

**PROYECTO DE ELECTRIFICACION DE UN LOCAL DESTINADO
A UNA ENTIDAD BANCARIA SITUADA EN CALLE EMILIO
THULLIER Nº 20**

Málaga, de Junio 2009

CFGM Equipos e instalaciones Electrotécnicas

Fdo.: _____

Tutor docente: _____

INDICE

Orden	Concepto	Páginas
-------	----------	---------

MEMORIA

1	Antecedentes	5
1.1.	Peticionario	5
1.2.	Objeto del Proyecto	5
1.3.	Situación	5
1.4.	Propietario	5
2.	Descripción	5
2.1.	Descripción de la entidad bancaria	5
3.	Instalación Eléctrica	6
3.1.	Cuadro de mando y protección	6
3.2.	Conductores y canalizaciones	7

ANEXO

4	Cálculos justificativos	9
4.1.	Potencia contratada	9
4.2.	Cálculo de la Sección de Derivación individual	9
4.3.	Cálculo para los circuitos	9
4.3.1.	Calculo para C1, C2 y C3: Alumbrado patio de operaciones.	10
4.3.2.	Calculo para C4 y C5: Alumbrado oficinas, despacho y cajas.	10-11
4.3.3.	Calculo para C6: Alumbrado Cajero automático y vestíbulo.	11
4.3.4.	Calculo para C7: Alumbrado Pasillo, almacén de limpieza, Aseos.	12
4.3.5.	Calculo para C8: Tomas de uso general patio de operaciones.	12
4.3.6.	Calculo para C9 y C10: Tomas de uso general oficinas, despachos, y cajas.	12-13
4.3.7.	Calculo para C11: Tomas de uso general cajero automático.	13
4.3.8.	Calculo para C12: Tomas de uso general caja fuerte.	14
4.3.9.	Calculo para C13: Tomas de uso general pasillo, almacén de limpieza, aseos.	14
4.5.0	Calculo para C14: Bomba de calor	14

MEMORIA TECNICA

5.	Memoria técnica	15
----	-----------------	----

PLIEGO DE CONDICIONES

6.	Pliego de condiciones	21
----	-----------------------	----

PLANOS

7.	PLANOS DE ELECTRIFICACION	24
7.1.	Leyenda	27
7.2.	Plano de situación geográfica	28
7.3.	Plano de instalación general	29
7.4.	Plano de C1, C2 y C3: Alumbrado patio de operaciones.	30
7.5.	Plano de C4 y C5: Alumbrado oficinas, despacho y cajas.	31
7.6.	Plano de C6: Alumbrado Cajero automático y vestíbulo.	32
7.6.	Plano de C7: Alumbrado Pasillo, almacén de limpieza, Aseos.	33
7.6.	Plano de C8: Tomas de uso general patio de operaciones.	34
7.7.	Plano de C9 y C10: Tomas de uso general oficinas, despachos, y cajas.	35
7.7.	Plano de C11: Tomas de uso general cajero automático.	36
7.8.	Plano de C12: Tomas de uso general caja fuerte.	37
7.8.	Plano de C13: Tomas de uso general pasillo, almacén de limpieza, aseos.	38
	Plano de C14: Bomba de calor.	39
7.9.	Esquema unifilar del Cuadro de Mando y Protección	40

PRESUPUESTO

8.	Presupuesto	41
----	-------------	----

CERTIFICADO DE INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION

9.	Certificado de instalación eléctrica de baja tensión.	44
----	---	----

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

El presente proyecto comprende el estudio y el diseño de la instalación eléctrica en una entidad bancaria con una electrificación especial. Dicha entidad bancaria se encuentra situada en C/ Emilio thullier nº20 (indicado en plano de situación geográfica, en el apartado Planos). Con una potencia contratada de 44kw.

Peticionario

Se redacta el presente proyecto a Petición de Don (Antonio Gómez Rodríguez) con D.N.I. (20800743-A).

Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es el de obtener de los organismos competentes la oportuna autorización para realizar la instalación, así como una vez terminada esta, y previa presentación del certificado final de obra, obtener la correspondiente orden de enganche, si procede, que permita su conexión y puesta en marcha a la mayor brevedad.

Situación

El edificio objeto del presente proyecto se encuentra situado en la calle Emilio Thullier CP 29014.

Propietario

El propietario de la Entidad bancaria es Don Antonio Gómez Rodríguez.

2. DESCRIPCION

Descripción de la Entidad bancaria

El local consta de las siguientes zonas:

- Una sola planta con una altura entre el suelo y el techo de 2,8 m y con una superficie total de 100m², repartidos de la siguiente forma:
- Vestíbulo con una superficie total de 7 m².
- Cajero automático con una superficie total de 2 m².
- Patio de operaciones con una superficie total de 15 m².
- Oficina con una superficie total de 25 m².
- Despacho con una superficie total de 15 m².
- Cajas con una superficie de 26 m²
- Pasillo con una superficie de 2 m².
- Aseos con una superficie de 5 m²
- Almacén de limpieza superficie de 3 m²

3. INSTALACION ELECTRICA

Cuadro de Mando y Protección

La instalación del Cuadro de Mando y Protección se realizará en un lugar accesible en el interior del local.

Los circuitos de protección privados se ejecutaran según lo dispuesto en la ITC-BT- 25 del REBT 2002 y constarán como mínimo de:

- Un **Interruptor General Automático** de corte omnipolar con accionamiento manual, de intensidad nominal mínima de 80 A y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. El Interruptor General Automático es independiente del Interruptor de Control de Potencia y no puede ser sustituido por este.
- Dos **Interruptor Diferenciales** que garanticen la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, con una intensidad diferencial – residual máxima de 300 mA e intensidad asignada superior o igual que la del interruptor general. Cuando se usen interruptores diferenciales en serie, habrá que garantizar que todos los circuitos quedan protegidos frente a intensidades diferenciales-residuales de 30mA como máximo, pudiéndose instalar otros diferenciales de intensidad superior a 30mA en serie, siempre que cumpla lo anterior.
- El diferencial ID1 protegerá los circuitos del cuadro de mando y protección.
- Dispositivos de protección contra sobretensiones, si fuese necesario, conforme a la ITC-BT- 25 del REBT 2002.
- El Cuadro de Mando y Protección estará constituido por los siguientes elementos de protección:
 - o Interruptor de Control de Potencia (ICP) de 63 A de Intensidad Nominal.
 - o Interruptor General Automático (IGA) de 63 A de Intensidad Nominal.
 - o Un Interruptor Diferencial (ID) toro+relé de Intensidad Nominal y 300mA de sensibilidad.
 - o Pequeño Interruptor Automático (C1) para el circuito destinado a alimentar los puntos de iluminación (patio operaciones) se empleará un magnetotérmico de 10A con una sección de conductor 1.5 mm².
 - o Pequeño Interruptor Automático (C2) para el circuito destinado a alimentar los puntos de iluminación (patio operaciones) se empleará un magnetotérmico de 10A con una sección de conductor 1.5 mm².
 - o Pequeño Interruptor Automático (C3) para el circuito destinado a alimentar los puntos de iluminación (patio operaciones) se empleará un magnetotérmico de 10A con una sección de conductor 1.5 mm².
 - o Pequeño Interruptor Automático (C4) para el circuito destinado a alimentar los puntos de iluminación (oficina y despacho) se empleará un magnetotérmico de 10A con una sección de conductor 1.5 mm².
 - o Pequeño Interruptor Automático (C5) para el circuito destinado a alimentar los puntos de iluminación (cajas) se empleará un magnetotérmico de 10A con una sección de conductor 1.5 mm².
 - o Pequeño Interruptor Automático (C6) para el circuito destinado a alimentar los puntos de iluminación (vestíbulo y cajero automático) se empleará un magnetotérmico de 10A con una sección de conductor 1.5 mm².
 - o Pequeño Interruptor Automático (C7) para el circuito destinado a alimentar los puntos de iluminación (pasillo, almacén de limpieza y aseos) se empleará un magnetotérmico de 10A con una sección de conductor 1.5 mm².
 - o Pequeño Interruptor Automático (C8) para el circuito destinado a alimentar las tomas de corriente (Patio operaciones), se empleará un magnetotérmico de 16A con una sección de conductor 2.5 mm².

- Pequeño Interruptor Automático (C9) para el circuito destinado a alimentar las tomas de corriente (oficinas y despachos), se empleará un magnetotérmico de 16A con una sección de conductor 2.5 mm².
- Pequeño Interruptor Automático (C10) para el circuito destinado a alimentar las tomas de corriente (cajas), se empleará un magnetotérmico de 16A con una sección de conductor 2.5 mm².
- Pequeño Interruptor Automático (C11) para el circuito destinado a alimentar las tomas de corriente (Cajero automático), se empleará un magnetotérmico de 16A con una sección de conductor 2.5 mm².
- Pequeño Interruptor Automático (C12) para el circuito destinado a alimentar las tomas de corriente (Caja fuerte), se empleará un magnetotérmico de 16A con una sección de conductor 2.5 mm².
- Pequeño Interruptor Automático (C13) para el circuito destinado a alimentar las tomas de corriente (pasillo, almacén de limpieza y aseos), se empleará un magnetotérmico de 16A con una sección de conductor 2.5 mm².
- Pequeño Interruptor Automático (C14) para el circuito destinado a alimentar las tomas de corriente (Bomba de calor), se empleará un magnetotérmico de 25A con una sección de conductor 6 mm².

Conductores y canalizaciones

Se utilizaran principalmente conductores de 1.5 mm², 2.5 mm² y 6mm² para los circuitos, aunque también se utilizará conductor de 25 mm² en la Derivación Individual según cálculos y la ITC- 15 y 16; canalizados en tubos de tráquea de 63mm, según ITC-21 en el REBT de 2002.

ANEXO

4. Cálculos justificativos

Aunque el proyecto está concebido según la ITC 14.3 se han realizado los cálculos que a continuación se detallan.

Se ha empleado para el cálculo de la sección el método de la caída de tensión contrastándola con el método de la densidad de corriente y por último con la ITC 14 para confirmar los mínimos establecidos.

4.1. Potencia contratada

Para la electrificación especial se contratará una potencia de 44000 w. convenida con el propietario según el consumo previsto.

4.2. Cálculo de la Sección de la Derivación Individual

La longitud de la Derivación Individual es de 30m. Según ITC BT 25 la caída máxima admisible en el caso de suministros para un único usuario en el que no existe LINEA GENERAL DE ALIMENTACION es de 1 %.

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi \times \sqrt{3}} = \frac{44000}{400 \times 1 \times \sqrt{3}} = \mathbf{63.50 \text{ A}}$$
$$e(v) = \frac{pxl}{cxvxs} = \frac{44000 \times 30}{35 \times 400 \times 25} = \frac{614595}{350000} = \mathbf{1.75v}$$

Sección provisional= 25 mm²

$$\begin{array}{l} 400 \text{-----} 1.75 \\ 100 \text{-----} \quad x \\ S = \frac{100 \times 1.75}{400} = \frac{175}{400} = \mathbf{0.43} \leq 5\% \end{array}$$

Se elegirá la sección de 25 mm² ya que los cálculos realizados admiten dicha sección.

4.3. Cálculo de las protecciones y secciones de los circuitos

Algunos cálculos han sido obtenidos mediante la tabla que vienen dadas en el reglamento, concretamente en la instrucción: ITC-BT-19. Gracias a esta tabla podemos obtener una sección provisional que en los cálculos se confirmaran por la fórmula de la caída de tensión.

Para hallar las secciones y las protecciones adecuadas para cada circuito se han escogido las siguientes fórmulas:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V_X \cos \varphi} =$$

$$I = \frac{P}{V_X \cos \varphi} =$$

$$e(\nu) = \frac{P \times L}{C_x \times V_x \times S} =$$

$$e(\nu) = \frac{2 \times P \times L}{C_x \times V_x \times S} =$$

4.3.1. Cálculo para C1, C2 y C3: Alumbrado (patio operaciones).

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 1000 w

L=12

V=230

$$I = \frac{P}{V_X \cos \varphi} = \frac{1000}{(230 \times 1)} = 4.34 \text{ A}$$

Sección = 1,5 mm²

Intensidad máxima \geq Calibre protección \geq Intensidad nominal
15 A \geq **10A** \geq **4.34A**

$$e(\nu) = \frac{2 \times P \times L}{C_x \times V_x \times S} = \frac{(2 \times 1000 \times 12)}{(56 \times 230 \times 1.5)} = 1.2 \text{ V}$$

230-----1.2

100----- X X=0.5 \leq 3%

Se elegirá una sección de 1,5 mm² ya que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un P.I.A. de 10 A ya como se indica en el apartado de calibre de protección.

4.3.2. Cálculo para C4: Alumbrado (oficina y patio operaciones)

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 1400 w

L=12

V=230

$$I = \frac{P}{V_X \cos \varphi} = \frac{1400}{(230 \times 1)} = 6.08 \text{ A}$$

Sección = 1,5 mm²

Intensidad máxima \geq Calibre protección \geq Intensidad nominal
15 A **10A** **6.08A**

$$e(\nu) = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times S} = \frac{(2 \times 1400 \times 12)}{(56 \times 230 \times 1.5)} = 1.73V$$

230-----1.73

100----- X X=0.75 \leq 3%

Se elegirá una sección de 1.5 mm² ya que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un P.I.A. de 10 A ya como se indica en el apartado de calibre de protección.

4.3.3. Cálculo para C5: Alumbrado (Cajas)

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 1400 w
L=12
V=230

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi} = \frac{1400}{(230 \times 1)} = 6.08A$$

Sección = 1,5 mm²

Intensidad máxima \geq Calibre protección \geq Intensidad nominal
15 A **10A** **6.08A**

$$e(\nu) = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times S} = \frac{(2 \times 1400 \times 12)}{(56 \times 230 \times 1.5)} = 1.73V$$

230-----1.73

100----- X X=0.75 \leq 3%

Se elegirá una sección de 1.5 mm² ya que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un magnetotérmico de 10 A ya como se indica en el apartado de calibre de protección.

4.3.4. Cálculo para C6: Alumbrado (Vestíbulo y Cajero automático).

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 500 w
L=10
V=230

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi} = \frac{500}{(230 \times 1)} = 2.17A$$

Sección = 1,5 mm²

Intensidad máxima \geq Calibre protección \geq Intensidad nominal
15 A **10A** **2.17A**

$$e(\nu) = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times S} = \frac{(2 \times 500 \times 10)}{(56 \times 230 \times 1.5)} = 0.51V$$

230-----0.51

100----- X X=0.22 \leq 3%

Se elegirá una sección de 1.5mm² ya que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un magnetotérmico de 10Aya como se indica en el apartado de calibre de protección.

4.3.5. Cálculo para C7: Alumbrado (Pasillo, almacén de limpieza y aseos).

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 700 w
V= 230V
L=15m

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi} = \frac{700}{230 \times 1} = 3.04 \text{ A}$$

Sección = 1,5 mm²

Intensidad máxima \geq Calibre protección \geq Intensidad nominal
15 A \geq 10A \geq 2.17A

$$e(\%) = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times S} = \frac{2 \times 700 \times 15}{56 \times 230 \times 1.5} = 1.08\%$$

230-----1.08

100----- X X=0.46 \leq 3%

Se elegirá una sección de 1.5mm² ya que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un magnetotérmico de 10A como se indica en el aparato de protección.

4.3.6. Cálculo para C8: Tomas de corriente (Patio operaciones)

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 1500 w
V= 230V
L=15m

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi} = \frac{1500}{230 \times 1} = 6.5 \text{ A}$$

Sección = 2,5 mm²

Intensidad máxima \geq Calibre protección \geq Intensidad nominal
18.5 A \geq 16A \geq 6.5A

$$e(\%) = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times S} = \frac{2 \times 1500 \times 15}{56 \times 230 \times 2.5} = 1.39\%$$

230-----1.39

100----- X X=0.60 \leq 5%

Se elegirá una sección de 2.5 mm² que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un magnetotérmico de 16A como se indica en el aparato de protección.

4.3.7. Cálculo para C9: Tomas de corriente (oficina y despacho).

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 2500 w
V= 230V
L=13m

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi} = \frac{2500}{230 \times 1} = 10.8 \text{ A}$$

$$\begin{array}{ccccc} & & \text{Sección} = 2,5 \text{ mm}^2 & & \\ & & \geq & & \\ \text{Intensidad máxima} & & \text{Calibre protección} & & \text{Intensidad nominal} \\ \mathbf{18.5 \text{ A}} & \geq & \mathbf{16\text{A}} & \geq & \mathbf{10.8\text{A}} \end{array}$$

$$e(\nu) = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times S} = \frac{(2 \times 2500 \times 13)}{(56 \times 230 \times 2.5)} = 2.01\text{V}$$

230-----2.01

100----- X $X=0.87 \leq 5\%$

Se elegirá una sección de 2.5 mm² ya que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un magnetotérmico de 16A como se indica en el aparato de protección.

4.3.8. Cálculo para C10: Tomas de corriente (Cajas)

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 2500 w

V= 230V

L=13m

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi} = \frac{2500}{(230 \times 1)} = 10.8\text{A}$$

$$\begin{array}{ccccc} & & \text{Sección} = 2,5 \text{ mm}^2 & & \\ & & \geq & & \\ \text{Intensidad máxima} & & \text{Calibre protección} & & \text{Intensidad nominal} \\ \mathbf{18.5 \text{ A}} & \geq & \mathbf{16\text{A}} & \geq & \mathbf{10.8\text{A}} \end{array}$$

$$e(\nu) = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times S} = \frac{(2 \times 2500 \times 13)}{(56 \times 230 \times 2.5)} = 3.36\text{V}$$

230-----3.36

100----- X $X=1.46 \leq 5\%$

Se elegirá una sección de 2.5 mm² ya que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un magnetotérmico de 16A como se indica en el apartado de calibre de protección.

4.3.9. Cálculo para C11: Tomas de corriente (Cajero automatico).

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 1000W

V= 230 V

L=20m

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi} = \frac{1000}{(230 \times 1)} = 4.34\text{A}$$

$$\begin{array}{ccccc} & & \text{Sección} = 2,5 \text{ mm}^2 & & \\ & & \geq & & \\ \text{Intensidad máxima} & & \text{Calibre protección} & & \text{Intensidad nominal} \\ \mathbf{18.5 \text{ A}} & \geq & \mathbf{16\text{A}} & \geq & \mathbf{4.34\text{A}} \end{array}$$

$$e(\nu) = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times S} = \frac{(2 \times 1000 \times 20)}{(56 \times 230 \times 2.5)} = 1.24\text{V}$$

230-----1.24

100----- X $X=0.53 \leq 5\%$

Se elegirá una sección de 2.5 mm² ya que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un magnetotérmico de 16A como se indica en el apartado de calibre de protección.

4.3.9. Cálculo para C12: Tomas de corriente (Caja fuerte).

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 1000W
V= 230 V
L=18m

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi} = 1000/(230 \times 1) = 4.34A$$

$$\begin{array}{ccccc} & & \text{Sección} = 2,5 \text{ mm}^2 & & \\ & & \geq & & \\ \text{Intensidad máxima} & & & & \text{Calibre protección} & & \geq & & \text{Intensidad nominal} \\ \mathbf{18.5 \text{ A}} & & & & \mathbf{16A} & & & & \mathbf{4.34A} \end{array}$$

$$e(v) = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times S} = (2 \times 1000 \times 18) / (56 \times 230 \times 2.5) = 1.11V$$

230-----1.11

100----- X X0.48 ≤ 5%

Se elegirá una sección de 2.5 mm² ya que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un magnetotérmico de 16A como se indica en el apartado de calibre de protección.

4.3.9. Cálculo para C13: Tomas de corriente (Pasillo, almacén de limpieza y aseos).

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 2000W
V= 230V
L=25m

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi} = 2000/(230 \times 1) = 8.69A$$

$$\begin{array}{ccccc} & & \text{Sección} = 2,5 \text{ mm}^2 & & \\ & & \geq & & \\ \text{Intensidad máxima} & & & & \text{Calibre protección} & & \geq & & \text{Intensidad nominal} \\ \mathbf{18.5 \text{ A}} & & & & \mathbf{16A} & & & & \mathbf{8.69A} \end{array}$$

$$e(v) = \frac{2 \times P \times L}{C \times V \times S} = (2 \times 2000 \times 25) / (56 \times 230 \times 2.5) = 3.10V$$

230-----3.10

100----- X X=1.34 ≤ 5%

Se elegirá una sección de 2.5 mm² ya que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un magnetotérmico de 16A como se indica en el apartado de calibre de protección.

4.3.9. Cálculo para C14: Bomba de calor

Para poder realizar los cálculos del circuito con éxito tenemos los siguientes datos:

P= 14000W
V= 400 V
L=30m

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos \varphi} = 14000/692.8 = 20.20 \text{ A}$$

Sección = 6 mm²

Intensidad máxima \geq Calibre protección \geq Intensidad nominal
25 A **25 A** **20.20 A**

$$e(\%) = \frac{P \times L}{C \times V \times S} = (14000 \times 30) / (56 \times 400 \times 6) = 3.125$$

400----- 3.125

100----- X X=0.78 \leq 5%

Se elegirá una sección de **6 mm²** ya que los cálculos realizados admiten dicha sección. Y pondremos un magnetotérmico de 25A como se indica en el apartado de calibre de protección.

MEMORIA TECNICA

5. MEMORIA TECNICA

Nº EXPEDIENTE:0001				REGISTRO DE LA INSTALACION:0001					
A	TITULAR : Alejandro Somodevilla Montero								
APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: Alejandro Somodevilla montero						DNI/CIF:			
DOMICILIO (calle o plaza y número): C/ Emilio thullier nº 20						CP 29014			
LOCALIDAD Málaga		PROVINCIA Málaga		TELEFONO		CORREO ELECTRONICO			
REPRESENTANTE (si procede)						DNI			
B	EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION Y USO AL QUE SE DESTINA								
EMPLAZAMIENTO C/ Emilio thullier				NUMERO 20	BLOQUE	PORTAL	ESCALERA	PISO	PUERTA
LOCALIDAD Málaga				PROVINCIA Málaga		CODIGO POSTAL 29014			
TIPO DE INSTALACION (ITCBT 04;3.1)				USO AL QUE SE DESTINA Entidad bancaria			SUPERFICIE (m²) 100		
INSTALACION <input checked="" type="checkbox"/> Nueva <input type="checkbox"/> Ampliación <input type="checkbox"/> Modificación									
C	IDENTIFICACION DE LA PERSONA QUE FIRMA LA MTD								
<input type="checkbox"/> MEMORIA REALIZADA POR INSTALADOR ELECTRICO AUTORIZADO									
NOMBRE: Alejandro Somodevilla montero									
Nº DE CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN INDIVIDUAL 0001				Nº DE INSTALADOR ELECTRICO AUTORIZADO (EMPRESA) 0001					
DOMICILIADO EN CALLE/PLAZA C/ Emilio thullier						NUMERO 20			
LOCALIDAD Málaga				C.P. 29014		TELEFONO			
En Málaga a 16 de junio de 2008 Firma del Instalador Autorizado Alejandro Somodevilla Montero									
D	CATEGORIA Y ESPECIALIDAD DEL INSTALADOR								
Básica <input type="checkbox"/> Especialista <input checked="" type="checkbox"/>									
MODALIDAD: M1 <input type="checkbox"/> M2 <input type="checkbox"/> M3 <input type="checkbox"/> M4 <input type="checkbox"/> M5 <input type="checkbox"/> M6 <input type="checkbox"/> M7 <input type="checkbox"/> M8 <input type="checkbox"/> M9 <input type="checkbox"/>									

E	MEMORIA DESCRIPTIVA					
E-1	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN					
ACOMETIDA AEREA <input type="checkbox"/>	ACOMETIDA SUBTERRANEA <input type="checkbox"/>	MONTAJE SUPERFICIAL <input type="checkbox"/>	NICHO EN PARED <input type="checkbox"/>	INTENSIDAD NOMINAL 160 A	INTENSIDAD FUSIBLES	160 A
E-2	LINEA GENERAL DE PROTECCIÓN					
CONDUCTOR DE LA LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN					POTENCIA PREVISTA O INSTALADA (KW)	
Nivel de Aislamiento..... Material Conductor: Cobre					44KW	
Material de aislamiento PVC . Sección fase / neutro / cp conductor (mm²) 25-25						
E-3	CONTADORES					
COLOCACIÓN EN FORMA INDIVIDUAL <input type="checkbox"/>	COLOCACIÓN EN FORMA CONCENTRA <input checked="" type="checkbox"/>	EN LOCAL <input type="checkbox"/>	EN ARMARIO <input type="checkbox"/>	NÚMERO TOTAL DE CONTADORES	INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA <input type="checkbox"/>	INTENSIDAD NOMINAL 63 A
E-4	DERIVACIONES INDIVIDUALES					
<p>Describir las derivaciones, agrupando las que son idénticas, así como el nivel de aislamiento, material de aislamiento, material del conductor, secciones de fase, neutro, protección e interruptores de protección.</p> <p>La derivación individual será de un material conductor de cobre y un aislante que será de PVC, su sección será de 35m², la protecciones que se utilizaran para dicho circuito son un interruptor magnetotérmico de 80 A .</p>						
E-5	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA					
TIPO DE ELECTRODO		LINEA DE ENLACE CONDUCTOR: SECCION:			RESISTENCIA DE LA TOMA DE TIERRA: Ω	
E-6	LOCALES DE CARACTERISTICAS ESPECIALES (ITC-BT-30)					
TIPO DE LOCAL		DESCRIPCIÓN DEL LOCAL, DEPENDENCIA O EMPLAZAMIENTO CON CARACTERISTICAS ESPECIALES				
HUMEDO	<input type="checkbox"/>					
MOJADO	<input type="checkbox"/>					
TEMPERATURA ELEVADA	<input type="checkbox"/>					
MUY BAJA TEMPERATURA	<input type="checkbox"/>					
CON RIESGO DE COROSIÓN	<input type="checkbox"/>					
POLVORIENTOS	<input type="checkbox"/>					
CON BATERIAS DE ACUMULADORES	<input type="checkbox"/>					
AFECTADOS A UN SERVICIO ELECTRICO	<input type="checkbox"/>					

E-7		OTRAS INSTALACIONES			
DE ALUMBRADO EXTERIOR ITC-BT-09	<input type="checkbox"/>	Nº DE LUMINARIAS	TIPO DE LAMPARA Y POTENCIA	TIPO DE SOPORTE	POTENCIA PREVISTA
A MUY BAJA TENSIÓN	<input type="checkbox"/>	TIPO (ITC-BT-36)			POTENCIA PREVISTA
ROTULOS Y TUBOS LUMINOSOS DE DESCARGA	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-44)			POTENCIA PREVISTA
FERIAS Y STANDS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-34)			POTENCIA PREVISTA
ESTABLECIMIENTOS AGRICOLAS Y HORTICOLAS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-35)			POTENCIA PREVISTA
GENERADORES	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-40)			POTENCIA PREVISTA
EN CARAVANAS Y PARQUES DE CARAVANAS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-41)			POTENCIA PREVISTA
EN PUERTOS Y MARINAS PARA BARCOS DE RECREO	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-42)			POTENCIA PREVISTA
PARA CALDEO CON CONDUCTORES AISLADOS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-46)			POTENCIA PREVISTA
PARA BOMBAS DE EXTRACCIÓN O ELEVACIÓN	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN			POTENCIA PREVISTA
EN LOCALES CON RADIADORES PARA SAUNAS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-50)			POTENCIA PREVISTA
DE SISTEMAS DOMÓTICOS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-51)			POTENCIA PREVISTA
F	RELACIÓN DE LOS RECEPTORES QUE SE PREVEE INSTALAR Y SU POTENCIA				
CIRCUITO	DENOMINACION / DESCRIPCION			POTENCIA NOMINAL (KM)	
C1,C2,C3	Alumbrado patio operaciones.			1KW	
C4,C5	Alumbrado oficinas, despacho y cajas.			1.4KW	
C6	Alumbrado vestíbulo y cajero automatico.			0.5KW	
C7	Alumbrado pasillo, almacén de limpiezas y aseos.			0.7KW	
C8	Tomas de corriente patio operaciones.			1.5KW	
C9 y C10	Tomas de corriente oficina y despacho y cajas.			2.5KW	
C11	Tomas de corriente cajero automático.			1KW	
C12	Caja fuerte.			1KW	
C13	Pasillo, almacén de limpieza y aseos.			2KW	
C14	Bomba de calor			14KW	
G	CÁLCULOS JUSTIFICADOS DE LAS CARACTERISTICAS DE LAS LINEAS Y CIRCUITOS				
G-1	INSTALACION DE ENLACE				
SE JUSTIFICARA LA LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN Y LA DERIVACIÓN QUE TENGA MAYOR CAIDA DE TENSIÓN					
PARTE DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE	POTENCIA PREVISTA (KW)	LONGITUD (m)	MATERIAL CONDUCTOR /SECCION (mm²)	INTENSIDAD ADMISIBLE (A)	CAIDA DE TENSION (%)
LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN					
DERIVACION	44Kw	30	CU 35 mm²	96 A	1%

PLIEGO DE CONDICIONES

6. PLIEGO DE CONDICIONES

1.El presente documento corresponde a las instalaciones necesarias descritas en la memoria que antecede, para la puesta en funcionamiento de un local destinado a C/ Emilio thuillier nº13 en Málaga, cuyo propietario es Antonio Gómez Rodríguez y fijará las condiciones de contratación, prueba de materiales y atribuciones de la Dirección facultativa.

2.Todas las instalaciones realizadas como el desarrollo del proyecto, habrán que cumplir todos y cada uno de los reglamentos especificados en el mismo y en el caso de existir dudas sobre lo contenido en ellos, se consultará a la Dirección Facultativa para que dictaminen las medidas a tomar.

3.Se aplicará este Pliego de Condiciones para la ejecución de las instalaciones, que será conocido por el contratista el cual deberá seguir en todo momento las indicaciones contenidas en el proyecto

4.Las obras e instalaciones contarán con todos los permisos y autorizaciones necesarias, excluyendo a la Dirección de cualquier responsabilidad derivada de la carencia de algunos de ellos.

5.La interpretación técnica del proyecto correspondiente a la Dirección Facultativa, a la que el Contratista deberá obedecer en todas sus indicaciones.

Si hubiera diferencia en la interpretación de las condiciones contenidas en el presente proyecto, el contratista deberá siempre aceptar la opinión de la Dirección Facultativa.

6.El técnico Instalador Alejandro somodevilla, autor del proyecto, no se responsabiliza de las obras o instalaciones no contenidas en el proyecto, o de aquellas que fueran ejecutadas no atendándose a lo especificado en el proyecto o contrario a sus prescripciones.

7.Todos los materiales que se empleen en las instalaciones deberán ser de marcas de 1ª calidad y con la correspondiente homologación, así como cumplirlas exigencias técnicas y de utilización que se contienen en el proyecto.

8.Si los materiales o apartados presupuestados fueran distintos a los proyectados, se acompañara a la oferta un resumen exhaustivo de sus características técnicas, para que la dirección estudie su aprobación o rechazo, siempre que cumplan los requisitos mínimos exigidos en las normas y proyecto.

9.Todos los materiales empleados en las instalaciones podrán ser sometidos a cuantas pruebas estime la Dirección, para comprobar las características especificadas por el fabricante, siendo por parte del Contratista cuantos gastos se deriven de tales pruebas.

10.Si la ejecución de las obras no fuese las adecuada o no se adaptase a lo especificado en el proyecto, o a los materiales empleados no superasen satisfactoriamente las pruebas a las que se sometiesen, se procederá a su sustitución según lo expresado en el proyecto y sin que el Contratista tenga derecho a ningún tipo de indemnización.

11.La contrata como empresa constructora e instadota, asume la total y exclusiva responsabilidad en relación con todos los obreros que trabajen en la obra, cumpliendo minuciosamente cuando previene el Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo, utilizando a sus obreros el régimen Legal de alta en la Seguridad Social y debidamente

asegurados contra accidentes de trabajo, con la correspondiente póliza. Asimismo asumirá todas las responsabilidades derivadas de su relación con los subcontratista que necesiten emplear en la obra o instalaciones.

12.El contratista asume todas las responsabilidades legales de Seguridad Social, económicas, criminales y civiles, incluso los daños a terceros que pudieran producirse como consecuencia de la instalación de las obras instalaciones que ejecuten los elementos laborales.

13.en la ejecución de las obras que se hayan contratado, el Contratista será el único responsable de ellas, no teniendo derredor a indemnización alguna por el mayor precio que pudieran alcanzar las mencionadas obras, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la ejecución de las mismas.

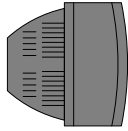
14.El contratista justificará previo requerimiento de la Dirección Facultativa el cumplimiento de las disposiciones relativas a contratos, Seguridad Social y Accidentes.

15.Si al proceder al reconocimiento de las obras e instalaciones no se encontraran estas en las debidas condiciones, se aplazara su recepción hasta tanto no se hayan subsanado las deficiencias encontradas y tras nuevo reconocimiento se comprobara que las instalaciones están en condiciones de ser recibidas.

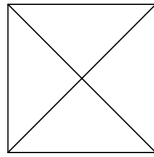
PLANOS

7. PLANO DE ELECTRIFICACIÓN

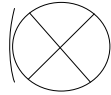
7.1. LEYENDA



CAJERO AUTOMÁTICO



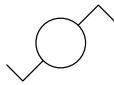
UNIDAD COMPACTA
DEL AIRE
ACONDICIONADO



LÁMPARA



INTERRUPTOR



INTERRUPTOR
CONMUTADOR



CUADRO DE
MANDO Y
PROTECCIÓN



CAJA DE REGISTRO



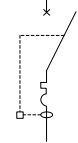
ENCHUFE
TRIFÁSICO



ENCHUFE MONOFÁSICO



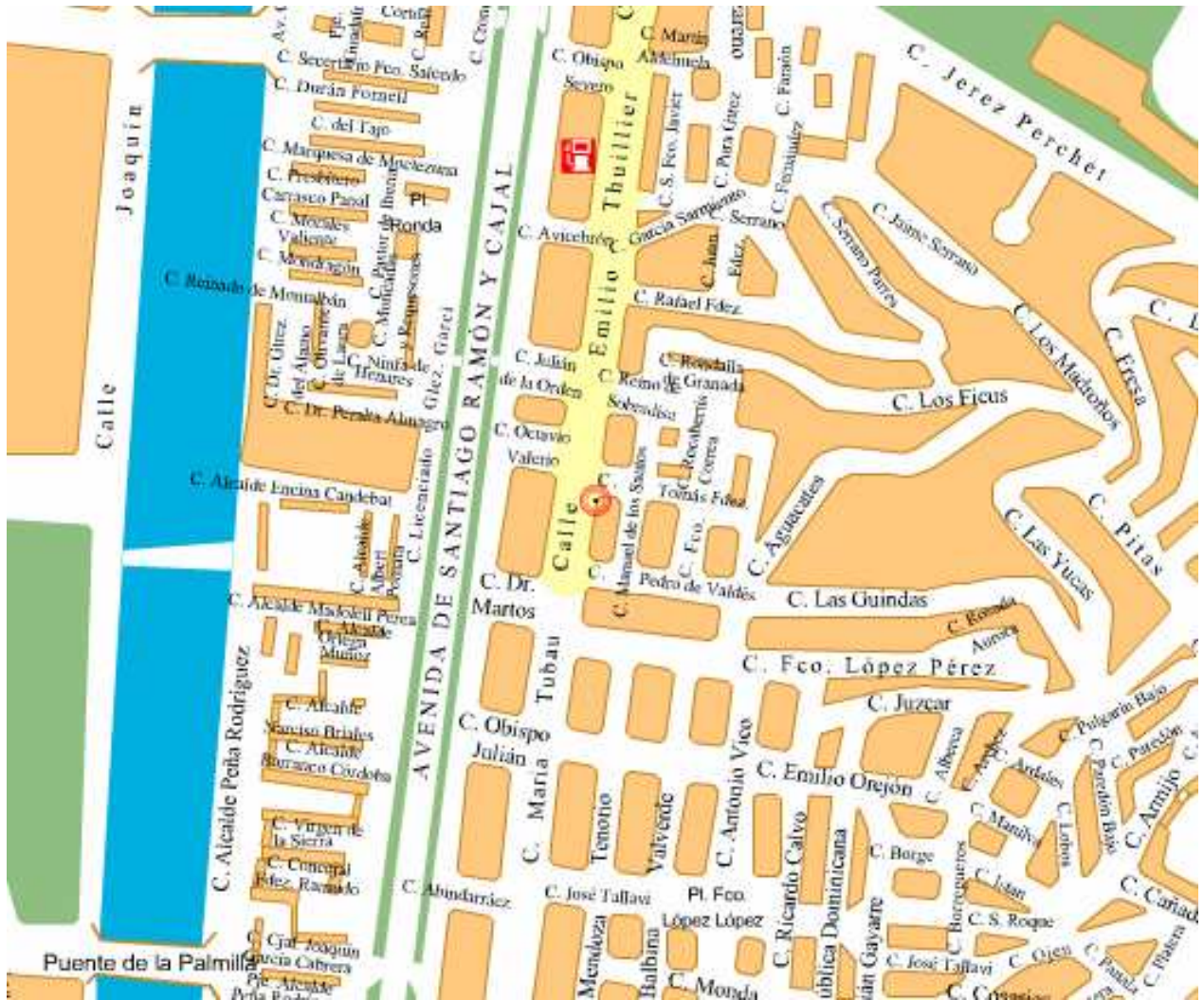
MAGNETOTÉRMICO



DIFERENCIAL

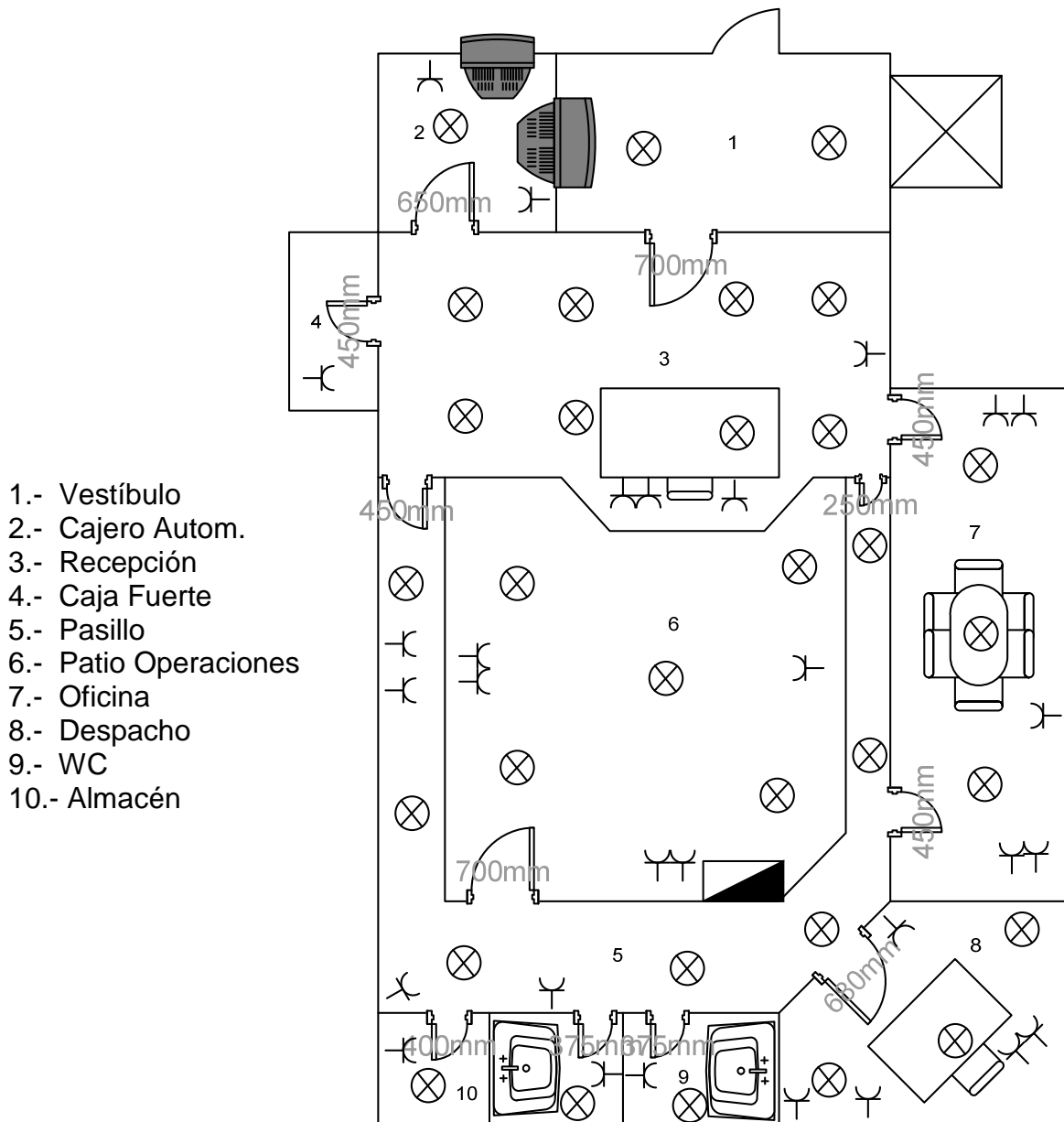
Nombre:	Alejandro somodevilla montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"
Escala:	Entidad bancaria	Firma:
	Leyenda	Plano N° 1

7.2.PLANO DE SITUACIÓN



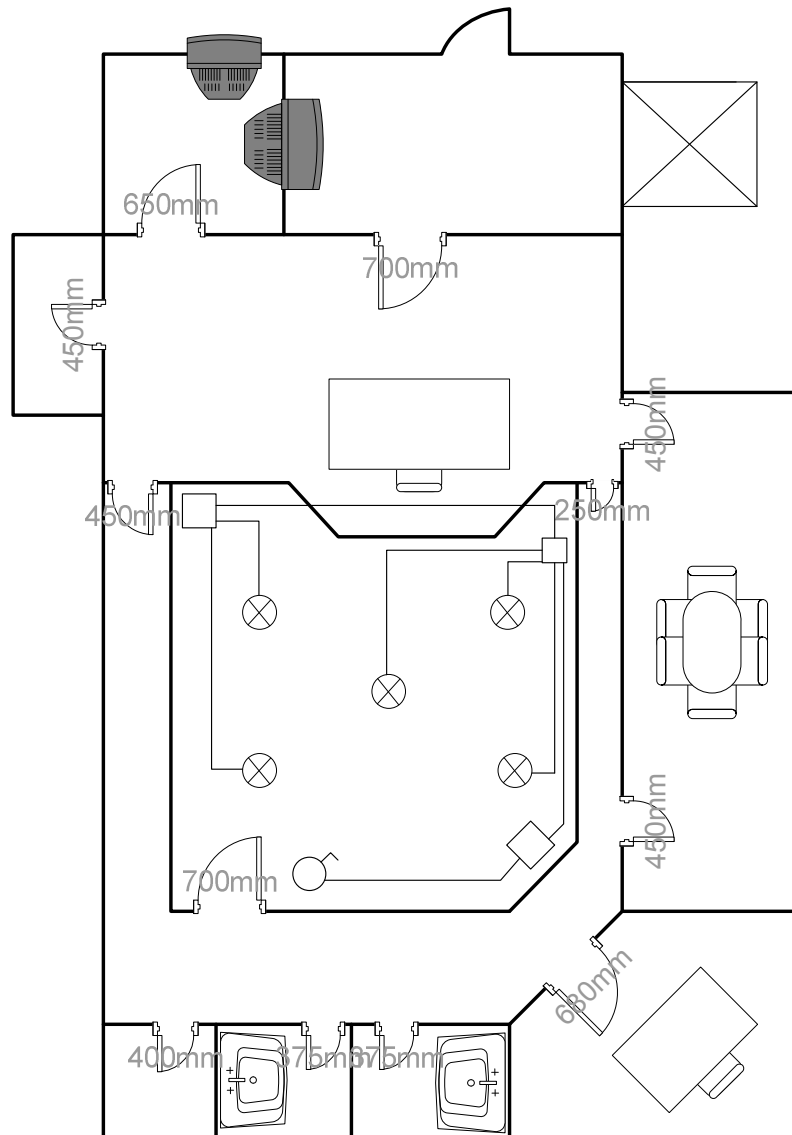
Nombre:	Alejandro somodevilla montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"
Escala:	Entidad bancaria	Firma:
	Plano de situación geográfica	Plano N° 2

7.3.PLANO DE INSTALACIÓN GENERAL



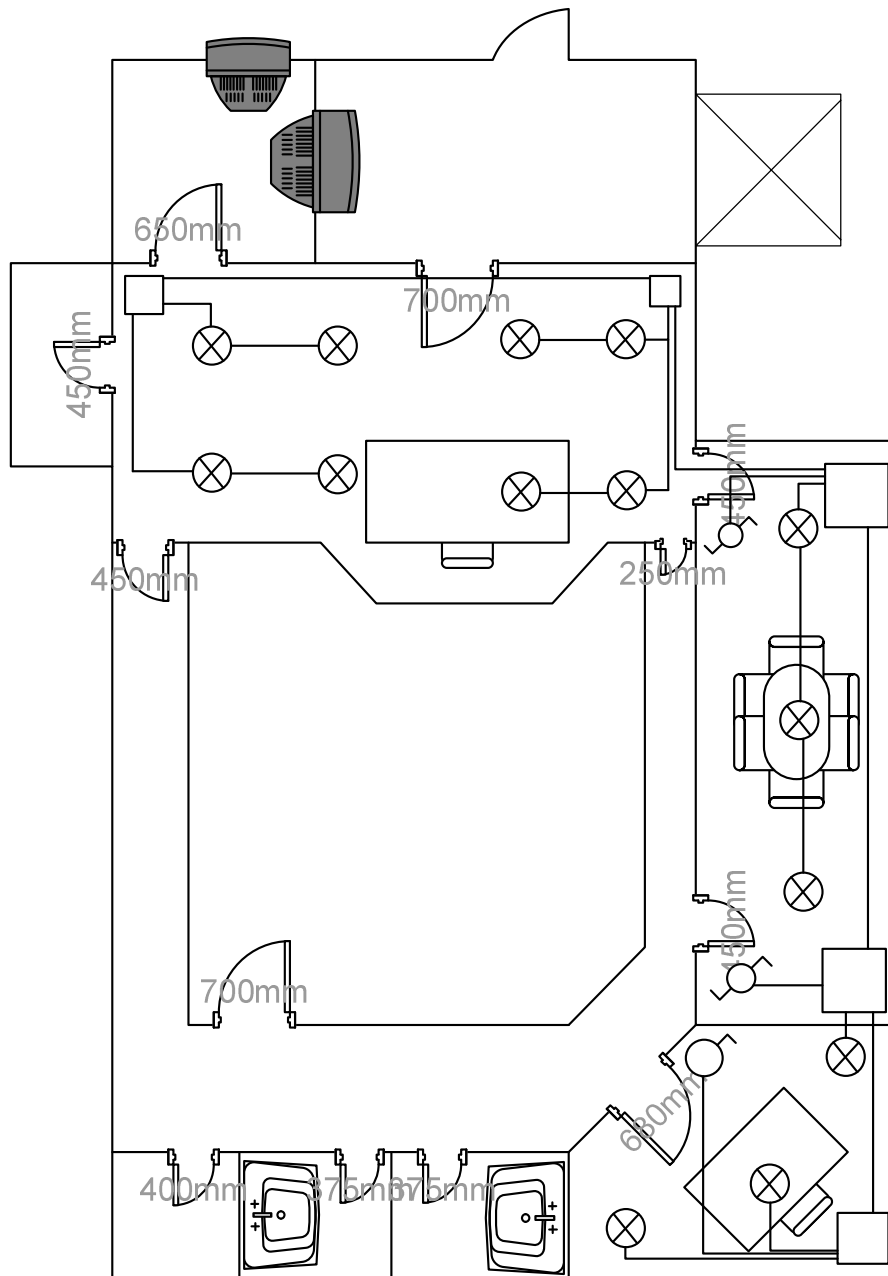
Nombre:	Alejandro somodevilla montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"
Escala:	Entidad bancaria	Firma:
1:50	Plano general	Plano N° 3

7.4.PLANO DEL CIRCUITO C1,C2 y C3: ILUMINACIÓN PATIO OPERACIONES



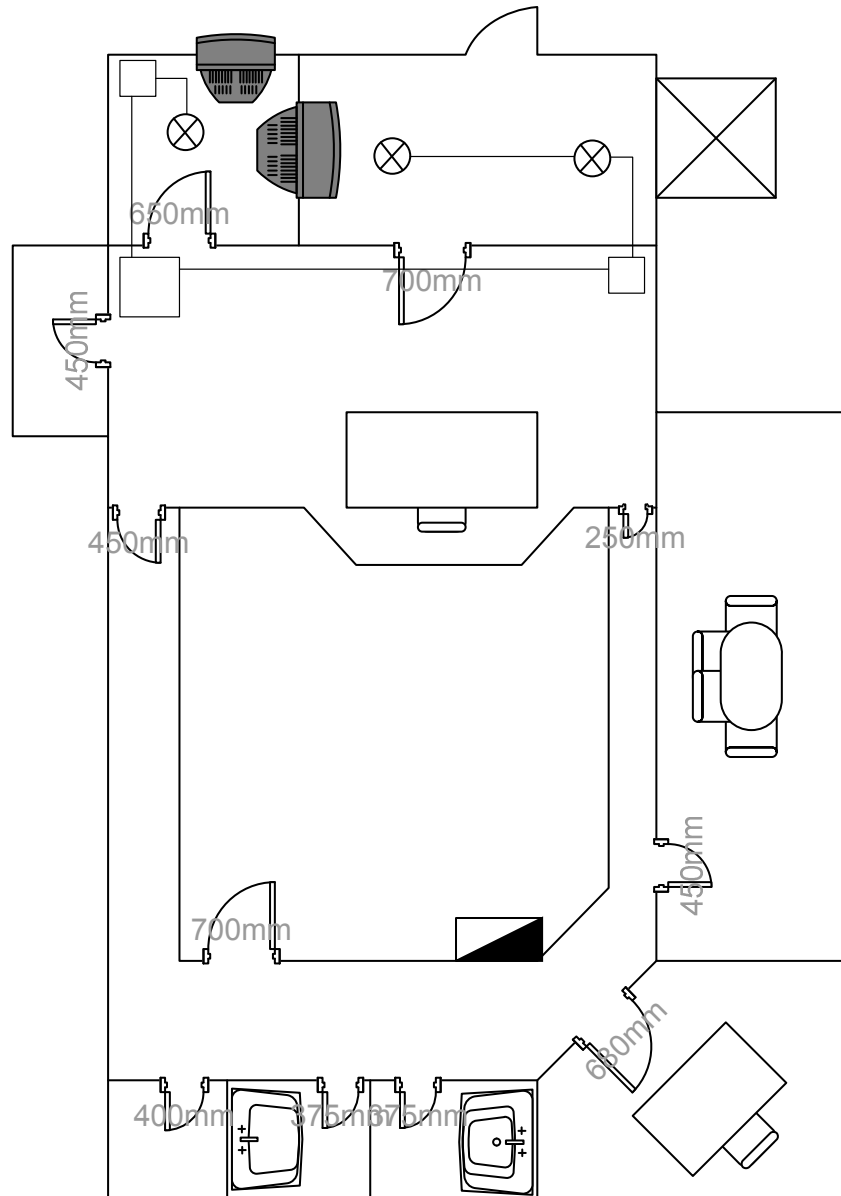
Nombre:	Alejandro Somodevilla Montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"
Escala:	Entidad bancaria	Firma:
1:50	Plano C1,C2 Y C3: iluminación(patio operaciones)	Plano N° 4

7.5. PLANO DEL CIRCUITO C4 Y C5: ALUMBRADO OFICINA, DESPACHO Y CAJA



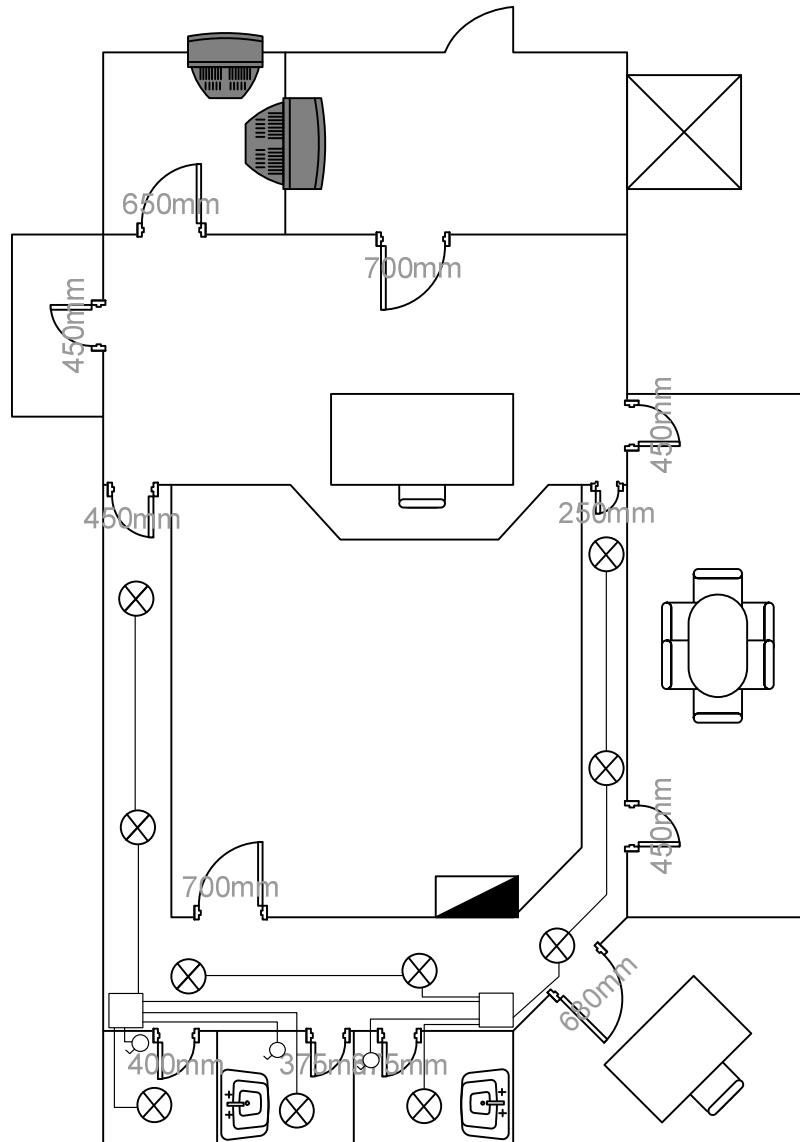
Nombre:	Alejandro Somodevilla Montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"
Escala:	Entidad bancaria	Firma:
1:50	Plano C4 Y C5: Alumbrado (oficina, despacho y caja)	Plano N° 5

7.6. PLANO DEL CIRCUITO C6: ALUMBRADO CAJERO AUTOMATICO Y VESTIBULO



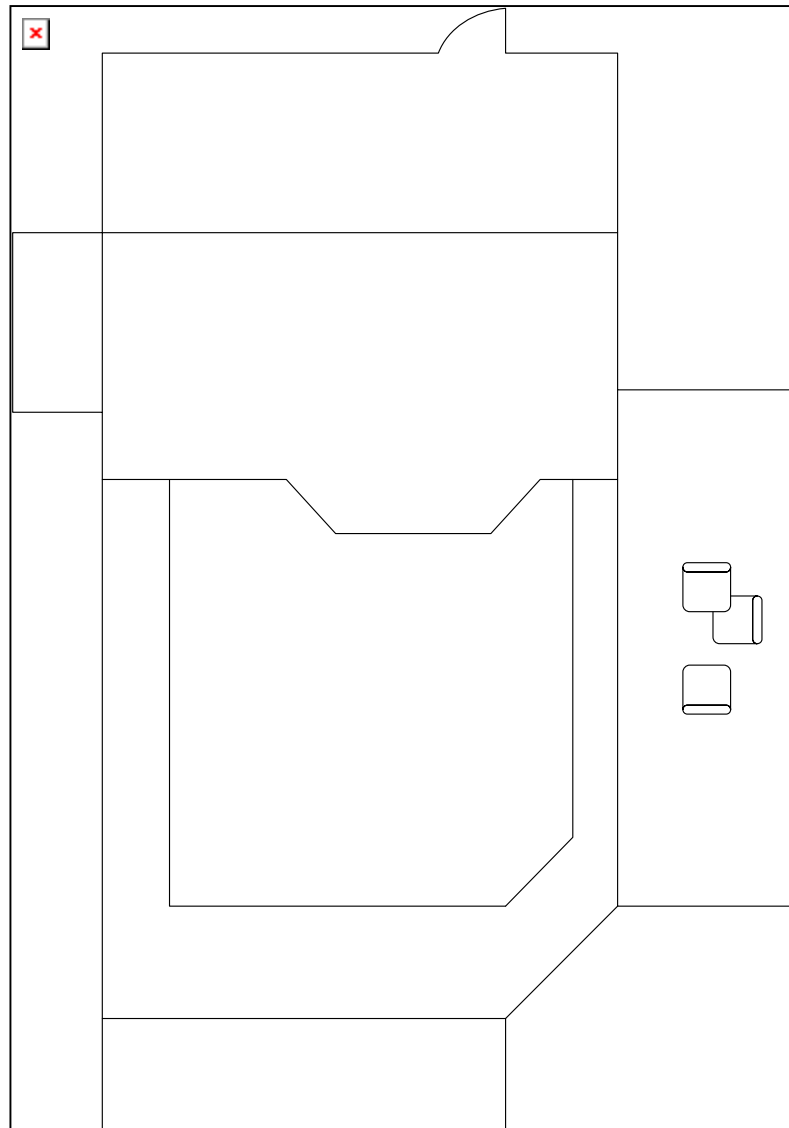
Nombre:	Alejandro Somodevilla Montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"
Escala:	Entidad bancaria	Firma:
1:50	Plano C6: Alumbrado (Cajero aut. Y vestibulo)	Plano N° 6

7.7 PLANO DEL CIRCUITO C7: ALUMBRADO PASILLO ALMACEN DE LIMPIEZA Y ASEOS



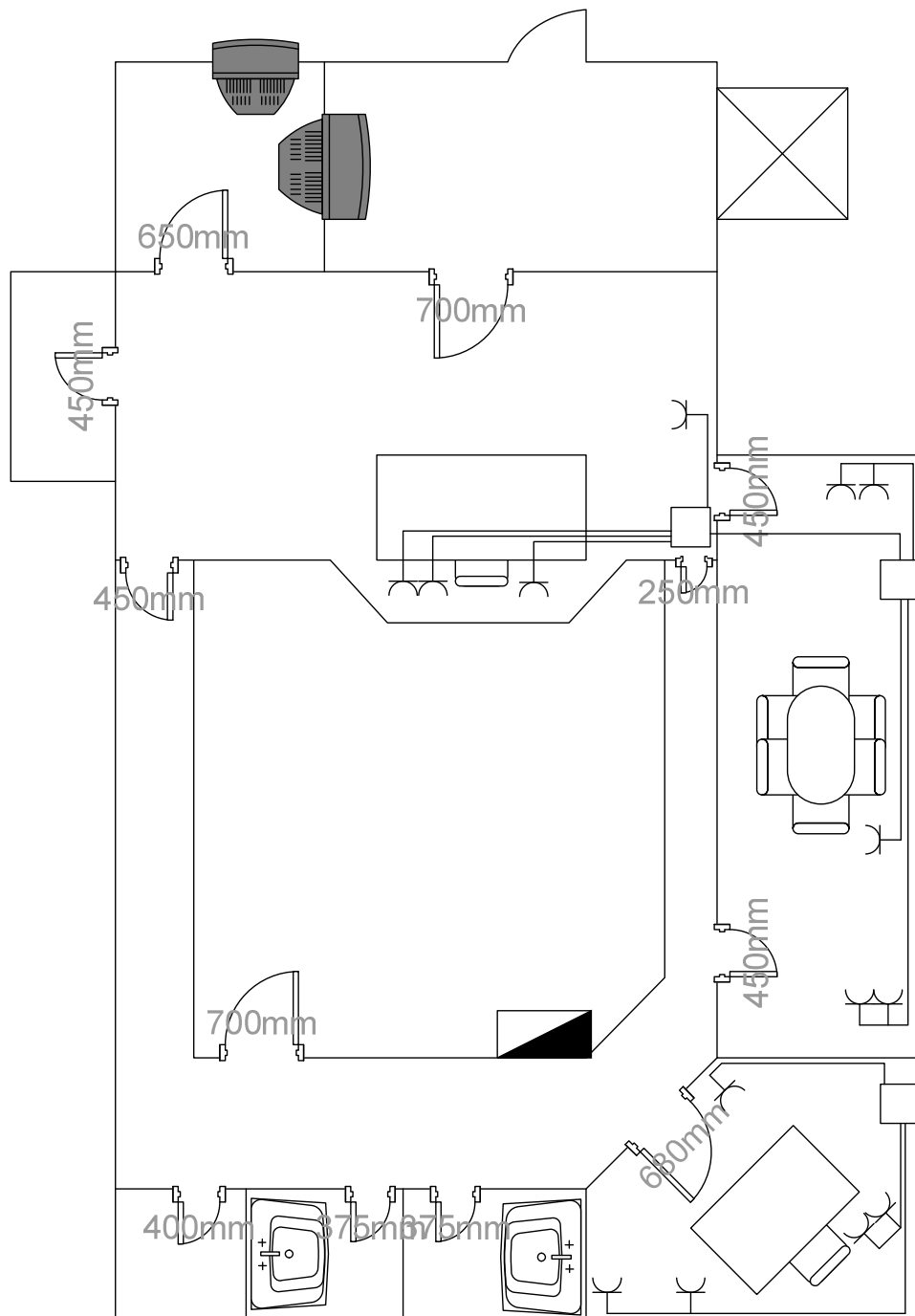
Nombre:	Alejandro Somodevilla Montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"
Escala:	Entidad bancaria	Firma:
1:50	Plano C7: Alumbrado (Pasillo, Almacén limpieza y aseos)	Plano N° 7

7.8. PLANO DEL CIRCUITO C8: TOMAS DE CORRIENTE PATIO OPERACIONES



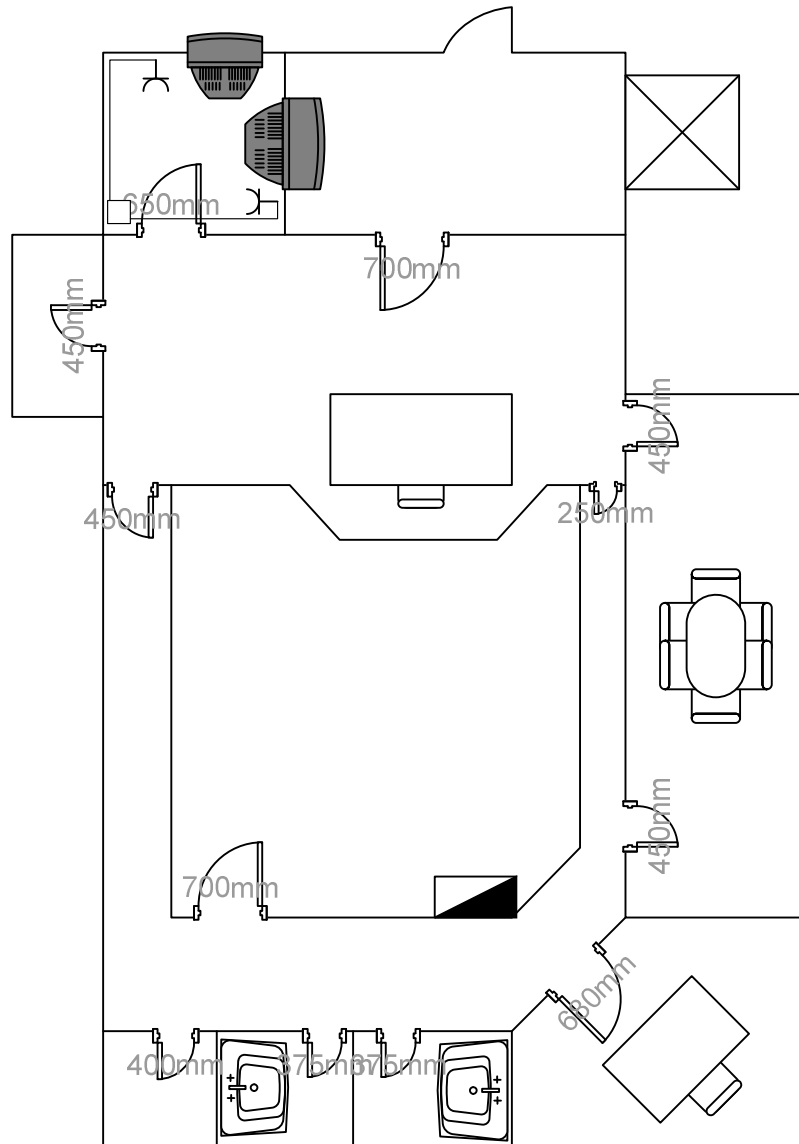
Nombre:	Alejandro Somodevilla Montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"	
Escala:	Entidad bancaria		Firma:
1:50	Plano C8: Tomas de corriente (patio operaciones)	Plano N° 8	

7.8. PLANO DEL CIRCUITO C9 y C10: TOMAS DE CORRIENTE OFICINA, DESPACHO Y CAJA



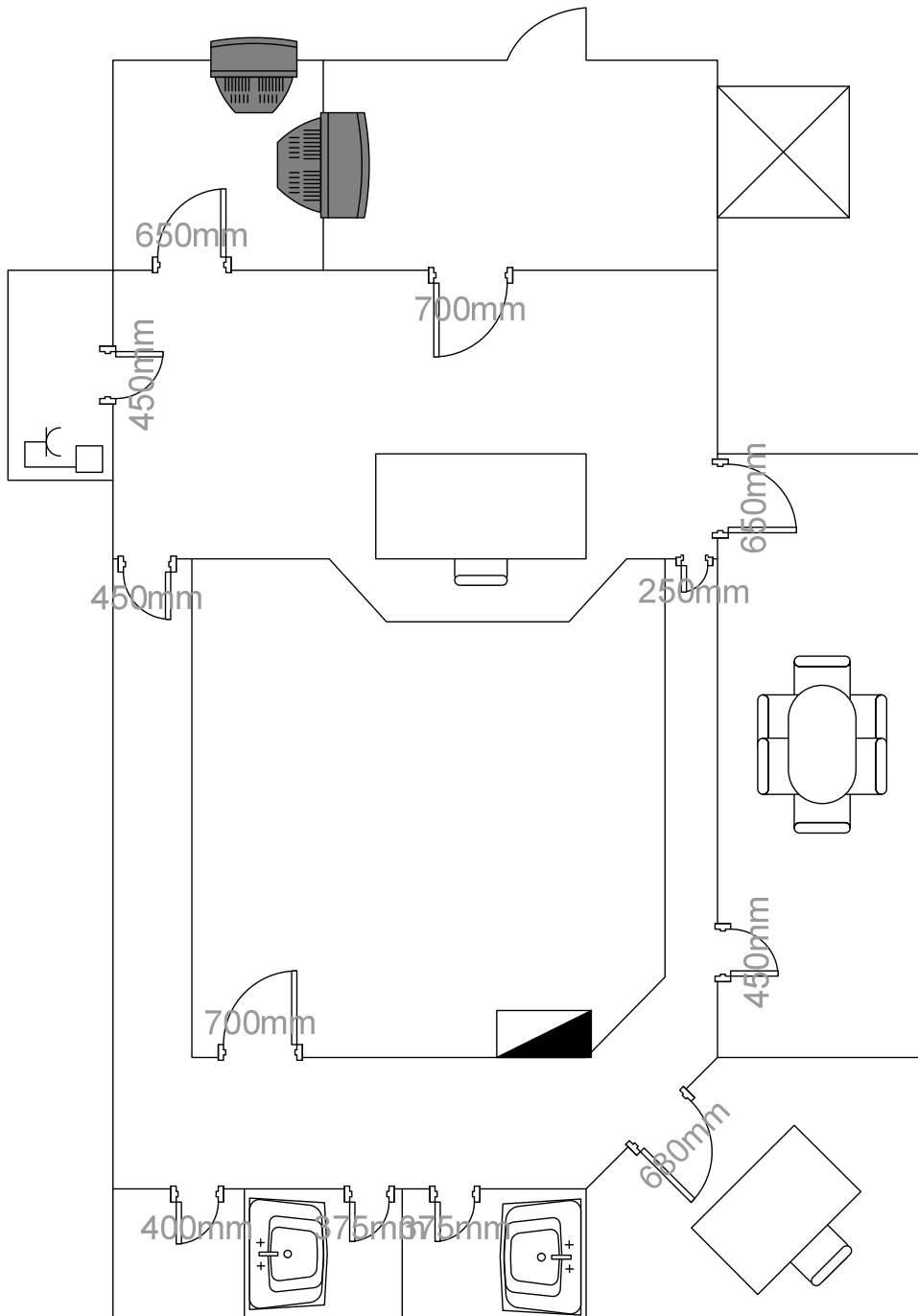
Nombre:	Alejandro Somodevilla Montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"
Escala:	Entidad bancaria	Firma:
1:50	Plano C9 y C10: Tomas de corriente (oficina, despacho y caja)	Plano N° 9

7.8. PLANO DEL CIRCUITO C11: TOMAS DE CORRIENTE CAJERO AUTOMATICO



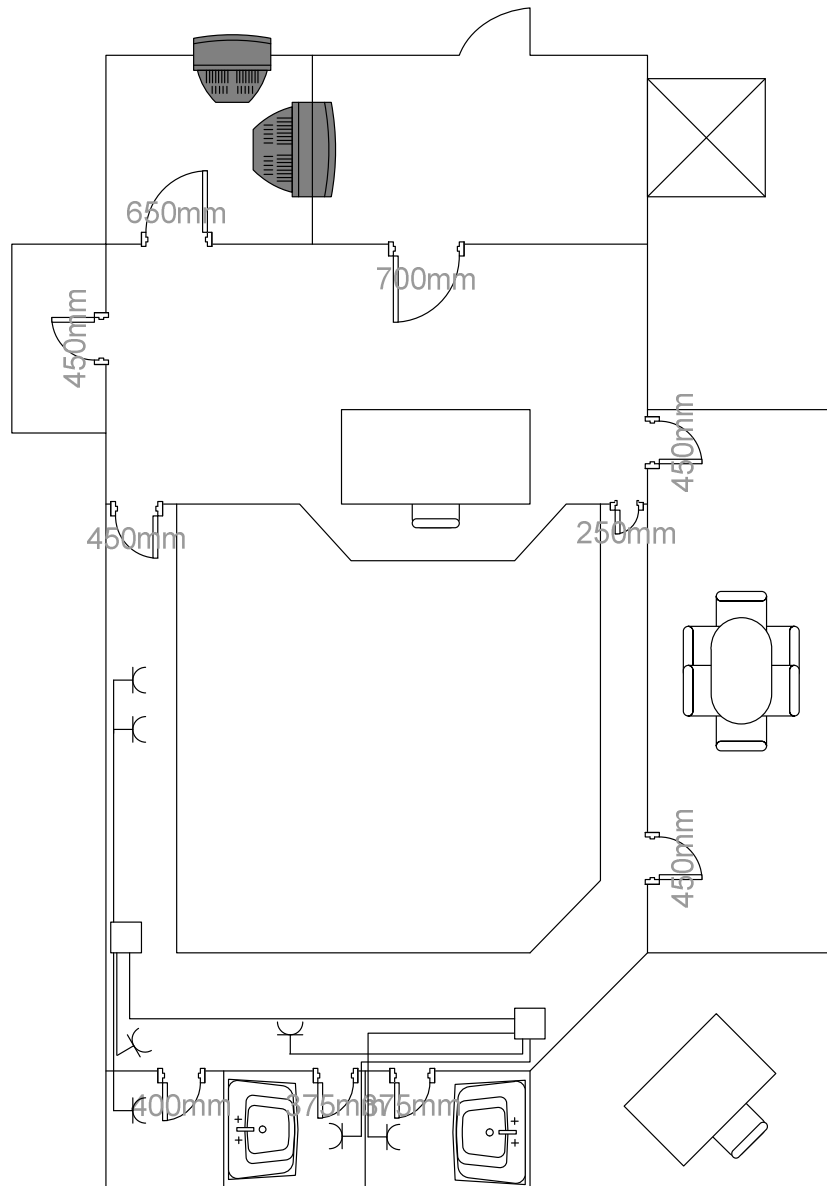
Nombre:	Alejandro Somodevilla Montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"
Escala:	Entidad bancaria	Firma:
1:50	Plano C11: Tomas de corriente (cajero auto.)	Plano N° 10

7.8. PLANO DEL CIRCUITO C12: TOMAS DE CORRIENTE CAJA FUERTE



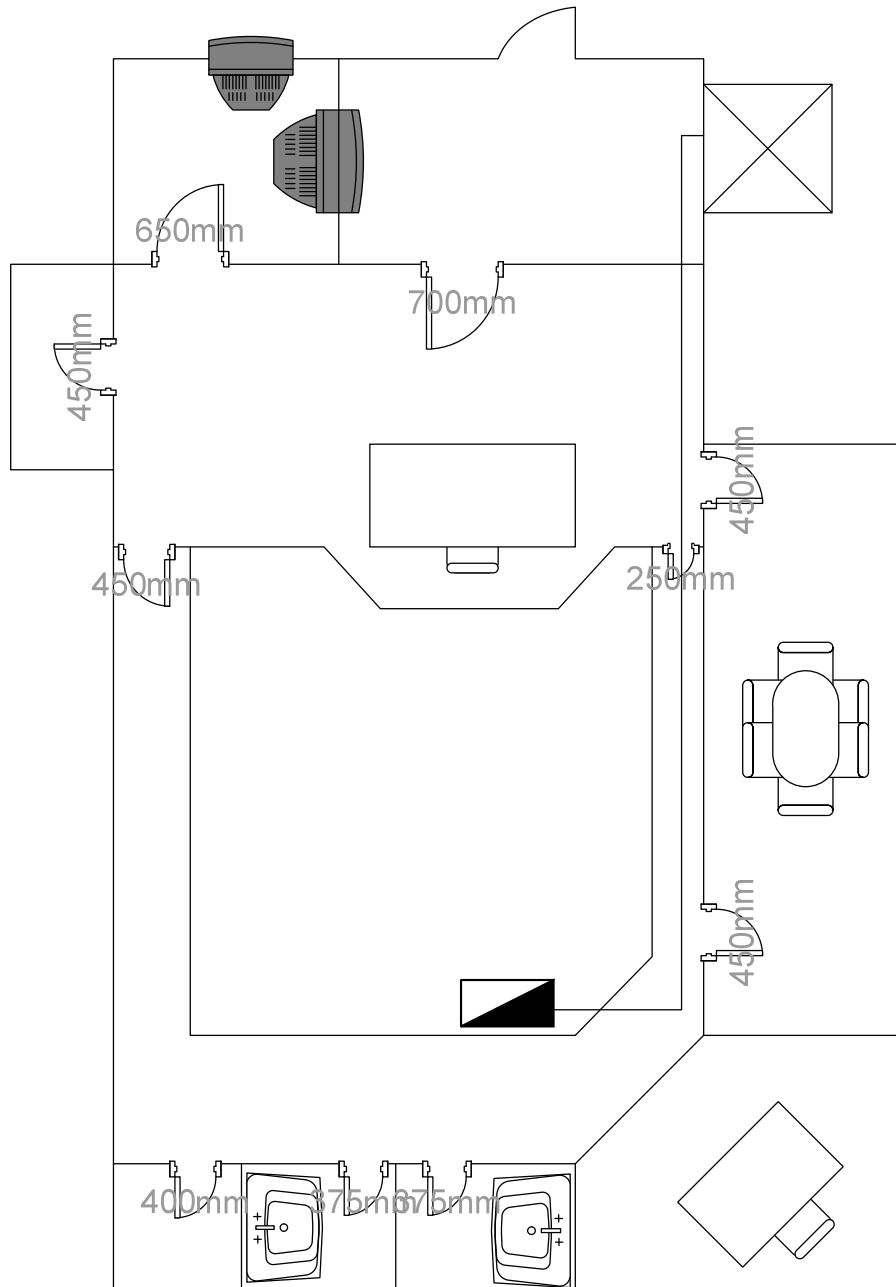
Nombre:	Alejandro Somodevilla Montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"
Escala:	Entidad bancaria	Firma:
1:50	Plano C12: Tomas de corriente (Caja fuerte)	Plano N° 11

7.8. PLANO DEL CIRCUITO C13: TOMAS DE CORRIENTE PASILLO, ALMACEN DE LIMPIEZA Y ASEOS



Nombre:	Alejandro Somodevilla Montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"
Escala:	Entidad bancaria	Firma:
1:50	Plano C13: Tomas de corriente (pasillo almacén y aseos)	Plano N° 12

7.8. PLANO DEL CIRCUITO C14: BOMBA DE CALOR



Nombre:	Alejandro Somodevilla Montero	Colegio Salesianos "San Bartolomé"	
Escala:	Entidad bancaria	Firma:	
1:50	Plano C14:Bomba de calor	Plano N°	13

PRESUPUESTO

Nº ORDEN	NUMERO DE UNIDADES	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	PRECIO DE LA UNIDAD	IMPORTE
1		CAPITULO 1: DERIVACION INDIVIDUAL		
	30m	Conductor de cobre con aislamiento de PVC 25 mm2	0,42	9,24
	30	Tubo traquea de PVC 63mm	0,70	15.04
	1	Cajas de derivación	1,05	1.05
	12h	Mano de obra por horas	18	216
		Total Capitulo 1		240.64
2		CAPITULO 2: CUADRO DE PROTECCION IND.		
	1	PIA general 4x32	15,03	15.03
	7	Interruptores automáticos de 2 polos de 10A	19,56	136.92
	6	Interruptores automáticos de 2 polos de 16A	22.20	133.20
	1	Interruptor automático de 4 polos de 25A	24.20	24.20
	1	Interruptor diferencial 4 polos de 63A	17,50	17,50
	1	Interruptor diferencial de 3 polos de 40A	20,60	20.60
	18h	Mano de obra por horas	18	324
		Total Capitulo 2		671.45
3		CAPITULO 3:INSTALACION DE INTERIOR		
	100m	Conductor de cobre con aislamiento de PVC, negro	0,12	12
	100m	Conductor de cobre con aislamiento de PVC, azul	0,12	12
	100m	Conductor de cobre con aislamiento de PVC, Gris	0,12	12
	100m	Conductor de cobre con aislamiento de PVC, Marrón	0,12	12
	100m	Conductor de cobre con aislamiento de PVC, Tierra	0,12	12
	200m	Tubo traquea de PVC	0,22	44
	29	Bases de enchufe	6,01	174.29
	6	Interruptores	4,21	25.26
	32	Base de lámparas	6,10	195.20
	50h	Mano de obra por horas	18	900
		Total Capitulo 3		1398.75
		CAPITULO 4:REGISTROS		
	25	Cajas de registros de 10x15	1,50	37.50
	3h	Mano de obra por horas	18	54
		Total Capitulo 4		91.50
		PRECIO DE EJECUCION		2402.34
		IMPORTE DE PRESUPUESTO 16%IVA		384.37
		TOTAL		2786.71

- **El presupuesto total de la electrificación del local sito en calle Emilio thuillier nº 20 asciende a la cantidad (dos mil setecientos ochenta y seis con setenta y uno €uro)con IVA incluido.**

9.CERTIFICADO DE INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION

CERTIFICADO DE INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION

Espacio reservado para identificación corporativa del Instalador Autorizado	Nº REGISTRO DE LA INSTALACION	
	Nº EXPEDIENTE BAJA TENSION	

TITULAR DE LA INSTALACION

Nombre o Razón Social: Alejandro somodevilla montero	DNI – CIF: 69696969-P
Domicilio: C/ Emilio thuillier nº20	Código postal: 29014
Localidad: Málaga	Provincia: Málaga
Correo electrónico:	Teléfono: 675107563

DATOS DE LA INSTALACION

Emplazamiento: C/ Emilio thuilier	Nº 20	Bloque:	Portal:	Escalera:	Piso:	Puerta:
Localidad: Málaga	Provincia: Málaga	Código Postal 29014				
Tipo de instalación:	Uso al que se destina: Entidad bancaria	Superficie (m ²): 100				

Nueva
 Ampliación
 Modificación

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA INSTALACION

Caja General de Protección Intensidad Nominal (A): No	Línea General de Alimentación: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Potencia prevista en la instalación (Kw.): 44Kw	Conductor de la Linera General de Alimentación: Nivel aislamiento: Material Aislante: PVC Material Conductor: Cobre Sección Fase/Neutro/CP conductor (mm ²): 25-25-25 mm²
Derivación Individual, potencia prevista o instalada (Kw.): 44Kw	Conductor de la Derivación Individual: Nivel aislamiento: Material Aislante: PVC Material Conductor: Cobre Sección Fase/Neutro/CP conductor (mm ²): 25-25m²	
Tipo de suministro: <input checked="" type="checkbox"/> Trifásico <input type="checkbox"/> Monofásico	Tensión Suministro (V) 400v	

Empresa Distribuidora: **Endesa**

Protecciones diferenciales instaladas: Intensidad Nominal: 63A Sensibilidad (mA): 300mA	Protecciones contra sobre intensidades: <input checked="" type="checkbox"/> Interrup. Automático de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. <input type="checkbox"/> Fusibles calibrados contra sobrecargas y cortocircuitos.
Resistencia puesta a tierra (Ω):	Resistencia de aislamiento de la instalación (KΩ):

VERIFICACION E INSPECCION DE LA INSTALACION:

Director de obra: Alejandro Somodevilla Montero	Titulación: Técnico	Colegio Oficial: Málaga	Nº Colegiado: 0001
Organismo de Control Autorizado que ha realizado la inspección Inicial:	Nº. Notificación: 00001	Referencia y fecha de la inspección inicial Favorable realizada:	
Instalador autorizado: Autónomo	Numero de Registro: 0001		
Titular del certificado de Cualificación Individual (CCI)	Nº CCI:	Categoría:	Basica: <input type="checkbox"/> Especialista: <input checked="" type="checkbox"/> Modalidad:

Observaciones:

El titular de calificación individual perteneciente a la empresa habilitada como instalador autorizado arriba indicado, Certifica haber ejecutado y verificado la instalación de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas aprobado mediante el Real Decreto 842/2002, así con las normas particulares de la empresa distribuidora oficialmente aprobadas y con la Documentación Técnica de la instalación.

En...Málaga....., a9.... deJunio..... de2009.....

(Firma del titular del CCI y sello del Instalador autorizado)

Málaga, 9 de junio de 2009

Firma del técnico competente:

Fdo.: _____

Revisado por: _____ el día 9 de junio de 2009, con la calificación de :



Firmas

Fdo.: _____

Fdo.: _____