SmartCatalonia

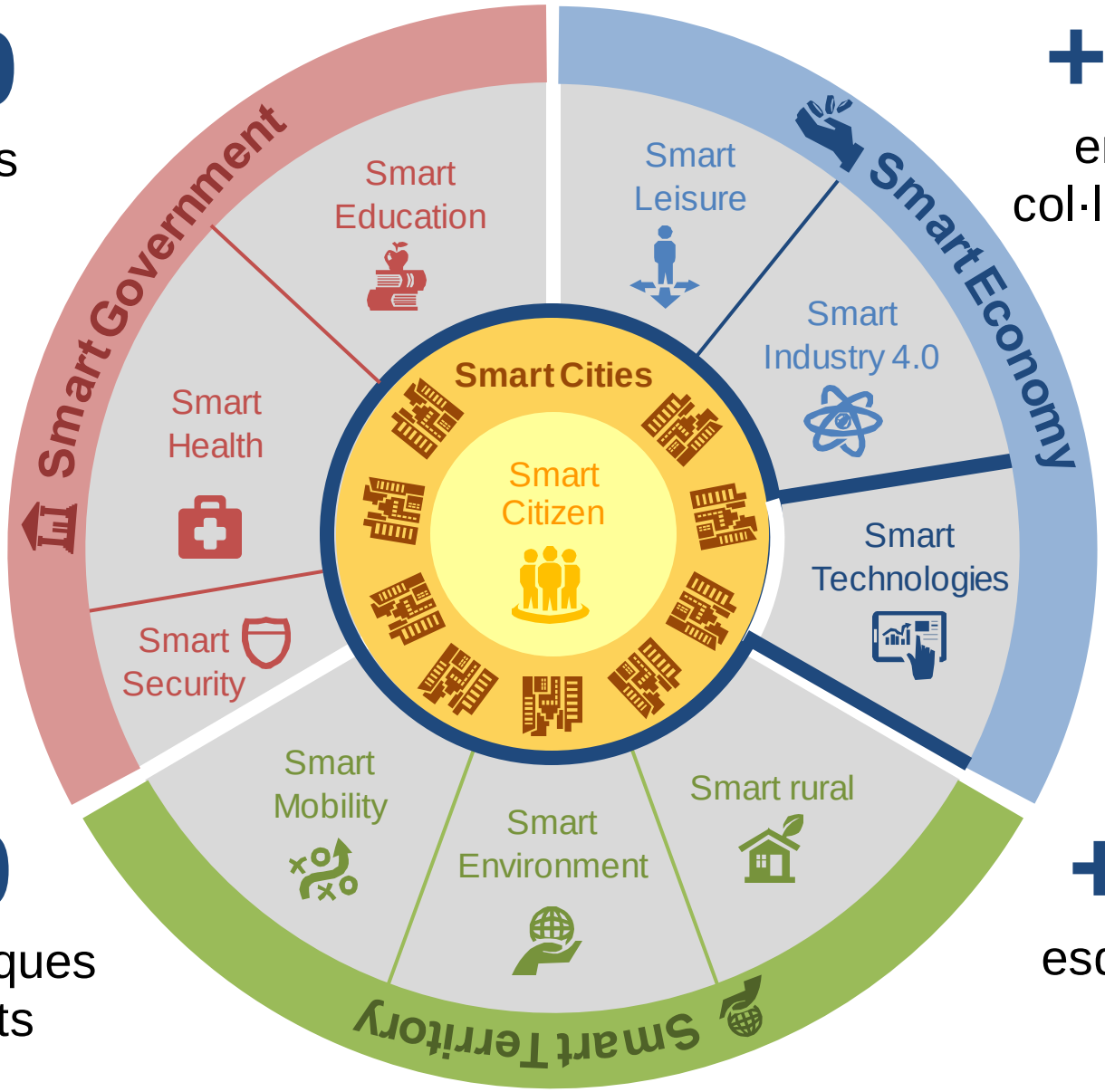
El sector dels drons a Catalunya
Oportunitats en un sector a l'alça

Generalitat de Catalunya

L'Estratègia SmartCatalonia

+ 60
iniciatives
en curs

+ 350
empreses
col·laboradores



+ 70
entitats públiques
participants

+ 200
esdeveniments
anuals

La revolució de les tecnologies digitals són un factor clau de futur

SmartCatalonia

Les tecnologies digitals i intel·ligents són i seran una eina fonamental per al desenvolupament de Catalunya com a país ja que:

- **Ajuden a millorar la competitivitat econòmica**
- **Generen ocupació d'alta qualificació**
- **Faciliten la gestió dels recursos i infraestructures del país**
- **Repercuteixen en la millora del medi ambient i de la qualitat de vida**
- **Afavoreixen la millora dels serveis públics i la participació ciutadana**

SmartCatalonia

Smart Technologies per la nova revolució digital

Internet of things

Big Data

Intel·ligència artificial

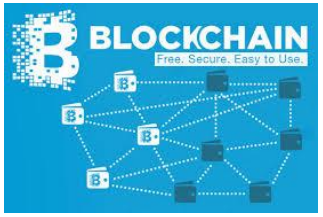
Ciberseguretat

Drons

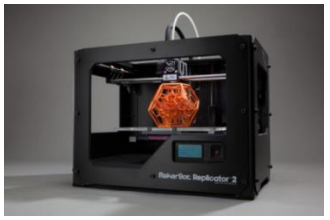
5G

Visió per computador

Blockchain



Impressió 3D



ACCIÓ Generalitat de Catalunya

Què és un dron?

Un **dron o un *UAV (Unmanned Aerial Vehicle)*** és una aeronau no tripulada de qualsevol mida i qualsevol forma, que és dirigida remotament des de terra o que funciona amb un cert grau d'autonomia.

Hi ha **diversos tipus de drons**, que es poden classificar segons les característiques següents:

Ús d'aplicació

Militar
Particular
Empresarial

⇩

Centrarem aquest informe en **l'àmbit empresarial**

Habilitats

Quadricòpters, GPS, RTF (*ready-to-fly*), de piruetes, de tipus helicòpter, d'entrega, de fotografia, de carrera, de càrrega alternativa, de resistència

Pes

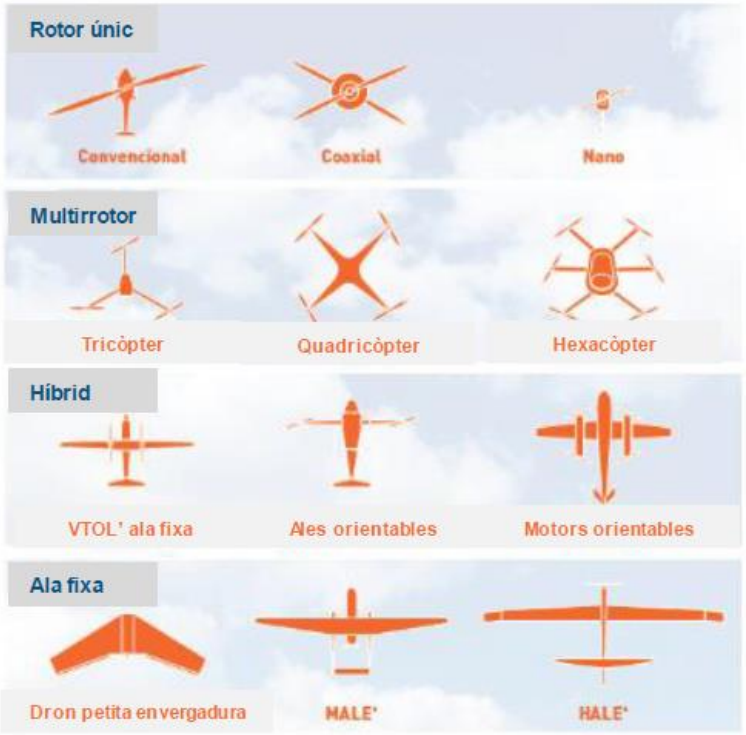
< 900 grams
< 4 quilograms
< 25 quilograms

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir del Termcat, 3DInsider, SmartCatalonia i Ministeri de Foment

Com és un dron?

Parts d'un dron

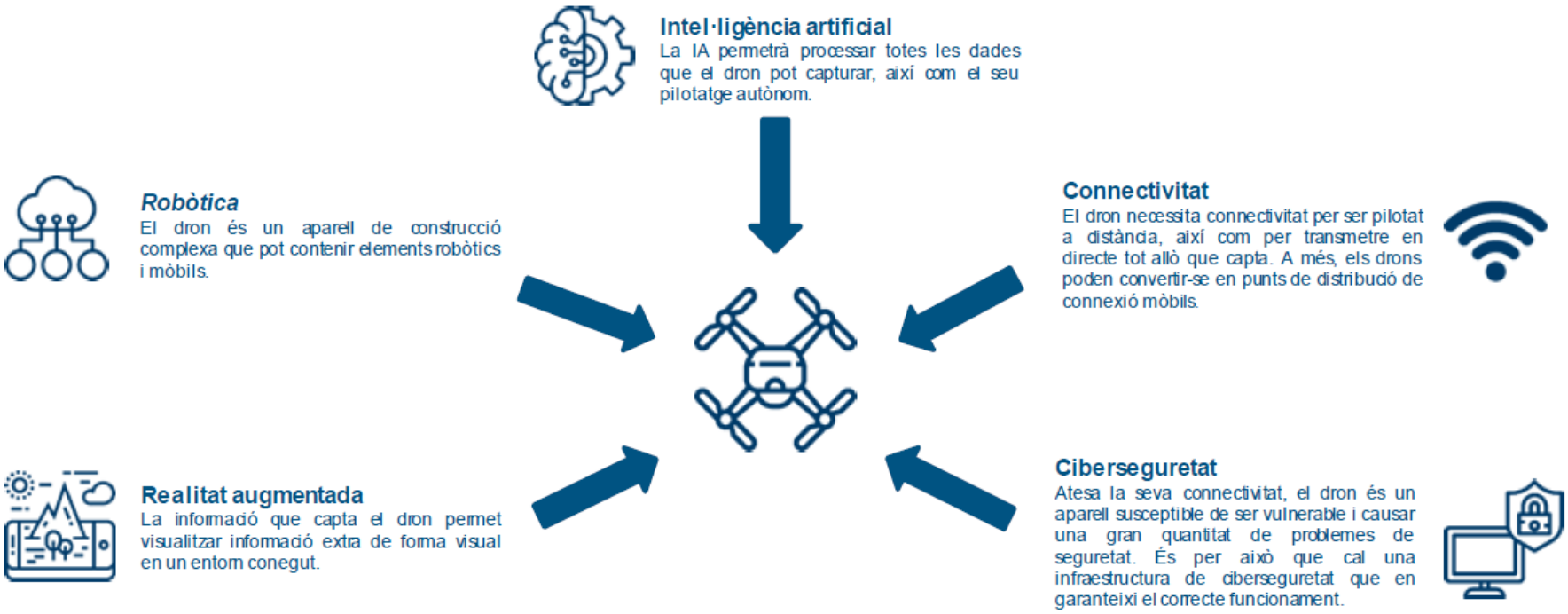
Tipus d'arquitectures



Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir del Ministeri de Foment

El dron és una hibridació de tecnologies

Els drons integren principalment les tecnologies següents:



Font: Elaboració pròpia EIC (DGI-ACCIÓ) a partir de la premsa, fòrums tecnològics i Diana de tendències tecnològiques d'ACCIÓ

Importància dels drons per a la indústria

Es tracta d'una tecnologia d'aplicació en molts sectors, tant en l'àmbit de la seguretat, la inspecció, la topografia, l'audiovisual, com en el militar o en d'altres.

El fet de disposar de dades en temps real sobre les variables de l'entorn facilita la presa de decisions basades en coneixement real i d'una manera més àgil.

Els drons ofereixen oportunitats estratègiques que estan destinades a tenir un paper clau en el desenvolupament tecnològic present i futur de diversos sectors productius.

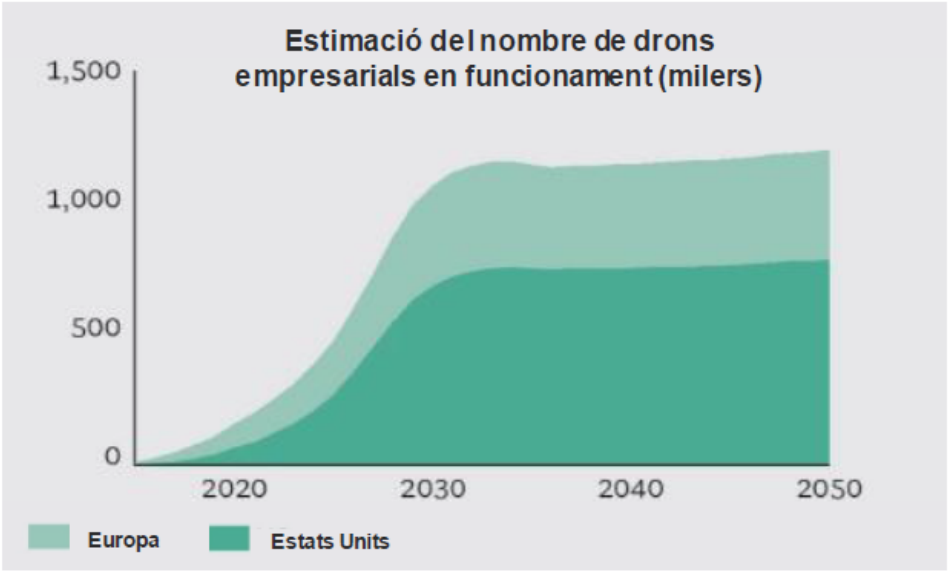
Els drons generen oportunitats d'innovació per a empreses en diferents àmbits (per exemple, inspecció, logística i emergències).

Els drons incorporaran una hibridació de tecnologies d'avantguarda com ara la intel·ligència artificial, la realitat augmentada, la robòtica, el *Big Data*, la connectivitat i la ciberseguretat, com es recull a la Diana de tendències tecnològiques d'ACCIÓ.

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir de la Diana de tendències tecnològiques d'ACCIÓ

2.1 Mercat mundial de drons: drons en funcionament

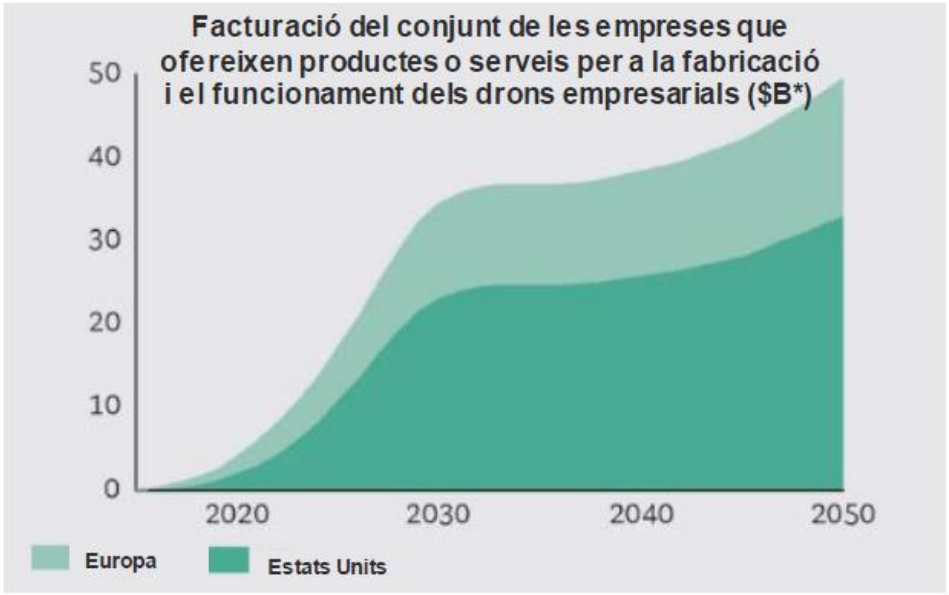
- D'entre els tres usos principals dels drons, **les aplicacions que van començar a desenvolupar-se més tard han estat les empresarials**. Les aplicacions militars primer, i d'oci després, van monopolitzar en un primer moment la producció de drons.
- **La regularització progressiva de l'ús dels drons empresarials, així com els avenços en la tecnologia i la facilitat d'operació, ha fet créixer l'interès en aquest tipus d'aplicacions**.
- En el futur pròxim, s'espera que l'ampliació de la distància d'ús del dron i l'espai aeri utilitzable siguin els *drivers* d'un alt creixement del nombre de drons empresarials. Posteriorment, els drons conduits remotament i, finalment, els drons autònoms disminuiran els recursos necessaris pel seu ús, i en conseqüència augmentarà molt el nombre de drons en funcionament.



Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir de Boston Consulting Group , 2017, i Business Insider, 2017.

2.1 Mercat mundial de drons: dades actuals i prospectives

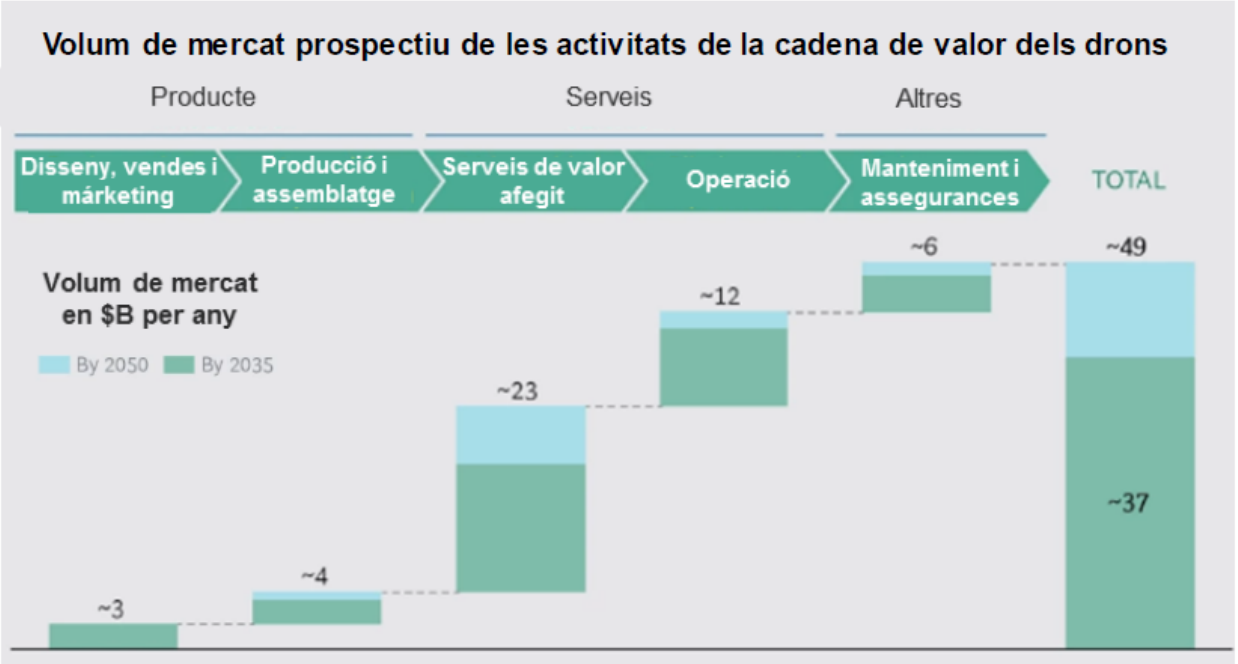
Tot i que el nombre de drons empresarials registrats està creixent a un ritme molt accelerat, la **facturació de les empreses que ofereixen productes o serveis per la fabricació i funcionament dels drons empresarials** s'espera que trigui una mica més a fer-se efectiva. No obstant això, està previst un **creixement exponencial d'aquesta facturació que passarà dels actuals 3,7$B el 2017, a més de 30$B l'any 2030 i a gairebé 50$B l'any 2050 a tot el món.**



Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir de Boston Consulting Group *un bilió de dòlars equival a 1.000 milions de dòlars.

2.1 Mercat mundial de drons: dades actuals i prospectives

- Segons dades prospectives del BCG, es preveu que, a curt termini, la facturació dels drons provingui principalment de la seva **fabricació i operació**, però que a més llarg termini siguin els **serveis associats als drons i el *software*** que els controla i els complementa el que creï més valor.
- **En aquest sentit, s'espera que el *hardware* del dron s'acabi considerant com una *commodity*.**



Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir de Boston Consulting Group *un bilió de dòlars equival a 1.000 milions de dòlars.

2.1 Mercat mundial de drons: regions

- **Els EUA lideren el mercat de fabricació i ús dels drons** gràcies a les iniciatives de la FAA (Federal Aviation Administration dels EUA) i el Govern, que **estan incrementant els possibles usos dels drons** en aquests àmbits i aprovant iniciatives que en facilitin el testeig, amb l'objectiu final d'eliminar les restriccions d'ús comercial al país. A més, les innovacions pel que fa a la captura i filmació d'imatges mitjançant els drons estan fent incrementar l'adopció d'aquesta tecnologia.
- **Àsia és la zona geogràfica on s'espera que creixi més a mitjà termini**. El creixent interès que s'està despertant al continent per les aplicacions comercials del dron **s'espera que acceleri les reformes governamentals en aquest àmbit i la seva adopció.**

Volum de mercat prospectiu de drons per regions durant el període 2017-2021

Font: Goldman Sachs & Global Market Insights *un bilió de dòlars equival a 1.000 milions de dòlars.

2.1 Mercat mundial de drons: dades prospectives de mercat a Europa

- A Europa, s'espera un fort creixement del sector en el si de la Unió Europea, cosa que posicionarà la regió com a tercera en rellevància en l'àmbit mundial, per darrera dels EUA i de la Xina.

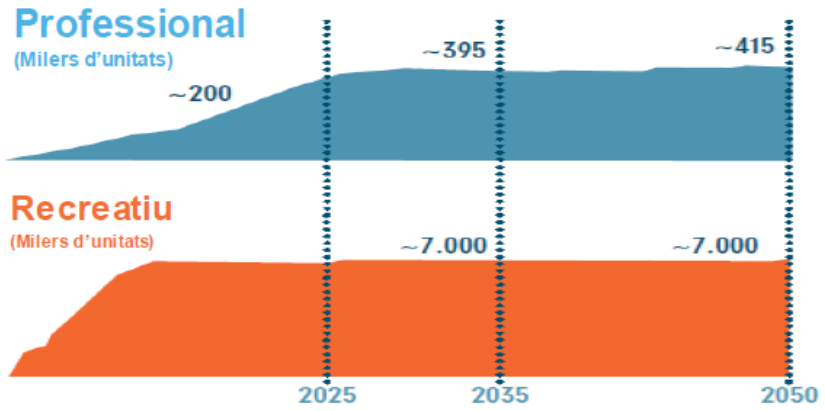
- Segons dades prospectives pel 2035, la xifra de drons per a ús professional a Europa haurà augmentat fins a les 400.000 unitats, i generarà a l'entorn de 90.000 llocs de treball entre directes i indirectes. El 2050, la flota de drons d'ús professional podria augmentar un 3,75% respecte del 2035, tal i com es mostra a la graella de la dreta. En l'àmbit recreatiu i d'oci, s'espera que el volum de vendes anuals de drons se situï a l'entorn de les 1'5 milions d'unitats venudes.

  Per volum d'unitats, es preveu que els sectors en què es facin servir més els drons siguin la seguretat i salvament, l'agricultura, l'*e-commerce* i la paqueteria.

- En general, el sector està experimentant i experimentarà un fort creixement a curt i mitjà termini, fins al 2030 aproximadament. A partir de llavors, s'espera que el sector creixi a un ritme molt més lent degut a la maduració del mercat.

2035		
Flota de drons ús professional	Volum de negoci anual (M €)	Llocs de treball (Ud)
400.000	10.000	90.000
2050		
Flota de drons ús professional	Volum de negoci anual (M €)	Llocs de treball (Ud)
415.000	14.600	110.000

Previsió de creixement de la flota de drons professionals i recreatius a Europa



Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir del "*Plan Estratégico Drones en España 2018-2021*"

2.1 Mercat mundial de drons: dades prospectives de mercat a Espanya

- Segons dades prospectives de l'estudi "*Plan Estratégico Drones en España 2018-2021*", la flota de drons d'ús professional a Espanya podria superar el 2035 les 51.400 aeronaus i arribar a les 53.500 el 2050. Això podria provocar un impacte econòmic de 1.220 milions d'euros el 2035 i de 1.520 milions d'euros el 2050.

- D'altra banda, tenint en compte les ràtios de creació de llocs de treball, s'espera que aquest negoci generi 11.000 llocs de treball el 2035, i arribi als 11.500 llocs de treball el 2050.

2035		
Flota de drons ús professional	Volum de negoci anual (M €)	Llocs de treball (Ud)
51.400	1.220	11.000

2050		
Flota de drons ús professional	Volum de negoci anual (M €)	Llocs de treball (Ud)
53.500	1.520	11.500

* **Metodologia aplicada:** Per calcular el possible desenvolupament del sector de drons a Espanya, s'ha desenvolupat una metodologia similar a la que es fa servir a SESAR (Single European Sky ATM Research) i que s'aplica en els mateixos sectors que en les anàlisis de creixement per Europa. A partir del nombre d'aeronaus necessàries, s'ha avaluat l'impacte econòmic que suposaria la realització de determinades tasques mitjançant l'ús de drons, així com el nombre de llocs de treball que es generarien durant el període 2035 i 2050.

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir del "*Plan estratégico para el desarrollo del sector civil de los drones en España 2018 -2021*".

2.2 Empreses líders mundials en drons

Les **empreses top 20** en l'àmbit dels drons al món són:

Top 5

Parrot

hover

AeroVironment™

3D Robotics UAV TECHNOLOGY

INSITU

YUNEEC

CHANG

SYMA

DroneDeploy

Aeryon Labs Inc.

REA BIRA

ECA GROUP

Delta Drone INNOVATIVE AERONAUTICS

Airware

mapbox

senseFly

PRECISIONHAWK

AIRBUS DEFENCE & SPACE

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir de Droneii (Q3 2016).

Empreses ordenades segons l'índex de rellevància de Droneii.

2.2 Empreses líders mundials en drons

Font: Droneii

Els drons donen resposta a les macrotendències de futur

Una macrotendència és un corrent generalitzat pel qual les persones s'inclinen per unes determinades preferències per sobre d'unes altres. Aquestes forces visibles i invisibles no es refereixen a un sector en concret, sinó que són transversals.

L'augment dràstic de la població urbana està creant moltes metròpolis que, per ser sostenibles necessiten una gestió intel·ligent i eficient que les transformi en *smart cities*. Els drons permetran resoldre emergències urbanes de forma ràpida i eficaç, i alhora assegurar-ne la seguretat.

Món encara més urbà

El World Economics Forum calcula que el 2020 uns 5,1 milions de llocs de treball s'hauran desplaçat a les principals 15 economies del món per la revolució tecnològica, demogràfica i socioeconòmica. Els drons canviaran definitivament la manera de treballar en molts sectors i transformaran moltes cadenes de valor.

Noves maneres de treballar

S'espera que la població mundial creixi un 33% entre 2015 i 2050, així com la demanda. Aquest augment es traduirà en un creixement de la demanda, que plantejarà reptes logístics sense precedents, degut en part a l'*e-commerce*, que necessitarà solucions ràpides i precises d'entrega d'última milla com els drons.

Reinventar la manera de comprar

Es preveu que l'any 2050 es facin servir globalment el doble de recursos que actualment. El baix consum d'un dron en comparació amb altres eines d'inspecció i de seguretat, com poden ser avions o helicòpters, pot ajudar a controlar aquest desmesurat consum de recursos.

Sostenibilitat

El desenvolupament del *big data* i el seu processament mitjançant la intel·ligència artificial donaran un altre sentit a l'ús del dron, que permetrà capturar una gran quantitat d'informació geogràfica de forma precisa i actualitzada a temps real, així com la capacitat d'actuar de forma autònoma.

Revolució tecnològica

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir de PwC, Euromonitor i EY

Tendències en drons

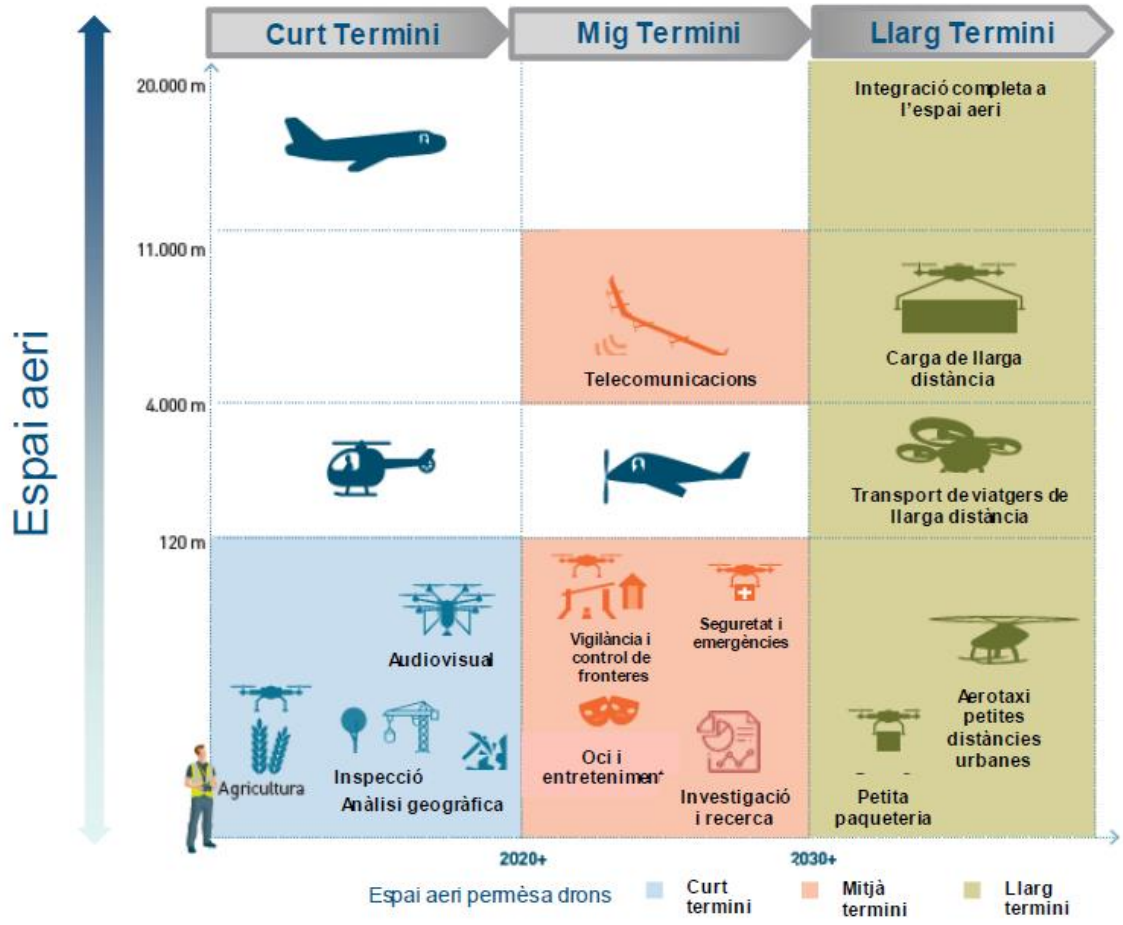
Els drons, així com el seu ecosistema i entorn, estan evolucionant ràpidament. Concretament en els aspectes següents:

1 Noves legislacions	Entrada en vigor de **noves regulacions i legislacions** que facilitaran el desenvolupament del sector.
2 Drons autònoms	Els **drons autònoms** conduïts per algoritmes seran *game changers*.
3 Fusions i adquisicions	Increment de **fusions i adquisicions empresarials (M&A)** i consolidació dels líders al mercat.
4 Tecnologia Facilitadora	Els drons faran de **tecnologia facilitadora** del *Big Data*, el *Machine Learning* i la intel·ligència artificial.
5 Del *hardware* al *software*	Tot i la importància de la creació de nous dispositius, seran el serveis TIC i el seu *software* associat el que acabarà revolucionant la indústria.
6 Qüestionament dels seus límits	La invasió de la intimitat que poden suposar els drons, així com les decisions que poden prendre mentre funcionen autònomament, estan a debat.
7 Antidrons	Amb **l'aparició i la proliferació dels drons**, sorgeixen també les **necessitats de protegir-se** d'un **ús maliciós i amenaçador** (bombardejos aeris, espionatge, atacs terroristes, etc.); apareixen alhora les **mesures antidrons i contradrons** per defensar-se d'aquests aparells.

Font: EIC (DGI-ACCIÓ)

Aplicacions dels drons

Es preveuen els següents escenaris temporals per a les aplicacions de drons:



Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir del *"Plan Estratégico Drones en España 2018-2021"*, Cluster Development i PwC.

* En aquest informe no s'hi tenen en compte les aplicacions militars

Aplicacions dels drons a curt termini

Anàlisi geogràfica

Client:
Construcció.
Administració pública.

Mesura i seguiment d'obra privada i pública

Mapeig del territori

Inspecció

Client:
Contractista industrial o energètic.

Revisió de centrals i d'infraestructures d'energia i recursos

Inspecció de construccions

Peritatge de les asseguradores

Agricultura

Client:
Negocis agrícoles

Fumigació

Agricultura de precisió

Audiovisual

Client:
Cinematografia i màrqueting empresarial

Gravació de publicitat empresarial

Filmació de televisió i pel·lícules

Entreteniment i oci

Client:
Competicions esportives i consumidors privats

Curses de drons

Experiències a l'aire

Espectacles amb drons

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir de Cluster Development

Aplicacions dels drons a mitjà termini

Vigilància i control de fronteres

Vigilància de la frontera

Seguretat personal, empresarial i ciutadana

Control fiscal, comprovació de terrenys

Telecomunicacions

Com a **satèl·lits**, per crear xarxes d'Internet en àrees incomunicades

Com a node *wireless* per tenir accés a **xarxa WiFi o LTE** en esdeveniments

Per al manteniment i control de la infraestructura de telecomunicacions

Investigació i recerca

Fins geològics, per accedir a zones perilloses, com ara volcans o per estudiar els huracans

Recerques arqueològiques, per buscar i analitzar restes arqueològiques

Recerques biològiques, com per exemple registrar la ruta de les aus en llibertat

Seguretat i emergències

Client:
Serveis de seguretat i AP

Incendis, assistència aèria en gestió forestal, informació sobre incendis

Recerca de persones, perdudes en boscos o muntanyes

Seguretat perimetral, delimitacions de perímetres de seguretat

Situacions d'emergència, per portar ajuda ràpidament a zones de difícil accés

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir de PwC, Cluster Development, telesmana.com, aerialtronics.com, todrone.com

Aplicacions prospectives dels drons a llarg termini

L'adaptació de la legislació vigent a l'ús professional dels drons, la falta de coneixement d'aquesta tecnologia per part d'alguns sectors, així com avançaments tècnics i tecnològics, poden crear **noves aplicacions pels drons que actualment no es poden dur a terme, perquè no estan permeses, o perquè no es poden imaginar amb les capacitats tecnològiques actuals**.

Transport, logística de persones i mercaderies, carga de llarga distància

Petita paqueteria, transport de paqueteria i mercaderia de poc pes, *e-commerce* i correu aeri

Carga de llarga distància, transport de contenidors i flotes logístiques aèries. Transport aeri de gran tonatge

Aerotaxi petites distàncies urbanes, companyies aèries i serveis de transport amb drons

Transport de viatgers llarga distància, comercialització de drons per a la conducció privada

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir del "*Plan Estratégico Drones en España 2018-2021*"

Aplicacions dels drons

Il·lustració de les aplicacions prospectives dels drons al món urbà:

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir del "*Plan Estratégico Drones en España 2018-2021*"

5.1 Principals conclusions del mapeig: presentació de la cadena de valor de l'ecosistema català

L'ecosistema català dels drons consta principalment d'empreses que estan distribuïdes en 5 fases de la cadena de valor:

Fabricació dels drons	Operació dels drons	Integració dels drons	Tractament de dades	Servei tècnic i formatiu
Empreses l'activitat principal de les quals és la producció de drons.	Les empreses operadores ofereixen serveis per a terceres empreses mitjançant l'ús del dron en una gran quantitat d'àmbits.	Empreses que es dediquen a trobar l'encaix dels drons en els processos habituals d'una empresa. Sovint en forma de consultoria, i amb l'objectiu final d'estalviar costos i crear valor afegit.	Hi ha empreses especialitzades a treballar les dades que el dron captura per analitzar-les i treure'n conclusions.	Servei postvenda a nivell de manteniment i formatiu.

A més, hi ha agents transversals que participen en aquesta cadena:

- **Clústers i acceleradores**
- **Centres tecnològics i d'R+D**
- **Associacions, fires i congressos**
- **Infraestructures (zones de testeig, etc.)**

Font: EIC (DGI-ACCIÓ)

5.1 Principals conclusions del mapeig: Els drons a Catalunya

Els drons a Catalunya

67 empreses

Menys d'un terç de les empreses detectades tenen informació publicada al registre mercantil, cosa que impossibilita el càlcul agregat de la facturació i dels treballadors del sector a Catalunya actualment

Distribució de les empreses segons el segment de la cadena de valor:
1. Operadors de drons (66%)
2. Fabricants de drons (10%)
3. Tractament de dades (7%)
4. Servei tècnic i formatiu (9%)
5. Integradors de drons (7%)

És un sector en desenvolupament:
El 81% de les empreses té menys de 10 anys

Totes les empreses són PIMES

Sector en procés d'internacionalització:

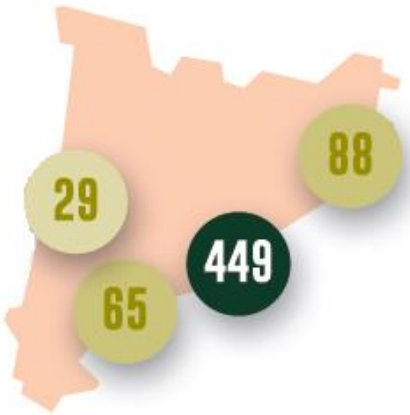
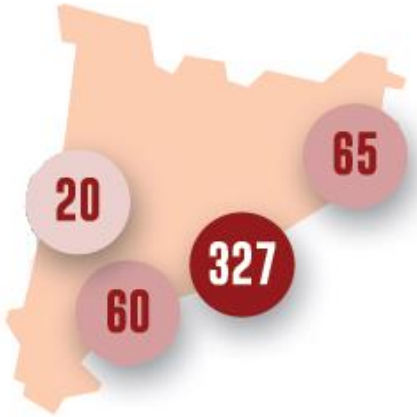
L'1% del total de les empreses tenen filials a l'estranger

El 15% del total de les empreses són exportadores

Principals sectors d'aplicació (segons nombre d'empreses):
1. Audiovisual (44%)
2. Inspecció (18%)
3. Agricultura (9%)
4. Formació (9%)
5. Anàlisi geogràfica (7%)

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) segons Orbis, Directoris d'ACCIÓ i *Barcelona and Catalonia Start-up Hub*.

Operadors, aeronaus i pilots registrats

Operadors registrats	Aeronaus registrades	Pilots registrats
		
401	**631**	**472**

Font: Pla Estratègic drons Ministeri Fomento – Febrer 2018

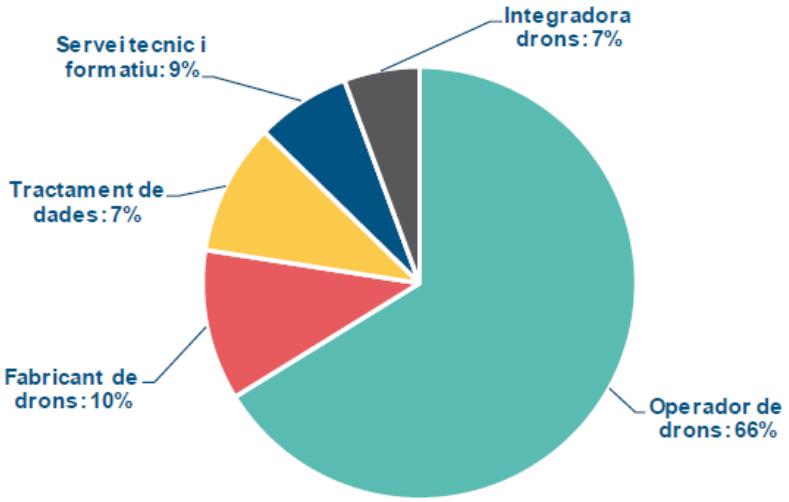
5.1 Principals conclusions del mapeig: quantificació del mapeig

Distribució de les empreses segons el segment de la cadena de valor i segons aplicació

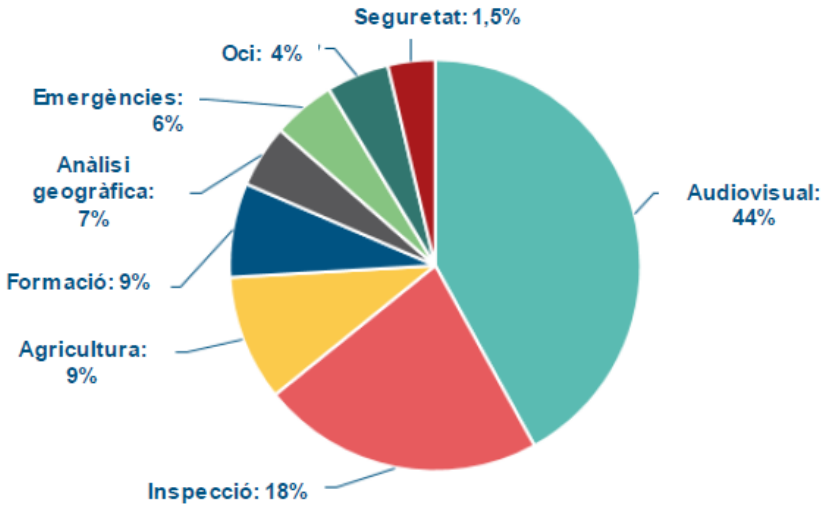
Les empreses que ofereixen serveis mitjançant l'ús de drons conformen dos terços del conjunt total. Les solucions que ofereixen aquestes empreses operadores són d'un elevat valor afegit, i requereixen coneixement tècnic i expertesa.

El sector dels drons a Catalunya està actualment centrat en les activitats audiovisuals i d'inspecció, que són dues activitats complementàries amb altres usos del dron, ja que aquestes necessiten diverses càmeres i sensors per capturar i interpretar la realitat que els envolta.

% d'empreses segons segment de la cadena de valor



% d'empreses dedicades a cada aplicació



Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir d'Orbis, Directoris d'ACCIÓ i *Barcelona and Catalonia Start-up Hub*.

SmartCatalonia

Quadre il·lustratiu parcial*

5.2 Empreses i agents de l'ecosistema

Centres TECNIO

CIMNE, CTTC, eurecat, CVC, easy, i2cat

Centres de recerca

CTFC, CENIT, CREAL, DRONlab

Clústers

Catalonia SmartDrones

Universitats

ESADECREAPOLIS, Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, eetac Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels, ICARUS Research Group, Euncet Business School

Empreses

AERO MAPPING, SITEP, APLITER, appuav, ars LIVIA, SOLPI, RPAS, al-top, MAKE & LEARN, aeroshots, AERIAL PRODUCTIONS, CATDRONS, PRODRONE, ge numerics, sitem, Cap de drons, DIFLY VISION, aerial insights, DRONE, DRONE, DRONE, droneFUTURA, DRONES company, AIRCATDRONE, DRONE THUNDER, AIRCRAFT, UDICL, TECNOAMBIENTE, CTC, ELDRONER, flyscan, FlyEquant, FREESPACE, fmic, Unblur, Vision drone.cat, ideas & value, dronpixel, Flyaway, technidrones

Startups

HEMAV, CAT UAV, xairk, WSN, OD, VENTURI, cleandrone

Fires i conferències

Droneshow

Zones de testeig

Aeroport Lleida-Alguaire Aeroports de Catalunya, BCN DRONE CENTER

Agències públiques

Ajuntament de Barcelona, pimec, esa, pimec 2020 Think tank, Generalitat de Catalunya, AESA

Altres entitats

ACEPDRON, AEDRON, reimagine drone

Aplicacions

1. Anàlisi geogràfica
2. Inspecció
3. Agricultura
4. Seguretat i emergències
5. Audiovisual
6. Oci
7. Logística
8. Seguretat i emergències
9. Investigació i recerca
10. Vigilància i control
11. Entreteniment i comunicacions

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir de *Barcelona & Catalonia Startup Hub*, Cluster Development i Catalonia Smart Drones

Els drons a Catalunya: legislació i normativa

L'ús dels drons està limitat per les normes i les lleis que els regeixen. En tractar-se d'una hibridació de tecnologies molt nova i disruptiva i començar a aparèixer possibles aplicacions, les lleis no eren prou flexibles i no estaven preparades per l'operació de drons a gran escala. L'any 2017 la legislació es va adaptar i va oferir més permissivitat.

Quadre comparatiu dels usos empresarials permesos

Usos	2016	Reial decret 1036/2017
Vols nocturns	✗ No es permet	✓ En les condicions que estableix al Reial decret
Zones fora de les aglomeracions i poblacions	✓ Limitat	✓ En les condicions que estableix al Reial decret
Volar en zones urbanes i/o amb aglomeracions	✗ No es permet	✓ En les condicions que estableix al Reial decret
Vols en espais aeris controlats	✗ No es permet	✓ En les condicions que estableix al Reial decret
Operacions de policia, duanes, CNI o trànsit	✗ No es considera un règim específic	✓ En les condicions que estableix al Reial decret

Font: EIC (DGI-ACCIÓ) a partir del "*Plan Estratégico para el desarrollo del sector civil de los drones en España 2018-2021*"

Drons per a ús recreatiu

Què hem de saber abans de pilotar un dron?

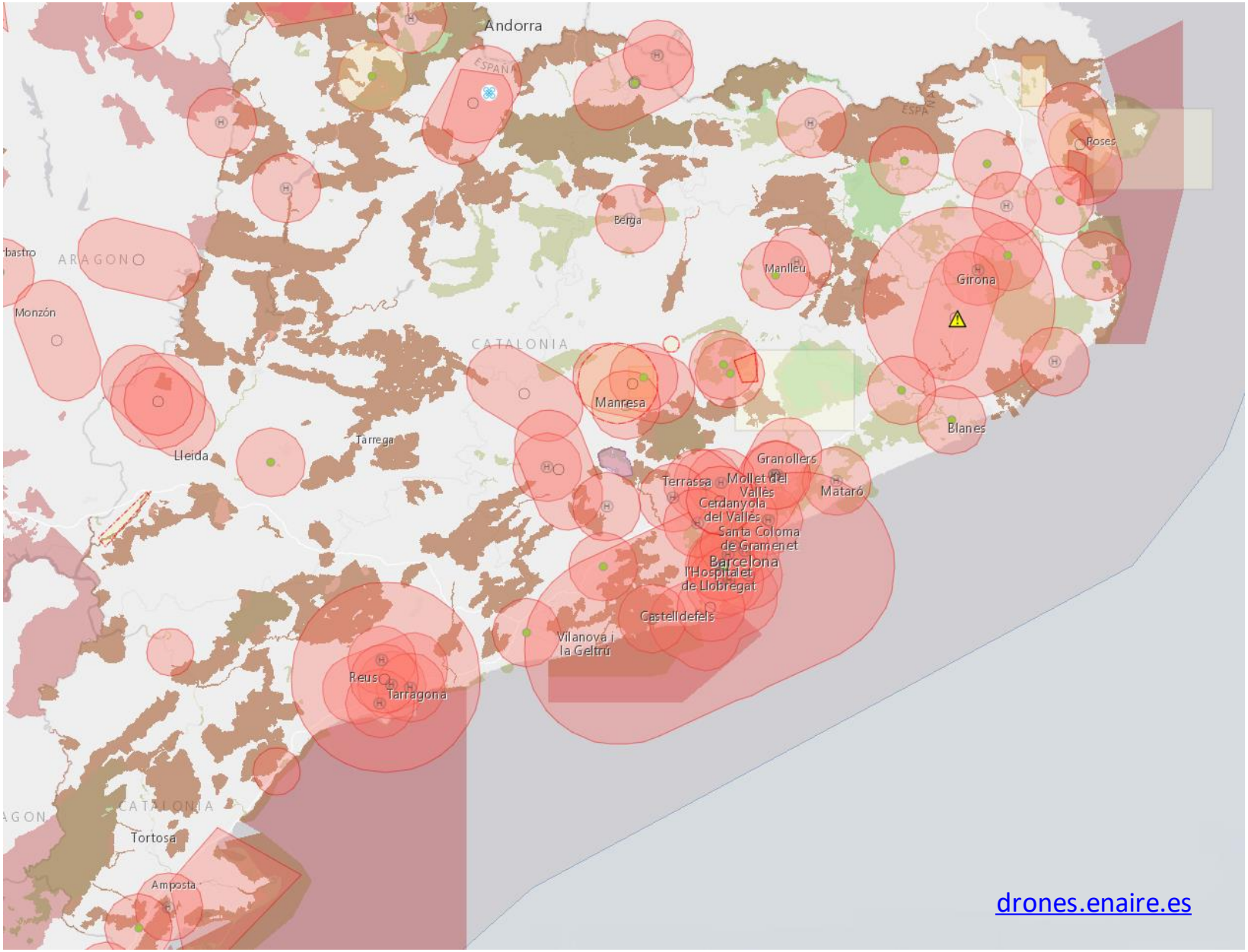
- El pilot mai ha de perdre el dron de vista.
- Cal evitar interferències o incidents amb altres aeronaus.
- S'han de tenir en compte les condicions meteorològiques: no hi hagi boira, pluja o vent fort.
- S'han de respectar les **distàncies de seguretat** amb:
  - Comissaries de policia
  - Edificis institucionals
  - Indústria química, transport, energia, aigua i tecnologies de la informació
- Cal complir les lleis de protecció de dades, del dret a l'honor, intimitat i pròpia imatge i les restriccions de presa d'imatges aèries
- El dron ha de portar una placa d'identificació amb les seves dades i les teves dades de contacte si operes fora de camps d'aeromodelisme, competicions oficials, etc.

Què NO es pot fer amb un dron?

- Volar en un espai aeri controlat.
- Volar a **menys de 8 km** de qualsevol aeroport o aeròdrom sense coordinació amb aquest.
- Volar a una altura **superior a 120 m.**
- Sobrevolar aglomeració d'edificis o grup de persones a l'aire lliure si pesa **més de 250 gr** i l'altura supera els 20 m.
- Volar en zones prohibides, restringides , perilloses, amb fauna sensible o temporalment segregades, llevat que es tingui una autorització.
- Volar per zones on es realitzin **activitats amb altres aeronaus a baixa altura**: àrees de parapent, paracaigudisme, globus aerostàtics, etc.
- Volar quan la policia ho hagi prohibit per **motius de seguretat**.
- **Volar de nit**, excepte que el dron pesi **menys de 2 kg**, no superi els **50 m d'altura** i no estigui per sobre d'aglomeració d'edificis ni reunió de persones a l'aire lliure (parcs, descampats, etc.)

Font: Departament d'Interior - Mossos d'Esquadra

Zones restringides de l'espai aeri



drones.enaire.es

5.2 Empreses i agents de l'ecosistema

CLÚSTER: CATALONIA SMART DRONES

CATALONIA SMARTDRONES

- **Catalonia Smart Drones** és el **clúster** de la indústria catalana de les solucions *smart* amb drons format per **empreses, centres tecnològics, universitats i altres agents** impulsors del sector dels *Smart Drones* a Catalunya.
- **L'objectiu principal** de Catalonia Smart Drones és **augmentar la competitivitat** de la indústria catalana dels drons, mitjançant la **promoció de projectes** que fomentin la **creació d'ocupació** i millorin el **posicionament** del sector català dels *Smart Drones* al món.

Estratègia	Definició d'un **pla estratègic per impulsar el sector**. **Coordinació** entre els diferents actors. **Posicionament** davant la regulació i legislació.
Promoció	Divulgació i **demostracions empresarials**. Participació en **fires i congressos**. Participació en **institucions internacionals i fòrums**.
Innovació	Promoció dels **espais de proves** de drons. Promoció de la **recerca i la innovació**. **Cerca de finançament** europeu.
Talent	Facilitar la **formació de pilots**. Col·laboració amb les **universitats** per la formació. Promoció de la creació i creixement de ***startups***.

JORNADES

- Jornada Catalonia Smart Drones al SCEWC 19/11/2015
- Jornada sobre els drones LSTE-Grup 11/04/2016
- Jornada Internacional Drone Day 07/05/2016
- Jornada presentació ESNC Catalonia Challenge 2016 9/05/2016
- Jornada Us dels drones en el sector rural 17/05/2016
- Jornada Foment Drones 26/05/2016
- Jornada Lleidadrone a Fira San Miquel 29/09/2016
- Jornada entrega de premis ESNC Catalonia Challenge 2016 3/10/2016
- International Drone Expo 02/03/2017
- Jornada de presentación ESNC Catalonia Challenge 2017 18/04/2017
- Jornada de lliurament de premis ESNC Catalonia Challenge 2017 17/10/2017
- Jornada Institut de Ciències Polítiques i Socials 25/04/2017
- Workshop amb cluster SECPhO 07/11/2017
- Jornada L'aplicación dels drons a les ciutats intel·ligents al SCEWC 15/11/2017
- IDE International Drone Summit 1/03/2018
- Jornada Oportunitats al Canadà 9/3/2018
- International Drone Day 5/5/2018
- Inauguració ampliació BCN Drone Center 9/6/2018
- Jornades AESA 28/01/2019
- Jornada sector Agroalimentari a Mollerussa 21/03/2019
- Jornades ON a Castelldefels 03/04/2019

PARTICIPACIÓ AL MOBILE WORLD CONGRESS (2017, 2018 i 2019)

- Participació de 33 empreses i entitats a l'estand
- Alt impacte en mitjans
- Assistència de diversos Consellers de la Generalitat

MOBILE WORLD CONGRESS

La industria catalana de los drones acude en bloque a la cita de los móviles

FLYING FREE

TECNOLOGÍA/ El 'stand' de Catalonia Drones concentra a una decena de empresas de la industria de los vehículos aéreos no tripulados que pretenden consolidar su presencia en el MWC.

Por primera vez, las empresas del sector de los drones han acudido al MWC bajo un mismo pabellón

Henaw tiene previsto lanzar una ronda de financiación de seis millones de euros antes de 2018

E-Stratos se ha presentado en el congreso tras ser creada por tres firmas del sector

- **La industria catalana de los drones acude en bloque a la cita de los móviles** (Expansión 02/3)
- **La indústria del dron arrenca el vol** (vilaweb.cat/ACN 01/3)
- **La indústria del dron arrenca el vol** (directe.cat/ACN 01/3)
- **Els drons que sobrevolen el MWC** (via empresa.cat 02/3)

- Les novetats del Mobile (**8TV-Programa 8 al Dia** 27/2)
- Novetats del MWC, amb Oriol Soler i Pau Garcia-Milà (**TV3-Programa Programa Divendres** 28/2)
- Els drons catalans denuncien que el sector professional no pot créixer amb la llei actual (**Betevé Informatius** 28/2)
- **Entrevista ACN TV** a Dani Marco per a posterior reportatge de text, imatge i video sobre Catalonia Drones (ACN 28/2)
- Drons per rescatar persones, per repartiments a domicili, per incendis... (**Catalunya Ràdio-Programa El Matí de Catalunya Ràdio** – Un futur brillant 03/3)

CURS DE TECNOLOGIA DRONE (4 EDICIONS, 2015, 2016, 2017, 2018)

- Durada 3 dies (2 teòrics, 1 pràctic)
- +100 assistents de diferents unitats de la Generalitat de Catalunya
- Uns 20 ponents diferents amb la participació de 10 agents del grup

Universitat de Girona

flyscan bcn

OCTOCAM VISION

HEMAV

CVC

APLITER

eurecat Centre Tecnològic de Catalunya

geonumerics

AGRO MAPPING

MDRONE OTRO PUNTO DE VISTA

Generalitat de Catalunya

AMB

sitem

CAT UAV

CSIC

BCN DRONE CENTER

IMPULS DE PROJECTES DINS LA GENERALITAT

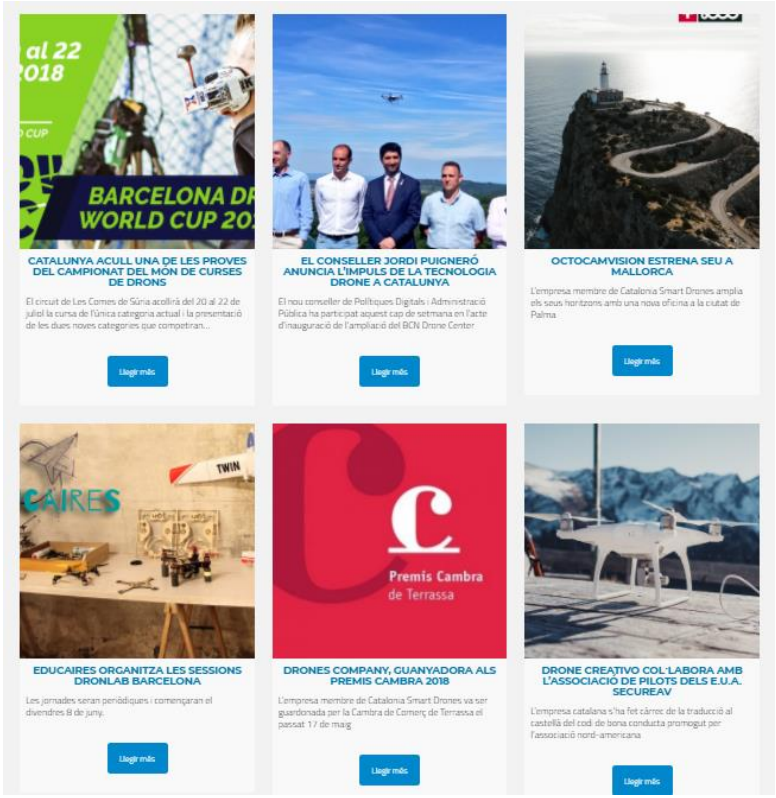
- Suport a altres departaments de la Generalitat per engegar projectes amb drons

TICKETS D'ÚS CENTRE DE PROVES (2 EDICIONS)

- Ús del BCN Drone Center durant un dia
- 30 empreses i entitats els han fet servir

COMUNICACIÓ i DIFUSIÓ

- 143 notícies publicades a la web www.cataloniadrones.cat
- +3.800 tuits publicats i +870 seguidors a @CataloniaDrones



Vídeo Catalonia Smart Drones

@TIC #SmartCatalonia

smartcatalonia.gencat.cat