
	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 1 de 20	


**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO  
PLANTA EL HUECU**

REV	Por		
<B>	Ejecutó / Revisó	Aprobó	Recibió
	FIRMA	FIRMA	FIRMA
	Fecha: 23/08/2019	Fecha: 23/08/2019	Fecha:
REV	Por		
<A>	Ejecutó / Revisó M.R.D/A.B.T	Aprobó J.M	Recibió
	FIRMA	FIRMA	FIRMA
	Fecha: 16/08/2019	Fecha: 16/08/2019	Fecha:


	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 2 de 20	

## ÍNDICE

1. OBJETO.....	4
2. ALCANCE .....	4
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA .....	4
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	4
5. UBICACIÓN .....	5
6. BASES DE DISEÑO .....	6
6.1. CONDICIONES AMBIENTALES .....	6
6.2. CONDICIONES OPERATIVAS .....	6
6.3. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS .....	7
6.4. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE LÍNEAS .....	7
6.4.1. Líneas de Gas.....	7
6.4.2. Líneas de Líquido .....	8
7. RESUMEN INSTALACIONES AFECTADAS AL PROYECTO:.....	8
7.1. EQUIPOS A MONTAR.....	8
7.2. CAÑERÍAS Y ACCESORIOS A UTILIZAR .....	9
7.3. VALVULAS A UTILIZAR .....	13
7.4. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD.....	14
8. ALCANCE DEL PROYECTO .....	14
8.1. ALCANCE OBRA MECANICA Y PIPING .....	14
8.2. ALCANCE OBRA CIVIL.....	15
8.3. MATAFUEGOS.....	15
8.4. ALCANCE OBRA ELECTRICA.....	16
8.5. ALCANCE OBRA INSTRUMENTACION .....	16
9. SERVICIOS AUXILIARES DISPONIBLES PARA EL PROYECTO .....	17

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 3 de 20	

9.1.	AIRE DE INSTRUMENTOS Y SERVICIOS .....	17
9.2.	ELECTRICIDAD .....	17
9.3.	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL.....	17
9.4.	DRENAJES Y PURGAS .....	17
9.5.	VENTEOS .....	18
9.6.	INYECCIÓN DE QUÍMICOS.....	18
9.7.	SALA DE OPERADORES.....	18
10.	SISTEMA DE UNIDADES.....	18
11.	NORMAS, CÓDIGOS Y ESTÁNDARES DE APLICACIÓN .....	19

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 4 de 20	

## I. 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 de GLP EL HUECU”.

### 1. 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 EL HUECU, aledaña a la Planta de Almacenamiento, Reducción y Distribución de GLP de la mencionada localidad.

### 2. 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-EH-R-PI-0101 Esq P&I Pta de Almac de GLP EL HUECU
- 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.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto prevé la construcción de una planta de almacenaje de GLP con todos los equipos necesarios para poder realizar el Almacenaje, Trasvase entre camiones, Tanques de Almacenaje y Venteo de GLP como maniobra operativa.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 5 de 20	

La planta tendrá una capacidad de almacenamiento de 98m<sup>3</sup>, con Cargadero/Descargadero de camiones de GLP, que, mediante las Bombas de Traslase, permitirá llenar o vaciar los tanques de GLP.


Para los Casos de Venteo Operativo, se constará de un Flare portátil, tipo quemador a los efectos de no ventear los tanques de almacenaje. Este Flare no es alcance del presente proyecto.

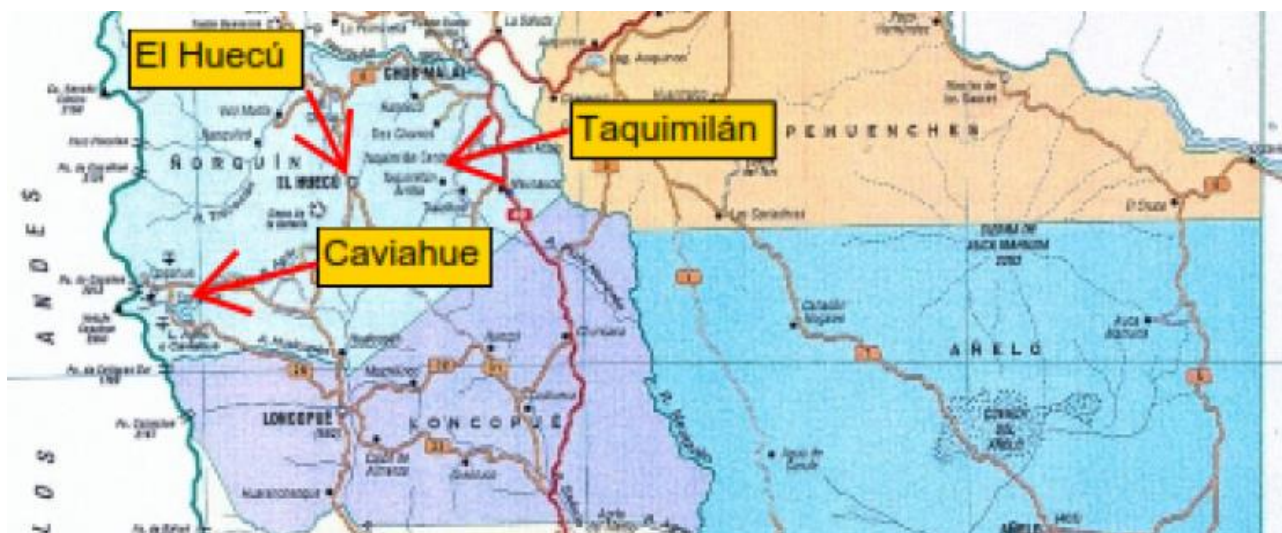
La operación de la planta se considera en su totalidad manual proveyendo este proyecto, la instrumentación necesaria para analizar las variables de proceso críticas.

#### 4. UBICACIÓN

Las futuras instalaciones se ubicarán en la localidad de El HUECU.

A la Localidad de El Huecu se accede por: Ruta Provincial 21 y 4. Los veranos son frescos con temperaturas máximas de 26°C y noches frías de 9°C. En otoño y primavera las máximas promedian los 20°C. El clima es muy riguroso en el invierno con temperaturas mínimas de hasta -22°C en los meses de julio y agosto, con máximas que no superan los 9°C. La precipitación suele darse sobre todo en otoño e invierno, con lluvia y bastante nieve. Está ventoso todo el año, Distancia a la Ciudad de Neuquén: 377 km. La localidad está emplazada a 1200 m.s.n.m., en un amplio valle rodeado de montañas, por el cual corre el arroyo que lleva su nombre.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. Nº HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 6 de 20	



## 5. BASES DE DISEÑO

### 5.1. CONDICIONES AMBIENTALES

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


- Temperatura Ambiente:
  - Máxima Verano: 26 °C
  - Mínima Invierno: - 22 °C
- Altitud sobre el nivel del mar: 1200 m.s.n.m

### 5.2. 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
	(m3)	(m3/hr)	(kg/cm <sup>2</sup> g)

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 7 de 20	

EL HUECU	98	10	5
----------	----	----	---

### 5.3. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS

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

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.				


### 5.4. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE LÍNEAS

#### 5.4.1. 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

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 8 de 20	

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.

#### 5.4.2. 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.

## 6. RESUMEN INSTALACIONES AFECTADAS AL PROYECTO:

### 6.1. EQUIPOS A MONTAR

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 9 de 20	

#### TANQUES DE GLP TK-01/02

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

Tipo= Centrífuga

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

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

Potencia=5.5HP

RPM=3000


#### 6.2. CAÑERÍAS Y ACCESORIOS A UTILIZAR

Las Cañerías a utilizar poseerán las siguientes características:

SERVICIO Propano, Hidrocarburos de baja temperatura (L.T. Hydrocarbons).

TEMPERATURA	[°C]	-46	37	100	200
PRESIÓN	[Kg/cm <sup>2</sup> ]	51,2	48,8	47,2	44,7


SERIE: **300 lbs**  
CORROSIÓN: 1,6 mm  
MATERIAL: AC. AL CARB. BAJA TEMP.  
CÓDIGO: ASME B31.3

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 10 de 20	

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 DIELECTRICA	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.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 11 de 20	

(4) LONGITUD DE ACUERDO CON B16.5 (EXCEPTO PARA VÁLVULAS PSV, PLACAS ORIFICIOS, DRIP RING, VÁLVULAS WAFER).

(5) NO APLICABLE.

(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.


	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 12 de 20	

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

(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	
	3"																5	3	3	6	6	6	6	6	6	
	2 1/2"																5	3	3	3	6	6	6	6	6	
	2"																5	3	3	3	6	6	6	6	6	
	1 1/2"																1	3*	3*	3*	8	4	4	4	4	4
	1 1/4"																1	2	3*	3*	3*	8	4	4	4	4
	1"																1	2	2	3*	8	8	4	4	4	4
	3/4"																1	2	2	2	8	8	4	4	4	4
	1/2"																1	2	2	2	4	4	4	4	4	4
																	1	2	2	2	4	4	4	4	4	4
	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 DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 13 de 20	


### 6.3. 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

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 14 de 20	

#### 6.4. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD


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

Ver documento HDSA-PAGLP-EH-P-PL-0101-A Plot Plan El Huecú

### 7. ALCANCE DEL PROYECTO

#### 7.1. 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 de un Cargadero/Descargadero de Camiones.
- ✓ Construcción y Montaje de parrales de cañerías en zona de tanques. (Líneas de líquido y Gas).
- ✓ Construcción y Montaje de parrales de cañerías en zona de bombas (Líneas de Líquido)
- ✓ Construcción y Montaje de parrales de cañerías en zona de Cargadero/Descargadero. (Líneas de Líquido y ecualización). El Cargadero de 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.
- ✓ Se dejará previsto una conexión auxiliar en línea de Gas para instalación provisoria de un Flare Portátil a los fines de quemar remanentes en los casos de práctica de mantenimiento de cañerías y/o equipos.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 15 de 20	

- ✓ Las conexiones terminadas en válvulas bridades serán con doble bloqueo mediante válvula esférica.

## 7.2. 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 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.


## 7.3. 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 Sala de Bombas.

Se Instalarán Matafuegos de 25 kg en zona de tanques.


	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 16 de 20	

#### 7.4. 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.
- ✓ Construcción de Canalizaciones Eléctricas, cableado y conexionado entre el TGBT y Baliza/Sirena.

#### 7.5. 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/Descargadero de Camiones
- ✓ Montaje de instrumentación en líneas de Proceso.
- ✓ 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.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 17 de 20	

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.

## 8. SERVICIOS AUXILIARES DISPONIBLES PARA EL PROYECTO

### 8.1. AIRE DE INSTRUMENTOS Y SERVICIOS

No habrá instalaciones de Aire de Instrumentos

### 8.2. ELECTRICIDAD


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

### 8.3. INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL.

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

### 8.4. DRENAJES Y PURGAS

No se considerará tanque sumidero para Drenajes y Purgas. Se tomarán las precauciones necesarias al momento de realizar las maniobras que involucren estas acciones.

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 18 de 20	

#### 8.5. VENTEOS

No se considera sistema de Venteos permanente. Se deja prevista una conexión para un Flare Portátil. El fin de este Flare será de quemar el fluido remanente al momento de realizar mantenimiento a las instalaciones.

#### 8.6. INYECCIÓN DE QUÍMICOS

No se considera inyección de químicos.

#### 8.7. SALA DE OPERADORES


No se considera sala de Operadores.

### 9. SISTEMA DE UNIDADES

En este proyecto se emplearán las siguientes unidades de medición:

Tabla 3 - Unidades de Medición Utilizadas.

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)

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 19 de 20	

Propiedad	Unidad
Tiempo	s – min - h
Corriente Eléctrica	A - mA
Ángulos	°
Frecuencia	Hz
Carga Eléctrica	C
Potencial Eléctrico	V
Iluminación	Cd


## 10. 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 regirán de conformidad con los derechos y obligaciones que surjan de los respectivos contratos, de la 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 m<sup>3</sup>), 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

	Proyecto: PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EL HUECU	Doc. N° HDSA-PAGLP-EH-G-MD-0101	REV <B>
	Fase: INGENIERÍA ANTEPROYECTO	Fecha emisión: 23/08/2019	
		Página: 20 de 20	

almacenamiento medido en volumen de agua no supere los CIEN METROS CUBICOS (100 m3).