

1. UBICACIÓN

La E/S ULTRACOM VILLAREAL se encuentra ubicado en la Av. Federico Villarreal Nro. 1001 Urb. Andrés Razuri I Etapa - Trujillo, TRUJILLO.

2. INCIDENCIA

La empresa PRIMAX ofrece sus servicios de mantenimientos, como parte de sus acciones preventivas de seguridad y operatividad.

3. TIEMPO DE EJECUCIÓN

Fecha de inicio: 20/04/2021

Fecha de culminación: 06/05/2020

4. CAMBIO DE LINEAS

4.1. Despresurizado y desconexión de líneas

Se realizó la despresurización y desgasificación de líneas.



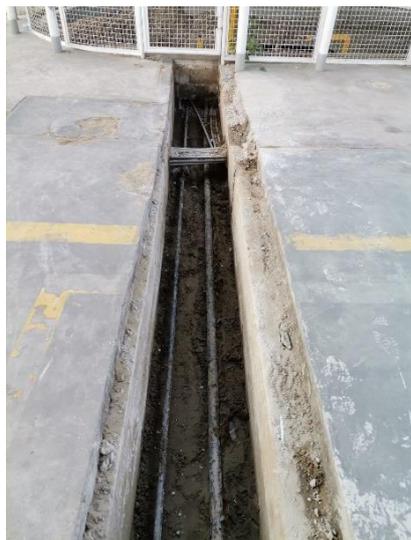
Desconexión y despresurizado de líneas

4.2. Corte y picado de piso y excavación de zanja

Se procedió a realizar el corte y picado del piso. Se descubrieron y retiraron las tuberías antiguas.



Corte, picado y excavación de zanja



Retiro de tuberías antiguas

Para la fabricación de las nuevas tuberías se emplearon los siguientes materiales:

- Tipo de soldadura: TIG
- Material de aporte: TIG WELD ER 70S-6
- Tubería: Acero al carbono A 53 S/C. Sch. 80
- Accesorios: Acero al carbono 3000 lbs, Socket Weld

Características de línea de llenado del tanque:

- Diámetro: 1 ¼"
- Longitud de tubería enterrada: 5 metros

Características de línea de retorno del tanque:

- Diámetro: ¾"
- Longitud de tubería enterrada: 5 metros

Línea de consumo del dispensador:

- Diámetro: 1 ¼"
- Longitud de tubería enterrada: 15 metros

Línea de retorno del dispensador:

- Diámetro: ¾"
- Longitud de tubería enterrada: 15 metros

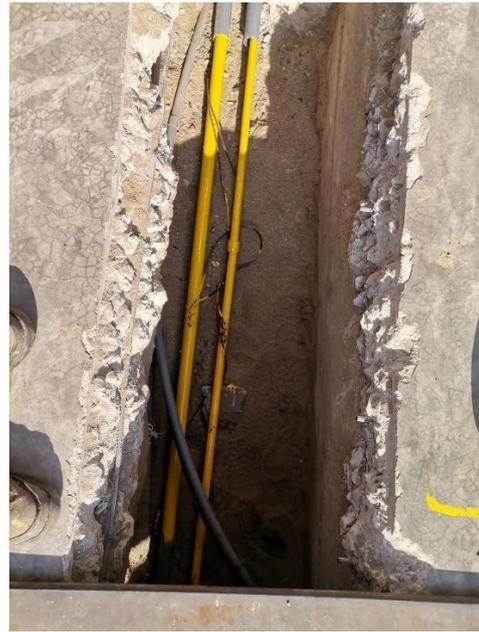
Aplicación de tintes penetrantes en soldadura de accesorios en línea enterrada e instalación de tubería a profundidad mayor a 60cm.



Soldadura de nuevas tuberías

4.4. Aplicación de zicromato y acabado final de tuberías

Se aplicó capa de zicromato anticorrosivo y capa de pintura con amarillo característico en las tuberías instaladas. Asimismo, se señaló el sentido del flujo y el indicativo “GLP”.



Tubería pintada y señalizada

4.5. Instalación de protección catódica

ESTACION DE SERVICIOS ULTRACOM VILLAREAL					
DATOS DE DISEÑO	Llenado		Consumo		
	1 1/4	3/4	2	3/4	
1. Diámetro de tubería (m)	0.03175	0.01905	0.0508	0.01905	
2. Longitud de tubería (m)	5	5	15	15	
3. Vida útil del sistema (años)	20	20	20	20	
4. Porcentaje de recubrimiento en buen estado (%)	85	85	85	85	
5. Porcentaje de recubrimiento deteriorado (%)	15	15	15	15	
6. (Dc) Densidad de corriente deteriorado (mA/ft2)	1	1	1	1	
7. Densidad de corriente recubierto (mA/ft2)	0.1	0.100	0.100	0.100	
8. Resistividad de terreno (ohm.cm)	11000	11000	11000	11000	
9. Eficiencia anodica (E)	0.5	0.5	0.5	0.5	
10. Factor de utilización (U)	0.85	0.85	0.85	0.85	
11. Peso de anodos (W anodo)	9	9	9	9	
Calculo de Area					
$A = \pi * D * L + \frac{\pi}{4} D^2$	m2	0.50	0.30	2.39	0.90
	ft2	5	3	26	10
		11	6	52	19
Cálculos corriente de protección					
$I = A \times D_c \times F$	0.0016	0.0010	0.0077	0.0029	
	0.0009	0.0005	0.0044	0.0016	
	0.0040	0.0024	0.0194	0.0073	
Nota: F: factor de seguridad 60 %					
Cálculos de número de Ánodos (A)					
$N_{\text{ánodos}} = \frac{\text{vida útil} \times \text{Rate consumo} \times I_{\text{req}}}{E \times U \times W_{\text{ánodo}}}$	0.4	0.2	1.8	0.7	
	1 ánodos		3 ánodos		
 MIGUEL ANGEL SALVADOR VILLALOBOS INGENIERO DE PETRÓLEO Y GAS NATURAL Reg. CIP N° 155913					

Basados en el cálculo de número de ánodos de protección catódica. Se instalaron 01 ánodos en la línea de llenado y 03 ánodos en la línea de consumo.



Ánodos instalados en líneas de llenado y consumo

4.6. Centralizado de punto de medición

Asimismo, se centralizó el punto de medición de la protección catódica de ambas líneas en la jaula de GLP



Punto de medición de protección catódica de líneas en jaula

4.7. Inspección de Osinergmin

Se realizó pruebas de hermeticidad ante ente fiscalizador Osinergmin. Se hicieron pruebas a 360 PSI en las líneas de líquido y 250 en las líneas de vapor. Asimismo, se verificó el recorrido de las tuberías con el color característico, señalización de flujo, indicativo “GLP” e instalación de protección catódica. La verificación fue conforme.



Verificación de fiscalizador de Osinergmin

Verificación de pruebas de hermeticidad:

	<p>Línea de llenado del tanque. P. Inicial: 370 PSI P. Final: 370 PSI Duración: 1 Hora</p>
	<p>Línea de consumo del dispensador. P. Inicial: 360 PSI P. Final: 360 PSI Duración: 1 Hora</p>
	<p>Línea de retorno del tanque. P. Inicial: 290 PSI P. Final: 290 PSI Duración: 1 Hora</p>
	<p>Línea de retorno del dispensador. P. Inicial: 260 PSI P. Final: 260 PSI Duración: 1 Hora</p>

4.8. Enterrado de líneas y vaciado de piso

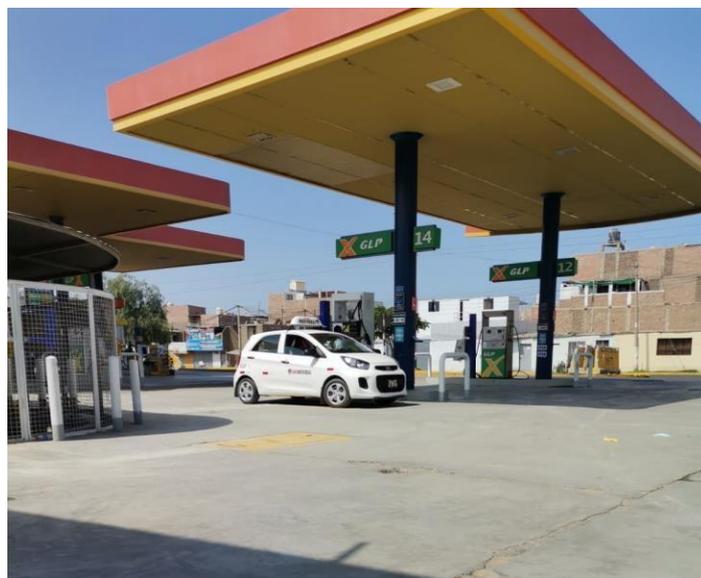
Una vez concluida la verificación de fiscalizador de Osinergmin se procedió al enterrado de las líneas con una capa de arena de río, afirmado y capa de concreto. Se deja grabado en bajo relieve el indicativo “GLP”.



Afirmado, enmallado y vaciado de piso

4.9. Conexión de líneas y apertura de venta

Se realizó conexión de las líneas. Se hicieron pruebas y calibración de presión de operación. Se apertura la venta.



Apertura de venta

4.10. Señalización de recorrido de líneas

Se pintó flechas e indicativo de “GLP” en piso en recorrido de tuberías.



Pintado de flechas e indicativo “GLP”

5. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

5.1. Puesta y Sacado de planchas de acero

Después de realizar los trabajos se colocaban planchas de acero sobre la excavación para la circulación de vehículo, y se quitaban al momento de continuar los trabajos.



Planchas de acero

5.2. Pintado de tanque y líneas

Se pintó tubería y tanque GLP



Pintado

5.3. Instalación de confitillo

Se instaló una capa de confitillo en porta tanque



Capa de confitillo

