

## **SUMARIO MEMORIA**

Resum .....	5
Resumen .....	5
Abstract .....	6
Capítulo 1: INTRODUCCIÓN .....	7
1.1. Objeto del proyecto .....	7
1.2. Alcance .....	7
1.3. Justificación .....	8
1.4. Ubicación .....	9
1.4.1. Planos satélite.....	11
Capítulo 2: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA MASÍA .....	13
2.1. Partes de la masía .....	13
2.2. Instalaciones.....	15
2.2.1. Normativa .....	15
Capítulo 3: INSTALACIÓN DE AGUA .....	17
INSTALACIÓN AGUA FRÍA .....	17
3.1. Principales características de la instalación de agua fría.....	17
3.1.1. Características de distribución .....	18
3.1.2. Coeficiente de simultaneidad.....	18
3.2. Dimensionado de las tuberías de agua fría.....	19
3.2.1. Datos de partida .....	19
3.2.2. Consumo de la instalación.....	19
3.2.3. Especificación de tramos .....	19
3.2.4. Cálculo del dimensionado por tramos y pérdidas de carga en conductos .....	22
3.2.5. Cálculo aproximado de las pérdidas de carga .....	25

INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS) .....	28
3.3. Principales características de la instalación de ACS .....	28
3.4. Dimensionado de las tuberías de la instalación de ACS .....	28
3.4.1. Datos de partida.....	28
3.4.2. Cálculo aproximado de las pérdidas de carga .....	28
3.4.3. Consumo de la instalación .....	29
3.4.4. Cálculo del dimensionado por tramos y pérdidas de carga en conductos:.....	31
3.4.5. Cálculo aproximado de las pérdidas de carga .....	33
EVACUACIÓN DE AGUAS .....	35
3.5. Elementos de la red de evacuación .....	35
3.6. Evacuación de aguas residuales .....	35
3.7. Evacuación de aguas pluviales.....	37
Capítulo 4: INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA .....	39
4.1. Funcionamiento de la energía solar térmica .....	39
4.2. Elementos de la instalación .....	40
4.3. Alternativas dentro de la energía solar térmica.....	41
4.4. Principales características de la instalación de energía solar térmica en la masía	41
4.4.1. Dimensionado de la instalación de energía solar térmica.....	42
4.5. Elementos de la instalación de la masía .....	43
4.5.1. Sistema de captación .....	43
4.5.2. Sistema de acumulación .....	44
4.5.3. Sistema de termotransferencia .....	45
4.5.4. Circuito hidráulico .....	45
4.5.5. Sistema de regulación y control.....	46
4.5.6. Demandas y contribuciones solares .....	47
4.5.7. Sistema auxiliar de calentamiento del agua .....	47
4.6. Resultados obtenidos por el programa Solever .....	48

Capítulo 5: INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN.....	49
5.1. Tipo de luminarias.....	50
5.1.1. Luminaria Frontera modelo 402-IFT-D.....	51
5.1.2. Luminaria Elara modelo 400114EL.....	51
5.2. Espacios de la masía.....	52
5.2.1. Acceso principal.....	52
5.2.2. Lavabos Planta Alta.....	52
5.2.3. Comedor.....	52
5.2.4. Cuarto escaleras.....	52
5.2.5. Cibercafé.....	52
5.2.6. Escaleras.....	53
5.2.7. Habitación 1.....	53
5.2.8. Habitación 2.....	53
5.2.9. Habitación 3.....	53
5.2.10. Lavabos planta baja.....	53
5.2.11. Lavandería.....	54
5.2.12. Pasillo planta alta.....	54
5.2.13. Recepción.....	54
5.2.14. Sala de lectura y televisión.....	54
5.3. Alumbrado de emergencia.....	55
5.3.1. Luminarias.....	56
Capítulo 6: INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	57
6.1. Características técnicas.....	57
6.1.1. Previsión de cargas para suministros en Baja Tensión.....	57
6.1.2. Acometida.....	57
6.1.3. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.....	58
6.1.4. Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación.....	58

6.1.5. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales .....	58
6.1.6. Locales que contienen una bañera o ducha. ....	58
6.2. Descripción y dimensionado instalación eléctrica .....	58
6.2.1. Suministro .....	58
6.2.2. Previsión de cargas.....	59
6.2.3. Acometida .....	59
6.2.4. Caja general de protección y medida .....	60
6.2.5. Derivación individual.....	62
6.2.6. Cuadros de distribución, protección y mando.....	63
6.2.7. Circuitos interiores. Descripción y dimensionado. ....	65
6.2.8. Puesta a tierra .....	69
6.2.9. Conductores .....	69
Capítulo 7: INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA.....	70
7.1. Introducción.....	70
7.2. Efecto fotovoltaico.....	71
7.3. Esquema de la instalación fotovoltaica conectada a la red .....	72
7.4. Elementos de la instalación .....	72
7.4.1. Placas solares: .....	72
7.4.2. Inversor. ....	73
7.4.3. Equipo de medida. ....	73
7.4.4. Estructura de soporte de las placas. ....	73
7.4.5. Caja General de Protección.....	73
7.4.6. Puesta a tierra. ....	74
7.4.7. Cableado de Interconexión .....	74
7.4.8. Acometida eléctrica. ....	74
7.4.9. Instalación de enlace.....	75
7.5. Mantenimiento.....	76

7.6.	Uso de la energía solar fotovoltaica.....	76
7.7.	Pre-dimensionado instalación fotovoltaica con programa PVSyst.....	76
7.8.	Diseño instalación fotovoltaica con el programa PVSyst.....	78
7.8.1.	Módulo fotovoltaico .....	80
7.8.2.	Inversor .....	80
7.9.	Cálculo de sección de conductores en la instalación fotovoltaica.....	80
7.9.1.	Dimensionado cables colector-caja conexiones.....	80
7.9.2.	Dimensionado cables caja conexiones-inversor .....	81
7.10.	Cálculo de elementos de protección en la instalación fotovoltaica .....	82
7.10.1.	Protección para las cadenas de los colectores .....	82
7.10.2.	Protección y mando del equipo fotovoltaico .....	82
7.10.3.	Protección contra sobretensiones y puesta a tierra.....	82
7.10.4.	Contador de salida .....	82
7.11.	Puesta a tierra .....	83
Capítulo 8:	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS .....	84
8.1.	Características técnicas .....	84
8.2.	Elementos de extinción .....	85
8.2.1.	Extintores de CO2 .....	85
8.2.2.	Extintores de polvo químico seco.....	85
8.2.3.	Manta ignífuga.....	86
8.3.	Elementos de las rutas de evacuación .....	86
Capítulo 9:	BIBLIOGRAFÍA .....	87
9.1.	Referencias bibliográficas .....	87
9.2.	Bibliografía de Consulta .....	87

## **SUMARIO PLANOS**

1. Esquema de aguas Planta Baja .....	3
2. Esquema de aguas Planta Alta.....	4
3. Esquema tramos agua fría .....	5
4. Esquema tramos agua caliente.....	6
5. Esquema del circuito de energía solar térmica .....	7
6. Situación de las placas solares.....	8
7. Circuito de iluminación Planta Baja .....	9
8. Circuito de iluminación Planta Alta .....	10
9. Instalación contra incendios / Iluminación de emergencia Planta Baja.....	11
10. Instalación contra incendios / Iluminación de emergencia Planta Baja.....	12
11. Esquema unifilar eléctrico .....	13
12. Esquema receptores Planta Baja .....	14
13. Esquema receptores Planta Alta .....	15
14. Esquema unifilar eléctrico de la instalación fotovoltaica.....	16
15. Diagrama de Gantt.....	17

## **SUMARIO PRESUPUESTO**

1. Instalación de agua.....	3
2. Instalación de energía solar térmica .....	7
3. Instalación de iluminación .....	9
4. Instalación eléctrica .....	10
5. Instalación solar fotovoltaica .....	18
6. Instalación contra incendios .....	19
7. Instalación telefónica .....	20
8. Presupuesto Total .....	21
9. Subvenciones y venta de electricidad .....	21

## **SUMARIO ANEXOS**

Capítulo 1: ELEMENTOS CONSTITUTIVOS .....	3
1.1.    Instalación de agua .....	3
1.1.1.    Descripción de los elementos usados.....	3
1.2.    Instalación de energía solar térmica.....	7
1.2.1.    Resultados Solever .....	7
1.3.    Instalación de iluminación .....	10
1.3.1.    Distribución de luminarias .....	10
1.3.2.    Tipos de luminarias utilizadas .....	24
1.3.3.    Alumbrado de emergencia.....	25
1.4.    Instalación eléctrica .....	27
1.4.1.    Descripción de los elementos usados.....	27
1.5.    Instalación fotovoltaica.....	29
1.5.1.    Resultados del PVSyst .....	29
1.6.    Instalación contra incendios .....	31
1.6.1.    Descripción elementos utilizados .....	31
Capítulo 2: LISTA DE PROGRAMAS UTILIZADOS.....	33