

**ETOA –6to año 1° div. - Ciclo Orientado Hidráulica –
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II**

- Escuela: Escuela Técnica Obrero Argentino
- Docente: Prof. Gustavo Cortez
- Año: 6° año 1° div.- Ciclo Orientado Hidráulica
- Turno: Tarde
- Área curricular: Práctica Profesionalizante II
- Título de la propuesta: Instalaciones de Gas

Guía N° 5

DEFINICIONES GENERALES:

Los gases usados como combustibles para aplicaciones domesticas o industriales, pueden clasificarse como:

- Gas natural

- Gas licuado o envasado

- Gas manufacturado
- Bio-gas
- Otros gases combustibles

Características físicas y térmicas del gas de uso domiciliario			
	kcalm ³	kJm ³	Densidad del aire = 1
Gas natural seco residual	9.000	37.800	0,60
Gas natural	13.000	54.600	0,65
Gas envasado grado 1	22.038	94.000	1,52
Gas envasado grado 3	27.482	115.420	1,90
Gas butano-aire	variable	variable	1,20

GAS NATURAL

Es un recurso natural “no renovable”, mezcla de hidrocarburos livianos en estado gaseoso.

Contiene metano (CH₄) entre el 80 y el 95 %. El resto etano (C₂H₆), propano, butano y superiores, pudiendo contener mínimamente, vapor de agua, anhídrido carbónico, nitrógeno, hidrógeno sulfurado, etc. Proviene de yacimientos subterráneos que pueden ser de gas propiamente dicho o de petróleo y gas. El empleo del gas natural representa un sinnúmero de ventajas con respecto al uso de combustibles líquidos, a saber:

- Economía, al encontrarse en estado natural, no requiere grandes procesos de depuración
- Transporte directo de la zona de producción a la zona de consumo por redes
- No es tóxico, contiene metano que es inodoro y para detectarlo se le agregan mercaptanes, que son compuestos de azufre de olor fuerte, para constatar las pérdidas
- Facilidad de medición
- No requiere almacenamiento en reservas por parte del usuario
- La combustión, prácticamente, no produce contaminación atmosférica

ETOA –6to año 1° div. - Ciclo Orientado Hidráulica –
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II

- La producción de llama es inmediata y directa, sin ninguna transformación previa
- Los equipos son de sencilla manutención
- La llama de los artefactos es fácilmente regulable

Como inconvenientes puede mencionarse el mayor peligro, debido a la formación de mezclas explosivas y problemas de asfixia por falta de oxígeno, en caso de pérdidas.

GAS LICUADO

El propano (C_3H_8) y el butano (C_4H_{10}) en condiciones normales de temperatura y presión están en estado gaseoso, al comprimirse se licúan, permitiendo su almacenamiento en tanques o cilindros, para su utilización en estado gaseoso a presión ligeramente superior a la atmosférica. El metano o el etano no se utilizan porque no se licúan fácilmente. El propano y el butano derivan del procesamiento del gas natural, por separación de los componentes más pesados del metano y luego fraccionados y separados en torres depropanizadoras y debutanizadoras y también en las destilerías, derivando de los distintos procesamientos a que se somete al petróleo en las mismas.

GAS MANUFACTURADO

Se obtiene por procesos de fabricación, partiendo de materias combustibles sólidas o líquidas debido a diferentes tratamientos técnicos. El derivado del proceso de destilación de la hulla o carbón de piedra, se lo denomina gas de hulla y también porque arde con llama luminosa y se utilizó primitivamente para iluminación de las calles de Buenos Aires, gas de alumbrado. Este gas posee un alto grado de hidrógeno y metano, con un poder calorífico de 5.000 kcal/m³ y una densidad con respecto al aire de 0,4 a 0,5.

BIO GAS

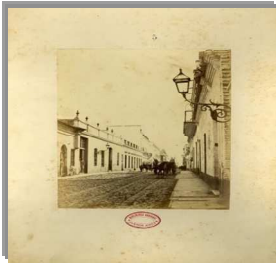
Está compuesto básicamente por metano (50 a 70 %) y dióxido de carbono (30 a 45 %), con pequeñas proporciones de oxígeno, hidrógeno y nitrógeno. Es producido por la putrefacción de residuos fósiles, vegetales y materia orgánica en ausencia de oxígeno, por parte de las bacterias anaeróbicas. La descomposición puede producirse naturalmente en pantanos (gas de los pantanos), o artificialmente, descomponiendo estiércol y otros desperdicios en un digestor. El poder calorífico es aproximadamente de 5.500 kcal/m³, variando en más o menos de acuerdo al contenido de metano

OTROS GASES COMBUSTIBLES

Gases de refinerías: son mezclas gaseosas derivadas de los diferentes procesos, que se encaran en una destilería cuya composición es muy variada.

Gases residuales: obtenidos en industrias metalúrgicas y que se utilizan para su propio consumo interno. Hidrógeno: gas que puede utilizarse como combustible cuya disponibilidad prácticamente es limitada a la naturaleza.

**ETOA –6to año 1° div. - Ciclo Orientado Hidráulica –
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II**



Para empezar esta historia es necesario remontarse al año 1824, en Buenos Aires, cuando la plaza principal fue iluminada con gas de hidrógeno, éste evento, llevado a cabo por el Ingeniero inglés, Santiago Bevans, generó que nuestro país se ubicara entre los pocos países que aplicaban éstas sofisticadas tecnologías, ya que en ese momento sólo estaban siendo ensayadas en Europa y los Estados Unidos.

Pero hubo que esperar hasta el año 1853, cuando al contratar el Poder Ejecutivo el alumbrado público a gas para las calles empedradas ubicadas en las proximidades de la Plaza de Mayo, cuando realmente se inicia el proceso de uso efectivo de gas.



Una vez que se producía el gas, este era transportado desde ese sitio a los puntos de consumo mediante conductos de losa de barro que surcaban la zona que ya entonces se denominaba “el bajo”. “San Martín”, “Florida”, “Del Parque” (actualmente Lavalle), “25 de Mayo”, “De la Piedad”(actualmente Bartolomé Mitre), “La Recova” y en la Plaza de Mayo.

A este gran adelanto que significó la iluminación de las calles más importantes de la ciudad, les siguió, también con gran trascendencia, la iluminación con gas del Cabildo, la Catedral, la Municipalidad, la Recova y el Fuerte, instalaciones que se inauguraron el 25 de mayo de 1856, y la de la totalidad del edificio del Teatro Argentino, ubicado frente a la iglesia de la Merced, también inaugurado casi inmediatamente. Con la experiencia de estos primeros proyectos, el sistema de iluminación a gas se siguió desarrollando con gran éxito, expandiéndose muy rápidamente primero a otros barrios de Buenos Aires próximos al centro y luego también a otras ciudades próximas como Bernal, etc. Y otras alejadas como San Nicolás, Bahía Blanca, Rosario, La Plata ,etc.. Este proceso siguió de manera sostenida de modo que al llegar a 1890 ya había en Buenos



**ETOA –6to año 1º div. - Ciclo Orientado Hidráulica –
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II**

Aires cuatro compañías dedicadas a la iluminación mediante el uso de gas manufacturado de calles, plazas y algunos edificios.



Siete años más tarde la Compañía de Gas Argentino se fusionó con la de Belgrano dando origen al complejo: “Compañía del Gas del Río de la Plata Ltda

Ya en el año 1910, la Municipalidad de Buenos Aires, firmó con la “Compañía Primitiva de Gas de Buenos Aires”, constituida mediante la fusión de las tres empresas existentes (todas de origen británico), un contrato por veinte años, que tenía por objeto la iluminación a gas de la ciudad. Lo que siguió fue una gran evolución de ésta industria, pero el



estallido de la primera guerra mundial condujo a tener dificultades en el abastecimiento de carbón y por lo tanto un considerable aumento de los precios de este insumo, lo que llevó a que la Municipalidad, cancelara el contrato de iluminación, adicionalmente a que la energía eléctrica se posicionaba, dadas sus ventajas en este campo respecto del gas. A partir de ese momento la compañía viéndose imposibilitada de continuar sus actividades en el campo de la Iluminación, se dedicó a impulsar la utilización del gas para la cocción de alimentos, propuesta que al ser recibida con gran aceptación por parte de los usuarios motivó la conversión y expansión del sistema de cañerías que venían siendo utilizadas para iluminación, pasando a emplearlas en la distribución domiciliaria.



Años después y al llegar a 1940, vencida ya la concesión otorgada a la Compañía Primitiva de Gas de Buenos Aires, se produjo en el país una etapa de escasa actividad que se reactivó con gran impulso en 1945, al nacionalizarse los servicios de gas de la Capital Federal y pasar a ser prestados por el “Departamento de Gas” del entonces organismo petrolero estatal YPF. Como parte de este nuevo accionar el 1º de enero de 1946 se creó la Dirección General de Gas del Estado y en razón de la labor desarrollada por el Ing. Julio V. Canessa, se decidió utilizar el gas natural que se venteaba en lejanos yacimientos ubicados en la Patagonia.

Esto llevó a emprender la construcción del “Gasoducto Comodoro Rivadavia Buenos Aires”, obra que fue iniciada el 21 de febrero de 1947 y concluida cumpliendo los planes previstos el 29 de diciembre de 1949. El extenso gasoducto, 1605 km, uno de los más largos del mundo en su momento,



**ETOA –6to año 1° div. - Ciclo Orientado Hidráulica –
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II**

fue inaugurado el 29 de diciembre de 1949, A partir de ese momento se aplicó una política tendiente a la baja sostenida de tarifas y la expansión del sistema de gas por redes. Para 1951 Gas del Estado contaba con alrededor de 700.000 clientes, y a fines de 1960 ya suman 1.300.000 clientes, 770.000 por redes y 530.000 con Supergas (GLP en Garrafas y Cilindros), lo cual muestra el sostenido crecimiento operado desde el nacimiento de la Empresa estatal. La Argentina se colocaba así entre los tres países más avanzados en el aprovechamiento del gas natural, junto con los Estados Unidos y la Unión Soviética

La Industria del Gas: Producción, Transporte y Distribución

A partir de 1992 la industria del gas natural quedó segmentada en tres eslabones: la producción (actividad desregulada) y el transporte y la distribución (actividades reguladas ley 24.076). La producción de gas natural en la Argentina se concentra en cuatro cuencas: Noroeste, Neuquina, Del Golfo, y Austral. El gas natural extraído de dichas cuencas, es inyectado en el sistema de gasoductos troncales, que transportan el fluido desde los yacimientos hasta las zonas de consumo. La operación de estos gasoductos es llevada adelante por las Empresas Transportadoras, Transportadora de Gas del Norte (TGN) y Transportadora de Gas del Sur (TGS). La distribución, cuya función es llevar el fluido a cada punto de consumo particular, es realizado por nueve Empresas Distribuidoras, donde Ecogas opera el servicio para las regiones Centro (Córdoba - Catamarca - La Rioja) y Cuyana (Mendoza - San Juan - San Luis)



TRABAJO PRACTICO Nº 5

OBJETIVOS: que el alumno sea capaz de

- Comprender la importancia de la Realización del Gas Natural.
- Identificar las diferentes partes de una Instalación de Gas Natural.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en ejercicios de aplicación.

**ETOA –6to año 1° div. - Ciclo Orientado Hidráulica –
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II**

ACTIVIDAD: En forma individual. Responder en siguiente cuestionario.

¿Qué es el Gas Natural?

¿Cómo se transporta el Gas Natural?

Realice un Cuadro Sinóptico con las principales fechas de la Historia del Gas en nuestro País.

¿Qué prestadora de Gas Natural se encuentra en nuestra provincia?

De ejemplos de utilización de Gas Natural

PRESENTACION:

Trabajo Práctico realizado en tamaño de hoja: A4, con encabezado: nombre de la escuela y nombre materia, y pie de página: nro. de página, nombre alumno y nro. de practico. Tipo y Tamaño de fuente Arial 11. Enviar el trabajo practico al Email: gusabo12@hotmail.com

Correo electrónico de referencia: gusabo12@hotmail.com

Director: Téc. Jorge Grosso