

PLAN DE MONITORIZACIÓN ENERXÉTICA 2026-2031

Óscar López Sánchez
Oficina de Servizos Enerxéticos
Vicerreitoría de Planificación e Sostibilidade
Universidade de Vigo
Vigo, 12 de Marzo de 2026

Introdución

A monitorización das instalacións é unha peza chave para establecer medidas de aforro e eficiencia enerxética, así como para a posta en valor das medidas resultantes ante a comunidade universitaria. Este documento establece a folla de ruta para a actualización e expansión dos sistemas de motorización do consumo enerxético da Universidade de Vigo para o período 2026-2031.

Obxectivo

O obxectivo principal é dotar aos membros da Universidade de Vigo de ferramentas que permitan avaliar o gasto enerxético e promover un uso eficiente das instalacións.

Situación actual

Plataformas de monitorización

A Universidade de Vigo utiliza actualmente tres plataformas para o seguimento do consumo e a xeración enerxética, que tamén se empregan para monitorizar a climatización e o consumo de auga:

1. **SIME:** Monitoriza os consumos eléctricos de tódolos edificios mediante analizadores de redes situados á saída dos contadores. Está previsto prescindir desta plataforma xa que os datos obtidos son redundantes cos dos contadores intelixentes integrados en OTEA.
2. **SANTRA¹:** Realiza a monitorización e o control remoto da climatización nalgúns centros. Dispón de pantallas para a publicación dos consumos enerxéticos. Actualmente está en proceso de migración á plataforma OTEA para evitar duplicidades.
3. **OTEA²:** Con equipos de medida específicos monitoriza a xeración de enerxía das instalacións fotovoltaicas, as instalacións de gas, gasóleo e xeotermia, a climatización, e consumo de auga xeral do campus das Lagoas-Marco-sende en Vigo. O consumo eléctrico de tódolos edificios realízase accedendo á lectura dos contadores intelixentes das compañías de subministro a través de DATADIS³.

¹ <https://santrame.com/>

² <https://cloud.otea.io/login>

³ <https://datadis.es/home>

Procesamento actual de datos

Os consumos mensuais de gas, gasóleo e biomasa que se publican na web da Oficina de Servizos Enerxéticos⁴ extraíense actualmente de forma manual das facturas dos distribuidores polos Servizos Xerais da Universidade de Vigo. A lectura da enerxía xerada polas instalacións fotovoltaicas obtense de forma telemática dos inversores solares por persoal da Oficina de Medioambiente.

Sistemas de monitorización por edificio

Na Táboa 1 móstrase, de forma xeral, as instalacións que están sendo monitorizadas actualmente en cada edificio da Universidade de Vigo. Ademais do indicado na táboa, estase a monitorizar o consumo eléctrico de tódolos edificios e o consumo de auga global do campus das Lagoas-Marcosende en Vigo.

Táboa 1: Instalacións monitorizadas por edificio

Edificio	Auga	Fotovoltaica	Gas	Xeotermia
OU11 - Edificio de Facultades - Ferro		OTEA+ SANTRA		OTEA+ SANTRA
PO02 - Facultade de Comunicación		OTEA+ SANTRA		OTEA+ SANTRA
PO03 - Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte		OTEA+ SANTRA		OTEA+ SANTRA
VI03 - Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais	SANTRA		SANTRA	
VI08 - Filomena Dato	SANTRA	OTEA		
VI10 - Escola de Enxeñaría Industrial (sede campus)	SANTRA		SANTRA	
VI17 - Biblioteca Central	OTEA+ SANTRA	OTEA+ SANTRA		OTEA+ SANTRA
VI21 - Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía	OTEA+ SANTRA	OTEA+ SANTRA	OTEA+ SANTRA	

Na Táboa 2 amósase o estado actual da migración de SANTRA a OTEA para os sete edificios monitorizados da Universidade de Vigo. En dous deles a migración está case rematada, en dous o proceso iniciouse e en tres está completamente pendente. A Facultade de Comunicación dispón dun sistema de *district heating* que comparte enerxía térmica coa Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte no campus de Pontevedra.

Táboa 2: Estado de migración do sistema de monitorización

Edificio	Estado de migración
PO02 - Facultade de Comunicación	Case completa
PO03 - Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte	Case completa
VI21 - Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía	Case completa
OU11 - Edificio de Facultades - Ferro	Iniciada
VI08 - Filomena Dato	Iniciada
VI17 - Biblioteca Central	Iniciada
VI03 - Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais	Non iniciada
VI10 - Escola de Enxeñaría Industrial (sede campus)	Non iniciada

⁴ <https://oseu.uvigo.es/>

Consumo enerxético actual

A Táboa 3 presenta o consumo enerxético dos edificios da Universidade de Vigo no período que vai dende outubro de 2024 hasta setembro de 2025, ordenados polo seu consumo total.

Táboa 3: Consumo enerxético interanual dos edificios da universidade de Vigo (outubro 2024 - setembro 2025)

Nome	Biomasa (kWh)	Electricidade (kWh)	Fotovoltaica (kWh)	Gas (kWh)	Gasóleo (kWh)	Total (kWh)
VI05 - Olimpia Valencia		2 511 054	270 980	426 622		3 208 656
VI20 - Edificio de Ciencias Experimentais		751 026	62 734	650 342		1 464 102
VI10 - Escola de Enxeñaría Industrial (sede campus)		419 067	164 845	775 988		1 359 900
OU07 - Politécnico		699 870	95 444		521 725	1 317 039
OU11 - Edificio de Facultades - Ferro		574 031	127 518		468 280	1 169 829
VI07 - Facultade de Filoloxía e Tradución		249 852	55 862	834 639		1 140 353
VI19 - Escola de Enxeñaría de Telecomunicación		606 950	84 275	448 457		1 139 682
VI21 - Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía		209 301	138 268	628 379		975 948
VI17 - Biblioteca Central		894 389	25 231			919 620
VI03 - Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais		308 184		609 732		917 916
OU05 - Edificio Xurídico-Empresarial		215 410	86 140	456 286		757 836
VI13 - Facultade de Química		302 289	93 030	172 258	132 371	699 948
PO02 - Facultade de Comunicación		240 884	58 812	322 602		622 298
VI18 - Escola de Enxeñaría Industrial (sede cidade)		255 610	50 369	282 493		588 472
VI02 - ECIMAT		475 899			63 218	539 117
VI11 - Facultade de Ciencias Xurídicas e do Traballo		201 286			315 651	516 937
PO05 - Escola de Enxeñaría Forestal		154 496	39 814	263 344		457 654
VI12 - CINTECX		328 462	92 775			421 237
PO03 - Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte		107 313	44 370	255 039		406 722
OU02 - Campus Auga		341 863	45 330	1 724		388 917
VI01 - Servizo de Deportes	143 242	130 087		28 950	29 817	332 096
PO07 - Facultade de Belas Artes		212 565		104 491		317 056
VI26 - Ernestina Otero		297 951				297 951
PO04 - Facultade de Fisioterapia		100 770	2 699	137 653		241 122
OU01 - Biblioteca		192 715	31 914			224 629
VI09 - Fundación		116 947			101 851	218 798
OU03 - CITI		147 771		60 966		208 737
VI08 - Filomena Dato		182 560	24 976			207 536
OU15 - Pavillón 1 - Concepción Ramón Amat				141 866	61 080	202 946
OU18 - Pavillón 3 - Manuel Martínez-Risco					173 060	173 060
VI04 - Facultade de Comercio		45 799		120 534		166 333
VI06 - Exeria			46 935	110 175		157 110
VI23 - Animalario				152 174		152 174
OU16 - Pavillón 2 - Olga Gallego Domínguez				143 895		143 895
OU06 - Pavillón Polideportivo		82 752		28 996		111 748
OU08 - Campos Deportivos		16 142			30 540	46 682
PO06 - Pavillón Pontevedra		45 966				45 966
PO01 - Casa das Campás		35 711				35 711
VI15 - Redeiras		26 819				26 819
OU12 - Escola Infantil Concepción Saiz Otero				3 053		3 053

Os datos resumidos do campus revelan que o consumo total de biomasa foi de 143 242 kWh. O consumo total de electricidade ascendeu a 11 481 791 kWh, dos cales 1 642 321 kWh foron xerados mediante enerxía fotovoltaica. Ademais, o consumo total de gas foi de 7 160.658 kWh e o consumo total de gasóleo de 1 897 593 kWh. En total, o consumo enerxético da Universidade foi de 22 325 604 kWh.

Aspectos considerados na proposta

Para a elaboración do plan de monitorización establecéronse as seguintes prioridades:

1. **Migración SANTRA a OTEA:** É prioritario completar a migración para aforrar os custos económicos asociados ao mantemento de dúas plataformas simultaneamente.
2. **Instalacións fotovoltaicas:** É importante a súa monitorización en tempo real para evitar desperdicio enerxético e económico que supón non detectar con rapidez as instalacións que non están inxectando na rede.
3. **Monitorización integral de edificios:** É conveniente monitorizar edificios completos debido ao alto custo inicial da implantación de OTEA nun edificio. Os custos fixos de instalación fan que a monitorización parcial sexa menos eficiente.
4. **Consumo total:** É conveniente dar prioridade aos edificios que teñan un maior consumo de enerxía.
5. **Limitación orzamentaria:** Ca asignación presupostaria actual, o número máximo de edificios nos que é posible implantar unha nova monitorización é de catro por ano.
6. **Consumo de auga:** Os datos de consumo de auga non se tiveron en conta. Asímesse que o consumo de auga segue unha tendencia similar ao consumo de enerxía total.

Proposta de plan de implantación 2026-2031

O calendario proposto para a implantación de novos sistemas de monitorización ata 2031 móstrase na Táboa 4. Para a súa elaboración os edificios agrupáronse en tres grupos. Grupo 1: edificios que están sendo monitorizados con SANTRA. Grupo 2: edificios que teñen unha instalación fotovoltaica. Grupo 3: resto dos edificios. Dentro de cada grupo déuselle prioridade a aqueles con maior consumo. Os edificios consignados para o ano 2025 son aqueles nos que a migración de SANTRA a OTEA case está rematada.

Táboa 4: Plan de implantación da monitorización 2026-2031

Ano	Edificio a monitorizar
2025	OU11 - Edificio de Facultades - Ferro
	PO02 - Facultade de Comunicación
	PO03 - Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte
	VI08 - Filomena Dato
	VI21 - Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía
2026	VI03 - Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais
	VI05 - Olimpia Valencia
	VI08 - Filomena Dato
	VI10 - Escola de Enxeñaría Industrial (sede campus)
	VI20 - Edificio de Ciencias Experimentais
2027	OU05 - Edificio Xurídico-Empresarial
	OU07 - Politécnico
	VI07 - Facultade de Filoloxía e Tradución
	VI19 - Escola de Enxeñaría de Telecomunicación
2028	PO05 - Escola de Enxeñaría Forestal
	VI12 - CINTECX
	VI13 - Facultade de Química
	VI18 - Escola de Enxeñaría Industrial (sede cidade)
2029	OU01 - Biblioteca
	OU02 - Campus Auga
	PO04 - Facultade de Fisioterapia
	VI02 - ECIMAT
2030	PO07 - Facultade de Belas Artes
	VI01 - Servizo de Deportes
	VI06 - Exeria
	VI11 - Facultade de Ciencias Xurídicas e do Traballo
2031	OU03 - CITI
	OU06 - Pavillón Polideportivo
	VI09 - Fundación
	VI26 - Ernestina Otero

Proxeccións de cobertura

A Figura 1 presenta a previsión do número total de edificios monitorizados ao final de cada ano. O número de edificios con sistema de monitorización completo aumentará progresivamente, alcanzando os 30 edificios no ano 2031.

A Figura 2 ilustra a porcentaxe de consumo enerxético monitorizado ao final de cada anualidade, partindo do suposto de que o reparto do consumo enerxético entre edificios permanece estable. Segundo as previsións, esperase superar o 50% ao final de 2026 e superar o 90% ao final de 2030.

De acordo coas proxeccións de cobertura establécense os seguintes fitos:

1. Ao remate do 2026 podería liberarse ao persoal da Oficina de Medioambiente da tarefa de ler a produción fotovoltaica. Por outra banda.
2. Ao longo do ano 2027 sería conveniente formar unha persoa do cadro de persoal da Universidade de Vigo no manexo da plataforma OTEA para que poida encargarse da súa xestión de forma efectiva.
3. Cando a cobertura dos consumos monitorizados acade unha porcentaxe de mais do 80% (ano 2029) é o momento para actualizar a web da Oficina de

Sérvizos Enerxéticos para qué mostré datos obtidos da plataforma de monitorización no canto dos datos das facturas.

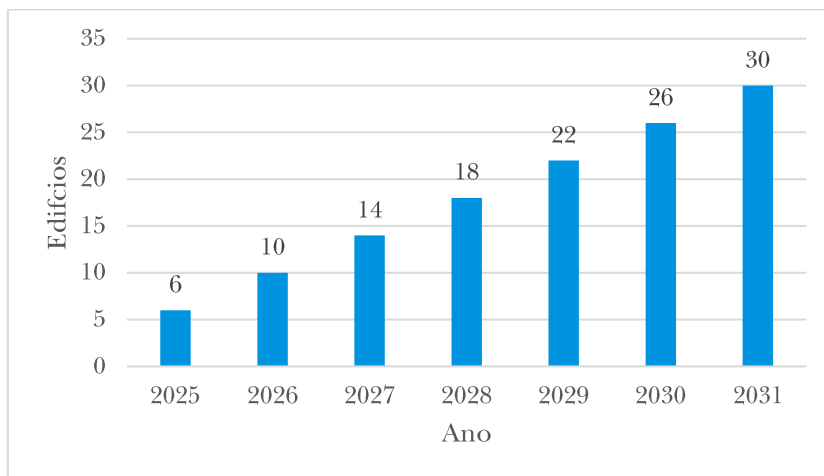


Figura 1: Número total de edificios monitorizados ao remate de cada anualidade

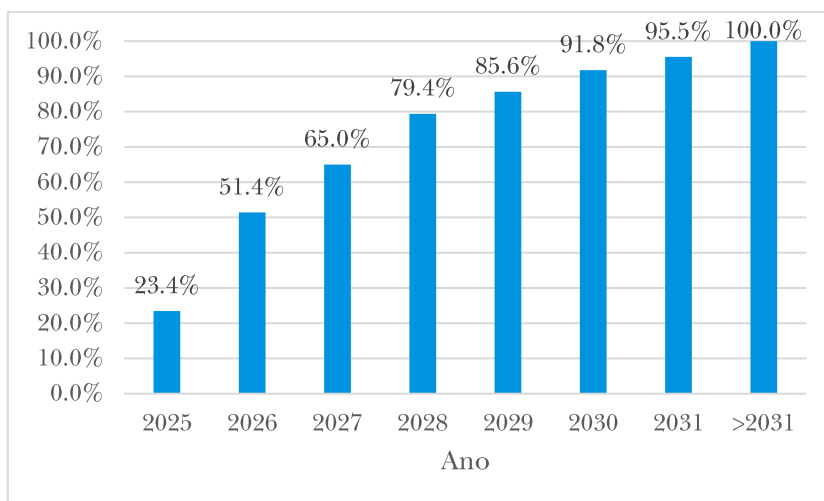


Figura 2: Porcentaxe de consumo enerxético monitorizado ao remate de cada anualidade

Conclusións

Este plan de monitorización enerxética 2026-2031 establece un calendario realista e alcanzable para acadar a cobertura dos edificios mais importantes da Universidade de Vigo. Os beneficios esperados inclúen:

- Consolidación dunha infraestrutura única e integrada de monitorización
- Optimización de custos mediante a eliminación de plataformas redundantes
- Mellora da capacidade de análise e toma de decisións enerxéticas

Historial de cambios do documento

Data	Cambio	Autor
02/03/2026	Versión inicial	Óscar López
12/03/2026	Táboa 4: VI-08 Filomena Dato moveuse ao ano 2026	Óscar López