

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA

1	OBJETO DEL PROYECTO.....	4
2	ALCANCE.....	4
3	ANTECEDENTES.....	5
4	EMPLAZAMIENTO.....	5
5	NORMAS Y REFERENCIAS.....	5
	5.1 DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS.....	5
	5.2 BIBLIOGRAFÍA.....	6
	5.3 PROGRAMAS DE CÁLCULO.....	6
6	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	7
	6.1 DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA.....	7
	6.2 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.....	7
7	PREVISIÓN DE POTENCIA.....	9
	7.1 RECEPTORES DE FUERZA.....	9
	7.2 RECEPTORES DE ALUMBRADO INTERIOR.....	10
	7.2.1 CONDICIONES DE ILUMINACIÓN.....	10
	7.2.2 POTENCIA DE ALUMBRADO INTERIOR.....	11
	7.3 PREVISIÓN TOTAL DE CARGAS.....	13
8	INSTALACIONES ELÉCTRICAS. SOLUCIONES ADOPTADAS.....	13
	8.1 SUMINISTRO.....	13
	8.2 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.....	13
	8.2.1 EMPLAZAMIENTO.....	13
	8.2.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.....	13
	8.2.3 COMPOSICIÓN.....	14
	8.2.4 TRANSFORMADOR.....	15
	8.2.5 INSTALACIÓN DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.....	16
	8.2.5.1 UBICACIÓN.....	16
	8.2.5.2 PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	16
	8.2.5.3 CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE TIERRAS.....	17
	8.2.5.4 TIERRA DE PROTECCIÓN.....	17

8.2.5.5 TIERRA DE SERVICIO.....	17
8.3 ACOMETIDA.....	17
8.4 DERIVACIÓN INDIVIDUAL.....	18
8.5 FUSIBLES DE PROTECCIÓN.....	18
8.6 CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN.....	18
8.7 SUBDIVISIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	23
8.7.1 EQUILIBRADO DE CARGAS.....	23
8.8 PROTECCIONES.....	23
8.8.1 PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.....	23
8.8.2 PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS.....	24
8.8.3 PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS.....	24
8.8.4 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.....	24
8.8.5 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.....	24
8.9 COMPENSACIÓN DE ENERGÍA REACTIVA.....	25
8.9.1 CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA REACTIVA.....	25
8.9.2 NECESIDAD DE COMPENSACIÓN.....	25
8.9.3 TIPO DE COMPENSACIÓN ELEGIDA.....	26
8.9.4 CÁLCULO DE LA BATERÍA DE CONDENSADORES A INSTALAR.....	26
9 ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	27
10 GRUPO ELECTRÓGENO.....	27
10.1 INTRODUCCIÓN.....	27
10.2 EMPLAZAMIENTO.....	28
10.3 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL GRUPO ELECTRÓGENO.....	28
10.4 DATOS DE LA INSTALACIÓN DEL GRUPO ELECTRÓGENO.....	29
11 TOMA DE TIERRA DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.....	30
11.1 TOMA DE TIERRA EN EL CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN.....	30
11.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS PICAS. UNESA.....	30
11.3 CÁLCULOS DE PROTECCIONES DE TOMA TIERRA.....	31
11.4 MEDIDA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS O INDIRECTOS.....	33
12 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	34
12.1 INTRODUCCIÓN.....	34
12.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	34
12.2.1 VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	34
12.2.2 ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN ESPAÑA.....	35
12.3 FOTOVOLTAICA CONECTADA A LA RED.....	35
12.4 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	36
12.5 ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN.....	37
12.5.1 GENERADOR FOTOVOLTAICO.....	37
12.5.2 INVERSOR.....	37

12.5.3	EQUIPO DE MEDIDA.....	38
12.5.4	ESTRUCTURA SOPORTE DE LAS PLACAS.....	38
13	SOLUCIONES ADOPTADAS EN LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	38
13.1	MÓDULO FOTOVOLTAICO.....	38
13.1.1	CONEXIÓN DE LOS MÓDULOS.....	39
13.2	SISTEMA DE FIJACIÓN Y SOPORTE.....	39
13.3	CONEXIÓN DE LOS 2 INVERSORES.....	40
13.4	ELEMENTOS PARA LA MONITORIZACIÓN.....	41
13.5	CONEXIÓN DE ELEMENTOS.....	41
13.6	CONEXIÓN A TIERRA DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	42
13.7	MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	42
13.7.1	PARADAS POR MANTENIMIENTO.....	42
13.7.2	OPERACIONES COMUNES DE MANTENIMIENTO.....	43
14	INSTALACIÓN DOMÓTICA.....	43
14.1	¿QUÉ ES LA DOMÓTICA?	44
14.2	INTRODUCCIÓN AL SISTEMA EIB.....	44
14.3	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA EIB.....	45

CÁLCULOS

1.	POTENCIA DEL TRANSFORMADOR.....	3
2.	CÁLCULOS DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.....	6
2.1	CÁLCULO DE INTENSIDAD EN ALTA TENSIÓN.....	6
2.2	CÁLCULO DE INTENSIDAD EN BAJA TENSIÓN.....	6
2.3	CÁLCULO DE CORTOCIRCUITOS.....	7
2.4	DIMENSIONADO DEL EMBARRADO.....	8
2.5	SELECCIÓN DE LA PROTECCIONES DE ALTA Y BAJA TENSIÓN.....	10
2.6	DIMENSIONAMIENTO DEL POZO APAGAFUEGOS.....	11
2.7	CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA.....	11
3	CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	16
3.1	DEFINICIÓN DEL SISTEMA.....	17
3.2	CÁLCULOS DEL PROGRAMA.....	18
3.3	CÁLCULO DE LAS SECCIONES DEL CABLEADO.....	22

4	INSTALACIÓN EN BAJA TENSIÓN.....	27
4.1	DEMANDA DE POTENCIA.....	27
4.2	FÓRMULAS PARA EL DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES.....	27
4.3	DIMENSIONADO DE LOS CONDUCTORES Y CANALIZACIONES.....	32
4.3.1	SEGÚN LA INTENSIDAD NOMINAL.....	32
4.3.2	SEGÚN LA CAÍDA DE TENSIÓN.....	32
4.3.3	DIMENSIONADO DE LAS CANALIZACIONES.....	33
4.3.4	RESULTADOS OBTENIDOS.....	35
4.4	CÁLCULO DE CORTOCIRCUITOS.....	37
4.4.1	RESULTADOS.....	40
4.5	RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS ELÉCTRICOS	42
4.6	COMPENSACIÓN DE ENERGÍA REACTIVA.....	83
4.6.1	FÓRMULAS UTILIZADAS	83
4.6.2	DIMENSIONAMIENTO DE LA BATERÍA DE CONDENSADORES.....	84
4.6.3	DIMENSIONAMIENTO DE LA LÍNEA DE LA BATERÍA DE CONDENSADORES.....	85
4.7	PUESTA A TIERRA DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.....	85
5	CÁLCULOS DE ILUMINACIÓN.....	87
5.1	ILUMINACIÓN INTERIOR.....	87
5.1.1	CONDICIONES DE ILUMINACIÓN EN LA SALAS.....	87
5.1.2	LUMINARIAS UTILIZADAS EN EL PROYECTO.....	88
5.1.3	RESULTADOS LUMINOTÉCNICOS DE CADA SALA.....	89
5.2	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.....	115
5.2.1	LUMINARIAS UTILIZADAS.....	116
5.2.2	PLANTA BAJA.....	120
5.2.2.1	SITUACIÓN DE LUMINARIAS.....	120
5.2.2.2	RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.....	122
5.2.2.3	ILUMINACIÓN CONSEGUIDA A 0 METRO....	123
5.2.2.4	CURVAS ISOLUX A 0 METROS.....	124
5.2.2.5	RESUMEN DE LOS RESULTADOS.....	125
5.2.3	PLANTA PRIMERA.....	126
5.2.3.1	SITUACIÓN DE LUMINARIAS	126
5.2.3.2	RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	127
5.2.3.3	ILUMINACIÓN A 0 METROS.....	128
5.2.3.4	CURVAS ISOLUX A 0 METROS.....	129
5.2.3.5	RESUMEN DE LOS RESULTADOS.....	130

PLANOS

PLANO 1: SITUACIÓN DEL MUNICIPIO

PLANO 2: SITUACIÓN DEL TERRENO

PLANO 3: ALZADO, PLANTA Y PERFIL

PLANO 4: PLANTA BAJA

PLANO 5: LUMINARIAS PLANTA BAJA

PLANO 6: TOMAS DE CORRIENTE DE LA PLANTA BAJA

PLANO 7: PRIMERA PLANTA

PLANO 8: LUMINARIAS PRIMERA PLANTA

PLANO 9: TOMAS DE CORRIENTE DE LA PRIMERA PLANTA

PLANO 10: TOMA DE TIERRA

PLANO 11: UNIFILAR 1

PLANO 12: UNIFILAR 2

PLANO 13: UNIFILAR 3

PRESUPUESTO

1- INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	2
2- INSTALACIÓN DOMÓTICA.....	3
3- MEDICIÓN DE CABLES.....	3
4- MEDICIÓN DE TUBOS.....	4

5- MEDICIÓN DE MAGNETOTÉRMICOS, INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS Y FUSIBLES.....	4
6- MEDICIÓN DE DIFERENCIALES.....	5
7- MEDICIÓN DE CONTACTORES.....	5
8- MEDICIÓN DE PROTECCIONES DE LA LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN.....	5
9- CAJAS, CUADROS ENCHUFES E INTERRUPTORES Y OTROS ELEMENTOS.....	6
10- ILUMINACIÓN INTERIOR.....	6
11- ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.....	7
12- INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y OBRA CIVIL.....	7
13- SEGURIDAD Y SALUD.....	7
14- PRESEPUERTO FINAL.....	8

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y

SALUD

1. Objeto del estudio de seguridad y salud.....	2
2. Normas de seguridad aplicables a la obra	2
3. Descripción de la obra.....	3
4. Instalaciones.....	4
a. Descripción de los trabajos.....	4
b. Evaluación de los riesgos.....	4

c. En instalaciones: Instalaciones de electricidad.....	4
d. Medidas preventivas a adoptar.....	4
e. Epi´s y protecciones colectivas.....	5
f. Protecciones individuales.....	5
5. Plan de seguridad y salud en el trabajo.....	5
6. Obligaciones de contratistas y subcontratistas.....	6
7. Obligaciones de los trabajadores autónomos.....	7
8. Paralización de la obra.....	9
9. Derecho de los trabajadores.....	9
10. Vigilancia de la salud de los trabajadores.....	9
11. Plan de emergencia.....	12
a. Evacuación de los trabajadores.....	12
12. Libro de incidencias.....	13

PLIEGO DE CONDICIONES

1. Objeto.....	2
2. Generalidades.....	2
3. Definiciones.....	4
4. Componentes y materiales.....	7
5. Recepción y pruebas.....	13
6. Requerimientos técnicos del contrato de mantenimiento.....	14
7. Disposiciones generales.....	18
8. Representación del contratista.....	18

9. Programa de trabajos.....	19
10. Prescripciones complementarias.....	19
11. Contradicciones en la documentación.....	20
12. Confrontación de planos y medida.....	20
13. Construcciones auxiliares y provisionales.....	20