



Selecció ètica del nostre proveïdor d'accés a Internet

Guia per a persones usuàries



Continguts

1. Què és un proveïdor d'accés a Internet?
2. Quines dimensions considerar i criteris per triar
3. Característiques i criteris del servei
 - 3.1 Per a qualsevol proveïdor d'accés
 - 3.1.1 Condicions
 - 3.1.2 Costos
 - 3.1.3 Serveis
 - 3.1.4 Característiques i qualitat
 - 3.1.5 Connexió
 - 3.2 Per a un proveïdor d'accés fix
 - 3.3 Per a un proveïdor d'accés mòbil
 - 3.4 Limitacions d'ús
4. Característiques i criteris del sostenibilitat
5. Recomanacions



1

QUÈ ÉS UN PROVEÏDOR D'ACCÉS A INTERNET?

Un proveïdor de serveis d'Internet (ISP en anglès) és una organització que proporciona serveis per accedir o participar a Internet.

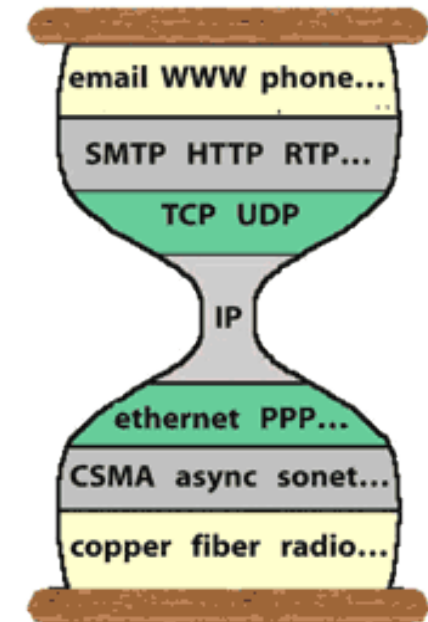
Els serveis d'Internet que solen oferir els proveïdors poden incloure accés a Internet, trànsit per Internet, registre de noms de domini, allotjament web, servei de correu i col·locació de servidors.

Un proveïdor sol ser el punt d'accés o la porta d'enllaç que proporciona a l'usuari accés a tot allò disponible a Internet o viceversa: aporta a Internet allò que proporciona un usuari.

Els proveïdors de serveis d'Internet es poden organitzar de diverses maneres, com ara comercials, de propietat comunitària, sense ànim de lucre o de propietat privada.

Els **proveïdors d'accés** proporcionen accés a Internet. Permeten intercanviar paquets de dades entre encaminadors (routers), seguint els protocols de comunicació d'Internet (IP). Per això utilitzen diferents maneres de connectar els usuaris a la seva xarxa Internet. Aquestes formes utilitzen diferents mitjans amb cable (xarxa fixa: fibra òptica, cable Ethernet, cable telefònic ADSL) o sense cable (xarxa mòbil o Wi-Fi).

Els proveïdors d'accés a Internet necessiten accés a edificis i conductes a l'espai públic i privat per col·locar cables, antenes, routers, torres, estacions base, servidors que formen la seva **xarxa d'accés**. Hi ha també **operadors virtuals**, que no tenen accessos propis però reben el servei d'accés a través d'acords públics o privats de lloguer d'infraestructura



El model de "rellotge de sorra" de protocols a internet

El modelo de "reloj de arena" de protocolos en internet



d'accés a operadors amb cobertura pròpia. Un proveïdor d'accés també ha d'oferir **trànsit** cap a la resta d'internet connectant amb altres xarxes per intercanviar trànsit entre xarxes a internet (internetworking, per això el nom internet), així com gestionar recursos bàsics com adreces IP, ports, i serveis bàsics com encaminament del trànsit, seguretat, noms (DNS) que els seus clients necessiten.

Un proveïdor de **servidors i serveis** sol tenir el seu propi centre de dades o està allotjat en un, connectat a internet, amb servidors que proporcionen diversos serveis d'aplicació, com web, correu, servidors virtuals entre molts més.

Pangea és un proveïdor de serveis de web, correu i servidors virtuals. Els servidors i serveis de Pangea estan allotjats a l'espai per a servidors que la Fundació guifi.net té al centre de dades Equinix de Barcelona i on compartim diversos transportistes cap a internet i cap a proveïdors d'accés locals.

Perquè les persones puguem connectar amb els nostres dispositius a internet, on també hi ha els serveis de pangea, hem de triar la forma d'accés. Hi ha moltes ofertes de connexió a internet, que volem classificar per ajudar a triar.

Les persones **sòcies de Pangea** necessiten la seva pròpia connexió a Internet, amb cobertura a la zona geogràfica. Aquesta la poden proveir:

- Entitats com guifi.net o operadors d'accés que formen part de guifi.net, algunes associacions sense ànim de lucre com a eXO.cat a Barcelona o operadors comercials com xta.cat, amb infraestructura pròpia i cobertura limitada a zones: [https:// fundacio.guifi.net/coverage](https://fundacio.guifi.net/coverage)



- Entitats de l'economia social com somconnexio.coop, amb un servei d'atenció propi sota un model cooperatiu d'organització, però sense infraestructura pròpia, revedors dels operadors comercials masmòbil i vodafone, cosa que els proporciona la cobertura d'aquests.
- Qualsevol operador comercial disponible.

L'oferta és immensa. La Comissió Nacional del Mercat té registrades 2646 entitats proveïdores d'accés a Internet a Espanya:

<https://numeracionyoperadores.cnmc.es/operadores>

Una empresa d'anàlisi de mercats ofereix una perspectiva de dades sobre el sector:

<https://ca.statista.com/temes/3725/operadors-de-telecomunicacions-en-espana/>

Els serveis d'accés a internet són molt controvertits. L' Oficina espanyola de reclamacions d'usuaris de telecomunicació, al seu informe anual de 2020 ofereix com a indicador de qualitat el nombre de reclamacions per cada 10.000 abonats. Pel que fa a comunicacions mòbils, Vodafone (3,71), més del doble de la resta. Quant a comunicacions fixes Más Móbil (50) és el que en té més, i curiosament el que menys és Euskaltel (2,7) també incorporat al grup Más Móbil.



2

QUINES DIMENSIONS CONSIDERAR I CRITERIS PER TRIAR?

La primera restricció ve donada per **l'oferta**: quins proveïdors hi ha disponibles a la meua ubicació. Cada operador sol informar de la seva àrea de cobertura, que pot ser d'àmbit local (barri, municipi), altres regionals, nacionals o fins i tot algun a diversos països.

La segona decisió ve donada per **la nostra demanda o necessitat**:

Volem connectar un sol dispositiu o diversos, diverses persones d'una família o una oficina petita o individual, o moltes persones, com ara un edifici d'apartaments, una escola o una empresa?

Volem una connexió fixa o que ens acompanyi (mòbil)?

Un cop tenim una llista d'opcions, hem de seleccionar en funció de les característiques del servei que necessitem, el cost econòmic i les característiques de l'operador.

Moltes ofertes es redueixen al preu del servei: simplement una quota per volum de trànsit o una quota mensual il·limitada (amb certes restriccions).

Per comparar diferents serveis no sempre és suficient comparar el preu recurrent, hem d'analitzar si inclou un volum de trànsit determinat (amb costos addicionals o velocitats reduïdes un cop superat aquest volum) o si es tracta de quotes il·limitades (amb certes restriccions).



Altres ofertes tenen també per separat un cost d'instal·lació (portar la connexió fins a la ubicació de l'accés) i de l'aparell que ens connecta al proveïdor: el **router o encaminador**, que pot ser cedit, llogat o s'ha de retornar en cas de baixa del servei.

Hi ha altres dimensions a considerar si ens preocupa alguna cosa més que el preu, com a criteris ètics sobre la nostra elecció, així com l'efecte que té la nostra decisió sobre l'oferta local i el mercat.



3

CARACTERÍSTIQUES I CRITERIS DEL SERVEI

3.1 Per a qualsevol proveïdor d'accés

3.1.1 Condicions

Període mínim de contractació.

Promocions.

Paquet de serveis inclosos: com a televisió, telefonia, accés Wi-Fi.

Política de privadesa.

Servei d'atenció a l'usuari i gestió d'incidències o reclamacions.

Gestió d'avaries: temps de resposta i condicions: alternatives de connexió durant avaria.

Límit d'ús: volum de trànsit, tindre servidors, adreça IP privada o pública (NAT) i fixa o variable, limitació d'aplicacions o filtre de ports (VPN, P2P), oferta de servei amb IPv6, limitacions a compartir la connexió amb altres persones, limitacions a servidors, adreça IP fixa o variable, limitacions de neutralitat (alguns operadors limiten o potencien la velocitat a certs portals seguint criteris comercials, com per exemple plataformes de vídeo).

3.1.2 Costos

Inicial: si l'encaminador el proporciona l'operador, ho lloga o puc reutilitzar el meu.



Promoció durant un període, a llarg termini, baixa.

Impostos: IVA inclòs o no.

Cost de cancel·lació/baixa (permanència).

3.1.3 Serveis

Internet amb limitació de velocitat (fins a ...), o trànsit de dades (fins a ...).

Manteniment: en cas d'avaría, atenció a les incidències d'usuaris.

Altres serveis inclosos: telefonia.

3.1.4 Característiques i qualitat

Velocitat de baixada típica i màxima o mínima: Qualsevol velocitat (de baixada, descàrrega, d'Internet cap a nosaltres) per sobre d'una mitjana de 20 Mbits/segon (Mbps) pot ser suficient. Amb fibra, les ofertes solen començar a 100 Mbps, que es considera ràpida. Però compte, podem comptar 20 Mbps per persona que comparteixi la connexió. Com a la carretera, ocasionalment pot anar més lenta o ràpida per la congestió de trànsit. Si passa sovint, perquè la xarxa d'accés està compartida per massa usuaris, hem de prendre aquest valor com a referència i no un màxim ocasional.

Velocitat de pujada típica Aquesta velocitat té a veure amb el que enviem cap a internet. La internet actual s'assembla a una televisió interactiva: rebem molt i enviem poc. Per a un consumidor d'Internet, a partir de 3 Mbps pot ser suficient. En canvi, si tenim un servidor que ofereix continguts a internet, aquesta velocitat hauria de ser propera, igual (s'anomena simètrica), o superior a la velocitat de baixada.



Latència típica : el temps d'interacció amb internet, resultat del temps en què els paquets IP poden anar i tornar a un servidor proper a internet (per a un llunyà, la latència depèn de la distància geogràfica). Per a aplicacions interactives com ara videoconferència o jocs en xarxa interactius, aquest valor és especialment important.

Fiabilitat : història d'interrupcions del servei.

3.1.5 Connexió

Encaminador (router): Està integrat o separat de l'enllaç de dades. Si ho està, puc reutilitzar un encaminador que ja tingui.

Tinc una adreça IP pública o és local amb traducció d'adreces (CGNAT): S'han acabat les adreces IP (IPv4) i els operadors cada cop més assignen adreces IP locals (privades). Si ens assignen una adreça privada, no serà possible que oferim serveis a internet amb aquesta connexió i serem únicament usuaris de la xarxa.

Adreça IP fixa o variable: Tenir una adreça fixa és força necessària si tenim servidors que es puguin accedir des d'internet. D'altra banda, tenir una IP variable ens dona una mica de privadesa respecte a portals i serveis d'internet. Cal recordar que això no ens fa anònims i, en particular, que el proveïdor de la connexió manté un registre de qui fa servir quina IP en quin moment.

3.2 Per a un proveïdor d'accés fix

Una velocitat típica mínima en tots dos sentits en funció de les nostres necessitats és determinant.



3.3 Per a un proveïdor d'accés mòbil

La velocitat típica depèn de la cobertura de cada operador, la tecnologia del nostre mòbil (generació). Hi ha aplicacions com Open Signal que permet visualitzar la cobertura i valors de velocitat reportats en una ubicació segons el proveïdor de telefonia mòbil¹.

Els plans de dades mòbils solen limitar el volum de dades mensuals (mesurats en GBytes, no en bits) a un cost. El nostre ús en mesos anteriors és el millor predictiu d'ús futur. Estudis d'ús mostren valors típics entre 2 i 5 GB per mes². Depèn de la nostra freqüència d'ús, si és el nostre únic accés a internet o si l'accés és principalment per a text en correu i missatgeria o principalment contingut i conferències amb vídeo.

Cal considerar també el cost en cas que s'excedeixi el límit contractat o si l'excedent de dades no usat es pot traslladar al mes següent.

Possibilitat o limitacions per connectar amb un router (Mi-Fi) o Tethering, per compartir la connexió amb dispositius fixos com un ordinador o amb altres persones.

3.4 Limitacions d'ús per a fix o mòbil

Cal revisar qualsevol restricció en l'ús d'un contracte d'accés. Aquest pot limitar:

-
- 1 No hi sol haver itinerància de dades a nivell nacional, per tant l'elecció d'operador determina la velocitat i la cobertura. A Open Signal es pot triar una ubicació, veure els mapes de cobertura i generació de telefonia, així com mesuraments realitzats per usuaris (Network statistics).
 - 2 <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/mobility-report/articles/shifting-mobile-data-consumption-data-plans>



Compartició: el servei limitat sol estar limitat a un dispositiu ia una persona, o es pot estendre a una família o organització (es tracta d'un servei minorista). En canvi, un servei amb contracte majorista (interconnexió de xarxes) podria no tenir limitació per compartir-lo amb usuaris d'un barri, poble, ciutat, regió, etc.

Privadesa: els proveïdors d'accés poden introduir filtratge de ports, monitorització i limitació del contingut³, o limitacions de la neutralitat del trànsit⁴.

³ Deep packet inspection per detectar i bloquejar paraules i continguts.

⁴ Limitacions de velocitat per a determinades aplicacions o destins (proveïdors de continguts).



4

CARACTERÍSTIQUES I CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

Contribució a la universalització de l'oferta:

Té cobertura a la meva ubicació o puc sol·licitar cobertura?

Si em connecto, facilita que altres també puguin connectar-se? (per exemple, arribar a un nombre mínim de peticions a la zona)

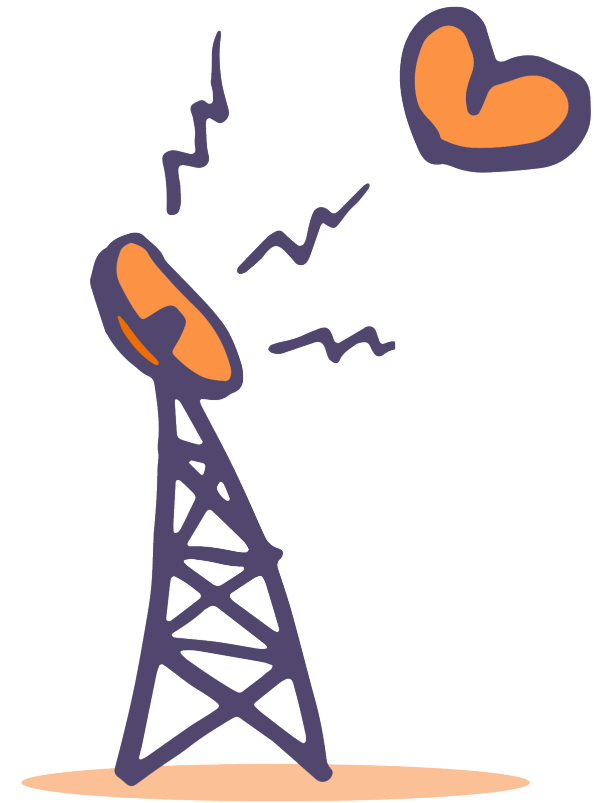
Infraestructura: quina tecnologia utilitza el proveïdor? És respectuosa amb l'impacte ambiental, amb les persones i les cases o paisatge? Usa una línia separada o compartida amb altres operadors i infraestructures, és visible sobre les façanes, és aeri o subterrani.

Sobirania sobre la infraestructura que utilitza:

- Instal·la i gestiona la seva pròpia infraestructura: cables o estacions base, torres, routers, interconnexió amb internet.
- Operador virtual: ofereix el servei d'un operador de marca blanca o reven.

Model de negoci:

- Amb ànim de lucre (retribució i deute a tercers: inversors o accionistes).
- Sense ànim de lucre (reinversió de marges, usuaris = inversors).



**Governança i participació:**

- Mecanismes de participació en la presa de decisions dels usuaris: (en termes d'inversió, cobertura, preus i altres decisions) per a tots o només per a accionistes o directius.

Ambientals:

Té en compte, calcula, comparteix, té entre els plans minimitzar l'impacte ambiental que té:

- el servei (proveïdor) d'accés,
- la generació de residus dels seus proveïdors i el seu propi funcionament,
- l'impacte sobre l'espai públic i el medi natural,
- L'ocupació de l'espectre radioelèctric.



5

RECOMANACIONS

La nostra recomanació seria:

Si volem sobirania tecnològica, uniu-vos a guifi.net directament o mitjançant una associació o operador membre de guifi.net. La nostra connexió facilitarà als altres unir-se a la xarxa i compartir costos i universalitzar l'accés a la xarxa. Això pot ser per fibra o Wi-Fi. El cost i la complexitat pot variar molt, però és aconsellable col·laborar amb altres persones a la comunitat. Mirar a <https://fundacio.guifi.net/coverage>

Si volem internet esporàdic, un operador de telefonia mòbil pot ser una bona opció. Podeu connectar un sol dispositiu (una SIM) o més d'un router (amb la SIM).

Si volem internet freqüent i fiable, un operador de fibra és la millor opció.

Si estem disposats a pagar una mica més, que els operadors comercials més barats, somconnexio.coop és una cooperativa de consumidors que fa compra col·lectiva d'Internet mòbil i fix (ADSL i fibra). La nostra quota ajuda que aquesta cooperativa pugui créixer i tenir més capacitat de negociació amb els operadors comercials que revèn (Vodafone i MasMovel).

No podem mantenir la llista d'operadors comercials i les seves complexes ofertes plenes de esquers i condicions. Si vols mirar, hi ha llocs a internet per comparar ofertes, només cal fer una cerca.



Si vols que l'impacte ambiental de la vostra connexió sigui el màxim possible, Starlink és la millor opció amb diferència, especialment si us agrada les escombraries espacials (la tragèdia dels comuns orbitals) i no us interessa l'astronomia. Això sí, dóna servei sota qualsevol cel amb bon rendiment i fa una sola persona rica, encara més rica.

Si vius en un lloc amb poques opcions, tu no tries, ho fan altres. Et queda buscar altres veïns per organitzar-vos i muntar un operador local cooperatiu (fer de majorista en lloc d'esperar que arribi una oferta al detall). Portar fibra a una comunitat, per remota que sigui, sol sortir a compte. Si arriba llum i aigua, pot arribar internet, de vegades aprofitant l'estesa de la llum o de l'aigua. El cost es reparteix entre els veïns i potser, a la llarga, surti més barata que qualsevol operador comercial i les decisions dependran de tu i dels interessos de la teva comunitat⁵.

5 El documental «Última milla» n'és un bon exemple: <https://ultimamilla.guifi.net>



www.pangea.org
Plaça Eusebi Güell 6-7
Edifici Vertex, planta 0
08034 Barcelona
Tel: +34 934015664
Correu: suport@pangea.org

AMB EL SUPORT DE:



Pangea
.org

< INTERNET
ÈTIC I SOLIDARI >



Aquesta guia està subjecta a la llicència de Reconeixement-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons. Si voleu veure una còpia d'aquesta llicència accediu a <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> o envieu