

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**Para IG-1****● Reglamento de Instalaciones Fijas de Gas Combustible de URSEA:**

http://www.ursea.gub.uy/wps/wcm/connect/ccd15180457f349986ee8fdb0bbf4289/Reglamento+Instalaciones+Gas+Combustible+2014+06.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ccd15180457f349986ee8fdb0bbf4289

● Decreto 216/002 capítulo 4 y anexo 1:

<http://www.miem.gub.uy/documents/112315/3932186/N%C2%BA%20216-002%20del%2013.06.02%20-%20Reglamento%20de%20instalaci%C3%B3n%20de%20gases%20combustibles%20%E2%80%93%20Se%20recomienda%20over%20resoluci%C3%B3n%20ministerial%20del%2031.10.02%20que%20lo%20modifica.pdf>

● Norma UNIT 1005- 2021**Para IG-2****● Reglamento de Instalaciones Fijas de Gas Combustible de URSEA:**

http://www.ursea.gub.uy/wps/wcm/connect/ccd15180457f349986ee8fdb0bbf4289/Reglamento+Instalaciones+Gas+Combustible+2014+06.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ccd15180457f349986ee8fdb0bbf4289

● Decreto 216/002 capítulo 4 y el anexo 1:

<http://www.miem.gub.uy/documents/112315/3932186/N%C2%BA%20216-002%20del%2013.06.02%20-%20Reglamento%20de%20instalaci%C3%B3n%20de%20gases%20combustibles%20%E2%80%93%20Se%20recomienda%20over%20resoluci%C3%B3n%20ministerial%20del%2031.10.02%20que%20lo%20modifica.pdf>

● Norma UNIT 1005- 2021**● Norma Nag 201**

<http://www.enargas.gov.ar/blank.php?iFrame=/MarcoLegal/Normas/Nag201.pdf>

● Normas NFPA 54 y NFPA 58.

TEMARIO PARA LA EVALUACIÓN INSTALADOR GASISTA NIVEL IG-1**Conceptos de Física y Química:**

- Sistema Internacional de Unidades.
- Volumen.
- Caudal.
- Densidad absoluta y relativa.
- Presión efectiva- atmosférica- absoluta.
- Cambio de unidades.
- Cálculos de Consumo energético
- Conversión de unidades de potencia y energía
- Cálculo de caudales de gas
- Balance térmico
- Rendimiento

Termodinámica:

- Calor.
- Energía.
- Temperatura.
- Escalas termométricas.
- Triángulo de fuego.
- Tasa de aireación.
- Poder calorífico superior e inferior.
- Potencia útil y absorbida.
- Rendimiento

Características generales de los gases:

- Origen.

- Familias de gases.

Características físico- químicas de cada tipo de gas:

- Potencial de combustión.
- Toxicidad.
- Poder calorífico superior e inferior.
- Densidad relativa.
- Índices de inflamabilidad inferior y superior.
- Temperaturas de inflamación.

Combustión:

- La combustión.
- Combustible y comburente.
- Reacciones de la combustión – Combustión completa e incompleta. ● Aire primario y aire secundario.
- Llama blanca y azul.
- Gases inertes.
- Inertización.

Normas aplicación:

- **Norma UNIT 1005- 2021**
- Decreto 216/002, Capítulo IV.
- Reglamento de instalaciones fijas de gas combustible-Resolución URSEA 126/014
- Reglamento Técnico y de Seguridad de Instalaciones y Equipos destinados al manejo de GLP de la URSEA

Link de interés:

- Material de apoyo para instaladores gasistas: <http://www.dne.gub.uy/web/energia/-/material-de-apoyo-para-instaladores-gasistas-1>
 - Reglamento de Gases 126/014 de URSEA nuevo reglamento: <http://www.ursea.gub.uy/inicio/novedades/julio+2014/reglamento+de+instalaciones+fijas+de+gas+combustible>
 - ANEXO - VERSIÓN 2 - OCTUBRE 2002 REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS (capítulo IV y V): <http://www.dne.gub.uy/documents/15413/3857895/216-002.pdf>
 - Reglamento Técnico y de Seguridad de instalaciones y equipos destinados al manejo de gas licuado de petróleo (GLP): <http://www.dne.gub.uy/documents/112315/3981554/N%C2%BA%205-004%20de%20la%20URSEA%20del%2006.02.04%20-%20Instalaciones%20y%20equipos%20GLP.pdf>
-
- NAG 200 CAPITULO V – CALCULO CAÑERÍA INTERNA: <https://www.enargas.gob.ar/secciones/normativa/pdf/normas-tecnicas/NAG-200.pdf>

TEMARIO PARA EVALUACIÓN INSTALADOR GASISTA NIVEL IG-2

Conceptos de Física y Química:

- Sistema Internacional de Unidades.
- Volumen.
- Caudal.
- Densidad absoluta y relativa.
- Presión efectiva- atmosférica- absoluta.
- Cambio de unidades.
- Cálculos de Consumo energético
- Conversión de unidades de potencia y energía
- Cálculo de caudales de gas
- Balance térmico

- Rendimiento

Termodinámica:

- Calor.
- Energía.
- Temperatura.
- Escalas termométricas.
- Triángulo de fuego.
- Tasa de aireación.
- Poder calorífico superior e inferior.
- Potencia útil y absorbida.
- Rendimiento

Características generales de los gases:

- Origen.
- Familias de gases.
- Diagrama de Intercambiabilidad.
- Cambio de familia
- Conceptos de Intercambiabilidad, cálculos. Mezcla de gases, cálculos para fabricación, mezcla gases-aire.
- Conversión, diseño y calculo de inyectores para convertir artefactos para que funcionen con gases de una u otra familia, manteniendo potencia y/o tasa aireación. Modulo de gas.

Características físico- químicas de cada tipo de gas:

- Índice de Wobbe.
- Potencial de combustión.
- Toxicidad.

- Poder calorífico superior e inferior.
- Densidad relativa.
- Índices de inflamabilidad inferior y superior.
- Temperaturas de inflamación.

Combustión:

- La combustión.
- Combustible y comburente.
- Reacciones de la combustión – Combustión completa e incompleta. ● Aire primario y aire secundario.
- Llama blanca y azul.
- Gases inertes.
- Inertización.

Normas de aplicación:

- **Norma UNIT 1005- 2021**
- Nag-201
- Decreto 216/002, Capítulo IV.
- Reglamento de instalaciones fijas de gas combustible-Resolución URSEA 126/014
- Reglamento Técnico y de Seguridad de Instalaciones y Equipos destinados al manejo de GLP de la URSEA

Enlaces de interés:

- Material de apoyo para instaladores gasistas: <http://www.dne.gub.uy/web/energia/-/material-de-apoyo-para-instaladores-gasist-1>
- Reglamento de Gases 126/014 de URSEA nuevo reglamento: <http://www.ursea.gub.uy/inicio/novedades/julio+2014/reglamento+de+instalaciones+fijas+de+gas+combustible>
- ANEXO - VERSIÓN 2 - OCTUBRE 2002 REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS (capítulo IV y V): <http://www.dne.gub.uy/documents/15413/3857895/216-002.pdf>
- Reglamento Técnico y de Seguridad de instalaciones y equipos destinados al manejo de gas licuado de petróleo (GLP): <http://www.dne.gub.uy/documents/112315/3981554/N%C2%BA%205-004%20de%20la%20URSEA%20del%2006.02.04%20-%20Instalaciones%20y%20equipos%20GLP.pdf>
- NAG 201 Disposiciones, Normas y Recomendaciones para uso de Gas Natural en Instalaciones Industriales: https://eva.fing.edu.uy/pluginfile.php/181032/mod_resource/content/1/08%20Nag201.pdf