



Proyecto: PLANTA DE  
ALMACENAMIENTO Y  
DISTRIBUCIÓN DE  
GLP VILLA PEHUENIA

Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-  
0401

REV  
<B>


Fase: INGENIERÍA DE  
ANTEPROYECTO

Fecha emisión: 23/08/19

Página: 1 de 22


MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO  
PLANTA VILLA PEHUENIA

REV	Por		
	Ejecutó / Revisó	Aprobó	Recibió
	FIRMA	FIRMA	FIRMA
	Fecha: 23/08/19	Fecha: 23/08/19	Fecha:
REV	Por		
<DA>	Ejecutó / Revisó M.R.D/A.B.T	Aprobó J.M	Recibió
	FIRMA	FIRMA	FIRMA
	Fecha: 16/08/19	Fecha: 16/08/19	Fecha:


	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 2 de 22	

## ÍNDICE

1. OBJETO.....	4
2. ALCANCE .....	4
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	4
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	4
5. UBICACIÓN.....	6
6. BASES DE DISEÑO .....	7
6.1. CONDICIONES AMBIENTALES .....	7
6.2. CONDICIONES OPERATIVAS .....	7
6.3. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS .....	7
6.4. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE LÍNEAS .....	8
6.4.1. Líneas de Gas.....	8
6.4.2. Líneas de Líquido .....	9
7. RESUMEN INSTALACIONES AFECTADAS AL PROYECTO:.....	9
7.1. EQUIPOS A MONTAR.....	9
7.2. CAÑERÍAS Y ACCESORIOS A UTILIZAR .....	11
7.3. VALVULAS A UTILIZAR .....	15
7.4. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD.....	15
8. ALCANCE DEL PROYECTO .....	16
8.1. ALCANCE OBRA MECANICA Y PIPING .....	16
8.2. ALCANCE OBRA CIVIL.....	17
8.3. MATAFUEGOS.....	18
8.4. ALCANCE OBRA ELECTRICA.....	18
8.5. ALCANCE OBRA INSTRUMENTACION .....	19
9. SERVICIOS AUXILIARES DISPONIBLES PARA EL PROYECTO .....	19

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 3 de 22	

9.1.	AIRE DE INSTRUMENTOS Y SERVICIOS .....	19
9.2.	ELECTRICIDAD .....	20
9.3.	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL.....	20
9.4.	DRENAJES Y PURGAS .....	20
9.5.	VENTEOS .....	20
9.6.	INYECCIÓN DE QUÍMICOS.....	20
9.7.	SALA DE OPERADORES.....	20
10.	SISTEMA DE UNIDADES.....	20
11.	NORMAS, CÓDIGOS Y ESTÁNDARES DE APLICACIÓN.....	21

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 4 de 22	

## 1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto establecer el alcance, lineamientos generales, bases técnicas y criterios de diseño a implementarse en el desarrollo de la ingeniería del proyecto “Montaje de Planta de Almacenamiento y Distribución de GLP Villa Pehuenia”.

## 2. ALCANCE

El alcance de este documento comprende el montaje de las nuevas instalaciones pertenecientes a la Planta de Almacenamiento de GLP a ubicarse en la localidad de Villa Pehuenia, aledaña a la Planta de Almacenamiento, Reducción y Distribución de GLP de la mencionada localidad.


## 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

A continuación, se presentan las referencias utilizadas para la elaboración del presente documento:

- 1 ANEXO TECNICO CPP 01-2019
- 853-G-ET-003-3 Modelo
- HDSA-PAGLP-CV-R-PI-0001 Esq P&I Pta de Almac de GLP Caviahue
- NAG 112 Norma para el proyecto, construcción y operación de plantas de almacenamiento de gases licuados de petróleo. (GL)
- NAG 100 Normas Argentinas mínimas de seguridad para el Transporte y Distribución de Gas Natural y Otros Gases por cañerías.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto prevé la construcción de una planta de almacenaje y distribución de GLP con todos los equipos necesarios para poder realizar el Almacenaje, Traslase

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 5 de 22	

entre camiones, Tanques de Almacenaje, Venteo de GLP, odorización, regulación y despacho. Esta Instalación dispondrá de un Flare Fijo.

La planta tendrá una capacidad de almacenamiento de 98m<sup>3</sup>, con Cargadero/Descargadero de camiones de GLP, que, mediante las Bombas de Trasvase, permitirá llenar o vaciar los tanques de GLP, las instalaciones estarán diseñadas para un esquema de bombeo 1 de 2 (Una bomba Activa y otra Stand-by).

La operación de la planta se considera en su totalidad manual, proveyendo este proyecto la instrumentación necesaria para analizar las variables de proceso críticas.

La Instalación constara con un esquema de Vaporización para poder abastecer el consumo en invierno. El esquema de Vaporización estará diseñado para 1374 kg/hr. Los Vaporizadores trabajaran en un esquema 2 de 3 (Dos separadores Activos y Uno Stand-by). En verano se podrá prescindir de los vaporizadores y mientras sea posible, alimentar los consumos aprovechando la vaporización natural de los tanques.


La instalación constara de dos cuadros de regulación.

Un cuadro en tanques dando una caída de presión de 5-12kg/cm<sup>2</sup>g a 3.5 kg/cm<sup>2</sup>g y el otro cuadro antes de despachar con una caída de presión de 3.5kg/cm<sup>2</sup>g a 1.5 kg/cm<sup>2</sup>g.

Esta forma de reducción de presión garantiza mínima formación de líquidos en etapas posteriores y se ha tomado como referencia de la instalación existente en la localidad de Las Coloradas Provincia del Neuquén.

El gas Antes de Salir a Gasoducto será odorizado.

El Limite del presente proyecto es la cámara de salida en el predio, cámara que contendrá una válvula esférica de acción manual.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 6 de 22	


## 5. UBICACIÓN

Las futuras instalaciones se ubicarán en la localidad de Villa Pehuenia.

Villa Pehuenia es una localidad situada en el centro-oeste de la provincia argentina del Neuquén ubicada al pie de los Andes Patagónicos. Se encuentra en el departamento neuquino de Aluminé. Se conecta con el resto de la provincia y con la cercana localidad chilena de Icalma por las rutas provinciales 12 y 23. Se ubica hacia las coordenadas: 38°54'00"S 71°19'58"O.

Su altitud es de: 1200 msnm. El clima es seco, con las cuatro estaciones bien definidas. Los días de verano son cálidos, con temperaturas entre los 20°C y los 30°C, y noches frías con temperaturas entre 5°C y 0°C. En el invierno, la nieve cubre abundantemente la región con temperaturas que pueden descender fácilmente hasta los -20°C.



	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 7 de 22	

## 6. BASES DE DISEÑO

### 6.1. CONDICIONES AMBIENTALES

A continuación, se detallan las condiciones ambientales de la zona del proyecto:

- Temperatura Ambiente:
  - Máxima Verano: 30 °C
  - Mínima Invierno: - 20 °C
- Altitud sobre el nivel del mar: 1.200 m.s.n.m

### 6.2. CONDICIONES OPERATIVAS


Las condiciones operativas (informadas por HIDENESA) se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1: Condiciones operativas y caudales visualizados para cada instalación

Planta de Almacenamiento	Capacidad de Almacenamiento	Caudal de Bombeo	Presión de Descarga Max. Bombeo	Cantidad de Usuarios	Capacidad	Capacidad de diseño
	(m3)	(m3/hr)	(kg/cm <sup>2</sup> g)	Unidad	Nm3/día	Nm3/día
Caviahue	98	10	5	550	8086	10000

### 6.3. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS

Para la caracterización de los fluidos intervinientes se utilizarán los siguientes parámetros:

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 8 de 22	

VALORES CARACTERÍSTICOS	PROPANO COMERCIAL		BUTANO COMERCIAL	
Tensión de vapor absoluta a 20° C	8,5 bar abs.		2,25 bar abs.	
Temperatura de ebullición a presión atm.	– 45° C		– 0,5° C	
Masa en volumen del gas a 20° C y presión atmosférica (ρ) (valores SEDIGAS)	2,095 kg/m³		2,625 kg/m³	
Densidad en fase gas (respecto al aire)	1,62		2,03	
Masa en volumen del líquido a 20° C (ρ)	506 kg/m³		580 kg/m³	
Densidad en fase líquida (respecto al agua)	0,506		0,580	
Poder Calorífico Superior -Hs-	12 000 kcal/kg	13,95 kWh/kg	11 900 kcal/kg	13,83 kWh/kg
	25 140 kcal/m³	29,23 kWh/m³	31 240 kcal/m³	36,32 kWh/m³
Poder Calorífico Inferior -Hi-	10 900 kcal/kg	12,67 kWh/kg	10 820 kcal/kg	12,47 kWh/kg
	22 835 kcal/m³	26,55 kWh/m³	28 400 kcal/m³	33,02 kWh/m³
Presión atmosférica = 1,01325 bar; Masa en volumen del aire ρ = 1,293 kg/m³;                      Masa en volumen del agua ρ = 1000 kg/m³.				

#### 6.4. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE LÍNEAS


##### 6.4.1. Líneas de Gas

Las líneas de gas se diseñarán según el criterio de pérdidas de carga cada 100 m:

$\Delta P/100$  m recomendados.

Presión de operación (kg/cm²g)	$\Delta P/100$ m (kg/cm²)
0 a 7	0,01 a 0,04
7 a 35	0,04 a 0,11
35 a 140	0,11 a 0,27
> 140	P/ 500

Para las líneas de gas húmedo o con líquido arrastrado se verificarán las líneas como líneas de gas verificando no superar el 90% de la velocidad erosional, calculada por el método desarrollado en la API RP 14E.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 9 de 22	

#### 6.4.2. Líneas de Líquido

Las líneas de líquido se diseñarán según el criterio de pérdidas de carga cada 100 m.-

El dimensionamiento/verificación de las líneas de líquido se hará basado en el criterio de velocidades y pérdidas de carga cada 100 m recomendado, el cual se indica en la siguiente tabla:

Tabla 2: Velocidades y caídas de presión cada 100 m recomendadas en líneas de líquidos


	Velocidad Max. (m/s)	$\Delta P/100m$ (bar)
Aspiración	1-2	0,11 (Temp.liq<Temp. Ebullición)
		0,05 (Temp.liq=Temp. Ebullición)
Descarga	3,5	0,45
Gravedad	3,6	0,05

Para las líneas de gas húmedo o con líquido arrastrado se verificarán las líneas como líneas de gas verificando no superar el 90% de la velocidad erosional, calculada por el método desarrollado en la API RP 14E.

## 7. RESUMEN INSTALACIONES AFECTADAS AL PROYECTO:

### 7.1. EQUIPOS A MONTAR

TANQUES DE GLP TK-01/02

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 10 de 22	

Los tanques son Horizontales y recuperados por HIDENESA con los ensayos conforme a lo indicado en la NAG 112.

Volumen=49m<sup>3</sup>

Presión de Diseño=17.6 kg/cm<sup>2</sup>

Presión de Prueba=26.4 kg/cm<sup>2</sup>

Diámetro=2200mm

Longitud=11800mm

Bombas de GLP BP-01/BP-02

Tipo= Centrífuga

Caudal=10m<sup>3</sup>/hrs

Delta P=5 kg/cm<sup>2</sup>

Potencia=5.5HP

RPM=3000

VAPORIZADORES VP-001/002/003

Tipo= Indirecto

Caudal=687kg/hrs

Potencia=9600kW

Separador de GLP SP-01

Tipo= Vertical

Volumen=545lts


Pdis=17.6 kg/cm<sup>2</sup>

Diámetro=770mm

Altura=1230mm

Separador de GLP SP-02

Tipo= Vertical

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 11 de 22	

Volume=545lts

Pdis=17.6 kg/cm<sup>2</sup>

Diámetro =770mm

Altura=1230mm

Flare o Chimenea de quemado FL-01.

Tipo= Vertical

Diametro=2 inch

Altura=2000mm

Equipamiento de odorización convencional.

## 7.2. CAÑERÍAS Y ACCESORIOS A UTILIZAR

Las Cañerías a utilizar poseerán las siguientes características:

SERVICIO	Propano, Hidrocarburos de baja temperatura (L.T. Hydrocarbons).					SERIE:	300 lbs
TEMPERATURA	[°C]	-46	37	100	200	CORROSIÓN:	1,6 mm
PRESIÓN	[Kg/cm <sup>2</sup> ]	51,2	48,8	47,2	44,7	MATERIAL:	AC. AL CARB. BAJA TEMP.
						CÓDIGO:	ASME B31.3



Proyecto: PLANTA DE  
ALMACENAMIENTO Y  
DISTRIBUCIÓN DE  
GLP VILLA PEHUENIA

Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-  
0401

REV  
<B>

Fase: INGENIERÍA DE  
ANTEPROYECTO


Fecha emisión: 23/08/19

Página: 12 de 22

DESCRIPCIÓN	MATERIAL	SCH.	SERIE	NORMA DIM.	EXTREMOS	DIÁMETRO	NOTAS
CAÑO SIN COSTURA	ASTM A 333 Gr.6	80		ASME B36.10	PE	½" - 1½"	(13)
CAÑO SIN COSTURA	ASTM A 333 Gr.6	40		ASME B36.10	BE	2" - 6"	(1) (11) (13)
CAÑO SIN COSTURA	ASTM A 333 Gr.6	20		ASME B36.10	BE	8"	(1) (11)
CAÑO SIN COSTURA	ASTM A 333 Gr.6	30		ASME B36.10	BE	10" - 12"	(1) (11)
CAÑO SIN/CON COSTURA (SAW)	ASTM A 333 Gr.6	(17)		ASME B36.10	BE	14" - 24"	(1) (11)
NIPLES S/COSTURA	ASTM A 333 Gr.6	160		ASME B36.10	NPT	½" - 1½"	(10)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 350 Gr. LF2		3000#	ASME B16.11	SW	½" - 1½"	(6) (12)
ACCESORIOS FORJADOS	ASTM A 350 Gr. LF2		3000#	ASME B16.11	NPT	½" - 1½"	(7) (10) (12)
ACC. P/SOLDAR A TOPE	ASTM A 420 Gr. WPL6	(3)		ASME B16.9	BW	2" - 24"	(8)
BRIDAS	ASTM A 350 Gr. LF2		300#	ASME B16.5	SW / RF	½" - 1½"	(2) (18)
BRIDAS	ASTM A 350 Gr. LF2	(3)	300#	ASME B16.5	WN / RF	2" - 24"	(2)
BRIDA CIEGA	ASTM A 350 Gr. LF2		300#	ASME B16.5	RF	½" - 24"	(2)
BRIDA PORTAPLACA	ASTM A 350 Gr. LF2	(3)	300#	ASME B16.36	WN / RF	1" - 24"	(2)
JUNTAS ESPIRALADAS	AC. INOX. AISI 316 / GRAFITO e = 4,5 mm C / ANILLO EXT. AC. CARB. ZINCADO		300#	ASME B16.20		½" - 6"	
JUNTAS ESPIRALADAS	AC. INOX. AISI 316 / GRAFITO e = 4,5 mm C / ANILLO EXT. AC. CARB. ZINCADO Y ANILLO INT. AC. INOX. AISI 316		300#	ASME B16.20		8" - 24"	
ESPARRAGOS	ASTM A320 Gr. L7			ASME B16.5			(4) (19)
TUERCAS	ASTM A194 Gr. 4			ASME B16.5			(19)
FIGURA 8	ASTM A 516 Gr. 70		300#	ASME B16.48	RF	½" - 12"	(2)
PALETA CIEGA / ESPACIADORA	ASTM A 516 Gr. 70		300#	ASME B16.48	RF	14" - 24"	(2)
ANILLO DE DRENAJE e=38mm	ASTM A 516 Gr. 70		300#	ASME B16.5	RF	½" - 12"	(2) (9)
JUNTA DIeléCTRICA	FIBRA ARAMIDA / NBR		300#	ASME B16.5	RF	½" - 24"	
WELDOLET	ASTM A 350 Gr. LF2	(3)		MSS SP-97	BW	2" - 6"	
SOCKOLET / THREDOLET	ASTM A 350 Gr. LF2		3000#	MSS SP-97	SW - NPT	½" - 1½"	(10)
LATROLET	ASTM A 350 Gr. LF2		3000#	MSS SP-97	SW	½" - 1½"	
LATROLET	ASTM A 350 Gr. LF2	(3)		MSS SP-97	BW	2" - 6"	
ELBOLET	ASTM A 350 Gr. LF2		3000#	MSS SP-97	SW - NPT	½" - 1½"	(10)
ELBOLET	ASTM A 350 Gr. LF2	(3)		MSS SP-97	BW	2" - 6"	
NIPOLET	ASTM A 350 Gr. LF2	(3)	3000#	MSS SP-97	PE - NPT	½" - 1½"	(10)
NIPLE DE REDUCCIÓN	ASTM A 350 Gr. LF2	(3)		MSS SP-95	BW-PE-NPT	½" - 4"	(10)(14)
REFUERZO P/ DERIVACIÓN	ASTM A 516 Gr. 70			ASME B31.3		8" - 14"	(16)

#### Notas:

- (1) LOS BISELES DEBEN ESTAR DE ACUERDO CON ASME B16.25
- (2) LA CARA DE CONTACTO CON LA JUNTA TENDRÁ RANURADO FONOGRAFICO / CONCÉNTRICO Y LA TERMINACIÓN DEBERÁ ESTAR DE ACUERDO A LA NORMA MSS-SP-6.
- (3) SCHEDULE DE ACUERDO A SCHEDULE DEL CAÑO Y NORMA DE DIMENSIONAMIENTO CORRESPONDIENTE.
- (4) LONGITUD DE ACUERDO CON B16.5 (EXCEPTO PARA VÁLVULAS PSV, PLACAS ORIFICIOS, DRIP RING, VÁLVULAS WAFER).
- (5) NO APLICABLE.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 13 de 22	

(6) SE UTILIZARÁN EXTREMOS SW PARA: CODO 90°, CODO 45°, TE NORMAL, TE DE REDUCCIÓN, CUPLA NORMAL, CUPLA DE REDUCCIÓN, INSERTO DE REDUCCIÓN, TAPA.

(7) SE UTILIZARÁN EXTREMOS NPT PARA: CUPLA ALARGADA (LA LONGITUD SERÁ 1" MAYOR QUE EL ESPESOR DE LA AISLACIÓN) TAPÓN DE CABEZA HEXAGONAL, TAPA.

(8) SE UTILIZARÁN EXTREMOS BW PARA: CODO 90° RL, CODO 45° RL, TE NORMAL, TE DE REDUCCIÓN, REDUCCIÓN CONCÉNTRICA, REDUCCIÓN EXCÉNTRICA, CASQUETE.

(9) EL DIÁMETRO DEL AGUJERO DE DRENAJE DEBE SER DE 1/2", PARA CAÑERÍAS HASTA 3" DE DIÁMETRO; PARA CAÑERÍAS DE DIÁMETRO MAYOR A 3" EL MISMO SERÁ DE 3/4".

(10) LOS EXTREMOS NPT DE ACUERDO A ASME B 1.20.1

(11) LAS CAÑERÍAS ENTERRADAS DEBEN SER REVESTIDAS EXTERIORMENTE DE ACUERDO A LA ED (EP)-N-03.00.

(12) VER RESTRICCIONES EN PUNTOS 4.1.4 Y 4.1.5 DE ESTA ESPECIFICACIÓN.

(13) CUANDO SE REQUIERA UTILIZAR CONEXIONES ROSCADAS, SE UTILIZARÁN NIPLES S/COSTURA CON EL ESPESOR INDICADO.


(14) CUANDO SE UTILICE EXTREMOS ROSCADOS, EL ESPESOR SERÁ IGUAL AL DEL NIPLE SIN COSTURA.

(15) ANULADA.

(16) EL ESPESOR DE LOS REFUERZOS, SERÁ COMO MÍNIMO IGUAL AL ESPESOR DEL CAÑO PRINCIPAL; EL DIÁMETRO DEL REFUERZO SERÁ DE ACUERDO A CÁLCULO.

(17) EL ESPESOR SERÁ CALCULADO DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DE DISEÑO EN CADA CASO EN PARTICULAR Y ESTARÁ SUJETO A APROBACIÓN POR PARTE DE YPF S.A.

(18) VER RESTRICCIONES EN PUNTO 4.1.3 DE ESTA ESPECIFICACIÓN.


	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 14 de 22	

(19) SE DEBERÁ REALIZAR PRUEBA DE IMPACTO CHARPY, PARA SERVICIOS CON TEMPERATURAS INFERIORES A -29 °C.

DERIVACIÓN

24"																		5
20"																	5	3
18"																5	3	3
16"															5	3	3	3
14"														5	3	3	3	7
12"													5	3	3	3	7	7
10"												5	3	3	3	7	7	7
8"											5	3	3	3	7	7	7	7
6"										5	3	3	3	3	6	6	6	6
4"									5	3	3	3	6	6	6	6	6	6
3"								5	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6
2 1/2"							5	3	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6
2"						5	3	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6
1 1/2"					1	3*	3*	3*	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1 1/4"				1	2	3*	3*	3*	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1"			1	2	2	3*	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3/4"		1	2	2	2	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1/2"	1	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	1 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
RAMAL																		

- 1 TE NORMAL S.W.
- 2 TE REDUCCIÓN S.W.
- 3 TE REDUCCIÓN EXT. BISELADOS (\* EL EXTREMO DE LA DERIVACIÓN, SERÁ BISELADO)
- 4 a) SOCKOLET / NIPOLET (P.E.)  
b) THREDOLET (INSTRUMENTOS, DRENAJES Y VENTEOS P/ PRUEBA HIDRÁULICA)  
c) ELBOLET / NIPOLET NPT (INSTRUMENTOS, DRENAJES Y VENTEOS P/PRUEBA HIDRÁULICA)  
d) ELBOLET S.W.  
e) LATROLET S.W.
- 5 TE NORMAL EXT. BISELADOS
- 6 a) WELDOLET  
b) ELBOLET C/EXT. BISELADOS  
c) LATROLET C/EXT. BISELADOS
- 7 DERIVACIÓN C/ CHAPA DE REFUERZO (VERIFICAR NECESIDAD)
- 8 SOCKOLET / NIPOLET (P.E.)

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 15 de 22	

### 7.3. VÁLVULAS A UTILIZAR

Las válvulas a utilizar poseerán las siguientes características:


VÁLVULAS						
TIPO	DIÁMETRO	SERIE	EXT.	ACCESORIOS	NORMAS	NOTAS
ESFÉRICA - PASO REDUCIDO	½" - 1½"	2000WOG	NPT	W	VER ESPECIFICACIÓN L0201	
	1" - 1½"	300#	RF	W		
	2" - 4"	300#	RF	W		
	6"	300#	RF	G		
	8" - 24"	300#	RF	G		
ESFÉRICA - PASO TOTAL	½" - 1½"	2000WOG	NPT	W		
	1" - 1½"	300#	RF	W		
	2" - 4"	300#	RF	W		
	6"	300#	RF	G		
	8" - 24"	300#	RF	G		
ESCLUSA	½" - 1½"	800#	NPT	H		
	1" - 1½"	300#	RF	H		
	2" - 10"	300#	RF	H		
	12" - 24"	300#	RF	G		
GLOBO	½" - 1½"	800#	NPT	RH		
	1" - 1½"	300#	RF	RH		
	2" - 6"	300#	RF	RH		
	8" - 16"	300#	RF	G		
RETENCIÓN	½" - 1½"	800#	NPT			
	1" - 1½"	300#	RF			
	2" - 24"	300#	RF			WAFER
AGUJA	½" - 1½"	5000WOG	NPT	RH		
	1" - 1½"	300#	RF	RH		

#### REFERENCIAS:

W : PALANCA  
G : CAJA DE ENGRANAJES  
H : VOLANTE  
RH : VOLANTE ASCENDENTE

### 7.4. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD

Para el diseño de las instalaciones se considerará las distancias mínimas sugeridas en NAG 112 Pag 30. Tabla 2.


	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 16 de 22	

Ver documento HDSA-PAGLP-VP-P-PL-0401-A Plot Plan Villa Pehuenia

## 8. ALCANCE DEL PROYECTO

### 8.1. ALCANCE OBRA MECANICA Y PIPING

- ✓ Montaje del tanque de GLP TK-01
- ✓ Montaje del tanque de GLP TK-02
- ✓ Montaje de Bomba de GLP P-01, la Bomba de GLP P-02, se montará en una etapa Futura.
- ✓ Montaje Vaporizadores VP-001/VP-002
- ✓ Montaje de separadores de GLP SP-001 y SP-002
- ✓ Montaje de Mechero de Quemado o Flare FL-001.
- ✓ Montaje de Primer cuadro de regulación en Tanques TK-01 y TK-02
- ✓ Montaje de Segundo cuadro de regulación en salida de Planta
- ✓ Montaje de esquema de Odorización ODR-001 y TK-001 (Tanque de odorizante)
- ✓ Montaje de un Cargadero/Descargadero de Camiones.
- ✓ Construcción y Montaje de parrales de cañerías en zona de tanques. (Lineas de líquido y Gas).
- ✓ Construcción y Montaje de parrales de cañerías en zona de bombas (Líneas de Líquido).
- ✓ Construcción y Montaje de sendas de cañerías en zona de Vaporizadores.
- ✓ Construcción y Montaje de sendas de cañerías en zona de Separadores de GLP y Flare.
- ✓ Construcción y Montaje de Cañerías en cuadros de regulación.
- ✓ Construcción y montaje de Cañerías en salida de planta.
- ✓ Construcción y Montaje de parrales de cañerías en zona de Cargadero/Descargadero. (Líneas de Líquido y ecualización). El Cargadero de


	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 17 de 22	

camiones se realizará mediante manguerote de 2" con implementación de pinza de PAT en la operación del operador.

- ✓ Se dejarán previstas conexiones bridadas para futura ampliación de almacenamiento.
- ✓ Las conexiones terminadas en válvulas bridadas serán con doble bloqueo mediante válvula esférica.

## 8.2. ALCANCE OBRA CIVIL

- ✓ Estudio de Suelo para Diseño de Fundaciones.
- ✓ Movimiento de Suelo, preparación y compactación del terreno para el montaje de los equipos y cañerías.
- ✓ Construcción de Fundaciones para apoyo de Tanque de GLP TK-01
- ✓ Construcción de Fundaciones para apoyo de Tanque de GLP TK-02
- ✓ Construcción de Fundaciones para zona de Bombas
- ✓ Construcción de Platea de cargadero de camiones
- ✓ Construcción de Fundaciones para Vaporizadores
- ✓ Construcción de Fundaciones para Separadores de GLP
- ✓ Construcción de Fundaciones para Flare
- ✓ Construcción de Bases de soportes de cañerías.
- ✓ Construcción de Bases para soportes de pasarelas.
- ✓ Construcción de Bases para Columnas de iluminación.
- ✓ Construcción de Bases para Cartelería.
- ✓ Construcción de Fundación e implementación de Cerco Perimetral con Portones de Acceso y Puertas a fin.
- ✓ Construcción de Bases y Cámaras para Obra Eléctrica.
- ✓ Construcción de Bases y Cámaras para Obra de Instrumentación y Control.
- ✓ Construcción de Veredas
- ✓ Construcción y montaje de Tinglados, Galpones y Estructuras Metálicas.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 18 de 22	

### 8.3. MATAFUEGOS

Acorde a NAG 148.


El tipo de extintor a utilizar será de polvo químico según norma IRAM 3523, última revisión, con capacidad mínima de 10 kg. El polvo a emplear será de base potásica y responderá a la norma IRAM 3566, última revisión.

Se Instalarán matafuegos de 10kg en recintos de Vaporizadores, Cuadro de Regulación de Salida y Sala de Bombas.

Se Instalarán Matafuegos de 25 kg en zona de tanques, Flare y cargadero de camiones.

### 8.4. ALCANCE OBRA ELECTRICA

- ✓ Construcción de SET biposte (H°A°) mediante transformador de 150 KVA 13.2KV/0.4KV acorde a lo solicitado por CALF o EPEN según aplique. No es Alcance del Presente Proyecto.
- ✓ Construcción de un tablero general de distribución de Baja Tensión (TGBT) para alimentar las cargas de la instalación.
- ✓ Montaje de las Columnas de iluminación
- ✓ Montaje de sistema de PAT para los equipos de planta.
- ✓ Construcción de Canalizaciones Eléctricas, cableado y conexionado entre el TGBT y las Columnas de iluminación.
- ✓ Construcción de Canalizaciones Eléctricas, cableado y conexionado entre el TGBT y las bombas de GLP.
- ✓ Montaje de Tomas Corrientes de Planta.
- ✓ Construcción de Canalizaciones Eléctricas, cableado y conexionado entre el TGBT y los Tomas de Campo.
- ✓ Montaje de una Sirena y baliza.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 19 de 22	

- ✓ Construcción de Canalizaciones Eléctricas, cableado y conexionado entre el TGBT y Baliza/Sirena.

#### 8.5. ALCANCE OBRA INSTRUMENTACION


- ✓ Montaje de Instrumentación de tanques de GLP TK-01 y TK-02
- ✓ Montaje de Instrumentación en bombas de GLP
- ✓ Montaje de Instrumentación en Cargadero/Deascargadero de Camiones
- ✓ Montaje de instrumentación en líneas de Procesos y Equipos de procesos
- ✓ Montaje de Una Sirena
- ✓ Montaje de una Baliza
- ✓ Construcción de canalizaciones de Instrumentación, cableado y conexionado de Sirena y Baliza. La activación de las mismas se realizará mediante pulsador ha ubicar en zona estratégica.

En este aspecto, la instrumentación planteada es toda local. No habrá instrumentación electrónica que permita la realización de una telemetría de campo. En cuanto a aspectos de seguridad de carga y descarga de camiones habrá una pinza de PAT que el operador deberá conectarla al camión antes de iniciar el proceso de carga. Esta Pinza no Generará enclavamientos en el arranque de las bombas de cargadero. El arranque de las bombas de cargadero se realizará en el tablero TGBT.

### 9. SERVICIOS AUXILIARES DISPONIBLES PARA EL PROYECTO

#### 9.1. AIRE DE INSTRUMENTOS Y SERVICIOS

No habrá instalaciones de Aire de Instrumentos

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 20 de 22	

## 9.2. ELECTRICIDAD

Acorde al punto 8 del presente documento, la misma será toda nueva.

## 9.3. INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL.

Las instalaciones no contarán con instrumentación electrónica, solo con instrumentación local-

## 9.4. DRENAJES Y PURGAS

Los Drenajes, ventos y purgas se canalizarán al separador SP-02, previo a quema.

## 9.5. VENTEOS

Se considerará un flare para venteos del tipo operativo con procedimientos de venteo a desarrollar por HIDENESA. Las instalaciones no contarán con un esquema Shut Down de planta, por lo que la tarea de venteo deberá ser supervisada.

## 9.6. INYECCIÓN DE QUÍMICOS

No se considera inyección de químicos.


## 9.7. SALA DE OPERADORES

No se considera sala de Operadores.

# 10. SISTEMA DE UNIDADES

En este proyecto se emplearán las siguientes unidades de medición:

Tabla 3 - Unidades de Medición Utilizadas.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 21 de 22	


Propiedad	Unidad
Temperatura	°C
Presión manométrica	Kg/cm <sup>2</sup> g
Presión absoluta	Kg/cm <sup>2</sup>
Masa	Kg - tn
Longitud	m - mm
Densidad	Kg/m <sup>3</sup>
Caudal másico	Kg/d – tn/h
Caudal de gas	m <sup>3</sup> /d a 15°C y 1,033 kg/cm <sup>2</sup> (Sm <sup>3</sup> /d)
Caudal de Líquidos	m <sup>3</sup> /d
Potencia	kW - kcal/h
Entalpía	kcal/kg
Viscosidad	cP
Conductividad Térmica	Kcal/m <sup>0</sup> Ch
Conductividad Eléctrica	mS/cm
Volumen	m <sup>3</sup>
Calor	kJ
Velocidad	m/s – k/h
Energía Sonora	dB(A)
Tiempo	s – min - h
Corriente Eléctrica	A - mA
Ángulos	°
Frecuencia	Hz
Carga Eléctrica	C
Potencial Eléctrico	V
Iluminación	Cd

## 11. NORMAS, CÓDIGOS Y ESTÁNDARES DE APLICACIÓN

Ley N° 26.020 establece que los responsables de la distribución de Gas Licuado de Petróleo

(GLP) por redes y sólo en lo que se refiere estrictamente a esa actividad, se registrarán de

conformidad con los derechos y obligaciones que surjan de los respectivos contratos, de la

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP VILLA PEHUENIA	Doc N° HDSA-PAGLP-VP-G-MD-0401	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA DE ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/19	
		Página: 22 de 22	

Ley N° 24.076 y, supletoriamente en lo que se refiere a la Industria del Gas Licuado de Petróleo

por la Ley N° 26.020.

Por ello, se hace necesario que la Secretaría de Energía, en tanto autoridad de aplicación de la Ley N° 26.020, fije las condiciones mínimas para el diseño, construcción operación y mantenimiento de plantas de Gas Licuado de Petróleo (GLP) de bajo volumen de almacenamiento ligadas al servicio de distribución de gas por redes instaladas en la vía pública, independientemente del número de usuarios atendidos.

Las condiciones mínimas mencionadas en el considerando anterior serán aplicables al proyecto, construcción, operación y mantenimiento de plantas las plantas de Gas Licuado de Petróleo (GLP) cuya capacidad de almacenamiento supere los CIEN METROS CUBICOS (100 m3), o posean tanques refrigerados o sistemas de mezclado con aire, cualquiera sea su capacidad de almacenamiento, se regirán por la norma Ex Gas del Estado “NORMA PARA EL PROYECTO, CONSTRUCCION Y OPERACION DE PLANTAS DE ALMACENAMIENTO DE GLP - GE N° 1-112” o la que en el futuro la reemplace cuya capacidad total de almacenamiento medido en volumen de agua no supere los CIEN METROS CUBICOS (100 m3).