

## **ANEXO COMUNICACIONES PARA LAS OPCIONES SMS Y PROGRAMA PC AGRÓNIC 2000 GSM/GPRS**

### **ÍNDICE**

<i>Sección</i>	<i>Tema</i>	<i>Página</i>
	ÍNDICE	1
1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	OPCIÓN MENSAJES SMS	3
2.1.	Pasos a seguir para operar con la Opción SMS	3
3.	OPCIÓN PROGRAMA PC	4
3.1.	Pasos a seguir para operar con la Opción Programa PC	6
4.	EJEMPLOS DE INSTALACIONES	10
5.	CAUSAS Y SOLUCIÓN DE POSIBLES ERRORES	11

## 1. INTRODUCCIÓN

### TECNOLOGÍA GSM - MENSAJES SMS

Opción que ofrece la posibilidad de recibir del Agrónic 2000 mensajes SMS con alarmas, incidencias y actuaciones, así como enviar órdenes a través del móvil del usuario de como arrancar o parar un programa, poner en "Stop", modificar un programa, etc.

Configurable el envío de informes a dos teléfonos móviles. También envía mensajes SMS a otros programadores o dispositivos, relacionados con el inicio y fin de una entrada digital.

### TECNOLOGÍA GPRS – OPCIÓN PC

La Tecnología GPRS es considerada la generación 2.5, entre la segunda generación (GSM) y la tercera (UMTS). Proporciona altas velocidades de transferencia de datos. La tecnología GPRS, permite a dispositivos móviles conectarse a Internet. Esta tecnología se usa muy habitualmente en PDAs, o teléfonos móviles de última generación.

La gran ventaja que ofrece el GPRS es poder tele-gestionar múltiples Programadores simultáneamente y permanentemente en un solo PC.

En conexiones GPRS, a diferencia de las conexiones GSM, el tiempo de conexión es irrelevante, en GPRS habitualmente no se factura por tiempo de conexión si no por volumen de información transferida. En el caso del programador Agrónic 2000, el volumen de información mensual a transmitir es muy reducido, lo que permite realizar una telegestión de uno o varios programadores, con un coste muy reducido.

Ofrece la conexión desde cualquier lugar a través de las distintas opciones de comunicación que el sistema GPRS ofrece. Entre estas podremos escoger vía conexión directa a TCP/IP, correo electrónico vía Internet e incluso permite hacer una red interna o "Intranet". Se escogerá según la disponibilidad de energía.

A través de la opción programa PC, disponiendo también de la de mensajes SMS, podremos gestionar el equipo a través del ordenador con el programa Agrónic PC. Existen dos modos de conexión distintos, conexión permanente con socket TCP o correos electrónicos y se escogerá según la disponibilidad de energía.

A partir del PC podremos tener información puntual del programador (historial, incidencias, situación de riego, etc.) pudiendo actuar sobre el Agrónic, modificando parámetros, programas, etc.

## 2. OPCIÓN MENSAJES SMS

Si el Agrónic 2000 GPRS sólo se va emplear con la opción SMS, la siguiente tabla muestra las distintas opciones de conexión en función del tipo de Agrónic y del consumo energético.

MODELO AGRÓNIC 2000		TODOS	NORMAL / DIESEL (220V/12V)	BAJO CONSUMO (12V)			
MODELO MÓDEM GSM/GPRS			NORMAL				
MODOS ENLACE GSM-GPRS [4.4.4] <sup>1</sup>		0	1	3			
ESPECIFICACIONES	Minutos Activación GPRS [4.4.4] <sup>1</sup>	Envío Eventos Urgentes Configurados con valor 1 en la tabla de eventos [10] <sup>2</sup>  Recepción SMS	Cada minuto.	Cada X minutos. (Defecto 5 min.) Intervalo de activación del Agrónic.			
	HORARIOS ENLACE [6.4] <sup>3</sup>				Envío Eventos No Urgentes Configurados con valor 2 en la tabla de eventos [10] <sup>2</sup>	Se pueden definir unos horarios, en los cuales, se envía un informe con todos los eventos no urgentes	
	Consumo aprox. (sin entradas y salidas conectadas)				1 W	0,4 W	

NO HABILITADO, (permite bo-  
rrar todas las anomalías del Agrónic)

### 2.1. Pasos a seguir para operar con la Opción SMS

1. Conectar la antena con el Agrónic desconectado.
2. Insertar una tarjeta SIM, con el código PIN desactivado.  
Asegurarse de que con la operadora móvil elegida existe un nivel de cobertura óptimo. Si se mide la señal con el Agrónic 2000, el nivel de cobertura debería estar por encima del 30%.  
Opcionalmente, y en caso de previsión de robo, se pueden bloquear las llamadas salientes de la tarjeta.
3. Es importante **desactivar la recepción de mensajes de publicidad y mensajes multimedia MMS**, para ello, generalmente es necesario llamar a la operadora móvil.
4. Especificar un tipo de enlace GPRS 1 ó 3 en función de la instalación.
5. Introducir en el Agrónic 2000, el número de teléfono A y/o B con el que desea realizar la gestión del programador.
6. En ese instante el Agrónic 2000 ya está listo para gestionarse a través de SMS. Para mayor convencimiento puede realizar una prueba, después de esperar un minuto.

<sup>1</sup> Sección 4.4.4. Configuración de instalador del manual Agrónic 2000 GSM/GPRS

<sup>2</sup> Sección 10. Anexo Comunicaciones del manual Agrónic 2000 GSM/GPRS.

<sup>3</sup> Sección 6.4. Parámetros del reloj del manual Agrónic 2000 GSM/GPRS.

### 3. OPCIÓN PROGRAMA PC

La siguiente tabla muestra todas las posibles opciones de conexión del Agrónic 2000 en función del consumo energético:

MODELO AGRÓNIC 2000		TODOS	NORMAL / DIESEL (220V/12V)		BAJO CONSUMO (12V)			
MODELO MÓDEM GSM/GPRS			NORMAL		NORMAL	BAJO CONSUMO		
MODOS ENLACE GSM-GPRS [4.4.4] <sup>4</sup>		0	1	2	3	5	6	
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<b>Opción Mensajes SMS</b>	<b>NO HABILITADO</b> (permite borrar todas las anomalías del Agrónic)	Envío / Recepción		Envío / Recepción	Envío / -	Envío / Recepción (la recepción es dentro de una franja horaria)	
	<b>Opción Programa PC</b> Mediante Conexión Internet		E-MAIL <sup>5</sup>	SOCKET TCP <sup>6</sup>	E-MAIL <sup>5</sup>	E-MAIL <sup>5</sup>		
	<b>Minutos Activación GPRS</b> [4.4.4] <sup>4</sup>		Envío eventos urgentes Recepción SMS Cada minuto	Envío eventos urgentes Recepción SMS Cada X minutos (Defecto 5 min.)	Envío eventos urgentes Recepción SMS Cada X minutos. (Defecto 30 min.)	Envío eventos urgentes Cada X minutos Recepción SMS Cada minuto sólo dentro de la franja horaria		
	Conexión a Internet <i>Véase Página siguiente</i>		0: Sólo se conecta a Internet en los horarios de enlace o si existen eventos urgentes. 1: Siempre conectado a Internet	0: Sólo se conecta a Internet cuando reciba una llamada de voz. 1: Siempre conectado a Internet. >1: Se conecta a Internet cada x minutos.	Sólo realiza la conexión a Internet en los horarios o si existen eventos urgentes.			
	<b>HORARIOS ENLACE</b> [6.4] <sup>7</sup>		Envío eventos no urgentes Recepción Emails	Envío eventos no urgentes Recepción Emails				
	Estado habitual del módem		<b>Activado</b> Siempre en red GSM	<b>Activado</b> Siempre en red GSM	<b>Apagado</b> Despierta cada X Minutos de Activación	<b>Activado</b> Se mantiene activo durante tiempo configurado (30') para la recepción de SMS		
	Consumo aprox. (sin entradas y salidas conectadas)		1 w	1,5 w	0,4 w	0,12 a 0,3 w	0,15 a 0,25 w	

<sup>4</sup> Sección 4.4.4. Configuración de instalador del manual Agrónic 2000 GSM/GPRS

<sup>5</sup> Correos Electrónicos: Se necesita un cuenta de correo electrónico para el programador y una para el PC.

<sup>6</sup> Conexión directa Socket TCP: Se necesita una ADSL con dirección IP fija en el PC, monitorización permanente.

<sup>7</sup> Sección 6.4. Parámetros del reloj del manual Agrónic 2000 GSM/GPRS.

## Mantener la conexión a Internet en función de los Minutos Activación GPRS en los modos 1 y 2:

El Agrónic 2000 GPRS ofrece varias opciones de ahorro económico en función de las necesidades o en función de la tarificación de las operadoras móviles.

### Modo 1:

Si el valor de los *Minutos de Activación* es 0, el Módem permanece desconectado de la red GPRS, y se conecta cuando se cumplen los horarios de enlace o cuando existan datos para enviar. Si el valor se establece en  $\geq 1$  el Módem permanentemente se encuentra conectado a la red GPRS, y realiza el envío y la recepción de igual forma.

### Modo 2:

Si el valor de los minutos de activación es 0, el Módem permanece desconectado de la red GPRS, y sólo se conecta a Internet cuando recibe una llamada de voz; en ese instante intenta conectar al Programa de PC, si lo consigue (para ello es necesario que el programa se encuentre iniciado) permanece conectado mientras el Programa de PC se mantenga funcionando.

Si el valor es igual a 1, el Módem siempre se encuentra conectado a Internet y cada minuto intenta establecer la conexión al Programa de PC.

Para un valor  $> 1$  se conecta a la red GPRS cuando se cumple este tiempo e intenta la conexión al Programa de PC, si no logra conectarse lo reintentará cuando se cumpla otra vez el tiempo especificado.

En los modos 3, 5 y 6 el Módem permanece desconectado de la red GPRS y sólo se conecta en los *Horarios de Enlace* o si existen eventos urgentes que se enviarán en cuando se cumplan los mencionados Minutos de Activación.

### 3.1. Pasos a seguir para operar con la Opción Programa PC

1. Conectar la antena con el Agrónic desconectado.
2. Insertar una tarjeta SIM, con el código PIN desactivado.

Asegurarse de que con la operadora móvil elegida existe un nivel de cobertura óptimo. Si se mide la señal con el Agrónic 2000, el nivel de cobertura debería estar por encima del 35%.

Esta tarjeta debe tener habilitada la comunicación mediante GPRS, la mayoría de ellas actualmente ya incorporan esta opción.

Opcionalmente, y en caso de previsión de robo, se pueden bloquear las llamadas salientes de la tarjeta.

3. Contratar un plan de precios adecuado para la comunicación GPRS. En equipos gestionados mediante correos electrónicos se obtiene un consumo aproximado de 1 Megabyte, mientras que los gestionados con socket TCP el consumo es ligeramente superior.

La mayoría de las compañías de telefonía móvil tienen disponible el plan para telemetría M2M, con un consumo mensual aproximado de 1Mb, u ofrecen la posibilidad de contratar un bono de datos. Para cualquier duda llame a la compañía móvil.

4. Elegir el tipo de comunicación a utilizar con el Programa de PC en función de las características de la instalación.

Se puede gestionar el Agrónic 2000 GPRS, mediante Programa PC, de dos formas distintas, con Socket TCP/IP, y correo electrónico.

2.1. Con socket TCP/IP, se tiene una conexión directa y permanente de uno o varios Agrónic 2000, lo que permite realizar cualquier acción en cada uno de ellos inmediatamente.

2.2 Con correos electrónicos, se puede gestionar uno o varios programadores de igual forma, pero todas las acciones llevan un tiempo de demora, configurable de pocos minutos a varias horas dependiendo del tipo de alimentación de cada Agrónic, panel solar, batería, etc.

#### 1. Opción 1: Requerimientos de una conexión permanente con Socket TCP/IP

- a) **Alimentación constante** al Agrónic, con 220V, ó 12V con panel solar.
- b) Disponer de **ADSL con dirección IP fija** (estática) en el lado del PC. Actualmente las compañías que suministran ADSL, ofrecen "IP dinámica", cambia su dirección IP en cada conexión.  
Si se quisiera disponer de IP fija, se debería solicitar explícitamente (conlleva una cuota mensual).
- c) Desactivar cualquier Firewall o Antivirus que pueda bloquear las conexiones entrantes al ordenador o al Router ADSL, o configurarlos correctamente para que permitan poder conectar con el puerto seleccionado.

#### 2. Opción 2: Requerimientos de una conexión mediante correos electrónicos

- a) Disponer de acceso a Internet en el ordenador donde esté instalado el Programa de PC.
- b) Disponer de una cuenta de correo electrónico (POP3) para cada programador Agrónic 2000 y de una cuenta (POP3) para el Programa de PC.

Es importante que dichas cuentas de correo electrónico no se hayan utilizado previamente, y que se manejen exclusivamente para tal uso.

El proveedor que suministra el ADSL habitualmente ofrece varias cuentas de correo POP3 gratuitamente, estas se podrían usar, cuidando lo descrito en el párrafo anterior.

- c) Introducir unos horarios de enlace en el Agrónic en los cuales realiza el envío y recepción de correos electrónicos.

Según el tipo de comunicación elegida se necesitan unos valores de configuración para establecer el enlace GPRS. Unos se requieren en el AGRÓNIC y otros en el Programa de PC.

### PARÁMETROS NECESARIOS PARA LA COMUNICACIÓN CON GPRS, (por cada Agrónic)

#### AGRÓNIC 2000 (por cada Agrónic)

Operadora Móvil \_\_\_\_\_  
Ejemplo: movistar, vodafone, orange, etc.

Nº Teléfono \_\_\_\_\_  
Ejemplo: 600 12 34 56

### OPCIÓN 1: COMUNICACIÓN MEDIANTE SOCKET TCP/IP

#### PROGRAMA PC

Dirección IP Fija \_\_\_\_\_  
Ejemplo: 80.29.249.201

Puerto<sup>8</sup> \_\_\_\_\_  
Ejemplo: 2332

### OPCIÓN 2: COMUNICACIÓN MEDIANTE CORREOS ELECTRÓNICOS

#### AGRÓNIC 2000 (por cada Agrónic)

Servidor SMTP \_\_\_\_\_  
Ejemplo: smtp.progres.es

Servidor POP3 \_\_\_\_\_  
Ejemplo: pop3.progres.es

Cuenta Usuario \_\_\_\_\_  
Ejemplo: Progres

Contraseña \_\_\_\_\_  
Ejemplo: progres12345

Dirección Correo \_\_\_\_\_  
Ejemplo: progres@progres.es

#### PROGRAMA PC

Servidor SMTP \_\_\_\_\_  
Ejemplo: smtp.progres.es

Servidor POP3 \_\_\_\_\_  
Ejemplo: pop3.progres.es

Cuenta Usuario \_\_\_\_\_  
Ejemplo: ProgresPC

Contraseña \_\_\_\_\_  
Ejemplo: progres12345

Dirección Correo \_\_\_\_\_  
Ejemplo: progresPC@progres.es

<sup>8</sup> El puerto de un socket TCP/IP un número entre 0 y 65535 (por defecto el 2332) que se utiliza para comunicar con los Agrónics. Por ejemplo los servidores Web utilizan el puerto 80.

Una vez obtenidos los valores de la comunicación se deberán introducir en el Agrónic 2000. Para ello se pueden introducir enviando un mensaje de texto (SMS) al Agrónic con la función:

<b>Cambio Comunicaciones</b>	<b>Nº Serie</b>	<b>Función</b>	<b>Código Instalador</b>	<b>Código COM</b>	<b>Valor</b>
	00000	COM	XXXX	1..21 (según tabla)	.....
<b>Consulta Comunicaciones</b>					
	00000	CCO	XXXX	1..21 (según tabla)	

Dónde código de comunicaciones se puede obtener de las siguientes tablas:

<b>VALORES DE LA COMPAÑÍA MÓVIL</b> Sirven para establecer conexión mediante GPRS		
<b>Código COM</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor predeterminado de fábrica</b>
1	APN (Nombre del punto de acceso)	movistar.es
2	APN Usuario	movistar
3	APN Contraseña	movistar

<b>ENLACE MEDIANTE SOCKET TCP/IP</b>		
<b>Código COM</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor predeterminado de fábrica</b>
20	Dirección IP	
21	Puerto Socket TCP/IP	2332

<b>ENLACE MEDIANTE CORREOS ELECTRÓNICOS</b>		
<b>Código COM</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor predeterminado de fábrica</b>
9	Servidor SMTP requiere autenticación	1
10	Servidor SMTP	
11	Servidor POP3	
12	Puerto servidor SMTP	25
13	Puerto servidor POP3	110
14	Usuario	
15	Contraseña	
16	Dirección correo Agrónic	
17	Dirección correo Programa PC	
18	Nombre	AGRONIC 2000
19	Asunto	AGRONIC2000

Ejemplos:

- Para introducir la dirección IP, dónde se conectará programador, se deberá enviar un SMS con los siguientes parámetros:  
12345 COM XXXX 20 80.29.249.201 , dónde 12345 es el número de serie y XXXX el código instalador.
- Para consultar el Servidor POP3 que contiene actualmente el Agrónic, se enviará:  
12345 CCO XXXX 11



Para facilitar la tarea al usuario, se podrán introducir todos los valores al momento de ensamblar el equipo, siempre que sean conocidos con antelación. O posteriormente mediante SMS facilitando el número de teléfono del Agrónic.

- **Importancia de definir unos horarios de comunicación**

Evidentemente en equipos de bajo consumo, funcionando con baterías, la definición de unos horarios de comunicación es primordial para llegar al compromiso entre inmediatez y durabilidad de energía. Pero no sólo en equipos de bajo consumo es importante, en el resto de los casos debemos definir unos horarios para reducir el volumen de información a transferir. Por ejemplo, en equipos gestionados con correos electrónicos, en cada horario descarga la información enviada des del PC. Y en equipos gestionados con Socket TCP/IP, en cada horario enviará los acumulados que han cambiado.

En el siguiente punto se pueden ver ejemplos de instalaciones, con la definición de los horarios.

## 4. EJEMPLOS DE INSTALACIONES

### Instalación 1:

*Descripción:* Disponemos de un Agrónic 2000 bajo consumo, funcionando con un panel solar, y queremos dotar al Agrónic con comunicaciones mediante mensajes cortos, SMS.

*Configuración:* Configuramos el equipo con el Enlace GPRS [4.4.4]<sup>9</sup> a **3** y establecer los minutos de activación deseados (p.e. 5 minutos), este tiempo es un compromiso entre el tiempo de respuesta del equipo y el consumo final obtenido.

Definir los horarios de enlace<sup>10</sup> es opcional, depende de los valores establecidos en la tabla de eventos.

### Instalación 2:

*Descripción:* Disponemos de un Agrónic 2000 con alimentación permanente, y queremos dotar al Agrónic con comunicaciones mediante programa de PC y envío/recepción de SMS.

Asimismo, en el ordenador donde instalamos el programa de PC, disponemos de conexión a Internet mediante ADSL con IP dinámica, en tal caso, la operativa para el programa de PC será mediante e-mails.

*Configuración:* El Agrónic se configura con el Enlace GPRS [4.4.4]<sup>9</sup> a **1**, el módem siempre permanece activo para el envío/recepción de eventos urgentes. Recibe los e-mails y envía los eventos no urgentes en intervalos de 30 minutos de las 8:00h de la mañana a 20:00h de la tarde, especificando los siguientes horarios:

Hora Enlace 1: 00:00	Hora Enlace 2: 08:00	Hora Enlace 3: 20:00
Hora Enlace 4: 00:30		

Si en esta misma instalación, el cliente tuviera o contratara IP fija, el enlace podría ser mediante Socket TCP, de esta forma definiríamos el Enlace GPRS a **2**. Los horarios anteriores se tendrían que mantener o modificar, pero no suprimir ya que en ellos se enviaran los datos configurados como no urgentes, entre ellos los nuevos acumulados.

### Instalación 3:

*Descripción:* Disponemos de un Agrónic 2000 muy bajo consumo funcionando con baterías, y queremos dotar al Agrónic con comunicaciones mediante programa de PC y envío/recepción de SMS.

*Configuración:* El Agrónic se configura con el Enlace GPRS [4.4.4]<sup>9</sup> a **6**, el módem solo permanece activo cierto período (30 minutos) en unas franjas horarias, para el envío/recepción de SMS. Recibe los e-mails y envía los eventos al Programa de PC sólo 3 veces al día.

Por ejemplo se enciende a las 9:00, las 14:00 y las 20:00, y se mantiene activo 30 minutos para SMS. Se definiría el horario de la siguiente forma:

Hora Enlace 1: 09:00	Hora Enlace 2: 14:00	Hora Enlace 3: 20:00
Hora Enlace 4: 00:30		

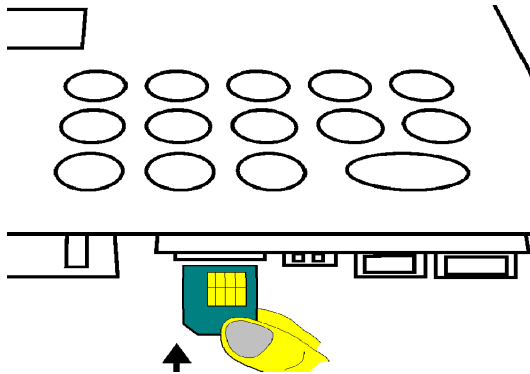
<sup>9</sup> Sección 4.4.4. Configuración de instalador del manual Agrónic 2000 GSM/GPRS

<sup>10</sup> No es necesario definir los horarios si marcamos los eventos que deseamos recibir como inmediatos (1 en la tabla de eventos).

Se pueden definir unos horarios, para que el módem envíe todos los eventos configurados como no urgentes (2 en la tabla de eventos), en un solo SMS. Por ejemplo: si definimos Hora Enlace 1 las 22:00h, y el evento Inicio Programa contiene el valor 2, no urgente, se envía a las 22:00h en un solo SMS todos los inicios de programa, producidos desde la última recepción.

## 5. CAUSAS Y SOLUCIÓN DE POSIBLES ERRORES

1. Asegurarnos que la tarjeta SIM, está bien insertada.



Cada vez que se entre en la configuración de instalador se generará un mensaje de texto en la consulta para informar del estado del módem en relación a la tarjeta SIM, el nivel de señal y la tasa de error.

Estados de la SIM<sup>12</sup>:

Desconocida	-No hay tarjeta SIM
Insertada	-Sin cobertura
Correcta	-OK
Error	-Falta anular código PIN

2. El Código PIN desactivado.

La tarjeta SIM insertada deberá tener el código PIN desactivado. El código PIN se puede desactivar desde la mayoría de móviles.

3. Estados del Led de la placa del módem, para determinar el estado del mismo.

- o Si el Led de la placa del módem se mantiene encendido fijamente, el módem está en *error*.
  - La tarjeta SIM está mal insertada.
  - No se ha desactivado el código PIN de la misma.
  - No se encuentra en zona de cobertura.
  - La tarjeta SIM puede que tenga que activarse. Ocasionalmente las tarjetas SIM vienen desactivadas. Pueden activarse realizado una primera llamada telefónica.

- **Cuando el Led del módem parpadea, *funciona correctamente*.**

4. La tarjeta SIM es nueva.

Si dispone de una tarjeta SIM nueva, es posible que se tenga que activar, para ello, siga las instrucciones del operador.

5. El equipo, funcionando con baterías, consume en exceso:

- o La antena del equipo debe estar conectada al módem.
- o La tarjeta SIM debe estar bien insertada al equipo.
- o Saber en todo momento que modo de Enlace GPRS hemos elegido.
- o **Si de momento no se va utilizar la opción de SMS ni Programa PC, establecer el Enlace GPRS a 0.** Cuando se quiera volver a utilizar se deberá retornar al valor original.

6. Anomalías y códigos de error del módem GPRS:

\* Error módem GPRS \*  
Mar.10:04 00

00: Error desconexión módem, (sólo en Agrónic 2000 Bajo Consumo)

El Agrónic desconecta el módem por no establecer comunicación en 5 minutos.

01: Error de SIM o de cobertura.

02: Error del Servidor de correos (POP3)

03: Error del Servidor de correos (SMTP)

<sup>12</sup> Puede producirse una demora de unos 3 minutos antes de que aparezca el mensaje en la pantalla.

**NOTAS:**

Empty space for notes.

**Sistemes Electrònics Progrés, S.A.**

Polígon Industrial, C/ de la Coma, 2  
25243 El Palau d'Anglesola | Lleida | España  
Tel. 973 32 04 29 | [info@progres.es](mailto:info@progres.es)  
[www.progres.es](http://www.progres.es)