



# Les telecomunicacions de la nova Andorra

**Jordi NADAL i BENTADÉ**



## Una mica d'història

Les telecomunicacions a Andorra tenen 122 anys. Durant aquests anys el Principat d'Andorra ha evolucionat fins a transformar-se en un país irreconeixible amb el que era a final del segle XIX, i el mateix ha passat amb les telecomunicacions.

El dia 1 de novembre de 1892 s'envia el primer telegrama (d'Andorra a França), com a primera comunicació telemàtica del país. El tret de sortida de les tecnologies de comunicació al Principat.

Del 1904 al 1960 s'estén una incipient xarxa telefònica a Andorra, que dona servei telefònic primer des de determinades cases pairals distribuïdes per tot el territori andorrà i que a mitjan 1960 ja tenia 500 usuaris.

El 1962 es rep a Andorra el primer senyal de televisió.

El 25 d'abril del 1967 s'inaugura la primera central telefònica automàtica d'Andorra, que democratitza l'ús del telèfon entre els residents al país i millora les connexions internacionals.

El 1976 s'inaugura Carroi, que millora el senyal de televisió del país, i el 1981 arriben les primeres emissions de ràdio FM.

No és fins al 1994 que Andorra té un prefix internacional propi, +376.

El 1995, la telefonia mòbil GSM arriba al Principat, i és un revulsiu tant en els hàbits de les persones com en l'activitat i la manera de funcionar de les empreses.

L'any 1995 també arriba Internet, amb una connectivitat avui en dia ridícula (10 kbps, 10.000 vegades més lenta de la velocitat de què gaudim avui en dia) encara que no serà fins al 2000, amb l'aparició de l'ADSL, que Internet entrarà a les llars dels andorrans amb molta força.



1 de novembre 1892. Tèlex



1968. Telefonia



1976. Carroi



1981. FM



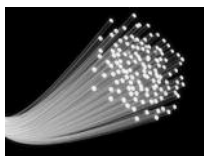
1994. Codi +376



1995. GSM



2000. ADSL



2007. FTTH



L'any 2003 apareix l'Internet al mòbil, i el 2006 la nova generació de telefonia mòbil: 3G.

L'any 2007 Andorra fa una aposta per la fibra òptica, i inicia un desplegament nacional que permetrà substituir el coure. L'any 2012 totes les llars d'Andorra poden accedir a la fibra.

El 2014 Andorra desplega el 4G. La nova generació de telefonia mòbil que permet connexions a Internet comparables amb les de la fibra òptica.

Tota aquesta evolució s'ha fet amb l'esforç de moltes persones, algunes treballant a Telèfons, el Servei de Telecomunicacions d'Andorra o Andorra Telecom; altres en empreses andorranes de serveis que participaven en els projectes i també amb experts de fora que han ajudat a introduir les tecnologies al país (com el senyor Emile Frey, un enginyer suís contractat pel Consell General el 1961 per liderar el muntatge de la primera central automàtica de telèfons a Andorra).

### Les telecomunicacions d'Andorra el 2014

Perquè una regió del segle XXI estigui molt ben connectada al món, cal que la població tingui accés a la tecnologia, que sigui de darrera generació i que a més a més s'utilitzi, que hi hagi la cultura d'estar connectats. Andorra Telecom és el motor del Principat que ens connecta.

Andorra Telecom gestiona cada any un pressupost d'inversions d'aproximadament 23 M€. Els darrers cinc anys s'han fet 127,6 M€ d'inversions.

Només en la xarxa de fibra òptica, hi ha invertits 74 M€, i en la maquinària necessària per donar tots els serveis de telefonia fixa i Internet hi ha 30 M € més d'inversions.

A l'hora de parlar de telecomunicacions cal distingir dos vessants:

- la xarxa d'accés, la xarxa que arriba fins als usuaris, que ha evolucionat des de la casa pairal a on calia anar per fer una trucada fins a la fibra que avui en dia ens arriba fins a la llar, i

- la xarxa de transport, la xarxa que no veu directament l'usuari i que permet que tot s'interconnecti, especialment Andorra amb la resta del món.

Quant a la xarxa d'accés, Andorra Telecom ofereix a totes les ubicacions del país una connexió de 100 Mbps simètrica (això vol dir 100 Mbps per baixar contingut d'Internet i 100 Mbps per pujar contingut a Internet). Fins al 2007, la màxima velocitat d'accés que s'oferia era de 4Mbps (només de baixada).

Aquesta xarxa d'accés és una xarxa molt avançada avui en dia.

De fet, si ho comparem amb la Unió Europea, en l'Agenda Digital 2020 de la UE hi ha fixat l'objectiu que el 50% de les llars de la UE estiguin connectades a 100 Mbps l'any 2020. Actualment hi estan connectades el 2% de les llars.

Actualment, Andorra ocupa la posició número 9 del món (dels 195 països) quant a la velocitat mitjana a la qual els seus ciutadans es connecten a Internet.

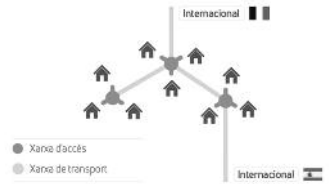
Una altra xarxa d'accés molt important és la de la telefonia mòbil. D'una banda, s'ha intentat que la xarxa mòbil arribi a tots els indrets del país, boscos inclosos. I de l'altra, s'ha mirat de mantenir sempre la xarxa al més evolucionada possible. Hi ha tres tipus de cobertura mòbil:

- La 2G, que arriba al 95% del territori i permet fer trucades. Són excepcionals al país les zones on no hi ha cobertura mòbil.

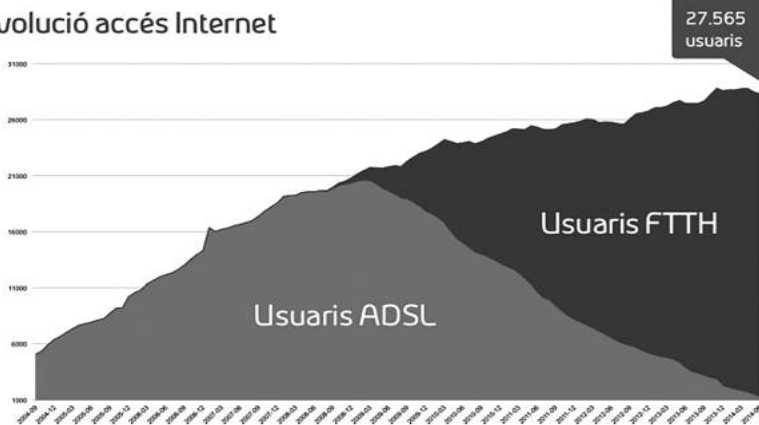
- La 3G, que permet navegar per Internet des del mòbil i que arriba al 70% del territori. Els darrers dotze mesos s'han incrementat de deu les estacions de telefonia mòbil 3G per continuar millorant-ne la cobertura.

- La 4G, que permet navegar a molt alta velocitat (50 Mbps), i en què aquest any s'encendran les primeres onze estacions que cobriran les parts més poblades d'Andorra.

Quant a la xarxa de transport, Andorra ha estat connectada històricament amb Espanya i França, els seus veïns geogràfics, ja que les comunicacions via satèl·lit ofereixen una pobra qualitat en el servei de veu. L'evolució ha estat molt significativa.



### Evolució accés Internet





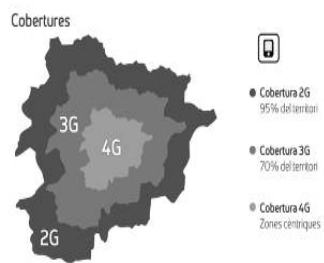
Si l'any 1997 la connectivitat internacional d'Internet per a tot el país era de 0,2 Mbps, l'any 2000 ja era de 90 Mbps, el 2008 de 1.500 Mbps i aquest any ja és de 6.000 Mbps. Aquesta connectivitat s'ha assolit obrint una nova connexió amb Espanya i fent créixer les connexions originals que es tenien amb Telefonica i France Telecom. Actualment Barcelona, París i Madrid són emplaçaments directament connectats amb el Principat amb molta capacitat de transmissió de dades.



### Les telecomunicacions del futur

Andorra Telecom continuarà vetllant perquè les infraestructures de telecomunicacions del Principat estiguin al màxim nivell.

Actualment, hi ha zones del món on s'estan provant xarxes d'accés d'1Gbps (1.000 Mbps). La infraestructura bàsica que ha instal·lat Andorra Telecom permet amb una inversió moderada assolir aquestes velocitats, i no és desgavellat plantejar en un horitzó de cinc anys el salt a aquesta velocitat.



La connectivitat internacional continuarà creixent. S'estan fent passos per desdoblar la connectivitat per a França igual que s'ha fet per a Espanya, i la capacitat contractada actualment permet amb molta facilitat passar dels actuals 6.000 Mbps a més de 25.000 Mbps. Una capacitat que garanteix les necessitats del Principat per a la pròxima dècada.

Octubre del 2014

Navegarem **3 vegades** més ràpid que ara!

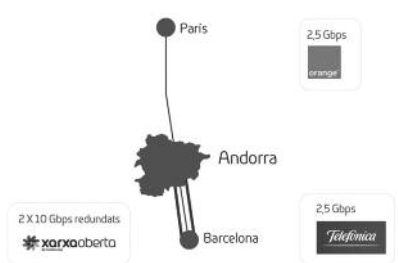
- Fins a 75 Mbps
- 50 Mbps

Però Andorra Telecom no es vol limitar a ser el facilitador de la infraestructura necessària perquè les persones i les empreses es comuniquin. També estimula l'aplicació de

Xarxa d'accés fixa 2014:  
FTTH a 100 Mbps



Xarxa d'accés fixa 2020:  
FTTH a 1 Gbps ?

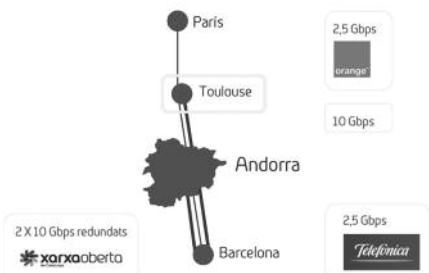


	1997	2000	2004	2008	2014
<b>Telefónica</b>	0,128 Mbps	45 Mbps	70 Mbps	500 Mbps	2.000 Mbps
<b>francetelecom</b>	0,064 Mbps	45 Mbps	70 Mbps	500 Mbps	2.000 Mbps
<b>Ono</b>			70 Mbps	500 Mbps	
<b>interoute</b>					2.000 Mbps
<b>TOTAL</b>	<b>0,192 Mbps</b>	<b>90 Mbps</b>	<b>210 Mbps</b>	<b>1.500 Mbps</b>	<b>6.000 Mbps</b>

### Gestió de flotes



### E-health



### APP de turisme



### Andorra wifi

- Connexió Wifi gratuïta (Internet)
- Publicitat cada 15 minuts
- Velocitat de navegació de 5 Mbps



les noves tecnologies de manera que la vida pugui ser més còmoda, i la gestió del temps i de l'energia més eficient: el concepte d'*Smart Country*.

Dins del marc de les iniciatives de l'*Smart Country*, Andorra Telecom és particularment activa i impulsa algunes iniciatives com:

- Transport públic: prova pilot d'un any amb la Cooperativa Interurbana que es transforma aquest setembre en servei comercial i que permetrà desenvolupar aplicacions en el marc del transport i la gestió de flotes. Es permet el seguiment de flotes a través d'uns dispositius que reporten informació que, en ser tractada, dóna informació de valor afegit (com ara, poder

informar del temps que trigarà un bus a arribar a l'estació).

- E-health&Home: prova pilot de gairebé un any amb el comú de la Massana que permet monitoritzar de manera no intrusiva una persona gran i detectar qualsevol problema que pugui tenir. A més, hi ha un *reporting* en línia del que passa a les persones responsables que de vegades són lluny d'Andorra i a les quals aquest servei ofereix molta tranquil·litat.

- Andorra Go: aplicació per al comerç i el turisme, en què fa un any que es treballa amb Andorra Turisme i els principals actors comercials del país. Ha de permetre que els turistes puguin interactuar digitalment amb els comerços, aconseguint informació de valor per a ells, ofertes, ubicacions, etc.

- Andorra Wifi: perquè el cost de la connectivitat no sigui un problema per al turisme a l'hora de gaudir de l'Smart Country, Andorra Telecom ha desplegat en les zones més densament visitades una xarxa Wi-Fi oberta i gratuïta.

- Plataforma d'Smart Country: Andorra Telecom i FEDA estan treballant per poder implantar una plataforma que permeti facilitar l'accés a desenvolupar aplicacions a empreses terceres. Andorra ha evolucionat tecnològicament molt de pressa i en molts àmbits més ràpidament que el nostre entorn immediat, però a més, s'ha fet forjant uns fonaments que permeten continuar evolucionant amb garanties els propers anys.



**Jordi Nadal i Bentadé,**

enginyer i director general d'Andorra Telecom