

OBRA: 624

**CENTRO UNIVERSITARIO ING ROBERTO HERRERA**  
**INSTALACION DE NUEVA PRyMP | LINEA DE GAS**  
Av. Independencia 1800 – San Miguel de Tucumán  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES Nº 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE GAS**

**1.1. Planta de Regulación y Medición primaria (NAG-148)**

**1.1.1. Mampostería:** El gabinete de la PMyRP tendrá un alto= 2200 [mm], un ancho= 4500 [mm] y una profundidad= 2000 [mm]. Para la construcción de las paredes se emplearán ladrillos comunes de 0,30 [m] de largo con mezcla de arena y cemento de albañilería. A su vez, se cubrirán las superficies con revoque grueso y fino a la cal.

**1.1.2. Techo:** será una losa con encofrado fenólico, hormigón B170 elaborado en obra.

**1.1.3. Contrapiso:** se construirá un contrapiso de 0,12 [m] de espesor, dosaje 1-3-5 (cemento, arena, canto rodado). La superficie del piso será de cemento alisado y rodillado, de espesor 0,03 [m], con dosaje 1-3 (cemento, arena) y deberá cubrir toda la superficie bajo las instalaciones aéreas, más 1 [m] mínimo fuera del límite perimetral de las mismas.

**1.1.4. Puerta:** La puerta de acceso al recinto será preferentemente metálica y hermética a la salida de gas hacia el exterior y deberá ser como mínimo de 1500 [mm] x 2000 [mm], de apertura hacia el exterior y cerradura de seguridad.

**1.1.5. Instalación eléctrica:** debería ser del tipo antiexplosiva contando como mínimo con luminarias tipo tortuga, cajas de paso de tres entradas, grampas, caño Conduit (Sch. 80), sellador de aluminio, caja ovalada de dos vías, interruptor eléctrico, considerando además los insumos necesarios para lograr un adecuado sellado y acabado de la instalación.

Con respecto a la alimentación eléctrica, será del tipo subterránea en la cual se empleará cable subterráneo de 3 x 2,5 [mm<sup>2</sup>], colocado en cama de arena, ladrillo común para protección mecánica y colocación de cinta de peligro para indicación de la ubicación del cable.

En todos los casos se deberán considerar los requerimientos particulares, siguiendo las especificaciones de normativas vigentes.

**1.1.6. Cuadro de regulación:** para el armado de la planta de regulación primaria se emplearán como elementos principales; dos reguladores de gas, un medidor de caudal, un filtro tipo FM2, un filtro Y, válvula de seguridad, válvulas de corte, juntas, manómetros, caño epoxi de diámetro nominal: 2 [pulgadas] y todos los accesorios requeridos para el correcto

OBRA: 624

**CENTRO UNIVERSITARIO ING ROBERTO HERRERA**  
**INSTALACION DE NUEVA PRyMP | LINEA DE GAS**  
Av. Independencia 1800 – San Miguel de Tucumán  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES Nº 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

armado de la PRyMP y que no fueran especificados en éste ítems. Ver a modo orientativo el plano P02-UNT-01-01 adjunto.

Se instalarán manómetros clase: 1 [%] con cuadrante: 4 ["] conforme a los requerimientos especificados por normativas, considerando en la selección, que el valor medido se encuentre preferentemente en el 50 [%] del valor máximo de la escala.

En todos los casos, analizando los requerimientos particulares y siguiendo las especificaciones de normativas vigentes.

**1.1.7. Consideraciones técnicas:** El recinto estará ubicado dentro del predio, pero en todos los casos estará distanciado 1 [m] como mínimo de las edificaciones vecinas.

El venteo de la válvula de seguridad y otros tipos de descarga se deberán elevar a los cuatros vientos. La altura mínima de la cañería de venteo, será de 2 [m] sobre el nivel del piso para las instalaciones aéreas sin cubierta superior y de 0,5 [m] sobre el nivel del techo para aquellas instalaciones que, teniendo dicha cubierta, no tengan en sus inmediaciones construcciones vecinas que impidan que el venteo se realice dentro del área de seguridad.

Las instalaciones de superficie de una estación reductora de presión deben contar con una adecuada protección contra descargas atmosféricas, quedando a criterio de la Distribuidora la determinación del sistema de seguridad que se aplicará en los casos que corresponda.

## **1.2. Excavación (NAG-100 Adenda 2016, NAG-136)**

**1.2.1. Excavación:** se ejecutará el zanjeo mediante la extracción de tierra empleando retroexcavadora. Las dimensiones del canal a ejecutar son:

- Ancho: 0,40 [m]
- Profundidad mínima: 0,80 [m].

**1.2.2. Consideraciones técnicas:** Antes de comenzar la obra, el constructor deberá efectuar su replanteo para confeccionar el proyecto constructivo, siguiendo los lineamientos del plano de anteproyecto y el cronograma de los trabajos, el cual incluirá todas las fases de la obra, teniendo en cuenta las disposiciones de la autoridad competente y de la Distribuidora.

El constructor reunirá toda la información necesaria sobre la existencia de obstáculos o instalaciones subterráneas (cámaras, cables, cañerías, desagües y otros). Asimismo,

OBRA: 624

**CENTRO UNIVERSITARIO ING ROBERTO HERRERA**  
**INSTALACION DE NUEVA PRyMP | LINEA DE GAS**  
**Av. Independencia 1800 – San Miguel de Tucumán**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN**

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES Nº 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

deberá tener conocimiento y respetar las normas y disposiciones emanadas de organismos nacionales, provinciales o municipales con jurisdicción sobre la obra.

La traza se definirá mediante un análisis exhaustivo del recorrido propuesto en el anteproyecto y sus posibles variantes, incluidas las obras de arte y piezas especiales que sean necesarias para sortear obstáculos u otros inconvenientes. Para ello, el constructor efectuará los sondeos indispensables para prevenir y evitar problemas en obra por desconocimiento del subsuelo. Si por impedimentos técnicos insalvables o de otra naturaleza fuera necesario alterar estas medidas, se requerirá la comprobación de la inspección de obra y la aprobación del Sector correspondiente.

Se tomarán todas las medidas de seguridad necesarias para evitar la rotura o deterioro de líneas telefónicas y eléctricas (sean aéreas o subterráneas), cañerías de agua, de gas, cloacales, desagües y otras.

Se dispondrán y emplearán los equipos necesarios, métodos adecuados y mano de obra suficiente para ejecutar el zanjeo, de acuerdo con el replanteo y cronograma de la obra.

Se recomienda seguir las especificaciones de la normativa vigente.

La tierra extraída durante el zanjeo deberá volcarse a un lado, respetando las distancias mínimas entre talud y borde de zanja estipuladas en la Norma GE-R2-105, evitando obstruir el escurrimiento de los desagües pluviales. En caso de exigirlo la autoridad competente, la tierra será retirada o depositada en cajones o entablados de contención.

Los cruces de calles podrán realizarse por mecha, túnel o a cielo abierto, según el tipo de terreno y de acuerdo con lo dispuesto por la autoridad competente.

En los lugares donde deban efectuarse uniones de tubería en zanja, se realizará una excavación cuyas dimensiones serán acordes con las características del herramental o equipo que se utilice, así como el espacio antropométrico necesario para permitir un libre y correcto accionar del personal en su tarea.

### **1.3. Armado y Montaje de Cañerías (NAG-100, NAG-136)**

**1.3.1. Cañerías red interna:** el caño de distribución de la red interna de gas, será de material: PE (sistema a definir), con un diámetro en toda su longitud de 125 [mm]. Se deberá

OBRA: 624

**CENTRO UNIVERSITARIO ING ROBERTO HERRERA**  
**INSTALACION DE NUEVA PRyMP | LINEA DE GAS**  
Av. Independencia 1800 – San Miguel de Tucumán  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES Nº 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

instalar una camisa en la línea de distribución que pase por debajo de cada caminería o calzada que cumpla con lo siguiente:

- a) Se debe diseñar para soportar las cargas sobrepuestas (dinámicas y estáticas).
- b) Debe ser metálica y estar protegida de la corrosión, de acuerdo a la Norma NAG 100 apéndice D.
- c) Se deben sellar los extremos y colocar venteos.
- d) Los venteos se deben proteger de las condiciones climáticas a efectos de no permitir el ingreso de agua u otros elementos en la camisa.
- e) No se debe utilizar el espacio anular entre la camisa y la línea para instalaciones distintas a dicha línea.

La línea se conectará con el trazado existente en el punto indicado, (ver plano P01-UNT01-01).

**1.3.2. Conexión a cañería de distribución interna:** la conexión entre la red de distribución interna y los consumidores indicados (ver plano P01-UNT-01-01) se realizará empleando tomas de servicio de electrofusión de 125 [mm] x 35 [mm] – 125 [mm] x 63 [mm], cupla de reducción de electrofusión de diámetro: 32 [mm]/25 [mm] y 63 [mm]/50 [mm], cuplas de electrofusión de diámetro: 25 [mm], 50 [mm] y 63 [mm], además de todos los accesorios requeridos para una correcta instalación.

**1.3.3. Consideraciones técnicas:** Las uniones de tuberías entre sí y con accesorios se podrán realizar en la zanja o en la superficie, cuando no existan impedimentos para el descenso de la tubería en tramos largos. Cuando cualquier tipo de unión deba realizarse en zanja, se tomarán los recaudos necesarios para asegurar que se dispondrá del espacio suficiente para utilizar el equipo correspondiente y permitir un libre y correcto accionar del personal en sus tareas.

Durante la bajada de la tubería a la zanja se evitará que se dañe al tomar contacto con la misma. Si fuere necesario, se emplearán eslingas de algodón o de "nylon", o fajas del mismo material u otro que no sea abrasivo. No deberán usarse cables de alambre o cadenas.

La provisión, y armado de cañerías se efectuará respetando el proyecto adjunto, con diámetros y recorridos (ver plano P01-UNT-01-01).

OBRA: 624

**CENTRO UNIVERSITARIO ING ROBERTO HERRERA**  
**INSTALACION DE NUEVA PRyMP | LINEA DE GAS**  
Av. Independencia 1800 – San Miguel de Tucumán  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES Nº 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

En las uniones por electrofusión (NAG-131) los equipos autorregulables a emplear pueden operar:

a) Mediante sensores que comandan la unidad de control, en función de las características del accesorio a fusionar y de los fenómenos mensurables que ocurren durante la fusión.

b) Por lectura de un código de barras, suministrado con cada accesorio para electrofusión, donde se establecen los parámetros de fusión y características del accesorio, que serán transferidos a la unidad de control para su autorregulación. El formato y la información contenida en el código de barras se establecerán por acuerdo entre Gas del Estado y el proveedor.

La tensión eléctrica a la salida de los equipos no excederá los 48 [V.C.A] de tensión eficaz.

Los accesorios de toma de servicio (válvulas de servicio) deberán incluir un sacabocados integrado que permita perforar el conducto principal presurizado; es decir, sin interrumpir el flujo de gas en la tubería.

Se recomienda seguir las especificaciones de la normativa vigente.

#### **1.4. Prueba de hermeticidad (NAG-136)**

**1.4.1. Ejecución de la prueba hermeticidad de la instalación:** La tubería a instalar deberá ser verificada a fin de detectar cualquier pérdida por las uniones realizadas en la fusión de tuberías entre sí y con accesorios. La presión de prueba deberá ser, como mínimo, el 150 [%] de la presión máxima de operación o 3,5 [bar], la que sea mayor.

**1.4.2. Consideraciones técnicas:** La longitud de los tramos a probar será de hasta 400 m, para tuberías de DN < 63 [mm], y de 100 [m] para tuberías de DN > 63 [mm].

La tubería podrá ser presurizada con gas inerte o con aire, cuya temperatura no deberá superar los 40 [°C]. Si se recurre a un compresor, deberá estar provisto con un filtro para eliminar los vapores de aceite en el gas de inyección.

Efectuada la prueba de fuga del tramo, se descomprimirá bruscamente para que la salida repentina del medio de prueba limpie internamente la tubería. Esta operación ("pop") se repetirá tantas veces como sea necesario hasta que el tramo quede completamente limpio.

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES Nº 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

La prueba neumática de fuga sólo pondrá en evidencia las pérdidas en uniones o roturas que puedan existir en ese momento, pero no garantiza que las fusiones realizadas sean correctas. Toda unión por termofusión o por electrofusión incorrecta deberá efectuarse nuevamente.

Se recomienda seguir las especificaciones de la normativa vigente.

### **1.5. Tapado de la Cañería (NAG-136)**

**1.5.1. Tapado de cañería:** La primera capa de relleno será de aproximadamente 0,20 [m] por encima del borde superior de la tubería. Estará constituida por tierra libre de restos de contrapisos o de pavimentos, piedras, terrones y otros agregados gruesos, elementos cortantes, residuos y otros. Esta primera capa deberá compactarse cuidadosamente empleando herramientas manuales apropiadas. Luego de ejecutar la primera capa, se agregarán sucesivas capas de tierra obtenida del zanjeo, de aproximadamente 0,30 [m] cada una, libres de restos de rotura de contrapisos o de pavimentos, piedras, elementos cortantes, residuos y otros. Cada capa deberá repartirse uniformemente y compactarse con herramientas manuales o con equipos mecánicos livianos (ver esquema en (ver plano P01UNT-01-01)).

Antes de concluir el relleno y compactación de la zanja, se deberá instalar en forma continua en elemento que, ante la eventual intervención de terceros por excavación o perforación, advierta la presencia de tubería para gas enterrada.

**1.5.2. Consideraciones técnicas:** Cuando la temperatura de la tubería en el fondo de la zanja no se encuentre entre 0 [°C] y 20 [°C], se la tapará con un manto de tierra sin compactar de espesor > 0,20 [m], para lograr su estabilización térmica durante un tiempo no inferior a 24 h.

Pueden emplearse como elementos de advertencia para tuberías de gas enterradas, todos aquellos elementos constituidos por una banda lisa, perforada, tejida o mallada, fabricados a partir de PE, polipropileno o cualquier otro material insensible a las condiciones del subsuelo. El ancho mínimo de la banda será de 150 [mm] ± 5 [mm], para tuberías de DN < 75 [mm], y de 300 [mm] para tuberías de DN > 75 [mm]. Deberán ser de color amarillo 05.1.010, 05.1.020, 05.1.030 ó 05.3.020, de acuerdo con la Norma IRAM - DEF D 1054. En su centro llevarán la leyenda "GAS" en letras de color rojo, con una altura mínima de 50 [mm], y repetida a intervalos regulares de 100 [mm]. Deberán estar impresas en el material de la banda o en una cinta de PE amarillo de 75 [mm] de ancho, la cual estará firmemente adherida a la banda.

OBRA: 624

**CENTRO UNIVERSITARIO ING ROBERTO HERRERA**  
**INSTALACION DE NUEVA PRyMP | LINEA DE GAS**  
Av. Independencia 1800 – San Miguel de Tucumán  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES Nº 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

**1.6. Conexión a red municipal y habilitación del servicio**

**1.6.1. Conexión a red municipal y habilitación del servicio:** La Contratista arbitrará los medios a través de su Representante Técnico; quien tendrá la responsabilidad de hacer las presentaciones ante la oficina técnica de la Distribuidora GASNOR S.A., del o los expedientes que sean necesarios hasta obtener la aprobación de la instalación objeto de este pliego y gestionar la conexión a la red municipal.

El Contratista, con la documentación debidamente aprobada, solicitará la habilitación del servicio a la distribuidora, teniendo a su cargo el pago de los aranceles y cargos de conexión.

**1.6.2. Consideraciones técnicas:** La Contratista entregará documentación fehaciente a la Supervisión de Obra, debidamente supervisada y aprobada por la distribuidora local, para la posterior habilitación del servicio.