

BIOMUN

**Calefacción individual y colectiva en
los núcleos urbanos, dónde hacerlo,
cómo hacerlo y cuanto cuesta**

Valladolid 17-10-08

Antonio Benavides Domínguez



GEBIO

Instala y suministra
BIOMASA en tu
comunidad de vecinos

BIO
ministra
A en tu
vecinos

¿ DONDE HACERLO ?

¿ COMO HACERLO ?

¿ CUANTO CUESTA ?

BIOMASA

y LA Respuesta es **SI**:

- Es posible
- Es viable
- Es rentable

GEBIO
instala y suministra
BIOMASA en tu
comunidad de vecinos

¿ DONDE HACERLO ?

- COMUNIDADES DE VECINOS
- EDIFICIOS COLECTIVOS (Residencias, Hoteles, colegios, etc.)
- COOPETARIVAS DE EXPLOTACIÓN AGROGANADERA (Avícola, Porceña, transformados vegetales, etc.)
- PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA (Mataderos, secaderos, cerámicas, etc.)
- Viviendas unifamiliares

GEBIO
instala y suministra
BIOMASA en tu
comunidad de vecinos

SISTEMATICA PREVIA AL PROYECTO FACTORES DE VIABILIDAD

VIABILIDAD ECONOMICA

- Retorno de inversión TIR y VAN (coste instalaciones)
- Financiación obra
- Subvenciones

VIABILIDAD TECNICA

- Espacio técnico (en función potencia)
- Ubicación Equipos (accesibilidad)
- Espacio para silos (volumen y logística)

VIABILIDAD MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO COMBUSTIBLE

- Logística (distribución)
- Calidad producto (relación calidad precio)
- Mantenimiento especializado

GEBIO
instala y suministra
BIOMASA en tu
comunidad de vecinos

ESTUDIO PREVIO DE VIABILIDAD ECONOMICA Y TECNICA

Presupuesto Personalizado con estudio de viabilidad técnica

Incluyendo:

- ❖ Análisis de rentabilidad
- ❖ Presupuesto detallado
- ❖ Planos de transformación a escala real de la ejecución
- ❖ Condiciones técnicas de instalación



PARTES DEL PROYECTO para ANALISIS

SILOS DE ALMACENAMIENTO (Combustible y cenizas)

- Diferentes opciones constructivas
- Capacidad operativa
- Sistemas de descarga
- Protecciones (ATEX)

SISTEMAS DE TRANSPORTE COMBUSTIBLE

- Silo
- Alimentadores a equipos de combustión
- Transporte y retirada de cenizas (servicio)

EQUIPOS DE COMBUSTION

- Calderas y tipos (Accesibilidad de equipos)
- Combustión (tipo de combustible)
- Depuración gases combustión (Parámetros de Emisión)

SISTEMA HIDRÁULICO Y DISTRIBUCION

- Esquemas de principio
- Soluciones
- Sistema de gestión

🚚 DIFERENTES TIPOS DE VEHICULOS DESCARGA



🔌 DIFERENTES SISTEMAS DE DESCARGA



Equipos de suministro y descarga:



Bocas de carga y Venteo
Y sus conexiones con vehículo de
transporte.

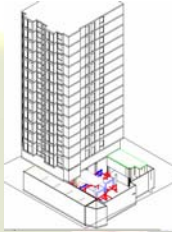
Camión de biomasa
Con equipo de bombeo.



Filtraje de polvo de venteo
en operación de carga de silo.



DIMENSION DE LOS EQUIPOS :



Equipos de COMBUSTIÓN :

EQUIPO DE 300 KW



EQUIPO DE 30 KW



EQUIPO DE 500 KW



EQUIPO DE 1000 KW



SILOS ubicación y tamaño :



¿ COMO HACERLO ?

CUMPLIMIENTO NORMATIVO

NORMATIVA QUE NOS AFECTA:

RITE: R.D. 1027/2.007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, entra en vigor a los 6 meses de su publicación (20/07/2.007)

NORMATIVA GENERAL:

R.D. 842/2.002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

CTE Código Técnico de la Edificación.

ATEX: Atmósferas Explosivas

R.D. 681/2.003 Protección de salud y seguridad de los trabajadores

R.D. 400/1.996 Equipos y sistemas de protección previstos en Atmósferas potencialmente explosivas

UNE 100.100 Climatización. Código de colores.

R.D. 865/2.003 Criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

UNE 100.030 Prevención contra la Legionela.

R.D. 275/1.995 CALDERAS-COMUNIDAD EUROPEA

¿ DONDE HACERLO ?

Consideraciones TECNICAS

- ❖ Dimensiones mínimas
- ❖ Ventilación
- ❖ Evacuación de gases de Combustión
- ❖ Diseño y dimensionado
- ❖ Eficiencia y cumplimiento normativo de las máquinas
- ❖ Cumplimiento normativa emisiones

GEBIO
instala y suministra
BIOMASA en tu
comunidad de vecinos

Depuración Humos

la posible emisión de partículas PST, condicionada a un proceso de combustión incompleto, se controla mediante un sistema de depuración de humos multiciclonico.

requerimientos en cuanto a emisiones máximas:

- Partículas (PST) Anual (1 abril a 31 de marzo) R.D. 1321/1992
< 250 mg/Nm³ Percentil 95 de las medias diarias.

**Interior
Multiciclón**



GEBIO
instala y suministra
BIOMASA en tu
comunidad de vecinos

Typenbezeichnung	Brennstoff 3)	Wärmeleistung		Wirkungsgrad				CO		Emissionswerte								Staub	
				Messwerte 2)		For.	η			NO _x		C ₆ H ₆		For.	Messwerte	For.	Messwerte		
		-	kW	%NWL	η %	t _{eq} °C	CO ₂ Vol%	η Vol%	η	mg/MJ	mg/100MJ	mg/MJ	mg/100MJ	mg/MJ	mg/100MJ	mg/MJ	mg/100MJ	mg/MJ	mg/100MJ
HERZ-frematic SR 180	a	176,4	98,0	91,3	132	12,8	85,6	2	3	500	40	59	150	<1	<1	40	38	57	60
	b	39,9	22,2	91,2	63,4	7,8	80,6	80	120	700	33	50	150	<1	<1	40	19	29	60
	c	186,1	103,4	91,2	138,8	14,0	83,8	7,3	11	500	52	80	150	<1	<1	40	20	31	60
	d	51,8	28,7	90,6	69,9	7,8	81,5	25	38	700	37	57	150	<1	<1	40	5	8	60
	e	164,8	91,6	91,6	116,8	12,7	85,4	77	117	500	25	38	150	<1	<1	40	40	61	60
	f	42,2	23,4	90,2	70,6	6,3	80,8	146	222	700	18	28	150	<1	<1	40	25	38	60
HERZ-frematic SR 300	a	182,5	101,4	93,1	114,3	14,7	83,7	1	2	500	28	42	150	<1	<1	40	15	23	60
	b	42,4	23,4	91,9	64,8	8,7	80,8	18	28	700	18	28	150	<1	<1	40	13	20	60
	c	176,2	97,9	91,4	126,6	12,3	85,6	3	4	500	66	101	150	<1	<1	40	24	37	60
	d	53,3	29,6	91,3	68,8	8,3	81,6	2	2	700	53	82	150	<1	<1	40	12	18	60
	e	301,0	100,3	89,2	140,3	10,6	86,0	23	35	500	93	140	150	<1	<1	40	44	65	60
	f	74,0	24,6	88,8	86,0	6,1	82,7	46	68	700	81	121	150	1	2	40	17	26	60
HERZ-frematic SR 500	a	291,0	97,0	90,0	133,1	11,1	86,0	41	59	500	69	100	150	<1	<1	40	24	35	60
	b	49,0	16,3	90,3	66,8	6,4	81,3	81	119	700	68	99	150	1	2	40	20	29	60
	c	288,0	96,0	91,6	124,7	12,1	86,0	98	148	500	46	69	150	<1	<1	40	43	65	60
	d	69,0	23,0	89,8	78,3	6,0	82,5	59	90	700	45	69	150	1	1	40	8	12	60
	e	304,0	101,3	92,3	115,6	12,5	86,0	2	2	500	54	82	150	<1	<1	40	15	22	60
	f	73,0	24,3	90,6	82,9	7,6	82,6	13	20	700	56	85	150	<1	1	40	5	8	60
HERZ-frematic SR 500	a	298,0	99,3	90,6	131,7	11,1	86,0	6	10	500	93	141	150	<1	1	40	38	57	60
	b	79,0	26,3	90,5	91,6	8,4	82,9	3	4	700	92	139	150	<1	<1	40	20	30	60
	c	480,0	96,0	90,2	146,3	12,8	86,0	42	62	250	72	108	300	<1	1	20	59	90	150
	d	74,0	14,8	88,8	80,0	6,1	82,7	46	68	250	81	121	300	1	2	20	17	26	150
	e	49,0	9,8	90,3	62,8	6,4	81,3	81	119	250	68	99	250	1	2	20	20	29	150
	f	486,0	97,2	92,0	137,9	15,3	86,0	132	201	250	53	81	250	<1	<1	20	139	211	150 ^{d)}
HERZ-frematic SR 500	a	69,0	13,8	89,8	78,3	6,0	82,5	59	90	250	45	69	250	1	1	20	8	12	150
	b	512,0	102,4	91,9	139,6	15,3	86,0	11	16	250	59	90	250	<1	<1	20	30	46	150
	c	73,0	14,6	90,5	76,9	7,6	82,6	13	20	250	56	85	250	<1	1	20	5	8	150
	d	525,0	105,0	91,5	143,9	15,0	86,0	22	33	250	100	152	250	<1	<1	20	167	254	150 ^{d)}
	e	79,0	15,8	90,4	85,6	8,4	82,9	3	4	250	92	139	250	<1	1	20	20	30	150
	f	486,0	97,2	91,2	142,9	14,6	86,0	92	139	250	219	331	500	1	1	20	133	202	150 ^{d)}

¿ CUANTO CUESTA ?

La RENTABILIDAD DE LA INSTALACION ESTÁ RELACIONADA CON:

- Combustible actual (coste)
- Volumen de consumo (Zona Geográfica)
- Tipo de Sistema (Industrial, residencial, etc...)
- Tipo de Biomasa a utilizar (relacionada con la ubicación equipo y emisiones)

GEBIO
instala y suministra
BIOMASA en tu
comunidad de vecinos

COMPARATIVA AMORTIZACIÓN EQUIPOS

Coste EQUIPO	Nº Usuarios	Consumo anual Biomasa Kgr. *	Coste con Gasóleo/C **	Coste con Biomasa *	Ahorro Anual	Amortización de equipos por dif. Coste energético AÑOS
18000,00 €	1	4500	1.636,36 €	810,00 €	826,36 €	21,8
65000,00 €	10	30800	11.200,00 €	5544,00 €	5.656,00 €	11,5
100000,00 €	25	66000	24.000,00 €	11880,00 €	12.120,00 €	8,3
130000,00 €	40	105600	38.400,00 €	19008,00 €	19.392,00 €	6,7
160000,00 €	60	145200	52.800,00 €	26136,00 €	26.664,00 €	6,0
210000,00 €	110	220000	80.000,00 €	39600,00 €	40.400,00 €	5,2

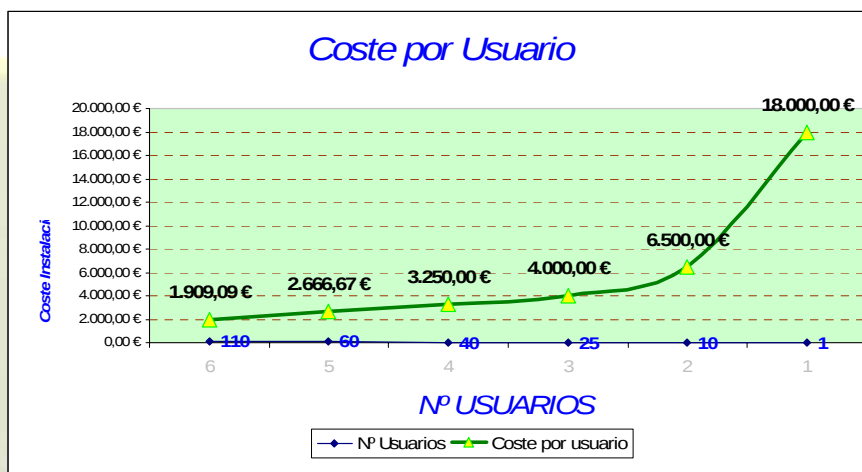
Nota:

Equipos totalmente automatizados (silo, sistema de alimentación, depurador de humos, gestión de calor, etc...)

Biomasa a utilizar PELLET (COSTE TN 180,00 €) estimación 2,2 Kgr./litro gasóleo

Gasóleo precio mercado 0,80 €/l

Coste por Usuario





TÚ DISFRUTA

Muchas gracias por su atención

GEBIO
ministra
BIOMASA en tu
comunidad de vecinos

