

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA



UAM**mero**

modelo de
emisiones
resultantes de la
Operación de la UAM

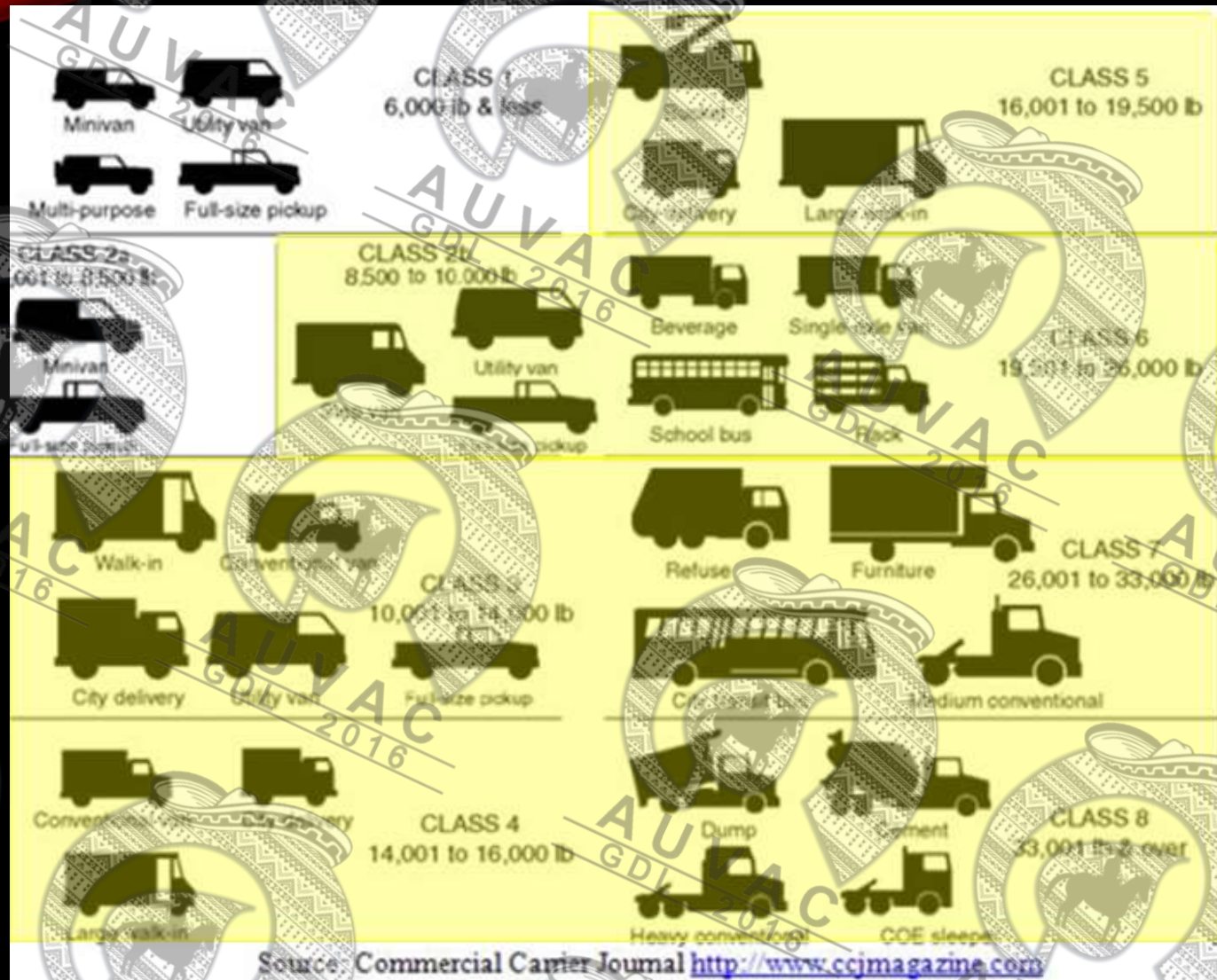
Nicolás Domínguez Vergara
José Luis Pantoja
Daniel Domínguez Pérez

4ª Reunión Nacional Anual AUVAC
Guadalajara, Jalisco
28 de octubre de 2016

OTROS DESARROLLOS

- **Nuestro propio software: UAMmero**
(Adaptar EPA- GEM para México:
GEMA – C. Rivera Salamanca y Héctor Ascención Mestiza)
- **Diseño de rutas tecnológicas**
 - Muestras de flotas vehiculares y sus condiciones físicas (L. Kato Maldonado, Iván, Alan, ...)
 - Ciclos de manejo de vehículos pesados
 - Mapas de combustible de vehículos viejos
- **Base de datos del transporte**

VEHÍCULOS PESADOS



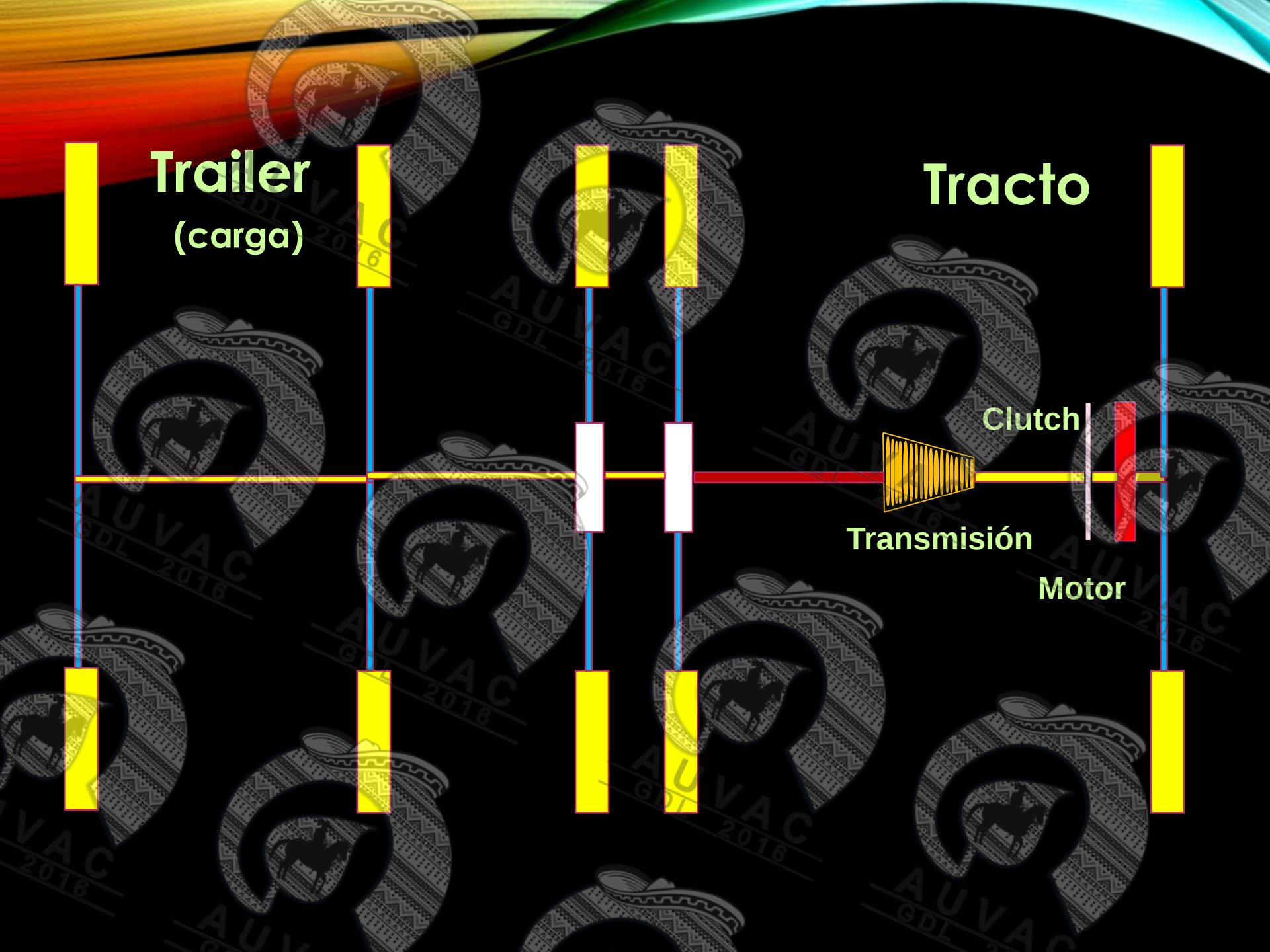
Trailer
(carga)

Tracto

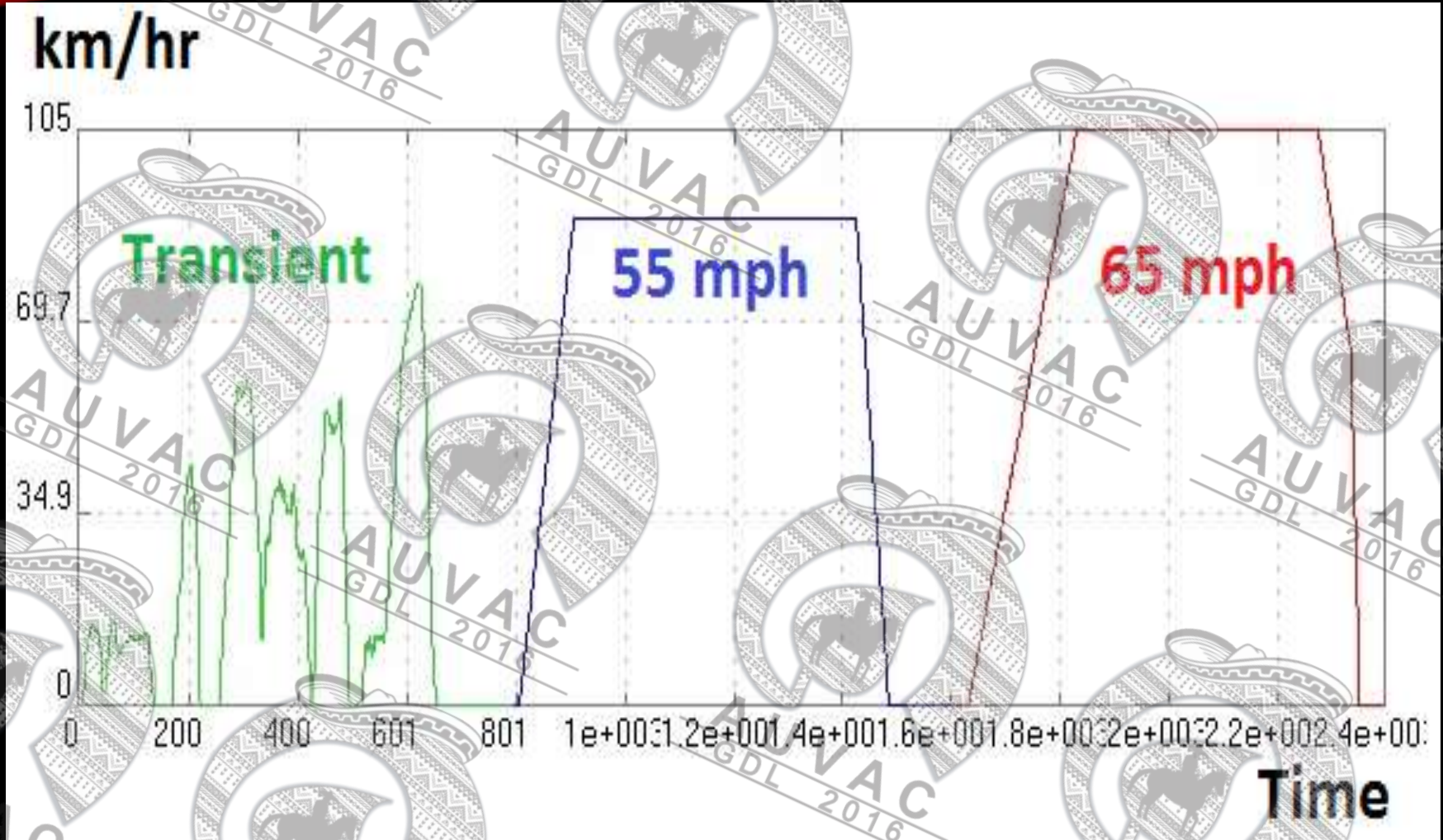
Clutch

Transmisión

Motor



RAPIDEZ CONTRA TIEMPO



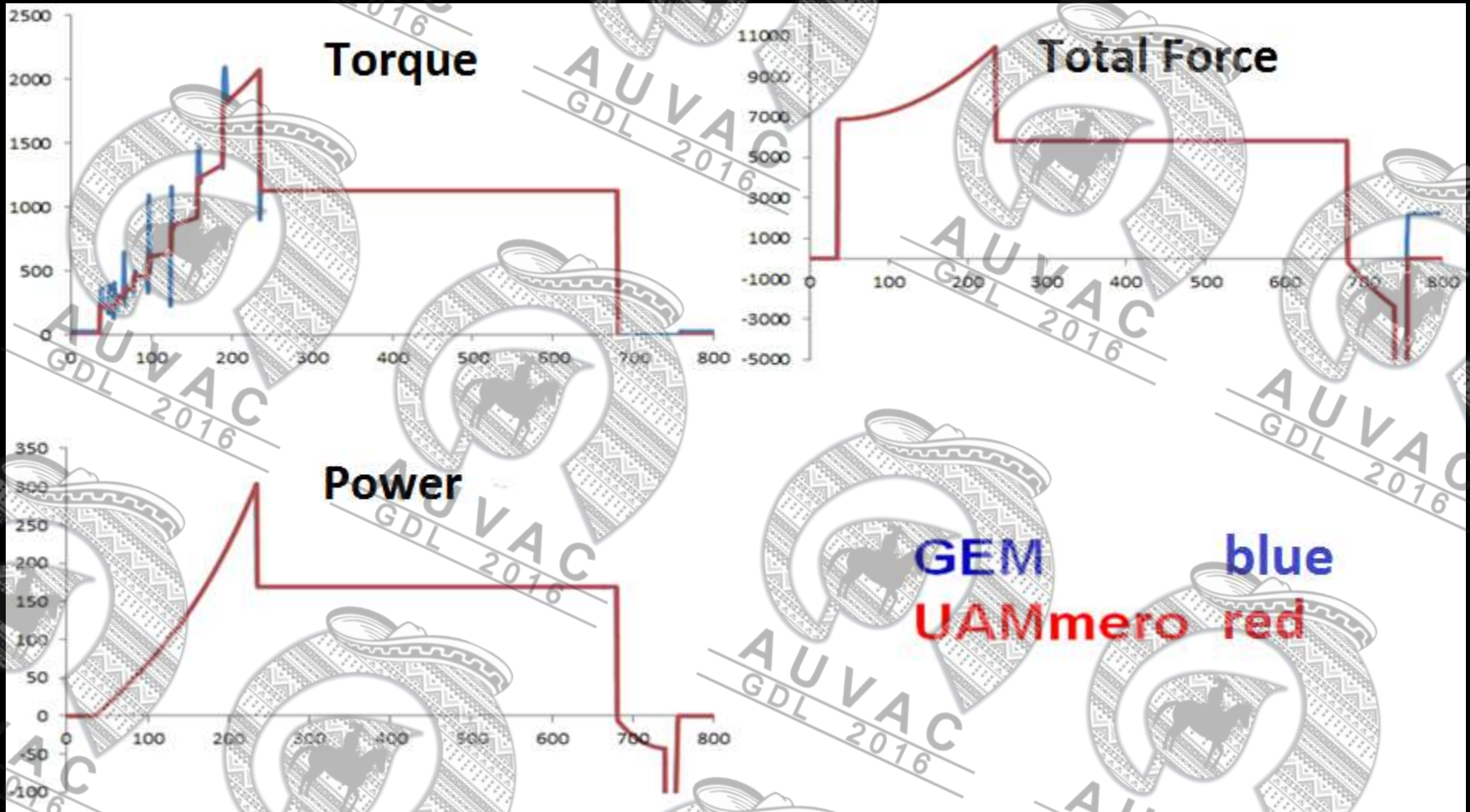
UAMmero

N. Domínguez-Vergara, J. L. Pantoja-Gallegos, D. Domínguez-Pérez (FI-UNAM)

- **Usa software libre**
- **Vehículos sobrecargados y en pendientes**
- **Transmisiones de más de 10 velocidades**
- **Vehículos nuevos y viejos**
- **Ciclos de manejo diferentes al GEM**
- **Motores de EPA (en este momento)**
- **Cambios instantáneos en la transmisión (lo estamos cambiando)**

UAMMERO y GEM COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Class 8 combination, sleeper cab, high roof



UAMmero

EMISIONES DE CO2

CO₂ (kg)

70.000000
67.500000
65.000000
62.500000
60.000000
57.500000
55.000000
52.500000
50.000000
47.500000
45.000000
42.500000
40.000000
37.500000
35.000000
32.500000
30.000000
27.500000
25.000000

0.001

0.1

0.5

1

1.5

2

2.5

3

Pendiente (grados)

Carga (kg)

15000

10000

5000

1000

500

0.001

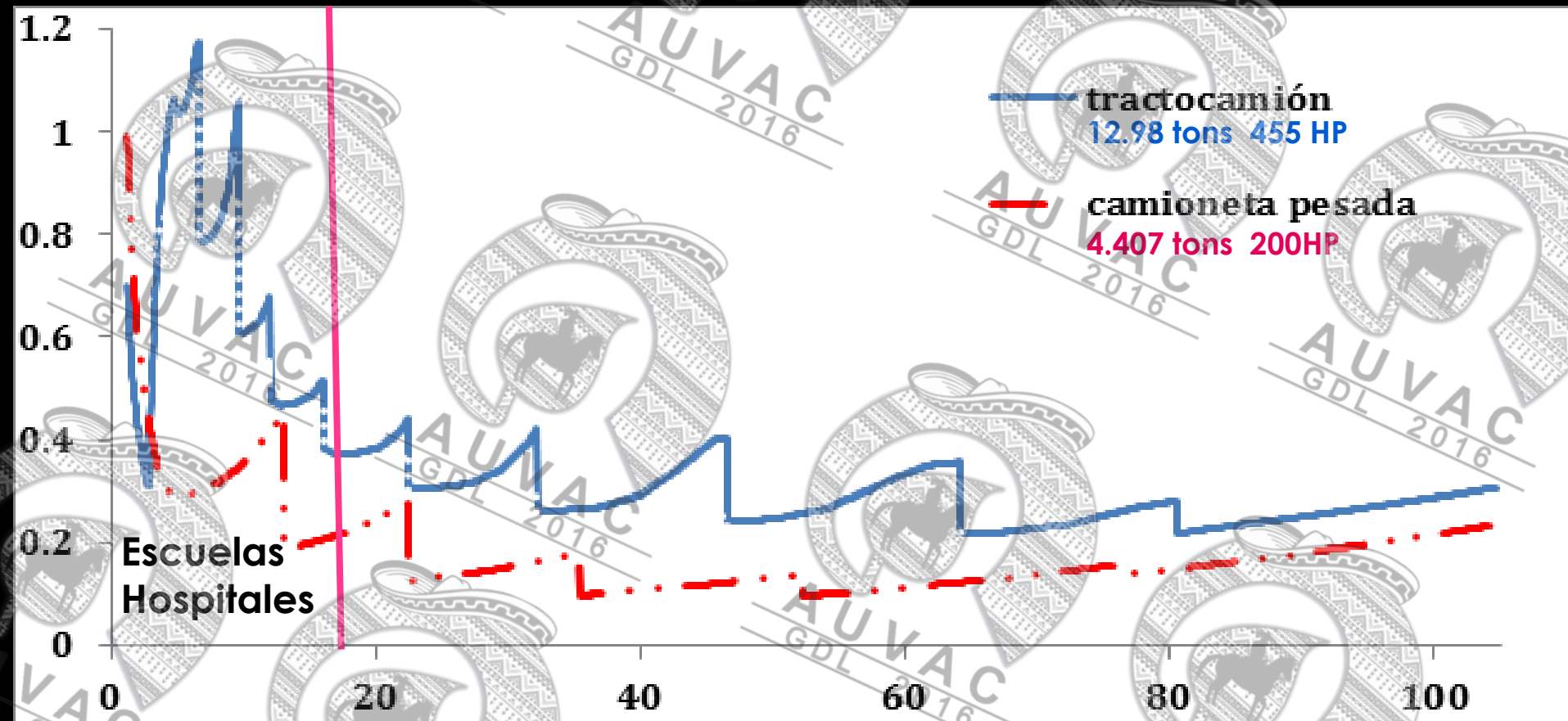
Class 8 combination. Sleeper cab, high roof

RUTAS TECNOLÓGICAS DE MEJORA

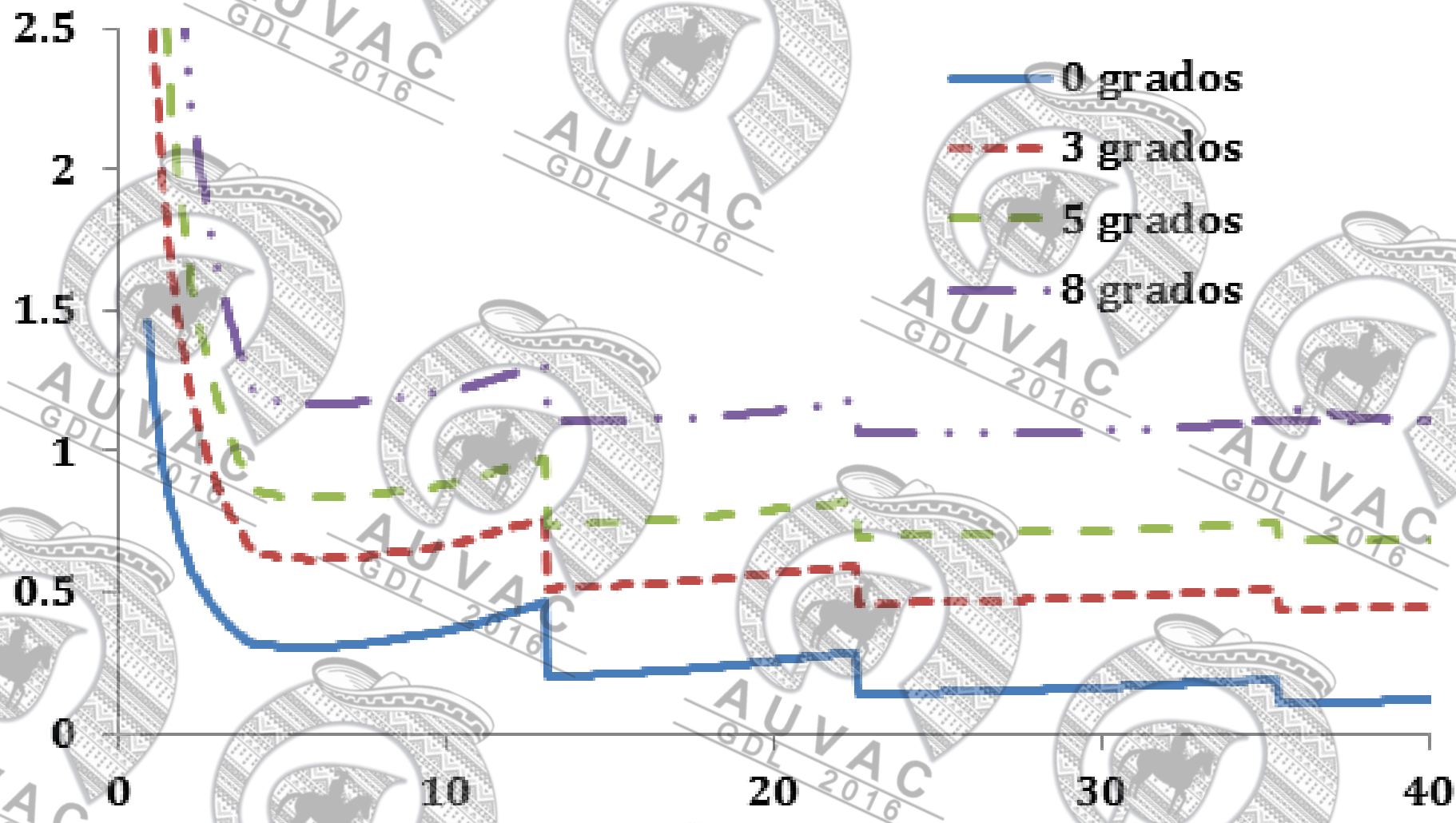


Consumo de combustible litros/kilómetro

Rapidez en reglamento de tránsito. Pesados no causan más contaminación de 40 a 105 km/hr. Producción CO2 igual

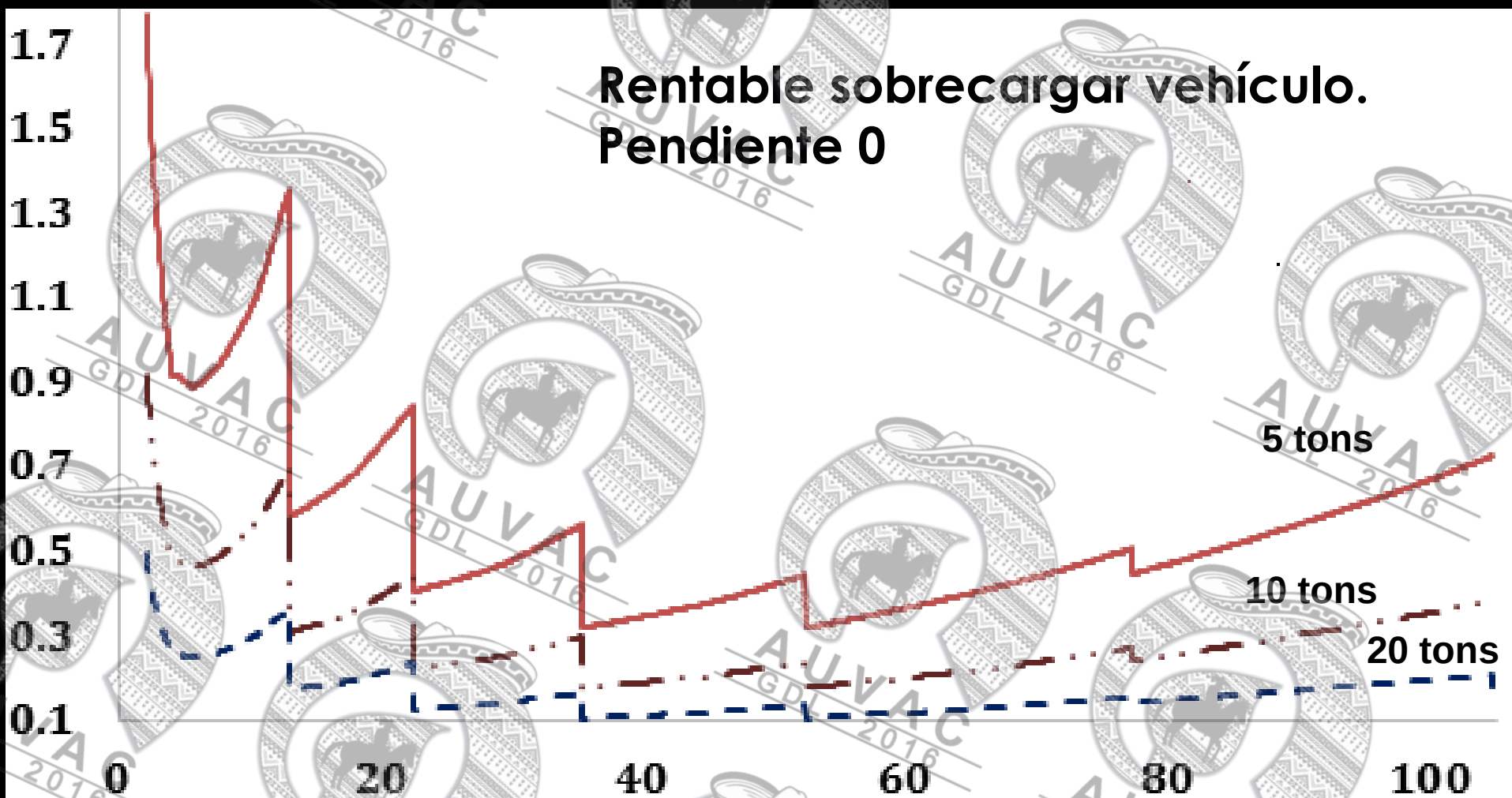


Camioneta pesada 4.407 tons



Camioneta pesada

\$pesos/(tonelada*kilómetro)



Compilador: Code::Blocks EP y biblioteca grafica koolplot

Modelo de Emisiones Resultantes de la Operacion de la UAM (UAMmero)

Modelo y codificacion del UAMmero desarrollado por:

Profesor Nicolas Dominguez Vergara (UAM Azcapotzalco)

Profesor Jose Luis Pantoja Gallegos (UAM Azcapotzalco)

Estudiante Daniel N. Dominguez Perez (Facultad de Ingenieria-UNAM)

Actualizacion: 01/October/2016 02:57 pm

Peso de la carga en kilogramos: 100000

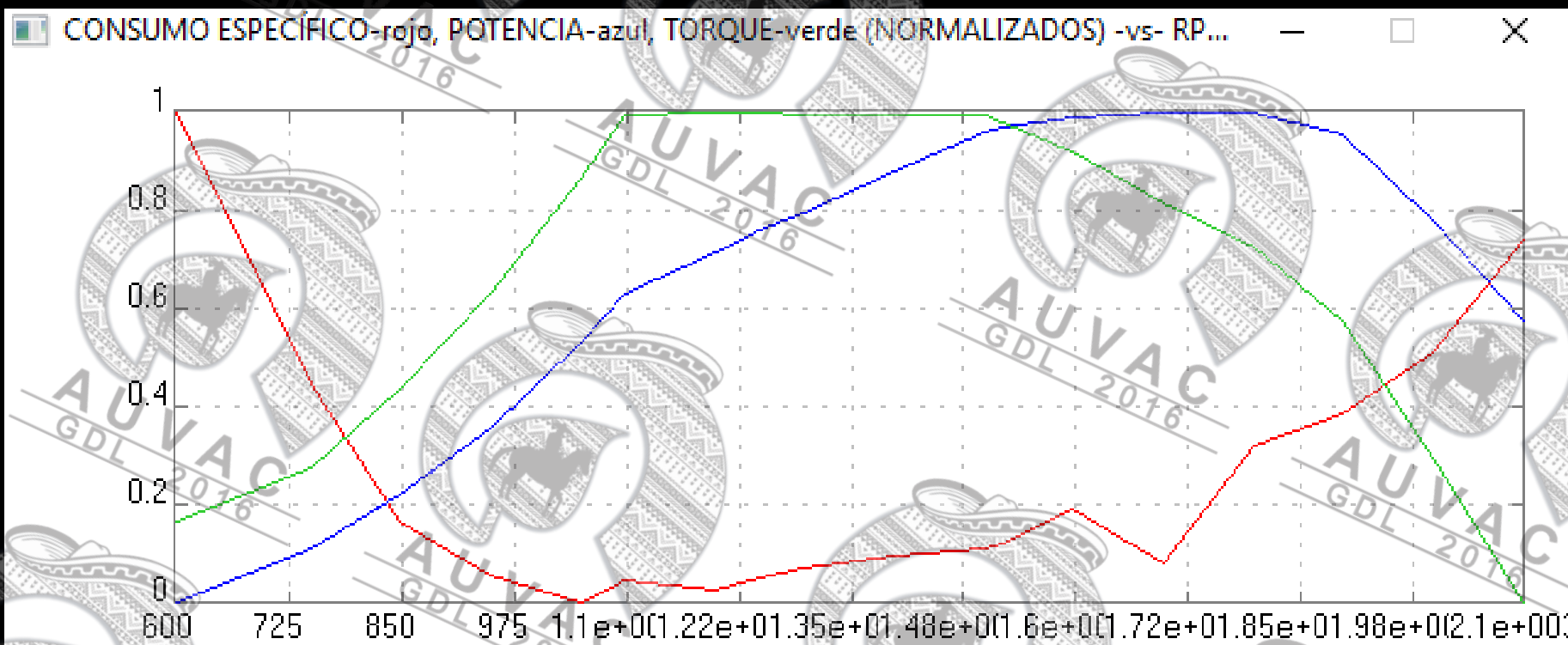
Manejo en pendiente: grados de inclinacion del trayecto: 4

seleccionar por medio del numero del elemento.

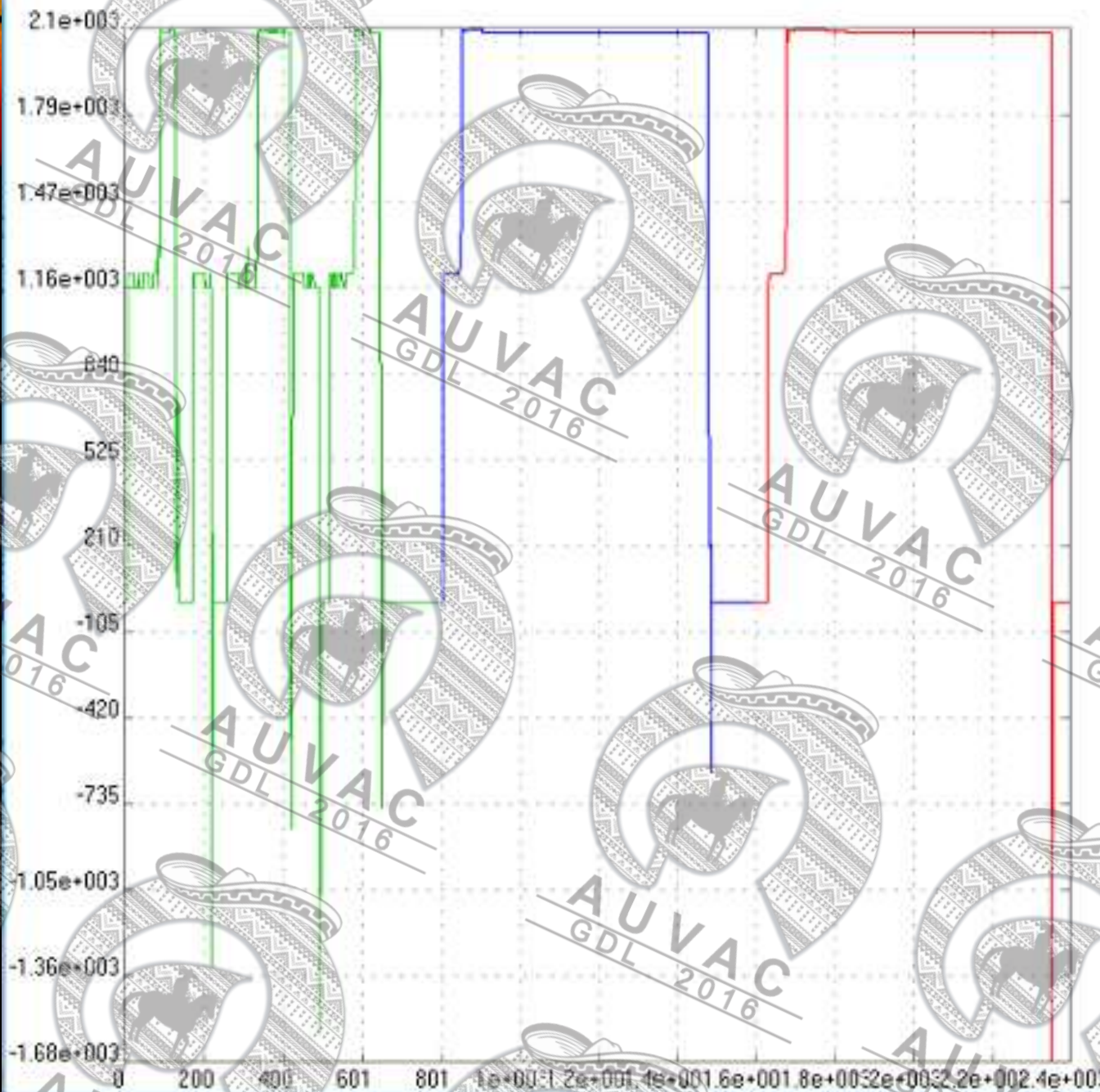
Seleccionar caso de masa:

1. C8 SleepHRoot (trailer con cabina para dormir)
2. C7 DayLowHRoot (trailer con cabina mediana)
3. C6 7Voc Truck (torton, autobus, de cemento, de la basura)
4. C2b 5VocTruck (camioneta pesada)
5. Mexican (doble remolque, 18 velocidades, sobrecargado)

> 1



TORQUE DEL MOTOR (Ciclo 1)-verde, (Ciclo 2)-azul, (Ciclo 3)-rojo, -vs- TIEMPO



RESULTADOS DE LOS 3 CICLOS:

Distancia Total	=	36.713647	[km]
Carga	=	100000.000000	[kg]
Pendiente	=	4.000000	[grados] de inclinacion
Consumo Total	=	28.241191	[lts]
Costo Viaje Total	=	413.168629	[pesos (14.63 pesos por litro)]
Emisiones Totales	=	18.988469	[g CO2/(km*ton)]
CO2	=	73427.097428	[grs]
CO2	=	73.427097	[kg]
CO2	=	0.073427	[ton]
Costo Ambiental Total	=	0.881125	[dolares (12 dolares por ton CO2)]
Costo a la Salud	=		[pesos]
Costo Social	=		[pesos]
Costo Dano Infraestr.	=		[pesos]

Posible usos futuros de UAMmero

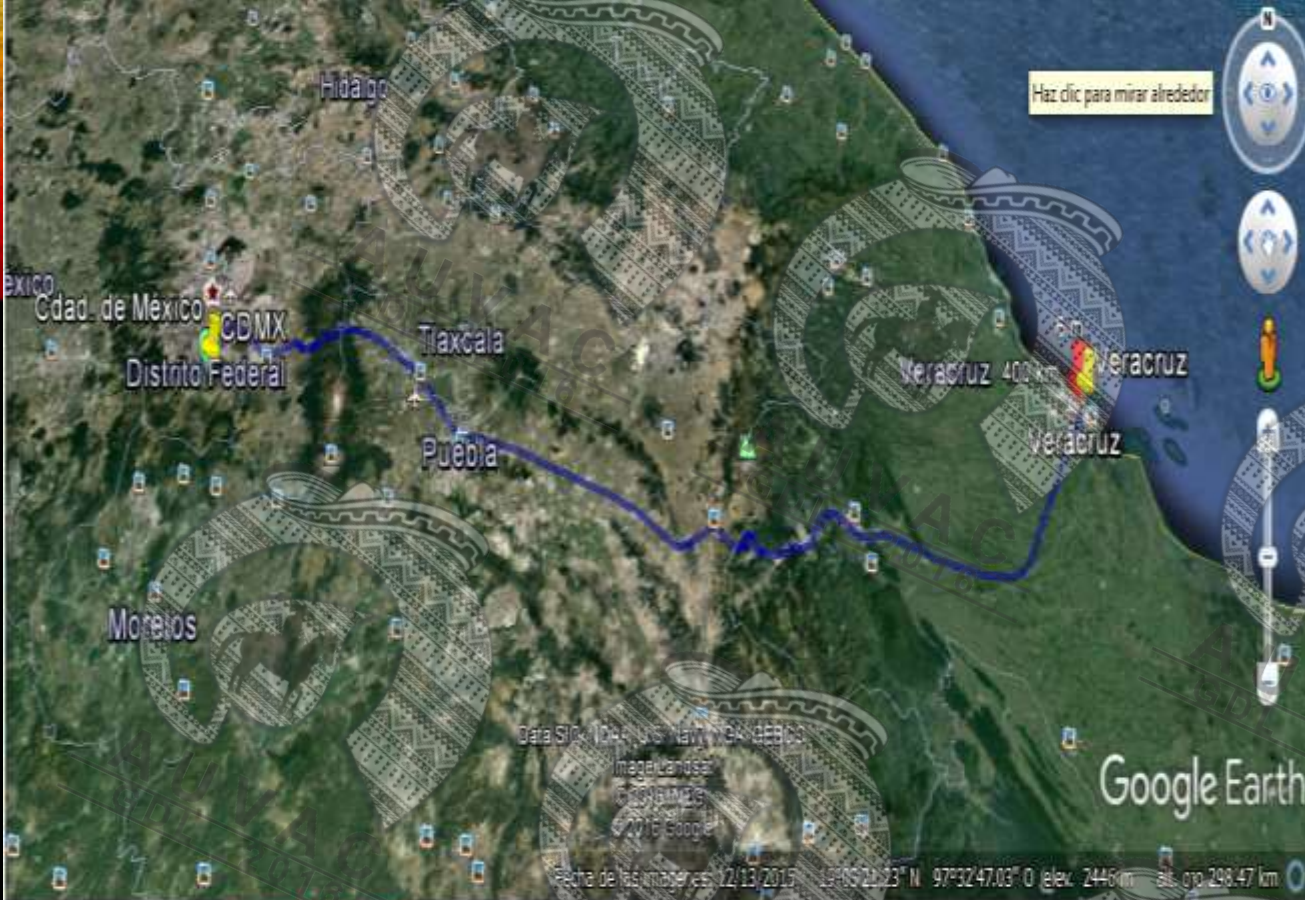
**Gestionar la carga y bonos de carbono
(Luis Kato Maldonado)**

Verificar OBDs

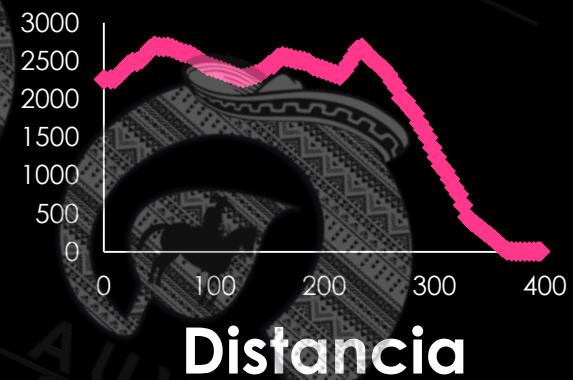
Elaborar normas de eficiencia energética

Proponer cambios tecnológicos

**Hacer proyecciones de consumo
energético y emisiones**



México - Veracruz





UAMmero

<https://www.youtube.com/watch?v=g7Ralby-Tlg&feature=youtu.be>

¡Muchas Gracias!



Logo de Mimie