

catálogo

Información sobre sistemas de recuperación de energía



Recuperación de alta
eficiencia del calor
del agua de renovación
de piscinas



Invierta una vez, ahorre toda la vida

Para garantizar la calidad del agua de piscinas y el confort de los usuarios, es necesario renovar diariamente el agua del vaso, una media de un 5%.

El sistema SediREC® de recuperación de energía del agua de renovación de piscinas, proporciona un importante ahorro energético y de costos de explotación, debido a su alta eficiencia.

Calidad del agua

La calidad del agua de las piscinas está directamente relacionada con su renovación mediante agua de red.

Mejoras obtenidas con la renovación del agua:

- Menor necesidad de productos químicos (cloro, corrector del pH, floculantes, etc.)
- Menor concentración de cloraminas en el agua del vaso:
 - Menor olor.
 - Menor ataque químico a elementos en contacto con el agua.
 - Menor irritación en la piel y ojos.
- Menor suciedad orgánica e inorgánica en el agua del vaso:
 - Orgánica: orina, restos fecales, bacterias, virus, mohos, etc.
 - Inorgánicas: residuos del desgaste propio de las instalaciones, concentración de metales, restos de cosméticos, etc.
- Menor posibilidad de infecciones capaces de provocar otitis, conjuntivitis, hongos y alergias.
- Menor necesidad de limpieza de filtros y fondo de piscina.
- Aumenta la satisfacción de los bañistas y reduce las reclamaciones.

Pérdidas de calor por renovación y transmisión

Durante todo el año, el agua de red de renovación se encuentra a una temperatura inferior a la del agua del vaso de la piscina. Por tanto, es necesario calentar el agua de la piscina para compensar la pérdida de calor que se produce durante la renovación.

Además, el vaso de la piscina tiene unas pérdidas de calor por transmisión a través de las paredes del propio vaso que se producen durante las 24 h del día todos los días del año.

Utilización del agua de salida a drenaje

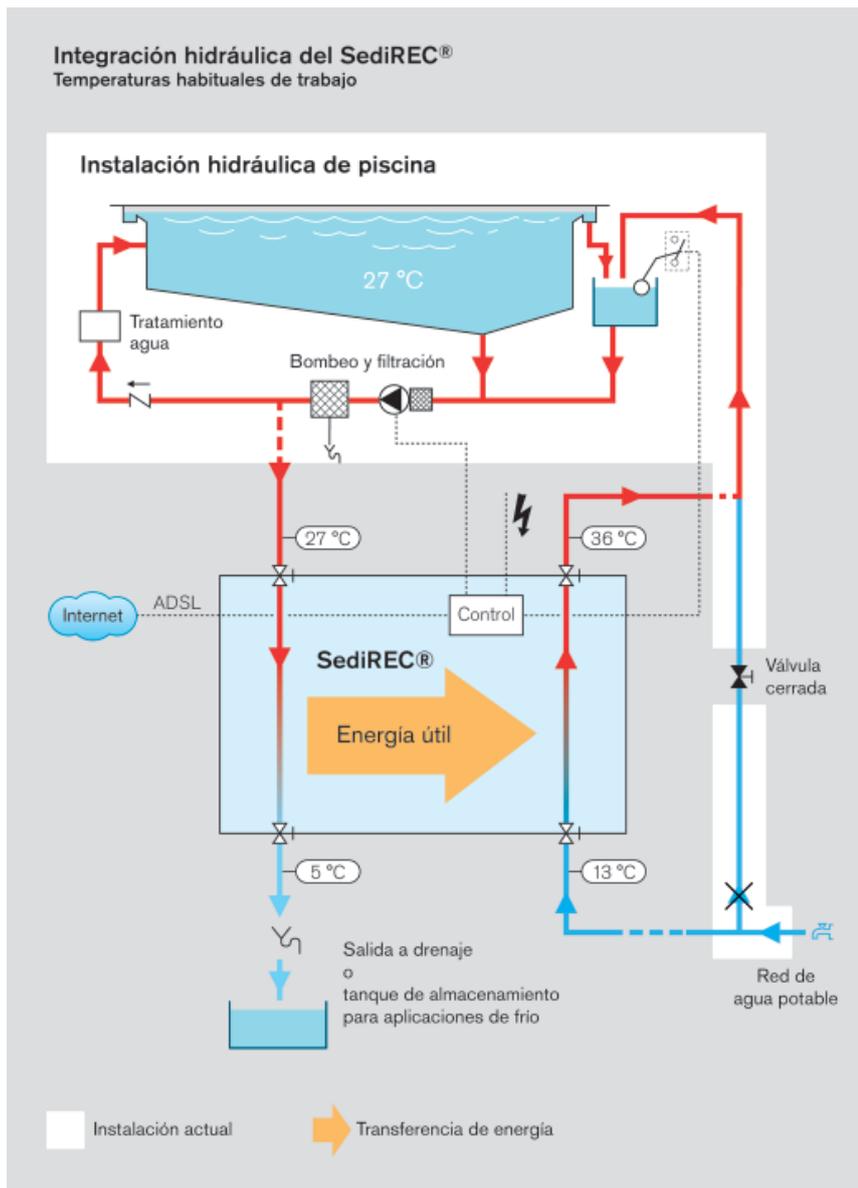
Durante la renovación con el SediREC, el agua de salida a drenaje puede oscilar entre 3 °C y 15 °C (función del tamaño del SediREC, temperatura de la piscina y temperatura del agua de red).

Antes de eliminarla, este agua de salida, puede dar una [energía frigorífica adicional](#) no especificada en la tabla de selección del SediREC, pudiendo ser utilizada para:

- Deshumectar o climatizar los vestuarios
- Deshumectar o climatizar el gimnasio
- Apoyo a una enfriadora
- Alimentación de piscinas de tratamiento con agua fría
- Etc.

En estos casos la eficiencia total del SediREC aumenta.

El sistema SediREC® consigue un gran ahorro de energía compensando el 100% del calentamiento necesario por renovación, y la totalidad o gran parte de las pérdidas por transmisión^①



Sistema SediREC®

Se trata de un módulo diseñado para **recuperar** el calor del agua de salida de la piscina durante la renovación con agua de red, proporcionando un importante ahorro energético y de costos de explotación, debido a su alta eficiencia (Es).

$$Es = \frac{\text{Energía útil cedida}}{\text{Energía total absorbida}}$$

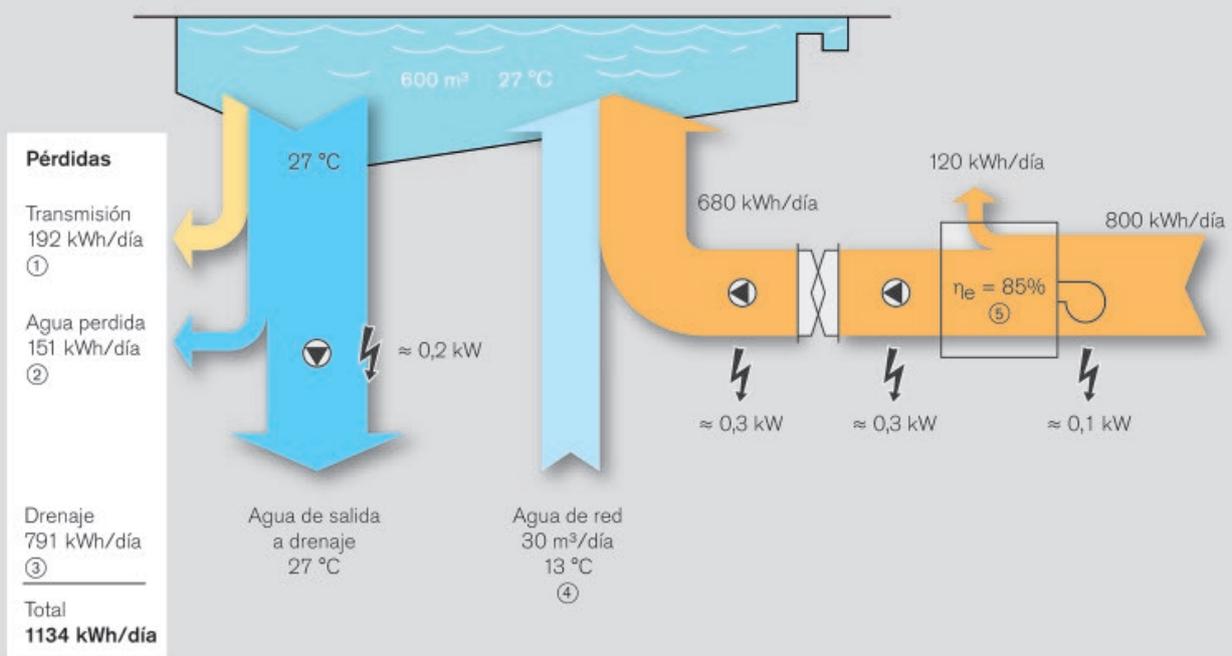
Ver páginas 4 y 5.

① Depende de las temperaturas del agua de la piscina y de la red, así como de las pérdidas por transmisión y del tamaño del SediREC seleccionado.

Las pérdidas de calor por evaporación son compensadas con la deshumectadora DRESY/DTESY.
Conexiones hidráulicas, consultar.

Compensación de pérdidas por renovación y transmisión. Comparativa

Con caldera



Transferencia de agua y energía.

Transferencia de energía.

- ① Por paredes y suelo de los vasos (piscina y compensación).
 - ②③④ Cálculo de energía con base 0 °C agua en estado líquido.
 - ④ Renovación diaria de agua: 5% del volumen de agua de la piscina.
 - ⑤ Rendimiento estacional caldera/quemador: 85%.
- Los *comentarios al RITE 2007* pág. 100, establecen un rendimiento medio estacional de calderas de gas del 80%. Con menor rendimiento el consumo (kWh/día) será mayor.

Necesidad energética útil: 680 kWh/día

Consumo energético

- En combustible: 800 kWh/día
- En electricidad: 0,9 kW × Número de horas / día ≈ 9,8 kWh/día

Eficiencia del sistema con caldera (Ec)

$$E_c = \frac{680}{800 + 9,8} = 0,84$$

Con SediREC®

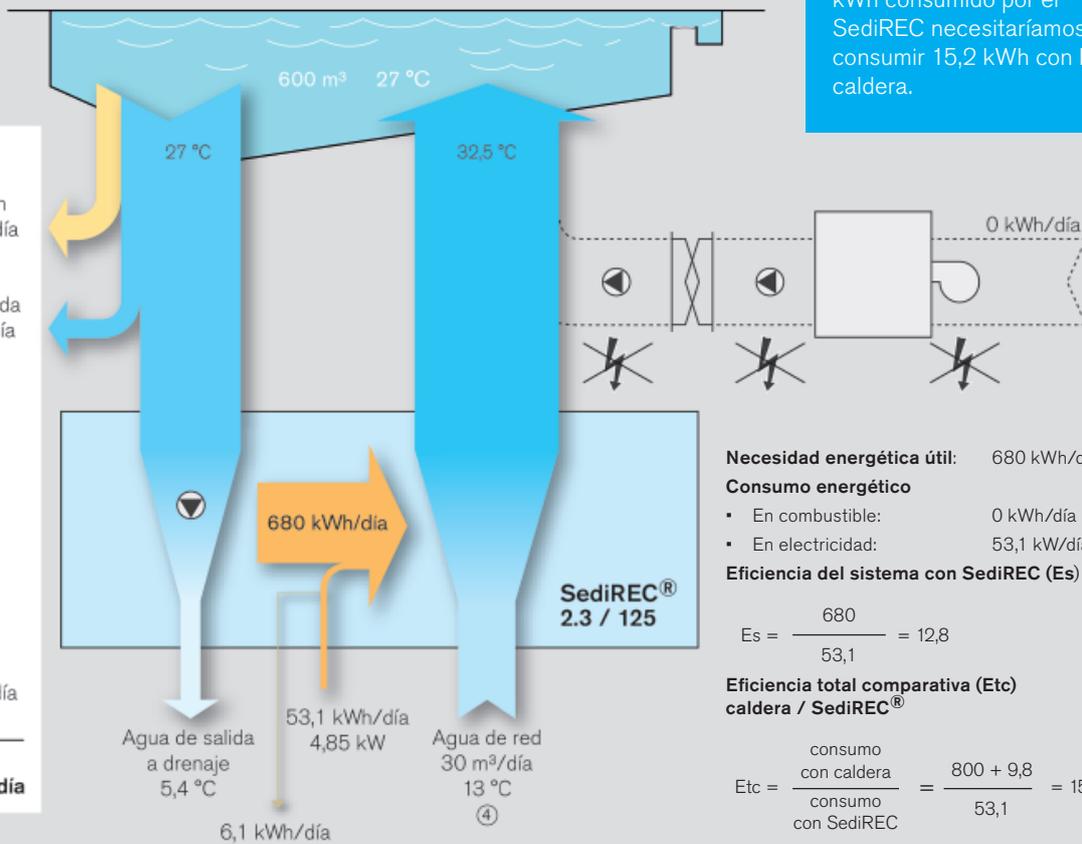
Pérdidas

Transmisión
192 kWh/día
①

Agua perdida
151 kWh/día
②

Drenaje
158 kWh/día
③

Total
501 kWh/día



En este ejemplo, por cada kWh consumido por el SediREC necesitaríamos consumir 15,2 kWh con la caldera.

Necesidad energética útil: 680 kWh/día

Consumo energético

- En combustible: 0 kWh/día
- En electricidad: 53,1 kWh/día

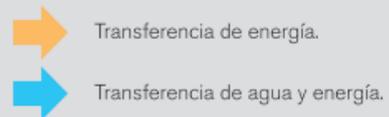
Eficiencia del sistema con SediREC (Es)

$$Es = \frac{680}{53,1} = 12,8$$

Eficiencia total comparativa (Etc) caldera / SediREC®

$$Etc = \frac{\text{consumo con caldera}}{\text{consumo con SediREC}} = \frac{800 + 9,8}{53,1} = 15,2$$

- ① Por paredes y suelo de los vasos (piscina y compensación).
 ②③④ Cálculo de energía con base 0 °C agua en estado líquido.
 ④ Renovación diaria de agua: 5% del volumen de agua de la piscina.



Balance energético con SediREC® correspondiente al ejemplo anterior.

Limpeza del filtro de arena cada tres días y llenado del vaso de compensación en dos días.

- Eo = Energía obtenida.
- Ea = Energía absorbida.

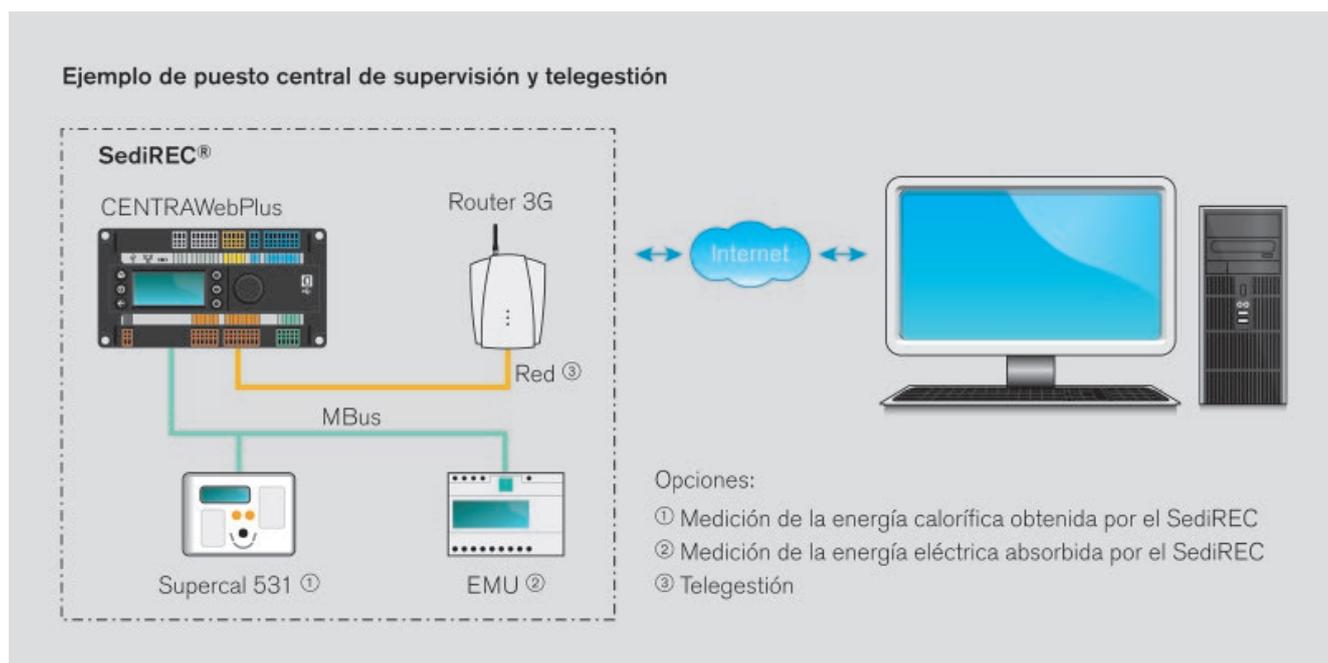
Condiciones del agua perdida

Días 1, 2, 4, 5 y 7: Alta evaporación y llenado del vaso de compensación en dos días.

Días 3 y 6: Media evaporación y vaso compensado.



Sistema automático de supervisión y telegestión



El módulo SediREC dispone entre otras cosas de un control automático general que gestiona todo su funcionamiento con posibilidad de lectura diaria del volumen renovado, lectura y registro de la energía calorífica obtenida y de la energía eléctrica consumida, y como opción conexión remota vía internet.

Funciones principales

- Volumen diario de renovación seleccionable. Garantía de cumplir la normativa ante cualquier inspección.
- Medición continua del volumen renovado.
- Control y registro diario del volumen renovado.
- Horario para inicio / final diario del periodo máximo de renovación.
- Posibilidad de selección del volumen y horario diario de renovación por cambio de legislación puntual para épocas con restricciones de agua (sequía, etc.)
- Medición continua y seleccionable de la temperatura del agua de piscina para control del segundo escalón de recuperación de calor. Escalón 1: Media recuperación Escalón 2: Alta recuperación
- Seguridad por mínima temperatura antihielo del agua de salida a drenaje.
- Seguridad por mínimos caudales de agua de renovación de entrada y salida.
- Caudales de renovación de entrada (máximo y mínimo) y salida a drenaje, ajustables en la puesta en marcha.
- Medición y registro diario de la energía térmica cedida a la piscina (opción tamaño 1.1/115) con posibilidad de lecturas instantáneas de kW, temperatura agua de red, temperatura agua de impulsión hacia la piscina, caudal, etc.
- Medición y registro diario de la energía eléctrica total consumida por el SediREC (opción tamaño 1.1/115), con posibilidad de lecturas instantáneas de kW, tensión entre fases, intensidad por fase, reactiva, etc.
- Apto para piscinas con tratamiento mediante Cl, Br, UV o cloración salina (especificar).
- Como opción para todos los tamaños, conexión remota vía internet mediante router 3G.

④ Para el SediREC 1.1/115, la lectura y registro de la energía calorífica y eléctrica será opcional.

Selección del SediREC®

Tamaño vaso		≈ 20 × 10 m	≈ 25 × 12,5 m				≈ 50 × 25 m	
Volumen agua	m ³	300	500	600	1900	2200		
Volumen de renovación (5%)	m ³ /día	15	25	30	95	110		
Agua perdida ^① (16% del volumen de renovac.)	l/día	2400	4000	4800	15200	17600		
Temperatura agua	Red	°C	13				13	
	Piscina	°C	27				26	
Tr máxima ^②	h/día	13	15	13	15	13	15	Consultar
Caudal de salida	l/h	1150	1000	1920	1670	2300	2000	
SediREC ^⑤	Tamaño	1.1/115		1.9/122		2.3/125		
Energía total obtenida (Eo)	kWh/día	351	374	576	608	680	720	
Energía entregada ^③	100% renovación	kWh/día		407		488		
	Para pérdidas por transmisión	kWh/día	107	130	169	201	192	
Energía absorbida (Ea) ^③	kWh/día	35,5	43,3	48,6	56	53,1	62,4	
Potencia absorbida (Pa) ^③	kW	3,24	3,44	4,45	4,45	4,85	4,95	
Eficiencia SediREC ^③	E _s	9,9	8,6	11,8	10,8	12,8	11,5	
Dimensiones	Alto módulo	mm	1380		1380		1380	
	Alto total ^④	mm	1600		1600		1600	
	Ancho	mm	700		700		700	
	Largo	mm	1360		1580		1580	

Datos eléctricos

Alimentación eléctrica	3 × 400 V/N/PE 50 Hz				Consultar
Potencia máxima absorbida	kW	6	7,4	8,3	Consultar
Intensidad máxima	A	10,8	15,7	16,6	Consultar
Intensidad máxima de arranque	A	65,4	102,5	96,5	Consultar

^① Para una limpieza de filtros cada dos días con duración de 3 minutos/limp. aprox.
Con menor agua perdida (evaporación + limpieza de filtros), la energía total obtenida (Eo) será superior.

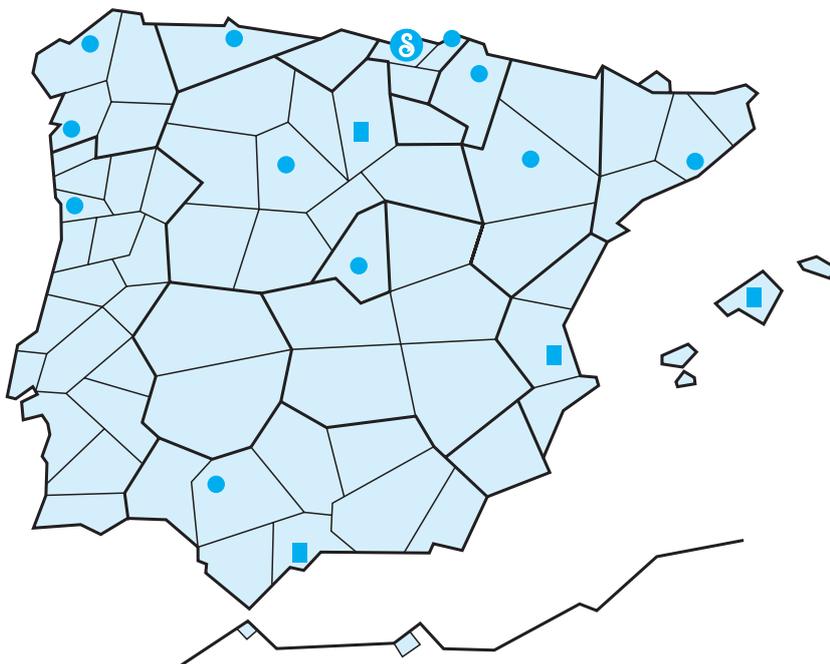
^② Tr máx. = Tiempo máximo de renovación = Tiempo apertura piscina.

^③ Trabajando en el escalón 2.

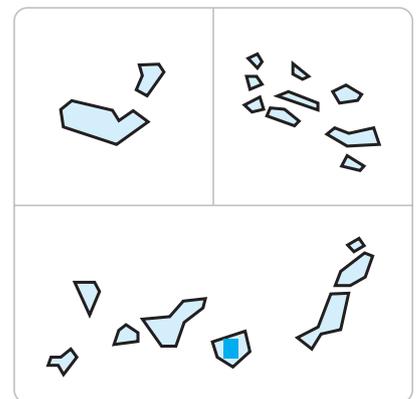
^④ Con tuberías en el módulo para conexión exterior.

^⑤ Tamaños **3.0/230**, **3.2/240** y **4.0/240**, consultar.

En piscinas con volumen de renovación superior al 5% diario del volumen de agua (piscinas para niños, etc.) la energía total obtenida (Eo) será superior a la indicada para cada caso. Características del agua, consultar.



-  Central Sedical
-  Delegaciones Sedical
-  Distribuidores y servicios técnicos autorizados



Red de distribución y servicios técnicos autorizados

C. P.	Población	Firma	Dirección	Teléfono	Tel. móvil	Fax
15011	A Coruña	Sedical	Ronda de Outeiro, 306 A, entreplanta, 02	981 160 279	629 530 193	981 145 485
08830	Barcelona, Sant Boi de Llobregat	Sedical	Polígono industrial Les Salines, L'Alguer 11	936 525 481		936 525 476
48150	Bilbao, Sondika	Sedical	Txorierrri Etorbidea, 46, pabellón 12 F	944 710 460		944 535 322
09006	Burgos	Comacal	Federico Olmeda, 7, bajo	947 220 034		947 222 818
35008	Las Palmas	Alfa 90	Urbanización El Cebadal, Entre Ríos, 9	928 476 600		928 476 601
28703	Madrid, San Sebastián de los Reyes	Sedical	Avenida Somosierra, 20	916 592 930		916 636 602
29004	Málaga	Dyscal	P. E. Santa Bárbara, Licurgo, 46	952 240 640	629 256 363	952 242 731
33013	Oviedo	Sedical	Luis Fernández Castañón, 2, 1ª, oficina 2	985 270 988	629 840 269	985 963 694
07010	Palma de Mallorca	Valdeco	Carretera Valldemossa, 25	971 759 228	607 955 526	971 295 115
31191	Pamplona, Cordovilla	Sedical	Polígono Galaria C/V 3, oficina 2 F	948 263 581	616 020 557	948 170 613
4400-141	Vila Nova de Gaia	Sedical	Rua Fernandes dos Anjos, 212	229 996 220	911 960 550	229 965 646
20018	San Sebastián	Sedical	Barrio Igara, Pilotegui Bidea, 12	943 212 003	618 948 912	943 317 351
41015	Sevilla	Sedical	P. E. Nvo. Torneo, Astronomía, 1, torre 4, 8º	954 367 170	616 089 172	954 252 900
46980	Valencia, Paterna	Valdeco	Parc Tecnologic, Thomas Alva Edison, 8	963 479 892		963 484 678
47008	Valladolid	Sedical	Ribera del Carrión, 4	983 247 090	609 834 455	983 247 159
36209	Vigo	Sedical	Fotógrafo Luis Ksado, 9, bajo	986 297 297		
50720	Zaragoza, La Cartuja Baja	Sedical	Polígono Empresarium, nave 9, Sisallo, 33	976 442 644		976 445 675