollados o en vías de desarrollo, los cuales se han visto en la necesidad de abocarse a la investigación desesperada de fuentes alternativas de energía capaces de resolver el problema, aunque de forma parcial.

Para aquellos países donde la agroindustria es el renglón básico de desarrollo empresarial, se han revisado los métodos de generar energía a partir de desechos orgánicos, los cuales, en estos últimos países, tienen poco uso debido, entre otras razones, al bajo nivel de desarrollo tecnológico de los mismos que les impide adentrarse en las áreas de diversificación industrial.

Un caso particular es el interés puesto por los países productores de azúcar, los cuales han visto como salida al problema la generación de alcohol etílico a partir de melaza o de la misma azúcar, el cual podría usarse mezclado con gasolina en un mínimo de 10% o más, siempre que se hicieran reajustes de diseños especiales de los motores que lo consumirían cuando el porcentaje utilizado lo exigiera.

En nuestro país se han hecho varios estudios de investigación con rela-

ción al uso del alcohol como combustible y es mucho el interés que ha puesto la prensa escrita, publicando editoriales, cartas de lectores de la misma y artículos diversos¹, a fin de motivar al Estado y a las autoridades competentes para que lleven a la práctica esta idea.

No cabe duda de que la implementación de proyectos industriales que implican grandes inversiones de dinero, por países de recursos económicos limitados, requieren de suficientes y profundos estudios previos de los mismos, así como de otras alternativas también prioritarias y de menores riesgos relativos.

Creemos que uno de los factores que influye en la adopción de un proyecto nuevo de inversión cuantiosa es el estudio de la experiencia que otros países han tenido en proyectos semejantes. Nosotros, en interés de aportar un complemento a los estudios que el Instituto Dominicano de Tecnología Industrial (INDOTEC) ha realizado a nivel de laboratorio y planta piloto, hemos hecho una amplia investigación bibliográfica retrospectiva en el Engineering Index y en el Chemical Abstracts, sobre el tema, desde los inicios de estas publicaciones hasta 1975.

El Engineering Index es una colección o índices de publicaciones periódicas

1 Máximo Luis Vidal, ALCOHOL COMO COMBUSTIBLE
El Listín Diario, Cartas al Listín, 17 de abril de 1974.

INSISTEN INDUSTRIALICEN SUBPRODUCTOS DE LA CAÑA.
Listín Diario, 19 de agosto 1976.

INSISTEN INGENIOS PRODUZCAN ALCOHOL.
Listín Diario, 21 de septiembre 1976.

TECNICOS CONSIDERAN FACTIBLE PRODUCCION
COMBUSTIBLE DERIVADO DE LA MELAZA DE CAÑA.
Listín Diario, 30 de agosto de 1976.

Rafael Rasuk, DICEN ES FACTIBLE AQUI PRODUCIR UN COM-
BUSTIBLE DERIVADO DE LA MELAZA DE CAÑA.
Ultima Hora, 26 de agosto de 1976.

BALAGUER VE IMPORTANTE PRODUCIR ALCOHOL DE CAÑA.
Listín Diario, 7 de octubre de 1976.

Manuel de Js. Javier, DESTACAN VENTAJA DE USAR ALCOHOL
COMO CARBURANTE
El Caribe, 7 de octubre 1978.

Miguel A. Matos. PIDE EMPEÑO EN OBTENER FUENTES AL-
TERNAS ENERGIA.
El Caribe, 11 de abril 1978.

3

dicas en todas las ramas de la ingeniería y se inicia en 1884; el Chemical Abstracts, que se inicia en 1907, abarca referencias también de publicaciones periódicas, pero más orientado al campo de la química pura. Ambas publicaciones forman parte de la Biblioteca Técnica especializada del Centro de Información Científica y Tecnológica (CENICIT) del INDOTEC.

El propósito de esto ha sido dar una idea de qué países han usado el alcohol como combustible, conclusiones a las que han llegado y ofrecer pautas de referencia para iniciativas posteriores.

De acuerdo a la literatura consultada la mayoría de los países más avanzados del mundo han usado en alguna época el alcohol como combustible, ya sea puro, mezclado con gasolina, benzol, éter u otros aditivos. Por ejemplo: Estados Unidos de América (1920), Alemania (1926), Australia (1928), Italia (1928), Cuba (1929), Francia (1928), South Africa (1929), Brasil (1930), Chile (1931), Polonia (1932), Checoslovaquia y Suiza (1933), India (1939), lo utilizaron por lo menos en los años indicados en paréntesis.

Sin embargo, como podrá verse más adelante, ya en 1907 su uso era bien conocido, por lo menos en Estados Unidos, donde se habían realizado amplias investigaciones, comparándolo con otros combustibles.

Beatriz Ruiz de la Mota, PODRIAN APROVECHAR YUCA COMO
FUENTE DE ENERGIA.
El Caribe, 7 de octubre de 1978.

OFRECEN A GOBIERNO PLANTA DE ALCOHOL.
Listín Diario, 16 de noviembre 1978.

Antonio Peña, ALCOHOL COMO COMBUSTIBLE.
Listín Diario, Cartas al Listín, 16 de abril 1979.

Pedro Caba, INSTALARAN EN 18 MESES UNA FABRICA DE AL-
COHOL.
La Noticia, 12 de mayo 1979.

EL ALCOHOL COMO COMBUSTIBLE.
Listín Diario, Editorial, 6 de enero de 1981.

Máximo Luis Vidal, EL ALCOHOL COMO COMBUSTIBLE.
Listín Diario, Cartas al Listín 6 de enero 1981.

Octavio Mata Vargas, PLANTEA USAR CAÑA GENERAR ENER-
GIA.
Listín Diario. 12 de enero de 1981.

1.— ALCOHOL ENGINES AS A FUTURE POWER.
Elihu Thomson
Elect. World, 49—20, 1907

El uso de alcohol como combustible en motores de combustión interna ofrece varias ventajas sobre el uso de aceites, dado que su menor valor calorífico se haya compensado por una mayor compresibilidad de la mezcla: vapor de alcohol—aire. El alcohol es menos propenso a la explosión, debido a su mayor punto de ebullición. Es miscible con agua, lo cual minimiza el peligro por fuego; el calor resultante de su combustión es menor que el del aceite, lo cual asegura que los gases de escape salgan más fríos, lo que evita la necesidad de enfriar más el motor. La carga no es tan propensa a la pre—ignición y, debido a la miscibilidad del alcohol y el agua, así como el bajo punto de congelación de la mezcla, no existe el problema de congelación del vapor de agua de ésta en tiempo frío. La presión de pequeñas cantidades de vapor de agua en la carga de los motores de combustión interna, incrementa la eficiencia de la maquinaria y el alcohol comercial contiene entre 5—10% de agua. "El primer intento para usar alcohol como combustible, probablemente se hará en distritos remotos, donde el costo de la gasolina es alto, pero como el precio del alcohol irá disminuyendo con el tiempo, se espera un mayor uso.

2.— EUROPA DIVICES FOR THE CONSUMPTION OF DENATURED ALCOHOL.

Iron Age, 78, 1273—75, 1907

Depart. de Agric. de los Estados Unidos.

Se concluye en el resumen de este documento que el alcohol puede ser usado en los motores para todos los propósitos que se usa la gasolina y, además, no es tan peligroso. Como su temperatura de ebullición es más alta, se debe usar como cámara de explosión diferente. Si el alcohol se puede producir a un costo de 25 a 30 centavos por galón, el costo de operación de los motores será más bajo y el mismo se convertirá en una fuente de energía más apropiada para el sector agrícola.

3.— TEST OF GASOLINE AND KEROSENE ENGINES WITH ALCOHOL FUEL.

S. M. Woodward,

Eng. News, 59, 271

El autor y C.E. Lucke, de la Universidad de Columbia llevaron a cabo una serie de pruebas para el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. A fin de determinar bajo qué condiciones las máquinas de kerosene y gasolina en el mercado americano, podrían trabajar con alcohol combustible y determinar condiciones de diseño que haga posible el uso del mismo en dichas máquinas, las conclusiones fueron que cualquier motor ordinario de gasolina puede trabajar con alcohol combustible; que la misma máquina desarrollará mayor potencia; que las máquinas de enfriamiento por aire se adaptan fácilmente al alcohol combustible y que la relación de consumos de combustible de alcohol a gasolina es 1.66 por peso y 1.44 en volumen.

4.— FURTHER TESTS ON THE USE OF DENATURED ALCOHOL IN GASOLINE ENGINES.

J. A. Holmes

Eng. News, 59(16), abril 16, 1907

Bajo la dirección de J. A. Holmes se realizaron pruebas por el Prof. R. M. Fernaldd y R. M. Strong, para la División de Tecnología de Estudios Geológicos de los Estados Unidos de América. Se hicieron comparaciones entre gasolina de 73° de gravedad específica y alcohol comercial desnaturalizado. Se realizaron más de 2000 pruebas individuales. Las principales conclusiones son las siguientes:

- a) **Consumo de combustible:** Los motores del mismo tamaño bien diseñados para alcohol y gasolina, en las mejores condiciones, tienen el mismo consumo.
- b) **Eficiencia Térmica:** El valor calorífico es más alto para la gasolina que para el alcohol desnaturalizado, el cual es aproximadamente el 3/15 de la mezcla.
- c) **Pre calentamiento del aire:** El uso de carburadores especiales y con pre calentamiento del aire a diferentes temperaturas, no representó ventajas de importancia apreciable.
- d) **Alcohol de baja pureza:** La máxima potencia que un motor dado puede producir es obtenida cuando se usa alcohol del mayor grado de pureza posible; con el 80% del alcohol, ésta se reduce en un 1%.
- e) **Efecto sobre cilindros y válvulas:** El alcohol usado no tuvo efectos destructivos sobre válvulas, cilindros ni paredes.
- f) **Grado de compresión:** El menor consumo de combustible se obtuvo con el mayor grado de compresión práctico posible (150—180 PSI sobre la presión atmosférica para alcohol desnaturalizado).
- g) **Uso de alcohol en motores de gasolina:** Los motores comerciales de gasolina estacionarios del tipo marino consumen de 1½ a dos veces más alcohol que gasolina cuando operan a las mismas condiciones. Los motores de gasolina, supuestos a usarse para quemar alcohol, requieren cambios de construcción, los cuales son imprácticos en algunas ocasiones; no son siempre lo suficientemente pesados para soportar la misma presión de explosión. (600—700 PSI).
- h) **Peso relativo y potencia:** Un motor de alcohol, prácticamente diseñado, es más pesado que uno de gasolina del mismo tamaño. Sin embargo, el mismo tendrá cerca de un 35% más de capacidad energética o de potencia.

Los motores de gasolina usados para las pruebas fueron motores estacionarios americanos de 10 a 15 HP, a velocidad de 250 a 300 r.p.m. Los de alcohol fueron de construcción y tamaño similares.

5.— ALCOHOL AS A SOURCE OF POWER
Editorial, Eng. News, 57, 572, 1907

Debido al reciente interés en el uso del alcohol como combustible y al paso de la ley que permite la producción del mismo en pequeñas destilerías campestres, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos publicó su Boletín 277 que trata sobre el tema. En la siguiente página se presenta una tabla de costos de varios combustibles que fue publicada en dicho Boletín.

Esta tabla no toma en cuenta mantenimiento, reparación, etc., lo cual favorecerá grandemente los motores de combustión interna. Se ha demostrado que cualquier vehículo de gasolina o kerosene puede trabajar con alcohol, pero se prefieren motores especialmente diseñados. Se recomiendan cámaras de combustión y carburadores modificados, si se ha de usar el alcohol.

Se supone que se puede lograr desde un 10 hasta un 20% de incremento en la potencia del motor con el uso de alcohol en motores que trabajan con combustibles derivados del petróleo, pero condicionado a un aumento en el consumo de combustible.

El almacenamiento y uso del alcohol en motores es mucho menos peligroso que la gasolina o el kerosene.

En localidades donde el alcohol puede producirse a bajo costo, lo cual es remoto en comparación con la gasolina, el mismo puede inmediatamente competir con ésta como suplidor de energía, a pesar de que es improbable que el alcohol pueda competir su precio con la gasolina por mucho tiempo.

6.— A NEW ALCOHOL FUEL
Anon. Chemical Trade J. 56, 554 (1915).

Pruebas sobre un nuevo combustible llamado "Natalita", el cual consiste de 60% de alcohol etílico y 40% de éter, mostró un consumo de un galón por 26.2 millas. El motor de prueba arrancó fácilmente tanto en ambientes calientes como a bajas temperaturas. Los dispositivos del mismo se mantienen limpios después de la prueba. Se agregaron trazas de NH₃ para corregir tendencia a la acidez bajo las condiciones de rodaje. Se dice que dicho combustible es fabricado en Natal, Africa del Sur, a partir de desechos de melazas.

| Combustible y tipos de plantas | Eficiencia Térmica | B.T.U. por H.P. | Combustible requerido por H. P. hr. | Costo del Combustible | Costo del Combustible por H. P. hr. en ctvs. |
|--------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|--|
| ANTRACITA: | | | | | |
| Grandes plantas de vapor | 10 | 25,000 | 2 lbs. | 2.50 / T | 0.25 |
| " " " | 10 | 25,000 | 2 " | 6.25 " | 0.57 |
| Pequeñas plantas de vapor | 2.5 | 100,000 | 7 " | 2.50 " | 1.00 |
| " " " | 2.5 | 100,000 | 7 " | 6.25 " | 2.00 |
| Plantas productoras de gas | 18 | 14,000 | 1.25 " | 2.50 " | 0.14 |
| " " " | 18 | 14,000 | 1.25 " | 6.25 " | 0.31 |
| " " " | 10 | 25,000 | 2 " | 2.50 " | 0.25 |
| " " " | 10 | 25,000 | 2 " | 6.25 " | 0.57 |
| Gas de iluminac. | 20 | 12,000 | 24 cu ft | 1.00 / M | 2.20 |
| Crudo | 10 | 25,000 | 1.4 pts | 0.04 / GI | 68 |
| Gasolina | 19 | 13,000 | 1.1 " | 0.15 " | 1.70 |
| " | 19 | 13,400 | 1.1 " | 0.30 " | 3.40 |
| Alcohol | 19 | --- | --- | 0.30 " | 5.00 |
| " | 19 | --- | --- | 0.40 " | 6.70 |

7.— PROSPECTS OF DEVELOPING POWER ALCOHOL INDUSTRY IN TAILANDIA.

Bejrputra. Kriengkirn
United Nations Industrial Development
Organization, 1979, p. 23.

Habla sobre los gastos de importación de petróleo de Tailandia, así como el uso de otras fuentes de energía, además trata aspectos técnicos y económicos; presenta cuadros estadísticos con la producción por año, etc.

8.— GRAIN ALCOHOL AS A MOTOR FUEL

J. V. Canessa
Bol. Informaciones Petroleras, Buenos Aires
No. 206, 18, 14—20, 1941

Se presenta una discusión sobre los aspectos técnicos del uso del alcohol como combustible en Argentina, así como su influencia económica. No se recomendó su uso para esta época.

9.— DESIGN. ALCOHOL AS A FUEL.

J. I. Chaloner
Automobile Engr. 10 (138), mayo 1920
pp. 183—185

Diseño y construcción de motores de alcohol.

**10.— ALCOHOL AS AUTOMOTIVE FUEL
(Alkohol als Motoren Brenstoff)**

E. Fischer
Motorwagen; 29 (21), julio 31, 1926

Se investiga el uso del alcohol como combustible para automóviles, así como las ventajas y desventajas de su uso.

11.— CHEAP ALCOHOL FUEL.

Petroleum Times, 19 (487), mayo 12, 1928, p. 868

Se considera la posibilidad de producir alcohol barato que reemplace los combustibles de motor hasta una proporción apreciable.

12.— POWER ALCOHOL IN AUSTRALIA

J. Read
Nature (Lond.); 121 (3040), febrero, 4, 1928
pp. 175—176

Las importaciones de gasolina y otros derivados del petróleo obligan a Australia a la búsqueda de fuentes alternas para producir alcohol barato para usarlo como combustible.

13.— ALCOHOL AND SUBSTITUTE FUELS IN ITALY (L'Alcool et les Carburants de Remplacement en Italie).

Annales des combustibles liquides; 3 (1),
febrero 1928, pp. 143—145.

Legislación en Italia; producción y uso del alcohol; alcohol como sustituto de carburantes.

14.— ALCOHOL FUELS FOR USE IN INTERNAL COMBUSTION ENGINES.

J. G. King and A. B. Manning.
Inst. Petroleum Technologists, J.
Vol. 15 No. 74, junio 1929, pp. 350—268
20 figs.

Se presentan resultados de experimentos diseñados para indicar los factores limitantes en la preparación de combustibles a partir de alcohol y para demostrar cómo estos combustibles se comportan en las máquinas modelos ordinarias que usan gasolina.

15.— ECONOMY ASPECTS OF ALCOHOL AS SUBSTITUTE FOR GASOLINE.

J. M. Santos
Revista de la Sociedad Cubana de Ingenieros
Vol. 21 No. 4, julio—agosto 1929, pp. 296—311.

Se discuten los costos de la obtención de alcohol a partir de guarapo de caña y melazas; producción de gas y alcohol; utilidades de gas y fermentación de las melazas; discusión de los costos comparativos de la producción de alcohol y gasolina.

- 16.— EXAMINATION OF ALCOHOL FUELS**
K. R. Dietrich and H. Jeglinski
Chemiker — Zeitung, Vol. 53, Nos. 18 y 20
Marzo 2 y 9, 1929, pp. 177—178 y 198—199.

El disolvente más común para el alcohol es la gasolina, el benzol y éter; la presencia de alcohol se detecta por el uso de soluciones de cloruro de calcio o por adición de tintes que sean solubles sólo en alcohol; se realizan determinaciones y se exponen los métodos.

- 17.— MOTOR SPIRIT**
E. Humboldt
Planter Sugar Mfr. Vol. 82 No. 6, febrero
1929, pp. 101—103.

Se estudia la potencia calorífica del alcohol; su producción y posibilidades. La experiencia ha demostrado que la mezcla más adecuada para usarse en las máquinas ordinarias, bajo condiciones normales es alcohol como combustible, en comparación con productos derivados del petróleo, está regido por la disponibilidad y costos.

- 18.— POWER ALCOHOL PRODUCTION IN AUSTRALIA.**
Chem. Eng. and Min. Rev. Vol. 22 No. 253,
octubre 5, 1929, pp. 11—14, 4 figs.

Descripción de planta destiladora y prácticas en Sarina, North Queensland; producto de mercadeo, conocido como "Shellkol", que es una mezcla de alcohol y gasolina. Se dice que da mayor contracción del cilindro y más potencia al motor, eliminando cualquier depósito en el cilindro, así como choques contingentes y picaduras.

- 19.— UTILIZATION OF METHYL ALCOHOL AS FUEL**
(Au Sujet de l'utilisation de l'alcool méthylique
comme carburante).
L. Dumandis
Assn. des Chimistes de Sucrierie et de Destilerie —
Bul. Vol. 45 No. 15, Sept. 1928.
pp. 605—608.

Se discute el uso de alcohol como combustible en motores de automóviles.

- 20.— FRANCIA, FRENCH NATIONAL FUELS**
(Les Carburants Nationaux).
G. Kmpffin
Revue Générale des Sciences, 39 (24),
Dic. 1928, pgs. 700—703.

Repaso general del etil y el metil alcohol sintético y sus usos como combustibles en máquinas de combustión interna.

- 21.— SOUTH AFRICA. ALCOHOL MIXTURE AS MOTOR**
FUELS IN SOUTH AFRICA.
J. G. Bose and D. McMillan
Engineering, 128 (3321), septiembre 6, 1929.
Pps. 305—307.

Elaboración de combustible para motor, consistente de alcohol y éter, ambos obtenidos a partir de la melaza. Se dan resultados de pruebas en alcohol, sobre los siguientes tópicos: facilidad de arranque, funcionamiento, detonación, consumo, temperatura de funcionamiento o desarrollada durante el recorrido, efectos sobre el carburador y las tuberías, condiciones del motor, propiedades de las mezclas y otras.

- 22.— ALCOHOL AS AUTOMOTIVE FUEL**
(Alkohol als autotriebstoff)
Chemiker—Zeitun, Vol. 54 No. 85, octubre 22,
1930, Pps. 818—819.

Reporte de experimentos a gran escala, llevados a cabo en Brasil, por el autor.

- 23.— AN ECONOMICAL COLONIAL FUEL; AGAVE ALCOHOL**
(Un Carburante Colonial Economique)
L'Alcool d'agave
Génie Civil, Vol. 95 No. 25, dic. 21. 1929,
pp. 614—617

Se presentan datos estadísticos del uso de alcohol como combustible en Francia y en las colonias francesas.

Producción de alcohol en las colonias francesas. Cultivo de ágave y la fabricación de alcohol a partir de éste. Se incluyen costos, así como uso y extracción de otros productos del ágave.

24.— MANUFACTURE OF ALCOHOL FUELS

(Zur Frage der Herste—lung von Alkohol—
drafstoffen)

Automobiltechnische Zert. Vol. 33 No. 33, Nov. 30, 1930.

Problemas de fabricación relacionados con las leyes alemanas de mezclas de alcohol para motores de combustibles; precauciones a ser tomadas y preparación de las mezclas.

25.— ALCOHOL FUEL

(Alkohol—Kraftstoffen an Spritblimis—chungs zwang)

W. Ostwald

**Chemiker—Zeitung, Vol. 54 No. 67
Agosto 20, 1930, Pgs. 645—646.**

El Gobierno Alemán, debido a la superproducción de alcohol, ha ordenado que del 10 al 15% del combustible para motor debe ser mezclado con alcohol. Se dan también propiedades del alcohol como combustible y se indica cómo debe usarse el mismo.

26.— ALCOHOL PETROLEUM MOTOR FUELS.

T. Kuehlein

**Petroleum Times, Vol. 24 No. 608
Sept. 6, 1930, pps. 402—403.**

El uso de mezclas de alcohol como combustibles importados, derivados del petróleo, ha sido decretado como obligatorio en Alemania. Se discute también el comportamiento del alcohol en los motores de combustión interna.

27.— MARKET POSSIBILITIES FOR ALCOHOL FUELS

(Absatzmoeg—Lieketen fuer Motorspiritus).

J. Stoewer.

**Technik und Wirtschaft, Vol. 23, No. 11
Nov. 1930, pps. 295—299, 4 figs.**

Se discute el uso de alcohol como combustible en conexión con leyes recientes de Alemania, las cuales exigen el uso de mezclas de alcohol y gasolina; se presentan gráficas ilustrativas de la producción y consumo de alcohol; destilado de papa; situación financiera y otros.

28. EXPERIMENTS WITH ALCOHOL FUELS IN SWEDEN

(Ueber Erfahrungen Mit Spiritus—Kraftstoffen
In Schweden).

E. Hubendick

**Petroleum, Vol. 26 No. 50, diciembre 10,
1930, pps. 3—9, 4 figs.**

Historia de su desarrollo; experiencias con mezclas de alcohol. Para las condiciones en este país no deben usarse mezclas con más de 20 al 25% de alcohol. Se dan, también, propiedades y ventajas del uso de alcohol como combustible.

29.— ALCOHOL COMO COMBUSTIBLE PARA AUTOMOVILES.

G. Vicunya C.

**Anales del Instituto de Ingenieros de Chile.
Vol, 31, No. 6, junio 1931
Pgs. 309—312. 1 fig.**

Investigaciones llevadas a cabo en el Departamento de Industrias de la Construcción, en la República de Chile, en vista de la legislación propuesta para la adición obligatoria de alcohol a la gasolina, usada para motores de combustión interna. Se presentan resultados obtenidos en Chile y en otros países.

30.— ALCOHOL AS AUTOMOTIVE FUEL

(Alkohol Als Autotreibstoff)

K. R. Dietrich

**Chemiker—Zeitung, Vol. 55 No. 26, abril 1,
1931, pgs. 245—246.**

Se presentan las características del alcohol usado como combustible, basado en la literatura de los últimos años, incluyendo: propiedades físicas y químicas; discusión crítica de las recomendaciones de UHLAMM, en artículo publicado en la misma edición, sobre experimentos realizados en Brasil.

31.— POSIBILIDAD DE EMPLEAR EL ALCOHOL ETILICO INDUSTRIAL COMO COMBUSTIBLE PARA MOTORES.

A. Zanetta.

**Boletín de Informaciones Petrolíferas, Yacimientos
e Industrias, Vol. 8 No. 78, febrero 1931,
pgs. 79—81, 87—89 y 91—94.**

Revisión de investigaciones y experimentos en varios países.

32.— PROBLEMS IN MANUFACTURE OF ALCOHOL FUELS.

(Zur Frage der Herstellung von ALKOHOL—Draftstoffen).

K. R. Dietrich

Petroleum, Vol. 27 No. 20, mayo 13, 1931,

Pgs. 3—4.

Precauciones que deben tomarse al mezclar alcohol con gasolina, benzol u otros combustibles.

33.— USE OF ALCOHOL AS AUTOMOTIVE MOTOR FUEL IN GERMANY.

(Die Verwendung von Spiritus als Treibstoff in Deutschland).

K. R. Dietrich

Automobiletechnische Seit, Vol. 34 Nos. 9 y 10, Marzo 31, 1931, pgs. 209—210, y abril 10, pgs. 234—235.

Marzo 31. Revisión de las condiciones económicas del mercado de combustibles, las cuales resultaron en la adopción legal de mezclas de alcohol y gasolina; composición y características de operación de varias mezclas, con especial interés en el "monopolin".

34.— FUEL ALCOHOL IN FRANCE.

Engineer, Vol. 151 No. 3935, junio 12, 1931

Pg. 656.

La Oficina Nacional de Combustibles Líquidos ha reportado al Gobierno la necesidad de incorporar por lo menos 20% de alcohol, el que el Estado suplirá al mismo precio que la gasolina. El interés es establecer como obligatorio el uso de alcohol en los automóviles del continente y no abaratar el precio de los combustibles, así como independizar parcialmente a los países europeos de las importaciones de derivados de petróleo.

35.— EXPERIENCES WITH ALCOHOL FUEL IN SWEDEN.

E. Huberndick

Mech. Eng. Vol. 53, No. 4, abril 1931

El uso se remonta al 1911, cuando grandes cantidades de alcohol etílico se fabricaron como subproducto de la industria de la madera. Se ha investigado las proporciones convenientes para las diferentes clases de alcohol y gasolina.

36.— ANALYSE PHYSIQUE DES MELANGES ESSENCE—ALCOOL ET ESSENCE—ALCOOL—BENZOL.

C. Bonnier and G. Juge—Boirard.

Annales de L'Office National des Combustibles Liquides, Vol. 7 No. 5 septiembrem—octubre 1932. Pgs. 799—809.

Análisis físicos de mezclas de alcohol y gasolina y de mezclas de alcohol—gasolina y benzol.

37.— LA QUESTIONE DELL'IMPIEGO DELL'ALCOOL COME CARBURANTE.

F. Bonavoglia

Politécnico. V. 79 No. 11, nov. 1931,

Pgs. 651—662.

Características de las combustiones de mezclas de alcohol y gasolina, así como de alcohol, gasolina y benzol para uso en motores de combustión interna. También se estudian las regulaciones relacionadas con los principales países europeos.

38.— PROBLEMA SPIRYTUSOWYCH MIESZANEK NAPEDOWYCH

W. Polsche

S. Zarzecki

Przemysl Naftowy, V. T. No. 16, 17 y 18.

Agosto 25, 1932, Pgs. 400—2, y septiembrem 25.

Pgs. 430—3.

Se discute el problema de las mezclas de alcohol y gasolina, así como su uso en Polonia.

39.— WORLD PROGRESS OF POWER ALCOHOL INDUSTRY.

H. H. Bass

International Sugar Journal, Vol. 34 No. 397,

enero 1932, Pgs. 26—28.

Ventajas del alcohol absoluto. El alcohol de 96% se considera obsoleto para usarse como combustible. Se analizan mejores mezclas para tales fines.

**40.— CONSIDERATIONS SUR L'EMPLOI DE L'ALCOOL COMME
CARBURANTE DANS FRANCE.**

P. Dumaonois.

Société Industrielle de L'Est.

Bul. No. 204, jan.—feb.—mar. 1932. Pgs. 11—30.

(See also Assn. des Chimistes de Sucrierie, Bull.

49 No. 9, Sept. 1932, Pgs. 329—41).

Consideraciones sobre el uso de alcohol como combustible; influencia de los límites de inflamabilidad; valores anti-detonantes; condiciones económicas rigen el uso de las mezclas alcohol—gasolina; fracaso de las mezclas que contienen 50% de gasolina y 50% de alcohol; leyes francesas de julio 4, 1931 y el nuevo combustible francés que contiene entre 20 y 26% de alcohol.

**41.— LE ROLE DE L'ALCOOL DANS LA CONSTITUTION
DES CARBURANTS NATIONAUX METROPOLITAN
ET COLONIAUX.**

A. C. Roux

Chaleur et Industrie, Vol. 12 No. 140

Dec. 1931, Pgs 634—40.

Progresos registrados en el uso de alcohol en Francia y sus colonias, así como interés particular a la legislación gubernamental en favor de su uso como combustible doméstico. Mezclas de alcohol con gasolina y fuel oil.

**42.— ALCOHOL—GASOLINE BLENDS WOULD CAUSE
ENORMOUS ECONOMIC LOSSES.**

G. Egloff

Nat. Petroleum News, Vol. 25 No. 17, abril

25, 1933, Pgs. 30—2 y 34.

Desventajas del uso de mezclas de gasolina y alcohol para motores, debido a la afinidad del alcohol por el agua; discrepancia en los resultados de pruebas de camino; falta de flexibilidad del motor a bajas velocidades, debido al alto punto de inflamación y temperatura de ignición del alcohol, comparado con la gasolina; resumen de razones de inferioridad de las mezclas de alcohol y gasolina.

43— ALCOHOL—GASOLINE MIXTURES AS MOTOR FUELS.

Mechanical Eng. Vol. 55 No. 5, mayo 1933.

Pgs. 644—7.

Discusión de interrogantes: ¿El uso de alcohol como combustible bene-

ficiará al campesino? Se incluyen aspectos técnicos y económicos.

**44.— ALCOHOLIZED FUELS WOULD COST OUR FARMERS
HALF BILLION.**

J. Geschelin

Automotive Industries, Vol. 68 No. 21

Mayo 27, 1933. Pgs. 644—7.

Se revisan nuevos datos de mezclas de alcohol y gasolina. Se discuten tres hechos básicos que se presentan en la situación. Sólo algunos campesinos se beneficiarán, los que tendrán que enfrentar y afrontar una sobreproducción cada vez mayor; distinción entre diferentes mezclas.

45.— ALCOHOLIZED GASOLINE FOR FARM RELIEF.

R. S. McBride.

Food Industries, Vol. 5 No. 5, mayo 1933.

Pg. 169.

Los legisladores razones que se debería arreglar para que el combustible para motores incluyera alcohol fabricado por fermentación de materiales agrícolas, tales como: maíz, guarapo de caña, desechos de remolacha y otros productos fermentables. Se discuten las ventajas y desventajas, incremento en los costos y efectos en los precios de los alimentos.

**46.— ALCOHOL MIXING BILL SHOULD MAKE MOTORIST PAY
FOR CORN PRICE RISE.**

J. Geschelin

Automotive Industries; 68 (13), abril 1933.

Pgs. 404—6 y 408.

Acción legislativa peligrosa, requiriendo la adulteración de la gasolina con alcohol en particular, lo relativo al efecto sobre los costos; extensión del uso alcohol como combustible para motores en los principales países.

47.— COMPULSORY USE OF ALCOHOL IN MOTOR FUEL.

G. Kaltenbrunner

World Petroleum, Vol. 4 No. 3, marzo 1933.

Pgs. 87—8.

Revisión de los cambios recientes y modificaciones en las leyes pertinentes al uso de mezclas alcohol—gasolina en todas las principales compañías del mundo.

48.— CRITICAL SOLUTION TEMPERATURES OF MIXTURES OF GASOLINE, ETHYL AND WATER.

O. C. Bridgeman and D. Querfled.

U. S. Bur. Standards.

J. Research; Vol. 10 No. 5, mayo 1933.

RP 560. Pgs. 693—704.

Aparatos experimentales y procedimientos, concentración de soluciones de alcohol en agua empleadas; datos experimentales; discusión de datos y conclusiones.

49.— EFFECT OF GASOLINE VOLATILITY ON MISCIBILITY WITH ETHYL ALCOHOL.

O. C. Bridgeman and D. Querfled.

U. S. Bur. Standards.

J. Research, Vol. 10 No. 6, junio 1933.

RP 571. Pgs. 841—50.

Muestras de gasolina fueron obtenidas poseyendo volatilidades diferentes, por dos métodos distintos: (1) por destilación fraccionada de la gasolina, y (2) mezclando gasolina de refinería y natural. La gasolina más volátil demostró tener mayor solubilidad en alcohol. Se notó que había poca diferencia en la miscibilidad de alcohol con gasolina de igual volatilidad, de composición diferente.

50.— LA SITUATION DU CARBURANT NATIONAL A BASE D'ALCOOL ALSOLU EN EUROPA.

C. Petrlik.

Chimie et Industries; Vol. 29 No. 6

Special No. Junio 1933. Págs. 601—3.

Situación actual de los combustibles europeos que contienen alcohol absoluto para motores de explosión, particularmente en Francia, Checoslovaquia, Suiza y Polonia.

51.— SOLUBILITY OF ETHYL ALCOHOL IN GASOLINE.

O. C. Bridgeman and D. Querfled.

Indus. & Eng. Chem. Vol. 25, No. 5, mayo 1933

Pgs. 523—5.

Se presentan datos de pruebas realizadas sobre 23 tipos de gasolina. El

procedimiento usado consistió en preparar soluciones de alcohol etílico en cantidades conocidas de agua en gasolina y mezclando soluciones de composición variada a temperaturas críticas, observando la aparición de una segunda fase durante el enfriamiento.

52.— EL EMPLEO DEL ALCOHOL COMO COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE BENCINA.

J. Kelemen.

Anales del Instituto de Ingenieros de Chile;

Vol. 32 No. 2, febrero 1933. Pgs. 48—52.

Uso del alcohol combustible como sustituto de la gasolina. Pruebas preliminares indican la factibilidad de usar mezclas de: 25% éter, 74.75% alcohol y 0.75% aceite de castor.

53.— FACTS ABOUT ALCOHOL IN MOTOR FUEL.

D. H. Killeffer

Inds. & Eng. Chem. (New Edition). Vol. 11

No. 8, abril 20, 1932. Pgs. 117—9.

Se revisan varios problemas en conexión con las legislaciones propuestas que requieren la introducción del alcohol obtenido de productos agrícolas como combustible para motores. Según los análisis no hay ningún aspecto técnico que se presente como dificultad en el uso; los problemas reales descansan en la falsa ventaja económica de sustituir alcohol de 45 centavos por galón y gasolina que cuesta de 2 a 3 centavos por galón y es mejor combustible.

54.— GERMAN VIEWS ON ALCOHOLIC GASOLINES.

Automotive Industries, Vol. 68 No. 18,

mayo 6, 1933. Pg. 549

C. O. Ostwald.

Alcohol anhidro es usado en Alemania como combustible en cantidades considerables. Se presentan curvas señalando el efecto del alcohol en las propiedades antidetonantes de la gasolina.

55.— L'ALCOOL CARBURANT

P. Marbeau

Chemie et Industries, Vol. 29 No. 6, junio

1933, Pgs. 534—8.

Alcohol como combustible. Se discute la necesidad de su desarrollo

como punto de partida de la economía agrícola en Europa.

56.— LA SITUATION DU CARBURANT NATIONAL A BASE D'ALCOOL EN EUROPE.

C. Petrlik

Chemie et Industries. Vol. 29, No. 6, junio 1933, Pgs. 601—3.

Estado actual de los combustibles nacionales europeos que contienen alcohol absoluto, como: Francia, Checoslovaquia, Suiza y Polonia.

57.— ALCOHOL GASOLINE MIXTURES AS MOTOR FUELS.

Mech. Eng. Vol. 55 No. 5, mayo 1933.

Pgs. 285—6.

Se discuten los aspectos técnicos y económicos que afectarían a los agricultores con el uso de productos agrícolas para producir alcohol para usarse como combustible.

58.— ALCOHOL—GASOLINE BLENDS WOULD CAUSE ENORMOUS ECONOMIC LOSSES.

G. Egloff

Nat. Petroleum News. Vol. 25 No. 17, abril 1933. Pgs. 30—2.

Se presentan las desventajas de usar mezclas de alcohol y gasolina como combustible, como: discrepancia en resultados de largas pruebas de camino; pérdida de flexibilidad de la máquina a bajas velocidades, debido al alto punto de inflamación y temperatura de ignición del comparado con el de la gasolina.

59.— ALCOHOLIZED FUELS WOULD COST OUR CUSTOMERS HALF BILLION.

J. Geschelin

Automotive Industries. Vol. 68 No. 21 Mayo 1933, Pgs. 644—7.

Revisión de nuevos datos de mezclas de alcohol; discusión sobre tres hechos que caracterizan la situación; solamente algunos agricultores se beneficiarían con proyectos que alentarían la sobreproducción; distinción entre mezclas.

60.— ALCOHOLIZED GASOLINE FOR FARM RELIEF.

R. S. McBride

Food Industries, Vol. 5 No. 5, mayo 1933

Pg. 169.

Los legisladores estadounidenses razonan que debería establecerse que el combustible para motor incluyera alcohol fabricado por fermentación de productos americanos, como: caña de azúcar, melazas de remolacha, maíz y otros productos fermentables. Se presentan las ventajas y desventajas; incremento en los costos y su efecto en los precios de los productos alimenticios.

61.— ALCOHOL MIXING BILL WOULD MAKE MOTORISTS PAY FOR CORN PRICE RISE.

J. Geschelin

Automotive Industries. Vol. 68 No. 13, abril

1933. Pgs. 404—6.

Peligrosas acciones legislativas que requieren la adulteración de la gasolina con alcohol, con interés especial en su efecto sobre los costos.

62.— COMPULSORY USE OF ALCOHOL IN MOTOR FUEL.

G. Kaltenbrunner

World Petroleum, Vol. 4 No. 3.

Revisión de cambios recientes y modificaciones en las leyes pertinentes a mezclas de alcohol con combustibles para motor en todas las compañías importantes del mundo.

63.— CRITICAL SOLUTION TEMPERATURES OF MIXTURES OF GASOLINE, ETHYL ALCOHOL AND WATER.

O. C. Bridgeman

U. S. Bureau Standards. J. Research.

Vol. 10 No. 5, mayo 1933, RP 560.

Pgs. 693—704.

Aparatos experimentales y procedimientos; concentración de soluciones de alcohol y agua empleadas; datos experimentales; discusión de datos y conclusiones.

64.— LES CARBURANTS A BASE D'ALCOOL.

A. Courtier

Nature (Paris), No. 2916, noviembre 1933.

Pgs. 399—404.

Alcohol como combustible y sus potencialidades; efecto sobre las detonaciones; alcohol y benzol como adulterantes; ventajas del alcohol como combustible; pruebas y conclusiones.

65.— MANY FALLACIES TO ARGUMENT ADVANCED IN FAVOR OF LAWS ACQUIRING GASOLINE—ALCOHOL BLENDS.

R. C. Conine.

Oil and Gas J.; Vol. 31 No. 40, febrero 1933.

Pgs. 12 y 56.

Se comparan los costos de alcohol elaborado de diversas fuentes; estudio del uso y precio de combustible para motor en base a mezclas de alcohol—gasolina en diferentes países.

66.— 1,600,000,000 GALLONS OF ALCOHOL.

W. Haynes.

Chem. Markets, Vol. 32. No. 4, abril 1933

Pgs. 307—9.

Aspectos químicos y económicos envueltos en las leyes que obligan a usar mezclas de alcohol y gasolina como combustible para motores. Méritos de mezclas de alcohol resultados de las investigaciones; el maíz se considera la mayor fuente como materia prima vegetal para la producción de alcohol.

67.— ALKOHOLI—BENTSIINISEOKSEN KAEYTOESTAE MOOTOR IN POLTTOAINEENA

M. Inkinen

Teknillinen Aikakaustentti N. 5—6.

Mayo—junio 1934. Pg. 205.

Pruebas experimentales que indican la posibilidad de usar mezclas de alcohol—gasolina con 20% de alcohol (en peso) en motores de combustión interna, sin necesidad de ningún cambio en éstas. El consumo de estas mezclas no sobrepasa el de la gasolina pura y su influencia sobre los costos totales es muy baja, a pesar de ser más caro.

68.— CARBURANT AD ALTE PERCENTUALI DI ALCOOL.

S. Doldi.

Giornale di Chimica Industriale ed Applicata.

Vol 15 No. 12, diciembre 1933, Pgs. 593—8.

Descripción de un nuevo proceso térmico desarrollado en Italia, por fabricantes de combustible que contienen más de un 70% de alcohol, el cual puede ser usado directamente en los motores ordinarios de gasolina.

69.— INDUSTRIAL ALCOHOL FOR MOTOR FUEL.

A. E. Williams.

Chem Age; Vol. 30 No. 776, mayo 1934, Pg. 403.

Estudio de evaporación de alcohol—combustible producido a partir de melazas y papas así como requerimientos para su uso en motores de combustión interna.

70.— L'IMPIEGO DELL'ALCOOL NEI MOTORI A SCOPPIO.

A. Pugnani

Energía Térmica. Vol. 2 No. 7, julio 1934.

Pgs. 183—4.

Breve nota sobre el uso del alcohol como combustible en máquinas de combustión interna y su importancia para uso militar.

71.— POWER ALCOHOL.

F. J. De Villiers.

S. African Chem. Inst. J.; Vol. 17 No. 1.

Enero 1934, Pgs. 24—36.

Se analiza su uso extensivo; resultados de pruebas de camino con mezclas de alcohol y gasolina como combustible para motores; mezclas de alcohol como compuestos antichoque.

72.— HEAT FUNDAMENTALS DOOM ALKY—GAS TO FAILURE AS AID TO FARMER.

G. G. Brown

Nat. Petroleum News; Vol. 27 No. 20, mayo 1934.

Pg. 24.

Encuestas en relación con pruebas de ventas indican un incremento de casi un 20% comparado con la gasolina, según estudio de la "U.S. Bureau of Standards and American Automobile Assn."

73.— INDUSTRIAL ALCOHOL

A. E. Williams.

Engineering, Vol. 140 (3626—7) ; julio 1935.

Pgs. 27—9 y 40.

Se revisan las prácticas seguidas en los países europeos; se analiza la preferencia del alcohol de papas en lugar del obtenido a partir de la melaza; se presentan ejemplos de plantas típicas de destilación; se presenta el uso del alcohol como combustible, mezclas de alcohol y gasolina, así como mezclas de alcohol y éter.

74.— CARBURANTI ALCOOLI.

C. Padovani and S. Bayan.

Energía Térmica, Vol. 3 (8—9), agosto 1935.

Pags. 211—7.

Alcohol como combustible; investigación de mezclas de alcohol etílico y metílico con gasolina con diferentes contenidos de agua y a distintas temperaturas; influencia de varios aditivos, como: bencol, alcoholes alifáticos de alto peso molecular; éter, ciclohexanol, metil—ciclohexanol, fueron estudiadas y graficadas en diagramas binarios, ternarios y cuaternarios.

75.— PERFORMACE OF ENGINES WITH GASOLINE AND ALCOHOL AS FUELS.

L. C. Lichty and E. J. Ziurys.

AM. Chem. Soc. — Petroleum Divion, Advance Paper.

Mtg. abril 13, 17, 1936, Pg. 3, Supp. plates.

Pruebas en motores de un sólo cilindro C. F. R. a velocidades constantes, variando la relación de compresión, la composición de las mezclas y la cantidad de calor suministrada a las mezclas de aire—combustible.

76.— SULLA POSSIBILITA D' IMPIEGO DEL'ALCOOL METILICO NEI MOTORI AD INIEZIONE.

G. Manzella

Energía Térmica, Vol. 4 No. 3, marzo 1936,

Pgs. 62—9.

Se estudia la posibilidad de quemar alcohol metílico industrial en máquinas de combustible por inyección; se presentan los resultados obte-

nidos por el autor; la ignición del combustible se hace posible por calentamiento previo del aire de succión, por medio de los gases de escape.

77.— USE OF ALCOHOL FUEL OUTSIDE OF UNITED STATES.

J. W. Moseley

Mines Magazine, Vol. 16 No. 10, oct. 1936

Pgs. 12—4.

Se presentan las ventajas y desventajas de usar el alcohol como combustible; su fabricación a partir de melazas de caña; rendimiento en la producción de alcohol por diferentes métodos de fermentación; costo estimado de una planta que procesa 5,500 galones de melazas por día; costos estimados de fabricación; mezclas de alcohol y gasolina.

78.— ALCUNE CONSIDERAZIONI SUI MOTORI AD ALCOOL.

C. De Gregorio

Politécnico. Vol. 84 No. 7, julio 1936

Pgs 242—53.

Diseño y operación de motores de combustible con alcohol etílico puro; ventajas de la evaporación completa del alcohol; alcohol como combustible nacional para Italia.

79.—ALKOLHOL BUTYLOWY JAKO SRODEK NAPIEDOWY DO SILNIKOW.

B. Szczeniowski

Przegląd Mechaniczny, Vol. 3 18—19, octubre 9,

1937— Pgs. 596—8.

Alcohol butílico usado como combustible para máquinas de combustión interna, resultados de pruebas en máquinas de laboratorios en la Universidad de Warsaw.

80.— GLI IMPIEGHI DELL'ALCOOL COME CARBURANTI

S. Doldi.

Energía Térmica, Vol. 5 No. 3, marzo 1937

Pgs. 65—70.

Uso del alcohol como combustible para motor; observaciones hechas de experiencias prácticas; se ha concluido que el alcohol es mejor usado como mezcla con hidrocarburos; en general, alto porcentaje de alcohol debe ser evitado.

81.— L'INFLUENCE DU DEGRE DE COMPRESSION ET DE CHAUFFAGE DU MELANGE ASPIRE SUR LE COMPRTMENT DES CARBURANTS A BASE D'ALCOOL ETHYLIQUE.

B. Stefanowski and B. Szczeniowski.
Assn. des Chimists. Bul. Vol. 53 No. 6,
Pgs. 547—53.

Influencia de la relación de compresión y precalentamiento de mezclas en el comportamiento de combustible conteniendo alcohol en máquinas de combustión interna; experimentos llevados a cabo en el Politécnico de Warsaw en mezclas triples con relación a mezclas desde 0 a 100% , resultó que mezclas conteniendo de 20 a 30% de alcohol no resultaron de gran consumo de combustible como en el caso de la gasolina.

82.— POWER ALCOHOL POLICY TROUGHOUT WORLD.

H. Webster
Petroleum Times, Vol. 37 No. 939, enero 9, 1937,
Pgs. 39—42.

Estudios de reciente tendencia, por países, protección agraria esta probando falsedad; el factor de autosuficiencia nacional permanece.

83.— ANALYSIS.

(Eine Einfache Arbeitweise zur Bestimmung von Methanol neben Treibstoffspiritus in Leichtkraftstoffen.

M. Marder and J. Frank.
Chemiker—Ztg. Vol 60 No. 100, diciembre 2, 1937,
Pgs. 1013—16.

Métodos simples para determinación de alcohol metílico y alcohol etílico en máquinas ligeras de combustibles son descritos.

84.— UEBER DIE BESTIMMUNG VON AETHANOL NEBEN METHANOL IN MISCHRAFTSTOFFEN.

H. Schildwachter.
Angewandte Chemie, Vol. 50 No. 30, julio 24, 1937,
Pgs. 599—600.

Determinación de etanol en presencia de metanol en combustible mezclados; métodos indirectos descritos basados en diferentes comportamientos de metanol y etanol durante oxidación con ácido crómico.

85.— ALCOOL MOTOR E MOTORES A EXPLOSAO.

E. Sabino de Oliveira.
Ministerio de Trabajo, Industria e Comercio.
Instituto de Tecnología. Publ. — Nov. 1937
356 Pgs. Supp. plates.

Motores de alcohol y máquinas de combustión interna, se presentan los resultados de seis años relacionados con el uso de alcohol como combustible para motores de combustión interna; pruebas de laboratorio de camino; la solución.

86.— CRITICAL SOLUTION TEMPERATURES OF MIXTURES OF GASOLINE.

N. P. Propyl Alcohol and Water.
E. W. Bureau Standards. — J. Research; Vol. 20
No. 1, junio 1938 (RP. 1060). Pgs. 9—16.

Se presentan datos sobre temperaturas de separación de mezclas de 5, 10, 15, 20 y 25% de N—propil alcohol en varias proporciones de agua y con tres tipos diferentes de gasolina. Los datos se comparan con datos similares de gasolina con alcohol etílico y se concluye que las tolerancias del agua de mezclas de gasolina con N—propil alcohol son, en general, mayores que las correspondientes con alcohol etílico.

87.— LE MAIS SERVICES ECONOMIQUE CARBURANT.

E. Barbet.
Société des Ingénieurs Civils de France.
Mémoire; Vol. 90 No. 6, nov—dic. 1937, Pgs. 807—13.

Revisión de estudios de investigación sobre la producción de alcohol combustible a partir de maíz de la India.

88.— L'UTILISATION DE L'ALCOOL DE MAIS FOURRAGER COMME CARBURANT DE REMPLACEMENT.

Génie Civil; Vol. 11. No. 2889. Dic. 1937
Pgs. 556—7.

Se revisan los estudios sobre el uso de forraje de maíz en la producción de alcohol como combustible.

89.— PRODUKCJA SPIRYTUSU NAPEDOWEGO.

L. Kowalczyk.

Przegląd Mechaniczny; Vol. 4 No. 9, mayo 1938.

Pgs. 245—50.

Producción de alcohol deshidratado y su aplicación como combustible para motor. Se revisan varios métodos de producción.

90.— WATER TOLERANCE OF MIXTURES OF GASOLINE WITH ETHYL ALCOHOL.

O. C. Bridgeman and E. W. Aldrich.

U. S. Bureau Standards. J. Research, Vol. 20

No. 1, junio 1938, (R. P. 1059). Pgs. 1—8.

Ecuaciones, basadas en 23 muestras de gasolina, desarrolladas por cálculos de las tolerancias de agua de cualquier mezcla de gasolina con alcohol etílico, obtenidas a partir de soluciones a sus temperaturas críticas.

91.— CAPPORIT DES ESSAIS EFFECTUEES AU LABORATOIRE DE L'INSTITUT DES MACHINAS DE L'UNIVERSITE DE PADONE.

M. Medici.

Energía Térmica, Vol. 5 No. 7—8, agosto 1937,

Pgs. 175—7.

Reporte de pruebas realizadas en el laboratorio del Instituto de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Padua, durante 1935—6 sobre un gran número de combustibles domésticos italianos; las pruebas descritas se hicieron con muestras de alcohol metílico, acetol y gasolina, en proporciones de 50%, 25%, 25%, respectivamente.

92.— MOTOR FUELS FROM FARM PRODUCTS.

P. B. Jacobs.

Agric. Eng. Vol. 20 No. 11, noviembre 1939

Pgs. 433—6.

Discusión sobre los aspectos nacionales y económicos del alcohol como combustible, en vista del carácter perecedero del petróleo.

93.— POWER ALCOHOL IN INDIA.

N. Chatter Ji.

Facts About Sugar; Vol. 34 No. 4, abril 1939,

Pgs. 49—50.

Energía vital de la materia relacionada con los problemas de los desechos de los excedentes de la melaza; esquemas para viabilizar su uso como combustible; situación de la melaza; su exportación y precios; costos del alcohol como fuente de energía; alcohol como combustible y legislación; localización de destilerías y observaciones generales.

94.— PRODUCTION POSSIBILITIES OF ALCOHOL FOR ENGINES FUEL.

Agric. Eng. Vol. 20 No. 7, julio 1939.

Pgs. 265—6.

Principios de la producción de alcohol combustible a partir de productos agrícolas; requerimientos económicos; mezcla de alcohol con otros combustibles de motores.

95.— SYNTETYCZCY METANOL JAKO PALIWO SAMOCHODOWE.

B. Stefanowski, S. Dudzinski and B. Karpinski.

Przegląd Mechaniczny, Vol. 5 No. 9, mayo 1939.

Pgs. 361—9.

Alcohol metílico sintético como constituyente de los combustibles usados para motores; propiedades y características; resultados de pruebas y ensayos.

96.— EL CARBURANTE NACIONAL.

Boletín de Informaciones Petroleras, Vol. 18

No. 203, julio 1941.

Reporte económico de una comisión especial sobre varios métodos para la obtención de alcohol para combustible al mismo costo o más barato que la gasolina; también se presentan métodos diferentes que conllevarían mayores costos. Fabricación, venta, administración, destilación, etc., de alcohol combustible.

97.— FUEL ALCOHOL PRODUCTION.

G. C. Dymond.

International Sugar J.; Vol. 43 No. 506,
febrero 1941, Pgs. 55—6.

Hace diez años se vienen presentando interrogantes sobre el alcohol como posible aditivo para la gasolina; en las Filipinas, 95—96% de alcohol es desnaturalizado con 1—5% de gasolina y usado directamente. (. . .).

98.— POWER ALCOHOL IN TRACTORS AND FARM ENGINES.

E. L. Barger.

Agric. Eeg. Vol. 22 No. 2, febrero 1941.
Pgs. 65—7 y 78.

Se presentan resultados de pruebas de propiedades físicas de mezclas de alcohol con combustibles para tractores, así como características de rendimiento de máquinas agrícolas que operan con mezclas de alcohol; propiedades físicas de mezclas de alcohol y gasolina y mezclas de alcohol destilado; número de octano de dichas mezclas; pruebas de freno de tractores; pruebas realizadas en máquinas Hércules, que trabajan con mezclas de alcohol y gasolina.

99.— PRODUCTION OF POWER ALCOHOL IN AUSTRALIA.

C. R. Anderson

Fuel, 21, enero—febrero 1942, Págs. 17—8.

Destilerías de alcohol en Australia que usan melazas como materia prima; se presentan tablas que indican un rendimiento de 99.7% de alcohol en galones por tonelada de la principal materia prima para producir alcohol combustible (la melaza).

100.— ALCOHOL: ETERNAL FUEL

C. Ridley.

Passanger Transport J. Vol. 90 No. 2271,
enero 1941.

Se discute el uso del alcohol como sustituto del carbón y de los combustibles derivados del petróleo.

101.— ALCOHOL DE MAIZ COMO CARBURANTE.

J. V. Canessa.

Boletín de Informaciones Petroleras, Vol. 20
No. 22, enero 1943, Pgs. 41—8.

Alcohol de maíz como combustible; datos de pruebas de combustibles de automóviles, en particular de gasolina y mezclas de alcohol y gasolina; uso de alcohol como componente antidetonante; cantidad de maíz necesaria para cubrir las demandas de alcohol; tiempo requerido para la construcción de las destilerías; costo y precio del alcohol combustible; no se recomienda uso como combustible de vehículos; el exceso de maíz se puede usar para fabricar alcohol como combustible para sustituir el carbón y fuel oil.

102 L'ALCOOL MOTEUR.

C. Berthelot.

Nature (Paris), Nos. 3071 y 3072, julio 1941.
Pgs. 236—9, agosto Pgs. 261—5.

Recursos franceses para la producción de alcohol como combustible, preparación y técnicas para su hidrólisis.

103.— L'INJECTION DIRECTE PAR DISTRIBUTION ET UTILIZATION DE L'ALCOOL CARBURANT.

J. Retel

Société Des Ingénieurs Civil de France.
Memoires, Vol. 98 No. 1—3. enero—febrero—
marzo. 1945. Pgs. 16—38.

Inyección directa por distribución y uso de alcohol combustible; problema de cómo se pueden mantener mezclas constantes para obtener combustión completa; resultados obtenidos en Francia encaminados al uso de alcohol como combustible.

104.— SUR L'EMPLOI DE L'ALCOOL ETHYLIQUE DANS LE MOTEURS A INYECTION DIRECTE AVEC ALLUMAGE COMMANDE.

R. Retel.

Académie des Sciences—Comptes Rendus; Vol. 123
No. 20, noviembre 1941, Pgs. 685—7.

Uso del alcohol etílico en motores de inyección directa, con ignición controlada.

105.— COMPUESTOS ANTIDETONANTES. PENTACARBONIL FERRICO COMO AGENTE ANTIDETONANTE EN COMBUSTIBLES DE ALCOHOL PARA MOTORES.

I. Piteski and R. Wiebe.

Ind. & Eng. Chem. Vol. 37, No. 6, junio 1945.

Pgs. 577—9.

El Pentacarbonil férrico es un agente efectivo como antidetonante para el alcohol etílico como combustible; sin embargo, se deben tomar precauciones cuando el alcohol es usado como combustible para motores, dado que los depósitos de óxido de hierro formados pueden interferir seriamente con la operación del motor.

106.— ALCOOL CARBURANT (PRODUCTION—UTILIZATION).

M. Mariller.

Technique Automobile, No. 199, febrero 1941

Pgs. 2—9.

Fabricación y uso del alcohol combustible en Francia; rendimiento de alcohol contenido en diversas fuentes, como: melazas, remolacha, vino y frutas; alcohol sintético; alcohol de celulosa; alcohol deshidratado; poder calorífico; alcohol usado para máquinas Diesel; alcohol de bajo grado.

107.— ALCOOL ANHIDRO PURO COMO SUCEDANEO DE GASOLINA.

J. L. Meiller.

Engenharia; Vol. 4, No. 45, mayo 1946,

Pgs. 331—7.

Alcohol anhidro como sucesor de la gasolina; se presentan resultados de pruebas de camino y de laboratorio con un automóvil Chevrolet de pasajeros, modelo 1938, usando gasolina mezclada con alcohol y alcohol puro, bajo varias condiciones. Se concluye que el alcohol puro es satisfactorio cuando la obturación del carburador es mínima o la óptima esperada por prueba en cada vehículo.

108.— QUELQUES REMARQUES A PROPS DE L'UTILIZATION DE L'ALCOOL DANS LE MOTEURS.

H. Petit.

Technique Automobile; Vol. 32 No. 202, agosto

1941. Pgs. 50—4.

Uso del alcohol como combustible; problema del tiempo o clima durante el encendido; función de las mezclas alcohol—gasolina; comparación del consumo de alcohol y gasolina.

109.— UTILIZATION OF ALCOHOL AS MOTOR FUEL BY DIRECT INJECTION.

Retel.

Engrs' Digest (Brit. Edition). Vol. 6, No. 10.

Octubre 1945, Pgs. 256—60.

Resumen en inglés de artículo indicado en el Engineering Index 1945, página 88, de la Sociedad de Ingenieros Civiles de Francia.

110.— HIGH OUTPUT COMBINATION OF ETHYL ALCOHOL AND AIR.

A. H. Shapiro, D.; Rush, W. A. Reed; D. G.

Jordam and G. Farnell.

Am. Soc. Mech. Engrs. Advanced Paper, No. 47

Dic. 1947.

Se presentan resultados experimentales de la combustión a 475 psia de aire con una mezcla de 92.5% de alcohol etílico y 7.5 de agua (% en masa), así como relaciones gas—temperatura, relación de combustible y aire, caída de entalpía isentrópica obtenida de la combustión del gas y propiedades termodinámicas.

111.— L'ALCOOL CARBURANT.

C. Berthelot

Génie Civil; Vol. 120 No. 9, 120 No. 10, 120 No.

11, mayo—junio 1943.

Se presentan resúmenes de trabajos relacionados con el uso del alcohol como combustible desde antes de la creación de la Sociedad Francesa de Ingenieros Automovilistas.

112.— ALCOHOL MOTOR FUELS.

S. J. W. Pleeth.

Automobile Engr. Vol. 42 No. 552. abril 1952.

Pgs. 137—40.

Se presentan los valores caloríficos de varios combustibles; influencia del contenido de alcohol; determinación del número de octano y se comprueba que el calor latente del alcohol etílico tiene baja influencia en la puesta en marcha del vehículo; cómo evitar la penetración de agua en tanques que contengan mezclas de alcohol, así como en los carros que trasladan los tanques.

113.— ALKOHOLDRAFTSTOFFEN

H. Schildwaecher. W. Ester.

Brennstoff—Chemie; Vol. 33 No. 23—24, dic. 1952,

Pgs. 397—410.

Propiedades y ventajas del uso de alcohol como combustible, especialmente alcohol etílico; comparación con otros combustibles líquidos, particularmente con respecto a la resistencia de la corrosión.

**114.— RECENT DEVELOPMENTS IN CHEMICAL INDUSTRIES
RELATING TO ETHYL ALCOHOL, ITS BYPRODUCTS
AND WASTES.**

J. Sci. & Ind. Research. Vol. 23 No. 4, abril

1964, Pgs. 14-16. Octubre 1963.

Se revisan trabajos de un simposio que se llevó a cabo en Nueva Delhi, en octubre de 1963, donde se discuten el uso de alcohol como combustible suplementario en motores Diesel y varios aspectos técnicos relacionados con la producción y usos del alcohol etílico.

NOTAS:

- 1) Los documentos originales no los tenemos disponibles en el CENICIT, aunque se puede gestionar su adquisición a través de los múltiples contactos internacionales que posee el INDOTEC.
- 2) Los títulos de los resúmenes no han sido traducidos para señalar el idioma en que se encuentran los mismos.
- 3) Los resúmenes han sido traducidos literalmente. Las conclusiones, resultados o cualquier otro dato en los mismos son del autor del artículo.

editora
ALFA
alfa y omega

*Esta monografía se terminó de imprimir
durante el mes de abril de 1982
en los talleres de la Editora
ALFA & OMEGA.
Santo Domingo, República
DOMINICANA.*

COLECCION MONOGRAFIAS

- No. 1: BIBLIOGRAFIA SOBRE RECURSOS HIDROBIOLOGICOS DE LA REPUBLICA DOMINICANA.**
Lic. Narciso Almonte C.
Lic. Francisco Xavier Arnemann.
- No. 2: APUNTES SOBRE EL CULTIVO DE TILAPIA.**
Lic. Josefina Gómez de Peña.
- No. 3: CUANTIFICACION Y CONFIABILIDAD DE LA PRODUCCION LANGOSTERA DE LA REPUBLICA DOMINICANA.**
Dr. Gerard Gaugé.
- No. 4: INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA SOBRE AHORRO Y CONSERVACION DE ENERGIA.**
Ing. Joaquín Gerardo Santaella.
- No. 5: INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA SOBRE ENERGIA SOLAR.**
Ing. Gil Manuel Canario.
- No. 6: CASOS PRACTICOS DE AHORRO DE ENERGIA EN LAS INDUSTRIAS DE LA REPUBLICA DOMINICANA.**
Ing. Joaquín Geraldo Santaella
Ing. Gil Manuel Canario