

Exp. 402025

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGULA LA CONTRACTACIÓ PEL SUBMINISTRAMENT DE 200 UNITATS DE CONJUNT ELECTRÒNICA PEU APARCAMENT GIROCLETA PER ESTACIONS DE GIROCLETA, PER A TRANSPORTS MUNICIPALS DEL GIRONÈS, S.A.U., MITJANÇANT PROCEDIMENT AMB NEGOCIACIÓ SENSE PUBLICITAT

1. OBJECTE

La finalitat del present plec, és definir les especificacions tècniques necessàries pel subministrament de 200 unitats de CONJUNT ELECTRÒNICA PEU APARCAMENT GIROCLETA (GIR0501) per estacions de Girocleta, destinats al servei de bicicleta pública de Girona gestionat per Transports Municipals del Gironès SAU.

2. PRODUCTES A SUBMINISTRAR

a) Especificacions generals

Una estació de Girocleta es un espai en la via pública condicionat per l'Ajuntament perquè s'hi ubiqui el conjunt d'aparcaments i bicicletes específiques del servei de transport amb bicicleta pública. L'estació comprèn tots els elements necessaris per complir la seva funció, atenent a les seves característiques particulars: aparcaments, bicicletes i centre d'informació i gestió del servei (el Tòtem). Les estacions de Girocleta presenten una construcció robusta amb materials resistent a la corrosió, a la intempèrie i al vandalisme.

L'Aparcament és el suport individual on es col·loca la bicicleta dins les estacions i informen si aquestes estan ben ancorades o no. Cada aparcament està format per 3 elements metàl·lics principals: el peu, la platina i la tapa.

El peu (peu aparcament GIR0001) es l'element metàl·lic central d'un aparcament individual. El peu es subjecta al terra en els ancoratges d'una platina (Platina aparcament bicicletes GIR0002) metàl·lica enterrada en una base de formigó o altre tipus de paviment. El peu suporta a la seva part superior el mecanisme d'ancoratge de la Girocleta (Conjunt tapa d'aparcament GIR0003) de cada aparcament individual.

A continuació es mostra la imatge (esquerra) d'un aparcament individual de Girocleta situat a la via pública, a la imatge (dreta) d'una estació amb aparcaments, Girocletes i centre d'informació i gestió del servei (el Tòtem).



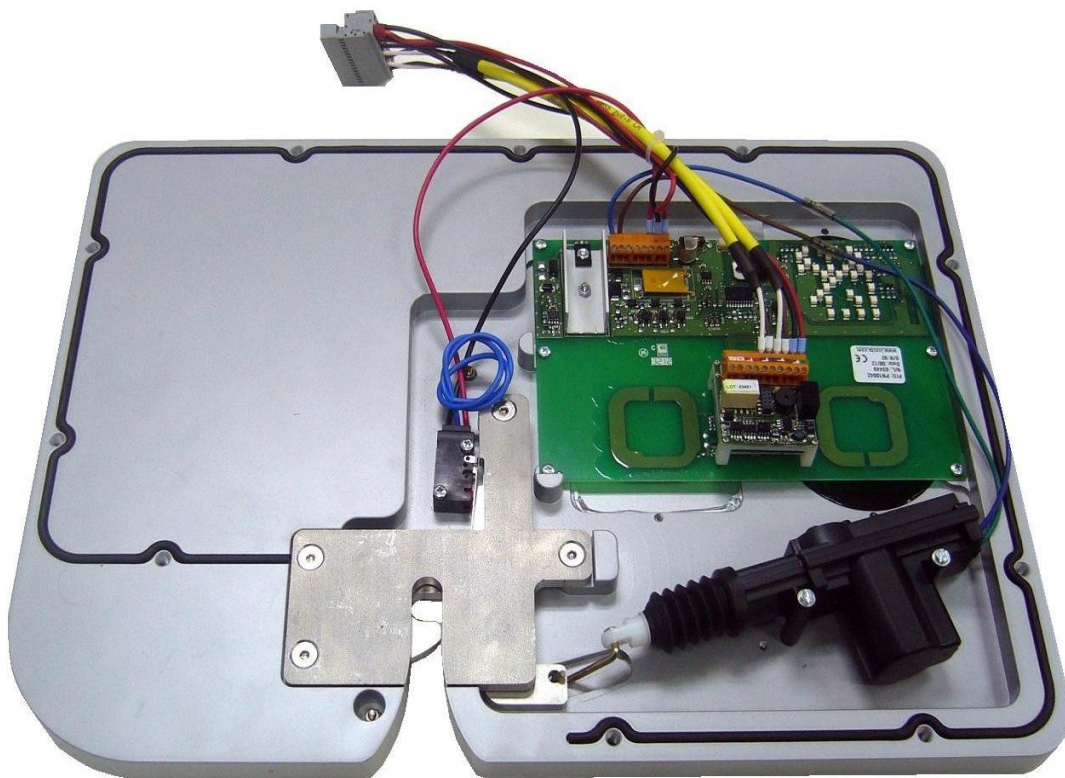
A continuació es mostra la imatge de la part superior o anterior d'una tapa d'aparcament d'alumini (GIR0003) semi muntada.



A continuació es mostra imatge de la part inferior o posterior d'una tapa d'aparcament (GIR0003) semi muntada.



A continuació es mostra imatge inferior o posterior d'una tapa d'aparcament (GIR0003) muntada. Cada tapa d'aparcament allotja 1 unitat actual de conjunt electrònic peu aparcament Girocleta (GIR0501).



b) Especificacions tècniques generals i imatges.

Una unitat de conjunt electrònica peu aparcament Girocleta (GIR0501), objecte d'aquest contracte, està formada essencialment per 3 plaques-circuits impresos, més 4 elements auxiliars (1 plàstic de suport, 1 connector, 4 cargols i 1 etiqueta).

Cada unitat de CONJUNT ELECTRÒNICA PEU APARCAMENT GIROCLETA (GIR0501), objecte del present contracte, esta formada pels següents components:

Quantitat	Descripció	Referència TMG
1	Placa gran d'antena doble	(PN8404 / 502282)
1	Placa Alimentació RFID interruptor CAN	PCB-34840-A v1.2
1	Placa de Control RFID interruptor 18F2580	PCB-34839-A
1	Plàstic suport antena del interruptor	1P-34705-A
1	Connector SAMTEC 12 pins (2x6)	
4	Cargols òptics de M 1,8mm	
1	Etiqueta de la data / lot de fabricació	

En el present plec, queda tècnicament definit valor i característiques genèriques dels components que formen el conjunt electrònica peu aparcament Girocleta (GIR0501) a subministrar, i TMG aporta el seu coneixement de marques i models de components ja coneguts i utilitzats satisfactòriament en el passat facilitant la tasca de l'Adjudicatari. Partint de tot el conjunt de dades aportades per TMG i de la informació susceptible d'obtenir a través del conjunt electrònica peu aparcament Girocleta (GIR0501) que TMG té previst facilitar a l'adjudicatari, en funció de les marques de components que pugui muntar l'Adjudicatari, pot resultar necessari el reajustament d'algun o alguns components actuals, reajustament a realitzar per part de l'Adjudicatari amb l'objectiu d'aconseguir el component òptim per a l'esperat, adequat i correcte funcionament del conjunt GIR0501 i sense cap tipus de cost addicional per a TMG SAU.

S'adjunta com a **Annex I** d'aquest plec tècnic, imatge General tapa d'aparcament GIR0003 muntada, que inclou el conjunt electrònica peu aparcament Girocleta (GIR0501) i tot el seu cablejat per a major comprensió. Les unitats del conjunt electrònica peu aparcament Girocleta (GIR0501) objecte de contracte no inclouen el seu cablejat que serà per compte i càrrec de TMG.

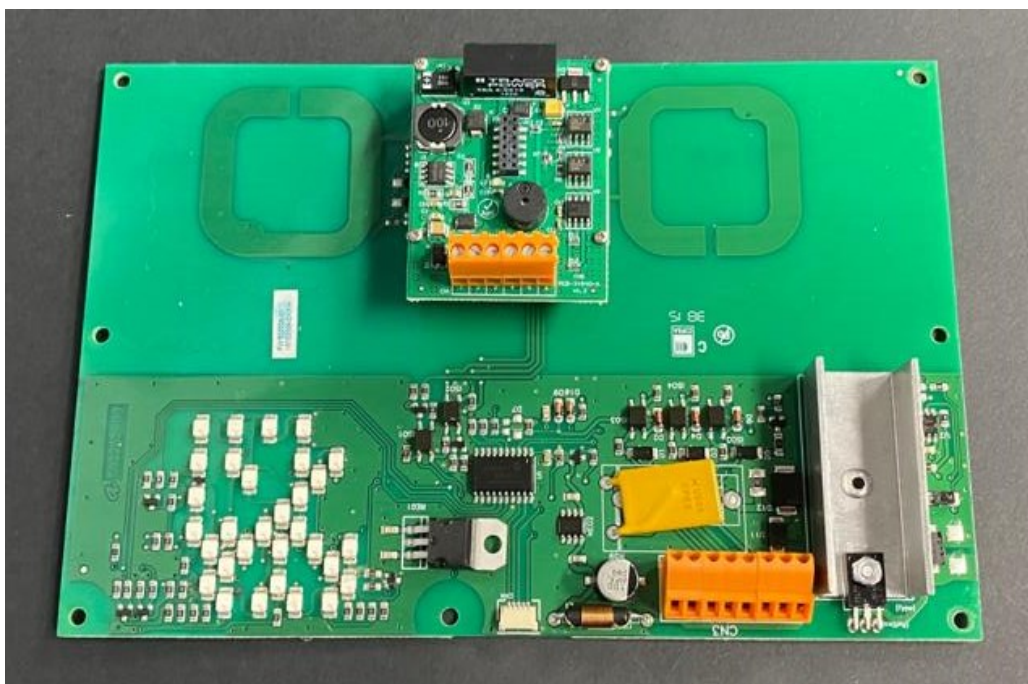
El conjunt electrònica peu aparcament Girocleta (GIR0501) ha d'oferir les prestacions i funcionalitats esperades. En conseqüència:

- Els components a subministrar han de ser homologats per treballar de -20 °C a +70 °C. Cada unitat GIR0501 formarà part d'un aparcament individual d'una estació de Girocleta, dissenyada per estar operativa 24 hores per 365 dies l'any a la via pública, i per tant exposat a les inclemències del temps.
- L'Adjudicatari ha de buscar l'equilibri, entre marques i valors, dels components muntats

als circuits, especialment dels relacionats amb les sintonitzacions de les antenes RFID per tal de que els equips funcionin les 24h i durant tot l'any sense necessitat de ser calibrats periòdicament.

- Cada unitat a subministrar, ha de ser sotmesa a test per part de l'Adjudicatari d'acord amb especificacions de TMG recollides al protocol de revisió de l'**Annex I**. Serà per compte i càrrec de l'Adjudicatari la construcció d'un equip de test. A títol exclusivament d'exemple, s'adjunta un exemple d'equip de test a l'**Annex I** del present plec que inclou llistat de comprovacions mínimes obligatòries no limitatiu, a realitzar a les unitats a subministrar. TMG facilitarà a l'Adjudicatari un software i un firmware per a comprovar la comunicació del BUS Can, un conversor can al PC, així com targetes d'usuari i xips necessaris per fer les simulacions de lectures. TMG estarà a disposició de l'Adjudicatari durant la posada en funcionament de l'equip de test per a validació de mostres o prototips així com en qualsevol altre moment. Vist que el present contracte és tracta d'un expedient negociat sense publicitat, donada l'experiència prèvia del licitador proposat aquest ja disposa de l'equip de test utilitzat en lots de fabricació prèvia, que en qualsevol cas serà com dèiem per compte i risc del licitador.
- Les mides de les plaques no es poden modificar per tal de mantenir el seu perfecte encaix a la tapa d'aparcament (GIR0003) que està fabricada en alumini. El peu d'aparcament es d'acer.

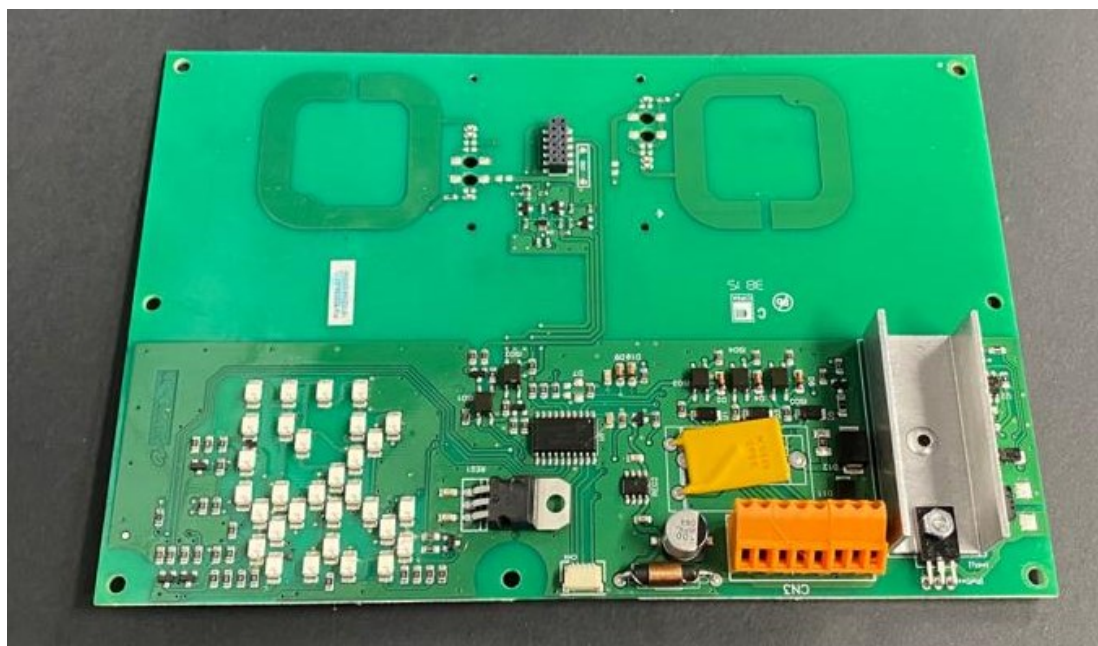
A continuació es mostra 1 unitat actual de CONJUNT ELECTRÒNICA PEU **APARCAMENT GIROCLETA GIR0501**, amb tots els components muntats. Les unitats a subministrar objecte d'aquesta contractació, i de forma verificada, han de donar les mateixes prestacions o superiors respecte les actuals, oferir compatibilitat i estabilitat en la seva interacció amb tot el sistema Girocleto, així com les funcionalitats esperades.



Imatge 1: Vista del conjunt electrònic peu aparcament Girocleto (GIR0501) amb tots els components ajustats.

Adjuntem a continuació **imatges dels diferents components que formen 1 unitat actual**, de conjunt electrònica peu aparcament Girocleta (GIR0501).

1. Una unitat actual, **Placa gran d'antena doble (codi PN804 / 502282)**

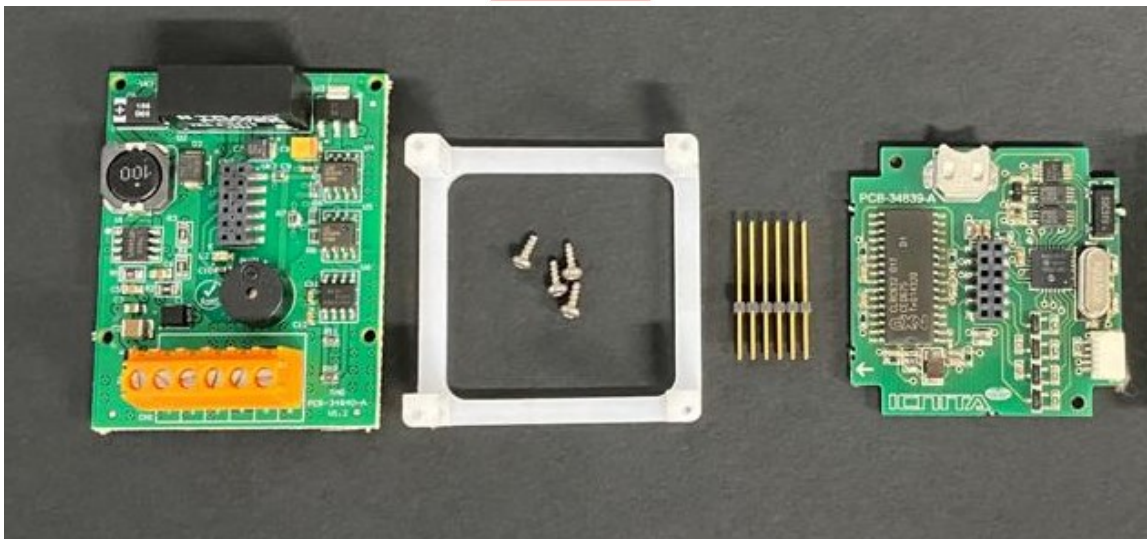


Imatge 2: Vista del conjunt Placa Gran d'antena doble (codi PN804 / 502282)

2. La imatge actual de la resta de components en vista desmuntada i vista muntada, de:

- 1 unitat **Placa Alimentació RFID interruptor CAN (PCB-34840-A v1.2)** a l'esquerra de la imatge.
- 1 unitat **Placa de control RFID interruptor 18F2580 (PCB-34839-A)** a la dreta de la imatge.
- 1 **conjunt d'elements auxiliars**, al centre de la imatge, format per:

1 Plàstic suport antena del interruptor	1P-34705-A
1 Connector SAMTEC 12 pins (2x6)	
4 Cargols òptics de M 1,8mm	



Imatge 3: Vista desmuntada dels components restants



Imatge 4: Vista dels components restants una vegada muntats

La imatge 4, és el que a efectes exclusivament de comprensió, podríem convenir en anomenar com: un conjunt electrònic de control i comunicacions Can.

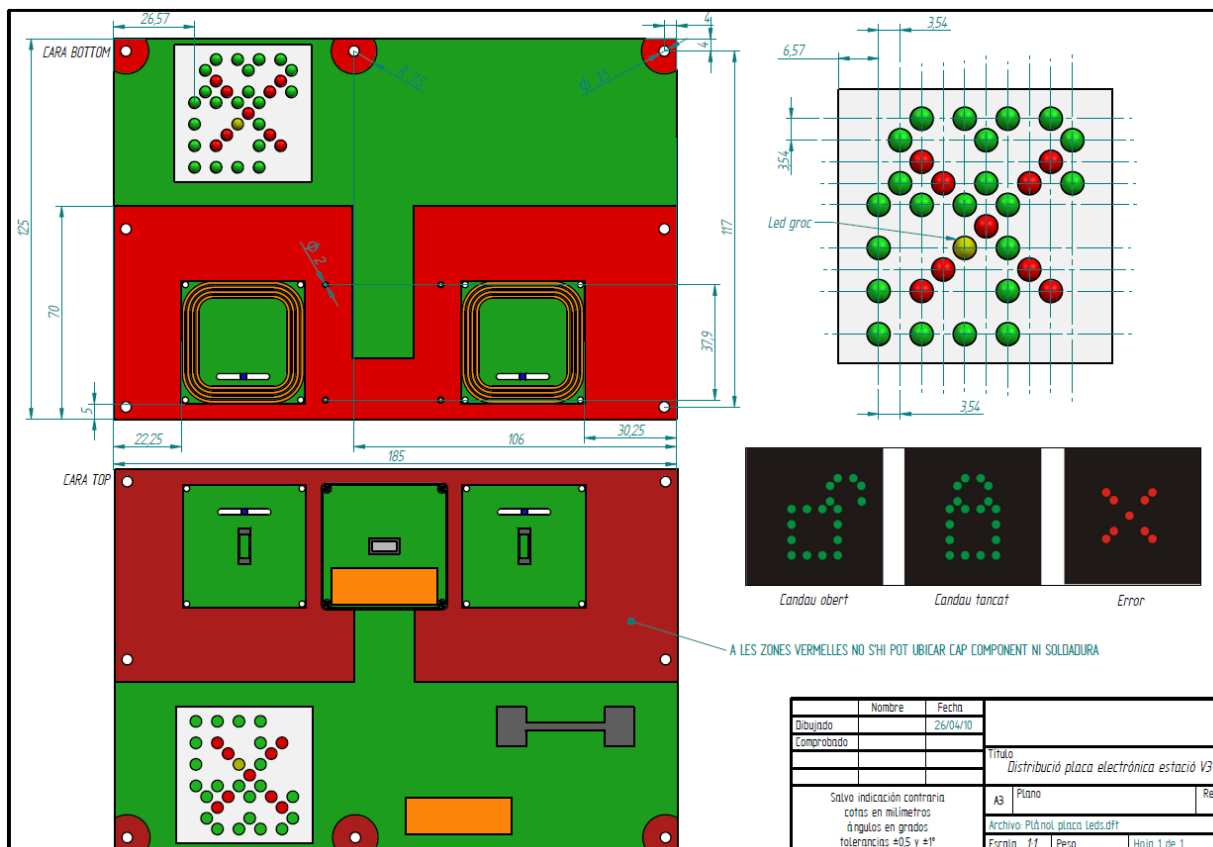
c) Descripció específica Placa gran d'antena doble (PN8404 / 502282).

El primer circuit és la placa principal, del conjunt electrònic peu aparcament Girocleta (GIR0501), on hi ha la part de potència 12V per alimentació general i per alimentació de:

- Leds de control de l'usuari.
- Cadenat leds verd obert o tancat, o be X en leds vermell.
- La part de potència del motor.

- La interconnexió de final de carrera.
- Les dues antenes, alimentant-les per separat l'una de l'altre. Una de les antenes té la funció de llegir les targetes mifare dels usuaris, i l'altre antena llegeix els xips de les bicicletes i-code.

A continuació adjuntem, plànol que inclou les mides del circuit:

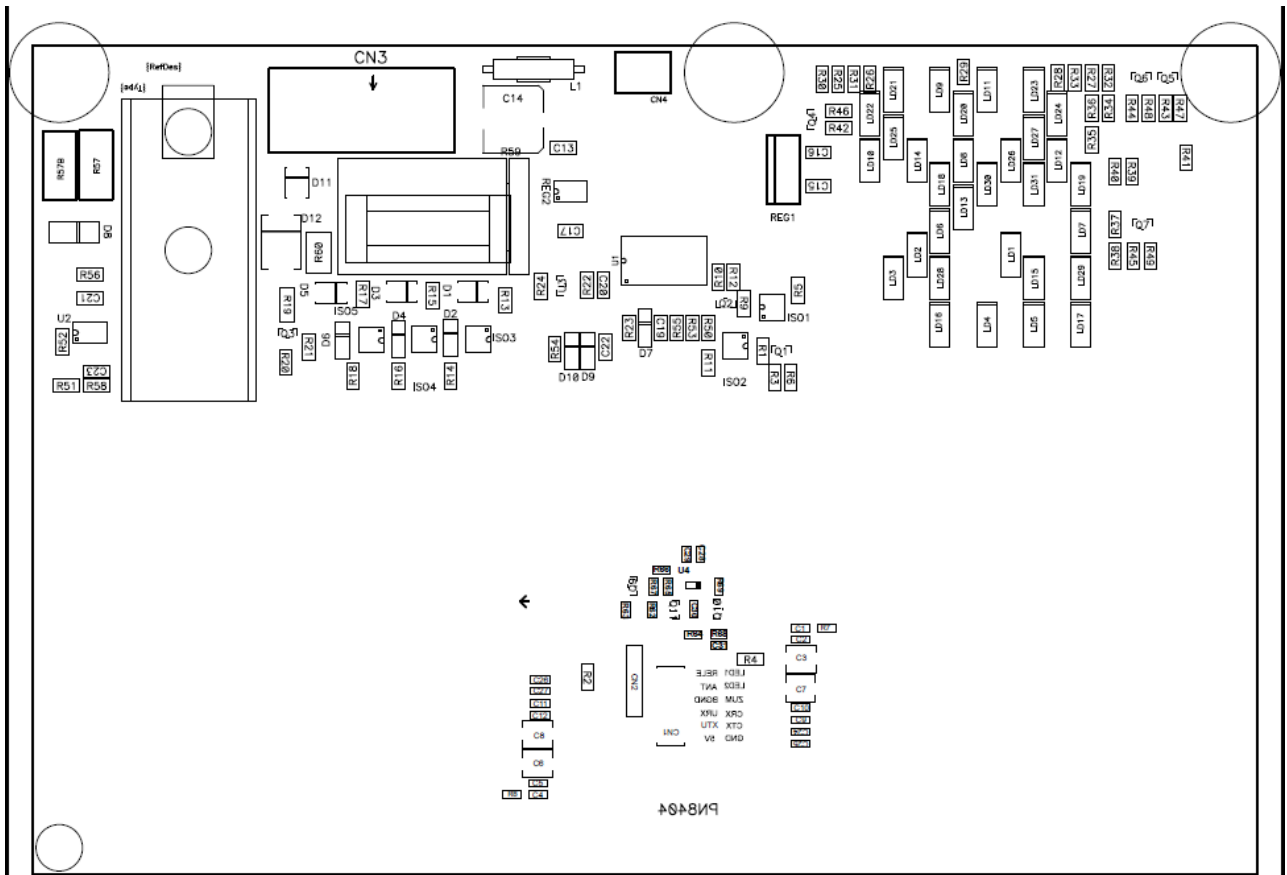


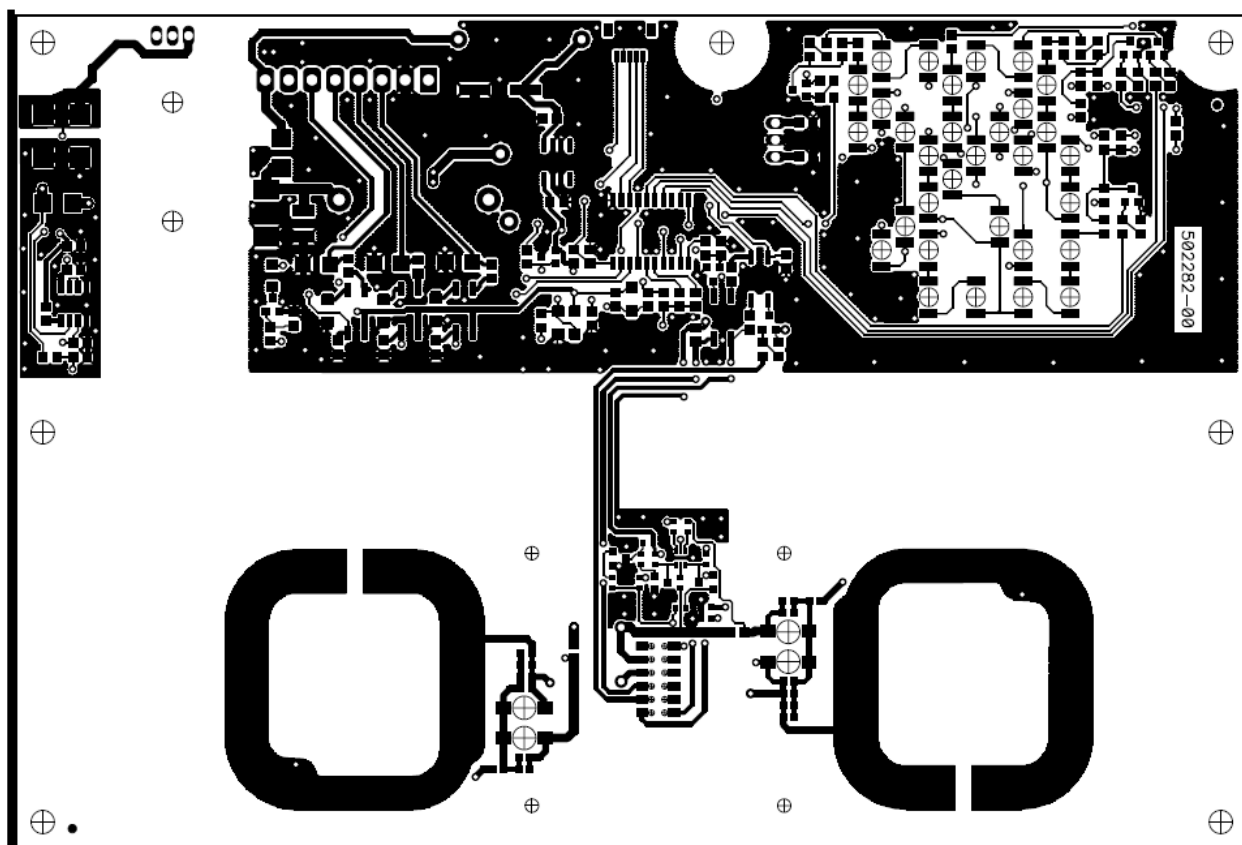
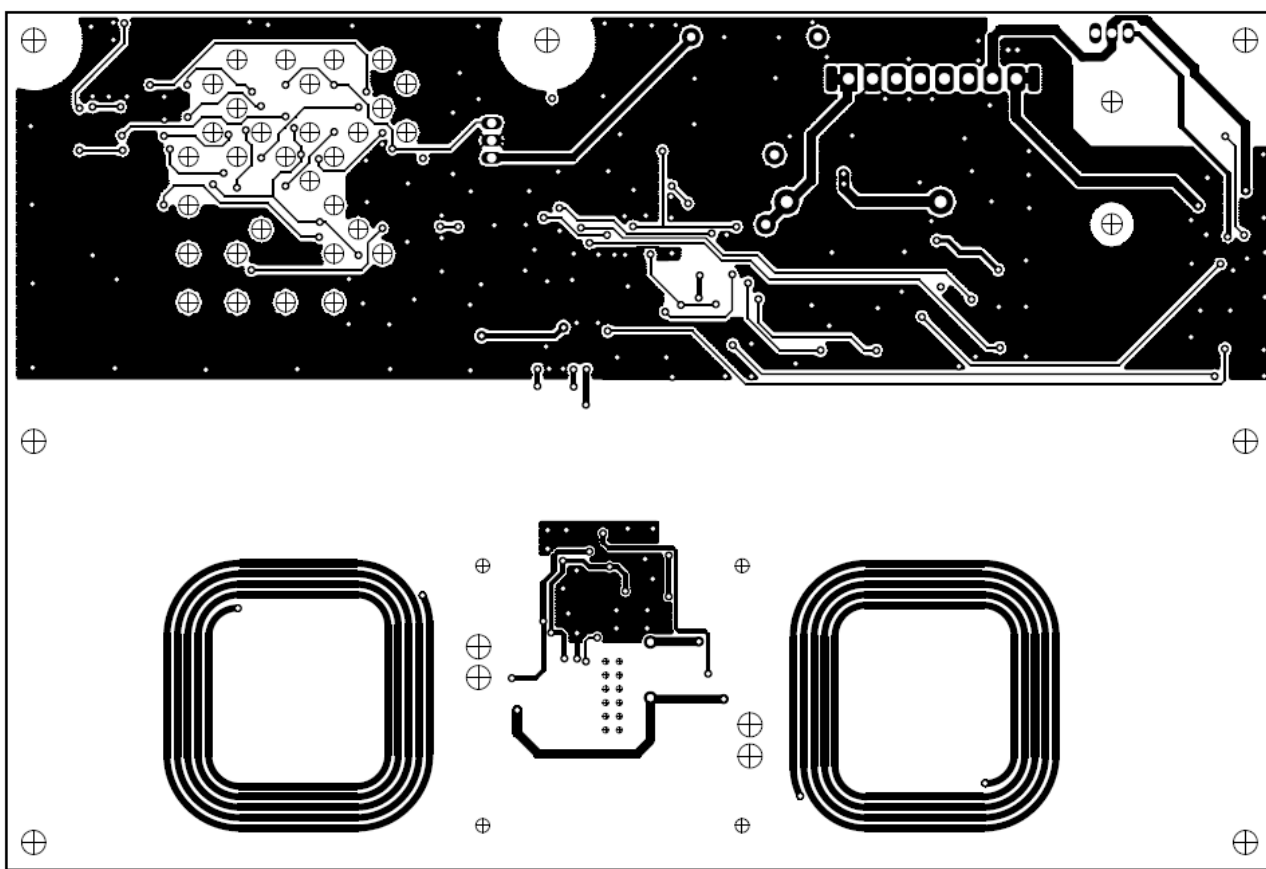
Plànol 1: Mides del circuit Placa gran d'antena doble (PN8404 / 502282).

Es tracta d'un circuit de doble cara, d'una espessor de 35 micres i de gruix de planxa 1.6mm. Té components SMD per una de les cares, material convencional, i serigrafia a la cara superior. TMG facilitarà a l'Adjudicatari arxius amb els formats que te disponibles, de la documentació de la que disposa (PCB Versió PCAD2006 / Altium + SCH en pdf + Gerbers de fabricació + Llistat de materials), amb l'objectiu que l'Adjudicatari la pugui adaptar al seu Software. Serà per compte i càrrec de l'Adjudicatari les adaptacions que pugui requerir la documentació.

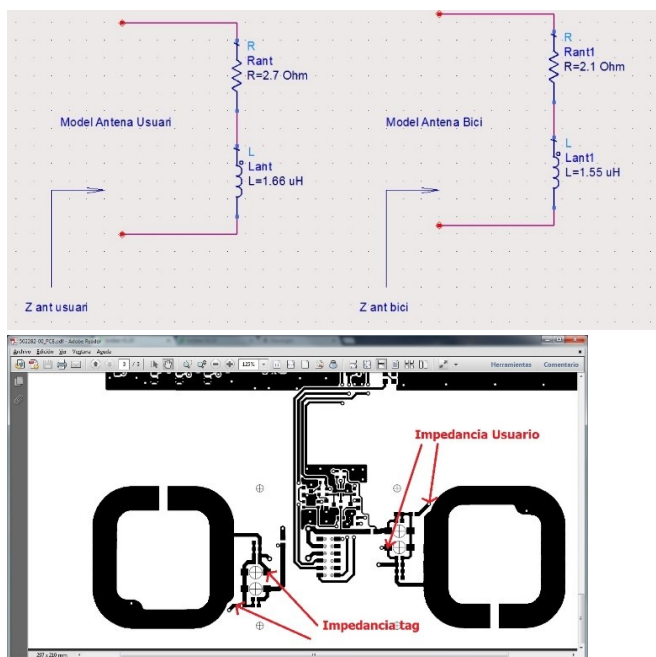
TMG també facilitarà a l'Adjudicatari un firmware amb format .HEX, no inclòs en el present plec per motius de confidencialitat, que l'Adjudicatari haurà de carregar als microcontroladors microchip PIC16F689/PIC18F2580, essent responsabilitat de l'Adjudicatari el disposar de programadors adequats per portar a terme aquesta operació. A títol exclusivament de referència, comentar que TMG ha tingut experiència positiva amb el programador MPLab ICD3, per tant probablement podria utilitzar-se aquest mateix o un de superior.

A continuació adjuntem fitxers GERBER de la Placa d'antena doble PN8404 / 502282:





Com s'ha comentat anteriorment, aquest circuit gestiona funcions d'especial rellevància i en conseqüència l'Adjudicatari el fabricarà amb una tolerància controlada del 5% i realitzarà un exhaustiu control de qualitat.



L'Adjudicatari haurà de disposar d'un equip de test d'impedàncies, per tal de realitzar test a totes i cadascuna de les unitats a subministrar, amb l'objectiu de garantir la qualitat del producte acabat. Adjuntem a títol exclusivament informatiu, imatge i informació disponible en relació a un equip de test utilitzat en el passat.

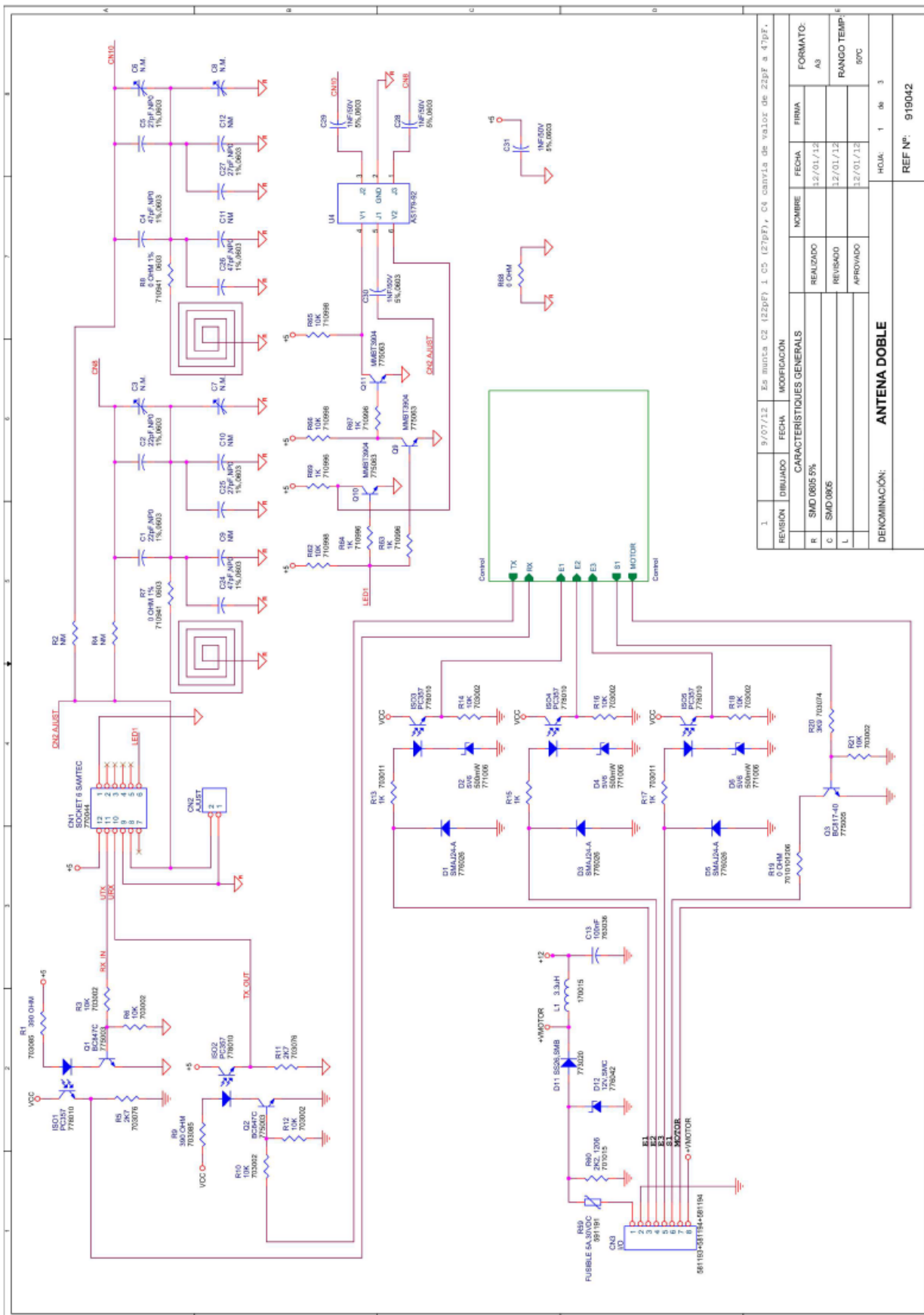


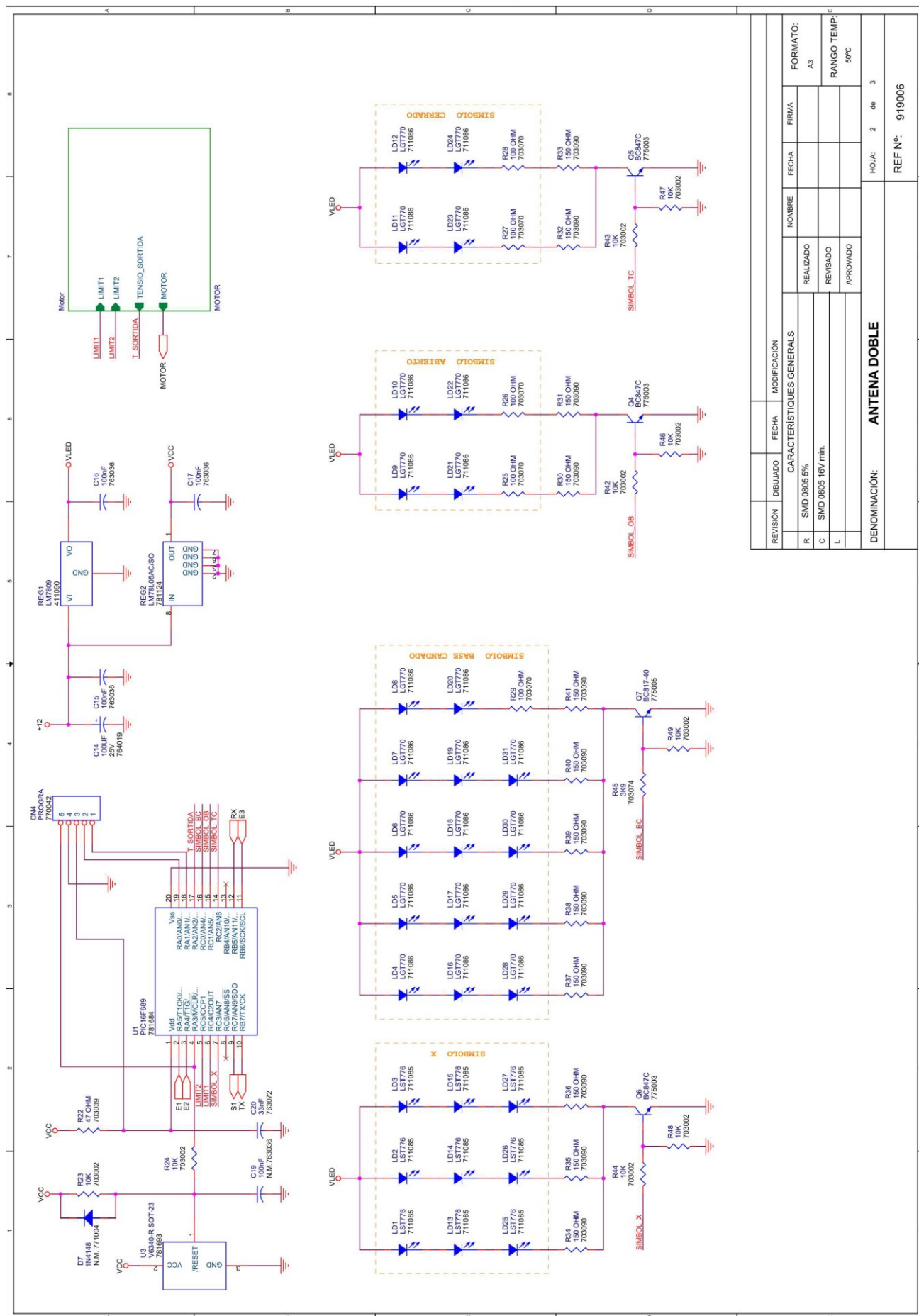
Utilitzarem el TOMCO TE-1000 per ajustar les antenes.
La sintonització s'ha de fer en un lloc on no hi hagi objectes metàl·lics.
Per engegar o parar l'aparell cal prémer el botó vermell ON/OFF (1)
Per seleccionar la freqüència de 13.560 Mhz s'ha de teclejar "1" "3" "5" "6" "0" i Enter (2)
Per veure la impedància es prem el botó "Z" (3)
Per seleccionar el format polar es prem "Format" (4) fins que la fletxa assenyalí "Polar" (5)

A continuació adjuntem llistat actual complet de material, de 1 unitat de Placa gran d'antena doble (PN8404 / 502282):

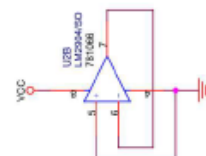
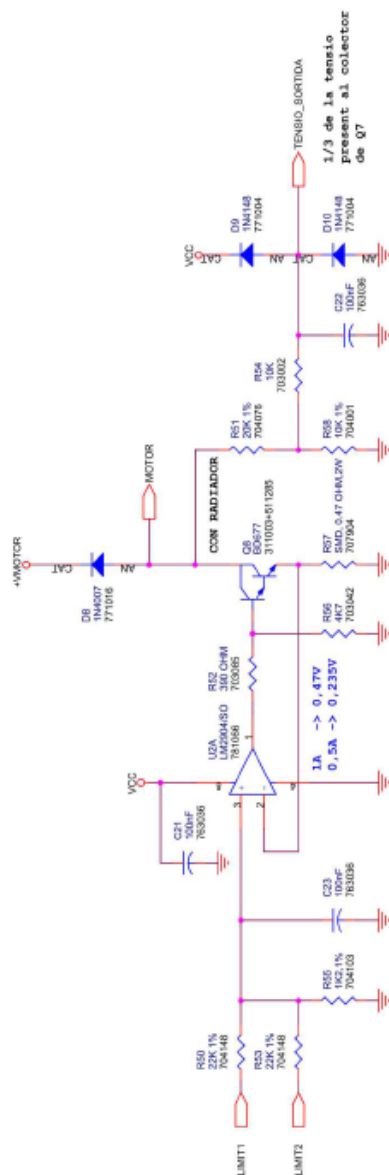
Codi	Descripció	Quantitat
170015	CHOQUE 3.3UH EN BANDA RC0512	1
311003	TRANSISTOR DARLINGTON BD677 SOT-32	1
411090	REGULADOR LM7809	1
502282	C.I. ANTENA DOBLE NOU S/P	1
511285	DISIPADOR ALUMINI 4 TRIACS S/P	1
521005	FEMELLA M3 DIN934 ZN	2
521169	CARGOL M3X8 DIN84 INOX	2
521392	SCREW REMFORM 1.6X4 PHILLIPS	4
576074	BATTERY LITHIUM 3V RECHARGE ML-621S	1
581193	CONEC WEID LM3.5/2/135 M 2V R3.5	1
581194	CONEC WEID LM3.5/3/135 M 3V R3.5	2
591191	FUSIBLE ELECTRONIC 5A 30V	1
599316	CABLEJAT ANTENA DOBLE S/P	1
621015	SILICONA CONDUCTORA DOWN CORN 340	0,001
621067	VERNIS 1R32 ACRYLIC COATIN 5L	0,0114
621068	DISOLVENT THINNER 521 HUMISEAL	0,0114
695022	CAIXA CARTRO 400X300X150 ODETTE S/S	0,072
695082	COLMENA ODETTE 390X130 S/P	0,504
695083	COLMENA ODETTE 290X130 S/P	0,144
701010	SMD RES 0 OHM 1/4W 5% 1206	1
701015	SMD RES 2K2 1/4W 5% 1206	1
703002	SMD RES 10K 1/8W 5% 0805	18
703011	SMD RES 1K 1/8W 5% 0805	3
703039	SMD RES 47 OHM 1/8W 5% 0805	1
703042	SMD RES 4K7 1/8W 5% 0805	1
703070	SMD RES 100 OHM 1/8W 5% 0805	5
703074	SMD RES 3K9 1/8W 5% 0805	2
703076	SMD RES 2K7 1/8W 5% 0805	2
703085	SMD RES 390 OHM 1/8W 5% 0805	3
703090	SMD RES 150 OHM 1/8W 5% 0805	12
704001	SMD RES 10K 1/8W 1% 0805	1
704076	SMD RES 20K 1/8W 1% 0805	1
704103	SMD RES 1K2 1/8W 1% 0805	1
704148	SMD RES 22K 1/8W 1% 0805	2
707904	SMD RES WIREWOUND 0.47 OHM 2W 5%	1
710941	SMD RES 0 OHM 1/10W 1% 100PPM 0603	3
710996	SMD RES 1K 1/10W 1% 0603	4
710998	SMD RES 10K 1/10W 1% 100PPM 0603	3
711085	SMD LED VERMELL LST-776-Q1R2 OSRAM	9
711086	SMD LED VERD LGT-770-K1L2 REVERS	22
763036	SMD COND 100NF/50V 10% X7R 0805	7
763072	SMD COND 33NF/50V 10% X7R 0805	1
764019	SMD COND ELEC 100/50V 20% C F LOW Z	1
766034	SMD COND 1NF/50V 5% NPO 0603	4
766080	SMD COND 22PF/50V 1% NPO 0603	2
766081	SMD COND 47PF/50V 1% NPO 0603	3
766082	SMD COND 27PF/50V 1% NPO 0603	3
770042	SMD CON JST SM05B-SRSS-TB ACOL R1	1
770044	SMD CONEC FEAMLE DOUBLE 6P R2	1
771004	SMD DIODE 1N4148 MINIMELF	2
771006	SMD ZENER 5V6 0.5W MINIMELF	3
771016	SMD DIODE 1N4007 SMA	1
773020	SMD DIODE SCHOTKY 60V 2A SS26 SMB	1
775003	SMD TRANS BC847C SOT23(NPN)	5
775005	SMD TRANS BC817-40 SOT23	2
775063	SMD TRANS MMBT3904 SOT23	3
776026	SMD TRANSIL UNIDIREC 24V 400W SMA	3
776042	SMD TRANSIL UNIDIREC 12V 1500W SMC	1
778010	SMD OPTO ACOPLADOR PC357NT (SHARP)	5
781066	SMD LM2904	1
781124	SMD REGULADOR 78L05 SO8	1
781684	SMD MICRO PIC16F689-I/SO SO20	1
781693	SMD CNTL RESET V6340-R SOT23	1
782405	SMD SWITCH AS179-92 SOT23-6	1
919007	CONJUNT ALIMENTACIO+CONTROL PN08305	1

A continuació adjuntem esquemes electrònics, de 1 unitat de Placa gran d'antena doble (PN8404 / 502282):





REVISIÓN	DIBUJADO	FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE	FECHA	FIRMA	FORMATO:
R	SMD 0805 5%						A3
C	SMD 0805 16V min.						RANGO TEMP:
L							50°C
DENOMINACIÓN: ANTENA DOBLE				HOJA: 2 de 3	REF N°: 919006		



REVISIÓ	DIBUJADO	FECHA	MODIFICACIÓN
CARACTERÍSTICAS GENERALES			
R	SMD 0805 5%	REALIZADO	FORMATO: A3
C	SMD 0805 10V min.	REVISADO	RANGO TEMP: 50°C
L		APROBADO	
DENOMINACIÓN: ANTENA DOBLE			
HOLIA: 3 06 3			
REF N°: 919006			

d) Descripció específica Placa Alimentació RFID interruptor CAN (PCB-34840-A v1.2)



Imatge 5: Vista placa alimentació RFID interruptor CAN

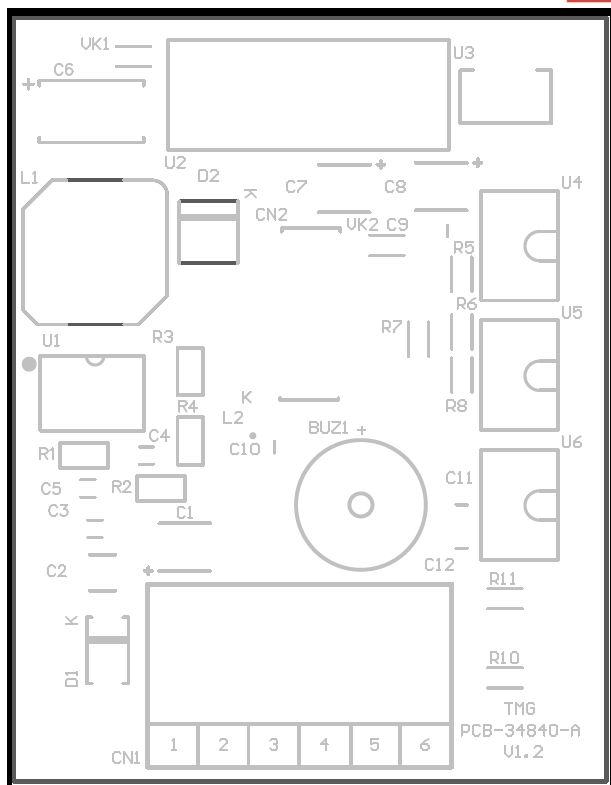
Aquest segon circuit, és la font d'alimentació i punt d'entrada de 24V, i la seva finalitat es la d'adaptació a les diferents tensions necessàries. Convertim els 24V en 5V per tal d'alimentar la resta de part de control. Aquest circuit inclou la part de comunicacions de bus CAN.

Ha d'incloure un petit "zumbador" per avisos acústics, i un led amb diferents estats per conèixer si esta treballant correctament la comunicació.

Cada aparcament està unit amb aquest bus CAN, i cada estació de bicicletes disposa d'un PC, on s'emmagatzemen aquestes dades que va enviant i rebent cada node CAN. El disseny del software permet treballar off-line en cas de caiguda del PC local.

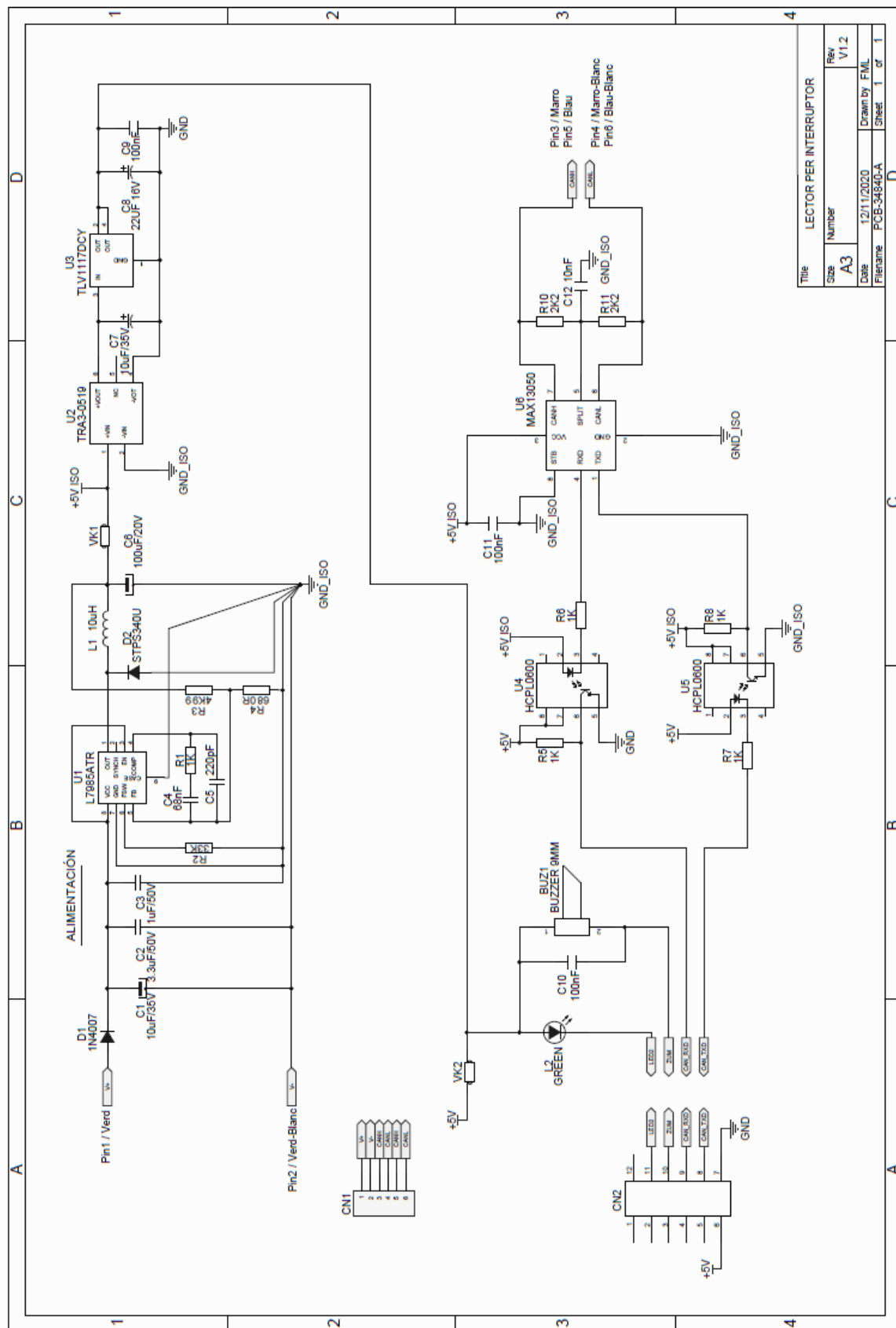
TMG facilitarà a l'Adjudicatari la documentació PCB+SCH en format Altium i els Gerbers necessaris per a la seva fabricació, així com el llistat de materials i la nomenclatura de designació.

A continuació adjuntem serigrafia i llistat de materials:

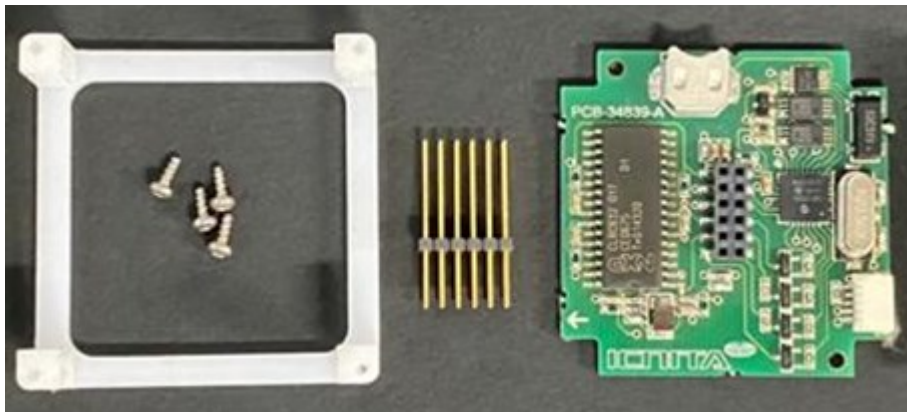


CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	S1M
1	STPS340U
1	BOBINA
1	LED VERDE
1	PB-09N23P-03Q 9mm
2	10uF/35V Tántalo B
1	3.3uF/50V 1210
1	1uF/50V 0805
1	68NF/50V 0805
1	220pF/50V 0805
1	100uF/20V Tántalo D3L
1	22uF/16V Tántalo B
3	100nF/100V 0603
1	10nF/50V 0603
1	1K 1% 0805
1	33K 1% 0805
1	4K99 1% 0805
1	680R 1% 0805
4	1K 1% 0603
1	HSOP-8 L7985A
1	TRA 3-0519
1	TLV1117-50CDCY
2	HCPL-0600-000E
1	MAX13050ASA+
2	CON.3V LM3.5/135
1	CON.12V Placa-Placa
2	Inductor 1,5uH
1	PCB34840INS-1

A continuació adjuntem esquema electrònic, de 1 unitat Placa Alimentació RFID interruptor CAN (PCB-34840-A v1.2):



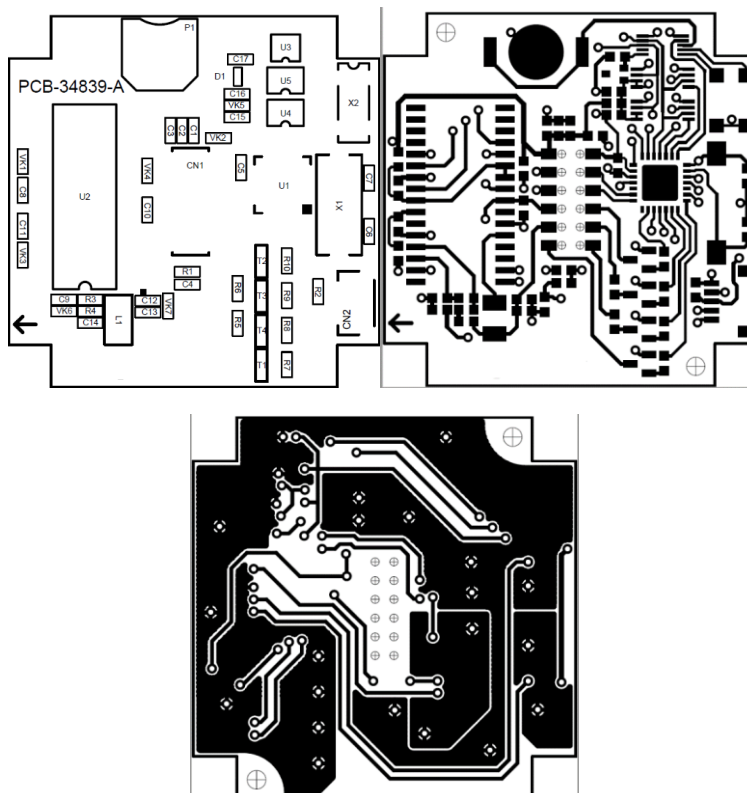
e) Descripció específica Placa control RFID interruptor 18F2580.



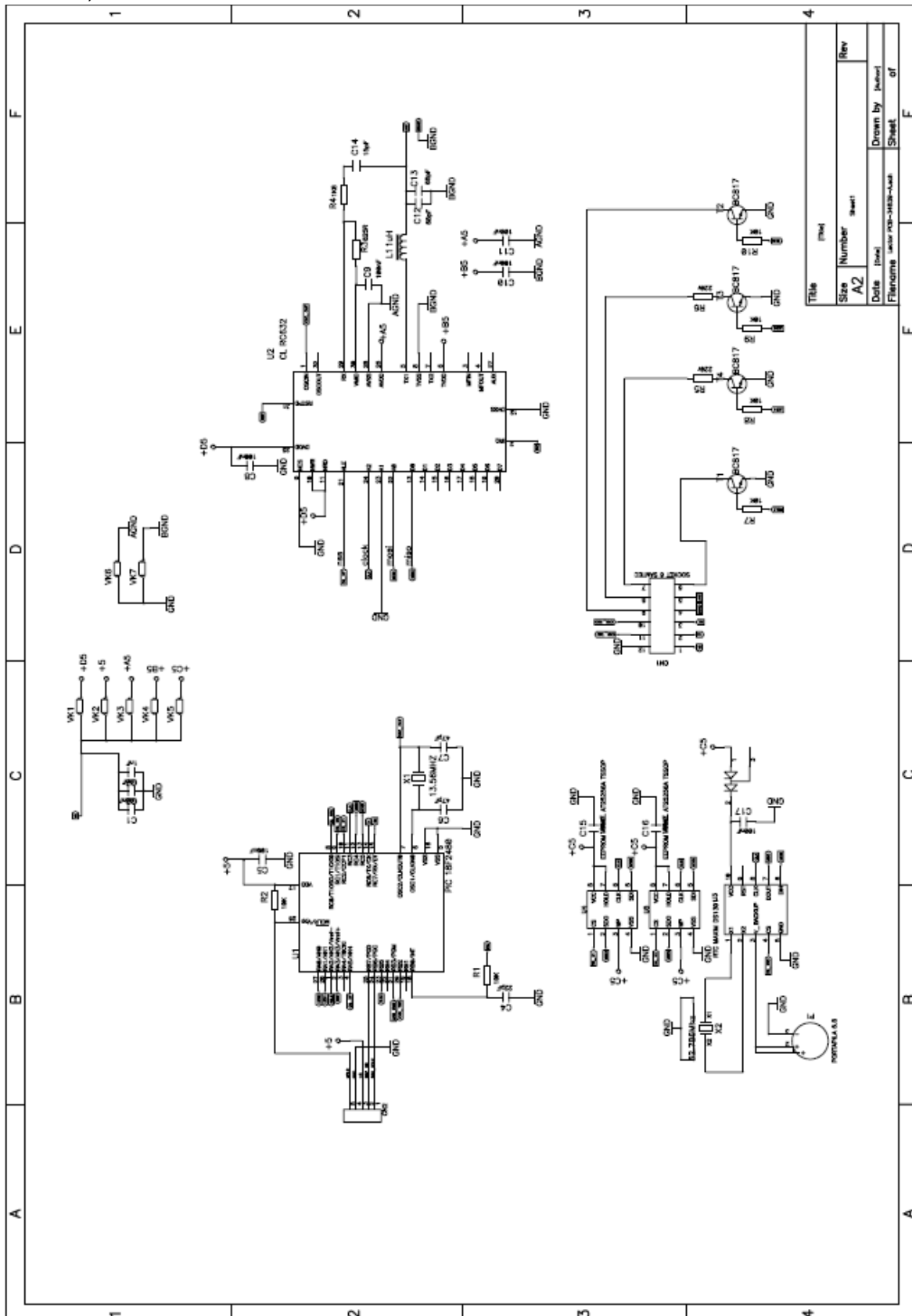
Imatge 6: Vista elements auxiliars i placa control RFID

Ens trobem davant del tercer circuit, dels 3 circuits que componen 1 unitat de conjunt electrònic peu aparcament Girocleta (GIR0501). Com indica la seva pròpia denominació, aquest circuit allotja la part de control. El seu component principal es el microprocessador Microchip PIC18F2580, que gestiona tots els possibles estats de les accions que pugui fer un usuari, una bicicleta i altres comunicacions. També inclou una pila, per tal que en cas de tall d'alimentació poder mantenir l'horari i el calendari.

Disposa d'un connector extern amb diferents funcions: permetre gravar el firmware especial que TMG facilitarà a L'Adjudicatari per tal de realitzar les proves de test de les unitats a fabricar, i/o carregar al xip PIC18F2580 el firmware definitiu d'acord amb versió actual instal·lada en entorn real a la via pública.



A continuació adjuntem esquema electrònic, de 1 Placa de control RFID interruptor CAN (PCB-34839-A):



A continuació adjuntem llistat actual complert de material, de 1 unitat Placa de control RFID interruptor CAN (PCB-34839-A):

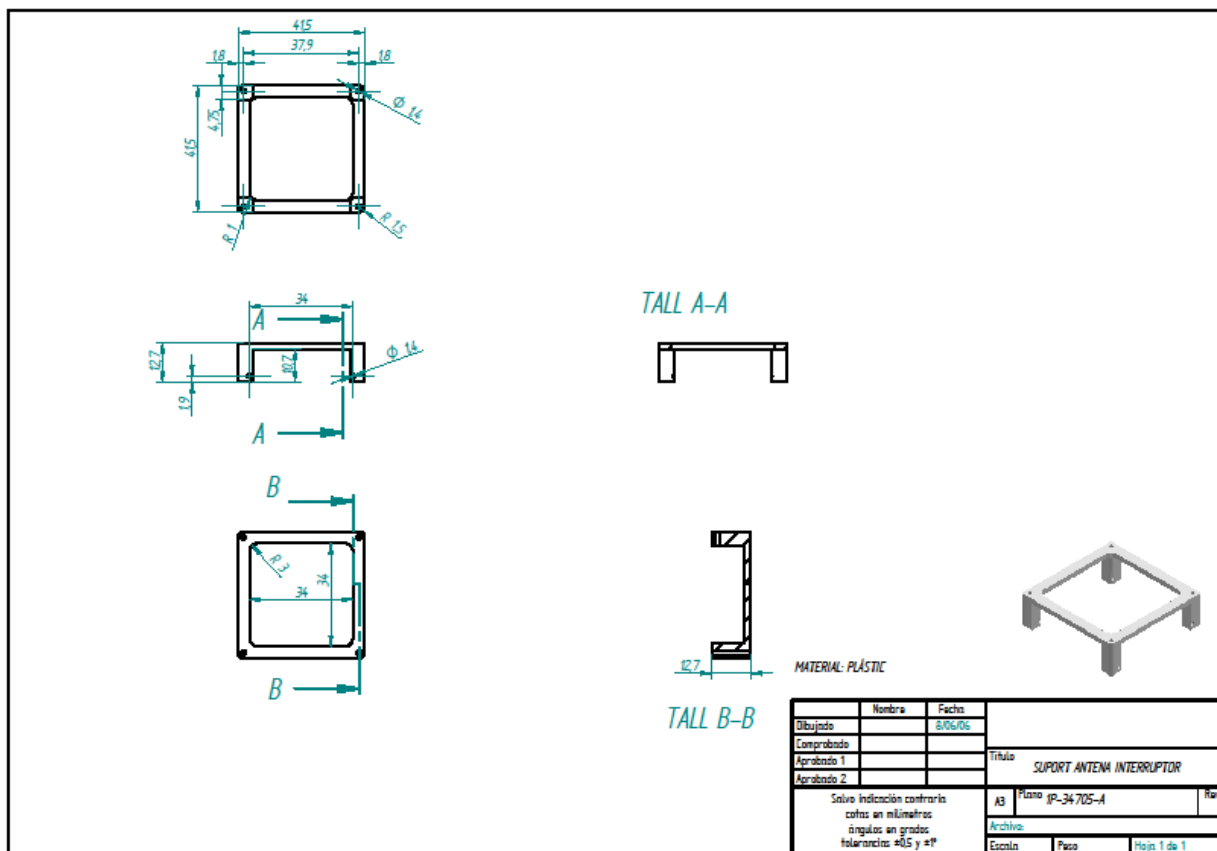
P-CAD Bill of Materials

Control PCB-34839-A.sch

Count	ComponentName	RefDes	Value
1	Diode	D1	PHSBAV99W,115 SOT232
4	Transistor	T1, T2, T3, T4	BC817
1	CL RC632	U2	CL RC632
1	CN5 SR JST PAS 1	CN2	SM05B-SRSS-TB
1	CONDENSADOR CC0603 1	C3	1nF
1	CONDENSADOR CC0603 1	C2	10nF
1	CONDENSADOR CC0603 1	C14	15pF
1	CONDENSADOR CC0603 2	C4	22pF
2	CONDENSADOR CC0603 2	C6, C7	47pF
2	CONDENSADOR CC0603 6	C12, C13	68pF
9	CONDENSADOR CC0603 1	C1, C5, C8, C9 C10, C11, C15, C16, C17	100nF
1	CRISTALL SMD	X1	13.56Mhz
1	CRISTALL SMD 8X3	X2	32.786Mhz
2	EEPROM	U4, U5	ATMEL AT25256
1	IND1UH SMD	L1	1uH
1	PIC 18F2580	U1	PIC 18F2580
1	PORTAPILA 6.8	P1	BK-879
1	RES CC0603 1K8	R4	1K8
6	RES CC0603 10K	R1, R2, R7, R8, R9, R10	10K
2	RES CC0603 10K	R5, R6	220r
1	RES CC0603 825R	R3	825R
1	RTC MAXIM DS1391	U3	MAXIM DS1391
1	SOCKET 6 SAMTEC	CN1	SAMTEC TLE-106-01-G-DV
7	VK SMD 0603	VK1, VK2, VK3, VK4, VK5, VK6, VK7	{Value}

- La bobina L1 de la placa de control amb referencia PCB-34839-A, ha de ser del fabricant KOA i la referencia és LFC32K-TE-1R0-K, 1uH, 10%. Altres marques poden donar problemes.
- En referència al cristall X1 de 13.56 Mhz, és especialment important que compleixi el rang de temperatura -20°C a +70°C, i que tingui una tolerància no superior a +- 30ppm.

f) Plànol Plàstic suport antena del interruptor (1P-34705-A)



3. PROCÉS DE FABRICACIÓ

La fabricació del conjunt electrònic peu aparcament Girocleta (GIR0501) ha de ser realitzat directament per l'empresa subministradora, és a dir per l'Adjudicatària del present concurs sense possibilitat de subcontractació, exceptuant la fabricació del circuit imprès.

L'empresa adjudicatària haurà de comptar amb un servei integral en electrònica, incloent disseny i fabricació de solucions personalitzades, un mínim de 8 anys de reconeguda trajectòria en el seu sector i haver realitzat algun projecte d'equips electrònics en RFID per algun dels seus clients.

L'empresa Adjudicatària ha de disposar d'una oficina tècnica i/o departament de R+D propis amb els professionals adequats per tal de adaptar la documentació entregada per TMG a les seves necessitats de fabricació. Així mateix ha de comptar amb departament de compra de materials i planta de producció pròpia amb departament de qualitat, no estan permesa la subcontractació de cap d'aquests processos.

A nivell de fabricació, l'Adjudicatari ha de disposar de línies de muntatge Smd amb inserció automàtica, forns, màquines d'inspecció, màquines d'envernissat selectiu automatitzat, així com línia de muntatge convencional i d'acabats mecànics. Els productes a subministrar s'entregaran amb proves de test superades d'acord com a mínim amb indicacions del present plec tècnic.

4. MOSTRES I LLIURAMENT DELS PRODUCTES A SUBMINISTRAR

Formalitzat el contracte de subministrament, l'Adjudicatari realitza les adaptacions necessàries de la informació facilitada per TMG per tal de convertir-la al seu programari. TMG lliura a l'Adjudicatari 3 unitats de mostra de l'actual conjunt electrònica peu aparcament Girocleta (GIR0501) i aquest últim fabrica els nous conjunts amb idèntics components als lliurats per TMG, assembla les plaques de circuits impresos, grava el firmware i testreja en el banc de proves que ja ha construït específicament per aquesta finalitat, d'acord amb les indicacions facilitades per TMG.

Quan el mercat no disposa de components idèntics als de les mostres l'Adjudicatari ha de determinar i validar nous components per a la seva substitució. Aquests han de ser equivalents i l'Adjudicatari ha de validar les funcionalitats mitjançant test (adicionalment TMG en valida el resultat operatiu). En aquest cas l'Adjudicatari utilitza els conjunts electrònica facilitats per TMG com a base per a incorporar els eventuais nous components equivalents en substitució dels components no disponibles. Finalitzada la substitució de components es sotmeten els conjunts de mostra a test en el banc de proves d'acord amb les indicacions facilitades per TMG. Posteriorment TMG en valida el resultat operatiu.

L'Adjudicatari disposarà d'un termini de màxim de 15 dies naturals des de la data de formalització del contracte per entregar a TMG S.A.U. les 3 unitats de mostra del conjunt electrònica peu aparcament Girocleta (GIR0501) amb els nous components si es el cas. Aquestes 3 unitats de mostra o prototips, d'igual característiques entre elles, seran el resultat d'haver realitzat per part de l'Adjudicatari totes les adaptacions necessàries, i hauran superat positivament les preceptives proves de test i compliran tots els requeriments del present plec tècnic.

Entregades les 3 mostres, amb els nous components, per part de l'Adjudicatari, TMG disposarà de 30 dies naturals per a validar-les operativament sobre el terreny en estacions de Girocleta ubicades a la via pública, així com mitjançant altres possibles proves d'estrès com per exemple de temperatura. En cas de no resultar validada alguna de les 3 mostres o la totalitat de les mateixes per part TMG, l'Adjudicatari disposarà d'un total màxim de 15 dies naturals (2 setmanes) addicionals per presentar noves mostres o revisar i ajustar les mostres prèvies amb l'objectiu de validar les 3 mostres amb els nous components positivament. TMG disposarà de 30 dies naturals addicionals per a validar-les operativament sobre el terreny en estacions de Girocleta ubicades a la via pública, així com mitjançant altres possibles proves d'estrès com per exemple de temperatura. Si transcorregut els nous terminis, les 3 mostres o alguna d'elles continuen sense validació positiva, TMG podrà optar per resoldre unilateralment el contracte en qualsevol moment sense dret a cap tipus d'indemnització per a l'Adjudicatari.

TMG SAU pagarà, les validacions de nous components en els 3 conjunts de mostres una vegada s'hagin validat operativament per part de TMG obtenint un resultat positiu. TMG SAU només pagarà la validació de nous components a les 3 unitats de mostra amb resultat positiu. La resta de validacions per substitució de components que poguessin ser necessàries fins assolir les característiques i qualitats previstes en aquest plec tècnic, seran per compte i càrrec de l'empresa adjudicatària. Els components de les unitats a subministrar

seran idèntics al de les 3 unitats que TMG hagi validat i que conservarà com a prototips. Les validacions de components a les unitats de mostra validades positivament no seran en cap cas motiu d'excusa o justificació per part de l'Adjudicatari en cas de discrepàncies tècniques o problemes de qualitat en les unitats a subministrar. TMG no estarà obligada a realitzar cap comanda en ferm mentre no hi hagi els nous components de les corresponents 3 mostres validades positivament.

Validades les 3 mostres, TMG disposarà d'un període de 5 dies per a realitzar la comanda formal de les 200 unitats a subministrar de conjunt electrònica peu aparcament Girocleta (GIR0501).

El termini d'entrega per part de l'Adjudicatari no serà superior a 7 mesos, considerant-se el mes d'agost inhàbil. L'entrega es realitzarà a les instal·lacions de TMG situades a Girona. El cost de l'enviament serà pagat per l'Adjudicatari.

Les 200 unitats a subministrar de conjunt electrònica peu aparcament Girocleta (GIR0501), s'entregaran complertes, havent superat les preceptives proves de test i amb un correcte i suficient embalatge unitari de protecció. Juntament amb les unitats a subministrar, l'Adjudicatari entregarà a TMG SAU la totalitat de documentació resultant d'aquesta nova fabricació, incloent tots els fitxers font, esquemes, pcb, nous llistats de materials, així com gerbers, fitxers de taladre, fotografies i documentació completa de l'equip i proves de test, etcètera. La documentació s'entregarà tant en format pdf, com en format del software original amb que s'hagi desenvolupat la mateixa. TMG podrà utilitzar la documentació en el futur amb total llibertat i sense limitacions.

5. GARANTIA

Els productes a subministrar tindran una garantia mínima de tres anys. Els defectes seran a conseqüència d'un no correcte funcionalment en relació a compatibilitat i/o estabilitat en la seva interacció amb tot el sistema Girocleta i/o en relació a les funcionalitats esperades. Els defectes també seran a conseqüència d'una manca de qualitat demostrable en els materials, acabats i/o processos de fabricació, incloent components no compatibles amb les especificacions demanades o bé que no hagin superat el test previst.

6. CONFIDENCIALITAT DE IMATGES, DISSENYS, SOFTWARE I ALTRES DADES TÈCNIQUES

L'Adjudicatari s'obliga a no difondre i a guardar el més absolut secret, de tota la informació a la qual tingui accés en compliment del present contracte i a subministrar-la només, al personal autoritzat per TMG.

L'Adjudicatari queda expressament obligat a, mantenir absoluta confidencialitat i reserva sobre qualsevol dada que pogués conèixer com a conseqüència de la participació en el present concurs, ni cedir o fabricar a tercers les referències de TMG.

7. RESPONSABLE DEL CONTRACTE

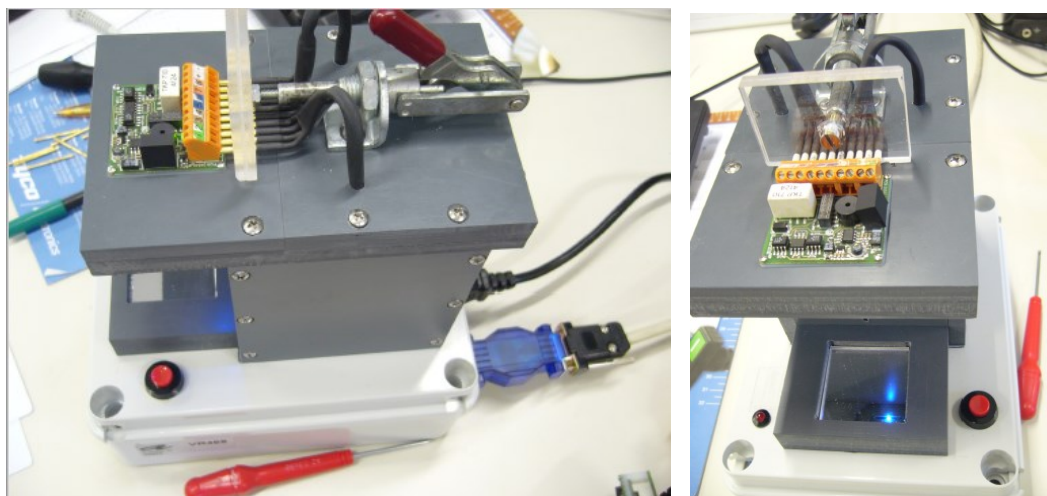
El Cap de servei Operacions i Persones Girocleta de TMG, Sr. Jordi Masó Trinch serà el responsable del contracte, encarregat de la supervisió de l'activitat i d'emetre les corresponents instruccions per garantir la correcta execució de les actuacions que es deriven d'aquest plec i de la proposta presentada per l'adjudicatària, d'acord amb l'article 62 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del sector Públic.

Francesc de las Heras Bota
Gerent de TMG SAU

Jordi Masó Trinch
Cap de Servei, Operacions i Persones
Girocleta

Girona, en la data de la darrera signatura digital del document

EXEMPLE D'EQUIP DE TEST I DESCRIPCIÓ DE COMPROVACIONS MÍNIMES OBLIGATÒRIES, NO LIMITATIU, DE LES UNITATS A SUBMINISTRAR:



Què s'avalua?	Com s'avalua?
Muntatge ok	Inspecció visual
Funcionament bombeta taula proves	Amb el pulsador que hi ha a la taula de proves
Bona connectivitat del bus Can	Una vegada connectats tots els lectors al taulell de proves, veure que el led de la part posterior dona senyal.
Hi ha tensió en el lector	S'inicia pampalluga ràpida per part del led superior.
Test memòria (ho fa el programa)	Esriptura de 4 posicions de la memòria, la primera del primer xip, l'última del primer xip. La primera de l'últim xip i l'última de l'últim xip. Si tot OK segueix el protocol, si no ok s'encén llum taula. Veure que aquestes posicions estan ben escrites. Si tot ok segueix protocol, si no Ok s'encén llum taula
Treball RTC	Una vegada transferit l'esquelet de memòria: 1. transferir data i hora 2. deixar sense alimentació durant 3 segons (fins que tots els leds posteriors apagats) 3. donar tensió altre vegada. Si treball OK segueix test, si no s'encén la bombeta de la taula.
Funcionalitat	1. Pas de tarja a 8 cm. 2. gravació a memòria que test fet. verificació funcionament de buzzer i relè (llum taula) Si funciona buzzer i llum taula test superat, si no, rebutjat.
Finalització de test	Apagat de pampalluga ràpida

A CONTINUICIÓ ADJUNTEM PROTOCOL TMG PER A TEST DE LES UNITATS A SUBMINISTRAR:

