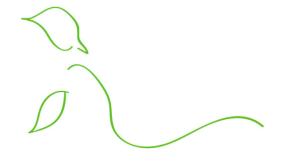


Bioetanol social: micro-destilerías y autogestión

¿Qué beneficios sociales, ambientales, ecológicos y tecnológicos genera la producción, uso y adopción del bioetanol en el área periurbana de la Ciudad de México?





Objetivos específicos del proyecto

- 1. Plantear oportunidades de innovación social, tecnológica y económica para la generación y auto-gestión de energía en comunidades periurbanas de la Ciudad de México
- 2. Realizar una exploración inicial de las zonas periurbanas de la Ciudad de México propicias, desde el punto de vista técnico, económico y social, para la producción de bioetanol
- 3. Evaluar, desde un punto de vista tecnológico y ambiental, posibles configuraciones para el proceso de producción del bioetanol en microdestilería, mediante el uso de modelado matemático, simulación de procesos y experimentación exploratoria a nivel laboratorio
- 4. Evaluar la posibilidad de adopción del bioetanol en las comunidades periurbanas por estudiar, sus repercusiones socio-económicas, ambientales, y el uso del biocombustible en transporte, estufas y fogones

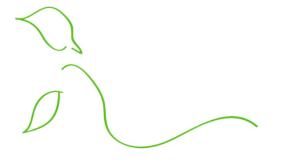


Las ciudades como motor de transición energética

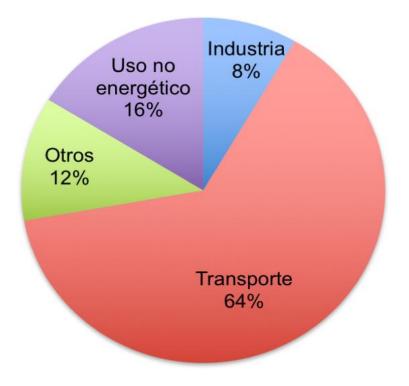
 Hoy día, el 54% de la población mundial vive en ciudades (ONU, 2014)

La población urbana mundial llegará al 66% en el 2050

 Las ciudades son responsables del 75% del consumo energético global y del 80% de la emisión de GEI

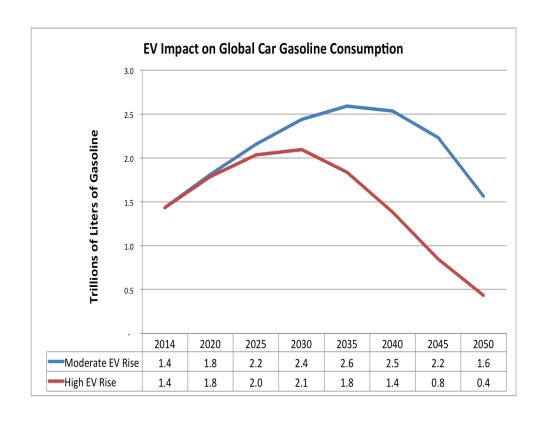


Consumo de petróleo en el mundo



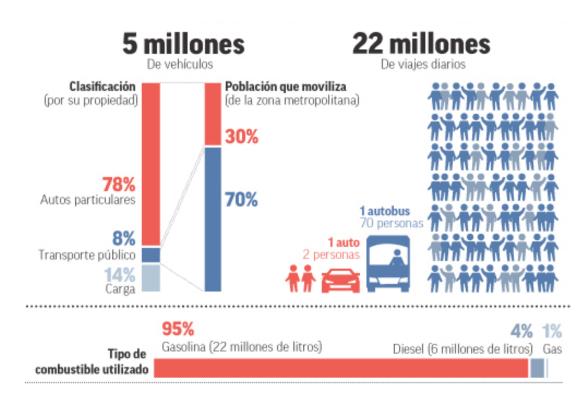


Consumo mundial de gasolina

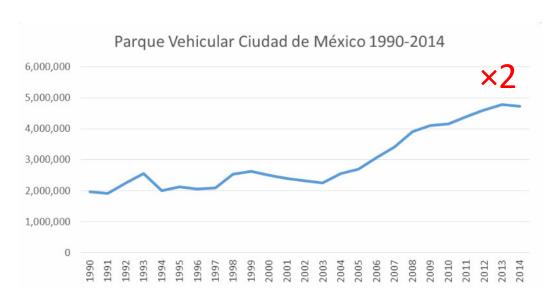


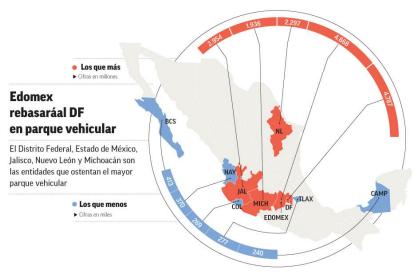
Parque vehicular Ciudad de México y Zona Metropolitana











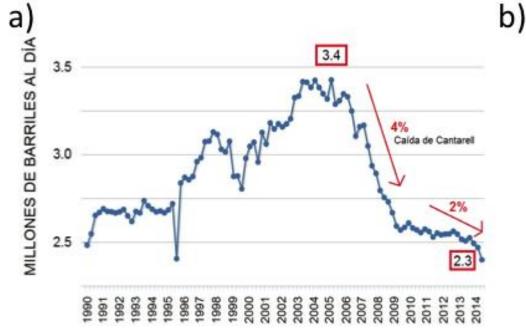
Mexicanos, los que más gastan en gasolina en el mundo

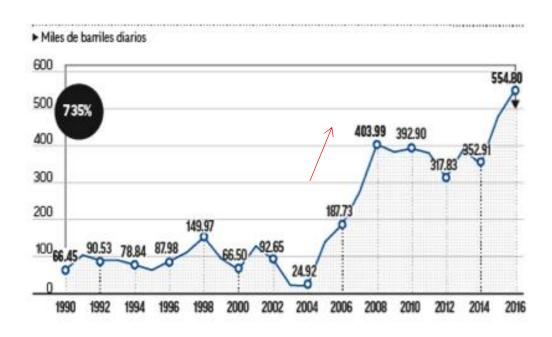
#	País	% de salario anual	Precio It. gasolina	Salario promedio diario	Consumo anual de gasolina en lt.
1	Sudáfrica	3.38	\$17.33	\$304.10	216.6
2	México	3.38	\$14.81	\$431.01	358.94
3	Grecia	2.87	\$31.88	\$989.60	325.39
4	Canadá	2.67	\$18.05	\$2,287.32	1236.54
5	Brasil	2.51	\$22.30	\$501.25	205.79
10	Rusia	2.11	\$11.72	\$506.45	333.1
15	Estados Unidos	1.81	\$12.96	\$3,111.59	1590.28
16	Chile	1.8	\$21.92	\$744.46	223.61
19	Argentina	1.58	\$22.62	\$657.57	167.75
27	Japón	1.3	\$23.66	\$2,155.74	432,00
30	Suecia	1.19	\$30.87	\$2,768.35	388.82

#	País	% de salario anual	Precio It. gasolina	Salario promedio diario	Consumo anual de gasolina en It.
36	Portugal	1.1	\$30.71	\$1,081.63	141.98
41	Reino Unido	1.06	\$28.89	\$2076.74	278.53
42	India	1.05	\$19.85	\$93.55	18.09
43	Alemania	1.03	\$29.28	\$2076.74	297.89
44	Corea del Sur	1.03	\$25.25	\$1555.90	231.52
45	Colombia	1	\$13.79	\$328.28	86.64
48	Dinamarca	0.92	\$31.97	\$2913.08	307.26
49	Suiza	0.84	\$28.59	\$4357.89	467.96
53	España	0.64	\$25.79	\$1,478.70	133.45
54	Noruega	0.57	\$35.47	\$4043.57	239.1
57	Francia	0.51	\$28.97	\$2109.57	135.53

a) Producción de petróleo en México; b) Importaciones de gasolina entre 1990 y 2016









Bioetanol en México... ...mucho ruido, pocas nueces...





Difieren Semarnat y CRE sobre elevar uso de oxigenante en gasolinas

Se enfrentan por el etanol

Pide Secretaria: no publicar NOM harta determinar daffer all ambients

NORTH AND REAL

er companyon on Mindon for ne entire tradition la Recret sala. del Maril a Ambricate (Nessar nell v a la Combillo Ressioin de Coergia (C.198).

ento y Piornatisidad Amla COS aucon professorios: kanen dere sod mitariada. and the second second second second el 88 por electro, electrique to hat a magazine constant con ... a factorities of management or identition y respirat madel on reliables or resource de commiles was electric en la code-

in COX provide inspectors men de etanol como sobrenante de grandinas en el Polo, con exception dela Ciulad Mind on Manager egy Class

foreithe a La State-Clarke Olicial de la Pederación, la hierad dela Remanant richia a li mad estaba presida man es-

ments, que encoles a Canali-Manage Chilege, world a medicale que de publicarse la 20000. min 10 me cleans de escual. congruents is calded del sire standing became on the same. Act unbased to June - cital alex, incluses deal Valle

distribution or be confidented at all of ye que el efect o de dispersión. conserva firmada per Cala-Colonia, director grecord de

recovery a mobilities in 1900s. make of estable are realise. man mode of all meson and

inne g tras in aprolaction del modificacied pisocidela CSS. Removat, la de Planeacido y priorigado la modificación, to firewalk our of a languages the Market of Larry

Considerán di reporte, a Democrati emiliali due esta manufacture and deep are from the said or contract on en el proposto o tras cital sales. condenda actividad are se own IV with about 1960.

El 1967 tanàna dia ao potentia firmarit le pla CESCon. in the polysperson of relagreatest and, one exception de las maiors describe de la contraction de la c

non-critical discuss on debe

También hay choque interno



AMIA avala incorporación de gasolina con 10% de etanol

• El combustible es más barato y se tiene la percepción de que es de mejor calidad

12/09/2017 | © 01:34 | Sara Cantera





JUEZ SUSPENDE REGULACIÓN QUE PERMITE HASTA 10% DE ETANOL EN **GASOLINAS MÉXICO**

La resolución deja por ahora el contenido de etanol en el combustible en un máximo de 5.8%, mientras ya se permitía hasta 10%.

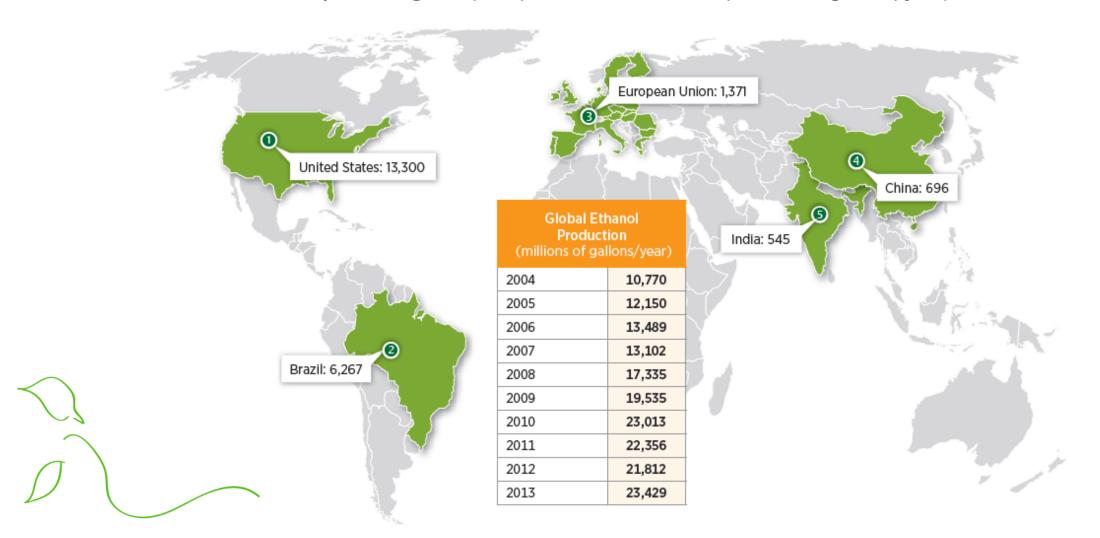
Jueves, 14 de septiembre de 2017 a las 10:55 AM



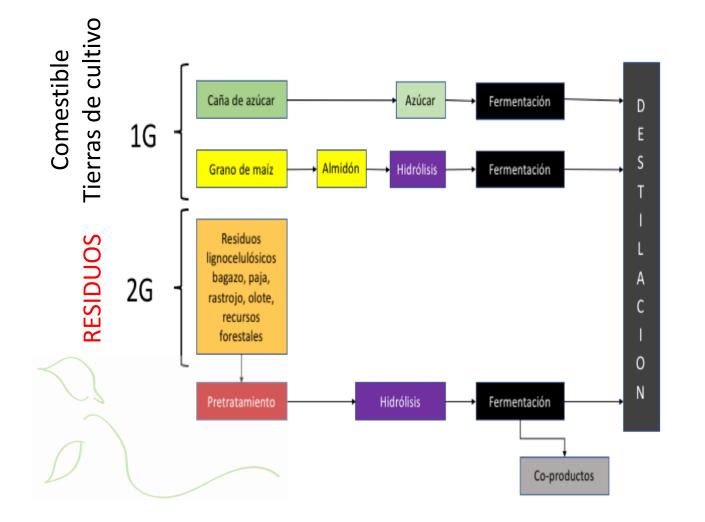


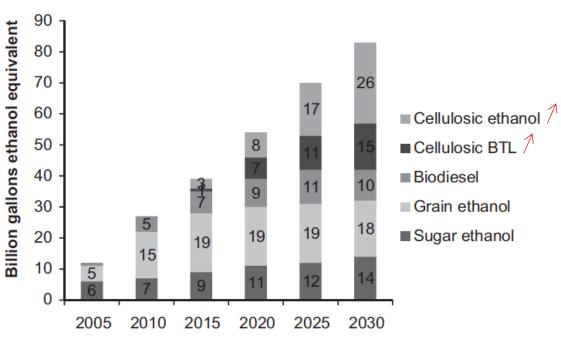


Top Five Regions (2013) Ethanol Production (millions of gallons/year)









Micro-destilerías, autogestión y economías distribuidas

Escalas de producción

Micro cientos de litros por día

Mini miles de litros por día

• Esquemas actuales millones de litros por día

- El grado de renovabilidad del bioetanol producido en micro-destilerías sería de 64% comparado con un 30% para el bioetanol producido en plantas de gran tamaño
- Alternativa
 - Producción de bioetanol celulósico en micro-destilerías (terrenos individuales de gran tamaño, cooperativas, agricultura peri-urbana y familiar, etc.)
- Las zonas periurbanas como laboratorios de transición para experimentar estos nuevos modelos

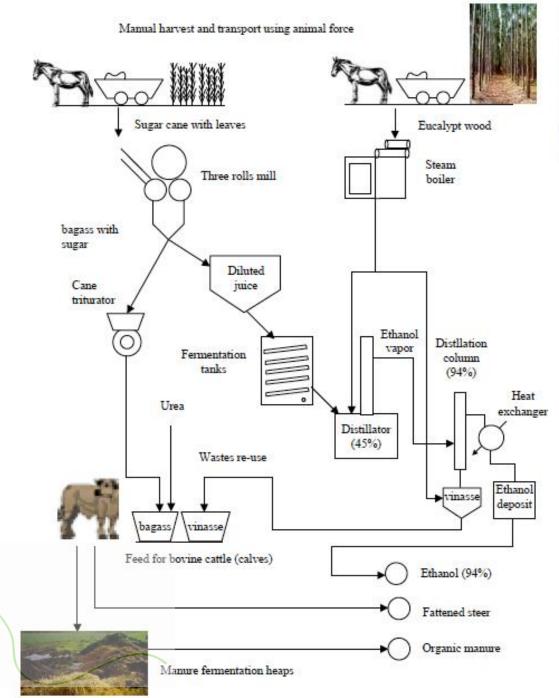




Fig. 2a. Farm landscape.



Figure 2c. Extraction equipment.



Figure 2e. Dilution tank



Figure 2g. Firewood furnace.



Fig. 2b. Micro-distillery and facilities.



Fig. 2d. Three rolls mill.



Figure 2f. Batch fermentation tanks.



Figure 2h. Distillation column



¿En qué estamos ahora?

- Obtención y análisis de mapa de zonas periurbanas de la ZMVM con selección de 3 zonas periurbanas cercanas, incluyendo Cuajimalpa
- Con base en el punto 1) se decidirán la(s) materia(s) prima(s) y zona(s) de trabajo
- Se investigará la composición de la materia prima de forma experimental o en base a lo reportado en la literatura
- Con base en la composición de la materia prima se hará una simulación simple para iniciar un análisis de ciclo de vida