



# AC Transit Alameda-Contra Costa Transit District

## Programa de Autobuses Cero Emisiones



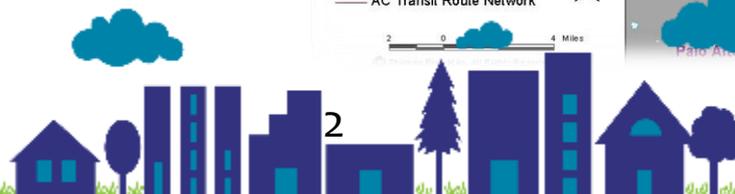
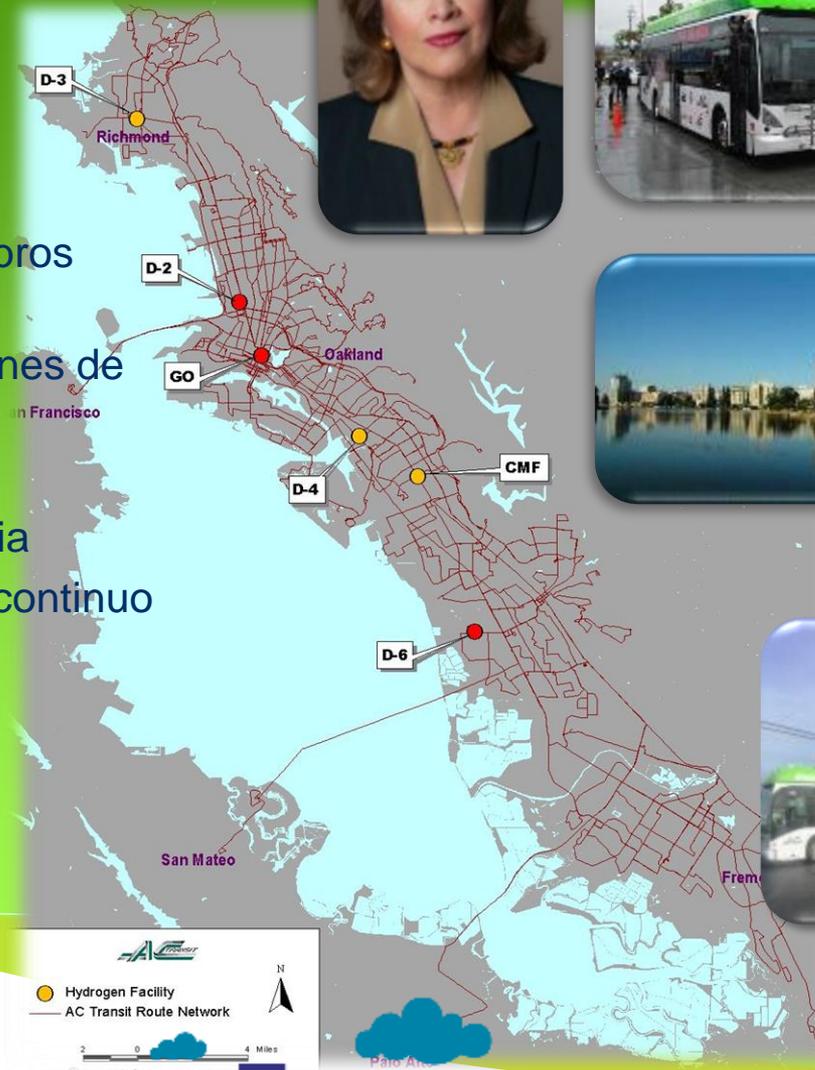
September 25, 2018

# AC Transit

Presidenta de Mesa Directiva  
**Elsa Ortiz**

La Mesa Directiva Consiste de 7 miembros elegidos por el sector publico

- Proporcionando servicio a 1.5 millones de personas
- 364 millas cuadradas
- 151 rutas y 31 sitios de transferencia
- 18.4 millones de millas de servicio continuo al año
- 632 autobuses (13 – ZEB)
- 6 Instalaciones (Terminales)
- 2,243 empleados



# Zero-Emission Bay Area (ZEBA)

## Programa Avanzado de Demostración



### Mandato de CARB para la reducción de combustible Diésel

Las agencias de Transito Publico tendrán que elegir una ruta alternativa de Zero Emisiones

- Demostración de 3 autobuses de hidrogeno
- Demostración Avanzada de 13 autobuses de hidrogeno

### Consortio de Agencias en el Programa ZEBA

- 4 agencias de transito regionales  
Golden Gate, SamTrans, VTA y Ac Transit
- Un requisito para operar autobuses en el servicio de ingresos
- Proporciona apoyo financiero para el programa de AC-Transit



# Progreso del Programa



2003-2006

- (1) 30' Thor
- 60kW UTC PEM
- 48, 12v Panasonic
- Almacenamiento total de 25kg de Hidrogeno
- 175-200 Millas de distancia.



2006-2010

- (3) 40' VanHool
- 120kW UTC PEM
- Bateria Zebra, Sodium Nickel Chloride
- Almacenamiento total de 50kg de Hidrogeno
- 250-300 Millas de distancia.



2010 - present

- (13) 40' VanHool
- 120kW UTC PEM
- Bateria EnerDel Litio Ion
- Almacenamiento total de 40kg de Hidrogeno
- 200-220 Millas de distancia.

# Estaciones de Hidrógeno

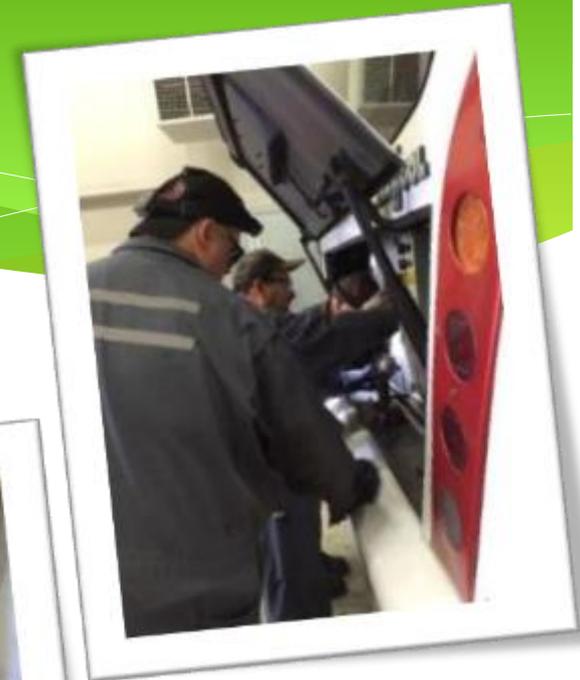
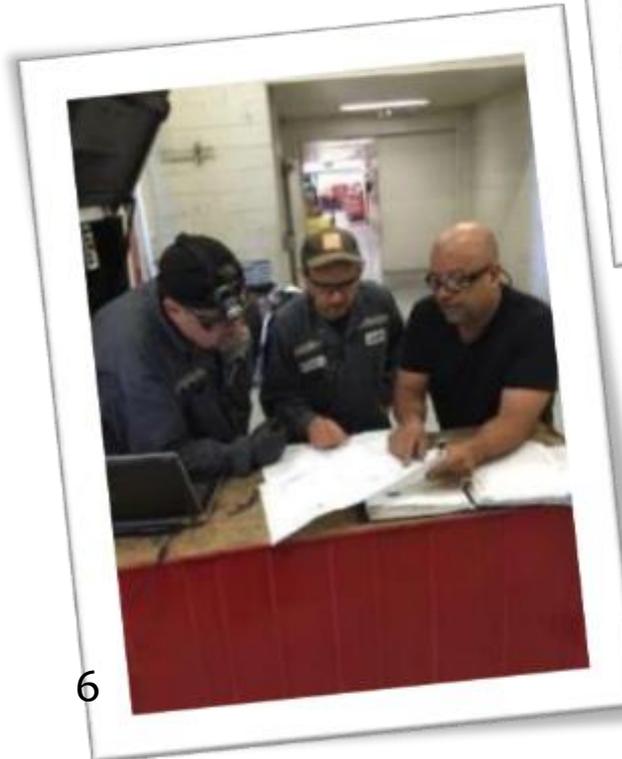
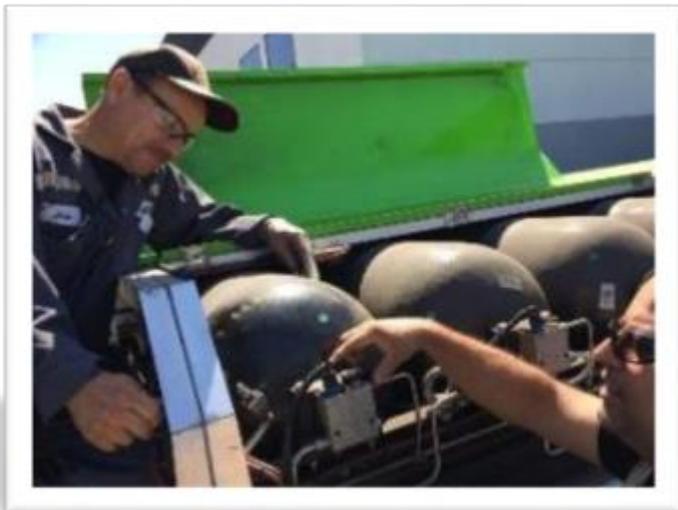
## Emeryville (D2)

## Oakland (D4)



# Iniciativas de Entrenamiento

- Seguridad y Conocimiento de los diferentes sistemas
- Célula de Combustible H<sup>2</sup> (Fuel Cell)
- Batería de Alto Voltaje Litio Ion
- Sistema de Propulsion
- Almacenamiento del Sistema de hidrógeno



# Capacitacion Tecnica

## Programa de 5 semanas

- Mantenimiento Preventivo
- Diagnóstico Básico y Reparación
- Diagnóstico Avanzado y Reparación



Capacitacion de personal:

- **270 Mecánicos**
- **14,928 horas**
- **Todos los Conductores**

# Viaje a Reno, NV del Autobús H<sup>2</sup>



- Prueba de durabilidad
- Conferencia 2017 de APTA
- Funcionamiento de la unidad
  - lluvia y nieve
- Subidas Prolongadas
  - Donner Pass – 7,000 pies de altura



## Resultados

- 448 Millas Viaje redondo
- Promedio de 10.90 Mpg
- Mas de 5-horas de manejo



# Metas logradas sobre los autobuses de Hidrogeno

		Units	2016 Target	Ultimate Target
Bus lifetime		years/miles	12/500,000	12/500,000
Power plant lifetime		hours	18,000	25,000
<b>BUS</b>	<b>HOURS</b>	<b>MILES</b>	85	90
FC4	23,140	220,440	1 (<10 min)	1 (<10 min)
FC5	23,096	217,580	1,000,000	600,000
FC6	23,358	186,392	450,000	200,000
<b>FC7</b>	<b>30,010</b>	200,810		
FC8	22,430	155,294		
FC9	22,289	191,999		
FC10	24,713	220,907		
FC11	<b>25,747</b>	219,324		
FC12	<b>25,960</b>	220,000		
FC13	14,247	141,659		
FC14	<b>25,878</b>	219,099		
FC15	20,978	180,102		
FC16	<b>25,733</b>	204,783		
Total	Hours	Fleet LTD		
	<b>307,186</b>	<b>2,578,389</b>		



- Objetivos del Departamento de Energía (DOE) y la Administración Federal de Transito (FTA)
- En 2014 FC7 alcanzo el objetivo de rendimiento del 2016 de 18,000 horas, dos años antes de la meta.
- **En Junio 2017, FC7 Logra acumular mas de 25,000 horas.**
- En Oct 2016, 5 plantas de energía lograron el objetivo de 18 mil h
- En 2017, 6 plantas mas logran el objetivo con un total de 11 plantas superando las 18 mil horas
- 12 Autobuses pasaron mas de 20 mil horas
- **5 Autobuses sobrepasan la meta final de 25mil horas**

# Programas ZEB para el Futuro



## New Flyer XcelSior XHE60 (FCEB)

- 60ft autobús de H<sup>2</sup>
- Un total de 250 millas de distancia.
- Ballard 80 kW planta de energía
- Siemens (sistema de propulsión)
- 123 Baterías de alto voltaje



## (10) XcelSior XHE40 (FCEB)

## (5) XcelSior XE40 (BEB)

### Comparación de autobuses

- Misma Agencia
- Mismo Fabricante
- Mismo Entorno de Servicios
- Comparación Independiente

# Información

**Jose Vega**

Fuel Cell Trainer Analysis/Support, AC Transit

Jvega@actransit.org  
(510) 407-7582

 [actransit.org](http://actransit.org)

 [@act\\_environment](https://twitter.com/act_environment)