

**Referencias - Biogás: conceptos y asesoría**

<b>Proyecto</b>	<b>Lugar</b>	<b>Substrato</b>	<b>Datos principales</b>	<b>Responsabilidad UTEC</b>	<b>Cliente</b>	<b>Año</b>
<b>Planta de biogás Puerto Montt</b>	Puerto Montt Chile	Desechos y lodos orgánicos	Evaluación de potencia y concepto para una planta de biogás en combinación de una planta de compostaje para un vertedero en el sur de Chile	Experimentos en el laboratorio de UTEC; ingeniería conceptual; dimensionamiento; informe y recomendaciones	Genera4 S.A. Santiago	2010
<b>Planta de biogás Avandgard</b>	Bremen Alemania	Desechos orgánicos	Planta de biogás de 2 MWel y utilización de calor para un proceso industrial	Concepción; Selección de substratos; dimensionamiento; cálculo de costos, análisis de economía	Hansegwasser Bremen	2010
<b>Planta de biogás suero</b>	Bremen Alemania	Suero	Ingeniería conceptual para la digestión anaeróbica de suero de una lechería de Alemania	Evaluación de potencial de gas en experimentos batch y lecho fijo en escala de laboratorio; dimensionamiento de la planta; utilización de efluentes; análisis de costos	Hansegwasser Bremen	2010
<b>Biometano</b>	Baja Sajonia Alemania	Biomethan	Plantas de inyección de biometano en el red de gas natural para proyectos en la región de Nienburg/Weser	Dimensionamiento y licitación de la planta; asesoría	GWN GmbH	2010 -2011
<b>Biogas en Bispingen</b>	Baja Sajonia Alemania	NaWaRo	Concepto de utilización de gas de 10 plantas de biogás en el entorno de Bispingen/Alemania	Concepción; análisis de economía; modelos de organización	Comuna de Bispingen	2010
<b>Planta de biogás Valparaiso</b>	Región V Chile	esterécol de aves y opuntias	Planta de biogás con purificación de gas y inyección en el red; 450 m <sup>3</sup> /h Eliminación de NH <sub>x</sub> con evaporación; compostaje de efluentes sólidos	Verificación de conceptos anteriores; evaluación de substratos en Chile; experimentos en escala de laboratorio; concepto final; análisis de costos, ofertas de partes principales, informe	Schwager Biogas S.A. Valparaiso	2010
<b>Planta de biogás Heudorf</b>	Baja Sajonia Alemania	plantas energeticas	Concepto de utilización de calor, biometanización y inyección en la red de gas natural	Estudio de prefactibilidad	BEKS Energie-effizienz GmbH	2010

**Referencias - Biogás: conceptos y asesoría**

<b>Proyecto</b>	<b>Lugar</b>	<b>Substrato</b>	<b>Datos principales</b>	<b>Responsabilidad UTEC</b>	<b>Cliente</b>	<b>Año</b>
<b>Potencial vinícola</b>	Chile	desechos de viña	Utilización de desechos orgánicos de la industria vinícola, planta de biogás y de compostaje	Experimentos en el laboratorio, concepción, estimación de costos	Genera4 S.A.	2009-2010
<b>amplificación, utilización al biometano</b>	Baja Sajonia Alemania	plantas energeticas	Producción de 580 m <sup>3</sup> /h o 900 m <sup>3</sup> /h de biogás, línea de gas de 7,0 km, utilización de biogás en una planta de biometanización	Estudio conceptual y en detalle, análisis económico, recomendación de procedimiento futuro	Fangmeier Biogas GmbH & Co KG	2009
<b>Potencial purines de cerdo</b>	Chile	purines de cerdo	Separación, lecho fijo 1000 m <sup>3</sup> , CSR 1.500 m <sup>3</sup>	Ejecución de experimento con klecho fijo en Chile, valoración, reporte de resultados	Wetland S.A.	2008
<b>Planta de biogás orujo</b>	Bremen Alemania	Orujo de trigo	Potencial de biogás de orujo de trigo, fermentación de substrato licido y espeso, CSR y lecho fijo	Ejecución de experimento, valoración, reporte de resultados, recomendación de procedimiento futuro	e.on	2008
<b>Formación de operadores</b>	Baja Sajonia Alemania	--	Seminarios de formación para el Personal de plantas de biogás en Baja Sajonia	Ponentes	LEB Niedersachsen	2004-2008
<b>Formación de personal extranjero</b>	Bremen Alemania	diversos	Formación de operadores y ingenieros. Aspectos de tecnología anaeróbica, ejercicios prácticos y teóricos, básicos de la tecnología, análisis en escala laboratoria	Preparación de currículos, formación, organización de seminarios	Diversos	2004-2008
<b>Biogás de lechuga</b>	Honduras	Lechuga	Experimento anaeróbico de laboratorio con lechuga, lodos y grasas, concepción y dimensionamiento de una planta de biogás	Ejecución de experimento, valoración, reporte de resultados, recomendación de procedimiento futuro	Grupo Terra	2008
<b>Biogás de bagasse</b>	Republica Dominicana	Bagasse lodos orgánicos	Experimento anaeróbico de laboratorio con cachaza y bagasse, concepción y dimensionamiento de una planta de biogás	Ejecución de experimento, valoración, reporte de resultados, recomendación de procedimiento futuro	CAEI	2008

**Referencias - Biogás: conceptos y asesoría**

<b>Proyecto</b>	<b>Lugar</b>	<b>Substrato</b>	<b>Datos principales</b>	<b>Responsabilidad UTEC</b>	<b>Cliente</b>	<b>Año</b>
<b>Zero-emisiones en plantas de aceite de palma</b>	Asia	Desechos líquidos y sólidos de plantas de aceite de palma	Concepto para zero emisiones en plantas de aceite de palma en Asia de sudeste. Circulación, sistemas anaerobias combinado con compostaje. Realización de todos componentes en escala técnica, Posibilidades de bono carbono	Desarrollo e concepto, análisis de economía, reporte y publicaciones, Proyecto común con FAL Braunschweig	BMBF	2004 -2006
<b>Operación de plantas e biogás control dinámico</b>	Alemania	diversos	Proyecto I+D "Control de proceso y operación de plantas de biogás para operación dinámica". Fomentado para FNR y BMVEL (ministerio alemán)	Ejecución de proyecto, reportes, publicaciones	UTECH / FNR	2001 -2002
<b>Biogás como combustible</b>	Baja Sajonia Alemania	diversos	Posibilidades de purificación de biogás y utilización como combustible (CNG) o alimentación en la red de gas natural. Algunos proyectos, fomentado de BMU	Investigaciones en Alemania y Europa, Selección y comparación de sistemas diferentes. Análisis de economía	Wüsthof Biogas GmbH	1998 -2002
<b>Planta de biogás CSH Jakarta</b>	Indonesia	Desechos sólidos y líquidos de matadero	Montaje y puesta en marcha de una planta piloto en la matadero de Jakarta (CSH), Desarrollo e una concepción general, I+D proyecto de BMBF (min. alemán)	Asesoría de realización y puesta en marcha, Concepto general	TÜV Rheinland	1989 -1997
<b>Laboratorio Universidad Tunis</b>	Tunisia	diversos	Instalación de un laboratorio de biogás por la Ecole Nationale d'Ingenieurs de Tunis (ENIT).	Planificación, entrega, puesta en marcha, formación de personal, seminarios	gtz GmbH Eschborn	1985 -1987
<b>Planta de biogás vinaza</b>	Bremen Alemania	Vinaza de trigo	Producción de biogás de vinaza de trigo, partes sólidos y líquidos, sistemas CSR y AF	Ejecución de experimento, valoración, reporte de resultados, recomendación de procedimiento futuro	e.on	2008
<b>Potencial e biogás</b>	Republica Dominicana	Aceite de palma, matadero purines	Potencial de biogás en plantas e aceite de palma, mataderos y tenencias de animales, combinación con sistemas de compostaje. Posibilidades de bono carbono	Evaluación, conceptos, análisis de economía, recomendaciones de procedimiento futuro	MercaSid	2007

**Referencias - Biogás: conceptos y asesoría**

<b>Proyecto</b>	<b>Lugar</b>	<b>Substrato</b>	<b>Datos principales</b>	<b>Responsabilidad UTEC</b>	<b>Cliente</b>	<b>Año</b>
<b>Planta de biogás Torun 2</b>	Polonia	plantas energeticas	planta de biogás, potencia electrica 500 - 2500 kW	Evaluación, conceptos, analisis de economía, recomendaciones de procedimiento futuro	Ciudad de Torun	2007
<b>Biogás y alimentación a la red de gas</b>	Baja Sajonia Alemania	plantas energeticas	planta de biogás > 3,0 MWel, purificación de biogás a calidad de gas natural, alimentación a la red, operación de motores de cogeneración decentralizados	Evaluación, conceptos, analisis de economía, recomendaciones de procedimiento futuro	Stadtwerke Rotenburg	2006
<b>Potencial de biogás</b>	Chile	diversos	Potencial para biogás, Agricultura, industria, municipios, adaptación de sistemas alemán en mercado chileno	Evaluación de potencial, concepto, analisis de economía, recomendaciones de procedimiento futuro	UTECH	2006
<b>Planta de biogás Mardorf</b>	Marburg Alemania	purines de vaca ensilaje de maiz	Red local por distribución de calor (agua caliente), combinado con una planta de biogás	Dimensionamiento, calculo de inversiones, concepto general con variaciones, analisis de economía, recomendaciones de procedimiento futuro	empresa privada	2006
<b>Planta de biogás Hohenkirchen</b>	Baja Sajonia Alemania	ensilaje de maiz y herbas	Analisis de posibilidades de una planta biogás en respecto de la situación local, aspectos economicos y tecnicos	Evaluación, dimensionamiento, concepto, calculación de inversiones, analisis de economía, recomendaciones	agricultor	2006
<b>Planta de biogás Haendorf</b>	Baja Sajonia Alemania	ensilaje de maiz	Analisis de posibilidades de una planta biogás en respecto de la situación local, aspectos economicos y tecnicos	Evaluación, dimensionamiento, concepto, calculo de inversiones, analisis de economía, recomendaciones	agricultor	2006
<b>Digestor lecho ficho</b>	Baja Sajonia Alemania	Vinasse	Digestor de lecho ficho en escala industrial, tratamiento anaeróbico de aguas residuales	Experimentos en laboratorio, batch y continuos, reporte, concepto por una planta en escala tecnica	BASF	2005
<b>Planta e biogás Ardorf</b>	Baja Sajonia Alemania	plantas energeticas	Analisis de posibilidades de una planta biogás en respecto de la situación local, aspectos economicos y tecnicos	Evaluación, dimensionamiento, concepto, calculo de inversiones, analisis de economía, recomendaciones	agricultor	2005

**Referencias - Biogás: conceptos y asesoría**

<b>Proyecto</b>	<b>Lugar</b>	<b>Substrato</b>	<b>Datos principales</b>	<b>Responsabilidad UTEC</b>	<b>Cliente</b>	<b>Año</b>
<b><i>Biogás en Alemania de Este</i></b>	Alemania de Este	diversos	"Situación y Futuro de la tecnología de biogás en los nuevos países federales de Alemania" I+D-proyecto de BMFT (ministerio alemán)	Evaluación de potencial, consultas de operadores, análisis de economía, reporte final	BMBF	1992
<b><i>Planta e biogás matadero</i></b>	Baja Sajonia Alemania	desechos organicos	Investigación de sistemas anaeróbicas por desechos de mataderos en una planta de recuperación en respecto de la planta de tratamiento de aguas servidas	Evaluación, dimensionamiento, concepto, calculo de inversiones, analisis de economía, recomendaciones	Westfleisch GmbH	1991
<b><i>Potencial de biogás</i></b>	Níger	desechos de matadero, estercol y purines	Posibilidades por la utilización de biogás para mataderos y agricultores en Níger	Evaluación, dimensionamiento, concepto, calculo de inversiones, analisis de economía, recomendaciones proyecto con BORDA, Bremen	gtz GmbH Eschborn	1986
<b><i>Biogás para tractores</i></b>	Costa de Marfil	diversos	Posibilidades por biogás en respecto como combustible para tractores en el mundo tercero	Evaluación, analisis de economía y tecnica	gtz GmbH Eschborn	1985
<b><i>Plásticos y almacén de biogás</i></b>	India	diversos	Evaluación de proyectos con almacén plástico en Wardha, India	Evaluación en India, realización de proyectos pilotos, reporte y recomendaciones	gtz GmbH Eschborn	1985
<b><i>Planta de biogás Nuakshott</i></b>	Mauritania y Bremen	desechos piscicola	Digestión anaeróbica de desechos marinos en respecto del contenido de sal, sistemas de un y dos etapas	Experimentos en escala laboratoria, analítica, analisis, reporte	gtz GmbH Eschborn	1985
<b><i>Planta de biogás Coetivy Island und Mahe</i></b>	Seychelles	diversos	Posibilidades por una planta de biogás en Coetivy Island y por aguas residuales en el isola de Mahe	Evaluación, dimensionamiento, concepto, calculo de inversiones, utilización de efluentes, analisis de economía, recomendaciones	gtz GmbH Eschborn	1985

**Referencias - Biogás: conceptos y asesoría**

<b>Proyecto</b>	<b>Lugar</b>	<b>Substrato</b>	<b>Datos principales</b>	<b>Responsabilidad UTEC</b>	<b>Cliente</b>	<b>Año</b>
<b>Experimento de mezcla</b>	Bremen Alemania	purines de vaca	Aspectos de mezcla en una planta de biogás sin agitador, I+D proyecto, fomentado de BML	Investigación científica, experimentos con tracer (Rhodamin)	BML Bonn	1985
<b>Manual de biogás</b>	mundial	diversos	Manual de biogás para responsables en el mundo tercero	Elaboración, layout y traducción, proyecto con BORDA/Bremen	gtz GmbH Eschborn	1984
<b>Plásticos y biogás</b>	mundial	diversos	Investigación de utilización de materiales plásticos en respecto de biogás. I+D proyecto, Comparación de materiales nuevos y viejos	Evaluación, selección y obtención de materiales, experimento científicos con ETH Zürich, reporte y recomendaciones	gtz GmbH Eschborn	1984
<b>Planta de biogás Ingelstad</b>	Suecia	purines de vacas y cerdos	Análisis de posibilidades de una planta biogás en respecto de la situación local, aspectos económicos y técnicos	Evaluación, dimensionamiento, concepto, cálculo de inversiones, utilización de efluentes, análisis de economía, recomendaciones	agricultor	1983
<b>Planta de biogás Ågard</b>	Suecia	purines de cerdos	Agricultor, 500 animales	Evaluación, dimensionamiento, concepto, cálculo de inversiones, utilización de efluentes, análisis de economía, recomendaciones	empresa privada	1983
<b>Planta de biogás Bjersgård</b>	Suecia	purines de vacas, desechos orgánicos	Análisis de posibilidades de una planta biogás en respecto de la situación local, aspectos económicos y técnicos	Evaluación, dimensionamiento, concepto, cálculo de inversiones, utilización de efluentes, análisis de economía, recomendaciones	agricultor	1982
<b>Planta de biogás Oestergaard</b>	Flensburg Alemania	purines de cerdos	70 animales, sistema batch	Concepción y planificación preliminar, aspectos económicos	agricultor	1981
<b>Planta de biogás Reitlingstal</b>	Baja Sajonia Alemania	estercol de caballos	Experimentos en escala técnica, digestión psicrófila (temperatura ambiental)	Concepción, ejecución, reporte	agricultor	1981

## Referencias - Biogás: conceptos y asesoría

Proyecto	Lugar	Substrato	Datos principales	Responsabilidad UTEC	Cliente	Año
<b>Planta de biogás Ferké</b>	Costa de Marfil	Purienes de vaca	Planta de biogás con techo plástico flexible	Selección y entrega de agitador y bomba	gtz GmbH Eschborn	1881
<b>Sonderschau Grüne Woche</b>	Berlin Alemania	purines	"Biogas - energía por la agricultura" exhibición en la feria "Grüne Woche" en Berlín 1981 para la 'Bundesarbeitsgemeinschaft Biogas'	Preparación, realización, publicaciones	Grüne Woche Messe GmbH	1981
<b>Biogasverbund Lübeln</b>	Baja Sajonia Alemania	purines y estiércol de vacas y cerdos	Sistema de interconexión de gas por algunas plantas de biogas en el pueblo 'Lübeln'	Evaluación, dimensionamiento, concepto, cálculo de inversiones, utilización de efluentes, análisis de economía	Landkreis Lüchow-Dannenberg	1980