

## Informe sobre as actuacións en materia de sostibilidade na Universidade de Vigo

# Plan SUVI -Plan de mellora da eficiencia enerxética e redución da pegada de carbono



Agradecemento ao conselleiro de Facenda e Administración Pública Valeriano Martínez García recentemente falecido

# Plan SUVI -Plan de mellora da eficiencia enerxética e redución da pegada de carbono

1. Actuacións realizadas nos campus
2. Outras medidas de eficiencia
3. Actuacións en curso e proxectadas
4. Mobilidade sostible
5. Novas ideas e novos proxectos





## 1.1 Actuacións

### Campus de Pontevedra



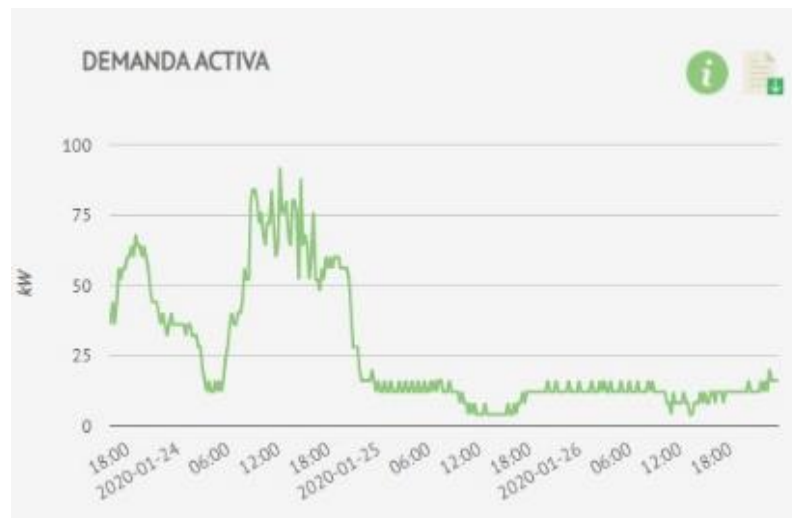
100 kWp  
Fotovoltaica

Facultade de  
Ciencias Sociais e  
Comunicación

Campus de  
Pontevedra

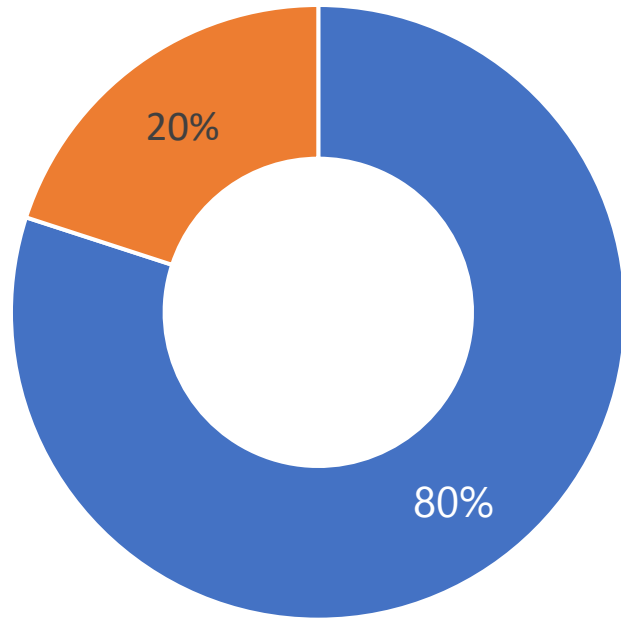


Potencia instalada 80 kW  
Potencia máxima 100,08 kWp  
Número de módulos 278  
Potencia máxima módulos (Wp) 360  
Eficiencia módulo (%) 18,6

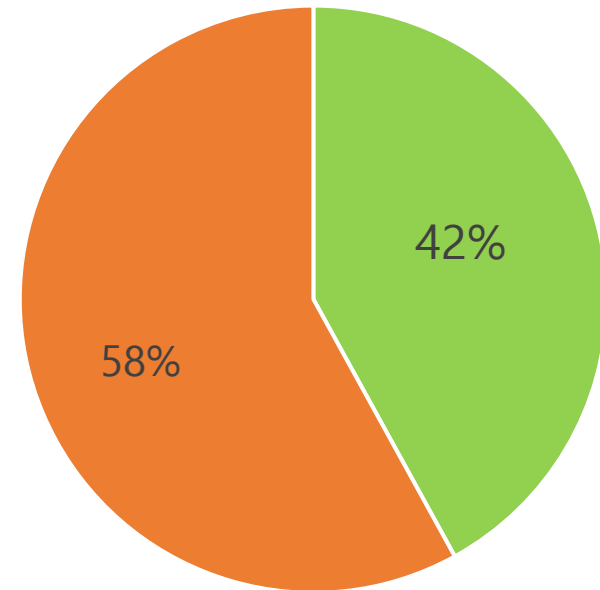


# FCSC

## Enerxía consumida



## Enerxía xerada



■ Enerxía demandada da rede   ■ Enerxía autoconsumida

■ Enerxía excedentaria   ■ Enerxía autoconsumida



78kWp Fotovoltaica

Facultade de  
Ciencias da  
Educación e do  
Deporte

Campus de  
Pontevedra

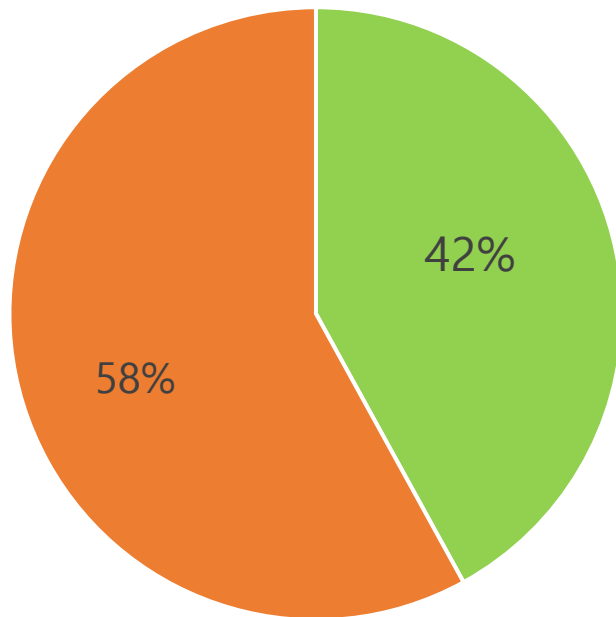




Potencia instalada 60 kW  
Potencia máxima 78,48 kWp  
Número de módulos 218  
Potencia máxima módulos (Wp) 360  
Eficiencia módulo (%) 18,5

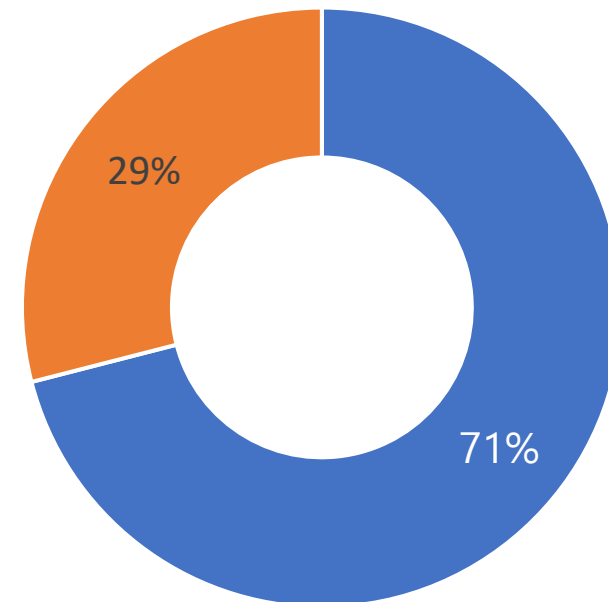
# FCCED

## Enerxía xerada



■ Enerxía excedentaria   ■ Enerxía autoconsumida

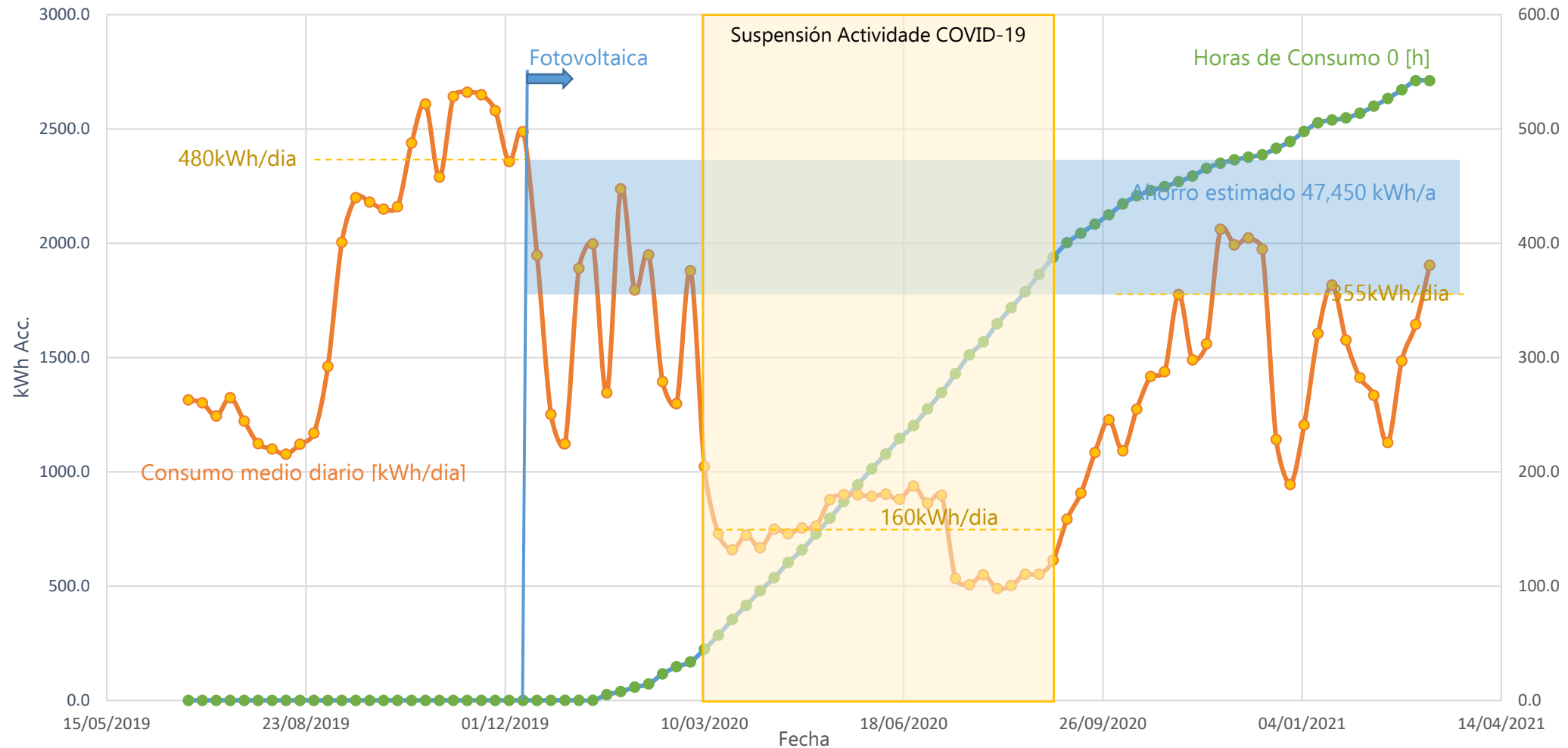
## Enerxía consumida



■ Enerxía demandada da rede   ■ Enerxía autoconsumida

# Impacto da instalación – efecto covid

Ciencias da Educación e do Deporte (campus de Pontevedra)





## 1.1 Actuacións Campus de Pontevedra *district heating* biomasa



## *District Heating* campus de Pontevedra

Rede de produción e distribución de calor con biomasa 2000kW

(Facultades de Ciencias Sociais e da Comunicación e de Ciencias da Educación e do Deporte)

POSIBLE RECORRIDO VISITA

0. Punto de encontro   1. Instalación fotorvoltaica en cubierte CC Sociais   2. Sala caldera Biomasa   3. Sala de caldera en CC de la Educación (opcional)   4. Posible punto para rueda de prensa



Fases das obras



Reportaxe fotográfica da instalación

*District Heating*  
Campus de Pontevedra.







## XUSTIFICACIÓN DAS EMISIÓNS EVITADAS DE CO<sub>2</sub>

Consumo de gas natural (kWh/ano)	1.047.029,00
Consumo de biomasa (kWh/ano)	833.523,13
Factor emisión CO <sub>2</sub> GN (kg CO <sub>2</sub> /kWh)	0,252
Factor emisión CO <sub>2</sub> biomasa (kg CO <sub>2</sub> /kWh)	0,018
Toneladas de CO <sub>2</sub> evitadas	245



## RESUMO CAMPUS PONTEVEDRA

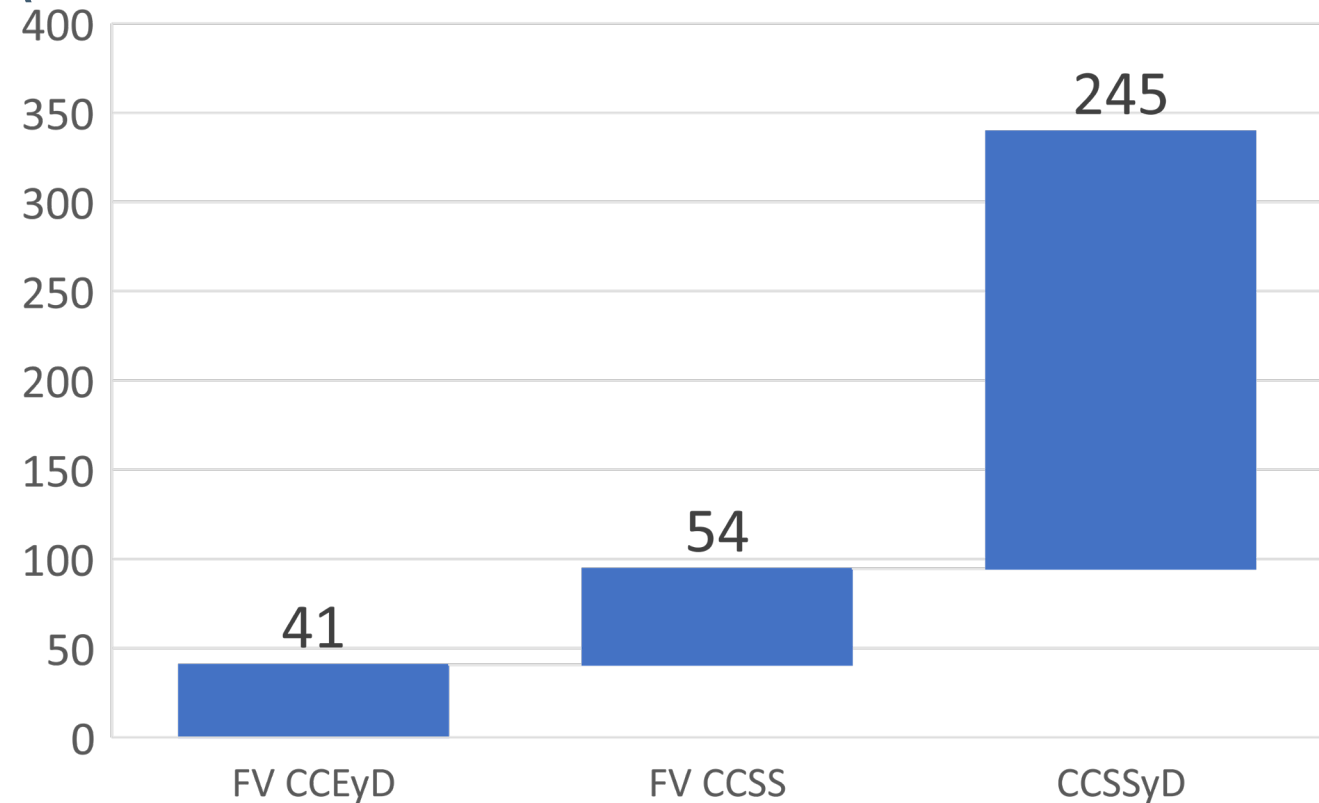
### 2019

- 78kWp fotovoltaica (Ciencias da Educación e do Deporte)
- 100kWp fotovoltaica (Ciencias Sociais e da Comunicación)

### 2020

- Rede de produción e distribución de calor con biomasa 2000kW no campus (*District Heating*)

Redución de emisións = 339 t CO<sub>2</sub>/ano





## 1.2 Actuacións

### Campus de Ourense

# INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

## Edificio politécnico

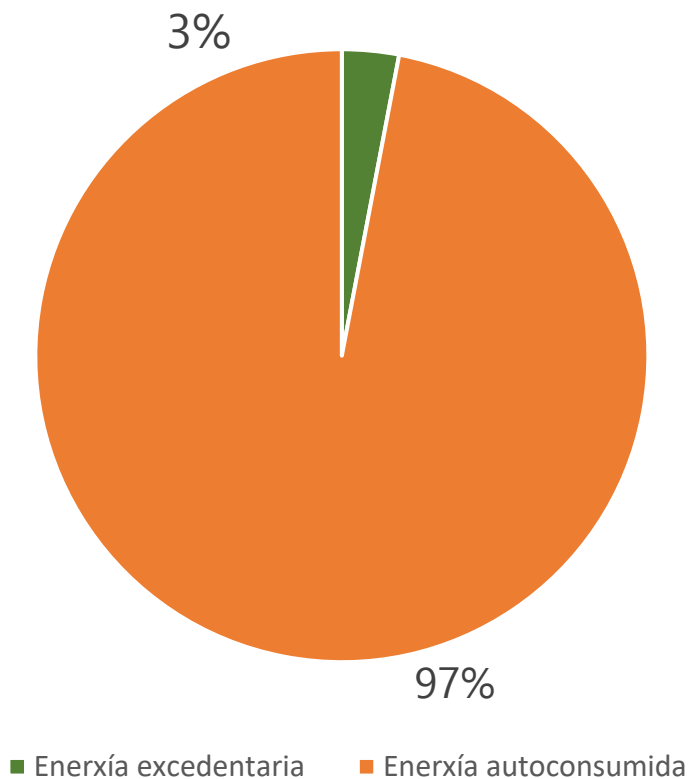
### 100 kWp fotovoltaica politécnico Ourense



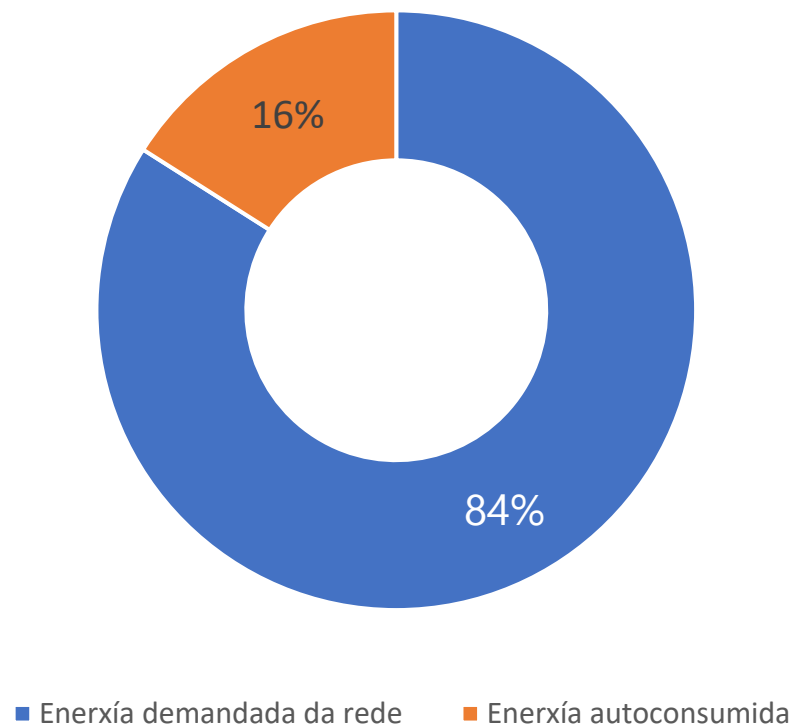
- Potencia nominal planta 80 kW
- Potencia pico planta 100,08 kWp
- Número de módulos 278
- Potencia máxima módulos (Wp) 360
- Eficiencia módulo (%) 18,6

# POLITÉCNICO

## Enerxía xerada



## Enerxía consumida



# Instalación híbrida xeotermia/aerotermia

O propósito do proxecto é dimensionar, medir e valorar unha instalación térmica híbrida renovable de aproximadamente 500 kW para cubrir parte das necesidades térmicas do Edificio de Ferro, no campus de Ourense.

## Características

- 5 bombas de calor auga-auga (aprox. 100 kW/ud)
- 3 unidades de aerotermia exteriores (25 kW/ud)
- A execución de 40 pozos de 125 m de profundidade (5000 m de perforación)
- Os colectores de ida e retorno do circuíto da captación aerotérmica, desde a sala de máquinas





TRT test de resposta  
térmica

Temperatura media: 18,4°C





Obras Exterior



Distribución das tuberías no exterior



Distribución das  
tuberías no exterior



Situación dos pozos

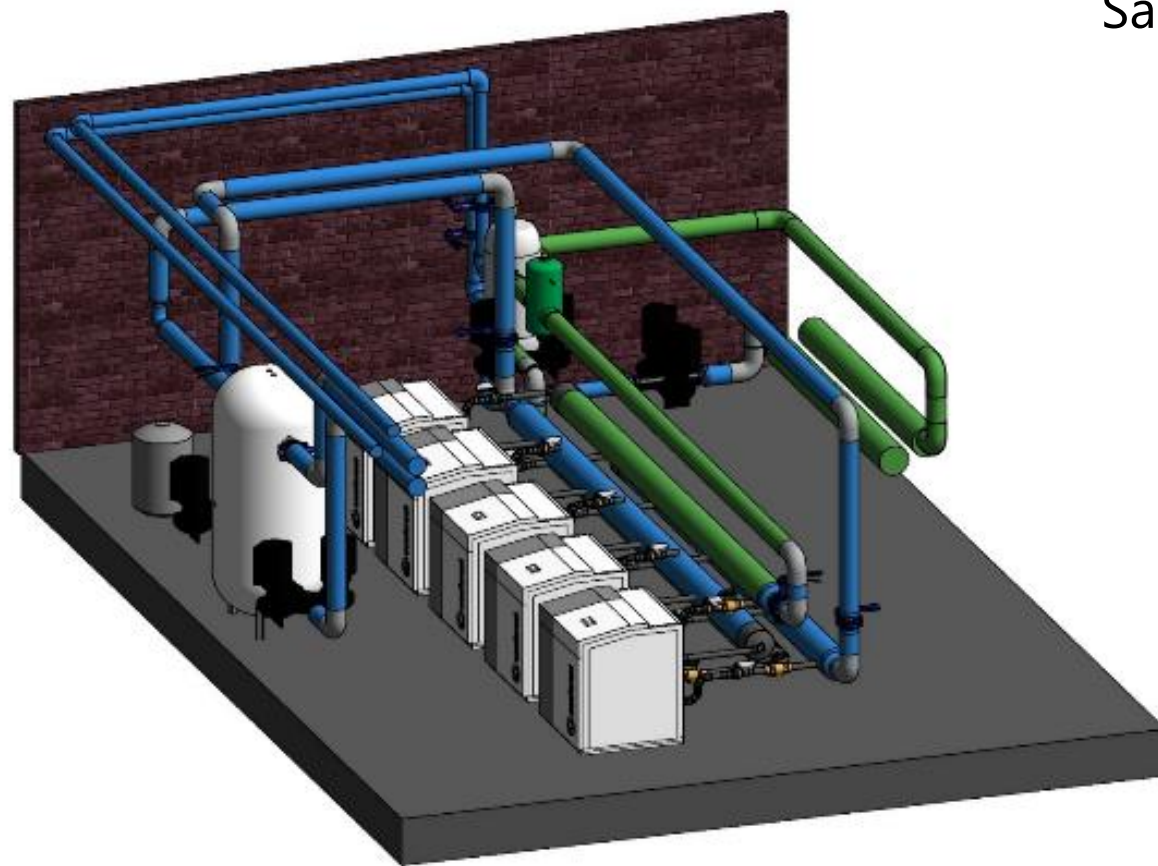
Distribución das tuberías  
no interior do edificio



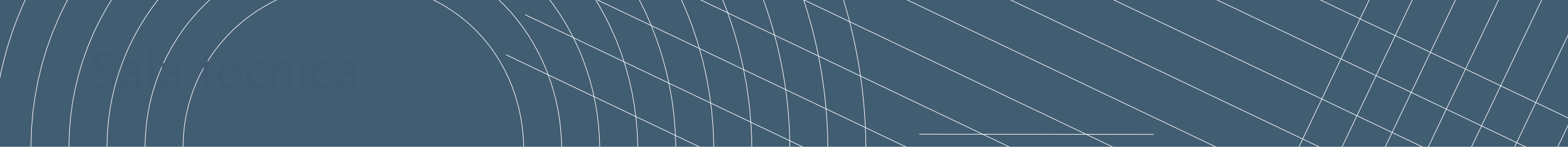
# Azotea







Sala técnica



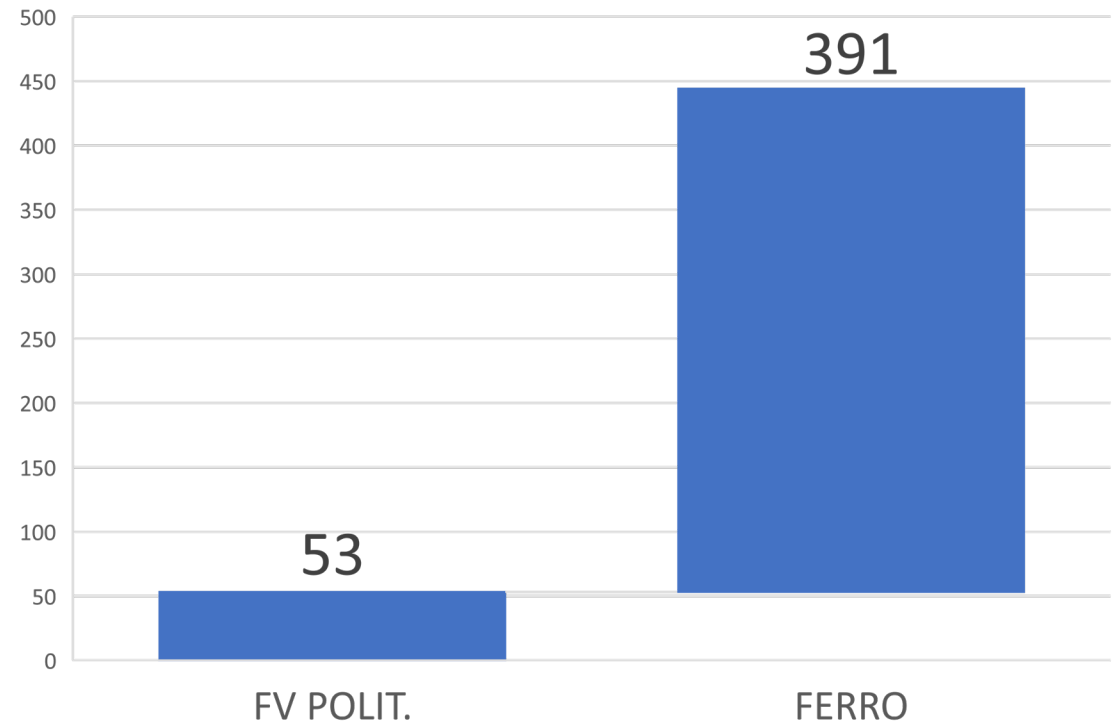
Sala técnica



## ACTUACIONES NO CAMPUS OURENSE

- Actuación:
  - FV Politécnico
  - Rede de calor de xeotermia (Edificio de Ferro)
- Inversión total (sen IVE)
  - **764.968 €**

Reducción de emisiones = 444 t CO<sub>2</sub>/año

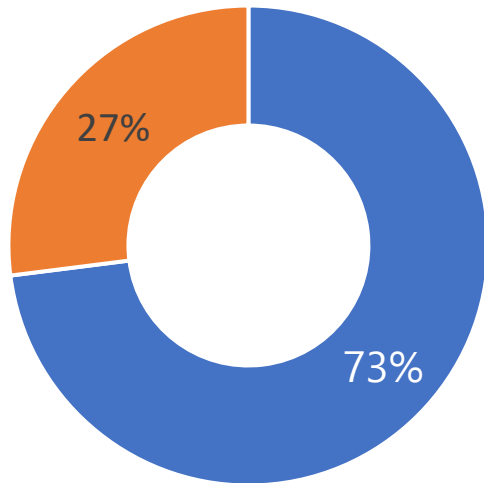




## 1.3 Actuaciones Campus de Vigo

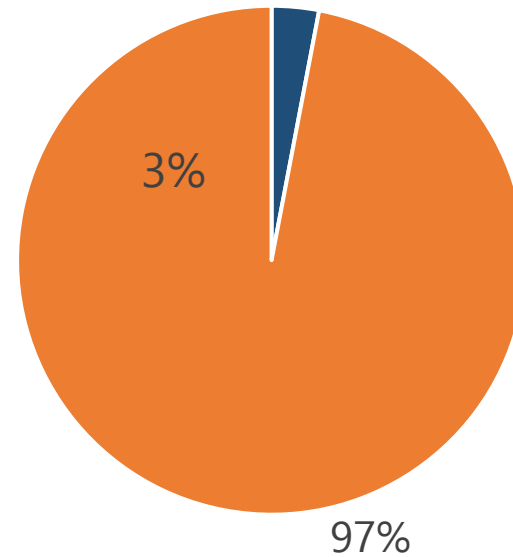
# 100kWp Fotovoltaica edificio CINTECX

Enerxía consumida



- Enerxía demandada da rede
- Enerxía autoconsumida

Enerxía xerada

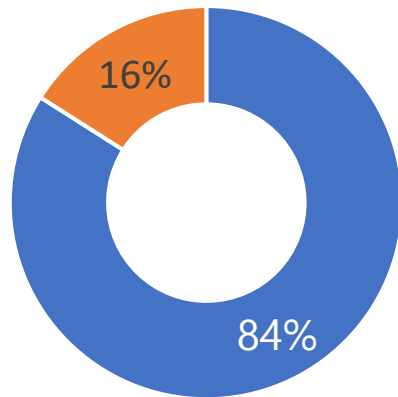


- Enerxía excedentaria
- Enerxía autoconsumida



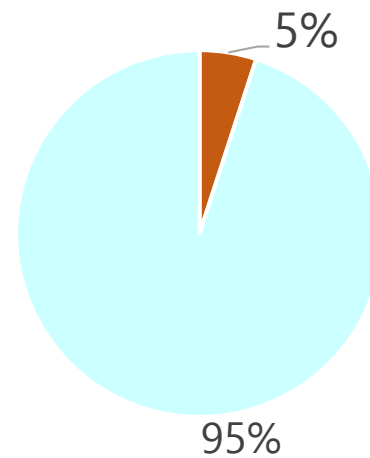
# 42kWp fotovoltaica Escola de Enxeñaría Industrial (sede cidade)

Enerxía consumida



- Enerxía demandada de la red
- Enerxía autoconsumida

Enerxía xerada

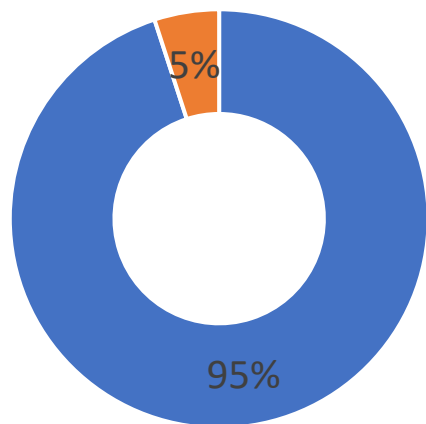


- Enerxía excedentaria
- Enerxía autoconsumida



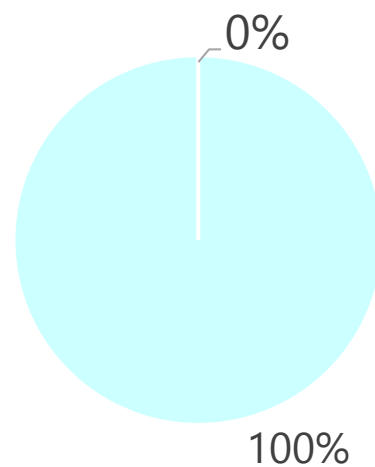
# 100 kWp fotovoltaica CACTI

Enerxía consumida



- Enerxía demandada da rede
- Enerxía autoconsumida

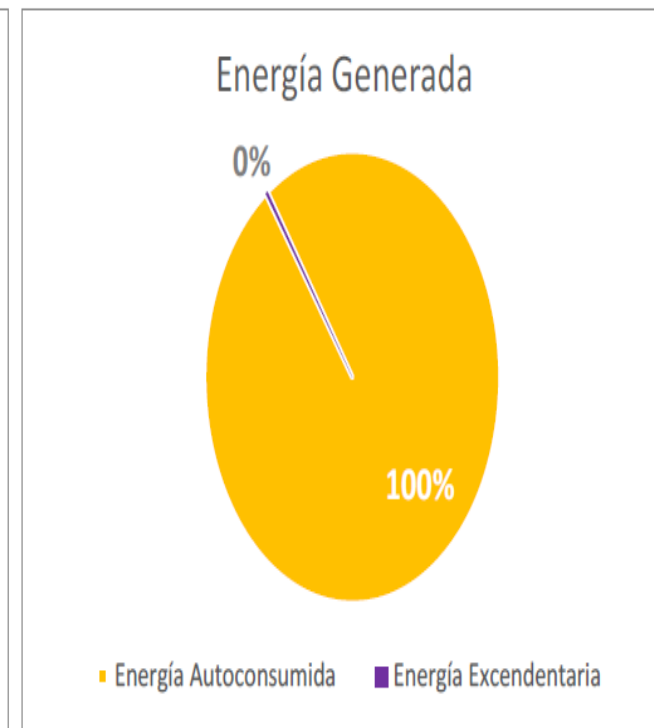
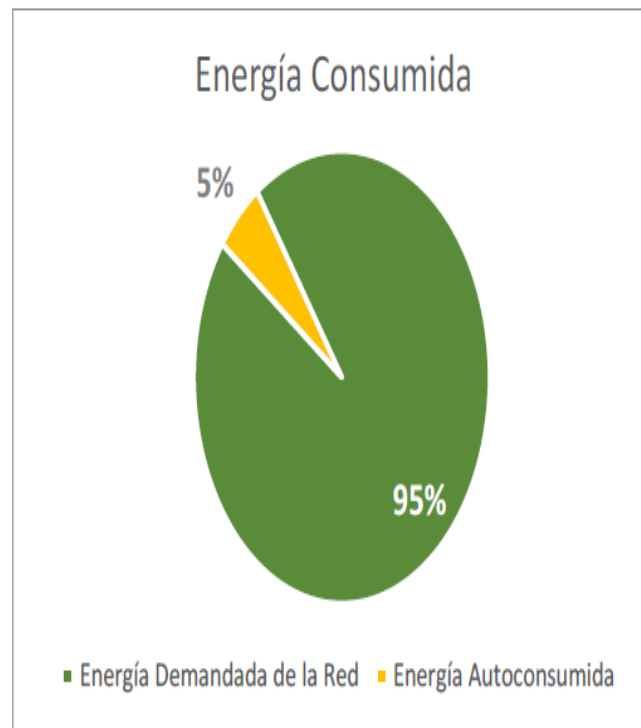
Enerxía xerada



- Enerxía excedentaria
- Enerxía autoconsumida



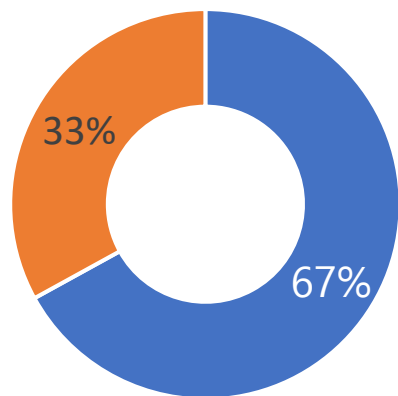
# 100 kWp fotovoltaica Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía





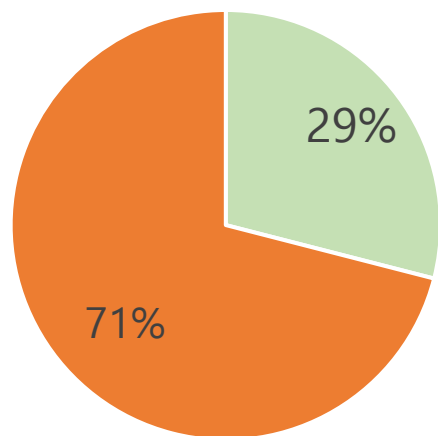
# 200kWp fotovoltaica + renovación LED Escola de Enxeñaría Industrial (sede campus)

Enerxía consumida



- Enerxía demandada da rede
- Enerxía autoconsumida

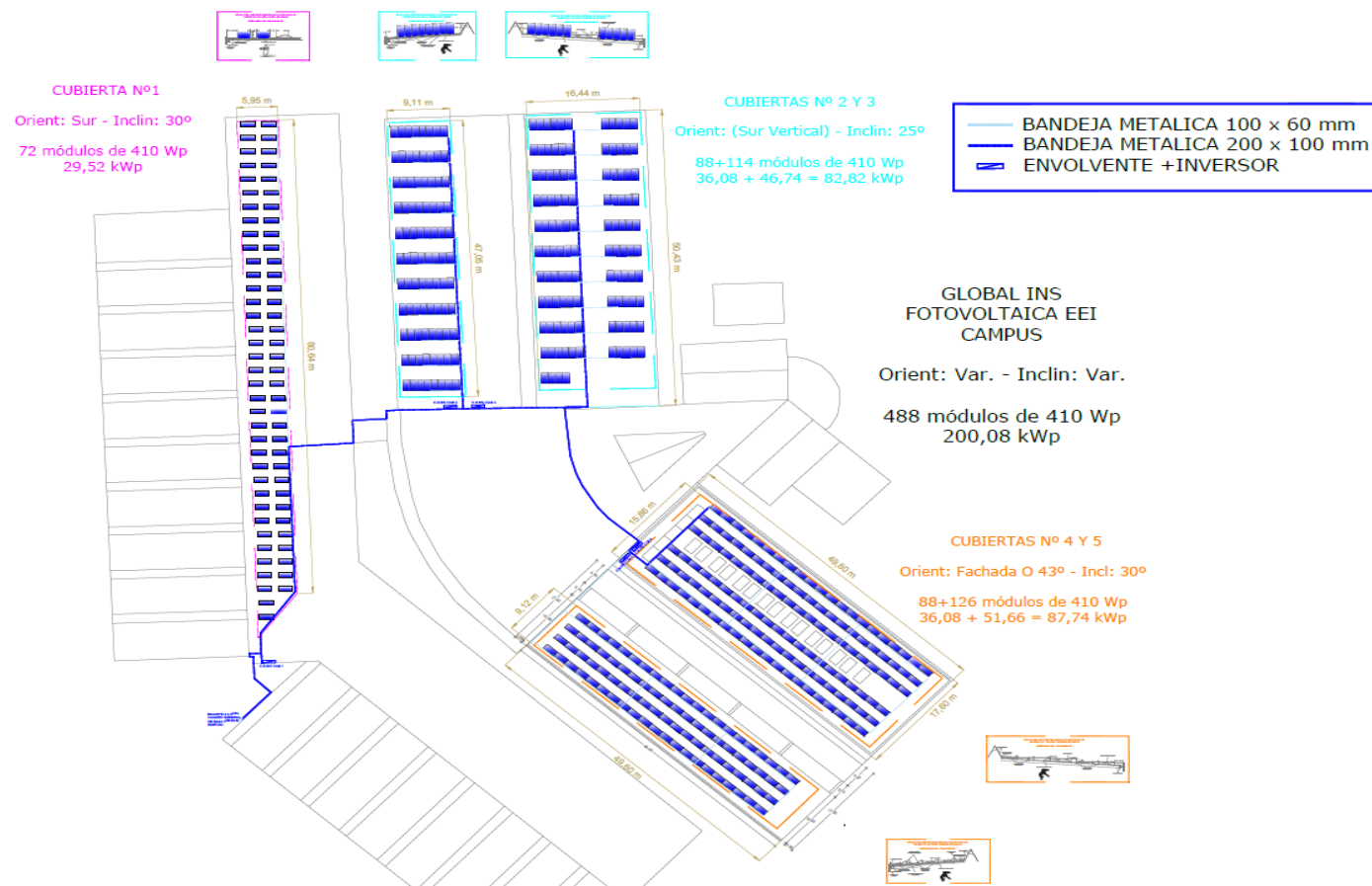
Enerxía xerada



- Enerxía excedentaria
- Enerxía autoconsumida



# 200 kWp fotovoltaica Escola de Enxeñería Industrial (sede campus)



- Actuación:

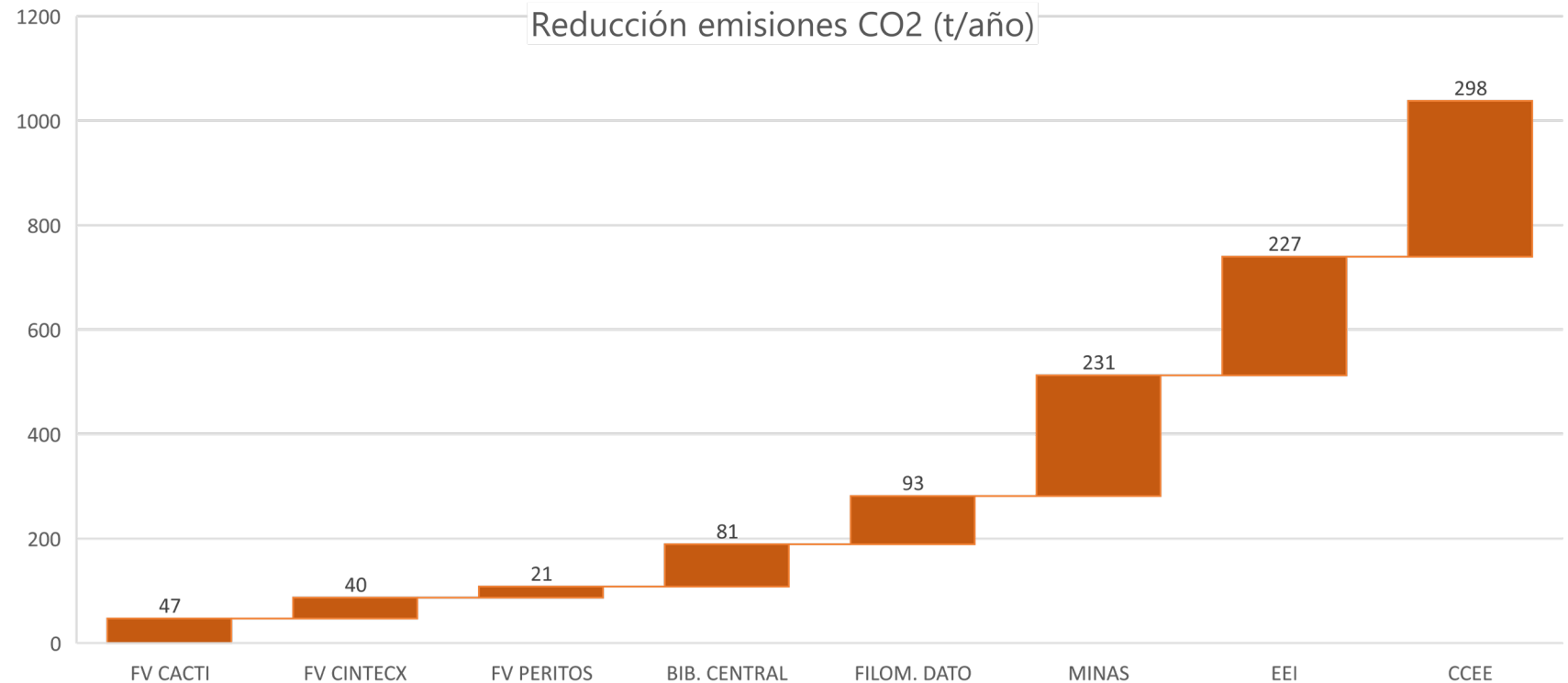
- FV CACTI + CINTECX + Enxeñaría Industrial (sede cidade)
- LED e FV Industriais + Enxeñaría de Minas e Enerxía
- Renovación LED e mellora: Biblioteca Central, Filomena Dato, Económicas e Empresariais

- Investimento total (sen IVE)

- **1.225.260 €**

# ACTUACIONES 2019/2020

Aforro CO<sub>2</sub> anual 1038 ton/a

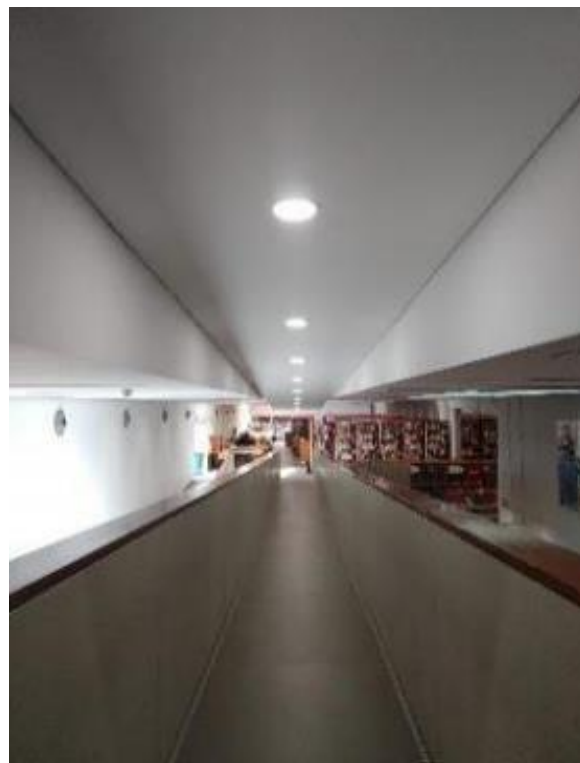


# Plan SUVI -Plan de mellora da eficiencia enerxética e redución da pegada de carbono

1. Actuacións realizadas nos campus
2. Outras medidas de eficiencia
3. Actuacións en curso e proxectadas
4. Mobilidade sostible
5. Novas ideas e novos proxectos



# Mellora da climatización e LED Biblioteca central



## Mellora da climatización (corredores fríos-corredores quentes)



# Renovación das caldeiras e climatización. Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais



# Renovación LED e melloras enerxéticas. Filomena Dato





# Plan SUVI -Plan de mellora da eficiencia enerxética e redución da pegada de carbono

1. Actuacións realizadas nos campus
2. Outras medidas de eficiencia
3. Actuacións en curso e proxectadas
4. Mobilidade sostible
5. Novas ideas e novos proxectos



# Solicitudes IDAE (2021)

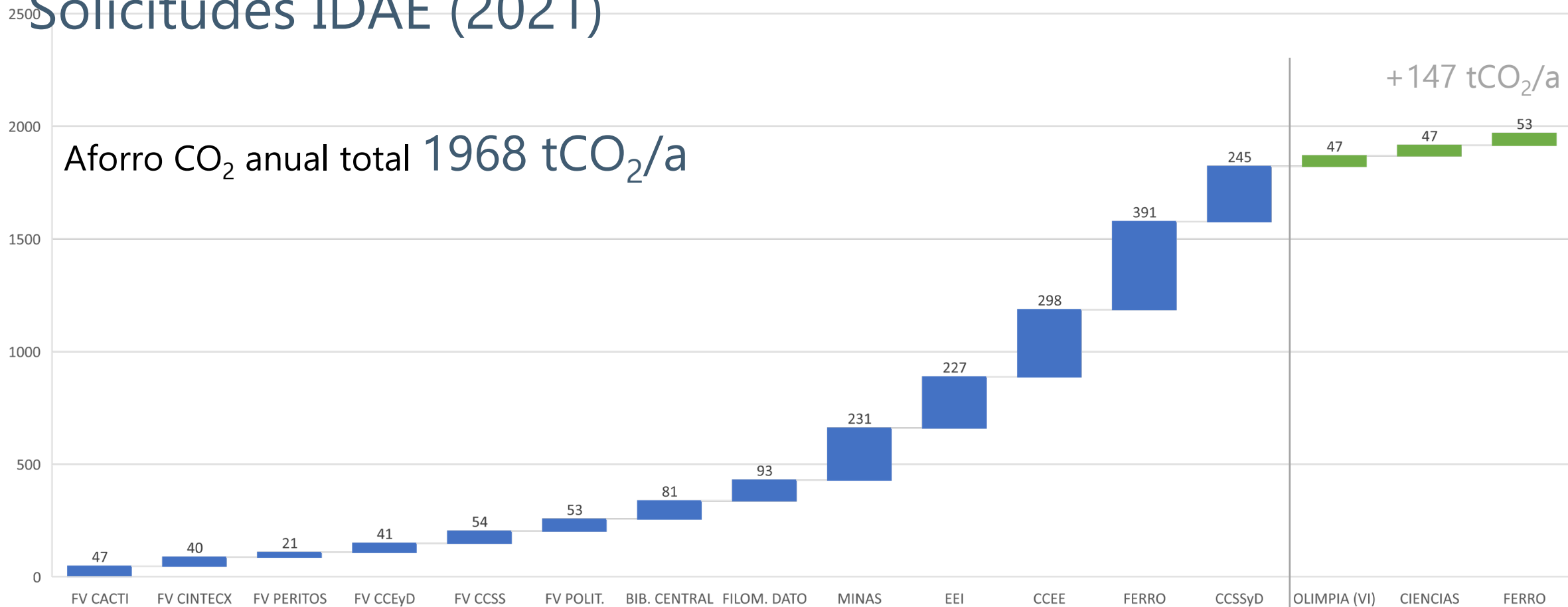


- Instalación solar fotovoltaica de autoconsumo de 100 kW no edificio Olimpia Valencia, As Lagoas, Marcosende (Vigo)
- Instalación solar fotovoltaica de autoconsumo de 100 kW no Edificio de Ciencias Experimentais, As Lagoas, Marcosende (Vigo)
- Instalación solar fotovoltaica de autoconsumo de 100 kW no Edificio de Ferro (campus de Ourense)



# Solicitudes IDAE (2021)

Reducción emisiones (t/año)

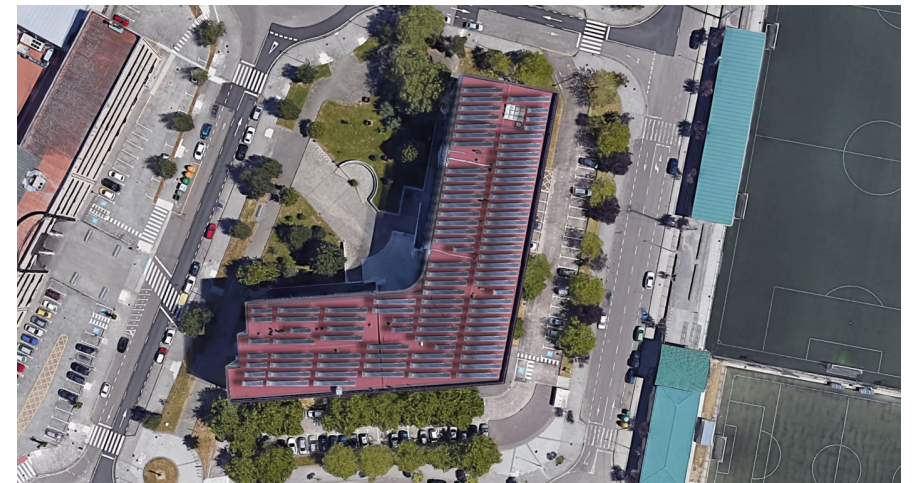
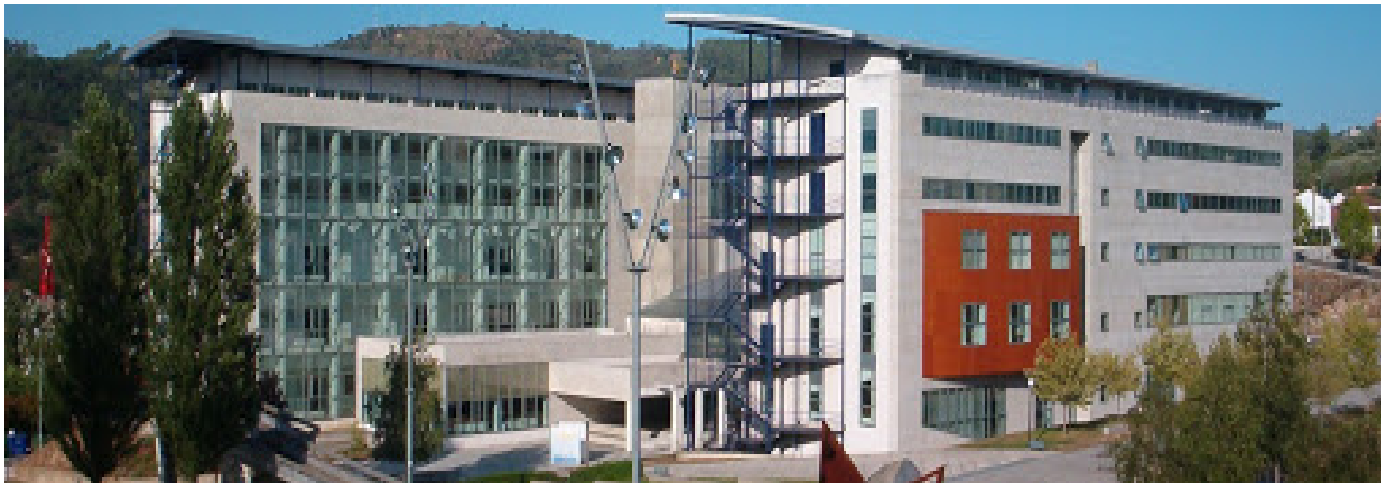


+147 tCO<sub>2</sub>/a

# Proxectos preparados e en lanzamento



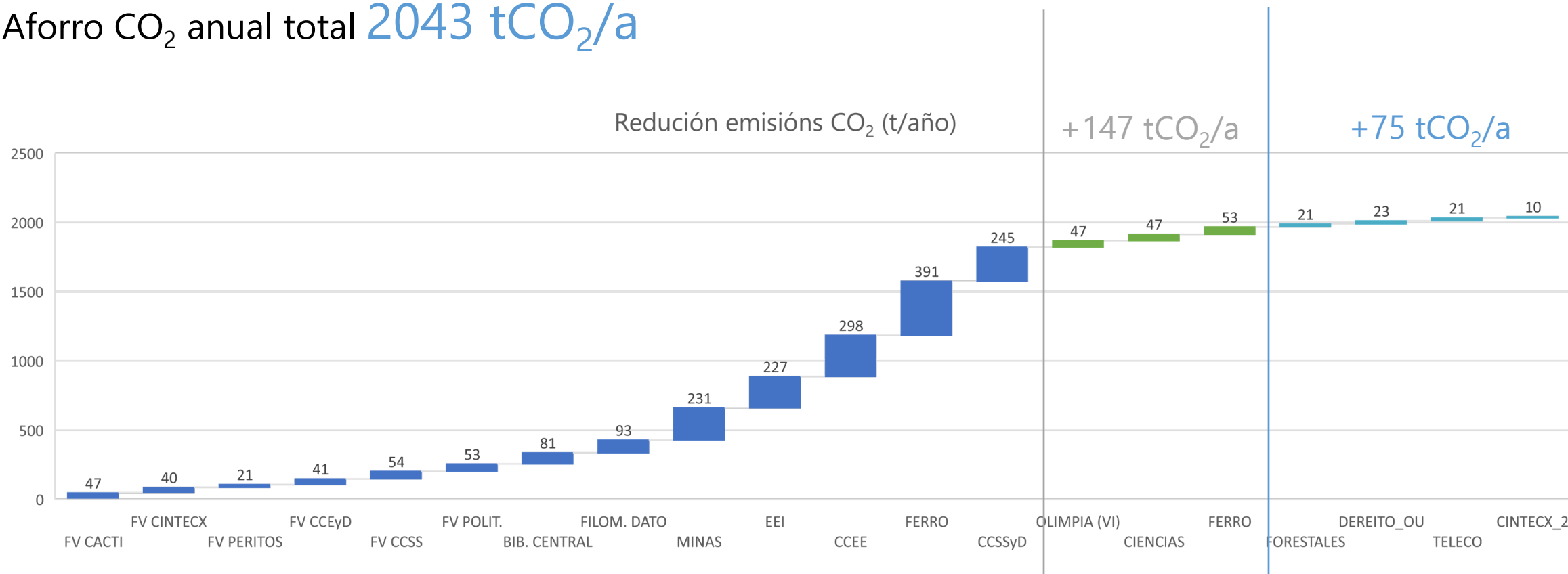
- Instalación fotovoltaica de autoconsumo de 40 kW na Escola de Enxeñaría Forestal (Pontevedra)
- Instalación fotovoltaica de autoconsumo de 40 kW na Facultade de Dereito (Ourense)
- Instalación fotovoltaica de autoconsumo de 40 kW na Escola de Enxeñaría de Telecomunicación (Vigo)
- Inversor independente instalación fotovoltaica de autoconsumo Cintecx (Vigo)



# Proyectos preparados e en lanzamiento



Aforro CO<sub>2</sub> anual total **2043 tCO<sub>2</sub>/a**



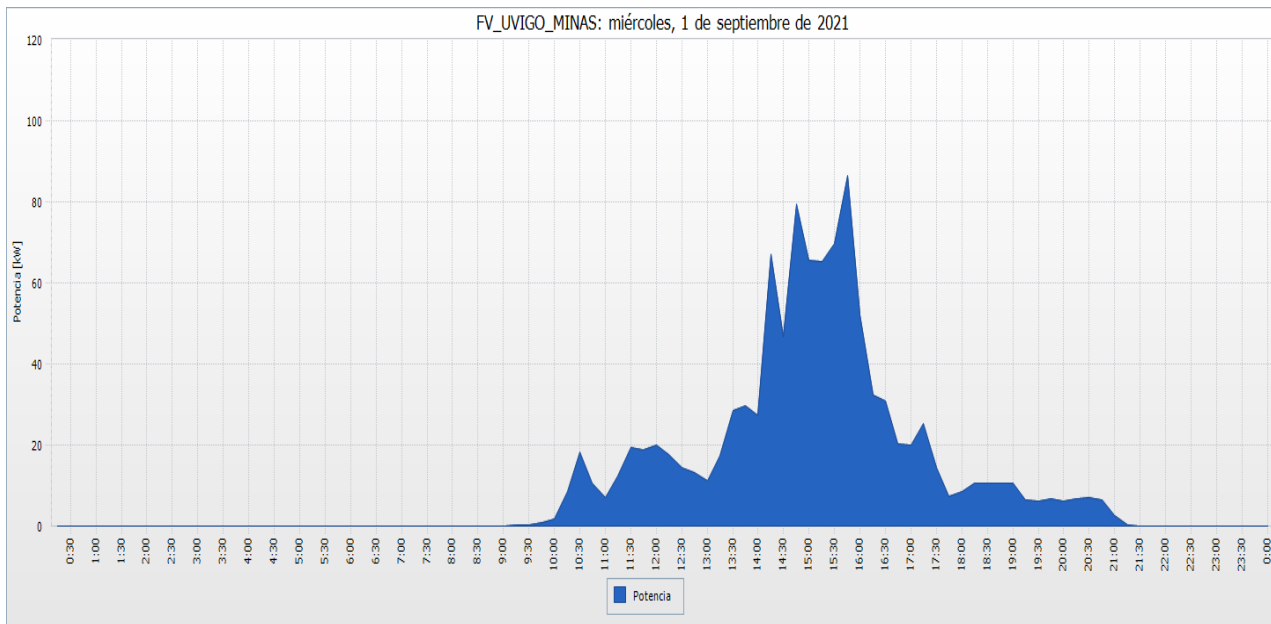


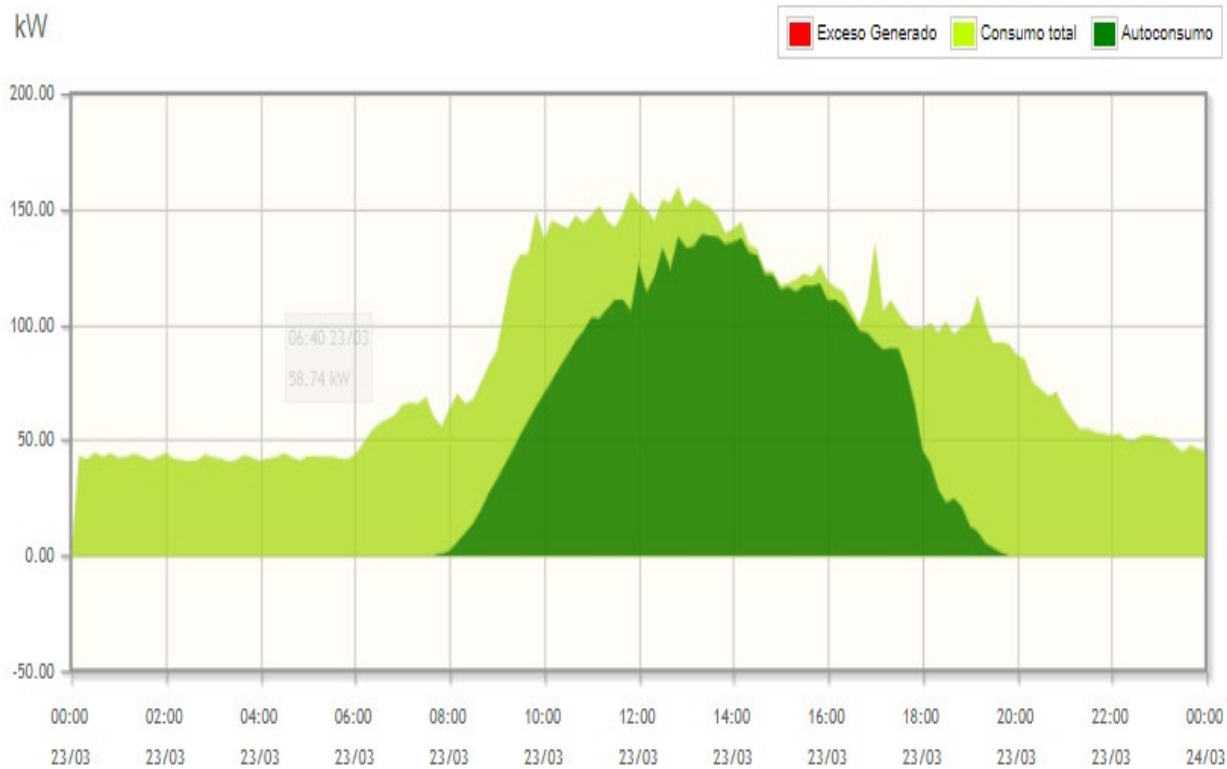
# Monitorización

# Exposición -Requisitos

Plataforma común para a monitorización de consumo e xeración de todo tipo de combustible

- **Homoxeneizar** e unificar todos os sistemas de medición naqueles edificios onde os houbera
- Intentar **cubrir todos os edificios** e as unidades de consumo
- Controlar **avisos** e prever avarías
- Habilitar **a plataforma** de mecanismos de descarga de históricos con distintos horizontes temporais (mes, ano...) e intervalos de medida (dez-minutais, horarios...)







# Plan SUVI -Plan de mellora da eficiencia enerxética e redución da pegada de carbono

1. Actuacións realizadas nos campus
2. Outras medidas de eficiencia
3. Actuacións en curso e proxectadas
4. Mobilidade sostible
5. Novas ideas e novos proxectos



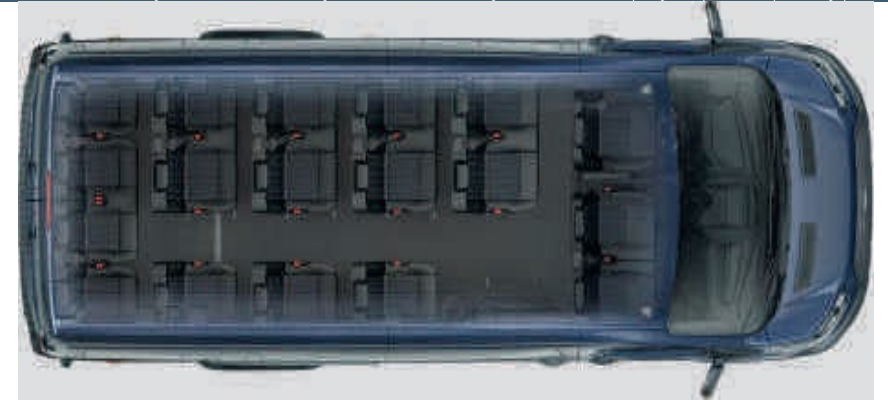
# Mobilidade sostible (adquisición de novos vehículos)



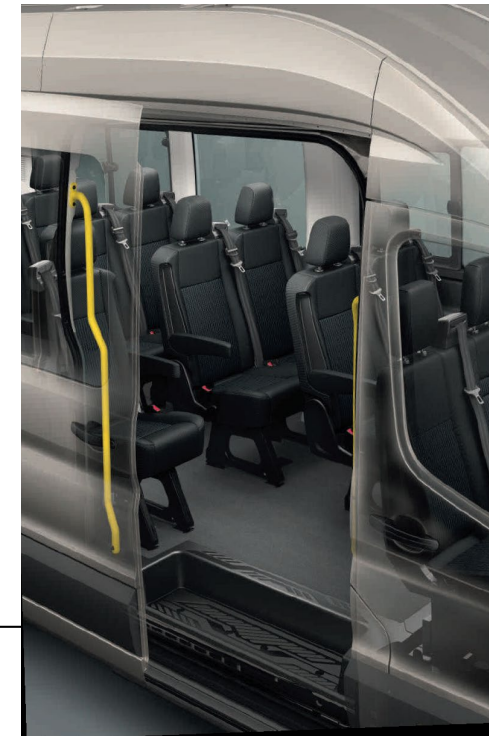
Dacia Duster- GLP-Eco



DS7- PEHP



Ford Transit Minibus- 18 plazas



1  
BUS



41  
OCUPACIÓN  
MEDIA

VS

1  
COCHE



1,2  
OCUPACIÓN  
MEDIA

1  
BUS



800 gr  
CO<sub>2</sub>/KM

VS

33  
COCHES



4.635 gr  
CO<sub>2</sub>/KM

**-82%** AHORRO  
EMISIONES  
CO<sub>2</sub>








# RECARGA ELECTRICA




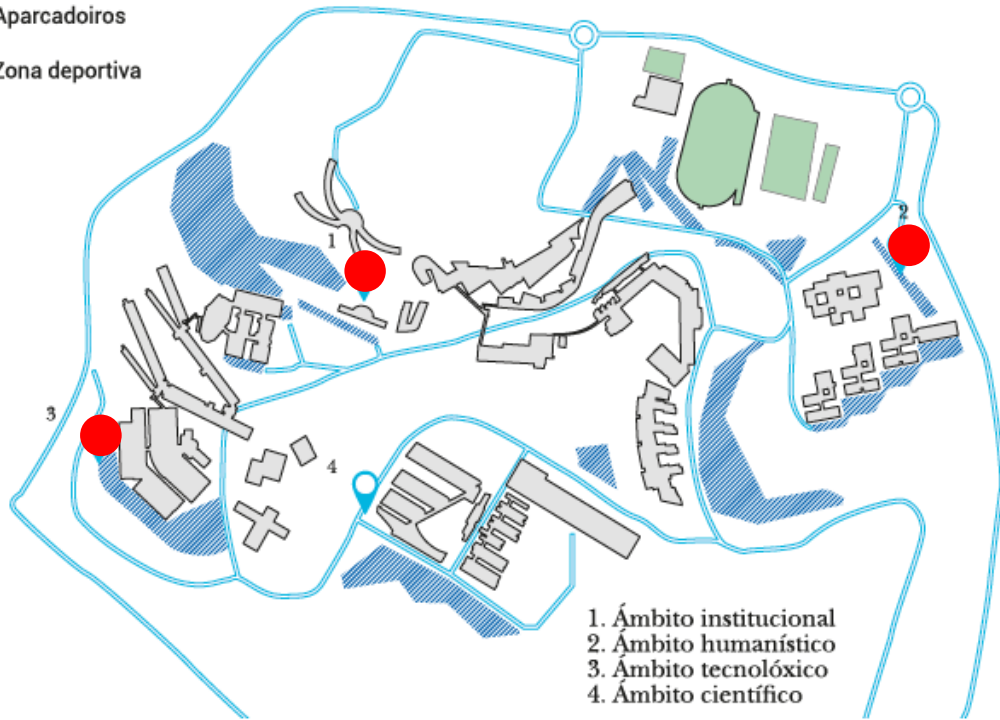
**Activación da  
tarxeta de  
recarga eléctrica**

# Campus de Vigo. Recarga

*Localización dos postes de recarga no campus de Vigo*

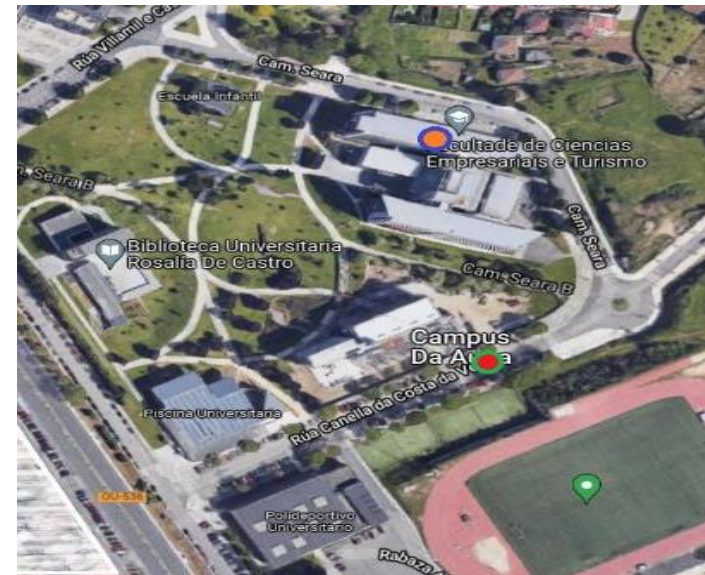
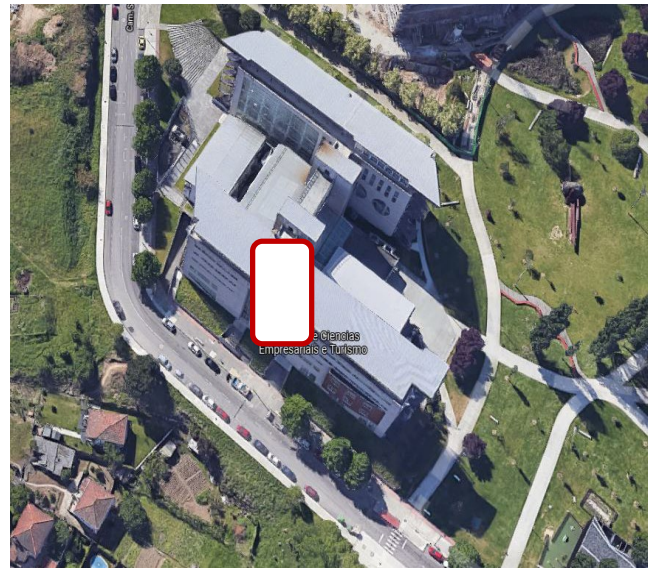
 Aparcadoiros

 Zona deportiva



# Campus de Ourense. Recarga

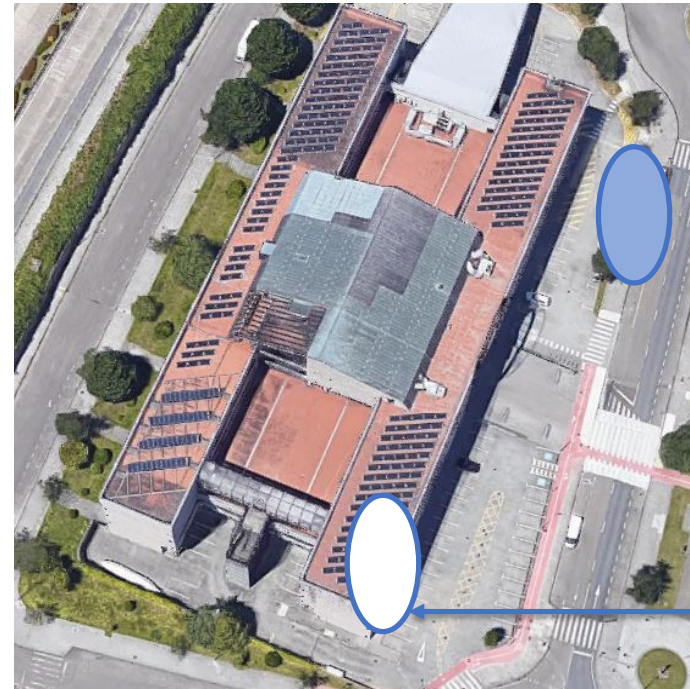
Poste existente non  
xestionable







## Campus de Pontevedra. Recarga



Novo poste  
xestionable

Poste existente  
non xestionable

# Mobilidade sostible: proposta



¿CONDUCES O TE LLEVAN?

Solución de carpooling para las personas y el planeta

Conectamos a  
personas para que  
compartan coche  
a la universidad



**BIENESTAR**

+ networking  
+ conciliación



**SOSTENIBILIDAD**

- 1.400 kg CO2  
- atascos



**AHORRO**

+ 1.200 €  
- 480 h

PROMEDIO ANUAL / PERSONA

# Plataforma app:



**hoop**  
carpool

Empieza a compartir coche

Próximas tr.  
Hoy Lunes 17  
8:00  
9:00  
Mañana Martes 18  
16:00  
17:00

Crear nuevo trayecto

Mañana Martes 18  
16:00  
17:00  
Casa - Trabajo

Inicio Comunidad Chat Ayuda

Establece tu rutina semanal

Rutina Semanal

12 min (9,8 km)

Calle de Fernández de la Mot., 4...

Calle General Arrando, 17 2801...

Confirmar trayecto

Encuentra compañeros acordes a tu ruta y horarios

Jorge 4.8  
8:45 - 9:15 1.36€ -2 min

9:08 Calle del Mocoletar, 6 Madrid  
1.1 km desde origen  
Cambiar punto de encuentro

9:18 Calle Gine de Liria, 67 Madrid  
1.2 km desde destino  
Cambiar punto de partida

Chat Enviar petición

Escoge tu punto de encuentro

¿Dónde nos encontramos?

Calle Mayor 41, 10015 Madrid  
1.2 km (3.7 min)

Obtén recompensas ayudando al medio ambiente

Tu nivel de Impacto

142,98 €

Comunidad

Ahora de emisiones

Procedidos contaminantes	
CO2	248kg
PM10	8.9µg/m3
PM2.5	2.9µg/m3
NO2	31.9µg/m3
NO	4.9µg/m3

Mostrar los Usos

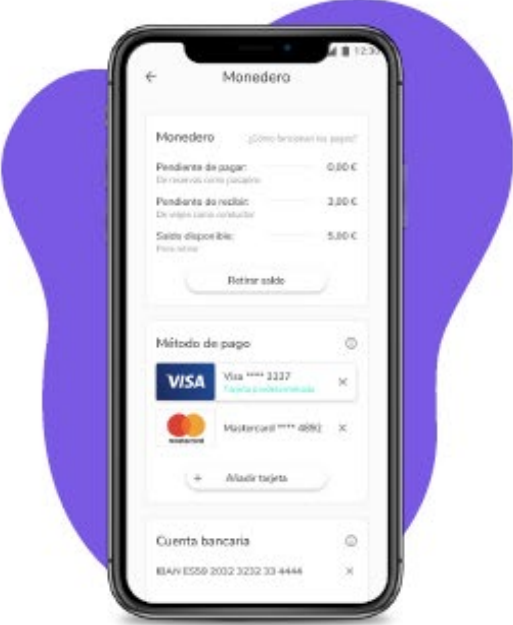
# Compartir gastos



CONDUCTOR



PASAJERA



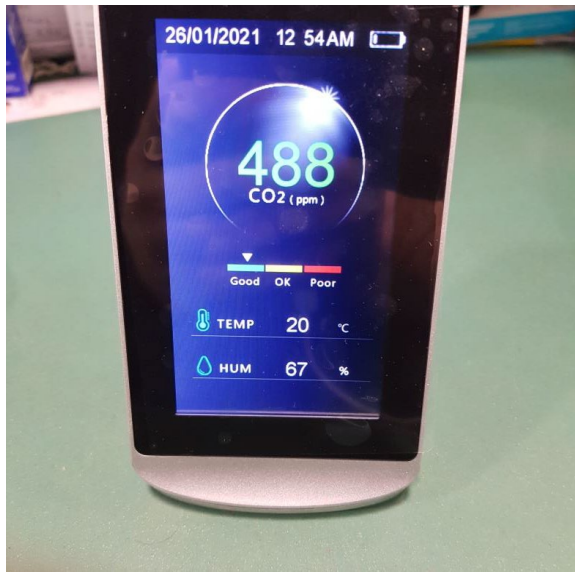
El conductor fija el precio por asiento, y el pasajero le paga a través de la app.  
Precio recomendado: 10 céntimos/ km.



# Actuaciones diversas

# Monitorización Co<sub>2</sub> covid

# MONITORIZACIÓN CO2 -COVID



Día	19/01/2021				Lugar	Escola de Enxeñaría Industrial (As Lagoas, Marcosende Aulas 00, 1, e da 6 á 10)	
Exame	Álgebra 1º Industriales				Estudantes	300	
Aula/ Punto medición	Hora	Valor medido CO2 inicio	Valores medido CO2 ás 10:00 e 11:00 h	Valor medido CO2 final (11:45 h)	Observación	Observacións ás 9:30h	
Aula 6 Punto 1	8:32	413	10:00 = 520 11:00 = 516	450	Tinicio=15°C	Unha ventá aberta e dúas portas abertas	
2	8:33	413		439			
3	8:34	413		440			
4	8:35	413		436			
Aula 7 Punto 1	8:36	413	10:00 = 413 11:00 = 413	413		Ventás abertas e dúas portas abertas	
2	8:37	414		413			
3	8:38	413		420			
4	8:39	415		427			
Aula 8 Punto 1	8:40	413	10:00 = 585 11:00 = 525	498		Ventás abertas e dúas portas abertas	
2	8:40	414		505			
3	8:41	413		490			
4	8:42	413		488			
Aula 9 Punto 1	8:43	413		480		Ventás abertas e dúas portas abertas	
2	8:44	413		512			
3	8:44	415		474			
4	8:45	413		450			
Aula 10 Punto 1	8:46	412	10:00 = 413 11:00 = 413	413		Ventás abertas e dúas portas abertas	
2	8:47	413		414			
3	8:49	413		414			
4	8:50	412		413			
Aula 1 Punto 1	8:52	427		470		Só unha porta aberta ata que se indicou que se abriran ventás	
3	8:53	413		490			
4	8:54	414		515			
Aula 00 Punto 1	8:58	544	10:00 = No 11:00 = funcionó	413	Nos valores de CO2 iniciais, xa estaban os estudantes dentro	Ventás abertas e dúas portas abertas	
3	9:00	545		431			

PUNTO DA MEDICIÓN		T (°C)	HR (%)	CO <sub>2</sub>	NIVEIS REQUERIDOS RD 486/97
Aula 02 fila 7	Valor medido antes do exame (sen alumnos)	17	71,8	403	Temperatura: 17-27 °C (traballo sedentario) Humidade: 30-70% CO <sub>2</sub> : V.L. 1000 ppm
	Non se utiliza a aula				
Aula 03 fila 1	Valor medido antes do exame (sen alumnos)	17	70,8	401	Temperatura: 17-27 °C (traballo sedentario) Humidade: 30-70% CO <sub>2</sub> : V.L. 1000 ppm
	Non se utiliza a aula				
Aula 03 fila 7	Valor medido antes do exame (sen alumnos)	17	71	308	Temperatura: 17-27 °C (traballo sedentario) Humidade: 30-70% CO <sub>2</sub> : V.L. 1000 ppm
	Non se utiliza a aula				
Aula 04 fila 1	Valor medido antes do exame (sen alumnos)	16,9	71,7	304	Temperatura: 17-27 °C (traballo sedentario) Humidade: 30-70% CO <sub>2</sub> : V.L. 1000 ppm
	Non se utiliza a aula				
Aula 04 fila 7	Valor medido antes do exame (sen alumnos)	16,7	71,9	304	Temperatura: 17-27 °C (traballo sedentario) Humidade: 30-70% CO <sub>2</sub> : V.L. 1000 ppm
	Non se utiliza a aula				
Aula SS 0 fila 1	Valor medido antes do exame (na estaban sentados os alumnos)	15,5	76	403	Temperatura: 17-27 °C (traballo sedentario) Humidade: 30-70% CO <sub>2</sub> : V.L. 1000 ppm
	Valor medido no finalizar o exame (portas abertas e fiestras abertas)	16,8	72,6	439	
Aula SS 0 fila 6	Valor medido antes do exame (na estaban sentados os alumnos)	15,8	75,5	513	Temperatura: 17-27 °C (traballo sedentario) Humidade: 30-70% CO <sub>2</sub> : V.L. 1000 ppm
	Valor medido no finalizar o exame (portas abertas e fiestras abertas)	16,8	71,9	461	

## 5. CONCLUSIÓNS E MEDIDAS PROPOSTAS

Segundo os resultados obtidos e atendendo ao RD 486/1997, de 14 de abril, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nos lugares de traballo, podemos concluir que:

- A concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) nos puntos medidos atópase moi por debaixo do valor límite permitido.

Ainda que as medicións de dióxido de carbono realizadas nas aulas en ámbalas dúas situacións (antes e despois do exame) están moi por debaixo do valor límite de 1000 ppm para disminuír o risco de contaxio por vía aérea no interior ao mínimo posible recoméndase seguir realizando a ventilación da zona para renovar o aire antes, durante e despois da ocupación de forma natural mediante a apertura de portas e fiestras.

Recoméndase a hora de marcar os asentos que poden ser ocupados na aula asegurarse de que se cumpre a distancia de separación interpersonal de 1,5 m que se medirá desde o extremo dos asentos.



PUNTO DA MEDICIÓN		T (°C)	HR (%)	CO <sub>2</sub>	NIVEIS REQUERIDOS RD 486/07
16	Valor medido antes do exame (sen alumnos)	10,1	67,5	408	Temperatura: 17-27 °C (pavillón adxentado)
	Valor medido no finalizar o exame	12,7	60,7	465	Humidade: 30-70% CO <sub>2</sub> : V.L. 1000 ppm
17	Valor medido antes do exame (sen alumnos)	10,4	67,5	418	Temperatura: 17-27 °C (pavillón adxentado)
	Valor medido no finalizar o exame	13,5	55,5	496	Humidade: 30-70% CO <sub>2</sub> : V.L. 1000 ppm
18	Valor medido antes do exame (sen alumnos)	10,4	67,2	422	Temperatura: 17-27 °C (pavillón adxentado)
	Valor medido no finalizar o exame	13,3	59,2	480	Humidade: 30-70% CO <sub>2</sub> : V.L. 1000 ppm

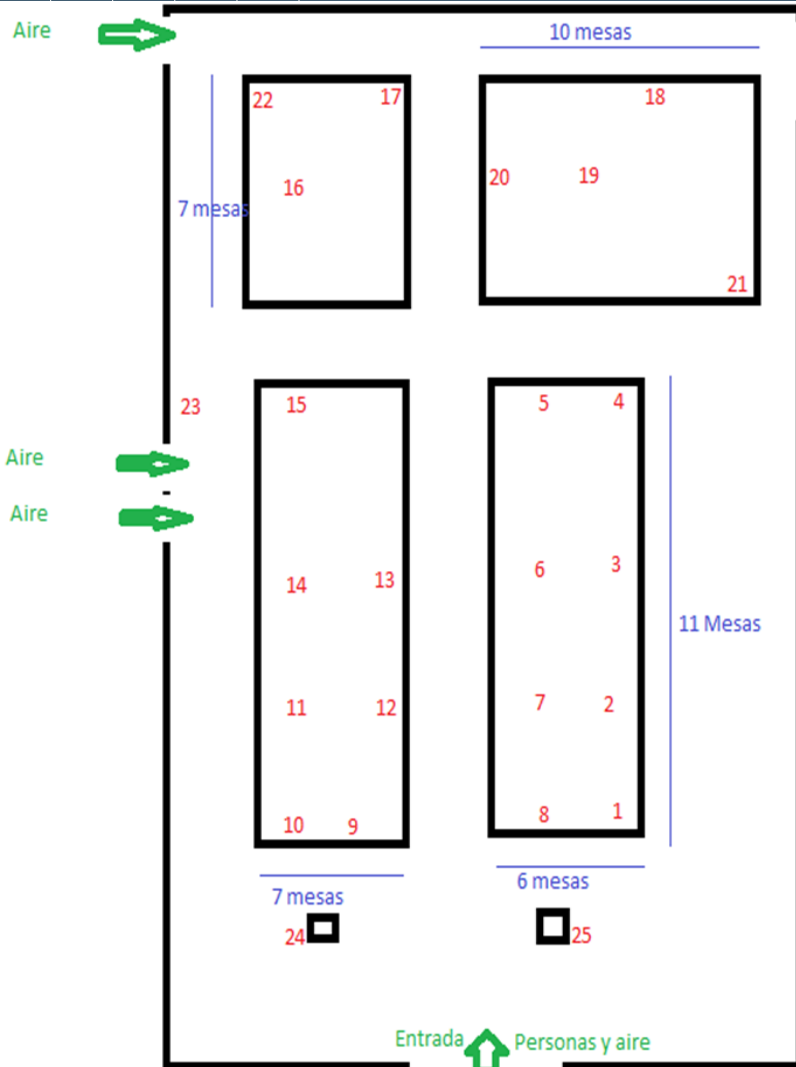
# Exame ADE pavillón

Pabellón Universitario

■ Puntos de medición

■ nº de mesas

■ Entrada de personas y/o aire



# Purificadores de aire



# Radón antigo



# Radón actual



# Plan SUVI -Plan de mellora da eficiencia enerxética e redución da pegada de carbono

1. Actuacións realizadas nos campus
2. Outras medidas de eficiencia
3. Actuacións en curso e proxectadas
4. Mobilidade sostible
5. Novas ideas e novos proxectos



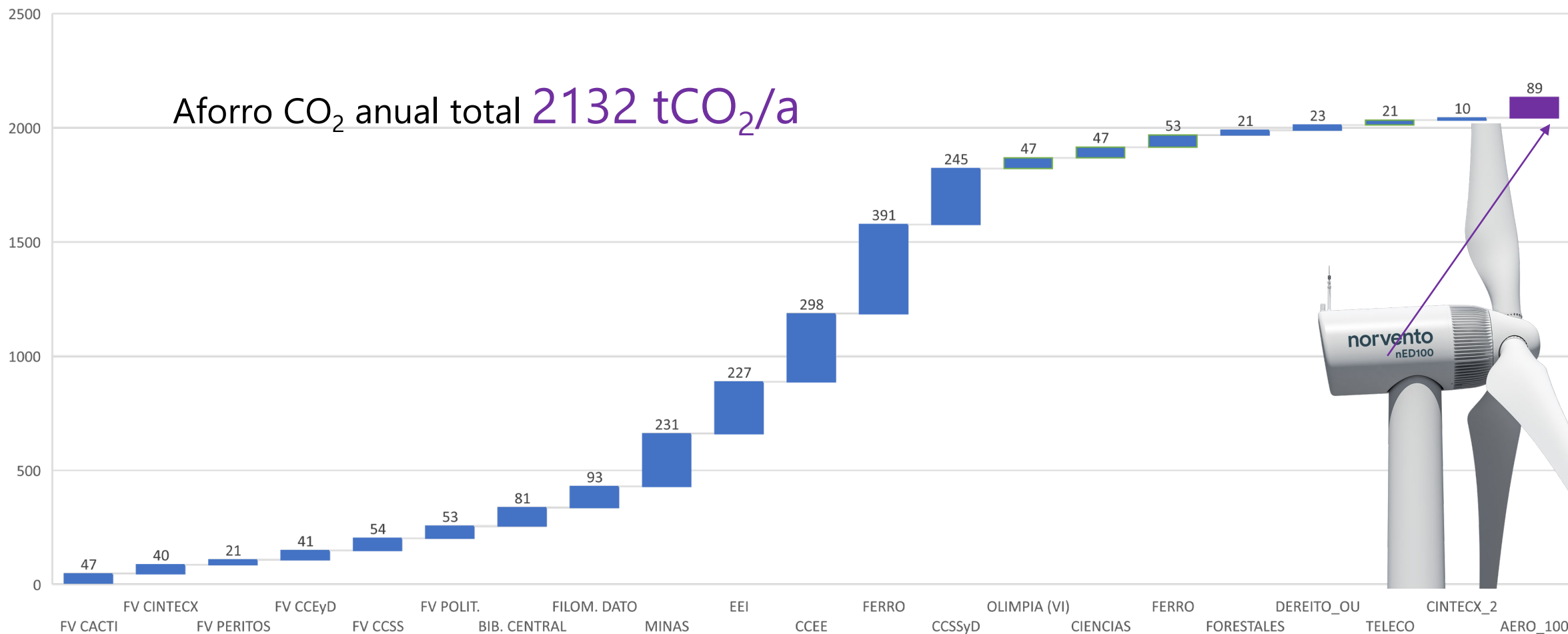
# Aerogenerador de mediana potencia para autoconsumo



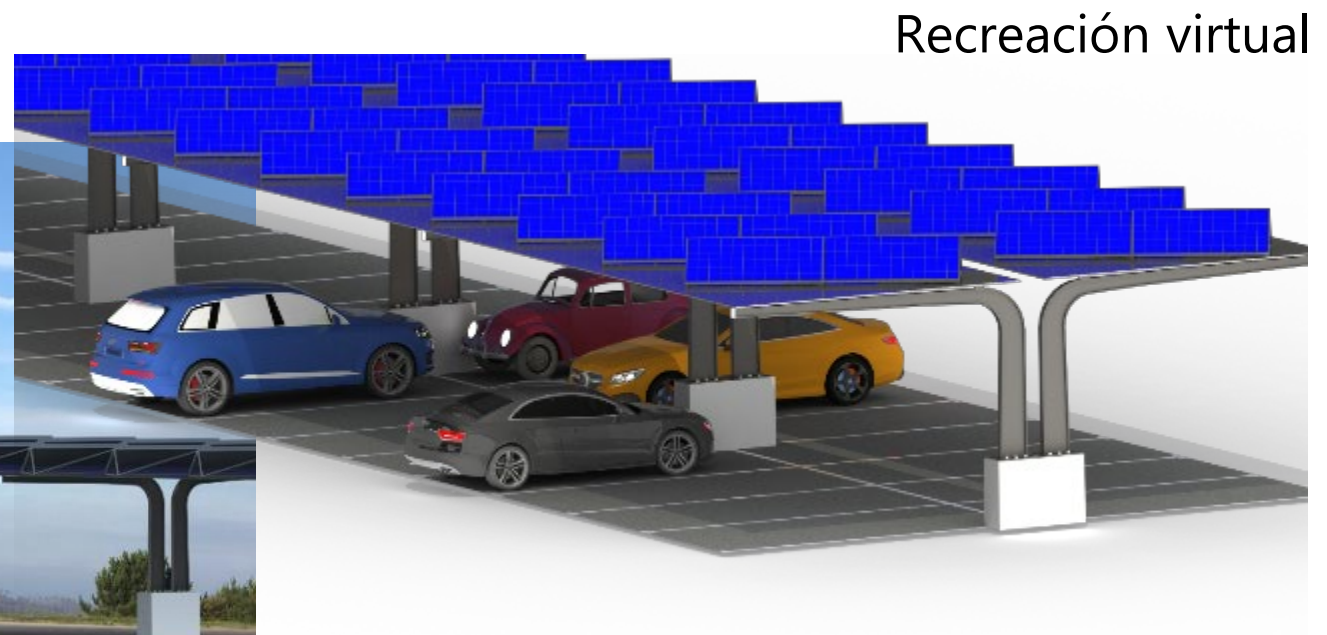
Aerogenerador nED100



## Reducción emisiones CO2 (t/año)



# Pérgola fotovoltaica





## Medida a curto/medio prazo

Acumulación de enerxía para poder utilizarse da maneira máis eficiente posible



# Comunidade enerxética da Universidade de Vigo

Optimización do aproveitamento enerxético e económico  
das instalacións de xeración eléctrica mediante fontes  
renovables en réxime de autoconsumo



# Comunidade enerxética

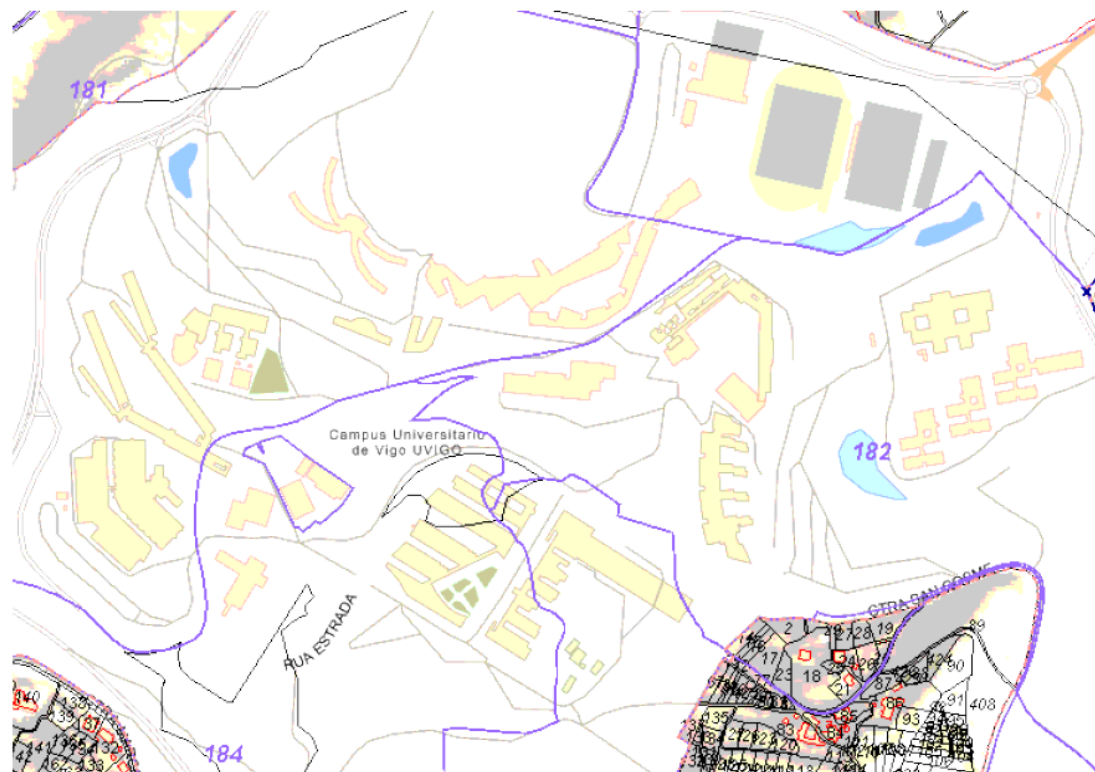
Os excedentes de xeración de enerxía FV poden compensar o consumo de electricidade doutro centro, sempre e cando ambos os dous se constitúan como comunidade enerxética



# Campus que comparten as 14 primeiras cifras da referencia catastral

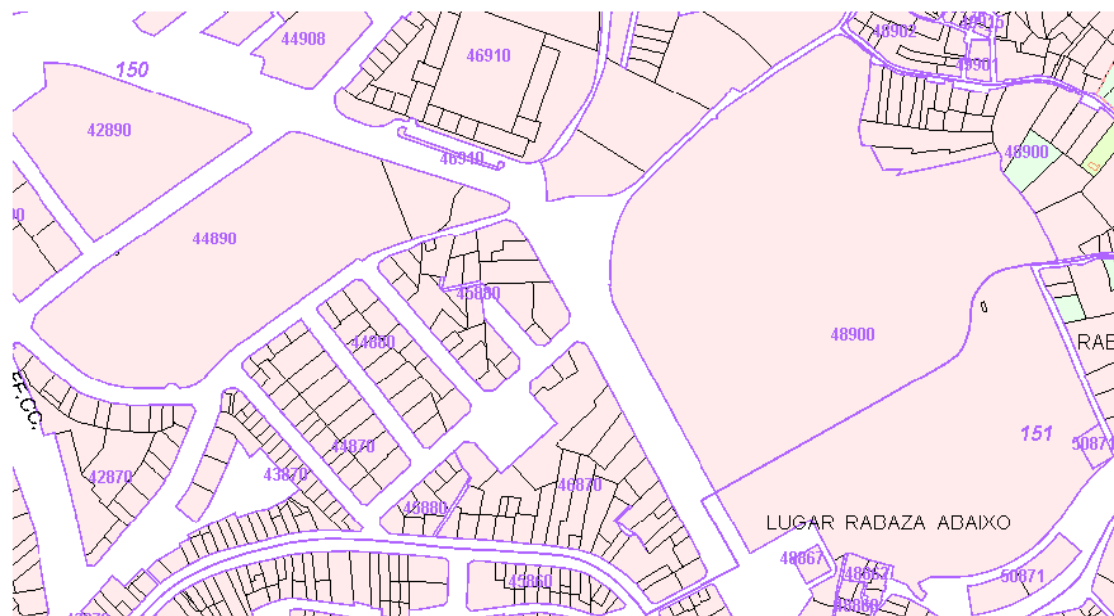
▸ Vigo Campus:

6788501NG2668Nxxxxxx



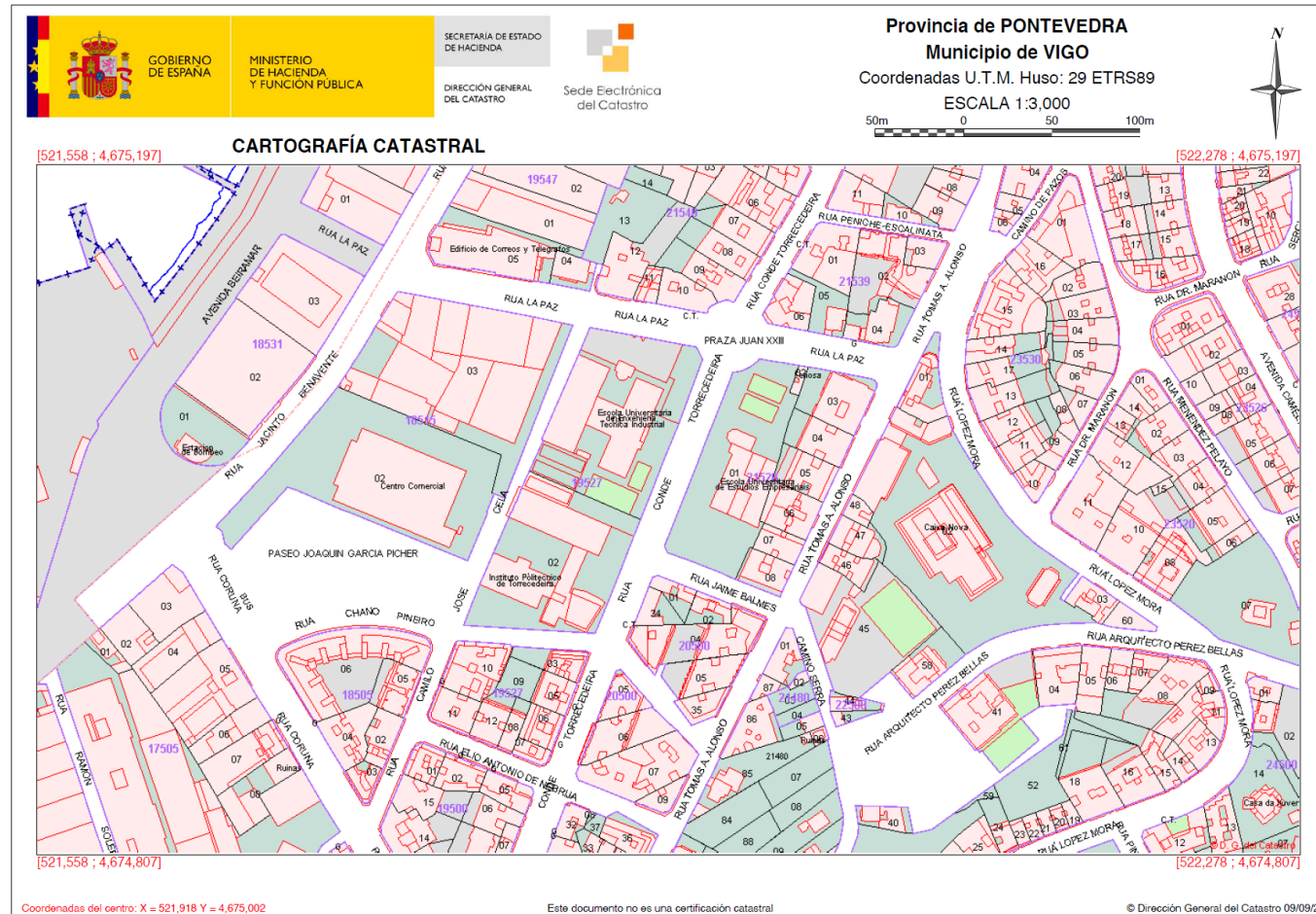
# Campus que comparten as 14 primeiras cifras da referencia catastral

- ▶ Ourense Campus Oeste: 4489001NG9848Nxxxxxx
- ▶ Ourense Campus Este: 4890049NG9848Nxxxxxx



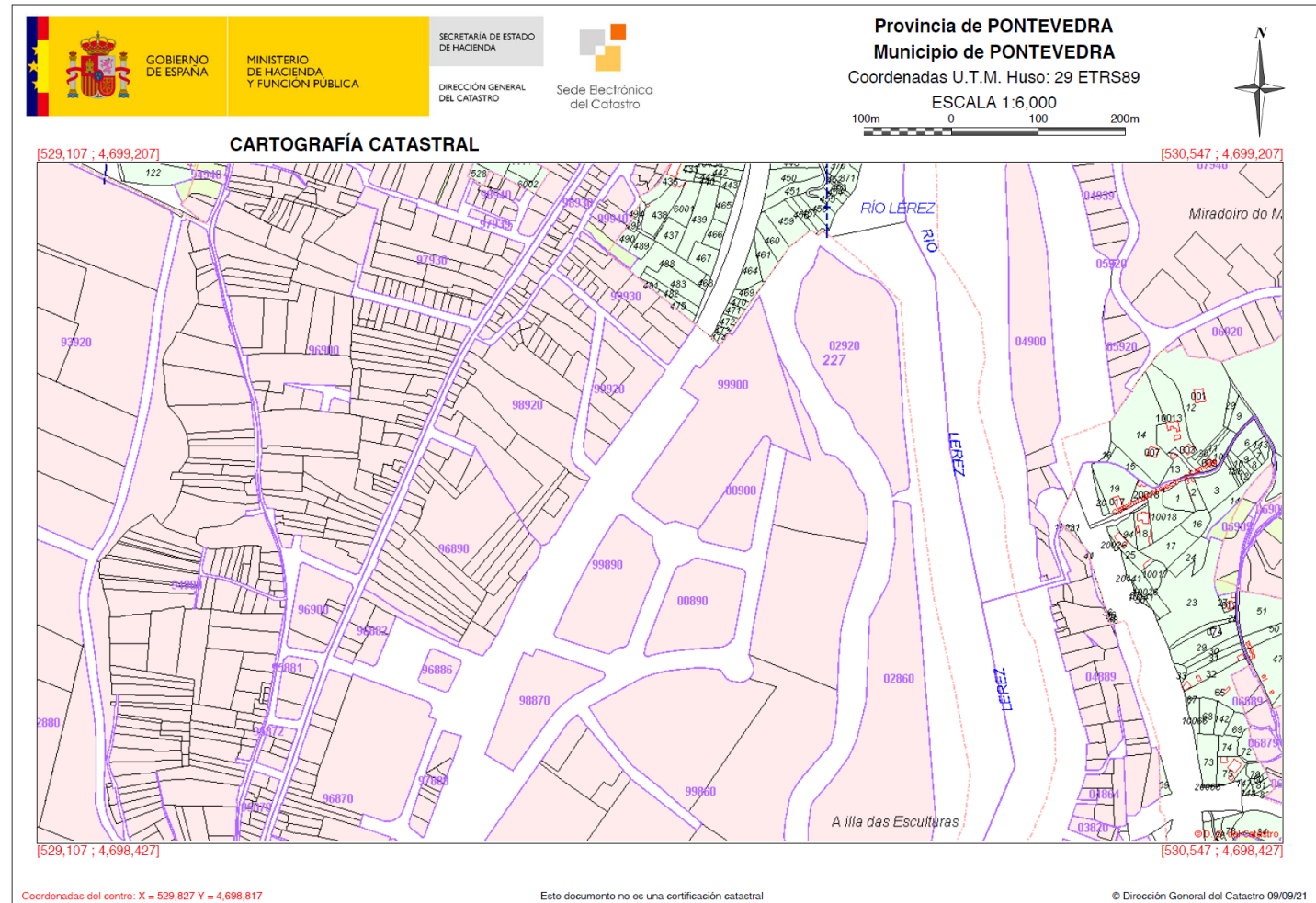
# VIGO CIDADE

- ▶ Distintas refs. catastrales



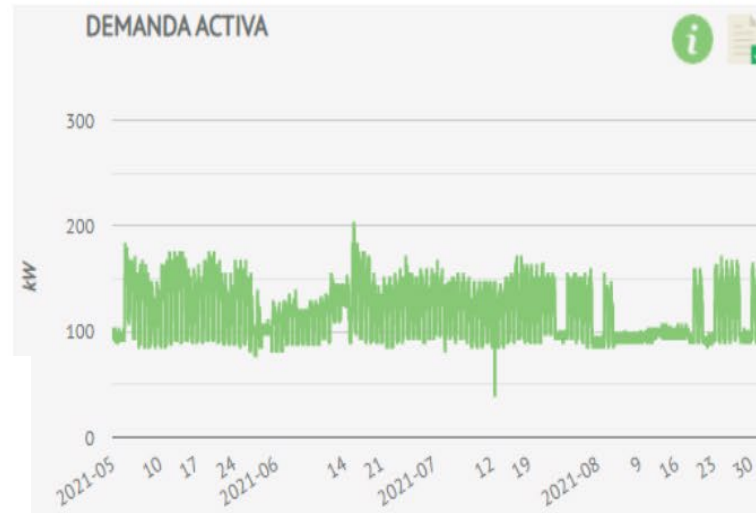
# PONTEVEDRA

- ▶ Distintas refs. catastrales

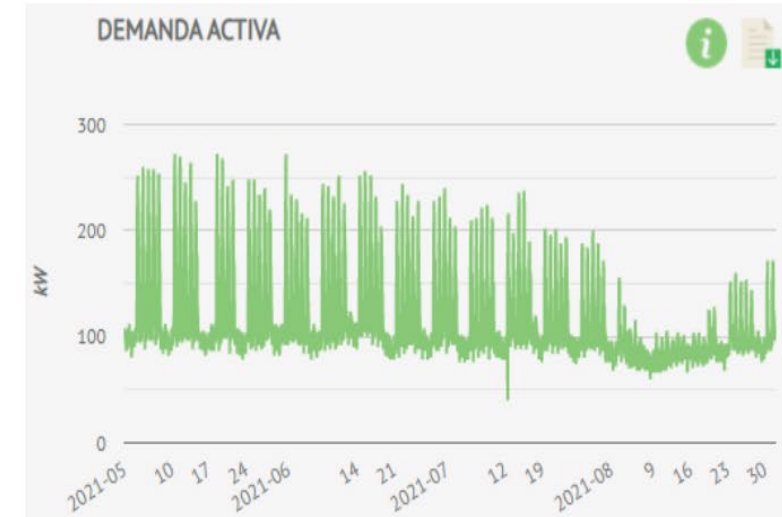


# Perfís de consumo dalgúns edificios

## BIBLIOTECA CENTRAL



## CIENCIAS



### TALÓN DE CONSUMO

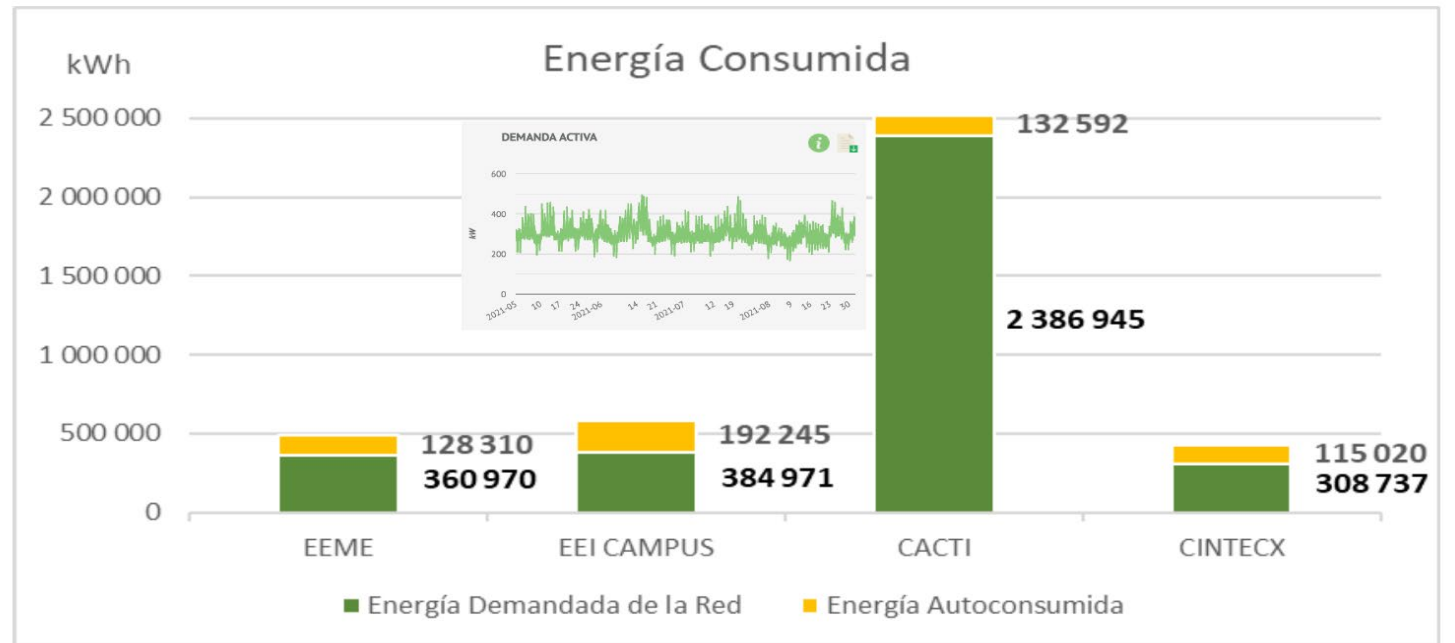
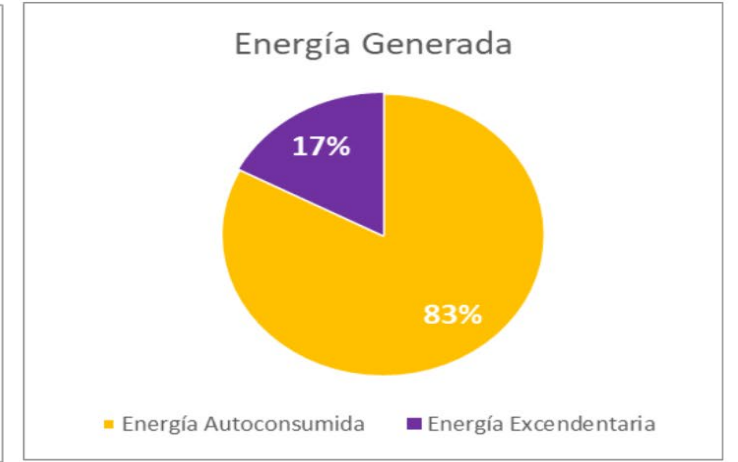
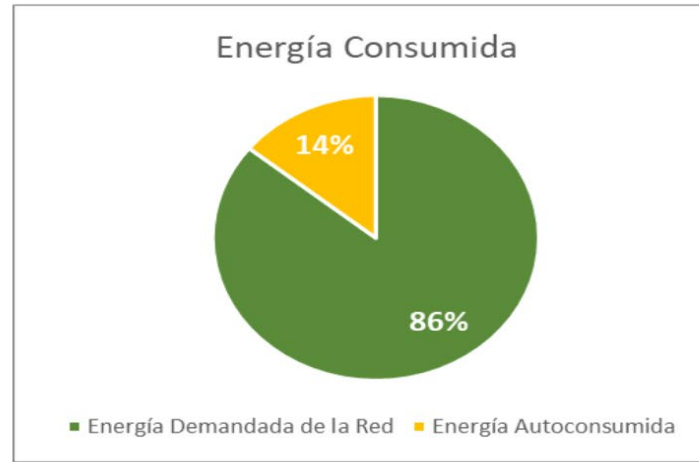
CACTI:	174 kW
Biblioteca Central:	90 kW
Químicas:	24 kW
Ciencias:	70 kW
Económicas y Empresariales:	8 kW

Talón de consumo = Potencia media “de fondo” nos momentos de inactividade do centro



# Comunidade enerxética Vigo-Campus

CONSUMO E XERACIÓN AGREGADA  
EEME  
EEI Campus,  
CACTI,  
CINTECX,



# Comunidade enerxética Vigo-Campus

## SEGUINTE PASOS:

1. Estimación do *perfil de demanda dos datos agregados* dos edificios e instalacións de cada comunidade enerxética
2. Estimación da *xeración fotovoltaica instalable* para cada comunidade
3. *Identificación* das edificacións máis adecuadas:
  - cubertas
  - instalacións de evacuación da enerxía excedentaria
4. *Documentación administrativa* para o cambio de modalidade de autoconsumo e establecemento dos consumidores asociados ás instalacións de xeración

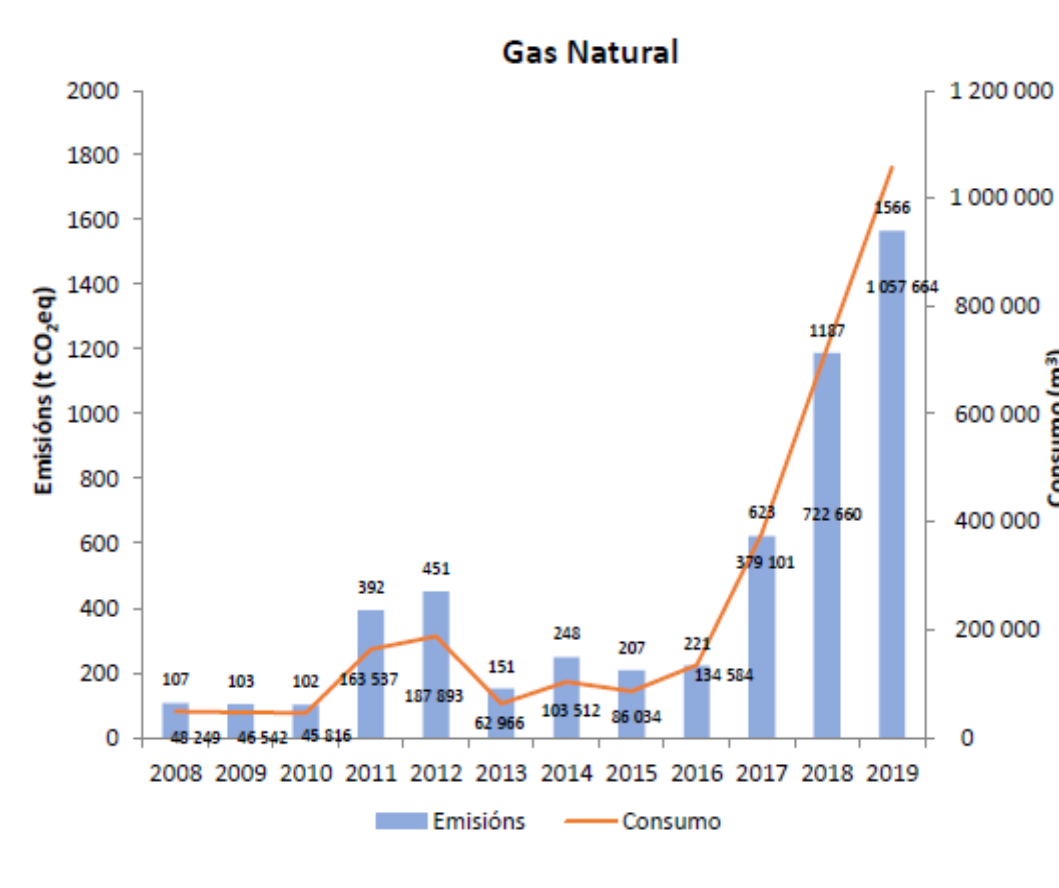
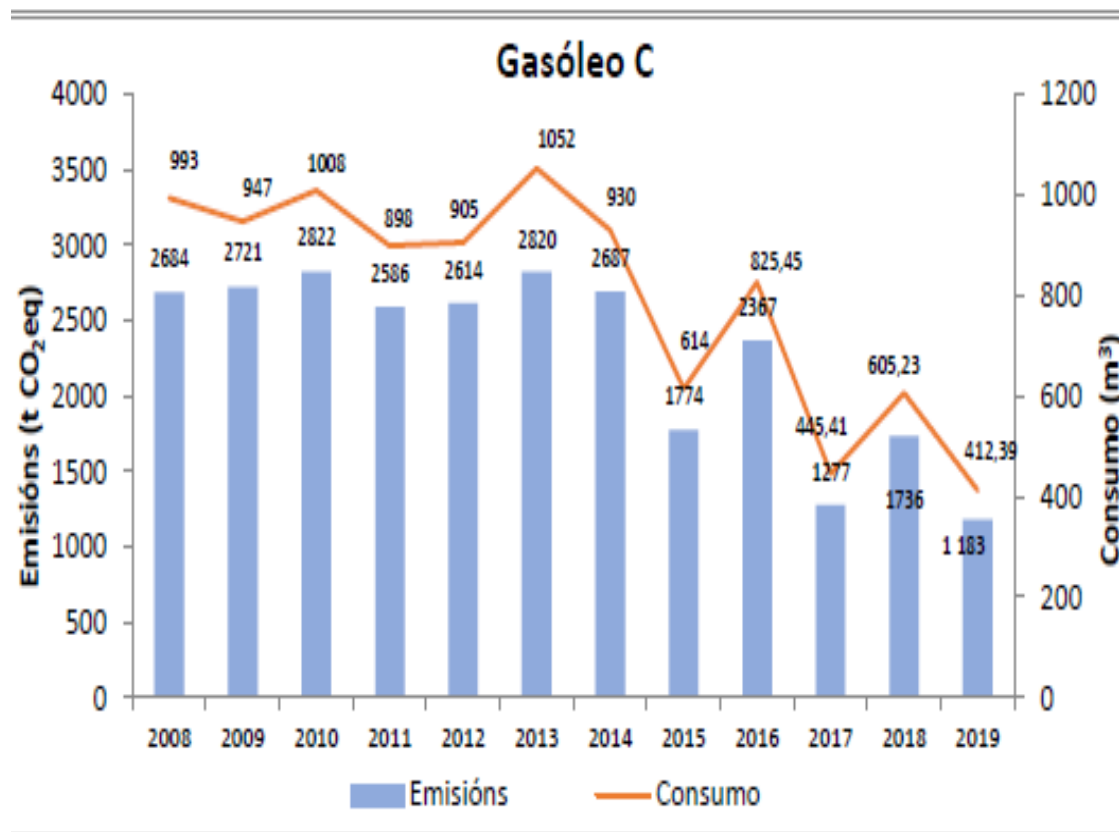
# Resumo final



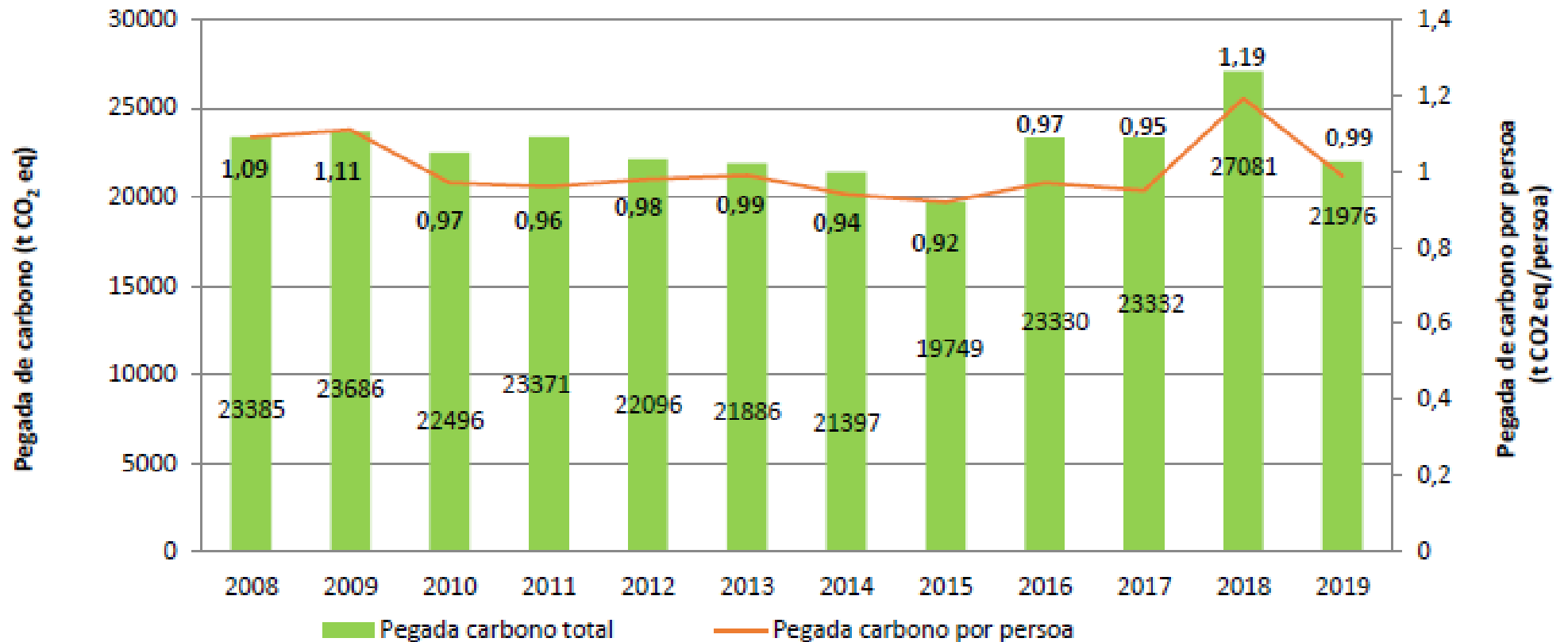
**Unión Europea**

Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional  
"Una manera de hacer Europa"

Universida<sub>de</sub>Vigo



## Pegada de carbono na Universidade de Vigo



Aforro 1821 ton/a de CO<sub>2</sub> -> 8,12% da pegada total

# Pegada de carbono

Emisións (t CO <sub>2</sub> eq)	Campus Vigo	Campus Pontevedra	Campus Ourense	Universidade de Vigo	
Edificación	2 550	661	904	4 115	18,34%
Electricidade	3 127	318	753	4 197	18,71%
Papel	100	28	39	168	0,75%
Mobilidade	7 537	2 699	940	11 176	49,81%
Gasóleo C	765	0	418	1 183	5,27%
Residuos	5	1	2	8	0,04%
Auga	12	3	7	22	0,10%
Gas Natural	944	370	252	1 566	6,98%
Pelets	1, 811	, 0	3, 249	5, 060	0,02%
<b>TOTAL</b>	<b>15 042</b>	<b>4 080</b>	<b>3 317</b>	<b>22 439</b>	<b>22 097</b>
<b>TOTAL POR PERSOA</b>	<b>1,1771</b>	<b>0,8951</b>	<b>0,6466</b>	<b>0,9988</b>	<b>0,9936</b>
	67,0%	18,2%	14,8%	22439	100,0%

Aforro 2132 ton/a de CO<sub>2</sub>

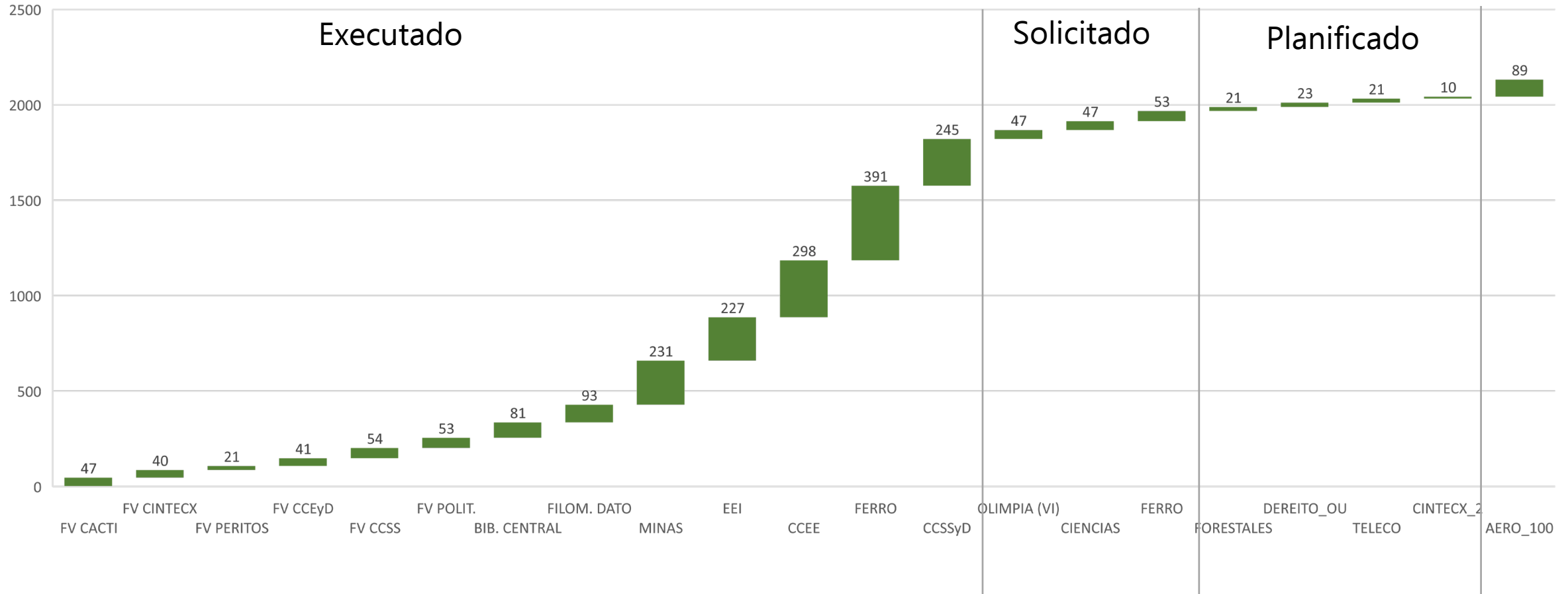
	t CO <sub>2</sub> eq.	
funcionamento	11061	49,29%
edificios		
electricidad		
gasoleo		
gas		
Electricidad	4197	18,7%
Movilidad	11176	49,8%
<b>TOTAL</b>	<b>22439</b>	<b>9,5%</b>



# Total universidade (2019 + 2020 + 2021 +...)



Redución de emisións CO2 (t/ano)



Investimento total > 3.5 M€ (subvencións INEGA, Xunta, IDAE)

Aforro estimado emisións CO<sub>2</sub> 2132 ton/ano

CUMPRIDO: 1821 ton/a de CO<sub>2</sub> equivalen a...



8.12% pegada total de carbono UVigo  
71.000 árbores plantadas → **85.000 árbores**  
962 Ha de bosque  
232 M de teléfonos móviles recargados  
393 coches durante un ano  
308 viviendas durante un ano

757.000 litros de gasóleo → **1 millón de litros de gasóleo**



## Para reflexionar

	Campus de Vigo	Campus de Pontevedra	Campus de Ourense	TOTAL tCO2 eq
Total	15.042	4.080	3.317	22.439
Mobilidade	7.537	2.699	940	11.176
	33,58%	12%	4,18%	49.8%

79 hectáreas de superficie arborada	biocapacidade de absorción de CO2 dos bosques na UVigo foi	342,07	1,52%
-------------------------------------	--	--------	-------

É como se plantasemos 1150 Ha de bosque	Redución pegada total de carbono UVigo		9,5%
---	--	--	------



## Medida de futuro

Crear comunidade enerxética nos campus de Vigo e de Ourense

