



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

*[Estudio Técnico Económico De La
Electrificación En BT De Un Edificio
Destinado A Viviendas Constituido
Por 197 Viviendas, Locales
Comerciales Y Garaje, Sito En
Termino Municipal De Gandía,
Valencia.]*

MEMÒRIA PRESENTADA PER:

[Pablo Martinez Martínez]

GRAU DE *[INGENIERIA ELECTRICA]*

Convocatòria de defensa: [06/2018]

1.2 Objeto del proyecto

1.3 Promotor de la instalación.

1.3.1 Nombre, domicilio social.

1.4 Emplazamiento de las instalaciones.

1.5 Reglamentación y normas técnicas consideradas.

1.6 Descripción del edificio.

1.6.1 Viviendas.

1.6.2 Locales comerciales y oficinas.

1.6.3 Servicios generales.

1.7 Potencia prevista para el edificio (indicación de la forma de obtención).

1.8 Descripción de la instalación.

1.8.1 Centro de transformación (en su caso).

1.8.2 Caja general de protección.

- Número de cajas y características.
- Situación.
- Puesta a tierra.

1.8.3 Línea general de alimentación

- Descripción: longitud, sección, diámetro tubo.
- Canalizaciones Materiales.
- Conductores.
- Tubos protectores.
- Puesta a tierra

1.8.4 Centralización de contadores.

- Características.
- Situación.
- Puesta a tierra.

1.8.5 Derivaciones individuales.

- Descripción: longitud, sección, diámetro tubo.
- Canalizaciones materiales:
- Conductores.
- Tubos protectores.
- Conductor de protección

1.8.6 Instalación interior en viviendas.

- Cuadro general de distribución.
- Características instalación interior de la vivienda.
- Descripción: conductores, longitud, sección, diámetro tubo.
- Núm. circuitos, destino y puntos de utilización de cada circuito.
- Sistema de instalación elegido.
- Conductor de protección

1.8.7 Instalaciones de usos comunes.

- Cuadros generales de protección.
- Descripción de las instalaciones.
- Alumbrado de escalera.
- Ascensor.
- Amplificador TV.
- Portero eléctrico.
- Grupo de presión para el agua.
- Emergencia.
- Piscinas
- Servicios de jardinería
- Zonas deportivas

1.8.8 Instalación de puesta a tierra del edificio.

- Cuadro general de protección
- Instalación del garaje

1.8.9 Instalación de puesta a tierra del edificio.

- Toma de tierra (electrodos).
- Conducto de tierra o línea de enlace.
- Borne principal de tierra.

- Conductores de protección.
 - Red de equipotencialidad.
 - Cuartos de baño.
 - Centralización de contadores de agua.
- 1.8.10 Protecciones contra contactos directos e indirectos
- 2. Cálculos justificativos**
- 2.1 Potencia prevista para el edificio**
- 2.2 Sección de la línea general de alimentación.**
- 2.3 Sección de las derivaciones individuales.**
- 2.4 Sección de los circuitos interiores.**
- 2.5 Sección de la línea de usos comunes.**
- Alumbrado de escalera.
 - Ascensor.
 - Amplificador TV.
 - Portero electrónico.
 - Grupo de presión para el agua.
 - Emergencia.
 - Zonas deportivas
- 2.6 Tierra.**
- 2.7 Cálculo de las protecciones**
- 2.7.1 Cálculo de sobrecargas.
- 2.7.2 Cálculo de cortocircuitos.
- 2.7.3 Sobretensiones
- 3. Pliego de condiciones**
- 3.1 Calidad de los materiales.**
- Conductores eléctricos.
 - Conductores de protección.
 - Identificación de los conductores.
 - Tubos protectores.
 - Cajas de empalme y derivación.
 - Aparatos de mando y maniobra.
 - Aparatos de protección.
- 3.2 Normas de ejecución de las instalaciones.**
- 3.3 Pruebas reglamentarias.**
- 3.4 Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.**
- 3.5 Certificados y documentación.**
- 3.6 Libro de órdenes.**
- 3.7. Manual de uso**
- 4. Presupuestos**
- Se indicarán los distintos elementos que constituyen la instalación, concretando la cantidad y precio correspondiente, totalizando posteriormente los importes parciales de cada partida.
- 5. Planos**
- 5.1 Plano de emplazamiento.**
- Si es en casco urbano indicarlo en relación con las calles circundantes y de acceso, señalando puntos de referencia de fácil identificación.
- Si es fuera de casco urbano, reflejando en el paraje en el que está situado, destacando los accesos desde los núcleos de población limítrofes y con puntos de referencia de fácil identificación
- 5.2 Esquema eléctrico unifilar general del edificio.**
- 5.3 Planta baja con indicación de la caja general de protección, línea general de alimentación, situación centralización de contadores y líneas a instalaciones comunes.**
- 5.4 Esquema de canalización vertical.**
- 5.5 Distribución eléctrica en planta de viviendas con indicación de volúmenes de prohibición y protección.**
- 5.6 Puesta a tierra y detalles.**

1.MEMORIA

En el trabajo se hace un diseño de la Instalación Eléctrica para un edificio destinado a viviendas, siguiendo los contenidos mínimos, de la Dirección General de Industria y Energía. Se realiza el cálculo de todos los componentes que componen la instalación para llevar el suministro eléctrico a las viviendas que se proyectan.

Todos los cálculos de secciones y selección de dispositivos de protección y medida a utilizar se seguirán de acuerdo con lo que exige el Reglamento Electrotécnico de baja Tensión.

1.1. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

Promotor	UPV Alcoy
Emplazamiento	C/ CARRER DELS JURATS S/N
Localidad	GANDIA
Potencia total KW	1040,103 kW
Nº de viviendas	197 viviendas en 7 escaleras
Grado de electrificación	Electrificación Básica 5750W
Garaje (4.020 m2)	<ul style="list-style-type: none"> - Alumbrado - Alumbrado de emergencia - Tomas de corriente - Puertas de garaje - Bombas de achique
Servicios generales	<ul style="list-style-type: none"> - Alumbrado de escalera y zaguán - 1 Ascensor en escaleras 1 a 4, 2 Ascensores en escaleras 5 a 7 - Alumbrado y patio zonas comunes. - Grupo de Presión para fontanería - Antena colectiva
Presupuesto total	1.237.892,34 €

1.2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto se redacta con la finalidad de describir y justificar las características técnicas, legales y de seguridad que debe reunir la instalación eléctrica en baja tensión para un edificio de viviendas.

El proyecto se adjuntará a la solicitud de autorización del Servei Territorial d'Indústria i Energia, cumpliendo con el punto 5.5 de la instrucción ITC BT 04 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La energía eléctrica será suministrada por la compañía Iberdrola S.A. en forma de corriente alterna a 400/230 V, con una frecuencia de 50 Hz.

1.3. DATOS IDENTIFICATIVOS

1.3.1. Del técnico del proyecto

Nombre: **Pablo Martínez Martínez**
N.I.F: **48.603.790 Y**
Titulación: **Ingeniero Eléctrico**
Colegiado Nº: **0000**
Colegio: **Colegio Oficial de Ingenieros de la Comunidad Valenciana**
Dirección:

1.3.1. Del titular

Nombre: **UPV Alcoy.**
C.I.F: **G-00.000.000**
Representante: **Rafael Montoya**
N.I.F.: **00.000.000 #**
Domicilio social: **D**

1.4.-EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION

La Instalación objeto de este proyecto se situará en:

**C/ CARRER DELS JURATS S/N,
GANDIA- (Valencia)**

1.5.-REGALAMENTACION Y NORMAS TECNICAS CONSIDERADAS

La instalación eléctrica que se proyecta se adaptará a lo prescrito en:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión y sus ITC
- Resolución de 20 de junio de 2003, de la Dirección General de Industria y Energía, por la que se modifican los anexos de las órdenes de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, y 12 de febrero de 2001 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, sobre contenido mínimo de los proyectos.
- Ley de prevención de Riesgos Laborales 31/1995 de fecha 8 de noviembre de 1995.
- Real decreto 486/1997 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real decreto 485/1997 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en señalización de los lugares de trabajo.
- Decreto 193/1988 del 12 Diciembre que establece las normas de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas.
- Decreto de 12 diciembre 1988, nº193/1988 de Consellería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes sobre Normas de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas.
- Ley 1/1998, de 5 de mayo de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación
- Decreto 39/2004 de 5 de Marzo del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se desarrolla la Ley 1/1998 de 5 de Mayo en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.
- Orden de 25 de Mayo de 2004 de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de Marzo en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
- Orden de 9 de Junio de 2004, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de Marzo en materia de accesibilidad en el medio urbano.

1.6.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Se trata de un edificio de 7 escaleras con un total de 197 viviendas, de 6 plantas y ático, un sótano bajo rasante destinados a garaje de 4.020 m² y bajo destinado a locales comerciales. En la planta primera dispone de un pequeño jardín comunitario.

La cubierta del edificio no dispone de terraza de carácter público, es para uso exclusivo de los residentes del edificio.

La distribución de las viviendas en el bloque es la siguiente:

ESCALERA 1

Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4	Planta 5	Planta 6	Planta Ático
Tipologías A, B, C, D	Tipologías E, F, G, H	Tipologías E, F, G, H	Tipologías E, F, G, H	Tipologías E, F, G, H	Tipologías E, F, G, H	Tipologías I, J, K, L

ESCALERA 2

Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4	Planta 5	Planta 6	Planta Ático
Tipologías A, B, C	Tipologías E, F, D	Tipologías E, F, D	Tipologías E, F, D	Tipologías E, F, D	Tipologías E, F, D	Tipologías G, H, I

ESCALERA 3

Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4	Planta 5	Planta 6	Planta Ático
Tipologías A, B, C	Tipologías E, F, D	Tipologías E, F, D	Tipologías E, F, D	Tipologías E, F, D	Tipologías E, F, D	Tipologías G, H, I

ESCALERA 4

Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4	Planta 5	Planta 6	Planta Ático
Tipologías A, B, C, D	Tipologías E, F, G, H	Tipologías E, F, G, H	Tipologías E, F, G, H	Tipologías E, F, G, H	Tipologías E, F, G, H	Tipologías I, J, K, L

ESCALERA 5

Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4	Planta 5	Planta 6	Planta Ático
Tipologías A, B, C, D, E	Tipologías I, J, F, G	Tipologías I, J, F, G	Tipologías I, J, F, G	Tipologías I, J, F, G	Tipologías I, J, F, G	Tipologías L, M, K

ESCALERA 6

Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4	Planta 5	Planta 6	Planta Ático
Tipologías A, B, C, D, E	Tipologías I, J, F, G	Tipologías I, J, F, G	Tipologías I, J, F, G	Tipologías I, J, F, G	Tipologías I, J, F, G	Tipologías L, M, K

ESCALERA 7

Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4	Planta 5	Planta 6	Planta Ático
Tipologías A, B, C, D, E	Tipologías G, F, J, I	Tipologías G, F, J, I	Tipologías G, F, J, I	Tipologías G, F, J, I	Tipologías G, F, J, I	Tipologías L, K, M

1.6.1 Viviendas

Las viviendas están englobadas en una tipología para diferenciar la superficie y distribución según la planta que nos encontramos.

La distribución de cada una de las tipologías se encuentra detallada en los planos adjuntos.

1.6.2 Servicios generales

Como servicios generales el edificio dispondrá de los siguientes elementos:

Escalera 1, 2 y 4:

- 1 ascensor.
- Alumbrado de la zonas comunes y alumbrado de emergencia.
- Antena colectiva.
- Video-portero automático.
- Grupo de presión para fontanería.

Escalera 3:

- 1 ascensor.
- Alumbrado de la zonas comunes y alumbrado de emergencia.
- Antena colectiva.
- Video-portero automático.
- Grupo de presión para fontanería.
- Alumbrado patio.

Escalera 5, 6 y 7:

- 2 ascensores.
- Alumbrado de la zonas comunes y alumbrado de emergencia.
- Antena colectiva.
- Video-portero automático.
- Grupo de presión para fontanería.

1.6.3 Servicios del garaje

Como servicios del garaje del edificio se dispondrá de los siguientes elementos:

- Alumbrado de parking y alumbrado de emergencia.
- Tomas de corriente de la sala de máquinas y cuarto de limpieza.
- Puertas de garaje.
- Central de detección de CO.
- Extractores de aire en conducción.
- Bombas de achique.

1.7.- POTENCIA TOTAL PREVISTA PARA EL EDIFICIO

1.7.1 Potencia destinada a viviendas

La potencia en viviendas, teniendo en cuenta el apartado 3.1 “Carga correspondiente a un conjunto de viviendas” de la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico, se tiene que para cada escalera del edificio tenemos el siguiente coeficiente de simultaneidad:

Escalera 1 y 4 (28 viviendas):

$$P_v = (15,3 + (28-21) \times 0,5) \times 5750 = \mathbf{108,10 \text{ KW}}$$

Escalera 2 y 3 (21 viviendas):

$$P_v = 15,3 \times 5750 = \mathbf{87,975 \text{ KW}}$$

Escalera 5, 6 y 7 (33 viviendas):

$$P_v = (15,3 + (33-21) \times 0,5) \times 5750 = \mathbf{122,475 \text{ KW}}$$

1.7.2 Potencia destinada a servicios generales 1 ascensor:

– Alumbrado en zonas comunes, zaguán y emergencias:	1,200 kW
– Toma corriente otros usos:	3,680 kW
– Antena colectiva y portero:	1,000 kW
– Ascensores:	11,5 kW
– Grupo de presión para fontanería:	0,736 kW
– Bomba reserva:	0,736 kW

Total, potencia en servicios generales: 22,027 kW

1.7.3 Potencia destinada a servicios generales 2 ascensores:

– Alumbrado en zonas comunes, zaguán y emergencias:	1,200 kW
– Toma corriente otros usos:	3,680 kW
– Antena colectiva y portero:	1,000 kW
– Ascensores:	2 x 11,5 kW
– Grupo de presión para fontanería:	0,736 kW
– Bomba reserva:	0,736 kW

Total, potencia en servicios generales: 33,227 kW

1.7.4 Potencia destinada a servicios generales 1 ascensor y patio exterior:

– Alumbrado en zonas comunes, zaguán y emergencias:	1,200 kW
– Toma corriente otros usos:	3,680 kW
– Antena colectiva y portero:	1,000 kW
– Ascensores:	11,5 kW
– Grupo de presión para fontanería:	0,736 kW
– Bomba reserva:	0,736 kW
– Alumbrado exterior:	4,4 kW

Total, potencia en servicios generales: 23,552 kW

1.7.5 Potencia destinada a servicios del garaje:

- Alumbrado de parking	7,772 kW
- Tomas de corriente de la sala de máquinas y cuarto de limpieza	3,680 kW
- Puertas de garaje	2 x 0,736 kW
- Bombas de achique	0,736 kW
- Grupo presión	0,736 kW
- Ventilación forzada	2 x 4 kW
- Detección de CO	1 kW

Total, potencia en servicios del garaje: 32.228 kW

1.7.6 Potencia destinada a bajos comerciales:

- Se realiza una previsión de 4 locales de 200 m² **6 x 20 kW**

Total, potencia en bajos comerciales: 120 kW

Potencia total del edificio

Viviendas	108,10 KW 87,975 KW 87,975 KW 108,10 KW 122,475 KW 122,475 KW 122,475 KW
Servicios generales	22,027 KW 22,027 KW 23,552 KW 22,027 KW 33,227 KW 33,227 KW 33,227 KW
Servicios del garaje	56,396 kW
Bajos comerciales	120 KW
Potencia total de acometida	1085,285 kW

1.8.-DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

1.8.1 Centro de Transformación

De acuerdo con la norma iberdrola normas particulares para instalaciones de Alta tensión (hasta 30 kv) y baja tensión se tiene la necesidad de instalar 1 centros de transformación con una potencia 630 KVA con 8 salidas de baja tensión. Su instalación será en montaje de caseta prefabricada, situados en planta baja y con acceso directo desde la calle carrer dels jurats s/n de Gandia. (queda claramente indicado en el plano de instalación eléctrica).

Los conductores a utilizar, tres de fase serán de aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0.6/1kV XLPE, Z1. Su trazado será enterrado bajo tierra con entubado tubular bajo la acera, con una sección para cada línea de acometida de 240mm² y una profundidad de la canalización de 0,80 m.

1.8.2 Caja general de protección

La caja general de protección está destinada a alojar los elementos de protección de la línea repartidora.

En el caso que nos ocupa, la instalación dispondrá de CGP ya que las líneas de alimentación a la centralización de contadores partirán del cuadro de protección de baja tensión que se instalará en la entrada al bloque de viviendas. A partir de este cuadro se realizará la instalación de cliente, instalando a continuación la línea general de alimentación.

La intensidad nominal de la CGP será de 250 A con una potencia máxima admisible 155 kW según la norma de Iberdrola de instalaciones de enlace.

Se instalarán 2 CGP en la escalera 1 para tres centralizaciones de contadores.

Se instalarán 2 CGP en la escalera 2 para dos centralizaciones de contadores.

Se instalarán 2 CGP en la escalera 3 para dos centralizaciones de contadores.

Se instalarán 2 CGP en la escalera 4 para dos centralizaciones de contadores.

Se instalarán 2 CGP en la escalera 5 para dos centralizaciones de contadores.

Se instalarán 2 CGP en la escalera 6 para dos centralizaciones de contadores.

Se instalarán 3 CGP en la escalera 7 para dos centralizaciones de contadores.

1.8.3 Línea general de alimentación

La línea general de alimentación enlaza el cuadro de baja del Centro de Transformación con la centralización de contadores.

Estará constituida por tres conductores de fase, un conductor de neutro y un conductor de protección, cuya identificación vendrá dada por los colores de su aislamiento:

- Conductores de fase: Marrón, negro, gris
- Conductores de neutro: Azul claro
- Conductor de protección; Verde-amarillo

Su trazado será horizontal, lo más corto y rectilíneo posible, su distribución será enterrado bajo tierra.

Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0.6/1kV RZ1-K(AS). La sección de los cables será uniforme en todo su recorrido y sin empalmes excepto las derivaciones realizadas en el interior de cajas para alimentación de centralizaciones de contadores.

La sección de los conductores será:

Linea general alimentación (LGA)

Escalera 1	3x120/70+TTx70 mm ² Cu XLPE 0.6/1kV RZ1-K(AS)
Escalera 2	3x95/50+TTx25 mm ² Cu XLPE 0.6/1kV RZ1-K(AS)
Escalera 3	3x95/50+TTx25 mm ² Cu XLPE 0.6/1kV RZ1-K(AS)
Escalera 4	3x120/70+TTx70 mm ² Cu XLPE 0.6/1kV RZ1-K(AS)
Escalera 5	3x120/70+TTx70 mm ² Cu XLPE 0.6/1kV RZ1-K(AS)
Escalera 6	3x120/70+TTx70 mm ² Cu XLPE 0.6/1kV RZ1-K(AS)
Escalera 7	3x120/70+TTx70 mm ² Cu XLPE 0.6/1kV RZ1-K(AS)
Garaje	3x50/25+TTx16 mm ² Cu XLPE 0.6/1kV RZ1-K(AS)

1.8.4 Concentración de contadores

Los Contadores y demás dispositivos de medida de energía eléctrica se colocarán en forma concentrada debido a que están destinados a viviendas. Se concentrarán en un local destinado exclusivamente a este uso, debido a que el número de contadores a instalar es superior a 16. La concentración se podrá realizar en un local de la planta baja ya que el número de plantas es inferior a 12.

Los elementos de la concentración de contadores instalados permiten de forma directa la lectura de los contadores e interruptores horarios, así como la del resto de dispositivos de medida, cuando así sea preciso. Estarán marcados de forma visible para que permitan una fácil y correcta identificación del suministro a que corresponde. Los contadores se ubicarán en paneles con un grado de protección IP40; IK09 por tratarse de una instalación de tipo interior.

Las concentraciones permitirán la instalación de los elementos necesarios para la aplicación de las disposiciones tarifarias vigentes y permitirán la incorporación de los avances tecnológicos del momento. La colocación de la concentración de contadores se realizará de tal forma que desde la parte inferior de la misma al suelo haya como mínimo una altura de 0.25 m y el encuadre de lectura del aparato de medida situado más alto, no supere el 1.80 m. Las concentraciones estarán formadas eléctricamente por las siguientes unidades funcionales:

- **Unidad funcional de interruptor general de maniobra.** Dejará fuera de servicio en caso de necesidad a la concentración de contadores mediante tres interruptores. Se situará entre la línea general de alimentación y el embarrado general de concentración de contadores.
- **Unidad funcional de embarrado general y fusibles de seguridad.** Dispondrá de una protección aislante que evite contactos accidentales con el embarrado al acceder a los fusibles de seguridad.
- **Unidad funcional a medida.** Contiene los contadores, interruptores horarios y dispositivos de mando para la medida de la energía eléctrica.
- **Unidad funcional de mando.** Contiene dispositivos de mando para el cambio de tarifa.
- **Unidad funcional de embarrado de protección y bornes de salida.** Embarrado donde se conectan la protección de cada derivación individual, así como los bornes de salida de las derivaciones individuales. El embarrado se señalará con el símbolo normalizado de puesta a tierra.
- **Unidad funcional de telecomunicaciones.**

La situación de la centralización de contadores y su distribución se especifica en los planos adjuntos.

Las conexiones que partiendo de la línea repartidora alimentan a cada una de las derivaciones individuales estarán protegidas contra toda manipulación.

Cada derivación individual debe llevar en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Deberán disponer del cableado necesario para los circuitos de mando y control para las disipaciones tarifarias vigentes, su color de identificación será el rojo y con una sección de 1,5 mm².

1.8.5 Derivaciones individuales

La derivación individual enlazará el contador de cada abonado con los dispositivos privados de mando y protección, no permitiéndose el empleo de un neutro común para distintos abonados.

En todos los casos, las derivaciones individuales deberán discurrir, siempre que sea posible, por lugares de uso común. En este caso se dispondrá de patinillos para el paso vertical hasta las viviendas de dichas derivaciones.

Cuando las derivaciones individuales discurran verticalmente se alojarán en una canaladura con paredes de RF-120, preparado exclusivamente para este uso, situado en una zona común. Cada tres plantas se instalarán elementos cortafuegos.

El diámetro exterior nominal de los tubos en derivaciones individuales es de 32 y 40mm. Tendrán una sección nominal que permita ampliar un 100% los conductores instalados inicialmente. El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de canaladuras verticales de obras de fábrica de 1.85 m de anchura y 0.95 de profundidad, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo las distancias entre ejes de tubos de 5 cm. como mínimo. Las cajas serán de material aislante, no propagadoras de la llama y grado de inflamabilidad V-1, según UNE-EN 60695-11-10. En cada planta se instalará una tapa de registro de dimensiones de 30*30 cm. para los tubos, de material M0 y RF-30 según las especificaciones del CTE (Código técnico de edificación), y a una distancia del techo de 20 cm.

Desde la centralización de contadores hasta la última vivienda se dejará un tubo libre por cada diez derivaciones o fracción, por lo tanto, se dejarán cuatro o tres tubos libres al haber entre 21 y 33 derivaciones individuales.

Para el cálculo de la sección se seguirán las especificaciones de la RBT-010 y ITC-BT-19.

El tubo correspondiente a cada derivación individual permitirá la instalación de dos conductores (neutro y protección) de 1.5 mm² de sección, para el mando necesario en los suministros con discriminación horaria nocturna de color rojo.

Para el cálculo de la sección se tendrá en cuenta:

- Demanda prevista por cada abonado.
- Máxima caída de tensión admisible (1%).

La sección, longitud y naturaleza de los conductores y su canalización se encuentra descrita en el capítulo de cálculos del presente proyecto, así como en el plano correspondiente de esquema de canalización vertical.

1.8.6 Instalación interior de viviendas

Cuadro general de distribución

El cuadro general de protección alojará los elementos de protección, mando y maniobra de las líneas interiores.

Estará formado por:

- Un interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar que permita su accionamiento manual para cortocircuitos y sobretensiones.
 - Un interruptor diferencial general para protección de contactos indirectos impidiendo el paso de corrientes que pudieran ser perjudiciales.
 - Interruptor magnetotérmico de protección, bipolar para cada uno de los circuitos eléctricos interiores de la vivienda, que protege igualmente contra cortocircuitos y sobretensiones.
- No será necesario un dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias ya que según la ITC-BT-23, se utilizaría cuando se prevea un riesgo de sobretensiones debido a que la instalación está alimentada por red subterránea en su totalidad.

El detalle de las cajas generales de protección se especifica en los cuadros adjuntos.

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)
General	Int. Automático de corte en carga	25 A
C1, C2, C3, C4, C5	Interruptor Diferencial	40 A, 30 mA
C1, Alumbrado	Int. Automático	10 A
C2, TT.CC General y Frigorífico	Int. Automático	16 A
C3, Cocina, horno	Int. Automático	25 A
C4, Lavadora	Int. Automático	20 A
C4, Lavavajillas	Int. Automático	16 A
C4, Termo	Int. Automático	16 A
C5 TC Zonas Húmedas, Cocina	Int. Automático	25 A

El cuadro general se instalará lo más próximo posible a la puerta de acceso de la vivienda, en un lugar accesible y de uso general, a una altura de 1.8 m.

El instalador colocará sobre el mencionado cuadro una placa metálica impresa en la que conste el nombre, la fecha en la que se realizó la instalación, y el grado de electrificación, debiendo ser los materiales que la integran no inflamables.

Los envoltentes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20451 y UNE-EN 60439-3, con un grado de protección mínimo IP30 según UNE 20324 e IK07 según UNE-EN 50102.

Instalación interior de la vivienda

Es la parte de la instalación eléctrica que inicia del cuadro general de distribución y enlaza con cada uno de los receptores.

Los conductores empleados presentarán un trazado diverso a lo largo del local o vivienda en cuestión, como consecuencia de hacer llegar la energía a cada uno de los receptores.

Conductores longitud, sección, diámetro tubo

Los conductores utilizados serán de cobre con una tensión nominal de 750 V instalados bajo tubo empotrado en obra, siendo identificados por los siguientes colores:

- Conductores de fase: Marrones, negro o gris

- Conductores de neutro: Azul claro
- Conductor de protección; Verde-amarillo

Los conductores de protección serán de cobre, con el mismo aislamiento que los conductores activos, y discurrirán por la misma canalización.

La conexión sobre los conductores unipolares se hará sobre el conductor de fase, y la conexión entre conductores se hará en cajas de derivación, que serán de material aislante. Sus dimensiones serán tales que permiten alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá cuanto menos al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 cm.

Las longitudes, secciones y diámetros de los tubos se especificarán en los esquemas unifilares correspondientes a cada una de las viviendas y queda justificado en el capítulo de cálculos.

Número de circuitos, destino y puntos de utilización de cada circuito

Al instalarse un circuito para aire acondicionado el grado de electrificación es elevada, como se indica en el punto 2.3.2. de la ITC-BT-25, por lo tanto, se instalarán un total de ocho circuitos.

Circuito	Destino	Sección	Tubo protector
Circuito 1	Alumbrado	1.5 mm ²	16 mm
Circuito 2	T.C. general y Frigorífico	2.5 mm ²	20 mm
Circuito 3	Cocina y Horno	6 mm ²	25 mm
Circuito 4	Lavadora	2,5 mm ²	20 mm
Circuito 4	Lavavajillas	2,5 mm ²	20 mm
Circuito 4	Termo	2,5 mm ²	20 mm
Circuito 5	TC Zonas Húmedas, Cocina	2,5 mm ²	20 mm

1.8.7 Instalación de usos comunes

Cuadro general de protección

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)
General	Int. Automático de corte en carga	50 A, 4 polos
Alumbrado	Int. Diferencial	25 A, 30 mA, 2 polos
Antena y portero automático	Int. Automático + diferencial	16 A 2 polos 25 A-30mA 2 polos
Tomas de corriente otros usos	Int. Automático + diferencial	16 A 2 polos 25 A-30mA 2 polos
Ascensores (1 o 2)	Int. Automático	40 A, 4 polos
Grupos de presión	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 2 polos R. térm 4.8-6 A 16 A 300mA 2P
Bomba achique	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 2 polos R. térm 4.8-6 A 16 A 300mA 2P

Sistema de instalación elegido

El sistema de instalación elegido consiste en la colocación de conductores aislados bajo tubo en montaje empotrado, donde cada tubo protegerá a un solo circuito.

Servicios comunes

Las especificaciones de cada uno de los circuitos interiores se detallan en el cuadro anexo del capítulo de cálculos.

1.8.8 Instalación del garaje

Cuadro general de protección

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)
General	Int. De corte de carga	100 A, 4 P reg 97 A
Alumbrado	Int. Diferencial Int. Automático	25 A, 30 mA, 4 polos 10 A, 4 polos
Motores puerta	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 2 polos 25 A 30mA
Tomas de corriente otros usos	Int. Automático	16 A, 2 polos
Detección de CO	Int. Automático	16 A, 2 polos
Bombas de achique	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 3 polos 25 A 300mA
Ventilación	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 3 polos
Grupo de incendios	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 3 polos 25 A 300 mA

Servicios del garaje

La instalación eléctrica del garaje se realizará en instalación en superficie bajo tubo rígido de PVC no propagador de llama. El conexionado de las líneas se realizará en el interior de cajas estancas de conexión.

Para la previsión de cargas se calculará considerando un mínimo de 20 W por metro cuadrado y planta para garajes con ventilación forzada.

Los datos relativos a toda la instalación interior del garaje se encuentran detallados en el capítulo de cálculos y en los esquemas unifilares de los planos adjuntos.

Justificación de la desclasificación como "local con riesgo de incendio y explosión":

Se considera el CO como el más relevante por lo que se tratará la dilución del mismo por ventilación.

Datos base de partida:

- Contaminante a considerar: CO
- Peso molecular: 28
- Emisión típica de CO de un vehículo: 240mg/s
- LIE del CO: 12,5%
- Tª ambiente media: 15º C
- Nº de vehículos en funcionamiento: 2,4%
- Ocupación de superficie por vehículo: 25m²

Siguiendo las consideraciones de ventilación que indica el RITE se necesita un caudal de 5 l/s por cada m² del parking por lo que tenemos una necesidad de ventilación para cada garaje de:

$$Vn = S_{util} \times C_a = 4020 \times 5 = 20100 \text{ l/s} = \frac{20100}{1000} \times 3600 = 72360 \text{ m}^3/\text{h}$$

Donde S_{util} es la superficie útil del parking por planta, y C_a es el caudal necesario indicado por el RITE.

Se propone la instalación de un sistema de ventilación forzada para la dilución del CO con la instalación de 2 extractores por planta de garaje modelo THT-90-4T-5.5 con un caudal de 38900 m³/h, con lo que obtendremos un total de 77800 m³/h, valor superior al que se necesita. Además, el caso que nos ocupa es la desclasificación de la zona por la dilución del CO producido por los vehículos en funcionamiento, partiendo de los datos base de partida arriba mencionados. El caudal necesario para la dilución del CO de manera que se encuentre por debajo del L.I.E. (0,146(Kg. /m³)) se obtiene:

$$LIE (\%) = 12,5\% \Rightarrow LIE(\text{Kg} / \text{m}^3) = 0,416 \times 10 \times 12,5\% = 0,146 \text{ Kg} / \text{m}^3$$

$$\frac{dG}{dt} = 240 \text{ mg/s} \times \frac{2,4}{100} \times \frac{S}{25} = 2,3 \cdot 10^{-1} S \text{ Kg/s}$$

Donde se estima como 240 mg/s la producción de CO de un vehículo, el 2,4% los vehículos circulando simultáneamente por el parking y S/25 disponiendo de un vehículo cada 25m². Por tanto se obtiene para el caso más desfavorable:

$$\frac{dV}{dt} = \frac{\frac{dG}{dt}}{k \cdot LIE} = \frac{2,3 \cdot 10^{-7}}{0,5 \cdot 0,146} = 3,15 \cdot 10^{-6} S \text{ m}^3/\text{s} = 45,59 \text{ m}^3/\text{h}$$

Donde k es un factor de seguridad y L.I.E. el límite inferior de explosividad del CO. Por lo que el caudal necesario para mantener el nivel de CO por debajo del LIE será:

$$\frac{Q_{necesario}}{Q_{real}} = \frac{45,59}{77800} = 5,86 \cdot 10^{-4}$$

Viendo que el caudal calculado para la ventilación forzada es muy superior al requerido para la dilución del CO con una relación despreciable, se demuestra que se desclasifica la zona, por lo que la instalación no requerirá el cumplimiento de las prescripciones descritas en dicha ITC BT- 029.

1.8.9 Instalación de puesta de tierra del edificio

Para la resistividad del terreno se ha supuesto un valor de 150 ohmios x m para el cálculo.

- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ²	260 m.
de Acero recubierto Cu	14 mm	12 picas de 2m.

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de **0.97 ohmios**.

Los conductores de protección se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

Toma de tierra: Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por barras o tubos. Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21022. El tipo y profundidad se especifica en el anexo de cálculos siendo estos tales que la posible pérdida de humedad del suelo no aumente la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad de las piquetas es mayor a 0.5 metros.

Conductores de Tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra: Los conductores de tierra están enterrados, no protegidos contra corrosión y es por ello su sección, según la tabla 1 de la ITC-BT-8, será de 25 mm² Cu como mínimo.

Bornes de puesta a Tierra: Este borne une los conductores de tierra, protección y unión equipotencial principal. Se prevé un dispositivo que permite medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente, sobre los conductores de tierra y en lugar accesible. Este dispositivo se combina con el borne principal de tierra siendo mecánicamente seguro, desmontable y asegurador de la continuidad eléctrica.

Conductores de Protección: Los conductores de protección unen eléctricamente las masas de la instalación al conductor a tierra, formando el circuito de conexión a tierra. También se distinguen como conductores de protección aquellos que unen las masas con el neutro de la red o con un relé de protección. La sección en cada uno de los casos se encuentra en el anexo de cálculos que según la tabla 2 de la ITC-BT-18 depende de sección de fase. Ésta será igual a la de los conductores de fase si la sección es menor que 16 mm², de 16 mm² en el caso que la fase se encuentre comprendida entre 16 y 35 mm², y de la mitad que la fase si ésta es mayor que 32 mm². En todos los casos los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección de 4 mm², si no disponen de protección mecánica y de 2.5 mm² si tienen protección mecánica.

Conductores de Equipotencialidad: La sección del conductor principal de equipotencialidad será de 2.5 mm². En el caso de que el conductor de equipotencialidad uniera una masa a un elemento conductor, su sección será la mitad del conductor de protección unido a esa masa.

Resistencia de las tomas de tierra: La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. El terreno tiene una resistividad media de 150 Ohm x m según la tabla 3 de la ITC-BT-18. Se estima un valor de la resistencia de la tierra en función de la resistividad del terreno y las características del electrodo (pica vertical de 2 m de largo) de 0.97 Ohmios (Resistencia = Resistividad / longitud pica).

1.8.10 Protecciones contra contactos directos e indirectos

Para la protección contra contactos indirectos se ha optado por la eliminación al primer defecto a tierra mediante un interruptor diferencial de alta sensibilidad, donde:

Se cumplirá la siguiente condición:

Donde:

RA es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

Ia es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección.

Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.

U es la tensión de contacto límite convencional (50, 24V u otras, según los casos).

En nuestro caso cada vivienda está protegida mediante un interruptor diferencial de 30mA, por lo que para el peor de los casos:

Un valor de resistencia mucho mayor que el calculado para la instalación, que es de unos 0.97 Ohmios.

2. CALCULOS

2.1 Potencia prevista para el edificio

2.1.1 Escalera 1 y 4

El edificio objeto del Estudio presenta las siguientes características:

- 28 Viviendas de grado de electrificación BÁSICA (5750 W) sin tarifa nocturna.
- 1 Locales comerciales con una superficie de 200 m².
- Una superficie de 300 m² destinada a zonas comunes.
- 1 Ascensor con una potencia total de 11,50 kW.

PREVISION DE CARGAS DEL EDIFICIO

Potencia Total (Pt) = P.Viviendas (Pv) + P.Servicios generales (Psg) + P.Locales Comerciales (Pc)

La potencia en viviendas, teniendo en cuenta la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

$$P_v = (15,3 + (28-21) \times 0,5) \times 5750 = \mathbf{108,10 \text{ KW}}$$

De acuerdo con la instrucción ITC-BT-10 la potencia de los locales y oficinas será:

$$P_c = 200 \text{ m}^2 \times 100 \text{ W/m}^2 = 20 \text{ kW}$$

$$P_c = \mathbf{20 \text{ kW}}$$

La potencia de los servicios generales será:

Carga correspondiente a alumbrado según ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

$$- \text{ Alumbrado en Zonas Comunes: } 300 \times 0,004 = 1,20 \text{ kW}$$

Según especifica la Norma Tecnológica de la Edificación ITE-ITA en la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

$$\text{Ascensor: } 11,50 \text{ kW}$$

$$P_{sg} = \mathbf{12,70 \text{ kW}}$$

POTENCIA TOTAL ESCALERA 1 Y 4

$$P_t = P_v + P_c + P_{sg} = \mathbf{140,80 \text{ kW}}$$

2.1.2 Escalera 2

El edificio objeto del Estudio presenta las siguientes características:

- 21 Viviendas de grado de electrificación BÁSICA (5750 W) sin tarifa nocturna
- 1 Locales comerciales con una superficie de 200 m²
- Una superficie de 300 m² destinada a zonas comunes
- 1 Ascensor con una potencia total de 11,50 kW

PREVISION DE CARGAS DEL EDIFICIO

Potencia Total (Pt) = P.Viviendas (Pv) + P.Servicios generales (Psg) + P.Locales Comerciales (Pc)

La potencia en viviendas, teniendo en cuenta la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

$$P_v = 15,3 \times 5750 = \mathbf{87,975 \text{ kW}}$$

De acuerdo con la instrucción ITC-BT-10 la potencia de los locales y oficinas será:

$$P_c = 200 \text{ m}^2 \times 100 \text{ W/m}^2 = 20 \text{ kW.}$$

$$P_c = \mathbf{40 \text{ kW.}}$$

La potencia de los servicios generales será:

Carga correspondiente a alumbrado según ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

- Alumbrado en Zonas Comunes: $300 \times 0.004 = 1,20 \text{ kW.}$

Según especifica la Norma Tecnológica de la Edificación ITE-ITA en la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

$$\text{Ascensor: } 11,50 \text{ kW.}$$

$$P_{sg} = \mathbf{12,70 \text{ kW.}}$$

POTENCIA TOTAL ESCALERA 2

$$P_t = P_v + P_c + P_{sg} = \mathbf{140,675 \text{ kW}}$$

2.1.3 Escalera 3

El edificio objeto del Estudio presenta las siguientes características:

- 21 Viviendas de grado de electrificación BÁSICA (5750 W) sin tarifa nocturna.
- 1 Locales comerciales con una superficie de 200 m².
- Una superficie de 300 m² destinada a zonas comunes.
- 1 Ascensor con una potencia total de 11,5 kW.
- Una superficie de 1100 m² destinada a zonas comunes.

PREVISION DE CARGAS DEL EDIFICIO

Potencia Total (Pt) = P.Viviendas (Pv) + P.Servicios generales (Psg) + P.Locales Comerciales (Pc)

La potencia en viviendas, teniendo en cuenta la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

$$P_v = 15,3 * 5750 = \mathbf{87,975 \text{ kW}}$$

De acuerdo con la instrucción ITC-BT-10 la potencia de los locales y oficinas será:

$$P_c = 200 \text{ m}^2 \times 100 \text{ W/m}^2 \times 2 = 20 \text{ kW.}$$

$$P_c = \mathbf{40 \text{ kW.}}$$

La potencia de los servicios generales será:

Carga correspondiente a alumbrado según ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

- Alumbrado en Zonas Comunes: $300 \times 0.004 = 1,20 \text{ kW}$
- Alumbrado en Zonas Comunes Patio: $1100 \times 0.004 = 4,4 \text{ kW}$

Según especifica la Norma Tecnológica de la Edificación ITE-ITA en la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

$$\text{Ascensor: } 11,50 \text{ kW}$$

$$P_{sg} = \mathbf{17,10 \text{ kW}}$$

POTENCIA TOTAL ESCALERA 3

$$P_t = P_v + P_c + P_{sg} = \mathbf{145,075 \text{ kW}}$$

2.1.4 Escaleras 5, 6 y 7

El edificio objeto del Estudio presenta las siguientes características:

- 33 Viviendas de grado de electrificación BÁSICA (5750 W) sin tarifa nocturna.
- 2 Locales comerciales con una superficie de 150 m².
- Una superficie de 300 m² destinada a zonas comunes.
- 2 Ascensores con una potencia total de 23 kW.

PREVISION DE CARGAS DEL EDIFICIO

Potencia Total (Pt) = P.Viviendas (Pv) + P.Servicios generales (Psg) + P.Locales Comerciales (Pc)

La potencia en viviendas, teniendo en cuenta la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

$$P_v = (15,3 + (33-21) * 0.5) * 5750 = \mathbf{122,47 \text{ kW}}$$

La potencia de los servicios generales será:

- Alumbrado en Zonas Comunes: $300 \times 0.004 = 1.20 \text{ kW}$

Según especifica la Norma Tecnológica de la Edificación ITE-ITA en la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se tiene:

Ascensor: 23 kW

$$P_{sg} = \mathbf{24,20 \text{ kW}}$$

POTENCIA TOTAL ESCALERA 5, 6 y 7

$$P_t = P_v + P_c + P_{sg} = \mathbf{146,675 \text{ kW}}$$

2.1.5 Garaje

El edificio objeto del Estudio presenta las siguientes características:

- Una superficie de 4020 m² destinada a garaje/aparcamientos.

PREVISION DE CARGAS DEL EDIFICIO

Potencia Total (Pt) = P.servicios generales (Psg)

La potencia de los servicios generales será:

Garaje-Aparcamientos: $4020 \times 20 = 80.40 \text{ kW}$.

$$P_{sg} = \mathbf{80,40 \text{ kW}}$$

POTENCIA TOTAL DEL GARAJE

$$P_t = P_{sg} = \mathbf{80,40 \text{ kW}}$$

2.1.6 Potencia total del edificio

La potencia total correspondiente a la suma de la potencia prevista de todas las escaleras y el garaje, suma un total de:

1087,775 kW

2.2 Sección de la línea general de alimentación

Formulas para el calculo de las Acometidas de CT a CGP (Norma Iberdrola MT 2.51.01)

$$\Delta V\% = \frac{W \times L}{10 \times V^2} (R + X \operatorname{tg} \varphi) = V$$

Donde:

W= Potencia a transportar por el conductor

V=Tensión

R=Resistividad del conductor

X=Impedancia del conductor

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \varphi} = A$$

Factores de corrección de la instalación subterránea:

KTT = Coeficiente corrector por temperatura del terreno.

KRTT = Coeficiente corrector por resistencia térmica terreno.

KP = Coeficiente corrector por profundidad del cable.

KTER = Coeficiente corrector por número de ternas.

Con un factor de corrección total de 0.96

2.2.1 Escalera 1 y 4

Cálculo de la **ACOMETIDA**

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: **Unipolares, Enterrados**
- Longitud: E-1: 45 m, E-2: 105 m; Cos j: 0,9; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: **140800 W**
- Factor de corrección Norma Iberdrola: 0.96 (MT 2.51.01)
- I = 205,46 A
- Iz = 292,80 A

Se eligen conductores Unipolares **3x240/120mm²Al**
Aislamiento, Cubierta, Nivel Aislamiento: **XLPE, Z1, 0.6/1 kV**
Diametro conductor: **225mm²**

Caída de tensión:

V% E-1 = **0,02 %**

V% E-4 = **0,04 %**

LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: **Unipolares, Montaje superficial**
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: **140800 W**

$$I = \frac{140800}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.9} = 254,03 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares **3x120/70+TTx70mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **RZ1-K(AS), 0.6/1 kV**
I.ad. a 40°C (Fc=1) **284 A.** según ITC-BT-19

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{45 \times 128112,7}{56 \times 400 \times 95} = 0,90 = 0,23\%$$

$$V\%=0,31 \text{ \% ADMIS (0,5\% MAX.)}$$

Protección Térmica:

Fusible Intensidad: **250 A.** Tipo: **Gg**

2.2.2 Escalera 2

Cálculo de la **ACOMETIDA**

- Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: **Unipolares, Enterrados**
 - Longitud: 65 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0;
 - Potencia de cálculo: **120675 W.**
- I = 173,19 A
Iz = 292,80 A

Se eligen conductores Unipolares **3x240/120mm²Al**
Aislamiento, Cubierta, Nivel Aislamiento: **XLPE, Z1, 0.6/1 kV**
Diametro conductor: **225mm²**

Caída de tensión:

$$V\%=0,01 \text{ \%}$$

LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: **Unipolares, Montaje superficial**
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: **120675 W.**

$$I = \frac{120675}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.9} = 217,72 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares **3x95/50+TTx50mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **RZ1-K(AS), 0.6/1 kV**
I.ad. a 40°C (Fc=1) **245 A.** según ITC-BT-19

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{65 \times 107987,7}{56 \times 400 \times 70} = 1,03V = 0,26\%$$

V%=0,26 % ADMIS (0,5% MAX.)

Protección Térmica:

Fusible Intensidad: **250 A**. Tipo: **Gg**

2.2.3 Escalera 3

Cálculo de la **ACOMETIDA**

- Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: **Unipolares, Enterrados**
 - Longitud: 85 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0;
 - Potencia de cálculo: **125075 W**.
- I = 173,19 A
Iz = 292,80 A

Se eligen conductores Unipolares **3x240/120 mm²Al**
Aislamiento, Cubierta, Nivel Aislamiento: **XLPE, Z1, 0.6/1 kV**
Diametro conductor: **225mm²**

Caída de tensión:

V%=0,01 %

LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: **Unipolares, Montaje superficial**
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: **107992,1 W**

$$I = \frac{125075}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.9} = 217,72 A$$

Se eligen conductores Unipolares **3x95/50+TTx50mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **RZ1-K(AS), 0.6/1 kV**
I.ad. a 40°C (Fc=1) **245 A**. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{65 \times 125075}{56 \times 400 \times 70} = 1,03V = 0,26\%$$

V%=0,26 % ADMIS (0,5% MAX.)

Protección Térmica:

Fusible Intensidad: **250 A**. Tipo: **Gg**

2.2.4 Escalera 5, 6 Y 7

Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: **Unipolares, Enterrados**
- Longitud: E-5 = 45 m, E-6 = 75, E-7 = 100; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: **146675 W**
- I = 244,57 A
- Iz = 292,80 A

Se eligen conductores Unipolares **3x240/120mm²Al**
Aislamiento, Cubierta, Nivel Aislamiento: **XLPE, Z1, 0.6/1 kV**
Diametro conductor: **225mm²**
Caída de tensión:

$$V\%E-5=0,01 \%$$

$$V\%E-6=0,05 \%$$

$$V\%E-7=0,06 \%$$

LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: **Unipolares, Montaje superficial**
- Longitud: E-5 = 45 m, E-6 = 75, E-7 = 100; Cos j: 0,9; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: **146670 W**

$$I = \frac{146670}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.9} = 264,63 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares **3x120/70+TTx70mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **RZ1-K(AS), 0.6/1 kV**
I.ad. a 40°C (Fc=1) **284 A.** según ITC-BT-19

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{45 \times 146670}{56 \times 400 \times 120} = 0,85V = 0,21\%$$

$$V\% E-7 = 1.82 \% \text{ ADMIS (0,5\% MAX.)}$$

Protección Térmica:
Fusible Intensidad: **250 A.** Tipo: **Gg**

2.2.5 Garaje

Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: **Unipolares, Enterrados**
- Longitud: 45 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: **80400 W.**
- I = 128,94 A
- Iz = 144,26

Se eligen conductores Unipolares **3x95/50mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **XLPE, 0.6/1 kV**
I.ad. a 40°C (Fc=1) 244 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

$$V\%=0,01 \%$$

LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: **Unipolares, Contacto Mutuo**
- Longitud: 45 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: **80400 W**.

$$I = \frac{80400}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.8} = 145,06 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares **3x50/25+TTx16mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **RZ1-K(AS), 0.6/1 kV**
I.ad. a 40°C (Fc=1) 159 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{65 \times 80400}{56 \times 400 \times 70} = 1,08V = 0,27\%$$

$$V\%=0,27 \% \text{ ADMIS (0,5\% MAX.)}$$

Protección Térmica:

Fusible Intensidad: **160 A**. Tipo: **Gg**

2.3 Sección de las derivaciones individuales

2.3.1 Escalera 1 a 7

2.3.1.1 Cálculo de la derivación individual de pisos en planta primera

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: **Unipolares, Tubos en montaje Superficial**
- Longitud: 10 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: 5750 W.

$$I = \frac{5750}{230 \times 1} = 25 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares **2x6+TTx6mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
D. tubo: **32 mm**.

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{2 \times 10 \times 5750}{56 \times 230 \times 6} = 1,48V = 0,64\%$$

$$V\%=0,64\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$$

Protección Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: **40 A**I. Mag. Bipolar Int. **40 A**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: **40 A**. Sens. Int.: **30 mA**

2.3.1.2 Cálculo de la derivación individual de pisos en planta segunda

- Tensión de servicio: 230 V
- Canalización: **Unipolares, Tubos en montaje Superficial**
- Longitud: 20 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: 5750 W

$$I = \frac{5750}{230 \times 1} = 25 A$$

Se eligen conductores Unipolares **2x10+TTx10mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
D. tubo: **32 mm**

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{2 \times 20 \times 5750}{56 \times 230 \times 10} = 1,79V = 0,45\%$$

V%=0,45% ADMIS (1% MAX.)

Protección Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: **40 A**

I. Mag. Bipolar Int. **40 A**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: **40 A**. Sens. Int.: **30 mA**

2.3.1.3 Cálculo de la derivación individual de pisos en planta tercera

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: **Unipolares, Tubos en montaje Superficial**
- Longitud: 25 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: 5750 W.

$$I = \frac{5750}{230 \times 1} = 25 A$$

Se eligen conductores Unipolares **2x16+TTx10mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

I.ad. a 40°C (Fc=1) 66 A. según ITC-BT-19
D. tubo: **32 mm**

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{2 \times 15 \times 5750}{56 \times 230 \times 10} = 1,40V = 0,35\%$$

V%=0,35% ADMIS (1% MAX.)

Protección Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: **40 A**

I. Mag. Bipolar Int. **40 A**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: **40 A** Sens. Int.: **30 mA**

2.3.1.4 Cálculo de la derivación individual de pisos en planta cuarta

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: **Unipolares, Tubos en montaje Superficial**
- Longitud: 30 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: 5750 W.

$$I = \frac{5750}{230 \times 1} = 25 A$$

Se eligen conductores Unipolares **2x16+TTx16mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

I.ad. a 40°C (Fc=1) 66 A. según ITC-BT-19
D. tubo: **40 mm**

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{2 \times 30 \times 5750}{56 \times 230 \times 10} = 1.67V = 0,42\%$$

V%=0,42% ADMIS (1% MAX.)

Protección Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: **40 A**

I. Mag. Bipolar Int. **40 A**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: **40 A** Sens. Int.: **30 mA**

2.3.1.5 Cálculo de la derivación individual de pisos en planta quinta

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: **Unipolares, Tubos en montaje Superficial**
- Longitud: 35 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: 5750 W.

$$I = \frac{5750}{230 \times 1} = 25 A$$

Se eligen conductores Unipolares **2x16+TTx16mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

I.ad. a 40°C (Fc=1) 66 A. según ITC-BT-19
D. tubo: **40 mm**

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{2 \times 35 \times 5750}{56 \times 230 \times 10} = 1.95V = 0,49\%$$

V%=0,49% ADMIS (1% MAX.)

Protección Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: **40 A**

I. Mag. Bipolar Int. **40 A**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: **40 A** Sens. Int.: **30 mA**

2.3.1.6 Cálculo de la derivación individual de pisos en planta sexta

- Tensión de servicio: **230 V**
- Canalización: **Unipolares, Tubos en montaje Superficial**
- Longitud: 40 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: **5750 W**

$$I = \frac{5750}{230 \times 1} = 25 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares **2x25+TTx16mm²Cu**

Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

I.ad. a 40°C (Fc=1) **84 A.** según ITC-BT-19

D. tubo: **50 mm.**

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{2 \times 40 \times 5750}{56 \times 230 \times 25} = 1.43V = 0,36\%$$

$$V\%=0,36\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$$

Protección Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: **40 A**

I. Mag. Bipolar Int. **40 A.**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: **40 A** Sens. Int.: **30 mA**

2.3.1.7 Cálculo de la derivación individual de pisos en planta Ático

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: **Unipolares, Tubos en montaje Superficial**
- Longitud: 45 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: 5750 W.

$$I = \frac{5750}{230 \times 1} = 25 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares **2x25+TTx16mm²Cu**

Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

I.ad. a 40°C (Fc=1) 84 A. según ITC-BT-19

D. tubo: **50 mm**

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{2 \times 45 \times 5750}{56 \times 230 \times 25} = 1.61V = 0,40\%$$

$$V\%=0,40\% \text{ ADMIS (1\% MAX.)}$$

Protección Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: **40 A**

Mag. Bipolar Int. **40 A**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: **40 A.** Sens. Int.: **30 mA**

2.3.1.8 Cálculo de la derivación individual de servicios generales con 1 ascensor

- Tensión de servicio: **400 V**
- Canalización: **Unipolares, Tubos en montaje Superficial**
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: **18,852 KW**
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $11500 \cdot 1,25 + 7352 = 21,727 \text{ kW}$ (Coef. de Simult.: 1):

$$I = \frac{22027}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.8} = 39,20 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares **4x10+TTx10mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

I.ad. a 40°C (Fc=1) **44 A**. según ITC-BT-19

D. tubo: **32 mm**

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{45 \times 22027}{56 \times 400 \times 25} = 1,94V = 0,48\%$$

V%=0,48% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: **50 A**

Mag. Tetrapolar Int. **50 A**

2.3.1.8 Cálculo de la derivación individual de servicios generales con 2 ascensor

- Tensión de servicio: **400 V**
- Canalización: **Unipolares, Tubos en montaje Superficial**
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: **30,352 KW**
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $11500 \cdot 1,25 + 11500 + 7352 = 33,227 \text{ kW}$ (Coef. de Simult.: 1):

$$I = \frac{33227}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.8} = 59,95 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares **4x25+TTx16mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

I.ad. a 40°C (Fc=1) **77 A**. según ITC-BT-19

D. tubo: **50 mm**

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{45 \times 33227}{56 \times 400 \times 25} = 1,19V = 0,30\%$$

V%=0,30% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: **63 A**

Mag. Tetrapolar Int. **63 A**

2.3.1.8 Cálculo de la derivación individual de servicios generales con 1 ascensor y patio

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: **Unipolares, Tubos en montaje Superficial**
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: **23,552 KW**
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $11500 \cdot 1,25 + 7352 = 26,127 \text{ kW}$ (Coef. de Simult.: 1):

$$I = \frac{26127}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.8} = 47,14 \text{ A}$$

Se eligen conductores Unipolares **4x16+TTx16mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

D. tubo: **40 mm**

Caída de tensión:

$$V\% = \frac{10 \times 23552}{56 \times 400 \times 10} = 0,72V = 0,31\%$$

V%=0,31% ADMIS (1% MAX.)

Prot. Térmica:

Fusibles de Seguridad Centralización: **50 A**

Mag. Tetrapolar Int. **50 A**

2.4 Sección de los circuitos interiores

En este apartado se justifican las secciones y dispositivos de seguridad en el interior de las viviendas según la Norma del Reglamento de baja tensión del 2012 para instalaciones en interiores de viviendas.

Cálculo de la Línea: **C1 Alumbrado**

- Tensión de servicio: **230 V**

Se eligen conductores Unipolares **2x1.5+TTx1.5mm²Cu**

Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

D. tubo: **16mm**

Prot. Térmica: **10 A**

Cálculo de la Línea: **C2 Tomas Corriente Generales, Frigorífico**

- Tensión de servicio: **230 V**

Se eligen conductores Unipolares **2x2.5+TTx2.5mm²Cu**

Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

D. tubo: **20mm.**

Prot. Térmica: **16 A**

Cálculo de la Línea: **C3 Cocina, Horno**

- Tensión de servicio: **230 V**

Se eligen conductores Unipolares **2x6+TTx6mm²Cu**

Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**

D. tubo: **25mm**

Prot. Térmica: **25 A**

Cálculo de la Línea: **C4 Lavavajillas, Termo, Lavadora**
- Tensión de servicio: **230 V**

Se eligen conductores Unipolares **2x2.5+TTx2.5mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**
D. tubo: **20mm.**
Prot. Térmica: **16 A**

Cálculo de la Línea: **C5 TC Baño, Cocina**
- Tensión de servicio: **230 V**

Se eligen conductores Unipolares **2x2.5+TTx2.5mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**
D. tubo: **20mm.**
Prot. Térmica: **16 A**

2.5 Sección de la línea de usos comunes

2.5.A Alumbrado de escalera y emergencias

- Tensión de servicio: **230 V**
- Canalización: **Bandeja Perforada**
- Longitud: **55 m**; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: **1200 W**
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44): **1200 W**

Se eligen conductores Bipolares **2x2,5+TTx2,5mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **XLPE, 450/750 V**
I.ad. a 40°C (Fc=0.8) **16 A.** según ITC-BT-19

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. **16 A**

2.5.B Ascensor

- Tensión de servicio: **400 V**
- Canalización: **Empotrado Obra**
- Longitud: **55 m**; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: **11500 W**
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $11500 \times 1.25 = 14375 \text{ W}$. (Coef. de Simult.: 1)

Se eligen conductores Unipolares **4x10+TTx10mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **XLPE, 0.6/1 kV**
I.ad. a 40°C (Fc=0.8) **50 A.** según ITC-BT-19
D. tubo: **32mm.**

Protección Térmica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. **40 A**
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. **40 A**

2.5.C Amplificador TV y portero automático

- Tensión de servicio: **230 V**
- Canalización: **Empotrado Obra**
- Longitud: **50 m**; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: **1000 W**

Se eligen conductores Bipolares **2x2.5+TTx2.5mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **PVC, 450/750 V**
I.ad. a 40°C (Fc=0.8) 17.5 A. según ITC-BT-19

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. **16 A.**
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: **25 A.** Sens. Int.: **30 mA**

2.5.D Grupo de presión para el agua

- Tensión de servicio: **230 V**
- Canalización: **Unipolares, Tubos en montaje Superficial**
- Longitud: **30 m**; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: **736 W**
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47): 736x1.25=**920 W**

Se eligen conductores Bipolares **2x2.5+TTx2.5mm²Cu**
Aislamiento, Nivel Aislamiento: **XLPE, 0.6/1 kV**
I.ad. a 40°C (Fc=0.8) **29 A.** según ITC-BT-19

Prot. Térmica:
I. Aut. Bipolar Int. **16 A**
Protección diferencial: **25 A**
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: **300 mA**

2.6 Tierra

Para la resistividad del terreno se ha supuesto un valor de 150 ohmios x m para el cálculo.

- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ²	260 m.
de Acero recubierto Cu	14 mm	12 picas de 2m.

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de **0.97 ohmios.**

$$R = \frac{1}{\frac{1}{\frac{150}{24}} + \frac{1}{2 * \frac{150}{260}}} = 0.97$$

Los conductores de protección se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

2.7 Cálculo de las protecciones

Fórmulas

LINEAS ESCALERAS 1 Y 4

CORTOCIRCUITO

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	I _{ccmax} (kA)	PdC(kA)	I _{ccmin} (A)	Curvas
Línea General de Alimentación	15	3x95/50+TTx50Cu	5,7	20	3523	
PISO 1	15	2X6+TTx6Cu	2,3	10	1420	
PISO 2	20	2X10+TTx10Cu	2,3	10	1159	
PISO 3	25	2X16+TTx16Cu	2,3	10	1420	
PISO 4	30	2X16+TTx16Cu	2,3	10	1251	
PISO 5	35	2X16+TTx16Cu	2,3	10	2011	
PISO 6	40	2X25+TTx16Cu	2,3	10	1870	
ATICO	45	2X25+TTx16Cu	2,3	10	1747	
Derivación Individual SG 1 Ascensor	10	3x10/10+TTx10Cu	1,8	10	2366	

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)	Potencia (W)	I.Base(A)	I. Adm. Conductor(A)	C.T (%) TOTAL
Línea General de Alimentación	FUSIBLE Tipo: gG + Int. General de maniobra	250 A	140800	254,03	245	0,37
PISO 1	FUSIBLE Tipo: gG	32 A	5750	25,00	50	0,45
PISO 2	FUSIBLE Tipo: gG	40 A	5750	25,00	66	0,45
PISO 3	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	66	0,35
PISO 4	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	66	0,42
PISO 5	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	84	0,49
PISO 6	FUSIBLE Tipo: gG	63 A	5750	25,00	84	0,36
ATICO	FUSIBLE Tipo: gG	63 A	5750	25,00	50	0,4
Derivación Individual SG 1 Asc	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	21727	25,00	44	0,71

LINEAS ESCALERAS 2
CORTOCIRCUITO

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	Curvas
Línea General de Alimentación	15	3x95/50+TTx50Cu	5,7	20	3523	
PISO 1	15	2X6+TTx6Cu	2,3	10	1420	
PISO 2	20	2X10+TTx10Cu	2,3	10	1159	
PISO 3	25	2X16+TTx16Cu	2,3	10	1420	
PISO 4	30	2X16+TTx16Cu	2,3	10	1251	
PISO 5	35	2X16+TTx16Cu	2,3	10	2011	
PISO 6	40	2X25+TTx16Cu	2,3	10	1870	
ATICO	45	2X25+TTx16Cu	2,3	10	1747	
Derivación Individual SG 1 Ascensor	10	3x10/10+TTx10Cu	1,8	10	2366	

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)	Potencia (W)	I.Base(A)	I. Adm. Conductor(A)	C.T (%) TOTAL
Línea General de Alimentación	FUSIBLE Tipo: gG + Int. General de maniobra	250 A	128112,7	254,03	245	0,37
PISO 1	FUSIBLE Tipo: gG	32 A	5750	25,00	50	0,45
PISO 2	FUSIBLE Tipo: gG	40 A	5750	25,00	66	0,45
PISO 3	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	66	0,35
PISO 4	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	66	0,42
PISO 5	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	84	0,49
PISO 6	FUSIBLE Tipo: gG	63 A	5750	25,00	84	0,36
ATICO	FUSIBLE Tipo: gG	63 A	5750	25,00	50	0,4
Derivación Individual SG 1 Asc	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	21727	25,00	44	0,71

LINEAS ESCALERAS 3
CORTOCIRCUITO

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	Curvas
Línea General de Alimentación	15	3x95/50+TTx50Cu	5,7	20	3523	
PISO 1	15	2X6+TTx6Cu	2,3	10	1420	
PISO 2	20	2X10+TTx10Cu	2,3	10	1159	
PISO 3	25	2X16+TTx16Cu	2,3	10	1420	
PISO 4	30	2X16+TTx16Cu	2,3	10	1251	
PISO 5	35	2X16+TTx16Cu	2,3	10	2011	
PISO 6	40	2X25+TTx16Cu	2,3	10	1870	
ATICO	45	2X25+TTx16Cu	2,3	10	1747	
Derivación Individual SG 1 Ascensor y Patio	10	3x16/16+TTx16Cu	1,8	10	2019	

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)	Potencia (W)	I.Base(A)	I. Adm. Conductor(A)	C.T (%) TOTAL
Línea General de Alimentación	FUSIBLE Tipo: gG + Int. General de maniobra	250 A	145075	253,81	202	0,37
PISO 1	FUSIBLE Tipo: gG	32 A	5750	25,00	50	0,45
PISO 2	FUSIBLE Tipo: gG	40 A	5750	25,00	66	0,45
PISO 3	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	66	0,35
PISO 4	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	66	0,42
PISO 5	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	84	0,49
PISO 6	FUSIBLE Tipo: gG	63 A	5750	25,00	84	0,36
ATICO	FUSIBLE Tipo: gG	63 A	5750	25,00	50	0,4
Derivación Individual SG 1 Asc y Patio	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	21727	25,00	44	0,71

LINEAS ESCALERAS 5 - 7
CORTOCIRCUITO

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	Curvas
Línea General de Alimentación	15	3x95/50+TTx50Cu	5,7	20	3523	
PISO 1	15	2X6+TTx6Cu	2,3	10	1420	
PISO 2	20	2X10+TTx10Cu	2,3	10	1159	
PISO 3	25	2X16+TTx16Cu	2,3	10	1420	
PISO 4	30	2X16+TTx16Cu	2,3	10	1251	
PISO 5	35	2X16+TTx16Cu	2,3	10	2011	
PISO 6	40	2X25+TTx16Cu	2,3	10	1870	
ATICO	45	2X25+TTx16Cu	2,3	10	1747	
Derivación Individual SG 2 Ascensor	10	4x25+TTx16mm ² Cu	1,8	10	2366	

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)	Potencia (W)	I.Base(A)	I. Adm. Conductor(A)	C.T (%) TOTAL
Línea General de Alimentación	FUSIBLE Tipo: gG + Int. General de maniobra	250 A	146675	264,63	296	0,37
PISO 1	FUSIBLE Tipo: gG	32 A	5750	25,00	50	0,45
PISO 2	FUSIBLE Tipo: gG	40 A	5750	25,00	66	0,45
PISO 3	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	66	0,35
PISO 4	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	66	0,42
PISO 5	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	5750	25,00	84	0,49
PISO 6	FUSIBLE Tipo: gG	63 A	5750	25,00	84	0,36
ATICO	FUSIBLE Tipo: gG	63 A	5750	25,00	50	0,4
Derivación Individual SG 1 Asc	FUSIBLE Tipo: gG	50 A	21727	25,00	44	0,71

CUADRO USOS COMUNES 1 ASCENSOR

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	tcc	Curvas
GENERAL	10	4x10+TTx10mm ² Cu	4,36	20	5400	0.07	C
ALUMBRADO	55	2x1,5+TTx1,5mm ² Cu	3,4	6	672	0.26	C
TTCC	10	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	3,4	6	567	0.04	C
ANTENA PORTERO	55	2x2,5+TTx1,5mm ² Cu	3,4	6	282	0.02	C
ASCENSOR	55	4x6+TTx6mm ² Cu	5,7	6	872	0.04	D
GRUPO PRESION	10	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	3,4	6	334	0.06	D
BOMBA ACHIQUE	10	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	3,4	6	293	0.06	D

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)	Potencia (W)	I.Base(A)	I. Adm. Conductor(A)	C.T (%) TOTAL
GENERAL	Int. Automático de corte en carga	50 A	21727	39,20	245	0,71
ALUMBRADO	Int. Automático + diferencial	16 A 2 polos 25 A-30mA 2 polos	1200	5,22	16	1,78
TTCC	Int. Automático + diferencial	16 A 2 polos 25 A-30mA 2 polos	3680	16,00	16	0,99
ANTENA PORTERO	Int. Automático + diferencial	16 A 2 polos 25 A-30mA 2 polos	1000	4,35	16	1,49
ASCENSOR	Int. Automático	40 A, 4 polos	14375	25,94	27	1,47
GRUPO PRESION	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 2 polos R. térm 4.8-6 A 16 A 300mA 2P	736	3,20	16	0,20
BOMBA RESERVA	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 2 polos R. térm 4.8-6 A 16 A 300mA 2P	736	3,20	16	0,20

CUADRO USOS COMUNES 2 ASCENSOR

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	tcc	Curvas
GENERAL	10	4x25+TTx25mm ² Cu	4,36	20	5400	0.07	
ALUMBRADO	55	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	1,8	6	672	0.26	C
TTCC	10	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	1,8	6	567	0.04	C
ANTENA PORTERO	55	2x2,5+TTx1,5mm ² Cu	1,8	6	282	0.02	C
ASCENSOR	55	4x6+TTx6mm ² Cu	4,2	6	872	0.04	D
GRUPO PRESION	10	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	1,8	6	334	0.06	D
BOMBA RESERVA	10	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	1,8	6	293	0.06	D

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)	Potencia (W)	I.Base(A)	I. Adm. Conductor(A)	C.T (%) TOTAL
GENERAL	Int. Automático de corte en carga	63 A	25320,8	59,95	66	0,47
ALUMBRADO	Int. Automático + diferencial	16 A 2 polos 25 A-30mA 2 polos	1200	5,22	16	1,78
TTCC	Int. Automático + diferencial	16 A 2 polos 25 A-30mA 2 polos	3680	16,00	16	0,99
ANTENA PORTERO	Int. Automático + diferencial	16 A 2 polos 25 A-30mA 2 polos	1000	16	16	1,49
ASCENSOR	Int. Automático	40 A, 4 polos	14375	20,75	27	3,18
ASCENSOR	Int. Automático	40 A, 4 polos	736	3,20	16	0,08
GRUPO PRESION	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 2 polos R. térm 4.8-6 A 16 A 300mA 2P	736	3,20	16	0,08
BOMBA RESERVA	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 2 polos R. térm 4.8-6 A 16 A 300mA 2P	736	3,2	16	0,47

CUADRO USOS COMUNES 1 ASCENSOR Y PATIO

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	tcc	Curvas
GENERAL	10	4x16+TTx16mm ² Cu	4,36	20	5400	0.07	
ALUMBRADO	55	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	1,8	6	672	0.26	C
ALUMBRADO	55	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	1,8	6	672	0.26	C
TTCC	10	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	1,8	6	567	0.04	C
ANTENA PORTERO	55	2x2,5+TTx1,5mm ² Cu	1,8	6	282	0.02	C
ASCENSOR	55	4x6+TTx6mm ² Cu	4,2	6	872	0.04	D
GRUPO PRESION	10	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	1,8	6	334	0.06	D
BOMBA RESERVA	10	2x2,5+TTx2,5mm ² Cu	1,8	6	293	0.06	D

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)	Potencia (W)	I.Base (A)	I. Adm. Conductor (A)	C.T TOTAL (%)
GENERAL	Int. Automático de corte en carga	250 A	21052	43,17	59	0,74
ALUMBRADO	Int. Automático + diferencial	16 A 2 polos 25 A-30mA 2 polos	1200	5,22	16	1,78
ALUMBRADO	Int. Automático + diferencial	16 A 2 polos 25 A-30mA 2 polos	2200	9,57	16	2,08
TTCC	Int. Automático + diferencial	16 A 2 polos 25 A-30mA 2 polos	3680	16,00	16	0,99
ANTENA PORTERO	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 2 polos R. térm 4.8-6 A 16 A 300mA 2P	1000	4,35	16	0,85
ASCENSOR	Int. Automático	40 A, 4 polos	11500	20,75	27	2,94
GRUPO PRESION	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 2 polos R. térm 4.8-6 A 16 A 300mA 2P	736	3,20	16	0,08
BOMBA RESERVA	Int. Magnético + térmico + diferencial	16 A, 2 polos R. térm 4.8-6 A 16 A 300mA 2P	736	3,20	16	0,05

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION VIVIENDAS PLANTA 1

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	tcc	Curvas
GENERAL	10	6	4,36	20	1420	0.07	C
C1	55	1,5	1,3	6	672	0.26	C
C2	35	2,5	1,8	6	1010	0.04	C
C3	10	6	1,8	6	1010	0.02	C
C4	55	2,5	1,8	6	1829	0.04	C
C5	55	2,5	1,8	6	1010	0.06	C

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)
General	Int. Automático de corte en carga	25 A
C1, C2, C3, C4, C5	Interruptor Diferencial	40 A, 30 mA
C1, Alumbrado	Int. Automático	10 A
C2, TT.CC General y Frigorífico	Int. Automático	16 A
C3, Cocina, horno	Int. Automático	25 A
C4, Lavadora, Termo, Lavavajillas	Int. Automático	16 A
C5, TT CC Baño, Cocina	Int. Automático	16 A

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION VIVIENDAS PLANTA 2

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	tcc	Curvas
GENERAL	10	6	4,36	20	1420	0.07	C
C1	55	1,5	1,3	6	672	0.26	C
C2	35	2,5	1,8	6	1010	0.04	C
C3	10	6	1,8	6	1010	0.02	C
C4	55	2,5	1,8	6	1829	0.04	C
C5	55	2,5	1,8	6	1010	0.06	C

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)
General	Int. Automático de corte en carga	25 A
C1, C2, C3, C4, C5	Interruptor Diferencial	40 A, 30 mA
C1, Alumbrado	Int. Automático	10 A
C2, TT.CC General y Frigorífico	Int. Automático	16 A
C3, Cocina, horno	Int. Automático	25 A
C4, Lavadora, Termo, Lavavajillas	Int. Automático	16 A
C5, TT CC Baño, Cocina	Int. Automático	16 A

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION VIVIENDAS PLANTA 3

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	tcc	Curvas
GENERAL	10	6	4,36	20	1420	0.07	C
C1	55	1,5	1,3	6	672	0.26	C
C2	35	2,5	1,8	6	1010	0.04	C
C3	10	6	1,8	6	1010	0.02	C
C4	55	2,5	1,8	6	1829	0.04	C
C5	55	2,5	1,8	6	1010	0.06	C

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)
General	Int. Automático de corte en carga	25 A
C1, C2, C3, C4, C5	Interruptor Diferencial	40 A, 30 mA
C1, Alumbrado	Int. Automático	10 A
C2, TT.CC General y Frigorífico	Int. Automático	16 A
C3, Cocina, horno	Int. Automático	25 A
C4, Lavadora, Termo, Lavavajillas	Int. Automático	16 A
C5, TT CC Baño, Cocina	Int. Automático	16 A

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION VIVIENDAS PLANTA 4

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	tcc	Curvas
GENERAL	10	6	4,36	20	1420	0.07	C
C1	55	1,5	1,3	6	672	0.26	C
C2	35	2,5	1,8	6	1010	0.04	C
C3	10	6	1,8	6	1010	0.02	C
C4	55	2,5	1,8	6	1829	0.04	C
C5	55	2,5	1,8	6	1010	0.06	C

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)
General	Int. Automático de corte en carga	25 A
C1, C2, C3, C4, C5	Interruptor Diferencial	40 A, 30 mA
C1, Alumbrado	Int. Automático	10 A
C2, TT.CC General y Frigorífico	Int. Automático	16 A
C3, Cocina, horno	Int. Automático	25 A
C4, Lavadora, Termo, Lavavajillas	Int. Automático	16 A
C5, TT CC Baño, Cocina	Int. Automático	16 A

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION VIVIENDAS PLANTA 5

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	tcc	Curvas
GENERAL	10	6	4,36	20	1420	0.07	C
C1	55	1,5	1,3	6	672	0.26	C
C2	35	2,5	1,8	6	1010	0.04	C
C3	10	6	1,8	6	1010	0.02	C
C4	55	2,5	1,8	6	1829	0.04	C
C5	55	2,5	1,8	6	1010	0.06	C

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)
General	Int. Automático de corte en carga	25 A
C1, C2, C3, C4, C5	Interruptor Diferencial	40 A, 30 mA
C1, Alumbrado	Int. Automático	10 A
C2, TT.CC General y Frigorífico	Int. Automático	16 A
C3, Cocina, horno	Int. Automático	25 A
C4, Lavadora, Termo, Lavavajillas	Int. Automático	16 A
C5, TT CC Baño, Cocina	Int. Automático	16 A

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION VIVIENDAS PLANTA 6

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	Iccmax(kA)	PdC(kA)	Iccmin(A)	tcc	Curvas
GENERAL	10	6	4,36	20	1420	0.07	C
C1	55	1,5	1,3	6	672	0.26	C
C2	35	2,5	1,8	6	1010	0.04	C
C3	10	6	1,8	6	1010	0.02	C
C4	55	2,5	1,8	6	1829	0.04	C
C5	55	2,5	1,8	6	1010	0.06	C

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)
General	Int. Automático de corte en carga	25 A
C1, C2, C3, C4, C5	Interruptor Diferencial	40 A, 30 mA
C1, Alumbrado	Int. Automático	10 A
C2, TT.CC General y Frigorífico	Int. Automático	16 A
C3, Cocina, horno	Int. Automático	25 A
C4, Lavadora, Termo, Lavavajillas	Int. Automático	16 A
C5, TT CC Baño, Cocina	Int. Automático	16 A

CUADRO DE MANDO Y PROTECCION VIVIENDAS ÁTICO

Denominación	Longitud(m)	Sección(mm ²)	I _{ccmax} (kA)	PdC(kA)	I _{ccmin} (A)	tcc	Curvas
GENERAL	10	6	4,36	20	1420	0.07	C
C1	55	1,5	1,3	6	672	0.26	C
C2	35	2,5	1,8	6	1010	0.04	C
C3	10	6	1,8	6	1010	0.02	C
C4	55	2,5	1,8	6	1829	0.04	C
C5	55	2,5	1,8	6	1010	0.06	C

Circuito	Tipo de protección	I. nominal (A)
General	Int. Automático de corte en carga	25 A
C1, C2, C3, C4, C5	Interruptor Diferencial	40 A, 30 mA
C1, Alumbrado	Int. Automático	10 A
C2, TT.CC General y Frigorífico	Int. Automático	16 A
C3, Cocina, horno	Int. Automático	25 A
C4, Lavadora, Termo, Lavavajillas	Int. Automático	16 A
C5, TT CC Baño, Cocina	Int. Automático	16 A

3. PLIEGO DE CONDICIONES

5.1.- Calidad de los materiales

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que previenen los documentos que componen éste proyecto, o que determinen en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

5.1.1.- Conductores eléctricos.

Los conductores eléctricos serán de cobre electrolítico, con doble capa aislada, siendo su tensión nominal de 1.000 Voltios, para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE.

5.1.2.- Conductores de protección.

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrá instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien por independencia, siguiéndose a este respecto lo que señala las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía.

La sección mínima de estos conductores será igual a la fijada por la tabla 2, en función de la sección de los conductores de la instalación. (Instrucción ITC-BT-019 apartado 2.3).

5.1.3.- Identificación de los conductores.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente por lo que respecta a los conductores neutros y de protección.

Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos o por inscripciones en el mismo, cuando se utilicen aislamientos no susceptibles de coloración.

Siguiendo la instrucción ITC-BT-26 apartado 6.2

Conductor Color

Neutro Azul claro

Protección Amarillo-verde

De Fase Marrón, Negro, Gris

5.1.4.- Tubos protectores.

Tubos en canalizaciones fijas en superficie.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables.

Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de ésta serán, como mínimo, igual a 2,5 veces la sección total ocupada por los conductores. (Solo se especificarán los que realmente se utilicen).

Tubos en canalizaciones empotradas.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles.

Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de ésta serán, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores. (Solo se especificarán los que realmente se utilicen).

Tubos en canalizaciones aéreas o con tubos al aire.

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles.

Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de ésta serán, como mínimo, igual a cuatro veces la sección total ocupada por los conductores. (Solo se especificarán los que realmente se utilicen).

Los diámetros interiores nominales mínimos, en milímetros, para los protectores en función del número, clase y sección de los conductores que han alojado, se indican en las tablas de la Instrucción ITC-BT-21, tanto de los tubos en canalizaciones enterradas como todas las anteriores descritas.

En tubos en canalizaciones enterradas para más de 10 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de ésta serán, como mínimo, igual a cuatro veces la sección total ocupada por los conductores. (Solo se especificarán los que realmente se utilicen).

5.1.5.- Cajas de empalme y derivaciones.

Serán de material plástico o metálicos, aislados interiormente o protegidas contra oxidación.

Sus dimensiones serán tales que permita alojar holgadamente todos los conductores que deban contener.

Su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm; el lado o diámetro de la caja será de al menos 80 mm.

La unión entre conductores dentro o fuera de sus cajas de registro no se realizarán nunca por retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornas de conexión. (Instrucción ITCBT-21).

5.1.6.- Aparatos de mando y maniobra.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia, serán de tipo cerrado y material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales, que la temperatura en ningún caso pueda exceder de 65º en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número de maniobra de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo.

Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

5.1.7.- Aparatos de protección.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia.

Su capacidad de corte, para la producción del corto circuito estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que puedan presentarse en un punto de la instalación; y para la protección contra el calentamiento de las líneas, se regulará para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensiones nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

Estos automáticos magnetotérmicos serán bipolares, cortando la fase y neutro a la vez. cuando actúe a la desconexión o conexión.

Los diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.), además de realizarse en ellos el corte omnipolar, podrán ser "puros" si cada uno de los circuitos van por tubo o conducto independiente, una vez que salen del cuadro de distribución y será del tipo como protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos tengan que ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la Centralización de contadores, serán calibrados a la intensidad del circuito que protegen.

Se dispondrán sobre material aislante e incombustible y estarán contruidos de forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Se podrán recambiar bajo tensión sin peligro alguno y llevarán marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo.

5.2.- Normas de ejecución de la instalación

La caja general de protección se situará en el interior del recinto de instalaciones o en la fachada del edificio según indica la ITC-BT-013.

Llevará borne la puesta a tierra de la caja, si está es metálica.

La instalación del contador se efectuará en un módulo prefabricado, según la norma ITC-BT-016 y se procurará que las derivaciones, en éste módulo se distribuyan independientemente dentro de su tubo protector correspondiente.

Los cuadros generales de distribución se situarán en un armario, fuera del acceso del público, se realizarán con materias no inflamables y su distancia al pavimento será de 170 cm (del suelo a los mecanismos de mando)

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en este cuadro se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regleta de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos, un letrero de material metálico en el que se indique el nombre del instalador, número de circuitos y fecha en que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las canalizaciones ejecutadas bajo tubos protectores, se ejecutará siguiendo perfectamente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se ejecutará la instalación.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos colocados y fijados estos y sus accesorios, disponiendo de los requisitos que se consideren convenientes. Los conductos se alojarán en los tubos después de colocados éstos. La unión de conductores, como empalmes o derivaciones, no se pueden hacer por puro retorcimiento o enrollamiento entre sí de los conductores, siendo que deberá realizarse siempre, utilizando bornes de

conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Estas uniones se efectuarán siempre en el interior de las cajas de empalmes.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

La conexión de los interruptores unipolares se realizará sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de las instalaciones en que se deriva.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivelas y pulsadores de los aparatos instalados en cuartos de baño de aseos, así como en aquellos en que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos detallados en la instrucción ITC-BT-027:

- Volumen 0: Comprende el interior de la ducha o bañera, en el lugar que contenga una ducha sin plato, esta delimitado por el suelo y un plano horizontal situado a 0,05 m por encima del suelo. En este caso si el difusor de la ducha puede desplazarse durante su uso, el volumen esta limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2m alrededor de la toma de agua de la pared o del plano vertical que encierre el área prevista para ser ocupada por la persona que se duche. Cuando el difusor de la ducha sea fijo entonces el volumen esta limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 0,6m alrededor del difusor.

- Volumen 1: Es el limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, el plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo del mismo, cuando este espacio es accesible sin el uso de una herramienta; o: -para una ducha sin plato si el difusor de la ducha puede desplazarse durante su uso, el volumen esta limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2m desde la toma de agua de la pared o del plano vertical que encierre el área prevista para ser ocupada por la persona que se

duche. Cuando el difusor de la ducha sea fijo entonces el volumen esta limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 0,6m alrededor del difusor.

- Volumen 2: Es el limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano Vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m y por el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Además cuando la altura del techo exceda los 2,25m por encima del suelo el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo.

- Volumen 3: Es el limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 m y por el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Además cuando la altura del techo exceda los 2,25m por encima del suelo el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo. Además comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible solo mediante el uso de una herramienta siempre que el cierre de dicho volumen garantice una protección mínima IPX4. Esta clasificación no es aplicable al espacio situado por debajo de las bañeras hidromasajes y cabinas.

Según lo indicado en la instrucción ITC-BT-27 apartado 2.3 nos indica el grado de protección, el cableado, los mecanismos y los distintos aparatos fijos que se permiten instalar dependiendo del volumen que estemos considerando.

Todas las bases de toma de corriente situadas en el local de trabajo y cuartos de aseo, llevarán

un contacto de toma de tierra.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre intensidades, bien por un interruptor automático o cortocircuito fusible, que se instalarán siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, como mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que

proporciones en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 voltios con una carga con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible a señalizado, para poder ejecutar la medición de la resistencia de tierra.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las Normas ITC BT.

5.3.-Pruebas reglamentarias

A) Pruebas de continuidad

La presente instalación se someterá a las correspondientes pruebas de continuidad de las líneas que la componen, procediéndose a comprobar que los conductores activos, y los de protección no están interrumpidos y llegan a los puntos que correspondan por la conexión de los receptores. Para ello se procederá como sigue:

A.1) Conductores activos

- a) Comprobar que no hay tensión
- b) Se dispondrá de un medidor de resistencia de aislamiento o un comprobador de continuidad
- c) Se desconectarán los conductores de salida del diferencial que protege la línea a verificar, y se conectarán al polo correspondiente del comprobador, perfectamente unidos a él.
- d) Los interruptores magnetotérmicos estarán cerrados, a los cortocircuitos fusibles colocados.
- e) Al otro polo del aparato comprobador, se unirán las conexiones necesarias que se precisen, para testear por separado todas y cada una de las salidas de los circuitos derivados para la conexión de cualquier receptor.

A.2) Conductor de protección:

- a) Puede haber o no tensión
- b) Se utilizara un medidor de resistencia de aislamiento o un comprobador de continuidad.
- c) Uno de los polos del aparato, se unirá al conductor general de protección, en el cuadro que proteja la línea o líneas a verificar.
- d) El otro polo se conectará sucesivamente a las salidas derivadas del conductor de protección.

B) Pruebas de aislamiento

La resistencia de aislamiento mínimo en las instalaciones con longitud de canalización inferior a 100m. vendrá dada por $100 \times U$ Ohmios (en la que U es la tensión máxima de servicio en Voltios), con un mínimo de 250.00 ohm)

Se procederá a la verificación del aislamiento entre conductores y tierra, y aislamiento que suministre entre conductores activos. Para ello se procederá como sigue:

B.1) Aislamiento entre conductores y tierra

Cuando haya cuadro de distribución con borne del conductor de protección puesto a tierra en su origen se utilizará un medidor de aislamiento que suministre una tensión continua comprendida entre 500 y 1000 V. En vacío y 250V. Como mínimo con una carga externa de 100.000 ohm. El proceso es el que sigue:

- Cuando no hay conductor de protección:

- a) Se comprobará que no hay ningún receptor conectado, y que los interruptores magnetotérmicos están cerrados, o que los cortocircuitos están colocados.
- b) Se desconectarán los conductores de salida del diferencial que protege la línea a verificar, y se conectarán al borne negativo correspondiente del comprobador,

perfectamente unidos a él.

c) El borne positivo del comprobador, se unirá al conductor de protección en el cuadro general de distribución.

- Cuando no hay conductor de protección:

En este caso se procederá como en el caso anterior pero el borne positivo del medidor se unirá a una toma de tierra provisional (grifo, tubería de agua, etc.)

B.2) Aislamiento Entre conductores activos.

Se utilizará el siguiente procedimiento:

a) Se comprobará que los receptores están desconectados, y que los interruptores magnetotérmicos están cerrados, a los cortocircuitos fusibles colocados.

b) El aparato a utilizar cumplirá las mismas condiciones que las exigidas para verificar el aislamiento entre conductores y tierra.

c) Cada borne del aparato medidor se unirá con cada extremo libre de los conductores activos, después de desconectar a éstos del diferencial que protege la línea a verificar.

5.4.- Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

Aquellos elementos de la instalación que solo deberá ser manipulados por personal autorizado, estarán debidamente protegidos por los medios que se considere necesario, de cualquier manipulación por parte de personal no autorizado.

No se utilizarán receptores que no ofrezcan las suficientes garantías de uso, o que pudiesen dañar a la instalación.

En caso de que algunos de los sistemas de protección (interruptores automáticos, diferenciales, cortocircuitos fusibles, etc.) se activara, se dejará fuera de uso la parte de instalación afectada, hasta su reconocimiento por parte de personal autorizado.

No se hará uso de los componentes de la instalación, cuando el aislamiento de los mismos se haya humedecido o deteriorado. Tampoco se hará uso de los mandos ni de los receptores de la instalación, si el usuario esta descalzo, o se haya mojado.

En caso de que se observase alguna anomalía en el comportamiento de algunos de los componentes de la instalación, se procederá a la inmediata llamada a personal técnico autorizado para que lo reconozca. Si se puede, se procederá a la desconexión del mismo hasta su revisión.

No se conectarán a una línea, receptores cuya suma de potencias supere la prevista para dicha línea.

Para ausencias prolongadas por parte de los usuarios, se desconectará el interruptor general del local, para dejar desconectada la instalación del local, y evitar cualquier fallo accidental de la instalación en ausencia del usuario.

En épocas muy secas, se medirá la resistencia de la tierra y se comprobará visualmente el estado de corrosión de la conexión de puesta a tierra. Asimismo, y según los plazos marcados por la Reglamentación Vigente, se procederá a una comprobación de la corrosión de las conexiones, y a la verificación de aislamiento y continuidad de las líneas.

Cuando se proceda a la puesta en funcionamiento de una instalación interior siempre se hará empezando por los interruptores abiertos, y los receptores desconectados, cerrar el interruptor general, y los secundarios, y luego conectar los receptores. En caso de tener que poner fuera de uso temporalmente una instalación interior, se recomienda proceder de modo inverso.

5.5.- Certificados y documentación

Se aportará para la legalización de la presente instalación eléctrica ante los Organismos Competentes, además de la documentación adicional que se precise, la que se detalla a continuación:

- La solicitud correspondiente
- Proyecto de instalación eléctrica
- Boletín o boletines, del instalador o instaladores autorizados que haya efectuado la presente instalación
- Certificado de final de obra de la Instalación Eléctrica.

5.6.- Libro de órdenes

El o los titulares de la instalación, dispondrán de una copia de este proyecto, además de un libro de órdenes, en el que se hará constar:

- Fecha de puesta en marcha de la instalación
- Datos identificativos del instalador autorizado que la ejecutó.
- Incidencias importantes surgidas durante la ejecución de la presente instalación.
 - Modificaciones realizadas durante la ejecución de la instalación.

4. PRESUPUESTO

Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIONES COMUNES					
01.01	Cuadro BT en CT				
	Cuadro de de baja tensión en centro de transformación incluidos los fusibles de 250/400 A para las cinco líneas de salida del CT totalmente instalado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2012.				
CT1	2		2,00		
CT2	2		2,00		
			4,00	958,68	3.834,72
01.02	Lin gral alim Cu 3x240+1x150 Ø125 0-hal				
	Línea general de alimentación instalada con cuatro conductores de cobre cero halógenos con aislamiento RZ1-K 0.6/1 kV; tres conductores de fase de 240 mm ² de sección y un conductor neutro de 150 mm ² , protegida bajo tubo rígido de PVC de 125 mm de diámetro y grado de protección mecánica 7, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección en centro de transformación hasta la centralización de contadores, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
ESCALERA 2	50	50,00			
ESCALERA 3	70	70,00			
		120,00		123,92	14.870,40
01.03	Lin gral alim Cu 3x185+1x95 Ø180 0-hal				
	Línea general de alimentación instalada con cuatro conductores de cobre cero halógenos con aislamiento RZ1-K 0.6/1 kV; tres conductores de fase de 185 mm ² de sección y un conductor neutro de 95 mm ² , protegida bajo tubo rígido de PVC de 180 mm de diámetro y grado de protección mecánica 7, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, medida la longitud ejecutada desde el cuadro de protección en centro de transformación hasta la centralización de contadores, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
GARAJE	100	100,00			
		100,00		99,79	9.979,00
01.04	Lin gral alim Cu 3x120+1x70 Ø125 0-hal				
	Línea general de alimentación instalada con cuatro conductores de cobre cero halógenos con aislamiento RZ1-K 0.6/1 kV; tres conductores de fase de 120 mm ² de sección y un conductor neutro de 70 mm ² , protegida bajo tubo rígido de PVC de 125 mm de diámetro y grado de protección mecánica 7, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, medida la longitud ejecutada desde el cuadro de baja tensión del centro de transformación hasta la centralización de contadores, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
ESCALERA 1	2	35,00	70,00		
ESCALERA 4	2	100,00	200,00		
ESCALERA 5	2	20,00	40,00		
ESCALERA 6	2	60,00	120,00		
ESCALERA 7	2	80,00	160,00		
		590,00		71,56	42.220,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06 Bandeja met perf 80x600 30%acc					
Bandeja metálica perforada de acero galvanizado con tapa, de dimensiones 80x600 mm, para canalización eléctrica suministrada en tramos de 2 m de longitud y con un incremento sobre el precio de la bandeja del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente montada, sin incluir cableado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
	90	90,00			
	45	45,00			
		135,00		70,86	9.566,10
01.07 CGP esqm 10 250/400A int					
Caja general de protección de doble aislamiento esquema 10, con bases y fusibles de 250/400 A, provista de bornes de 6-240 mm ² para la línea repartidora y para entrada-salida en acometida, colocada en interior para acometida subterránea con puerta metálica galvanizada ciega de dimensiones 1.20x0.70m, realizada con material autoextinguible y autoventilada, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50 mm ² y piqueta de cobre. Totalmente instalada en hornacina de obra civil, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
GARAJE	1		1,00		
			1,00	378,19	378,19
01.08 Ctrl cont 2 colu c/ser gnrl					
Centralización de contadores para edificio de viviendas con interruptor general de corte en carga de 250 A y reloj compuesta por 2 columnas con 18 huecos para contadores provistas de un módulo de embarrado, un módulo de fusibles, tres módulos triples para contadores y un módulo de bornes de salida con barra de puesta a tierra y una columna con módulo de medida y seccionamiento para los servicios generales, incluso cableado cero halógenos tanto monofásico como trifásico; colocada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
E1 E2 E3 E4	4	2,00	8,00		
E5 E6 E7	3	1,00	3,00		
			11,00	1.461,51	16.076,61
01.09 Ctrl cont 3 colu c/ser gnrl					
Centralización de contadores para edificio de viviendas con interruptor general de corte en carga de 250 A y reloj compuesta por 3 columnas con 27 huecos para contadores provistas de un módulo de embarrado, un módulo de fusibles, tres módulos triples para contadores y un módulo de bornes de salida con barra de puesta a tierra y una columna con módulo de medida y seccionamiento para los servicios generales, incluso cableado cero halógenos tanto monofásico como trifásico; colocada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
E5 E6 E7	3	1,00	3,00		
			3,00	1.983,07	5.949,21
01.10 Cdno gnal distr ser gnal 1 ascens					
Instalación de cuadro general de distribución para servicios generales, para 1 ascensor, con caja y puerta de material aislante autoextinguible y dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante según esquema unifilar adjunto en proyecto, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
	3	3,00			
		3,00		1.485,65	4.456,95

01.11 Cdro gnal distr ser gnal 2 ascens

Instalación de cuadro general de distribución para servicios generales, para 2 ascensores, con caja y puerta de material aislante autoextinguible y dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante según esquema unifilar adjunto en proyecto, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

4 4,00

4,00

1.617,91

6.471,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

01.12 Cdro ascensor finca

Instalación de cuadro general de distribución para ascensores, con caja y puerta de material aislante autoextinguible y dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante según esquema unifilar adjunto, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

10 10,00

10,00

509,91

5.099,10

01.13 Línea Cu 3x1.5 tb flx PVC

Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+ neutro+tierra de 1.5 mm² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

EMERGENCIAS

ESCALERA 1	45	45,00
ESCALERA 2	45	45,00
ESCALERA 3	45	45,00
ESCALERA 4	45	45,00
ESCALERA 5	45	45,00
ESCALERA 6	45	45,00
ESCALERA 7	45	45,00

315,00

3,77

1.187,55

01.14 Línea Cu 3x2.5 tb flx PVC

Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+ neutro+tierra de 2.5 mm² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 16 mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

ESCALERA 1	45	45,00
ESCALERA 2	45	45,00
ESCALERA 3	45	45,00
ESCALERA 4	45	45,00
ESCALERA 5	45	45,00
ESCALERA 6	45	45,00
ESCALERA 7	45	45,00
TTCC ESC1 2	45,00	90,00
TTCC ESC2 2	45,00	90,00
TTCC ESC3 2	45,00	90,00
TTCC ESC4 2	45,00	90,00
TTCC ESC5 2	45,00	90,00
TTCC ESC6 2	45,00	90,00
TTCC ESC7 2	45,00	90,00

VIDEOPORTEROS 7	10,00	70,00		
RITI 7	10,00	70,00		
RITS 7	30,00	210,00		
BOMBAS PRESION 7	20,00	140,00		
BOMBAS PRESION 7	20,00	140,00		

	1.575,00		4,32	6.804,00
--	----------	--	------	----------

01.15 Línea Cu 5x10 tb flx PVC

Línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por 3 fases+neutro+ tierra de 10 mm² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 32 mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

ASCENSORES 7	30,00	210,00		
--------------	-------	--------	--	--

	210,00		11,92	2.503,20
--	--------	--	-------	----------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
----------------	-----	----------	----------	--------	---------

01.16 Punto luz

Punto de luz empotrado sencillo, instalado con cable de cobre monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de diferentes secciones según esquema unifilar, bajo tubo flexible corrugado de doble capa, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

ESCALERA 1	15	15,00		
ESCALERA 2	13	13,00		
ESCALERA 3	13	13,00		
ESCALERA 4	15	15,00		
ESCALERA 5	17	17,00		
ESCALERA 6	18	18,00		
ESCALERA 7	17	17,00		
PLANTA BAJA	40	40,00		
ESCALERA 1 EME	14	14,00		
ESCALERA 2 EME	13	13,00		
ESCALERA 3 EME	13	13,00		
ESCALERA 4 EME	14	14,00		
ESCALERA 5 EME	16	16,00		
ESCALERA 6 EME	16	16,00		
ESCALERA 7 EME	16	16,00		

	250,00		50,20	12.550,00
--	--------	--	-------	-----------

01.17 Pulsador emp con visor

Pulsador empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V, tecla con grabado timbre/luz, con visor luminoso y marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado en correcto estado de funcionamiento según REBT 2002.

ESCALERA 1	13	13,00		
ESCALERA 2	12	12,00		
ESCALERA 3	12	12,00		
ESCALERA 4	13	13,00		
ESCALERA 5	15	15,00		
ESCALERA 6	16	16,00		
ESCALERA 7	15	15,00		

	96,00		13,54	1.299,84
--	-------	--	-------	----------

01.18 Toma corriente s estn 10/16A

Toma de corriente doméstica estanca de calidad media para instalaciones de superficie, 2 polos+tierra lateral, con mecanismo completo de 10/16A, 230 V y tapa, incluso marco, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

CASETONES	14	14,00		
CONTADORES	7	7,00		
CUARTO BOMBAS	7	7,00		
			28,00	14,26 399,28

01.19 Plafón de techo 75W

Plafón de techo con base termoesmaltado en blanco y cristal opal mate, con lámpara de incandescencia de 75 W y portalámparas de diámetro 27 mm, construido, instalado, conectado y en perfecto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

ESCALERA 1	15	15,00		
ESCALERA 2	13	13,00		
ESCALERA 3	13	13,00		
ESCALERA 4	15	15,00		
ESCALERA 5	17	17,00		
ESCALERA 6	18	18,00		
ESCALERA 7	17	17,00		
PLANTA BAJA	40	40,00		
			148,00	38,11 5.640,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
----------------	-----	----------	----------	--------	---------

01.20 Lum autn emer 70 lmn nor

Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia normal de calidad media, material de la envolvente autoextinguible, con dos leds de alta luminosidad para garantizar alumbrado de señalización permanente, con lámpara fluorescente de tubo lineal de 6 W, 70 lúmenes, superficie cubierta de 14 m² y 1 hora de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

PLANTA BAJA	40	40,00		
ESCALERA 1	14	14,00		
ESCALERA 2	13	13,00		
ESCALERA 3	13	13,00		
ESCALERA 4	14	14,00		
ESCALERA 5	16	16,00		
ESCALERA 6	16	16,00		
ESCALERA 7	16	16,00		
			142,00	44,44 6.310,48

01.21 Tapas de registro

Tapa de registro de patinillos con un RF30 de dimensiones exteriores 100x40 cm, totalmente instalado.

ESCALERA 1	3	3,00		
ESCALERA 2	3	3,00		
ESCALERA 3	3	3,00		
ESCALERA 4	3	3,00		
ESCALERA 5	3	3,00		
ESCALERA 6	3	3,00		
ESCALERA 7	3	3,00		

			21,00	80,28	1.685,88
01.22	Ins vidp dig 1accs 33viv 7alt	Instalación de videoportero electrónico digital con audio y vídeo, para edificio con un acceso, 33 viviendas repartidas en 7 alturas, con dos placas exteriores de tamaño 400x130 mm y un total de 3 columnas de pulsadores, e incluso 33 teléfonos digitales con monitor, fuente de alimentación, cajas de empotrar las placas externas, módulo de conmutación, cableado bajo tubo y abrepuertas automático, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.			
ESCALERA 5	1		1,00		
ESCALERA 6	1		1,00		
ESCALERA 7	1		1,00		
			<hr/>		
			3,00	9.884,38	29.653,14
01.23	Ins vidp dig 1accs 28viv 7alt	Instalación de videoportero electrónico digital con audio y vídeo, para edificio con un acceso, 28 viviendas repartidas en 7 alturas, con dos placas exteriores de tamaño 400x130 mm y un total de 3 columnas de pulsadores, e incluso 28 teléfonos digitales con monitor, fuente de alimentación, cajas de empotrar las placas externas, módulo de conmutación, cableado bajo tubo y abrepuertas automático, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.			
ESCALERA 1	1		1,00		
ESCALERA 4	1		1,00		
			<hr/>		
			2,00	8.583,30	17.166,60
01.24	Ins vidp dig 1accs 21viv 7alt	Instalación de videoportero electrónico digital con audio y vídeo, para edificio con un acceso, 21 viviendas repartidas en 7 alturas, con dos placas exteriores de tamaño 330x130 mm y un total de 3 columnas de pulsadores, e incluso 21 teléfonos digitales con monitor, fuente de alimentación, cajas de empotrar las placas externas, módulo de conmutación, cableado bajo tubo y abrepuertas automático, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.			
ESCALERA 2	1		1,00		
ESCALERA 3	1		1,00		
			<hr/>		
			2,00	6.710,44	13.420,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.25	Mortero de protección contra el fuego	Mortero de protección contra el fuego para sellado de pasos de instalaciones de medianas y grandes dimensiones, en sacos de 20 kg. con certificado de estabilidad al fuego			
	4	3,00	12,00		
			<hr/>		
			12,00	30,48	365,76
01.26	Pintura intumescente	Pintura intumescente con certificado de estabilidad al fuego para sellado permanente de acometidas de cables.			
	0,15	49,00	7,35		
			<hr/>		
			7,35	2,90	21,32

TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES COMUNES.....220.483,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
----------------	-----	----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 02 DERIVACIONES INDIVIDUALES
02.01 Der indiv Cu monof 3x10 tb flx 0-hal

Derivación individual monofásica instalada con cable de cobre cero halógenos y aislamiento 07Z1-K 750 V, formada por fase+neutro+tierra de 10 mm² de sección, aislado bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 40 mm. de diámetro y con un grado de protección mecánica 7, medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta el cuadro de protección individual, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

PLANTA PRIMERA	29	10,00	290,00		
PLANTA SEGUNDA	29	15,00	435,00		

			725,00	12,36	8.961,00
--	--	--	--------	-------	----------

02.02 Der indiv Cu monof 3x16 tb flx 0-hal

Derivación individual monofásica instalada con cable de cobre cero halógenos y aislamiento 07Z1-K 750 V, formada por fase+neutro+tierra de 16 mm² de sección, aislado bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 40 mm. de diámetro y con un grado de protección mecánica 7, medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta el cuadro de protección individual, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

PLANTA TERCERA	29	20,00	580,00		
PLANTA CUARTA	29	25,00	725,00		

			1.305,00	15,60	20.358,00
--	--	--	----------	-------	-----------

02.03 Der indiv Cu monof 3x25 tb flx 0-hal

Derivación individual monofásica instalada con cable de cobre cero halógenos y aislamiento 07Z1-K 750 V, formada por fase+neutro+tierra de 25 mm² de sección, aislado bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 50 mm. de diámetro y con un grado de protección mecánica 7, medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta el cuadro de protección individual, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

PLANTA QUINTA	29	30,00	870,00		
PLANTA SEXTA	29	35,00	1.015,00		
ATICO	23	40,00	920,00		

			2.805,00	19,51	54.725,55
--	--	--	----------	-------	-----------

02.04 Der indiv Cu trif 5x16 tb flx 0-hal Esc

Derivación individual trifásica para usos comunes de escalera, en escaleras con 1 ascensor, instalada con cable de cobre cero halógenos y aislamiento 07Z1-K 750 V, formada por 3 fases+neutro+ tierra de 16 mm² de sección, aislado bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 50 mm. de diámetro y con un grado de protección mecánica 7, medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta el cuadro de protección individual, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

SER COM ESC 4	15,00		60,00		
---------------	-------	--	-------	--	--

			60,00	21,05	1.263,00
--	--	--	-------	-------	----------

02.05 Der indiv Cu trif 3x25+2x16 tb flx 0-hal Esc

Derivación individual trifásica, para alimentación de usos comunes de escalera con dos ascensores, instalada con cable de cobre cero halógenos y aislamiento 07Z1-K 750 V, formada por 3 fases de 25 mm² de sección y neutro+tierra de 16 mm² de sección, aislado bajo tubo

flexible corrugado doble capa de PVC de 63 mm. de diámetro y con un grado de protección mecánica 7, medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta el cuadro de protección individual, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

SER COM ESC 3	15,00	45,00			
		45,00	24,97	1.123,65	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
----------------	-----	----------	----------	--------	---------

02.06 Der indiv Cu trif 3x25+2x16 tb flx 0-hal Garaje

Derivación individual trifásica, para alimentación de cuadro de garaje, instalada con cable de cobre cero halógenos y aislamiento 07Z1-K 750 V, formada por 3 fases de 25 mm² de sección y neutro+ tierra de 16 mm² de sección, aislado bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 63 mm. de diámetro y con un grado de protección mecánica 7, medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta el cuadro de protección individual, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

GARAJE	65	65,00			
		65,00	24,97	1.623,05	

TOTAL CAPÍTULO 02 DERIVACIONES INDIVIDUALES 88.351,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
----------------	-----	----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 03 INSTALACION GARAJE
03.01 Cdro garaje

Instalación de cuadro general estanco de distribución para garaje, con caja y puerta de material aislante autoextinguible y dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante según esquema unifilar adjunto, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

1	1,00				
---	------	--	--	--	--

	1,00	6.717,61	6.717,61		
--	------	----------	----------	--	--

03.02 Línea Cu 3x2.5 can PVC

Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+ neutro+tierra de 2.5 mm² de sección, colocada bajo canaleta de PVC de 20x12.5 mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

AL SOT 1	400	400,00			
PUERTA 1	65	65,00			
PUERTA 2	65	65,00			
DETECCIÓN CO	25	25,00			
TTCC OOUU	65	65,00			

	1.020,00	3,96	4.039,20		
--	----------	------	----------	--	--

03.03 Línea Cu 5x2.5 tb rig PVC

Línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por 3 fases+ neutro+tierra de 2.5 mm² de sección, colocada bajo tubo rígido de PVC de 16 mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

BOMBAS ACHIQUE	7	30,00	210,00		
EXTRACCIÓN	4	40,00	160,00		
GRUPO INCENDIOS	1	35,00	35,00		
				405,00	5,28 2.138,40

03.04 Punto luz GARAJE

Punto de luz de superficie sencillo, instalado con cable de cobre cero halógenos monofásico con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 2.5 mm² de sección, bajo tubo rígido de PVC de 20 mm de diámetro, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

SOT 1	134	134,00			
EMERG SOT 1	52	52,00			
			372,00	41,50	15.438,00

03.05 Lum autn emer 90 lmn estn

Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia estanca de calidad media, material de la envolvente autoextinguible y grado de protección IP45, con dos leds de alta luminosidad para garantizar alumbrado de señalización permanente, con lámpara fluorescente de tubo lineal de 8 W, 90 lúmenes, superficie cubierta de 16 m² y 1 hora de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

SOT 1	52	52,00			
			104,00	45,32	4.713,28

03.06 Rglt flu estn 1x58W encd electr

Regleta fluorescente estanca IP66 con carcasa de poliéster reforzado con fibra de vidrio y difusor acrílico, para fijación a techo o montaje suspendido, con lámparas fluorescentes de 1x58 W y equipo de encendido electromagnético, incluido anclajes de fijación a techo, instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

SOT 1	134	134,00			
			134,00	78,19	10.477,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

03.07 Pulsador estn s con visor

Pulsador estanco de superficie de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V, tecla con grabado timbre/luz, con visor luminoso y marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.

SOT 1	22	22,00		
			22,00	15,22 334,84

03.08 Elecbomb achique pluv 0.75CV int en fosa

Electrobomba sumergible para achique de aguas de lluvia o filtraciones, con interruptor de nivel y potencia motor 0.75 CV, grado de protección IP68 y aislamiento clase F. Incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación. Colocada en fosa de recepción de hormigón HM 10/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm. De altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HM 10/B/20/IIa de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 Documento Básico HS Salubridad del nuevo Código Técnico de la Edificación.

	7	7,00		
			7,00	1.222,68 8.558,76

03.09 Ctrl detección CO 2 zon

Central de detección de monóxido de carbono (CO), dos zonas, según NTE/IPF-50.

	1	1,00		
			1,00	735,17 735,17

03.10 Detector CO

Detector de monóxido de carbono.

SOT 1 1	31,00	31,00		
			31,00	64,90 2.011,9

03.11 Línea comun. detec CO tb rig PVC

Línea de comunicación de detectores de CO, colocada bajo tubo rígido de PVC de 13.5 mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

SOT 1	400	400,00		
			400,00	2,76 1.104,00

03.12 Vent centrífugo 4Kw c/motor THT-90-4T-5.5 400°C

Ventilador helicoidal con motor trifasico de 4kW, carcasa corta, para trabajar en zonas de riesgo de incendios 400°C/2h, acabado en resina de poliester polimerizada a 190°C, montada con sistemas antivibratorios, para un caudal de hasta 46.500 m3/h, totalmente instalado, incluso puesta en marcha. Según REBT 2002. Includo elementos para el conexionado y entubamiento hasta los huecos de ventilación previstos.

SOT 1	2	2,00		
		2,00	2.549,47	5098,94

03.13 Rej impu db lin 60x40 s/compt

Rejilla de impulsión de 60x40 cm., de aluminio anodizado de doble de flexión, sin compuerta de regulación doble línea de lamas orientables independientemente, con marco metálico.

SOT 1	24	24,00		
		24,00	106,24	2.549,76

03.14 Cdto rect ch 0.5 p/clim

Conducto rectangular de chapa de acero galvanizada de 0.5 mm. de espesor, para instalaciones de ventilación, incluso parte proporcional de piezas especiales, uniones y sellado. Totalmente instalado.

SOT 1	743,56	743,56		
		743,56	22,76	16.923,43

TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACION GARAJE 119.504,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 05 INSTALACION EN VIVIENDA
05.01 Ins viv EE 3dorm 2baño terraza gal

Instalación eléctrica completa en vivienda de 3 dormitorios, 2 baños y terraza, con una electrificación básica de 5750 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 IA de 2x25 A, interruptor diferencial 2x40A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno, y 1 para toma de secadora); compuesta en el VESTIBULO por 1 timbre zumbador de superficie, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; en el SALON COMEDOR por 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 5 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y 2 tomas para teléfono/ADSL RJ45 5e, en la COCINA Y GALERIA por 2 punto de luz con 2 encendidos, 1 punto de luz con un encendido para la galeria, una toma de secadora 2P+T de 16 A, dos tomas de corriente 2P+T de 25 A para cocina/horno y 8 tomas de corriente 2P+T de 16 A, 2 de ellas para extractor y frigorífico, 3 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 toma de microondas 2P+T de 16 A, 3 como bases auxiliares de cocina, toma de televisión con su toma adicional 2P+T de 16 A, en el DORMITORIO PRINCIPAL por compuesta por 1 puntos de luz con 3 encendidos, 2 conmutados y 1 cruzamientos, y un punto de luz con interruptor simple, 4 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general , 1 toma adicional para televisión, 1 toma adicional para de telefono/ADSL RJ45 5e, en los DORMITORIOS por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 2 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general y, en los BAÑOS por 2 punto de luz con 2 encendido simple, 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general y extractor de baño, en el PASILLO por 2 punto de luz

con 3 encendidos, dos conmutados y un cruzamiento y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general, una TERRAZA por 1 punto de luz con 2 encendido conmutado; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

E1P1A	1	1,00
E1P2-6E	5	5,00
E1P2-6H	5	5,00
E1ATL	1	1,00
E2P2-6F	5	5,00
E2ATI	1	1,00
E3P2-6F	5	5,00
E3ATG	1	1,00
E4P2-6E	5	5,00
E4P2-6H	5	5,00
E4ATI	1	1,00

35,00 3.606,71 126234.85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

05.02 Ins viv EE 2dorm 2baño terraza gal c/AA

Instalación eléctrica completa en vivienda de 2 dormitorios, 2 baños y terraza, con una electrificación básica de 5750 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 IA de 2x25 A, interruptor diferencial 2x40A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno y 1 para toma de secadora); compuesta en el VESTIBULO por 1 timbre zumbador de superficie, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; en el SALON COMEDOR por 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 5 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y 2 tomas para teléfono/ADSL RJ45 5e, en la COCINA Y GALERIA por 2 punto de luz con 2 encendidos, 1 punto de luz con un encendido para la galería, una toma de secadora 2P+T de 16 A, dos tomas de corriente 2P+T de 25 A para cocina/horno y 8 tomas de corriente 2P+T de 16 A, 2 de ellas para extractor y frigorífico, 3 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 toma de microondas 2P+T de 16 A, 3 como bases auxiliares de cocina, toma de televisión con su toma adicional 2P+T de 16 A, en el DORMITORIO PRINCIPAL por compuesta por 1 puntos de luz con 3 encendidos, 2 conmutados y 1 cruzamientos, y un punto de luz con interruptor simple, 4 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, 1 toma adicional para televisión, 1 toma adicional para de telefono/ADSL RJ45 5e, en los DORMITORIOS por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 2 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general y, en los BAÑOS por 2 punto de luz con 2 encendido simple, 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general y extractor de baño, en el PASILLO por 2 punto de luz con 3 encendidos, dos conmutados y un cruzamiento y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; una TERRAZA por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

E1P1B	1	1,00
E1P1D	1	1,00

E1P2-6F	5	5,00		
E1ATI	1	1,00		
E2P2-6D	5	5,00		
E3P2-6D	5	5,00		
E3ATI	1	1,00		
E4P1C	1	1,00		
E4P2-6G	5	5,00		
		25,00	3.431,39	90.167,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

05.03 Ins viv EE 2dorm 2baño terraza

Instalación eléctrica completa en vivienda de 2 dormitorios, 2 baños y terrazas, con una electrificación básica de 5750 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 IA de 2x25 A, interruptor diferencial 2x40A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno, 1 para toma de secadora); compuesta en el VESTIBULO por 1 timbre zumbador de superficie, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; en el SALON COMEDOR por 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 5 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y 2 tomas para teléfono/ADSL RJ45 5e, en la COCINA por 1 puntos de luz con 2 encendidos, dos tomas de corriente 2P+T de 25 A para cocina/horno y 10 tomas de corriente 2P+T de 16 A, 2 de ellas para extractor y frigorífico, 3 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 toma de microondas 2P+T de 16 A, 3 como bases auxiliares de cocina, toma de televisión con su toma adicional 2P+T de 16 A, en el DORMITORIO PRINCIPAL por compuesta por 1 puntos de luz con 3 encendidos, 2 conmutados y 1 cruzamientos, y un punto de luz con interruptor simple, 4 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, 1 toma adicional para televisión, 1 toma adicional para de telefono/ADSL RJ45 5e, en los DORMITORIOS por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 2 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general y, en los BAÑOS por 2 punto de luz con 2 encendido simple, 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general y extractor de baño, en el PASILLO por 2 punto de luz con 3 encendidos, dos conmutados y un cruzamiento y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y una toma de calefacción ;una TERRAZA por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados; una toma de corriente 2P + T de 16A extra de secadora en terraza; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

E1P1C	1	1,00		
E1P2-6G	5	5,00		
E4P1B	1	1,00		
E4P2-6F	5	5,00		
		12,00	3.366,88	40402.56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

05.04 u Ins viv EE 1dorm 1baño terraza

Instalación eléctrica completa en vivienda de 1 dormitorio, 1 baño y 1 terraza, con una electrificación básica de 5750 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos

de mando, maniobra y protección general mediante 1 IA de 2x25 A, interruptor diferencial 2x40A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno, y 1 para toma de secadora);compuesta en el VESTIBULO por 1 timbre zumbador de superficie, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; en el SALON COMEDOR por 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 5 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y 2 tomas para teléfono/ADSL RJ45 5e, en la COCINA por 1 punto de luz con 2 encendidos, dos tomas de corriente 2P+T de 25 A para cocina/horno y 10 tomas de corriente 2P+T de 16 A, 2 de ellas para extractor y frigorífico, 3 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 toma de microondas 2P+T de 16 A, 3 como bases auxiliares de cocina, toma de televisión con su toma adicional 2P+T de 16 A, en el DORMITORIO PRINCIPAL por compuesta por 1 puntos de luz con 3 encendidos, 2 conmutados y 1 cruzamientos, y un punto de luz con interruptor simple, 4 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, 1 toma adicional para televisión, 1 toma adicional para de telefono/ADSL RJ45 5e, en el BAÑO por 2 punto de luz con 2 encendido simple, 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general y extractor de baño, en el PASILLO por 2 punto de luz con 3 encendidos, dos conmutados y un cruzamiento y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general;una TERRAZA por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados; una toma de corriente 2P + T de 16A extra de secadora en terraza; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

E1ATK	1	1,00		
E4ATJ	1	1,00		
			2,00	2.981,05 5.962,10

05.05 u Ins viv EE 2dorm 2baño 2terrazza

Instalación eléctrica completa en vivienda de 2 dormitorios, 2 baños y 2 terrazas, con una electrificación básica de 5750 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 IA de 2x25 A, interruptor diferencial 2x40A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno, y 1 para toma de secadora);compuesta en el VESTIBULO por 1 timbre zumbador de superficie, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; en el SALON COMEDOR por 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 5 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y 2 tomas para teléfono/ADSL RJ45 5e, en la COCINA por 1 puntos de luz con 2 encendidos, dos tomas de corriente 2P+T de 25 A para cocina/horno y 10 tomas de corriente 2P+T de 16 A, 2 de ellas para extractor y frigorífico, 3 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 toma de microondas 2P+T de 16 A, 3 como bases auxiliares de cocina, toma de televisión con su toma adicional 2P+T de 16 A, en el DORMITORIO PRINCIPAL por compuesta por 1 puntos de luz con 3 encendidos, 2 conmutados y 1 cruzamientos, y un punto de luz con interruptor simple, 4 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general , 1 toma adicional para televisión, 1 toma adicional para de telefono/ADSL RJ45 5e, en los DORMITORIOS por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 2 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general y, en los BAÑOS por 2 punto de luz con 2 encendido simple, 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general y 1 toma adicional de corriente 2P+T de 16 A para calefacción eléctrica y extractor de baño, en el PASILLO por 2 punto de luz con 3 encendidos, dos conmutados y un cruzamiento y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general;una TERRAZA por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados; una toma de corriente 2P + T de 16A extra de secadora en terraza; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble

capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

E5ATM	1	1,00		
E6P1D	1	1,00		
E6P2-6G	5	5,00		
E6P2-6I	5	5,00		
E6ATK	1	1,00		
E6ATM	1	1,00		
E7P1B	1	1,00		
E7P2-6G	5	5,00		
E7P2-6I	5	5,00		
E7ATK	1	1,00		
E7ATM	1	1,00		
		<hr/>		
		46,00	3.546,30	163129,8

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

05.06 Ins viv EE 2dorm 2baño 2terrazza

Instalación eléctrica completa en vivienda de 2 dormitorios, 2 baños y 2 terrazas, con una electrificación básica de 5750 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 IA de 2x25 A, interruptor diferencial 2x40A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno, y 1 para toma de secadora);compuesta en el VESTIBULO por 1 timbre zumbador de superficie, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; en el SALON COMEDOR por 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 5 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y 2 tomas para teléfono/ADSL RJ45 5e, en la COCINA por 1 puntos de luz con 2 encendidos, dos tomas de corriente 2P+T de 25 A para cocina/horno y 10 tomas de corriente 2P+T de 16 A, 2 de ellas para extractor y frigorífico, 3 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 toma de microondas 2P+T de 16 A, 3 como bases auxiliares de cocina, toma de televisión con su toma adicional 2P+T de 16 A, en el DORMITORIO PRINCIPAL por compuesta por 1 puntos de luz con 3 encendidos, 2 conmutados y 1 cruzamientos, y un punto de luz con interruptor simple, 4 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general , 1 toma adicional para televisión, 1 toma adicional para de telefono/ADSL RJ45 5e, en los DORMITORIOS por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 2 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general y, en los BAÑOS por 2 punto de luz con 2 encendido simple, 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general y extractor de baño, en el PASILLO por 2 punto de luz con 3 encendidos, dos conmutados y un cruzamiento y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general,;una TERRAZA por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados; dos tomas de corriente 2P + T de 16A extra de secadora y lavadora en terraza; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

E2P1A	1	1,00		
E3P1C	1	1,00		
E5P1E	1	1,00		

E5P2-6F	5	5,00		
E5P2-6J	5	5,00		
E6P1E	1	1,00		
E6P2-6F	5	5,00		
E6P2-6J	5	5,00		
E7P1E	1	1,00		
E7P2-6F	5	5,00		
E7P2-6J	5	5,00		
		<hr/>	35,00	3.555,21 124432,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

05.07 u Ins viv EE 3dorm 2baño 2terraza gal c/AA

Instalación eléctrica completa en vivienda de 3 dormitorios, 2 baños y 2 terrazas, con una electrificación básica de 5750 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 IA de 2x25 A, interruptor diferencial 2x40A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno, y 1 para toma de secadora); compuesta en el VESTIBULO por 1 timbre zumbador de superficie, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; en el SALON COMEDOR por 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 5 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y 2 tomas para teléfono/ADSL RJ45 5e, en la COCINA Y GALERIA por 2 punto de luz con 2 encendidos, 1 punto de luz con un encendido para la galería, una toma de secadora 2P+T de 16 A, dos tomas de corriente 2P+T de 25 A para cocina/horno y 8 tomas de corriente 2P+T de 16 A, 2 de ellas para extractor y frigorífico, 3 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 toma de microondas 2P+T de 16 A, 3 como bases auxiliares de cocina, toma de televisión con su toma adicional 2P+T de 16 A, en el DORMITORIO PRINCIPAL por compuesta por 1 puntos de luz con 3 encendidos, 2 conmutados y 1 cruzamientos, y un punto de luz con interruptor simple, 4 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general , 1 toma adicional para televisión, 1 toma adicional para de telefono/ADSL RJ45 5e, en los DORMITORIOS por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 2 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general y, en los BAÑOS por 2 punto de luz con 2 encendido simple, 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general y extractor de baño, en el PASILLO por 2 punto de luz con 3 encendidos, dos conmutados y un cruzamiento y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general, dos TERRAZAS por 1 punto de luz con 2 encendido conmutado; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

E2P1B	1	1,00		
E2P2-6E	5	5,00		
E3P1B	1	1,00		
E3P2-6E	5	5,00		
E4P1D	1	1,00		
		<hr/>	13,00	3.786,14 49219,82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.08	u Ins viv EE 2dorm 2baño 2terraza gal					

Instalación eléctrica completa en vivienda de 2 dormitorios, 2 baños y 2 terrazas, con una electrificación básica de 57500 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 IA de 2x25 A, interruptor diferencial 2x40A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno, y 1 para toma de secadora); compuesta en el VESTIBULO por 1 timbre zumbador de superficie, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; en el SALON COMEDOR por 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 5 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y 2 tomas para teléfono/ADSL RJ45 5e, en la COCINA Y GALERIA por 2 punto de luz con 2 encendidos, 1 punto de luz con un encendido para la galería, una toma de secadora 2P+T de 16 A, dos tomas de corriente 2P+T de 25 A para cocina/horno y 8 tomas de corriente 2P+T de 16 A, 2 de ellas para extractor y frigorífico, 3 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 toma de microondas 2P+T de 16 A, 3 como bases auxiliares de cocina, toma de televisión con su toma adicional 2P+T de 16 A, en el DORMITORIO PRINCIPAL por compuesta por 1 puntos de luz con 3 encendidos, 2 conmutados y 1 cruzamientos, y un punto de luz con interruptor simple, 4 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, 1 toma adicional para televisión, 1 toma adicional para de telefono/ADSL RJ45 5e, en los DORMITORIOS por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 2 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, en los BAÑOS por 2 punto de luz con 2 encendido simple, 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general y extractor de baño, en el PASILLO por 2 punto de luz con 3 encendidos, dos conmutados y un cruzamiento y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general, dos TERRAZAS por 1 punto de luz con 2 encendido conmutado; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

E2ATG		1		1,00		
				1,00	3.610,81	3.610,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

05.09 u Ins viv EE 2dorm 2baño 3terraza c/AA +C10

Instalación eléctrica completa en vivienda de 2 dormitorios, 2 baños y 3 terrazas, con una electrificación elevada de 5750 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 IA de 2x25 A, interruptor diferencial 2x40A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno y 1 para toma de secadora); compuesta en el VESTIBULO por 1 timbre zumbador de superficie, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; en el SALON COMEDOR por 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 5 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y 2 tomas para teléfono/ADSL RJ45 5e, en la COCINA por 1 puntos de luz con 2 encendidos, dos tomas de corriente 2P+T de 25 A para cocina/horno y 10 tomas de corriente 2P+T de 16 A, 2 de ellas para extractor y frigorífico, 3 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 toma de microondas

2P+T de 16 A, 3 como bases auxiliares de cocina, toma de televisión con su toma adicional 2P+T de 16 A, en el DORMITORIO PRINCIPAL por compuesta por 1 puntos de luz con 3 encendidos, 2 conmutados y 1 cruzamientos, y un punto de luz con interruptor simple, 4 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general , 1 toma adicional para televisión, 1 toma adicional para de telefono/ADSL RJ45 5e, en los DORMITORIOS por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 2 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general y, en los BAÑOS por 2 punto de luz con 2 encendido simple, 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general y extractor de baño, en el PASILLO por 2 punto de luz con 3 encendidos, dos conmutados y un cruzamiento y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; una TERRAZA por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados; una toma de corriente 2P + T de 16A extra de secadora en terraza; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

E4ATK	1	1,00		
E5P1B	1	1,00		
E5ATL	1	1,00		
E6P1B	1	1,00		
E6ATL	1	1,00		
E7P1D	1	1,00		
E7ATL	1	1,00		
		7,00	3.725,73	26080,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.10	u Ins viv EE 1dorm 1baño terraza c/AA					

Instalación eléctrica completa en vivienda de 1 dormitorio, 1 baño y 1 terraza, con una electrificación elevada de 9200 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 IA de 2x40 A, interruptor diferencial 2x40A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno y 1 para toma de secadora); compuesta en el VESTIBULO por 1 timbre zumbador de superficie, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; en el SALON COMEDOR por 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 5 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y 2 tomas para teléfono/ADSL RJ45 5e, en la COCINA por 1 punto de luz con 2 encendidos, dos tomas de corriente 2P+T de 25 A para cocina/horno y 8 tomas de corriente 2P+T de 16 A, 2 de ellas para extractor y frigorífico, 2 para lavadora, lavavajillas o termo, 1 toma de microondas 2P+T de 16 A, 3 como bases auxiliares de cocina, , en el DORMITORIO PRINCIPAL por compuesta por 1 puntos de luz con 3 encendidos, 2 conmutados y 1 cruzamientos, y un punto de luz con interruptor simple, 4 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, 1 toma adicional para televisión, 1 toma adicional para de telefono/ADSL RJ45 5e, en el BAÑO por 2 punto de luz con 2 encendido simple, 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general y extractor de baño, en el PASILLO por 2 punto de luz con 3 encendidos, dos conmutados y un cruzamiento y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; una TERRAZA por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

E5P1C	1	1,00		
-------	---	------	--	--

E5P2-6H	5	5,00		
E6P1C	1	1,00		
E6P2-6H	5	5,00		
E7P1C	1	1,00		
E7P2-6H	5	5,00		
		<hr/>	18,00	2.943,29 52979,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

05.11 u Ins viv EE 1dorm 1baño 2terrazza c/AA +C10 +C4

Instalación eléctrica completa en vivienda de 1 dormitorio, 1 baños y 2 terrazas, con una electrificación elevada de 5750 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 IA de 2x25 A, interruptor diferencial 2x40A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 para cocina y horno, y 1 para toma de secadora); compuesta en el VESTIBULO por 1 timbre zumbador de superficie, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; en el SALON COMEDOR por 2 puntos de luz con 2 encendidos conmutados, 5 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, y 2 tomas para teléfono/ADSL RJ45 5e, en la COCINA por 1 puntos de luz con 2 encendidos, dos tomas de corriente 2P+T de 25 A para cocina/horno y 10 tomas de corriente 2P+T de 16 A, 2 de ellas para extractor y frigorífico, 3 para lavadora, lavavajillas y termo, 1 toma de microondas 2P+T de 16 A, 3 como bases auxiliares de cocina, toma de televisión con su toma adicional 2P+T de 16 A, en el DORMITORIO PRINCIPAL por compuesta por 1 puntos de luz con 3 encendidos, 2 conmutados y 1 cruzamientos, y un punto de luz con interruptor simple, 4 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general, 1 toma adicional para televisión, 1 toma adicional para de telefono/ADSL RJ45 5e, en los DORMITORIOS por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 2 tomas de corriente 2P+T de 16 A para uso general y, en los BAÑOS por 2 punto de luz con 2 encendido simple, 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general y extractor de baño, en el PASILLO por 2 punto de luz con 3 encendidos, dos conmutados y un cruzamiento y 1 toma de corriente 2P+T de 16 A para uso general; una TERRAZA por 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados; dos tomas de corriente 2P + T de 16A extra de secadora y lavadora en terraza; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

E5P1A	1	1,00		
E6P1A	1	1,00		
E7P1A	1	1,00		
		<hr/>	3,00	3.169,39 9.508,17

TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACION EN VIVIENDA 691.727,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 06 PUESTA A TIERRA
06.01 m Lín ppal tierra aisl 25mm² ø32mm

Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 25 mm² de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado simple de PVC de diámetro 32 mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

7	25,00	175,00
---	-------	--------

175,00	8,01	1.401,75
--------	------	----------

06.02 u Piqueta PT ø14mm lg=2m

Piqueta de puesta de tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm y longitud 2 metros, incluso hincado y conexiones, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

29	29,00
----	-------

29,00	19,37	561,73
-------	-------	--------

06.03 m Lín ppal tierra desn 35mm²

Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección, empotrada, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

260	260,00
-----	--------

260,00	6,10	1.586,00
--------	------	----------

06.04 u Soldadura aluminotérmica

Soldadura aluminotérmica para puesta a tierra, incluye parte proporcional de utilización de molde de carbón, manilla y cartucho de pólvora, incluso encendido, pequeño material, mano de obra y un acabado total, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

29	29,00
----	-------

29,00	18,22	528,38
-------	-------	--------

06.05 u Arqueta conexión tierra 38x50x25

Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm., formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm. de espesor, con juntas de mortero M-5a (1:6) de 1 cm. de espesor enfoscado interior con mortero de cemento M-20a (1:3), solera de hormigón en masa HM 15/B/40/IIa y tapa de hormigón armado HA 25/B/20/IIa, con parrilla formada por redondos de diámetro 8 mm. cada 10 cm. y refuerzo perimetral formado por perfil de acero laminado L 60.6, soldado a la malla con cerco de perfil L 70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de diámetro 60 mm. y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, sin incluir excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

7	7,00
---	------

7	7,00			
<hr/>		14,00	114,73	1.606,22
TOTAL CAPÍTULO 06 PUESTA A TIERRA		5.684,08		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

07.01 u Prueba ser ins gnal el

Prueba de servicio de la instalación eléctrica y puesta a tierra de la instalación general del edificio, inspeccionando: caja de protección y línea de reparto, cuarto de contadores, canalización, derivaciones individuales, canalización servicios generales, línea puesta a tierra, prueba de instalación general de cada elemento.

1				1,00		
<hr/>				1,00	639,82	639,82

07.02 u Inspección por organismo de control

Inspección de las instalaciones por organismo de control autorizado y certificado emitido por la misma.

1				1,00		
<hr/>				1,00	639,82	639,82

TOTAL CAPÍTULO 07 VARIOS **1.279,64**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES Edificio 197 Viviendas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 08 LEGALIZACIONES

08.01 Legalizaciones

Legalización Tasas y visados del proyecto frente a servicios territoriales de industria, derechos de acometida a redes de compañías suministradoras .

1,00					10.300,00	10.300,00
<hr/>						

TOTAL CAPÍTULO 08 LEGALIZACIONES **10.300,00**

TOTAL..... **1.237.892,34**

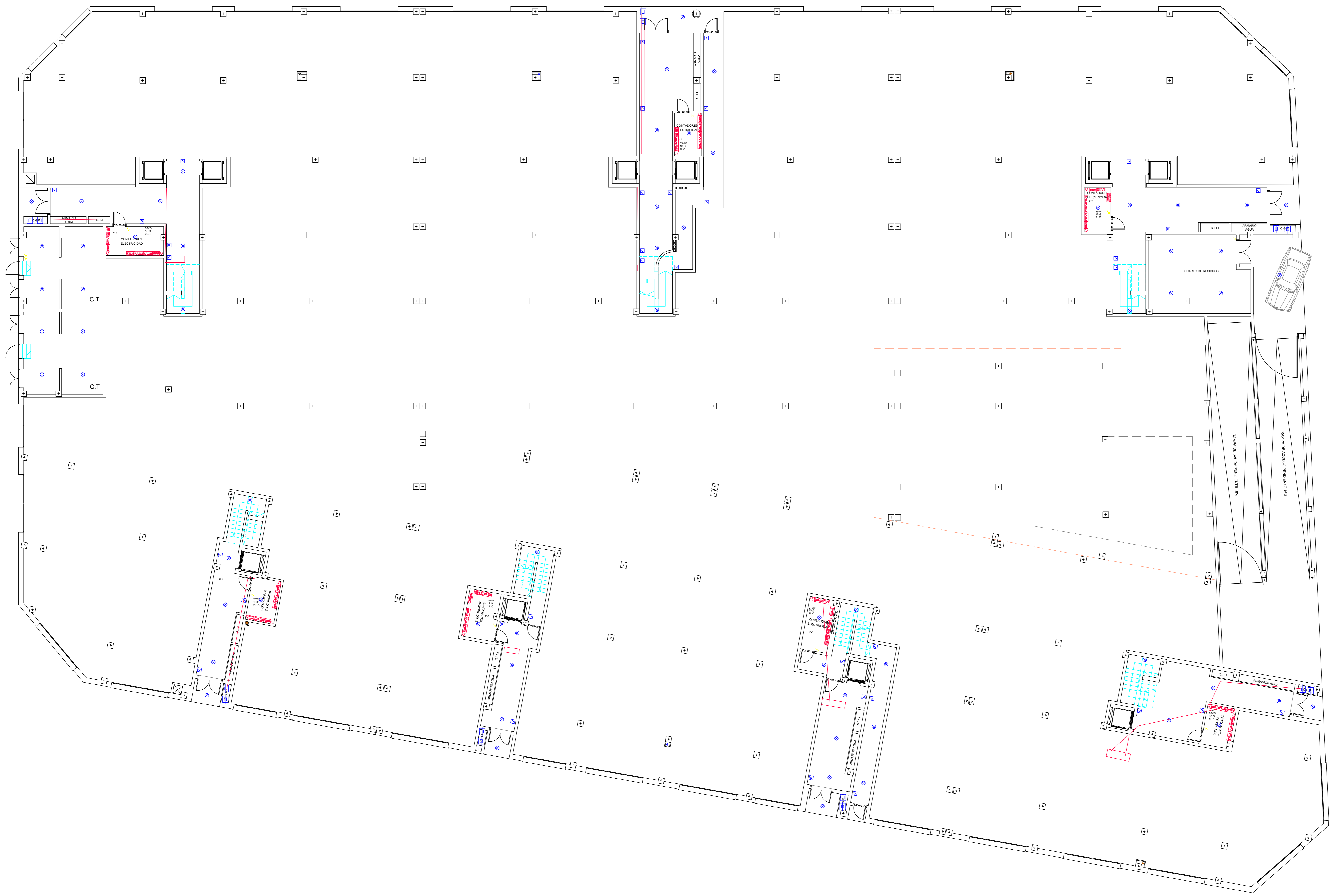


LEYENDA DE CIRCUITOS	
⊖	Circuito de alumbrado
⊖	Circuito de tomas de uso general 26A 2p+T
⊖	Circuito de cocina y horno
⊖	Circuito de lavadora, lavavajillas y termo
⊖	Circuito de Baño y cuarto de cocina
⊖	Circuito de Calefacción
⊖	Circuito de Aire acondicionado
⊖	Circuito de Secadora

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
⊖	Subcuadro zona Sala multiusos
⊖	Subcuadro zona Salas Ensayo
⊖	Subcuadro zona Agora
⊖	Subcuadro Escenario
⊖	Subcuadro Cafetería
⊖	Subcuadro Sala Cyber
⊖	Subcuadro Climatización zona Sala Multiusos
⊖	Subcuadro Climatización zona Administrativa-Formal
⊖	Subcuadro Encendidos zona Administrativa-formal
⊖	Subcuadro Encendidos zona Informal
⊖	Subcuadro Encendidos sala Multiusos y escenario
⊖	Cuadro general de mando y protección

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
→	Toma de corriente 10A
→	Toma de corriente 16A con TT
→	Toma de corriente 25A con TT
→	Toma de calefacción o aire acondicionado
⊖	Interruptor unipolar
⊖	Commutador unipolar
⊖	Cruzamiento unipolar
⊖	Toma de R.T.V.
⊖	Toma de teléfono/internet
⊖	Punto de luz
⊖	Pulsador timbre
⊖	Pulsador unipolar con visor
⊖	Extractor doméstico baño
⊖	Calentador eléctrico de agua sanitaria
⊖	Motor para accionamiento de puerta corredera
⊖	Campana extractora de cocina
⊖	Subcuadro de Mando y protección
⊖	Subcuadro encendidos de Alumbrado
⊖	Cuadro General de Mando y Protección
⊖	Canal metálica perforada con tapa de 200x300x80mm
⊖	Canalización eléctrica enterrada bajo tubo embebida en hormigón

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
⊖	Dawnlight empotrado de bajo consumo de 2x26W
⊖	Dawnlight empotrado Halógeno 50W con transformador de 12V
⊖	Luminaria HM 150W empotrada modelo Complet de Sluz o similar
⊖	Luminaria TF 2x35W de superficie
⊖	Luminaria TF 2x58W de superficie IPZ-OL de Sluz o similar con doble balasto para dos encendidos independientes
⊖	Proyector de exterior de 150W HM
⊖	Luminaria TF 1x36W de superficie odosada modelo Celina de Philips o similar
⊖	Luminaria TF 1x36W de empotrar de línea continua
⊖	Dawnlight superficie HM 70W modelo ADOS de Sluz o similar
⊖	Dawnlight empotrado HM 70W modelo Scrabble o similar
⊖	Aplicque para exterior de 2x50W halógeno instalado en superficie
⊖	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 70 lum.
⊖	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 120 lum.
⊖	Luminaria de emergencia con 1h. de autonomía y 160 lum.
⊖	Luminaria de emergencia con 1h. de autonomía y 220 lum.
⊖	Proyector de emergencia con 1h. de autonomía y 1240 lum.
⊖	Luminaria de emergencia de 1h de autonomía y 70 lum.
⊖	Luminaria de señalización de evacuación
⊖	Piloto de balizado con indicación de salida Modelo Lyro de Dalaluz o similar



LEYENDA DE CIRCUITOS	
C1	Circuito de alumbrado
C2	Circuito de tomas de uso general 25A 2p+T
C3	Circuito de cocina y horno
C4	Circuito de lavadora, lavavajillas y termo
C5	Circuito de Baño y cuarto de cocina
C6	Circuito de Calefacción
C7	Circuito de Aire acondicionado
C8	Circuito de Secadora

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
■	Subcuadra zona Sala multusos
■	Subcuadra zona Salas Ensayo
■	Subcuadra zona Agora
■	Subcuadra Escenario
■	Subcuadra Cafetería
■	Subcuadra Sala Cyber
■	Subcuadra Climatización zona Sala Multusos
■	Subcuadra Climatización zona Administrativa-Formal
■	Subcuadra Encendidos zona Administrativa-formal
■	Subcuadra Encendidos zona Informal
■	Subcuadra Encendidos sala Multusos y escenario
■	Cuadro general de mando y protección

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
➤	Toma de corriente 10A
➤	Toma de corriente 16A con TT
➤	Toma de corriente 25A con TT
➤	Toma de calefacción o aire acondicionado
⋈	Interruptor unipolar
⋈	Conmutador unipolar
⋈	Cruzamiento unipolar
⊠	Toma de R.T.V.
⊠	Toma de teléfono/internet
⊠	Punto de luz
⊠	Pulsador timbre
⊠	Pulsador unipolar con visor
⊠	Extractor doméstico baño
⊠	Calefactor eléctrico de agua sanitaria
⊠	Motor para accionamiento de puerta corredera
⊠	Campana extractora de cocina
⊠	Subcuadro de Mando y protección
⊠	Subcuadro encendidos de Alumbrado
⊠	Cuadro General de Mando y Protección
⊠	Canal metálica perforada con tapa de 200x300x80mm
⊠	Canalización eléctrica enterrada bajo tubo embbedida en hormigón

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
⊠	Downlight empotrado de bajo consumo de 2x26W
⊠	Downlight empotrado Halógeno 50W con transformador de 12V
⊠	Luminaria HM 150W empotrada modelo Complet de Sluz o similar
⊠	Luminaria TF 2x35W de superficie
⊠	Luminaria TF 2x35W de superficie IFZ-DL de Sluz o similar con doble balasto para dos encendidos independientes
⊠	Proyector de exterior de 150W HM
⊠	Luminaria TF 1x35W de superficie adosado modelo Celino de Philips o similar
⊠	Luminaria TF 1x35W de empotrada de línea continua
⊠	Downlight superficie HM 70W modelo ADOS de Sluz o similar
⊠	Downlight empotrado HM 70W modelo Scrobble o similar
⊠	Aplicase para exterior de 2x50W halógeno instalado en superficie
⊠	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 120 lum.
⊠	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 160 lum.
⊠	Luminaria de emergencia con 1h. de autonomía y 220 lum.
⊠	Proyector de emergencia con 1h. de autonomía y 1240 lum.
⊠	Luminaria de emergencia de 1h de autonomía y 70 lum.
⊠	Luminaria de señalización de evacuación
⊠	Piloto de balizado con indicación de salida Modelo Lyra de Dalgalux o similar

- ⊠ C.G.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN)
- ⊠ CONTADORES
- ⊠ TOMA DE TELÉFONO
- ⊠ TOMA DE R.T.V.
- ⊠ TOMA DE T.L.C.A.



LEYENDA DE CIRCUITOS	
C1	Circuito de alumbrado
C2	Circuito de tomas de uso general 26A 2p+T
C3	Circuito de cocina y horno
C4	Circuito de lavadora, lavavajillas y termo
C5	Circuito de Baño y cuarto de cocina
C6	Circuito de Calefacción
C7	Circuito de Aire acondicionado
C10	Circuito de Secadora

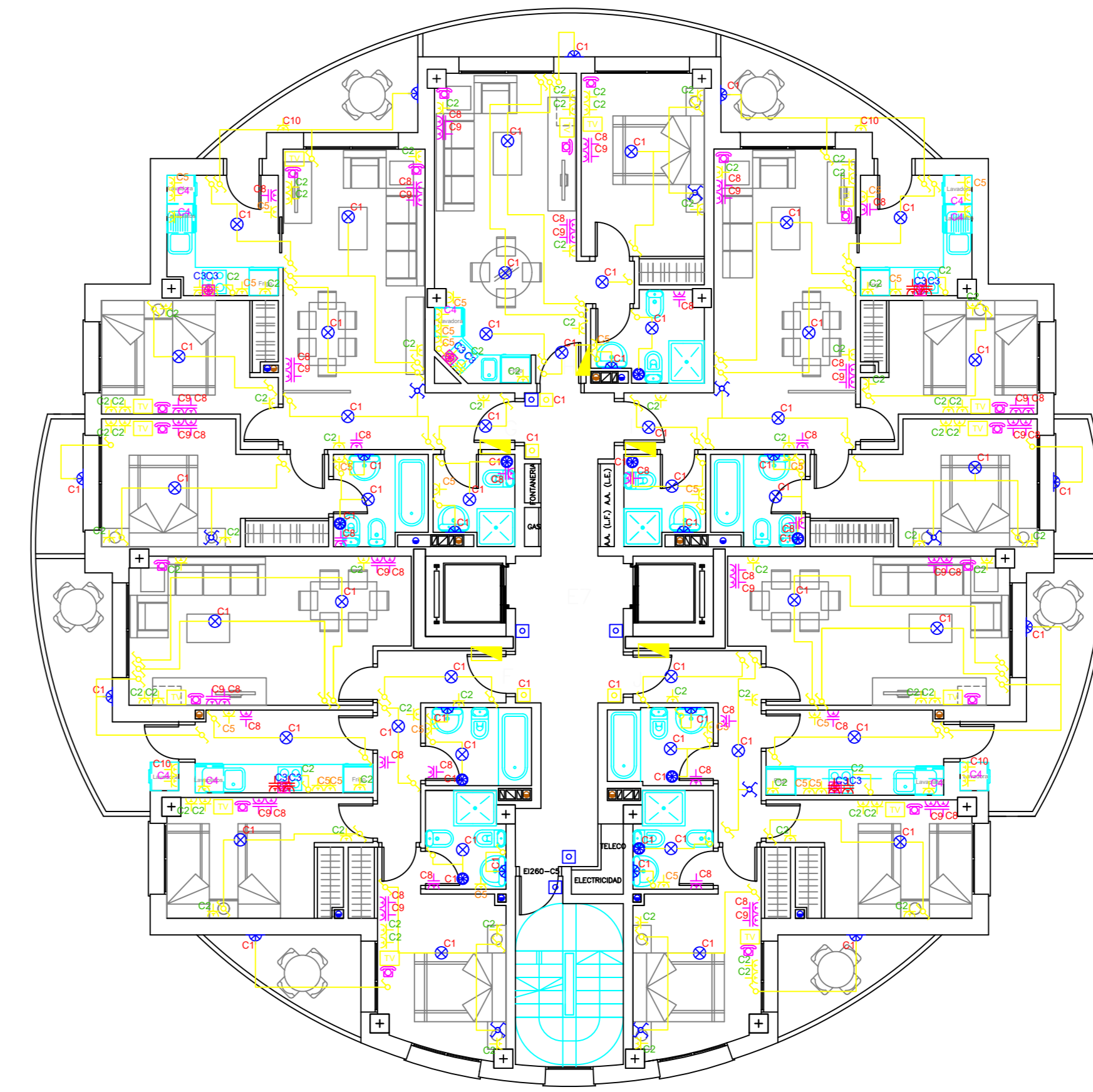
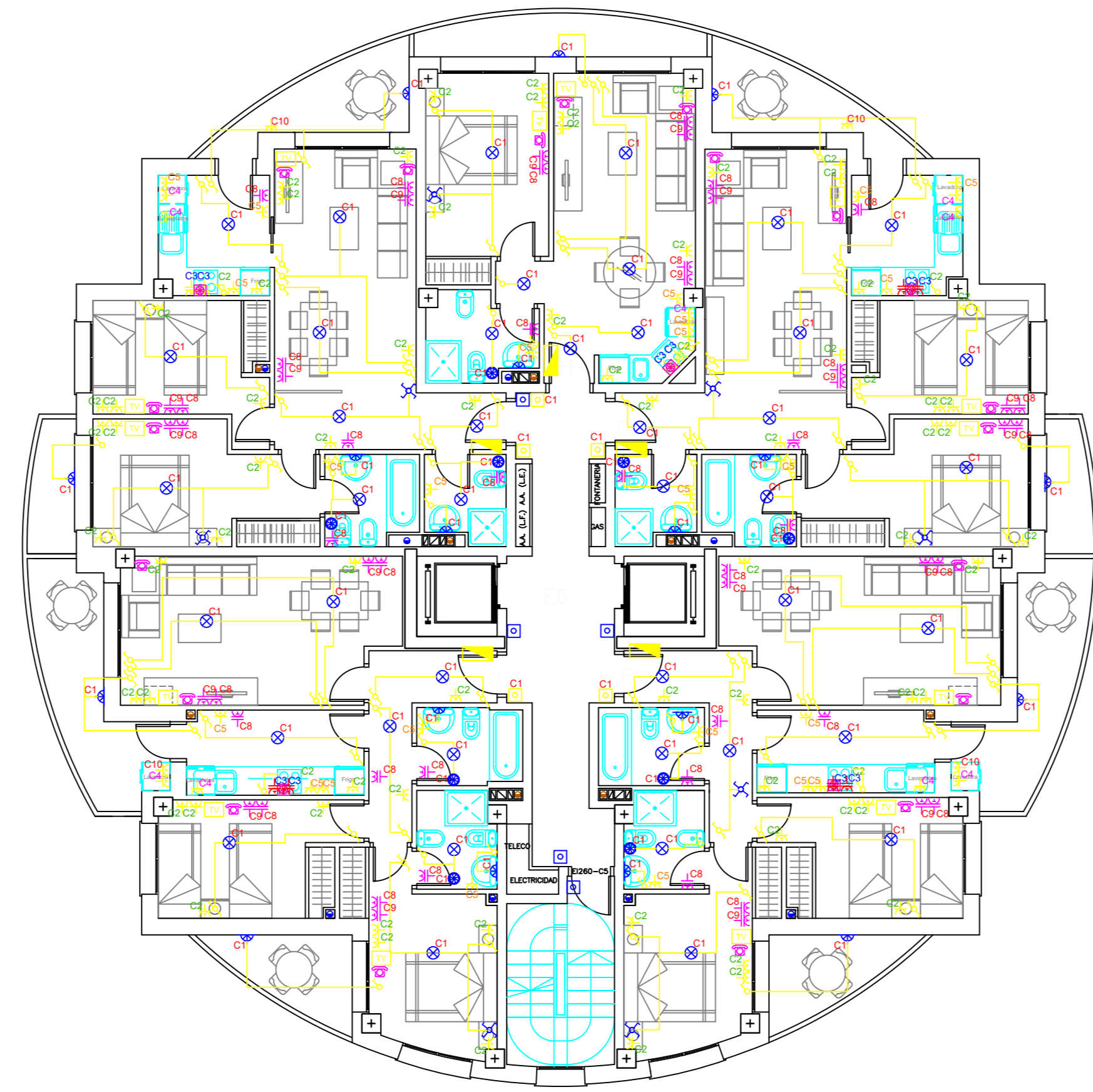
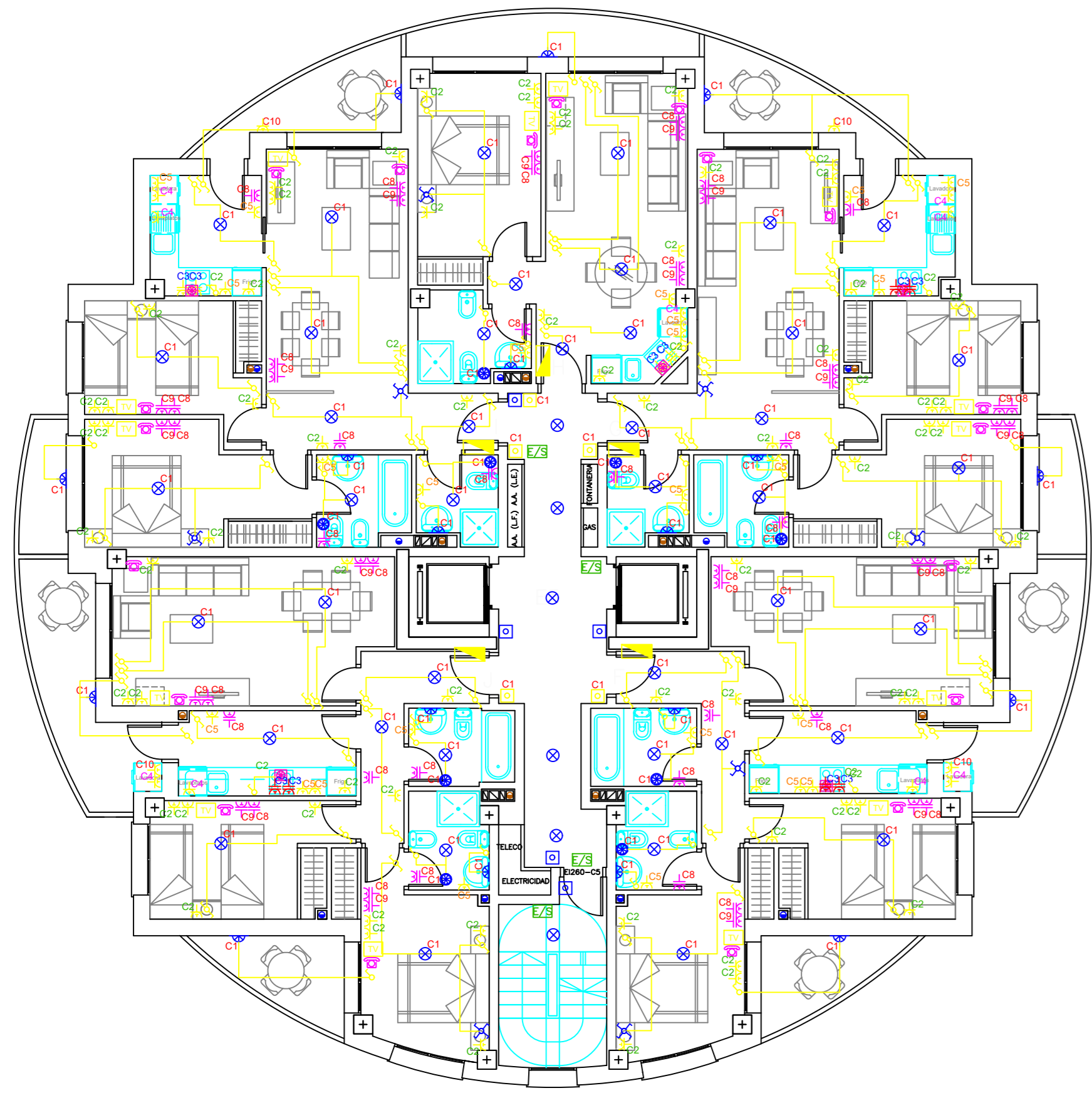
- CG.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN)
- CONTADORES
- TOMA DE TELEFONO
- TOMA DE R.T.V.
- TOMA DE TLCA.

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
SC1	Subcuadro zona Sala Multiusos
SC2	Subcuadro zona Salas Ensayo
SC3	Subcuadro zona Agora
SC4	Subcuadro Escenario
SC5	Subcuadro Cafetería
SC6	Subcuadro Sala Cyber
SC7	Subcuadro Climatización zona Sala Multiusos
SC8	Subcuadro Climatización zona Administrativa-Formal
SC9	Subcuadro Encendidos zona Administrativa-formal
SC10	Subcuadro Encendidos zona Informal
SC11	Subcuadro Encendidos sala Multiusos y escenario
CGM	Cuadro general de mando y protección

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
T1	Toma de corriente 10A
T2	Toma de corriente 16A con TT
T3	Toma de corriente 25A con TT
T4	Toma de calefacción o aire acondicionado
I1	Interruptor unipolar
C1	Commutador unipolar
X	Cruzamiento unipolar
R	Toma de R.T.V.
T	Toma de teléfono/internet
L	Punto de luz
B	Pulsador timbre
V	Pulsador unipolar con visor
E	Extractor doméstico baño
C	Calefactor eléctrico de agua sanitaria
M	Motor para accionamiento de puerta corredera
K	Campana extractora de cocina
SC	Subcuadro de Mando y protección
CG	Subcuadro encendidos de Alumbrado
CGM	Cuadro General de Mando y Protección
CP	Canal metálica perforada con tapa de 2000x300x80mm
CC	Canalización eléctrica enterrada bajo tubo embebido en hormigón

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
D1	Downtlight empotrado de bajo consumo de 2x26W
D2	Downtlight empotrado halógeno 50W con transformador de 12V
L1	Luminaria HM 150W empotrado modelo Compiet de Sluz o similar
L2	Luminaria TF 2x36W de superficie
L3	Luminaria TF 2x58W de superficie IF2-RL de Sluz o similar con doble balasto para dos encendidos independientes
L4	Proyector de exterior de 150W HM
L5	Luminaria TF 1x36W de superficie adosada modelo Celino de Philips o similar
L6	Luminaria TF 1x36W de empotrar de línea continuo
D3	Downtlight superficie HM 70W modelo ADDS de Sluz o similar
D4	Downtlight empotrado HM 70W modelo Scrabble o similar
A	Apique para exterior de 2x50W halógeno instalado en superficie
E1	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 70 lum.
E2	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 120 lum.
E3	Luminaria de emergencia con 1h. de autonomía y 160 lum.
E4	Luminaria de emergencia con 1h. de autonomía y 220 lum.
E5	Proyector de emergencia con 1h. de autonomía y 1240 lum.
E6	Luminaria de emergencia de 1h de autonomía y 75 lum.
E7	Luminaria de señalización de evacuación
P	Piloto de balizado con indicación de salida Modelo Lyra de Daislux o similar

Acceso a zona de servicio piscina



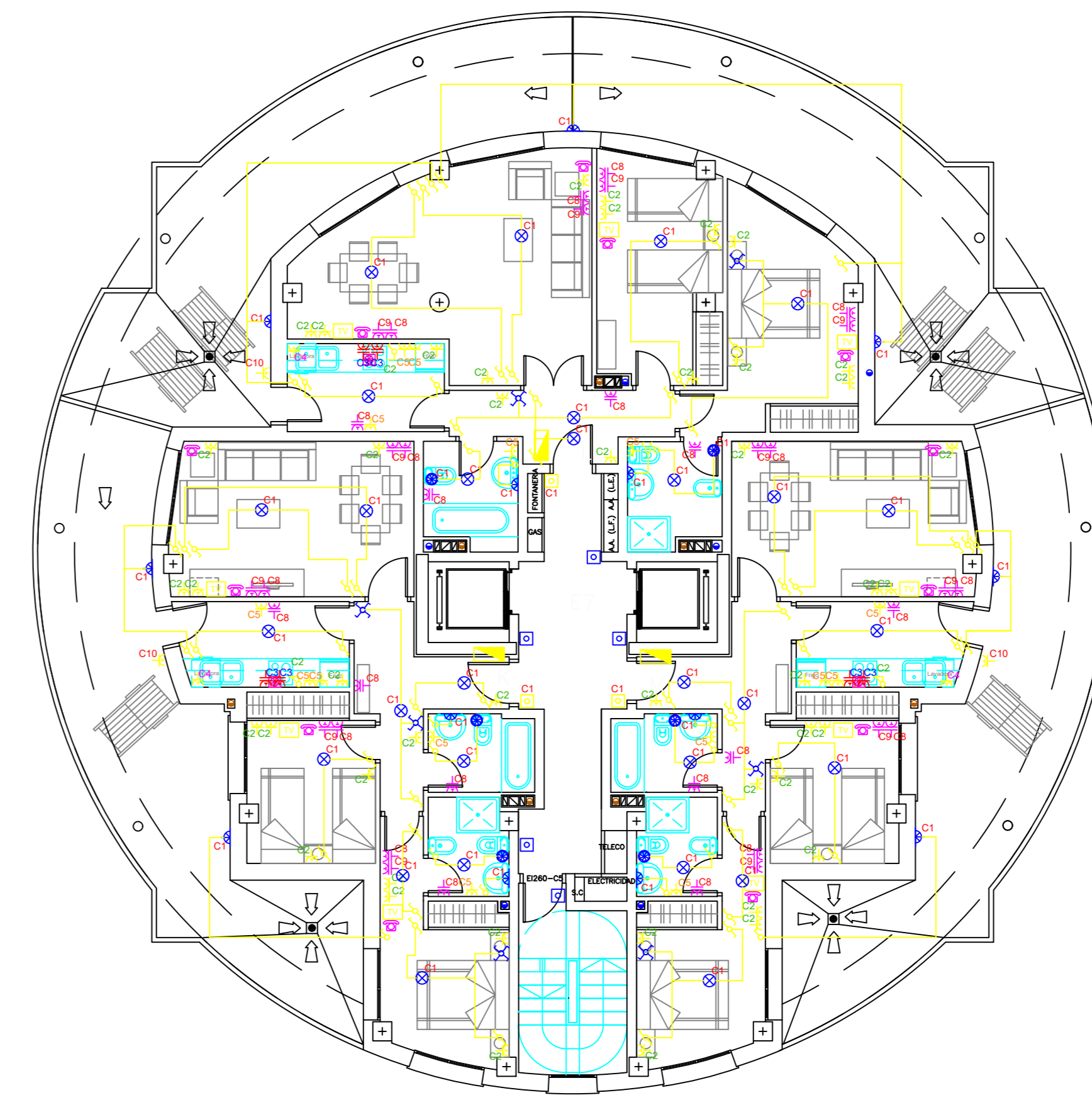
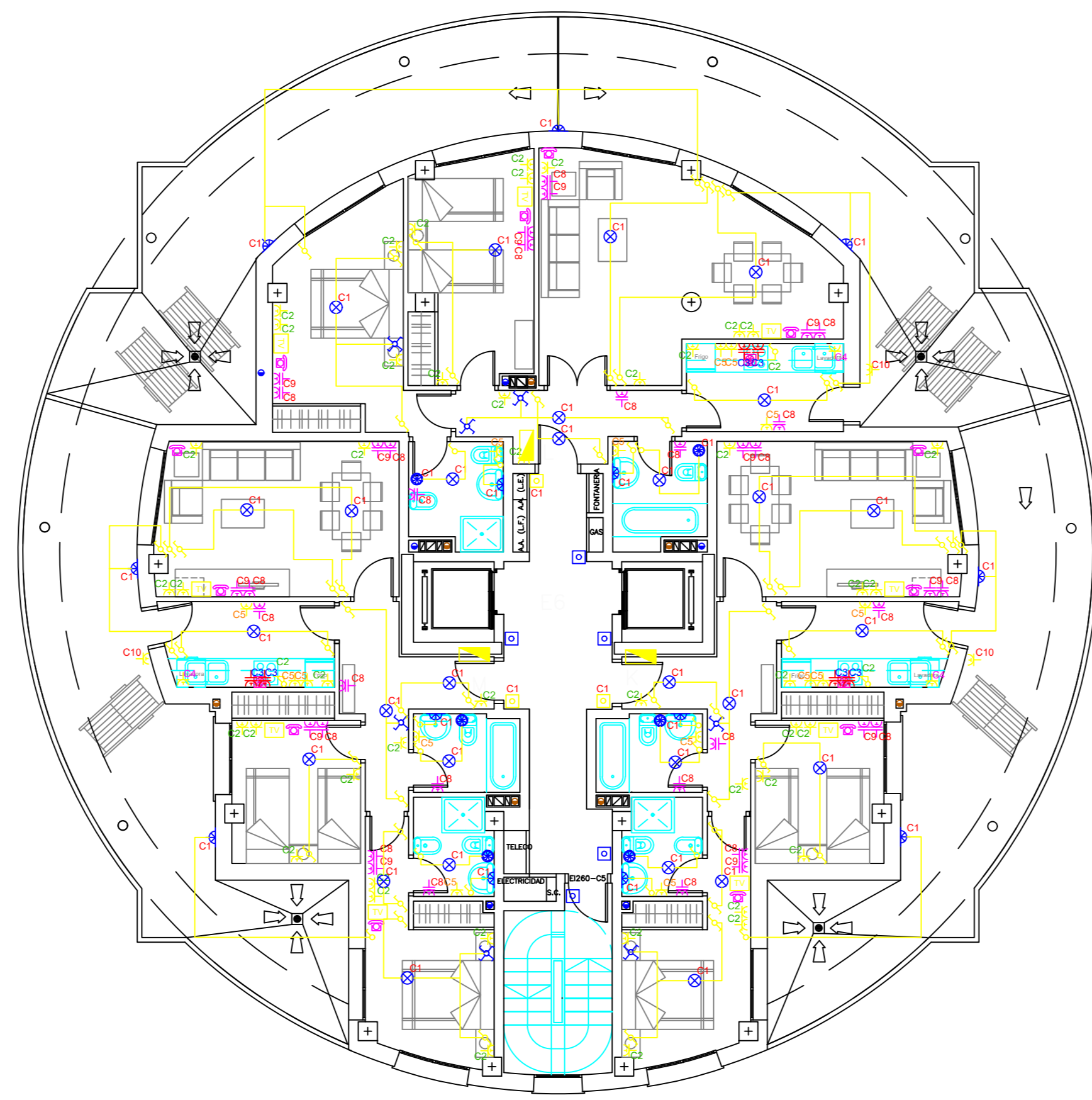
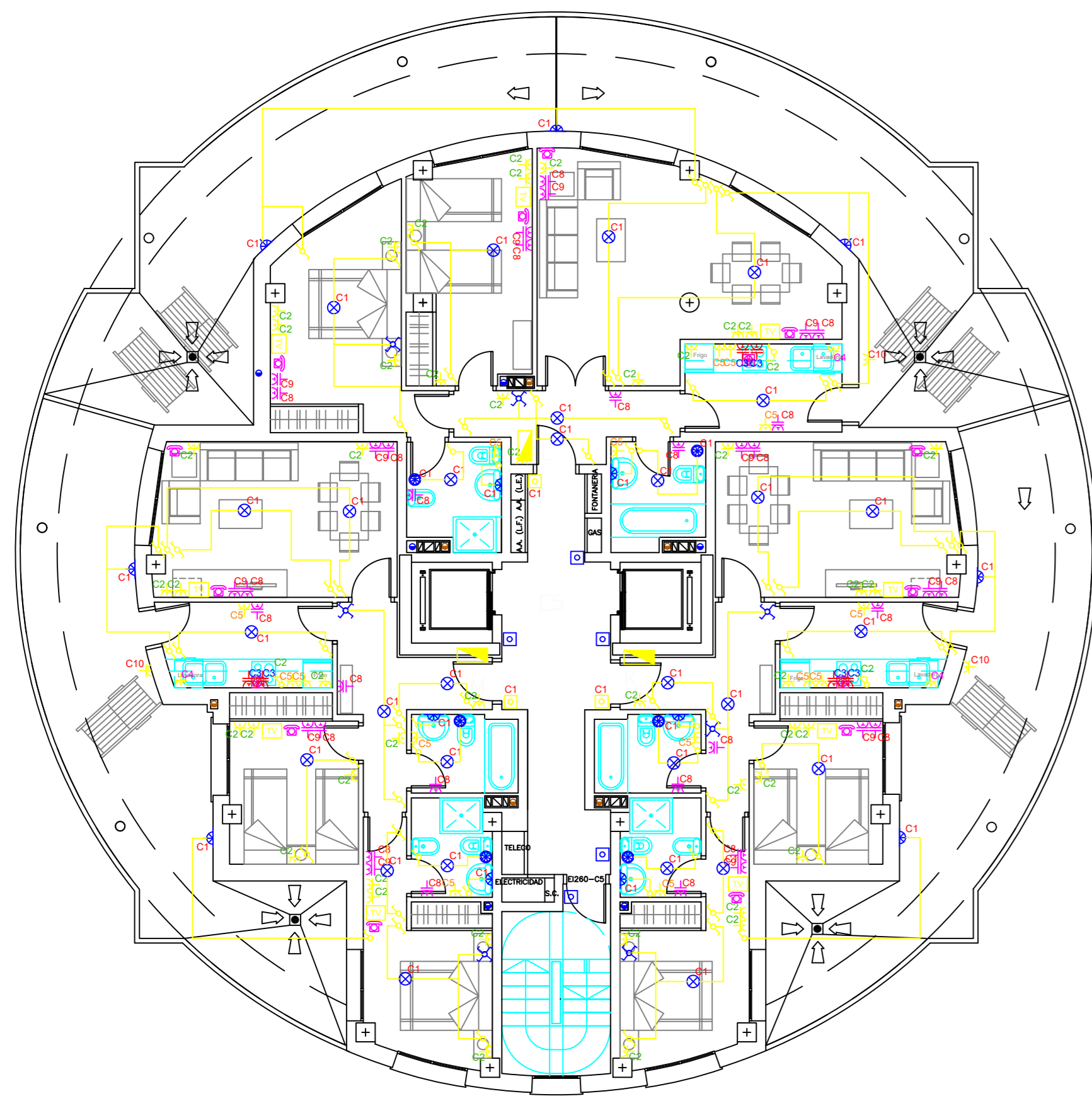
LEYENDA DE CIRCUITOS	
C1	Circuito de alumbrado
C2	Circuito de tomas de uso general 25A 2p+T
C3	Circuito de cocina y horno
C4	Circuito de lavadora, lavavajillas y termo
C5	Circuito de Baño y cuarto de cocina
C6	Circuito de Calefacción
C7	Circuito de Aire acondicionado
C8	Circuito de Secador

- G.P.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN)
- CONTADORES
- TOMA DE TELÉFONO
- TOMA DE R.T.V.
- TOMA DE TLCA

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
	Subcuadro zona Sala multiusos
	Subcuadro zona Salas Ensayo
	Subcuadro zona Agora
	Subcuadro Escenario
	Subcuadro Cafetería
	Subcuadro Sala Cyber
	Subcuadro Climatización zona Sala Multiusos
	Subcuadro Climatización zona Administrativa-Formal
	Subcuadro Encendidos zona Administrativa-formal
	Subcuadro Encendidos zona Informal
	Subcuadro Encendidos sala Multiusos y escenario
	Cuadro general de mando y protección

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
	Toma de corriente 10A
	Toma de corriente 16A con TT
	Toma de corriente 25A con TT
	Toma de calefacción o aire acondicionado
	Interruptor unipolar
	Conmutador unipolar
	Cruzamiento unipolar
	Toma de R.T.V.
	Toma de teléfono/internet
	Punto de luz
	Pulsador timbre
	Pulsador unipolar con visor
	Extractor doméstico baño
	Calefactor eléctrico de agua sanitaria
	Motor para accionamiento de puerta corredera
	Campana extractora de cocina
	Subcuadro de Mando y protección
	Subcuadro encendidos de Alumbrado
	Cuadro General de Mando y Protección
	Canal metálica perforada con tapa de 200x300x80mm
	Canalización eléctrica enterrada bajo tubo embudado en hormigón

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
	Downlight empotrado de bajo consumo de 2x26W
	Downlight empotrado Halógeno 50W con transformador de 12V
	Luminaria HM 150W empotrada modelo Complet de Sluz o similar
	Luminaria TF 2x36W de superficie
	Luminaria TF 2x36W de superficie IP2-DL de Sluz o similar con doble balasto para dos encendidos independientes
	Proyector de exterior de 150W HM
	Luminaria TF 1x36W de superficie adosada modelo Celino de Philips o similar
	Luminaria TF 1x36W de empotrar de líneas continua
	Downlight superficie HM 70W modelo ADOS de Sluz o similar
	Downlight empotrado HM 70W modelo Scrabble o similar
	Aplique para exterior de 2x50W halógeno instalado en superficie
	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 70 lum.
	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 120 lum.
	Luminaria de emergencia con 1h. de autonomía y 160 lum.
	Luminaria de emergencia con 1h. de autonomía y 220 lum.
	Proyector de emergencia con 1h. de autonomía y 1240 lum.
	Luminaria de emergencia de 1h de autonomía y 70 lum.
	Luminaria de señalización de evacuación
	Plafón de balizado con indicación de salida Modelo Lyra de Datalux o similar



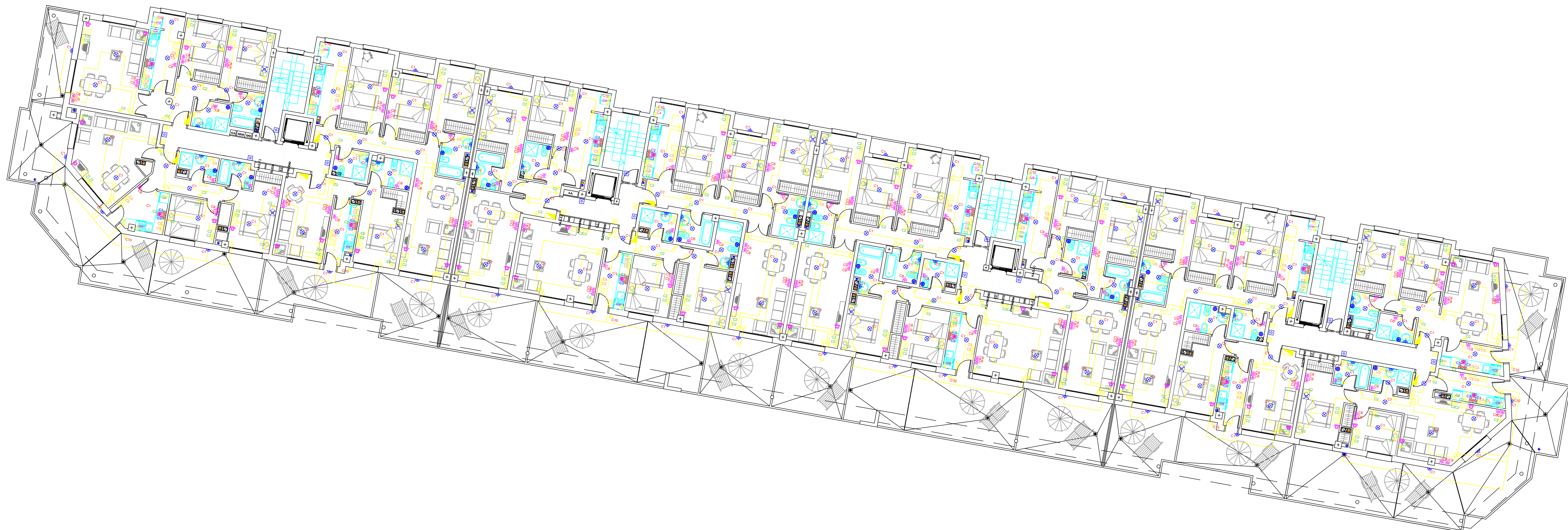
LEYENDA DE CIRCUITOS	
01	Circuito de alumbrado
02	Circuito de tomas de uso general 26A 2p+1
03	Circuito de cocina y horno
04	Circuito de lavadora, lavavajillas y termo
05	Circuito de Baño y cuarto de cocina
06	Circuito de Calefacción
07	Circuito de Aire acondicionado
08	Circuito de Secadora

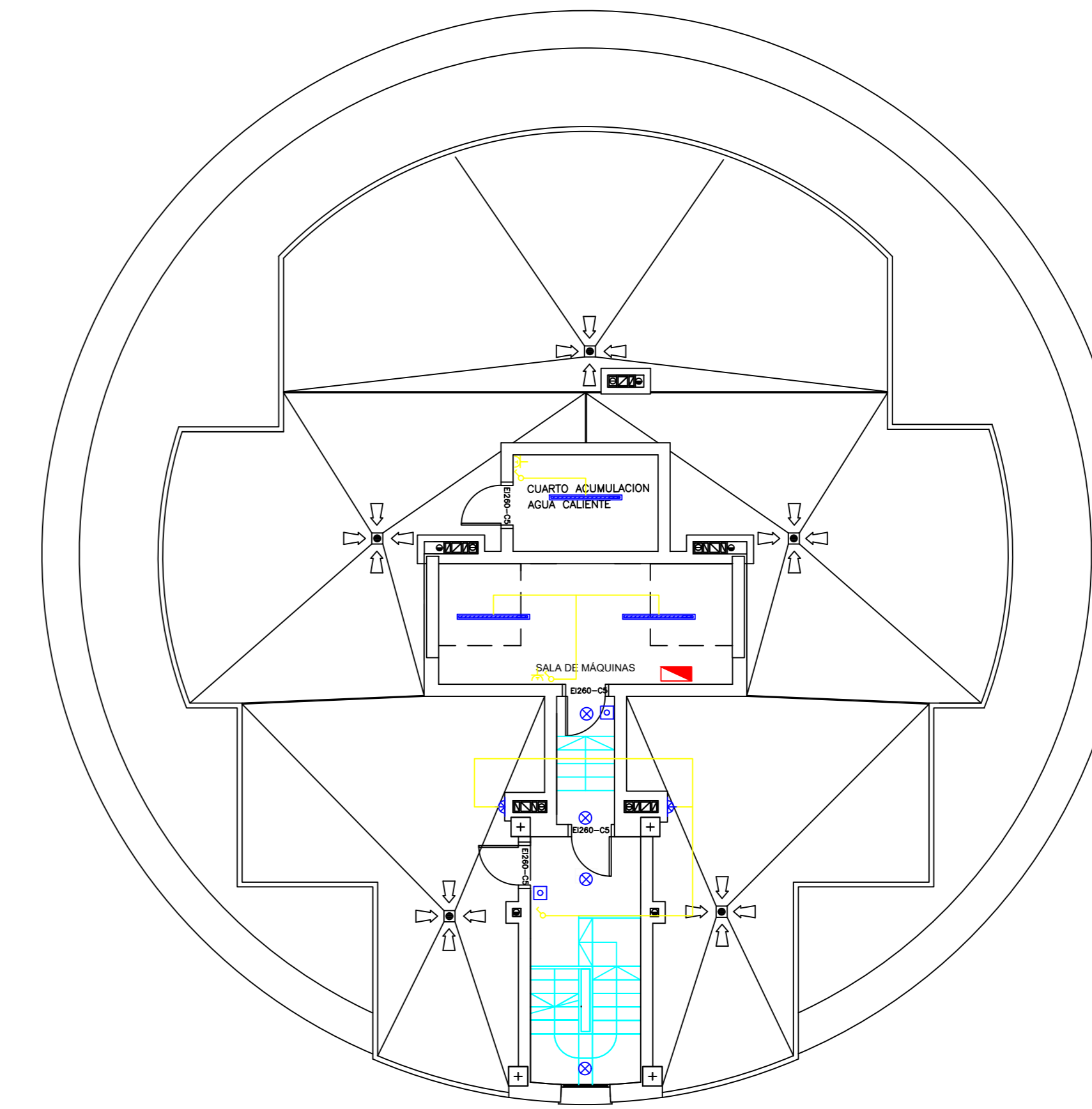
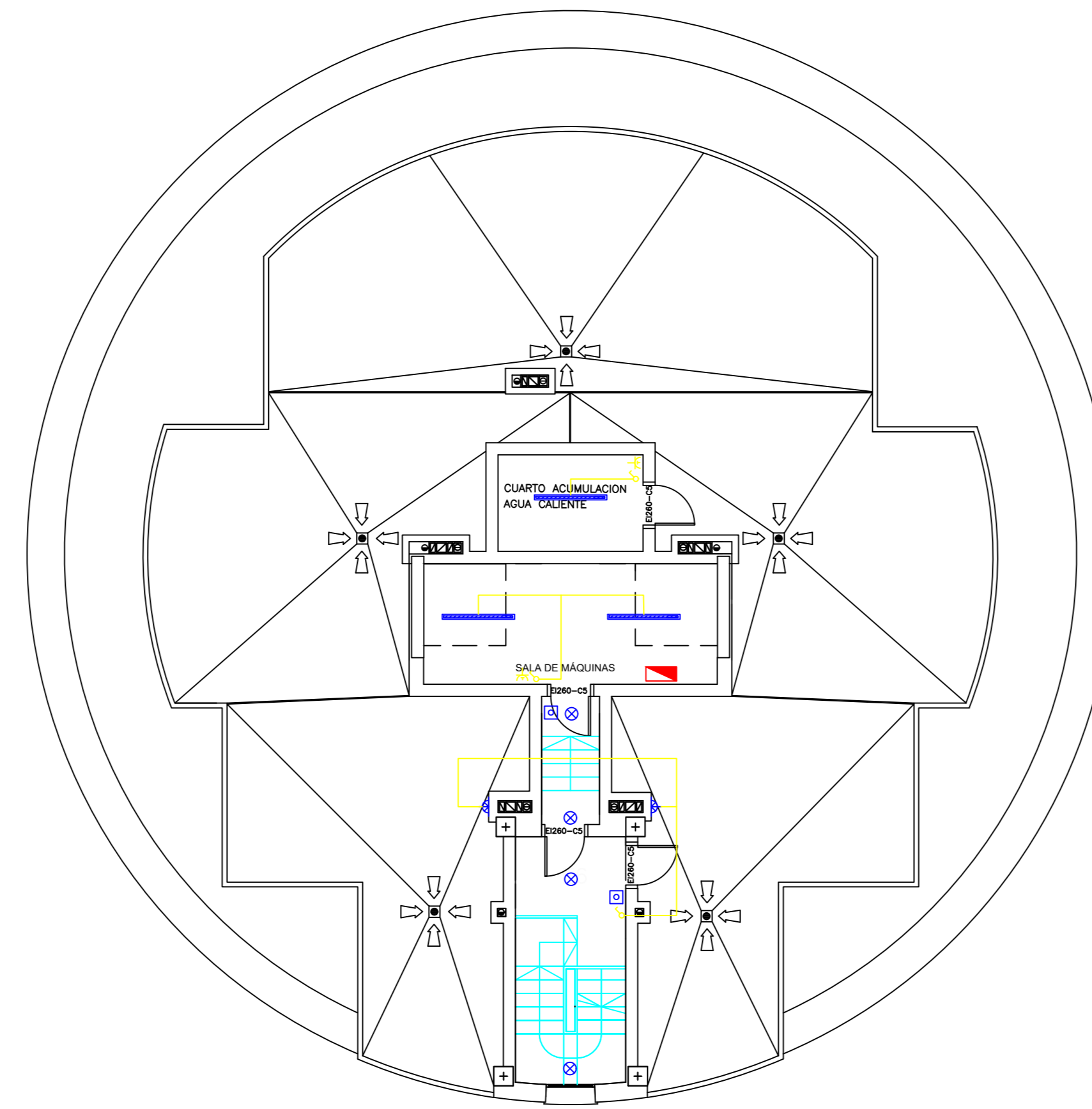
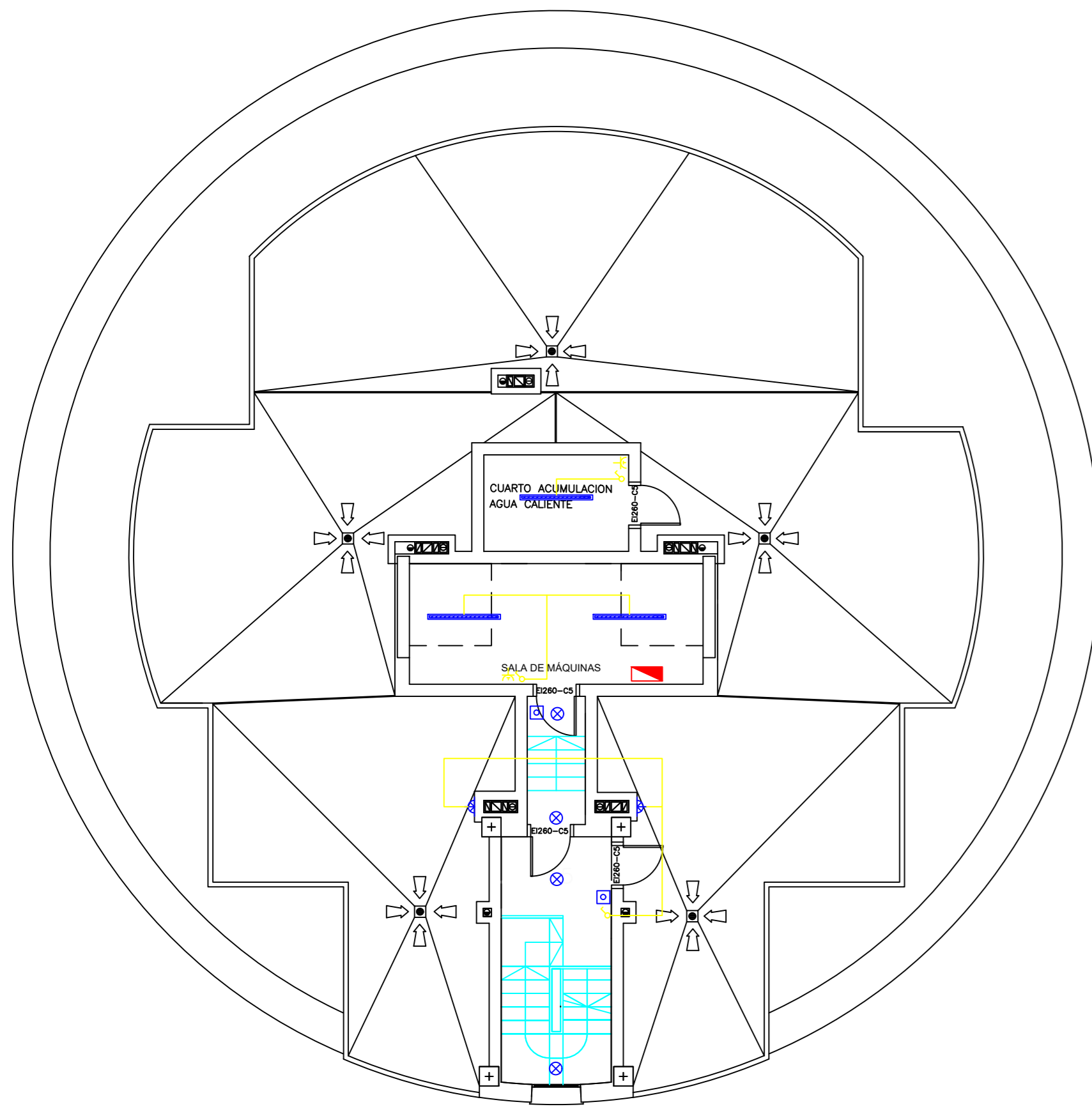
- C.G.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN)
- CONTADORES
- TOMA DE TELÉFONO
- TOMA DE R.T.V.
- TOMA DE TLCA

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
■	Subcuadro zona Sala Multiusos
■	Subcuadro zona Salas Ensayo
■	Subcuadro zona Agora
■	Subcuadro Escenario
■	Subcuadro Cafetería
■	Subcuadro Sala Cyber
■	Subcuadro Climatización zona Sala Multiusos
■	Subcuadro Climatización zona Administrativa-Formal
■	Subcuadro Encendidos zona Administrativa-formal
■	Subcuadro Encendidos zona Informal
■	Subcuadro Encendidos sala Multiusos y escenario
■	Cuadro general de mando y protección

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
▶	Toma de corriente 10A
▶	Toma de corriente 16A con TT
▶	Toma de corriente 25A con TT
▶	Toma de calefacción o aire acondicionado
⏏	Interruptor unipolar
⏏	Commutador unipolar
⏏	Cruzamiento unipolar
⏏	Toma de R.T.V.
⏏	Toma de teléfono/Internet
⏏	Punto de luz
⏏	Pulsador timbre
⏏	Pulsador unipolar con visor
⏏	Extractor doméstico baño
⏏	Calefador eléctrico de agua sanitaria
⏏	Motor para accionamiento de puerta corredera
⏏	Campana extractora de cocina
⏏	Subcuadro de Mando y protección
⏏	Subcuadro encendidos de Alumbrado
⏏	Cuadro General de Mando y Protección
⏏	Canal metálica perforada con tapa de 2000x300x80mm
⏏	Canalización eléctrica enterrada bajo tubo embebido en hormigón

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
⦿	Downtight empotrado de bajo consumo de 2x26W
⦿	Downtight empotrado Halógeno 50W con transformador de 12V
⦿	Luminaria HM 150W empotrada modelo Compiet de Sluz o similar
⦿	Luminaria TF 2x36W de superficie
⦿	Luminaria TF 2x36W de superficie #2-EL de Sluz o similar con doble balasto para dos encendidos independientes
⦿	Proyector de exterior de 150W HM
⦿	Luminaria TF 1x36W de superficie adosada modelo Celino de Philips o similar
⦿	Luminaria TF 1x36W de superficie de empotrar de línea continua
⦿	Downtight superficie HM 70W modelo ADDS de Sluz o similar
⦿	Downtight empotrado HM 70W modelo Scrabble o similar
⦿	Aplicador para exterior de 2x50W halógeno instalado en superficie
⦿	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 70 lum.
⦿	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 120 lum.
⦿	Luminaria de emergencia con 1h. de autonomía y 160 lum.
⦿	Luminaria de emergencia con 1h. de autonomía y 220 lum.
⦿	Proyector de emergencia con 1h. de autonomía y 1240 lum.
⦿	Luminaria de emergencia de 1h de autonomía y 70 lum.
⦿	Luminaria de señalización de evacuación
⦿	Piloto de balizaje con indicación de salida Modelo Lyra de Daislux o similar





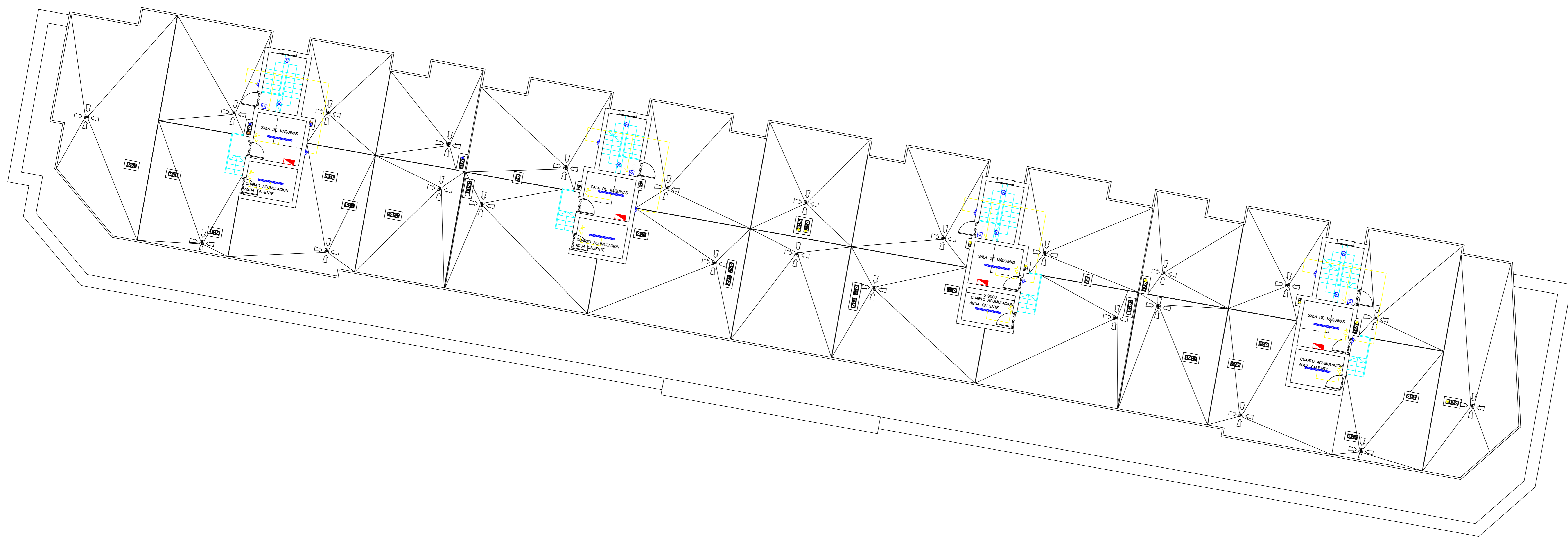
LEYENDA DE CIRCUITOS	
C1	Circuito de alumbrado
C2	Circuito de tomas de uso general 25A 2p+1
C3	Circuito de cocina y horno
C4	Circuito de lavadora, lavavajillas y termo
C5	Circuito de Baño y cuarto de cocina
C6	Circuito de Calefacción
C7	Circuito de Aire acondicionado
C10	Circuito de Secadora

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
SC1	Subcuadro zona Sala Multiusos
SC2	Subcuadro zona Salas Ensayo
SC3	Subcuadro zona Agora
SC4	Subcuadro Escenario
SC5	Subcuadro Cafetería
SC6	Subcuadro Sala Cyber
SC7	Subcuadro Climatización zona Sala Multiusos
SC8	Subcuadro Climatización zona Administrativa-Formal
SC9	Subcuadro Encendidos zona Administrativa-formal
SC10	Subcuadro Encendidos zona Informal
SC11	Subcuadro Encendidos sala Multiusos y escenario
CGM	Cuadro general de mando y protección

- CGP: (CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN)
- CONTADORES
- TOMA DE TELÉFONO
- TOMA DE R.T.V.
- TOMA DE TLCA

LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
T10A	Toma de corriente 10A
T16A	Toma de corriente 16A con TT
T25A	Toma de corriente 25A con TT
IC	Toma de calefacción o aire acondicionado
I	Interruptor unipolar
C	Conmutador unipolar
X	Cruzamiento unipolar
RTV	Toma de R.T.V.
TI	Toma de teléfono/internet
P	Punto de luz
PT	Pulsador timbre
PTV	Pulsador unipolar con visor
EB	Extractor doméstico baño
CA	Calefador eléctrico de agua sanitaria
MD	Motor para accionamiento de puerta corredera
CC	Campana extractora de cocina
SC	Subcuadro de Mando y protección
SCA	Subcuadro encendidos de Alumbrado
CGM	Cuadro General de Mando y Protección
CP	Canal metálica perforada con tapa de 200x300x80mm
CE	Canalización eléctrica enterrada bajo tubo embebido en hormigón

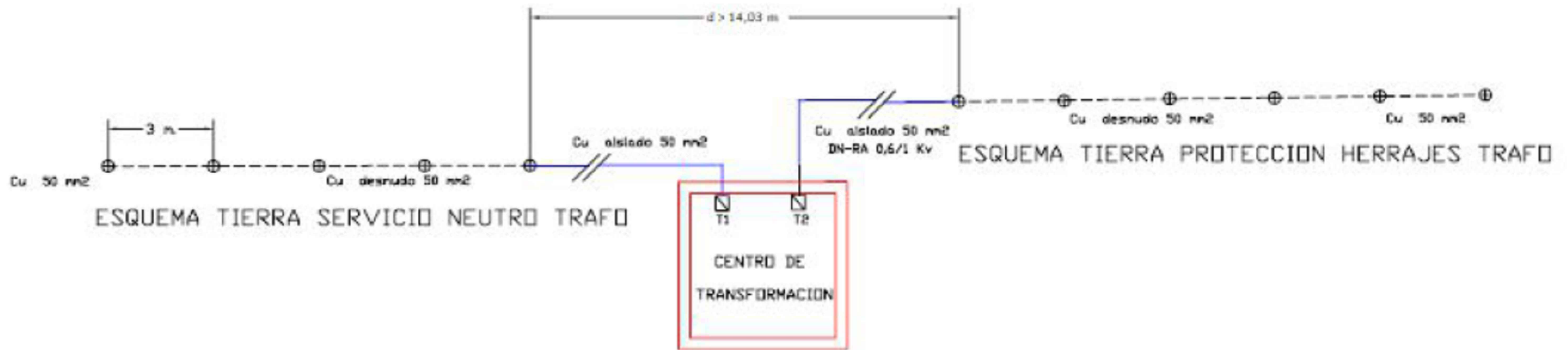
LEYENDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
D2x26W	Downlight empotrado de bajo consumo de 2x26W
D50W	Downlight empotrado Halógeno 50W con transformador de 12V
L150W	Luminaria HM 150W empotrada modelo Complet de Sluz o similar
L2x36W	Luminaria TF 2x36W de superficie
LIPZ-DL	Luminaria TF 2x58W de superficie IPZ-DL de Sluz o similar con doble balasto para dos encendidos independientes
P150W	Proyector de exterior de 150W HM
L1x36W	Luminaria TF 1x36W de superficie adosada modelo Celino de Philips o similar
L1x36W	Luminaria TF 1x36W de empotrar de línea continua
D70W	Downlight superficie HM 70W modelo ADOS de Sluz o similar
D70W	Downlight empotrado HM 70W modelo Scrabble o similar
A2x50W	Aplicador para exterior de 2x50W halógeno instalado en superficie
L70	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 70 lum.
L120	Luminaria de emergencia y señalización con 1h. de autonomía y 120 lum.
L160	Luminaria de emergencia con 1h. de autonomía y 160 lum.
L220	Luminaria de emergencia con 1h. de autonomía y 220 lum.
P70	Proyector de emergencia con 1h. de autonomía y 70 lum.
P1240	Luminaria de emergencia de 1h de autonomía y 1240 lum.
L70	Luminaria de emergencia de 1h de autonomía y 70 lum.
L3	Luminaria de señalización de evacuación
P1	Piloto de balizaje con indicación de salida Modelo Lyra de Daislux o similar



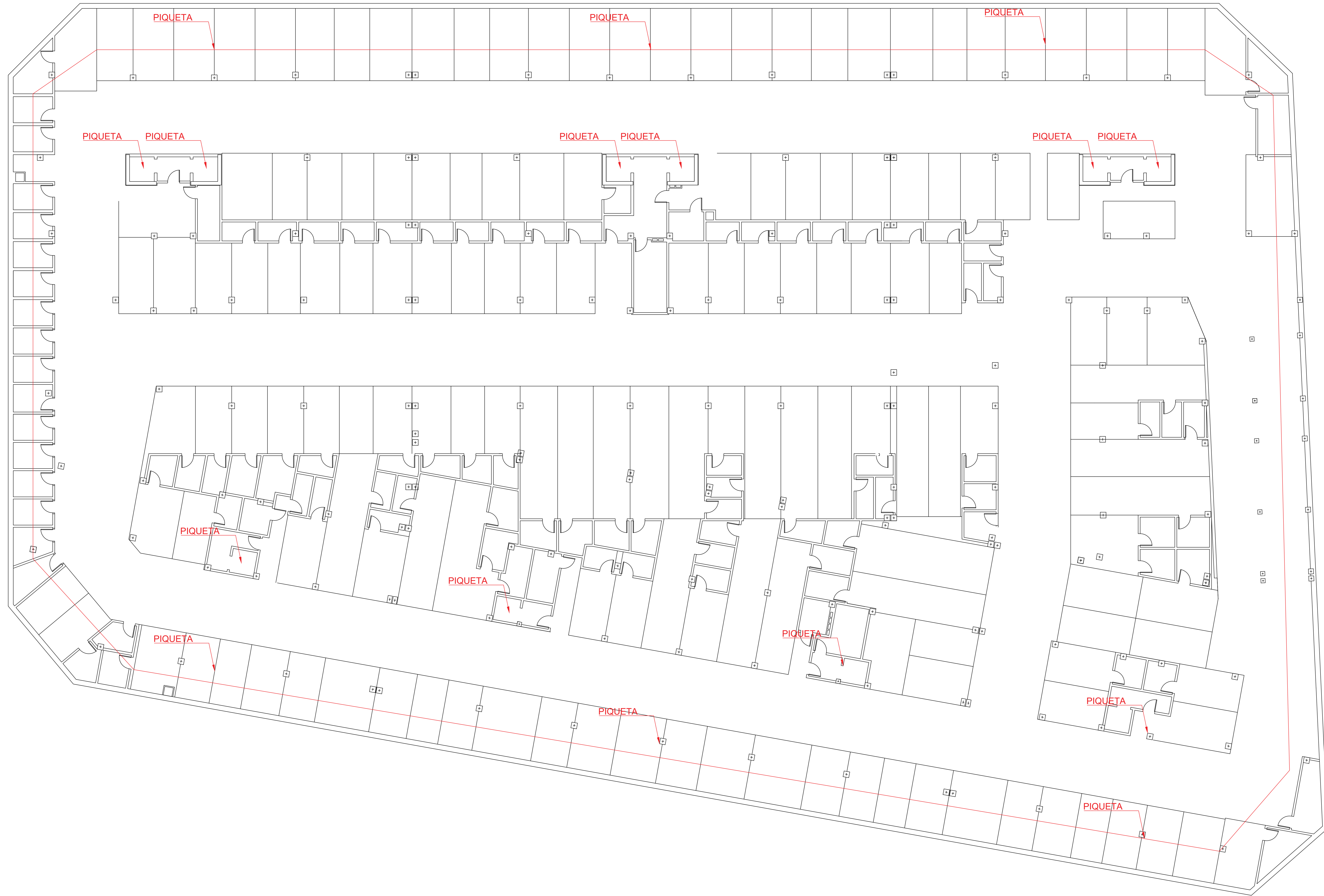
LEYENDA

- ⊕ Piqueta de cobre 14mm x 2.000mm
- ▣ Seccionador puesta a tierra
- Cable 1x50 mm² DESNUDO Cobre
- Conductor de cobre de 0'6-1 KV - 50 mm²

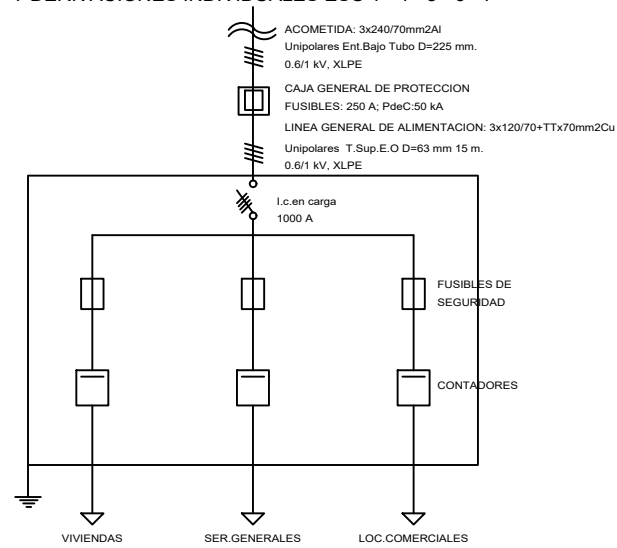
ESQUEMA TIERRA PROTECCIÓN HERRAJES



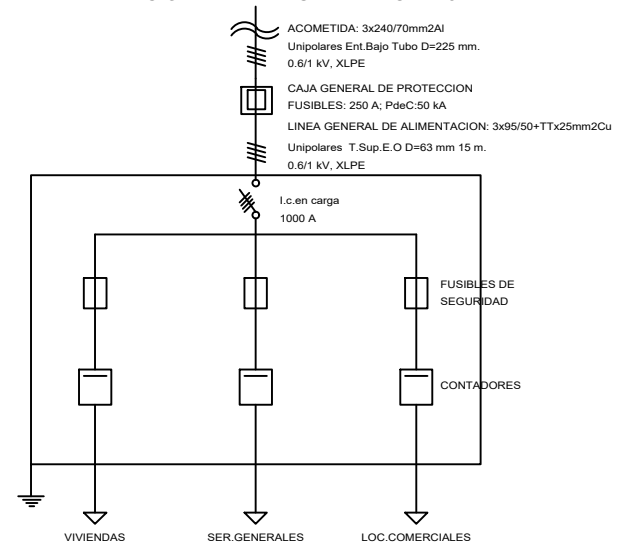
<p>TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p> <p>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA</p>	<p>Proyecto:</p> <p>197 VIVIENDAS, LOCALES Y APARCAMIENTOS</p>	
	<p>Fecha:</p> <p>Mayo 2018</p>	<p>Escala:</p> <p>1/100</p>
	<p>Plano:</p> <p>Instalaciones Electricas TT CT</p>	<p>Nº Plano:</p> <p>7</p>
	<p>Pablo Martínez Martínez</p> <p>Autor proyecto</p>	



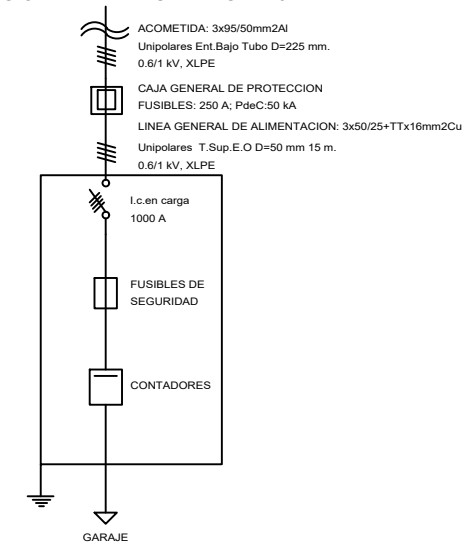
ESQUEMA UNIFILAR DE ALIMENTACION A CONTADORES Y DERIVACIONES INDIVIDUALES ESC 1 - 4 - 5 - 6 - 7



ESQUEMA UNIFILAR DE ALIMENTACION A CONTADORES Y DERIVACIONES INDIVIDUALES ESC 2 Y 3



ESQUEMA UNIFILAR DE ALIMENTACION A CONTADORES Y DERIVACIONES INDIVIDUALES GARAJE



TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA EN
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

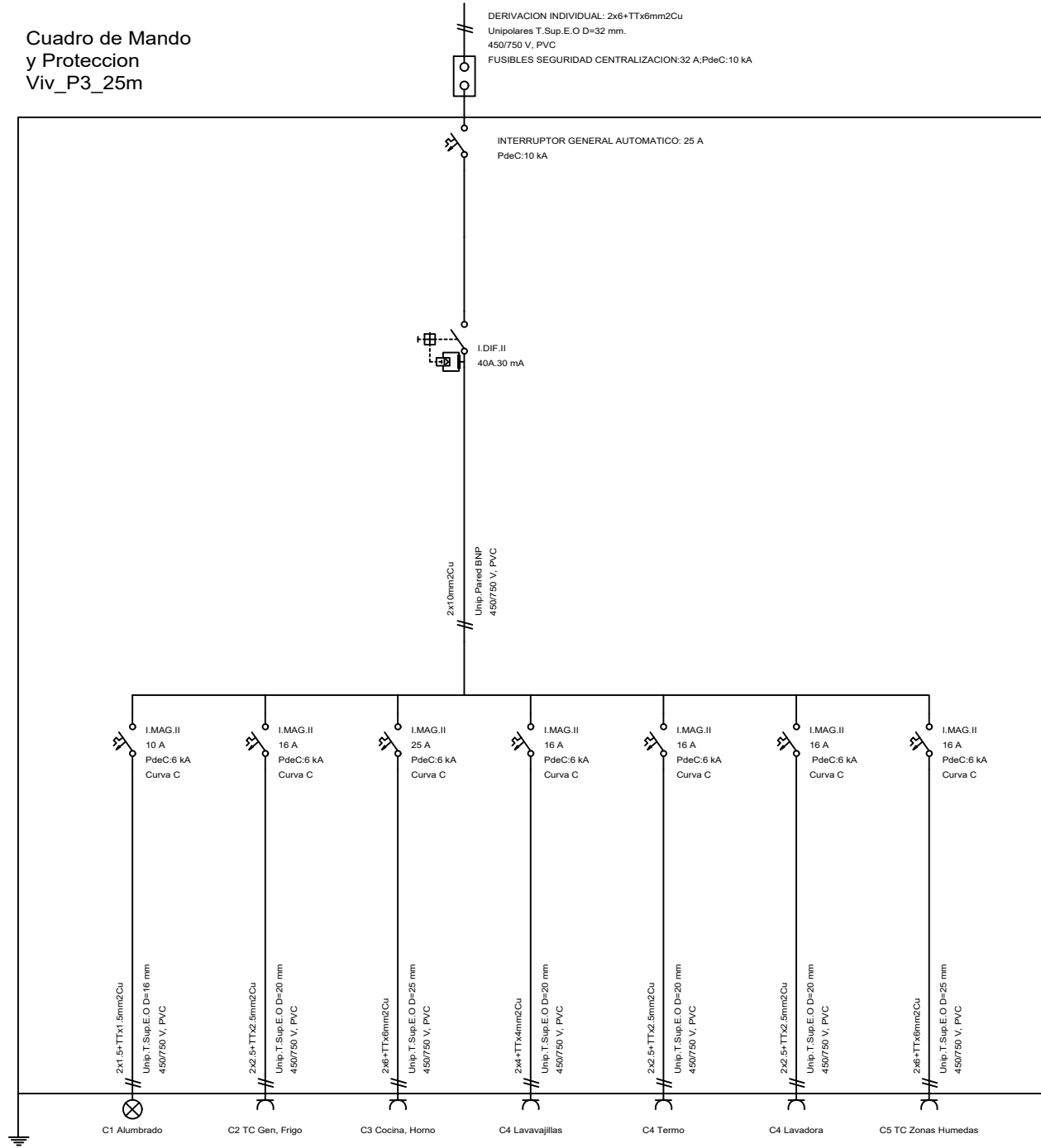
 UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

 ESCUELA
TÉCNICA
SUPERIOR
INGENIEROS
INDUSTRIALES
VALENCIA

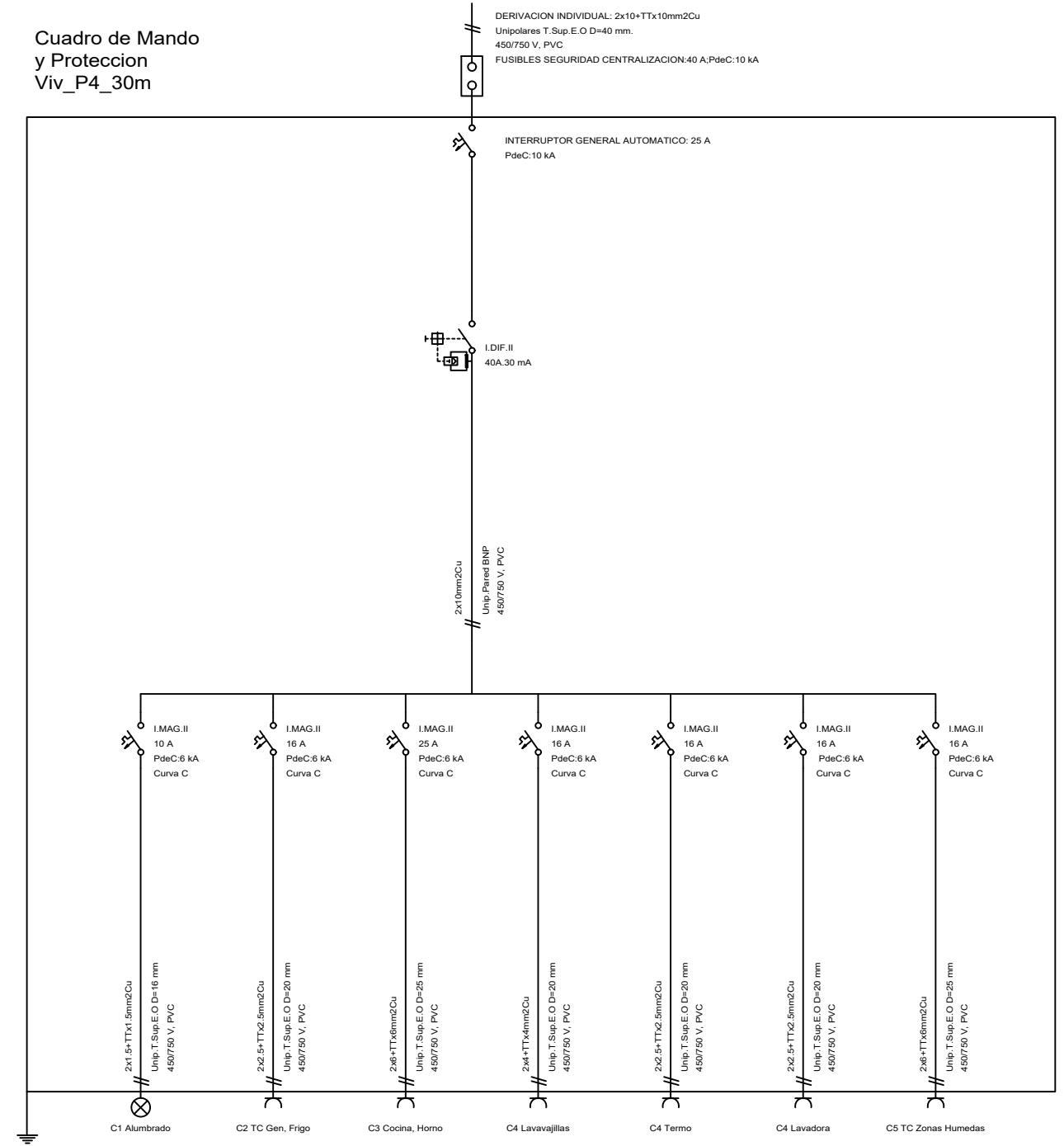
Pablo Martínez Martínez
Autor proyecto

Proyecto:	197 VIVIENDAS, LOCALES Y APARCAMIENTOS	
Fecha:	Mayo 2018	Escala: 1/100
Plano:	Instalaciones Electricas	Nº Plano: 9

Cuadro de Mando y Protección
Viv_P3_25m



Cuadro de Mando y Protección
Viv_P4_30m



TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA EN
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

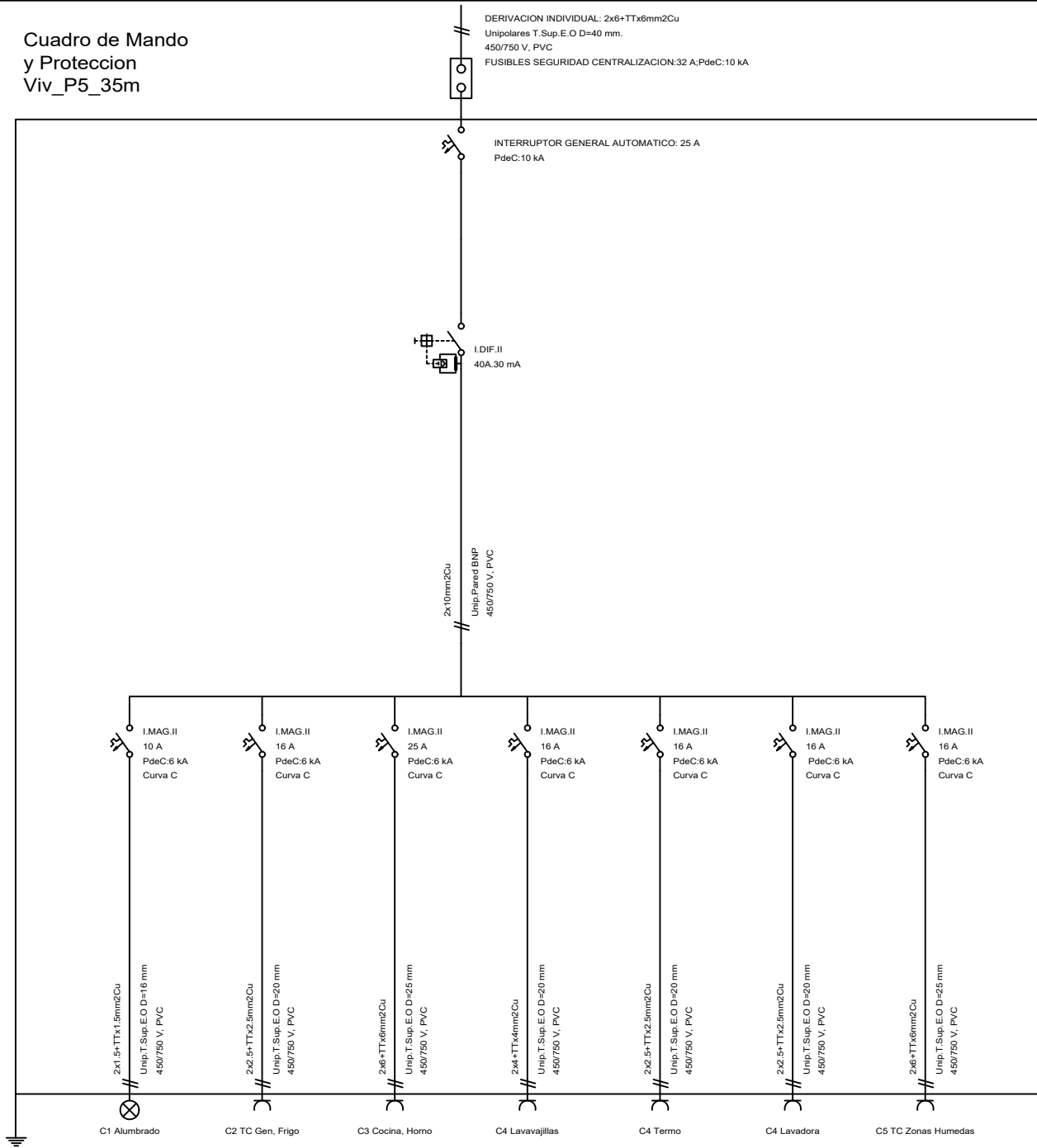
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA

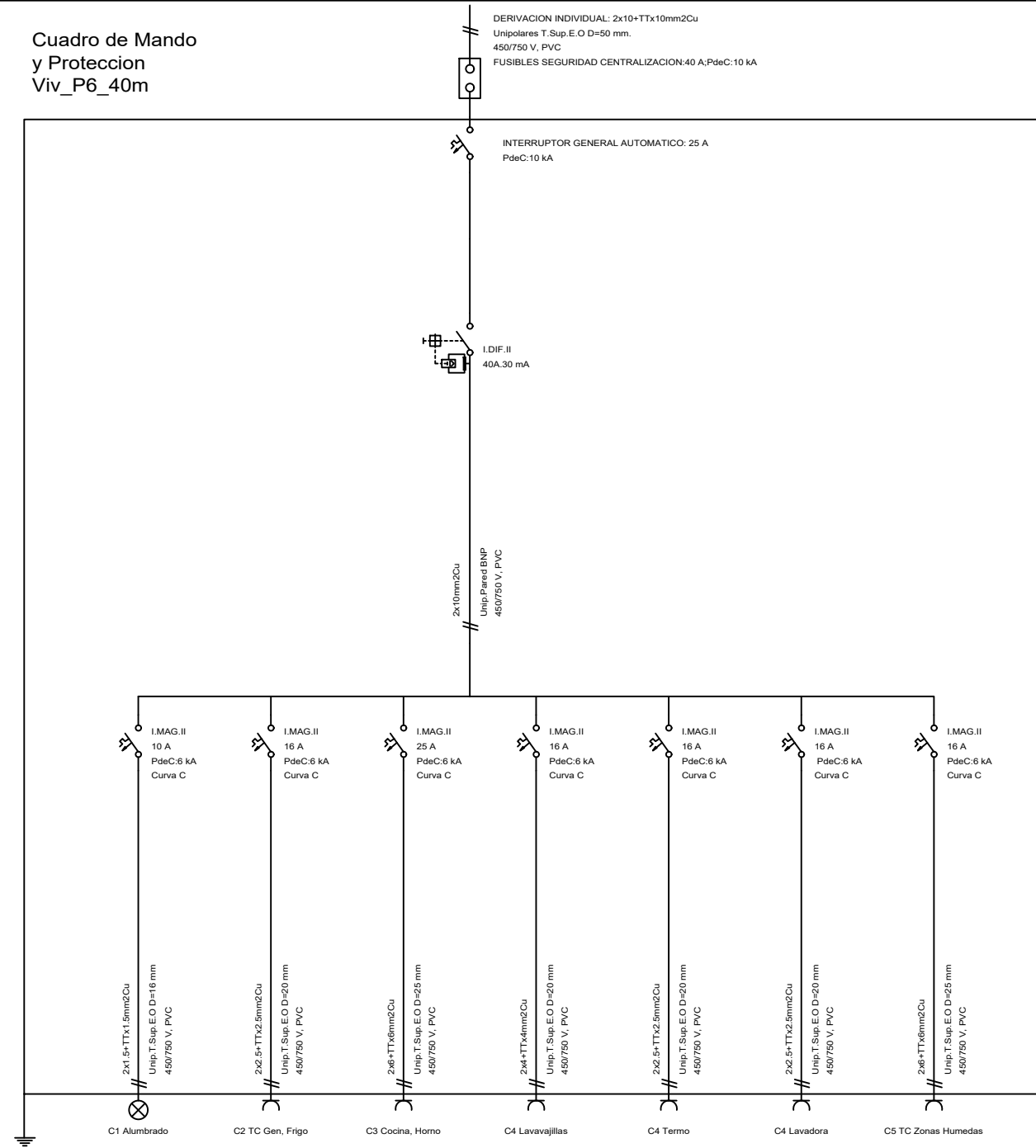
Pablo Martínez Martínez
Autor proyecto

Proyecto:	197 VIVIENDAS, LOCALES Y APARCAMIENTOS	
Fecha:	Mayo 2018	Escala: 1/100
Plano:	Instalaciones Electricas	Nº Plano: 9

Cuadro de Mando y Protección
Viv_P5_35m



Cuadro de Mando y Protección
Viv_P6_40m



TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA EN
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

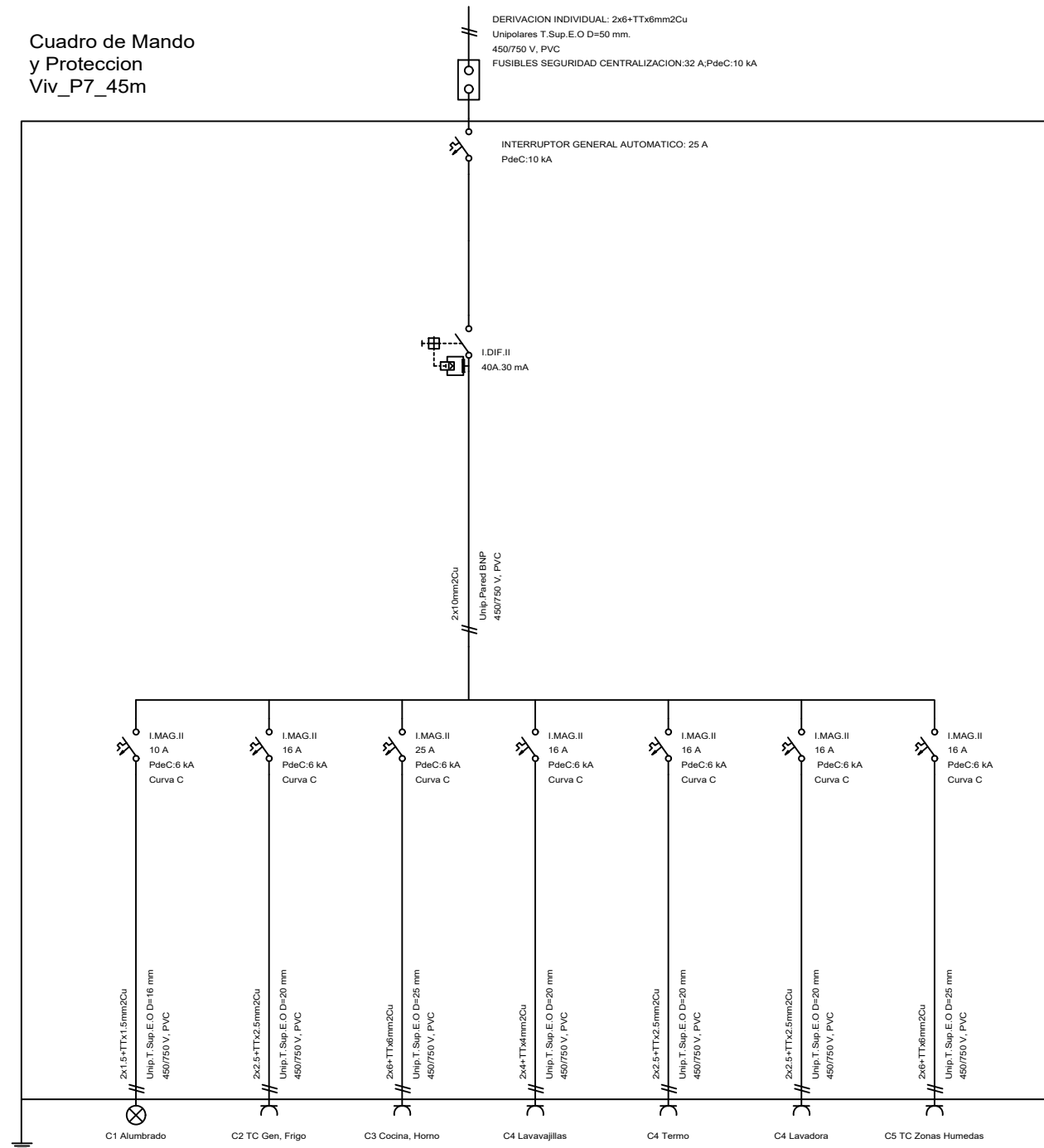
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA

Pablo Martínez Martínez
Autor proyecto

Proyecto:	197 VIVIENDAS, LOCALES Y APARCAMIENTOS	
Fecha:	Mayo 2018	Escala: 1/100
Plano:	Instalaciones Electricas	Nº Plano: 9

Cuadro de Mando
y Proteccion
Viv_P7_45m



TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA EN
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

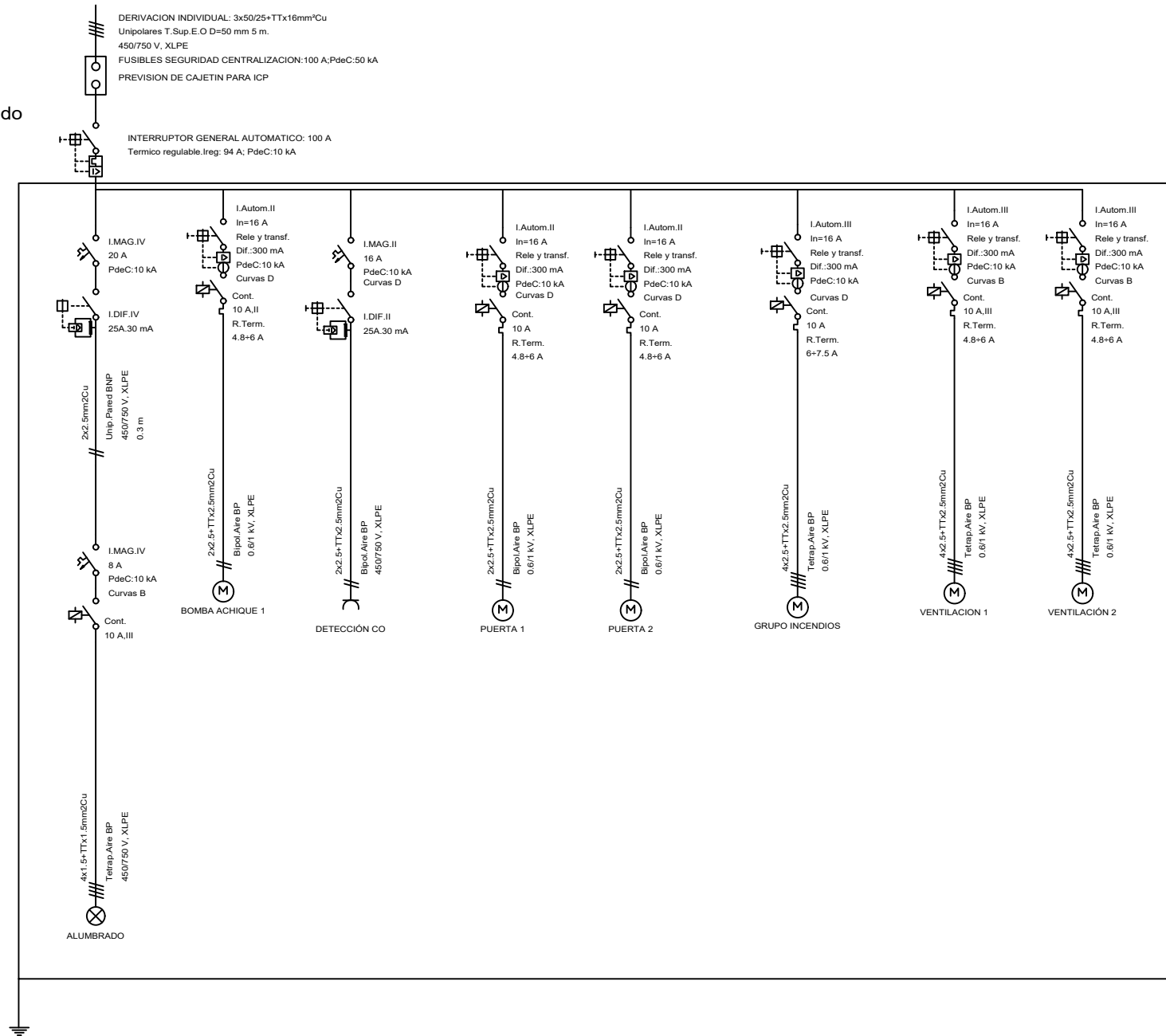
 **UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA**

 **ESCUELA
TÉCNICA
SUPERIOR
INGENIEROS
INDUSTRIALES
VALENCIA**

Pablo Martínez Martínez
Autor proyecto

Proyecto:	
197 VIVIENDAS, LOCALES Y APARCAMIENTOS	
Fecha:	Escala:
Mayo 2018	1/100
Plano:	Nº Plano:
Instalaciones Electricas	9

Cuadro de Mando y Protección Garaje



TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA EN
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

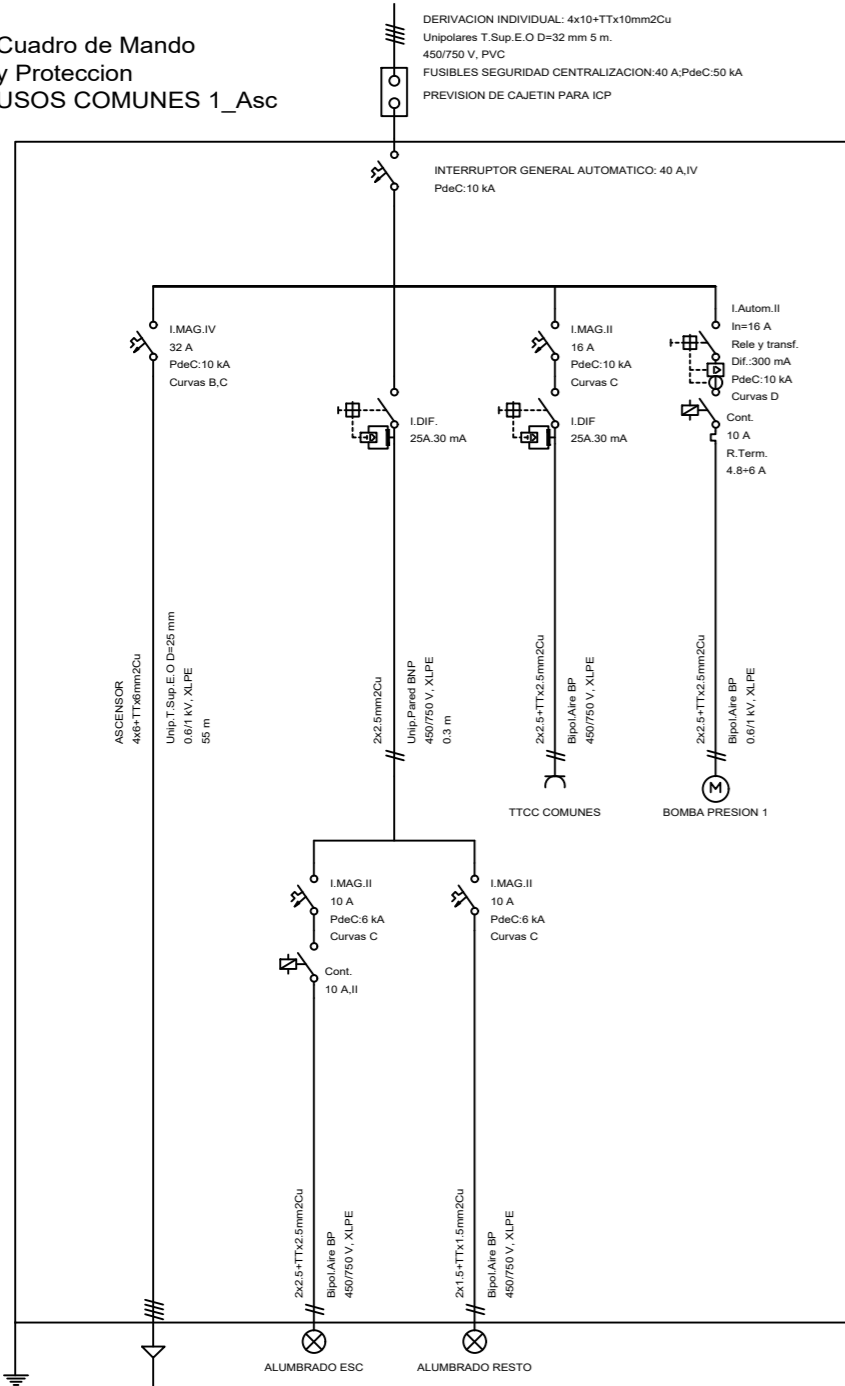
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA

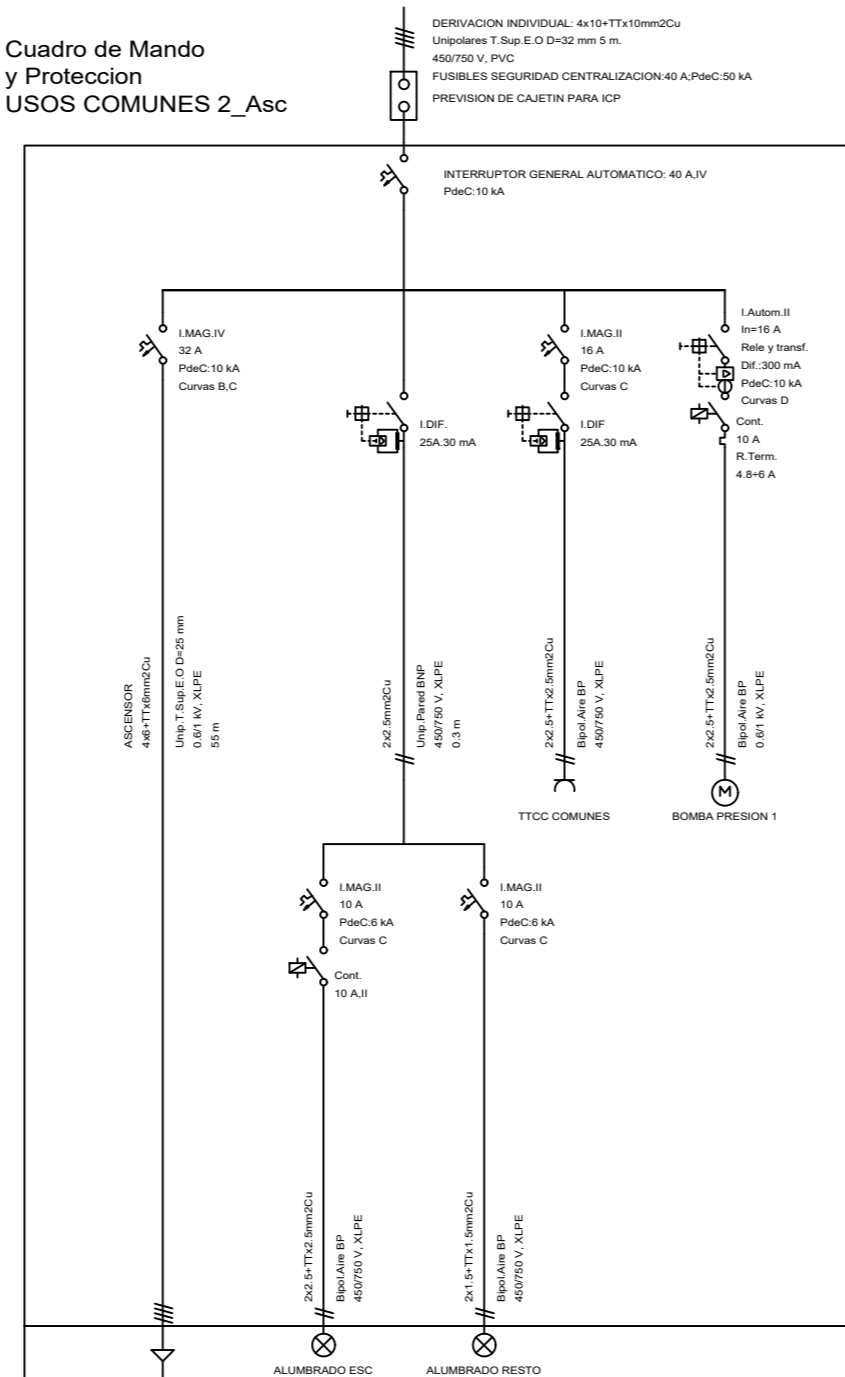
Pablo Martínez Martínez
Autor proyecto

Proyecto:	
197 VIVIENDAS, LOCALES Y APARCAMIENTOS	
Fecha:	Escala:
Mayo 2018	1/100
Plano:	Nº Plano:
Instalaciones Electricas	9

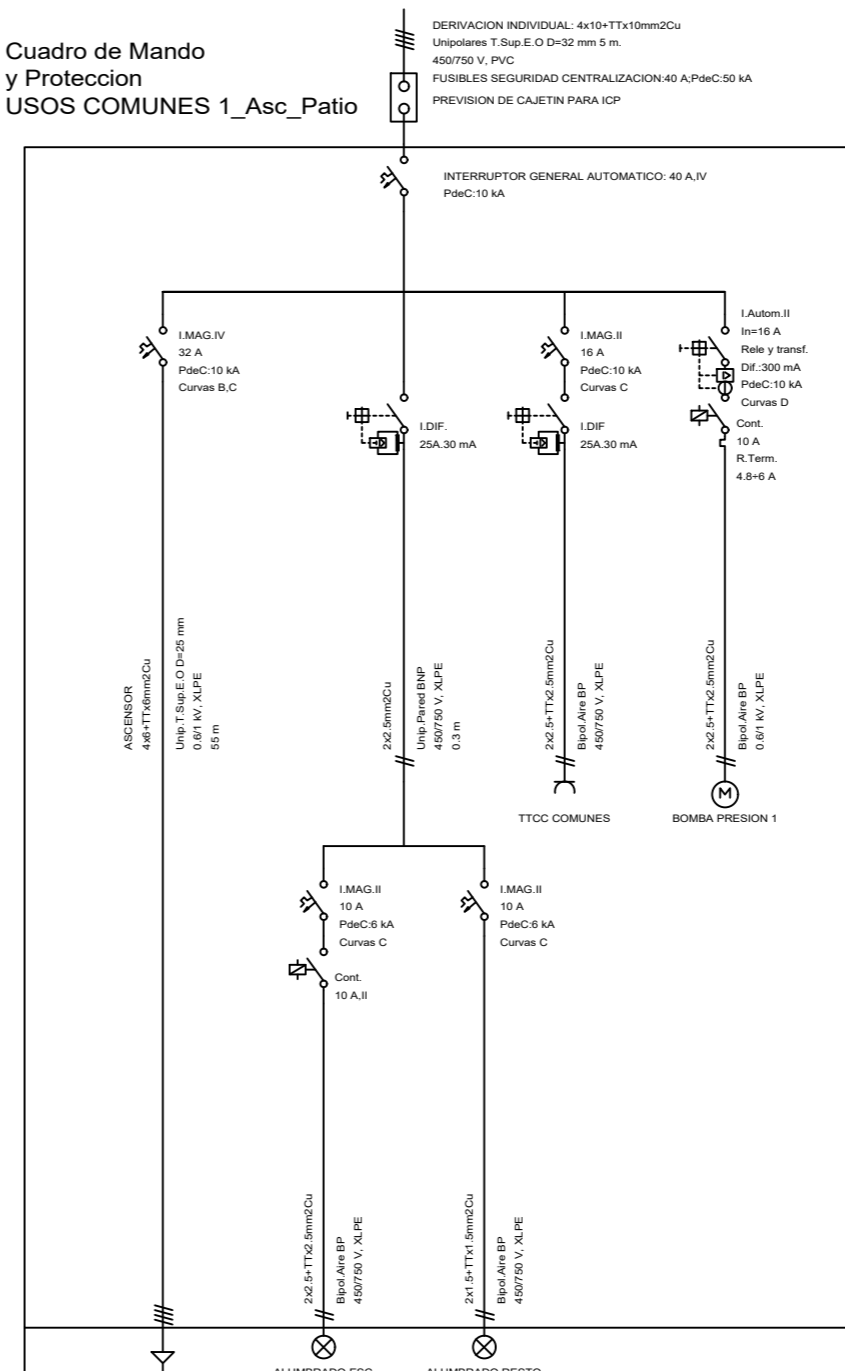
Cuadro de Mando y Proteccion USOS COMUNES 1_Asc



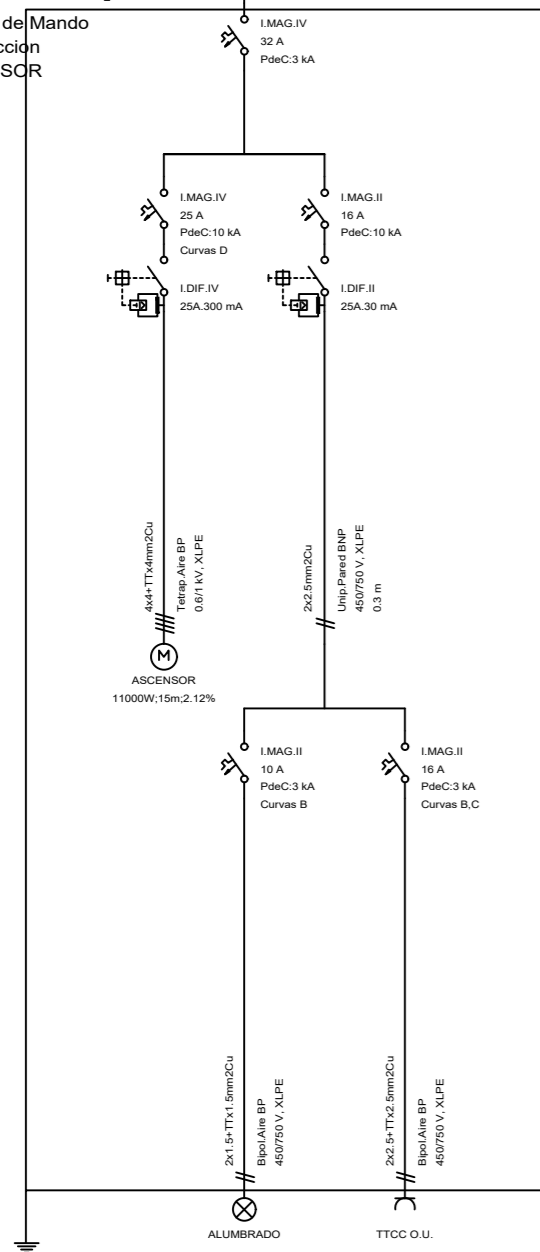
Cuadro de Mando y Proteccion USOS COMUNES 2_Asc



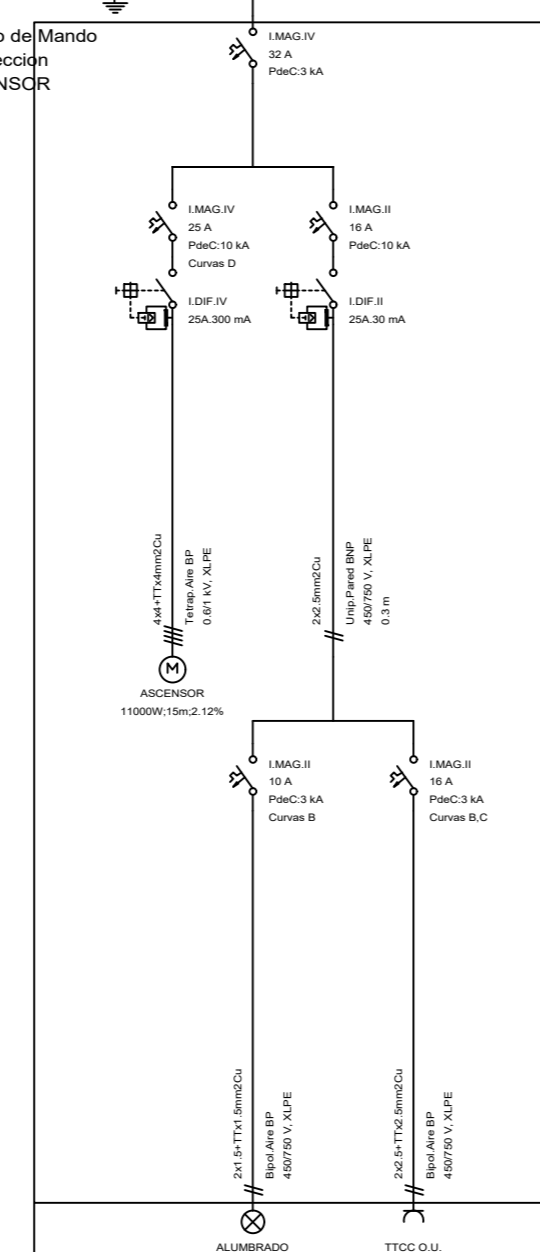
Cuadro de Mando y Proteccion USOS COMUNES 1_Asc_Patio



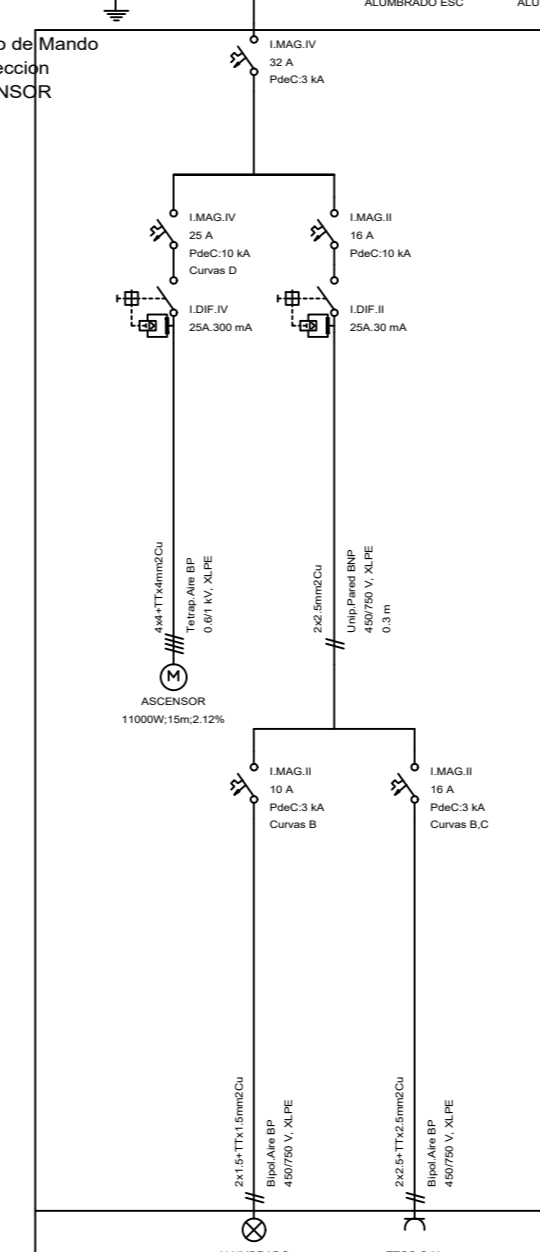
Cuadro de Mando y Proteccion ASCENSOR



Cuadro de Mando y Proteccion ASCENSOR



Cuadro de Mando y Proteccion ASCENSOR



Proyecto: 197 VIVIENDAS, LOCALES Y APARCAMIENTOS

Fecha: Mayo 2018 Escala: 1/100
Plano: Nº Plano:

Instalaciones Electricas

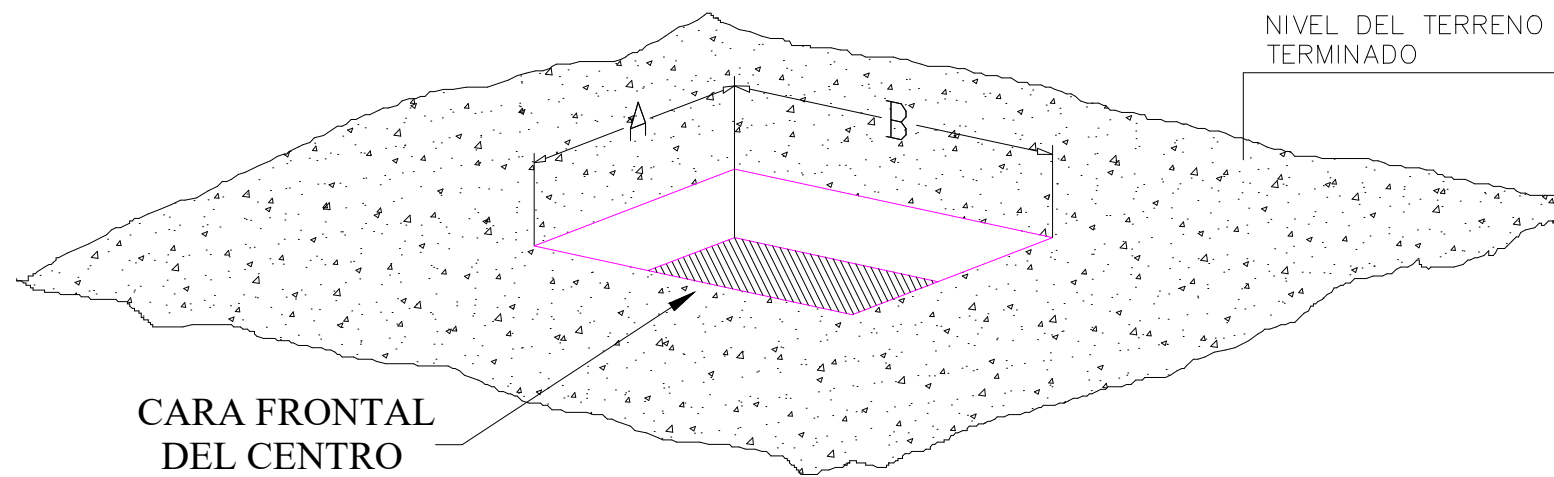
Pablo Martínez Martínez
Autor proyecto



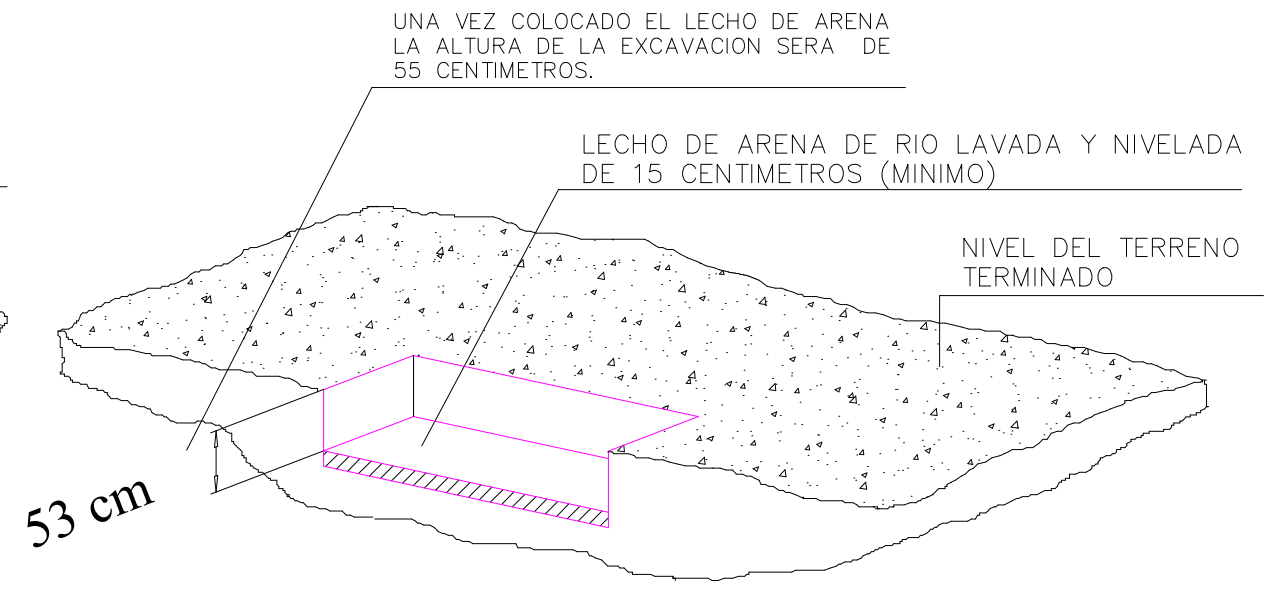
CT



Carrer dels Jurats



VISTA DE LA EXCAVACION



SECCION DEL FOSO

DIMENSIONES MINIMAS DE EXCAVACION


TIPO PREFABRICADO	DIMENSIONES (EN METROS)	
	A	B
EHC-1	3.50	2.10
EHC-2	3.50	4.00
EHC-3	3.50	4.50
EHC-4	3.50	5.50
EHC-5	3.50	6.00
EHC-6	3.50	7.00
EHC-7	3.50	7.50
EHC-8	3.50	8.00

SITUAR EL MODULO DE HORMIGON CENTRADO EN LA EXCAVACION, DEJANDO 50 cm. POR SU FRENTE Y SU PARTE POSTERIOR, PARA PERMITIR LA EXTRACCION DE LOS UTILES DE IZADO.

CONDICIONES QUE EL CLIENTE DEBERA CUMPLIR CON ANTERIORIDAD A LA INSTALACION:

- Deberá existir un camino hasta la zona de ubicación del centro suficiente para el acceso de un camión-grúa de características: PMA=47 T; TARA=16 T; CARGA=31 T.
- La zona de ubicación del centro poseerá un espacio libre que permita una distancia entre el eje longitudinal o transversal del foso y el eje longitudinal del vehículo pesado más alejado de 7 m. si se emplea camión-grúa y de 14 m. si se utiliza góndola más grúa, de forma que no existan obstáculos que impidan la descarga de los materiales y el montaje del centro. (Ver catálogo. Para distancias menores, consultar)
- El lecho de arena de 150 milímetros de espesor mínimo, será por cuenta del cliente, y deberá estar realizado con anterioridad a la instalación del centro según se indica en el dibujo superior.

TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA EN
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES


UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA

Pablo Martínez Martínez

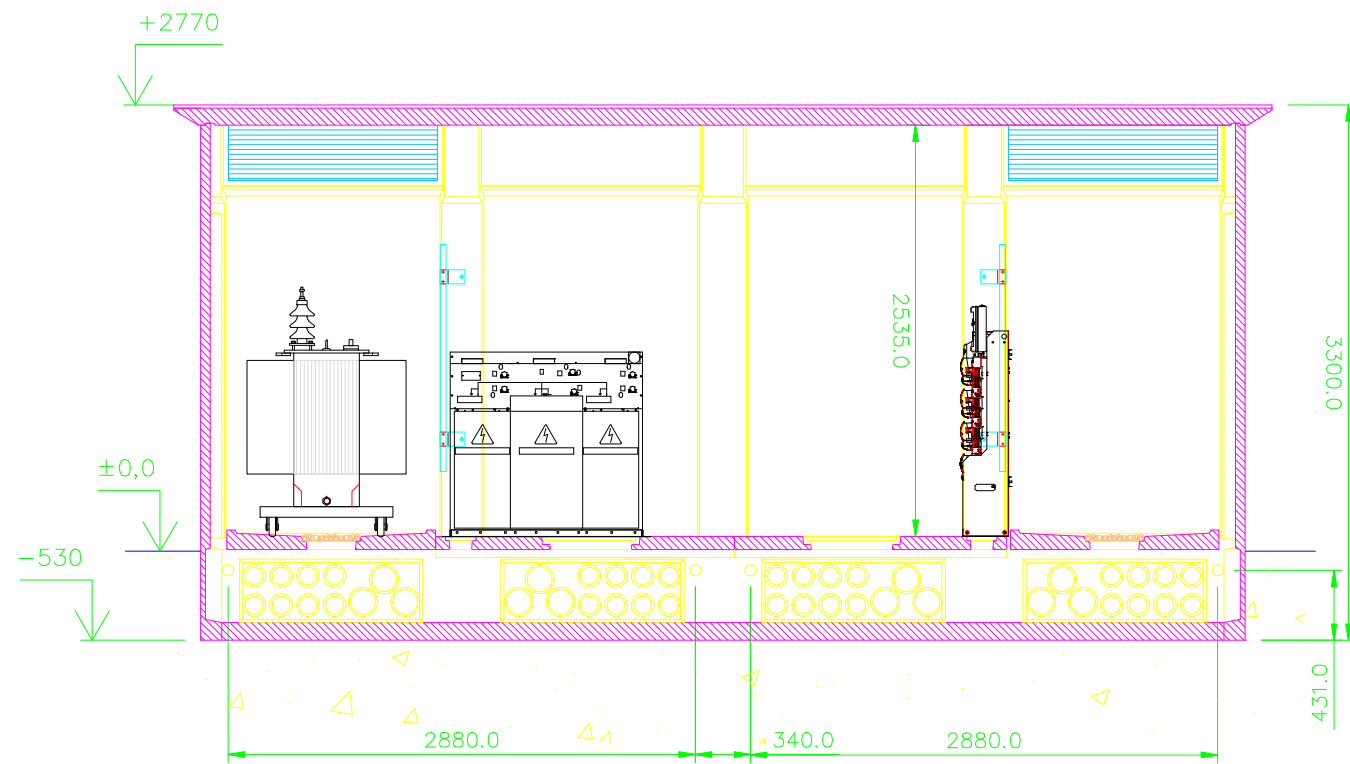
Proyecto: **197 VIVIENDAS, LOCALES Y APARCAMIENTOS**

Fecha: **Mayo 2018**

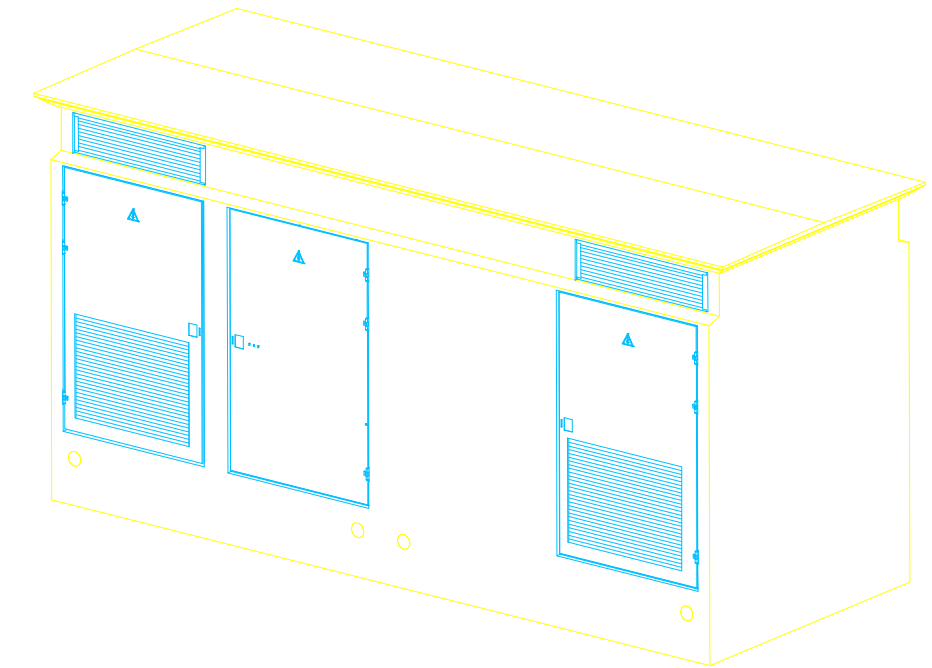
Plano: **Instalaciones Electricas Foso Centro de Transformacion**

Escala: **1/50**

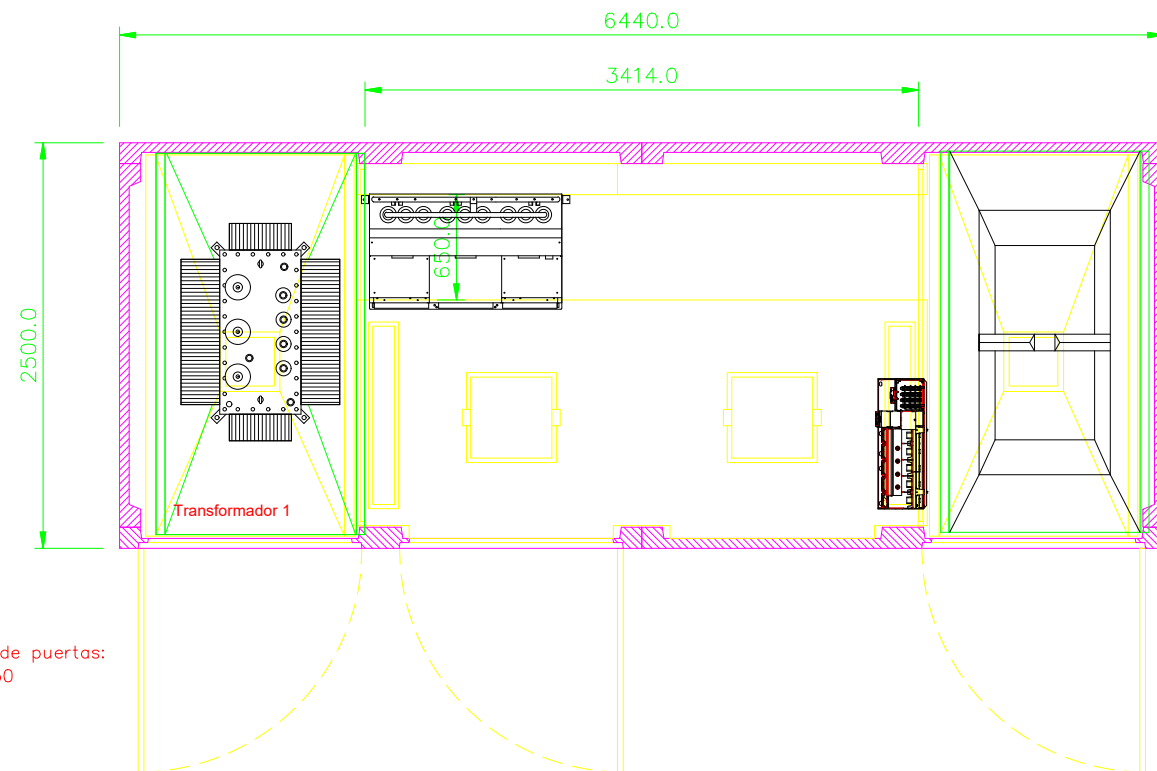
Nº Plano:



SECCIÓN



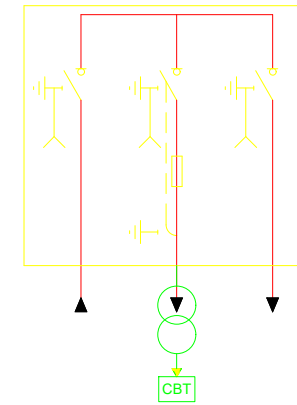
PERSPECTIVA



PLANTA

Hueco útil de puertas:
2100 x 1250

RM6 2I+Q



TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA EN
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA

Pablo Martínez Martínez

Proyecto: **197 VIVIENDAS, LOCALES Y APARCAMIENTOS**

Fecha: **Mayo 2018**

Plano: **Instalaciones Electricas
Vista General Centro de
Transformacion**

Escala: **1/50**

Nº Plano: **11**