



Mobile Pipeline ® Soluciones

Liderizando Tecnología para el Almacenamiento de Energía Movil



HEXAGON

Fuel & Energy sources

Automotriz

Cilindros de combustible para vehículos ligeros, autobuses de tránsito, camiones de basura y camiones pesados



Hidrogeno
Biogas
Gas Natural Comprimido (GNC)

Mobile Pipeline®

Cilindros y módulos de almacenamiento y transporte para aplicaciones fuera de tubería



Hidrogeno
Biogas
Gas Natural Comprimido (GNC)

Marino & Ferroviario

Cilindros de combustible y almacenamiento para marina y ferrocarril



Hidrogeno
Biogas
Gas Natural Comprimido (GNC)

Almacenamiento Terrestre

Cilindros para almacenamiento en tierra



Hidrogeno

Cilindros

Cilindros de GLP para actividades de ocio, aplicaciones domésticas e industriales



GLP (Propano y Butano)



HEXAGON

EMPUJANDO LA TRANSFORMACION DE ENERGIA !!!!

Hexagon Composites entrega soluciones seguras e innovadoras para un futuro de energia limpia.

Estamos adaptando nuestra tecnologia lider de recipientes a presion de compuestos para un rango amplio de aplicaciones mobiles y de almacenamiento

Como funciona un Mobile Pipeline® ?



Estacion madre llena gas natural a nuestro contenedor @ 250 bar



Contenedor lleno viaja a la estacion de despacho @ 250 bar



Contenedor vacio viaja a la estacion madre @ 10 bar



Contenedor es entregado en la estacion de descompresion del cliente





HEXAGON

Mobile Pipeline® soluciones de Hexagon



X-STORE® solución

- diseño modular flexible
- tanques ensamblados verticales
- Disponibles desde 10 ft (9,500 l) a 53 ft (63,000 l)
- cumplen con ADR y ISO 11439 (**Latinoamerica**)
- ISO 668 compliance



TITAN® solución

- cilindros Tipo 4 mas grandes del mercado
- horizontalmente ensamblados
- disponibles desde 30 ft (24,600 l) a 53 ft (45,600 l)
- solución en trailer (40 ft / 49,250 l)
- cumplen con DOT and ABS (**Latinoamerica**)
- cumple con ISO 668 en la solución de contenedor



X-STORE® ECO₁ soluciones (ISO11439 (Latinoamerica)₂ Aprobado)

X-STORE®		10 ft	20 ft	30 ft	40 ft	45 ft	48 ft
Approval	Cylinders	According to ISO 11439					
	System	Leak tested according to DIN EN 1779					
	Container	According to ISO 668 including CSC approval				According to CSC	
	Corner castings	According to ISO 668					
Hydraulic capacity, approx.	l	8,750	19,250	29,750	40,250	45,500	48,300
Nominal transport capacity CNG (15 °C) ¹⁾	m ³	2,570	5,655	8,735	11,820	13,360	14,185
Net weight container, approx. ²⁾	kg	5,560	11,465	17,275	22,930	25,815	27,510
Gas weight CNG (D=0.75 kg/m ³) ¹⁾	kg	1,930	4,240	6,550	8,865	10,020	10,640
Total container weight + CNG ¹⁾²⁾	kg	7,490	15,705	23,825	31,795	35,835	38,150
Quantity cylinders, 350 l	pcs	25	55	85	115	130	138



- 1) Tecnología Híbrida (fibra de vidrio y fibra de carbon)
- 2) Cilindros de Alta Presion para el almacenamiento de gas natural ON BOARD como un combustible para vehiculos automotrices



TITAN® soluciones para DOT₁ and ABS₂ (Latinoamerica)

		TITAN4® 30ft	TITAN4® 40ft	TITAN4® 53ft	TITAN®XL trailer 40ft
Approval	Cylinders	According to ABS / DOT			
	System	DOT / ABS	DOT / ABS	DOT / ABS	DOT / ABS
Hydraulic capacity, approx.	l	24.480	34.000	45.600	49.250
Nominal transport capacity CNG (15 °C)	m ³	7.420	10.300	13.480	14,876
Net weight container, approx.	kg	13.100	15.650	14.845	21,545
Gas weight CNG (D=0.75 kg/m ³)	kg	5.345	7.420	10.110	10,700
Total container weight + CNG	kg	18.450	23.070	24.955	32,256
Quantity cylinders	pcs	4 (6,120l)	4 (8,500l)	4 (11,400l)	12 (*)



- 1) American Department of Transportation
- 2) American Bureau of Shipping



Presencia Global: mas de 1,500 Mobile Pipeline® unidades @ mundial HEXAGON

NORTE AMERICA

~ 500 UNIDADES



EUROPA & RUSIA

~ 300 UNIDADES

ASIA & ASEA

~ 400 UNIDADES



LATINO AMERICA

~ 300 UNIDADES



Case Study – Port Townsend Paper, Washington State (XNG)



TITAN® XL40 in Washington utilizado por XNG para servir el Puerto de Townsend Paper Co.



Port Townsend Paper Co, Port Townsend, WA



Satsop Industrial Park to Port Townsend, 104-miles.

Perfil de Carga de Equipos Claves:

Lime Kiln	400,000 Mmbtu/yr
Recovery Boiler	350,000 Mmbtu/yr
Package Boiler	100,000 Mmbtu/yr
Power Boiler	< 300,000 Mmbtu/yr

XNG supe ~800,000 MMBtu/yr (cerca de 1700 TITAN®XL entregas por año)

Estadísticas claves de la Conversion

- Convirtieron de RFO#6 a CNG in Sept 2016
- Estimado Costo de conversion: \$3.1MM
- Ahora la facilidad cumple con el Maximo Alcanzable de Control de Tecnologia (MACT) para calderas de acuerdo a las reglas
- NG average Henry Hub price (\$3.02)
- **Ahorros del primer año de \$1,200,000**, incluyendo combustible, mantenimiento, y costos de cumplimiento de regulaciones
- Precio a largo plazo del GN prices se predicen que estaran estables - US EIA
- **Estimado de reduccion de 17,600 tons of CO₂ (27%) por año** atraves de Mobile Pipeline®

Case Study Nestle Coatepec, Veracruz Mexico (Igasamex)



Igasamex Compression Facility – Zona Norte



Nestle factory in Coatepec, State of Veracruz, Mexico

Key statistics on the conversion

- Convirtieron de GLP a GNC in Nov 2014
- Est del costo conversion: \$2.2MM
- Ahorros del primer año estimado en \$1,000,000 incluyendo costo de combustible y mantenimiento.
- **Reduccion estimada de 10,100 tons of CO₂ (16%) per año a través de Mobile Pipeline®**



X-STORE® 40 ft discharging

Key Equipment Load Profile

Caldera de Produccion 919,800
MMbtu/yr

Actualmente Igasamex entrega a Nestle 21 million m³/year of CNG (~2500 X-Store deliveries / yr)

Case Study – NGV Stations, Thailand (PTT)



Estimated reduction of **460,000 tons of CO₂** (22%) per year through Mobile Pipeline®



Hechos y Numeros

- Sumistro de GNC de 50+ a estaciones de GNV hijas, 45- 200km
- 250 tons de GNC transportados diariamente, est mas de **11,000 TITAN® cargados entregados cada ano.**
- 89 modulos Mobile Pipeline® en operacion desde 2012
- **Cientes han ahorrado un estimado de ~US \$350M desde 2012**





HEXAGON

Case Study – Power Generation, NT Australia (EDL)



Facts and Figures

- Primer Mobile Pipeline® ensamblado en Australia con cilindros Tipo 4 de Hexagon
- Convirtieron la Yulara Power Station (4.5MW) de diesel a GN
- GNC es transportado 440km desde Palm Valley-Alice Springs GNC a Yulara.
- 800 GJ de GNC despachado diariamente desde el arranque en el 2006
- Ahorro estimado **de AU\$59m** en costos de combustibles



Est **3900 TJ** despachado e la decha; **eliminando 71,000 toneladas de emisiones de CO2**



Certarus – 32MW Frac Site en Western Canada



Certarus entrega más de 7500 cargas de GNC TITAN® por año a un solo sitio de fractura en Canadá, eliminando ~ 52,000 toneladas de CO2 cada año

Estadísticas clave sobre la conversión:

- El sitio de E-Frac convierte la mayoría o la totalidad de la flota en unidades eléctricas
- El grupo electrógeno de gas de 32 MW suministra energía eléctrica a todo el sitio
- Certarus entrega hasta 24 TITAN® de carga por día a este sitio único
- TITAN®4 es un remolque de 40 'MP capaz de transportar 380 GJ por carga e ideal **para aplicaciones todo terreno desafiantes**
- Se estima que el cliente ahorrará \$ 15 - \$ 19 millones en costos de combustible por año por sitio

Roselein Project

Entregando Gas Natural Renovable al mercado



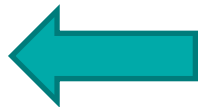
Covered waste lagoon at Valley View Farm, Missouri, 1.2 Hectare



Raw biogas (64% CH₄, 35% CO₂) is cleaned to >96% CH₄



XNG Transports RNG from Pagel's Ponderosa, Wisconsin



Mother-station loads CNG into Mobile Pipeline® Trailers



Factores a Evaluar	Importancia
Tiempo de conexion y desconexion	
Eficiencia de Llenado / Gas efectivamente transportado	
Distancia a punto de descompresion	
% de flujo Pico y Tasa de Decompresion	
Costos Operativos del Camion/Tractor	
Peajes	
% Inflacion en Costos Operativos	
COSTO Minimo del Viaje	
Mantenimiento del Chassis	
Numero de Dias Operativos del Equipo	
Valor de Capital / Financiamiento / etc	