

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MODELADO BIM	3
2.1. INTRODUCCIÓN.....	3
2.2. EL SIGNIFICADO DE BIM	3
2.3. CARACTERÍSTICAS DE BIM EN LA EMPRESA.....	5
2.4. EL MODELADO BIM PARA EL PROPIETARIO DEL PROYECTO.....	6
2.5. COMPARATIVA ENTRE BIM VS CAD.....	7
2.6. DIMENSIONES.....	9
2.6.1. BIM-4D.....	9
2.6.2. BIM-5D.....	10
2.6.3. BIM-6D	10
2.6.4. BIM-7D	10
2.7. SOFTWARE BIM.....	10
3. AUTODESK REVIT	11
3.1. INTRODUCCIÓN.....	11
3.2. CARACTERÍSTICAS DE REVIT.....	12
3.3. ELEMENTOS DE AUTODESK REVIT.....	13
3.4. RENDERIZADO.....	14
3.5. REVIT MEP.....	15
4. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	18
4.1. OBJETO DEL TRABAJO	18
4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN.....	18
4.2.1. Emplazamiento.....	18

4.2.2. Descripción general de la nave industrial.....	20
4.3. ILUMINACIÓN.....	22
4.3.1. Normativa.....	22
4.3.2. Iluminación interior.....	23
4.3.2.1. Sistema de control y regulación.....	23
4.3.2.2. Luminarias y lámparas.....	23
4.3.3. Iluminación exterior.....	25
4.4.4. Eficiencia energética.....	25
4.4.4.1. Procedimiento de verificación.....	25
4.4.4.2. Cálculos.....	28
4.4.4.3. Plan de mantenimiento de las luminarias.....	29
4.4. TOMAS DE CORRIENTE.....	30
4.4.1. Ubicación de las tomas de corriente.....	30
4.4.2. Elección de las tomas de corriente.....	30
4.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	31
4.5.1. Normativa.....	31
4.5.2. Abastecimiento.....	32
4.5.3. Línea de alimentación entre CT y CGBT.....	33
4.5.4. Descripción de las canalizaciones.....	33
4.5.4.1. Tubos y canales protectoras.....	33
4.5.4.2. Instalación y colocación de los tubos.....	33
4.5.5. Líneas de iluminación.....	34
4.5.6. Líneas de fuerza.....	35
4.5.7. Protecciones.....	36
4.5.7.1. Protección contra contactos directos.....	36
4.5.7.2. Protección contra contactos indirectos.....	36

4.5.7.3. Protección contra sobreintensidades.....	36
5. CÁLCULOS.....	42
5.1. POTENCIA INSTALADA.....	42
5.2. CÁLCULOS DE ILUMINACIÓN.....	43
5.2.1. Cálculos de iluminación.....	43
5.2.2. Luminarias.....	44
5.2.3. Iluminación de cada estancia.....	47
5.3. CÁLCULOS DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.....	51
5.3.1. Cálculos de iluminación de emergencia.....	51
5.3.2. Definición de ángulos y ejes.....	51
5.3.3. Luminarias de emergencia.....	52
5.3.4. Resultados.....	54
5.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	78
5.4.1. Tensión nominal y caída de tensión admisible.....	78
5.4.2. Fórmulas utilizadas.....	78
5.5. PROTECCIONES.....	81
5.5.1. Interruptores magnetotérmicos.....	81
5.5.2. Interruptores diferenciales.....	83
6. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.....	85
6.1. DESCRIPCIÓN DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.....	85
6.1.1. Potencia.....	85
6.1.2. Reglamentación y disposiciones oficiales.....	85
6.1.3. Emplazamiento.....	87
6.1.4. Características generales del Centro de Transformación...	88
6.1.5. Programa de necesidades y potencia instalada en KVA.....	88
6.1.6. Descripción de la instalación.....	88

6.1.6.1. Obra civil.....	88
6.1.6.2. Instalación eléctrica.....	90
6.1.6.3. Medida de la energía eléctrica.....	101
6.1.6.4. Relés de protección, automatismos y control.....	101
6.1.6.5. Puesta a tierra.....	103
6.1.6.6. Instalaciones secundarias.....	103
6.2. CÁLCULOS DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.....	104
6.2.1 Intensidad de Media Tensión.....	104
6.2.2. Intensidad de Baja Tensión.....	105
6.2.3. Cortocircuitos.....	105
6.2.4. Protección contra sobrecargas y cortocircuitos.....	107
6.2.5. Cálculos de las instalaciones de puesta a tierra.....	109
7. CONCLUSIONES.....	119
8. BIBLIOGRAFÍA.....	121
ANEXO: PLANOS.....	123