



## Digitalització de les estratègies de descarbonització del parc edificat residencial

# Eines de digitalització i estratègies de descarbonització del parc edificat. Experiències i temptatives a Rubí

2 de juny de 2022

Josep Vives (jvj@ajrubí.cat)

Tècnic de dades i digitalització de Rubí Brilla



Organitza:

**laSalle**  
RAMON LLULL UNIVERSITY

**IREC<sup>R</sup>**  
Iniciativa Residencial Energètica i Sostenible

 **AJUNTAMENT DE  
SantCugat**



Proyecto PID2020-115936RB-C21  
Financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación

ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP\_20\_1599

Comisión Europea

español ES

Búsqueda

Inicio > Zona de prensa > Estado de la Unión: la Comisión eleva la ambición climática

Lenguas disponibles: español

Comunicado de prensa | 17 de septiembre de 2020 | Bruselas

**Estado de la Unión: la Comisión eleva la ambición climática y propone una reducción de las emisiones de un 55% para 2030**

El 80% de l'energia es consumeix a les ciutats



# Rubí Brilla. L'estratègia a 2030: Pla Director Rubí Brilla 2030. Objectius

## PLA DIRECTOR RUBÍ BRILLA 2030

Alcaldia  
Desembre 2021



### 5.1 Objectius generals

Els objectius generals, en línia amb les recomanacions de la Unió Europea, són:

- Reduir un 55% els GEH a l'horitzó 2030 en el conjunt de la ciutat de Rubí respecte l'any 2005.
- Augmentar un 32,5% l'eficiència energètica per l'any 2030 respecte de l'any 2005.
- Produir un 32% de l'energia consumida a la ciutat amb energies renovables.

A l'Annex 1 s'inclouen els inventaris de consums energètics i emissions de GEH de la ciutat de Rubí, que seran la base per a calcular l'assoliment de l'objectiu general.

Aquest inventari s'anirà actualitzant i publicant a la secció del Rubí Brilla de la web de l'Ajuntament de Rubí per tal de contrastar, any a any, el progrés en la reducció de les emissions, eficiència energètica i reducció de consums energètics.

### 5.2 Objectius operatius

L'objectiu general es desglossa en els següents objectius operatius:

#### Objectius operatius generals:

- Millorar la qualitat de vida a la ciutat
- Millorar la competitivitat de les empreses de la ciutat

#### Objectius operatius específics:

- Reduir emissions de CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>
- Reduir la dependència de recursos energètics externs a la ciutat
- Reduir la pobresa energètica
- Apoderar energèticament a ciutadania i empreses
- Replicabilitat i escalabilitat de les estratègies i accions dutes a terme a Rubí en el marc de l'estratègia Rubí Brilla (apoderar energèticament al món local)

|                                                              |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| Canal d'atenció a distància del Rubí Brilla                  | CONSULTAR » |
| Assessorament energètic                                      | CONSULTAR » |
| Assessorament autoconsum                                     | CONSULTAR » |
| Oficina de Drets Energètics de Rubí                          | CONSULTAR » |
| Rehabilitació energètica integral                            | CONSULTAR » |
| Punts de recàrrega de vehicles elèctrics                     | CONSULTAR » |
| Vehicle elèctric compartit                                   | CONSULTAR » |
| Centres d'Energia de Barri                                   | CONSULTAR » |
| Directorí d'empreses energètiques                            | CONSULTAR » |
| Comerç Energèticament Sostenible                             | CONSULTAR » |
| Autoconsum compartit a la indústria                          | CONSULTAR » |
| Autoconsum compartit en urbanitzacions                       | CONSULTAR » |
| Autoconsum compartit en comunitats veïnals                   | CONSULTAR » |
| Grup de compra agregada d'energia a la indústria i el comerç | CONSULTAR » |
| Pla de Desplaçament d'Empresa de l'Ajuntament                | CONSULTAR » |
| Ambientalització i Optimització de flotes de vehicles        | CONSULTAR » |
| Fiscalitat Verda Municipal                                   | CONSULTAR » |
| Gestió Energètica en Equipaments Municipals (GEEM)           | CONSULTAR » |
| Seguiment consums/despesa Subministraments Municipals        | CONSULTAR » |
| Ambientalització de la contractació pública                  | CONSULTAR » |
| Sistema d'Informació Energètic Urbà                          | CONSULTAR » |
| Difusió Rubí Brilla                                          | CONSULTAR » |

<https://www.rubi.cat/ca/temes/rubi-brilla/ajuntament/pla-director-2030>

# Rubí Brilla. Accions, eines digitals, dades

## Accions a ciutadania (residencial), comerç i indústria

- Assessorament a ciutadania, comerços, indústria. Informes
- Rehabilitació energètica integral d'edificis (ciutadans i empreses)
- Fiscalitat verda: bonificacions IAE i IBI per FV ¿i per rehabilitació?
- Promoció d'Autoconsum individual i col·lectiu
- Comunitats Energètiques (aviat)

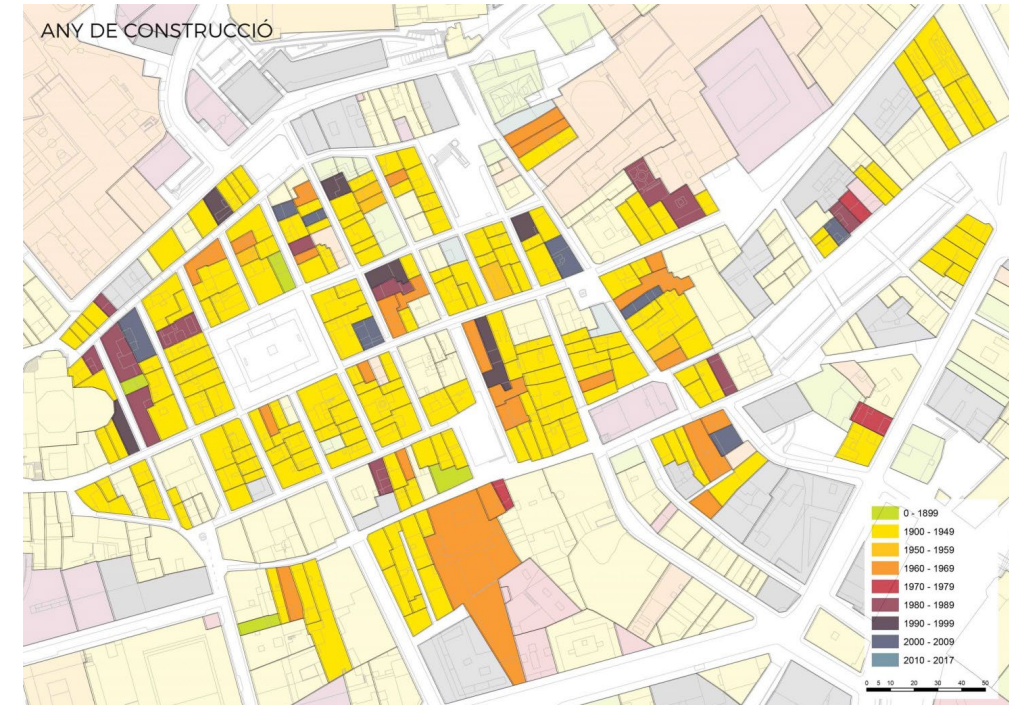
DADES DE CONSUMS  
**ENERGÈTICS** ...argh! ... com  
accedir-hi!?

## Eines digitals .. accés a **DADES** primer de tot!

**Estratègia:** Mobilitzar inversió privada per **escalar/accelerar** la TRANSICIÓ ENERGÈTICA. Amb subvencions no arribem!

**Palanca:** quantificar i millorar LES AMORTITZACIONS via estalvis en **CONSUMS ENERGÈTICS**

**Eines:** Informes viabilitat i Amortització d'inversions (AUTOMATITZABLES) per llars individuals, comunitats de veïns, comerços, indústries (PAEs) basats en **dades reals**.



# Rubí Brilla. Dades de consums energètics. De que parlem?

## Quin tipus de dades?

### **Agregades.** Dades estadístiques

Funció **analítica**

Per diagnosticar i avaluació on i com actuar. P.ex.:

- quantes emissions GEH genera cada sector de la ciutat?
- on és prioritària la rehabilitació?
- quin % del consum del barri o del municipi podem produir localment?

### **Individuals.** Registres digitals individuals (de cada família/llar, edifici/comunitat veïnal, empresa)

Funció **base per a Serveis Proactius i Personalitzat (SPIP)** automatitzables. P.ex.:

- Amortitzarà una instal·lació FV amb els estalvis? En quants anys?
- Quin impacte en la reducció de consums (i en la factura) tindrà una rehabilitació de la meva comunitat de veïns? Ho amortitzarà? En quants anys?



# Rubí Brilla. Dades de consums energètics

Dades agregades  
(MICRO ESTADÍSTICA)

# Que tenim d'accés públic a nivell municipal? I infra municipal?

dades obertes  
catalunya

Menu

< Torna a la vista de graella

| # Any<br>any | T Descripció_Sector<br>descripcio_sector | # sum_consum_kwh<br>sum_consum_kwh |
|--------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| 2013         | TERCIARI                                 | 77,320,819                         |
| 2013         | USOS DOMESTICS                           | 90,285,797                         |
| 2013         | PRIMARI                                  | 22,222,222                         |
| 2013         | CONSTRUCCIO                              | 11,111,111                         |
| 2013         | TRANSPORTE                               | 5,555,555                          |
| 2013         | INDUSTRIAL                               | 3,333,333                          |
| 2014         | TERCIARI                                 | 78,456,789                         |
| 2014         | CONSTRUCCIO                              | 12,345,678                         |
| 2014         | TRANSPORTE                               | 6,789,012                          |
| 2014         | PRIMARI                                  | 23,456,789                         |
| 2014         | USOS DOMESTICS                           | 91,234,567                         |
| 2014         | INDUSTRIAL                               | 4,567,890                          |
| 2015         | TERCIARI                                 | 79,012,345                         |

Electricitat

Gas Canalitzat

## Dades Obertes. Catalunya

Consums agregats per tot el municipi:

- Per sectors
- Històric 2013-20

| # ANY<br>any | T SECTOR<br>sector | # sum_consum_kwh_pcs<br>sum_consum_kwh_pcs |
|--------------|--------------------|--------------------------------------------|
| 2013         | INDUSTRIAL         | 159,223,955                                |
| 2013         | TERCIARI           | 20,013,891                                 |
| 2014         | USOS DOMESTICS     | 112,617,521                                |
| 2014         | INDUSTRIAL         | 155,348,914                                |
| 2014         | TERCIARI           | 17,871,573                                 |
| 2014         | USOS DOMESTICS     | 103,294,491                                |
| 2015         | INDUSTRIAL         | 165,667,120                                |
| 2015         | TERCIARI           | 17,575,513                                 |

Mostrant files 1-24 de 24

<https://analisi.transparenciacatalunya.cat/ca/browse?q=energia>

<https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Energia/Consum-d-energia-el-ctrica-per-municipis-i-sectors/8idm-becu>

<https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Energia/Consum-de-gas-natural-canalitzat-per-municipis-i-s/qvqg-zag8>

# Dades de consums. Un altre nivell de desagregació territorial ... és possible!

## Dades Obertes. França

## Consums agregats per edifici!

Filtres per:

- Adreces administratives
- àrea geomètrica (zones adhoc)


**Données et études statistiques**  
 Pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement, et les transports

Accueil → Données de consommation et de points de livraison d'énergie à la maille adresse - électricité - année 2020

## Données de consommation et de points de livraison d'énergie à la maille adresse - électricité - année 2020

TABLEAU

MÉTADONNÉES

TÉLÉCHARGEMENT

API/DOC

DÉSACTIVER LES FILTRES AVANCÉS

COLONNES À AFFICHER (TOUTES)

TÉLÉCHARGER LE RÉSULTAT DU

| # IRIS_CODE | # IRIS_LIBELLE           | # ADRESSE                    | # NOM_COMMUNE | # CODE_GRAND_SECTEUR | # CONSO  |
|-------------|--------------------------|------------------------------|---------------|----------------------|----------|
| 50850102    | Aubarède-Campelières     | 070 CHEMIN NOTRE DAME DE VIE | MOUGINS       | T                    | 40.96139 |
| 50850101    | Village-Le Val-Cabrières | 4 CHEMIN DE LA MOUGINE       | MOUGINS       | T                    | 39.08166 |
| 50850101    | Village-Le Val-Cabrières | 62 AVENUE DE TOURNAMY        | MOUGINS       | T                    | 74.26152 |
| 50850104    | Saint-Martin-Le Miracle  | 595 AVENUE DE LA PLAINE      | MOUGINS       | T                    |          |
| 50850104    | Saint-Martin-Le Miracle  | 53 AVENUE DE LA PLAINE       | MOUGINS       | T                    |          |
| 50850104    | Saint-Martin-Le Miracle  | 4 ROUTE DE LA ROQUETTE       | MOUGINS       | T                    |          |
| 50850104    | Saint-Martin-Le Miracle  | 67 AVENUE SAINT MARTIN       | MOUGINS       | T                    |          |
| 50850104    | Saint-Martin-Le Miracle  | 85 ROUTE DE LA ROQUETTE      | MOUGINS       | T                    |          |
| 50850104    | Saint-Martin-Le Miracle  | 75 AVENUE DE LA PLAINE       | MOUGINS       | T                    |          |
| 50850104    | Saint-Martin-Le Miracle  | 349 AVENUE SAINT MARTIN      | MOUGINS       | T                    |          |

# IRIS\_CODE

# IRIS\_LIBELLE

à l'intérieur d'une zone administrative  
à l'intérieur d'une géométrie

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>EIC</b></p> <p>Code EIC (Energy Identification Code) de l'opérateur</p> <p>Unité : n/a</p> <p>Type <a href="#">Table Schema</a> : string</p>                                                                 | <p><b>ANNEE</b></p> <p>Millésime des données</p> <p>Unité : n/a</p> <p>Type <a href="#">Table Schema</a> : year</p>                        |
| <p><b>IRIS_CODE</b></p> <p>Code de l'IRIS - Code de la zone</p> <p>Unité : n/a</p> <p>Type <a href="#">Table Schema</a> : string</p> <p>Référentiel du code officiel géographique (LEVEL=iris, MILLESIME=2020)</p> | <p><b>IRIS_LIBELLE</b></p> <p>Code de l'IRIS - Libellé de la zone</p> <p>Unité : n/a</p> <p>Type <a href="#">Table Schema</a> : string</p> |
| <p><b>NOM_COMMUNE</b></p> <p>nom de la commune</p> <p>Unité : n/a</p> <p>Type <a href="#">Table Schema</a> : string</p>                                                                                            | <p><b>CODE_GRAND_SECTEUR</b></p> <p>Code du grand secteur</p> <p>Unité : n/a</p> <p>Type <a href="#">Table Schema</a> : string</p>         |
| <p><b>(en MWh)</b></p>                                                                                                                                                                                             | <p><b>PDL</b></p> <p>Nombre de points de livraison</p> <p>Unité : n/a</p> <p>Type <a href="#">Table Schema</a> : integer</p>               |

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-de-consommation-et-de-points-de-livraison-denergie-la-maille-adresse-electricite-annee-2020>



# Mentres no traslladem Rubí a França ... Com podem accedir a les micro dades del municipi? ... Una aventura d'exploradors de dades des de 2018



- Qui registra els consums?
- Qui gestiona les dades?
- Qui hi té accés legal?
- Qui hi pot tenir accés legítim?
- Com s'hi pot accedir?
- Automàticament?

# explorant ... 2020/21: descobrint l'Àrea Privada a la distribuïdora elèctrica (I)



- persones físiques: qualsevol persona d'alta al portal
- jurídiques: comunitat de propietaris, administradors, empreses de serveis... o una administració prèviament registrats al portal

Qualsevol **titular de punts de subministrament** (comptador, CUPS=I D comptador) pot:

- 1) Consultar/descarregar la corba de consums dels teus CUPS
  - 1) 8000 dades/any per cada comptador
  - 2) Històric de 2 anys

**2) AUTORITZAR A "TERCERS" des de la mateixa plataforma** a accedir i gestionar les teves dades energètiques.

SERVEIS

Pensats per a tu

Et proporcionem serveis diferenciats en funció de les teves necessitats



CONSUMIDORS I AUTOCONSUM

**Consumidor**

Aquí tens totes les eines perquè gestionis de forma lliure la teva energia amb nosaltres.



INSTAL·LADORS

**Instal·lador**

T'ajudem i assessorem en tot el que puguis necessitar per a les teves instal·lacions.



PRODUCTORS I AUTOCONSUM

**Productors**

Tota la informació i gestió dels processos de distribució elèctrica per a productors i autoconsums.

<https://www.edistribucion.com/> -> Àrea Privada

# explorant ... 2020/21: descobrint l'Àrea Privada a la distribuïdora elèctrica (II)

e-distribución

JOSEP VIVES JOUNOU Rol

TUS SUMINISTROS AUTORIZACIONES GESTIÓN DEL SUMINISTRO CONEXIÓN A LA RED CORTES Y AVERÍAS MÁS

¡Hola JOSEP, bienvenido/a al área privada!

TUS SUMINISTROS

APORTAR LECTURA

TU CONSUMO

POTENCIA MÁXIMA DEMANDADA

SUSCRIPCIÓN CORTES PROGRAMADOS Y AVERÍAS

TUS SOLICITUDES DE CONTRATACIÓN

CUPS PENDIENTE DE 1ª CONTRATACIÓN

ACCESO ONLINE AL CONTADOR

MÁS SERVICIOS

**Tu Consumo**

Consulta tu consumo energético por fecha y tramos horarios  
VER SERVICIO

A un click

Conocer el estado de tu suministro

Gestiona tu perfil

Verificar tus datos de perfil

Nueva autorización

**Nueva Autorización**

DAR AUTORIZACIÓN PEDIR AUTORIZACIÓN

**Datos del autorizado**

La autorización te permite seleccionar una persona de contacto al que confías la gestión de las relaciones con e-distribución para actuar en los suministros (CUPS) y servicios que desees autorizar. El autorizado debe estar registrado previamente en el área privada.

Identifica el usuario al que quieres autorizar

☒ Es una persona física (introduce su NIF, Pasaporte o NIE)

☐ Es una persona jurídica (introduce su CIF)

BUSCAR

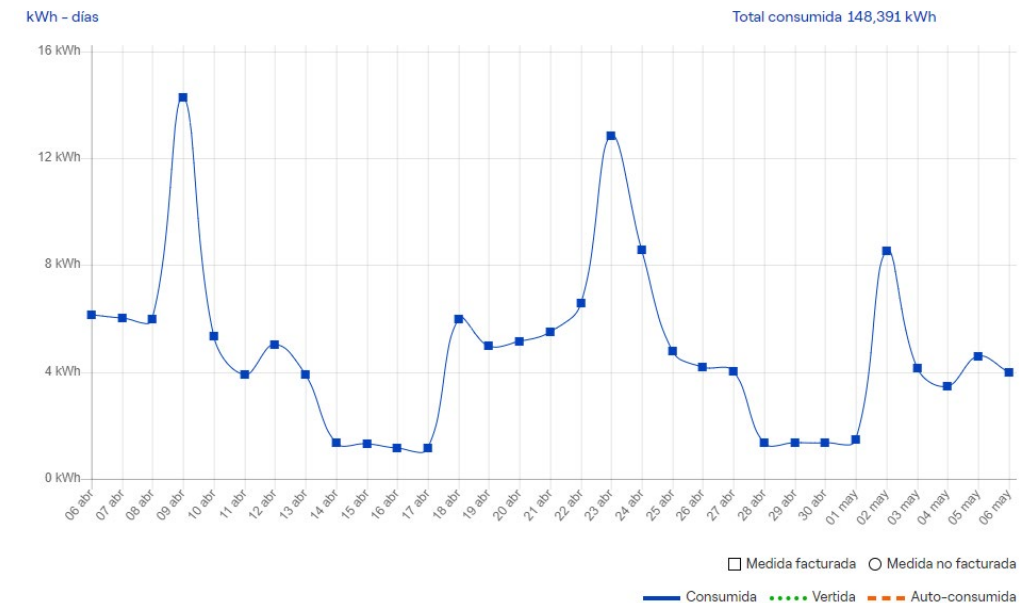
ES0031405471234 (11/10/2016 - Sin fecha fin) - CL TREBALL

BARCELONA.BARCELONA.BARCELONA

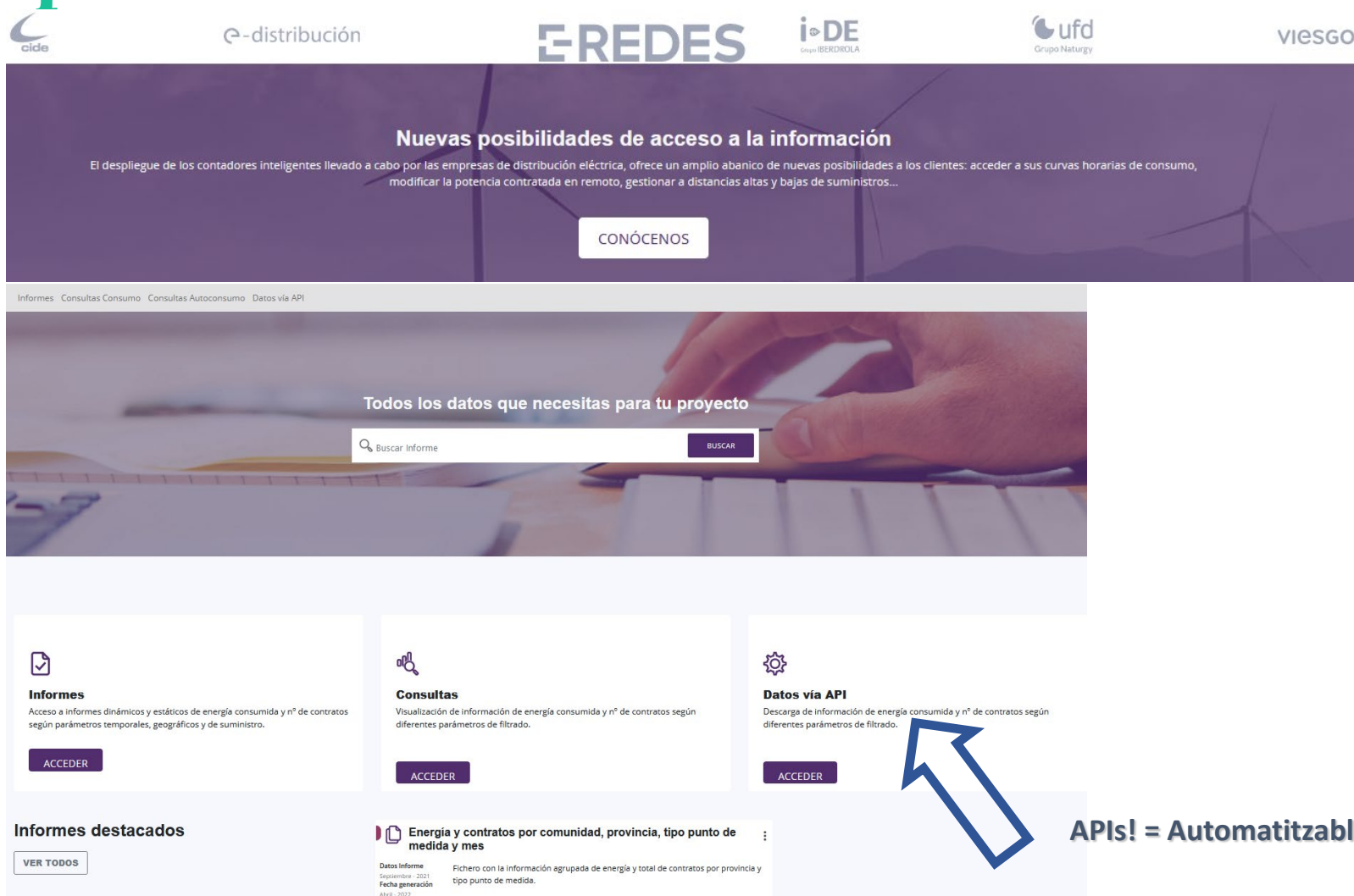
Puedes consultar la curva y también descargar en formatos .CSV los datos de consumo compatible con Facturaluz CNMC y, si procede, la energía autoconsumida o vertida a la red.

Periodo de facturación

| POR FECHAS                                            | POR PERIODO FACTURADO | AVANZADO  |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| Periodo de facturación pasado 06/04/2022 - 06/05/2022 |                       | CONSULTAR |



# Explorant ... 2022: descobrint [www.datadis.es](http://www.datadis.es), portal d'accés a dades massives



“La Plataforma DATADIS ha sido creada con el objeto de facilitar a sus usuarios el acceso a la información obrante en las bases de datos de las distintas empresas distribuidoras de electricidad. De esta manera, la Plataforma permite a los consumidores de energía eléctrica:

(i) consultar, de forma integrada y a través de una única ventana la **información desagregada**, actual e histórica, de todos **los contratos de suministro** de los que sea titular

(ii) **autorizar a terceros** (p.ej. comercializadoras con las que no tenga contratado el suministro) el acceso a dicha información.

=====

Adicionalmente, la Plataforma **permite a los usuarios acceder a información agregada relativa a energía consumida y número de contratos de suministro asociados a tal consumo**”

**Dades agregades per CODI POSTAL ...  
D'edifici/portal al futur?**

APIs! = Automatitzable ☺

<https://www.datadis.es>

# Explorant ... a punt a punt d'arribar aquí (per fi!!) Script amb R que connecta a la API de Datadis.es. Genera un gràfic dinàmic del consum diari de la ciutat de Rubí, actualitzat diàriament. En temps (quasi) real

```
url <- "https://datadis.es/api-public/api-search"
```

```
##s'ha de canviar XXXXX per l'usuari i per la contrasenya  
url_token <- "https://datadis.es/nikola-  
auth/tokens/login?username=XXXXXXXX&password=XXXXXXXXXX"
```

```
data<- as.character(seq(from=(as.Date("2021-09-01")),to = (as.Date("20  
30")), by = 1))%>%  
  str_replace_all(pattern="-", replacement="/")
```

```
object_bo_bo<-data.frame()
```

```
(...)
```

```
rubi<-object_bo_bo
```

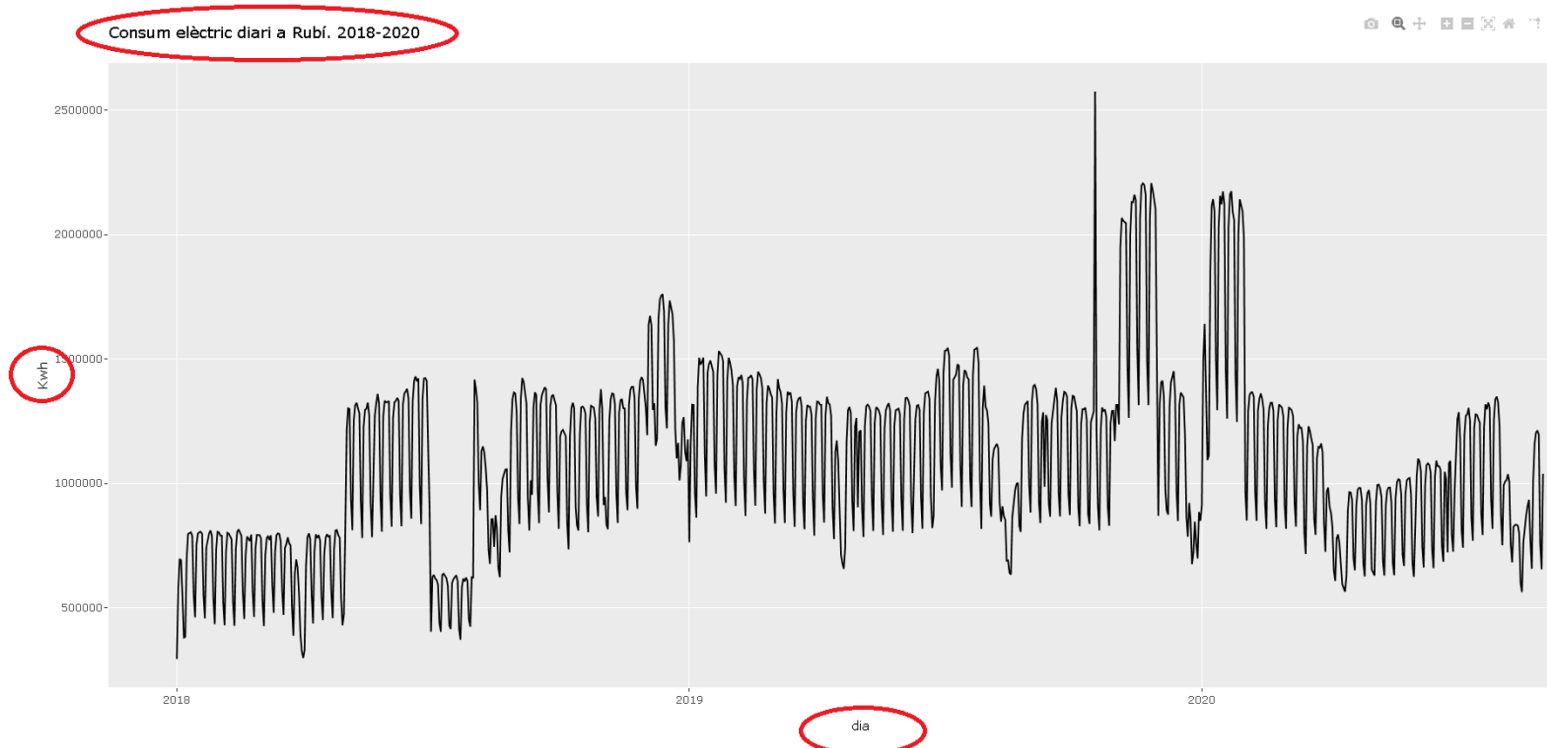
```
rubi[,c(11,12,16:40)]<-apply(rubi[,c(11,12,16:40)],2,as.numeric)  
##creo un nou camp amb el dia complet  
rubi$dia<-as.Date(paste0(rubi$dataYear,"-",rubi$dataMonth,"-",rubi$dat
```

```
consum_diari<-rubi%>%  
  group_by(dia)%>%  
  summarise(total=sum(sumEnergy))
```

```
p<-ggplot(consum_diari,aes(dia,total))+  
  geom_line()+  
  labs(title="Consum elèctric diari a Rubí",  
        x ="dia", y = "kwh")
```

```
ggplotly(p)
```

```
write.csv2(rubi,file="consum_electricitat_rubi_diari_setembre_2021.csv")
```



**Agraïment:** Script i Gràfic realitzats per **Gerard Reverté**,  
servei d'Estratègia i Avaluació de l'Ajuntament de Mataró



# explorant... tornem al 2018, je :|

## Fins ara l'accés a dades és petició directa de les dades a les distribuïdores (fitxers en format full de càlcul) (I)

LA “via datadis.es” es el futur? Serà la solució?

- Podrem obtenir les dades per nivells territorials inferiors a Codi Postal?
- Desconeixem els plans a futur
- Manca de dades de referència/harmonitzades

Fins ara, a Rubí, hem treballat “via petició a distribuïdora”, des de 2019:

- Amb dades **agregades per edifici (amb secret estadístic)**. Consums agregats per cada edifici, que es publica en Dades Obertes a França (.. I aquí quan?) des de 2021.
- De subministraments bàsics:
  - Electricitat,
  - Gas natural canalitzat
  - Aigua

e-distribución



| A           | B       | C               | D          | E       | F      | G      | H      | I      | J      | K      |
|-------------|---------|-----------------|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| POSTAL_CODI | REET_TY | REET_DESCRIPTOR | REET_NUMBE | Cliente | 201802 | 201803 | 201804 | 201805 | 201806 | 201807 |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 1       |        |        |        |        |        |        |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 1       |        |        |        |        |        |        |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 14      | 1.246  | 1.824  | 1.179  | 1.057  | 1.071  | 1.1    |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 6       | 274    | 408    | 599    | 636    | 505    | 1.1    |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 39      | 6.148  | 6.110  | 5.100  | 5.762  | 6.822  | 7.1    |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 9       | 1.810  | 2.107  | 1.972  | 2.776  | 2.817  | 2.1    |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 13      | 872    | 1.563  | 997    | 1.270  | 1.148  | 1.1    |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 19      | 2.290  | 2.586  | 2.668  | 2.654  | 3.287  | 4.1    |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 15      | 3.365  | 3.306  | 2.045  | 2.397  | 3.172  | 3.1    |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 1       |        |        |        |        |        |        |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 2       |        |        |        |        |        |        |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 3       |        |        |        |        |        |        |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 1       |        |        |        |        |        |        |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 3       |        |        |        |        |        |        |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 1       |        |        |        |        |        |        |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 1       |        |        |        |        |        |        |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 10      | 1.065  | 1.257  | 714    | 635    | 621    |        |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 1       |        |        |        |        |        |        |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 10      | 1.278  | 990    | 1.187  | 1.223  | 1.289  | 1.1    |
| YYYYY       | CL      | XXXXXXXX        | 11         | 15      | 5.394  | 3.807  | 2.344  | 1.981  | 2.341  | 2.1    |



# ... petició directa de les dades a les distribuïdores (full de càlcul). (II)

LES DADES GUANYEN VALOR A MESURA QUE LES POTS CREUAR!! Com creuem els consums amb altres fonts de dades (característiques dels edificis, padrons, població, activitat econòmica, )?

1er) Per analitzar l'energia sobre el territori cal **harmonitzar i georeferenciar** els **camp**s d'adreça:

- Adreces no harmonitzades (no usen carrer oficial)
- Adreces no oficials (noms antics...)
- Sense **geo referencia**

2on) Vincular els datasets de dades de les distribuïdores a "dades de referència de facto" i públiques i accessibles: **EL CADASTRE**

| CARRERER MUNICIPAL AJUNTAMENT | adreces (n) |
|-------------------------------|-------------|
| DATASET NEDGIA                | 5.456       |
| DATASET ENDESA                | 9.242       |
| DATASET SOREA                 | 10.199      |
| CARRERER MUNICIPAL AJUNTAMENT | 15.688      |
| HABITANTS EMPADRONATS         | 78.549      |

<https://www.sedecatastro.gob.es/Accesos/SECAccDescargaDatos.aspx>

<https://www.catastro.minhap.es/webinspire/index.html>

## Conjunto de datos

La Dirección General del Catastro, en cumplimiento de la Directiva INSPIRE, contribuye a la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE), ofreciendo los datos transformados y servicios de los siguientes conjuntos de datos, en el ámbito de su competencia:

Descripción del conjunto de datos



# Dades cadastrals públiques associades a Referència Cadastral (= ID edifici)

www1.sedecatastro.gob.es/cycbieninmueble/OVCConCiud.aspx?UrbRus=U&RefC=5679722DF1957N0001BT&esBice=&RCBice1=&RC

[Volver](#)

CARTOGRAFÍA

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

IMPRIMIR DATOS

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral **5679722DF1957N0001BT**

Localización CL ANDREI SAJAROV 41 N2-43  
08191 RUBI (BARCELONA)

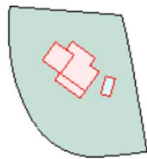
Clase Urbano

Uso principal Residencial

Superficie construida 140 m<sup>2</sup>

Año construcción 1993

## PARCELA CATASTRAL



Parcela construida sin división horizontal

Localización CL ANDREI SAJAROV 41 N2-43  
RUBI (BARCELONA)

Superficie gráfica 1.124 m<sup>2</sup>

## CONSTRUCCIÓN

| Uso principal | Escalera | Planta | Puerta | Superficie m <sup>2</sup> | Tipo Reforma | Fecha Reforma |
|---------------|----------|--------|--------|---------------------------|--------------|---------------|
| APARCAMIENTO  | 1        | SO     | 01     | 31                        |              |               |
| VIVIENDA      | 1        | BJ     | 01     | 97                        |              |               |
| DEPORTIVO     | 1        | 00     | 02     | 12                        |              |               |

Camps de dades sobre l'edifici disponibles per **creuar amb els consums**:

- Ús principal:
- m2 construïts
- **any construcció**
- Plantes alçada
- Immobles (habitatges, locals)
- Usos dels immobles
- etc

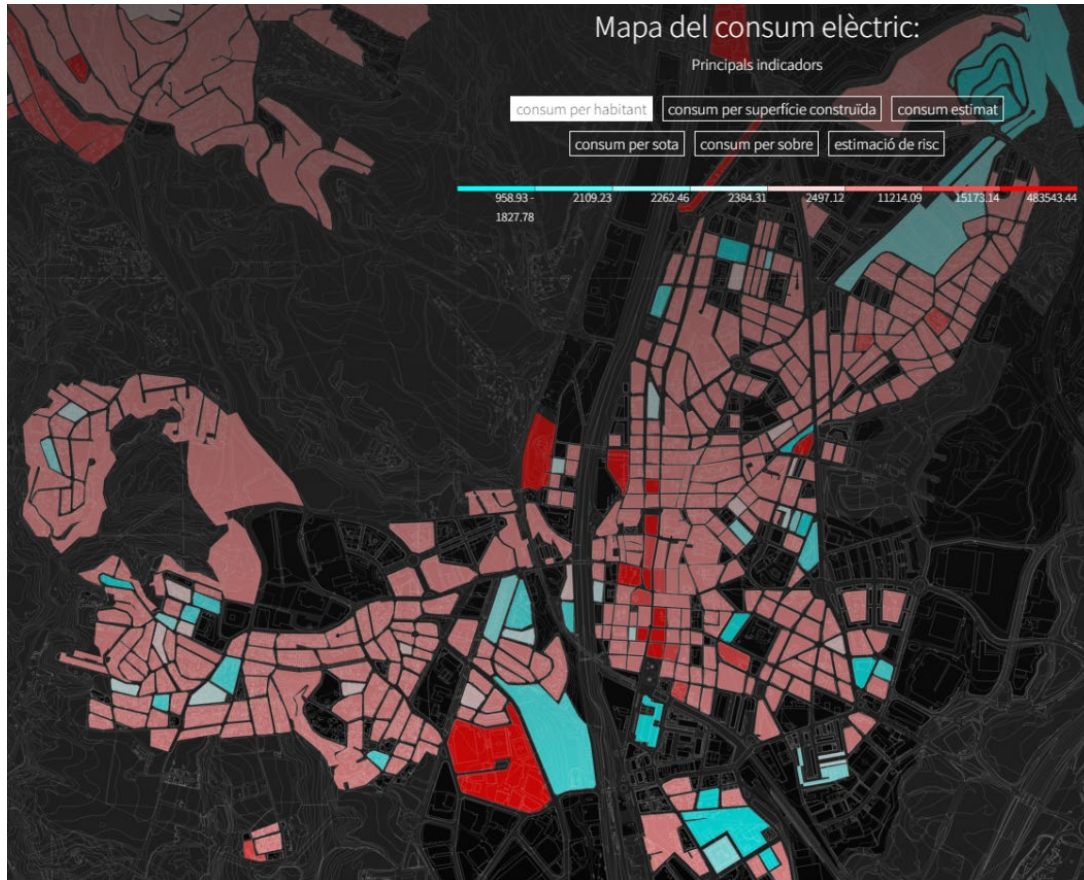
Fitxa d'un edifici:

- dades alfanumèriques
- gràfiques (geo referenciades)

<https://www1.sedecatastro.gob.es/cycbieninmueble/ovcbusqueda.aspx>

# Datasets distribuïda + cadastre ... Analítica!!: descriptiva, predictiva (models)

## Ajuntament de Rubí (Novembre 2019)



<http://300000kms.net/rubibrilla/>

## Ajuntament El Prat (Abril 2021)

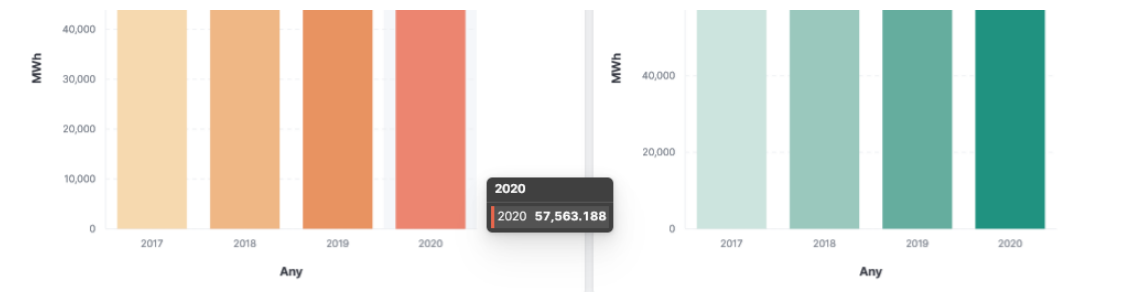
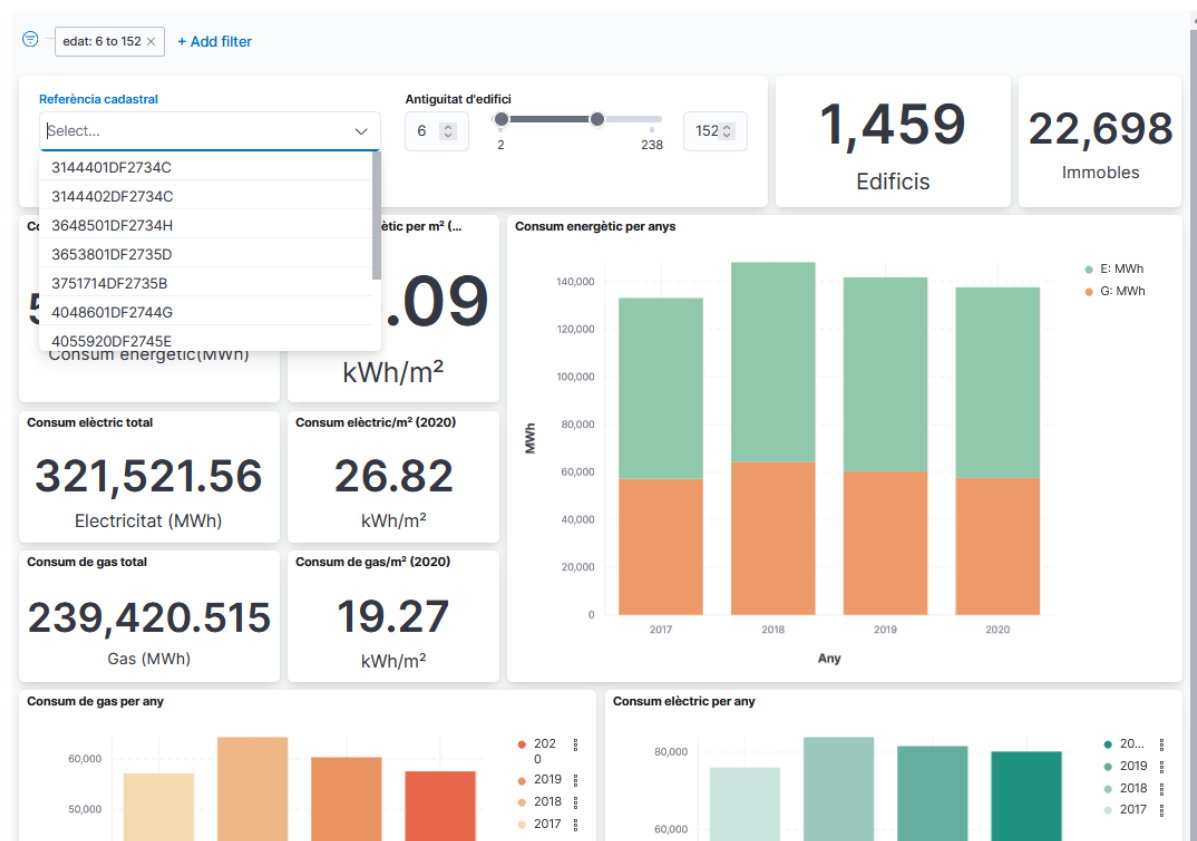


<https://mapaenergia.elprat.cat/>



# Publicació (descàrrega) de les dades per referència cadastral (edifici, parcel·la, illa)

## Evolució del consum energètic 2017-2020



Export

| Adreça                      | Ref. cadastral | Any  | Antigüedad edif. | Consum total (kW...) | Consum el. (kWh) | Consum gas (kWh) |
|-----------------------------|----------------|------|------------------|----------------------|------------------|------------------|
| FONDO D'EN PEIXO 3          | 3858610DF2735H | 2017 | 59               | 0                    | -                | 0                |
| FONDO D'EN PEIXO 3          | 3858610DF2735H | 2018 | 59               | 465,816              | 127,361          | 338,455          |
| FONDO D'EN PEIXO 3          | 3858610DF2735H | 2019 | 59               | 359,914              | 107,857          | 252,057          |
| FONDO D'EN PEIXO 3          | 3858610DF2735H | 2020 | 59               | 383,542              | 83,291           | 300,251          |
| AVENIDA APEL.LES MESTRES 21 | 4055206DF2745E | 2017 | 75               | 16,968.65            | 7,431.45         | 9,537.2          |
| AVENIDA APEL.LES MESTRES 21 | 4055206DF2745E | 2018 | 75               | 17,790.881           | 8,253.68         | 9,537.2          |
| AVENIDA APEL.LES MESTRES 21 | 4055206DF2745E | 2019 | 75               | 18,925.561           | 7,964.11         | 10,961.45        |
| AVENIDA APEL.LES MESTRES 21 | 4055206DF2745E | 2020 | 75               | 18,098.27            | 7,812.02         | 10,286.25        |
| AVENIDA APEL.LES MESTRES 29 | 4055202DF2745E | 2017 | 57               | 23,916.98            | 15,044.43        | 8,872.55         |

<https://mapaenergia.elprat.cat/>

# Rubí Brilla. Dades de consums energètics

Dades individuals  
(de cada comptador/CUPS)

Base per Serveis Proactius i Personalitzats (SIPS)

Serveis automatitzats i semi automatitzats basats en dades:

- <https://www.rubi.cat/ca/temes/rubi-brilla/domestic/rehabilita-casa-teva/comunitats-rubi-brilla>
- <https://www.rubi.cat/ca/temes/rubi-brilla/domestic/produeix-la-teva-propia-energia-fotovoltaiica/informe-automatic-fotovoltaiica/informe-fotovoltaiica-col-lectiu>
- <https://www.rubi.cat/ca/temes/rubi-brilla/domestic/produeix-la-teva-propia-energia-fotovoltaiica/autoconsum-compartit-els-avets>



# Servei: Informes individuals basat en dades reals

## 1) Tarifa

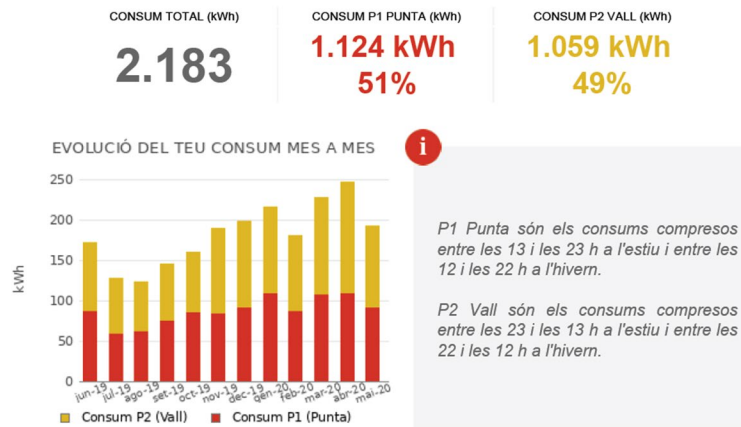
## 2) Autoconsum



### 1. ESTALVIAR CANVIANT LA TARIFA

#### Anàlisi del teu consum:

Analitzant les dades que registra el teu comptador elèctric, hem observat com es distribueix el teu consum. És d'acord amb aquesta anàlisi que et fem els suggeriments de millora següents.



#### Propostes de millora

El teu contracte actual és: **TARIFA: en mercat lliure** tipus: **2.0DHA**

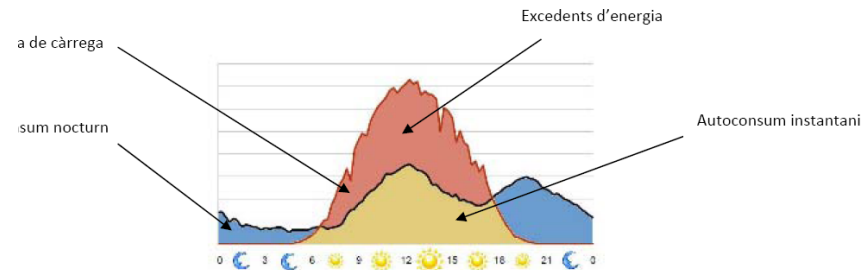


### Informe dimensionat instal·lació solar per l'autoconsum

Aquest informe, realitzat pel servei Rubí Brilla de l'Ajuntament de Rubí, ofereix una primera aproximació de disseny d'una instal·lació solar per l'autoconsum elèctric per a un habitatge ubicat al C/ [redacted] n° [redacted] Rubí.

#### Una breu explicació

La següent imatge mostra el comportament d'una instal·lació solar durant 24h.



Imatge 1: Exemple gràfic autoconsum solar

### Consum elèctric actual

A continuació es presenten els consums mensuals de l'habitatge unifamiliar en qüestió:

| Consum anual en kWh |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| G                   | F   | M   | A   | M   | J   | JL  | A   | S   | O   | N   | D   | TOTAL |
| 480                 | 450 | 290 | 330 | 290 | 330 | 380 | 440 | 320 | 380 | 320 | 480 | 4.490 |

### Espai disponible a la coberta

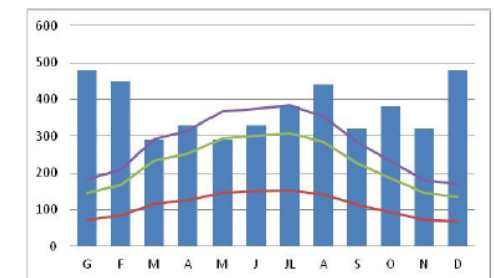


Imatge 3: Imatge de la coberta ubicada al carrer Salamanca nº 13

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| Orientació (azimut)         | 30°       |
| Inclinació                  | 20°       |
| Potència màxima instal·lada | 2,5 kWpic |

### ió energètica mensual

La compensació energètica mensual, és per això que es permet la compensació energètica en un període mensual, és per això que es permet o excedir la producció mensual del consum per tal d'optimitzar la instal·lació des del punt de vista econòmic. La següent gràfica mostra una simulació del consum i la generació segons la potència



# Cas: Informes d'Autoconsum i Rehabilitació per Comunitats de Propietaris

**FEM-HO DIFERENT!**  
**-CO<sub>2</sub>+ESTALVI**

Cerquem 10 comunitats de veïns que vulguin participar en el projecte "Comunitats Rubí Brilla, estalvi, confort i energia", destinat a promoure l'estalvi, l'eficiència energètica i les energies renovables als edificis.

Sessió informativa virtual  
el 27 de maig  
i el 10 de juny,  
a les 18 h

PER A LES ZONES COMUNES DE LA TEUA COMUNITAT - GRÀCIES!

Ajuntament de Rubí  
RUBÍ brilla

Per a més informació  
[WWW.RUBI.CAT/COMUNITATSRUBIBRILLA](http://WWW.RUBI.CAT/COMUNITATSRUBIBRILLA)

**COMUNITATS RUBÍ BRILLA**  
ESTUDI DE REHABILITACIÓ ENERGÈTICA  
CARRER [REDACTED]

**RUBÍ brilla**  
Ajuntament de Rubí

## 2. LA VOSTRA COMUNITAT

Taula 1. Característiques generals de la comunitat veïnal.

| CARACTERÍSTIQUES GENERALS                           |                     |
|-----------------------------------------------------|---------------------|
| Adreça                                              | CARRER [REDACTED]   |
| Referència cadastral                                | 98366121 [REDACTED] |
| Any de construcció                                  | 1975                |
| Tipus de propietat residencial                      | Plurifamiliar       |
| Número de plantes                                   | 5                   |
| Habitatges (amb ocupació)                           | 10 (10)             |
| Locals (amb ocupació)                               | 0 (0)               |
| Nº de punts de subministrament (CUPS)* <sub>1</sub> | 10* <sub>2</sub>    |
| Vectors d'energia                                   | Electricitat i gas  |
| Característiques constructives                      | Anterior NBE-CT 79  |

\*<sub>1</sub> CUPS: Código Universal del Punto de Sumistro (electricitat)

Taula 2. Consum energètic i impacte ambiental i econòmic associat de la comunitat veïnal.

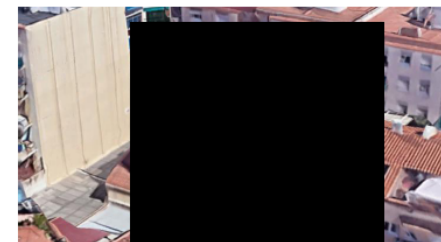
|                                                  | VALORS DE LA COMUNITAT* <sub>1</sub> |         |         | VALORS PER IMMOBLE* <sub>2</sub> |       |       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|---------|----------------------------------|-------|-------|
|                                                  | Electricitat                         | Gas     | TOTAL   | Electricitat                     | Gas   | TOTAL |
| Consum (kWh/any)                                 | 18.749                               | 38.012  | 56.761  | 1.875                            | 4.752 | 6.626 |
| Emissions (Kg CO <sub>2</sub> /any) <sub>3</sub> | 4.519                                | 7.678   | 12.197  | 452                              | 960   | 1.412 |
| Cost energètic (€/any)* <sub>4</sub>             | 4.156 €                              | 2.969 € | 7.125 € | 416 €                            | 371 € | 787 € |

\*<sub>1</sub> El consum electricitat total de la comunitat correspon a una mitja entre els anys 2016, 2017 i 2018.

\*<sub>2</sub> Els valors corresponen a una mitjana segons el nombre d'immobles segons vector. Es consideren 10 punts de subministrament d'electricitat i 8 de gas.

\*<sub>3</sub> El valor de les emissions s'han obtingut considerant els següents valors: 0,241 KgCO<sub>2</sub>/kWh elèctric i 0,202 KgCO<sub>2</sub>/kWh gas.

\*<sub>4</sub> Els costos energètics s'han obtingut considerant els valors 0,14€/kWh elèctric (mitjana estimada ponderada entre els 3 períodes) i 0,05 €/kWh gas i s'hi ha sumat els impostos 5,11% (impost electricitat) i el 21% (IVA).



# Rubí Brilla. 2022-2030: Integrar/creuar , Automatitzar, Compartir, Obrir,

Propers passos: construir un sistema  
d'informació energètic urbà





# Rubí Brilla. 2022-23 “Projecte REFER”, 3a Call EUCF

## Rehabilitació Energètica Finançada amb

Rubí rebrà 60.000 euros del programa European City Facility per fomentar la rehabilitació energètica d'edificis

Amb aquest suport, l'Ajuntament realitzarà els estudis jurídics, tècnics i econòmics per cercar una metodologia innovadora que permeti accelerar aquest procés

23 MAIG 2022



La millora de l'aïllament és una de les mesures a aplicar en la rehabilitació energètica (foto: Aj. Rubí)

El 80% dels edificis és ineficient en termes energètics, amb certificacions energètiques E, F o G. Paral·lelament, més de la meitat del parc d'habitatges té més de 40 anys i és anterior a la introducció de qualsevol normativa en matèria d'aïllament energètic. Això fa que malbaratem molta energia —i que generem moltes més emissions de les necessàries— en l'esforç de mantenir els habitatges en una temperatura de confort.

Per tal d'acomplir amb l'objectiu de **reduir les emissions de CO<sub>2</sub> en un 55% de cara a l'any 2030 com recomana la Unió Europea —un objectiu recollit al Pla Director Rubí Brilla 2030—, és necessari assolir com a mínim un ritme del 3% anual de rehabilitació energètica del parc immobiliari, que en el cas de Rubí equival a la rehabilitació de 800 habitatges a l'any. Actualment, aquest índex és només del 0,1%.**

<https://www.rubi.cat/ca/actualitat/noticies/rubi-rebra-60-000-euros-del-programa-european-city-facility-per-fomentar-la-rehabilitacio-energetica-d2019edificis>

# News



News

Contact

FAQs

[Home](#) [About](#) [Calls](#) [Support](#) [Investment concepts](#) [News & Events](#)



### WHY a EUCF?

On our journey towards a successful implementation of the Paris Agreement and the EU's strategic vision for carbon neutrality by 2050, **we need to mobilise a significant amount of finance and private investments**. Despite their tremendous potential for building substantial pipelines of investment projects across Europe and their key role in aggregating smaller projects into sizeable packages, municipalities, local authorities and their groupings as well as local public entities aggregating municipalities/local authorities often face financial constraints, as well as a lack of capacity.

The EUCF is here to help municipalities, local authorities and local public entities aggregating municipalities/local authorities in bridging the following barriers.

# Rubí Brilla. 2022-24 Projecte SIEU. Sistema d'Informació Energètic Urbà (i de GEH)

TFM. Prototip amb dades agregades globals del municipi

## SISTEMA D'INFORMACIÓ ENERGÈTIC URBÀ (SIEU)

| AJUNTAMENT |    |    |    | INDÚSTRIA |    |    |    | COMERÇ |    |    |    | CIUTADANIA |    |    |    |
|------------|----|----|----|-----------|----|----|----|--------|----|----|----|------------|----|----|----|
| OE         | EE | ER | MO | OE        | EE | ER | MO | OE     | EE | ER | MO | OE         | EE | ER | MO |

### DESCRIPCIÓ DE L'ACCIÓ

Disposar d'un Sistema d'Informació Energètic Urbà efectiu i eficient d'obtenció, integració i visualització de dades per orientar i avaluar les polítiques sobre transició energètica i les mesures accions del Rubí Brilla.

## OBJECTIUS

Integrar en una única base de dades totes les microdades energètiques de la ciutat, amb màxima desagregació, integrades sobre la base de dades alfanumèrica i gràfica del cadastre:

- \* Consums de llum i gas canalitzat per edifici, tots els edificis de la ciutat
- \* Dades fiscals (IBI, IAE, IVTM) per edifici, tots els edificis de la ciutat
- \* Consums de llum de llars individuals, mostra de 4000 llars
- \* Llars amb pobresa energètica (llars amb impagaments de subministraments)
- \* Vehicles i quilometratges realitzats pels vehicles, per edifici (D.G. Indústria Gencat)
- \* Dades de sensors IoT a la ciutat i als equipaments municipals (xarxa XOIC)

### AGENTS IMPLICATS (INTERNS I EXTERNS)

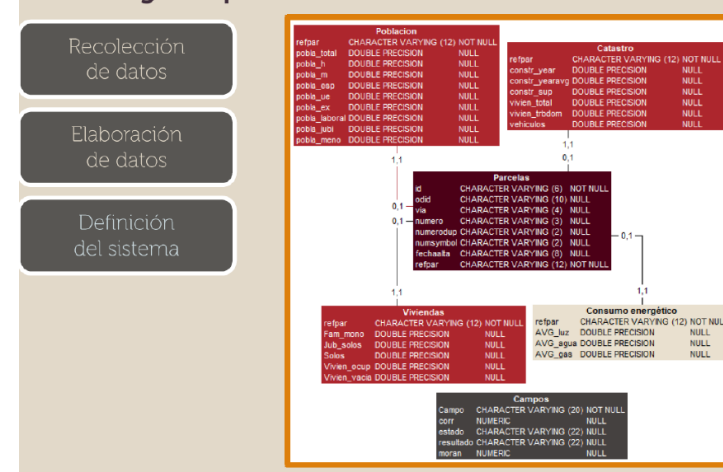
Serveis Socials, Habitatge, Govern Obert, Informàtica i Tresoreria  
Empreses distribuïdores de llum, gas canalitzat i aigua  
D. G. De Indústria de la Generalitat

ICAEN

## COL·LECTIUS BENEFICIARIS

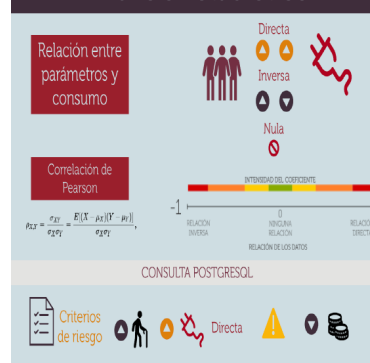
Administració local

## Sistema geoespacial



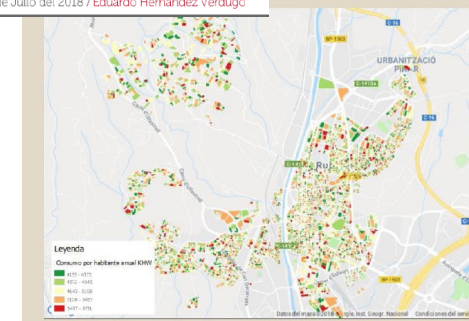
TFM / Máster oficial de Geoinformación UAB primera edición 2017 – 2018 / 13 de Julio del 2018 / Eduardo Hernández Verduque

## Análisis Estadístico



TEM / Máster oficial de Geoinformación IIA8 primera edición 2017 - 2018 / 13 de Julio del 2018 / Eduardo Hernández Vazquez

## tados



FM / Máster oficial de Geoinformación. UAB primera edición 2017 – 2018 / 13 de Julio del 2018 / Eduardo Hernández Verdugo

**Estimació del consum anual per habitant a cada illa catastral de Rubí**  
 Fonts de les dades:

- Cadastre (Min. Hacienda)
- Padró Continu d'Habitants (INE Ajuntament)
- ICAEN (consum agregat Rubí)



# Epíleg 1

## Reflexions a partir de la l'exploració d'aquests anys

Cal treballar col·laborativament perquè *l'accés a dades* procedents de **registres digitals dels consums i producció locals**, sigui més àgil, protocolitzat i automatitzat. Tant per als **municipis** com per la societat en general i stakeholders locals entorn de l'energia. “Via” **data sharing**, o col·laboració públic-privada, empreses de SaaS i ESEs, etc

Les dades hi són. La tecnologies hi son

**Qui les gestiona (n'és “el propietari”?) hauria de tenir poca importància.**

Com avançar en accedir a dades gestionades per *empreses de serveis bàsics*:

- **Alinear incentius** públics (administracions), privats (empreses) i persones (ciutadans i clients) per accedir a les dades (ARA)
- **Clàusules** d'accés a dades territorialitzades a la contractació pública (ARA)
- **Regulació sectorial**, als sectors de serveis universals i bàsics (regulats).(NEXT?)

# Epíleg 2

## Rehabilitació (polítiques locals) *Data Driven?* Reptes pendents on avançar ASAP

- L'important **són les dades (font de valor)**, no les tecnologies (temporals, canviants)
- Calen **científics i tècnics de dades** (de disciplines socioeconòmiques i humanístiques també!) a les administracions: comprensió del context de servei i polític de valorització de les dades.
- Incorporar coneixements i competències entorn de la gestió i anàlisi de dades **també “dins” dels “verticals” i integrats en els “processos de servei”**: energia, mobilitat, residus, serveis socials, planejament urbà, etc..
- Millorar la sobirania en l'accés i gestió de dades, internes (públiques) i externes (privades) depèn més d'**innovacions jurídiques i de governança de la dada** que d'innovacions tecnològiques
- Comprar i pagar “tecnologia” externa i tancada és ineficient. Millor **construir-la oberta, interoperable i col·laborant**:  
no reinventar la roda a cada administració! **Aj. Rubí vol publicar (Github) el que sigui capaç de desenvolupar.**

# Col·laborem?

# Gràcies!!



Font: Congres Rubí Brilla: <https://www.congresrubibrilla.cat/>

Unitat Rubí Brilla  
Josep Vives [jvj@ajrubi.cat](mailto:jvj@ajrubi.cat)



# Eines de digitalizació i estratègies de descarbonització del parc edificatori. Experiències i temptatives a Rubí

Si voleu més informació podeu contactar:

**Josep Vives** ([jvj@ajrubi.cat](mailto:jvj@ajrubi.cat))

Tècnic de dades i digitalització de Rubí Brilla

Gràcies per l'atenció

Organitza:

**laSalle**

RAMON LLULL UNIVERSITY

**IREC<sup>R</sup>**

Neteja Energètica i Sostenible Future



AJUNTAMENT DE  
**SantCugat**



Proyecto PID2020-115936RB-C21  
Financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación