



TECHINT
Engineering & Construction

VACA MUERTA: Potencial y Desafíos

INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA

Pablo Videla

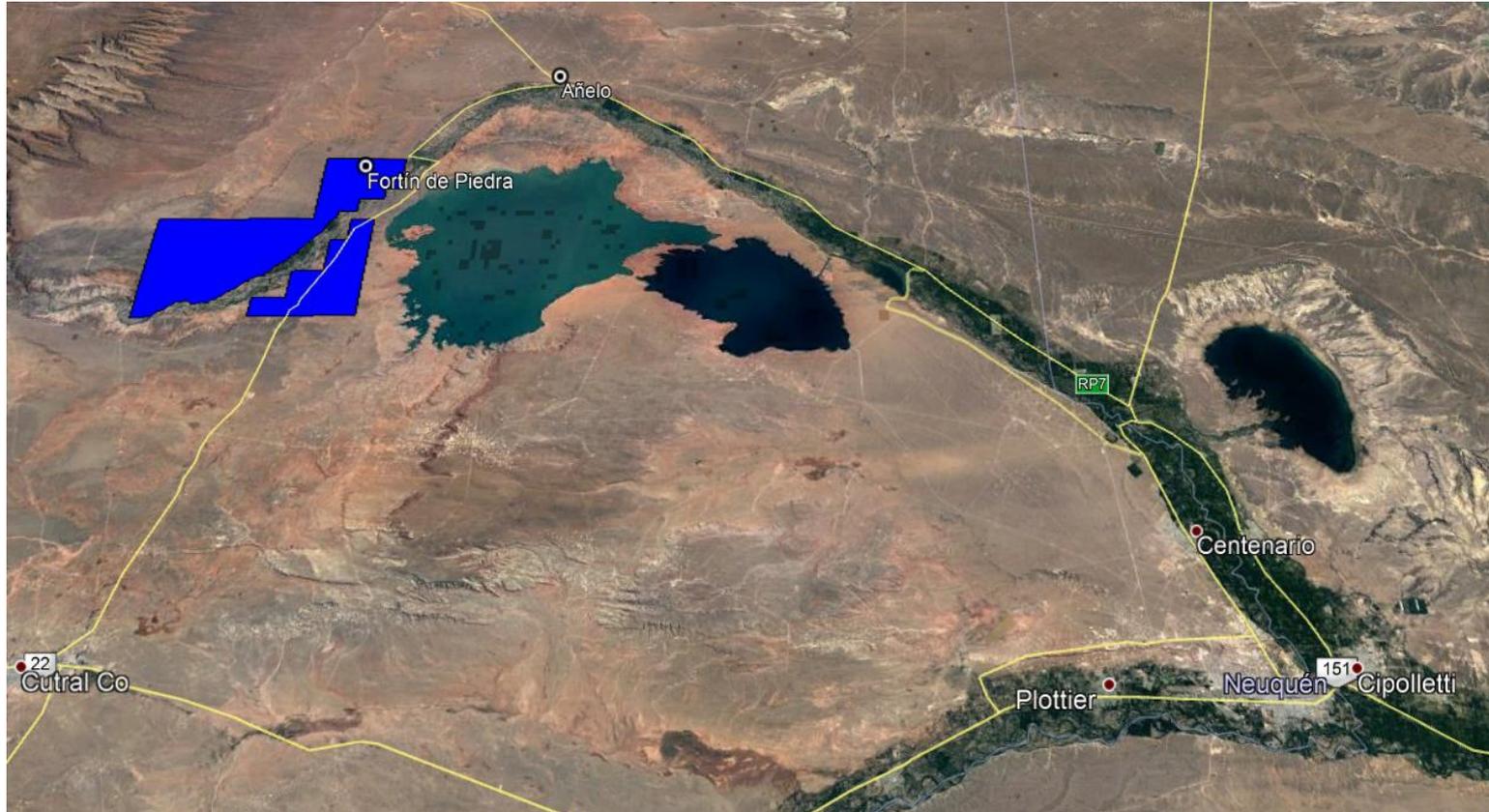
Vaca Muerta «Un Proyecto Único»



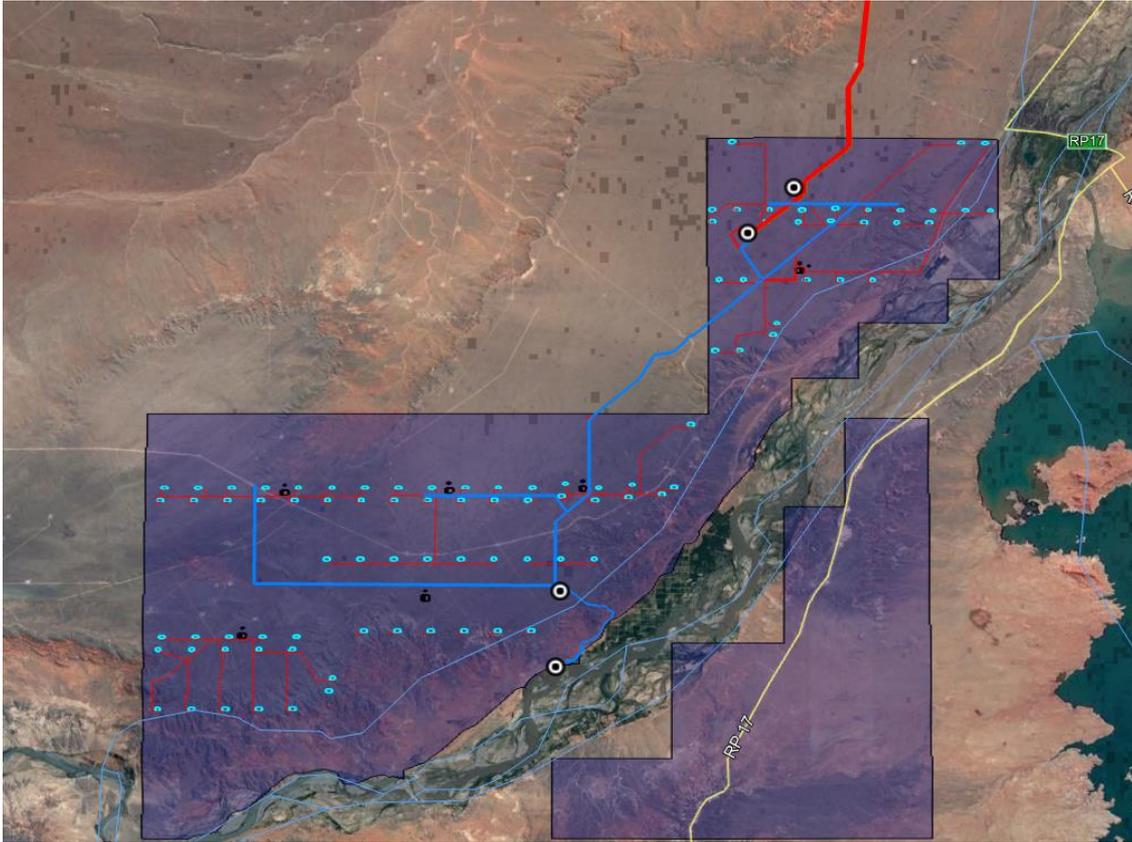
FORTIN DE PIEDRA - NEUQUEN



FORTIN DE PIEDRA - NEUQUEN



FORTIN DE PIEDRA - NEUQUEN



Producción y procesamiento

- 370 pozos (Desarrollo Completo) con PAD´s y Baterías
- 66 kms de flowlines
- 6,5 MMm3/d de procesamiento en EPF en **Dic-2017**.
- 10 MMm3/d de procesamiento en CPF en **Dic-2018**.

Ductos de exportación

- 58 km de gasoductos hasta conectar con troncales Neuba II y Centro Oeste
- 53 km de oleoductos hasta PTC Loma Campana

Sistema de Agua de Fractura

- Obra de Toma en el río Neuquén
- Planta de Filtrado y almacenamiento
- 41 kms de tuberías de distribución

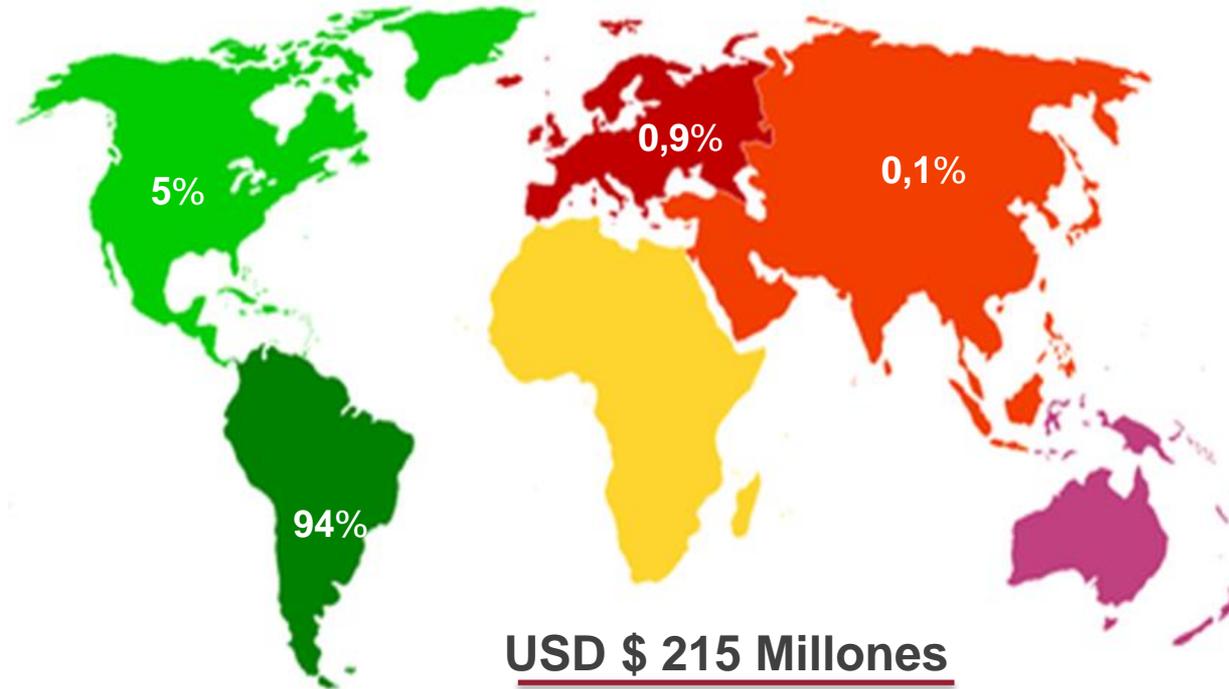
FORTIN DE PIEDRA - NEUQUEN

Resumen de Cantidades Principales

Descripción	Unidades	Total Proyecto
Movimiento de Suelos	m3	343.654
Hormigón	m3	8.479
Edificios	m2	1.553
Estructuras Metálicas	tn	1.540
Equipos	tn	4.575
Piping	tn	3.060
Elect & Inst.	ml	287.957
Instrumentos	und	2.065
Ductos	ml	249.086

FORTIN DE PIEDRA - NEUQUEN

Principales Suministros Requeridos



FORTIN DE PIEDRA - NEUQUEN

Principales Suministros Requeridos

Provincias	Materiales	Distribución (\$)
Buenos Aires	Equipos Modularizados	73,8%
	Equipos y Materiales Eléctricos	
	Recipientes y Tanques	
	Estructura Premoldeadas	
	Materiales de Cañerías	
	Módulos Habitacionales	
Chubut	Manifolds	0,6%
Mendoza	Bombas	1,8%
	Estructuras Premoldeadas	
Neuquén	Recipientes y Tanques	0,5%
Rio Negro	Estructuras Premoldeadas	0,7%
Santa Fe	Bombas	22,7%
	Compresores	
	Hornos	
	Recipientes y Tanques	
	UPS	

USD \$ 200 Millones



Algunos Proveedores

- **Equipos, tanques, válvulas y accesorios**
 - SECCO
 - PROVEMET
 - LVM
 - INDAVE
 - AEROTAN
 - MOTO MECANICA
 - VASILE
 - REPMAN
 - FUTURA
 - FRANCOVIGH
 - INDUSTRIA DELGADO
 - CIMET
- **Servicios**
 - INCRO
 - MERO
 - MODULAR HOMES
 - COMPAÑÍA TSB
 - DELTA ARENA
 - PRODENG
 - PREAR
- **Metalurgía**
 - AESA
 - TAPIGAR
 - MG INSTALACIONES
 - TYCSA
 - MEIP
 - METPOR

FORTIN DE PIEDRA - NEUQUEN

Principales Suministros Requeridos

Válvulas + 2.559 Unidades

Tanques + 34 Unidades

Bombas + 69 Unidades

Compresores + 19 Unidades

Equipos en *Skid* + 432 Unidades



MODULARIZACION

«En la infraestructura para producción no convencional, la declinación más rápida obliga a infraestructura más dinámica e instalaciones modulares»

Módulos de Fortín: 58 módulos y 6 proveedores

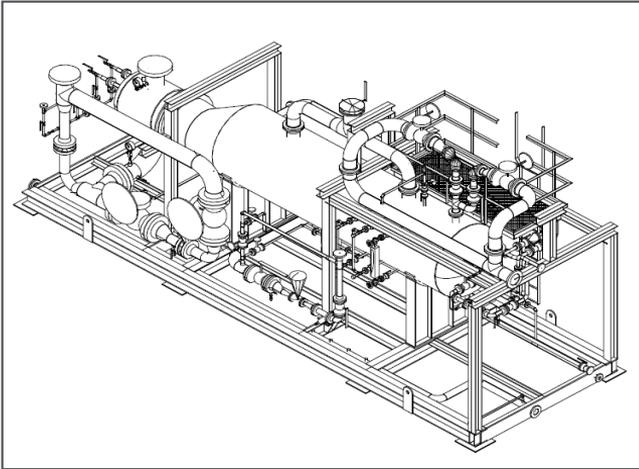


FOTO. Maqueta Chiller



FOTO. Equipo de Hot Oil

MODULARIZACION

Ventajas

- Despliegue de varios frentes de fabricación
- Menor extensión de la obra civil y/o de estructuras en sitio
- Mayor control de calidad
- Menor costo de mano de obra
- Mayor productividad
- Reducción en el impacto ambiental
- Mayor seguridad laboral

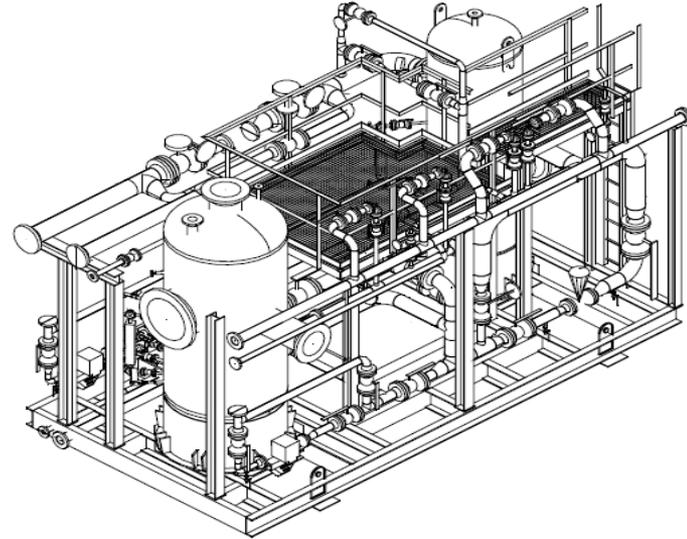


FOTO. Maqueta equipo de Refrigeración de propano.

INSUMOS ESPECIFICOS PARA PRODUCCION NO COVENCIONAL

- Agua (Volúmenes requeridos por fractura ~ 1.300 m³/fractura)
- Agente Sostén (Arena) (~ 200 tn/fractura)
- Agentes Químicos
- Cemento (~ 500.000 tn/año)

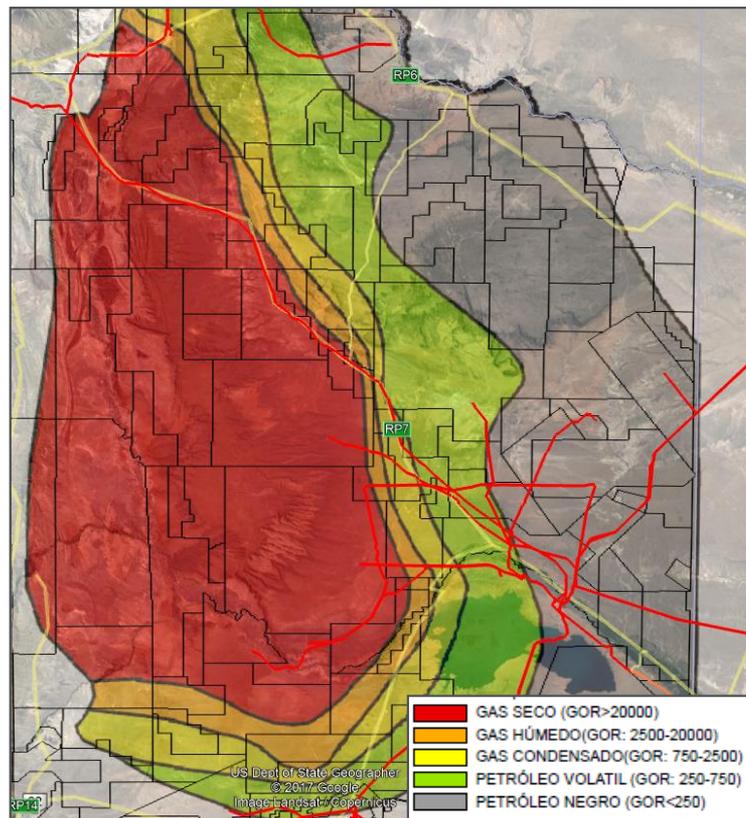
+ 750 viajes camión/pozo



FUENTE. Tecpetrol

OPERADORES PRINCIPALES EN LA REGIÓN

Empresas Operadoras	Distribución de áreas			
	Desarrollo	Piloto	Exploración	Total general
 YPF	2	3	7	12
 Tecpetrol	1		3	4
 Pan American Energy			3	3
 XTO - ExxonMobil			3	3
 Total	1	1	1	3
 Pampa Energia			2	2
 Wintershall		1	1	2
 O&G - Shell		2		2
 Chevron			1	1
 Pluspetrol			1	1
 Capex			1	1
Total 11 Operadoras	4	7	23	34



NOTA: La cantidad de áreas del cuadro son parciales y corresponden a Neuquén, ya que faltan áreas por ser adjudicadas.

INFRAESTRUCTURA

Tren Añelo – Bahía Blanca

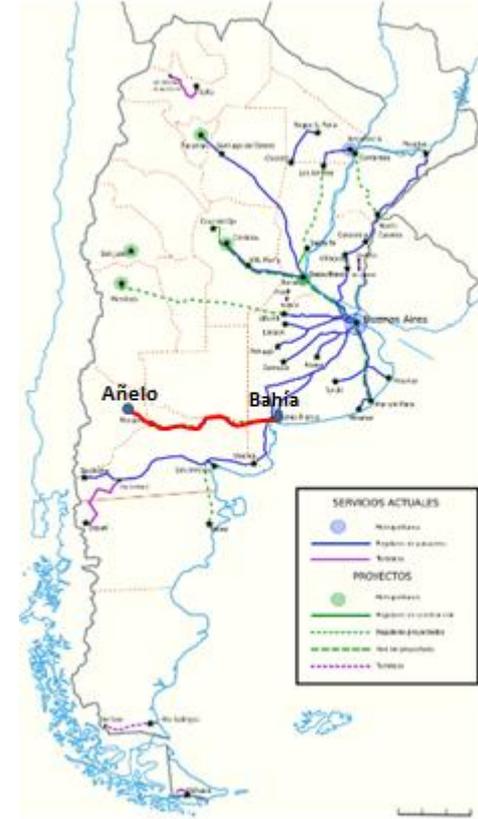
- 585 km de recuperación de vías y 115 kms de nuevas vías férreas para conectar Bahía Blanca con Añelo.
- Traerá consigo disminución en los costos de transporte de equipos, arenas, entre otros suministros requeridos para desarrollar VM.

Rutas

- ~ 300 km de Nuevas/Mejoras de rutas para permitir mejores accesos.

Desarrollo Urbano

- ~ 100.000 Nuevas Casas (6.000.000 m²)
- Nuevas escuelas y Hospitales.
- Servicios.



INVERSIONES DERIVADAS DEL GAS – VACA MUERTA

Gas para la Industria

- Industria Petroquímica
- Separación y Fraccionamiento Gas Rico
- Generación de energía



Gasoductos Troncales



LNG

- Exportación por Chile
- Nuevos Terminales de Exportación



Gas Natural Comprimido

- Automotor
- Camiones
- Buques

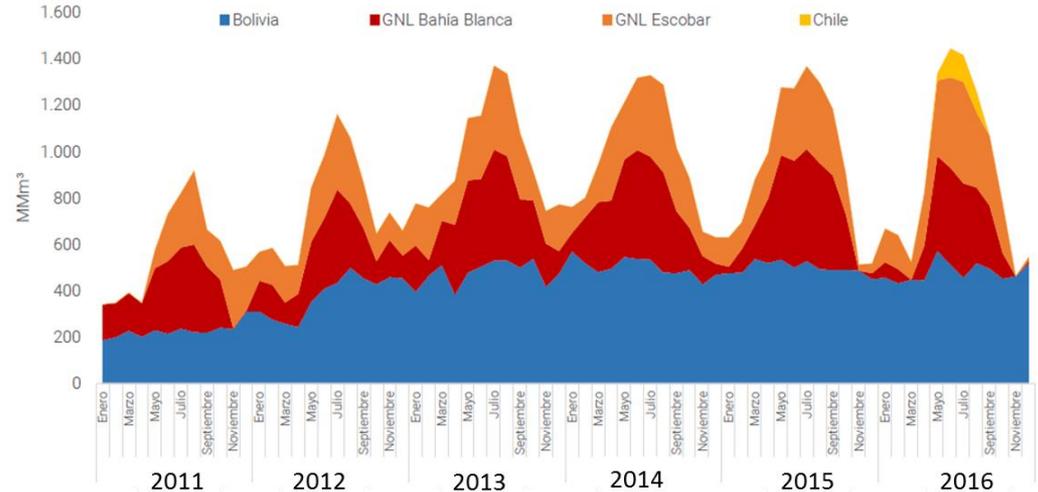


CLAVE DEL DESARROLLO DE VACA MUERTA

Demanda

¿ Vaca Muerta para abastecer la demanda Argentina o volver a ser un país Exportador ?

EVOLUCION MENSUAL DE LAS IMPORTACIONES DE GAS NATURAL Y GNL

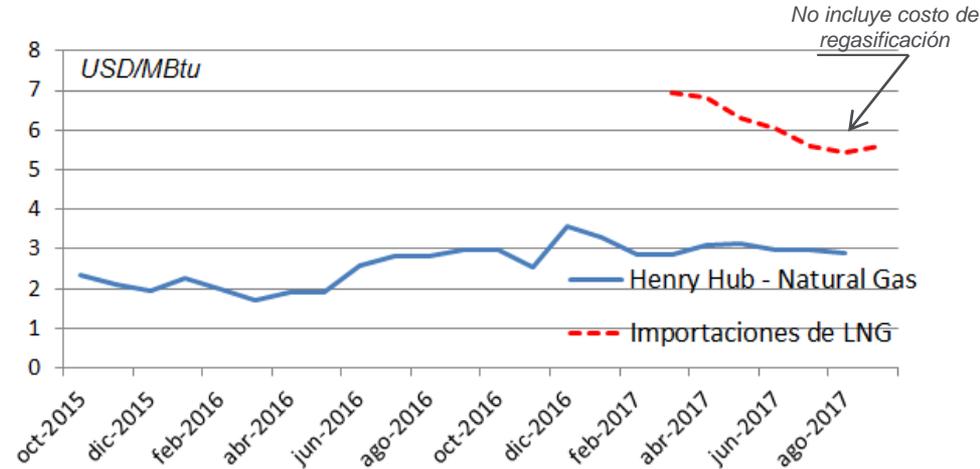


CLAVE DEL DESARROLLO DE VACA MUERTA

Precios

Desarrollo de VM – Costo para poder competir en el mercado internacional.

EVOLUCION PRECIOS DEL GAS NATURAL



CLAVE DEL DESARROLLO DE VACA MUERTA

Competitividad

Competencia Extranjera ¿VM apalancará la industria Nacional?

Desafíos

- Disminuir los costos de producción
- Bajar Costos logísticos
- Diferenciación de producto
- Políticas Competitivas
- Disminución de la Presión Tributaria (Reforma Tributaria)

CONCLUSIONES

Video Proyecto Fortín de Piedra

