

INDICE – GENERAL.–

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA ESCUELA Nº 99– Isidoro Noblia – DEPARTAMENTO DE CERRO LARGO

1.	GENERALIDADES	2
1.1.	DISPOSICIONES GENERALES DE MITIGACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.	3
1.2.	DISPOSICIONES PARA EL MONITOREO.	3
1.3.	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS.	3
1.4.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.–	3
1.5.	ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.	4
1.6.	PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA.	5
2.	IMPLANTACIÓN DE OBRA	5
2.1.	Obrador	5
3.	ALBAÑILERÍA	5
3.1.	Elevación de muros	5
3.1.1.	Consideraciones Generales	5
3.1.1.	Muros de ladrillos	6
4.	TERMINACIONES	6
4.1.	PINTURA	6
4.1.1	Consideraciones generales.	6
4.1.2	Terminación de herrería	7
5.	INSTALACIÓN gas	7
6.	ARTEFACTOS mantenimiento	14
7.	FINAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	15
8.	Notas:	15

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA ESCUELA Nº 99 – Pueblo Noblia – Departamento Cerro Largo

1. GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a la obra a realizarse en el predio ubicado en Brig. Gral. José Artigas esquina Ruta Nº 8, de la localidad de Isidoro Noblia, departamento de Cerro Largo. Teléfono 4640 9181.

Esta Memoria Constructiva Particular (MCP) complementa la información expresada en planos.

Trabajos a realizarse:

- Realizar nicho a para garrafas.
- Realizar Instalación de Gas.
- Ventilación en abertura existente.
- Reparaciones producto de instalación.

Es además complementaria de todas las especificaciones referentes a los materiales y procedimientos constructivos de la Memoria Constructiva General de ANEP y la Memoria Constructiva General del MTOP siempre y cuando no contradigan lo expresado en los presentes recaudos. En caso de existir contradicción se estará a lo que resuelva la Dirección de Obra.

Acceso y obras complementarias.- El acceso a las obras se coordinará con la Dirección de Obra y la Dirección de la Escuela. De realizarse las mismas en época de funcionamiento de la escuela, se deberán extremar los cuidados para no afectar los locales habilitados, especialmente las obras complementarias que se deban realizar para el control de los niños, asegurando la inaccesibilidad de los mismos a la obra, siendo responsable el Contratista de todo hecho que pudiere ocurrir en tanto signifique omisión del cumplimiento de las normas.

Nota:

Los trabajos serán realizados con la escuela en funcionamiento y la cocina debe quedar operativa en su horario habitual. Las interferencias con su funcionamiento serán realizadas fuera de horario de trabajo de la cocina o fines de semana.

Se coordinará con la Dirección de la Escuela la forma de ingreso / salida del local.

Advertencia general.- El Contratista es responsable del cumplimiento de las leyes que rigen para todas las construcciones y de todo lo que prescriben las ordenanzas municipales, UTE, OSE, ANTEL, etc.

Corren por exclusiva cuenta del contratista, todos los impuestos, derechos, conexiones, tasas, etc. con que las leyes y reglamentos gravan a la obra pública,

así como el mantenimiento y reposición de las instalaciones exteriores de los servicios públicos, en cuanto estos servicios generales pasen por el frente de la obra a construirse.

1.1. DISPOSICIONES GENERALES DE MITIGACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.

1.1.1. Afectaciones a terceros.

Se tendrá especial cuidado de no afectar a terceros (individuos o comunidades).

- En caso de construcciones transitorias se deberá avisar a los afectados se tomaran las medidas seguridad para cada caso.
- Se avisará en tiempo y forma la duración de las afectaciones y se solicitarán los permisos correspondientes.
- Se retiraran de obra todos los desechos de construcción y se tratara de evitar la producción de polvo y ruidos molestos.
- Se seguirán las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y del Banco de Seguro del Estado.

1.1.2. Materiales (no tóxico).

Se usarán materiales inocuos o neutros en especial los derivados de procesos tradicionales regularmente verificados (ejemplo: ladrillos).

- No se usarán: pinturas tóxicas, fibrocemento, aceites pesados y solventes.

1.1.3. Seguridad.

En el proceso de construcción se cumplirá lo dispuesto por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social tomando y planificando las medidas con técnicos Prevencionistas de acuerdo al M T. S. y S. Y el Banco de Seguros.

1.2. DISPOSICIONES PARA EL MONITOREO.

Materiales tóxicos.

Inspecciones y análisis en laboratorios especializados.

Seguridad. Medidas de seguridad.

Difusión- colocación de vallas, carteles, etc.

1.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Las obras comprenden el suministro de la mano de obra, materiales y equipamiento necesarios para completar todos los trabajos indicados en planos adjuntos, *incluyendo todos los detalles y trabajos que sin estar concretamente especificados en los recaudos*, sean de rigor para dar correcta terminación y una construcción esmerada, *en un todo de acuerdo a las normas del arte del buen construir.*

Se deberá levantar, mantener y remover un sistema provisorio de cercos y vallados apropiados y aprobados por la Dirección de obra para circular por las áreas de trabajo.

El contratista será plenamente responsable de la adecuada estabilidad y seguridad de las obras y los métodos constructivos.

1.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.-

En las especificaciones se hace referencia a marcas de fábrica, número de catálogo y tipo de equipos, elementos, productos y materiales de un determinado fabricante. Se establece que serán también aceptables ofertas de equipos, artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad a la establecida en dichas especificaciones, debidamente demostradas por el oferente y aceptadas por la Dirección de Obras, que a los efectos

de comprobar el nivel de calidad y performance de los equipos, artículos o materiales alternativos, la Dirección de Obras designará técnicos que emitirán los informes correspondientes resolviéndose en definitiva la admisión o no de los mismos, en base a dichos dictámenes.

1.5. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

El contratista será responsable de la organización general de la obra, de la oportuna iniciación de los trabajos y de la realización de los mismos en plazos tales que no produzcan interferencias. Se deberá determinar con claridad las diferentes zonas de trabajo incluyéndose la planificación de obradores, la organización de todas las construcciones provisorias y depósitos de materiales los que deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

1.1.1. Lluvias.

El Contratista deberá tomar las precauciones y medidas necesarias para evitar que las aguas pluviales puedan perjudicar las obras existentes y los trabajos realizados y/o a realizar.

1.1.2. Limpieza de obra periódica.

El Contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obra, depósito, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene. Los locales sanitarios deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, teniendo que asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

El contratista será responsable por el retiro de todos los materiales y escombros generados en las demoliciones implicadas en la obra.

A la entrega de la obra se efectuará una limpieza de los sectores afectados.

1.1.3. Prevención de accidentes de trabajo.

Durante los trabajos de construcción el Contratista estará obligado a velar por la seguridad de los obreros y demás personal, tanto en el interior como en el exterior y en la vecindad inmediata.

Se deberá cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos del Banco de Seguros del Estado y el MTSS sobre prevención de accidentes de trabajo y bajo la responsabilidad del técnico Prevencionista dispuesto por el Contratista.

Plan de seguridad. En el inicio de la obra se deberá presentar un plan de seguridad firmado por el Prevencionista y al cual se ceñirá la empresa (en caso que corresponda).

1.1.4. Materiales a utilizar.

El contratista deberá emplear materiales de primera calidad los cuales deberán cumplir con las normas **UNIT** correspondientes o con las normas del país de origen. Para los casos de materiales alternativos a los especificados en esta memoria se deberá presentar las normas que certifiquen la calidad del mismo o las aprobaciones ante los organismos del Estado (para aquellas normas que no estén en idioma español el contratista deberá presentar su traducción certificadas por traductor público).

1.6. PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA.

1.6.1 Personal obrero.

El Contratista asegurará permanentemente el empleo en todos los casos y para cada uno de los trabajos, mano de obra seleccionada, experta en cada uno de los oficios actuando bajo las órdenes del capataz. La Dirección de Obra podrá ordenar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo o comportamiento no se considere satisfactorio.

2. IMPLANTACIÓN DE OBRA

2.1. Obrador

2.2.1 Cercado de obra

Al iniciar los trabajos el contratista colocará un cercado delimitando el área de trabajo, que tendrá 1.20 m de altura mínimo y que podrá ser de malla de polipropileno o tejido. Su estructura deberá asegurar su estabilidad. Ninguna de las dos opciones podrá significar un riesgo para los escolares.

El cercado deberá delimitar claramente el área de obra, como también el área de acceso de materiales, construcciones auxiliares y demás componentes del obrador

2.2.2 Construcciones auxiliares

Las construcciones auxiliares, oficinas, servicios higiénicos, vestuarios, etc., deberán entenderse en absoluta independencia del resto del predio escolar no generando ninguna agresión ambiental (basura, efluentes, desperdicios orgánicos, etc.)

Se utilizarán baños químicos para el personal de obra.

2.2.3 Acopio de materiales

El obrador de materiales será ubicado en acuerdo con el plan general de Organización de la Obra o en sus efectos con la Dirección de Obra, previendo el mantenimiento de las condiciones preexistentes del lugar (árboles, arbustos, bancos, etc.)

De dejarse materiales o herramientas en el edificio, la responsabilidad de la seguridad (robos o estado de conservación) de los mismos, no será del centro educativo.

3. ALBAÑILERÍA

3.1. Elevación de muros

3.1.1. Consideraciones Generales

Los muros y tabiques se levantarán rigurosamente a plomo con trabazón perfecta y manteniendo limpias las juntas.

Las paredes se levantarán con reglas en las que se marcarán las hiladas que se harán horizontalmente y de una altura uniforme.

Los mampuestos se mojarán perfectamente en pilas o sumergiéndolos completamente en agua, de modo que al colocarlos estén empapados y no simplemente mojados.

Deberán asentarse sobre un lecho de mortero de toma y se aplastará hasta que esta refluya por las juntas. Las juntas verticales se llenarán con el arrastre de cada pieza sobre el mortero y si faltara material se rellenarán con la cuchara con el fin de obtener mampostería maciza. Transcurrido cierto tiempo y si el cerramiento es visto se procederá a la limpieza y rejuntado final.

3.1.1. Muros de ladrillos

Según especificaciones de planos y planillas los muros serán de ladrillo de campo de primera calidad con junta rehundida (10mm x 15mm). En los casos que se requieran piezas de tamaño menor, las mismas se obtendrán mediante cortes mecánicos, descartándose el uso de chorizos.

3.1.2 Pisos Exteriores.

Con los pavimentos exteriores a ser recompuestos, se intenta dar continuidad respecto a los existentes. Los pavimentos a ser ejecutados tendrán las mismas características de los existentes.

4. TERMINACIONES

4.1. PINTURA

4.1.1 Consideraciones generales.

El contratista queda obligado a proteger los pisos, revestimientos y todas aquellas superficies que puedan ser deterioradas al ejecutar los trabajos de pintura.

En todos los casos se darán las manos necesarias, según el fabricante, o las que estime necesarias la Dirección de Obra.

Los colores se pedirán preparados por computadora según catalogo “Inca Color Service” o de performance superior.

resto de polvo, luego se aplicarán cinco manos de barniz con una dilución normal (5 a 10% de aguarrás mineral).

Para superficies a repintar, las formas de aplicación serán las indicadas por los fabricantes. Se pintarán todas las superficies que sean afectadas por los trabajos a realizar.

Exteriores.

Los exteriores revocados se terminaran con pintura látex acrílico formulados para exteriores tipo Incamur o de calidad superior.

Las superficies a pintar deberán estar limpias, libres de suciedad, grasitud, manchas y sin polvo.

Las formas de aplicación serán las indicadas por los fabricantes sugiriéndose como aplicación mínima la de dos manos a rodillo o pincel siempre que no exista humedad relativa mayor al 85% o previsión de lluvias. No se aconseja incluir agregados que no sean lo específicamente indicados por el fabricante.

Los colores se definirán con la Dirección de Obra y la Coordinación de Obras de PAEPU.

Terminación de herrería

Todos los componentes metálicos se terminaran con esmalte sintético elaborado a base de resinas alquídicas y pigmentos de buena calidad para lo cual se deberá tener las superficies a pintar limpias, libres de polvo y de cualquier elemento extraño.

Se aplicarán dos manos de fondo antióxido sintético, si existieran restos de oxido la Dirección de Obra podrá exigir el lijado, limpieza y posterior aplicación de convertidor para culminar con dos manos de esmalte sintético a rodillo o pincel.

No se aconseja incluir agregados que no sean lo específicamente indicados por el fabricante.

Los colores se definirán con la Dirección de Obra y la Coordinación de Obras de PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA (P. A. E. P. U.).

5. INSTALACIÓN GAS

5.1 GENERALIDADES

Esta Memoria de Instalación de Gas Licuado de Petróleo (MIG) complementa la información expresada en planos, planillas, detalles y memoria constructiva general de ANEP.

Las tareas previstas en esta memoria se deberán desarrollar en un todo de acuerdo con la dirección de obras del Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya (P. A. E. P. U.) Resumen de trabajos a realizar:

- Gestionar certificados distribuidora.
- Ejecución de cañerías e inspecciones de cañerías nuevas e existentes.
- Colocación de señalización, indicada.
- Protecciones de cañerías, según normas y memoria.
- Colocación de ventilaciones permanentes indicadas. Ver planillas albañilería.
- Conexión aparatos de cocción. (a realizar nuevo)
- Suministro de materiales a dirección de obra. Repuestos de conectores y materiales indicados.
- Mantenimiento de equipos de cocción.
- Charla técnica de funcionamiento y seguridad con los usuarios.

5.2 NORMAS

- Reglamento de instalaciones de gas, Decreto 126/002 del MIEM en cuanto a empresas e instaladores matriculados y autorizados.

- Reglamento de instalaciones fijas de gases combustibles, Decreto 126/014 URSEA, junio 2014.
- Norma UNIT 1005:2010, en cuanto a procedimientos constructivos de ejecución de todos los elementos.
- Reglamento Técnico y de Seguridad de Instalaciones y Equipos destinados al manejo de GLP de la URSEA
- Recomendaciones de las distribuidoras Riogas y / o Acodike

El procedimiento constructivo de ejecución de todos los elementos de las instalaciones de gas por combustible estará 100% de acuerdo a las Normas y Reglamentos antes mencionados.

Para la ejecución de todas las instalaciones se exigirá un trabajo perfecto y una terminación esmerada en todos los detalles pudiendo la Supervisión de Obra solicitar información técnica de forma de ejecución, gráficos o esquemas.

5.3 DEL INSTALADOR GASISTA Y EMPRESA GASISTA

El contratista antes del inicio de los trabajos deberá presentar ante la Supervisión de Obra, **la empresa y técnico gasista**, que conformará planos y planillas para su presentación, realizará todos los trámites del proyecto y solicitud de inspecciones necesarias hasta obtener la certificación final correspondiente de la distribuidora de GLP.

La empresa instaladora de gas y el instalador de gas cumplirán con los siguientes requisitos:

- **Instalador gasista matriculado IG.2 o superior. Con licencia vigente.**
- **Empresa instaladora será EIG.2 o superior. Con licencia vigente.**

Deberá figurar y aportar certificados del MIEM – DNE.

NO SE PODRA DAR INICIO A LA OBRA, SIN ESTA INFORMACION. NO SE PODRA CAMBIAR DE TÉCNICO GASISTA EN LA EJECUCION DE TRABAJOS.

El Técnico Gasista será el que coordinará con la Supervisión de Obra de ANEP, y estará en obra durante ejecución de los trabajos..

5.4 INSTALACIÓN DE GAS

5.4.1 OBJETIVO.

Debido a mala dimensión del nicho de garrafas, existieron varias pérdidas de gas importantes, además el barral de conexión es con sistema roscado con sellador para agua.

Se realizará la caseta de garrafas nueva con todas sus conexiones.

Todo material retirado se dará a la supervisión de obra. Previo chequeo de funcionamiento.

La instalación trabajará con una presión **regulada fija de 50 mbar**, suministrada a partir de una Estación de Regulación Primaria (ERP) ubicada en el local de garrafas a construir.

Desde esta estación (ERP) se alimentará a los artefactos a existentes a mantener y reinstalar, los cuales serán:

- Anafe semi industrial con un consumo total de 30.000 kcal/h.
- Cocina industrial con un consumo total de 12.000 kcal/h.

5.4.2 DESCRIPCIÓN.

La instalación comienza en el gabinete nicho para garrafas a construir de la Estación de Regulación Primaria abastecida por sistema de garrafas de 13 kg, 4 en uso al mismo tiempo. De allí parte de la cañería, de DN 40 mm., que discurre:

- Primer tramo, aparente dentro del local de garrafas.
- Segundo tramo, en contrapiso.
- Tercer tramo, dentro de viejo nicho hasta la conectar a la instalación existente.

Las uniones serán:

- Acero y polietileno (SIGAS) – por termofusión.

5.4.3 MATERIAL.

- Cañerías y accesorios de acero y polietileno (SIGAS) DN40.
- Válvulas (nicho): Normalizadas para gas, de acero inoxidable, corte esférico, cierre de accionamiento a palanca. (No mariposa). Norma UNI EN 331.

5.4.4 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 189-014 del Ministerio de Industria, Energía y Minería, del Reglamento de Instalaciones de Gas Combustible, URSEA y en la norma UNIT 1005:2010.

Las instalaciones se calcularon para Gas Natural, según reglamento Ursea.

La construcción estará a cargo de una Empresa Instaladora de Gas Categoría EIG-2A o superior, con registro vigente en el Ministerio de Industria, Energía y Minería.

5.4.5 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.

Potencia a instalar: 48,83 kw.
Presión de suministro: 50 mbar

Diámetros Nominal interior de la Instalación: SIGAS DN40

Equipos a realizar mantenimiento y reconectar:

- Un anafe de dos anafes de 15.000 kcal/h c/u, total: 30.000 kcal/h.
- Cocina Combinada (Horno eléctrico) Total fuegos 12.000 kcal/h.

5.4.6 PROTECCIONES, SOPORTES Y SEÑALIZACIÓN.

Acero y polietileno (SIGAS)

Las cañerías multicapa compuesta de acero y polietileno en la cañería interna, los caños y sus accesorios deben cumplir con los requerimientos de la norma NAG E-210. Los cambios de dirección deben realizarse exclusivamente mediante la utilización de los accesorios correspondientes, especificados a tales efectos por el fabricante de la cañería. Durante las tareas de instalación los caños que no estén protegidos no deben ser almacenados a la luz directa del sol.

Las uniones entre las cañerías y sus accesorios, y de los accesorios entre sí, se deben realizar como se establece en la sección B8 del Anexo B de la Norma UNIT 1005:2010.

El trazado de la cañería debe minimizar el riesgo de daño mecánico de origen externo.

Para ello, se procurará evitar direcciones oblicuas con respecto a las aristas de pisos, paredes o techos, prefiriéndose la instalación en contrapiso antes que en paredes siempre que sea factible.

La cañería se cubrirá en toda su extensión con mortero coloreado amarillo, de tonalidad claramente distinguible del material adyacente y espesor no inferior a 2 cm, mortero de cemento portland con proporción arena: cemento no superior a 3:1 y espesor mínimo de 2cm, u otras.

Se tendrá en cuenta la fecha de vencimiento de piezas, las piezas deben colocarse no mas de 2 años después de fabricada la pieza.

Distancia a estructuras enterrada:

- Distancia conductores eléctricos o telefónicos
 - o En paralelo: 20 cm.
 - o En cruce 20 cm.

Profundidad mínima para esta instalación en contrapiso: 30 cm

5.4.7 ARTEFACTOS

Se usarán los existentes. Ver punto de conexión y mantenimiento a realizar.

5.4.8 VÁLVULAS

Nicho garrafas

Serán de Acero Inoxidable, certificadas para Gas - Norma UNI EN 331.

Se instalarán:

3. Una (1) válvula de corte manual a palanca de 1" de DN interior, en local garrafas posterior a válvula reguladora (ERP).

4. Cuatro (4) válvulas de corte manual a palanca de 1/4" de DN interior, conexión a barral con mangueras de válvula alta presión.

6.4.9 CONEXIONES NICHOS DE GARRAFAS

En el sector del local exclusivo para las garrafas de 13 kg se colocará un (1) colector de gas, (barral de gas) prefabricado soldado autorizado de distribuidora. A cada uno de estos colectores de gas se le suministrarán cuatro (4) garrafas en forma simultánea. El sistema está proyectado para que se trabaje cuatro en uso simultáneo, por el caudal de evaporización de los recipientes y consumos de los equipos.

El sistema de conexiones tendrá las siguientes características (ver lámina detalle):

- Barral de 13 kg. (caño colector de acero de Ø1", Sch 40), con picos 4 soldados de 1/4" rosca M y extremo para pieza rosca POL.
- 4 Válvulas de presión directa para garrafas de 13 kg. marca MONFA o superior calidad.
- 4 Mangueras de alta presión de goma con malla interior para GLP, con conexiones de bronce roscadas incorporadas 1/4", homologadas por distribuidora.
- 4 Llaves de corte, de acero inoxidable, certificadas para gas, diámetro 1/4", esférica, corta a palanca. Indicadas en punto 5.8 de esta memoria.
- Extremo barral de gas se conectará a válvula reguladora de presión con colilla de alta presión de goma y tela de alta presión rosca POL.
- **Válvula reguladora de presión, marca REGO, modelo LV404B96 para 100.000 Kcal/h. Regulada a 50 mbar.**

5.4.10 VENTILACIONES

Ver planos en cuanto a ubicaciones y tamaños. Ver planos de albañilería y planilla de aberturas.

El ingreso de aire de combustión en la cocina se realiza desde el exterior de **forma directa** a través de la abertura a cambiar. Las aberturas serán de 90x16 cm real, y tendrá una sección mínima de 1.446 cm² c/u.

La evacuación de gases de los productos de la combustión se realiza a través de una campana y una abertura que comunica directamente con el exterior con extracción mecánica de aire viciado, situado a más de 1,70 m de altura.

Al extractor se le sacarán las tablillas de cierre automático.

El diámetro de la abertura de extractor será de 55 cm de diámetro. Lo que corresponde a una abertura fija de 1.187 cm² si tomamos el 50% de la abertura real.

5.4.11 ENSAYO DE LA INSTALACIÓN

Se realizará una prueba de estanqueidad de la cañería con aire o gas inerte, a una presión de 75 mbar, durante 15 minutos, antes de proceder a su recubrimiento. Durante la misma se registrarán los valores de presión mediante un manómetro de columna de agua debidamente calibrado. No se admitirán variaciones de presión más que aquellas justificadas por un cambio de la temperatura.

La hermeticidad de las uniones finales de la cañería que no se pueden probar durante este ensayo se verificará con una solución de agua jabonosa una vez realizadas.

Prueba conexiones aparatos: Con agua jabonosa.

Prueba de barral, conexiones y válvula: Con agua jabonosa.

Se documentará prueba a través de videos, imágenes. Previo a la prueba se dará aviso a la dirección de obra previo 24 horas.

5.4.12 MEMORIA DE CALCULO GAS.

Se realizó cálculo mediante caída de presión, formula de Renouard lineal, en la cual se hizo con consumos para Gas Natural

El tramo equivalente se calculó con un 10% más de la longitud real, por el diseño de la distribución.

En punto de consumo se detectó que la caída no supera un 1,00 mbar. El gasista verificará diámetros en su cálculo.

CALCULO OBRA: ESCUELA N° 99 - PUEBLO NOBLIA - DPTO. CERRO LARGO												
TRAMO	CAUDAL (Nm ³ /h)	LONGITUD (m)		P1 mbar	P2 mbar	P1-P2 mbar	DIAMETRO		VEL. (m/s)	TIPO DE UNION	MAT.	OBSERVACIONES O APARATO A CONECTAR
		REAL	CALC.				CALC. (mm)	ADOPT. nom				
OA	4,52	6,75	7,43	20,00	19,92	0,08	33,00	40	1,5	F	SIGAS	
AB	4,52	3,30	3,63	19,92	19,20	0,72	18,19	25	4,9	F	SIGAS	
BC	1,29	1,45	1,60	19,20	19,17	0,03	18,19	25	1,4	F	SIGAS	C - COCINA SEMI IND.
BD	3,23	0,30	0,33	19,20	19,16	0,04	18,19	25	3,5	F	SIGAS	D - ANAFE SEMI IND. DOBLE
LON. EQUIV.	OA	LR+10%					ANAFE D	POTENCIA	30.000 kcal			
LON. EQUIV.	AB	LR+10%					COCINA C	POTENCIA	12.000 kcal			
LON. EQUIV.	BC	LR+10%										
LON. EQUIV.	BD	LR+10%										
$\Delta P = 25078 \times dr \times LE \times Q^{1,82} \times D^{-4,82}$ Donde: ΔP - diferencia de presión entre el inicio y el final de un tramo de instalación en mbar dr - densidad relativa del gas LE - longitud equivalente del tramo en m Q - caudal en m ³ /hora medido a presión y temperatura estándar D - diámetro interior de la cañería en mm												

5.4.13 CONEXIONES APARATOS

Serán aptos para gas, flexible de nitrato recubierto con acero inoxidable, compatible para el uso con gas GLP. Aprobados por norma UNE-EN 14.800.

Datos Técnicos:

1. Tubo de protección exterior de PVC.
2. Malla de Acero Inoxidable AISI 304.
3. Tubo exterior de Acero Inoxidable AISI 316 L Corrugado.

Diámetro interior (mm): 12
Diámetro exterior (mm): 20
Sin radio de curvatura.
Presión máxima (BAR): 0,5
Caudal: >0,80 m³/h
Temperatura máx.: 70° C



Total a instalar: cantidad 2.
Total a entregar a dirección de obra: cantidad 2. (repuesto)
Total: 4 unidades.

5.4.14 CHARLA TÉCNICA DE FUNCIONAMIENTO.

Cuando el técnico gasista indique que los trabajos fueron terminados, realizará con personal de servicio y con dirección escolar una explicación técnica en cuanto a medidas de seguridad y usos.

En esta charla deberá indicar:

- Funcionamiento de llaves de corte.
- Cambios de garraones y componentes de barral.
- Seguridad de aparatos.
- Apagado de anafe para que no existe contra explosión.
- Manipulación de garraones antes de conectarlas. (observaciones al distribuidor)
- Chequeo de posibles pérdidas.
- Ventilaciones permanentes.
- Renovación de aire y uso del extractor.
- Emisión de monóxido de carbono y daño a la salud.
- Otros.

Esta charla quedará en un documento que se realizó con la firma de:

- Técnico gasista.
- Director del centro escolar.
- Personal de servicio.

5.4.15 CARTELERIA A SUMINISTRAR Y COLOCAR

Cartelería a suministrar y colocar, ver plano.

La cartelería a realizar para explicar funcionamiento de la instalación, serán:

- Material vinilo sobre sintra 3 mm, de espesor.
- Modo de colocación,
 - o Pared y abertura: con cinta doble faz y silicona neutra.
- Los carteles son parte de la obra, por lo tanto deben colocarse antes de la recepción provisoria de la obra.

5.4.16 CANDADO A SUMINISTRAR Y COLOCAR

- Suministro de candado bronce, sistema perno, alta seguridad anti-palanca de 76 mm o superior, tipo Hermex o superior calidad. Cantidad 1.



- Se entregará llaves de candados de nicho de garrafas 13 kg, con tres copias y con llaveros del mismo color por cada llave de candado añadida a llave de la cerradura de la puerta. Llaveros tipo etiqueta valija.



6. ARTEFACTOS MANTENIMIENTO

Anafe de 2 quemadores – semi industrial:

- Cambio de grifos, Total 2. Grifo por sistema de frente atornillados para termocupla.
- Verificación y funcionamiento de termocupla.
- Cambio flexible de gas.
- Ajuste de equipos, regulación y limpieza de oídos y quemadores.
- Mantenimiento de orificios quemadores.

Cocina combinada – semi industrial:

- Cambio de grifos, Total 5. Grifo por sistema de frente atornillados para termocupla.
- Verificación y funcionamiento de termocupla.
- Cambio flexible de gas.
- Ajuste de equipos, regulación y limpieza de oídos y quemadores.

Muestra de grifos a colocar.



7. FINAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

La instalación deberá entregarse debidamente probada, ajustada a las observaciones realizadas por Distribuidora de Gas o Supervisión de Obra y en funcionamiento, de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la rehabilitación del edificio.

Se recuerda que la recepción de obras de instalación de gas por combustible estará supeditada a lo indicado en la en el Pliego General y Memoria Constructiva General y / o Particular.

En la recepción se deberá entregar dos copias del original de todo el expediente ante Distribuidora por duplicado, en el cual estarán:

- Total de la carpeta entrega de Distribuidora y copia certificados para Escuela y Oficina Proyecto Mecaep:
 - Certificados.
 - Material retirado de barral viejo y conexiones.
 - Flexibles nuevos a suministrar como repuesto.
- Copia de documento de charla de seguridad, firmada por Directora y personal de cocina de la Escuela.
- Llaves cerradura y cerradura de candado, local garrafas de garrafones de 13 kg, con 2 copias y llaveros.

8. NOTAS:

- **Ver anexo charla de seguridad.**
- **Se recomienda que las empresas concurren al local antes de presupuestar, para poder verificar trabajos en sitio.**
- **Deberá tenerse en cuenta que las tareas descriptas se ejecutarán con la escuela en funcionamiento.**
- **El plazo de obra será de 15 días hábiles.**

16

MEMORIA CONSTRUCTIVA ESCUELA 99 Pueblo Noblía –Departamento de Cerro Largo