



14.- ESTIMACIÓN DEL AHORRO ECONOMICO PREVISTO PARA CADA ALTERNATIVA

Para cada Alternativa analizada, se definen los siguientes conceptos:

Ahorro Teórico: diferencia entre la factura Energética Actual y la Futura, (la prevista con Cogeneración) teniendo en cuenta además los ingresos por venta de los excedentes eléctricos. Se ha considerado la producción neta de electricidad, descontando el consumo en auxiliares del equipo de cogeneración (bombas, ventiladores, etc.): se estima que equivale al 3% de la pot. De motores para las Alternativas A y B y un 2,75% en la C. Por tanto no llega a ser un excedente, pues no se consume actualmente; así, los cálculos de rentabilidad son más conservadores aún.

Ahorro Bruto: diferencia entre Ahorro Teórico y falta de disponibilidad, es decir la reducción del ahorro teórico asociado al % de horas punta y llano de días laborables, en las que no va a estar disponible la planta por averías, paradas no programadas, mantenimiento. La disponibilidad práctica de este tipo de plantas es superior al 92% de las horas posibles. Siguiendo un criterio conservador se estimara en un 8% los costes por falta de disponibilidad del sistema de cogeneración. En este periodo operaría el hospital según el sistema actual y no se produciría los ahorros previstos: se va a descontar idénticos porcentajes del ahorro teórico

Ahorro Neto: diferencia entre Ahorro Bruto y gastos de mantenimiento y explotación. Un coste conservador es de 0,07512 euros/kWh generado para motores a gas de 1500 rpm y de 0.0069 euros/kWh para motores de 1.000 rpm. Incluye el coste del aceite y el prorrateo de las distintas reparaciones



parciales y generales de partes calientes del motor, (cada 20.000 y 40.000h), y cuyo coste por motor es bastante elevado. Se denomina mantenimiento ***“overall”***: no están cubiertas las grandes averías y el lucro cesante, para lo cual habría que contratar un seguro.

A partir de las tablas 13 a 18 podemos analizar económicamente cada una de las alternativas.

En la tabla número 19 podemos ver para cada una de las alternativas, tanto los ahorros teóricos, brutos y netos, así como la rentabilidad del proyecto



1.-Tipo de Alternativa	ALTERNATIVA-A	ALTERNATIVA-B	ALTERNATIVA-C
2.- Potencia (kW)	3884 (2*1942 KW)	4200 (2*2100)	5390(2*2695)
3.-Horas Teóricas de Explotación (h/año)	4032	4.032	4.032
4.- Cons. De gas en cald. Convenc. en Sit. Actual (KNm3)	1630	1.630	1.630
5.-Compra electricidad de la red en la Sit. Actual (MWh)	26.515	26.515	26.515
6.-Factura de Electricidad en la Situación Actual (€/año)	2.341.210	2.341.210	2.341.210
7.-Fact. De gas nat. En cald. Convenc. En Sit. Actual (€/año)	540.380,78	540.380,78	540.380,78
8.-Fact. Energía Global (Elec+gas) en Sit. Actual (Euros/año)	2.881.590,78	2.881.590,78	2.881.590,78
9.-Elect. Generada en la <u>Sit.Futura</u> (con la planta de cogeneración)según horas teóricas de explot. (MWh)	15.660,29	16.934,00	21.732,00
10.-Compra electricidad de la red en la Sit. Futura (MWh)	13335,5	12.938,24	12.324,89
11.-Excedentes elect. vendidos a red en Sit. Futura (MWh)	2511,8	3.162,63	6.890,39
12.-Cons.de gas en motore de cogen. Sit. Futura (kNm3)	3670,74	3.886,85	4.983,55
13.-Cons.de gas en cald. Convenc en Sit. Futura (kNm3)	860	857	803
14.- Cons. Eléctrico en auxiliares de cogeneración (MWh)	469,8	508,03	651,96
15.-Autocons. Eléct. En Hosp. Proveniente de Cog.(MWh)	12.680,68	13.263,78	14.190,11
16.- Electricidad evitada de consumir en compr. Frigor. Conv. por efecto del equipo de absorción (MWh)	498,8	528,51	621,63
17.-Factura compra de Electricidad en la Situación Futura (Euros/año)	590.020,00	557.020,00	485.329,86
18.-Fact.compra de gas en cald.convenc en Sit. Futural (Euros/a)	284.725,22	283.731,99	265.853,90
19.-Fact.compra de gas en moto-gen en Sit. Futural (€/año)	1.215.293,31	1.286.842,11	1.649.932,98
20.-Fact.Venta Exced.elect.a red en Sit. Futura (Euros/año)	164.246,60	206.804,38	450.562,50
21.-Fact. Energía Global (compra Elec+gas en cald+gas en motores-Elect.vendida en Sit. Futura (Euros/año)	1.925.791,93	1.920.789,73	1.950.554,23
22.-Ah. Teórico de coste Energético:((8)-(21)) (Euros/año)	955.798,85	960.801,05	931.036,55
23.-No disponibilidad(92%): 8% del Ah. Teórico (Euros/año)	76.463,91	76.864,08	74.482,92
24.-Ah.Bruto de costes Energéticos:((22)-(23)) (Euros/año)	879.334,94	883.936,97	856.553,62
25.-Gastos Explot-Manten de Planta Cogen (Euros/año)	117.640,08	127.208,21	163.250,78
26.-Ah.Netto de coste Energético:((24)-(25)) (Euros/año)	761.694,86	756.728,76	693.302,84
27.- Inversión Prevista (Ejec.p/Contrata+Ingen) (Euros)	2.730.842,74	2.907.816,76	3.568.629,27
28.-Periodo de retorno Simple (Pay-Back) (años)	3,59	3,84	5,15
29.- T.I.R. (Simple)	24,86%	22,64%	14,34%
30.- V.A.N. (Simple)	4.483.401,24 €	4.259.391,76 €	2.997.853,04 €
31.-Ratio Autoconsumo/Generación de Electricidad (%)	(≥30%) 80,73	(≥30%) 78,02	(≥30%) 64,92
32.-Rendimiento Eléctrico Equivalente (Reequiv) (%)	(≥55%) 56,56	(≥55%) 57,15	(≥55%) 52,99

TABLA-19 COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS