

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Serveis d'instal·lacions xarxa WIFI per aularis i  
Campus Nord de la Universitat Politècnica de  
Catalunya per part d'UPCnet Tech, S.L.U.

Codi d'expedient LIC-2026-21

## ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS.....	3
2.	RELACIÓ D'UBICACIONS FÍSiques .....	4
3.	OBJECTE DEL SERVEI.....	4
3.1.	Documentació per l'execució dels treballs a realitzar .....	4
3.2.	Tasques d'instal·lació.....	4
3.3.	Tasques de direcció i gestió del projecte:.....	5
3.4.	Requeriments per a la part d'instal·lacions .....	7
4.	VOLUMETRIES .....	9
5.	VISITA PRECEPTIVA I OBLIGATÒRA I AVALUACIÓ PREVIA .....	10
6.	PRESTACIÓ DEL SERVEI .....	10
6.1.	Capacitació.....	10
6.2.	Coordinació d'activitats empresarials.....	10
6.3.	Règim Horari de l'Execució dels Treballs .....	11
7.	PLA DE PROJECTE.....	11
8.	CONTINGUT DE LA PROPOSTA TÈCNICA.....	12
9.	FACTURACIÓ.....	12
	ANNEX 1. EXEMPLE DOCUMENTACIÓ DEMANADA.....	13

## 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

El present plec té per objecte definir les característiques tècniques i els requisits funcionals que hauran de complir els serveis d'instal·lació corresponents al projecte de renovació de la xarxa WiFi de la Universitat Politècnica de Catalunya. Aquesta renovació s'emmarca dins de l'estratègia de modernització de les infraestructures digitals de la Universitat, i té per objectiu garantir una connectivitat wireless robusta, segura i d'alt rendiment per a tota la comunitat universitària: estudiants, personal docent i investigador, i personal d'administració i serveis.

El desplegament de la nova infraestructura WiFi és essencial per al desenvolupament de les activitats acadèmiques, de recerca i de gestió, així com per potenciar la innovació i l'accés a recursos digitals avançats. Els serveis objecte d'aquesta contractació inclouen la planificació i el **desplegament de nous punts d'accés WiFi**, amb la **substitució d'equipament obsolet, reubicació i substitució de punts d'accés existents** així com la **incorporació de nous punts d'accés WiFi amb la instal·lació del corresponent punt de xarxa**, tot en coordinació amb l'equip tècnic de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Cal que les diferents empreses licitadores **visitin els edificis** objecte d'instal·lació, amb la finalitat d'ajustar en temps i cost els treballs necessaris per a la consecució dels objectius d'instal·lació que proposem.

Qualsevol consulta sobre el contingut d'aquestes prescripcions s'haurà d'adreçar, per correu electrònic a l'adreça [licitacions@upcnet.es](mailto:licitacions@upcnet.es)

## 2. RELACIÓ D'UBICACIONS FÍSQUES

Aquesta fase del projecte de migració comprèn la renovació del servei en diferents edificis que la Universitat té situats al Campus Nord de Barcelona. Més concretament als edificis:

- A1, A2, A3, A4, A5, A6, B3, B45, B6, C3, C4, C5, C6, D3, D4, D5 i D6

Adreça:

Jordi Girona, 1-3

08034 Barcelona

<https://www.upc.edu/campusnord/ca/altres/planols-i-transports-al-campus-nord>

## 3. OBJECTE DEL SERVEI

L'objecte del servei sol·licitat contempla els següents apartats:

### 3.1. Documentació per l'execució dels treballs a realitzar

- Recepció per part de l'equip de projecte que UPCnet designarà de la documentació corresponent als estat inicial i final de la instal·lació. A aquest efecte UPCnet subministrarà a les empreses adjudicatàries els mapes corresponents a la ubicació actual dels punts d'accés Wifi o "Acces Points" (APs d'ara endavant) a substituir així com els mapes corresponents a la situació final, en la qual consten tant els punts d'accés que simplement s'han de substituir, com aquells que s'han de traslladar, eliminar o instal·lar per complet.

### 3.2. Tasques d'instal·lació

Podran distingir-se en quatre tipologies d'instal·lació

- A. **Substitució directa de punts d'accés WiFi existents**, que implica el canvi d'un equip antic per un de nou en la mateixa ubicació. UPCnet indicarà a l'empresa adjudicatària el **model d'equipament a instal·lar** i subministrarà el maquinari corresponent. En aquesta tasca es requerirà la substitució, etiquetatge, identificació del nou AP instal·lat i port de switch, i la **certificació** del punt de xarxa utilitzat.

- B. **Eliminació de punts d'accés WiFi existents.** En alguns casos puntuals i a causa de la nova situació radioelèctrica que es derivi de l'addició o trasllat de punts d'accés, es requerirà l'eliminació d'un o més APs. En aquests casos es requerirà que l'adjudicatari indiqui clarament en el mapa final la ubicació del punt d'accés retirat juntament amb les seves dades identificatives: nom (si es trobava etiquetatge), direcció MAC i número de sèrie.
  
- C. **Trasllat i substitució de punts d'accés WiFi actuals a una ubicació propera,** implicant el reubicament del punt de xarxa i la substitució del AP. D'acord amb el document d'estudi de cobertura que es lliurarà, hi ha alguns APs que se han de reubicar per obtenir els millors resultats des del punt de vista de la cobertura WiFi. Igual que en l'apartat anterior, UPCnet lliurarà els equips nous a instal·lar juntament amb la nova ubicació pròxima d'instal·lació. Si el cablejat juga a favor del moviment, es durà a terme un trasllat simple del punt de xarxa, per a reubicar l'AP. En cas contrari s'avaluarà individualment la possibilitat d'utilitzar un punt de proximitat o d'allargar l'actual mitjançant un punt de consolidació. En qualsevol cas, **el cablejat resultant de l'operació haurà de ser certificat íntegrament.** Pel que fa a la documentació se seguiran els mateixos criteris que amb la resta de punts d'accés.
  
- D. **Instal·lació de nous punts d'accés WiFi,** que requerirà no només la instal·lació física del dispositiu, sinó també el desplegament del punt de xarxa corresponent. Els nous punts de xarxa aniran acompanyats de la corresponent **certificació** i etiquetatge on sigui necessari. Pel que fa a la documentació se seguiran els mateixos criteris que amb la resta de punts d'accés.

### 3.3. Tasques de direcció i gestió del projecte:

El projecte d'instal·lacions es complementarà amb les tasques de direcció, que hauran de contemplar com a mínim els següents apartats:

1. Gestió àgil de la part administrativa corresponent a la Coordinació de Activitats Empresariales (CAE) i gestió de la documentació necessària relativa a la prevenció de riscos laborals (PRL). Per a garantir que la gestió de tota la documentació corresponent a la Coordinació d'Activitats Empresariales no demora més de l'estrictament necessari, les empreses participants hauran d'assistir a una [visita de replanteig prèvia](#) que s'organitzarà una vegada publicat el concurs de concurrència i per a la qual seran convenientment convocades totes les empreses interessades. Durant aquestes, els

participants podran prendre nota de les particularitats de cadascuna de les instal·lacions per si fos necessari contemplar alguna mesura preventiva o documental addicional de cara a la tramitació de la documentació corresponent i fer-la constar en la corresponent proposta.

2. Atès que la substitució d'un AP vindrà en general acompanyada d'un canvi en la configuració del port de xarxa, correspondrà a l'empresa adjudicatària, a través de la **figura del gestor o encarregat**, la labor de coordinar-se amb el personal TIC de cada edifici l'execució dels canvis de configuració. L'objectiu d'aquest apartat no és un altre que escurçar els temps de interrupció del servei Wifi, i contemplarà principalment l'apartat corresponent a la comunicació de canvi d'equip, cablejat o port de switch. Així mateix, en els casos en què sigui necessària la incorporació d'un power-injector, coordinarà amb el personal TIC de cada edifici la posada en marxa d'aquest.
3. Enviament en temps real a l'equip gestor de UPCnet implicat en el projecte de la informació corresponent als canvis realitzats. S'utilitzaran mitjans telemàtics a acordar que permetran a l'equip de UPCnet passar a producció els nous APs instal·lats en l'interval de temps més petit possible.
4. Supervisió de les instal·lacions. L'equip instal·lador, juntament amb el responsable funcional que es designi, hauran de garantir la qualitat de les instal·lacions realitzades, seguint totes les millors pràctiques per a aquesta mena de projectes. S'assegurarà de deixar els espais en el mateix estat de neteja que es trobin en començar la instal·lació; per a això hauran de documentar fotogràficament l'estat previ a la instal·lació i l'estat posterior.
5. Coordinarà amb l'equip instal·lador els millors horaris possibles per a l'accés a les diferents ubicacions tenint en compte aspectes d'ocupació i amb l'objectiu de minimitzar les molèsties sobre el personal acadèmic i laboral. Per a això podrà coordinar-se amb els membres dels edificis que els seran facilitats.
6. **Gestió d'inventari i magatzem.** L'empresa adjudicatària serà responsable del trasllat dels elements de cablejat i també dels APs que s'hagin d'instal·lar en cada edifici, i que es lliuraran centralitzadament per part de l'equip d'UPCnet. També serà responsable de la recollida i lliurament dels equips retirats a un punt verd o bé als magatzems que UPCnet indiqui.

7. Reporting i documentació del projecte. El gestor o encarregat reportarà **setmanalment** a l'equip de UPCnet el percentatge d'avanç del projecte, indicant les particularitats i incidències que hagin pogut sorgir. Així mateix, **al final del projecte**, lliurarà la documentació corresponent a aquest, que haurà de comprendre, **com a mínim** la documentació indicada a continuació. A més caldrà que entregui la primera setmana la primera mostra d'aquesta documentació per contrastar la seva bondat i format:
  - Plànols actualitzats amb la informació **identificativa** de cadascun dels APs instal·lats.
  - Certificació dels nous punts de xarxa instal·lats (Categoria 6A), dels punts reutilitzats en els trasllats i punts reaprofitats per canvis d'AP (la categoria ja existent).
  - Full de càlcul amb la documentació d'instal·lació bàsica: Nom d'AP, SerialNumber, MAC, Edifici, Despatx, enllaç a la fotografia de la instal·lació finalitzada, Rack, Switch i port de connexió, Comentaris.
  - Full de càlcul amb la documentació mínima dels equipaments retirats: Nom d'AP, SerialNumber, Edifici.

Per a facilitar als licitadors aquesta tasca, es mostren a [l'Annex 1](#) un exemple de la documentació que es demana.

### 3.4. Requeriments per a la part d'instal·lacions

S'hauran de tenir en compte les següents consideracions referent a la instal·lació de nous punts de xarxa:

1. Subministrament i instal·lació del cablejat Ethernet. El cablejat Ethernet a instal·lar haurà d'estar certificat com a mínim **Cat 6A** per garantir una connexió estable i de baix soroll per als dispositius WiFi. La certificació s'haurà de fer mitjançant eines homologades per verificar la continuïtat, l'absència de pèrdues de senyal, i la conformitat amb els estàndards corresponents a la categoria que correspongui. La proposta tècnica inclourà **obligatòriament** el fabricant de cablejat que es farà servir, tenint en compte que la major

part dels punts a instal·lar (98%) serà de tipus UTP tot i que pot haver-hi algun armari on sigui necessari fer servir cablejat STP o FTP.

2. Amb caràcter general, la instal·lació de nous punts de xarxa, siguin nous o punts de consolidació, acabaran amb connector mascle i aniran directament connectats als punts d'accés WiFi.
3. Pel que respecta a la terminació en l'armari de comunicacions, s'utilitzaran els panells disponibles allà on fos possible i s'instal·laran nous panells de connexió en cas de no haver-hi espai per als nous connectors femella.
4. Quant als nous panells, hauran de ser compatibles en fabricant i categoria amb el cablejat proposat. El número dels mateixos es podrà determinar en la visita de replanteig prèvia a la qual es convocarà a totes les empreses interessades en el projecte.
5. En aquells punts de xarxa que es finalitzin en caixa de connexions, cada caixa de connexió haurà de tenir una identificació clara del punt de xarxa per facilitar el manteniment i la gestió de la xarxa. En quant a l'etiquetatge, tots els punts de connexió hauran de ser degudament etiquetats segons l'esquema de nomenclatura i etiquetatge proporcionat pel departament tècnic de la Universitat.
6. Per a la connexió dels punts de xarxa a l'equip de comunicacions, en l'armari, **s'utilitzaran fuetons de color diferent dels existents per a la connexió d'altres dispositius**, a fi que quedin perfectament identificats en el rack els punts de xarxa que corresponen amb APs. Aquests cables de connexió en armari seran de la mateixa categoria o superior que el punt de xarxa que s'estigui utilitzant per a alimentar l'AP i que per tant no influeixi negativament en la qualitat de la connexió switch-AP.
7. Per a la **instal·lació de tots els punts d'accés**, es tindrà en compte l'orientació de l'equipament. Aquests equips requeriran en general ser instal·lats en posició horitzontal i orientats cap a terra. En aquells casos que aquesta orientació no s'estigui complint en l'actualitat o bé la ubicació nova seleccionat no ho permeti, s'habilitaran els mecanismes mecànics que es considerin necessaris - esquadres, acoblis, etc - perquè l'AP quedi en la posició correcta.

8. Totes aquestes actuacions hauran d'assegurar la mínima interrupció de l'activitat diària de la universitat i la plena integració amb les infraestructures existents.

## 4. VOLUMETRIES

A continuació es detallen els volum d'instal·lacions previst:

EDIFICIO	A - Substitució	B - Trasllat	C – Nous(*)
A1	0	-3	15
A2	3	-6	17
A3	2	-4	17
A4	4	-6	18
A5	2	-8	24
A6	0	-2	20
B3	2	5	7
B45	0	44	5
B6	0	6	9
C3	10	18	11
C4	0	15	14
C5	5	18	10
C6	1	11	20
D3	6	10	6
D4	8	8	6
D5	7	12	6
D6	5	13	5
TOTAL	55	131	210

(\*) Els números negatius fan referència a APs que s'han de treure

## 5. VISITA PRECEPTIVA I OBLIGATÒRA I AVALUACIÓ PREVIA

Prèviament a la presentació de les ofertes, els candidats que decideixin participar en aquesta licitació se'ls facilitarà l'oportunitat de realitzar una visita d'inspecció als espais on s'han d'instal·lar els punts de xarxa i els dispositius WiFi. Aquesta visita serà de caràcter obligatori per tal de conèixer de primera mà l'estat actual de les instal·lacions, les condicions particulars i les especificitats dels entorns de treball.

Els licitadors seran acompanyats per personal de manteniment de la Universitat, així com per tècnics de comunicacions de UPCnet per tal de resoldre qualsevol dubte tècnic o operatiu in situ.

La data i horari per a la realització d'aquesta visita es comunicarà a tots els interessats que prèviament manifestin la seva voluntat de participar-hi enviant un correu a [licitacions@upcnet.es](mailto:licitacions@upcnet.es)

## 6. PRESTACIÓ DEL SERVEI

### 6.1. Capacitació

Els tècnics instal·ladors de l'empresa licitadora han d'estar certificats per a la realització d'instal·lacions amb cablejat UTP/FTP/STP, així com ser coneixedors dels sistemes de cablejat estructurat i xarxes locals. Han d'estar dotats de les eines i del material necessari (inclosos els medis elevadors i eines de certificació) per tal de poder realitzar els treballs assignats amb el compliment de les normatives existents en cada moment i en especial referència al compliment de la Llei de Prevenció dels Riscos Laborals. Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària el vetllar pel seu compliment i s'haurà de responsabilitzar, de que, en tot moment els tècnics instal·ladors tinguin tota la formació necessària.

L'empresa adjudicatària disposarà d'una assegurança de responsabilitat civil per tal de fer-se càrrec dels possibles desperfectes ocasionats pels seus tècnics instal·ladors en el desenvolupament de les tasques assignades.

### 6.2. Coordinació d'activitats empresarials

UPCnet portarà a terme la coordinació d'activitats empresarials amb les empreses instal·ladores a l'efecte de vetllar pel compliment de les "instruccions de seguretat i salut per a empreses externes", que recull la següent informació:

- Riscos que poden afectar al personal d'empreses externes i les actuacions preventives a adoptar. Cal parar especial atenció als punts ubicats a més de 3,5 metres d'alçada.
- Instruccions de seguretat i salut a seguir a la UPC.

Es poden consultar les versions actualitzades del document (català, castellà i anglès) en el següent enllaç: <https://prevencio.upc.edu/ca/pacae/contractacio-serveis-empreses-externes>.

En relació amb les consignes d'emergència i evacuació, es pot consultar tota la informació actualitzada a l'enllaç: <https://infraestructures.upc.edu/ca/emergencies>.

## 6.3. Règim Horari de l'Execució dels Treballs

L'execució dels treballs d'instal·lació de punts de xarxa i dispositius Wi-Fi es realitzarà, en condicions normals, durant l'**horari laboral ordinari** de la Universitat, de dilluns a divendres.

No obstant això, UPCnet es reserva la possibilitat de sol·licitar que part dels treballs es duguin a terme **fora de l'horari laboral habitual (8:00 a 17:00)**. Aquesta mesura s'aplicarà exclusivament en aquells casos on sigui necessari per garantir la **continuitat de l'activitat docent o investigadora**, per motius d'**ocupació de les aules** o per qualsevol altra raó tècnica o d'idoneïtat que així ho requereixi.

## 7. PLA DE PROJECTE

El comitè avaluador donarà especial importància a la qualitat i viabilitat del pla del projecte presentat pels licitadors. El pla del projecte haurà d'incloure el desglossament de les tasques a realitzar i un calendari d'execució realista. La capacitat dels licitadors per a demostrar una comprensió completa i una planificació sòlida del projecte serà un factor determinant en l'avaluació de les propostes.

Els principals criteris d'avaluació del pla de projecte seran:

- **Detall de les tasques** previstes i planificades: s'avaluarà l'exhaustivitat i el nivell de detall del pla del projecte. Els licitadors han de proporcionar una descripció clara i completa de

totes les tasques necessàries per a l'execució del projecte, identificant els recursos requerits i els responsables de cada tasca.

- **Calendari d'execució:** s'avaluarà la qualitat del calendari d'execució, que haurà d'incloure dates d'inici i finalització de cada tasca, fites importants i qualsevol restricció de temps rellevant. El calendari ha de ser realista i coherent amb els objectius del projecte per complir amb els terminis establerts. Haurà de demostrar-se una planificació sòlida i la capacitat per a superar desafiaments potencials.

## 8. CONTINGUT DE LA PROPOSTA TÈCNICA

Els licitadors hauran de presentar la proposta tècnica aportant els següents continguts per tal de poder acreditar el compliment dels requisits mínims, així com per donar a conèixer com s'efectuaran els serveis i poder valorar els criteris subjectius:

- Descripció de la solució proposada i descripció de les tasques dels treballs a realitzar.
- Pla de projecte amb el detall dels treballs d'instal·lació indicant el temps d'implantació amb un cronograma.
- Equip de treball amb qualificació i experiències amb certificacions obligatòries i addicionals.
- Materials i eines incloses en les instal·lacions dels punts de xarxa i en les instal·lacions d'APs. Es valorarà la qualitat dels elements de mesura per a la certificació dels punts de xarxa nous i reutilitzats.

## 9. FACTURACIÓ

La facturació del projecte s'efectuarà de manera parcial i proporcional a l'avanç de l'execució dels treballs d'instal·lació. Per a cada facturació parcial, l'adjudicatari haurà de presentar les corresponents certificacions d'obra o informes d'avanç, els quals han de ser validats pels tècnics de UPCnet. Aquests documents han d'acreditar de manera fefaent el percentatge de la feina realitzada i l'assoliment de les fites contractuals establertes.

Les facturacions parcials podran ser emeses un cop s'hagi certificat un avanç mínim del 25% de l'import total de l'adjudicació, llevat que s'acordi un altre règim de pagaments per fites específiques.



## A1.2 Certificació de punt de xarxa



### ID. Cable: UPC 1.2 0601

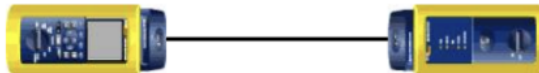
### Sumario de Pruebas: PASA

Fecha / Hora: 09/21/2004 09:36:38am  
**Paso Libre: 0.5 dB (NEXT 36-45)**  
**Límite de Prueba: TIA Cat 6 Channel**  
 Tipo de Cable: UTP 100 Ohm Cat 6  
 Umbral de Anomalia de Fallo: 15%

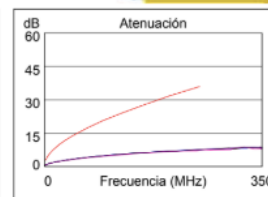
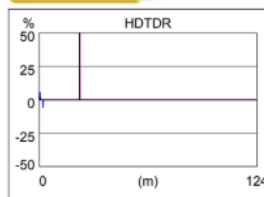
Operador: MANEL  
 Versión de Software: 1.912  
 Version de Limites: 5.12  
 NVP: 69.0%  
 Prueba del Apantallamiento: N/A

Modelo: DSP-4300  
 Principal N/S: 8535113  
 Remoto N/S: 8535113  
 Adaptador Principal: LIA 013  
 Adaptador Remoto: LIA 012

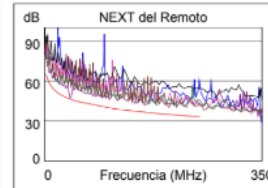
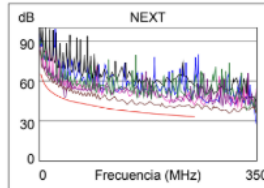
Mapa de Cableado	1 2 3 4 5 6 7 8 B
<b>PASA</b>	
	1 2 3 4 5 6 7 8



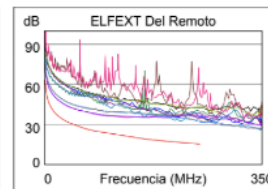
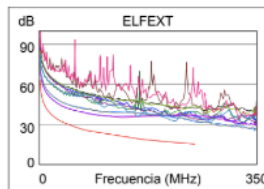
Longitud (m), Lím. 100.0	[Par 78]	22.8
Tiempo de Prop. (ns), Lím. 555	[Par 45]	112
Diferencia Retardo (ns), Lím. 50	[Par 45]	2
Resistencia (ohm.)		N/A
Atenuación (dB)	[Par 45]	28.3
Frecuencia (MHz)	[Par 45]	250.0
Límite (dB)	[Par 45]	36.0



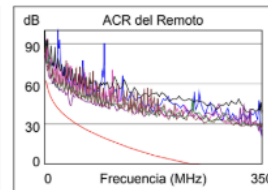
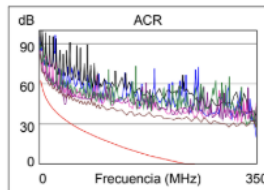
	Margen de Peor Caso		Valor de Peor Valor	
	MAIN	SR	MAIN	SR
<b>PASA</b>				
Peor Par	36-45	36-45	45-78	45-78
<b>NEXT (dB)</b>	1.2*	0.5*	6.1	6.1
Frec. (MHz)	41.6	42.0	245.0	250.0
Límite (dB)	46.4	46.3	33.3	33.1
Peor Par	45	36	45	45
<b>PSNEXT (dB)</b>	2.8	2.8	5.9	6.2
Frec. (MHz)	42.0	41.8	212.0	250.0
Límite (dB)	43.5	43.6	31.4	30.1



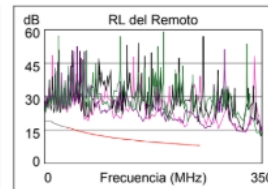
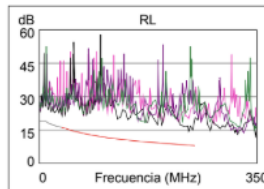
	Margen de Peor Caso		Valor de Peor Valor	
	MAIN	SR	MAIN	SR
<b>PASA</b>				
Peor Par	45-12	45-12	45-78	45-78
<b>ELFEXT (dB)</b>	10.9	10.9	16.6	16.5
Frec. (MHz)	3.1	3.1	250.0	250.0
Límite (dB)	53.4	53.4	15.3	15.3
Peor Par	45	45	45	45
<b>PSELFEXT (dB)</b>	11.7	11.8	17.8	15.8
Frec. (MHz)	2.7	3.2	234.5	216.5
Límite (dB)	51.7	50.2	12.9	13.5



	Margen de Peor Caso		Valor de Peor Valor	
	MAIN	SR	MAIN	SR
<b>PASA</b>				
Peor Par	45-78	36-45	45-78	45-78
<b>ACR (dB)</b>	10.9	10.5	34.2	34.5
Frec. (MHz)	4.6	41.8	245.0	250.0
Límite (dB)	57.9	33.1	-2.3	-2.9
Peor Par	45	45	45	45
<b>PSACR (dB)</b>	11.5	11.7	36.0	34.4
Frec. (MHz)	4.0	3.6	250.0	250.0
Límite (dB)	56.6	57.6	-5.8	-5.8



	Margen de Peor Caso		Valor de Peor Valor	
	MAIN	SR	MAIN	SR
<b>PASA</b>				
Peor Par	12	12	36	12
<b>RL (dB)</b>	5.9	5.4	6.0	7.7
Frec. (MHz)	36.6	70.4	241.0	225.0
Límite (dB)	16.2	13.5	8.2	8.5



Estándares de Red Compatibles:  
 10BASE-T                      100BASE-TX                      100BASE-T4  
 1000BASE-T                    ATM-25                              ATM-51  
 ATM-155                        100VG-AnyLan                    TR-4  
 TR-16 Active                    TR-16 Passive

\* El margen está dentro de los límites de exactitud del instrumento.

Lugar: DOVER

upc0.flw



A1.3 Full de càlcul amb la documentació d'instal·lació bàsica: Nom d'AP, SerialNumber, MAC, Edifici, Despatx, enllaç a la fotografia de la instal·lació finalitzada, Rack, Switch i port de connexió, Comentaris.

Nom AP	Edifici	Ubicació	Foto lugar	S/N Forti	MAC	Model	Switch	Port	Roseta	PoE Mode	Power Injctor	Detalls
XSFFNB01	NT1	NT1-P0	<a href="https://drive.google.com">https://drive.google.com</a>	FP431GTY23046842	38:c0:ea:47:8a:b8	FAP431G	swnau_nt106.fnb	Gi1/0/13				Biblioteca.
XSFFNB02	NT1	NT1-P1	<a href="https://drive.google.com">https://drive.google.com</a>	FP231GTF2409B879	48:3a:02:0d:27:a0	FAP231G	nau-sweth01	Gi1/0/22				Vicedeganat.
XSFFNB03	NT1	NT1-P3	<a href="https://drive.google.com">https://drive.google.com</a>	FP231GTF2409B839	48:3a:02:0d:16:a0	FAP231G	nau-sweth01	Gi1/0/23				Sala d'estudis
XSFFNB04	NT1	NT1-P1	<a href="https://drive.google.com">https://drive.google.com</a>	FP231GTF2409B87N	48:3a:02:0d:29:40	FAP231G	nau-sweth01	Gi1/0/5				Sala de juntes
XSFFNB05	NT1	NT1-P2	<a href="https://drive.google.com">https://drive.google.com</a>	FP231GTF2409B83A	48:3a:02:0d:16:c0	FAP231G	nau-sweth01	Gi1/0/19				Dep Ciencia i en
XSFFNB06	NT1	NT1-P0	<a href="https://drive.google.com">https://drive.google.com</a>	FP431GTY23047107	38:c0:ea:47:ab:d8	FAP431G	swnau_nt106.fnb	Gi1/0/14				Lab de tecnologi

A1.4 Full de càlcul amb la documentació mínima dels equips retirats: Nom d'AP, SerialNumber, Edifici.

EQUIPOS RETIRADOS						
Nom AP	Edifici	Ubicació	S/N CISCO	MAC	Detalls	
XSFFNB01	NT1	NT1-P0	SN123456	38:c0:ea:47:8a:b8	Biblioteca.	
XSFFNB02	NT1	NT1-P1	SN123457	48:3a:02:0d:27:a0	Vicedeganat.	
XSFFNB03	NT1	NT1-P3	SN123458	48:3a:02:0d:16:a0	Sala d'estudis	
XSFFNB04	NT1	NT1-P1	SN123459	48:3a:02:0d:29:40	Sala de juntes	
XSFFNB05	NT1	NT1-P2	SN123460	48:3a:02:0d:16:c0	Dep Ciencia i enginyeria Nàutiques	
XSFFNB06	NT1	NT1-P0	SN123461	38:c0:ea:47:ab:d8	Lab de tecnologia i Taller Mecanic	