

Informe sobre la cobertura de telefonía mòbil a Catalunya 2015

**Abast: municipis costaners i interiors, polígons
industrials, zones residencials, comunicacions i
infraestructures**

Per a més informació:

Jesús Anguix • oficina.tecnica@coettc.com • 93 434 20 70

El Col·legi d'Enginyers de Tècnics i Pèrits de Telecomunicació de Catalunya (COETTC) dóna a conèixer, un any més, l'informe de cobertura de telefonía mòbil a Catalunya.

Els problemes de cobertura es mantenen un any després de l'inici del servei 4G

- Els esforços continuen i els avanços d'aquest últim any permeten consolidar un millor servei a les àrees ben posicionades, però en molts casos es mantenen condicions de cobertura d'anys anteriors.

- L'informe consta de cinc parts:

1. Condicions prèvies de l'estudi, canvis de la legislació en matèria de telecomunicacions i ambientals, posada en marxa de la tecnologia de quarta generació (4G) i arribada del nou dividend digital.
2. Cobertura de telefonía mòbil als municipis costaners.
3. Cobertura dels municipis de l'interior de Catalunya, urbanitzacions i polígons industrials.
4. Anàlisi del cas particular de Barcelona.
5. Observació dels aspectes de la cobertura més significatius en les vies de comunicació i infraestructures.

30 DE JULIOL DE 2015

1. Condicions prèvies de l'estudi, canvis de la legislació en matèria de telecomunicacions i ambientals, posada en marxa de la tecnologia de quarta generació (4G) i arribada del nou dividend digital.

Després que a l'estiu del 2014 la Secretaria d'Estat de Telecomunicacions i per a la Societat de la Informació del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme, signés acords de col·laboració per iniciar el desplegament de telefonía mòbil de tecnologia 4G amb les operadores presents al territori, ens trobem amb els següents aspectes legals que realment permeten fer possible aquest desplegament:

- En l'àmbit estatal: la **Llei General de Telecomunicacions 9/2014**, que introdueix reformes estructurals en el règim jurídic de les telecomunicacions dirigides a facilitar el desplegament de xarxes i la prestació de serveis de comunicacions electròniques per part de les operadores, té una gran incidència en les competències i serveis que es presten

per les entitats locals, i els seus efectes ja van ser comentats en el nostre informe de telefonía mòbil de l'any 2014.

- En l'àmbit de Barcelona: l'Ordenança Reguladora de la Intervenció Municipal en les Instal·lacions de Radiocomunicació (**OIMIR**), publicada al BOP de 29 de gener de 2014, que marca les polítiques municipals per impulsar el desplegament de xarxes de telecomunicacions de nova generació, que neix amb l'objectiu d'afrontar la demanda creixent de serveis de radiocomunicació, generada per la multiplicació de dispositius mòbils, i alhora adaptar-se a la regulació estatal en matèria de telecomunicacions, que també va ser tractada al nostre informe de telefonía mòbil de l'any 2014.
- Finalment, en l'àmbit estatal: **el Reial decret 805/2014**, de 19 de setembre, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital terrestre i es regulen determinats aspectes per a l'alliberament del dividend digital.

Un dels factors que més ha influït a la situació actual de la cobertura mòbil a Catalunya ha estat l'efecte de l'aplicació del desplegament dels canals de TDT del Pla tècnic nacional de la televisió digital terrestre aprovat pel Reial decret 805/2014, que ha demorat l'alliberament de la banda alta d'UHF, en la que se situaven la majoria de canals TDT. El procés d'alliberament de la banda de freqüències 790 MHz a 862 MHz en els primers mesos d'enguany ha provocat que els operadors de telefonía mòbil no hagin pogut fer el desplegament de la tecnologia de quarta generació, 4G LTE, en aquesta nova banda a disposició dels operadors.

Així doncs, el procés de desplegament de la tecnologia 4G LTE sols ha estat possible fer-ho com a prova pilot dins la banda alliberada a la població de Zamora, quedant la resta del territori amb possibilitat de fer desplegament de 4G LTE, amb freqüències que ja disposaven els operadors, principalment dins de la banda dels 1.800Mhz.

És ara que els operadors han anunciat en un comunicat de premsa conjunta que *"les operadores de telefonía mòbil, Telefónica, Vodafone i Orange, començaran a oferir a partir del 20 de juliol serveis sobre la xarxa 4G en la banda 800MHz, operativa des d'abril de 2015, el que permetrà als usuaris gaudir de connexions mòbils d'alta velocitat sobre tecnologia LTE (4G) amb una millor cobertura a l'interior dels edificis i disponibilitat del servei en una major extensió geogràfica"*.

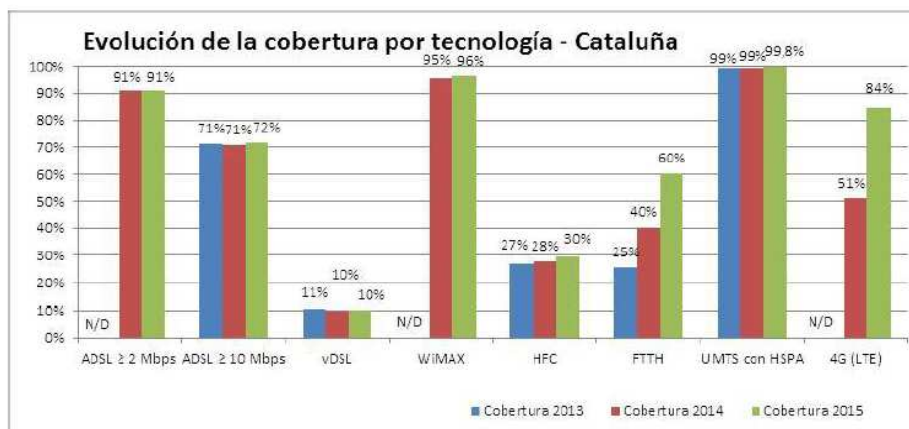
En aquest context, la Secretaria d'Estat de Telecomunicacions i per a la Societat de la Informació, amb data de maig de 2015, ha publicat l'informe: [Dades de Cobertura de Banda Ampla en el primer trimestre de 2015](#) (*), particularitzat a Catalunya.

En aquest informe es posa de manifest que per tecnologies la cobertura de banda ampla és:

Tecnología	Cobertura 2015
ADSL ≥ 2 Mbps	91%
ADSL ≥ 10 Mbps	72%
VDSL	10%
WiMAX	96%
HFC	30%
FTTH	60%
UMTS con HSPA	99,8%
4G (LTE)	84%

Tabla 1.- Cobertura en Cataluña en 2015 por tecnología

(*) <http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/banda-ancha/cobertura/Datos%202015/catalunya.pdf>



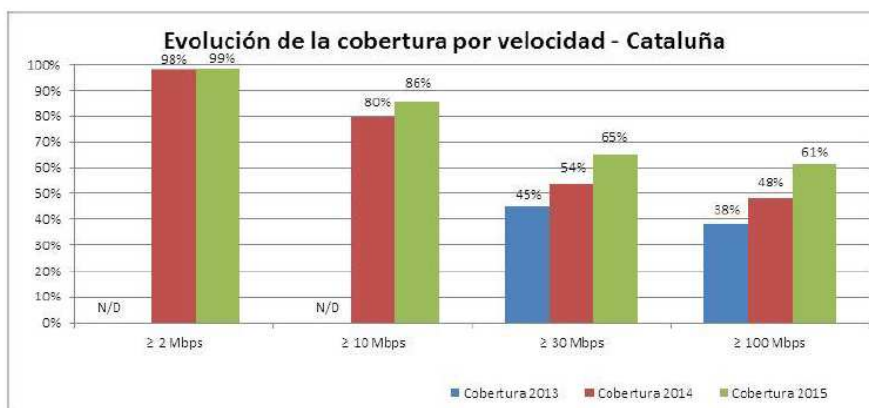
Il·lustració 1.- Evolució de la cobertura per tecnologia en Catalunya

En aquest últim any, s'indica que a Catalunya destaca l'increment de cobertura per a la tecnologia LTE, que ha augmentat en uns 33 punts percentuals respecte l'any anterior, a causa, principalment, de la presència de nous desplegaments a la xarxa en més de 200 municipis.

L'augment respecte a la velocitat queda reflectit al mateix informe amb aquestes dades:

Velocidad	Cobertura 2015
\geq 2 Mbps	99%
\geq 10 Mbps	86%
\geq 30 Mbps	65%
\geq 100 Mbps	61%

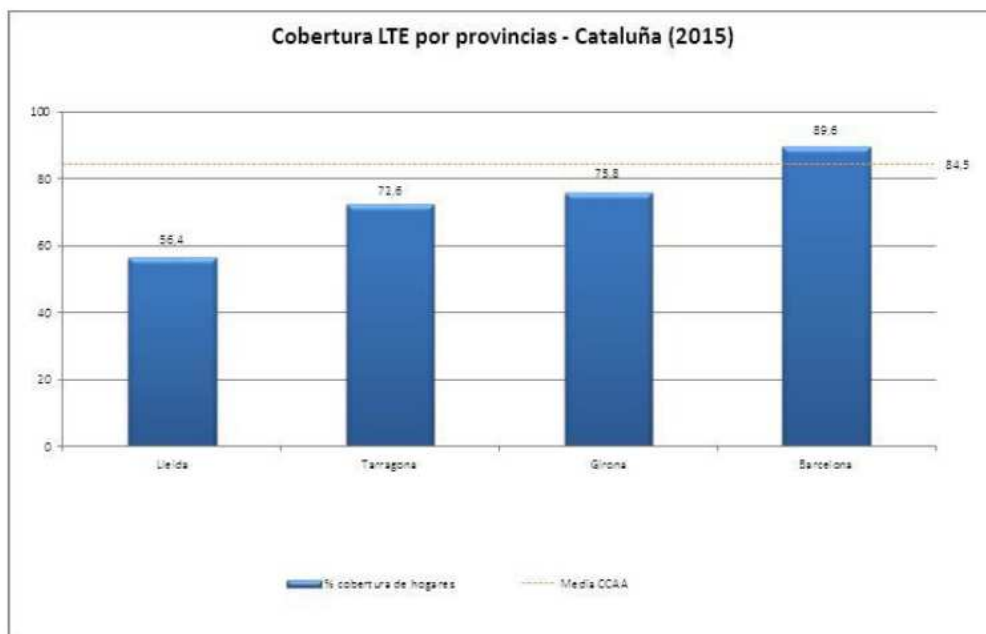
Tabla 2.- Cobertura en Catalunya en 2015 por velocidad



Il·lustració 2.- Evolució de la cobertura per velocitat en Catalunya

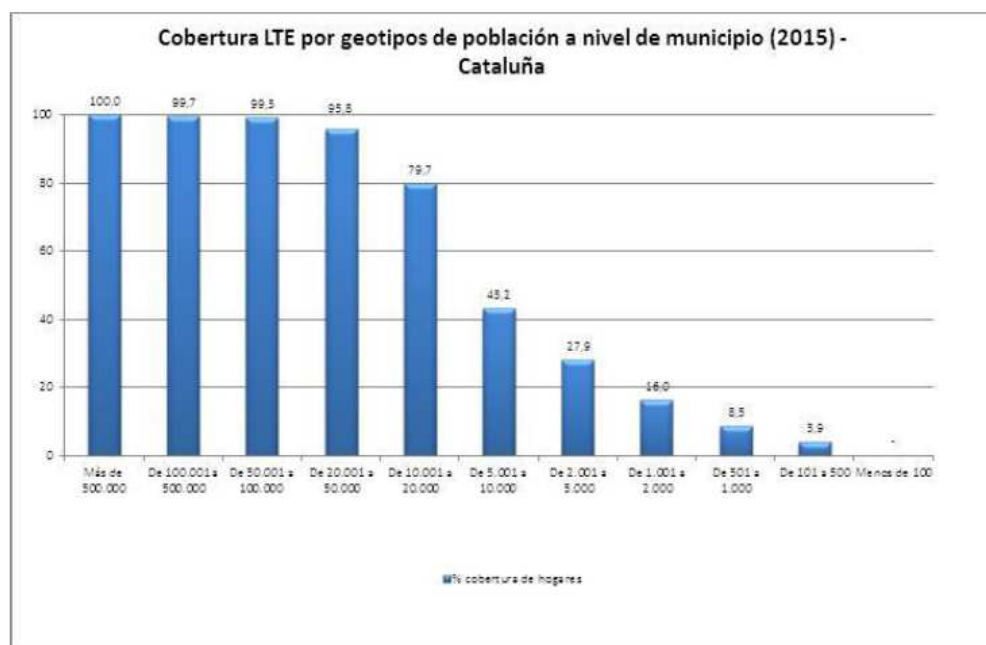
Aquest increment de velocitat fa possible augmentar les capacitats de dades de zones on aquesta capacitat ja existia a velocitats de 3G, per la qual cosa en les zones que disposaven de cobertura, ara es pot apreciar una millora.

La cobertura de xarxes mòbils a Catalunya, LTE (4G), per províncies, està indicada al següent quadre:



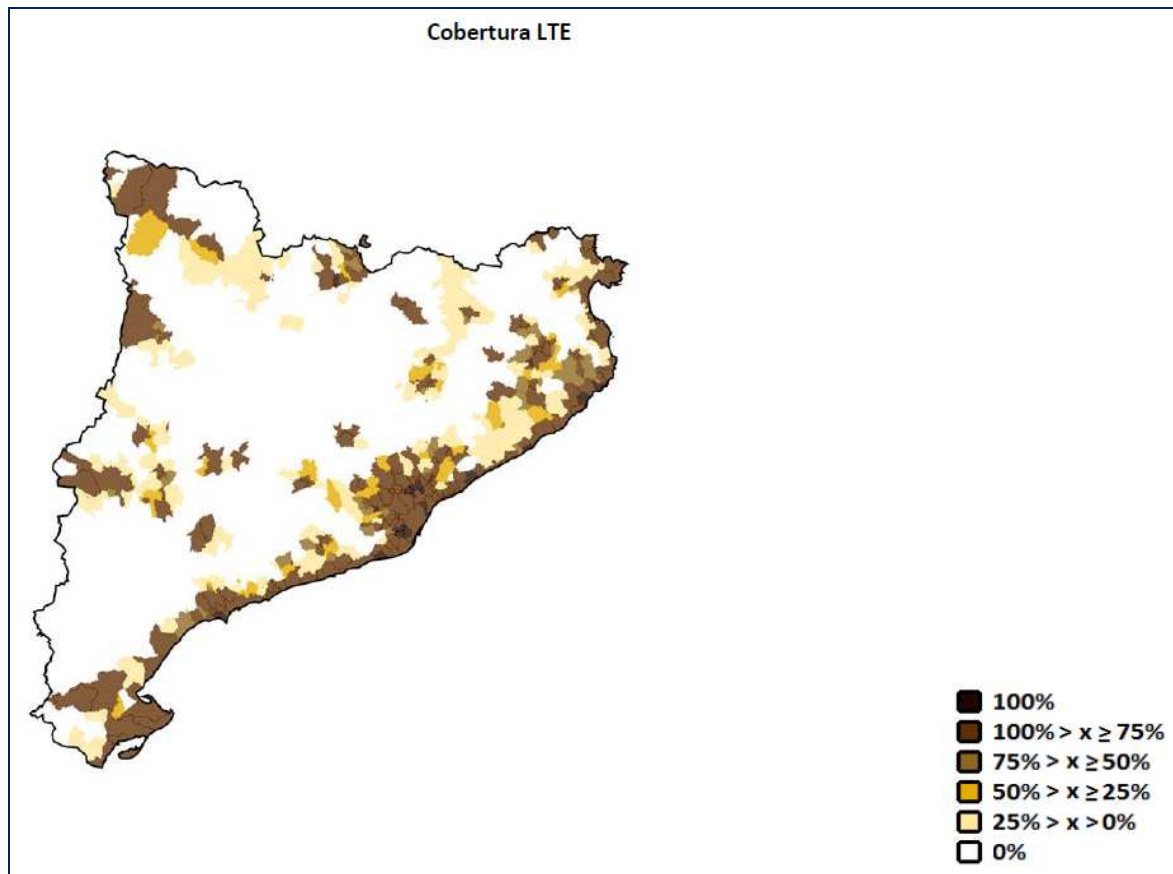
Il·lustració 23.- Cobertura de LTE por provincias en Cataluña en 2015

I per geotips de població a nivell de municipis (2015):

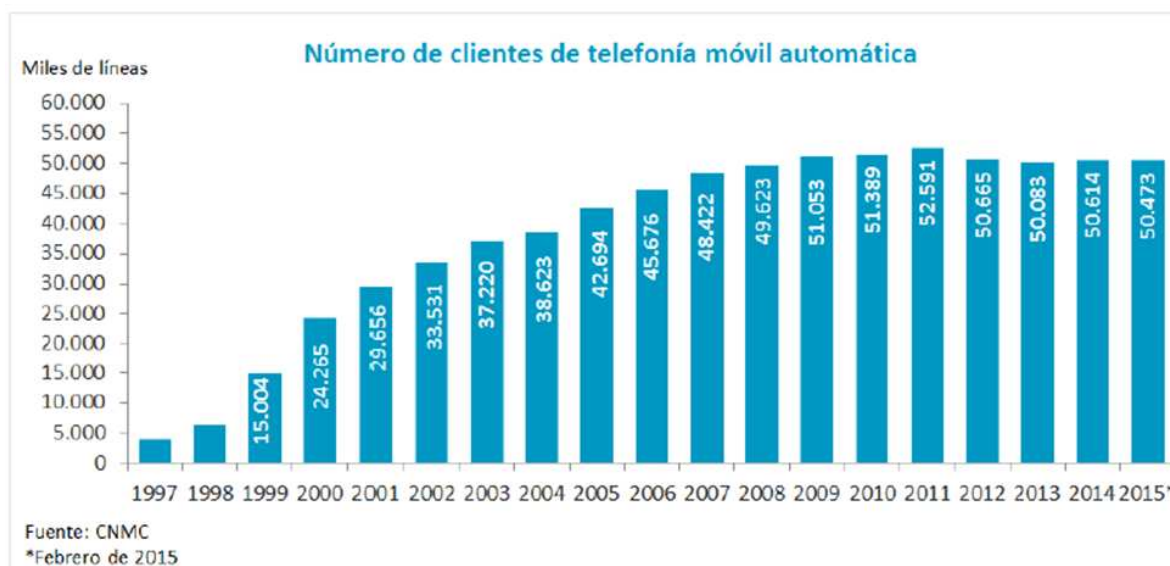


Il·lustració 24.- Cobertura de LTE por geotipo de población a nivel de municipio en Cataluña en 2015

La cobertura LTE, per tant, durant el primer trimestre d'aquest any era el que s'indica en el següent quadre:



El mateix Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme, a través de l'Observatori Nacional de les Telecomunicacions i de la Societat de la Informació (ONTISI), facilita unes dades on s'observa la magnitud del nombre de clients de telefonía mòbil i, en conseqüència, quina magnitud d'afectació respecte una cobertura deficient podria ser motiu de problemàtica.



Al febrer de 2015, el nombre total de línies de telefonía mòbil automàtics superava els 53,6 milions, el que suposa un 0,71% més de línies que el mes de febrer de 2014. Del total de línies, 50,47 milions corresponen a línies mòbils, un 0,84 més que l'any anterior, situant-se la taxa de penetració de telefonía mòbil a tot l'Estat en el 108,6%, mentre que l'any passat era de 107,6%.

Els 50,47 milions de línies mòbils es corresponen a la suma de les de prepagament i datacards. D'aquesta manera, els 53,6 milions de línies totals són la suma de línies mòbils (abans citades), més les línies associades a màquines (M2M), que en aquest mes de febrer eren de 3,1 milions, el qual suposa una disminució de l'1,3% respecte el mateix mes del any anterior.

El nombre de línies de prepagament se situa en 14,2 milions, la qual cosa representa un descens interanual del 7,8%. En aquest mateix període, el nombre de línies de post pagament va augmentar en un 4,6%, situant-se en 36,31 milions de línies.

Arran de la situació donada a conèixer en informes d'anys anteriors, i com es veurà a continuació en les dades mostrades, des del COETTC recomanem revisar els plans d'ordenació urbanística municipals (POUM) de les administracions locals i, sobretot, els d'aquelles zones encara per desenvolupar a fi d'incorporar una ordenació a nivell de telecomunicacions tenint en compte la ICT pública.

Tenir ordenació sobre telecomunicacions en els instruments de planificació urbanístics locals obligarà al seu compliment per part dels operadors privats i facilitarà que no hi hagi enfrontaments a causa de desavinences entre els interessos privats i els interessos públics.

Per altra banda, cal que els municipis que tinguin problemàtica detectada estiguin dins el procés de Generació del Consens per al Desplegament d'Infraestructures de Telefonía Mòbil (GECODIT), en el marc de la Governança Radioelèctrica de Catalunya, depenent de la Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya, per tal d'afavorir les actuacions d'empreses en col·laboració amb operadors de telefonía. N'és un exemple **Sant Pol de Mar** que, durant aquest últim any, i segons ha informat fa escassos dies la Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació, aquesta acció ha permès *"la posada en marxa del servei de TDT i telefonía mòbil"*, tot i que des de fonts municipals reconeixen que *"no tota la problemàtica s'ha solucionat i és per això que en el propers mesos realitzarem noves accions per seguir millorant els serveis de telecomunicacions i atenent les demandes del ciutadà"*, tot afegint que *"la col·laboració ciutadana serà important"*.

En aquest marc, i durant el 2015, s'han fet actuacions per instal·lar equips de telefonía mòbil a 20 emplaçaments, dels quals 16 ja estan en servei i 4 més estan planificats i en procés d'instal·lació o posada en servei.

Dels 16 emplaçaments en servei, 7 corresponen a les comarques de Lleida i Alt Pirineu (Montornés-Segarra-Asclots; Espot-Esquí-Llac Negre; Castellserà-Vedats; Pinós-Emprius; Vansa-Fornols; Llavorsí-Baiasca i Sarroca-Bellera-Coloma-Erdo); 4 a les comarques de Barcelona (Castelldefels-Can Roca; Llinars del Vallès; Mataró-Vistalegre i Sant Pol de Mar); 3 a les de Girona (Arbúcies, Sant Julià de Ramis i Riudarenes); 1 a les de la Catalunya Central (Rupit Pruit) i 1 a les de Tarragona (Morera-Montsant-Escaladei).

En el cas concret d'un d'aquests emplaçaments, el de Llavorsí-Baiasca, la instal·lació de l'equip de Vodafone a la torre del Catalunya Connecta ha suposat l'arribada de la telefonía mòbil al nucli de Baiasca, un dels pocs de Catalunya que encara no disposava d'aquest servei.

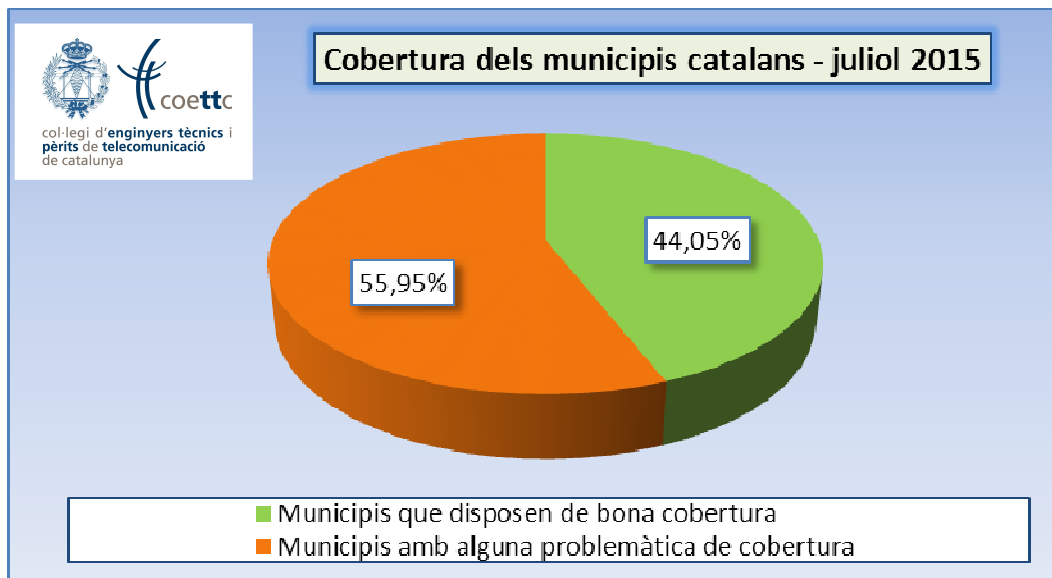
D'altra banda, dels 4 emplaçaments planificats, 3 són de la Catalunya Central (Masquefa-Can Parellada; Sant Salvador de Guardiola i Fígols) i 1 de les comarques gironines (Massanes).

Aquests petits nuclis no formen part del nostre estudi però es considera molt positiu que també hagin accedit a una millor cobertura mòbil.

2. Cobertura de telefonía mòbil als municipis costaners.

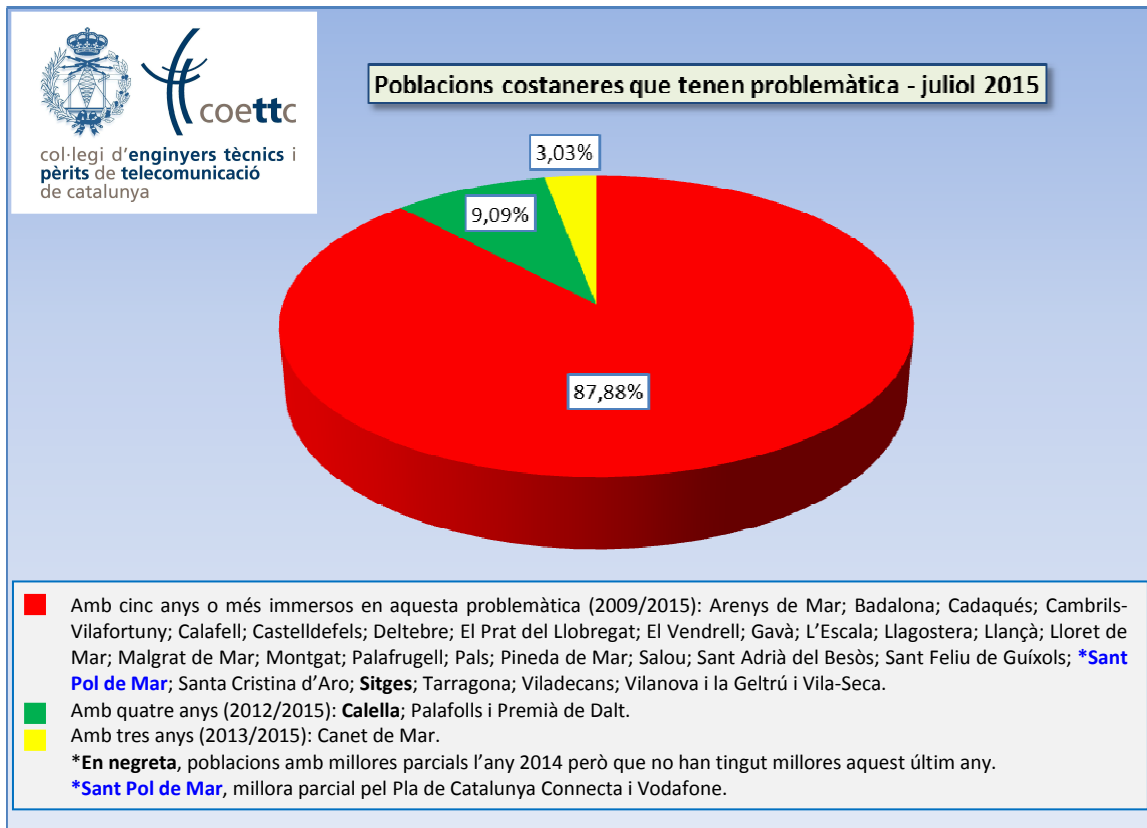
En termes generals, la tendència a la millora de cobertura dels municipis de l'any anterior ha quedat estancada, a l'espera efectiva de la posada en marxa de les noves estacions que donaran servei a la 4G LTE després de què l'alliberament digital de les emissions en TDT, en la banda alta d'UHF, ja s'ha portat a terme i, per tant, els operadors disposen de l'espai radioelèctric alliberat, tal com ells mateixos han anunciat.

Per tant, aquest any hem de tornar a posar de manifest que només el 44,05% dels municipis catalans disposen d'una bona cobertura. La resta, amb una majoria del 55,95%, mantenen alguna problemàtica, tot i que amb marcades tendències a la seva millora.



Dels municipis de la franja costanera que a dia d'avui encara disposen d'infraestructures insuficients amb mancances de cobertura, el 87,88% porta **més de cinc anys immers en aquesta problemàtica**, el 9,09% més de quatre anys i el 3,03% més de tres anys. No augmenta el nombre de poblacions costaneres que incorporin deficiències, i la població de Sant Pol de Mar ja està en condicions de poder sortir del grup històric de poblacions amb deficiències.

Entre les localitats més afectades per aquestes deficiències trobem: Arenys de Mar; Badalona; Cadaqués; Cambrils-Vilafortuny; Calafell; Castelldefels; Deltebre; El Prat del Llobregat; El Vendrell; Gavà; L'Escala; Llagostera; Llançà; Lloret de Mar; Malgrat de Mar; Montgat; Palafrugell; Pals; Pineda de Mar; Salou; Sant Adrià del Besòs; Sant Feliu de Guíxols; Sant Pol de Mar (amb tendència a millorar les seves cobertures); Santa Cristina d'Aro; Sitges; Tarragona; Viladecans; Vilanova i la Geltrú i Vila-Seca.



L'evolució d'aquestes dades també es veu reflectida en el quadre següent:

POBLACIONS costaneres que tenen la problemàtica	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Arenys de Mar								↕
Badalona							↑	↕
Blanes								
Cadaqués							↑	↕
Cambrils - Vilafortuny								↕
Calafell							↑	↕
Calella								↕
Canet de Mar								↕
Castelldefels								↕
Deltebre								↕
El Prat del Llobregat							↑	↕
El Vendrell								↕
Gavà								↕
L'Escola								↕
Llagostera								↕
Llançà								↕
Lloret de Mar								↕
Malgrat de Mar								↕
Montgat								↕
Palafolls								↕
Palafrugell								↕
Pals								↕
Pineda de Mar							↑	↕
Premià de Dalt								↕
Salou								↕
Sant Adrià del Besòs								↕
Sant Feliu de Guíxols								↕
Sant Pol de Mar								↑
Santa Cristina d'Aro								↕
Sitges							↑	↕
Tarragona								↕
Viladecans								↕
Vilanova i la Geltrú								↕
Vila-seca								↕

↑	Millores parcials de cobertura (any 2014)
↕	Es manté el nivell de cobertura respecte l'any 2014
↑	Millores parcials de cobertura (any 2015)

3. Cobertura dels municipis de l'interior de Catalunya, urbanitzacions i polígons industrials.

A la **tercera part d'aquest informe**, se segueix la mateixa tendència indicada per al conjunt de poblacions costaneres, i el resultat és que no obtenim millores de cobertura, també a l'espera efectiva de la posada en marxa de les noves estacions que donaran servei a la 4G LTE després de l'alliberament digital de les emissions en TDT.

En aquestes condicions es continua obtenint el següent quadre:

POBLACIONS INTERIORS que tenen la problemàtica	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ascó								↔
Balsareny								↔
El Bruc								↔
Caldes de Montbui								↔
Cardedeu								↔
Castellgalí (Sant Vicenç de Castellet)								↔
Cerdanyola								↔
Corbera del Llobregat								↔
Figueres								↔
Gandesa								↔
Gualba								↔
Igualada								↔
Lleida								↔
Llinars del Vallès								↔
Manresa								↔
Martorell								↔
Masquefa								↔
Matadepera								↔
Mollerussa								↔
Montcada i Reixac								↔
Montgat								↔
Navàs								↔
Puigcerdà								↔
Puig-reig								↔
Riudoms								↔
Rubí								↔
Sant Andreu de la Barca								↔
Sant Antoni de Vilamajor								↔
Sant Miquel d'Olèrdola								↔
Sant Pere de Vilamajor								↔
Santa Eulàlia Ronçana								↔
Sant Boi de Llobregat								↔
Sant Celoni								↔
Sant Feliu de Llobregat								↔
Sant Joan de Vilatorrada								↔
Santa Coloma de Gramenet								↔
Sant Miquel d'Olèrdola								↔
Sant Pere de Vilamajor								↔
Sant Vicenç dels Horts								↔
Santa Eulàlia Ronçana								↔

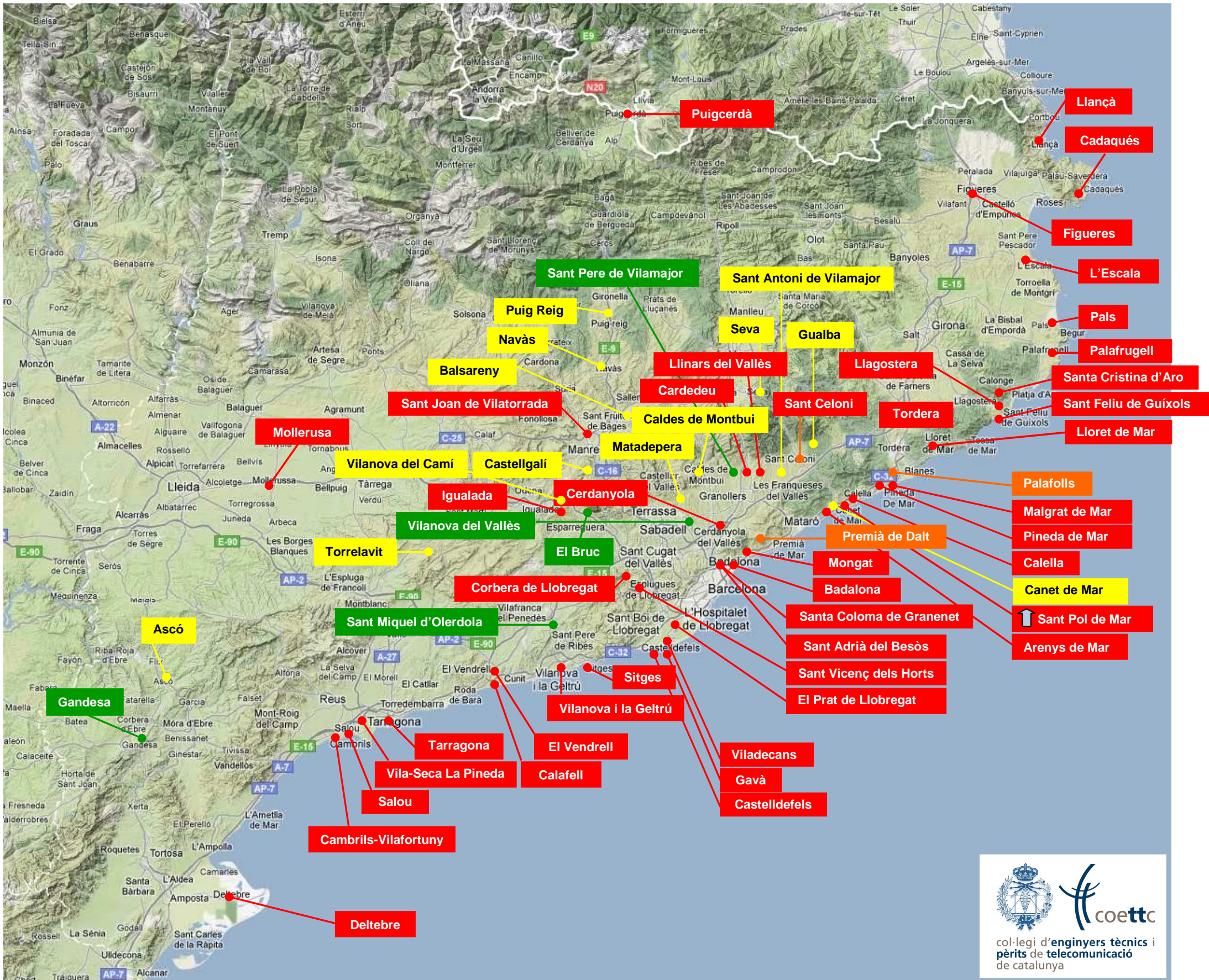
Urbanitzacions que tenen la problemàtica			
Municipi	2013	2014	2015
Lliçà d'Amunt			↔
Olesa de Bonesvalls			↔
Sant Pere Sacarrera (Mediona)			↔
St. Fruitós de Bages			↔

↔ Es manté el nivell de cobertura respecte l'any 2014

En el nostre estudi, a través dels plànols que a continuació incloem, es pot observar a vista d'ocell totes les ubicacions indicades.

1. Mapa de Catalunya i poblacions que tenen la problemàtica.
2. Mapa de Catalunya amb polígons industrials i urbanitzacions que tenen la problemàtica.

MAPA DE CATALUNYA I POBLACIONS QUE TENEN LA PROBLEMÀTICA



Juliol 2015

Problemàtica de cobertura

- POBLACIONS que tenen la problemàtica des de fa 5 o més anys.
- POBLACIONS que tenen la problemàtica des de fa 4 anys.
- POBLACIONS que tenen la problemàtica des de fa 3 anys.
- POBLACIONS que tenen la problemàtica des de fa 2 anys.



TENDÈNCIA: Milliores parcials de cobertura (Any 2015)

MAPA DE CATALUNYA AMB POLÍGONS INDUSTRIALS I URBANITZACIONS QUE TENEN LA PROBLEMÀTICA

3



Juliol 2015

Problemàtica de cobertura



Polígons industrials que tenen la problemàtica durant els anys 2013-2015.



Urbanitzacions que tenen la problemàtica durant els anys 2014-2015.

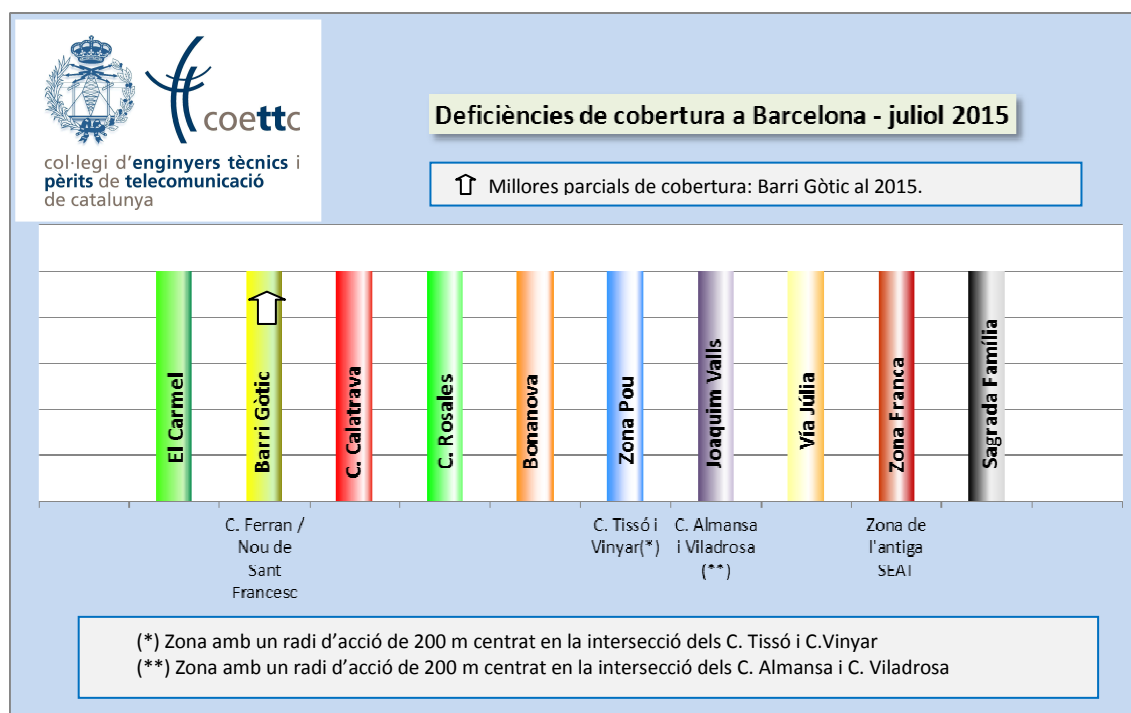
4. Anàlisi del cas particular de Barcelona.

Aquesta part de l'informe tracta, particularment, de l'evolució de la cobertura a Barcelona.

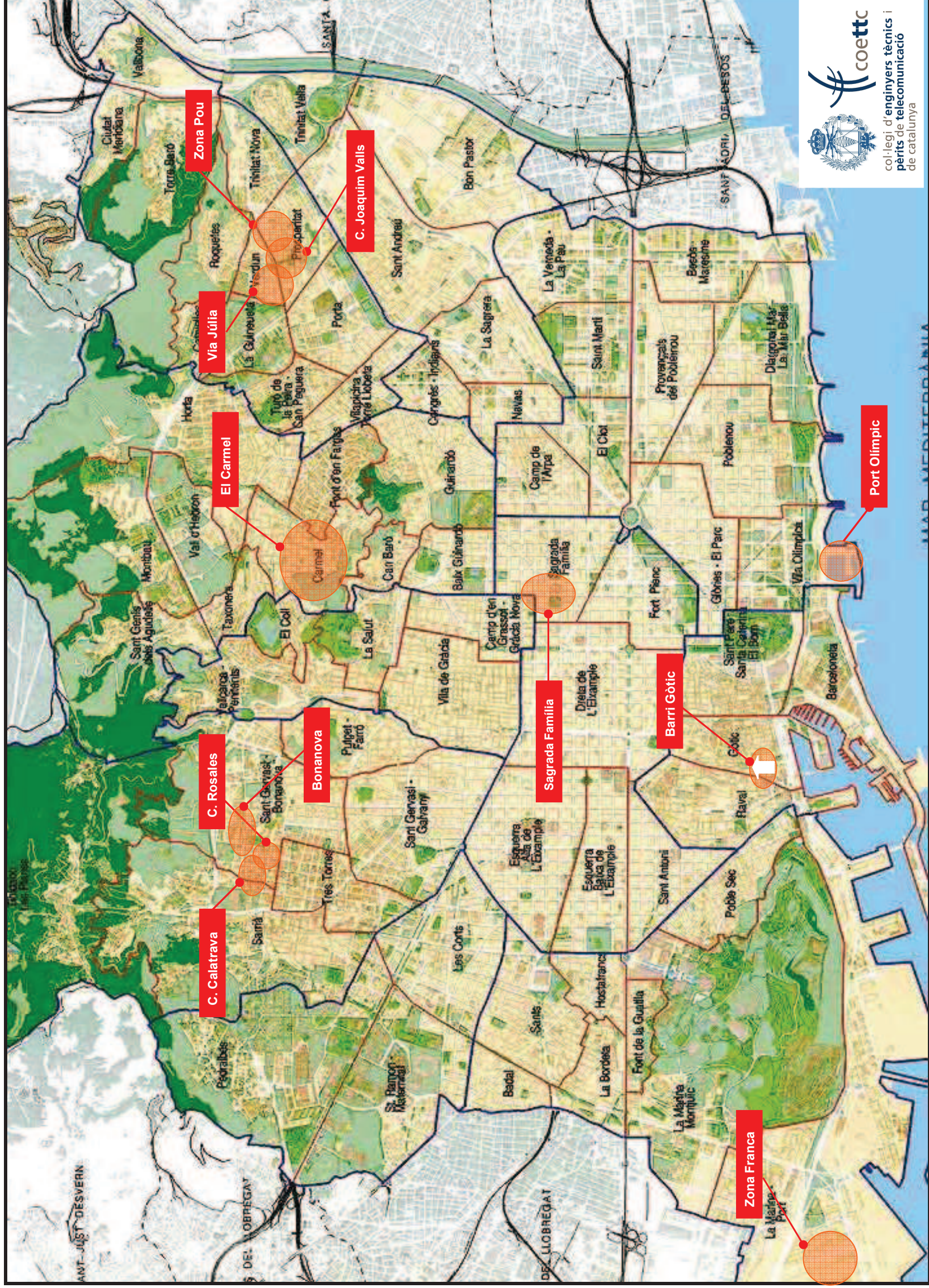
Com a capital mundial del mòbil i per atendre la demanda del Mobile World Congress (MWC), tant a la nova ubicació de La Fira Pedrosa de L'Hospitalet de Llobregat com en la seva extensió a la Fira Montjuïc, es posa de manifest les tendències que les operadores posaran a disposició properament, incloent-hi tecnologies, serveis i actuacions en la seva pròpia xarxa per donar més i millor servei als usuaris. Aquí l'espera de l'alliberament del dividend digital també ha estat clau, i el retard que s'ha produït ha provocat que no s'obtinguin millores significatives en la qualitat del sistema o l'augment de cobertura. És per això que les dades donades a l'informe del darrer any es tornen a posar de manifest un altre cop.

La Llei 9/2014 de Telecomunicacions, conjuntament amb la recent Ordenança Reguladora de la Intervenció Municipal en les Instal·lacions de Radiocomunicació (OIMIR) de Barcelona, i l'alliberament del dividend digital, hauran de demostrar que són eines adequades per poder resoldre els problemes històrics de cobertura de telefonía mòbil a la ciutat, en allò que respecta el desplegament de les seves instal·lacions, per modificar la persistència de zones amb problemes, com són: el Barri Gòtic (C. Ferran/Nou de Sant Francesc), Calatrava, Rosales, Bonanova, Zona Pou, Joaquim Valls, Via Júlia, Zona Franca, Sagrada Família, i zones de deficiències notables com el barri del Carmel.

Aquestes qüestions queden reflectides en els dos gràfics següents:



EVOLUCIÓ DE LA COBERTURA A BARCELONA – JULIOL 2015



5. Observació dels aspectes de la cobertura més significatius en les vies de comunicació i infraestructures.

En aquesta cinquena part, les condicions que hem estat comentant en tota l'exposició del nostre informe de cobertura es tornen a repetir i, per tant, també els punts més significatius amb deficiències de cobertures en les vies de comunicació i infraestructures.

En aquest capítol, la nova infraestructura viària detectada en l'informe de l'any 2014, el **Túnel de Montgròs**, d'1,5 Km a la C-15, entre Sant Pere de Ribes i Vilafranca del Penedès, es troba sense cobertura. En aquest mateix estat es troben la cadena de túnels de Bracons.

Tanmateix, respecte al probable creixement de dues línies dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) a Sabadell i Terrassa, el COETTC té constància que està previst cobrir aquests trams igual que es comentava l'any 2014, però això encara no té data prevista per poder disposar de cobertura al igual que la resta de línies actuals.

I en relació amb l'entrada en servei del tram d'**AVE Barcelona-Figueres**, aquest es troba actualment sense un sistema de cobertura específic per part de les operadores, el qual ha estat dissenyat però es troba pendent d'un acord definitiu entre les operadores i Adif.

Com a conclusió, podem dir que en aquest moment ens trobem en un punt d'inflexió per poder canviar la dinàmica que es desprèn d'aquest informe. El fet de poder donar servei les operadores a partir d'aquestes mateixes dades, amb 4G LTE, en aquesta nova banda com a conseqüència de l'alliberament del dividend digital, ha de fer possible una major disponibilitat de velocitat de transmissió de dades, i un augment implícit de la cobertura des de la que es faci el seu desplegament, tot i que això no garanteix que si no s'augmenten les estacions de telefonía mòbil, aquesta tendència de deficiències de cobertura, tingui un canvi substancial. Això faria possible que en els llocs que ara tenen bona cobertura, podrien tenir un millor servei, amb sensació de millor cobertura, però per cobrir zones en què la cobertura és escassa, només serà possible millorar-ho si augmenten les estacions de telefonía mòbil i a més també disposen de dispositius que permetin treballar en la 4G LTE esmentada.