

CONTENIDOS DE CURSOS PARA ESPECIALISTAS DE BIOGÁS Y SU CERTIFICADO

1. Respecto de los **Contenidos** mínimos que debe tener un **Curso para Especialistas de Biogás** para optar a la Licencia de Gas Clase 4:

MATERIA	CONTENIDOS MÍNIMOS	Duración Mínima (horas)
Generalidades Biogás	<ol style="list-style-type: none"> 1. Características físico químicas del biogás 2. Conceptos de producción de biogás a partir de biomasa 3. Variables de producción del biogás 4. Tecnologías de producción de biogás. 5. Tecnologías de Cleaning y Upgrading de biogás 6. Uso del biogás 7. Otros si fuese necesario 	4
Diseño Plantas Biogás	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos de diseño general de plantas. 2. Definición del proceso de la planta de biogás. 3. El diagrama de procesos e instrumentación. 4. Instalaciones de Biogás: diseño, proyectos de especialidades (eléctrica, hidráulica, OCCC, etc.), selección de materiales, equipos, red de biogás, pérdida de carga, partes de la planta, accesorios de seguridad, etc. 5. Marco normativo asociado a cada especialidad (eléctrica, hidráulica, OCCC, etc.) 6. Otros si fuese necesario 	8
Certificación e inspección periódica de instalaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de certificación e inspección 2. Certificación e inspección durante el montaje 3. Certificación a la puesta en marcha. 4. Certificación e inspección periódica de instalaciones. 5. Documentación de Control Calidad 6.- Otros si fuese necesario 	4
Aspectos de Seguridad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos. Propiedades y Riesgos del Biogás 2. Normativas reconocidas internacionalmente de atmósferas explosivas. 3. Aspectos normativos locales relacionados con la seguridad de plantas de biogás. 4. Equipamiento de Seguridad en las instalaciones de biogás. 5. Zonas de riesgos y Clasificación ATEX. 6. Herramientas para la evaluación de riesgos 7. Desarrollo de un Manual de Seguridad (MS) 8. Sistemas de Gestión de Seguridad y Riesgos (SGSR) (Antes de los trabajos, Durante la operación, Durante intervenciones con Contratistas, Procedimientos, actores, etc) 9. Aspectos a considerar para una operación segura y una intervención segura. 10. Otros si fuese necesario 	4
Aspectos de Operación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plan de Operación y de control. 2. Plan de Mantenimiento. 3. Fallas asociadas a la operación de equipos. (causa, implicación, detección y prevención) 	2

	4. Fallas asociadas al proceso biológico. (causa, implicación, detección y prevención) 5. Plan de Capacitación. 6.- Otros si fuese necesario.	
Generación Eléctrica	1. Requerimientos fisicoquímicos del biogás y su acondicionamiento para poder generar electricidad. 2. El generador y sus equipos anexos (sopladores, compresores, lavado, secado, etc) 3. El generador eléctrico y su regulación (frecuencia, cos phi, ángulo). 4. Las dificultades de la operación del generador (calidad de suministro del biogás, operación del generador y sus equipos anexos, dificultades con la red eléctrica, etc) 5.- Otros si fuese necesario.	2
Marco Legal	1. Marco legal ambiental en general. Servicios e instituciones 2. Reglamento de Seguridad para Instalaciones de Biogás 3. Regulación eléctrica asociada. 4. Permisos para la conexión a la red eléctrica. 5. Permisos ante la SEC (registro del proyecto, trámite eléctrico,...). 6. Otros si fuese necesario.	3

2. Los **RELATORES** para cada módulo del curso, deben contar con experiencia práctica comprobable en la materia del módulo de su responsabilidad.
3. Respecto de los **CERTIFICADOS de los CURSOS**, estos deben contener la siguiente información mínima:
 - I. Identificación de la institución o empresa que dicta el curso:
 - a. Nombre Institución
 - b. Rut Institución
 - c. Dirección
 - d. Teléfono
 - e. Nombre Representante Legal
 - f. Rut Representante Legal
 - II. Identificación del Curso
 - a. Nombre del curso
 - b. Horas cronológicas de duración del curso
 - c. Programa formativo
 - d. Exigencias de aprobación
 - e. Debe contener la frase “Se certifica que el curso cumple con los requisitos de materias y contenidos establecidos para optar a la licencia Clase 4, instaladores de gas”.

- III. Identificación del participante
 - a. Nombre completo
 - b. Rut
 - c. Profesión
 - d. Calificación del curso
 - e. Cumplimiento de exigencias de aprobación (especificación de resultados)
- IV. Firma y Timbre por Representante legal Institución
- V. Firma responsable o coordinador del curso.
- VI. Fecha de realización del curso.