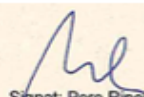


Telefónica

PLA DE DESPLEGAMENT PER TELEFÓNICA DE ESPAÑA D'UNA XARXA D'ACCÉS DE NOVA GENERACIÓ MITJANÇANT FIBRA ÒPTICA AL MUNICIPI DE Mont-ral

Signat per en Pere Ripoll Bonnín, enginyer superior de Telecomunicació, en nom i representació de Telefónica de España, S.A.U. (en endavant TELEFÓNICA ESPAÑA), amb C.I.F. nº A-82018474, i domicili a aquests efectes a l'avinguda de Madrid, 204, 1a planta, de 08014 Barcelona, en la seva condició de gerent d'Enginyeria de Creació de Xarxa a Catalunya, representació que acredita mitjançant escriptura de poder atorgada per la notària de Madrid, senyora Milagros Anastasia Casero Nuño, en data 28 de juliol de 2014, amb el núm. 909 del seu protocol.



Signat: Pere Ripoll Bonnín
Enginyer superior de Telecomunicació
Gerent d'Enginyeria i Creació de Xarxa Catalunya
Direcció d'Operacions Catalunya

Índex de Contingut

Contenido

Contenido	2
1. PRESENTACIÓ DE TELEFÓNICA ESPAÑA	4
1.1. Telefónica Global	5
1.2. Telefónica a España	10
1.3. Telefónica a Catalunya	11
2. PLA TÈCNIC DE DESPLEGAMENT	14
2.1. Introducció	14
2.2. Descripció general d'una xarxa FTTH.....	14
2.3. Descripció del desplegament previst al municipi.....	16
2.4. Escenaris constructius.....	24
2.4.1. Desplegament en edificis per interior	24
2.4.2. Caixa terminal òptica (CTO) interior	27
2.4.3. Cable multifibra de distribució vertical.....	28
2.4.4. Caixa de derivació de planta	28
2.4.5. Cables d'escomesa.....	29
2.5. Desplegament en edificis per exterior (Façana)	29
2.5.1. Caixa terminal òptica (CTO) exterior	30
2.6. Desplegament en edificis per l'exterior (Pal o Pedestal).....	33
3. BENEFICIS SOCIOECONÒMICS DEL DESPLEGAMENT D'UNA XARXA D'ACCÉS DE FIBRA ÒPTICA AL MUNICIPI DE Mont-ral	35
3.1. BENEFICIS MEDIAMBIENTALS	38
3.1.1. Solucions en un món digital	38
3.1.2. Una xarxa responsable	39
3.1.3. Economia Circular.....	40
3.1.4. Digitalització i Serveis EcoSmart	41
3.1.5. Energia i Canvi Climàtic	43
3.2. El compromís de Telefónica amb la inclusió digital i el desenvolupament sostenible	45

3.3. Administració i governs cap a la nova economia digital	47
3.3. Conclusions.....	49

1. PRESENTACIÓ DE TELEFÓNICA ESPAÑA

Amb més de vuit dècades d'experiència i creixement constant, Telefónica és avui un operador integrat de telecomunicacions líder a Espanya.

La nova estratègia de Telefónica per al període 2016-2020, denominada "Elegimos todo", té com objectiu convertir la companyia en una 'Onlife Telco', és a dir, una companyia que impulsa les connexions de la vida per a que les persones escullin un món de possibilitats infinites.

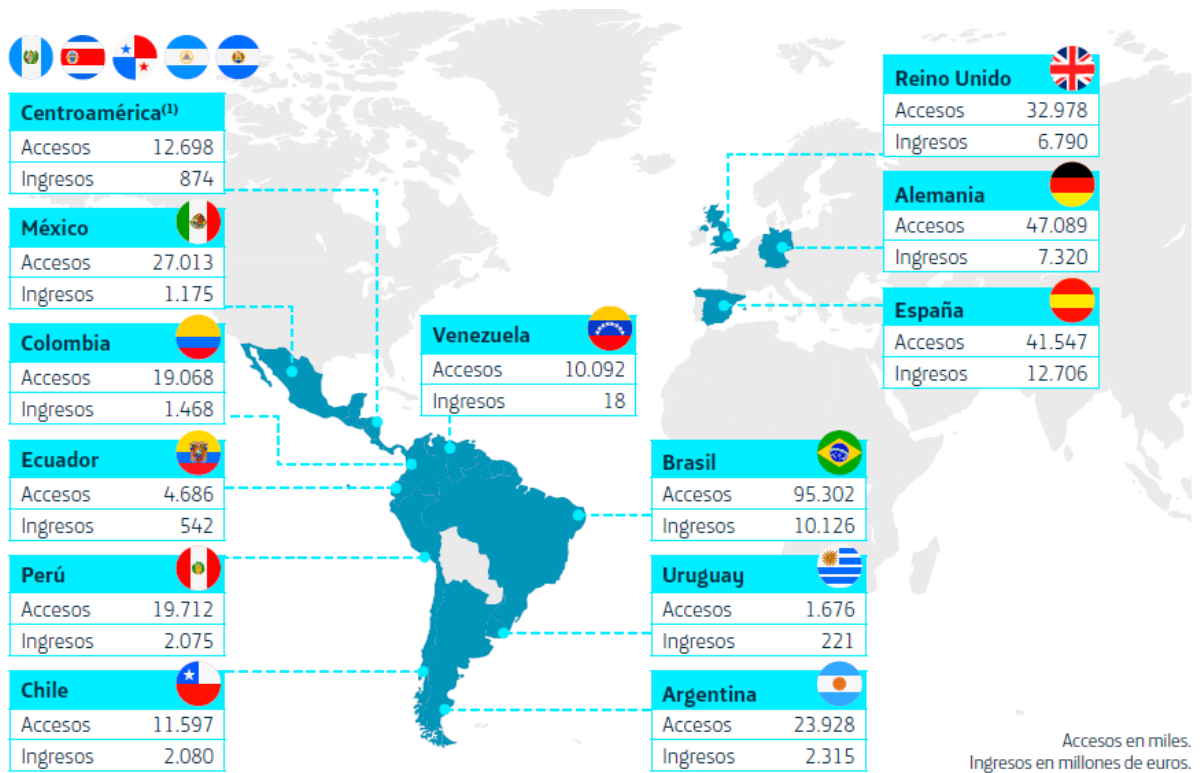
Aquesta nova estratègia es sustenta en sis elements clau, tres per a la proposta de valor – Connectivitat excel·lent, Oferta integral i Valors i Experiència de Client- i tres habilitadors, que seran Big Data i Innovació, Digitalització extrem a extrem i Assignació de capital i simplificació. Els tres pilars en els que es basa la proposta de valor de Telefónica són:

- **Connectivitat Excel·lent**, perquè els clients volen estar sempre connectats, a qualsevol lloc i des de qualsevol dispositiu, amb la màxima qualitat, i Telefónica pot i ha de donar resposta a aquesta demanda gràcies als esforços que ha realitzat en aquests últims anys per transformar les seves xarxes fixes i mòbils.
- **Oferta Integral**, conformada per una àmplia gamma de serveis i productes adaptats a les necessitats del client i inclús avançant-se a les mateixes, amb propostes personalitzades per a particulars i empreses.
- I tot això, amb una **experiència diferencial** basada en els valors de companyia i un posicionament públic que defensa els interessos del client, que girarà a l'entorn de tres eixos: Confiança Digital, Internet Obert i Accés Digital.

Per assolir aquests tres objectius, la companyia compta amb tres habilitadors:

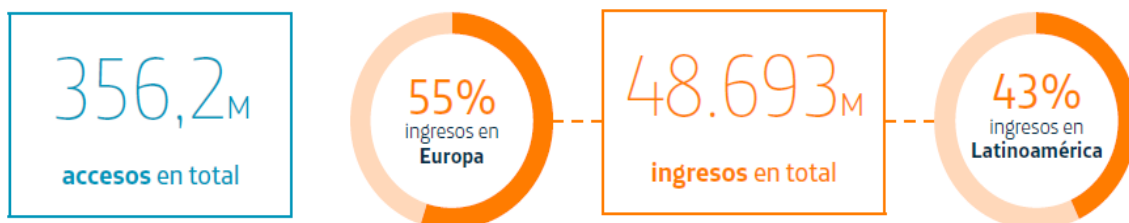
- El **Big Data** i la **innovació**, que fan possible anar més ràpid i desenvolupar un coneixement diferencial del client i el seu context, per poder adaptar i personalitzar els nostres serveis per a maximitzar el valor pel client.
- La **digitalització extrem a extrem**, és a dir, ser una companyia 100% digital per dins i cap a fora per oferir una experiència digital distintiva als clients.
- L'**assignació de capital i simplificació**, el que significa destinar els recursos a continuar avançant en la transformació, finançar el creixement, eliminar complexitats i complir amb els objectius compromesos.

1.1. Telefónica Global



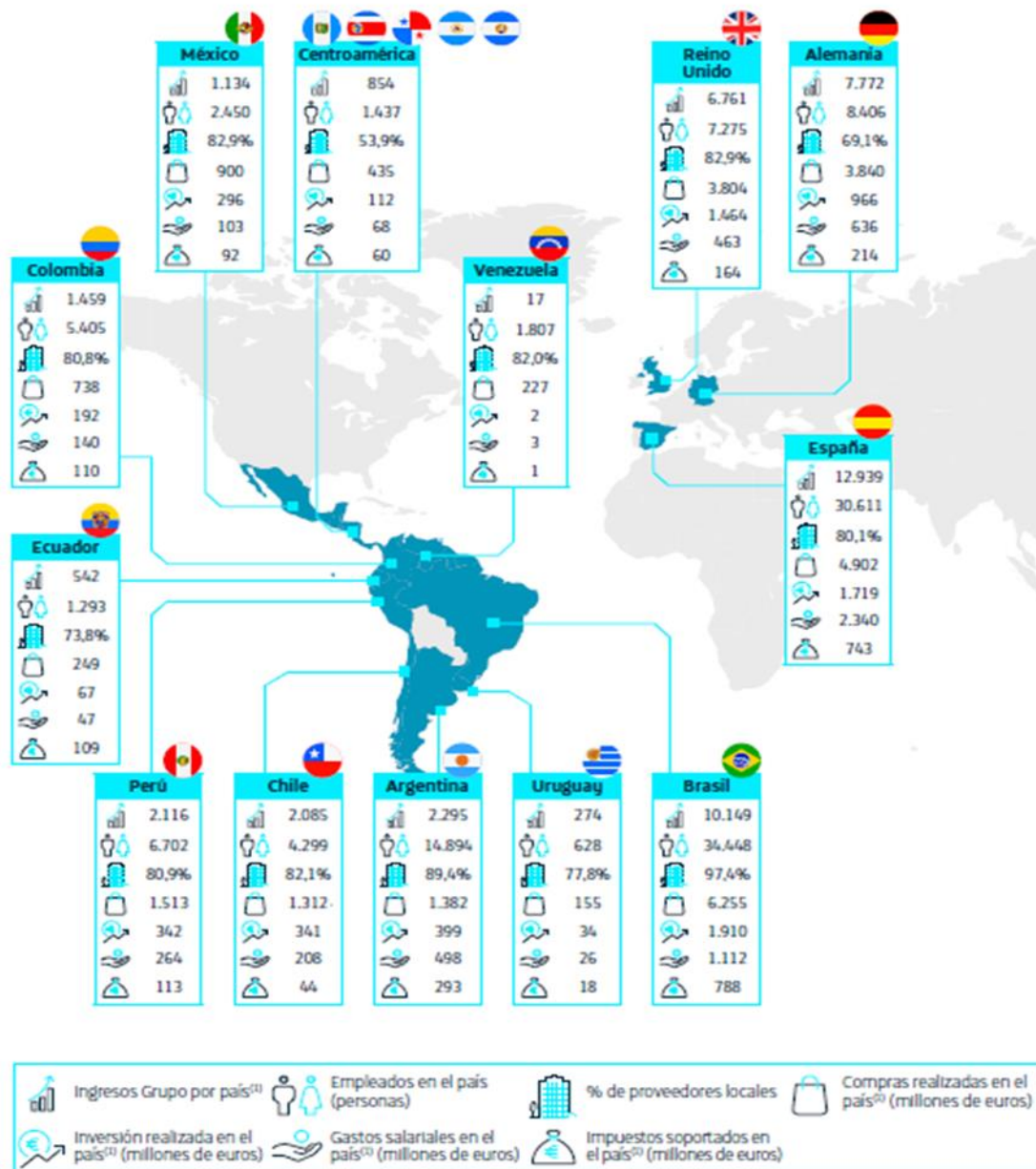
(1) Centroamérica incluye las operaciones de telecomunicaciones en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Panamá. El 24 de enero de 2019, Telefónica alcanzó un acuerdo para la venta de Telefónica Móviles Guatemala, S.A. y Telefónica Móviles El Salvador, S.A. de C.V. El cierre de la venta de Telefónica El Salvador está sujeto a las pertinentes condiciones regulatorias mientras que el cierre de la venta de Telefónica Móviles Guatemala tuvo lugar en dicha fecha. Asimismo, con fecha 20 de febrero de 2019, el Consejo de Administración de Telefónica, S.A. ha autorizado la venta de los negocios del Grupo Telefónica en Panamá, Nicaragua y Costa Rica. Se estima que el cierre del acuerdo tenga lugar en el corto plazo.

NUESTRAS PRINCIPALES CIFRAS, A CIERRE DE 2018:



Il·lustració 1. Telefónica Global.

CONTRIBUIMOS AL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES EN QUE ESTAMOS PRESENTES



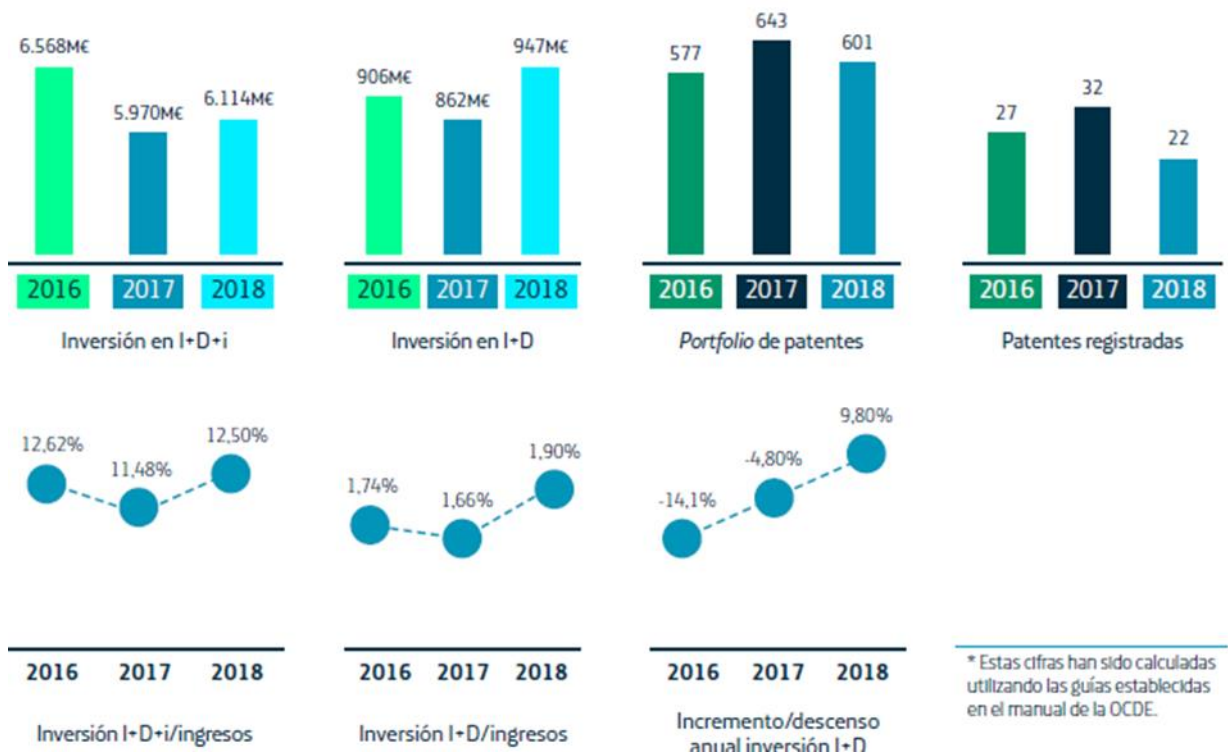
Il·lustració 1. Impactes econòmics.

Telefónica compromesa amb la innovació

La innovació ha estat part de l'ADN de Telefónica des dels seus inicis, la nostra estratègia es basa en l'equilibri entre la innovació interna, dedicada al nostre negoci principal i la innovació oberta.

Això vol dir que el 80% del treball d'innovació se centra a identificar oportunitats futures per a la nostra innovació empresarial, i el 20% restant en trobar nous espais on l'empresa es pugui reinventar a través de models disruptius-Open innovation. D'aquesta manera, assegurem la nostra capacitat d'anticipar necessitats a curt, mitjà i llarg termini, tant en el desenvolupament de serveis propis com en plataformes, així com en la recerca de noves oportunitats encara desconegudes.

Els següents indicadors reflecteixen la nostra capacitat d'innovació en 2016, 2017 i 2018.



Il·lustració 3. Telefónica amb la Innovació

Una part rellevant d'activitats i projectes d'innovació són implementats per l'àrea d'innovació interna. La seva missió és millorar la nostra competitivitat a través de millores en xarxes, comunicacions i dades, el desenvolupament de nous productes i la investigació experimental i aplicada. En l'execució de les seves funcions, aquesta unitat col·labora amb altres organitzacions externes i universitats que comparteixen el nostre objectiu d'impulsar la innovació tecnològica.

L'estratègia de Telefónica, en l'àmbit de la innovació oberta, es basa en donar suport a les empreses innovadores que es troben en diferents estats de desenvolupament. Gràcies a les nostres unitats de Telefónica Open Future i Wayra, així com als fons d'innovació, tenim programes globals i oberts dissenyats per connectar emprenedors, startups, inversors i organitzacions públiques i privades de tot el món.

Aquests programes pretenen desenvolupar i potenciar tant el talent com l'emprenedoria tecnològic-digital en els països on operem, detectant el talent en qualsevol de les fases de maduresa. D'aquesta manera, podem incorporar en el moment més adequat a l'empresa la innovació associada a les Startups i altres iniciatives que donem suport.

Desenvolupament d'un model d'innovació sostenible

A més d'aquests desenvolupaments que ens permeten oferir solucions innovadores als nostres clients, tenim iniciatives encaminades a abordar alguns dels grans reptes globals, alhora que generem un model de negoci sostenible per a la nostra empresa. És el que anomenem innovació sostenible i a Telefónica se centra en tres pilars o temàtiques:



Il·lustració 4. Telefónica amb la Innovació sostenible.

Manifest per un Nou Pacte Digital

Al voltant del món, la digitalització està transformant per complert les economies i les societats. La velocitat del canvi és extraordinària i cap aspecte de les nostres vides restarà intacte. No vivim en una època de canvis, si no en un canvi d'època. En aquests context, el nostre repte és doble: hem d'aprofitar les noves oportunitats que ens ofereix la digitalització en favor de les societats i economies i al mateix temps mitigar els nous riscos associats a ella. Des de Telefónica hem de fer una crida a realitzar un esforç inclusiu i cooperatiu per definir un Nou Pacte Digital que renovi les nostres polítiques socials i econòmiques i modernitzi les nostres democràcies per a l'era digital.

Una digitalització centrada a les persones ha d'assegurar que els ciutadans siguin els seus principals beneficiaris i tinguin el control. Des del nostre punt de vista, aquest procés ha d'estar guiat pels següents principis:

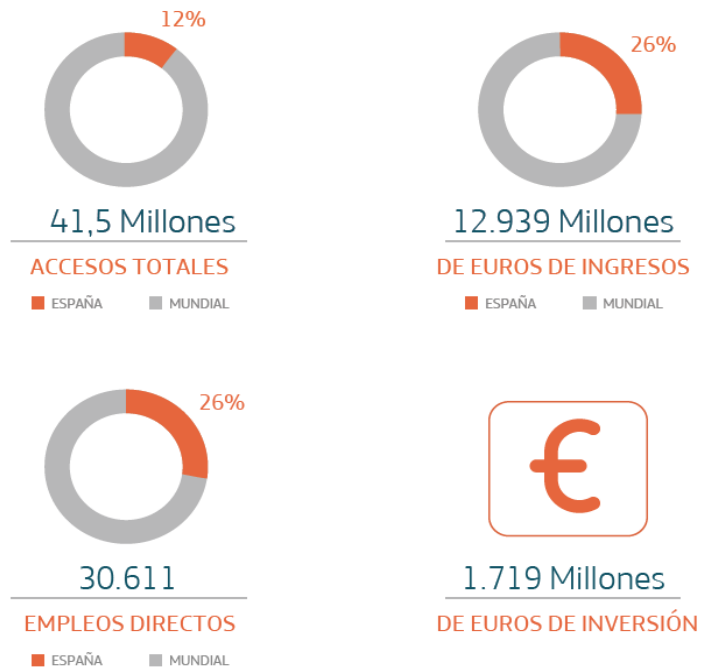


Il·lustració 5. Nou Pacte Digital.

1.2. Telefónica a España

Telefónica en España

Algunas magnitudes significativas



Il·lustració 6. Telefónica a Espanya (dades de 2018)

1.3. Telefónica a Catalunya



Il·lustració 7. Telefónica a Catalunya (1 de 3).



Con nuestros clientes_



7.147.224
accesos



172
puntos de venta



Con la economía_



279,3
millones de euros
facturados
a un total de...



...281
proveedores
locales



Con el empleo_



3.503
empleados
directos
en Telefónica en
Cataluña además
del empleo
indirecto derivado



11,44%
de los empleados
directos de
Telefónica en
España



89.524
horas invertidas
en la formación
de nuestros
empleados

Il·lustració 8. Telefónica a Catalunya (2 de 3).



Con el desarrollo de la tecnología_

€ 1.146,2
millones de euros
invertidos
en los últimos
5 años

📶 3.314.744
UUII (hogares y
locales comerciales)
pasadas a FTTH



Con la comunidad_



ACTIVIDADES FUNDACIÓN TELEFÓNICA

- ✓ 63 jóvenes en Lanzaderas de Empleo y Emprendimiento Solidario (LEES) de la Fundación Telefónica en Tarragona, Sant Vicenç del Horts y Gavá (Barcelona)
- ✓ 61 participantes en el programa Conecta Empleo Fundación Telefónica
- ✓ 5 proyectos de Cataluña presentados al programa Think Big
- ✓ 671 empleados activos en el programa de voluntariado de la Fundación Telefónica
- ✓ Exposición "Terry O'Neill. El rostro de las leyendas, en la Filmoteca Catalunya de Barcelona



PATROCINIOS DESTACADOS

- ✓ Gran Teatre del Liceu
- ✓ Festival Internacional de Música Castell de Peralada 2018
- ✓ Americana Film Fest
- ✓ Sitges Film Festival – Festival Internacional de Cinema Fantàstic de Catalunya
 - ✓ Marató de TV3
- ✓ Trobada empresarial al Pirineu
- ✓ Nit de les Telecomunicacions
- ✓ La Nit de l'empresari 2018
- ✓ Diada de les Telecomunicacions

II·lustració 9. Telefónica a Catalunya (3 de 3).

2. PLA TÈCNIC DE DESPLEGAMENT

Aspectes Tècnics en el desplegament FTTH per la localitat de Mont-ral

2.1. Introducció

En aquest apartat es descriu l'arquitectura i els elements principals de la xarxa d'accés de nova generació (NGA) de fibra òptica que Telefónica de España té previst desplegar en el seu municipi.

La tecnologia de fibra, també denominada FTTH presenta els següents avantatges:

- Gran velocitat en la transmissió de dades: amb la fibra òptica pots aconseguir velocitats d'1 Gigabit per segon i rebre a més diversos canals d'Alta Definició i 3D simultàniament. És la tecnologia ideal per al joc online (videojocs d'última generació) o per a serveis de videoconferència d'alta qualitat.
- Excel·lent capacitat i qualitat de transmissió. Això ve motivat perquè que el senyal és immune a interferències externes.
- Major seguretat en la transmissió de dades. Un dels valors especialment important en aplicacions que requereixin un alt nivell de confidencialitat.

Alguns dels usos principals que possibilita aquesta xarxa seran la navegació d'alta velocitat amb una molt baixa latència, videojocs on-line, televisió en HD, capacitat de connectar diversos dispositius alhora (PC's, consoles, TV,...) sense perdre velocitat ni qualitat, videoconferències HD, domòtica, etc.

2.2. Descripció general d'una xarxa FTTH

Telefónica de España està desplegant una xarxa d'accés de nova generació basada en l'arquitectura de fibra fins a la llar (Fiber To The Home), és a dir, proporciona un accés de fibra

entre els equips de commutació situats en la central i el domicili de client, on se situa l'equip de terminació de la xarxa òptica (extrem a extrem).

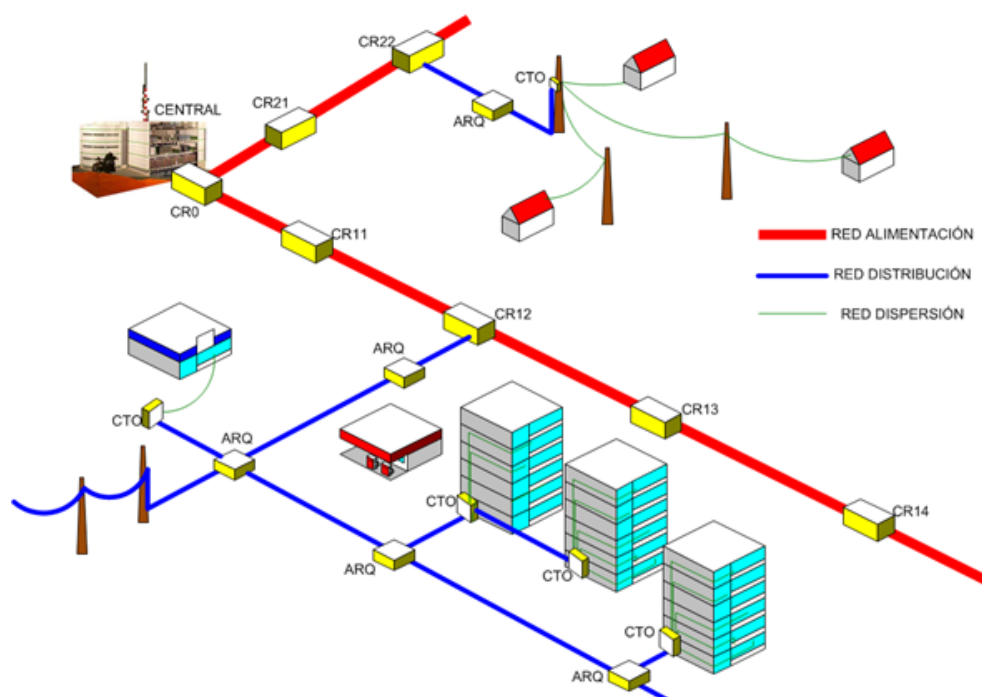
La Central capçalera FTTH és un edifici on se situen els equips de terminació de la xarxa òptica que atenen a una determinada zona o àrea d'influència en el desplegament de fibra

A partir d'aquesta Central capçalera, es despleguen cables de fibra òptica de gran capacitat (arbres) a través de les rutes de canalitzacions subterrànies principals que discorren normalment per les rutes principals i que són accessibles mitjançant càmeres de registre.

Aquestes rutes s'aniran 'ramificant' (despentinant-se en cables de menor capacitat) utilitzant les canalitzacions secundàries. En aquells casos en els quals no existeixin aquestes canalitzacions, els cables poden seguir recorreguts per façanes fins a arribar als domicilis dels potencials usuaris. Excepcionalment podrien utilitzar-se traçats aeris.

La xarxa FTTH és totalment passiva. En tot el recorregut dels cables entre la Central i el domicili del client, no és necessària la instal·lació de repetidors o altres elements intermedis que requereixin l'alimentació elèctrica. Això augmenta la seguretat, així com la qualitat de les comunicacions i dels diferents serveis.

Depenent del nivell d'agrupació de la xarxa, la seva capil·laritat i grau de penetració, la Xarxa FTTH està dividida en trams que es denominen respectivament Alimentació, Distribució i Dispersió.



Il·lustració 10. Arquitectura FTTH.

- **Alimentació:** generalment discorre sobre la canalització principal existent entre càmeres de registre (CR) i des de les quals es reparteix cap a la xarxa de Distribució.
- **Distribució:** comprèn els trams de xarxa entre una càmera de registre de la canalització principal, (on discorre la xarxa d'alimentació i des d'on se segreguen cables de menor capacitat), i les caixes terminals òptiques (CTO).
- **Dispersió:** discorre entre les caixes terminals òptiques (CTO) i els domicilis de client (escomeses).

2.3. Descripció del desplegament previst al municipi

S'estima que aquest desplegament s'iniciï immediatament un cop aprovat aquest Pla de Desplegament en els termes legalment previstos i presentada la preceptiva Declaració Responsable, i amb previsió de tenir-ho finalitzat, si més no el seu gruix, en uns cinc mesos.

Prèviament a l'inici del desplegament s'ha realitzat per part del personal tècnic de Telefònica d'Espanya el disseny de la xarxa d'alimentació i una assignació de zones a cobrir per cadascun dels arbres d'alimentació que parteixen de la Central capçalera. Una vegada identificades aquestes zones es realitza l'estudi tècnic d'identificació de les finques incloses a cada zona.

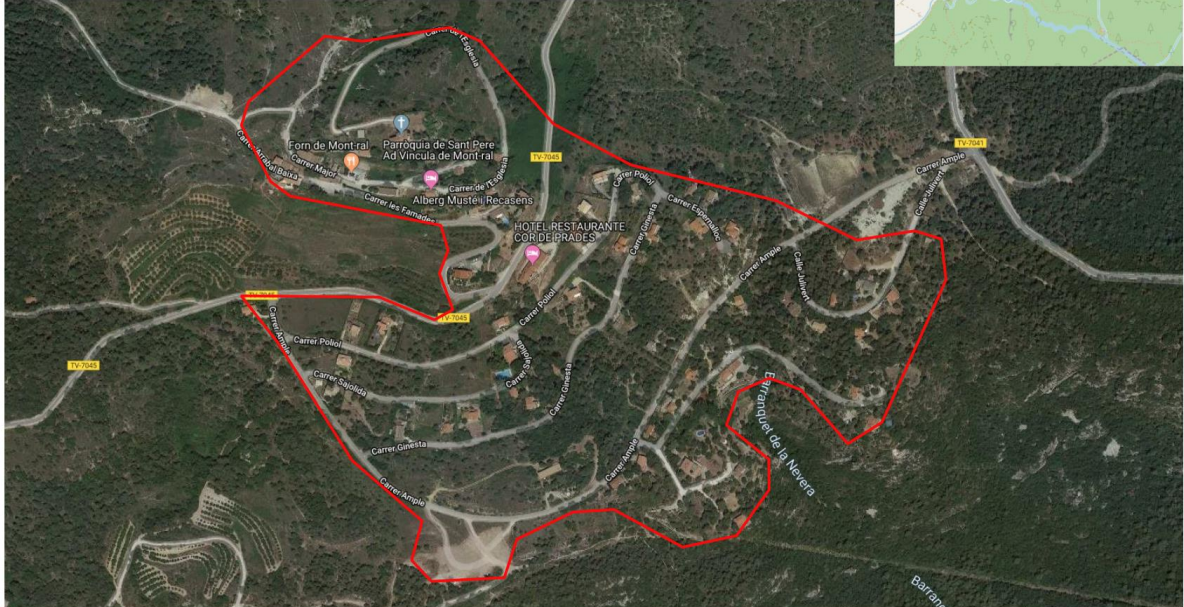
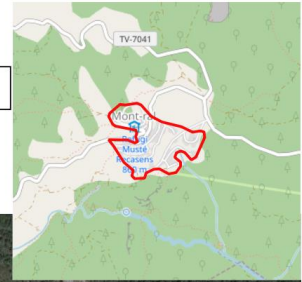
Una vegada realitzats els estudis tècnics, us informarem del número d'unitats immobiliàries¹ d'aquest municipi a les que està previst dotar de cobertura.

A continuació es presenten las àrees objectiu del desplegament dins del municipi ²

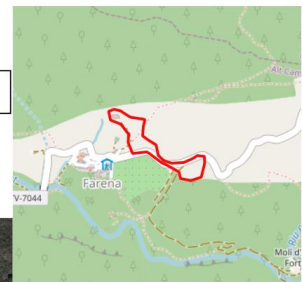
¹ Cadascun dels elements que configuren els edificis, ja siguin habitatges o locals.

² Adjuntem com annex número 1 mapa del desplegament previst en format PDF

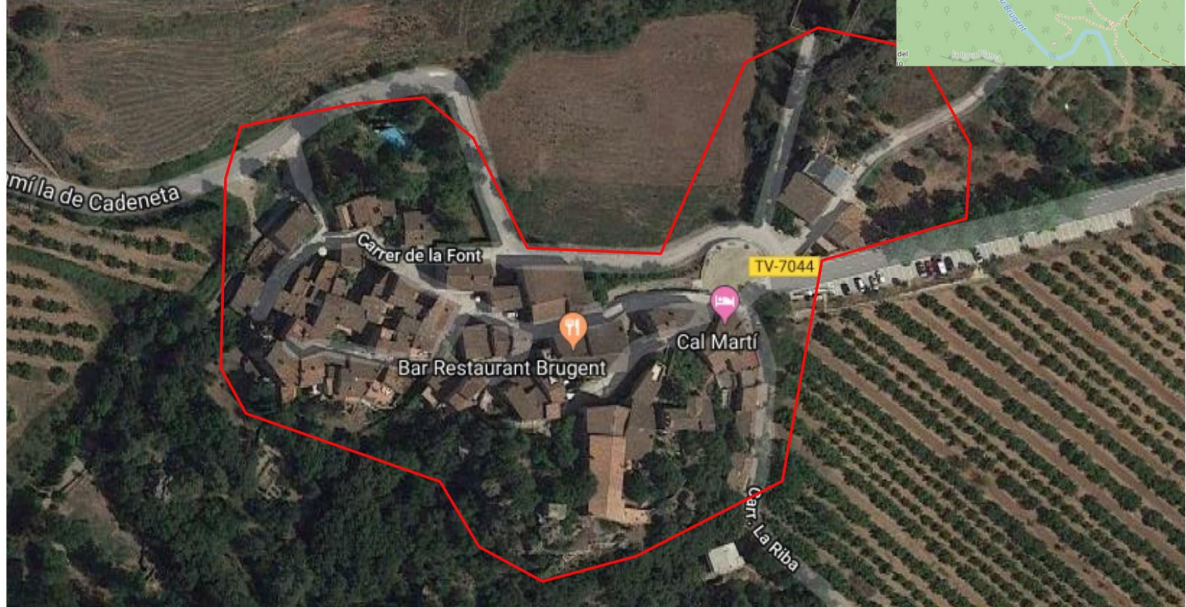
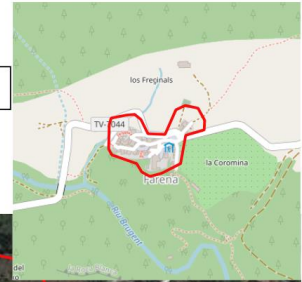
43091000601-MONT-RAL



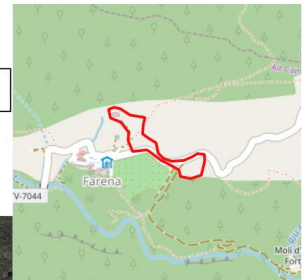
43091000599-*DISEMINADO* - FARENA



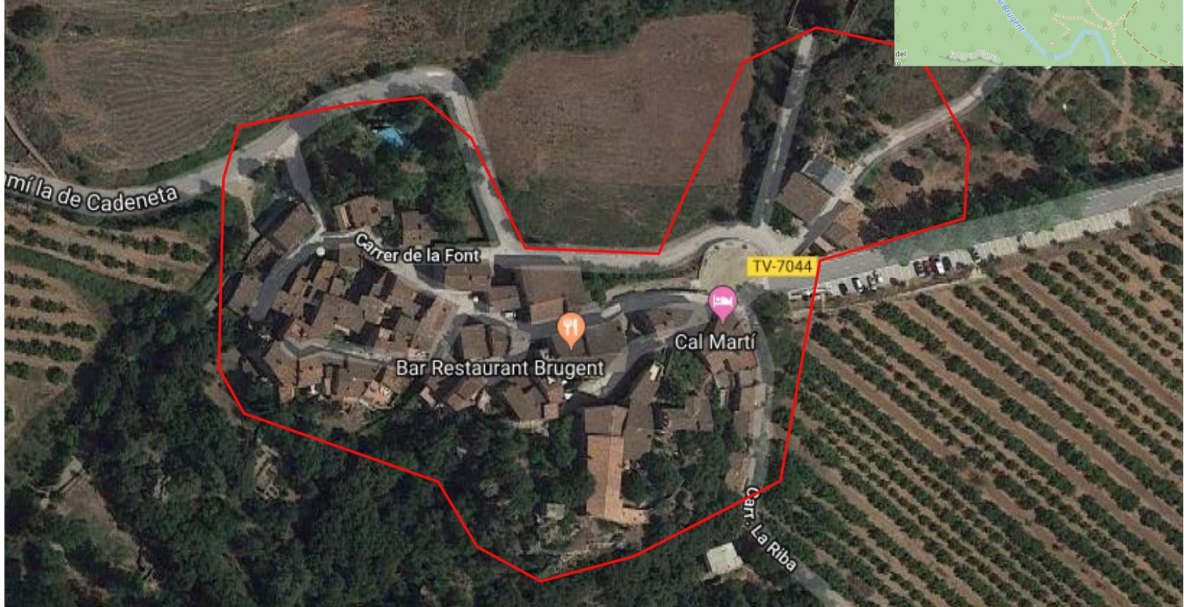
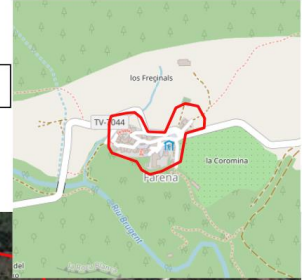
43091000501-FARENA



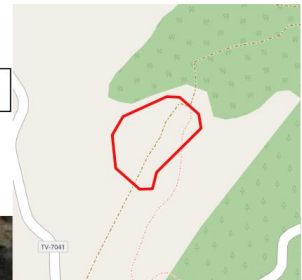
43091000599-*DISEMINADO* - FARENA



43091000501-FARENA



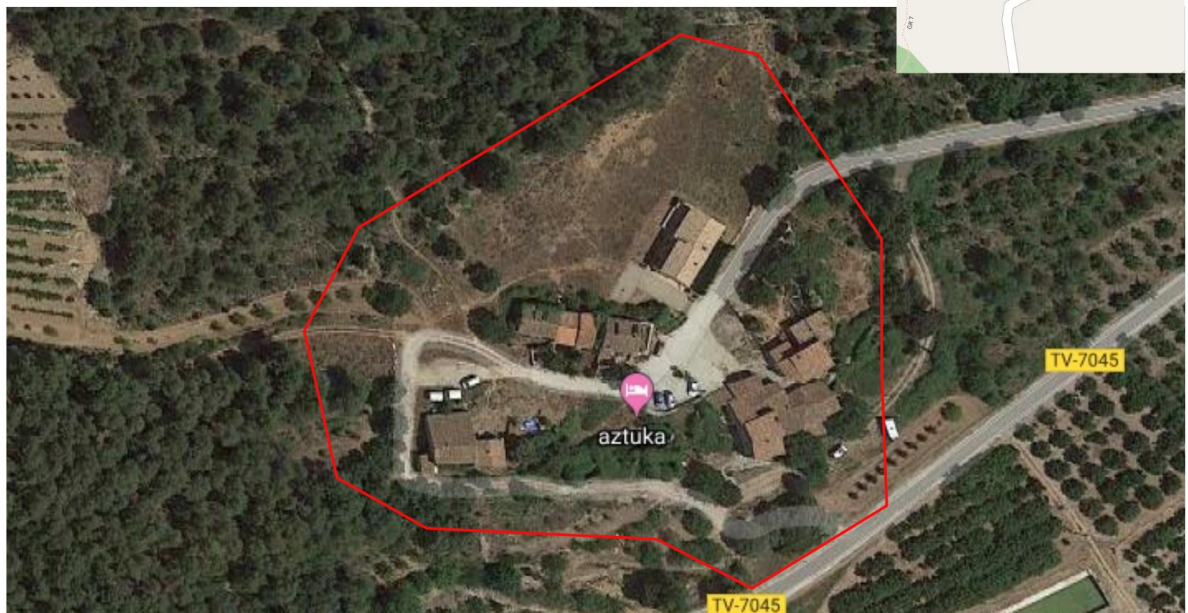
43091000401-CADENETA (LA)



43091000299-*DISEMINADO* - BOSQUET (EL)



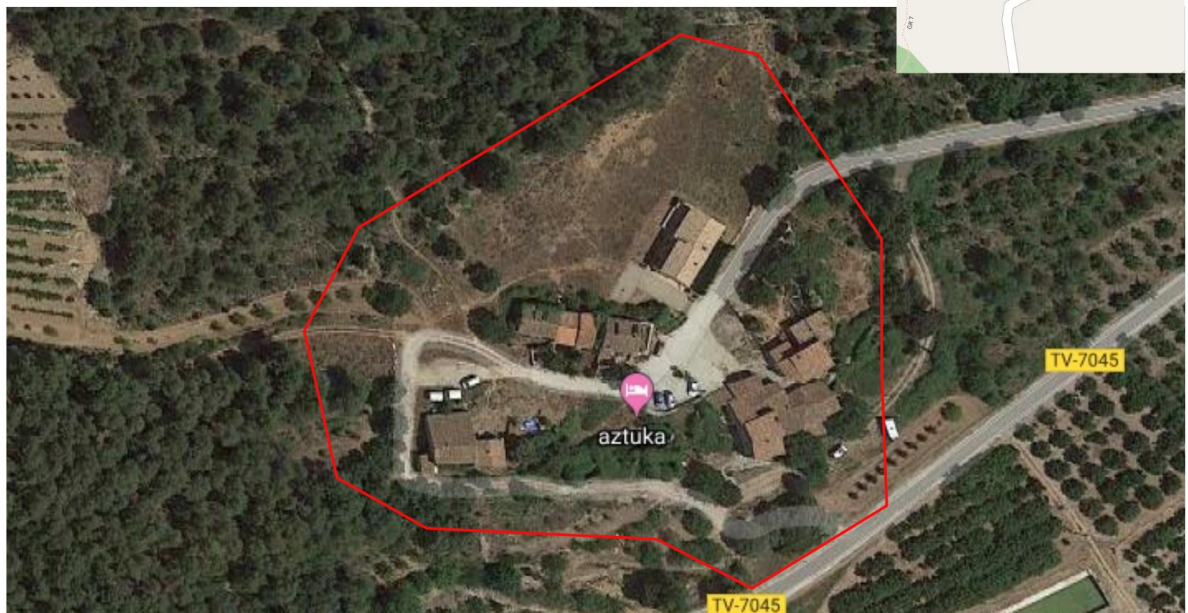
43091000201-BOSQUET (EL)



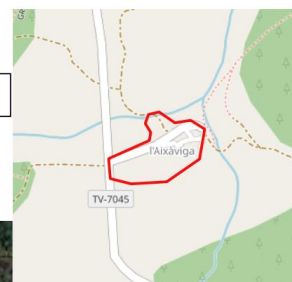
43091000299-*DISEMINADO* - BOSQUET (EL)



43091000201-BOSQUET (EL)



43091000101-AIXÀBIGA (L')



Il·lustració 11. Àrea de desplegament FTTH.

El desplegament previst en el present Pla podrà ser ampliat posteriorment a altres zones del municipi no contemplades d'inici, en aquest cas presentarem escrit d'ampliació amb plànol de les zones afectades, conjuntament amb la preceptiva declaració responsable, als efectes legals oportuns.

Segons el que hem indicat anteriorment, la central capçalera FTTH és l'edifici on s'ubiquen els equips de terminació de la xarxa òptica que atenen a una determinada zona o àrea d'influència i des del que es materialitza el desplegament de fibra, amb la sortida de cables de gran capacitat que es van ramificant ("despentinant-se" en cables de menor capacitat) a mesura que s'apropen als domicilis dels potencials clients.

Preferentment, el desplegament dels cables de fibra es realitzarà per les canalitzacions subterrànies existents.

Excepcionalment i només on no existeixi canalització disponible, el desplegament es realitzarà en esteses àrees per pals o per façana, en funció de les característiques constructives de l'àrea a cobrir, com s'indicarà més endavant en aquest document.

En els casos d'ús de canalització subterrània existent, i només en casos excepcionals i degudament justificats (resolució d'incidències d'obturació, canalització saturada, etc.) es requerirà la construcció d'obra civil nova. En aquests casos, se seguiran les següents directrius:

- Només s'aixecarà la superfície de paviment estrictament necessària i les vores han de presentar un perfil uniforme.
- El trencament dels paviments es realitzarà per mitjans mecànics o manuals que produeixin un tall el més net possible i adaptant-se a les mesures estrictes que implica l'obra a realitzar.
- El trencament dels paviments es realitzarà per mitjans mecànics o manuals que produeixin un tall el més net possible i adaptant-se a les mesures estrictes que implica l'obra a realitzar.
 - En paviments continus, se sanejaran i retallaran les vores del paviment no demolit fins a aconseguir un perfil vertical regular i net.
 - En paviments formats per elements prefabricats o independents, se sanejarà el paviment no demolit eliminant els elements malmesos no utilitzables l'assentament dels quals hagi quedat alterat.
 - Les lloses, llosetes, mosaics, etc., utilitzats en voreres, tindran el mateix color, to, mida i dibuix que els existents.
 - Es deixarà al mateix nivell el paviment reposat que el circumdant.
 - Es retiraran els materials sobrants i s'escombrarà i netejarà perfectament la zona afectada.

- Es mantindrà tancat al trànsit l'espai afectat fins que sigui fiable en tots els aspectes el nou paviment; 24 hores solen ser suficients per a la majoria dels tipus, tot i que varia amb ells i amb factors ambientals, especialment amb la temperatura.



Il·lustració 12. Estesa i empiulament de cables en canalització.

A continuació es descriuen els diferents escenaris i solucions constructives que s'utilitzen en el desplegament de la xarxa de distribució fins a la caixa terminal òptica (CTO).

Seràn objecte d'estudi específic les solucions constructives per a atendre el desplegament en àrees catalogades com a casc històric provocant el mínim impacte visual possible.

2.4. Escenaris constructius

En aquest apartat es descriuran les solucions constructives que s'utilitzaran en funció de l'entorn constructiu, l'existència o no de canalitzacions per les quals realitzar l'estesa de fibra òptica, les característiques de les edificacions, etc. Per a cada tipologia es descriuen els elements a instal·lar en el desplegament.

2.4.1. Desplegament en edificis per interior

En el cas dels edificis que compten amb Infraestructures Comuns de Telecomunicacions (ICT), el cable òptic de Telefónica de España generalment accedeix a través d'una arqueta de entrada ja prevista en la normativa corresponent i mitjançant canalització existent, finalitza

dins de l'edifici en una Caixa Terminal Òptica (CTO) normalment en el Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions (RITl).



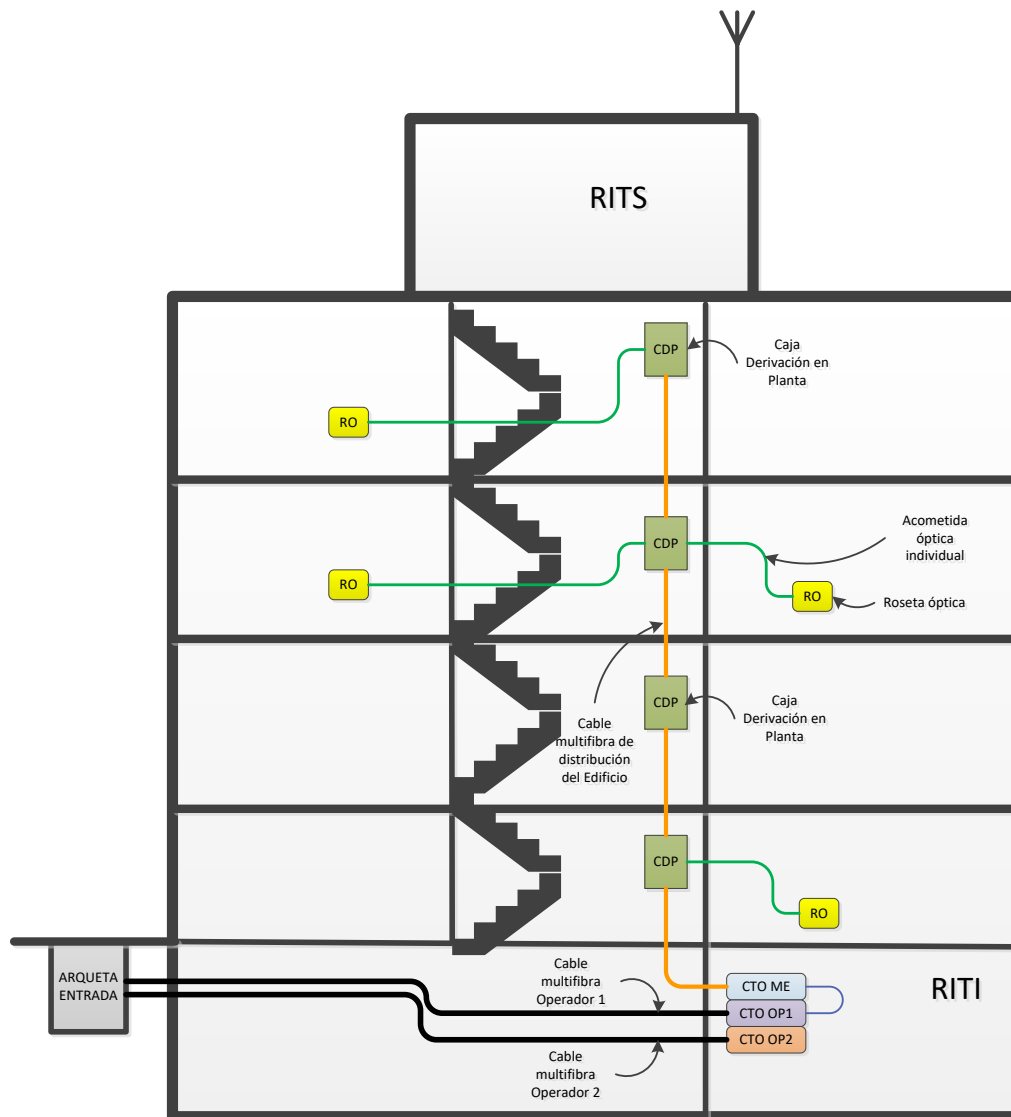
Il·lustració 13. Arqueta d'entrada a edifici amb desplegament interior.

En aquest recinte conflueixen les canalitzacions i infraestructures de telecomunicació i es realitza el punt d'interconnexió entre la xarxa dels diferents operadors i la xarxa de distribució dels serveis de telecomunicacions de l'edifici.

En cas de no disposar d'aquesta sala a l'edifici, la CTO pot situar-se en un espai comú de l'immoble (sala de neteja, garatge, etc.). En aquest cas també pot donar-se la situació que l'edifici no tingui prevista arqueta d'entrada, per la qual cosa el cable òptic de Telefónica de España accediria a través del portal o façana de l'edifici, igual que altres cables de comunicacions existents.

En alguns casos podria existir algun tram o estesa aèria per a l'encreuament de carrers o parts de traçats on no existeixi canalització subterrània.

Des d'aquest punt d'interconnexió es realitza el desplegament de la xarxa de distribució vertical a l'interior de l'edifici, tal com es descriu en l'esquema següent:

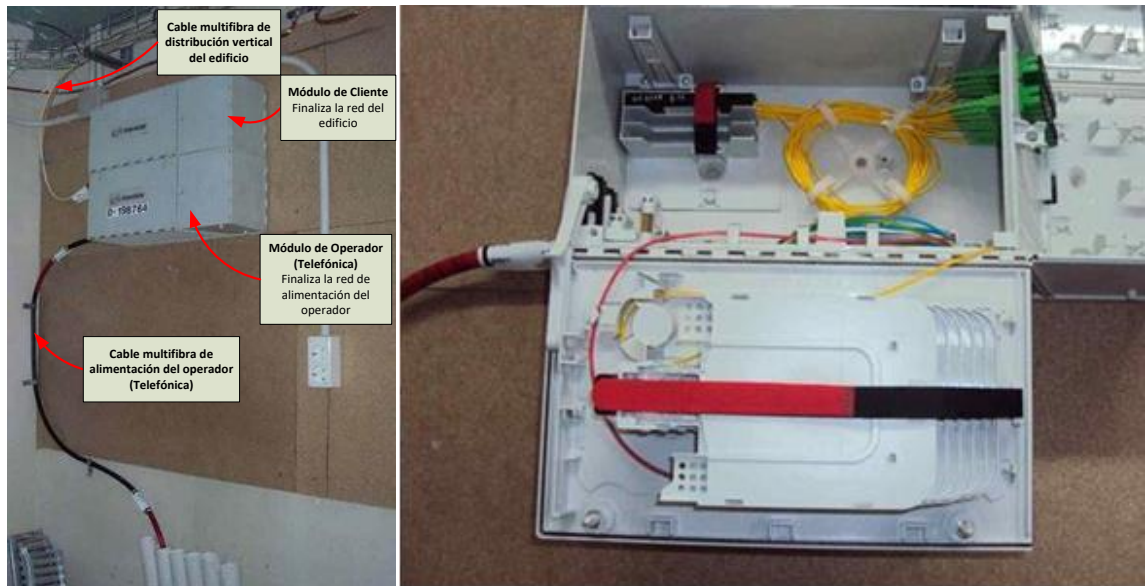


Il·lustració 14. . Vertical d'edifici amb desplegament per interior.

En les instal·lacions en interior per a xarxa FTTH existeixen els següents elements:

2.4.2. Caixa terminal òptica (CTO) interior

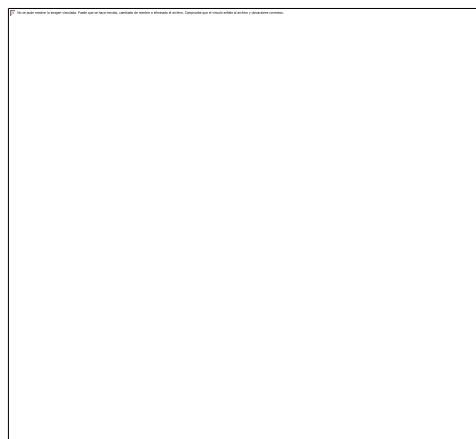
Aquest element constitueix el punt d'interconnexió entre la xarxa de l'operador i la xarxa vertical de l'edifici. Els diferents mòduls de CTO s'instal·len habitualment en un espai comú (RITI, garatge, patis interiors coberts, cambres d'usos varis, etc.), localitzats normalment en la planta baixa de l'immoble o soterrani. Depenent del nombre d'habitatges total de la comunitat, serà necessari instal·lar un o més dels elements esmentats.



Il·lustració 15-1. Caixa terminal òptica (CTO) interior.

Es tracta d'una caixa de material plàstic dividida en diversos mòduls col·locats verticalment entre si. Les dimensions de cada mòdul són 450x180x150 mm.

NOTA: en determinats escenaris, com edificis amb menor número d'habitatges, podria instal·lar-se una caixa amb funcionalitat similar a la detallada anteriorment, però de mides més petites (320 x 150 x 105 mm. aprox.) i possibilitat de donar servei a un menor número de usuaris.



En general, és necessari instal·lar com a mínim dos mòduls, un per finalitzar la xarxa de l'edifici (mòdul de l'edifici) i un altre per finalitzar la xarxa dels diferents operadors (Mòdul d'operador). Aquest equipament ha estat acordat pels operadors que despleguen xarxes de fibra, per complir amb les obligacions reguladores i minimitzar l'impacte sobre els usuaris.

NOTA: En determinats escenaris, com edificis amb pocs habitatges o en els que no s'instal·li el cable multifibra que es detalla a continuació, seria suficient la instal·lació d'un únic mòdul, que integraria les funcions de mòdul d'operador i mòdul d'edifici.

2.4.3. Cable multifibra de distribució vertical

Aquest cable s'instal·la des del mòdul d'edifici de la CTO al llarg de la vertical de l'edifici.

És un cable de fibra òptica de color ivori, dissenyat per a instal·lacions d'interior, amb un nombre de fibres òptiques que permet donar servei als habitatges de l'edifici.

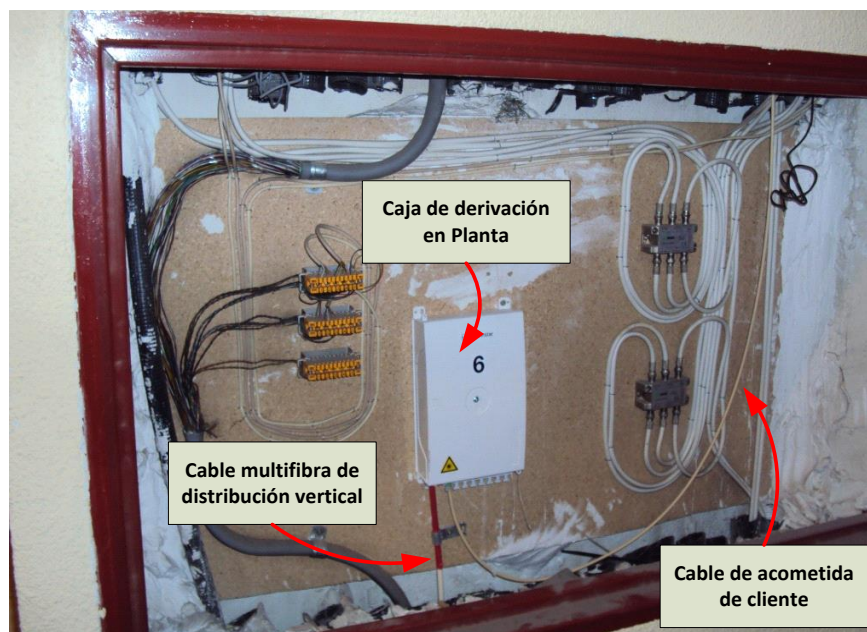
Si l'edifici compta amb diversos portals o escales, se sol instal·lar un cable per cadascuna de les verticals que discorre pels diferents portals. Depenent del número d'habitatges total de la comunitat, aquests cables s'acabaran en una única caixa o en diverses CTO.

2.4.4. Caixa de derivació de planta

Aquest element és un punt d'interconnexió entre la xarxa vertical de l'edifici i les escomeses individuals dels clients.

Es tracta d'una caixa de material plàstic, les dimensions del qual són 220x130x50 mm i s'instal·len en els registres de planta de l'edifici.

Si l'edificació no disposa d'aquests registres, o l'espai en els mateixos és insuficient, es contempla la possibilitat d'instal·lar aquest element sobre la paret del replà o bé realitzar una petita obra per engrandir el registre on vagi a ser situat. El nombre de caixes que s'hagin d'instal·lar depèn del nombre d'habitatges totals en cadascuna de les verticals.



Il·lustració 16. Caixa de derivació en Planta.

En edificis amb poc nombre d'habitatges, de vegades no s'instal·len caixes de derivació en els registres de planta. En aquests casos, les escomeses de client es connecten directament en la caixa terminal òptica (CTO).

2.4.5. Cables d'escomesa

Aquests cables òptics de color ivori, s'instal·len exclusivament quan els clients contracten el servei amb l'operador

Es tendiran des de la caixa de derivació, a través dels tubs que comuniquin el registre on està situada la caixa amb l'habitatge, o des de la CTO, en el cas de que l'edifici no disposi de CDP

Ja a l'interior de l'habitatge, el cable acabarà en una petita caixa (roseta òptica: RO).

2.5. Desplegament en edificis per exterior (Façana)

En els casos en els quals per no existir canalitzacions a l'interior de l'edifici és necessari realitzar el desplegament per l'exterior, s'accedeix als immobles a través d'una sortida lateral des de la canalització existent, discorrent posteriorment el cable de fibra òptica en sentit horitzontal per la façana fins a la caixa terminal òptica (CTO) corresponent.

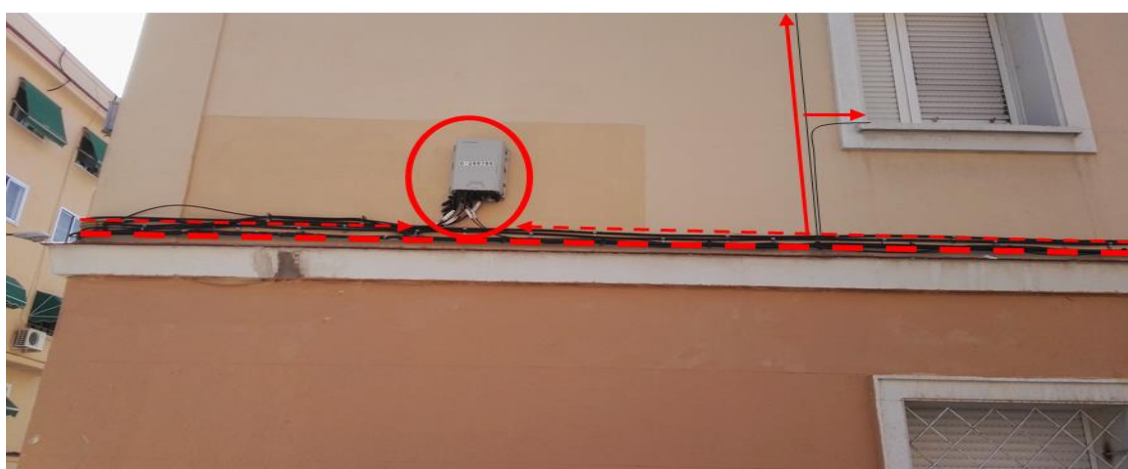
Els cables i altres elements sobre façana s'instal·laran a una distància mínima del sòl de 2,5 metres (no accessible a vianants).

Sempre que tècnicament sigui possible i econòmicament viable, s'instal·laran els cables i elements de connexió en les façanes laterals o posteriors amb la finalitat de minimitzar l'impacte visual.

Excepcionalment també poden existir trams o esteses aèries per a l'encreuament de carrers o parts de traçats on no existeixi canalització subterrània.

El traçat dels cables de fibra òptica discorrerà paral·lel als cables de comunicacions ja existents en la façana.

Els cables i les escomeses es col·locaran sempre verticals o horitzontals, excepte les corbes entre trams diferents del traçat, havent-se de garantir sempre el radi mínim de curvatura del cable.



Il·lustració 17. Traçat de cables per façanes.

En les instal·lacions en exterior per a xarxa FTTH existeixen els següents elements:

2.5.1. Caixa terminal òptica (CTO) exterior

- Segregació de les fibres òptiques del cable de distribució per a atendre a un determinat edifici o grup d'aquests.
- Ports de Connexió òptics en els quals es connecten les escomeses individuals fins al domicili del client.
- Segregació i empiulament de cables addicionals de menor capacitat.

Es tracta d'una caixa tancada de material plàstic que suporta condicions d'intempèrie (assegura la qualitat de les comunicacions), amb dimensions aproximades 375x240x120 mm.

S'instal·la sobre façana i en certs casos també pot instal·lar-se en pal.



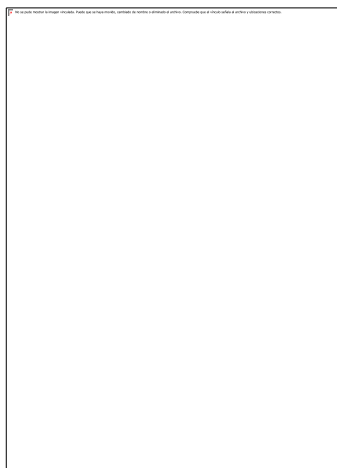
Il·lustració 18. Detall Caixa terminal òptica (CTO) exterior.

En determinats escenaris, on no sigui necessari la segregació de cables des d'una CTO cap a d'altres posteriors, podria utilitzar-se una CTO de menors dimensions (220 x 195 x 120 mm. aprox.)

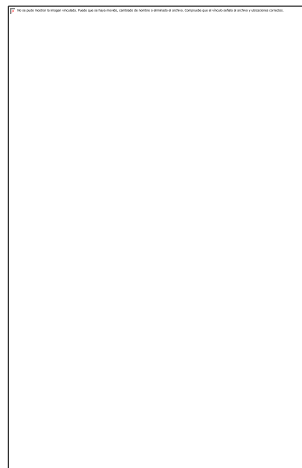


Il·lustració 19. Caixa terminal òptica (CTO) exterior (mides reduïdes).

En d'altres escenaris, en els que el número d'habitatges que es poden atendre des de les CTO sigui com a màxim 8, es contempla la possibilitat d'utilitzar una CTO de menor tamany com les reflectides a continuació:



CTO exterior per a 8 clients
(370 x 200 x 110 mm)



CTO de tamany reduït per a
8 clients (185 x
125 x **120** mm)

Il·lustració 20. Caixes terminals òptiques (CTO) exterior(entorns de baixa densitat de clients).

2.5.2 Cables d'escomesa

Aquests cables uneixen la caixa terminal òptica (CTO) amb l'interior del domicili de l'usuari. Aquests cables s'instal·len exclusivament quan els usuaris contracten el servei amb l'operador.

Aquest cable, de color negre, suporta condicions d'intempèrie (assegura la qualitat de les comunicacions) i al seu torn és apte per ser instal·lat a l'interior de l'habitatge.

S'estenen des de la caixa terminal òptica, al llarg de la façana, en sentit horitzontal seguint el recorregut d'altres cables ja instal·lats prèviament, en cas d'haver-ne, fins a aconseguir el punt d'accés a la vertical de l'habitatge.

Des d'aquest punt, s'accedeix fins a l'habitatge, entrant al mateix a través d'un orifici en la façana. En el seu recorregut, el cable es guia mitjançant anelles de subjecció.

2.6. Desplegament en edificis per l'exterior (Pal o Pedestal)

Com s'indicava en l'apartat anterior, la CTO en ocasions s'instal·la en pal en lloc de sobre la façana dels edificis. Aquest cas es dona quan es desplega en un entorn d'edificació dispers i no existeix una continuïtat entre edificacions (habitatges unifamiliars).



Il·lustració 21. Caixa terminal òptica (CTO) instal·lada en pal.

En d'altres ocasions, en aquests entorns dispersos, el promotor immobiliari ha desplegat una xarxa de canalitzacions entre els habitatges i un o diversos recintes d'intempèrie denominats armaris de pedestal. En aquests casos, la caixa terminal òptica s'instal·larà en un armari de pedestal i s'utilitzarà la canalització existent per estendre tant la xarxa de distribució com les escomeses dels clients.



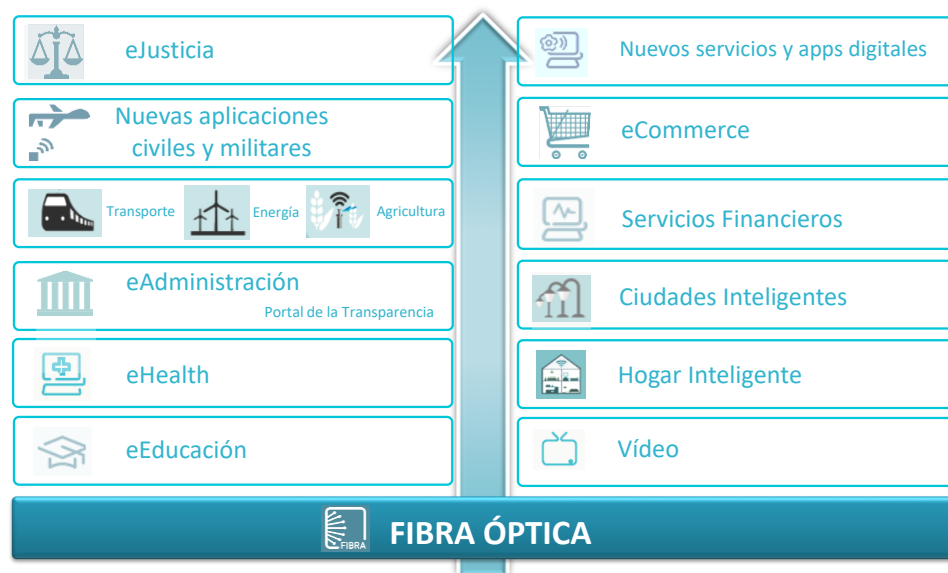
Il·lustració 22. Caixa terminal òptica (CTO) instal·lada en Pedestal.

En les instal·lacions en exterior, en pal o pedestal, s'utilitzen els mateixos elements que en instal·lacions en exterior en façana: [Caixa terminal òptica \(CTO\) exterior](#) i [Cables d'escomesa](#).

3. **BENEFICIS SOCIOECONÒMICS DEL DESPLEGAMENT D'UNA XARXA D'ACCÉS DE FIBRA ÒPTICA AL MUNICIPI DE Mont-ral**

Els beneficis socioeconòmics que se'n deriven, de forma general, de la contractació dels nostres Serveis de Banda Ampla de nova generació, com a conseqüència de l'extensió del servei de banda ultra-ampla mitjançant fibra òptica a l'àmbit del seu municipi tenen incidència sobre:

- **Població general.** Es redueix la bretxa existent entre els ciutadans per motiu de residència en nuclis urbans front a zones amb un alt grau de ruralitat.
- **Teixit empresarial.** Que es beneficiarà de les noves oportunitats que acompanyen la Societat de la Informació.
- **Administracions Públiques (AP).** El desplegament de les noves xarxes de fibra òptica i els nous serveis les permetrà acostar la seva gestió al ciutadà.



Il·lustració 23. Esquema de serveis i beneficis socio-econòmics associats al Projecte.

Per tot l'anterior, des de la pròpia Agenda Digital Europea es contemplen objectius que afavoreixen el desplegament de xarxes de comunicacions electròniques:

ment de xarxes de comunicacions electròniques:

- Cobertura de més de 30 Mbps per al 100% de la ciutadania pel 2020.
- 50% de les llars amb velocitats superiors a 100 Mbps al 2020.

Però és que, a més a més, aquests tres beneficiaris del projecte de Telefónica troben sinergies entre si. Per exemple, una millora en les AP afavorirà noves oportunitats de contractació pública per a empreses, que a la seva vegada requeriran recursos humans de la zona, els quals

augmentaran el seu poder adquisitiu, per la qual cosa revertirà a la seva vegada en majors recursos para les AP que podran millorar els seus serveis a la Societat.

Com ha reconegut la Comissió Europea, la implementació de xarxes de nova generació dinamitzarà una sèrie de palanques econòmiques que permetin generar un efecte positiu sobre la productivitat de les diferents economies, i en aquest cas la catalana i espanyola, de tal forma que pugui situar-la en línia amb els principals països del nostre entorn; a més permetrà una més gran descentralització de l'activitat, amb efectes positius en termes de cohesió territorial.

D'altra banda, existeix una clara correlació entre desplegaments de banda ampla i creixement econòmic, en concret: augment de PIB, ocupació i renda per llar, millora en productivitat de l'economia, innovació i impacte ambiental.

Població General

- Aturar la despoblació de les zones menys desenvolupades i inclús revertir a una situació de creixement demogràfic, com a efecte indirecte del creixement del teixit empresarial.
- Possibilitat d'utilitzar Internet com a eina clau en els programes lectius dels centres docents sostinguts amb fons públics de les zones rurals i de població dispersa, el que redunda en una millora de la qualitat de l'ensenyament i una millor capacitació dels alumnes per a la seva integració posterior en la nostra societat i en el mercat laboral.
- Menor necessitat de desplaçaments, com a conseqüència directa del teletreball.
- Facilitació d'integració social del segment de població de la 3a edat, habitualment aïllada llevat que visqui en un nucli urbà de certes dimensions, de comunicació interactiva amb Serveis d'Assistència Social i Sanitària.
- Disminució de las taxes de desocupació existents en las zones rurals.
- Increment de la renda per càpita.

Teixit empresarial

- Afavorir el creixement del teixit empresarial de las zones rurals, al desaparèixer l'avantatge competitiu d'empreses urbanes amb accés a la Societat de la Informació.
- Consolidar i potenciar les empreses ja existents, al dotar-les de solucions per a la seva gestió diària, per a la creació d'una Xarxa de Comunicació de Dades pròpia, per a atreure nous clients no ubicats en la seva àrea de influència geogràfica directa.
- Increment de la productivitat i la competitivitat de les empreses per la introducció de les TIC en els processos productius i operatius.
- Increment de la població activa, al possibilitar-se opcions com el teletreball, el que evita la despoblació mencionada en el punt anterior.
- Menor necessitat de desplaçaments, com a conseqüència directa del teletreball.
- Increment dels ingressos de les Administracions Locals i Autonòmiques corresponents, degut a la major taxa d'activitat.

Administracions Públiques

- Nous serveis podran prestar-se al ciutadà, como e-administració (Open Data, Portal de la Transparència, etc.), teleassistència, teleformació, eHealth, etc.
- Amb caràcter general, seran capaces de donar més i millors serveis al ciutadà, al augmentar l'agilitat i rapidesa de las comunicacions.
- Facilitar la cohesió territorial.

3.1. BENEFICIS MEDIAMBIENTALS

3.1.1. Solucions en un món digital

Telefónica aspira a un món on la tecnologia digital ajudi a protegir el planeta. Per aquest motiu reduïm la nostra petjada en el medi ambient, alhora que impulsen la digitalització com a eina clau per abordar els grans reptes mediambientals. El canvi climàtic, els residus, l'aigua, la contaminació atmosfèrica, els incendis o la biodiversitat ja troben solucions entre els nostres productes i serveis.

FTTH (fibra a casa) és un 85% més eficient energèticament en l'accés al client que la xarxa de coure. S'ha estalviat 208 GWh durant els últims tres anys, el que significa evitar l'emissió a l'atmosfera de 56.500 tones de CO₂, equivalent al carboni capturat per més de 900.000 arbres. A més, el desplegament de la fibra ha fet possible que Telefónica tanqui una planta de coure per dia, reciclant tot el material com a part del seu compromís amb l'economia circular.

Tenim una estratègia mediambiental global i treballem en diferents nivells sempre alineats amb la nostra estratègia de negoci:

Gestió mediambiental sota ISO 14001:2015

- Ecoeficiència interna.
- Foment de l'economia circular.
- Descarbonització de la nostra activitat.
- Desenvolupament de productes i serveis que ofereixin solucions a problemes mediambientals.
- El medi ambient és un tema transversal per a tota l'empresa, que involucra tant àrees operatives com de gestió, així com àrees de negoci i innovació.

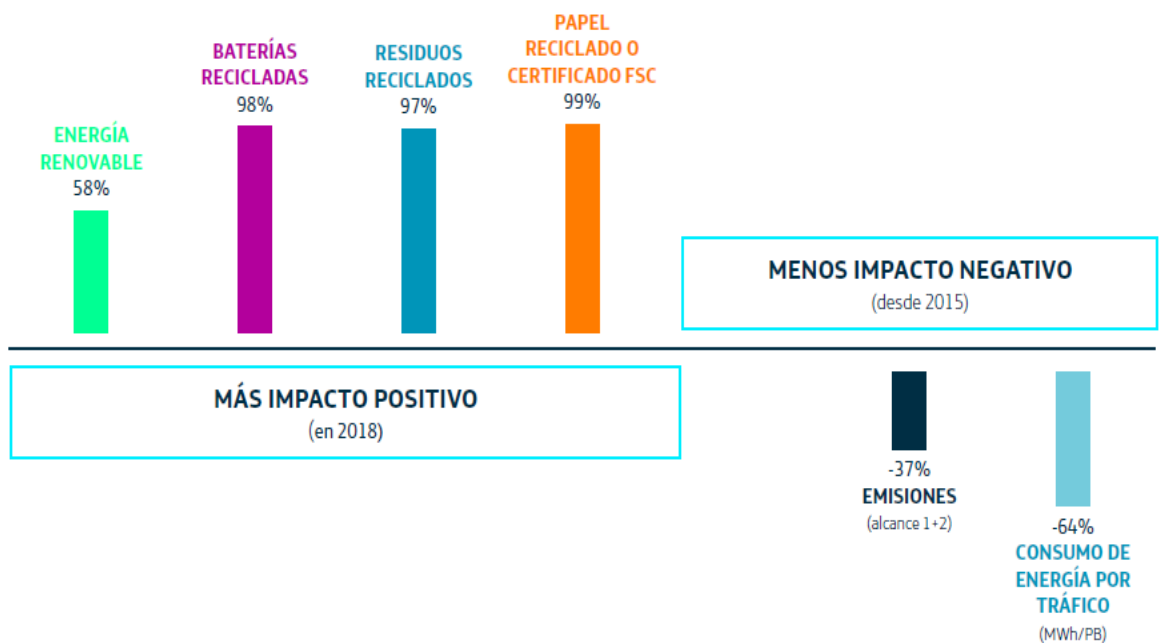
3.1.2. Una xarxa responsable

Disposem d'un adequat control dels riscos i impactes mediambientals en la gestió de la nostra xarxa en tot el seu cicle de vida, permetent-nos oferir un servei de la més alta qualitat sense comprometre la cura del medi ambient. En 2018 vam invertir més de 10.000.000 euros amb aquest objectiu.

Els principals aspectes ambientals de la xarxa són el consum energètic i els residus, tot i que gestionem tot el nostre possible impacte com el soroll o el consum d'aigua.

Una mostra de gestió responsable de la xarxa és que el 97% dels residus es van reciclar en 2018.

MEJORAMOS NUESTRO IMPACTO NETO

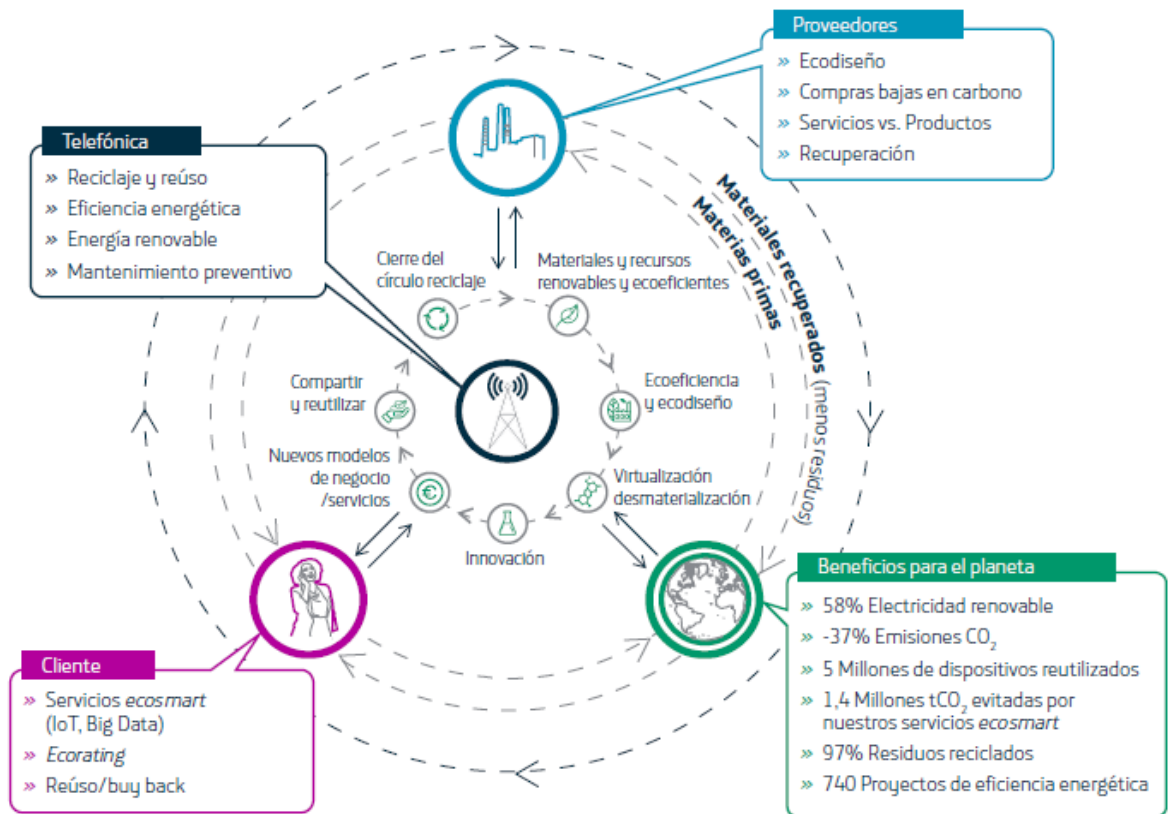


Il·lustració 24. Una xarxa responsable

3.1.3. Economía Circular

L'economia circular és una nova forma d'entendre l'economia, centrada en millorar l'eficiència dels recursos, reduint la dependència de les matèries primeres i mitigant el canvi climàtic. Es presenta com una alternativa plena d'oportunitats, amb el potencial de resoldre els reptes mediambientals alhora que aporta valor i creixement econòmic. Aquest concepte no només revoluciona els paradigmes convencionals, sinó que també aporta reptes i oportunitats per a la digitalització, ja que es necessita una societat hiperconnectada per aconseguir-ho.

Integrem aquesta filosofia durant tot el cicle de vida de la nostra empresa. Ens centrem en optimitzar el consum de recursos i promocionar béns usats per tornar al cicle productiu, i per això ens centrem principalment en les nostres compres, gestió eficient de la xarxa i prestació de serveis al client a aquest efecte.

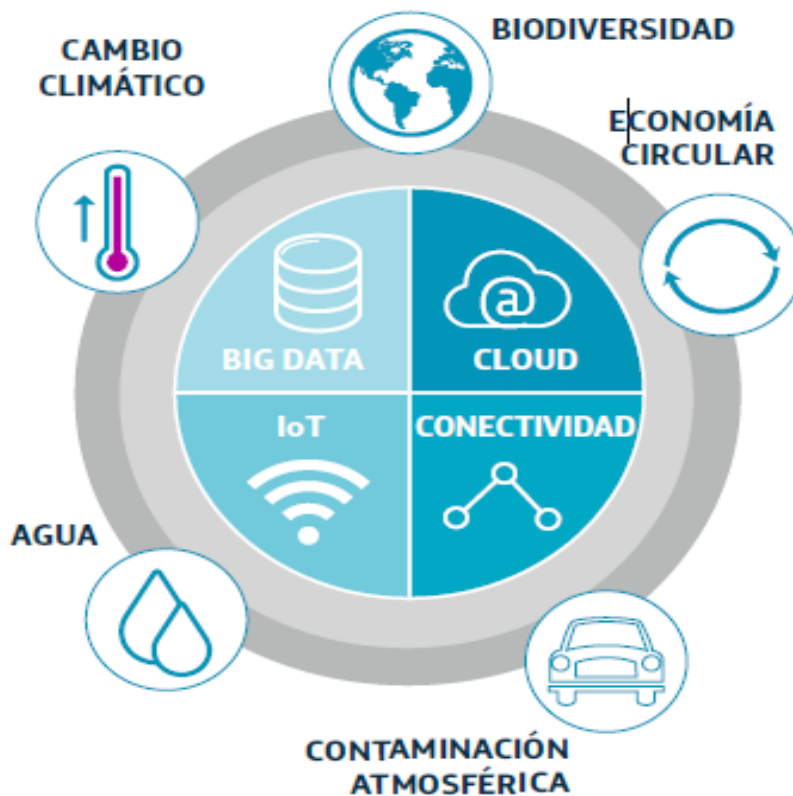


Il·lustració 25. Principis de l'Economia Circular en Telefónica.

3.1.4. Digitalització i Serveis EcoSmart

La digitalització i la connectivitat són palanques fonamentals per afrontar els reptes mediambientals que afecten el conjunt de la societat: el canvi climàtic, l'escassetat d'aigua, l'economia circular, la contaminació i la pèrdua de biodiversitat. Aquesta nova era digital és una oportunitat per a aquest procés de transformació de l'economia, les empreses i la societat, que s'ha de fer oferint solucions per reduir l'impacte en el medi ambient. Molts dels nostres serveis ja tenen aquesta perspectiva integrada.

Per això, alineem la nostra estratègia empresarial i mediambiental, buscant captar les oportunitats vinculades a aquest nou tipus de solucions per abordar els problemes mediambientals. Volem posicionar-nos com un actor clau en l'economia verda i, en aquest sentit, la innovació sostenible és primordial.

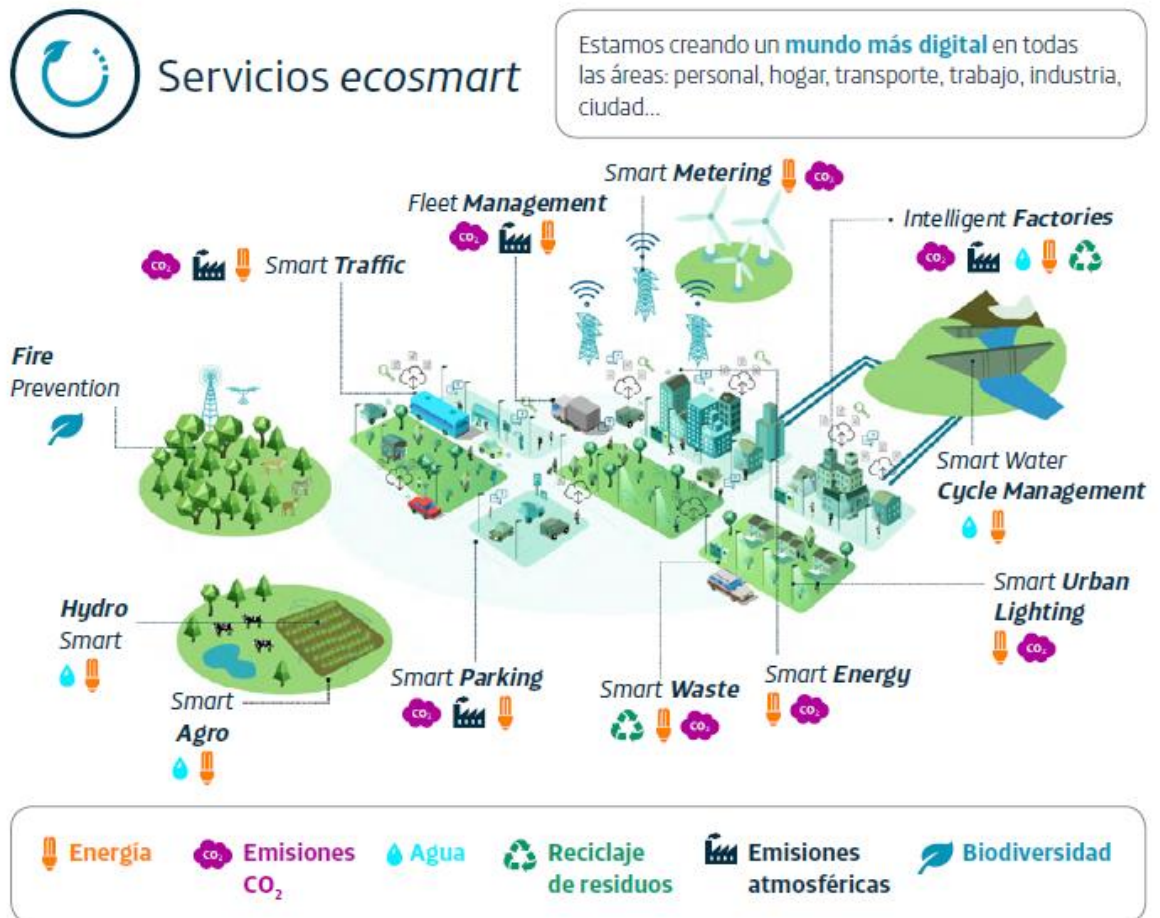


Il·lustració 26. Solucions digitals per a reptes ambientals.

La nostra estratègia empresarial està compromesa amb la revolució digital i, per això, desenvolupem serveis basats en connectivitat, Internet de les coses (IoT), Cloud o Big data. En tots ells trobem beneficis mediambientals, per exemple, amb els serveis d'IoT per fer un ús més eficient dels recursos com l'energia i l'aigua; amb Big data estem

ajudant a millorar la planificació del trànsit i la qualitat de l'aire; i amb serveis basats en drones i connectivitat, podem millorar la resposta al foc.

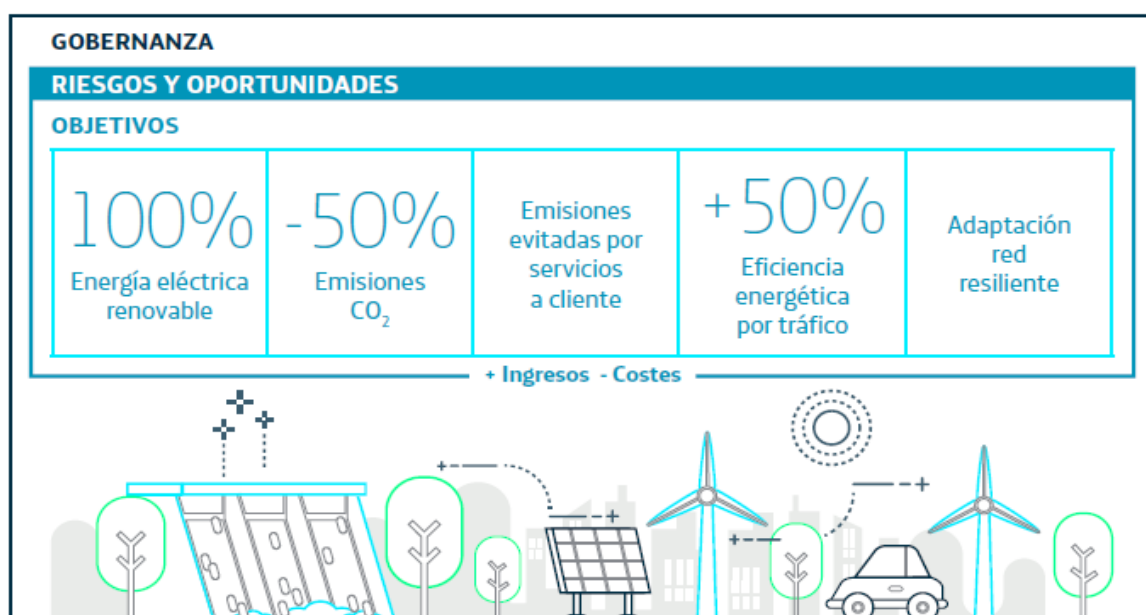
La connectivitat és la base sobre la qual es basa el nostre negoci i productes com la banda ampla, la fibra i l'àudio/videoconferència permeten noves formes de treballar amb menys desplaçaments, reduint el consum energètic, les emissions de carboni i contaminació atmosfèrica.



Il·lustració 27. Serveis ecosmart

3.1.5. Energia i Canvi Climàtic

La nostra estratègia d'energia i canvi climàtic, alienada amb el negoci, ens permet cobrir tots els aspectes d'aquest fenomen global: responsabilitzar-nos de la mitigació, aprofitar oportunitats i adaptar-se mitjançant la gestió de riscos. A Telefónica ens comprometem a reduir la nostra petjada de carboni, però en segon lloc i més rellevant, oferim solucions per reduir les emissions dels nostres clients.

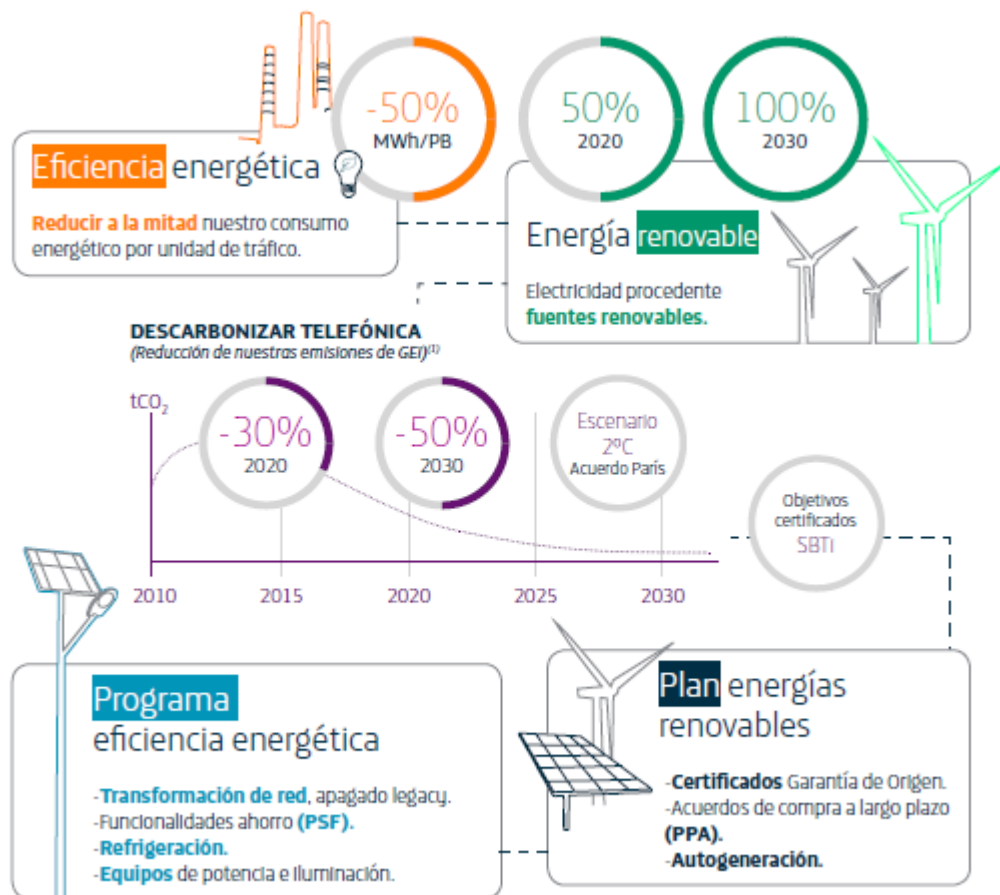


Il·lustració 28. Oportunitats del canvi climàtic.

El canvi climàtic està integrat en la gestió dels principals aspectes de l'empresa, com ara el govern, l'estratègia, els riscos i els objectius, per la seva naturalesa transversal i global. Implementem les recomanacions del *Task Force on ClimateRelated Financial Disclosures* (TCFD), per donar resposta a les demandes dels nostres principals grups d'interès i la transparència requerida en aquest àmbit.

En 2016 vam establir objectius d'energia i canvi climàtic per 2020 i 2030, alineats amb l'acord de París i validats per *Science Based Target initiative* (SBTi). L'assoliment d'aquests objectius s'emmarca en la remuneració dels responsables de les àrees d'operacions i medi ambient.

Aquests objectius ens ajuden a aprofitar les oportunitats de la descarbonització, a ser més competitives i a proporcionar als nostres clients una xarxa neta. Aconseguirem reduir les nostres emissions de carboni reduint la despesa operativa a través de l'eficiència i les energies renovables.



Il·lustració 29. Objectius d'energia i canvi climàtic 2015 – 2020/2030

Al 2018 continuarem avançant cap a aquests objectius, al 2019 nous valors es definiran com a objectius a mitjà termini. En comparació amb 2015, el consum total d'energia per trànsit es va baixar un 64%. Això ha estat possible gràcies al procés de transformació de les nostres xarxes. En la migració de core a fibra òptica obtenim un 85% d'eficiència en l'accés al client. Vam aconseguir que el 100% a Europa i el Brasil, i un 58% a nivell mundial, del consum elèctric de l'empresa provingui de fonts renovables

En 2018 hem estat reconeguts, per cinquè any consecutiu, amb la màxima classificació **"A" en el CDP Climate Change**. Aquesta llista integra les empreses que compleixen els màxims criteris de *Carbon Disclosure Project* en referència a l'estratègia, objectius i accions relacionades amb els riscos i oportunitats del canvi climàtic. A més, vam ser premiats per la nostra transparència i compromís amb els clients sobre el canvi climàtic, aconseguint 'una qualificació "a" en el CDP Supply Chain Climate

3.2. El compromís de Telefónica amb la inclusió digital i el desenvolupament sostenible

Les noves tecnologies són un dels principals impulsors de la transformació social i econòmica. És per això que volem garantir, gràcies a la connectivitat, que totes les persones tenen accés òptim a la vida digital, amb la millor tecnologia, sense deixar a ningú enrere.

Des de Telefónica treballem per promoure la inclusió Digital, basada en el nostre desplegament de xarxa i una oferta assequible i accessible per a qualsevol tipus de client. A més, a través d'una innovació sostenible desenvolupem serveis que aporten valor afegit a aquesta connectivitat i milloren la vida de les persones.



Il·lustració 30. Compromís global de Telefónica amb la inclusió digital.

No només tenim cobertura de 76% LTE a través de tota la petjada i 82,7 milions d'ubicacions dels clients amb FTTH o cable, sinó que volem connectar tots els usuaris. És per això que estem presents en els mercats emergents, on generem un terç dels nostres ingressos.

A més, ampliem la nostra xarxa de connectivitat per assegurar que tothom tingui accés a la revolució digital. Per aquest motiu, fem un esforç especial per arribar a zones rurals i remotes. Amb el nostre projecte "Internet per tothom", hem aconseguit connectar 3.000 comunitats en zones remotes beneficiant a 600.000 persones.

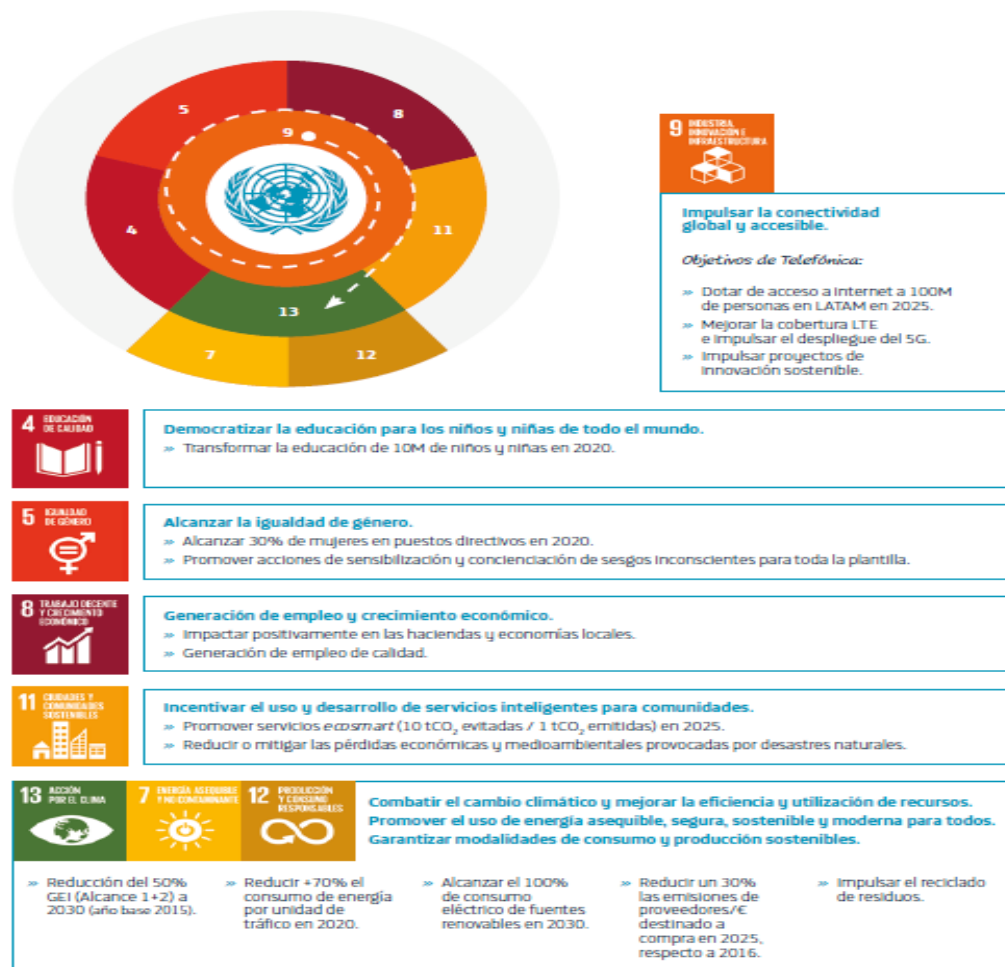
També ens adrecem a la inclusió financera. Aproximadament la meitat del nostre accés és prepagament i portem els nostres serveis a persones amb menys recursos amb preus assequibles.

Som un actor rellevant per impulsar l'agenda 2030 de les Nacions Unides i aconseguir els objectius de desenvolupament sostenible (ODS), com hem vist, les noves tecnologies digitals són actualment un dels principals impulsors de la transformació econòmica i social.

Partint d'aquesta consideració, l'any 2016, vam dur a terme una anàlisi detallat de les nostres capacitats per contribuir als ODS, estudi que actualitzem anualment. El nostre objectiu és avaluar l'evolució durant aquests primers 3 anys i adequar les prioritats i línies d'actuació en cada moment.

En particular, el nostre negoci té un clar impacte en el compliment de l'objectiu 9 "indústria, innovació i infraestructura", encara que, a través de la nostra activitat comercial i solucions tecnològiques som capaços d'aportar activament a altres objectius com ara "ciutats i comunitats sostenibles" (SDG11), "treball decent i creixement econòmic" (ODS 8), "igualtat de gènere" (SDGs5), "acció climàtica" (ODS 13), i a través de la Fundació Telefónica en l'objectiu de "Educació de qualitat" (SDG 4).

Per a cadascuna de les principals ODS identificades com a prioritats, s'han definit diversos objectius a mitjà i llarg termini, i una sèrie d'indicadors que ens ajuden a mesurar com evoluciona la nostra contribució. Amb això, podem potenciar i promocionar aquelles línies d'activitat de l'empresa que augmentin l'impacte positiu que podem generar en la societat.



Il·lustració 31. Compromís de Telefónica amb els ODS

3.3. Administració i governs cap a la nova economia digital

El procés de digitalització que està experimentant la societat suposa un canvi d'hàbits, que afecta de forma substancial a la forma de relacionar-se entre els individus, tant en les seves relacions personals com professionals i/o de consum. L'Administració i els governs no romanen aliens a aquest procés i, d'igual forma, assistim diàriament a la transformació que s'està produint en les formes de relació, tant entre les Administracions Públiques i els ciutadans, como entre les pròpies Administracions.

El repte fonamental al que s'enfronta l'Administració Pública a Espanya consisteix en definir un marc normatiu estable, adequat i sostenible para poder afrontar amb èxit el canvi cap a la nova economia digital.

El Govern espanyol, en aquesta direcció, ha posat en marxa una diversitat de mesures entre las quals destaquen por la seva importància, l'aprovació de la [Llei General de Telecomunicacions](#) (Llei 9/2014, de 9 de maig). Entre d'altres objectius, la Llei persegueix desenvolupar l'economia i l'ocupació digital, i promoure el desenvolupament del sector de les telecomunicacions i dels nous serveis digitals que es presten a través de las noves xarxes ultra ràpides.

La Llei promou el desplegament de xarxes de comunicacions electròniques, fomentant la connectivitat i la interoperabilitat extrem a extrem, constituint-se en un element facilitador del desplegament de xarxes de nova generació a través, fonamentalment, de mecanismes de simplificació administrativa. D'una banda, la Llei substitueix les llicències i autoritzacions prèvies en domini privat per declaracions responsables i, d'altra banda, suprimeix llur obligatorietat, en determinats supòsits, per a aquelles infraestructures ja ubicades en les que es realitzin meres actuacions d'actualització tecnològica o adaptació tècnica.

Una característica fonamental d'aquesta nova Llei és que ordena la distribució de competències entre els diferents nivells de l'Administració, definint mecanismes de col·laboració entre les diferents Administracions Públiques.

D'altra banda, el govern d'Espanya va adoptar al 2013 la decisió de desenvolupar una [Agenda Digital per a Espanya](#) com marc de referència per a establir un full de ruta en matèria de Tecnologies de la Informació i les Comunicacions (TIC) i d'administració electrònica; establir l'estratègia d'Espanya per assolir els objectius de l'Agenda Digital Europea; maximitzar l'impacte de les polítiques públiques en TIC per a millorar la productivitat i la competitivitat i transformar i modernitzar la economia i societat espanyola mitjançant un us eficaç i intensiu de les TIC per la ciutadania, empreses i Administracions.

Els objectius, línies d'actuació i plans establerts en aquesta Agenda Digital s'articulen per a afavorir la [creació d'oportunitats d'ocupació](#) i el [creixement econòmic](#) mitjançant una adopció intel·ligent de les tecnologies digitals, contribuint d'aquesta manera a l'esforç col·lectiu d'impulsar la recuperació econòmica del país. Així mateix, l'objectiu últim de

l'Agenda Digital per a Espanya, en línia amb els objectius marcats per l'Agenda Digital Europea, consisteix en traslladar els beneficis de les noves tecnologies a ciutadans, empreses i Administracions.

L'Agenda digital per a Espanya, s'estructura al voltant de 6 grans objectius:

1. Fomentar el desplegament de xarxes i serveis per a garantir la connectivitat digital.
2. Desenvolupar l'economia digital per al creixement, la competitivitat i la internalització de l'empresa espanyola.
3. Millora la e-Administració i adoptar solucions digitals per a una prestació eficient dels serveis públics.
4. Reforçar la confiança en l'àmbit digital.
5. Impulsar el sistema de I+D+i en Tecnologies de la Informació i les Comunicacions.
6. Promoure la inclusió i alfabetització digital i la formació de nous professionals TIC.

Si es volen aconseguir objectius de tan gran abast, es fonamental per l'Administració acostar-se a ciutadans i empreses i l'única forma de fer-ho és a través de la [digitalització de l'economia](#). Això implica un ús mes gran de les tecnologies digitals tant en les seves relacions amb tercers com en les pròpies relacions entre diferents administracions i el seu ús intensiu en sectors considerats clau, com Sanitat, Educació i Justícia. A més a més, per a complir l'objectiu concret d'aconseguir velocitats de navegació superiors a 100 Mbps, és essencial fomentar el desplegament de fibra òptica als municipis.

3.3. Conclusions

Les xarxes de nova generació suposen múltiples beneficis per la societat. La fibra òptica proporciona grans beneficis pels usuaris de la llar digital. També afavoreix la igualtat d'oportunitats entre homes i dones, en facilitar la cerca d'ocupació i la conciliació de la vida laboral amb la familiar amb mitjans com el teletreball, així com la integració social i laboral de les persones amb discapacitat.

Però no són els usuaris els únics beneficiats, la fibra òptica és molt important per a tota la societat. En concret, suposa els següents avantatges:

- **Creixement industrial:** la banda ultra-ampla ajuda als països, comunitats i municipis a créixer tant en PIB com en llocs de treball, generant processos més eficients i noves oportunitats de negoci.
- **Sostenibilitat.** Gràcies a la banda ultra-ampla que proporciona la fibra òptica, les persones poden treballar i realitzar tasques habituals (fer la compra, transaccions bancàries, etc.) des de qualsevol lloc, reduint la necessitat de viatjar, amb un impacte positiu en el control de l'efecte hivernacle i la reducció de la contaminació atmosfèrica. També es reduiran les necessitats de paper, quina fabricació té un gran impacte ambiental (tala d'arbres, consum energètic, consum d'aigua, vessaments contaminants, residus, etc.).
- **Eficiència de les Administracions Públiques.** Una telemedicina universal més barata i accessible, millor educació, presentació remota de declaracions tributàries, etc. Tot això és positiu pels pressupostos públics i pel medi ambient.
- **Eficiència de les empreses.** Les empreses empren la banda ultra-ampla per a millorar la seva productivitat gràcies a l'accés instantani a informació actualitzada, compartició d'informació, optimització dels viatges, accés des de qualsevol lloc a la Intranet de l'empresa, ús del correu electrònic de la empresa en qualsevol moment, videoconferència, telepresència, etc.

En conclusió, les xarxes de nova generació aporten grans avantatges per tota la societat, que es veuran reflectides al seu municipi com a conseqüència del desplegament d'aquest tipus d'infraestructures (fibra òptica) al mateix.