



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



RENIECYT

Registro Nacional de Instituciones
y Empresas Científicas y Tecnológicas

2015-20795

CONACYT

RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Oxidación electroquímica sobre Pt/C de glicerol obtenido de distintas fuentes

Author: Andrés Dector-Espinoza

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2016-01
BCIERMIMI Classification(2016): 191016-0101

Pages: 11

Mail: adector@conacyt.mx
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

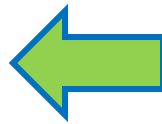
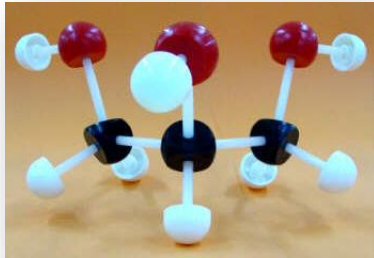
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			

Glicerol



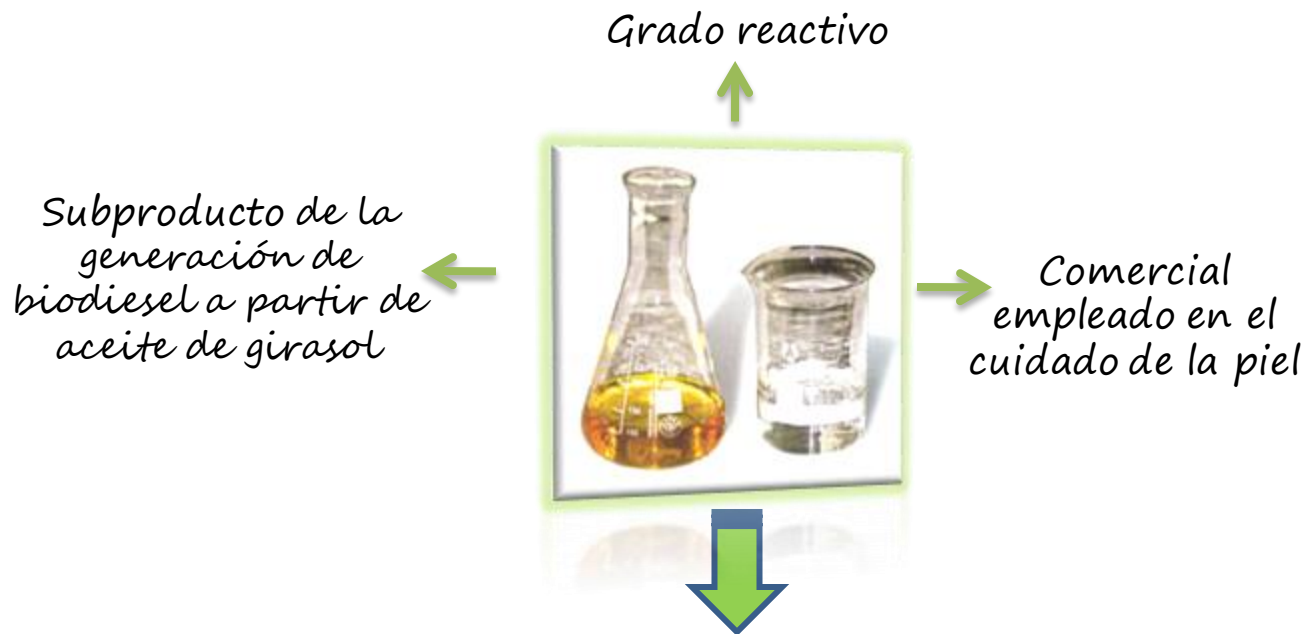
Nuevas aplicaciones.



Combustible en una celda de combustible para generar energía eléctrica

Aceite de soya, girasol, maíz, de grasa de cocina, oliva, colza, castor, palma y de linaza.

Propone el uso de **nanopartículas de platino soportadas en carbón** para la **oxidación de glicerol** obtenido de tres fuentes distintas:



Objetivo de proponer un material que actúe como ánodo en la oxidación de glicerol sin importar su pureza.

Tipo de glicerol	Marca	Costo (\$ Mx.)
Grado reactivo	Sigma Aldrich	500 mL \$1200
Comercial	Fábrica de jabón la Corona	\$ 45.00
Subproducto	-----	\$ 0.00

Tabla 1. Costos según la naturaleza del glicerol empleado



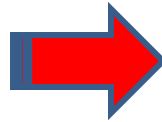
Caracterización electroquímica

La actividad electroquímica del Pt/C

Medición en media celda



Potenciostato/galvanostato PGST AT AutoLab 302 (Metrohm®).



Alambre de Pt
CE

Hg/HgSO₄
RE

Carbón vítreo
EW



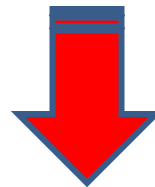
Tinta electrocatalítica 20 μ L de alcohol isopropílico y 7 μ L de Nafion por cada gramo de Pt/C.

Electrolito Soporte
0.3 M KOH (J. T. Baker)



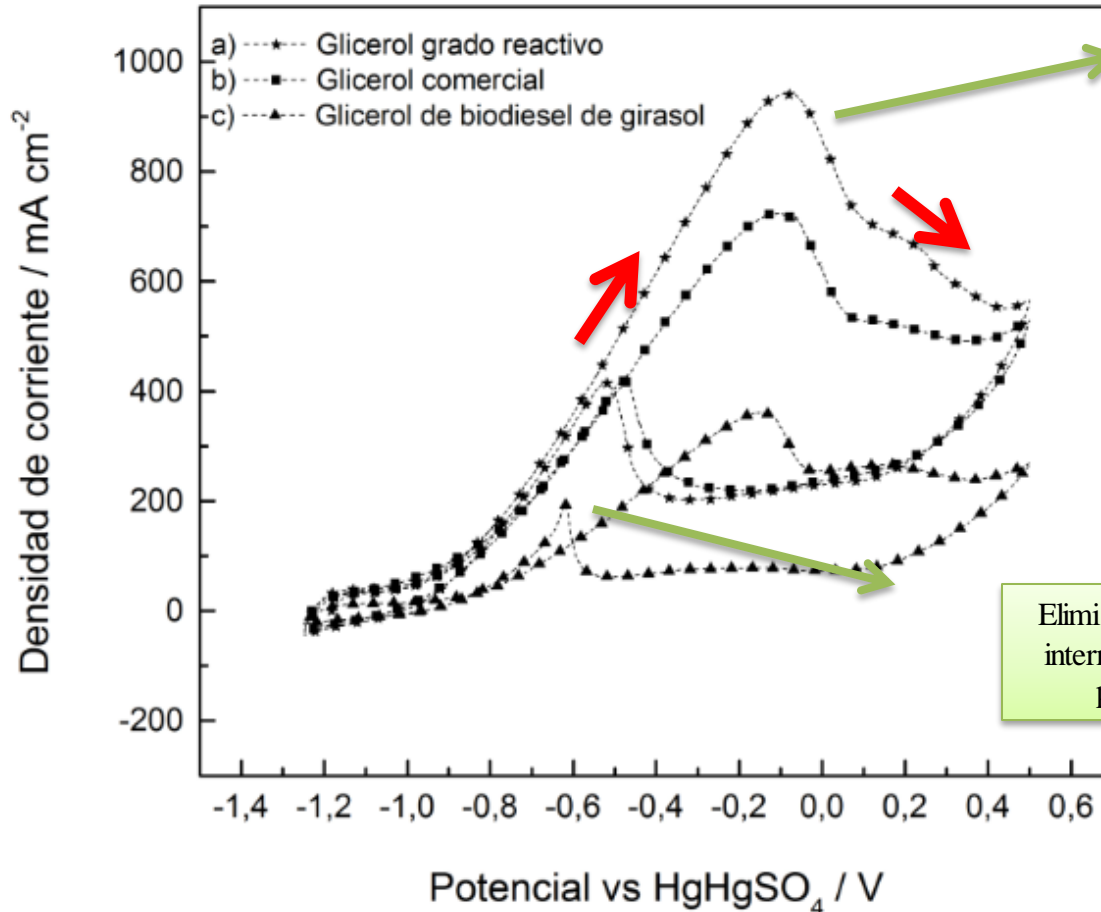
0.1 M de glicerol

- Grado reactivo
- Comercial
- Subproducto



Determinar la actividad a la oxidación de glicerol sobre el Pt/C.

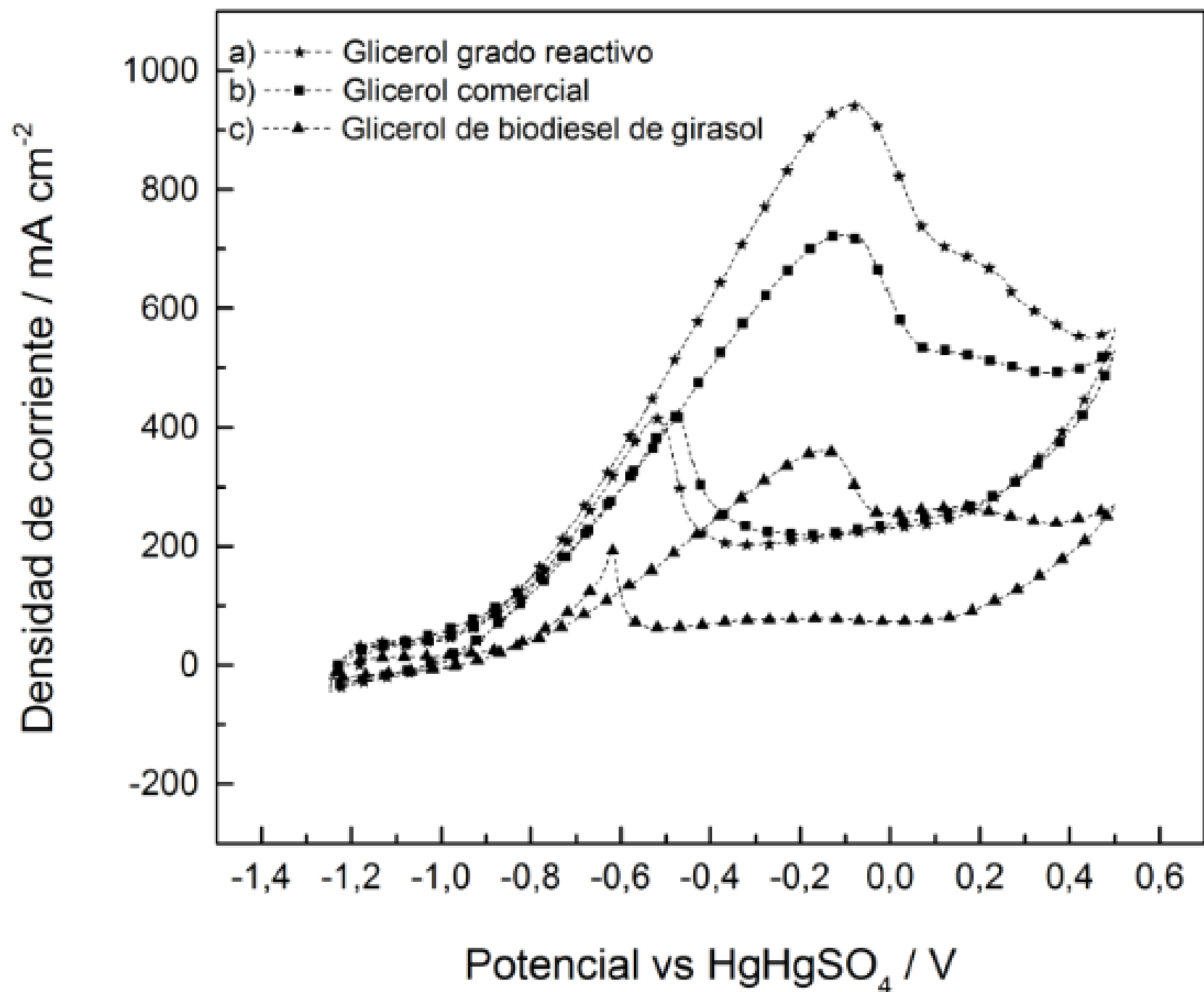
Resultados y Discusión



Oxidación de las especies recién quimiadsorbidas del glicerol sobre la superficie del Pt.

Eliminación de las especies intermedias producto de la primera oxidación.

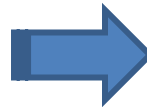
Reacción de oxidación de glicerol a 20 mV s⁻¹.



Tipos de glicerol	Densidad de corriente mA cm ⁻²
Grado reactivo	940
Comercial	723
Subproducto de biodiesel	362

Tabla 2. Densidades de corriente de la oxidación de glicerol obtenidas para este trabajo.

Indica que no importa el tipo de glicerol que sea empleado en estos dos casos pues se obtendrá la misma respuesta electroquímica.



Un cambio de potencial negativo en el pico de oxidación del glicerol.

Concentración y tipo de glicerol	Catalizador	Potencial (V) vs NHE	Referencia
0.1 M Grado reactivo	Pt/C	0.6	11
0.1 M Grado reactivo	Pt/C	0.65	11
0.1 M Grado reactivo	Pt/C	0.58	Este trabajo
0.1 M Comercial	Pt/C	0.58	Este trabajo
0.1M Subproducto de biodiesel	Pt/C	0.53	Este trabajo

Tabla 3. Potenciales de oxidación de glicerol obtenido en diferentes trabajos reportados en la literatura.

Fernandes J., Batista F., Gasparotto L., Tremiliosi-Filho G, Electrochimica Acta, 76 (2012)

- ❑ El Pt/C demostró ser un buen electrocatalizador en la oxidación de glicerol sin importar la fuente de obtención de éste último.
- ❑ El glicerol al ser obtenido de distintas fuentes demostró que puede ser empleado como combustible en una celda de combustible sin importar su pureza. Sin embargo la pureza del glicerol empleado si mostró cambios en la cantidad de corriente que pueda generarse.
- ❑ Este trabajo deja las bases para la oxidación de glicerol con otros materiales catalíticos y también para probar glicerol obtenido de otras fuentes de realización de Biodiésel.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)