



i2cat[®]



Memòria Pressupost 2015

Barcelona, desembre 2014

ÍNDEX

ÍNDEX	2
1. INTRODUCCIÓ	4
2. PRESSUPOST D'INGRESSOS	7
2.1. APORTACIONS DINERÀRIES DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE TELECOMUNICACIONS I SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ	7
2.2. APORTACIONS REALITZADES PER EMPRESES I ORGANISMES QUE FORMEN PART DEL PATRONAT	8
2.2.1. APORTACIONS DINERÀRIES DESTINADES A FINANÇAR LES DESPESES CORRENTS	8
2.2.2. APORTACIONS EN ESPÈCIE REALITZADES PER EMPRESES I ORGANISMES DEL PATRONAT, ORIENTADES A L'EXECUCIÓ DE PROJECTES DE R+D+I	8
2.3. APORTACIONS REALITZADES PER ALTRES ENTITATS COL·LABORADORES	9
2.4. FONS PROVINENTS DE CONVOCATÒRIES COMPETITIVES	9
2.4.1. CONVOCATÒRIES COMPETITIVES PER AL DESENVOLUPAMENT DE PROJECTES	10
2.4.2. CONVOCATÒRIES COMPETITIVES PER A LA INCORPORACIÓ DE PERSONAL INVESTIGADOR	11
2.4.3. ESTIMACIÓ D'INGRESSOS PROVINENTS DE CONVOCATÒRIES COMPETITIVES	11
2.5. FACTURACIÓ DE SERVEIS DE RECERCA I INNOVACIÓ	13
2.6. PREVISIÓ D'INGRESSOS TOTALS PER A L'ANY 2014	15
3. PRINCIPALS ACTIVITATS A DESENVOLUPAR PER LES ÀREES I UNITATS	16
3.1. INTRODUCCIÓ	16
3.2. ÀREA D'APLICACIONS DISTRIBUÏDES I XARXES (DANA)	20
3.2.1. LÍNIES DE R+D+I	21
3.2.2. OBJECTIUS	23
3.3. UNITAT DE TECNOLOGIES UBIQUÛES D'INTERNET (UITU)	25
3.3.1. LÍNIES DE R+D+I	26
3.4. ÀREA AUDIOVISUAL (UA)	31
3.4.1. LÍNIES DE R+D+I	32
3.5. UNITAT DE NEGOCI DE INDUSTRIAL INTERNET	36
3.6. UNITAT DE NEGOCI E-HEALTH	38
3.7. UNITAT DE NEGOCI DE SMART CITIES/REGION I SDN	41
3.8. SOFTWARE ENGINEERING (SWE)	43
4. PRESSUPOST DE DESPESES	45
4.1. INTRODUCCIÓ	45
4.2. DESPESES DE DIRECCIÓ I EXECUCIÓ DE PROJECTES DE R+D+I	45



4.2.1. COORDINACIÓ D'ÀREES I UNITATS , DIRECCIÓ I SUPERVISIÓ DE PROJECTES	46
4.2.2. SUPORT A L'EXECUCIÓ DE PROJECTES DE RECERCA BÀSICA	46
4.2.3. EXECUCIÓ DE PROJECTES D'INNOVACIÓ APLICADA	47
4.3. DESPESES DE DIRECCIÓ, ADMINISTRACIÓ I SUPORT A PROJECTES	47
4.3.1. GESTIÓ ADMINISTRATIVA	48
4.3.2. OFICINA TÈCNICA DE PROJECTES	48
4.3.3. GESTIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS	48
4.4. ALTRES DESPESES GENERALS DE LA FUNDACIÓ I2CAT	49
4.4.1. ACTIVITATS DE PROMOCIÓ I VISUALITZACIÓ DELS PROJECTES DE LA FUNDACIÓ	49
4.4.2. ALTRES DESPESES	50
4.5. PREVISIÓ DE DESPESES D'EXPLOTACIÓ TOTALS PER A L'ANY 2015	51
4.6. COMPTE DE RESULTATS	52
5. PERSONAL	55
5.1. PERSONAL PROPI DE LA FUNDACIÓ	55
5.2. PERSONAL EN COMISSIÓ DE SERVEI	56
6. PRESSUPOST D'INVERSIONS	57
7. PÒLISSA DE CRÈDIT I RETORNS DE CRÈDITS	58
ANNEX. COMPTE DE RESULTATS PROVISIONAL 2015	59

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és detallar el pressupost que suporta el Pla d'Actuació de la Fundació i2cat per a l'any 2015, amb una previsió realista de les actuacions a desenvolupar, tenint en compte la situació econòmica general i les restriccions pressupostàries de fons destinats a recerca i innovació per part de les administracions públiques nacionals i estatals.

En aquest marc general, la Fundació i2cat vol continuar potenciant la participació en projectes i iniciatives amb empreses privades, i continuar apostant per la participació en projectes internacionals, especialment els dotats amb fons competitius europeus, perquè garanteixen un finançament adient dels projectes, i a pesar que la competència és molt elevada.

Per a l'elaboració del Pressupost de l'any 2015 s'ha partit de les premisses fixades pel Patronat de la Fundació per a l'elaboració dels mateixos tenint en compte les propostes de noves activitats i projectes realitzats per la Direcció de la Fundació i prenent en consideració la prudència i rigor que ha de caracteritzar l'execució d'un projecte de pressupost.

En definitiva, els punts bàsics sota els quals s'ha desenvolupat el present projecte de pressupost han estat els següents:

- Pressupost equilibrat en ingressos i despeses.
- Més de 2/3 dels ingressos destinats directament a projectes.
- Aproximadament el 30% dels recursos destinats a projectes de recerca bàsica.
- Al voltant del 70% dels recursos destinats a projectes d'innovació aplicada.
- Considerar l'aportació de la Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació en l'import previst en el projecte de pressupost per a l'any 2015. Aquesta aportació es destina al funcionament de l'estructura bàsica de la Fundació.
- Una disminució de les aportacions directes a projectes sempre tenint en compte les restriccions pressupostàries de les diferents administracions públiques.
- Pressupost realista en les aportacions dineràries i en mitjans tècnics, equipament, continguts, infraestructures i serveis realitzats per les empreses participants en la Fundació o en alguns dels projectes o àrees i unitats.

- Previsió d'ingressos que provenen de fons competitius partint d'una projecció conservadora
- Manteniment dels ingressos previstos per la facturació de serveis respecte a les estimacions de tancament de l'any 2014.

Les principals activitats que es preveuen desenvolupar en el marc de la Fundació i2cat durant l'any 2015 són les següents:

- Continuar apostant de forma intensa en la participació en el programa marc de recerca europeu (Horizon 2020), per aconseguir incrementar la generació de coneixement tecnològic a través de finançament competitiu i en col·laboració amb múltiples entitats/empreses d'àmbit internacional.
- Disposar d'un roadmap estratègic que permeti orientar cada línia de recerca a un objectiu/actiu que permeti la seva valorització i transferència al mercat. Com a objectiu, cada línia de recerca hauria de disposar d'un acord amb un partner estratègic amb qui col·laborar i codesenvolupar la tecnologia necessària per implementar una solució que doni resposta a una necessitat clara de mercat, i per tant, amb potencial d'explotació.
- Consolidar l'estructura organitzativa matricial, iniciada durant el segon semestre de 2014, i que pretén aconseguir una major orientació al mercat, amb la creació d'Unitats de negoci i un equip de Software Engineering comú per a totes les àrees tecnològiques. Aquesta nova estructura organitzativa de la Fundació respon a un triple objectiu: (i) evitar duplicitats entre les diferents àrees, (ii) aconseguir una optimització de totes les activitats tant en l'àmbit de la innovació com d'administració i de suport, i (iii) potenciar iniciatives/projectes transversals que involucrin més d'una àrea d'innovació.
- Focalitzar les activitats de R+D+i cap a algun dels 4 àmbits estratègics associats a les unitats de negoci: Smart Cities/Smart Region, eHealth, Internet Industrial, i Cultura i Creativitat.
- Aconseguir aliances estratègiques amb empreses i/o entitats en cadascun dels àmbits estratègics on i2cat focalitza la seva aplicació de la generació del coneixement (unitats de negoci).
- Impulsar sessions de brainstorming interns i externs a l'organització, amb l'objectiu d'introduir tècniques de creativitat, design thinking i co-creació.
- Participació de forma activa en iniciatives i projectes tractors alineats amb l'estratègia SmartCat de la Generalitat de Catalunya i l'estratègia d'especialització RIS3CAT.

- Executar i desenvolupar de forma correcta els més de 40 projectes actius d'innovació repartits en les diferents àrees i unitats.
- Mantenir i potenciar la infraestructura de xarxa i la plataforma de suport als projectes, sobre la qual també cal posar en explotació experimental demostradors que permetin visualitzar les funcionalitats i el valor afegit dels nostres desenvolupaments.
- Tenir un paper determinant en la definició i implantació de les polítiques en l'àmbit de les TIC de les Administracions catalanes (Generalitat, Diputació, ajuntaments), especialment les alineades amb SmartCat.
- Potenciar les col·laboracions amb empreses tant d'àmbit català com internacional, incrementant la facturació de serveis i la transferència de tecnologia.
- Ampliar la participació de la Fundació en les diferents convocatòries competitives, potenciant de forma especial la participació en convocatòries competitives europees del nou programa Horizon 2020, que són les que ens poden aportar majors ingressos i ens permeten la col·laboració internacional.
- Millorar el posicionament de la marca i2cat, tant internament, com externament a través de noves activitats de difusió i promoció.
- Potenciar la formació del personal d'i2cat que permeti millorar les capacitats de desenvolupament de projectes de recerca i innovació i fomentar el treball en equip.

2. PRESSUPOST D'INGRESSOS

L'estructura d'ingressos de la Fundació i2cat es basa en quatre pilars fonamentals que són:

- Aportacions dineràries dels Patrons Fundadors a través de la Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació.
- Aportacions dineràries i en espècies de les empreses i organismes que formen part del Patronat, orientades a l'execució de projectes o de treballs en les diferents àrees i unitats.
- Fons que provenen de la participació en convocatòries competitives d'àmbit local, nacional, estatal, europeu o internacional que permetin aconseguir finançament per a projectes o per a la contractació de personal investigador.
- Facturació de serveis de recerca i d'innovació realitzats per la Fundació i2cat a empreses i entitats.

Les quantitats que han estat considerades de cadascuna de les fonts de finançament de la Fundació previstes per l'any 2014 es detallen en els següents apartats.

2.1. Aportacions dineràries de la Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació

L'aportació compromesa per la Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació per a l'any 2015 és la següent:

- Una aportació dinerària de 485.000 € per al finançament de les despeses de l'estructura bàsica i de gestió de la Fundació.

L'aportació de la DGTSI es manté respecte a l'aportació dinerària rebuda durant l'any 2014, però cal destacar que en el conjunt dels darrers anys aquesta aportació s'ha vist greument reduïda, ja que l'import per al 2015 representa un 62,05% menys de l'aportació que es va rebre l'any 2009 (1.276.500€).

El model de finançament dels centre de recerca com la Fundació i2cat, que disposen d'una excel·lència nacional i internacional, habitualment està format per una aportació del sector públic de com a mínim el 30% del seu pressupost. En el nostre cas ja portem 6 anys consecutius per sota aquest llindar, ja que per l'any 2015 l'estimació és que l'aportació pública representi al voltant del 13% del pressupost, i sota el nostre criteri,

aquest fet està posant en risc la viabilitat futura del centre, ja que per sota del 20% de finançament basal s'entra en una espiral que bloqueja la seva capacitat de maniobra.

2.2. Aportacions realitzades per empreses i organismes que formen part del Patronat

2.2.1. Aportacions dineràries destinades a finançar les despeses corrents

Fruït de la revisió dels convenis de col·laboració que s'estan realitzant amb les empreses que formen part del Patronat d'i2cat, per a l'any 2015 es preveu que les aportacions dineràries del conjunt d'empreses del Patronat destinades a finançar les despeses corrents de l'entitat siguin de 70.000€.

Empresa o Organisme	Aportació dinerària per al funcionament general
Empreses del Patronat	70.000 €

2.2.2. Aportacions en espècie realitzades per empreses i organismes del Patronat, orientades a l'execució de projectes de R+D+i

Aquestes aportacions de les entitats i empreses que participen en el Patronat de la Fundació són dineràries i/o en mitjans tècnics i humans (en espècie), i es destinen al desenvolupament de projectes de R+D+i. En alguns casos les aportacions van dirigides a projectes concrets que es desenvolupen en col·laboració amb l'empresa aportant, però en altres ocasions l'aportació va destinada a un conjunt d'activitats o projectes en els que l'empresa aportant pot participar o no.

En la previsió d'ingressos per aquest concepte s'han considerat els projectes que ja estan planificats i aprovats, i d'altres que es troben en fase final de definició, que comporten aportacions de les empreses i entitats participants. Les xifres que està previst que les diferents empreses i organismes aportin durant l'any 2015 són les següents:

Tipus d'aportació	Import
Aportació de recursos/col·laboracions en projectes	170.000 €
Aportacions en espècie (connectivitat, equips d'infraestructura, etc.)	315.900 €
TOTAL	485.900 €

En aquesta previsió no hi ha comptabilitzades les aportacions d'altres empreses i entitats del Patronat amb qui actualment s'estan començant a definir les possibles col·laboracions durant el 2015, de manera que esperem que aquests imports es puguin incrementar durant el 2015.

2.3. Aportacions realitzades per altres entitats col·laboradores

Aquest tipus d'aportacions són realitzades per:

- entitats que col·laboren amb i2cat en el desenvolupament de determinats projectes o línies de recerca, però que no participen en la gestió de l'entitat (és a dir, no són Patrons)
- entitats o organismes sense ànim de lucre que financen projectes de R+D+i de caire social, i on i2cat participa en les convocatòries competitives que aquestes organitzen per a subvencionar els projectes més interessants

Per a l'any 2015 actualment no hi ha cap aportació acordada, però estimem que podrem aconseguir un import mínim de 20.000€:

Empresa o Entitat	Projecte	Import aportació
A determinar	A determinar	20.000 €
TOTAL		20.000 €

2.4. Fons provinents de convocatòries competitives

La tercera via de finançament de la Fundació són els fons aconseguits en convocatòries competitives destinades a fomentar les activitats de recerca i innovació. Aquests fons són de dos tipus:

- Per la participació en projectes competitiu de recerca i innovació a tots els nivells existents (local, nacional, estatal, europeu, etc...).
- Per la obtenció de fons competitiu destinats a la contractació de personal investigador.

2.4.1. Convocatòries competitives per al desenvolupament de projectes

Respecte als fons competitiu obtinguts per al desenvolupament de projectes, actualment i2cat està desenvolupant diversos projectes iniciats o concedits els anys 2012, 2013 i 2014 i que inclouen finançament per a l'any 2015:

- 22 Projectes Europeus

Projecte	Àrea	Tipus	Convocatòria
Fed4Fire	DANA	Europeu	FP7-ICT-2011-8
I AM	UA	Europeu	ENPI CBCMED 2012
CONTENT	DANA	Europeu	FP7-ICT-2011-8
SODALES	DANA	Europeu	FP7-ICT-2011-8
FELIX	DANA	Europeu	FP7-ICT-2013-EU-Japan
GN3+	DANA	Europeu	FP7-INFRASTRUCTURES-2013-1
DOLFIN	DANA	Europeu	FP7-SMARTCITIES-2013
XIFI	DANA	Europeu	FP7-2012-ICT-FI
TV-RING	UA	Europeu	CIP-ICT-PSP-2012-6
ATHENAPLUS	UA	Europeu	CIP-ICT-PSP-2012-6
SPECIFI	UA	Europeu	CIP-ICT-PSP-2012-6
FI CONTENT	UA	Europeu	FP7-2012-ICT-FI
TRESCIMO	UITU	Europeu	FP7-ICT-2013-10
RICHESS	UA	Europeu	FP7-SSH-2013-2
COSIGN	DANA	Europeu	FP7-ICT-2013-11
PRISTINE	DANA	Europeu	FP7-ICT-2013-11
IRINA	DANA	Europeu	Open Call GN3+
MINERVA	DANA	Europeu	Open Call GN3+
CREATI-FI	UA	Europeu	FP7-2013-ICT-FI
T-NOVA	DANA	Europeu	FP7-ICT-2013-11
CYCLONE	DANA	Europeu	H2020-ICT-2014-1
Grow Smarter	UITU	Europeu	H2020-SCC-2014

- 1 Projecte Estatal

PROJECTE	ÀREA	Tipus	Convocatòria
EIEC	UA	Estatal	FCCI - ACI PROMOCIONA 2010

2.4.2. Convocatòries competitives per a la incorporació de personal investigador

Per a l'any 2015 es disposa d'un ajut per a finançar parcialment el salari d'un investigador que es va incorporar a i2cat durant l'any 2013.

PROJECTE	ÀREA	Tipus	Convocatòria
SESAME	UITU	Europeu	FP7-PEOPLE-2013-CIG

2.4.3. Estimació d'ingressos provinents de convocatòries competitives

Per a l'any 2015 s'ha efectuat una valoració realista de les quantitats econòmiques que es poden aconseguir en el marc d'aquests fons competitiu, pressupostant un total de **1.950.000 €**.

Aquesta xifra representa un decrement del 19,75 % respecte els fons previstos en el pressupost de l'any anterior (2014), que es preveien de 2.430.000€, tot i que la projecció actual de tancament per a l'any 2014 d'aquests fons competitiu serà inferior a aquesta xifra, situant-se previsiblement al voltant de 1.900.000€, de manera que el pressupost per al 2015 se situaria lleugerament per sobre de la xifra prevista de tancament de 2014.

A la taula següent es mostra el resum de fons competitiu que i2cat preveu aconseguir pel desenvolupament de projectes durant l'any 2015:

Convocatòries	Finançament 2014
Europees (FP7, CIP, ENPI, H2020, altres)	1.800.000 €
Estats (MINETUR, MINECO, altres)	105.000 €
Nacionals (ACC1Ó, AGAUR, altres)	45.000 €
TOTAL	1.950.000 €

Aquesta previsió d'ingressos s'ha fet de forma realista i amb un criteri de prudència, tenint en compte que actualment (novembre 2014), d'aquesta xifra d'ingressos pressupostada de fons competitiu per a l'any 2015, i2cat ja ha aconseguit l'import de 1.705.000 € (87,44 % de l'import pressupostat). De forma més concreta, el percentatge de fons competitiu ja aconseguits en funció del tipus de convocatòria és el següent:

Convocatòries	% Ingressos assolits a 25/11/14
Europees (FP7, CIP, ENPI, H2020, altres)	94,48%
Estatals (MINETUR, MINECO, altres)	4,76%
Nacionals (ACC1Ó, AGAUR, altres)	0,00%

La previsió d'aconseguir pocs nous fons competitiu de convocatòries europees durant el 2015 es deu a que la principal convocatòria competitiva de l'Horizon 2020 tancarà al mes d'abril de 2015, de manera que es preveu que la resolució dels projectes aprovats i finançats no es produeixi fins al darrer trimestre de 2015, i per tant, els projectes que es puguin aconseguir no es començaran fins a principis de 2016. Els nous fons competitiu europeus que es preveuen aconseguir per al 2015 (no aconseguits fins ara) corresponen a propostes que s'estan presentant durant el darrer trimestre de 2014 a les següents convocatòries:

- Open Calls de projectes FP7 en curs
- H2020-Reflective-7-2014 Cultural Heritage
- H2020-ICT-2014-2 5GPPP

Pel contrari, dels ingressos pressupostats per al 2015 provinents de convocatòries estatals i nacionals, actualment es disposa d'un percentatge baix de fons aconseguits (5% i 0% respectivament), degut a que durant el 2014 no hi ha hagut convocatòries competitiu, però en canvi es preveu que durant 2015 es publiquin diverses convocatòries, però amb poc volum d'intensitat d'ajuda.

A la taula següent es detallen els fons aconseguits fins a la data per a projectes actualment en execució, indicant, l'àrea o unitat que desenvolupa el projecte, l'organisme atorgant i l'import de la subvenció corresponent a l'any 2015:

PROJECTE	ÀREA	Tipus	Convocatòria	Subvenció 2015
Fed4Fire	DANA	Europeu	FP7-ICT-2011-8	60.000
I AM	UA	Europeu	ENPI CBCMED 2012	63.488
CONTENT	DANA	Europeu	FP7-ICT-2011-8	94.360
SODALES	DANA	Europeu	FP7-ICT-2011-8	168.900
FELIX	DANA	Europeu	FP7-ICT-2013-EU-Japan	128.800
GN3+	DANA	Europeu	FP7-INFRASTRUCTURES-2013-1	38.000
DOLFIN	DANA	Europeu	FP7-SMARTCITIES-2013	85.000
XIFI	DANA	Europeu	FP7-2012-ICT-FI	9.580
TV-RING	UA	Europeu	CIP-ICT-PSP-2012-6	109.427
ATHENAPLUS	UA	Europeu	CIP-ICT-PSP-2012-6	39.672
SPECIFI	UA	Europeu	CIP-ICT-PSP-2012-6	32.980

FI CONTENT	UA	Europeu	FP7-2012-ICT-FI	113.125
TRESCIMO	UITU	Europeu	FP7-ICT-2013-10	44.722
RICHES	UA	Europeu	FP7-SSH-2013-2	54.600
SESAME	UITU	Europeu	FP7-PEOPLE-2013-CIG	25.000
COSIGN	DANA	Europeu	FP7-ICT-2013-11	135.700
PRISTINE	DANA	Europeu	FP7-ICT-2013-11	110.000
IRINA	DANA	Europeu	Open Call GN3+	3.900
MINERVA	DANA	Europeu	Open Call GN3+	3.720
CREATI-FI	UA	Europeu	FP7-2013-ICT-FI	36.915
T-NOVA	DANA	Europeu	FP7-ICT-2013-11	137.734
CYCLONE	DANA	Europeu	H2020-ICT-2014-1	125.000
GrowSmarter	UITU	Europeu	H2020-SCC-2014	80.000
SUBTOTAL FINANÇAMENT EUROPEU				1.700.623
EIEC	UA	Estatat	FCCI - ACI PROMOCIONA 2010	5.000
SUBTOTAL FINANÇAMENT ESTATAL				5.000
TOTAL FINANÇAMENT COMPETITIU (aconseguit a 25/11/14)				1.705.623

2.5. Facturació de serveis de recerca i innovació

De forma complementària a la participació en projectes de R+D+i col·laboratius, on majoritàriament existeix un finançament públic competitiu, i2cat també desenvolupa activitats de recerca i innovació sota demanda, on partint del coneixement i tecnologies disponibles a i2cat, es proporcionen un determinats serveis a empreses i entitats, pels quals i2cat factura els seus honoraris.

Aquesta forma de canalitzar l'activitat d'i2cat està cada cop més estesa i es considera que cada cop es realitzaran més projectes en un entorn de prestació de serveis i en un marc de client-proveïdor. Aquest tipus d'activitats són les que permeten de forma més immediata aplicar el coneixement i valor tecnològic diferencial d'i2cat en solucions de mercat (productes i/o serveis que comercialitzen empreses).

Aquesta forma de generar activitat ha tingut una evolució positiva en els darrers anys, però durant els anys 2013 i 2014 ha tingut una important disminució causada per dos motius:

- La profunda crisi econòmica que està patint l'economia catalana i europea, que fa que sigui molt difícil vendre serveis d'innovació a empreses, ja que aquestes focalitzen les seves prioritats en aspectes de la seva activitat que puguin aconseguir un retorn més immediat.

- La manca de convocatòries competitives a nivell nacional i estatal, fet que ha impossibilitat de participar en aquest tipus de projectes en qualitat de subcontractats d'empreses que requereixen desenvolupar tasques de R+D+i.

La previsió d'ingressos per a l'any 2015 per aquestes activitats de facturació de serveis serà de **659.000€**, xifra que representa un decrement d'un 34% respecte a la facturació de l'any 2013 (1.010.000), però equivalent a la xifra de facturació prevista per al tancament de l'exercici 2014, que estarà al voltant dels 650.000€.

Facturació de serveis R+D+i	Previsió d'Ingressos
Facturació a empreses	659.000 €

A la taula adjunta s'indiquen els ingressos de facturació previstos per al 2015 que a data de novembre de 2014 ja han estat aconseguits (contractes signats o en fase de tancament). Aquests ingressos de facturació aconseguits sumen actualment un import de 142.525€ euros, quantitat que suposa prop d'un 22% de la facturació total pressupostada.

Projecte	Àrea	Entitat contractant	Import contractació
CANAL DEL PACIENT	SALUT	CSI	4.499 €
APP TICSALUT	SALUT	TICSalut	3.573 €
DINUBE	UITU	DINUBE	21.022 €
Smart Aggregator	TT	YUNAIT	29.150 €
MORE	SALUT	Ajuntament Barcelona	5.959 €
Enegrid 2	UITU	Endesa	7.948 €
URBAN-T	UITU	SUMMA	3.000 €
Sensefields	UITU	Sensefields	7.000 €
Smart Gateway	UITU	Urbìotica	25.374 €
Anella Industrial	Indústria	Diverses empreses associades	35.000 €
TOTAL			142.525 €

2.6. Previsió d'ingressos totals per a l'any 2014

Tenint en compte totes les previsions d'ingressos detallades en els paràgrafs anteriors, el pressupost total d'ingressos d'explotació de la Fundació per a l'any 2015 és el següent:

INGRESSOS D'EXPLOTACIÓ		3.669.900 €	100,0%
1.- Aportacions genèriques Patrons		555.000 €	15,1%
<i>Aportació Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació</i>	<i>D</i>	485.000 €	13,2%
<i>Aportacions resta de Patrons</i>	<i>D</i>	70.000 €	1,9%
2.- Aportacions pel desenvolupament de projectes		505.900 €	13,8%
<i>Aportacions a projectes d'entitats i empreses del Patronat</i>	<i>D/E</i>	485.900 €	13,2%
<i>Aportacions d'empreses i entitats col·laboradores</i>	<i>D/E</i>	20.000 €	0,5%
3.- Aportacions provinents de fons competitiu		1.950.000 €	53,1%
<i>Aportacions fons autonòmics. ACCIÓ, AGAUR, altres</i>	<i>D</i>	45.000 €	1,2%
<i>Aportacions fons estatals. MINETUR, MINECO, altres</i>	<i>D</i>	105.000 €	2,9%
<i>Aportacions Fons Europeus (FP7, CIP, Horizon 2020, altres)</i>	<i>D</i>	1.800.000 €	49,0%
4.- Ingressos per prestació de serveis		659.000 €	18,0%
<i>Facturació de serveis a empreses</i>	<i>D</i>	659.000 €	18,0%

El pressupost d'ingressos d'explotació previst pel 2015 és de 3.669.900 €, que representa un decrement aproximat del 7,1% respecte als ingressos de tancament de l'any 2013, però resulta equivalent a la xifra d'ingressos estimats per al tancament de l'any 2014.

3. PRINCIPALS ACTIVITATS A DESENVOLUPAR PER LES ÀREES I UNITATS

3.1. Introducció

Les activitats d'i2cat pel 2015 i el pressupost associat estan alineats i basats en els objectius d'R+D+I d'aquest període. I2cat està regit per un model de R+D+i de quàdruple hèlix i de recerca tecnològica.

En el model de la quàdruple hèlix, la recerca i el desenvolupament estan íntimament relacionats amb la demanda dels les empreses, l'administració i els usuaris. Al mateix temps el model de recerca tecnològica es materialitza amb uns objectius específics de recerca i desenvolupament, que fusionen tota la activitat tant de recerca com desenvolupament i innovació, i a la vegada defineixen l'estructura de suport de les àrees i unitats, i les diferents polítiques, com les de personal, difusió o transferència de tecnologia.

A nivell extern, aquest eixos venen reforçats per la posta en marxa en aquest període de nous marcs de R+D+I, l'Horizon 2020 i el RIS3CAT, a nivell europeu i nacional. Aquests programes focalitzen tant les activitats de recerca com de desenvolupament i transferència, i posen especial èmfasi en traslladar els avenços científics en la creació de valor per a la societat i les empreses.

Simultàniament Internet avança cap a la penetració en totes les activitats humanes, de les coses i la natura, al mateix temps es converteix en una gran xarxa de creació, gestió i distribució de coneixement. Aquest dos trets marquen dos grans eixos d'actuació, transversalitat i intel·ligència artificial, transformant e impactant en camps tant diversos com "ciutats o regions intel·ligents", "creativitat o cultura", "Indústria, factories del futur o producció distribuïda", o "e-salut" entre d'altres.

Per poder donar cobertura a la Internet de les coses, del media, de la natura, etc. i oferir una intel·ligència distribuïda, cal una infraestructura transparent als serveis i les aplicacions, ubiqua, i instantània: neix el concepte de 5G.

5G serà el fruit de la convergència de xarxes i tecnologies fixes, mòbils i sensors, de la federació de recursos IT i xarxes, de la federació de diferents dominis administratius, de l'ús òptim de recursos mitjançant la virtualització, de la seguretat extrem-extrem i gestió integrada. 5G ens oferirà una plataforma per a la softwarització de la xarxa, serveis i aplicacions (SDX) creant **un gran sistema distribuït de suport a la intel·ligència col·lectiva en xarxa.**

Basant-nos en aquestes condicions de contorn la nostra activitat de recerca la focalitzarem i dirigirem cap a línies que ens facin avançar en una major transversalitat, eines de suport a la intel·ligència en xarxa i serveis i infraestructures 5G, que a la

vegada les valoritzarem a través de Smart Region/Smart Cites, Indústria, Salut i Cultura.

Aquestes activitats estan condicionades per un altre eix, el finançament de les activitats i funcionament de l'organització. Aquest període caracteritzat per una contenció pressupostària, és quan més estem apostant per incrementar la nostra activitat internacional, que sense descuidar la implicació local, pugui transformar el nostre coneixement en productes i serveis innovadors amb impacte internacional. La valorització del nostre coneixement és el que ens permetrà mantenir l'activitat de l'organització i el seu nivell de qualitat.

Per tant, a partir de la demanda dels diferents actors, les tendències internacionals i la nostra estructura de coneixement, l'activitat de recerca d'i2cat la focalitzarem en quatre grans pilars:

- ***Softwarització d'Internet (SDx): Gestió per software de totes les entitats d'Internet***

El desacoblament entre el hardware i el software de control dels elements de la xarxa (routers, commutadors, elements òptics, wireless,..) i de la infraestructura IT (servidors, data centers,..) permet que entitats software puguin fer un control, gestió i manteniment unificat i centralitzat de tota la infraestructura. Aquesta progressiva softwarització d'Internet, fonamentada en els principis de virtualització i federació, obre les portes als serveis sota demanda, a un increment de l'eficiència energètica, a una gestió òptima dels recursos o a una reducció de CAPEX i OPEX entre d'altres beneficis.

La xarxa i els seus elements constitutius tant fixos com mòbils, de procés o emmagatzemament s'ofereixen a l'usuari com un servei, desacoblant la infraestructura dels serveis. Aquest nou paradigma fa que el gestor de continguts, serveis o d'infraestructures, pugui oferir a l'usuari final serveis sota demanda, virtualitzant i federant recursos i serveis. Aquest model permet una gestió automatitzada i un control dinàmic dels recursos de la xarxa (utilització, qualitat de servei, estalvi energètic,..).

Pel 2015 es continuarà desenvolupant arquitectures (OpenNaaS) que aprofundeixin en SDN/NFV, i aplicar SDN en entorns wireless d'alta densitat (Small Cells).

- ***5G: Una infraestructura per la societat del coneixement***

Per cobrir els requeriments i les demandes de la nova Internet del coneixement cal crear una infraestructura de xarxa que sigui "transparent" a tot tipus servei i aplicació. Aquesta infraestructura sorgirà de la convergència entre les xarxes fixes, mòbils i de sensors, o la unificació de les troncales i accés entre d'altres. Aquesta convergència denominada 5G, té multiplicat de reptes com són: increment en un ordre de magnitud del ample de banda ofert als usuaris per les xarxes d'accés tant

fixes com mòbils, gestionar òptimament els medis de telecomunicació (slots freqüencials radio, portadores òptiques, modulacions,..), gestió i optimització dinàmica e intel·ligent dels recursos en funció dels perfils dels usuaris, garantir la qualitat del servei segons les demandes dels usuaris, incrementar la seguretat, o desplegar nous models per gestionar eficientment la complexitat de la xarxa entre d'altres.

Aquestes noves propostes d'arquitectura 5G estan íntimament relacionades amb les solucions centralitzades o distribuïdes subministrades per les eines de softwarització per a la gestió i control de la xarxa com SDN i la creació dinàmica de serveis com NFV.

Dins del marc de 5G, pel 2015, i2cat es focalitzarà en proposar solucions que integrin les xarxes wireless amb xarxes fixes que a la vegada estiguin gestionades per entorns SDN/NFV, proposar i analitzar sistemes basats en comunicacions visuals, i en proposar noves arquitectures IP basades en sistemes de processos distribuïts.

És en aquest punt on apareixen propostes de noves arquitectures d'Internet. Les propostes, basades en els principis dels extrems obren la possibilitat de cobrir les demandes, oferint solucions disruptives con la recurrent (RINA) o la basada en continguts (CCN) entre d'altres.

Per poder avaluar tant aquestes propostes disruptives com les evolutives, basades en virtualització i federació, s'ha fet necessari crear bancs de prova, xarxes experimentals continentals o intercontinentals, que en el cas europeu estan sota el paraigües de FIRE, on nosaltres hi col·laborem estretament a través de diversos projectes.

- ***Transversalitat***

Internet ha tingut grans avenços en la seva penetració en les persones, en els media o en les coses, desplegant-se amb gran èxit en entorns com el residencial. Els serveis, les aplicacions o la pròpia infraestructura s'han adaptat a les necessitats específiques de cada context. Ara bé, aquesta realitat és diferent si analitzem la seva penetració en altres sectors com la cultura, la indústria, la salut o l'energia on la xarxa ha penetrat tímidament.

En els sectors on s'ha introduït Internet, hi ha hagut un canvi en la conducta dels usuaris, els usos, han nascut nous productes digitals, han aparegut nous models de negoci o noves estructures econòmiques.

Per exemple, en el cas de la indústria, la xarxa ha transformat la gestió d'aquestes organitzacions, però no ha entrat intensament en l'entorn productiu. Probablement la introducció d'Internet en l'entorn productiu capgirarà la forma de produir tant els bens materials com digitals, modificant l'estructura actual de les factories, la

cadena de producció, distribució o manteniment. Apareix el concepte de factories del futur.

Aquestes reflexions que es fan a la indústria, també l'estem fent a les ciutats, i ja les estem aplicant a salut o cultura. En aquest cas, la Internet de les persones i les coses es fusionen per donar pas a la internet de qualsevol cosa.

D'altra banda aplicarem els principis de softwarització (SDN/NFV,..), creació, gestió i distribució del coneixement, i nous avenços en la plataforma 5G a la regió o a les ciutats per proposar noves arquitectures (City OS, SmartCat,..) i nous serveis.

- **Co-creació**

L'usuari es converteix no solament en generador i productor d'informació sinó que passa a crear entorns distribuïts per dissenyar i desenvolupar nous serveis, dispositius i aplicacions, els usuaris es converteixen en cocreadors. Els nusos de la xarxa, els usuaris, es reesituen i passen a ser l'element central de la xarxa. Apareixen noves regles d'innovació, noves alternatives de creació de productes desenvolupades per les comunitats creatives. Aquest model obre un seguit d'interrogants a nivell de governament, propietat, noves infraestructures o models de negoci entre d'altres que calen resoldre.

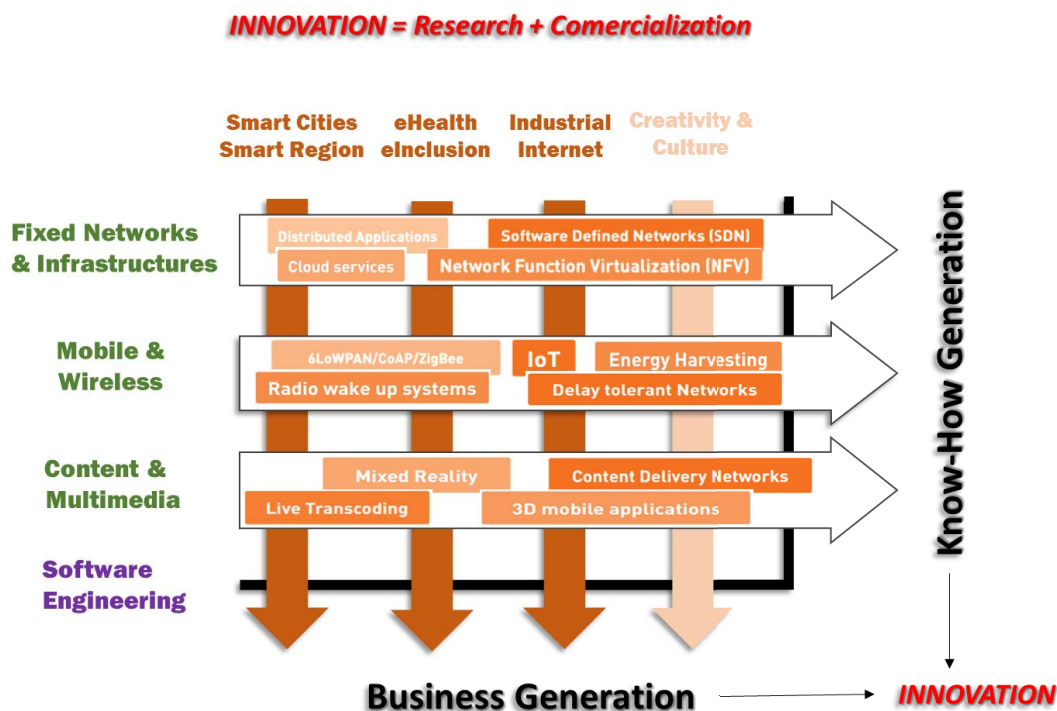
En aquesta línia el ciutadà comença a crear serveis per a la pròpia comunitat, com pot ser la fabricació digital. Els dispositius mòbils ubicats en els ciutadans tenen capacitat de censar paràmetres de l'entorn en qualsevol moment i en qualsevol lloc donant la possibilitat de crear serveis agregats i participar en la creació de serveis distribuïts. L'usuari esdevé un ciutadà que pot actuar com a sensor. Es fusiona la internet de les persones amb la internet de les coses.

Per poder transportar o mostrar transparentment aquest tipus de media utilitzades en la xarxa social o en l'ús residencial, son necessaris nous protocols i serveis de transport audiovisual com son MPEG-DASH per difusió, o WebRTC per serveis interactius, o nous mecanismes de visualitzar la informació i presentar la realitat (realitat augmentada, realitat virtual...) entre d'altres. Sistemes de visualització, com son les ulleres intel·ligents que lliguen la realitat augmentada, amb el posicionament i les condicions ambientals, poden ser un dels medis per mostrar aquest nou tipus d'informació.

Aquests quatre grans objectius guien la visió de l'activitat de cadascuna de les àrees d'i2cat, definint cada una de les sub-línies internes de R+D+i, els projectes associats, l'estructura, l'activitat de transferència o la generació de valor.

Aquest document fa una síntesi de l'activitat de les diferent àrees d'activitats i objectius, d'i2cat. La següent figura mostra la nova estructura organitzativa d'i2cat, a nivell tecnològic. És una matriu on l'objectiu és la innovació tecnològica, fruit de la

generació de coneixement i la comercialització d'aquest a través d'un conjunt d'unitats de negoci. La resta d'àrees d'i2cat , i que no hi són representats en la pròxima figura, són: Administració i Finances, PMO (Oficina Tècnica de Projectes), Infraestructura i Serveis i Direcció, les quals conformen l'estructura global de suport.



ÀREES DE RECERCA

3.2. Àrea d'Aplicacions Distribuïdes i Xarxes (DANA)

- **Introducció**

L'Àrea d'Aplicacions Distribuïdes i Xarxes d'i2CAT aglutina un equip multi-disciplinar de 25 persones provinents de les disciplines d'Enginyeria de Telecomunicacions, Informàtica, Física i Matemàtiques, d'entre els quals hi ha doctors, màsters i un cos d'enginyers i enginyeres superiors.

Des de la seva creació, el DANA ha orientat la seva R+D+i a una vessant diferenciadora, iniciant línies de treball poc conegudes que amb el temps han esdevingut de molta rellevància a nivell internacional, com ara la de User Controlled Light Paths amb Canadà, el Open Network as a Service framework amb un consorci europeu i la de Recursive Internetwork Architectures, amb un consorci mixt europeu i nord-americà.

L'objectiu és treballar cap a escenaris convergent a través del disseny de noves arquitectures i serveis 5G, amb especial focus als sistemes distribuïts, la gestió centralitzada de xarxes i serveis, les tecnologies SDN/NFV i els serveis al núvol (OpenStack,..).

- **Visió**

Amb una visió clarament enfocada a la innovació, el DANA vol servir de catalitzador per als projectes de recerca i poder impactar l'entorn TIC privat a diferents nivells, tant a grans corporacions i firmes rellevants del sector TIC com a petita i mitjana empresa, de sectors afins al TIC.

En aquest sentit, el DANA és un dels principals impulsors de paradigmes com NaaS i RINA, fent una aposta important per tecnologies SDN i NFV aplicades a oferir serveix de xarxa i per proposar noves arquitectures d'Internet més eficients.

A més, durant l'últim any, el DANA està consolidant el seu posicionament cap a una innovació aplicada, enfortint les seves relacions amb la indústria i establint col·laboracions estratègiques que permetin la explotació de resultats en el mercat.

3.2.1. Línies de R+D+i

A. Control i Gestió d'Infraestructures (ICM)

- **Estat de l'art**

El control i gestió de les xarxes de comunicacions estan patint un canvi dràstic en la manera que són concebudes, un canvi a nivell estructural i de concepte que permetrà una gestió més dinàmica, flexible i eficient, trencant la rigidesa que hi ha actualment a l'hora de configurar i proveir serveis de xarxa. Paradigmes com xarxes com a servei (NaaS) o xarxes definides per software (SDN) estan madurant, acostant-se a la programabilitat típica de les arquitectures de computadors. Ara estem a un punt on estem passant de la teoria a la pràctica i experimentació tant per entitats industrials com acadèmiques, amb una gran importància de plataformes de codi lliure.

- **Paraules clau**

Xarxes definides per software (SDN). xarxes com a servei (NaaS), virtualització, compartició de recursos, virtualització de funcions de xarxa (NFV)

- **Objectiu i posicionament**

La línia de ICM investiga noves formes de gestionar xarxes de la Internet del futur tant a nivell de definició i funcionalitats com a nivell de negoci, trobant nous models que fomentin competitivitat i incrementin les possibilitats de mercat. Per assolir aquests

objectius, la línia investiga la manera d'implementar serveis de xarxa programables sobre infraestructures de xarxa heterogènies amb el propòsit final d'implementar un prototipus de sistema operatiu per xarxes.

B. Arquitectura Recursiva d'Internet (RINA)

• Estat de l'art

Per tal de poder satisfer els requeriments de les aplicacions distribuïdes d'avui en dia, la Internet actual ha esdevingut un sistema complex de pegats i solucions puntuals i curt-placistes que comprometen l'evolució, usabilitat i escalabilitat de la tecnologia que la sustenta. La llei de Moore ha permet fer front als problemes de la Internet a base de desenvolupar hardware amb més i més prestacions, però al mateix temps ha emmascarat la causa d'aquests problemes: no es tracta de nous requeriments no tinguts en compte a l'hora del disseny inicial d'Internet, sinó d'errors fonamentals en aquest disseny. Internet necessita progressar més enllà de TCP/IP per a tenir un futur a llarg termini.

RINA (la Recursive InterNetwork Architecture), és una arquitectura d'internetworks basada en el principi que el networking és comunicació entre processos distribuïts (IPC), i només IPC. RINA reconstrueix l'estructura d'Internet, a partir d'un model format per un sol tipus de capa personalitzable, que es repeteix tants cops com els dissenyadors de la xarxa necessitin. Aquesta capa, anomenada DIF (Distributed IPC Facility), està formada pels mínims components necessaris per a proporcionar un servei distribuït de IPC, i admet la personalització de les seves funcions a través de la inserció de polítiques (permetent així adaptar el DIF de forma òptima al seu entorn d'operació). RINA suporta de forma inherent la mobilitat, el multi-homing i qualitat de servei; proporciona un entorn molt més senzill i segur que les tecnologies actuals, però al mateix temps més flexible i programable; permet un mercat més competitiu i a més no requereix una transició brusca – es pot desplegar de forma gradual sobre, sota i al costat de les principals tecnologies de la Internet actual (TCP, UDP, Ethernet, etc.).

• Paraules clau

RINA, InterProcess Communication, Programmability, Internetworking, Fundamental principles, Commonality

• Objectiu i posicionament

El desenvolupament de la tecnologia de RINA ofereix una oportunitat única en el camp del networking i la computació distribuïda, ja que es tracta d'una tecnologia universal – aplicable en qualsevol entorn de xarxes de computadors - i que proporciona un canvi de paradigma respecte a l'estat de l'art actual: RINA té la potencialitat de superar les prestacions de les tecnologies que hi han al mercat en tots els aspectes i a un cost més reduït.

Els beneficis del desenvolupament exitós d'aquesta tecnologia poden ser molt elevats, però tanmateix el procés per a arribar a aquest èxit no és senzill: desenvolupar una tecnologia tant diferent en un món que pràcticament només veu TCP/IP és un gran repte; sobretot degut a la reluctància al canvi de la comunitat de networking. No obstant, aquest fet ofereix també una gran oportunitat de posicionament: el fet que de moment poques institucions entenguin RINA i creguin en el seu futur permet treballar directament amb els pioners darrera aquesta teoria. Aquest fet en si aporta molt de valor, ja que són gent amb moltíssima experiència, visió, perspectiva i contactes en el camp de les xarxes de computadors.

Resumint, l'objectiu de la línia de recerca de RINA és la de desenvolupar la tecnologia per a que sigui aplicable en el món real. La feina de la línia de recerca de RINA ha de resultar, en última instància, en una sèrie de productes destinats a diversos mercats. L'estratègia de posicionament consisteix en treballar colze a colze amb els pioners d'aquesta tecnologia, tenint un paper de lideratge en la creació d'una comunitat de R+D al voltant de RINA, implicant-se en la estandardització i promoció de la mateixa.

3.2.2. Objectius

Resultat	Impacte	
Actiu/protip generat	Sector/Mercat al que va dirigit	Descripció
OpenNaaS	Proveïdors infraestructures/ Operadors de xarxa	Oferir OpenNaaS com a plataforma de gestió de xarxa en tecnologies SDN i NFV
Prototipus RINA	Proveïdors infraestructures/ Operadors de xarxa	Implementació de RINA en un SO Linux per poder desenvolupar productes comercials
Test-bed DC+SDN+NFV	Proveïdors infraestructures/ Operadors de xarxa	Implementació d'un testbed on testejar plataformes/aplicacions comercials i/o open source per gestió infraestructures IT+xarxa

• Projectes en curs

Acrònim del projecte	Paraules clau	Font finançament	Data finalització	Descripció
SODALES	SDN, NaaS, virtualització, xarxes d'accés	EC FP7	2015	Convergència wired/wireless en xarxes d'accés
CONTENT	SDN, NaaS, virtualització, xarxes de transport	EC FP7	2015	Convergència wired/wireless en xarxes de transport

DOLFIN	Eficiència energètica, monitorització, centres de dades	EC FP7	2016	Eficiència energètica en centres de dades
GN3+	SDN, NaaS	EC FP7	2015	Testbeds a Service & Research SDN/NaaS
XIFI	SDN, NaaS, experimentació	EC FP7	2015	Infraestructures d'experimentació per desenvolupadors d'aplicacions
COSIGN	Centres de dades, SDN, xarxes òptiques	EC FP7	2016	Arquitectura òptica per centres de dades
CYCLONE	Cloud, NaaS, gestió d'aplicacions	H2020	2017	Gestió d'aplicacions complexes en clouds distribuïts
T-NOVA	SDN, NFV	EC FP7	2017	Implementació d'un sistema per permetre operadors desplegar i oferir funcions virtualitzades de xarxa (NFV) com a serveis de valor afegit.
PRISTINE	RINA, programabilitat, control de congestió, multi-homing	EC FP7	2016	. Desenvolupament de polítiques avançades en el camp del control de la congestió, al·locació de recursos, adreçament, enrutament, autenticació, control d'accés, multi-homing, basat en RINA
IRINA	RINA, experimentació, mobilitat, multi-homing	GEANT3+ Open Call	2015	Estudi comparatiu de RINA vs. altres arquitectures de xarxa proposades per a la Internet del Futur
MINERVA	SDN, network coding	GEANT3+ Open Call	2014	Experimentació SDN i Network Coding
FELIX	SDN, Federated facilities, network service interface	EC FP7	2015	Federació de testbeds SDN entre EU-JP
FED4FIRE	Federació de testbeds, SFA	EC FP7	2016	Federació de testbeds EU

• **Temàtiques i àrees de coneixement a potenciar mitjançant convocatòries competitives**

R+D+i a incorporar en propostes competitives	Sector al que pot impactar
Cloud technologies	Centres de dades, aplicacions cloud
Convergence and 5G infrastructures	Centres de dades, operadors i fabricants
Gestió integrada d'infraestructures	Telecom operators
Gestió integrada de serveis/aplicacions	Proveïdors de serveis/aplicacions

- **Cooperació internacional en R+D+i**

Universitat, centre de recerca, laboratoris privats	Tipus d'acció: desenvolupament conjunt, MoU, acord estratègic	Objectiu de la col·laboració
Juniper	MSA	Complementar els desenvolupaments en nous serveis de la firma per donar aplicacions de valor afegit sobre l'equipament
Telefónica	JRU	Complementar Telefónica en àrees de recerca on i2CAT té experiència i coneixement
Tecsidel	Acord esrtatègic	Col·laboració per participació en tender HEAnet

3.3. Unitat de Tecnologies Ubiquès d'Internet (UITU)

- **Introducció**

La Unitat de Tecnologies d'Internet Ubiquès (UITU) és el resultat d'una estreta relació de col·laboració entre i2CAT i la Universitat Politècnica de Catalunya, que ha portat al desenvolupament de projectes en l'àrea de les comunicacions sense fils des de l'any 2003.

Les principals àrees tecnològiques d'especialització estan al voltant de les Smart Cities, Noves arquitectures i serveis 5G, i la seva convergència amb les xarxes físiques i els recursos IT (cloud). Així doncs, les temàtiques sota estudi són: Xarxes ad-hoc, Small cells, Xarxes de sensors, comunicacions per llum visible, optimització de xarxes sense fils incloent IEEE802.15.4 i IEEE802.11, servies de gestió consum energètic i gestió centralitzada dels recursos i serveis amb tècniques SDN/NFV. Aquestes activitats es poden focalitzar en dos punts:

- Xarxes sense fils de sensors (WSN), que possibilitaran la futura Internet de les coses per mitjà de dispositius "embedded" de baix consum que poden estar connectats a Internet d'una manera eficient i raonable. Les aplicacions d'aquesta línia de recerca es centren en les àrees de "Smart Cities", "Building automation" i "Smart Energy".
- SDWN (Software Defined Wireless Networks), on s'estudia el disseny de noves arquitectures i algorismes amb l'objectiu d'incrementar la capacitat de les xarxes mòbils actuals, per tal de donar resposta a la creixent demanda d'informació de manera eficient i sostenible.

- **Visió**

L'objectiu de la UITU és generar coneixement i actius relacionats amb les comunicacions sense fils que impactin el sector TIC a nivell nacional i internacional en les àrees de la Internet de les coses, i de les xarxes mòbils de futura generació. Explotar els coneixements interns oferint serveis i projectes de recerca a mida a les entitats que treballen amb la UITU es converteix en l'eix central de l'activitat.

3.3.1. Línies de R+D+i

A. Xarxes de sensors sense fils (WSN)

Les xarxes de sensors han estat sempre la principal línia de recerca de la unitat. Des dels primers projectes que es van realitzar en aquesta temàtica, es treballa per tal de donar solucions a les comunicacions sense fils, optimitzant els protocols d'encaminament i comunicació i millorant el consum dels dispositius per tal de poder-los utilitzar amb petites bateries o simples condensadors de gran capacitat, allargant així l'autonomia i la vida dels dispositius.

- **Estat de l'art**

En l'actualitat, en el cas de les xarxes de sensors que estan basades en IEEE802.15.4 el IETF treballa en l'estàndard 6LoWPAN per tal de facilitar l'ús de IPv6 en dispositius de baixes prestacions. Aquest és el futur més proper de les WSN, i la UITU treballa en aquesta línia després d'anys d'estudi de les xarxes de baixes prestacions com les que es poden fer amb ZigBee. Altres alternatives tecnològiques com el Bluetooth Low Energy també es fan presents a dia d'avui i agafen importància. Tenim el convenciment que es faran fortes en el mercat en un futur proper.

Per altra banda, el desplegament de sensors i especialment el seu manteniment, sempre han estat un dels punts més crítics de les xarxes de sensors. Diferents aproximacions podrien ser vàlides, però l'optimització dels consums d'aquests dispositius i especialment aconseguir l'autosuficiència dels mateixos sembla ser la millor solució. Les tècniques de "energy harvesting" agafen importància en el moment que la realitat limita els desplegaments de sensors.

- **Paraules clau**

Mesh Networks, 802.15.4, ZigBee, 6LoWPAN, Delay Tolerant Networks DTN, Energy Harvesting, Future Internet, Vehicle i telèfon intel·ligent com a sensor

• **Objectiu i posicionament**

Per tal de fer front a les necessitats actuals, la UITU es marca com a objectius futurs:

- Desenvolupar nodes de sensors petits i econòmics connectats a Internet.
- Desenvolupar gateways/proxies per facilitar la comunicació entre sensors i altres xarxes de diferent tipologia.
- Estudiar la possibilitat d’obtenir energia pels dispositius a través de la llum i millorar i optimitzar el seu emmagatzematge (supercaps).
- Estudiar tècniques per reduir el consum d’energia dels dispositius allargant així el seu temps de vida. Desenvolupar tècniques de “Radio Wake Up” per tal de poder despertar a sensors “adormits” i capturar les seves dades.
- Combinar termes com comunicacions, millora de consums d’energia i sistemes radio de “wake-up” en sistemes de comunicació via llum. (VLC)
- Explotar el concepte del vehicle o de telèfon intel·ligent com a un sensor o element més de la ciutat, de forma que pugui aportar informació i interactuar amb l’entorn o amb plataformes ja existents. Aquesta visió permet contribuir, per exemple, a la millora de la gestió de les ciutats i aporta un valor afegit per la creació de nous serveis interessants per l’usuari.
- Contribució a estàndards, preferentment del IETF i grup de treball el IEEE802.11.

• **Generació de coneixement (Proposta de valor de coneixement)**

Com a resultat de les tasques realitzades i de la consecució dels diferents objectius, es vol assolir la consecució d’una plataforma tant hardware com software totalment operativa dins l’àmbit de la Internet de les Coses. També es considera un objectiu el prototip d’un element de comunicació de baix consum que combini la radio freqüència amb les comunicacions per llum.

L’objectiu d’aquesta línia de recerca és impactar tant al sector públic com al sector privat. Dins el sector públic, el coneixement i actius generats en la línia de sensors podran ser transferits per exemple a ajuntaments interessats en desplegar solucions de Smart Cities. Pel que fa al sector privat, el coneixement i actius generats en aquesta línia podran ser transferits per exemple a empreses que ofereixin solucions de sensors, o empreses que ofereixin plataformes software, tant verticals com horitzontals, d’integració de sensors.

Resultat	Impacte	
Actiu/prototip generat	Sector/Mercat al que va dirigit	Descripció
Plataforma HW genèrica de sensors	Proveïdors/Integradors de solucions de sensors	Plataforma HW operada amb bateries, que integri comunicacions sense fils i pugui ser fàcilment extesa per incorporar diferents sensors

Plataforma HW d'ultra baix consum	Proveïdors/Integradors de solucions de sensors	Plataforma HW de sensors d'ultra baix consum fent servir tècniques de "harvesting" o de "wake-up"
Plataforma gateway de comunicació amb sensors	Proveïdors/Integradors de solucions de sensors	Plataforma gateway integrada de comunicació amb els sensors
Plataforma SW de comunicació amb sensors	Proveïdors/Integradors de solucions de sensors	Plataforma SW que faciliti la integració de les solucions de sensors desenvolupades en plataformes de tercers.
Coneixement generat	Publicació IEEE /Patent/IPR/llicència	Descripció
Plataforma HW de baix consum	Publicació IEEE	Disseny de mecanismes HW de "harvesting" o "wake-up" per sistemes "embedded" de molt baix consum.
Plataforma HW de baix consum	IPR	Disseny de mecanismes HW de "harvesting" o "wake-up" per sistemes "embedded" de molt baix consum.
Adaptacions de tecnologies d'Internet a plataformes de baix consum	Contribució IETF	Contribució del coneixement de la UITU a estàndards del IETF.
Estudi d'activitat del medi per millor els mecanismes d'accés	Contribució IEEE	Contribució del coneixement de la UITU a estàndards del grup de treball IEEE802.11 HEW.

- **Projectes en curs**

Acrònim del projecte	Paraules clau	Font finançament	Data finalització	Descripció
Sensefields	Support desenvolupament producte Sensefields	Facturació	2015	Avaluació del rendiment del disseny de la tecnologia ràdio de Sensefields i propostes de millora
DINUBE	Visible Light Communication, Bluetooth, Bluetooth Low Energy	Facturació	2015	Desenvolupament d'una tecnologia de pagament "contactless" que ofereixi una funcionalitat similar a la de NFC però amb Bluetooth
TRESCIMO	Testbeds for Reliable Smart City Machine-to-Machine Communication	FP7	2015	Desenvolupament i validació de xarxes de sensors sense fils tolerants a retard (DTN) en entorns reals
Smart Gateway	Smart Gateway Evolution	Facturació	2015	Desenvolupament de Gateway de comunicació 6LoWPAN per solucions dins les Smart Cities
Urbiotica	Smart Cities	Facturació	2016	Support al desenvolupament de la solució de xarxa

GrowSmarter	-	H2020	2019	Solucions per a Smart Cities que integrin energia, transport i TIC's
--------------------	---	-------	------	--

- **Temàtiques i àrees de coneixement a potenciar mitjançant convocatòries competitives**

R+D+i a incorporar en propostes competitives	Sector al que pot impactar
Desenvolupaments HW per plataformes de sensors de baix consum (“wake-ups”, “VLC”)	Proveïdors de solucions de sensors
Integració de vehicles i telèfons intel·ligents en la infraestructura de sensors de les ciutats intel·ligents	Proveïdors de vehicles i telèfons mòbils. Sector públic.

- **Cooperació internacional en R+D+i**

Universitat, centre de recerca, laboratoris privats	Tipus d'acció: desenvolupament conjunt, MoU, acord estratègic	Objectiu de la col·laboració
Texas A&M University at Qatar	NDA, MoU	Col·laborar en projectes de desenvolupament de prototips
DSP Group	Estudi i proposta d'estàndard	Contribuir a el grup de treball IEEE802.11
ETH Zürich (Swiss Federal Institute of Technology Zurich) Department of Computer Science Institute for Pervasive Computing	Estudi i desenvolupament de software amb les implementacions que es farà accessible com a codi obert	Estudi dels sistemes de control de congestió per IoT basats amb CoAP i la seva millora.

B. Software Defined Wireless Networks (SDWN)

- **Estat de l'art**

Els indicadors actuals confirmen que el tràfic provinent de dispositius mòbils creixerà de manera exponencial durant els següents anys. Així doncs els operadors de telecomunicacions necessiten solucions innovadores per fer front a aquest creixement de tràfic de manera eficient. En aquest sentit, la indústria de les telecomunicacions ha identificat com a solució més prometedora el disseny de xarxes mòbils formades per grans quantitats de micro-cel·les d'alta capacitat. La incorporació d'aquestes micro-cel·les en les xarxes mòbils actuals però no es pot executar de manera trivial, i requereix de solucions innovadores per a resoldre problemes tals com la reducció d'interferències entre cel·les veïnes, o la minimització de l'impacte energètic associat als desplegaments massius de noves estacions de telefonia mòbil.

- **Paraules clau**

Software Defined Networking, 5G, small cells, Wi-Fi, LTE, hybrid networks

- **Objectiu i posicionament**

Dins d'aquesta àrea la UITU es marca els següents objectius:

- Generació de coneixement en xarxes mòbils 5G i SDN. Aquest coneixement serà consolidat a través de:
 - o Publicacions en conferències o revistes científiques d'alt nivell.
 - o Contribucions a organismes d'estandardització.
 - o Generació de propietat intel·lectual.
- Disseny d'una arquitectura mòbil formada per micro-cel·les d'alta capacitat que integrin tecnologies d'accés Wi-Fi i LTE, i tecnologies de backhaul sense fil i òptiques.
- Disseny de controladors i algorismes SDN per la gestió de recursos en xarxes mòbils compostes per micro-cel·les, amb l'objectiu de proporcionar alta capacitat, baix consum energètic i capacitats de compartició d'infraestructura entre diferents operadors.

- **Generació de coneixement (resultats esperats: actius, productes, serveis)**

Com a resultat de les tasques realitzades en aquesta línia de recerca es vol assolir el desenvolupament d'estacions base per exteriors de dimensions reduïdes (small cell), preferentment basades en tecnologia Wi-Fi, i gestionades per mitjà de tècniques de SDN. Aquestes estacions bases han de tenir un cost reduït, proporcionar capacitats altes i poder ser fàcilment integrades dins la xarxa d'accés d'un operador.

El coneixement i actius generats en aquesta línia de recerca impactaran principalment al mercat de proveïdors de xarxes de comunicacions mòbils, ja siguin operadors directament o proveïdors d'equipament de telecomunicacions.

Resultat	Impacte	
Actiu/prototip generat	Sector/Mercat al que va dirigit	Descripció
Solució Wi-Fi 5GHz per a backhaul de micro-cel·les	Operadors / proveïdors d'equipament de xarxa	Node Wi-Fi de baix consum i alta capacitat que serveixi com a solució backhaul de Small Cells fent servir tècniques SDN.
Coneixement generat	Publicació IEEE /Patent/IPR/llicència	Descripció
Arquitectura i algorismes SDN per la gestió de micro-cel·les	Publicacions IEEE	Publicacions en conferències o revistes científiques del coneixement generat en la línia de SDNW
Algorismes i protocols	IPR	Aplicacions de patents conjuntes amb

SDN per la gestió de xarxes de micro-cel·les		proveïdors d'equipament de xarxes.
--	--	------------------------------------

- Projectes en curs**

Acrònim del projecte	Paraules clau	Font finançament	Data finalització	Descripció
SOFT-WIBACK	Redes de Backhaul Inalámbricas Definidas por Software para Redes Densas de Small Cells	MINECO	2016	Estudiar com dissenyar de manera òptima un backhaul sense fils per xarxes de Small Cells
SESAME	Software Defined Wireless Backhaul for Small Cells	Marie Curie	2017	Aplicació de tècniques SDN al disseny d'un backhaul inalàmbric per a xarxes mòbils compostes per micro-cel·les d'alta capacitat

- Temàtiques i àrees de coneixement a potenciar mitjançant convocatòries competitives**

R+D+i a incorporar en propostes competitives	Sector al que pot impactar
Disseny d'arquitectures i algorismes SDN per xarxes mòbils 5G	Operadors / proveïdors d'equipament de xarxa
Desenvolupament d'equipament per micro-cel·les delta capacitat	Operadors / proveïdors d'equipament de xarxa

- Cooperació internacional en R+D+i**

Universitat, centre de recerca, laboratoris privats	Tipus d'acció: desenvolupament conjunt, MoU, acord estratègic	Objectiu de la col·laboració
Texas A&M University at Qatar	NDA, MoU	Col·laborar en projectes de desenvolupament de prototips

3.4. Àrea Audiovisual (UA)

- Introducció**

La Unitat Audiovisual treballa en diferents àrees de recerca, desenvolupament i innovació relacionades amb la transmissió i visualització de continguts multimèdia i aplicades en els sectors industrials de televisió, cultura i turisme.

Pel que fa a desenvolupament i recerca tecnològica, la UA ofereix als seus partners avantatges competitius en la creació d'eines i aplicacions basades en la transmissió eficient de continguts a través de Internet i en el disseny i implementació d'aplicacions mòbils basades en realitat augmentada. Pel que fa al coneixement de sectors econòmics específics i processos d'innovació integrats, la UA ofereix als seus partners un ampli coneixement del sectors broadcast, cultural i creatiu així com les eines que s'hi entren. Addicionalment la UA ofereix als seus partners una metodologia pròpia d'innovació basada en la co-creació i en la implicació directa dels usuaris finals en els processos de disseny i desenvolupament a través de la seva secció de living labs.

- **Visió**

La UA pretén convertir-se en un referent dintre del món audiovisual i creatiu a través de posar a disposició de la comunitat desenvolupadora un conjunt d'eines open source que facilitin enormement la distribució de continguts, la creació de nous formats artístics, les comunicacions audiovisuals entre persones i entitats i la creació de jocs i aplicacions de realitat mixta. A través d'aquesta aposta pel codi lliure, la UA espera ampliar col·laboracions a nivell global amb entitats de referència del món acadèmic i empresarial que puguin estar interessades en desenvolupaments i serveis complementaris o que aportin valor afegit a les tecnologies de base que la UA ofereix.

3.4.1. Línies de R+D+i

A. Media Networks

- **Estat de l'art**

Els sistemes de distribució eficient de continguts es troben en un camí de canvi continu, on l'avenç de les capacitats de la infraestructura de comunicacions i l'evolució dels dispositius de visualització juguen un paper tractor. En l'actualitat ens trobem en un impàs entre sistemes de distribució global i local (global CDNs i local CDNs), entre sistemes de codificació de vídeo fixes, adaptatius, escalables, basats o no en Http (AVC/H264, HEVC/H265, WebRTC, MPEGDASH, etc.) i entre qualitats de imatge variables (des de SD fins 4K).

- **Paraules clau**

CDN, DASH, UHD, WRTC

- **Objectiu i posicionament**

L'objectiu de la UA es convertir-se en un referent a nivell mundial a través de la apertura de determinats components software que tindran un cert impacte en el mercat. A hores d'ara aquest tipus de components són de pagament i són utilitzats, en

el sector dels continguts, per totes les entitats creadores de continguts amb certa rellevància, des de televisions a editorials i, en el sector de les video-comunicacions, per tots els sistemes de videoconferència. Els mòduls que la UA pretén obrir són: una MCU, core basic de qualsevol sistema de videoconferència, un transcodificador live, necessari per a qualsevol difusió de continguts que es vulgui fer per internet, i un mixer, eina que permetrà tant una millor performance de la MCU com la creació de nous serveis centrats en la llibertat de l'usuari final per compondre continguts propis.

A nivell de recerca, l'objectiu de la UA és seguir apropant-nos a solucions de més qualitat del contingut. Si fins ara les eines desenvolupades són HD-compliant, el nostre següent pas serà oferir compatibilitat per formats de ultra alta definició de manera que puguem estar ben posicionats en la propera onada de dispositius que sortiran al mercat en els propers dos o tres anys.

A partir de la apertura dels nostres sistemes, esperem obtenir rellevància en el sector media, donat que les nostres solucions obertes competiran amb solucions tancades i de pagament. Addicionalment esperem crear una comunitat de desenvolupadors al voltant de les nostres solucions, que les millorin, que comparteixin les seves idees i ens ajudin a crear nous serveis de valor afegit que podrem monetitzar.

- **Generació de coneixement (Proposta de valor de coneixement)**

Resultat	Impacte	
Actiu/prototip generat	Sector/Mercat al que va dirigit	Descripció
MCU	Vídeo comunicacions	Server side dels sistemes de vídeo conferència
I2DASH	Distribució	Empaquetador de vídeo adaptatiu on Demand i Live
CDN	Distribució	Deployment de 3 nodes cache i origin server
MIXER	Composició	Prototip de realització multicamera al nubol

- **Projectes en curs**

Acrònim del projecte	Paraules clau	Font finançament	Data finalització	Descripció
TV-Ring	DASH, HBBTV	CIP	03/2016	Deployment de CDN en xarxa controlada, transcodificació MPEGDASH, app HBBTV multicàmera
Specifi	Creativitat, Smart City, Video Communications	CIP	06/2015	Creació i us creatius de la Open Media Platform

Notts	DASH	CELTIC	12/2015	Deployment de CDN en xarxa controlada, transcodificació en MDC/SVC/HEVC
Mitsu	CDN	CELTIC	12/2015	Deployment de CDN en xarxa controlada, transcodificació en MDC/SVC/HEVC
Riches	Patrimoni	FP7	05/2016	Recerca social de l'impacte de les TIC en el sector cultural.
Athena+	Patrimoni, Living Lab	FP7	09/2015	User analysis of external applications
Visionair	Video Communications	FP7	01/2015	Low latency video transmission and use cases
I am	Realitat Augmentada, Patrimoni	ENPI-CBC	10/2015	Realitat augmentada aplicada al patrimoni cultural

- **Temàtiques i àrees de coneixement a potenciar mitjançant convocatòries competitives**

R+D+i a incorporar en propostes competitives	Sector al que pot impactar
Near real time services & parallel computation	Video comunicacions
Federació i cloudificació de serveis de comunicacions	Video comunicacions
Context awareness	Distribució continguts
Immersive video	Distribució continguts
Dislocated cooperation systems	Industrial Design, Telemedicine

- **Cooperació internacional en R+D+i**

Universitat, centre de recerca, laboratoris privats	Tipus d'acció: desenvolupament conjunt, MoU, acord estratègic	Objectiu de la col·laboració
CESNET	MoU	Desenvolupament funcionalitats Ultragrid

B. Social Internet and User Innovation

- **Estat de l'art**

La inclusió dels usuaris en els processos de creació i disseny i les metodologies associades a aquests processos son un element necessari que redueix costos i accelera la acceptació de productes i serveis per part dels usuaris finals.

Durant el 2014 i2CAT i la UA s'han posicionat fortament en aquest àmbit aplicant tecnologies de user-centered design en gairebé tots els projectes que impliquen a usuaris finals: TV-Ring, Specifi, FIcontent, CreatiFI i Athena+. Addicionalment, la UA ha donat suport a la creació del Living Lab de l'Ajuntament de Barcelona, el BCNLab.

- **Paraules clau**

User-centered design, social science research, Living Labs, BCNLab.

- **Objectiu i posicionament**

L'objectiu de la UA es convertir-se en un referent a nivell europeu en la aplicació de metodologies de disseny centrat en l'usuari. A nivell de recerca durant el 2014 s'han presentat diversos papers que recullen els estudis realitzats i diverses entitats locals ens han contactat per donar suport a la gestió del coneixement dels seus usuaris.

- **Generació de coneixement (Proposta de valor de coneixement)**

Resultat	Impacte	
Actiu/prototip generat	Sector/Mercat al que va dirigit	Descripció
Metodologia de disseny centrat en l'usuari o co-creació	All	Patrons, eines i recursos per crear i gestionar grups d'usuaris i com avaluar metodològicament els resultats de focus grups, entrevistes, qüestionaris i etnografies.

- **Projectes en curs**

Acrònim del projecte	Paraules clau	Font finançament	Data finalització	Descripció
Specifi	Creativitat, Smart City, Video Communications	CIP	06/2015	Creació i us creatius de la Open Media Platform
Creatifi	Creativitat, Emprenedors	FP7	08/2016	Suport a la empeneduria traves de FIWare
FiContent	Creativitat, Living Lab	FP7	10/2015	User analysis of external applications
Riches	Patrimoni	FP7	05/2016	Recerca social de l'impacte de les TIC en el sector cultural.
Athena+	Patrimoni, Living Lab	FP7	09/2015	User analysis of external applications
BcnLab	Creativitat, Living Lab	Ajuntament BCN	12/2015	Barcelona Living Lab

- **Temàtiques i àrees de coneixement a potenciar mitjançant convocatòries competitives**

R+D+i a incorporar en propostes competitives	Sector al que pot impactar
Metodologia d'avaluació i2CAT	Social Science Resarch transversal, all sectors

- **Cooperació internacional en R+D+i**

Universitat, centre de recerca, laboratoris privats	Tipus d'acció: desenvolupament conjunt, MoU, acord estratègic	Objectiu de la col·laboració
ICUB	Acord estratègic	Desenvolupament del Living Lab de la Ciutat de Barcelona - BCNLab

Unitats de Negoci

3.5. Unitat de Negoci de Industrial Internet

- **Introducció**

La unitat de negoci de Industrial Internet té com a origen el projecte de l'anella Industrial, i es centra en la introducció de serveis innovadors d'internet de valor afegit, que ajudin a la indústria clàssica a fer un salt qualitatiu, i introduir així internet dins la seva cadena de valor. En aquest sentit, des d'aquesta unitat s'identificaran eines de comunicació al voltant del concepte de Fàbrica del Futur, sistemes de sensors aplicats a la indústria, aplicacions de suport a la indústria de la fabricació avançada distribuïda, i el control de processos, i la compartició de recursos amb l'objectiu de millorar l'eficiència i competitivitat del sector.

Una de les àrees més importants d'actuació durant el 2015, fa referència a la creació del centre de competències de les Moverio glasses conjuntament amb EPSON. Aquest centre pretén ser un centre de referència en quan al suport, i desplegament de noves aplicacions sobre les Moverio glasses. A més a més, un altre repte important és la creació i consolidació d'una comunitat de desenvolupadors. La unitat pretén també fomentar la col·laboració i les iniciatives de R+D+i entre empreses del sector industrial, començant per la indústria de l'automoció fins a altres sectors, com per exemple el logístic, químic,... En aquest sentit, des de la unitat es potenciarà l'ús de la anella industrial a través del programa d'especialització industrial Ris3CAT, buscant la interacció amb l'estratègia de SmartCAT.

- **Visió**

Posicionar i2CAT com un dels actors clau en el procés d'introducció de la innovació TIC en el sector industrial, tot creant una infraestructura avançada amb serveis de valor afegit que impactin de forma transversal als 7 sectors industrials definits dins l'estratègia RIS3CAT. convertir l'anella industrial un referent a nivell Europeu

- **Cooperació empresarial estratègica**

Empresa i/o mercat/sector	Tipus de cooperació: desenvolupament producte/solució conjunt (DPC), partner estratègic (PE), compartició IPR (CIPR), relació client-proveïdor (CP)	Àmbit temàtic de la col·laboració
FCIM	PE, DPC	Impressió 3D + processos TIC
EPSON	CP	Productes i serveis RA a la indústria
ORANGE	PE	Infraestructures de comunicacions
SEAT, Idiadia, Ficoso, Gestamp	PE	Empreses tractores de serveis del sector automoció a l'Anella Industrial
BSC-CUC	PE	Serveis avançats TIC

- **Sectors d'impacte**

Els sectors d'impacte d'aquesta unitat de negoci seran aquells als que l'Anella d'Innovació Industrial pretén impactar. És a dir, sectors industrials capdavanters segons l'estratègia d'especialització RIS3CAT, tals com: sistemes industrials, mobilitat sostenible, salut, cultura, química i energia, disseny i alimentació.

- **Paraules clau**

Indústria, Connectivitat, Serveis Avançats, Innovació, Laboratoris Cooperatius, Factories del Futur, realitat augmentada, Moverio

- **Objectiu i posicionament**

L'objectiu principal és entendre les necessitats del sector industrial català i transmetre aquestes necessitats als grups de recerca interns d'i2cat, per aportar així, solucions innovadores que no només resolguin el problema, sinó que també generin impacte en el sector. Durant el 2015 hi haurà tres àmbits d'actuació molt focalitzat:

- 1) Potenciar l'Anella d'Innovació Industrial com un element d'innovació transversal als diferents sectors industrials, amb impacte als programes SmartCAT i RIS3CAT.
- 2) Creació del centre de competències Moverio, conjuntament amb EPSON.
- 3) Consolidar la participació estratègica d'i2cat dins els diferents sectors industrials i comunitats definits dins el programa RIS3CAT.

- **Generació valor (Proposta de valor)**

Aquesta és una unitat de nova creació, iniciada a finals del 2014. Actualment es disposa de dos actius principals, sent l'anella Industrial un d'ells. Aquesta serà una plataforma que oferirà serveis i aplicacions avançades pel sector industrial.

Resultat	Impacte	
Actiu/Valor/pr e-producte generat	Sector/Mercat al que va dirigit	Descripció
GaaS	CPD's	La plataforma GaaS permet traslladar l'execució de processos industrials a clústers allotjats al núvol, proporcionant accés a serveis d'execució de softwares en servidors d'alt rendiment amb un cost reduït.
Anella Industrial	Sector automoció	Infraestructura TIC avançada i accessible a través d'un portal de serveis
Serveis de l'anella industrial	Indústria	Transferència de grans volums de dades de forma segura i fiable, Creació/definició i desplegament de serveis segons les necessitats dels usuaris,

- **Contractes/serveis en curs**

Entitat/ empresa	Font finançament: públic/privat	Àmbit actuació
EPSON	PRIVAT	Creació del Centre de Competències MOVERIO
Anella Industrial	PRIVAT	Governança i gestió del projecte de l'Anella Industrial

3.6. Unitat de Negoci e-Health

- **Introducció**

La Unitat de negoci de e-health és fruit de l'evolució de l'àrea de recerca de salut i dependència d'i2cat. Durant els darrers anys s'ha pogut comprovar que el valor afegit aportat per i2cat en el sector de salut era en la recerca i innovació tecnològica. Aquesta recerca tecnològica estava basada en tecnologies de gestió de continguts, sensòrica, transmissió d'imatge i el desenvolupament de plataformes de gestió de sistemes.

Donat doncs, que l'objectiu passa per innovar en el sector mèdic, hospitalari, assistencial i/o farmacèutic, s'ha decidit crear una unitat de negoci tecnològica, transversal a les tecnologies d'i2cat, i capaç de donar solucions innovadores al sector de salut. El focus i l'èmfasi estarà en el model de negoci, abans que en la tecnologia. L'objectiu es desenvolupar models de negoci que assegurin la viabilitat tecnològica i el retorn de la inversió, així com la reducció del time to market dels productes pre-comercials desenvolupats i potenciant la col·laboració amb entitats referents dins del sector.

L'expertesa que ha adquirit el grup de software de CSADE desenvolupant aplicacions per l'àmbit d'e-Health i e-Inclusion ha de servir per potenciar l'impacte de les eines innovadores que ja han estat provades a petita escala, augmentant la facturació, així com per millorar els desenvolupaments futurs, reduint el Time-to-Market dels productes desenvolupats

- **Visió**

Esdevenir, conjuntament amb altres actors mitjançant la col·laboració en aliances estratègiques, un referent a Catalunya en la innovació en e-health. i2CAT ha de generar impacte local i internacional mitjançant la generació de models de negoci innovadors que generin nous retorns dins els sector de salut, ja sigui públic o privat.

- **Cooperació empresarial estratègica**

Empresa i/o mercat/sector	Tipus de cooperació: desenvolupament producte/solució conjunt (DPC), partner estratègic (PE), compartició IPR (CIPR), relació client-proveïdor (CP)	Àmbit temàtic de la col·laboració
Ajuntament de Barcelona	DPC	eHealth ,envelliment actiu i saludable, i teleassistència
TicSalut	DPC, IPR, PE	Aplicacions mòbils
Orange	DPC, IPR, PE	eHealth, Telemedicina
Hospital de Sant Joan de Deu	DPC, IPR, PE	eHealth, teleassistència
Consorci Sanitari d'Hospitalet	DPC	eHealth
Atlantis	CP	mHealth
Hospital de Sant Pau	PE, DPC, CP	Formació de professionals sanitaris

- **Sectors d'impacte**

Sector Salut, hospitals, centres assistencials, mútues, farmacèutiques, CAP's, Ajuntaments

- **Paraules clau**

eHealth, mHealth envelliment actiu i saludable, mHealth, Telemedicina, Teleassistència, interoperabilitat, Patirnt empowerment, Living Labs

- **Objectiu i posicionament**

La unitat de negoci de ehealth és focalitzarà en la generació de valor dins l'àmbit de la telemedicina, les aplicacions de gestió mèdica, les APPs aplicades a sistemes d'autogestió de la salut (mHealth) i dels sistemes d'assistència i suport a la cronicitat i a la dependència. Dins d'aquest àmbit té l'objectiu de generar valor a partir del

coneixement tecnològic desenvolupats a les diferents àrees de recerca, les quals, conjuntament amb l'àrea de software engineering, ajudaran en la implementació de la innovació i/o productes pre-comercials. Aques valor serà fruit d'una escolta constant de les necessitats del sector i d'una col·laboració estratègica amb TICSalut i Orange, ambdós membres del patronat d'i2cat

- **Generació valor (Proposta de valor –actius)**

A continuació es detallen els projectes, alguns sota desenvolupament, que liderats i coordinats per la Unitat de Negoci, han desenvolupat un conjunt de pre-productes comercials.

Resultat	Impacte	
Actiu/Valor/pre-producte generat	Sector/Mercat al que va dirigit	Descripció
Portal del Pacient	Àmbit Sanitari (eHealth)	Plataforma web que permet establir un canal de comunicació entre el pacient i el metge, per realitzar consultes i consultar la informació clínica a distància.
Canal del Pacient	Àmbit Sanitari (eHealth)	Plataforma web que permet al pacient consultar i obtenir informació sobre les seves cites al hospital.
MORE	Àmbit Sanitari (eHealth)	Servei de teleconsulta a persones amb dificultats de mobilitat.
RTOC	Àmbit Sanitari (eHealth)	Plataforma de telemedicina que permet als professionals clínics treballar en un cas clínic a distància.
Telecremats	Àmbit Sanitari (eHealth)	Plataforma de telemedicina dissenyada per fer diagnòstic a distància en casos d'emergència mèdica de cremades.
CarismaTIC	Àmbit Social i Sanitari	Permet substituir l'escriptori d'Andorid, per tal d'adaptar la seva utilització a persones grans amb discapacitat. Així mateix també incorpora
GTRS	Àmbit sanitari	Plataforma per la tele-rehabilitació de persones que han sofert un ictus, basada en el sistema Kinect.
Retransmissió de quiròfans	Àmbit sanitari	Servei per la retransmissió de operacions en temps real des de quiròfans en l'objectiu de formar a professionals sanitaris.

- **Contractes/serveis en curs**

Entitat/empresa	Font finançament: públic/privat	Àmbit actuació
CUIDATS	Públic	Àmbit Sanitari (eHealth)
Cirurgia Bariàtrica	Públic	Àmbit Sanitari (eHealth)
Portal del Pacient	Privat	Àmbit Sanitari (eHealth)

Canal del Pacient	Privat	Àmbit Sanitari (eHealth)
MORE	Privat	Àmbit Soci-Sanitari (eHealth) i Social
eJornades	Privat	Aplicacions mòbils
Telecremats	Privat	Àmbit Sanitari (eHealth)
AtlantisCare	Privat	Àmbit Soci-Sanitari (mHealth)
OpenMeetings	Privat	Àmbit Sanitari i formatiu

3.7. Unitat de Negoci de Smart Cities/Region i SDN

- **Introducció**

Aquesta unitat de negoci estarà plenament orientada a donar suport a l'estratègia de SmartCAT. La unitat es crearà amb data 1 de febrer del 2015, i ha sorgit fruit de la necessitat de separar, dins l'àmbit de les smart cities/region, els models de negoci de la tecnologia. En aquest sentit, i donada la importància i rellevància que la Internet of Things (IoT) està tenint en la digitalització i sensorització de les ciutats, s'ha cregut adient disposar d'una unitat que entengui millor les necessitats de les ciutats i els usuaris, per així sé capaços de crear nous models de negoci i innovació que tinguin en compte un gran ventall de tecnologies (tals com: tecnologies de comunicació wireless entre dispositius i persones, sistemes basats en sensors i nous protocols de comunicació, sistemes de gestió de grans volums de dades,...). Aquesta unitat pretén donar suport i col·laborar estratègicament amb moltes de les start-ups que han sorgit al voltant del concepte de les smart cities, desenvolupar solucions i productes pre-comercials a nivell intern, a la vegada que treballarà conjuntament amb Ajuntaments i Diputació per ajudar al desplegament de solucions i estratègies Smart a tota la regió de Catalunya, amb principal focus a l'ajuntament de Barcelona, amb qui s'ha col·laborat en la definició del projecte City OS.

Per altre banda, i degut a la softwarització d'Internet, la gestió i configuració de les xarxes de telecomunicació és un dels key-topics estratègics que està afrontant el sector (fabricants i operadors), tant a nivell comercial com de recerca. En aquest sentit, i degut a la capacitat dinàmica de reconfiguració de les xarxes de telecomunicació, la convergència entre fix-mobil i els recursos IT, és molt important definir quins, i com, seran els nous serveis futurs d'internet, així com la manera de monetitzar-los. Per aquest motiu, l'altre front d'actuació de la unitat serà en la definició de casos d'us i de negoci.

- **Visió**

Esdevenir un aliat estratègic de la DG i del l'Ajuntament de BCN en el desplegament de l'estratègia SmartCAT i del City OS respectivament, alhora de ser un membre actiu dins el futur Barcelona Institut of Technology and Habitat (BITH).

- **Cooperació empresarial estratègica**

Empresa i/o mercat/sector	Tipus de cooperació: desenvolupament producte/solució conjunt (DPC), partner estratègic (PE), compartició IPR (CIPR), relació client-proveïdor (CP)	Àmbit temàtic de la col·laboració
Urbiotica	DPC, CP	Firmware de sensors
OpenNaaS consortium	PE	Comunitat opensource conjunta entre: Telefonica, Juniper, UniBirstol, UNI-C, Heanet i i2CAT
Sensefils	CP	Suport en R+D de la tecnologia propietària de l'empresa sensefils

- **Sectors d'impacte**

Empreses de sensorització, les ciutats, els ciutadans, els ajuntaments, la diputació, les start-up orientades a Smart Cities, els operadors i fabricants d'equips de telecomunicació i els fabricants de sensors.

A la vegada, i a nivell estratègic, aquesta unitat de negoci, tindrà impacte en l'estratègia de SmartCAT i la de RIS3CAT.

- **Paraules clau**

Sensors, Smart city, SDN, NFV, innovació de ciutat, co-creació amb usuaris, monetització, OSS/BSS

- **Objectiu i posicionament**

L'objectiu principal és entendre les necessitats tecnològiques del sector públic i privat, per així esdevenir un actor clau que no només generi impacte en l'àmbit de les Smart Cities i les SDN, sinó també dins l'estratègia de SmartCAT i RIS3CAT.

- **Generació valor (Proposta de valor)**

Aquesta és una unitat de nova creació, que es crearà a inicis de Febrer del 2014, tanmateix, ja hi ha un parell de pre-productes a tenir en compte. Sent un d'ells, OpenNaaS un framework OpenSource per al desenvolupament de serveis avançats per operadors i fabricants de telecomunicació.

Resultat	Impacte	
Actiu/Valor/pre-producte generat	Sector/Mercat al que va dirigit	Descripció
Framework OpenNaaS	CPD's	La plataforma GaaS permet traslladar l'execució de processos industrials a clústers allotjats al núvol, proporcionant accés a serveis d'execució de softwares en servidors d'alt rendiment amb un cost reduït.
Wake-up radio	municipis	Sistema de mesura de capacitat de contenidors de escombraries

3.8. Software Engineering (SWE)

- **Introducció**

Aquesta és una àrea de nova creació que ha entrat en funcionament operacional a data 1 de Gener del 2015. Aquesta àrea aglutina tots els recursos, amb experiència i coneixement de desenvolupament software, de les diferents àrees de recerca tecnològica d'i2cat. En total està formada per 10 enginyers software.

En aquest sentit, té com a objectiu: reduir els desenvolupaments similars que de vegades s'han fet entre diferents àrees, ajudar a focalitzar les àrees tecnològiques tot reduint les tasques de desenvolupament que no aporten valor en la generació de coneixement, però si en la generació de negoci, millorar la professionalització dels resultats i productes pre-comercials realitzats a i2cat, disposar d'un equip flexible i multidisciplinari en matèria de desenvolupament software capaç de donar suport a les necessitats dels projectes, tant de les Unitats de Negoci com de les Àrees de Recerca, disposar d'un repositori comú de SW a i2cat, i definir tot un conjunt de processos, metodologies i estratègies de desenvolupament que ajudin a reduir costos i augmentar la qualitat de la feina feta a nivell de desenvolupament. Dit d'una altra manera, professionalitzar els resultats perquè passin de prototips a pre-productes.

- **Visió**

Professionalitzar els desenvolupaments software d'i2cat per desenvolupar productes i solucions pre-comercials amb un alt nivell de qualitat. Aquesta unitat de SWE ajudarà a reduir els costos globals de desenvolupament, augmentarà l'eficiència d'i2cat en el desenvolupament de projectes, i millorarà els temps de resposta vers les necessitats de les unitats de negoci.

Acrònim del projecte	Origen del Projecte	Data finalització
MORE Fase2	Unitat de Negoci de ehealth	2015
Portal del Pacient (HSJD)	Unitat de Negoci de ehealth	2015
Portal del Pacient – iPad (HSJD)	Unitat de Negoci de ehealth	2015
Portal del Pacient (CSI)	Unitat de Negoci de ehealth	2015
App Jornades TicSalut Fase 2	Unitat de Negoci de ehealth	2015
Cirurgia Bariàtrica	Unitat de Negoci de ehealth	2015
OpenMeetings	Unitat de Negoci de ehealth	2015
Telecremats	Unitat de Negoci de ehealth	2015
Atlantis Carer	Unitat de Negoci de ehealth	2015
Cuidats	Unitat de Negoci de ehealth	2015
Dinube	UITU	2015
Energrid	UITU	2015
Trescimo	UITU	2015
MWC 2015	UITU	2015
Content	DANA	2016
Sodales	DANA	2016
XIFI	DANA	2015

Sara Tender	DANA	2015
HEAnet	DANA	2015
Gaas	DANA	2015
Core OpenNaas	DANA	2015
GUI OpenNaas	DANA	2015
Ofertie	DANA	2015
ICN over SDN	DANA	2015
Dolfin	DANA	2016
Tnova	DANA	2016
Cyclon	DANA	2016
CreatiFI	UA	2016
Mitsu	UA	2015
Notts	UA	2015
Riches	UA	2015
Specifi	UA	2015
Tvring	UA	2016
Visionair	UA	2015

4. PRESSUPOST DE DESPESES

4.1. Introducció

Les despeses de la Fundació s'han considerat des de la seva creació sota la premissa de garantir l'equilibri pressupostari i no tenir la necessitat de realitzar cap operació d'endeutament a llarg termini, amb l'excepció dels préstecs preferencials a interès 0% o molt baix interès, lligats a una subvenció que han estat concedits pel Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR) o el Ministerio de Economía y Competitividad.

Adicionalment, a partir de 2013, la Direcció d'i2cat ha adoptat com a criteri no acceptar noves operacions de préstecs lligats a projectes competitiu, degut als riscos que han comportat en el passat, relacionats amb el criteri de responsabilitat solidària que aplica l'Administració Pública de l'estat (en particular, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, i el Ministerio de Economía y Competitividad) davant possibles insolvències de qualsevol membre del consorci que executa un projecte de R+D+i en col·laboració.

Respecte l'endeutament a curt termini, la Fundació disposa d'una pòlissa de crèdit de 600.000€ per a cobrir possibles desajustos temporals entre ingressos i despeses, i així poder fer front a previsibles dèficits temporals de tresoreria.

Els principals apartats en els que es divideix l'estructura de despeses de la Fundació són els següents:

- Direcció i execució de projectes de R+D+i.
- Direcció, administració i suport a projectes
- Altres despeses generals de la Fundació

El seguiment dels ingressos i despeses per projectes es realitza mitjançant un sistema de comptabilitat analítica que permet fer un seguiment acurat de cadascun dels projectes, i que permet aplicar un criteri de correlació entre execució de despeses i imputació d'ingressos.

4.2. Despeses de Direcció i execució de projectes de R+D+i

Direcció i execució de projectes de R+D+i	2.858.000 €	82,1%
Despeses de personal	1.555.000,00 €	44,7%
Treballs realitzats per altres entitats	539.100,00 €	15,5%
Altres despeses directes (viatges, equipament)	280.000,00 €	8,0%
Operació de plataformes experimentals	18.000,00 €	0,5%
Despeses externes de Recerca i Desenvolupament	465.900,00 €	13,4%

Aquesta partida pressupostària representa el 82,1% de la despesa total d'i2cat, fet que demostra la clara aposta per orientar tota l'activitat a la consecució dels objectius fundacionals d'i2cat de promoure l'execució de projectes de R+D+i en l'àmbit d'Internet i en el dels serveis i aplicacions que precisen la banda ampla.

4.2.1. Coordinació d'àrees i unitats , direcció i supervisió de projectes

Durant l'any 2015, es preveu consolidar l'estructura organitzativa orientada a l'execució de projectes que es va començar a implantar durant el segon semestre de 2014.

Actualment, la FUNDACIÓ i2CAT s'organitza en 3 àrees de recerca i d'innovació, que tenen com objectiu generar coneixement que es pugui aplicar en projectes d'innovació en algun dels 4 verticals i àmbits de negoci:

Àrees tecnològiques de recerca i innovació (R+D+i):

- Àrea d'Aplicacions i Xarxes Distribuïdes (DANA)
- Unitat de Tecnologies Ubiquès d'Internet (UITU)
- Àrea Audiovisual (AA)

Verticals i àmbits d'aplicació:

- Smart Cities i Smart Region
- eHealth i Dependència
- Internet Industrial
- Creativitat i Cultura

Adicionalment, durant el 2015 es posarà en funcionament l'Àrea de Software Engineering, encarregada de centralitzar i realitzar els desenvolupaments software que requereixin les àrees tecnològiques per tal de generar aplicacions i serveis de major qualitat, robustesa i seguretat.

A la direcció de les diferents Àrees de R+D+i i2cat disposa de personal contractat que disposa d'una àmplia experiència en àmbits tecnològics i d'execució de projectes de R+D+i col·laboratius.

4.2.2. Suport a l'execució de projectes de recerca bàsica

Per a l'any 2015 es preveu una activitat reduïda a nivell d'activitats de recerca bàsica, motivada per la reducció del finançament públic basal que disposa i2cat.

Les activitats de recerca es desenvoluparan dins del marc de projectes d'innovació amb finançament competitiu que es desenvolupen en les diferents àrees i unitats, amb l'objectiu de mantenir el coneixement evolutiu i no patir una fractura de coneixement que comporti una pèrdua de competitivitat científica de l'entitat.

Tanmateix durant l'any 2015 es preveu participar en diferents convocatòries competitives d'àmbit tant estatal com europeu per tal d'aconseguir millorar el finançament de la recerca d'i2cat, tant adreçades a la participació en projectes de reptes tecnològics, com de captura de talent investigador que es pugui acollir a i2cat. Aquestes convocatòries tenen una mortalitat molt elevada i per tant s'ha de ser molt prudent en la valoració de les possibilitats d'èxit.

4.2.3. Execució de projectes d'innovació aplicada

Per a l'any 2015 es preveu l'execució total o parcial de més de 40 projectes d'innovació aplicada dins de les diferents àrees d'innovació d'i2cat.

La despesa prevista per cadascuna de les àrees d'innovació està correlada amb el volum d'ingressos aconseguits, tant a nivell de fons competitiu com de facturació per serveis de R+D+i sota demanda, i degut al baix finançament basal que disposa i2cat, actualment es disposa de poca capacitat per a complementar o finançar activitats/projectes que no disposin d'ingressos directes.

Dins de les despeses d'execució de projectes de recerca i innovació aplicada, hi ha una part de les despeses que corresponen a despeses identificades però no compromeses, i que estan lligades a la consecució de finançament per a projectes que es troben en fase d'estudi i que està previst presentar-los a convocatòries competitives o de tancar ofertes comercials amb empreses.

4.3. Despeses de Direcció, administració i suport a projectes

Aquesta partida inclou totes les despeses de direcció i coordinació administrativa de suport a l'execució de projectes, incloent les activitats de direcció, la gestió econòmica i financera, les relacions internacionals, la gestió laboral, la gestió econòmica de les diferents àrees, unitats i projectes, la gestió de compres i contractacions, la gestió legal-jurídica i la oficina de projectes.

Direcció, administració i suport a projectes	325.000 €	9,3%
Personal (direcció, gestió econòmica, financera, relacions internacionals, oficina de projectes)	265.000,00 €	7,6%
Serveis professionals independents	60.000,00 €	1,7%

Aquesta partida de despeses representa un 9,3% del total de pressupost de despeses.

4.3.1. Gestió administrativa

L'equip d'Administració està format per dues persones, i compta amb el suport de serveis professionals independents per a l'execució de les tasques de comptabilitat, assessorament legal-jurídic, i la gestió de contractes i nòmines de personal.

4.3.2. Oficina Tècnica de projectes

L'any 2012 es va crear la Oficina Tècnica de Projectes (PMO), amb l'objectiu de millorar la gestió econòmica i administrativa associada a l'execució de projectes, especialment els que es presenten en convocatòries competitives, des de la fase de preparació i presentació de la proposta de projecte, durant la seva execució, i especialment en la fase de justificació final, donant un suport imprescindible a les diferents àrees i unitats.

Per a l'any 2015 està previst mantenir l'estructura de l'Oficina Tècnica de Projectes, formada per 4 persones, després que durant el 2014 es va reduir una persona de l'equip.

4.3.3. Gestió de la infraestructura de serveis

La Fundació i2cat disposa d'una plataforma experimental formada per:

- una infraestructura de fibra òptica de més de 50 kilòmetres de longitud i diferents ramals de connexió que interconnecten els diferents centres de recerca i empreses col·laboradores d'i2cat, i que disposa de connexió internacional amb les principals xarxes de recerca a nivell europeu.
- una infraestructura de servidors sobre la que es realitzen els desenvolupaments dels diferents projectes de R+D+i, i amb la que es dóna suport al desplegament de diferents aplicacions i demostradors experimentals.

Es disposa d'una persona encarregada d'operar i gestionar aquesta infraestructura, que al mateix temps ofereixen diferents serveis de suport al personal investigador que participa en l'execució de projectes.

Durant el 2015 es preveu incrementar les activitats orientades a posar en marxa demostradors online/offline que permetin posar en valor els resultats dels projectes més emblemàtics i els prototips que tenen potencial d'exploració comercial.

4.4. Altres despeses generals de la Fundació i2cat

En aquest capítol s'inclouen totes les despeses relacionades amb el funcionament general de la Fundació i que són suport a l'execució de projectes o despeses indirectes.

En aquesta partida s'inclouen els següents tipus de despeses:

- Promoció i difusió
- Material auxiliar tècnic, recanvis d'equipament de plataformes i material de consum.
- Reparacions d'equipament tècnic, manteniment de xarxes.
- Serveis externs d'assessoria, laboral, fiscal, gestoria, etc...
- Lloguers, entre els que es destaca el lloguer de les oficines de la Fundació.
- Viatges a fires i esdeveniments relacionats amb les activitats de la Fundació i2cat.
- Despeses d'energia, telefonia, dades, informàtica, material d'oficina.
- Formació de personal.
- Despeses de comunicacions, entre les que destaca la connexió a l'Anella Científica.

Altres despeses generals de la Fundació	298.600 €	8,6%
Activitats de promoció i visualització dels projectes i actius d'i2cat	52.000,00 €	1,5%
Lloguers i cànon	108.400,00 €	3,1%
Reparació i Conservació	2.400,00 €	0,1%
Assegurances	4.500,00 €	0,1%
Comissions i despeses bancàries	5.000,00 €	0,1%
Subministraments	15.300,00 €	0,4%
Altres Despeses	56.000,00 €	1,6%
Tributs	20.000,00 €	0,6%
Pèrdues per crèdits incobrables i variació provisions operacions comercials	35.000,00 €	1,0%

Aquesta partida de despeses representa un 8,6% del total de pressupost de despeses.

4.4.1. Activitats de promoció i visualització dels projectes de la Fundació

Durant el 2015 es preveu continuar desenvolupant diferents activitats de difusió, promoció i visualització de les activitats de recerca i d'innovació que es desenvolupen en el marc o amb el suport de la Fundació, amb l'objectiu d'incrementar l'impacte i la relació amb el mercat i la societat.

Aquestes activitats han de contribuir a donar un major impuls comercial als projectes, serveis i aplicacions desenvolupades, i aconseguir donar visibilitat davant de potencials usuaris, així com despertar l'interès davant possibles empreses col·laboradores o amb capacitat d'explotar comercialment aquestes solucions tecnològiques.

En particular per a l'any 2015 ja està previst realitzar el següent tipus d'activitats:

- Participació en fires comercials, com ara el Mobile World Congress, etc.
- Notes de premsa en mitjans de comunicació generalistes
- Articles tècnics/científics en mitjans de comunicació especialitzats
- Organització de workshops/tallers tecnològics, en col·laboració amb altres entitats, com per exemple el BCN Laboratori, etc
- Participació en esdeveniments internacionals, com ara la Future Internet Assembly, o altres congressos internacionals que permeten posicionar a i2cat a nivell europeu i internacional.
- Participació en associacions i agrupacions empresarials, com ara la European Network of Living Labs, PIMEC, etc.

Per altra banda, durant el 2015 es vol continuar donant un major impuls als canals de comunicació online per tal de fer difusió de les activitats desenvolupades per i2cat, amb activitats com:

- incrementar l'activitat de difusió d'esdeveniments a través de LinkedIn i el Twitter d'i2cat
- realització d'una newsletter mensual, per aconseguir una relació més continua amb els partners habituals, així com per aconseguir arribar a altres empreses i entitats amb qui fins ara no tenim una activitat directa o continua.

Adicionalment, es preveu fer altres tipus d'activitats de difusió més específiques, vinculades a l'activitat pròpia dels diferents projectes nacionals i internacionals en els que estem participant.

Per a l'any 2015 es preveu una despesa en promoció i visualització dels projectes de la Fundació per un import de 52.000€, el que representa un 1,5% del total de la despesa d'exploració pressupostada.

4.4.2. Altres despeses

Durant el 2015 s'ha considerat una dotació per a implementar un sistema de gestió empresarial (ERP) i de project management que permeti augmentar l'eficiència tant de les tasques administratives a nivell de gestió econòmica-financera, com de les tasques de seguiment administratiu i justificació de projectes competitiu.

La inversió a realitzar per l'adquisició i implantació de la plataforma de gestió es preveu amortitzar-la en 3 anys, però a partir del primer any ja es preveu que produeixi una millora en els processos administratius i la seva gestió/eficiència.

4.5. Previsió de Despeses d'exploració totals per a l'any 2015

Tenint en compte totes les previsions de despeses detallades en els paràgrafs anteriors, el pressupost total de despeses d'exploració de la Fundació previst per a l'any 2015 és de **3.481.600€**, i representa el 94,9% del total d'ingressos previstos per al 2015.

El desglossament de les despeses d'exploració es detalla en el quadre següent:

DESPESES D'EXPLORACIÓ	3.481.600 €	94,9%
Direcció i execució de projectes de R+D+i	2.858.000 €	82,1%
Despeses de personal	1.555.000,00 €	44,7%
Treballs realitzats per altres entitats	539.100,00 €	15,5%
Altres despeses directes (viatges, equipament)	280.000,00 €	8,0%
Operació de plataformes experimentals	18.000,00 €	0,5%
Despeses externes de Recerca i Desenvolupament	465.900,00 €	13,4%
Direcció, administració i suport a projectes	325.000 €	9,3%
Personal (direcció, gestió econòmica, financera, relacions internacionals, oficina de projectes)	265.000,00 €	7,6%
Serveis professionals independents	60.000,00 €	1,7%
Altres despeses generals de la Fundació	298.600 €	8,6%
Activitats de promoció i visualització dels projectes i actius d'i2cat	52.000,00 €	1,5%
Lloguers i cànon	108.400,00 €	3,1%
Reparació i Conservació	2.400,00 €	0,1%
Assegurances	4.500,00 €	0,1%
Comissions i despeses bancàries	5.000,00 €	0,1%
Subministraments	15.300,00 €	0,4%
Altres Despeses	56.000,00 €	1,6%
Tributs	20.000,00 €	0,6%
Pèrdues per crèdits incobrables i variació provisions operacions comercials	35.000,00 €	1,0%

4.6. Compte de Resultats

En l'apartat anterior s'ha realitzat una distribució de les despeses per apartats en funció de les principals activitats que es desenvolupen o a les que dóna suport la Fundació.

La Fundació té una estructura organitzativa amb un nucli de personal propi, personal que presta serveis a la Fundació (de forma exclusiva o no), serveis externs o serveis desenvolupats de forma externa a la Fundació i als que la mateixa dóna suport econòmic o de mitjans en compliment del seu objectiu fundacional. Això implica la translació de les activitats a un Pressupost i Compte de Resultats que segueixi els capítols i partides recollits pel Pla General Comptable. Com a conseqüència, trobem algunes de les activitats poden estar dividides en dos o tres apartats diferenciats.

Per aquest motiu s'ha realitzat el Compte de Resultats de la Fundació i2cat donant coherència a les partides de despeses descrites en el Pressupost.

En l'Annex es pot visualitzar el quadre de COMPTE DE RESULTATS PREVISIONAL ANY 2015, la relació de les diferents despeses descrites en els paràgrafs anteriors amb la indicació del percentatge sobre el total que comporta cada una de les diferents partides de despesa en el marc de l'activitat de la Fundació.

Tanmateix s'adjunta un Pressupost de Despeses i Ingressos que s'adapta als requeriments exigits per la Generalitat de Catalunya per a la presentació d'aquests documents.

INGRESSOS		CAPÍTOL	
I/319.0009		Prestació d'altres serveis	659.000 €
I/402.0019		Altres transferències de l'Administració Estat	150.000 €
I/410.0001		Del Departament d'Empresa i Ocupació	485.000 €
I/470.0001		D'empreses privades	555.900 €
I/481.0001		De fundacions	20.000 €
I/493.0009		Altres transferències corrents de la Unió Europea	1.800.000 €
I/520.0001		Interessos de comptes corrents	
TOTAL INGRESSOS			3.669.900 €

DESPESES		CAPÍTOL	
1. Remuneracions de personal			1.820.000,00
D/132.0002		Personal Laboral	1.385.000,00
D/160.0001		Seguretat Social	435.000,00
2. Despeses corrents de béns i serveis			1.572.600,00
D/200.0002		Altres lloguers i cànon de terrenys, béns naturals, edificis i altres construccions	108.400,00
D/212.0001		Conservació, reparació i manteniment d'equips per a procés de dades	2.400,00
D/220.0001		Material ordinari no inventariable	6.500,00
D/220.0002		Premsa, revistes, llibres i altres publicacions	2.000,00
D/221.0001		Aigua i energia	12.000,00
D/221.0089		Altres subministraments	3.300,00
D/222.0001		Despeses postals, missatgeria i altres similars	2.000,00
D/222.0003		Comunicacions mitjançant serveis de veu i dades adquirits a altres entitats	16.500,00
D/223.0001		Transports	3.000,00
D/224.0001		Despeses d'assegurances	4.500,00
D/225.0001		Tributs	20.000,00
D/226.0003		Publicitat, difusió i campanyes institucionals	52.000,00
D/226.0011		Formació del personal propi	14.400,00
D/226.0089		Altres Despeses diverses	56.000,00
D/227.001		Neteja	8.710,00
D/227.005		Estudis i dictàmens	0,00
D/251.001		Prestació de serveis amb mitjans aliens amb entitats de la Generalitat	1.260.890,00
3. Despeses financeres			9.000,00
D/310.0001		Interessos d'operacions de tresoreria dels préstecs en euros	9.000,00
6. Inversions reals			80.000,00
D/640.0001		Inversions en mobiliari i estris per compte propi	15.000,00
D/650.0001		Inversions en equips de procés de dades	55.000,00
D/650.0002		Inversions en Telecomunicacions	10.000,00
9. Variació de passius financers			154.389,90

D/912.0002	Reemborsament de préstecs i bestretes atorgades per altres administracions a llarg termini	154.389,90
TOTAL DESPESES		3.635.989,90

5. PERSONAL

Tal com estableixen els Estatuts de la Fundació, la direcció de la gestió diària de la Fundació és desenvolupada pel Director i pel Director Executiu. El primer està centrat en l'àrea científica i de projectes i el segon en l'àrea econòmica i financera. Dins de l'equip de Direcció també hi participa l'adjunt a Direcció, que realitza les activitats més orientades a les relacions internacionals i a la cerca de noves vies de col·laboració amb entitats públiques i privades nacionals i internacionals, i el Director de Tecnologia i Innovació, focalitzat en la coordinació de les diferents àrees d'innovació i la definició dels roadmaps tecnològics i de desenvolupament d'actius.

El desenvolupament dels projectes de recerca i innovació es realitza mitjançant una estructura organitzativa basada en àrees d'innovació i unitats de negoci, que ja han estat mencionats en apartats anteriors del present document.

5.1. Personal propi de la Fundació

L'estructura de personal propi de la Fundació conforma un equip cohesionat de 20 persones en l'estructura fixa i un conjunt d'entre 25 i 35 persones per projectes, permetrà disposar d'una organització compensada i amb capacitat per a l'execució de les tasques de coordinació i execució de les activitats de recerca, promoció, seguiment, gestió de projectes i transferència de tecnologia que es realitzen a la Fundació.

Actualment, l'estructura de personal propi de la Fundació existent a dia 1 de gener de 2015 estarà formada per 48 persones contractades, entre les quals, 24 disposen de contracte indefinit i els altres 24 disposen de contracte temporal d'obra i servei.

Durant el 2014 el personal de la Fundació s'ha vist reduït en 8 persones, baixes que han estat causades per motius organitzatius i de volum d'activitat.

En funció dels nous projectes aconseguits durant l'any 2015, s'analitzarà la necessitat de contractació de personal per a cobrir les necessitats que els nous projectes precisin.

Tanmateix les persones que acabin alguns dels projectes indicats anteriorment podran com a primera alternativa ser ubicats en altres projectes nous que s'iniciïn o en cas que aquest primer supòsit no sigui possible es finalitzarà la relació contractual.

Independentment de la variació de l'IPC a Catalunya durant el 2014 (que estarà al voltant del 0%), es proposa realitzar una adaptació conservadora dels sous d'alguns responsables d'àrees i de determinat personal clau, motivat per l'assumpció de noves responsabilitats durant el 2014 o per la consecució/execució de nous projectes estratègics.

Cal tenir present que els enginyers de projectes disposen d'un sou inicial baix, que es va adaptant en funció de l'èxit en l'execució del projecte i del grau de formació i experiència adquirit. Aquest fet, juntament amb la política de congelació salarial, pot posar en risc la continuïtat de determinats perfils amb experiència, els quals són demandats pel sector empresarial, el qual ofereix uns salaris per sobre del que podem oferir a i2cat.

Per aquest motiu, es proposa destinar un màxim del 2% de la massa salarial actual per fer regularitzacions salarials, tenint en compte les despeses de personal hauran d'adaptar-se al pressupost anual aprovat.

Dins la política salarial de la Fundació, des de fa diversos anys s'ha implementat un règim de percepcions amb una part de salari fix i una part variable, en funció d'objectius a nivell personal, a nivell d'àrea i a nivell d'i2cat. Aquests objectius són quantificables i mesurables i són fixats per la Direcció de la Fundació de forma anual.

5.2. Personal en Comissió de Servei

Addicionalment al personal propi de la Fundació i2cat, existeixen dues persones que realitzen la seva activitat en la Fundació, com a prestació de serveis, però continuen integrats laboralment en l'estructura de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Aquestes persones són:

- Director
- Adjunt a la Direcció

6. PRESSUPOST D'INVERSIONS

Durant l'any 2015 estan previstes inversions en equipament en els àmbits següents:

- Millorar i ampliar l'equipament tecnològic de la plataforma de suport als projectes.
- Mobiliari, equipament informàtic de suport pel personal de la Fundació i els responsables de projectes dels grups de recerca.
- Equipament necessari pel desenvolupament dels Projectes.
- Software de gestió empresarial (ERP) i de gestió de projectes (PM).

Analitzant les aportacions aconseguides de projectes competitius, s'ha considerat que l'equipament que és necessari adquirir per cadascun dels elements diferenciats de la plataforma i la resta d'inversions previstes tenen els imports següents:

Equipament	Despesa
Mobiliari per a cobrir les necessitats del personal	5.000 €
Equipament informàtic	8.000 €
Equipament específic per al desenvolupament de projectes	15.000 €
Equipament per a la plataforma experimental	4.000 €
Software de gestió ERP+PM	48.000 €
TOTAL Inversions	80.000 €

L'aportació de capital necessària per cobrir les inversions previstes per a la dotació de les plataformes, l'equipament de suport als projectes, i el software de gestió ascendeix a un total de 80.000€, que provindran de les aportacions als diferents projectes per part de les entitats participants, dels fons aconseguits en projectes competitius i per fons propis.

Per altra banda, durant el 2013 i2cat va presentar una sol·licitud a una convocatòria gestionada per la Direcció General de Recerca orientada a cofinançar amb fons FEDER inversions en infraestructures de R+D+i. En cas que aquesta proposta fos aprovada, les inversions a realitzar durant el 2015 podrien ser lleugerament superiors, però s'aconseguiria un cofinançament del 50% provinent de FEDER. La proposta presentada preveu inversions per actualitzar i ampliar la plataforma experimental d'i2cat, i permetria aconseguir un cofinançament del 50% també per algunes inversions que s'havien realitzat en anys anteriors amb fons propis d'i2cat.

7. PÒLISSA DE CRÈDIT I RETORNS DE CRÈDITS

L'any 2014 la Fundació i2cat va aconseguir l'aprovació mitjançant acord de govern de la Generalitat de Catalunya de la renovació de la pòlissa de crèdit de 600.000€ que i2cat disposa per a cobrir tensions de tresoreria. En base a aquesta aprovació, el dia 1 de juliol es van formalitzar dues pòlisses d'un any de durada, amb dues entitats bancàries:

- Una pòlissa de 300.000€ amb CaixaBank
- Una pòlissa de 300.000€ amb Bankia, l'entitat que fins ara ens havia ofert sempre pòlissa de crèdit.

Tenint en compte l'experiència en les temporalitats dels pagaments i les aportacions, es considera del tot imprescindible realitzar una nova renovació de la pòlissa durant l'any 2015.

Tanmateix en el patronat de 27 de juny de 2013 es va aprovar la contractació d'una nova pòlissa de crèdit de 400.000 euros addicionals, per si la tresoreria ho requeria. Durant l'any 2014 no ha estat necessari, però es valorarà la possibilitat de fer la contractació segons l'evolució de la tresoreria durant el primer semestre de l'any 2015. S'avaluarà amb la Generalitat de Catalunya la possibilitat d'incrementar la capacitat d'endeutament d'i2cat.

Donat que alguns dels projectes de R+D+i d'anys anteriors s'han realitzat i finançat mitjançant crèdits del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, durant l'any 2015, s'hauran de retornar els següents crèdits:

Projecte R+D+i	Amortització 2015	Pagament	Termini
FURIA	8.573,99 €	7a anualitat	12 anualitats
FURIA 2	5.679,48 €	6a anualitat	10 anualitats
SELENE	43.635,66 €	3 anualitat	12 anualitats
CLOUD DESTINATION	11.136,00 €	1a anualitat	10 anualitats
INNCORPORA D.DELGADO	8.458,27 €	1a anualitat	6 anualitats
INNCORPORA J.BENAVENT	5.000,00 €	1a anualitat	5 anualitats
CUIDATS	14.858,70 €	1a anualitat	8 anualitats
FACTORIA DIG TALENTOS	41.997,48 €	6a anualitat	13 anualitats
HOSPISEGUR	5.140,17 €	5a anualitat	5 anualitats
Total general	144.479,75 €		

ANNEX. COMPTE DE RESULTATS PROVISIONAL 2015

COMPTE DE RESULTATS PROVISIONAL ANY 2015			
		Pressupost en Euros (€)	%
INGRESSOS D'EXPLOTACIÓ		3.669.900 €	100,0%
1.- Aportacions genèriques Patrons			
		555.000 €	15,1%
Aportació Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació	D	485.000 €	13,2%
Aportacions resta de Patrons	D	70.000 €	1,9%
2.- Aportacions pel desenvolupament de projectes			
		505.900 €	13,8%
Aportacions a projectes d'entitats i empreses del Patronat	D/E	485.900 €	13,2%
Aportacions d'empreses i entitas col.laboradores	D/E	20.000 €	0,5%
3.- Aportacions provinents de fons competitiu			
		1.950.000 €	53,1%
Aportacions fons autonòmics. ACCIÓ, AGAUR, altres	D	45.000 €	1,2%
Aportacions fons estatals. MINETUR, MINECO, altres	D	105.000 €	2,9%
Aportacions Fons Europeus (FP7, CIP, Horizon 2020, altres)	D	1.800.000 €	49,0%
4.- Ingressos per prestació de serveis			
		659.000 €	18,0%
Facturació de serveis a empreses	D	659.000 €	18,0%
DESPESES D'EXPLOTACIÓ		3.481.600 €	94,9%
Direcció i execució de projectes de R+D+i			
		2.858.000 €	82,1%
Despeses de personal		1.555.000,00 €	44,7%
Treballs realitzats per altres entitats		539.100,00 €	15,5%
Altres despeses directes (viatges, equipament)		280.000,00 €	8,0%
Operació de plataformes experimentals		18.000,00 €	0,5%
Despeses externes de Recerca i Desenvolupament		465.900,00 €	13,4%
			0,0%
Direcció, administració i suport a projectes			
		325.000 €	9,3%
Personal (direcció, gestió econòmica, financera, relacions internacionals, oficina de projectes)		265.000,00 €	7,6%
Serveis professionals independents		60.000,00 €	1,7%
Altres despeses generals de la Fundació			
		298.600 €	8,6%
Activitats de promoció i visualització dels projectes i actius d'i2cat		52.000,00 €	1,5%
Lloguers i cànon		108.400,00 €	3,1%
Reparació i Conservació		2.400,00 €	0,1%
Assegurances		4.500,00 €	0,1%
Comissions i despeses bancàries		5.000,00 €	0,1%
Subministraments		15.300,00 €	0,4%
Altres Despeses		56.000,00 €	1,6%
Tributs		20.000,00 €	0,6%
Pèrdues per crèdits incobrables i variació provisions operacions comercials		35.000,00 €	1,0%
MARGE BRUT D'EXPLOTACIÓ		188.300 €	5,1%
Amortitzacions			
		188.300 €	5,1%
Dotacions per amortitzacions immob.intangible		0 €	0,0%
Dotacions per amortitzacions immob.material		188.300 €	5,1%
MARGE NET D'EXPLOTACIÓ		0 €	0,0%
RESULTATS DESPRÉS IMPOSTOS			
		0 €	0,0%