

# **Estudi de l'impacte d'aplicar la “UNE-178301: Ciudades Inteligentes. Datos Abiertos (Open Data)” a la Diputació de Barcelona.**

**Oriol Roselló Castells**



Aquesta obra està subjecta a una llicència de Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

# Índex de continguts

1. Abstract .....	5
2. Introducció.....	5
3. Marc Normatiu .....	6
4. El projecte d'implantació de la UNE-178301 de la Diputació de Barcelona ...	7
4.1 Cronograma .....	8
5. Metodologia.....	9
6. Indicadors de valor .....	9
6.1 Nombre de conjunts de dades alliberats .....	9
6.2 Percentatge de conjunts de dades amb API .....	10
6.3 Nombre de recursos alliberats.....	11
6.4 Nombre de participacions i reutilitzacions .....	13
6.6 Nombre de visites de la web .....	14
6.7 Nombre de crides totals a l'API de Dades obertes .....	17
7. Indicadors de càrrega de treball .....	18
7.1 Recursos del projecte i dedicació.....	18
7.1.1 Recursos interns .....	19
7.1.2 Recursos externs .....	23
8. Costos del projecte.....	24
8.1 Costos d'implantació .....	24
8.2 Costos de manteniment.....	25
9. DAFO .....	26
10. Ranking OpenData de Tim Berners-Lee .....	29
11. Dimensions del projecte .....	31
11.1. Dimensió estratègica .....	32
11.2. Dimensió legal.....	34
11.3. Dimensió organitzativa .....	35
11.4. Dimensió de mesurament.....	36
11.5. Dimensió de disponibilitat.....	37
11.6. Dimensió d'accés .....	39
11.7 Dimensió de qualitat de les dades.....	40
11.8. Dimensió d'actualització .....	42
11.9. Dimensió de reutilització de les dades .....	43

11.10. Dimensió de participació i col·laboració .....	45
Avaluació dels indicadors:.....	45
11.11. Puntuació final. Dimensions del projecte.....	46
12. Resum de resultats .....	48
12. Conclusions.....	48
13. propostes de millora .....	50
14. Bibliografia.....	51

## Taules i figures

<i>Figura 1: Cronograma del projecte.....</i>	8
Taula 1: Nombre de datasets alliberats.....	10
Taula 2: Percentatge de datasets amb API.....	10
Taula 3: Nombre de recursos alliberats.....	12
<i>Figura 2: Nombre de recursos publicats.....</i>	13
<i>Figura 3: Nombre de visites del portal de dades obertes del 2016 al 2018.....</i>	14
<i>Figura 4: Nombre de visites del portal de dades obertes del 2016.....</i>	15
<i>Figura 5: Nombre de visites del portal de dades obertes del 2017 i 2018.....</i>	15
<i>Figura 6: Nombre de consultes de l'API de dades obertes 2016.....</i>	17
<i>Figura 7: Nombre de consultes de l'API de dades obertes 2017.....</i>	17
<i>Figura 8: Nombre de consultes de l'API de dades obertes 2018.....</i>	17
Taula 4: Anàlisi numèrica de les crides a la API.....	18
Taula 5: Percentatge de dedicació mensual per recurs .....	19
<i>Figura 9: Dedicació de recursos interns.....</i>	21
Taula 6: Mitjana de dedicació de recursos acumulats PRE, DURANT i POST aplicació de la norma tècnica. ....	21
Figura 10: Dedicació de recursos per categoria .....	22
Taula 7: Mitjana de dedicació de recursos per categoria .....	22
Taula 8: Costos d'implantació .....	24
Taula 9: Costos de manteniment.....	25
Taula 10: Llista de canvis en el DAFO .....	28
Taula 11: Nivells Open Data del rànking de Tim Berners-Lee.....	28
Figura 11: Nivells Open Data del rànking de Tim Berners-Lee. Font: <a href="http://5stardata.info/en/">htt://5stardata.info/en/</a> .....	30

Taula 12: Nivell open data del portal de la Diputació .....	30
Taula 13: Resultats dels Indicadors de les dimensions del projecte. ....	46
Taula 14: Resum de costos del projecte. ....	46
Taula 15: Resum DAFO 2016 vs. FADO 2018.....	46
Taula 16: Recompte d'indicadors de qualitat.....	48

## 1. Abstract

Una “Norma UNE” és un estàndard tècnic creat pels Comitès Tècnics de Normalització (CTN). Per regla general aquests comitès solen estar formats per AENOR (Associació Espanyola de Normalització i Certificació), fabricants, consumidors i usuaris, administració, laboratoris i centres d'investigació.

La **UNE-178301**<sup>[1]</sup> és la norma tècnica per a la reutilització de Dades Obertes elaborats pel sector públic, en l'àmbit de les ciutats intel·ligents.

Aquest estudi intentarà determinar l'impacte d'aplicar la UNE-178301 en l'àmbit de les Dades Obertes a la Diputació de Barcelona, per veure si l'aplicació d'aquesta norma tècnica en un projecte que té quatre anys de vida suposa un impuls i una millora pel projecte.

L'objectiu de l'estudi és determinar els costos i beneficis d'aplicar aquesta norma tècnica, avaluant els costos i canvis que ha provocat en el projecte, i si la seva aplicació implica una posterior millora en els indicadors de valor de projecte.

## 2. Introducció

Les dades obertes i la reutilització de la informació del sector públic (RISP) són dos aspectes essencials en el camí cap a les ciutats intel·ligents i el govern obert. D'una banda, l'obertura de dades del sector públic reconeix i és conseqüència del dret dels ciutadans, les empreses i la societat en general a accedir a la informació de titularitat pública. A més, fa possible l'establiment de mecanismes de transparència i d'espais per a la participació i la col·laboració dels ciutadans, afavorint un sistema democràtic més eficient. D'altra banda, la reutilització de la informació produïda pel servei públic potencia l'oferta de nous productes i serveis digitals, dinamitzant així l'activitat econòmica i empresarial i generant un valor per al ciutadà.

L'*Open data* i la reutilització de la informació del sector públic (RISP) s'emmarquen dins de l'àmbit del govern obert, fet pel qual és imprescindible la

implicació dels líders polítics de la Diputació de Barcelona i el treball transversal de tots els equips que treballen amb informació i dades en aquesta institució.

El [portal de dades obertes de la Diputació de Barcelona](#)<sup>[2]</sup> es va publicar l'any 2014. És un catàleg de dades públiques per a la seva reutilització per part de la ciutadania i les empreses. La plataforma disposa d'un cercador per paraula clau, format i categoria per facilitar la consulta dels conjunts de dades.

### 3. Marc Normatiu

La [Directiva 2003/98/CE, del 17 de novembre de 2003, del Parlament Europeu i del Consell](#)<sup>[3]</sup>, relativa a la reutilització de la informació del sector públic, es va adoptar amb la finalitat d'explotar el potencial de la informació del sector públic i superar les barreres d'un mercat europeu fragmentat, establint uns criteris homogenis per al tractament de la informació susceptible de ser utilitzada per persones, organitzacions i empreses.

El marc jurídic espanyol regula aquests conceptes a través de la [Llei 37/2007, de 16 de novembre, de reutilització de la informació del sector públic](#)<sup>[4]</sup>, que transposa la directiva europea de 2003, i que va ser desenvolupada a través del [Reial Decret 1495/2011](#)<sup>[5]</sup>. També cal tenir en compte la [Llei 19/2013, de 9 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern](#)<sup>[6]</sup>, a banda dels marcs legislatius autonòmics i ordenances municipals.

Per a tractar els temes més tècnics i tecnològics es va crear el Reial Decret 4/2010, de 8 de gener, pel qual es regula l'[Esquema Nacional d'Interoperabilitat en l'àmbit de l'Administració electrònica](#)<sup>[9]</sup>. Aquesta és la norma que han de tenir en compte tots els publicadors de dades de les administracions públiques l'estat espanyol, i defineix quines categories s'han d'utilitzar per classificar els dades, quines metadades han de tenir, quins formats han d'utilitzar els diferents tipus dades, etc.

En l'àmbit nacional la [Llei 29/2010, de 3 d'agost, de l'ús dels mitjans electrònics al sector públic de Catalunya](#)<sup>[7]</sup> anticipava, d'una banda, l'acord del Govern de la Generalitat, de 9 de novembre 2010, de posada en marxa del Projecte d'obertura de dades públiques de la Generalitat i, més endavant, l'acord del Govern de la Generalitat, de 31 de juliol de 2012, sobre l'impuls de la reutilització de dades obertes per la Generalitat de Catalunya en l'activitat econòmica. Finalment, es va publicar la [Llei 19/2014 de 29 de desembre de Transparència, accés a la informació pública i bon govern](#)<sup>[8]</sup>.

## 4. El projecte d'implantació de la UNE-178301 de la Diputació de Barcelona

El gener del 2013 es pot dir que va començar realment el projecte de Dades Obertes de la Diputació de Barcelona iniciant el seu desenvolupament amb el que es coneix com un **PMV**<sup>[14]</sup> (Producte Mínim Viable) que incloïa:

- Portal web de dades obertes fet amb **Drupal**<sup>[11]</sup> (gestor de continguts amb llenguatge PHP i base de dades MySQL).
- Repositori de dades obertes amb **MongoDB**<sup>[12]</sup> (base de dades Non-SQL).
- API (Interfície de programació d'aplicacions) REST desenvolupada amb **Symfony**<sup>[13]</sup> (framework de desenvolupament d'aplicacions amb PHP).

Un cop desenvolupat el PMV i valorada la viabilitat de la seva solució tecnològica la Diputació de Barcelona va aprovar per Decret de la Presidència el novembre de 2013 per la creació de la plataforma de Dades obertes de la Diputació de Barcelona, cosa que va significar l'inici públic del projecte.

El juny del 2014 es va publicar i presentar oficialment el **Portal de dades obertes de la Diputació de Barcelona**<sup>[2]</sup> incloent un conjunt de datasets (conjunt de dades obertes) inicials.

Durant el 2015 es van anar incorporant nous datasets de dades, fent créixer la quantitat de dades que l'administració pública oferia com a dada oberta.

Durant el 2016 es van fer millores a la plataforma incorporant visors de dades i es va decidir certificar la plataforma segons la UNE-178301, projecte que s'abordaria al llarg del 2017.

L'any 2017 va ser l'any d'implantació de la UNE-178301 que va consistir en un anàlisi inicial al febrer del 2017 del nivell de compliment del projecte respecte la UNE-178301 per part de **AENOR**<sup>[15]</sup> (entitat mercantil fruit del desdoblament de l'"Asociación Española de Normalización y Certificación" al 2017, que es va separar entre la UNE (entitat encarregada de redactar les normes tècniques) i AENOR (entitat encarregada de l'avaluació del seu compliment)).

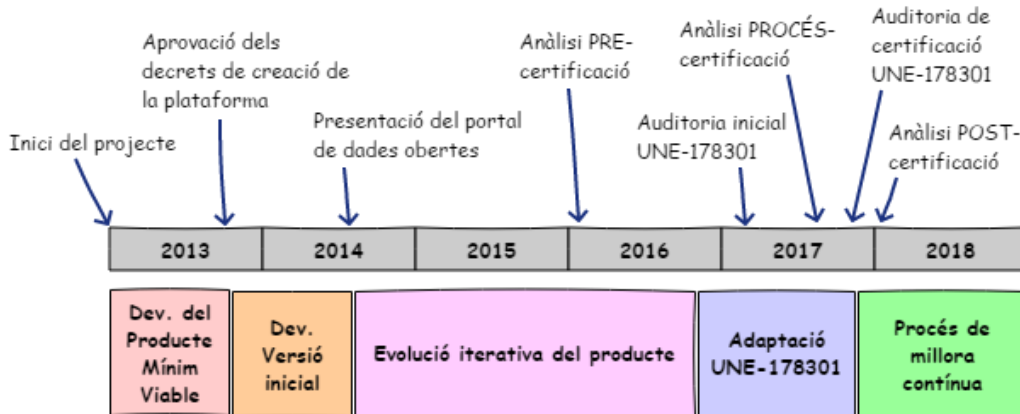
Aquest informe inicial del compliment de la norma per part de AENOR va detectar tres "no conformitats menors" del projecte que no seguien la norma tècnica i 9 observacions de millora segons a la norma tècnica.

Durant el 2017 es va treballar en un nou portal de dades obertes segons les directrius de la norma tècnica, i es van fer les accions correctives pertinents per resoldre i donar resposta a les incidències detectades durant l'auditoria inicial, per finalment, al Novembre del 2017 realitzar la auditoria final del projecte respecte la UNE-178301 i obtenir la segona la certificació d'Espanya "UNE 178301 - Ciudades Inteligentes. Datos Abiertos (Open Data)" després de l'Ajuntament de Bilbao<sup>[16]</sup>.

Al llarg del 2018 es treballarà aplicant els principis de la norma tècnica i s'anirà avaluant el seu compliment amb auditories externes anualment.

## 4.1 Cronograma

La següent figura representa els moments clau del projecte al llarg dels anys.



*Figura 1: Cronograma del projecte*

Aquest estudi consisteix en analitzar el projecte abans, durant i després de la implantació de la norma tècnica.

Pels anàlisis PRE-certificació agafarem el gener del 2016, una època on el projecte estava madur i funcionant però encara no s'havia fet cap acció enfocada a la certificació, de fet, l'equip del projecte ni tan sols coneixia l'existència de la norma tècnica.

Pels anàlisis del procés de certificació s'analitzaran dades de mitjans del 2017, quan el projecte ja havia fet una auditoria inicial i estava treballant per adaptar-se a la norma tècnica.

I pels anàlisis POST-certificació agafarem dades del gener del 2018, on ja s'haurà implementat plenament la norma tècnica el projecte, i és la mateixa època de l'any que els anàlisis de la PRE-certificació (gener del 2016), fent que els dos anàlisis PRE/POST siguin comparables i no hi hagin biaixos deguts a l'estacionalitat.



## 5. Metodologia

Per tal d'avaluar l'impacte de l'aplicació de la UNE-178301 analitzarem l'estat, els resultats i els esforços del projecte abans (2016), durant la implantació de la UNE-178301 (2017) i després de l'aplicació de la UNE-178301 (2018).

L'estat del projecte l'analitzarem a partir de la comparativa de les següents dades:

- Indicadors de valor.
- Indicadors de càrrega de treball.
- DAFO del projecte.
- *Ranking OpenData de Tim Berners-Lee*<sup>[10]</sup> (valor de 1 a 5).
- Avaluació de la puntuació UNE-178301 (valor de 0 a 1000).
- Indicadors del projecte recomanats per la UNE-178301.
- Càlcul de costos directes (contractacions i recursos externs) i indirectes (dedicació de recursos interns).

## 6. Indicadors de valor

Els indicadors de valors són aquells indicadors que pretenen mesurar el rendiment i l'èxit del projecte, aquests indicadors mesuren allò que és valuós pel projecte i enllaça directament amb els objectius del projecte.

L'objectiu d'aquests indicadors és veure si el pas de la UNE-178301 ha aportat valor addicional al projecte i ha repercutit positivament en aquests indicadors.

El projecte defineix els següents indicadors clau:

1. Nombre de conjunts de dades alliberats (quadrimestral).
2. Percentatge de conjunts de dades amb API<sup>19</sup> (Interfície de programació d'aplicacions).
3. Nombre de recursos alliberats.
4. Nombre de participacions (quadrimestral, comentaris i consultes externes).
5. Nombre de reutilitzacions.
6. Nombre de visites de la web (mensuals).
7. Nombre de crides totals a l'API de Dades obertes (mensual).

### 6.1 Nombre de conjunts de dades alliberats

L'objectiu d'un portal de dades obertes és alliberar conjunts de dades, per tant, el nombre de conjunts alliberats és un bon indicador per veure com avança el projecte.

**Taula 1: Nombre de datasets alliberats**

ANY	QUADRIMESTRE	DATASETS	DATASETS (DIFF)
2016	1	44	0
2016	2	44	0
2016	3	44	0
2016	4	45 (+1)	1 (+1)
2017	1	49 (+4)	4 (+3)
2017	2	49	0 (-4)
2017	3	50 (+1)	1 (+1)
2017	4	53 (+3)	3 (+2)
2018	1	54(+1)	1 (-2)

Podem veure com aquest indicador varia molt lentament i en els últimes dos anys només s'han alliberat 10 conjunts de dades (datasets). No sembla que hi hagi suficients dades ni una variabilitat suficient en l'indicador com per poder treure conclusions.

## 6.2 Percentatge de conjunts de dades amb API

Una API<sup>19</sup> (Interfície de Programació d'Aplicacions) és una interfície que permet a diferents programes informàtic interactuar i recuperar les dades. El fet de disposar de conjunts de dades amb APIs incrementa la utilitat de les dades perquè no només permet la consulta de els dades per part d'humans, sinó també per part d'aplicacions que poden fer-ne tot tipus d'anàlisis i visualitzacions de forma automatitzada.

Facilitar APIs per accedir als conjunts de dades alliberats n'incrementa la seva utilitat i en facilita la seva reutilització.

**Taula 2: Percentatge de datasets amb API**

ANY	QUADRIMESTRE	% DATASETS AMB API
2016	1	61.36%
2016	2	61.36%

2016	3	61.36%
2016	4	62.22%
2017	1	65.31%
2017	2	65.31%
2017	3	64.00%
2017	4	62.26%
2018	1	62.26%
2018	2	62.26%
2018	3	62.26%
2018	4	62.26%

Com podem veure la variabilitat d'aquest indicador és molt baixa amb diferències d'un màxim de 5 punts percentuals en els últims dos anys, assolint un màxim del 65,31% al primer quadrimestre del 2017 i un mínim de 61,36% al primer quadrimestre del 2016.

Amb aquesta variabilitat tant baixa no podem observar cap efecte de la UNE en aquest indicador.

### 6.3 Nombre de recursos alliberats

la diferència entre conjunt de dades i recurs. Mentre que un conjunt de dades es

El nombre de recursos es defineix com el nombre de documents que s'alliberen com a dada obertes. Cal entendre defineix com un conjunt concret de dades d'informació sobre un tema concret, els seus recursos són tots els documents que el componen.

Per exemple, si anem al conjunt de dades "Agenda de càrrecs electes" podem veure que està format per quatre recursos, ja que s'ofereixen les mateixes dades en quatre formats diferents.

<https://dadesobertes.diba.cat/datasets/agenda-dels-carrecs-electes-de-la-diputacio>

També és habitual oferir el mateix conjunt de dades en diferents idiomes, generant un recurs diferent per cada idioma.

El nombre de recursos és també un bon indicador, ja que quants més recursos s'alliberin més opcions i facilitats dones als possibles reutilitzadors. Analitzant aquest indicador per veure si la UNE ha tingut algun impacte en el nombre de recursos alliberats.

Tot i així aquest indicador té un greu problema perquè l'antic portal de dades obertes no recollia informació sobre el nombre de recurs, per tant no hi ha dades d'aquest indicador anteriors al segon quadrimestre del 2017.

**Taula 3: Nombre de recursos alliberats**

ANY	TRIMETRE	RECURSOS	RECURSOS (DIFF)
2016	1	-	-
2016	2	-	-
2016	3	-	-
2016	4	-	-
2017	1	-	-
2017	2	237	237
2017	3	306 (+69)	69
2017	4	325 (+19)	19 (-50)
2018	1	354 (+29)	29 (+10)
2018	2	363	9(+9)

Analitzant aquest indicador es pot observar un gran increment del nombre de recursos nous incorporats durant els esforços del projecte per adaptar-se a la UNE, i un cop s'ha passat l'auditoria de la UNE una aturada.



*Figura 2: Nombre de recursos publicats*

Com que no hi ha dades del nombre de recursos incorporats al projecte PRE-UNE a principis del 2016 no podem saber si el decreixement del nombre de recursos nous incorporats després de superar la UNE significa una tornada a la normalitat o un decreixement o relaxació.

En tot cas es pot veure que durant els esforços per superar el procés de certificació del portal hi va haver un clar augment en el nombre de recursos incorporats al projecte, amb una mitjana de 11 recursos/mes nous. Mentre que un cop superada la certificació aquesta mitjana s'ha vist reduïda a 6,3 recursos/mes nous.

## 6.4 Nombre de participacions i reutilitzacions

Definim les participacions com a consultes o comentaris que arriben a través del portal de dades obertes.

Un major nombre de participacions ens indicarà un major ús de les dades i un major interès pel portal.

Tot i així les dades per participacions són molt baixes, amb una mitjana de 2 participacions per quadrimestre, cosa que no permet treure conclusions ni observar cap diferència entre els tres períodes a estudiar..

El nombre de reutilitzacions de dades també resulta útil com indicador perquè a la web publicades 18 experiències de reutilització però aquest nombre no ha canviat en els darrers 16 mesos, cosa que no ens permet treure cap conclusió.

Segurament hi ha hagut altres exemples i experiències de reutilització durant aquest temps però no s'han recollit o descobert. Això segurament es deu al fet que és molt complicat descobrir aquestes experiències de reutilització de dades perquè al publicar les dades de forma oberta i donar permisos per a la lliure reutilització de les dades es fa complicat descobrir aquests usos si no és el mateix reutilitzador que n'informa.

## 6.6 Nombre de visites de la web

Com a font per recollir aquest indicador s'ha utilitzat el giny de Google Anàltics.

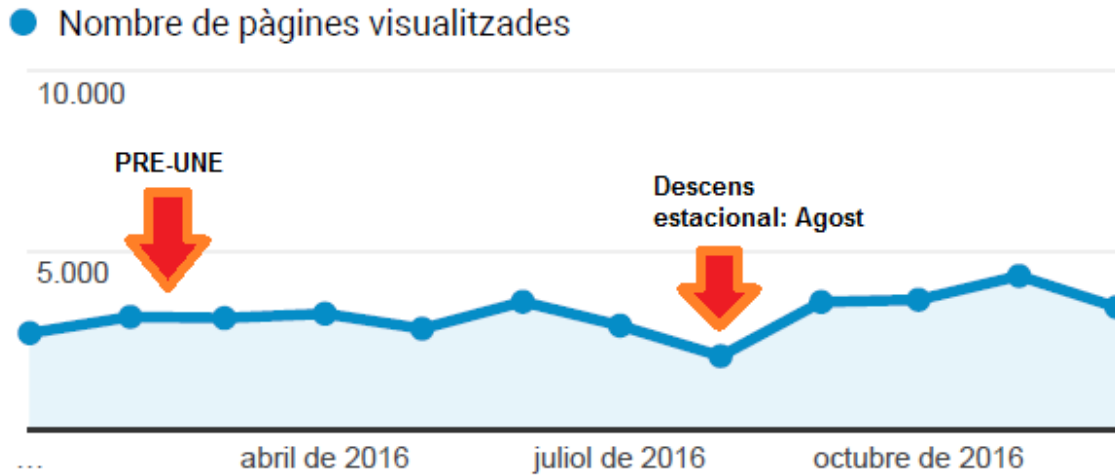
Les dades no estan publicades a la web però la Diputació de Barcelona accepta el seu ús públic per aquest treball.



*Figura 3: Nombre de visites del portal de dades obertes del 2016 al 2018*

En l'anàlisi de les visites del portal analitzarem bàsicament dos períodes, un primer període serà l'evolució de els vistes al llarg del 2016 quan el projecte ja portava més de dos anys en funcionament i encara no s'havia fet cap tasca, acció, ni planificació per adaptar-se a la UNE.

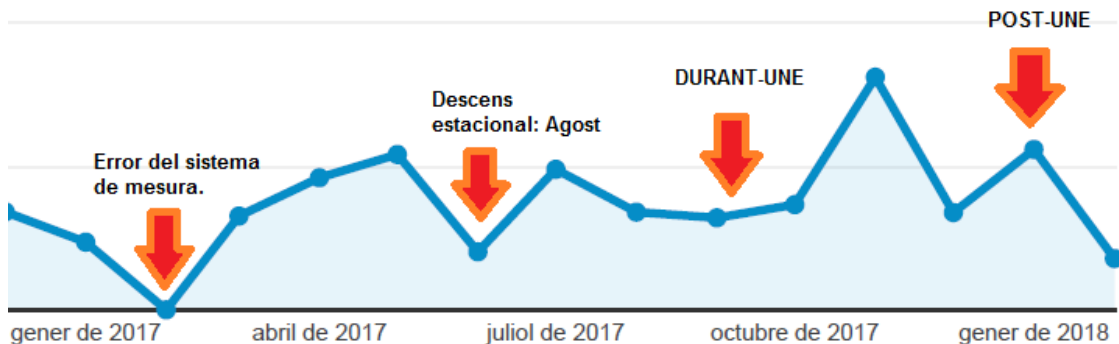
En aquest període podem veure un ritme de visites a la web molt constant sempre amb un rang entre els 4.500 i els 4.800 visites / mensual. Es pot apreciar un petit descens de les visites mitjanes del 9% al mes d'agost.



*Figura 4: Nombre de visites del portal de dades obertes del 2016*

Aquest serà el nostre valor de de visites del portal de referència.

El segon període de la gràfica compren les accions d'implantació de la norma tècnica al projecte i la posterior estabilització dels canvis. Cal notar que el nombre de visites fluctua enormement perquè durant aquest període es van realitzar diferents accions informatives i es va publicar nombroses notícies sobre els canvis que anava patint el portal.



*Figura 5: Nombre de visites del portal de dades obertes del 2017 i 2018*

Aquí podem veure identificar varis moments clau.

Primer un error en la recollida de dades al Febrer del 2017 que provoca una manca de dades a la gràfica i que cal ignorar.

També podem apreciar el descens estacional en el nombre de visites durant el mes d'Agost però aquest cop de forma molt més important amb un decreixement del 14% en el nombre de visites.

Durant les feines de preparació de l'auditoria de la UNE, del maig 2017 al Setembre 2017 s'observa un increment en el nombre de visites mitjana arribant al voltant de els 5.000 visites / mensuals. Aquest augment podria ser degut a un increment del nombre de visites internes per part dels treballadors de la Diputació de Barcelona al projecte, ja que hi havia varies persones amb una dedicació important en el projecte. Aquesta hipòtesi es veu recolzada en el fet que durant el mes d'Agost de 2017 el nombre de visites va baixar als mateixos nivells que a l'Agost del 2016, període que coincideix amb la majoria de els vacances dels treballadors de la corporació.

Durant els mesos abans de passar l'auditoria de la UNE el nombre de visites es torna a estabilitzar al voltant de els 4.600 visites / mensuals. Durant aquest període ja s'havien acabat la majoria de feines marcades com a objectiu per a la UNE i es va tornar al ritme habitual de visites de l'any anterior. Aquest fet encara reforça més la hipòtesis que els increments de visites anteriors eren deguts a les visites addicionals que generaven els propis treballadors.

Finalment observem un pic de visites al voltant del Desembre de 2017 que pot ser degut a l'anunci i a la publicitat posterior generada per haver obtingut la certificació. Més que un efecte directe de la certificació sembla que la corporació va augmentar el nombre de notícies i de mencions a les xarxes socials relacionades amb el portal de dades obertes, ja que tenia especial interès en donar a conèixer els progressos del projecte, així que els pics posteriors els podem atribuir a campanyes de publicitat.

A dia d'avui sembla que les visites són superiors als mateixos períodes del 2016, amb una mitjana al voltant de les 5.100 visites / mensuals.

L'últim decents de la gràfica no es pot tenir en compte perquè les dades recollides a la gràfica arriben fins al 12 de febrer, i com que s'agregen mensualment aquell valor correspon a les dades del febrer del 2018 i no són les dades d'un mes complert.

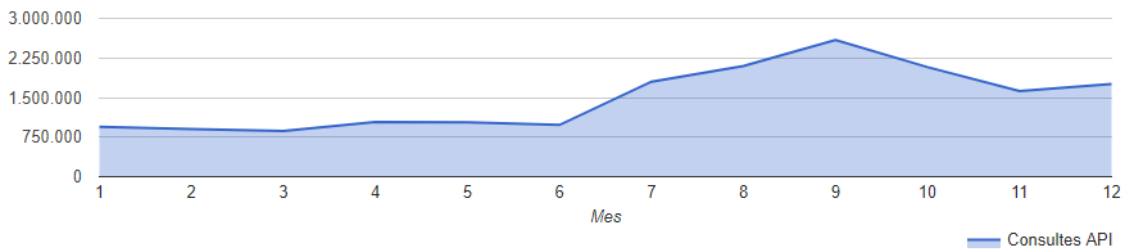
Per tant, sembla que el procés d'implantació de la norma tècnica ha portat un **increment posterior de visites que podem estimar en 400 visites/mensuals extres**. Tot i així es fa difícil saber si aquest increment es degut a les millores en el portal que ha implicat l'aplicació de la UNE o a les diferents accions de publicitat i promoció que s'han dut a terme per donar a conèixer el portal.



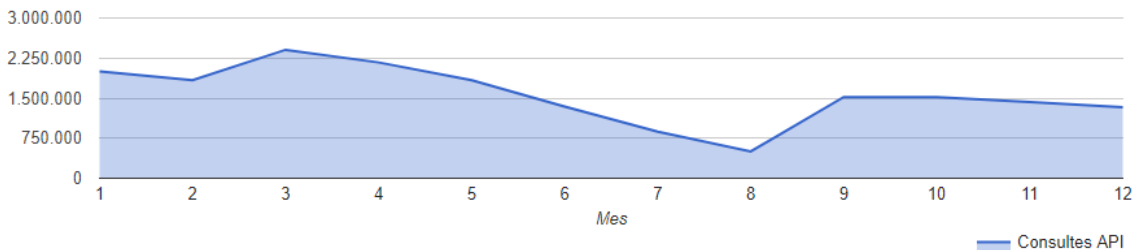
## 6.7 Nombre de crides totals a l'API de Dades obertes

Com a font per recollir aquestes dades s'han utilitzat els dades públiques que ofereix la Diputació de Barcelona al seu apartat d'estadístiques d'ús de dades obertes<sup>[20]</sup>.

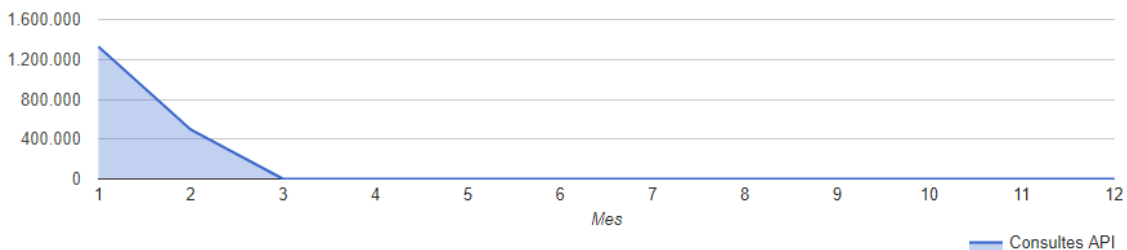
L'ús de la API de dades obertes es dona una idea sobre l'ús que en fan les aplicacions externes, ja siguin Apps per a mòbils, webs i altres projectes. Les estadístiques també donen dades sobre l'ús de la API per aplicacions internes desenvolupades per la mateixa corporació i d'aplicacions externes desenvolupades per tercers.



*Figura 6: Nombre de consultes de l'API de dades obertes 2016*



*Figura 7: Nombre de consultes de l'API de dades obertes 2017*



*Figura 8: Nombre de consultes de l'API de dades obertes 2018*

Per l'anàlisi numèrica de les dades s'han agafat els dades a partir del juliol del 2016.

El motiu és que les crides a la API es separaven en dos tipus de crides (crides anònimes i crides amb token), i a partir del juliol del 2016 es van separar les dades les crides en tres tipus de crides (crides anònimes, apps i aplicacions i serveis interns).

Perquè les dades siguin comparables s'agafen només els períodes de temps on els mètriques de recollida de dades no han canviat.

**Taula 4: Anàlisi numèrica de les crides a la API**

Crides	Serveis corporatius	Serveis externs
PRE implantació Juliol 2016 – Novembre 2016	430.515 crides/mes	74.657 crides/mes
DURANT la implantació Desembre 2016 – Novembre 2017	339.914 crides/mes	43.231 crides/mes
POST implantació Desembre 2017 – Gener 2017	44.451 crides/mes	41.404 crides/mes

Podem veure que el nombre de crides a l'API ha disminuït enormement des de la PRE i DURANT implantació a la POST implantació. Tot i així es fa difícil relacionar aquests números amb el projecte d'implantació de la UNE i sembla que el descens de les consultes es deu a altres factors que no tenen relació amb el projecte de la UNE.

No sembla que aquest indicador ens permeti treure conclusions.

## 7. Indicadors de càrrega de treball

Els indicadors de càrrega de treball pretenen mesurar l'esforç de l'equip en el projecte i els recursos que la corporació hi destina. L'objectiu és veure quin impacte ha tingut en les càrregues de treball l'aplicació de la UNE-178301, no només durant la implantació també la càrrega de treball operacional abans de seguir la UNE i després quan ja s'està seguint.

### 7.1 Recursos del projecte i dedicació

Analitzarem quants recursos i amb quines dedicacions hi havia destinats al projecte abans, durant i després. Per fer això mirarem els recursos interns dedicats al projecte i els contractes externs realitzats per tirar-lo endavant.

Com que els recursos interns del projecte no són de dedicació exclusiva entrevistarem aquests recursos per conèixer el percentatge de dedicació d'aquests al projecte al llarg del temps. Aquest percentatge de dedicació pot ser una mesura poc fiable perquè depèn d'una percepció subjectiva del recurs, i les úniques mesures objectives que tenim són les contractacions externes i el nombre de recursos.

## 7.1.1 Recursos interns

La següent taula és fruit de les entrevistes als diferents tècnics de l'Oficina tècnica d'Internet que han participat en el projecte, durant l'entrevista s'ha revisat el calendari de treball del tècnic, les tasques que tenia assignades en aquell moment en el sistema de gestió de projectes interna, els projectes en els que estava treballant per estimar la seva dedicació i el calendari de vacances. No s'indiquen els noms reals dels tècnics però sí la categoria professional de cada tècnic.

Evidentment aquestes estimacions de dedicació són subjectives però no disposem de dades més concretes per estimar la dedicació real.

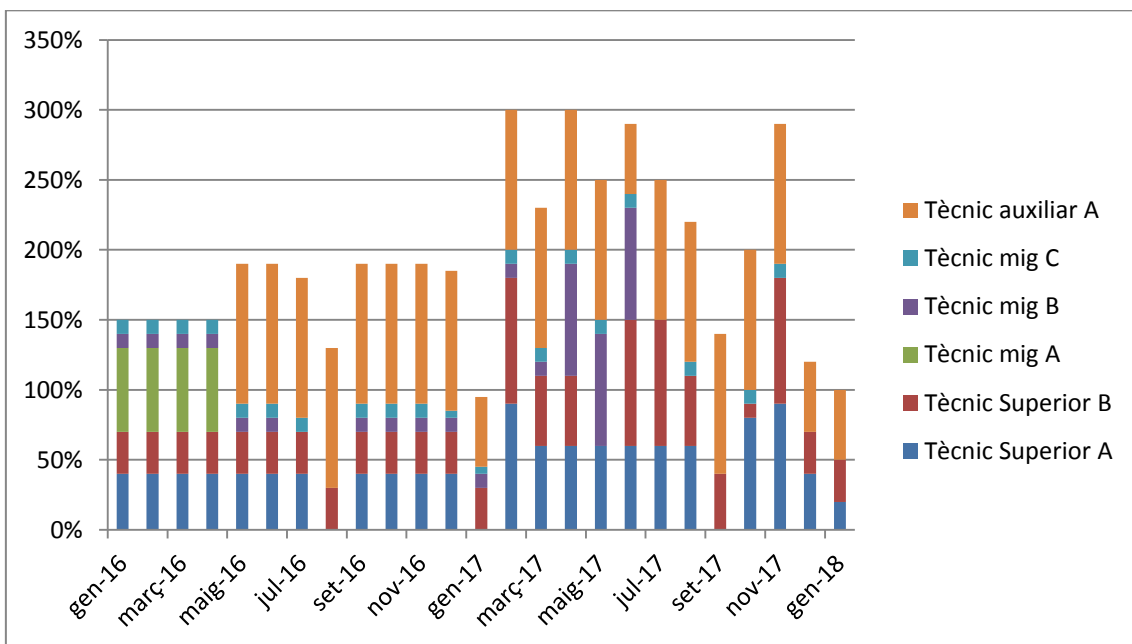
Només es tenen en compte els recursos tècnics que formen un nucli principal del projecte, s'ha ignorat els recursos directius o d'altres recursos que han participat de forma més indirecta com secretaria, premsa, comunicació, plataformes, etc.

**Taula 5: Percentatge de dedicació mensual per recurs**

Mes / Recurs	Tècnic Superior A	Tècnic Superior B	Tècnic mig A	Tècnic mig B	Tècnic mig C	Tècnic auxiliar A
Gener 2016	40%	30%	60%	10%	10%	0%
Febrer 2016	40%	30%	60%	10%	10%	0%
Març 2016	40%	30%	60%	10%	10%	0%
Abril 2016	40%	30%	60%	10%	10%	0%
Maig 2016	40%	30%	0%	10%	10%	100%
Juny 2016	40%	30%	0%	10%	10%	100%
Juliol 2016	40%	30%	0%	0%	10%	100%
Agost 2016	0%	30%	0%	0%	0%	100%
Setembre 2016	40%	30%	0%	10%	10%	100%
Octubre 2016	40%	30%	0%	10%	10%	100%

## Estudi de l'impacte d'aplicar la UNE-178301 a la Diputació de Barcelona

<b>Novembre 2016</b>	40%	30%	0%	10%	10%	100%
<b>Desembre 2016</b>	40%	30%	0%	10%	5%	100%
<b>Gener 2017</b>	0%	30%	0%	10%	5%	50%
<b>Febrer 2017</b>	90%	90%	0%	10%	10%	100%
<b>Març 2017</b>	60%	50%	0%	10%	10%	100%
<b>Abril 2017</b>	60%	50%	0%	80%	10%	100%
<b>Maig 2017</b>	60%	0%	0%	80%	10%	100%
<b>Juny 2017</b>	60%	90%	0%	80%	10%	50%
<b>Juliol 2017</b>	60%	90%	0%	0%	0%	100%
<b>Agost 2017</b>	60%	50%	0%	0%	10%	100%
<b>Setembre 2017</b>	0%	40%	0%	0%	0%	100%
<b>Octubre 2017</b>	80%	10%	0%	0%	10%	100%
<b>Novembre 2017</b>	90%	90%	0%	0%	10%	100%
<b>Desembre 2017</b>	40%	30%	0%	0%	0%	50%
<b>Gener 2018</b>	20%	30%	0%	0%	0%	50%



*Figura 9: Dedicació de recursos interns*

Al gener de 2017 s'observa una disminució anormal del nombre de recursos dedicats al projecte degut a una múltiple combinació de vacances de diferents membres de l'equip.

**Taula 6: Mitjana de dedicació de recursos acumulats PRE, DURANT i POST aplicació de la norma tècnica.**

	Mitjana de dedicació de recursos interns
PRE implantació Gener 2016 – Novembre 2016	169%
DURANT la implantació Desembre 2016 – Novembre 2017	229%
POST implantació Desembre 2017 – Gener 2017	110%

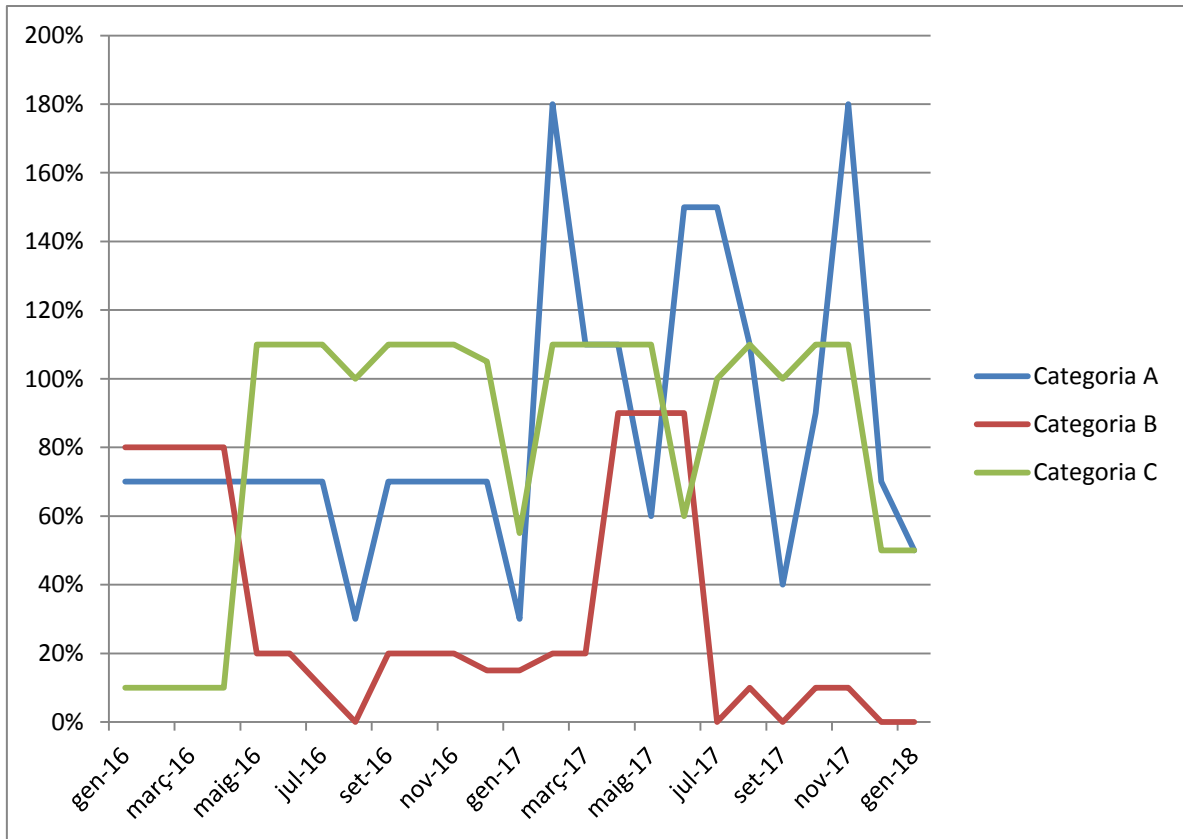
S'observa un increment de la dedicació mitjana de recursos interns durant la implantació de la UNE d'un 35% de mitjana.

Durant el funcionament habitual del projecte PRE implantació de la norma tècnica la corporació dedicava al projecte de Dades obertes 67,6 hores/setmanals (169% x 40h/set) de recursos interns.

Durant la implantació de la norma tècnica aquesta dedicació es va incrementar fins a les 91,6 hores/setmanals (229% x 40h/set.) de recursos interns de mitjana. El que suposa un increment de 24,5 hores/setmanals addicionals d'esforç de mitjana durant els 11 mesos d' implantació de la norma tècnica, el que fa un total de **1.078 hores d'esforç addicional per la implantació de recursos interns.**

Podem dir que aquest seria el cost en recursos interns que ha significat la implantació de la norma tècnica UNE-178301 a la Diputació de Barcelona.

També podem estudiar la qualificació dels recursos dedicats.



**Figura 10: Dedicació de recursos per categoria**

Les tres categories A (tècnic superior), B (tècnic mig) i C (tècnic auxiliar) fan referència a la qualificació dels llocs de treball que ocupen els recursos.

La categoria A són tècnics superiors que ocupen un lloc de treball amb un requisit mínim d'una llicenciatura o màster universitari, la categoria B són tècnics mitjos amb un requisit mínim d'una diplomatura o grau universitari, i la categoria C són tècnics auxiliars amb un requisit mínim d'una formació professional o batxillerat.

En la gràfica s'observa com la implantació de la norma tècnica no només ha significat un increment en la dedicació e recursos interns, sinó sobretot un increment de recursos de la màxima qualificació.

Mentre que la dedicació de la categoria C i la categoria B es manté bastant constant abans i durant la implantació, la dedicació dels tècnics de categoria A passa d'una mitjana del 66% fins a pics màxims del 180% de dedicació acumulada just abans de l'auditoria inicial i de l'auditoria final de la norma tècnica.

**Taula 7: Mitjana de dedicació de recursos per categoria**

	Categoria A	Categoria B	Categoria C
<b>PRE implantació</b>	<b>66%</b>	<b>39%</b>	<b>73%</b>
<b>Gener 2016 –</b>			

<b>Novembre 2016</b>			
<b>DURANT la implantació</b>			
<b>Desembre 2016 – Novembre 2017</b>	<b>107%</b>	<b>31%</b>	<b>67%</b>
<b>POST implantació</b>			
<b>Desembre 2017 – Gener 2018</b>	<b>95%</b>	<b>0%</b>	<b>50%</b>

Així que podem concloure que l'increment de recursos per a la implantació de la norma tècnica l'han absorbit pràcticament en al seva totalitat els recursos de màxima qualificació.

Un cop superat el procés d'implantació hi ha un decreixement notable de la dedicació al projecte. Tots els recursos de totes les qualificacions han reduït la seva dedicació al projecte fins a nivells inferiors al període de PRE implantació.

Una hipòtesi versemblant a aquest fet pot ser que degut a que s'ha absorbit tot l'increment de càrrega de treball amb recursos interns aquests han deixat de banda altres feines que quan ha acabat la implantació han hagut d'atendre.

### 7.1.2 Recursos externs

Els recursos externs es defineixen com les contractacions externes que s'han fet pel projecte, el nombre d'hores d'aquestes contractacions i el període d'execució.

No s'han realitzat contractacions addicionals de recursos per a la implantació de la norma tècnica i la única contractació imputable al projecte ha estat la mateixa auditoria i la feina que han realitzat els auditors.

L'auditoria ha suposat dues jornades presencials de 12 hores, la primera amb un auditor i la segona amb dos auditors, per tant hi ha hagut 36 hores d'auditoria presencial.

S'ha estimat que la dedicació presencial dels auditors encarregats de certificar la UNE significa el 50% de la seva feina, pel que es comptabilitzen un total de 126 hores de feina d'auditoria. Aquesta estimació de la proporció de dedicació presencial i no presencial es basa en les indicacions donades pels auditors ja que aquests no han informat de la seva dedicació real en format no presencial a la Diputació de Barcelona.

## 8. Costos del projecte

Podem estimar dos tipus de costos diferenciats:

- 1. Cost d'implantació:** És el cost inicial i puntal que es realitza per tal d'implantar la norma tècnica al projecte. Aquí incloem costos com l'auditoria inicial, l'increment d'esforç de l'equip de treball o contractacions externes que s'hagin pogut fer durant el període d'implantació.
- 2. Cost de manteniment:** És el cost permanent, si existeix, de mantenir l'aplicació i el seguiment de la norma tècnica. Aquest cost inclou una auditoria anual externa per certificar que el projecte encara està seguint la UNE-178301, i els increments de recursos, contractacions o esforç que suposa el seu seguiment.

### 8.1 Costos d'implantació

Nota: no només es tenen en compte els costos directes, sinó també els indirectes com l'increment de la càrrega de treball dels recursos interns, ja que tot i que això no repercuteix en un increment de les despeses de la Diputació de Barcelona si els seus recursos interns dediquen més hores al projecte voldrà dir que dedicaran menys hores a altres projectes o tasques que estaven fent fins ara.

Per al càlcul del cost dels recursos interns per hora s'han utilitzat taules salarials brutes de referència i el nombre d'hores que treballen els recursos (sou brut anual / nombre d'hores laborables).

Aquests valors del cost per hora dels recursos interns són orientatius perquè no es tenen en compte complements com l'antiguitat o altres complements o singularitats del sou o de la tributació de l'administració.

- Tècnic superior: 20,8€/h
- Tècnic mig: 17,6€/h
- Tècnic auxiliar: 15,1€/h

**Taula 8: Costos d'implantació**

	Tipus de cost	Cost
Auditoria externa i certificació	Directe	4.160€
Recursos Categoria A (superior)	Indirecte	15.695€
Recursos Categoria B	Indirecte	1,897€



(mig)		
Recursos Categoria C (auxiliar)	Indirecte	3.255€
<b>Total</b>		<b>25.007€</b>

## 8.2 Costos de manteniment

En quan als costos de manteniment no s'ha mesurat cap increment de la feina dels recursos interns després de la implantació, sinó tot el contrari, per tant no s'imputa cap cost indirecte.

L'únic cost de manteniment que s'imputa ena quest concepte és la revisió anual de la certificació, que implica una revisió anual del projecte per part d'un auditor extern d'un sol dia per garantir que se segueix complint la UNE-178301.

**Taula 9: Costos de manteniment**

	Tipus de cost	Cost
Auditoria externa	Directe	1.610€

## 9. DAFO

L'Anàlisi DAFO és un mètode de planificació estratègica per a avaluar les **D**ebilitats, **A**menaces, **F**ortaleses i **O**portunitats d'un projecte. Consisteix en una anàlisi que diferencia entre els factors interns (fortaleses i debilitats) d'una organització i els factors externs d'aquesta (oportunitats i amenaces).

Podem definir cada un dels quadres d'un DAFO com:

- Fortaleses: característiques del projecte (i el seu equip) que li donen un avantatge per a assolir els objectius (o en relació a la resta de projectes).
- Debilitats (o limitacions): són característiques que situen el projecte (i el seu equip) en un desavantatge per assolir els objectius (o en relació a la resta de projectes).
- Oportunitats: oportunitats del medi, externes a l'equip que desenvolupa el projecte, que posen en avantatge l'equip per a assolir el seu l'objectiu, com millorar el rendiment o obtenir majors guanys.
- Amenaces: elements del medi, externs a l'equip que desenvolupa el projecte, que podrien causar problemes per a assolir l'objectiu.

S'han realitzat tres DAFOs del projecte en tres moments diferents en la PRE, DURANT i POST implantació:

### DAFO - PRE implantació - Gener 2016

<b>Fortaleses</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Solució de software lliure</li><li>• Alt grau d'automatització dels processos</li><li>• Bon rendiment de la plataforma</li><li>• Equip molt implicat</li><li>• API molt potent</li></ul>	<b>Debilitats</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de lideratge polític</li><li>• Poca quantitat de dades</li><li>• Poc seguiment dels estàndards</li><li>• Poca reutilització de les dades</li><li>• Documentació millorable</li><li>• Visualització de les dades millorable</li><li>• Equip sense formació específica</li></ul>
<b>Oportunitats</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• UNE-178301 per a OpenData</li><li>• LinkedData</li></ul>	<b>Amenaces</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Poc interès extern en la plataforma</li><li>• Poques experiències de reutilització</li><li>• DKAN no és una solució líder de mercat</li></ul>

### DAFO - DURANT implantació - Juny 2017

<p><b>Fortaleses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solució de software lliure</li> <li>• Alt grau d'automatització dels processos</li> <li>• Bon rendiment de la plataforma</li> <li>• Equip molt implicat</li> <li>• API molt potent</li> <li>• Director de Govern obert</li> </ul>	<p><b>Debilitats</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca quantitat de dades</li> <li>• Poc seguiment dels estàndards</li> <li>• Poca reutilització de les dades</li> <li>• Documentació millorable</li> <li>• Visualització de les dades millorable</li> <li>• Equip sense formació específica</li> </ul>
<p><b>Oportunitats</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE-178301 per a OpenData</li> <li>• LinkedData</li> <li>• Formació específica de la Iniciativa OpenData Barcelona</li> </ul>	<p><b>Amenaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poc interès extern en la plataforma</li> <li>• Poques experiències de reutilització</li> <li>• DKAN no és una solució líder de mercat</li> </ul>

### DAFO - POST implantació - Gener 2018

<p><b>Fortaleses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solució de software lliure</li> <li>• Alt grau d'automatització dels processos</li> <li>• Bon rendiment de la plataforma</li> <li>• Equip molt implicat</li> <li>• API molt potent</li> <li>• Bon Compliment dels estàndards</li> <li>• LinkedData</li> <li>• Equip amb formació específica</li> <li>• UNE-178301 per a OpenData</li> </ul>	<p><b>Debilitats</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca quantitat de dades</li> <li>• Poca reutilització de les dades</li> <li>• Visualització de les dades millorable</li> </ul>
<p><b>Oportunitats</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SparQL</li> </ul>	<p><b>Amenaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poc interès extern en la plataforma</li> <li>• Poques experiències de reutilització</li> <li>• DKAN no és una solució líder de mercat</li> </ul>

Com es pot veure en els DAFOs successius hi ha hagut varies oportunitats que s'han pogut convertir en fortaleses i varies debilitats quan han desaparegut.

La UNE-178301 es va veure com a una oportunitat pel projecte i la certificació segons aquesta norma tècnica ha passat a ser una fortalesa del projecte.

Durant el procés d'implantació de la UNE va sorgir un curs anomenat: Governança que impartia l'entitat Iniciativa Barcelona OpenData que es va percebre com a oportunitat per a l'equip del projecte i es van formar dues persones de l'equip, convertint una feblesa "Equip sense formació específica" en una fortalesa després de la UNE. Aquesta conversió d'una feblesa a una fortalesa es pot atribuir completament a la implantació de la norma tècnica perquè aquesta exigeix que hi hagi un pla de formació interna i l'elaboració del pla de formació va acabar amb una formació específica.

La formació específica que s'ha realitzat i les mateixes especificacions de la UNE han permès identificar una nova oportunitat tècnica pel projecte que s'anomena SparQL i que fins al moment no estaven contemplat en el roadmap.

Altres oportunitats més tècniques han sigut l'assoliment del LinkedData per part del projecte i la millora en el compliment dels estàndards del projecte.

L'últim canvi observat és la desaparició de la feblesa "Falta de lideratge polític" ja que durant aquest temps la Diputació de Barcelona ha creat el càrrec de Director de Govern Obert, que és una figura política dedicada a impulsar tot lo relacionat amb dades obertes, transparència i participació.

**Taula 10: Llista de canvis en el DAFO**

PRE-UNE	DURANT-UNE	POST-UNE
<b>Oportunitat:</b> UNE-178301 per a OpenData	<b>Oportunitat:</b> UNE-178301 per a OpenData	<b>Fortalesa:</b> UNE-178301 per a OpenData
<b>Feblesa:</b> Poc seguiment dels estàndards	<b>Feblesa:</b> Poc seguiment dels estàndards	<b>Fortalesa:</b> Bon Compliment dels estàndards
-	-	<b>Oportunitat:</b> SparQL
<b>Oportunitat:</b> LinkedData	<b>Oportunitat:</b> LinkedData	<b>Fortalesa:</b> LinkedData
<b>Feblesa:</b> Equip sense formació específica	<b>Feblesa:</b> Equip sense formació específica	<b>Fortalesa:</b> Equip amb formació específica
<b>Feblesa:</b> Falta de lideratge polític	-	-

Per tant, a nivell de DAFO el resultat final es molt positiu perquè s'ha aconseguit la conversió de dues oportunitats en fortalezes, la conversió de dues febleses en fortalezes, l'eliminació d'una feblesa i la identificació d'una nova oportunitat.

## 10. Ranking OpenData de Tim Berners-Lee

Tal i com recomana el W3C<sup>[17]</sup> (World Wide Web Consortium), les institucions i administracions han d'alliberar dades útils i en formats reutilitzables, com més ben estructurades i enriquides estiguin les dades, més fàcil serà reutilitzar-les i construir aplicacions que les tracten automàticament. Per això hi ha formats i projectes de dades obertes que es consideren de menys valor que d'altres.

Per aquest motiu Tim Berners Lee, inventor del web i director del W3C, va crear un rànquing dels portals de dades obertes que es basava en analitzar els formats en que s'oferien les dades.

Aquest rànquing classifica els formats de dades en cinc nivells, de menys a més valuosos.

**Taula 11: Nivells Open Data del rànquing de Tim Berners-Lee.**

★	Dades en qualsevol format – <b>Amb una llicència oberta no restrictiva.</b> – <b>Format no estructurat.</b> – <b>El conjunt de dades o document es pot visualitzar en el web però no processar automàticament.</b> <b>Exemples: una imatge en format JPG o PNG, o un document escanejat en format PDF.</b>
★★	<b>Formats estructurats (propietaris)</b> Tot això més: – Dades o documents estructurats. – Processables automàticament. – Format propietari (no obert). Exemple: un full de càlcul en format Microsoft Excel.
★★★	<b>Formats estructurats oberts</b> Tot això més: – Format estructurat i obert (no propietari). Exemple: el full de càlcul en format CSV (valors separats per comes) en comptes de format Microsoft Excel.
★★★★★	<b>Dades identificades mitjançant URI</b> Tot això més: – Les dades poden ser referenciades mitjançant adreces web persistents o identificadors de recursos uniformes (URI). – S'utilitzen formats estàndards i oberts del W3C (RDF i SPARQL) per descriure semànticament la informació. Exemple: representació en el model RDF (infraestructura de descripció de recursos) dels edificis d'un organisme públic, amb les seves dades de contacte i ubicació, dades atòmiques a les quals es pot accedir mitjançant adreces web

(URI).

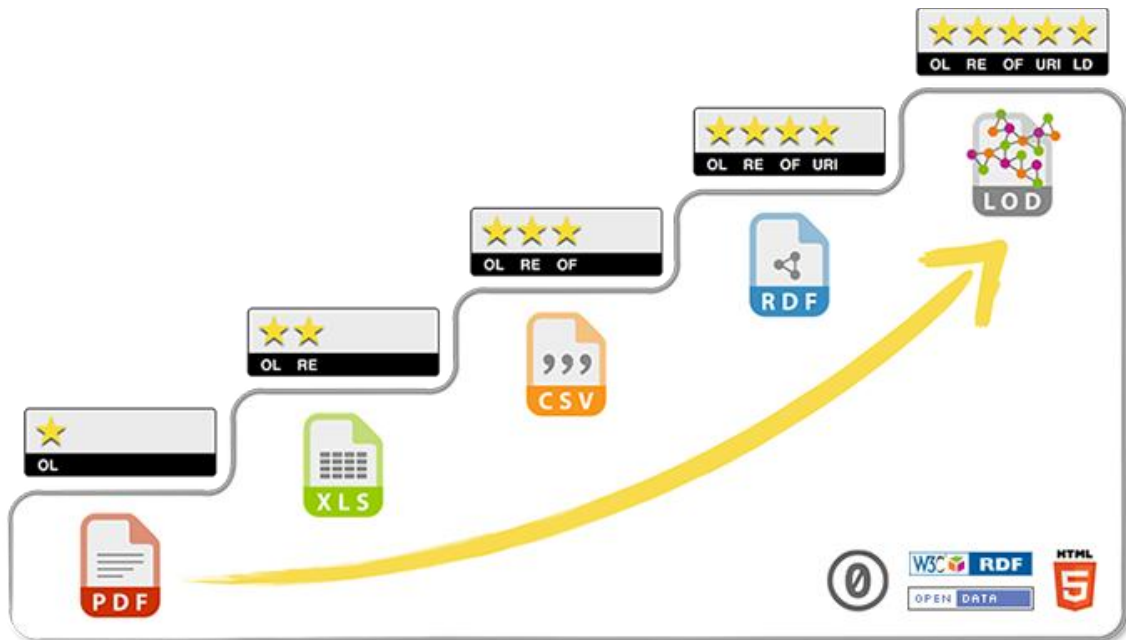
★★★★★ **Dades enllaçades amb altres dades**

Tot això més:

– Dades enllaçades amb altres conjunts de dades externes per oferir context a la informació (dades enllaçades o *linked data*).

– S'estableixen relacions semàntiques entre la informació enllaçada.

Exemple: en el cas anterior, les descripcions de la ubicació dels edificis públics podria estar enriquida amb enllaços a Geonames16, una gran base de dades especialitzada en localitzacions geogràfiques. Amb aquests enllaços es podria incloure una descripció al detall de les localitats, regions o països i tenir accés de manera directa a informació socioeconòmica o toponímica d'aquests llocs.



**Figura 11: Nivells Open Data del rànking de Tim Berners-Lee. Font: <http://5stardata.info/en/>**

Analitzant els formats que ha ofert el portal de dades obertes de la Diputació de Barcelona podem atorgar-li un nivell segons aquest rànking.

**Taula 12: Nivell open data del portal de la Diputació**

	Nivell Open data
PRE implantació- Gener 2016	★★★★
DURANT la implantació- Juny 2017	★★★★★

Durant la PRE-Implantació s'oferien dades en els formats oberts com: XML, CSV o JSON, a més de disposar de URIs per identificar els recursos, cosa que li atorgava un nivell 4.

El 18 de Gener de 2017 tal i com mostra el versionat de l'API de Dades obertes de la Diputació de Barcelona<sup>[17]</sup> es va publicar una nova sortida de dades en format XML-RDF, cosa que permetia licar els diferents datasets o conjunts de dades entre ells, fent el que es coneix com a Linked Data<sup>[18]</sup> i assolint el nivell de 5 del rànking Open Data.

## 11. Dimensions del projecte

Definim una dimensió com els àmbits en els que es desenvolupa el projecte, i cada dimensió l'avaluarem per separat, podent-li assignar un atribut o valor a cadascuna per saber en quins àmbits és més fort i en quins àmbits han millorat o empitjorat més el projecte.

Un projecte de dades obertes te moltes dimensions, no només les dimensions més tecnològiques relacionades amb les dades, també hi ha aspectes relacionats amb la comunicació, el lideratge o l'organització que cal tenir en compte.

Per a l'anàlisi de l'evolució del projecte utilitzarem deu dimensions d'anàlisi, i a cada dimensió definirem varis indicadors o elements d'anàlisi que puntuarem en quatre nivells del 0 al 3 en funció del resultats o maduresa del projecte en aquell punt.

- **Nivell 0: Resultats inexistent.** No s'ha fet res en aquell aspecte o els resultats són irrellevants o són els mateixos que s'obtenen quan no existeix una iniciativa d'obertura de dades.
- **Nivell 1: Resultats insipients.** S'han fet coses en aquell àmbit però de manera informal, no existeixen directrius, ni planificació ni cap treball planificat en aquell àmbit o els resultats obtinguts són limitats.
- **Nivell 2: Resultats existents.** Aquest és el nivell esperat quan hi ha una iniciativa de dades obertes, es treballa en aquell àmbits de forma organitzada i s'obtenen resultats rellevants.
- **Nivell 3: Resultats avançats.** Aquest és el nivell quan els resultats són excel·lents o es treballa amb les millors bones pràctiques.

Aquest tipus d'anàlisi permet analitzar el nivells de maduresa d'àmbits i aspectes radicalment diferents de forma homogènia i comparable, i ens permetrà obtenir una foto del projecte en dos moments diferents.

- **ABANS** de començar a treballar en la implantació de la norma tècnica, definit el moment PRE UNE-178301 com el: Gener del 2016.
- **DESPRÉS** de l'auditoria de la norma tècnica, definint el moment POST UNE-178301 com el: Novembre del 2017.

A continuació determinarem els nivells de tots els àmbits a estudiats de cada dimensió.

## 11.1. Dimensió estratègica

Comprèn les activitats d'alt nivell que permeten gestionar tots els recursos que faciliten l' desenvolupament de l'obertura de dades, d'acord amb la visió, estratègia i prioritats que cada organisme tingui definida, incloent l'alineament amb les directrius a nivell nacional i internacional.

Aquesta dimensió se centra en la capacitat polític-estratègica de l'organisme, és a dir, si l'estratègia política a seguir està ben definida, si l'organisme en general (i el responsable del projecte en particular) tenen capacitat de lideratge per fer-ho amb èxit (si poden proposar l'obertura de certes dades i tenir l'autoritat suficient perquè es dugui a terme la seva publicació) i si l'organisme té capacitat per fer-ho.

En aquesta dimensió avaluarem:

- L'estratègia
- El lideratge
- El compromís del servei
- La sostenibilitat del projecte

### Avaluació dels indicadors:

Estratègia		
Capacitat politicoestratègica de l'organisme, és a dir, si l'estratègia política a seguir està ben definida, si l'organisme en general (i el responsable del projecte en particular) tenen capacitat de lideratge per dur-lo a terme amb èxit (si poden proposar l'obertura de certes dades i tenir l'autoritat suficient perquè es publiquin) i si l'organisme té capacitat per afrontar-lo.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
1	2	Ha pujat un nivell perquè ha passat de no tenir formalment una estratègia a definir un document de



Pla estratègic.

### Lideratge

Capacitat de lideratge per conduir exitosament un procés d'obertura de dades. Han d'existir estructures, lideratges i càrrecs per aconseguir-ho.

PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
1	2	Inicialment el projecte era un projecte més de la corporació que depenia del departament d'informàtica sense càrrecs ni estructura específica. En el segon punt de control s'havia definit un responsable institucional de Govern Obert que inclou els temes de dades obertes, transparència i participació.

### Compromís de servei

Ha d'existir una una carta de serveis o similar per a l'obertura de dades. La carta de serveis ha de documentar-se. Ha de ser de caràcter públic i ha d'estar publicada.

PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
0	2	Han passat de no disposar de cap carta de serveis a tenir-ne una de publicada. Tot i així no es pot considerar el nivell tres perquè no s'avalua el seu compliment.

### Sostenibilitat econòmica

S'ha d'assegurar la sostenibilitat econòmica del projecte. Aquesta viabilitat s'ha de documentar en un estudi.

PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
1	1	Existeix un decret de creació i manteniment de la plataforma, cosa que n'assegura una assignació pressupostària però res

impedeix que aquesta desaparegui o sigui insuficient.

## 11.2. Dimensió legal

Comprèn les activitats d'existència i verificació de lleis i normatives que faciliten l'execució de les polítiques i activitats.

En aquesta dimensió avaluarem:

- El compliment de normes externes i internes
- Les condicions d'ús i llicenciamnt

### Avaluació dels indicadors:

Normes externes i internes		
S'han de complir, de forma obligatòria, la normativa vigent d'ordre superior, així com, addicionalment, seguir les normes i guies que permeten una harmonització entre totes les Administracions per assegurar la interoperabilitat i l'aprofitament eficient de les sinergies de tots els actors. També és recomanable que l'organisme creï i publiqui normatives pròpies en aquest sentit.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
2	2	Hi ha llicències Creative Commons dels datasets, existeix un avís legal i s'utilitzen codis d'altres administracions com el INE per identificar municipis, es respecta la llei de protecció de dades. No existeixen normes internes documentades específiques.

Condicions d'ús i llicenciamnt		
El portal ha d'establir llicències i condicions d'ús de les dades per permetre la seva reutilització.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
3	3	Totes les dades són Creative Commons.

## 11.3. Dimensió organitzativa

Comprèn les activitats que permeten determinar si l'organisme compta amb l'equip de treball adequat i format, un procés organitzat, etc. que portin a la pràctica la iniciativa de dades obertes.

En aquesta dimensió avaluarem:

- La unitat responsable del projecte
- L'equip de treball i la capacitat
- L'inventari de dades
- La prioritització

### Avaluació dels indicadors:

Unitat responsable		
Ha d'existir una unitat responsable de l'obertura de dades. Aquesta té com a funcions aquelles que deriven de l'execució de l'obertura de dades, rebre peticions de dades, analitzar la disponibilitat de dades i formalitzar la seva distribució.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
1	2	No existeix una unitat específica, sinó un equip de treball que també treballa en altres projectes. Tot i així en el segon punt de control hi ha un responsable institucional de l'obertura de dades, el director de Govern obert.

Equip de treball i capacitat		
L'equip de treball ha de tenir formació específica en normativa i tècniques de dades obertes. Ha d'estar dimensionat en funció de la mida i/o complexitat de la institució.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
1	2	Al 2017 es va apuntar els dos tècnics superiors que treballen en el projecte a

una formació específica en open data. Fins aquell moment s'havien autoformat.

#### Inventari

S'ha generat un inventari d'informació o dades reutilitzables.

PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
0	1	En el segon punt de control existeix un catàleg de dades obertes però el catàleg és molt reduït i es desconeixen la majoria de les dades de la corporació. No s'ha fet un anàlisi a fons de les dades de les que disposa la institució i que podrien ser alliberables.

#### Prioritat

Prioritat per a la publicació de les dades recollides a l'inventari, segons criteris de rellevància, demanda i qualitat.

PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
2	3	S'han passat de prioritzar les dades amb l'únic criteri de la demanda interna a habilitar canals de participació per prioritzar la demanda externa. També es prioritza segons la qualitat i la rellevància prioritzant dades de mobilitat, cultura i medi ambient.

## 11.4. Dimensió de mesurament

Comprèn les activitats que permeten monitoritzar el grau d'obertura, de reutilització, l'impacte, fer un seguiment del compliment del compromís amb la

comunitat de reutilitzadors i establir elements per detectar les potencials mancances del sistema o de l'estratègia.

En aquesta dimensió avaluarem:

- El mesurament del compliment dels objectius
- El mesurament de l'ús i l'impacte

#### Avaluació dels indicadors:

Mesura de compliment del procés		
La unitat responsable de dades obertes ha de tenir un pla d'avaluació que mesuri el nivell de compliment del pla estratègic d'obertura de dades. Aquesta mesura s'ha de documentar i s'ha de fer de forma periòdica.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
1	2	Gràcies a la norma tècnica s'utilitzen els indicadors de seguiment proposats per aquesta mateixa. Anteriorment es feia un informe de seguiment mensual sense indicadors.

Mesura de l'ús i impacte		
Mesurar el nivell d'accés i ús que s'està fent de les dades publicades.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
1	2	En el primer punt de control es realitzaven mesures de visites a la gent, en el segon punt s'han incorporat altres indicadors que aparquen més aspectes del projecte.

## 11.5. Dimensió de disponibilitat

Comprèn les activitats necessàries per a garantir l'existència de protocols i mecanismes que garanteixin la disponibilitat de les dades.

En aquesta dimensió avaluarem:

- El catàleg de dades
- La presència en el catàleg d'informació pública
- La documentació dels conjunts de dades
- La categorització y la cerca de dades
- La disponibilitat
- Les referències persistents i amigables

### Avaluació dels indicadors:

<b>Catàleg de dades</b>		
L'organisme ha de publicar un catàleg de dades propi que proporcioni accés als conjunts de dades.		
<b>PRE UNE-178301</b>	<b>POST UNE-178301</b>	<b>Observacions</b>
1	3	Hi havia un catàleg de dades però aquest només era un cercador HTML. En el segon punt de control hi ha un catàleg en RDF i categorització de les dades segons els estàndards del DCAT i la norma d'interoperabilitat.

<b>Presència en el "Catàleg d'Informació Pública"</b>		
La institució ha de fer les accions necessàries per publicar les dades en el Catàleg d'informació pública disponible al portal <a href="http://datos.gob.es">http://datos.gob.es</a> .		
<b>PRE UNE-178301</b>	<b>POST UNE-178301</b>	<b>Observacions</b>
3	3	En tot moment es publiquen les dades.

<b>Conjunts de dades documentades</b>		
Els conjunts de dades publicats han d'estar documentats amb metadades d'acord amb la legislació vigent.		
<b>PRE UNE-178301</b>	<b>POST UNE-178301</b>	<b>Observacions</b>
2	3	S'ha millorat la documentació i les metadades segons totes les recomanacions de la UNE, afegint camps

opcionals i no només els obligatoris.

### Categorització i recerca

El catàleg ha de disposar de mecanismes de cerca dels conjunts de dades amb els criteris següents: text, taxonomies, format, categories, tipus d'informació, període d'actualització, data d'actualització i multicriteri.

PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
3	3	La categorització i recerca de conjunts de dades sempre ha sigut un punt fort del projecte.

### Disponibilitat

El catàleg ha d'assegurar que les dades estan disponibles mitjançant la revisió dels enllaços del catàleg que apuntin a les dades, revisió que el format de resposta sigui el definit i revisió que el servei és d'alta disponibilitat.

PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
2	3	S'ha incorporat un validador automàtic i periòdic de disponibilitat i formats anomenat LinkChecker.

### Referències persistents i amigables

Els conjunts de dades han de tenir una direcció (localització: URL i identificació: URI) permanent en el temps i fàcilment accessible.

PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
3	3	Es compleix en tot moment.

## 11.6. Dimensió d'accés

Comprèn les activitats que permeten un ús de les dades per al més ampli conjunt de població i en els sistemes d'accés que facilitin un major ús.

En aquesta dimensió avaluarem:

- Accessibilitat / No discriminació
- Gratuïtat del servei
- Sistemes d'accés

#### Avaluació dels indicadors:

Accessibilitat/No discriminació		
L'organisme ha de garantir l'accés no discriminatori a les dades per garantir els drets d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat segons la legislació vigent.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
3	3	Tots els conjunts de dades són públics i accessibles online sense tràmits.

Gratuïtat		
La institució ha de garantir l'accés a les dades de forma gratuïta. Només és admissible el pagament en cas que per necessitats de gestió o tècniques aquesta sigui l'única manera d'assegurar el servei de distribució.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
3	3	Tots els conjunts de dades són gratuïts.

Sistemes d'accés		
El catàleg ha de facilitar sistemes d'accés a les dades adequats per al seu ús.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
2	2	No es disposa d'un punt SparQL, per tant es pot millorar

## 11.7 Dimensió de qualitat de les dades

Comprèn les activitats relacionades amb el manteniment i gestió de la qualitat de les dades.

En aquesta dimensió avaluarem:

- Que siguin dades primàries
- Que siguin dades completes



- Que les dades estiguin documentades
- Que les dades siguin tècnicament correctes
- La presència de dades georeferenciades
- Que les dades estiguin enllaçades

#### Avaluació dels indicadors:

<b>Dades primàries</b>		
Els conjunts de dades han d'assegurar que les dades són primàries.		
<b>PRE UNE-178301</b>	<b>POST UNE-178301</b>	<b>Observacions</b>
3	3	Pràcticament en la seva totalitat s'ofereixen dades primàries en cru.

<b>Dades completes</b>		
Els conjunts de dades han d'estar complets.		
<b>PRE UNE-178301</b>	<b>POST UNE-178301</b>	<b>Observacions</b>
3	3	Tots els conjunts de dades són complets i no s'oculta o es limita informació.

<b>Dades documentades</b>		
Cal publicar la documentació de les dades al catàleg.		
<b>PRE UNE-178301</b>	<b>POST UNE-178301</b>	<b>Observacions</b>
1	2	S'ha millorat la documentació general i específica oferint descripcions dels camps de cada conjunt de dades.

<b>Dades tècnicament correctes</b>		
La institució ha de fer validacions que assegurin que les dades són tècnicament correctes. Aquesta validació s'ha de documentar. Ha de fer-se quan s'incorporin noves dades o s'actualitzin.		
<b>PRE UNE-178301</b>	<b>POST UNE-178301</b>	<b>Observacions</b>

3	3	La càrrega, validació i integritat de els dades està automatitzada i qualsevol error provoca una notificació al responsable de les dades.
---	---	---

#### Dades georeferenciades

Les dades georeferenciades publicades al catàleg han d'estar associades a una georeferenciació basada en coordenades.

PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
3	3	Sempre que les dades estan localitzades s'ofereixen les coordenades. Quan només es disposa d'adreça es calcula la coordenada amb APIs de georeferenciat.

#### Dades enllaçades

L'organisme ha de facilitar que les dades publicades estiguin enllaçades amb dades d'altres fonts de dades mitjançant enllaços RDF, convertint-se així en dades enllaçades.

PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
0	3	S'ha implantat el LinkedData.

## 11.8. Dimensió d'actualització

Comprèn les activitats necessàries per a garantir que les dades s'actualitzen mitjançant els processos més òptims, en el temps adequat i que el conjunt de dades disponibles s'actualitza augmentant el nombre de elements disponibles.

En aquesta dimensió avaluarem:

- El procés d'actualització
- La freqüència d'actualització
- L'ampliació del conjunt de dades publicats

### Avaluació dels indicadors:

Procés d'actualització		
El procés d'actualització de les dades ha de ser l'òptim. S'ha de documentar.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
3	3	El procés està completament automatitzat i documentat.

Freqüència d'actualització		
Cal assegurar que la freqüència d'actualització sigui l'òptima. La freqüència d'actualització s'ha de documentar.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
2	2	Al voltant del 70% de les dades s'actualitzen en un temps màxim de 24 hores després d'un canvi a la font original. Consideraríem nivell 3 si això passés en més del 90% dels datasets.

Ampliació de conjunts de dades publicats		
Cal ampliar el nombre de conjunts de dades publicats. El pla d'ampliació s'ha de documentar en forma de pla evolutiu o similar. Ha de ser públic i estar publicat al web.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
2	3	S'han habilitat eines de participació i demanda de dades, s'ha publicat un roadmap i un catàleg de dades.

## 11.9. Dimensió de reutilització de les dades

Comprèn els elements més influeixen en la possibilitat de desenvolupar aplicacions i serveis per agents de reutilització que puguin ser aplicables amb dades de més d'un organisme.

En aquesta dimensió avaluarem:

- Quantitat de dades publicades
- Formats de les dades
- Vocabularis de dades

#### Avaluació dels indicadors:

Quantitat de dades publicades		
La institució ha de publicar els conjunts de dades: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificats a l'inventari.</li><li>• Evitant crear particions innecessàries per crear conjunts de dades.</li></ul>		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
0	0	Menys del 10% de l'inventari de dades està publicat.

Format de les dades		
Els conjunts de dades han d'estar publicats en formats estàndards, estructurats, oberts, que permetin la identificació única de recursos i no propietaris.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
3	3	Més del 90% de les dades s'ofereixen en formats oberts.

Vocabularis		
Els conjunts de dades han de publicar-se fent servir vocabularis: <ul style="list-style-type: none"><li>• Exposats públicament</li><li>• Amb URL persistent</li><li>• Que segueixin convenis, esquemes o estructures comunes.</li><li>• Autodescriptius</li><li>• Amb política de control de versions</li><li>• Escrits en més d'un idioma</li></ul>		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
3	3	Tots els vocabularis que s'utilitzen són estàndards i oberts creats per la World Wide Web Consortium (W3C) o similars.

## 11.10. Dimensió de participació i col·laboració

Comprèn les activitats de mesurament del grau d'estímul i ajuda a la tasca dels agents reutilitzadors. Implica activitats d'escolta i adaptació a la demanda ciutadana, així com nivell de diàleg establert.

En aquesta dimensió avaluarem:

- Transparència, participació i col·laboració
- Resolució de queixes i conflictes
- Foment de la reutilització
- Iniciatives de reutilització de dades desenvolupades

### Avaluació dels indicadors:

Transparència, participació i col·laboració		
S'ha de facilitar la transparència, participació i col·laboració.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
2	3	S'han habilitat noves opcions i canals de participació pública i oberts.

Resolució de queixes i conflictes		
S'ha de facilitar la resolució de queixes i conflictes sobre dades obertes, tot complint els paràmetres de qualitat del servei de queixes i suggeriments o similar de què ja disposi.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
3	3	Hi ha varis canals per a queixes i totes s'han resolt dins dels terminis que marca la llei.

Foment de la reutilització		
La institució ha de fomentar la reutilització de les dades.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
0	1	S'ha fet un concurs d'apps i algunes poques accions però totes bastant febles.

Iniciatives de reutilització desenvolupades		
L'organisme ha de promoure iniciatives que facin reutilització de les dades.		
PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Observacions
1	1	Hi ha varis casos d'èxit de reutilització, tres d'ells de desenvolupadors externs, però són poques comparat amb el grau de reutilització que es podria assolir i l'antiguitat del projecte.

## 11.11. Puntuació final. Dimensions del projecte

Sumant tots els valors dels indicadors de les dimensions del projecte obtenim la següent evolució entre els períodes PRE/POST UNE.

Com que no totes les dimensions tenen el mateix nombre d'indicadors s'ha afegit una columna de referència amb el valor màxim que es pot obtenir en cada dimensió del projecte.

**Taula 13: Resultats dels Indicadors de les dimensions del projecte.**

Dimensions	PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Màxim teòric
Estratègica	3	6	12
Legal	5	5	6
Organitzativa	4	8	12
Mesurament	2	4	6
Disponibilitat	14	18	18
Accés	8	8	9
Qualitat de les dades	13	17	18
Actualització	7	8	9
Reutilització de les dades	6	9	9
Participació i	6	8	12

<b>col·laboració</b>			
<b>Total</b>	<b>69 (61%)</b>	<b>91 (87%)</b>	<b>111 (100%)</b>

La millora en els diferents indicadors que fan referència a les dimensions que agafa el projecte és substancial passant del 61% dels punts possibles al 87%.

## 12. Resum de resultats

Resum dels resultats més rellevants.

**Taula 14: Resum de costos del projecte**

	<b>Implantació de la norma</b>	<b>Manteniment de la norma</b>
<b>Costos directes</b>	<b>4.160€</b>	<b>1.610€ / any</b>
<b>Costos indirectes</b>	<b>20.847€</b>	<b>0€ / any</b>

**Taula 15: Resum DAFO 2016 vs. FADO 2018**

	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>Conversió</b>
<b>Solució de software lliure</b>	Fortalesa	Fortalesa	=
<b>Alt grau d'automatització dels processos</b>	Fortalesa	Fortalesa	=
<b>Bon rendiment de la plataforma</b>	Fortalesa	Fortalesa	=
<b>Equip molt implicat</b>	Fortalesa	Fortalesa	=
<b>API molt potent</b>	Fortalesa	Fortalesa	=
<b>Lideratge polític</b>	Debilitat	x	+
<b>Poca quantitat de dades</b>	Debilitat	Debilitat	=
<b>Seguiment dels estàndards</b>	Debilitat	Fortalesa	++
<b>Poca reutilització de les dades</b>	Debilitat	Debilitat	=
<b>Documentació</b>	Debilitat	x	+
<b>Visualització de les dades</b>	Debilitat	x	+
<b>Formació específica de l'equip</b>	Debilitat	Fortalesa	++
<b>UNE-178301 per a OpenData</b>	Oportunitat	Fortalesa	++
<b>LinkedData</b>	Oportunitat	Fortalesa	++
<b>Poc interès extern en la plataforma</b>	Amenaça	Amenaça	=

Poques experiències de reutilització	Amenaça	Amenaça	=
DKAN no és una solució líder de mercat	Amenaça	Amenaça	=
SparQL	x	Oportunitat	+

**Taula 16: Recompte d'indicadors de qualitat**

PRE UNE-178301	POST UNE-178301	Diferència	Màxim
68	91	+23	111
61,26%	81,98%	+20,72%	100%

La resta d'indicadors, sobretot els que fan referència als indicadors de valor, no mostren gaires diferències entre els valors del 2016 i els valors del 2018, això es degut a que en alguns casos han mostrat ser indicadors poc adequats (mesura de les participacions o les reutilitzacions) per ser indicadors amb nombres massa baixos, i en altres simplement no hi ha hagut canvis substancials durant tot el procés (visites a la web o crides a la API de dades).

## 13. Conclusions

Podem veure que el procés de certificació de la UNE-178301 del projecte de la Diputació de Barcelona ha reportat millores evidents en tots aquells indicadors i conceptes de caire més qualitatiu com pot ser l'avaluació a través d'indicadors de les dimensions del projecte o l'evolució del DAFO del projecte.

En el cas dels indicadors de les dimensions del projecte s'ha passat d'una puntuació de 69 punts a una de 91 punts sobre un màxim possible de 111 punts possibles.

A més, de les 10 dimensions que s'han definit del projecte (estratègica, legal, organitzativa, mesurament, disponibilitat, accés, qualitat de les dades, actualització, reutilització de les dades, participació i col·laboració) s'han realitzat accions i millores significatives en 9 de les 10, mantenint només la puntuació en la dimensió d'accés que ja es tenia una puntuació de 8 sobre 9, pel que quedava poc marge de millora.

El mateix passa en el DAFO que s'ha aconseguit la conversió de dues febleses en fortaleces i de dues oportunitats en fortaleces, a més d'identificar una nova oportunitat i eliminar una feblesa existent.

També podem veure com el portal ha pogut passar del nivell 4 al nivell 5 de portals OpenData segons la classificació de Tim Beers-Lee, rànquing que valora de l'1 al 5 tots els portals OpenData del món.



Així que podem concloure que tot el que fa referència a la qualitat del projecte indica una clara millora respecte a la mateixa versió del projecte de fa un any enrere, per tant, són millores que podem atribuir als esforços derivats del procés de certificació.

Per un altre cantó s'han analitzat els costos del projecte, obtenint que el cost d'implantació de la UNE-178301 ha sigut d'uns 25.007€, dels quals només 4.160€ són costos directes, i la resta han sigut costos indirectes deguts a l'increment de la càrrega de treball dels recursos interns.

També em pogut veure que els recursos interns que més han absorbit vist incrementada la seva càrrega de treball han sigut els recursos més qualificats, absorbint més del 70% de la feina addicional els tècnics superiors i deixant menys d'un 30% de la feina addicional als tècnics de nivell mig i auxiliar.

Un altre resultat interessant és que no s'ha pogut detectar cap increment de costos indirectes en el manteniment del projecte després de la implantació de la UNE, per tant, no sembla que el seguiment la norma tècnica impliqui una major càrrega de treball respecte a la situació anterior.

Per tant, el que fa referència als costos del manteniment de l'aplicació de la norma tècnica UNE-178301 només podem imputar els costos directes de realitzar una revisió de l'auditoria externa anual per certificar que se segueix complint la norma, amb un cost pressupostat de 1.610€ anuals.

I per últim cal veure els resultats del projecte i en aquest punt és on les dades no són tant bones. Podem detectar, avaluar i quantificar les millores en el projecte però després aquestes millores no acaben de veure's reflectides en els resultats del projecte, són el que em anomenat indicadors de valor.

L'objectiu principal de tenir un portal de dades obertes és aconseguir millors resultats en quan a la reutilització i la de les dades, i en aquest aspecte no em pogut detectar cap millora ja que no s'ha detectat cap increment en el nombre d'experiències de reutilització, ni tampoc el nombre de consultes o demanda de dades.

Tampoc s'ha detectat cap increment addicional en el nombre de dades alliberades per la corporació, el ritme d'obertura de dades s'ha mantingut i no sembla que s'hagi vist influenciat pel procés de certificació.

En quan a les visites a la web s'ha vist un lleuger increment però sembla més relacionat en l'increment de notícies i referències al projecte de dades obertes fet pel departament de premsa que no pas un creixement de visites orgànic de la web. Els increments en les visites passen en pics després de moments clau del projecte, més atribuïbles a accions de comunicació que no pas a un creixement en l'ús del portal.

Així que podem concloure que la implantació de la norma tècnica UNE-178301 ha suposat un esforç significatiu per a la Diputació de Barcelona (equivalent a 25.007€ en costos directes i indirectes), que aquest esforç ha reportat millores importants en el projecte (passant de valoracions de Bé/Notable a Excel·lent en

gairebé tots els indicadors) però que aquestes millores no sembla que hagin repercutit significativament en els resultats del projecte ni els indicadors de valor (reutilització de les dades, ús de les dades o ritme d'obertura de les dades).

Per tant, queda pendent el repte d'aconseguir que les millores en el projecte repercuteixen realment en els resultats del projecte.

## 14. Propostes de millora

Com s'ha pogut veure en l'estudi, els indicadors que analitzen el projecte indiquen que la qualitat del producte ha millorat notablement però en canvi els indicadors que analitzen l'impacte d'aquesta millora en els resultats finals de valor mostren canvis molt petits o inexistent.

Podem concloure que no n'hi ha prou en fer un projecte millor, millorar el projecte és imprescindible per millorar els resultats però després cal dissenyar estratègies i accions per afavorir la conversió de les millores en resultats. Per tant proposo que tota implantació d'una millora en un projecte de dades obertes ha d'incloure una segona fase amb accions destinades a directament a convertir les millores en resultats de valor pel projecte.

A continuació proposo alguns exemples d'accions dedicades a millorar els resultats del projecte que intenten incidir directament en la difusió, reutilització i obertura de les dades.

- Campanya de premsa i de comunicació sobre les novetats i millores.
- Presentació del portal i de les novetats en els actes especialitzats del sector.
- Formació interna sobre reutilització de dades.
- Campanya de difusió interna sobre la pròpia plataforma de dades obertes.
- Elaboració de pàgines temàtiques que proposin noves visualitzacions, interpretacions i anàlisis de les dades d'un tema (per exemple, portal de pressupost obert).
- Elaboració d'informes i anàlisi de dades clau sobre temes d'interès i noticiables (per exemple, presència del català a les biblioteques públiques).
- Prioritzar l'auto-utilització de les APIs d'accés a les dades obertes pels projecte interns.
- Decretar que tots els nous sistemes d'informació siguin oberts per defecte, sempre que no incloguin dades protegides per la LOPD.
- Organització de Hackatons, Ideatons i activitats per potenciar la reutilització.
- Creació de premis i concursos per fomentar la reutilització i la difusió de les dades.

- Creació i fidelització d'una comunitat de reutilitzadors.
- Participació activa ens els diferents organismes i grups de treball de dades obertes a nivell local i estatal.
- Creació de canals de participació i de demanda de dades àgils, simples i oberts.

## 15. Bibliografia

1. UNE 178301:2015 (2015) [en línia] <<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0054318&PDF=Si#.Wjebq1XiYdU>> (Data de la consulta: 18/12/2017).
2. Porta de Dades obertes de la Diputació de Barcelona [en línia] <<https://dadesobertes.diba.cat/>> (Data de la consulta: 18/12/2017).
3. Directiva 2003/98/CE, del 17 de novembre de 2003, del Parlament Europeu i del Consell (2003) [en línia] <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0098:ES:HTML>> (Data de la consulta: 18/12/2017).
4. Llei 37/2007, de 16 de novembre, de reutilització de la informació del sector públic (2007) [en línia] <[http://www.boe.es/boe\\_catalan/dias/2007/11/30/pdfs/A04905-04909.pdf](http://www.boe.es/boe_catalan/dias/2007/11/30/pdfs/A04905-04909.pdf)> (Data de la consulta: 18/12/2017).
5. Reial Decret 1495/2011 “Reutilización de la información del sector público, para el ámbito del sector público estatal.” (2011) [en línia] <[https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-17560](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-17560)> (Data de la consulta: 18/12/2017).
6. Llei 19/2013, de 9 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern (2013) [en línia] <[https://www.boe.es/boe\\_catalan/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12887-C.pdf](https://www.boe.es/boe_catalan/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12887-C.pdf)> (Data de la consulta: 18/12/2017).
7. Llei 29/2010, de 3 d'agost, de l'ús dels mitjans electrònics al sector públic de Catalunya. (2010) [en línia] <<https://www.parlament.cat/document/cataleg/48038.pdf>> (Data de la consulta: 18/12/2017).
8. Llei 19/2014 de 29 de desembre de Transparència, accés a la informació pública i bon govern. (2014) [en línia] <[http://www.gencat.cat/governacio/pub/sum/secgral/Llei192014\\_transparenciaQL97.pdf](http://www.gencat.cat/governacio/pub/sum/secgral/Llei192014_transparenciaQL97.pdf)> (Data de la consulta: 18/12/2017).
9. Esquema Nacional d'Interoperabilitat en l'àmbit de l'Administració electrònica . (2010) [en línia] <[https://www.boe.es/boe\\_catalan/dias/2010/01/29/pdfs/BOE-A-2010-1331-C.pdf](https://www.boe.es/boe_catalan/dias/2010/01/29/pdfs/BOE-A-2010-1331-C.pdf)> (Data de la consulta: 18/12/2017).
10. 5 Star data – Ràking Tim Berners-Lee. [en línia] <<http://5stardata.info/en/>> (Data de la consulta: 18/12/2017).

11. Drupal [en línia] <<https://www.drupal.org>> (Data de la consulta: 19/12/2017).
12. MongoDB [en línia] <<https://www.mongodb.com/>> (Data de la consulta: 19/12/2017).
13. Symfony [en línia] <<https://symfony.com/>> (Data de la consulta: 19/12/2017).
14. Producte Mínim Viable. Viquipèdia [en línia] <[https://ca.wikipedia.org/wiki/Producte\\_m%C3%ADnim\\_viable](https://ca.wikipedia.org/wiki/Producte_m%C3%ADnim_viable)> (Data de la consulta: 19/12/2017).
15. Perfil. AENOR. [en línia] <<http://www.aenor.es/aenor/aenor/perfil/perfil.asp#.WjjmFXiYdU>> (Data de la consulta: 19/12/2017).
16. "El ayuntamiento de Bilbao obtiene la certificación UNE 178301 de AENOR en materia de open data y Ciudades inteligentes". Bilbao Transparencia (2015) <<https://www.bilbao.eus/cs/Satellite/transparencia/es/noticias/1279141869967>> (Data de la consulta: 19/12/2017).
17. Versionat de l'API: Cahngelog. Portal de Dades obertes de la Diputació de Barcelona. <<https://dadesobertes.diba.cat/dades-obertes/documentacio-tecnica/api/changelog>> (Data de la consulta: 19/12/2017).
18. Linked Data. Portal de Dades Obertes de la Diputació de Barcelona. <<https://dadesobertes.diba.cat/dades-obertes/documentacio-tecnica/linked-data>> (Data de la consulta: 19/12/2017).
19. API. Wikipedia. <[https://ca.wikipedia.org/wiki/Interf%C3%ADcie\\_de\\_programaci%C3%B3\\_d%27aplicacions](https://ca.wikipedia.org/wiki/Interf%C3%ADcie_de_programaci%C3%B3_d%27aplicacions)> (Data de la consulta: 12/02/2018).
20. Estadístiques d'ús de dades obertes. API de dades Obertes de la Diputació de Barcelona. <<https://do.diba.cat/stats/>>