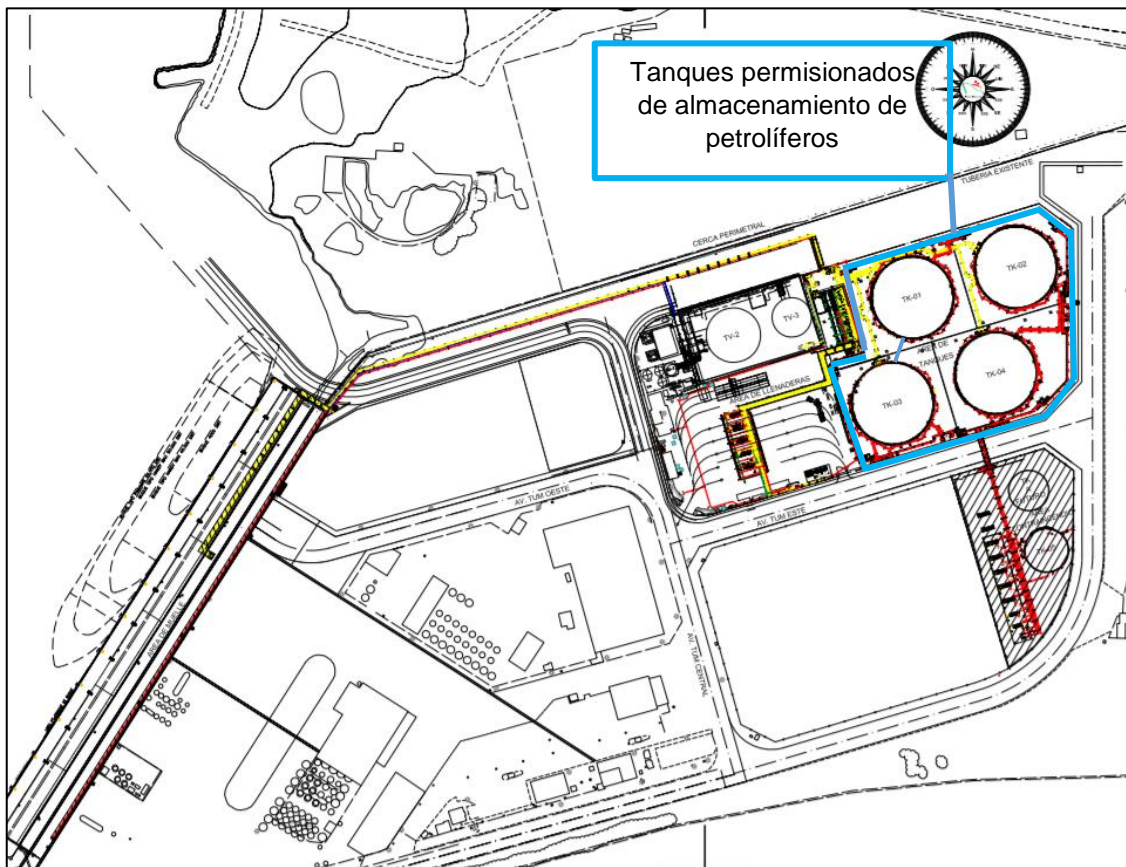


INVERSIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE PETROLÍFEROS

El proyecto consiste en el recibo, almacenamiento y entrega de gasolinas y diésel. La recepción de estos productos se realizará mediante buque-tanques, a través de 4 líneas de 10" de diámetro cada una y 2 cabezales de 16" cada uno. Los productos serán almacenados en 4 tanques, cuya capacidad total de diseño es de 600,000 barriles (capacidad total operativa de 588,164 barriles). La entrega de productos será por medio de auto-tanques, la cual se llevará a cabo en 5 islas de llenado con tres brazos de carga cada una. El sistema de almacenamiento considera una inversión de 875.27 millones de pesos.

En la Figura 1 se muestra el plano de la configuración del sistema.

Figura 1. Plano de la configuración del sistema de almacenamiento



El área de almacenamiento está conformada por los tanques de almacenamiento descritos a continuación:

Tabla 1. Número de tanques por tipo y capacidad

No.	Tipo de tanque	Capacidad nominal de diseño del tanque (barriles)	Capacidad operativa del tanque (barriles)
1	TK-01 Tanque atmosférico vertical tipo API con membrana interna flotante y techo tipo geodésico	150,000	147,041
2	TK-02 Tanque atmosférico vertical tipo API con membrana interna flotante y techo tipo geodésico	150,000	147,041
3	TK-03 Tanque atmosférico vertical tipo API con membrana interna flotante y techo tipo geodésico	150,000	147,041
4	TK-04 Tanque atmosférico vertical tipo API con membrana interna flotante y techo tipo geodésico	150,000	147,041
Total		600,000	588,164

Fuente: Solicitud de Permiso de Almacenamiento.

Instalaciones y sistemas complementarios

Área de almacenamiento

El área de almacenamiento tendrá las siguientes características:

- Dique de contención con piso impermeable y con muros de 3.6 metros de altura.
- Cada tanque de almacenamiento estará separado de los demás con muros de interiores de 1.80 metros de altura.
- Los tanques contarán con un sistema de protección catódica que evitará la corrosión en el fondo de los tanques.
- Los tanques contarán con un sistema secundario de contención que permitirá identificar cualquier fuga en el fondo de los tanques.
- Los tanques tendrán una membrana interna flotante con el objetivo de eliminar atmósfera inflamable.
- Los techos de los tanques serán de tipo geodésico de aluminio, a fin de eliminar la necesidad de columnas internas dentro del tanque, minimizar el riesgo de incendio por rayos y evitar el riesgo de explosión de los tanques.

Área de recepción

La terminal recibirá combustibles desde buque-tanques, mediante cuatro tuberías desmontables de 10" de diámetro cada una.

Las tuberías de 10" se conectarán a válvulas tipo mariposa de 16", las cuales estarán conectadas a dos líneas de transferencia de producto de 16" de diámetro desde el muelle hasta el área de almacenamiento.

Área de entrega

La terminal contará con cinco islas de carga, las cuales tendrán tres brazos de carga, con capacidad de diseño de 600 GPM, cada una de ellas.

El área de llenado estará rodeada por trincheras impermeables, a fin de retener cualquier derrame de producto debido al sobrellenado de los auto-tanques o rotura de alguna manguera.

El sistema de llenado contará con válvulas de emergencia y de cierre rápido para suspender las operaciones y retener cualquier fuga imprevista de combustible.

Área de bombas

La terminal contará con quince bombas centrífugas tipo API cuya capacidad será de 600 GPM cada una, alojadas bajo un cobertizo, con las cuales se efectuará la transferencia de productos a las islas de llenado de auto-tanques.

SISTEMAS COMPLEMENTARIOS

Drenaje pluvial y aceitoso

La terminal contará con una red de drenajes pluviales y aceitosos, principalmente en:

- Área de tanques.
- Islas de carga de auto-tanques.
- Área de bombas.

Sistemas e instrumentos de medición

La terminal contará con los siguientes sistemas e instrumentos de medición:

- Área de tanques de producto:
 - Medición de nivel y alarma de sobrellenado.
 - Radar Tank Gauge.
 - Selectores de temperatura.
 - Software de control de inventario.
 - Panel de alarma.
- Área de islas de carga:
 - Contadores de pulsos.
 - Medición de temperatura.
 - Control de puesta a tierra de camiones.
 - Unidad de control local.
 - Parada de emergencia.
 - Válvula de corte.
 - Válvula de control de flujo.
 - Válvula de seguridad.

Sistema de recuperación de vapores

El sistema tendrá la capacidad suficiente para procesar la recuperación de vapores durante la carga simultánea de cinco auto-tanques.

SISTEMA ELÉCTRICO

El sistema eléctrico contará con lo siguiente:

- El suministro de la energía eléctrica en media tensión (13.2 Kv), será proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad.
- Tablero de transferencia.
- Interruptor para el servicio de emergencia.
- Planta de emergencia.
- Módulo para medición.

SISTEMA DE SEGURIDAD

El sistema de seguridad estará compuesto por:

- Detección de fuego.
- Detección de mezclas explosivas.
- Alarmas visibles.
- Alarmas audibles.
- Generador de tonos.
- Estaciones manuales.
- Detección y alarmas en interface hombre-máquina (HMI).
- Sistema de paro por emergencia.
- Sistema de gas y fuego.

SISTEMA CONTRA INCENDIO

El sistema contra incendio estará compuesto por:

- Tanque TK-05 para almacenar agua con una capacidad de 5,409 m³.
- Agua dulce de pozo.
- Seis bombas centrífugas horizontales.
- Sistema de aspersión.
- Monitores manuales.
- Hidrantes con cajas de mangueras.
- Hidrantes para toma de camión.
- Sistema de agua-espuma.
- Bombas jockey.
- Red de agua contra incendio.
- Ocho monitores remotos.
- Dos anillos de refrigeración por cada tanque de almacenamiento.

Figura 2. Ubicación georreferenciada de la Terminal de Almacenamiento (Asfaltos Mesoamericanos, S. A. de C. V.)



ANEXO 1 DEL TÍTULO DE PERMISO PL/21357/ALM/2018

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONAL 1 DE PROYECTO						COORDENADAS NORTE Y ESTE DE PROYECTO		
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM WGS84		N	E
EST	PV				Y	X		
				A	2,038,375.768	479,188.516	114.984	138.942
A	B	S 53°24'07.55" E	24.09	B	2,038,361.408	479,207.853	95.704	153.369
B	C	S 00°00'00.97" E	87.00	C	2,038,274.413	479,207.853	12.301	128.536
C	D	S 43°38'44.03" W	24.83	D	2,038,256.448	479,190.718	0.000	106.991
D	E	S 73°24'56.86" W	106.98	E	2,038,225.912	479,088.184	0.000	0.000
E	F	N 15°40'34.99" W	114.47	F	2,038,336.127	479,057.253	114.458	1.836
F	A	N 73°11'44.92" E	137.12	A	2,038,375.768	479,188.516	114.984	138.942
SUPERFICIE = 15,880.552 m ²								
EQUIVALENTES				E	2,038,225.912	479,088.184	0.000	0.000
				M-1002	2,038,325.361	479,240.782	51.722	174.646
CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONAL 2 DE PROYECTO						COORDENADAS NORTE Y ESTE DE PROYECTO		
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM WGS84		N	E
EST	PV				Y	X		
				1	2,038,339.1427	479,066.7854	114.625	11.833
1	2	N 16°48'15.08" W	20.00	2	2,038,358.3003	479,060.9999	134.638	11.760
2	3	S 73°19'35.62" W	267.98	3	2,038,281.4132	478,804.2897	134.273	-256.217
3	4	S 40°19'09.70" W	26.57	4	2,038,261.1543	478,787.0971	119.769	-278.479
4	5	N 57°09'48.01" W	2.50	5	2,038,262.5143	478,784.9898	121.674	-280.110
5	6	S 40°10'39.18" W	1.20	6	2,038,261.5921	478,784.2057	121.014	-281.125
6	7	S 57°09'48.01" E	3.72	7	2,038,259.5752	478,787.3309	118.189	-278.706
7	8	N 40°19'09.70" E	27.27	8	2,038,280.3657	478,804.9746	133.074	-255.859
8	9	N 73°19'35.62" E	266.42	9	2,038,356.8072	479,060.1973	133.436	10.902
9	10	S 16°48'15.08" E	18.81	10	2,038,338.7957	479,065.6367	114.625	10.633
10	1	N 73°11'44.91" E	1.20		2,038,339.1427	479,066.7854	SUPERFICIE 380 m ²	
CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONAL 3 CONTRA INCENDIO						COORDENADAS NORTE Y ESTE DE PROYECTO		
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM WGS84		N	E
EST	PV				Y	X		
				A1	2,038,220.0917	479,140.8334	-20.616	48.794
A1	A2	S 16°19'35.03" E	110.32	A2	2,038,114.2166	479,171.8464	-130.938	48.276
A2	A3	N 29°17'14.18" E CENTRO DE CURVA DELTA = 57°40'40.60" RADIO = 76.53	73.83	A3 C	2,038,178.6070 2,038,179.2058	479,207.9618 479,131.4355	-79.545	101.277
A3	A4	N 00°07'42.21" W	48.42	A4	2,038,227.0259	479,207.8533	-33.112	115.003
A4	A5	N 58°11'55.00" W	16.40	A5	2,038,235.6660	479,193.9190	-20.852	104.116
A5	A1	S 73°38'57.55" W	55.32	A1	2,038,220.0917	479,140.8334	-20.616	48.794
SUPERFICIE = 5,367 m ²								
CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONAL 4 DE PROYECTO						COORDENADAS NORTE Y ESTE DE PROYECTO		
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM WGS84		N	E
EST	PV				Y	X		
				20	2,038,225.9122	479,088.1839	0.000	0.000
20	21		90.526	21	2,038,200.1499	479,001.4016	-0.367	-90.525
21	22		7.318	22	2,038,200.1860	478,994.0832	1.722	-97.539
22	23		10.833	23	2,038,205.9695	478,984.9227	9.844	-104.708
23	24		7.862	24	2,038,212.7445	478,980.9335	17.867	-106.635
24	25		50.361	25	2,038,261.3691	478,967.8228	67.816	-105.570
25	26		34.777	26	2,038,272.6359	478,000.7264	69.394	-70.826
26	27		2.017	27	2,038,274.5689	479,000.1506	71.411	-70.836
27	28		71.998	28	2,038,295.4941	479,069.0408	72.158	1.158
28	20		72.167		2,038,225.9122	479,088.1839	SUPERFICIE 7,498 m ²	