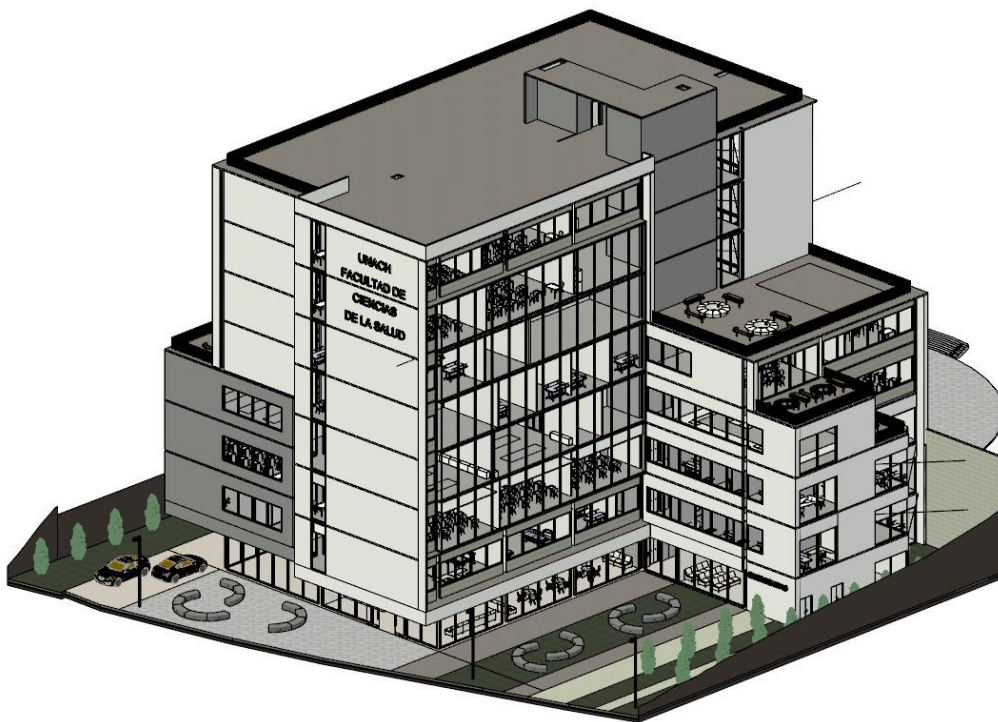


MEMORIA DE TECNICA

INGENIERÍA MECANICA



EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ELABORADO POR

ING. CESAR PEÑA

JUNIO DE 2024

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA	3
1.1 GENERALIDADES	3
1.2 EQUIPO DE REGULACIÓN DE PRESIÓN	4
1.3 RED DE TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN	5
1.4 PRUEBAS Y VERIFICACIONES.....	5
1.5 PRUEBA DE ESTANQUEIDAD	6
1.6 PRUEBAS Y VERIFICACIONES.....	6
2. MEMORIA DE CALCULO	8
2.1 CRITERIOS DE DISEÑO	8
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8
2.3 CONSUMOS -TANQUE ESTACIONARIO.....	9
2.4 SELECCION DE DIÁMETROS DE TUBERIAS	10
2.5 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y ESPECIFICACIONES.....	12
2.5.1 TANQUE ESTACIONARIO.....	12
2.5.2 CERRAMIENTO DE PROTECCIÓN.....	13
2.5.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	14
3. ESPECIFICACIONES TECNICAS	15

DISEÑO SISTEMA GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP) EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 GENERALIDADES

El sistema de gas licuado de petróleo diseñado en este Edificio dará servicio al área de laboratorio, que da servicios mecheros buzen respectivamente.

El sistema comprende un tanque estacionario a nivel de piso, localizado donde indique los planos, con una red de distribución instalada en forma aérea, ingresa al área de laboratorio sobre el techo falso y baja a la alimentación en cada mesón.

El sistema de almacenamiento y distribución de GLP se inicia desde el tanque de almacenamiento que operará por vaporización natural, ubicado a distancias de seguridad de las edificaciones y de fácil acceso para el auto tanque de la comercializadora de GLP. Para realizar el llenado del tanque se ha provisto de una línea de alimentación de Ø 1 1/4", la tubería será de acero negro cédula 40 ASTM A53 Grado B. La red de distribución de GLP, luego de la válvula de primera etapa, será en tubería HN cedula 40.

La seguridad respecto a cargas estáticas, junto al punto de alimentación de gas se proveerá de una varilla de conexión a tierra, totalmente independiente del sistema de tierra del edificio, a la que se conectará el camión cisterna antes de la descarga del GLP.

El sistema de llenado de líquido deberá disponer de todos los elementos de seguridad requeridos que eviten fuga de combustible, las válvulas de llenado con sistema de doble check y válvula de exceso de flujo deberán ser apropiadas para el uso de gas y no deberán crear restricción en el mecanismo de operación de la bomba del tanquero de combustible. El punto de carga del tanquero deberá estar lejano a puntos de fuego abiertos, líneas de tensión eléctrica, transformadores en conformidad con lo establecido por NTE INEN 2260.

Adicionalmente y con el propósito de evitar acciones de sabotaje se recomienda que dentro de las obras civiles del proyecto se contemple una mayor área con protección y de ingreso restringido y mejor si es controlado y vigilado.

El mencionado tanque de almacenamiento, cuyo diseño y fabricación corresponde a tanques de baja presión (hasta 7 MPa) debe cumplir con las especificaciones del código ASME, Sección VIII, División I.

El tanque estacionario será del tipo horizontal, estará completo con los siguientes accesorios y válvulas:

Válvula para salida de fase gaseosa con llave de corte.

Válvula para llenado de fase líquida.

Indicador continuo de nivel de tipo magnético.

Válvula de seguridad (para alivio de presión).

El tanque estacionario será pintado de color blanco de acuerdo con la norma INEN 440, y tener las siguientes señales: capacidad del tanque en m³, cantidad máxima permitida en Kg. y señales de seguridad según INEN 439. La placa de identificación de cada tanque incluirá: capacidad, fabricante, número y características de fabricación.

Para evitar que el tanque de almacenamiento de GLP absorba cargas electrostáticas provocadas por descargas atmosféricas o defectos de aislamiento, se conectará a tierra mediante el uso de alambre de cobre desnudo de 35 mm² de sección y una pica de acero galvanizado.

Se recomienda colocar: un extintor portátil de polvo químico seco de 20 libras, situado en un lugar visible y de fácil acceso, y una señal de seguridad en la zona de almacenamiento, visibles en el sentido de aproximación a la misma, con los textos siguientes:

“PELIGRO GAS INFLAMABLE “

“PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO “

1.2 EQUIPO DE REGULACIÓN DE PRESIÓN

Considerando el servicio que presta el sistema centralizado, de acuerdo con la potencia instalada y con la finalidad de garantizar seguridad y eficiencia, el GLP fluye en fase vapor desde el tanque de almacenamiento hacia cada equipo consumidor pasando por dos sistemas de regulación de presión, uno de alta cuya función es compensar las variaciones a la salida de los tanques

(disminuye la presión de 100 psi hasta 30 psi) y otro de baja que se instalará a la entrada de cada equipo de cocina y laboratorio (reduce la presión de 30 psi hasta 10” C.A.).

1.3 RED DE TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN

Toda la red de distribución arranca en la salida del regulador de alta presión, para luego ubicándose vía trinchera y aérea llega al edificio, seguirá la geometría planteada en el diseño hasta llegar al puente elevado de instalaciones y desde allí a los diferentes sectores en donde se ubican los equipos que requieren de este tipo de combustible. En la entrada a los puntos de consumo se instalará una válvula de cierre rápido.

La red de abastecimiento operará en dos etapas de regulación. El regulador de primera etapa estará localizado inmediatamente después del tanque, luego de la válvula de exceso de flujo y de la válvula de globo que pertenecen al tanque. La conexión al tanque se la realizara con manguera de alta presión (600 psi) prensada con acople macho de 1/2” NPT y conector de nitrilo.

La red de primera etapa incorpora una válvula de alivio de 40 psi junto al regulador de primera etapa.

Antes de los reguladores de segunda etapa se deberá proveer válvulas esféricas para el corte de suministro de GLP para cada equipo de consumo.

Los reguladores de segunda etapa al igual que las válvulas de salida a los equipos han sido ubicados conforme a la distribución realizada en planos, debiéndose ratificarse en obra cuando se realice la instalación.

Las tuberías estarán debidamente soportadas de manera de garantizar la estabilidad y alineación de la tubería.

Las tuberías, equipos y demás elementos que conforman la instalación deben resistir la acción del gas y del medio exterior con el que estén en contacto. Se debe aplicar un sistema de protección contra la corrosión a las instalaciones de conformidad con las recomendaciones del fabricante para cada uno de los elementos mencionados o con las normas técnicas aplicables.

1.4 PRUEBAS Y VERIFICACIONES

Previo al suministro de gas y antes colocar las tapas de la trinchera en donde se ubicará la tubería de distribución se deben llevar a cabo obligatoriamente las siguientes pruebas y verificaciones:

1.5 PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

Esta prueba se debe realizar en los conjuntos de tuberías fijas sometidas a una misma presión, y para lo cual se dispondrá de un manómetro de precisión suficiente y considerando los siguientes aspectos:

Este ensayo se debe realizar con aire o gas inerte, se prohíbe el uso de cualquier otro tipo de gas o líquido.

La prueba se debe realizar a 1,5 veces la presión máxima de trabajo, es decir a una presión de 45 PSI para todos los tramos posteriores a la reducción de presión de Primera Etapa y a una presión mínima de 3 PSI para los tramos posteriores a la Segunda Reducción.

La presión se prueba se debe mantener el tiempo necesario para la inspección de la instalación y la detección de las fugas, el tiempo de duración de la prueba debe esta ser por lo menos 12 horas y puede ser probado en dos partes: la red principal y luego las áreas de cocina y laboratorio

Las válvulas y uniones se deben revisar al mismo tiempo que las tuberías y en las mismas condiciones de prueba.

Durante las pruebas se deben maniobrar las válvulas intermedias para comprobar su estanquidad, tanto en la posición de cerrado como de abierto.

El ensayo de estanquidad se debe completar comprobando con agua jabonosa, o producto similar, todas las juntas y accesorios de la instalación

La instalación para gas combustible debe ser inspeccionada en todas sus etapas de acuerdo con lo indicado y otros requerimientos establecidos por la norma INEN 2260 u otras aplicables que permitan garantizar un funcionamiento correcto y seguro de la instalación.

Todas las acciones, pruebas y resultados de la misma deberán registrarse en una Acta y la instalación será aceptada cuando cumpla con todo lo establecido en normas y que permitirá la emisión del certificado correspondiente por parte del Cuerpo de Bomberos de la localidad.

1.6 PRUEBAS Y VERIFICACIONES

Toda instalación de gas combustible debe estar señalizada mediante rótulos adhesivos de fondo blanco con leyenda en letras negras en las que se mencione el tipo de gas combustible que circula por la tubería y con el que debe ser utilizado.

MEMORIA TECNICA
EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“CONSULTORIA PARA LOS ESTUDIOS DEFINITIVOS DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNACH CAMPUS EDISON RIERA Y DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y POSGRADO DE LA UNACH CAMPUS DOLOROSA, AÑO 2023.”



Dicha rotulación será colocada de manera que sea de fácil observación e identificación y a una distancia no mayor a 6 metros entre cada rótulo.

Las tuberías deben pintarse de acuerdo a lo especificado en la NTE INEN para el gas específico, es decir, de color amarillo ocre.

2. MEMORIA DE CALCULO

2.1 CRITERIOS DE DISEÑO

El presente proyecto está basado en la siguiente información:

- Planos arquitectónicos.
- ASTM American Society for Testing and Materials.
- NORMA INEN NTE 2260 y 2261
- ASME sección VII, división I.
- NATIONAL FUEL GAS CODE; NFPA 54

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La instalación del sistema de GLP deberá realizarse de acuerdo a lo que se indica en la presente memoria, a las disposiciones particulares dadas por el Edificio y en general deben estar de acuerdo a la mejor práctica de ingeniería.

Todos los materiales y equipos a instalarse deberán ser de primera calidad, y deberán cumplir o superar las especificaciones indicadas en la presente memoria.

Las instalaciones de los sistemas y equipos serán realizadas de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. Los detalles que se presentan en los planos de este proyecto son indicativos y deben ser verificados con los equipos y sistemas a instalarse. El constructor previo a la ejecución, deberá realizar planos de detalle de cada uno de los sistemas y equipos, en coordinación con la dirección del proyecto y para aprobación de la fiscalización, verificando que las condiciones reales del proyecto permitan su ejecución.

El montaje de los sistemas de GLP deberá ser realizado por técnicos con reconocida experiencia y supervisado por un ingeniero especializado en este tipo de instalaciones, el mismo que podrá dar soluciones a problemas que se presenten durante la instalación, de común acuerdo con la fiscalización o dirección de la obra.

La instalación, puesta a punto, y el arranque de los equipos deberá ser realizada por técnicos especializados, los mismos que serán encargados de dar capacitación al personal de

mantenimiento y deberán entregar los planos de obra como fueron construidos (as built), manuales y demás documentos referentes a los equipos.

Será suficiente un criterio, forma de ejecución, especificación u otro, que conste en cualquier parte de esta memoria o en los planos correspondientes, para que su aplicación sea obligatoria en el caso específico y en casos similares que se presenten.

2.3 CONSUMOS -TANQUE ESTACIONARIO

Para la selección del tanque estacionario, se consideran los siguientes consumos, en base a tablas referenciales, como se detalla a continuación:

DIMENSIONAMIENTO DE SUMINISTRO TANQUE GLP					
EQUIPO	CANTIDAD	CONSUMO UNITARIO		SUBTOTAL	
	(U)	[BTU/h]	[W]	[W]	[BTU/h]
Mecheros de gas	24.00	4,400.00	1,289.51	30,948.32	105,600.00
		-	-	-	-
		-	-	-	-
ORIFICO DE GLP [BTU/Kg]		48,000.00		30,948.32	105,600.00
			CONSUMO TOTAL	[W]	[BTU/h]
				12,379.28	42,240.00
			CAPACIDAD DE BOMBONA REQUERIDO GLP		[Kg/h]
					0.88
SIMULTANEIDAD f_s [%]	40%				[Kg/día]
NÚMERO DE [H/DIA]	8				
Porcentaje de Recarga[%]	65%				
				CONSUMO ESTIMADO	7.04
DIMENSIONES DE TANQUE					
		*k=	70	DIÁMETRO DEL TANQUE [m]	0.95
		**f=	6.5	LONGITUD DEL TANQUE [m]	2.99
				VOLUMEN [m3]	0.03
				CAPACIDAD [Kg]	1,000.00
				TIEMPO DE RECARGA [Días]	92.00
					1 # Tanques
COMPROBACIÓN DE SERVICIO					
				INDICE DE VAPORIZACIÓN	2,003,262.63
					VERDADERO

Tabla 1. Consumos y dimensiones de tanque.

En la tabla N° 1 se obtiene un consumo total de 105600 BTU/H, y se ha considerado un factor de seguridad de 20 %.

Para la determinación del tanque se considera un nivel mínimo o de reposición del 20%. Se selecciona el tanque para ser instalado sobre superficie o aéreo de 2 m3 que llega a una capacidad de vaporización de 2003262.63 BTU/H (ver índice de vaporización). Se considera un factor de simultaneidad del 40%. Se considera una frecuencia de llenado por cada 92 días.

MEMORIA TECNICA
EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“CONSULTORIA PARA LOS ESTUDIOS DEFINITIVOS DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNACH CAMPUS EDISON RIERA Y DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y POSGRADO DE LA UNACH CAMPUS DOLOROSA, AÑO 2023.”



Por mantenimiento se decide colocar dos tanques de 2 m³ cada uno (dimensiones aproximadas L= 3.54 m y diámetro= 1,03 m) y el proveedor del GLP deberá abastecer de combustible al Edificio trimestralmente.

2.4 SELECCION DE DIÁMETROS DE TUBERIAS

Para la selección de los diámetros de tubería, se usó la norma NFPA 54, y las ecuaciones de Muller para presiones medias como se muestra a continuación:

COMBUSTIBLE GLP
Gravedad específica (G) 1.52
Presión Barométrica 1.028 bar 14.91 PSI
Densidad Vapor 2 kg/m³
Poder Calorico 48000 Btu/Kg

LABORATORIO

Dimensionamiento de Tubería de HN													
Tramo	Diametro	Diam. Int.	Presion de entrada (P1)		Consumo	Caudal (Q)	Longitud	Longitud Equiv.	Presion de salida (P2)		Caída de Presion	% Perdida de Presion	Velocidad
	[in]	[mm]	[PSI]	[bar]	[Btu/h]	[m3/h]	[m]	[m]	[PSI]	[bar]	[PSI]	[%]	[m/s]
AB	1/2	15.80	14.50	0.9997	105,600.00	1.100	22.00	26.40	14.4814	0.9985	0.0186	0.13	0.80
BC	1/2	15.80	14.48	0.9985	35,200.00	0.367	4.70	5.64	14.4808	0.9984	0.0006	0.00	0.27
CD	1/2	15.80	14.48	0.9984	26,400.00	0.275	2.70	3.24	14.4806	0.9984	0.0002	0.00	0.20
DF	1/2	15.80	14.48	0.9984	17,600.00	0.183	2.70	3.24	14.4805	0.9984	0.0001	0.00	0.13
FG	1/2	15.80	14.48	0.9984	8,800.00	0.092	2.70	3.24	14.4805	0.9984	0.0000	0.00	0.07
											0.0195		
BH	1/2	15.80	14.48	0.9985	70,400.00	0.733	1.00	1.20	14.4810	0.9984	0.00042	0.00	0.53
HI	1/2	15.80	14.48	0.9984	35,200.00	0.367	2.80	3.36	14.4806	0.9984	0.00035	0.00	0.27
IJ	1/2	15.80	14.48	0.9984	26,400.00	0.275	2.70	3.24	14.4804	0.9984	0.00021	0.00	0.20
JK	1/2	15.80	14.48	0.9984	17,600.00	0.183	3.30	3.96	14.4803	0.9984	0.00012	0.00	0.13
KL	1/2	15.80	14.48	0.9984	8,800.00	0.092	2.70	3.24	14.4802	0.9984	0.00003	0.00	0.07
											0.0198		
HM	1/2	15.80	14.48	0.9984	35,200.00	0.367	5.50	6.60	14.4803	0.9984	0.0007	0.00	0.27
MN	1/2	15.80	14.48	0.9984	26,400.00	0.275	2.70	3.24	14.4801	0.9984	0.0002	0.00	0.20
NO	1/2	15.80	14.48	0.9984	17,600.00	0.183	2.70	3.24	14.4800	0.9984	0.0001	0.00	0.13
OP	1/2	15.80	14.48	0.9984	8,800.00	0.092	2.70	3.24	14.4799	0.9984	0.0000	0.00	0.07
											0.0201		

Tabla 2. Secciones Tubería.

“CONSULTORIA PARA LOS ESTUDIOS DEFINITIVOS DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNACH CAMPUS EDISON RIERA Y DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y POSGRADO DE LA UNACH CAMPUS DOLOROSA, AÑO 2023.”

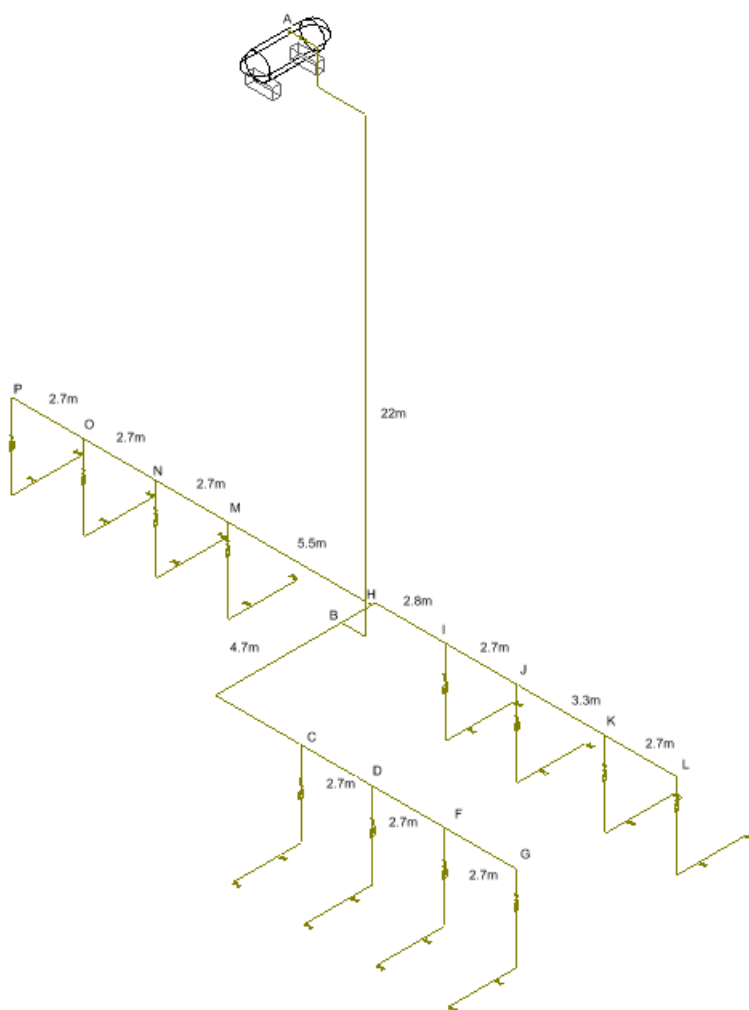


Figura 1. Esquema GLP

2.5 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y ESPECIFICACIONES

2.5.1 TANQUE ESTACIONARIO

Deberá proveerse al menos una distancia de seguridad de 3 metros, como mínimo, respecto a camiones que ingresan a proveer alimentos por la posibilidad de que se presenten descargas de fuego. La presión de trabajo es de 30 psi (presión de la segunda etapa).

Para la ubicación del tanque de almacenamiento se han contemplado las siguientes consideraciones:

- No esté propenso a golpes de vehículos, ni a fácil acceso de personas extrañas, o golpes con objetos contundentes.
- Que cumpla las condiciones de seguridad, en base a la norma INEN 2260.

La ubicación del tanque es de tipo sobre superficie, es decir, al nivel del suelo en el sitio previsto en el proyecto arquitectónico.

Adicionalmente y con el propósito de evitar acciones de sabotaje se recomienda que dentro de las obras civiles del proyecto se contemple una mayor área con protección y de ingreso restringido y mejor si es controlado y vigilado.

El mencionado tanque de almacenamiento, cuyo diseño y fabricación corresponde a tanques de baja presión (hasta 7 MPa) debe cumplir con las especificaciones del código ASME, Sección VIII, División I.

El tanque estacionario será del tipo horizontal, estará completo con los siguientes accesorios y válvulas:

- Válvula para salida de fase gaseosa con llave de corte.
- Válvula para llenado de fase líquida.
- Indicador continuo de nivel de tipo magnético.
- Válvula de seguridad (para alivio de presión) de 125 psi para la apertura.

El tanque estacionario será pintado de color blanco de acuerdo con la norma INEN 440, y tener las siguientes señales: capacidad del tanque en m³, cantidad máxima permitida en Kg. y señales de seguridad según INEN 439. La placa de identificación de cada tanque incluirá: capacidad, fabricante, número y características de fabricación.

Puesta a tierra y cimentación.- Para evitar que el tanque de almacenamiento de GLP absorba cargas electrostáticas provocadas por descargas atmosféricas o defectos de aislamiento, se conectará a tierra mediante el uso de alambre de cobre desnudo de 35 mm² de sección y una pica de acero galvanizado. La resistencia de puesta a tierra deberá ser inferior a 20 ohmios.

De concordancia con la norma INEN 2260, literal g, el tanque horizontal previsto para instalación permanente en servicio estacionario deberá ubicarse nivelado sobre bases de hormigón resistente al fuego y que se encuentren diseñadas para soportar el peso del tanque lleno de agua y deben apoyarse de manera que:

- Permitan la contracción y expansión que evite la concentración de esfuerzos.
- La generatriz inferior del tanque este a una altura mínima de 500 mm. Sobre el nivel del piso.
- Existan medios que eviten la corrosión del tanque en aquellas partes que se encuentren en contacto con las bases.
- Las bases se ajusten al contorno del recipiente.

2.5.2 CERRAMIENTO DE PROTECCIÓN

Al interior de la zona de almacenamiento de GLP, no se podrá realizar otro tipo de instalaciones, ni almacenar elementos ajenos al servicio del sistema centralizado. Se recomienda colocar cerramiento de malla metálica de 2 m de altura con aberturas en todo el perímetro, para evitar la manipulación por parte de personas no autorizadas y brindar una ventilación adecuada. Se colocará además una puerta metálica que permita un fácil acceso para actividades de mantenimiento y llenado del tanque.

Adicionalmente se construirá los muros cortafuego de acuerdo a lo indicado en detalles que cumplen con lo establecido en la norma INEN 2260.

2.5.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se recomienda colocar: un extintor portátil de polvo químico seco de 20 libras, situado en un lugar visible y de fácil acceso, y una señal de seguridad en la zona de almacenamiento, visibles en el sentido de aproximación a la misma, con el texto “PELIGRO GAS INFLAMABLE“. También se considerará un sistema de enfriamiento con boquillas y tuberías conectadas al sistema contra incendios, con un sensor de temperatura.

3. ESPECIFICACIONES TECNICAS

RUBRO 1: TANQUE ESTACIONARIO PARA GLP CAPACIDAD 2 m³ e= 7,5mm DIÁMETRO 1,03M, LARGO 2.17 m ENTRE TAPAS, INCLUYE MATERIAL DE SOPORTE, VÁLVULA DE LLENADO, VÁLVULA FASE LÍQUIDA, VÁLVULA DE SEGURIDAD, NIVEL MAGNÉTICO, MULTIVÁLVULA Y CONEXIÓN A TIERRA

Unidad: Unidad (U)

DESCRIPCIÓN:

El tanque estacionario será del tipo horizontal de 2 m³, de dimensiones aproximadas de 3,54 m de largo, 1,03 m, de diámetro, debe cumplir con las especificaciones del código ASME, Sección VIII, División I, estará completo con los siguientes accesorios y válvulas:

- Válvula para salida de fase gaseosa con llave de corte.
- Válvula para llenado de fase líquida.
- Indicador continuo de nivel de tipo magnético.
- Válvula de seguridad (para alivio de presión).
- Conexión a tierra
- Multivalvula

El tanque estacionario será pintado de color blanco de acuerdo con la norma INEN 440, y tener las siguientes señales: capacidad del tanque en m³, cantidad máxima permitida en Kg. y señales de seguridad según INEN 439. La placa de identificación de cada tanque incluirá: capacidad, fabricante, número y características de fabricación.

Para evitar que el tanque de almacenamiento de GLP absorba cargas electrostáticas provocadas por descargas atmosféricas o defectos de aislamiento, se conectará a tierra mediante el uso de alambre de cobre desnudo de 35 mm² de sección y una pica de acero galvanizado.

Herramienta y Equipo:

Herramienta menor.

Mano de obra:

MEMORIA TECNICA
EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“CONSULTORIA PARA LOS ESTUDIOS DEFINITIVOS DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNACH CAMPUS EDISON RIERA Y DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y POSGRADO DE LA UNACH CAMPUS DOLOROSA, AÑO 2023.”



Técnico mecánico y ayudante mecánico.

Materiales mínimos:

Tanque estacionario 2 m3, VALVULAS Y ACCESORIOS.

Medición y Pago

Se cuantificará el tanque y su pago se efectuará previa aprobación de Fiscalización.

RUBRO 2: TOMA DESFASADA DE LINEA DE CARGA DE LOS TANQUES ESTACIONARIO GLP 2M3.

Unidad: Unidad (U)

DESCRIPCION:

Provisión, Instalación, y Pruebas de la Válvula de Carga de GLP.

Componentes:

- Cuerpo Superior de latón fundido
- Parte inferior del cuerpo de latón fundido
- Resortes Acero inoxidable
- Lavadora y Asiento Disco Caucho Sintético

Doble válvula check de cierre automático.

Válvula de carga:

- Conexión para manguera ACME Ø1 ¾"
- Conexión de salida Ø1 ¼"

Herramienta y Equipo:

HERRAMIENTA MENOR

ANDAMIOS

SOLDADORA ELECTRICA

Mano de obra:

Peon (Estr. Oc. E2)

Peón (Ayudante de plomero Estruc. E2)

MAESTRO SOLDADOR ESPECIALIZADO ESTRC. C1

Técnico electromecánico de construcción. D2

Materiales mínimos:

Caja metálica para boca de carga y soportes

Válvula de carga _ Boca de carga

MEMORIA TECNICA
EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“CONSULTORIA PARA LOS ESTUDIOS DEFINITIVOS DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNACH CAMPUS EDISON RIERA Y DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y POSGRADO DE LA UNACH CAMPUS DOLOROSA, AÑO 2023.”



Adaptador de carga

Válvula de corte esférica de 1 1/4" _ 300 psi

Válvula de corte esférica de 1/2" _ 300 psi

Codo de hierro negro de 1 1/4" x 300 psi

Manometro de glicerina de 0 _ 300 psi

Caja metálica y barra de cobre.

Pinza lagarto

Válvula de alivio de 250 psi _ línea de carga

juegos neplos hexagonales

Cable superflex #6

Varilla coperweld 1.8 m.

Suelda exotermica 115 gr.

Gem mejoramiento

Medición y Pago

La medición será de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por unidad (Un), previa aprobación de fiscalización.

RUBRO 3: REGULACIÓN PRIMERA ETAPA GLP ALTA PRESIÓN, PRESIÓN CONSTANTE DE 30 PSI.

Unidad: Unidad (U)

DESCRIPCIÓN:

Para regulación de salida de presión desde la bombona a las áreas de servicio. Debe regular de forma en este sistema de 2 etapas de regulación. Estos reguladores deben manejar la vaporización de tanques de hasta 1200 galones. Reducen la presión del tanque a una presión constante de 30 psi.

El regulador debe tener una capacidad para regular 584.400 BTU/h, con una tubería de distribución de 1", desde la presión de vaporización de la bombona hasta la presión intermedia, indicada anteriormente.

El cuerpo de la reguladora será de zinc, bonete (cabeza) de zinc, resorte de acero, boquilla de acero inoxidable, rango de temperatura de -40°F a 165°F y asiento de teflón.

Herramienta y Equipo:

Herramienta menor.

Mano de obra mínima calificada:

Técnico mecánico y ayudante mecánico, inspector de obra.

Materiales mínimos:

Regulador de 1er etapa

Manómetros

Válvula de alivio de 30 psi

Válvula de corte esférica de 1/2"

Accesorios de acero negro para GLP

Medición y Pago:

Se cuantificará la unidad instalada y su pago se efectuará previa aprobación de Fiscalización.

RUBRO 4: REGULACION SEGUNDA ETAPA GLP 10KG/H

Unidad: Unidad (U)

DESCRIPCIÓN:

El regulador de segunda etapa se instalará a la entrada de cada equipo, reduce la presión de 30 psi hasta 10" C.A, con esto, el sistema de dos etapas reduce los problemas de congelamiento causados por el agua que se encuentra en el gas. El cuerpo de la reguladora será de zinc, bonete (cabeza) de zinc, resorte de acero, boquilla de acero inoxidable, rango de temperatura de -40°F a 165°F y asiento de teflón.

Los orificios utilizados en los reguladores deben tener la dimensión que no favorezca la formación de hielo que pudiera bloquear el paso del gas.

Esto hace que el regulador de segunda etapa sea más preciso y como resultado mantenga constante a la presión de salida indicada anteriormente, dando mejor eficiencia al funcionamiento de los equipos de cocción de GLP.

Herramienta y Equipo:

Herramienta menor.

Mano de obra mínima calificada:

Técnico mecánico y ayudante mecánico, inspector de obra.

Materiales mínimos:

Regulador de segunda etapa.

Medición y Pago:

Se cuantificara la unidad instalada y su pago se efectuará previa aprobación de Fiscalización.

RUBRO 5: VÁLVULA DE BOLA ROSCADA BR 1/2"

RUBRO 6: VÁLVULA DE BOLA ROSCADA BR 1"

Unidad: Unidad (U)

DESCRIPCIÓN:

Fabricadas de bronce conforme a la norma ASTM B584, para una presión de 150 PSI WOG, de cierre rápido. Para la abertura y posterior cierre, sólo basta con 1/4 de giro de la manilla, en la misma se indica la dirección del paso del flujo. Deberán poseer asientos de teflón auto-lubricante, lo que proporciona un ajuste y cierre, suave y rápido.

Para funcionamiento en cualquier posición de instalación.

Herramienta y Equipo:

Herramienta menor.

Mano de obra mínima calificada:

Técnico mecánico y ayudante mecánico.

Materiales mínimos:

Válvula de bola 1/2", 1".

Teflón

Pasta sellante para glp

Medición y Pago:

Se cuantificara la unidad instalada y su pago se efectuará previa aprobación de Fiscalización.

RUBRO 7: TUBERÍA H.N D=1/2" ASTM A 53, S/C CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA

RUBRO 8: TUBERÍA H.N D=1 1/4" ASTM A 53, S/C CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA

Unidad: metro (m)

DESCRIPCIÓN:

En la instalación del sistema de combustible se utilizará tubería de acuerdo a la norma ASTM-A-53 Gr. B, correspondiente a tubería cédula 40. Los accesorios serán negros, clase 150.

La valoración del presente rubro deberá considerar el costo por metro lineal de tubería y en el cual se encontrará prorrateado el costo correspondiente a los accesorios a ser utilizados según la geometría expresada en planos, la empaquetadura de las uniones, las pruebas de estanqueidad y la pintura de señalización.

ACCESORIOS

Las siguientes especificaciones se aplicarán a codos, tees, yees y reducciones

Para diámetro nominal de 1" a 1 1/2"

Material: Hierro maleable

Tipo: Peso Standard

Especificaciones: ASTM A197

Presión de trabajo: 150 psi

Tipo de junta: soldada

Herramienta y Equipo:

Herramienta menor.

Mano de obra mínima calificada:

Técnico mecánico y ayudante mecánico.

Materiales mínimos:

Tubería de hierro negro de 1/2", 1 1/4" y sus accesorios

MEMORIA TECNICA
EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“CONSULTORIA PARA LOS ESTUDIOS DEFINITIVOS DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNACH CAMPUS EDISON RIERA Y DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y POSGRADO DE LA UNACH CAMPUS DOLOROSA, AÑO 2023.”



Pintura esmalte anticorrosiva

Medición y Pago:

Se cuantificara por metro de tubería instalada probada y pintada su pago se efectuará previa aprobación de Fiscalización.

RUBRO 9: SOPORTE DE TUBERÍA

Unidad: Unidad (U)

DESCRIPCIÓN:

Serán contruidos en perfil chanel de 38 x 4mm de espesor, contendrá las abrazaderas para soporte de las tuberías en varilla lisa de 6mm, con arandelas y tuercas para cada uno, se sujetarán a la pared o piso con pernos de expansión, serán pintados con anticorrosivo negro y las dimensiones serán variables de acuerdo a la necesidad y espacio.

Herramienta y Equipo

Herramienta menor.

Mano de obra

Técnico mecánico y ayudante mecánico.

Materiales mínimos

CHANNEL ESTRUCTURAL GALVANIZADO

VARILLA ROSCADA, Ø 3/8", LONG. 3 m GALVANIZADO

TUERCA, Ø 3/8" GALVANIZADO

ARANDELA, Ø 3/8" GALVANIZADO

TACOS EXPANSIVO, Ø 3/8" X 2 1/2" GALVANIZADO

ABRAZADERA AJUSTABLE TUBERIA DE Ø 1/2" GALVANIZADA

BANDA NEOPRENO

Medición y Pago:

Se cuantificará la unidad instalada y su pago se efectuará previa aprobación de Fiscalización.

RUBRO 10: SEÑALETICA INTERIOR

Unidad: Unidad (U)

DESCRIPCIÓN:

La señalética interior fotolumincente en acrílico de 30x20 cm

Herramienta y Equipo

Herramienta menor.

Mano de obra

Instalador de revestimiento en general

Inspector De Obra

Materiales mínimos

Señalética interior fotolumincente en acrílico de 30x20 cm

Medición y Pago:

Cada señalética será pagada por unidad instalada previa aprobación de fiscalización.

RUBRO 10: SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS DE (GLP) CON CIERRE AUTOMATICO

Unidad: Unidad (U)

DESCRIPCIÓN:

Los detectores de gas GLP avisan, mediante una señal óptica y acústica, la presencia de gas en el entorno, este dispositivo está diseñado para funcionar como detectores de gas con salida de relé, y están calibrados para detectar una concentración de gas GLP de 10% de L.I.E. (límite inferior de explosividad). Dicho umbral puede variar en función de las condiciones ambientales, pero no superar los primeros 4 años de trabajo 15%, la electroválvula asociada al sistema de detección que en caso de alarma enviara una señal para el cierre de la misma.

Herramienta y Equipo

Herramienta menor.

Mano de obra

Electricista

Inspector De Obra

Materiales mínimos

Electroválvula de para g.l.p

Detector industrial de g.l.p

Red eléctrica para conexión de electroválvula

Medición y Pago:

Cada sistema de detección de fugas de GLP será pagado por unidad instalada previa aprobación de fiscalización.

MEMORIA TECNICA
EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“CONSULTORIA PARA LOS ESTUDIOS DEFINITIVOS DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNACH CAMPUS EDISON RIERA Y DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y POSGRADO DE LA UNACH CAMPUS DOLOROSA, AÑO 2023.”



Realizado por:	ING. CESAR ALEJANDRO PEÑA ANDRADE
Licencia Profesional:	1001-15-13405119
C.C.	1718462821