

XARXA COMARCAL DE BANDA AMPLA DEL MARESME



xcbam



ANTECEDENTS

En la **conjuntura actual** en la que es troba la societat catalana, l'**objectiu principal** pel que respecta a la **inversió pública** és que per que s'autoritzi ha de ser d'una inversió pública: **racional, rendible social i econòmicament,, amb perspectiva de futur, duradora en el temps, sostenible econòmicament**, etc.



La **crisi acutal** ha d'esdevenir una **oportunitat** per **millorar l'eficiència i optimitzar la inversió pública**, la **gestió dels serveis públics** i de **l'administració pública**, fomentar i incrementar l'esperit **emprenedor** entre la ciutadania, aconseguir **diversificar el teixit econòmic** i productiu amb **noves i novedoses activitats econòmiques**, **crear llocs de treball lligats a les noves professions**, racionalitzar l'extracció i el consum de béns naturals, etc.





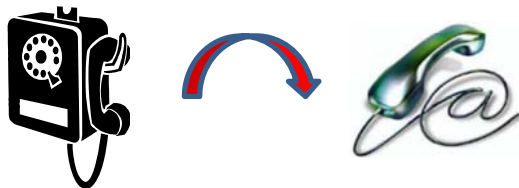
ANTECEDENTS

Les **TIC** esdevenen una **eina i un sector fonamental** per **millorar i avançar en molts dels àmbits** de la societat (logística, comunicació, producció, construcció, administració,...), són un **sector transversal** a la societat que en els darrers anys ha experimentat un important creixement (difusió i ús d'internet, telefonia mòbil, avenç en la informàtica, la globalització,...)



L'aparició de **noves professions i noves activitats econòmiques** a les darreres dècades ha anat molt **lligat** al desenvolupament i el **creixement** en el **sector** de les **TIC**. Les TIC han comportat la millora de processos industrials, d'eines de gestió i manteniment, de la planificació i la logística, l'increment d'escala i el volum del comerç internacional, del control de la qualitat, de la comunicació entre persones, etc.

Les **TIC** encara tenen un **important marge de creixement** i han de continuar essent un **sector estratègic** al llarg d'aquest **segle XXI** en el qual s'ha donat inici a aquesta nova època històrica que es **la Revolució Digital**.





SMART CITY

Es defineix **Smart City** com aquella **urbs que empra les TIC** per aconseguir que, tant les seves **infraestructures** com els elements que les componen i els **serveis públics** existents **siguin més interactius**, es prestin de manera **més eficient** i la **ciutadania** pugui ser més conscient d'aques fet. El secret del **triomf** de la **Smart City** radica en la **interacció i la comunicació** que s'estableix entre la **ciutadania** i els serveis urbans, la **ciutat** en sí mateixa.





SMART CITY

El desenvolupament d'una **Smart City** ajuda a la gestió automàtica i eficient de les infraestructures i serveis urbans, cosa que redunda en la **reducció** de la **despesa pública**, la **millora** de la **qualitat** dels **serveis** donats, la **millora** de la **informació** rebuda pels **ciutadans**, millora en la **presa de decisions** i la **qualitat de vida urbana**, a més de constituir en sí mateixa una **via per** a la **innovació**, afavorint l'**aparició** de **nous negocis i idees**.





DESENVOLUPAMENT TIC



Les **TIC**, en particular Internet i la telefonia mòbil, han permès el desenvolupament de la societat de la informació. La **UE** es **proposa promoure** el desenvolupament y la difusió de **les noves TIC**. La **UE** va **liberalitzar** el **mercat europeu** de les **telecomunicacions** el 1998. Des de llavors, **es té per objecte** garantir una **competència més lleial** entre els **operadors** de telecomunicacions.

Impulsar el creixement econòmic

Les TIC són una part fonamental de l'estratègia europea pel creixement econòmic en forma d'Agenda Digital que inclou polítiques i mesures per que la revolució digital ens beneficiï al màxim a tots. Per això la Comissió treballa en estreta col.laboració amb els governs nacionals i les organitzacions i empreses del sector. Una Assemblea de l'Agenda Digital reuneix cada any a totes les parts per passar revista als avanços i nous reptes.

Banda ampla: la clau

Res és possible sense una tecnologia clau: l'accés de banda ampla a internet, que permet una comunicació online ràpida, econòmica i permanent. Gairebé un 30% de les llars de la UE té accés a la banda ampla. Es tracta de que també estiguin connectades les escoles, universitats, biblioteques, museus i d'altres institucions.



DESENVOLUPAMENT TIC

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TELECOMUNICACIONES
Y PARA LA SOCIEDAD DE
LA INFORMACIÓN



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO

CMT
Comisión del
Mercado de las
Telecomunicaciones

red.es

Corresponde a la **Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información**

- a) El impulso, la programación y la supervisión de las actividades del Departamento en materia de telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.
- b) El estudio, propuesta y ejecución de la política general sobre telecomunicaciones y Sociedad de la Información.
- c) La elaboración y propuesta de la normativa referente a la ordenación y regulación de las telecomunicaciones y la Sociedad de la Información.
- d) La promoción y desarrollo de las infraestructuras y servicios avanzados de telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

- Desarrollo del sector TIC
- Capacitación TIC
- Servicios Públicos Digitales
- Infraestructura
- Confianza y Seguridad

plan
avanza,,,

plan
avanza2,,,



DESENVOLUPAMENT TIC



Departament d'Empresa i Ocupació

Secretaria General d'Empresa i Ocupació

Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació

Funcions

- Dissenyar, planificar i executar polítiques de foment del sector de les TIC.
- Promoure la creació de les infraestructures de telecomunicacions per fer arribar a ciutadania, empreses i AAPP els serveis avançats de comunicacions electròniques.
- Dirigir la política d'infraestructures de telecomunicacions i de sistemes d'informació necessaris per satisfer les necessitats en aquesta matèria de la Generalitat.
- Fomentar l'accés i l'ús de les noves tecnologies per part de la societat civil.
- Proposar l'ordenació i la regulació de les telecomunicacions, d'acord amb les competències de la Generalitat.
- Elaborar les propostes de regulació, ordenament i planificació de l'espectre radioelèctric.





El **Consell Comarcal del Maresme (CCM)** ha endegat un **projecte d'interconnexió dels 30 ajuntaments del Maresme** mitjançant una **xarxa de telecomunicació comarcal de banda ampla**, en el marc del Pla Estratègic Maresme 2015.

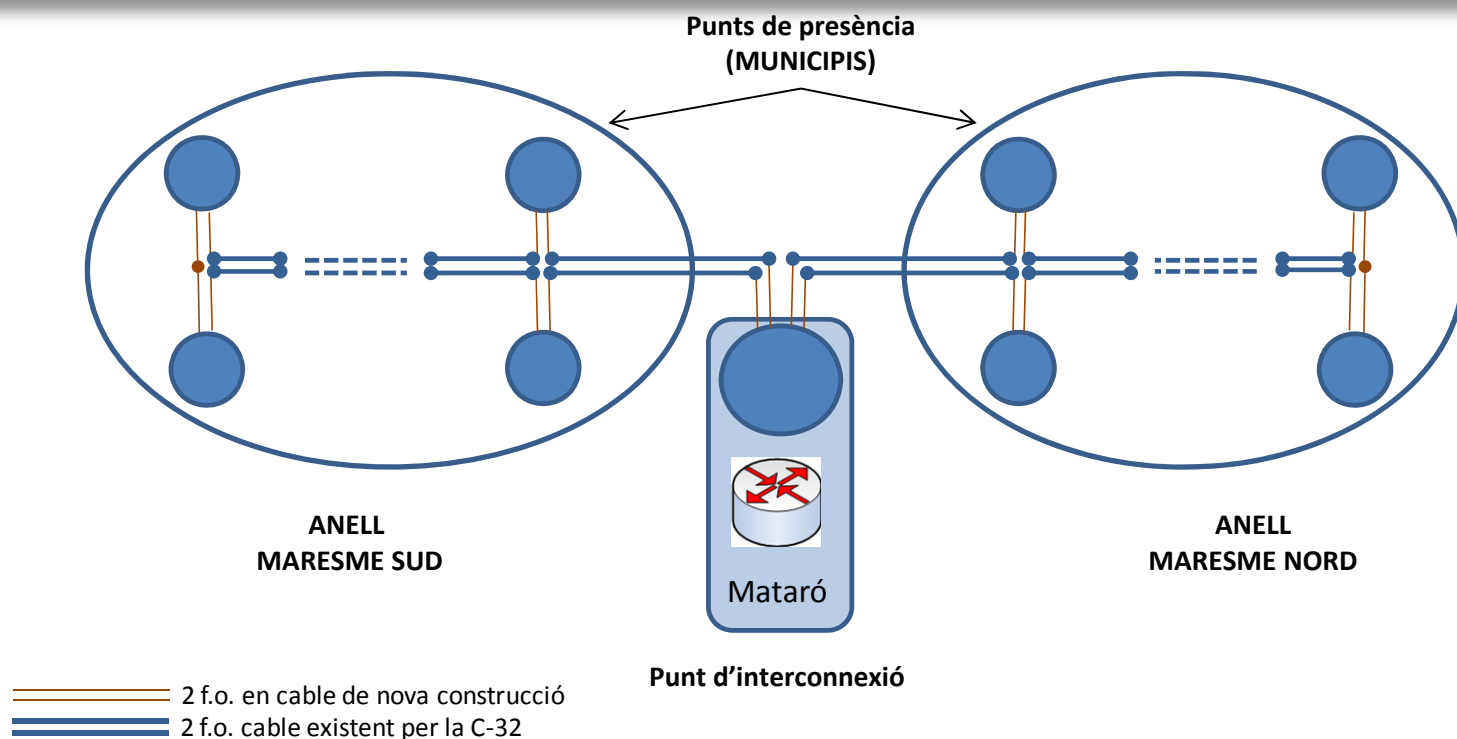
Aquest projecte s'orienta, en una **primera fase de gestió i explotació**, a l'**auto prestació** de serveis informàtics i de telecomunicació per a les **administracions locals i organismes públics dependents**. En una **segona fase** pel que respecta a la prestació de serveis, **es preveu** que pugui **donar servei a la ciutadania, comerç i indústria**.

El **desplegament i construcció** de la futura **Xarxa Comarcal de Banda Ampla del Maresme (XCBAM)** es realitzarà **en dues fases**:

- ☐ Fase I: arribada a 19 dels 30 municipis de la comarca amb tecnologia FO
- ☐ Fase II: arribada als 11 municipis restants amb tecnologia mixta de FO i RF

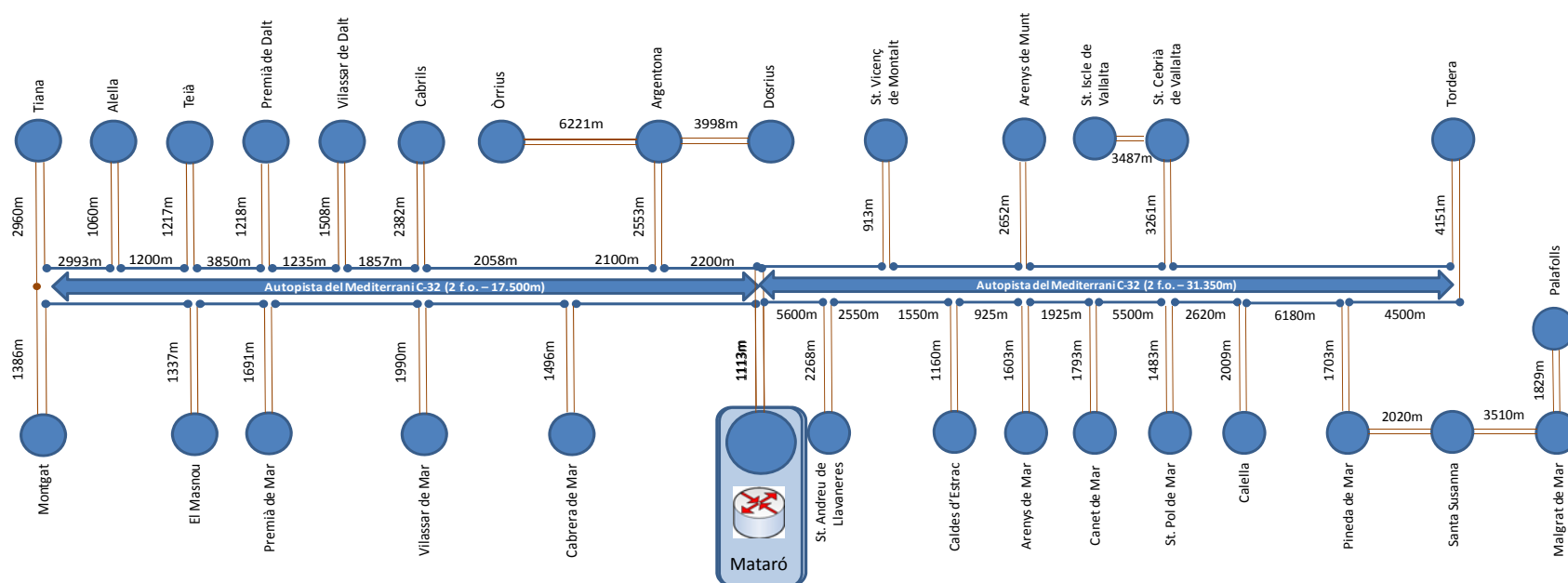
Per la construcció de la futura XCBAM es disposa de **finançament** procedent del **PUOSC** (Pla Únic d'Obres i Serveis de la Generalitat de Catalunya), **fons FEDER** de la Unió Europea i **fons propis** del **Consell Comarcal del Maresme**.

La **topologia de la xarxa** serà en forma de **dos anells “aixafats”** amb **una fibra òptica per sentit en cada anell**. El **punt d'interconnexió de la xarxa s'ubicarà a Mataró** ja que és el punt de màxima presència dels operadors i, on arribarà la Xarxa Oberta de Catalunya al Maresme a través de la C-60. A **cada municipi**, s'hi ubicarà un **punt de presència** on acabarà el parell de fibres òptiques que connectaran el punt de presència amb el punt d'interconnexió de Mataró.





XCBAM



 2 f.o. en cable de nova construcció
 2 f.o. cable existent per la C-32



FASE I XCBAM

- El pressupost de licitació de la Fase I va ser de **1.905.084,74 € (IVA exclòs)**
- El maig de 2011 s'adjudicà a la UTE formada per **Agustí i Masoliver, SA (AMSA) i Electromecànica Soler, S.A.**
- El pressupost d'adjudicació de la Fase I va ser de **1.475.000,00 € (IVA exclòs)** [Baixa del 22,57%].
- Termini per a l'execució de l'obra: **8 mesos.**

MUNICIPIIS FASE I

- Alella	- Palafolls
- Arenys de Mar	- Pineda de Mar
- Argentona	- Premià de Dalt
- Calella	- Premià de Mar
- Canet de Mar	- Sant Andreu de
- El Masnou	Llavaneres
- Malgrat de Mar	- Santa Susanna
- Mataró	- Tordera
- Montgat	- Vilassar de Mar

- Tots els licitadors van **oferir** la **millora** d'arribar als **municipis d'Arenys de Munt i Vilassar de Dalt**. (arribada a 19 municipis en total, 17 de projecte i 2 més oferits com a millora en la licitació) .

MUNICIPIIS Millores FASE I

- Arenys de Munt

- Vilassar de Dalt

Criteri seguit: població, per maximització de l'impacte de l'arribada de la XCBAM. Hi ha alguna excepció per criteris tècnics i de cost, com Santa Susanna.



FASE II XCBAM

▪ Un cop **licitada la Fase I** de la **XCBAM (17 municipis)** més els **2 municipis** als que s'arribarà com a **millores** oferides per l'adjudicatari, ens trobem que **per completar la XCBAM resta la connexió d'11 municipis** de la comarca.

- Donada la **baixa del 22,57%** sobre el **pressupost de licitació de la Fase I** realitzada, **es compta amb els diners d'aquesta baixa** (430.084,74 € de PEC IVA exclòs) per poder **connectar els 11 municipis** no inclosos a la Fase I.
- El **pressupost de licitació** del projecte executiu de la **Fase II de la XCBAM** és de **503.553,93 € (IVA exclòs)**
- El **termini d'execució** per les obres de la **Fase II de la XCBAM** és de **6 mesos**.

MUNICIPIIS FASE II

- Cabrera de Mar (FO)

- Cabrils (RF)

- Caldes d'Estrac (RF)

- Dosrius (RF)

- Òrrius (RF)

- Sant Cebrià de Vallalta (RF)

- Sant Iscle de Vallalta (RF)

- Sant Pol de Mar (FO)

- Sant Vicenç de Montalt (FO)

- Teià (FO)

- Tiana (RF)

- Troncal per arribar a Calella (RF)

- Troncal per arribar Tecnocampus Mataró (RF)

S'ha **dissenyat una Xarxa de Banda Ampla mixta** (amb tecnologia de FO i Wi-Max) per poder **connectar aquests 11 municipis a la Xarxa Comarcal** en una **Fase II de desplegament**, que serveixi per tancar i **completar la XCBAM**.

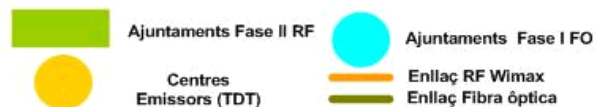
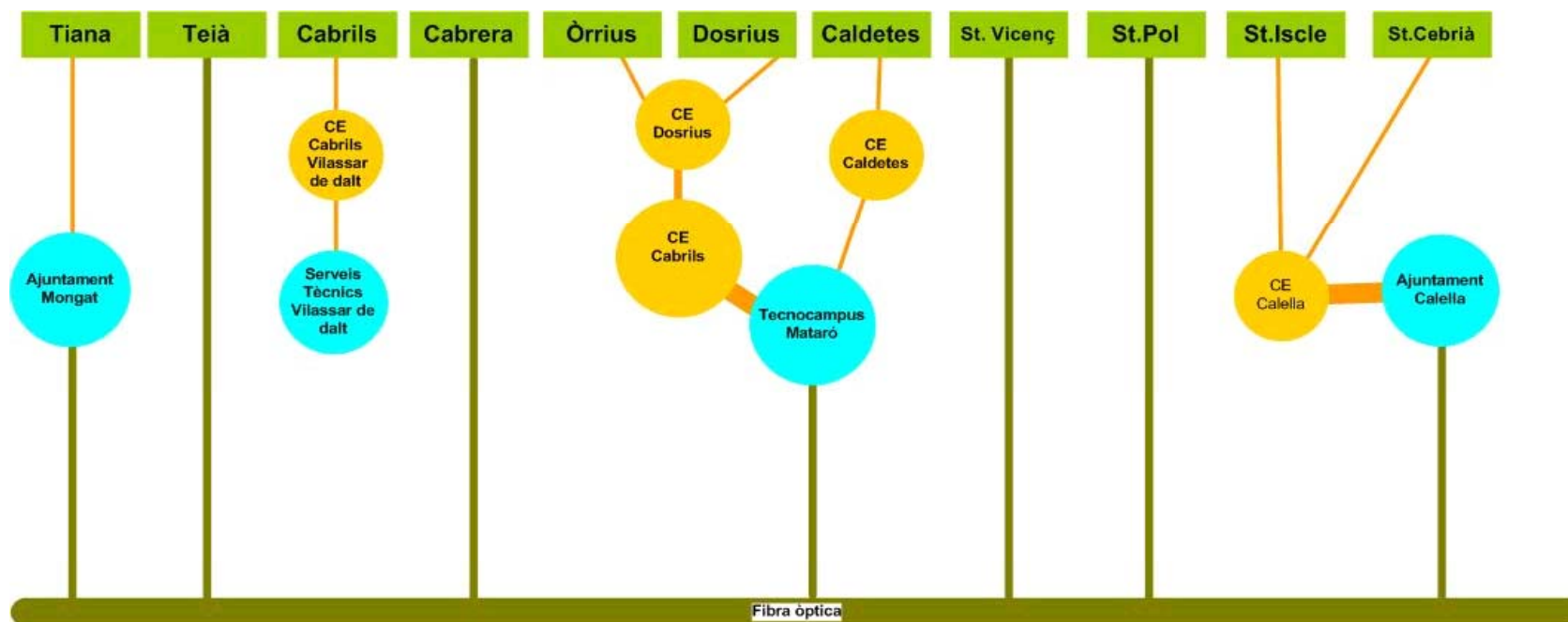
RF (connexió a la XCBAM mitjançant tecnologia de Radiofreqüència punt a punt)

FO (connexió a la XCBAM mitjançant tecnologia de fibra òptica)



FASE II XCBAM

Aquest serà l'esquema de la **Xarxa de Banda Ampla** dissenyada amb tecnologia mixta Wi-Max i FO per connectar els **11 municipis restants a la XCBAM** (Fase II)



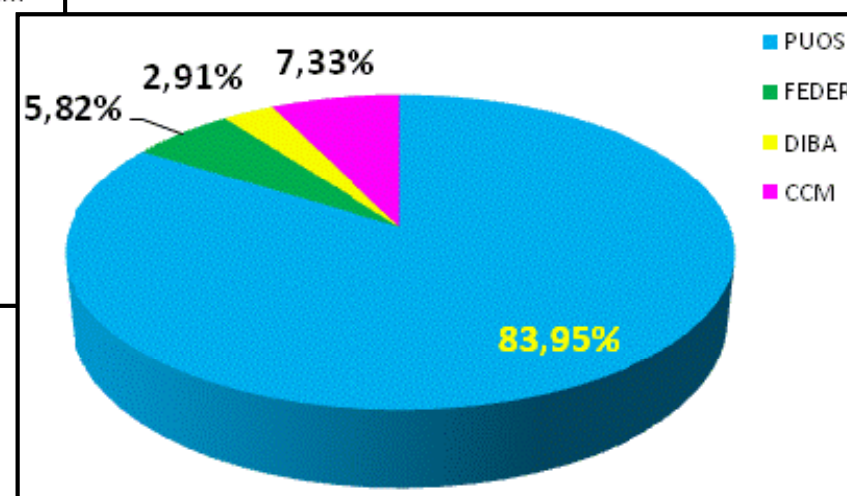
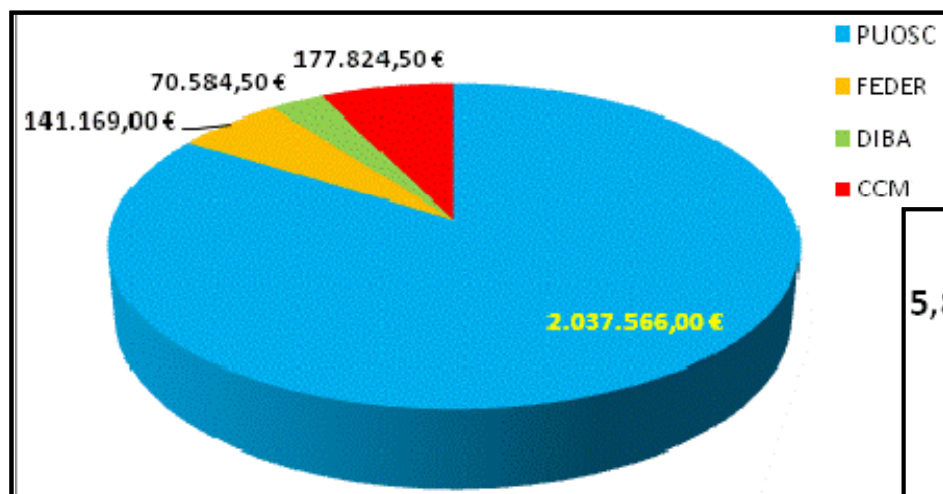
Consell Comarcal del Maresme - 26121	Esquema xarxa	
	5/12/2011	Ver: 02
Escala:	Projecte XCBAM Fase II	



FINANÇAMENT XCBAM

- **Fons PUOSC** (Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya), del Dep. de Governació de la Generalitat de Catalunya. Anualitat: 2011. Fons: **2.037.566 € (95% projecte)** [**CCM: 107.240 € (5% projecte)**].

- **Fons FEDER** (de la UE, gestionats a través de la Diputació de Barcelona). Van destinats a la part de la XCBAM que es desenvolupa a la zona turística del Maresme Nord (Malgrat de Mar, Pineda de Mar i Calella). Total projecte: 282.338 €. **Finançament FEDER: 141.169 €**. **Finançament Diputació Barcelona: 70.584 €**. **Finançament CCM: 70.584 €**

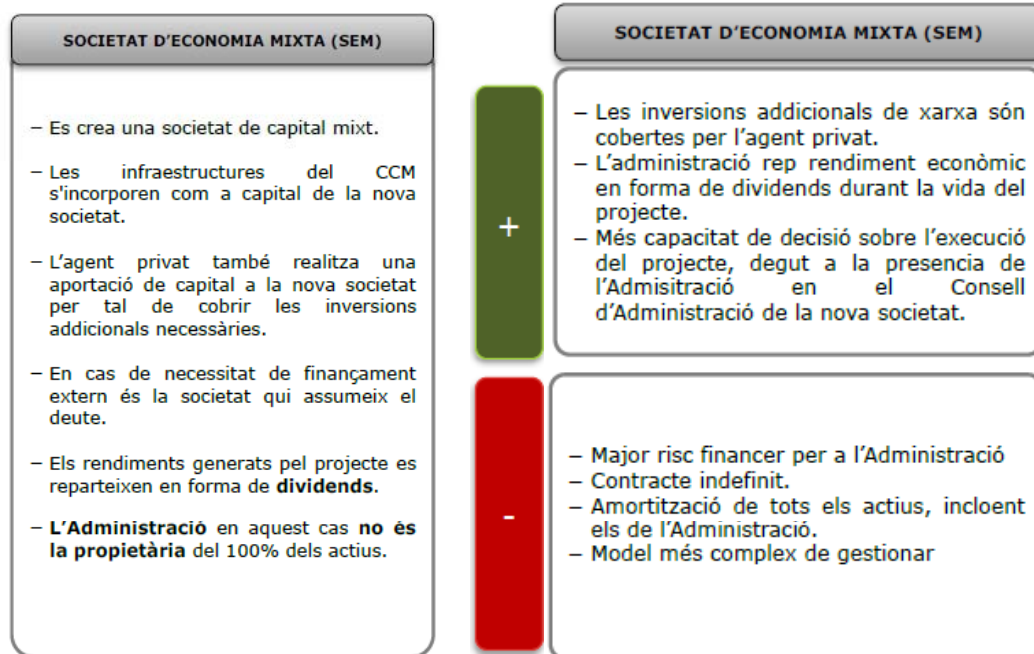




MODEL GESTIÓ XCBAM

Per a poder **gestionar, mantenir i explotar** la **infraestructura** comarcal construïda, el Consell Comarcal estudia la constitució d'una **empresa d'economia mixta**, amb majoria de capital privat .

Aquesta empresa haurà d'invertir per enllestir el desplegament de la **XCBAM** als municipis del Maresme on no arribi la XCBAM mitjançant tecnologia **FO** i en l'**ampliació de la mateixa** per donar servei a d'altres "clients" com: polígons industrials, altres administracions públiques, comerç local, ciutadania en general, etc.

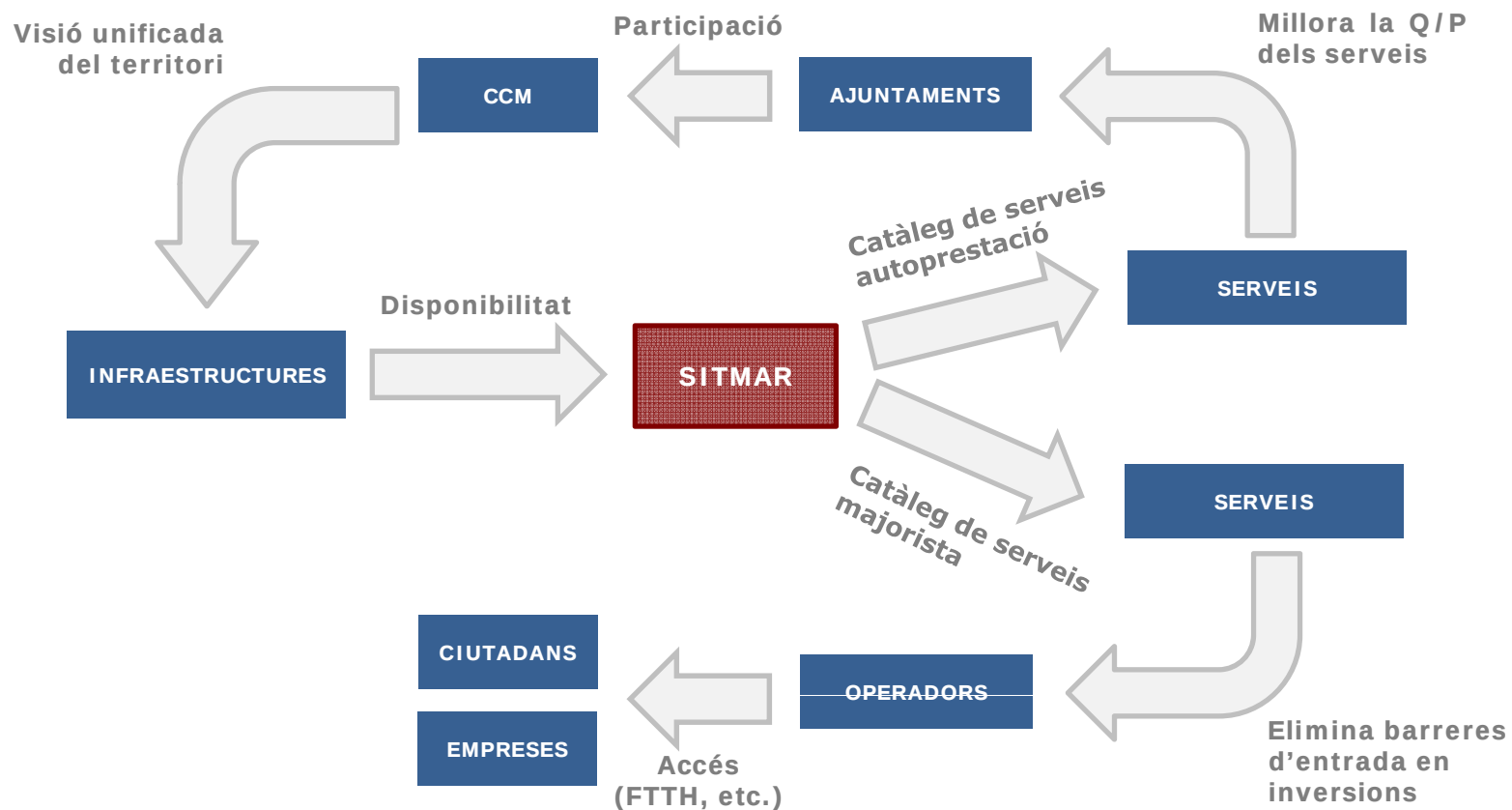


Aquesta **empresa de gestió i explotació** de la futura xarxa es constituirà com a **operador de Telecomunicacions** i s'encarregarà d'operar com a **majorista** la **nova xarxa**.

Per triar el **soci privat del CCM** al capdavant d'aquesta futura empresa de es realitzarà un **Diàleg Competitiu** amb les **empreses del sector** interessades en participar a la mateixa.



MODEL GESTIÓ XCBAM



La xarxa de banda ampla del maresme ha de complir la missió social i econòmica de fer arribar més i millors serveis de telecomunicacions als municipis de la comarca a la vegada que ha de servir per promoure l'accés i l'ús de les telecomunicacions a tota la ciutadania i el teixit productiu de la comarca.



PLA DE NEGOCI XCBAM

Variable	Model de societat d'economia mixta
Aportació capital públic	2,2 M€
Aportació capital privat	2,9 M€
EBITDA (any 6)	706.000€
Flux de caixa operatiu acumulat (any 20)	6,4 M€
Pic de finançament	-
VAN (any 20)	913.000€ (*)
TIR del projecte (any 20)	10,46% (*)
TIR de l'inversor privat (any 20)	9,80% (*)

Taula 1. Principals resultats del pla de negoci .

6 Conclusions

Les principals conclusions que se'n poden extreure a través de l'anàlisi mostrat en els anteriors apartats són:

- El projecte és **sostenible i rendible** amb la introducció de capital privat.
- El projecte presenta uns resultats de **rendibilitat econòmica** suficientment **atractius** per a l'entrada de **capital privat**.
- El projecte suporta els dos models de gestió proposats. Així mateix, el model de gestió basat en **concessió limita els riscos financers** pel CCM, tot i que aquest no obté retorn de la inversió executada fins al final de la concessió.
- La relació Q/P dels serveis es veu incrementada amb **la prestació de millors serveis a un cost similar a l'actual**. El projecte contempla un pagament per la cessió d'ús d'infraestructures municipals.
- El projecte exigeix del **compromís municipal** en el **desplegament** de noves **infraestructures** de telecomunicacions i la creació de xarxes MAN.
- El projecte garanteix el **compliment de l'entorn regulador** pel que fa a la utilització de fons públics (actuació d'acord al Principi de l'Inversor Privat)

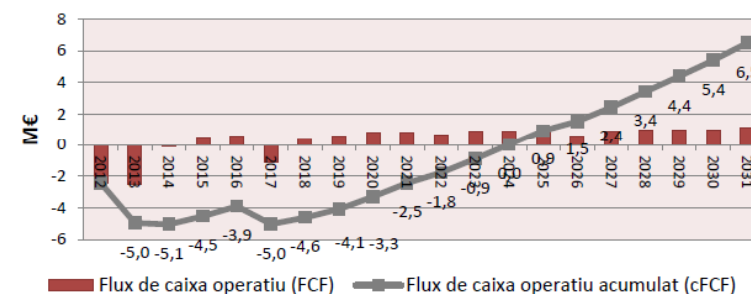


Figura 24. Flux de caixa operatiu i acumulat model SEM

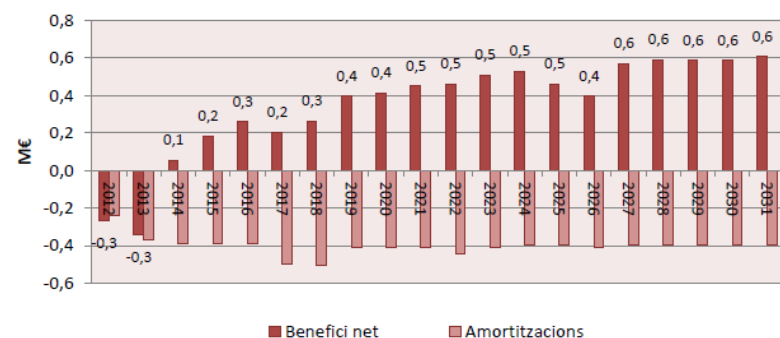


Figura 23. Benefici net model SEM

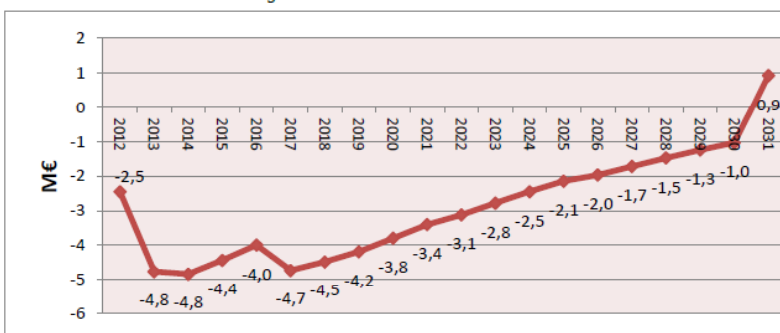


Figura 25. VAN i TIR del projecte model SEM

El VAN del projecte a 20 anys pren valor positiu de +0.9 M€



SMART COUNTY

Des del **Consell Comarcal del Maresme** s'ha decidit impulsar la oportunitat que suposa la **construcció** de la futura **Xarxa Comarcal de Banda Ampla del Maresme (XCBAM)** per **trascendir** el concepte de la **SMART CITY** o ciutat intel·ligent per aconseguir assolir el que vindria a ser l'**SMART COUNTY** o comarca interconnectada.

Es vol aprofitar aquesta oportunitat per **incrementar l'escala del model**, també per que l'**efecte** sigui **multiplicador** en l'àmbit **local**, de manera que una **infraestructura** a nivell **supralocal** serveixi per **impulsar** el que seria el **desenvolupament** de les **smart cities** a nivell **municipal**.

Es pretén **implementar** un paraigües o **xarxa base de suport** (Smart County) que serveixi per **impulsar** el **desenvolupament** de les futures **xarxes locals (Xarxes MAN)** a través de les quals es desenvolupin les **smart cities** viculades a **cada municipi**.

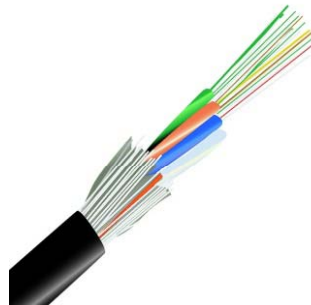




IMPACTE XNG

La construcció d'una **XNG** o **NGN** té un **impacte directe** sobre la **connectivitat** i l'**increment d'ample de banda**, a més, aquesta infraestructura **porta associats** d'altres **impactes socioeconòmics** molt **positius** per la **societat** en la que es desenvolupa, com per exemple:

- **Modernització infraestructures de Telecomunicacions** (si la xarxa és de FO la capacitat per que el trànsit creixi és gairebé infinita)
- **Increment de la competència** en la prestació de **serveis de Telecomunicació** (millor qualitat al mateix cost i/o igual qualitat a menor cost)
- **Generació de llocs de treball** en el **sector TIC**
- **Generació de noves professions/activitats econòmiques** a l'entorn del **sector de les noves tecnologies**
- **Increment de l'atractiu del territori** per que s'hi estableixin noves empreses que requereixen una infraestructura potent de Telecomunicacions pel desenvolupament de la seva activitat i per fixar empreses que en l'actualitat ja hi són presents.





IMPACTE XNG

Les dades que s'extreuen de les conclusions de l'estudi *"Impacte socioeconòmic de les xarxes de nova generació a Catalunya"* encarregat per la Direcció General de Telecomunicacions de la Generalitat de Catalunya a la consultora Ernst&Young, són les següents:

5. Impacte de les XNG a l'economia catalana Comparativa entre els resultats dels escenaris

► Principals característiques i resultats de l'anàlisi dels diferents escenaris:

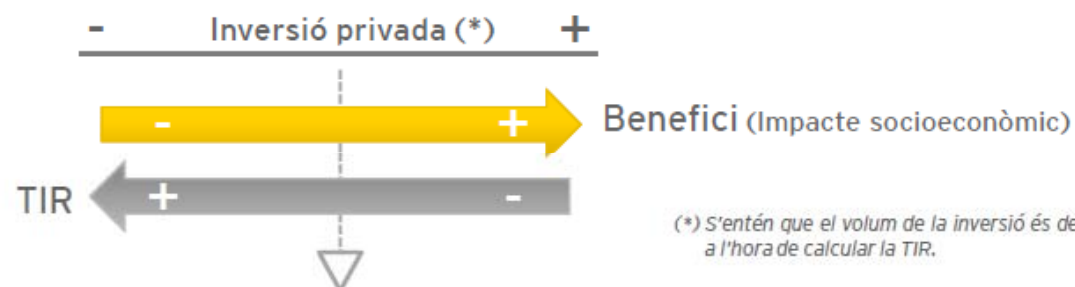
XCBAM

	Escenari 1	Escenari 2	Escenari 3
Escenari 1			
► Inversió:	55% construcció 45% lloguer		
► Demanda:	Autoprestació Majorista		
Escenari 2			
► Inversió:	0% construcció		
► Demanda:	Autoprestació		
Escenari 3			
► Inversió:	100% construcció		
► Demanda:	Autoprestació Majorista		
	Imp. Directe: 232,4 M€ Imp. Indirecte: 373,1 M€ Imp. Induït: 369,9 M€	Imp. Directe: 0 M€ Imp. Indirecte: 288,6 M€ Imp. Induït: 167,6 M€	Imp. Directe: 498,1 M€ Imp. Indirecte: 398,9 M€ Imp. Induït: 562,5 M€
	↓	↓	↓
	Impacte econòmic al Valor Afegit (aportació al PIB)		
	443,9 M€	216,2M€	650,5 M€
	Ocupació generada		
	12.080 FTE	5.247 FTE	17.843 FTE
	Generació de valor al PIB català per cada € aportat per la Generalitat		
	1,83 €	0,89 €	2,69 €
	TIR del projecte		
	9,5 %	N / A	4,7 %

5. Impacte de les XNG a l'economia catalana

Comparativa entre els resultats dels escenaris

- ▶ L'escenari més favorable pel país serà aquell que:
 - ▶ Eviti la duplicació d'infraestructures sense disminuir la cobertura de XNG
 - ▶ Transformi la xarxa actual, sense inversió pública ni despesa addicional
 - ▶ Posi el servei de XNG a disposició del mercat, afavorint la competència
 - ▶ Sigui un projecte rendible per l'empresa que efectua el desplegament



(*) S'entén que el volum de la inversió és determinant a l'hora de calcular la TIR.

Escenari Òptim

- ✓ Aquell que maximitzi el benefici socioeconòmic per Catalunya, evitant un país a 2 velocitats
- ✓ El projecte ha de ser econòmicament viable per a l'empresa que executi el desplegament

Aprofitament XNG (Lloguer) → ↓ Inversió → ↑ TIR

Accés majorista → ↑ TIR

7. Principals conclusions de l'estudi

- ▶ Els beneficis derivats del desplegament de les XNG van més enllà del sector de les telecomunicacions: tenen efectes significatius a la societat (manteniment i sostenibilitat de serveis públics) i l'economia de Catalunya (millora de competitivitat)
- ▶ Les XNG són una prioritat política per la UE, tal com s'apunta a l'Agenda Digital
- ▶ El projecte de desplegament de XNG més beneficis pel país hauria de **transformar despesa corrent de la Generalitat en una infraestructura d'alt valor pel país**, que permeti acostar els interessos públics (benefici socioeconòmic de Catalunya) i privats (viabilitat empresarial del projecte):
 - ▶ Aprofitant la infraestructura existent de tercers
 - ▶ Transformant la xarxa actual sense realitzar una inversió pública ni despesa addicional
 - ▶ Posant a l'abast del mercat una xarxa de molt alta capacitat (oferta de mercat majorista)
 - ▶ Equilibrant els criteris econòmics i territorials, per evitar un país a 2 velocitats
 - ▶ Impulsant projectes de país del Govern i millores en la competitivitat empresarial
 - ▶ Generant una significativa aportació al PIB català per cada € aportat per la Generalitat
- ▶ Aquest projecte influirà en un **canvi futur de tecnologies de producció i organització del treball al país**, però aquest impacte no està valorat al model macroeconòmic utilitzat. Així, l'impacte total a futur per al país serà força major al calculat

