



EL BIOGÁS Y SU APROVECHAMIENTO EN EDARS

Fco. Javier NOVOA NUÑEZ



WATERXPERT



Curso: El Biogás y su aprovechamiento en EDARS

Mod 1 El Biogás y sus aplicaciones

Características del Biogás – Principales componentes – Fuentes de Producción - Beneficios aportados por el Biogás - Usos del biogás - El biogás como fuente de energía – Generación de calor y energía eléctrica

Mod 2 - Elementos de la Línea de gas

Gas de la Digestión - Diagramas P&I – introducción a los distintos elementos de la línea

Agitación del Digestor a través del biogás – Compresión del Biogás y elementos auxiliares

Dispositivos línea biogás: Trampa de Espumas - Trampa condensados – Filtros de Grava

Medidas de seguridad en el Digestor: Válvulas de alivio Presión / Vacío - Apagallamas

Mod 3 Almacenamiento y Quemado del biogás

Introducción - Gasómetros a baja presión: de doble membrana, con envolvente externa rígida, etc., Gasómetro membrana simple, características, etc - Consideraciones de la Obra Civil

Gasómetros cerrados para media-alta presión

Combustión en antorcha - Características técnicas – Descripción del Funcionamiento- Materiales

Mod 4 Aprovechamiento energético del biogás I

Calentamiento del Fango – Calderas para agua caliente - Tipos y características técnicas

Intercambiadores de calor - introducción – Tipos de intercambiadores - Parámetros Equipos auxiliares



Mod 5 Aprovechamiento energético del biogás II

Biogás para Cogeneración - Motogeneradores: Diagrama Proceso - Características – Partes del Equipo – Fundamentos de un alternador trifásico - Rendimiento
Aerorrefrigeradores – características técnicas
Microturbinas- Características – Partes del equipo – Rendimiento –

Mod 6 Limpieza del Biogás

Elementos nocivos en el Biogás (H₂S, CO₂, Humedad, Siloxanos, etc) - Consecuencias sobre los equipos, medioambiente, etc. - Necesidad de su limpieza
Resumen de métodos de eliminación según los contaminantes
Eliminación del CO₂: Separación por membranas, Absorción por presión oscilante, Absorción con solvente Polietilenglicol
Desulfuración del biogás: Proceso biológico, Lavado con sosa, Filtros de óxido de hierro
Eliminación de la Humedad: aerofriador, secador frigorífico, etc.
Eliminación de Siloxanos: lechos de carbón activo, lecho gel de sílice, etc.

Mod 7 Medidas de seguridad de la instalaciones

Riesgo de Explosión - Instrumentación necesaria en la línea de gas - Medidas de Seguridad
Problemas de operación de la Línea de Gas

Mod 8 Cálculo y dimensionamiento de los principales elementos.

Guía de cálculo
Estimación Producción de Biogás de la Digestión
Determinación de las necesidades de calentamiento del Digestor
Determinación de las necesidades de agitación del Digestor, equipos
Calculo del almacenamiento de gas
Calculo del intercambiador de calor agua fango y estimación tamaño de la caldera
Definición de la antorcha para quemado de biogás
Definición del motogenerador para cogeneración