

Mapeig i anàlisi del consum energètic residencial

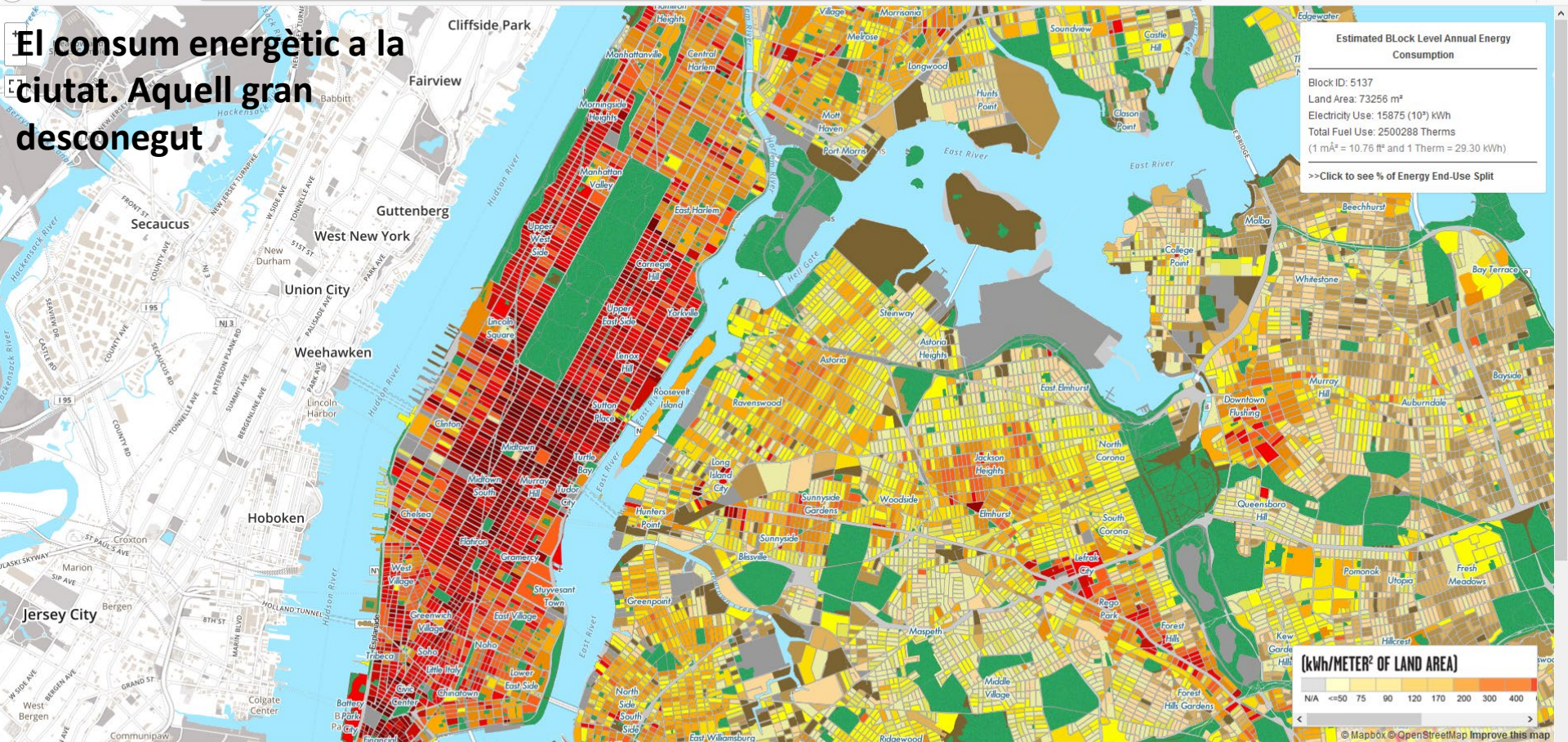
Potencialitats i aplicació a la detecció de la pobresa energètica

Josep Vives Jounou @josepvives
Projecte Rubí Brilla @rubibrilla
Observatori de la Ciutat
Ajuntament de Rubí

Espai reservat per a logotips (eliminar aquest text)

@congresPE | #CCPE2018





Estimated Total Annual Building Energy Consumption at the Block and Lot Level for NYC

1. Hi ha *microdades* de tot. D'energia i de pobresa també. La pregunta és on son, en mans de qui i amb quina accessibilitat?

Fonts *estadístiques (resums agregats) de consum energètic llars*

IDAE (consum energia) <http://www.idae.es/estudios-informes-y-estadisticas>

BALANÇ ENERGÈTIC

Consum per usos i fonts energètiques del sector residencial (2010-2016).

MESH

Projecte coordinat pel IDAE, finalitzat (2013), i dut a terme amb el suport d'EUROSTAT. L'objectiu del treball és millorar el coneixement de les pràctiques estadístiques relatives al sector residencial entre els Estats membres i facilitar una homogeneïtat metodològica i de recopilació de dades entre països superior.

SPAHAUSEC

Desenvolupat pel IDAE (2010 i 2011) ha permès conèixer detalladament el consum d'energia a les més de **17 milions de llars d'Espanya** i analitzar-ho. L'informe inclou la **desagregación per usos i fonts energètiques, així com les característiques de l'equipament per tipus d'habitatge, a nivell nacional i per zones climàtiques representatives**

INE (despesa energia)

ENCUESTA CONTINUA DE PRESUPUESTOS FAMILIARES

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176806&menu=resultados&idp=1254735976608

Registres ***digitals massius i individualitzats*** de consum energètic llars a nivell inframunicipal



Bases de datos de consumidores y puntos de suministro (SIPS) de gas y de electricidad

<https://sede.cnmc.gob.es/tramites/energia/bases-de-datos-de-consumidores-y-puntos-de-suministro-sips-de-gas-y-de>

Fonts ***estadístiques (resums agregats)*** de renda a nivell inframunicipal (externes als ajuntaments)

- **Microdades de l'Enquesta Continua de Vides Laborals**
- **Microdades del IRPF**
- **Censos de població i habitatges**

Fonts de registres digitals massius i individualitzats de pobresa a nivell inframunicipal (internes als ajuntaments)

No hi ha ni estadístiques ni registres **directes sobre la renda (riquesa/pobresa) de llars i persones**. Però a les bbdd dels ajuntaments tenim **indicadors indirectes de pobresa/riquesa**:

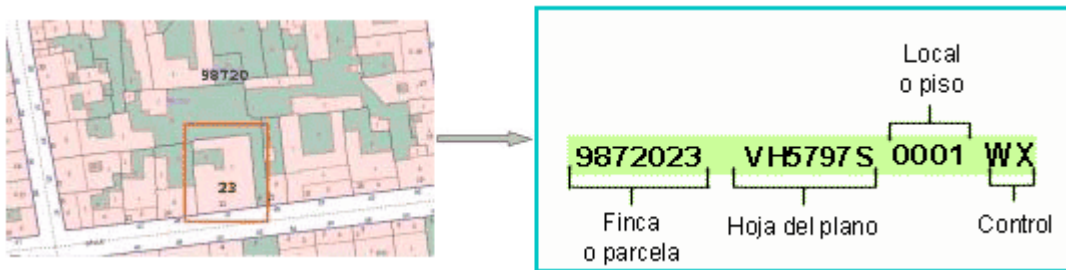
- (IVTM) Característiques dels vehicles
- (IBI/Catastre) Característiques de les llars
- (PADRÓ CONTINU) Característiques demogràfiques: nivell d'estudis, procedència, *estructura de la llar*
- Impagaments de padrons fiscals (IVTM, IBI, etc): necessitem un altre indicador de risc de pobresa?

Conclusió (I) Potencialment...

Totes aquests fonts de dades, d'energia i de nivell de pobresa, de fonts (bbdd) diverses es poden interrelacionar en base a identificadors (IDs) territorials.

La mare de tots els IDs a les bbdd dels ajuntaments:

La Referència Catastral



Conclusió (II). Però...

DIFICULTATS TÈCNIQUES

- No n'hi ha amb les tecnologies actuals.
- Depuració de la **qualitat de les dades**, quan és necessari (ex. adreces incorrectes, no normalitzades, etc).
- Superable de forma altament automatitzada
- Assignar referències cadastrals a adreces (SIPS). Es pot fer automatitzadament.

DIFICULTATS LEGALS

Limitacions **generals del tractament de registres digitals massius i individualitzats**:

- Llei de **Secret Estadístic** (superable tècnicament: per agregació de registres)
- LOPD / GPRD de **protecció de dades personals** (superable tècnicament: per anonimització de registres)

Pel cas dels consums energètics, tenim normativa sectorial: *“Real Decreto 1435/2002, de 27 de dic, por el que se regulan las condiciones básicas de los contratos de adquisición de energía y de acceso a las redes en baja tensión: **Artículo 7. Sistema de información de puntos de suministro.**”*

LES DIFICULTATS REALS:

- **Voluntat** dels propietaris d'obrir o no les dades, respectant la regulació (feliçment) garantista de la privacitat (interessos)
- **Pors infundades** dels propietaris de les dades: “això és il·legal”... Quan no ho és!

LA CLAU: voluntats i pors de “propietaris legals” de les dades: aquí és on hem de treballar! Demanar les dades necessàries, tant de cara en dins (tresoreria, gestors dels diferents impostos municipals, serveis socials) i de cara enfora (SIPS).

• **Argument (imbatible):** No es poden fer polítiques efectives sobre res sense dades sobre l'objecte sobre el que hem d'actuar. I no podem avaluar les polítiques (eficàcia i eficiència).

2. Primer intent de Mapa de *Risc de Pobresa Energètica* a Rubí.

Objectiu primari: Diagnosi del RISC de pobresa energètica a cada illa cadastral per orientar l'actuació dels serveis socials i les polítiques energètiques locals

Objectiu Secundari: Prototip de soft universal per qualsevol ajuntaments d'Espanya i per perfils no tècnics

TFM / Máster oficial de Geoinformación primera edición 2017-2018

Detección de parcelas urbanas con presencia de pobreza energética

Eduardo Hernández Verdugo

Tutora Académica: Anna Tardá

Tutor de Práctica: Josep Vives



Ajuntament
de Rubí

RUBÍ
brilla

● ● ● **màster en**
geoinformació
aplicacions i gestió

ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya

UAB Universitat Autònoma
de Barcelona

Metodología



Sistema geoespacial



Análisis estadístico



Interfaz y usabilidad

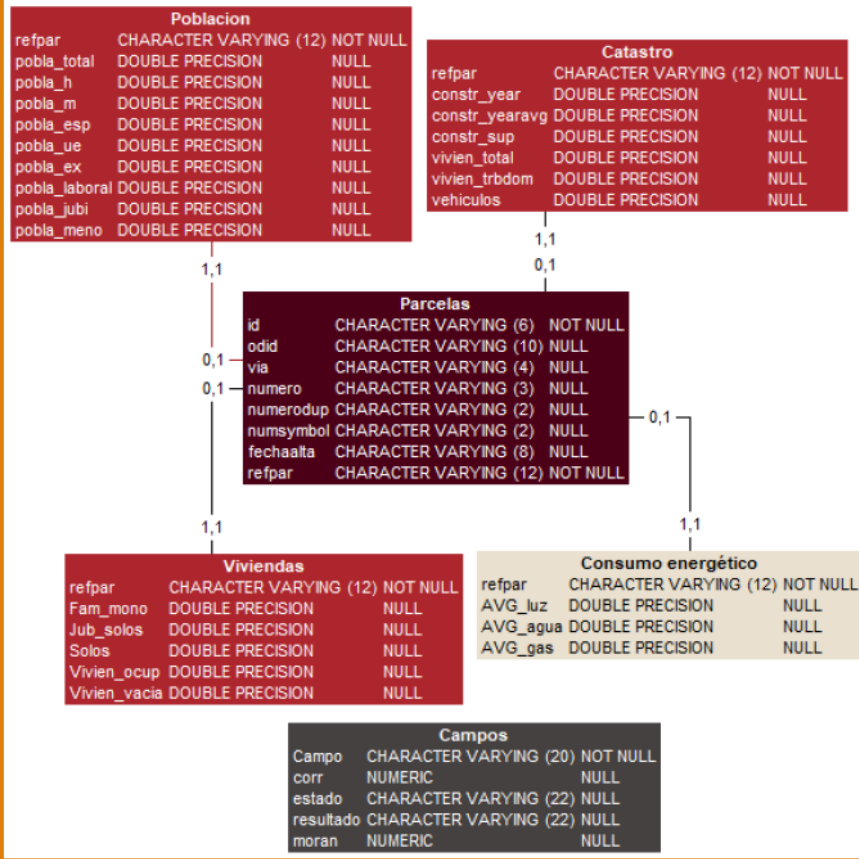


Sistema geoespacial

Recolección
de datos

Elaboración
de datos

Definición
del sistema



Análisis Estadístico

Relación entre
parámetros y
consumo



CONSULTA POSTGRESQL



Criterios
de riesgo



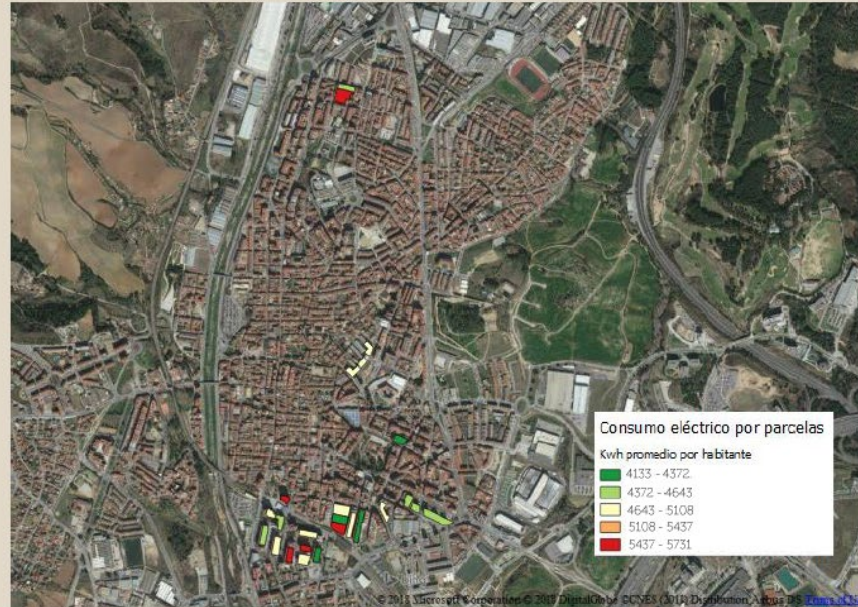
Directa

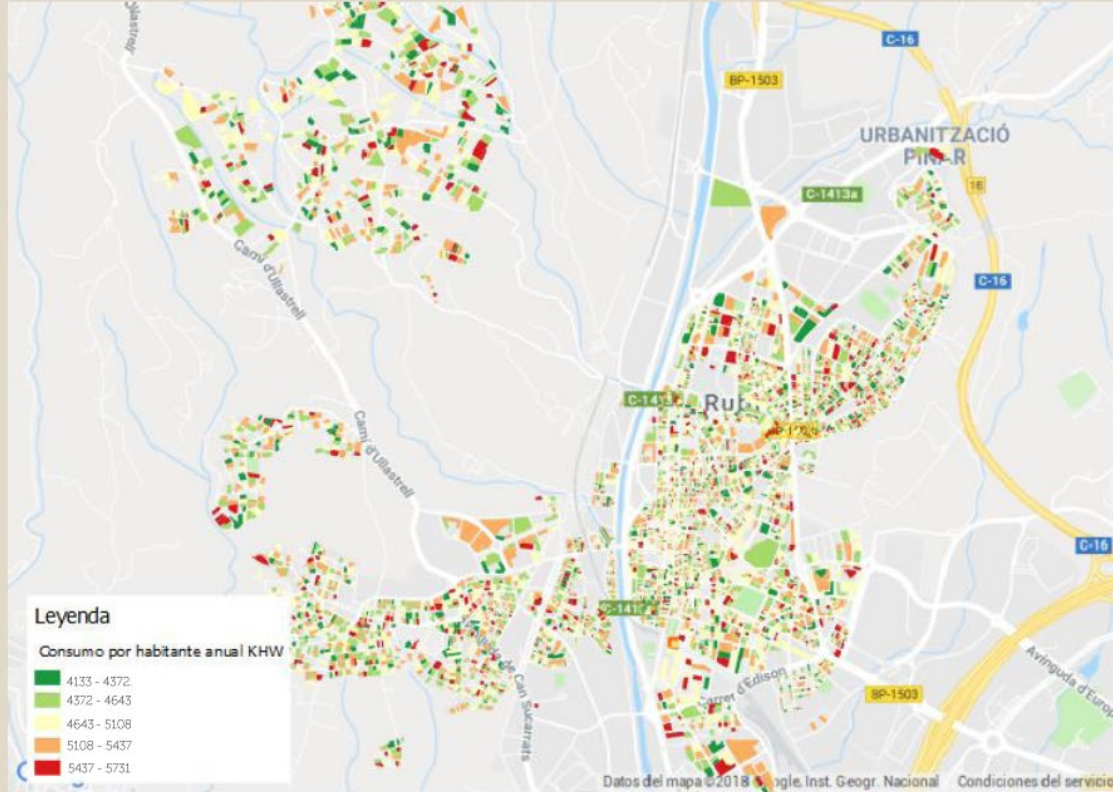


Resultados

	campo	corr	estado	resultado	morgan
1	pobla_ue	0.02 -		estable	0.549355199317
2	pobla_ex	0.02 +		precaucion	0.529415570284
3	pobla_labo	0.03 -		estable	0.436597718668
4	pobla_jubi	0.02 +		precaucion	0.393825485133
5	pobla_meno	0.02 +		precaucion	0.414128656442
6	famm	0		indiferente	0.815855804442
7	jubs	0.02 +		precaucion	0.562547804588
8	solo	0.02 -		estable	0.365254067261
9	vivi_total	0.02 dif		indiferente	0.534962415708
10	vivi_trbdom	0.02 dif		indiferente	0.469026819477
11	pobla_tot	0.03 dif		indiferente	0.437808604054
12	vivio	0.02 dif		indiferente	0.512447330461
13	viviv	0.02 dif		indiferente	0.60366119887
14	const_y	0.02 +		precaucion	0.217876896412
15	const_yavg	0.01 +		precaucion	0.198907784545
16	const_sup	0.02 -		estable	0.411267017281
17	vehi	0.02 -		estable	0.451703197327
18	pobla_h	0.03 -		estable	0.40880655757
19	pobla_m	0.02 +		precaucion	0.448972261041
20	pobla_esp	0.03 -		estable	0.449755842212

Resultados





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)

Conclusiones

REPLICABLE



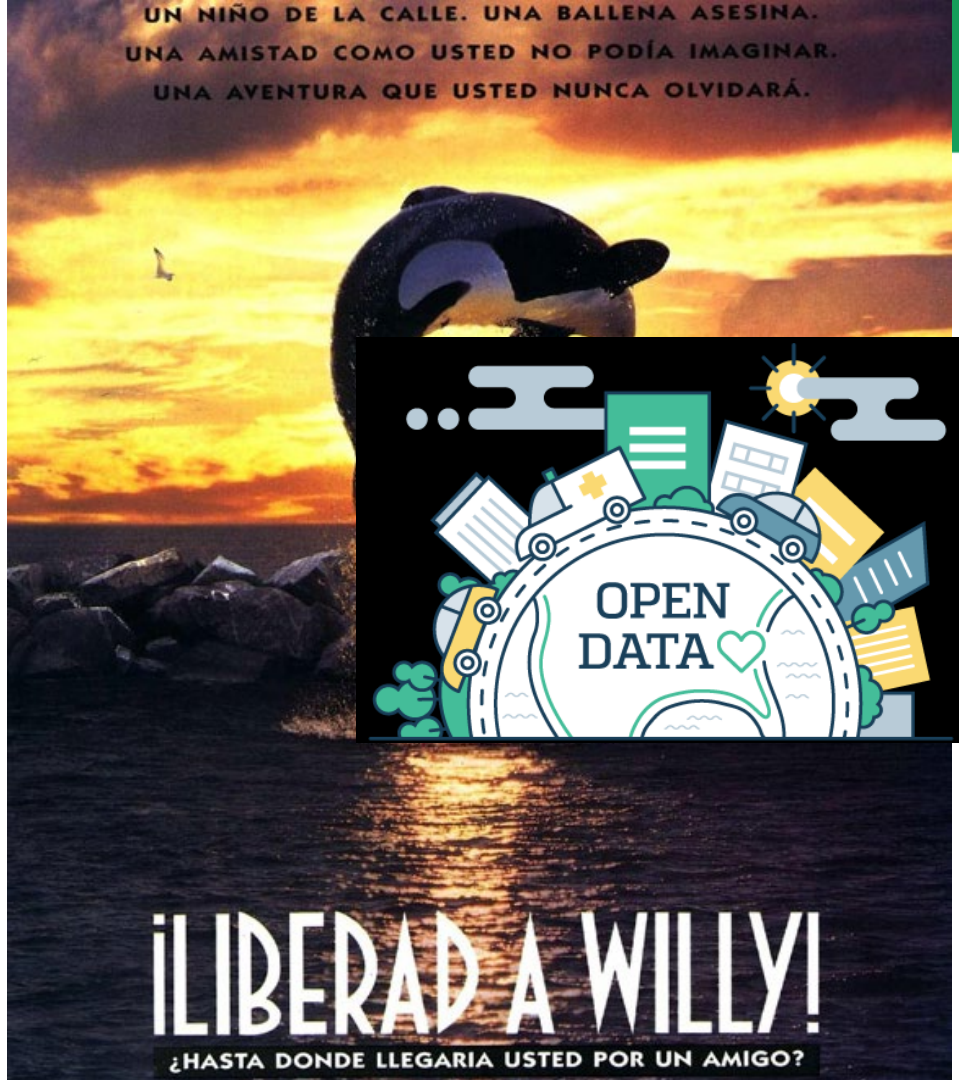
COLABORATIVO



CONTIGENTE BIG
IOT DATA

3. Addenda. Altres iniciatives interessants de mapificació de dades energètiques a les ciutats

- 300.000 km/s. Certificats d'eficiència de les llars (ICAEN)
- Software de gestió energètica de Viladecans
- Mapes de potencial fotovoltaic. Rubí (pioner), i ara ja bastantes ciutats
- El món que ve: IoT i Smart City. Ex. Prototip de *Can Guifinet* (Arduino + Lorawan)



Willy son les dades dels serveis públics

Tancades: **ballena potencialment assessina**.
Qui les controla i per a quins fins?

Obertes: **ballena amiga**.