

Estación Meteorológica



PEGASUS

Su campo y su tiempo controlados.

WWW.INFOPEGASUS.COM.AR

Industria Argentina



Índice de contenidos

1. Descripción del sistema.....	4
1.1. Unidad Externa.....	5
1.2. Consola.....	6
2. El equipo y sus variantes.....	7
2.1. Equipo Básico.....	7
2.2. Opcionales.....	7
3. Unidad Externa.....	8
3.1. Despiece.....	8
3.2. Recomendaciones de instalación.....	9
3.3. Montaje Inicial.....	9
3.4. Montaje de los sensores.....	11
3.4.1. Pluviómetro.....	11
3.4.2. Sensores del viento.....	13
3.4.3. Sensor de temperatura y humedad.....	15
3.4.4. Sensor de radiación solar.....	16
3.4.5. Sens. hum. hoja, hum. suelo y temp. suelo.....	17
3.5. Adquisidor.....	19
3.5.1. Conexionado.....	19
3.5.2. ¿Cómo identificar las conexiones?.....	19
3.5.3. Fuentes de energía.....	20
3.5.4. Código de color de los conectores - sensores.....	21



4. Consola.....	23
4.1. Recomendaciones de instalación.....	23
4.2. Ensamble.....	24
4.3. Montaje en la pared.....	25
4.4. Conexiones.....	26
4.5. Operación de la consola.....	27
4.6. Pantallas de la consola.....	29
4.6.1. Pantallas de visualización de datos instantáneos.....	29
4.6.1.1. Pantalla predefinida en modo gráfico.....	30
4.6.1.2. Pantalla configurable por usuario.....	31
4.6.2. Pantallas de visualización de datos históricos.....	33
4.6.3. Pantallas de configuración.....	35
4.6.3.1. Configuración de variables y de equipo.....	36
4.6.3.2. Ingreso de valores numéricos.....	37
4.6.3.3. Período de registro.....	38
4.6.3.4. Alarmas.....	39
4.6.3.5. Procesadas.....	39
4.6.3.6. Escalado.....	40
4.6.3.7. Borrar datos.....	43
4.6.3.8. Fecha y Hora.....	44
4.6.3.9. Unidad Externa.....	45
4.6.3.10. Comunicación.....	46
4.6.3.11. Calibración <i>Touch Panel</i>	48



5. Configuración del identificador del adquisidor.....	49
6. Instalación del <i>software</i>.....	51
6.1. Requerimientos del sistema.....	51
6.2. Instalación de <i>Microsoft Internet Explorer</i>	52
6.3. Instalación de <i>Microsoft.NET Framework</i>	53
6.4. Instalación del <i>software</i> de administración Pegasus.....	55
6.5. Instalación de los <i>drivers</i> del puerto de comunicaciones.....	57
7. Usos del <i>software</i> de administración Pegasus.....	60
8. Plantilla para la fijación de la consola en la pared.....	62
9. Opcional, manual para instalación de EP0254.....	63
9. Soluciones Prácticas.....	72
Anexo para instalación en Hemisferio Norte.....	73
Anexo Bajada de datos alternativa.....	74



1. Descripción del sistema

Pegasus es una estación meteorológica inalámbrica, un sistema práctico y compacto que brinda la oportunidad de obtener información meteorológica de calidad; es una herramienta indispensable para todos aquellos que quieran agudizar su capacidad analítica y reducir el riesgo inherente a la toma de decisiones relevantes. Ofrece numerosas ventajas, entre las que se destacan:

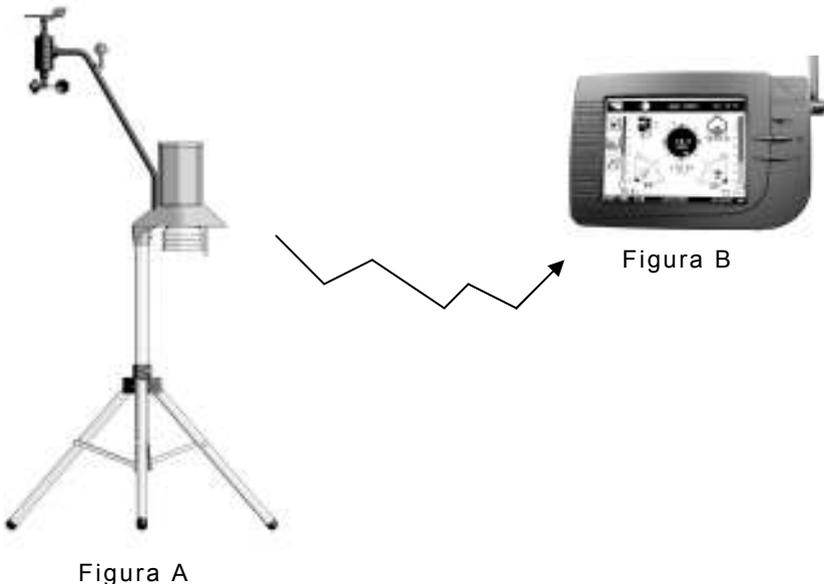
- Obtención de datos meteorológicos mediante diversas mediciones.
- Obtención de información adicional mediante el procesamiento de las mediciones.
- Alarmas configurables por bajo y alto nivel.
- Registro de datos instantáneos e históricos.
- Visualización de datos instantáneos e históricos.
- Comunicación a PC.
- Diseño ergonómico y liviano.
- Simple instalación y utilización.

Básicamente, Pegasus está conformada por dos componentes principales:



1.1. Unidad Externa (Fig. A)

Compuesta por una unidad de adquisición que realiza mediciones por medio de sensores y las transmite mediante un enlace de radiofrecuencia; tiene un subsistema de alimentación con panel solar y batería de respaldo. La estructura se monta sobre un trípode de altura variable que, a su vez, permite el conexionado de los siguientes sensores: temperatura y humedad ambiente exterior, velocidad y dirección del viento, precipitación y radiación solar; también pueden conectarse a la unidad de adquisición los sensores de humedad de hoja, temperatura y humedad del suelo.





1. 2. Consola (Fig. B)

Es un equipo de mano, compacto, que tiene una pantalla gráfica de alta resolución y sensible al tacto. La consola fue creada para ser utilizada en interiores; mide la presión atmosférica, temperatura y humedad ambiente interior. Asimismo, genera el dato de previsión meteorológica e indica las fases lunares y el estado de carga de la batería interna. También implementa el registro de datos y permite la visualización de valores instantáneos y curvas de tendencia generadas a partir de los datos históricos. Posee un menú de configuración amigable, mediante el cual se cargan las condiciones de uso apropiadas.

También recibe los datos de la unidad externa a través del enlace de radiofrecuencia, y los procesa para generar más información, esto es, ráfagas del viento (dirección y velocidad), acumuladores de precipitación (horario, diario, mensual y anual), sensación térmica, punto de rocío, acumulador de grados-día y acumulador diario de la humedad de hoja.



2. El equipo y sus variantes

Pegasus ofrece numerosas variantes en cuanto a los componentes del equipo; en definitiva, es un producto que fue creado para satisfacer las necesidades de un amplio espectro de usuarios y por esto ofrece numerosas posibilidades.

2.1. Equipo básico

El Pegasus base incluye la consola de lectura (EP1000), con sus correspondientes sensores de temperatura, humedad interior y presión atmosférica. También comprende la unidad externa (EP2000), con adquisidor y trípode, y a éstos se les adosan los sensores de humedad y temperatura del aire (EP0251), de precipitación (Pluviómetro EP0221), y los de velocidad y dirección del viento (conjunto anemómetro y veleta EP0233).

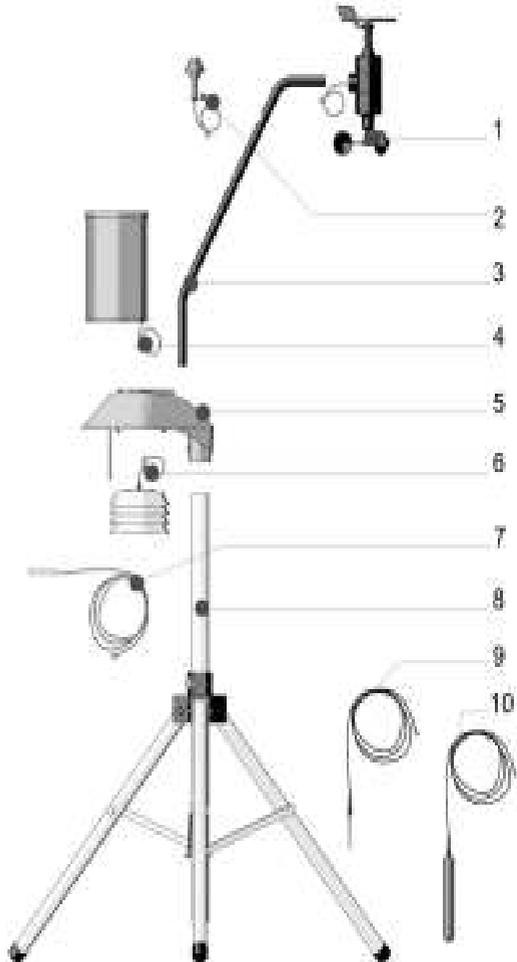
2.2. Opcionales

Al equipo anterior también se le pueden sumar los siguientes sensores opcionales: sensor de humedad de hoja (EP0253), sensor de humedad del suelo (EP0254), sensor de temperatura del suelo (EP0247), sensor de radiación solar (EP0304).

3. Unidad Externa

3.1. Despiece

1. Conjunto de sensores del viento.
2. Sensor de radiación solar.
3. Tubo soporte de sensores del viento y la radiación solar.
4. Sensor de precipitación.
5. Unidad de adquisición.
6. Sensor de temperatura y humedad.
7. Sensor de humedad de la hoja.
8. Trípode de montaje.
9. Sensor de temperatura del suelo.
10. Sensor de humedad del suelo.





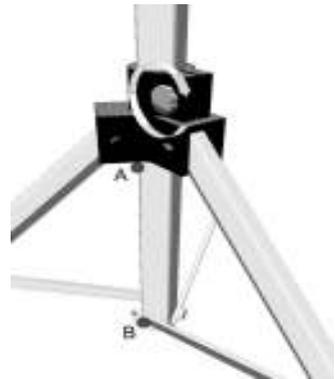
3.2. Recomendaciones de instalación

Para su mejor funcionamiento, la unidad externa de Pegasus deberá ser instalada en un lugar despejado, libre de obstáculos, sin edificios o árboles que la circunden; una vez seleccionada la ubicación, también se recomienda realizar una limpieza del terreno elegido para el emplazamiento.

3.3. Montaje Inicial

Primer paso

Tome el trípode y despliegue las patas hasta lograr una distancia aproximada de 38 cm entre los puntos A y B. Proceda a ajustar la manivela en sentido horario.



Segundo paso

Inserte el adquisidor en el extremo superior del trípode y, utilizando la llave *Allen* que viene implícita en el equipo de fábrica, ajuste el tornillo de fijación.

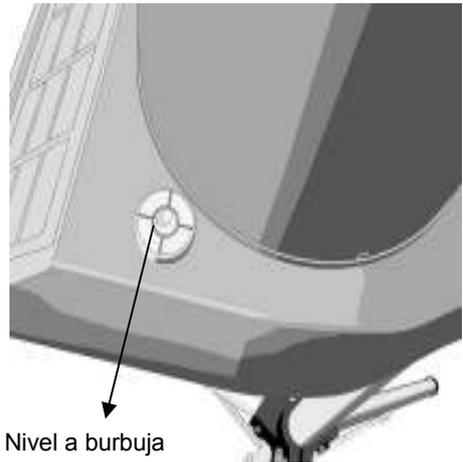




Tercer paso

Controle y corrija el nivel del adquisidor, la burbuja debe quedar centrada.

Utilice el nivel a burbuja que está incorporado al equipo.



Cuarto paso

Atención, ¡importante!: el adquisidor debe orientarse con las celdas solares dirigidas hacia el Norte, y libre de sombras, tal cual lo indica la figura. Para conectar ver detalle de conexión de sensores en la página 19.





3.4. Montaje de los sensores

3.4.1. Pluviómetro – Montaje

Primer paso

Tome el pluviómetro y separe el cilindro -y el embudo- respecto de la base girándolo en sentido antihorario; observe que éstos están trabados entre sí con los pernos que se encuentran en la base, destrabe y pase al segundo paso.

Segundo paso

Tome la base del pluviómetro y pase el cable por el orificio ubicado en la parte superior del adquisidor. Atención, haga coincidir los orificios de fijación de la base del pluviómetro con los del adquisidor.

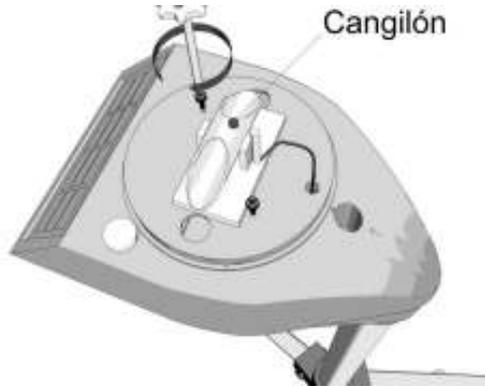




Tercer paso

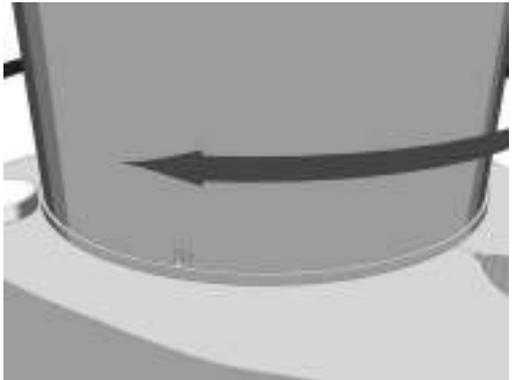
Coloque los dos tornillos y ajuste.

Verifique que el cangilón esté en su posición correcta, y que pueda moverse libremente.



Cuarto paso

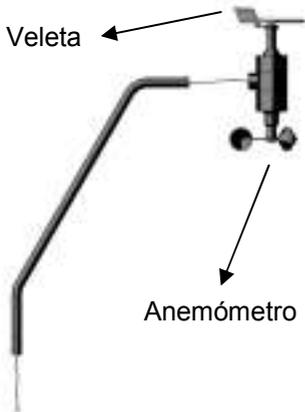
Vuelva a ensamblar el pluviómetro: coloque el cilindro y el embudo, pero recuerde que éstos deben quedar trabados con los pernos que se encuentran en la base.



Para conectar ver detalle de conexión de sensores en la página 21.

Nota: Ante la posibilidad de que la estación sea ubicada en zonas donde exista la posibilidad de que los insectos puedan construir sus nidos, se recomienda agregar naftalina sobre la base del pluviómetro, sin afectar su libre movimiento.

3.4.2. Sensores del viento – Montaje



Primer paso

Tome el conjunto anemómetro-veleta y el tubo soporte, luego pase el cable por el tubo hasta hacerlo salir por el otro extremo.

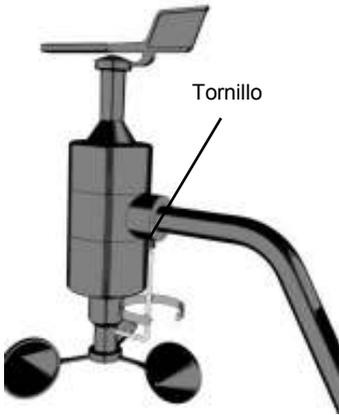


Segundo paso

Inserte el conjunto anemómetro-veleta en el tubo soporte. Es importante verificar que el perno guía encaje en la ranura y que el cable no quede atrapado en el proceso; note que la veleta debe quedar arriba, y el anemómetro abajo.



Tercer paso



Utilizando la llave *Allen*, ajuste el tornillo prisionero de fijación que se encuentra en la parte inferior del acople.



Cuarto paso

Inserte el tubo soporte, con el conjunto anemómetro-veleta, en el alojamiento del adquisidor, pasando previamente el cable de conexión por el orificio. Ajuste con la llave *Allen*.

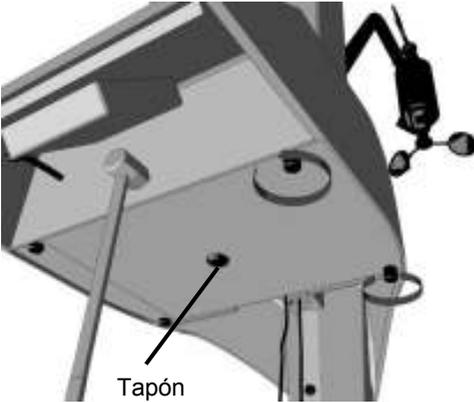
Para conectar ver detalle de conexión de sensores en la página 21.

Nota: en casos donde la estación sea trasladada periódicamente, se recomienda sacar las copelas durante el traslado. Sacando el tornillo que esta en el cabezal que sujeta las 3 copelas, se pueden sacar las mismas. Luego se vuelven a ubicar y a colocar el tornillo.



3.4.3. Sensor de temperatura y humedad

– Montaje



Primer paso

Para abrir la tapa del adquisidor, desenrosque los tornillos indicados en la figura y retire el tapón del centro de la tapa.



Segundo paso

Inserte el cable con el terminal por el orificio central de la tapa y luego coloque la tuerca; ajuste moderadamente. Para conectar ver el detalle de conexión de sensores en la página 21.



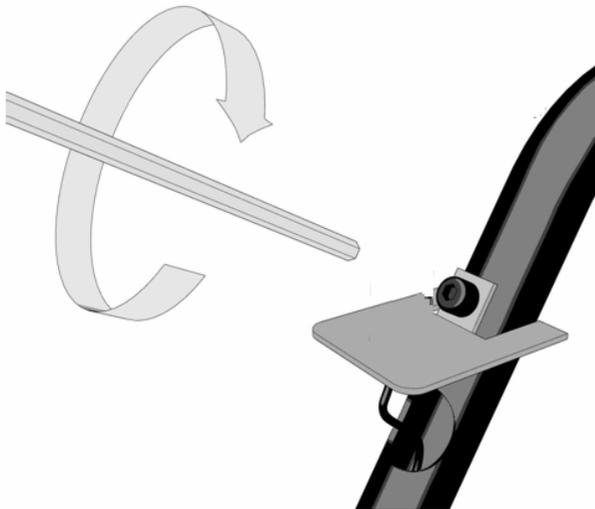
3.4.4. Sensor de radiación solar – Montaje

Primer paso



Tome el cable del sensor de radiación solar e introdúzcalo en el orificio que se encuentra en el tubo soporte (mismo tubo de los sensores del viento). Luego deslice el cable

hasta que salga por el extremo inferior del tubo soporte.



Segundo paso

Ubique el sensor de radiación solar en la posición correspondiente respecto al tubo soporte (ver imagen).

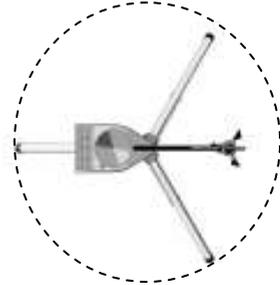
Para conectar ver detalle de conexión de sensores en la página 21.



3.4.5. Sensores de humedad del suelo, temperatura del suelo y humedad de hoja

¡Importante!

Los tres sensores (humedad del suelo, temperatura del suelo y humedad de hoja) deben ser instalados afuera del área ocupada por la base del trípode. Es conveniente que el cable este protegido mediante manguera o tubo plástico flexible.



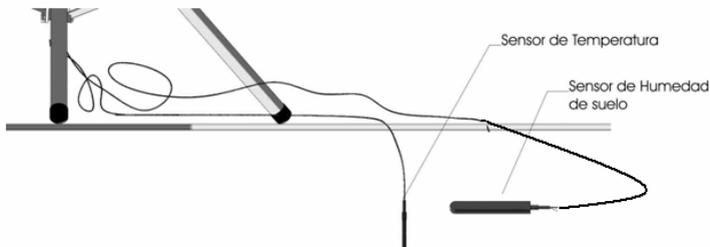
3.4.5.1. Instalación

▪ Sensores de humedad y temperatura del suelo

El sensor de temperatura del suelo debe ser ubicado de forma vertical, y a la profundidad deseada.

La instalación del sensor de humedad de suelo se describe en el apartado “Manual para la instalación del sensor de humedad de suelo EP0254”.

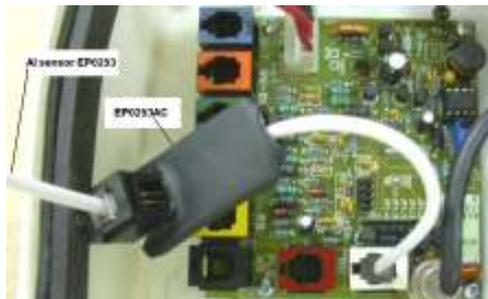
Asimismo, es conveniente clavar una estaca para la futura identificación de la ubicación de los sensores.





▪ Sensor de humedad de hoja

Este sensor debe ser instalado con los electrodos hacia arriba y presentar un ángulo de 45° respecto al suelo. Este sensor se emplaza en la vegetación donde se requiera monitorear la humedad de hoja, utilizando los accesorios de montaje que acompañan al sensor.



▪ Cableado

Pasar los cables por el tubo central del trípode, hasta hacerlos salir por la parte superior del tubo. Luego inserte los cables



por la base del adquisidor, haciéndolos pasar por el orificio lateral, tal como se indica en la figura. Ver conexionado en la página 21.



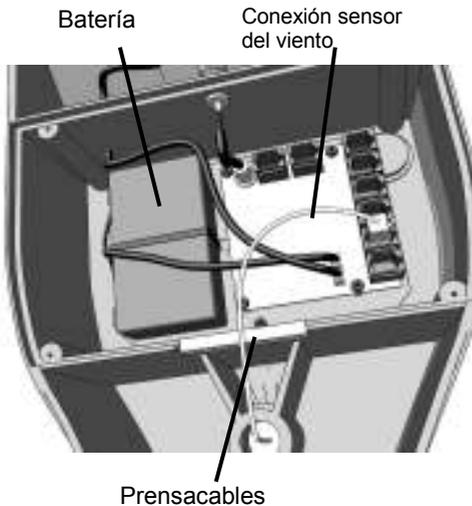
3.5. Adquisidor

3.5.1. Conexionado

Una vez finalizada la instalación de los sensores, deberá realizar, en el adquisidor, la conexión de los cables de los sensores con sus respectivas fichas.

3.5.2. ¿Cómo identificar las conexiones?

Los sensores están diferenciados por un código de color para facilitar la identificación de las respectivas conexiones. Ver código de color en la página 21.



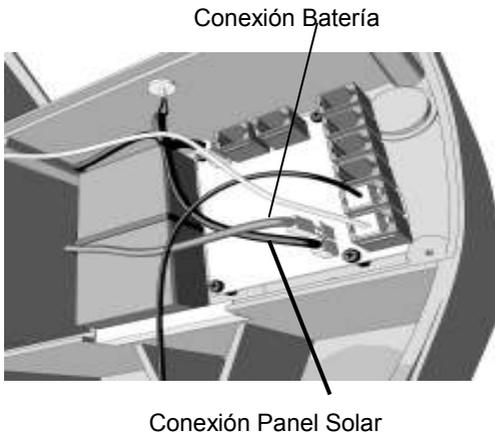
En el circuito electrónico, los conectores RJ11 poseen el color que los identifica para conectarlos correctamente con sus correspondientes sensores.

Nota: Para su comodidad, la parte interior de la tapa del adquisidor ha sido recubierta con un material reflectante, el cual le facilitará realizar el conexionado sin necesidad de adoptar posturas incómodas. Ver página 22.



3.5.3. Fuentes de energía

El conector del panel solar esta junto al de la batería en la placa y se identifica como JPOW, ver indicación de conexionado en el gráfico.



La batería se encuentra desconectada para preservar la carga al momento de poner en marcha el equipo. Una vez conectados todos los sensores, proceda a conectar la batería tal como se muestra en el

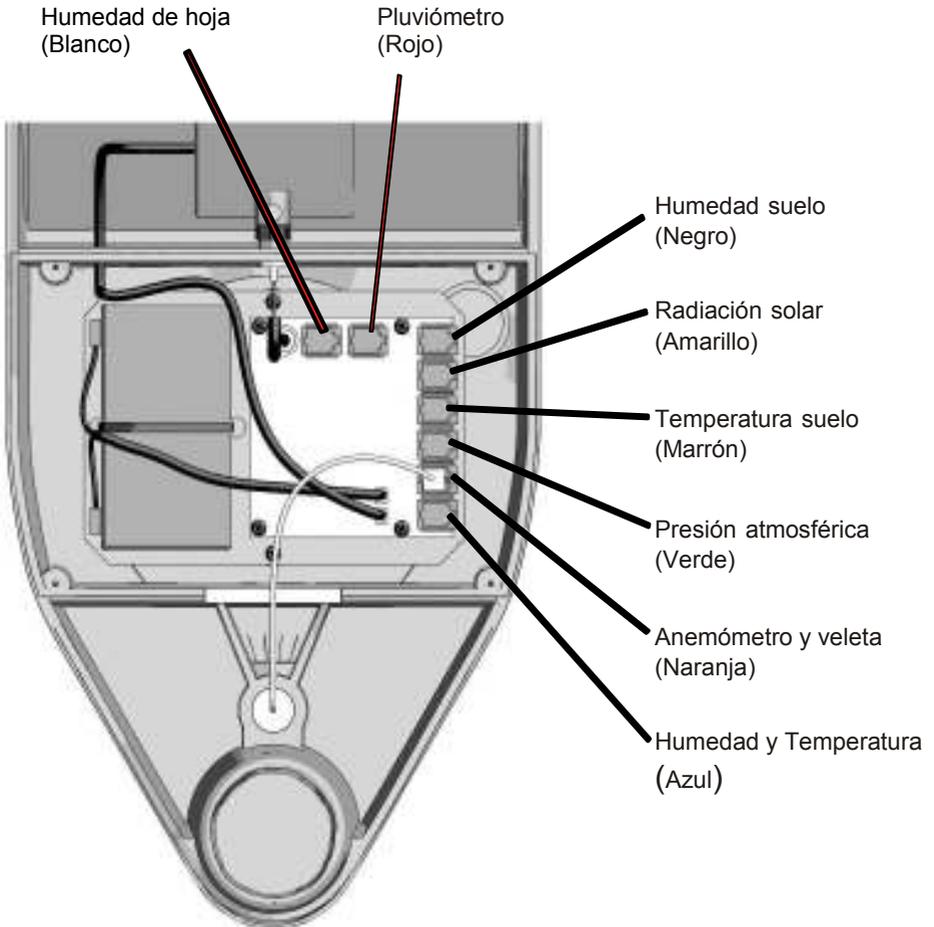
gráfico. El conector en la placa se identifica como «JPOW».

Nota: Las fichas conectoras tienen una única manera de conexión; nótese las formas de cada una y proceda el enganche de manera adecuada para no dañar las terminales de cada pieza.

Importante: La batería debe ser desconectada (remover conector «JPOW») cada vez que se interrumpa la condición de carga del panel solar (por ejemplo, cuando se saca la unidad externa de servicio), en caso contrario, la batería puede llegar a dañarse.

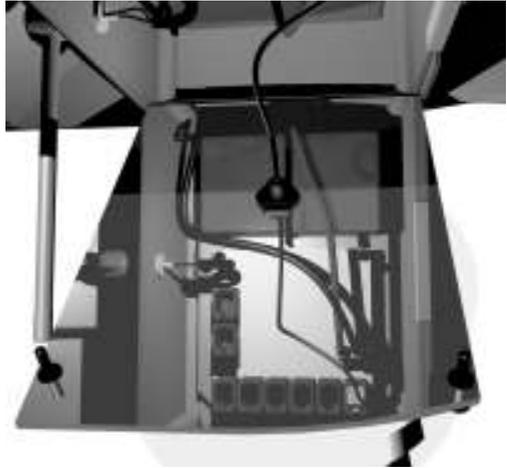


3.5.4. Código de color de los conectores-sensores



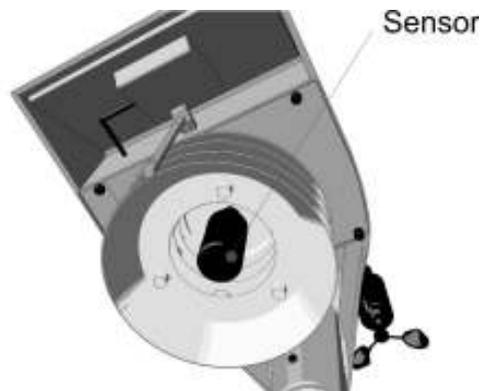
3.5.5. Tapa reflectante del adquirente

Nótese que la parte interior de la tapa del adquirente ha sido recubierta con un material reflectante, el cual le facilitará realizar el conexionado sin necesidad de adoptar posturas incómodas.



3.5.6. Último paso

Una vez terminadas todas las conexiones, cierre la tapa del adquirente, reajuste los tornillos, y verifique que el sensor de temperatura y humedad se encuentre en la posición correcta, tal como se indica en la imagen.





4. Consola

4.1. Recomendaciones de instalación

La consola Pegasus presenta dos opciones de instalación: se puede colocar arriba de un escritorio mediante un atril, o bien se puede fijar a una pared.

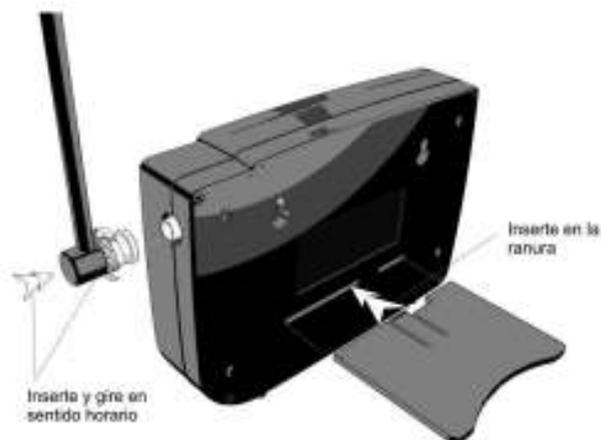
Es menester recalcar que sólo debe ser utilizada en interiores; no debe ser instalada cerca de las fuentes de calor, como estufas o caloductos; evite salpicaduras y no la exponga en ambientes con saturación de humedad.

Luego de instalar la consola, y antes de su utilización y encendido, conecte la alimentación externa y espere al menos 30 minutos para permitir la recarga de las baterías internas.



4.2. Ensamble

Instalación de antena y atril

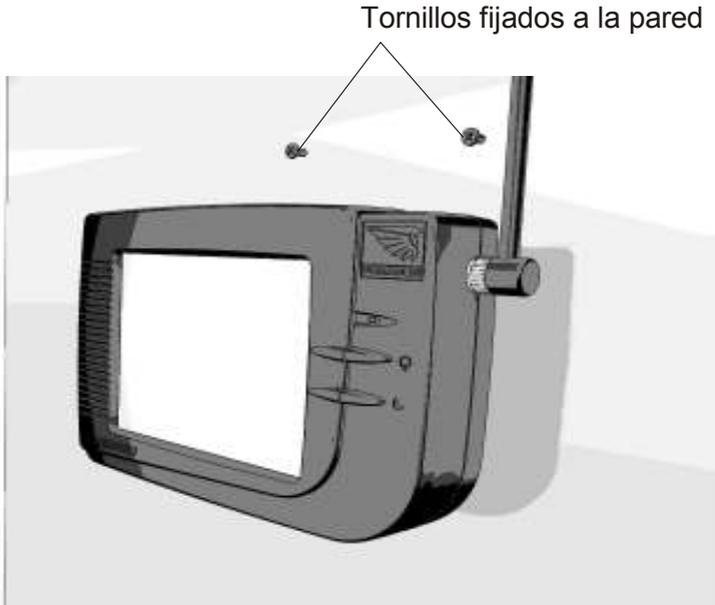


Remoción de antena y atril





4.3. Montaje en la pared



Fijar los tornillos a la pared (dejar separadas las cabezas de los tornillos a 5mm del muro).

Nota: Para realizar una correcta instalación en pared, utilice la página 62 de este manual, donde encontrará un diagrama a escala para realizar las perforaciones a la distancia correcta.



4.4. Conexiones



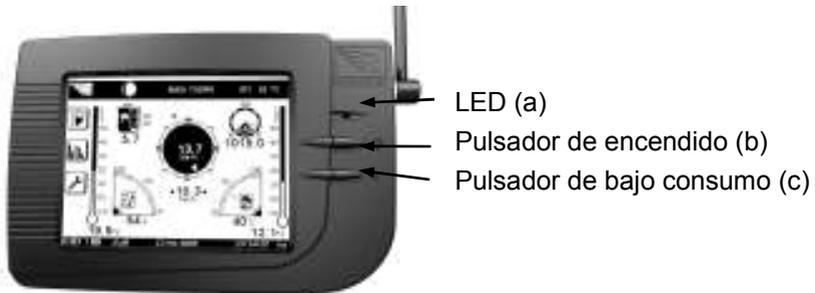
La consola de lectura funciona normalmente con la alimentación externa conectada, pero también posee una batería interna que le proporciona una autonomía de hasta cuatro horas con el backlight encendido, y hasta veinticuatro horas con el backlight apagado.



4.5. Operación de la Consola

En esta sección se detallan las opciones de uso que presenta el equipo, por ejemplo, que el operador puede accionar sobre la consola a través de los pulsadores y el *display* sensible al tacto, o que en las diversas pantallas del equipo aparecen áreas de selección de menús, opciones de cambio de pantalla y selección de variables.

Pulsadores y LED



LED (a): Actúa como indicador del estado de la alimentación de la consola, es tricolor y representa las siguientes condiciones:



- ✓ **Verde:** alimentación externa conectada, batería interna en condición de carga.
- ✓ **Naranja:** alimentación externa desconectada, batería interna con carga alta.
- ✓ **Rojo:** alimentación externa desconectada, batería interna con carga baja.
- ✓ **Rojo destellando:** el equipo se apagará en breve por agotamiento de la batería interna.

Pulsador de encendido (b): enciende o apaga la consola Pegasus cada vez que se lo presiona.

Pulsador de Bajo Consumo (c): enciende o apaga el *backlight* de la consola Pegasus cada vez que se lo presiona. Con el apagado del *backlight* se logra una importante disminución del consumo eléctrico y el resto de las funciones se mantienen: medición, recepción de datos desde la unidad externa, registro de datos, conexión a PC, etcétera.



4.6. Pantallas de la consola

Mediante el menú de opciones, en el lateral izquierdo de la pantalla, se accede a las diferentes pantallas presentes en el equipo, las cuales se detallan a continuación:

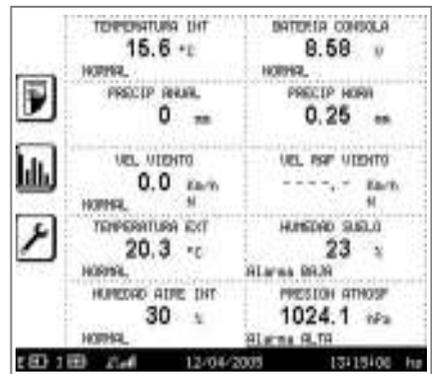
4.6.1. Pantallas de visualización de datos instantáneos



Conmuta entre dos opciones de visualización: una **pantalla predefinida**, en la cual se muestran algunos datos en modo gráfico, y una **pantalla configurable por usuario**, en la cual se muestran diez datos en simultáneo y en formato de texto (datos que pueden ser seleccionados por el usuario).



Pantalla predefinida

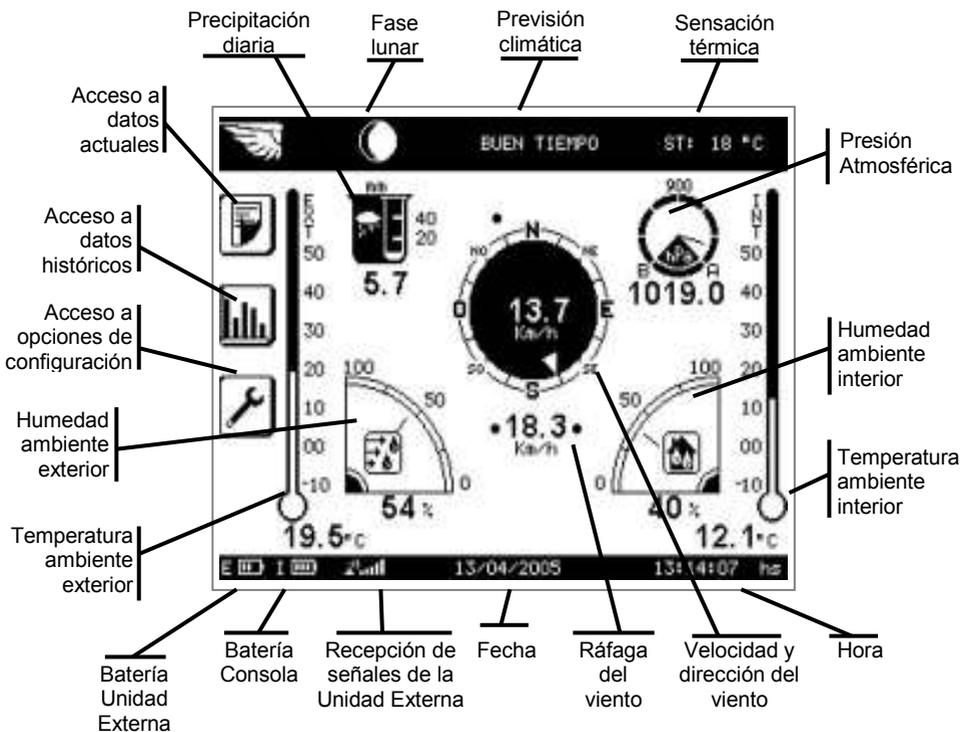


Pantalla configurable por usuario



4.6.1.1. Pantalla predefinida en modo gráfico

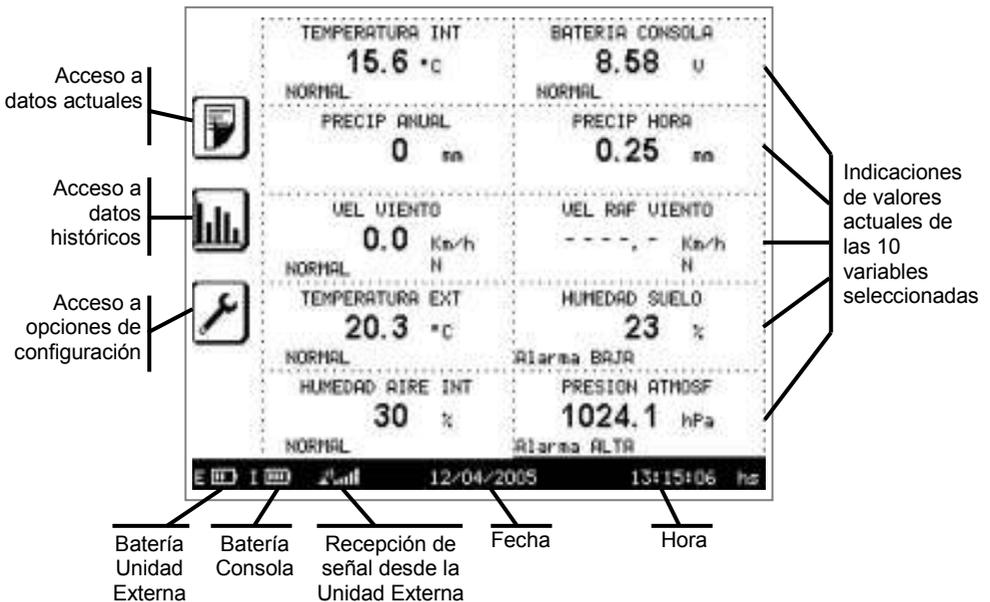
Es la pantalla de visualización por defecto y se activa al encender el equipo; las variables que se visualizan en ella están predefinidas y no se pueden modificar. Para acceder a las variables restantes, se deberá pasar a la pantalla configurable, y cargar en la misma las variables deseadas.





4.6.1.2. Pantalla configurable por usuario

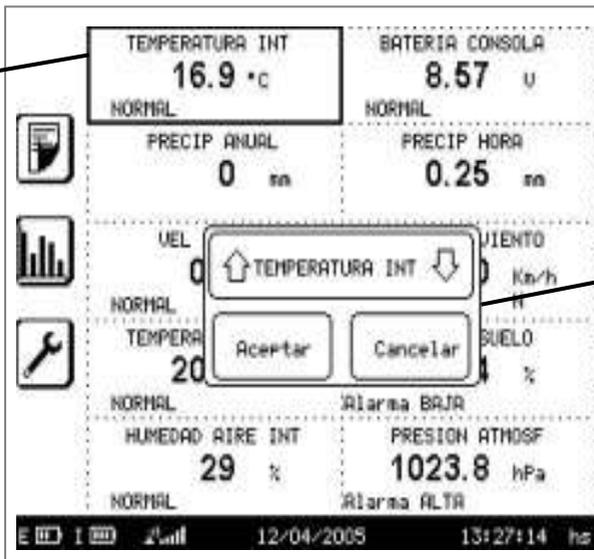
En esta pantalla, el *display* es sensible en toda el área de visualización. Para seleccionar un dato en alguno de los diez casilleros disponibles, se presiona sobre el elegido y con esta acción el casillero se resalta; luego se despliega un cuadro de selección, mediante el cual se puede optar entre todos las variables disponibles en el equipo.





Cuando se abre el cuadro de selección, el área restante del *display* permanece activa, con lo cual, si se presiona algún otro casillero fuera del cuadro de selección, se activa la selección para el nuevo casillero, o bien se puede pasar directamente a cualquiera de las pantallas restantes.

Casillero en el cual se está seleccionando la variable



Mediante las flechas se selecciona la nueva variable. «**Aceptar**» adopta la nueva variable; «**Cancelar**» cierra el cuadro sin modificar el casillero

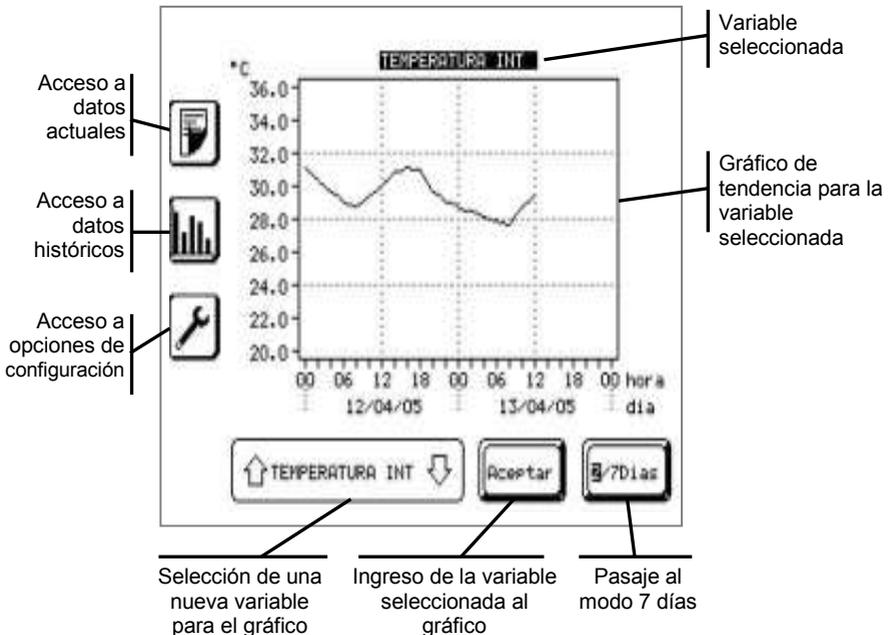


4.6.2. Pantallas de visualización de datos históricos



Permite la visualización de los valores históricos para una variable, con registros de datos cada una hora. Existen dos opciones: dos y siete días; en la opción dos días, muestra todos los valores del día anterior, más los del día actual; en la opción siete días, muestra los últimos seis días, más el día actual.

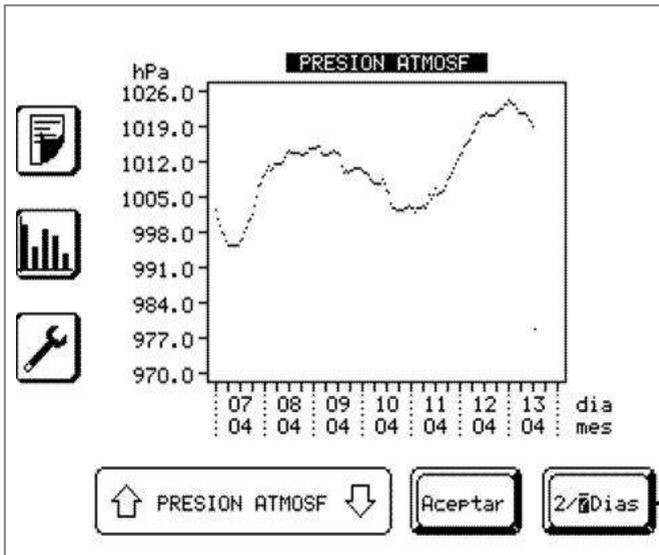
Datos históricos: 2 días





Datos históricos: 7 días

Esta pantalla responde a los comandos del mismo modo que la pantalla anterior. En ambos casos, las variables disponibles para visualización, son aquellas de las cuales se efectúa registro, esto es, los datos provenientes directamente de los sensores. Así, no se registran las variables que surgen al procesar los datos de los sensores, por ejemplo, la sensación térmica, punto de rocío, previsión climática (recién aparece cuando existe un mínimo de dos días de registro de datos), etcétera.

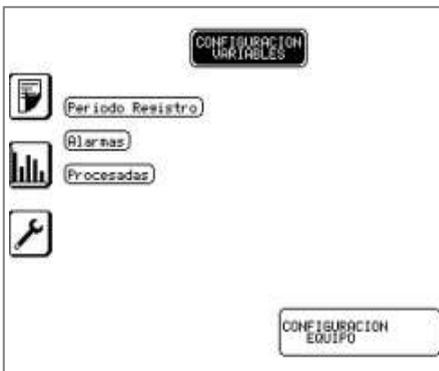




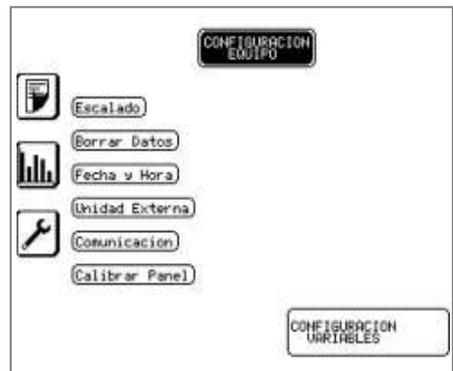
4.6.3. Pantallas de configuración



Permite acceder a la definición de los parámetros de operación del sistema. Se implementa mediante dos pantallas: «**Configuración de Variables**» y «**Configuración del Equipo**».



Config. Variables



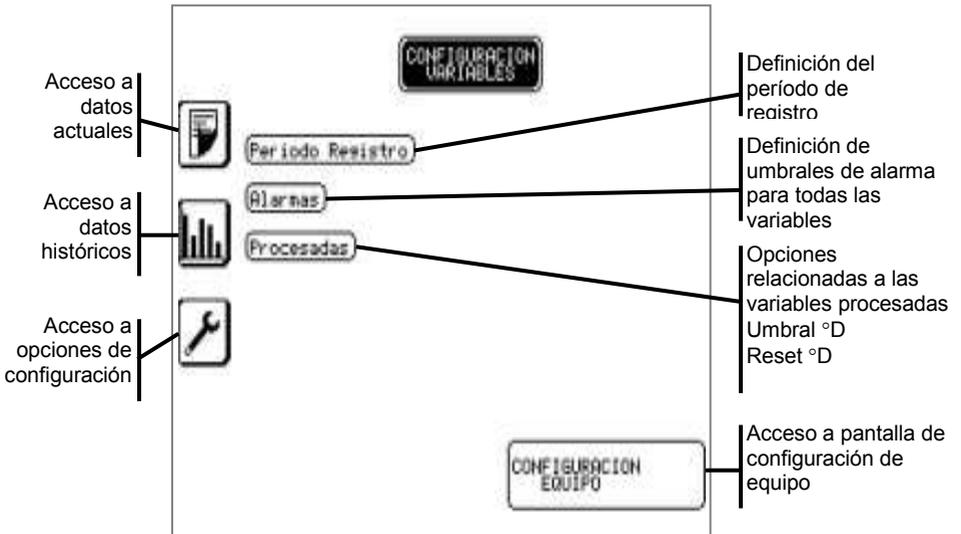
Config. Equipo

Importante: el sistema se entrega ya configurado, en condiciones para ser conectado, comenzar a medir y operar. El ingreso indebido de las opciones de configuración puede provocar que el sistema quede inoperante. Se recomienda ingresar en esta opción sólo en caso de ser estrictamente necesario.

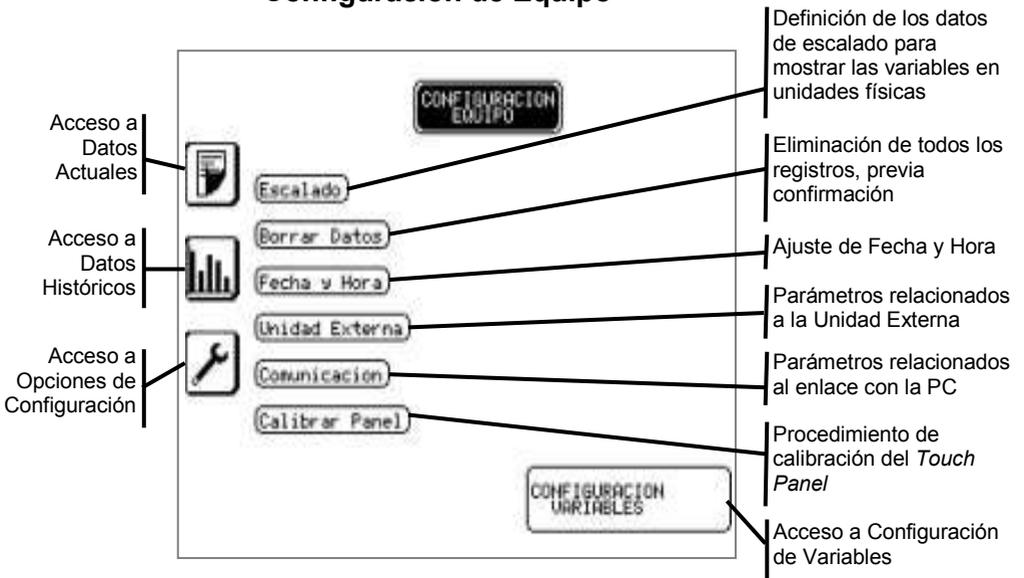


4.6.3.1.

Configuración de Variables



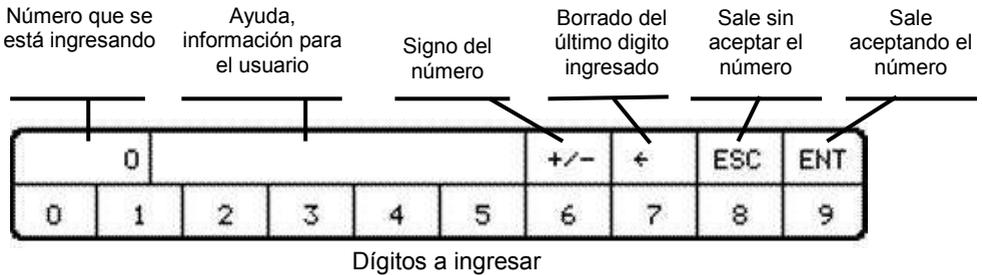
Configuración de Equipo





4.6.3.2. Ingreso de valores numéricos

Cada vez que se requiera el ingreso de un valor numérico para configuración, aparece un teclado numérico en la zona inferior de la pantalla, el cual se utiliza de la siguiente manera:



A continuación se definen cada uno de los parámetros, como también los cuadros y menús para ingresar a los mismos.

Cabe mencionar que en todos los casos, la opción seleccionada es aquella que se muestra con el contraste invertido.



4.6.3.3. Período de Registro

Define el período con el cual se almacenan los datos en la memoria, las opciones son: 0, 5, 10, 12, 15, 20, 30, 60 minutos.

Seleccionando 0, el equipo no registra datos. Se aplica el mismo período para todos los datos a registrar.

Sólo se registran los datos procedentes de sensores, no así las variables procesadas (aquellas que surgen como procesamiento de las mediciones).



Secuencia entre los valores de período posibles

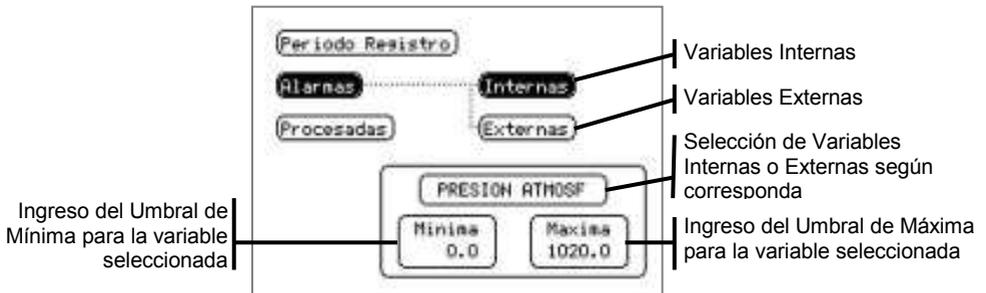
Se acepta el período seleccionado

Se preserva el valor anterior



4.6.3.4. Alarmas

Se definen los umbrales de alarma de máxima y mínima para cada variable. Las variables internas son aquellas generadas en la consola, y las externas son aquellas generadas en la Unidad Externa de Adquisición. Para el ingreso de los valores de umbrales ver «**Ingreso de valores numéricos**» en la página 37.



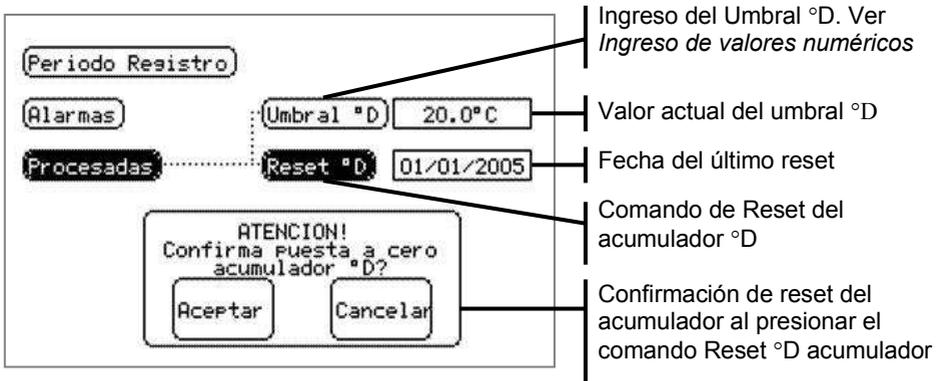
4.6.3.5. Procesadas

En esta opción se ingresan los parámetros relacionados a las variables procesadas:

- ✓ **Umbral °D:** define el umbral de temperatura ambiente externa por encima del cual se implementa el cálculo del acumulador de grados-día (°D). Se acumula la temperatura excedente por encima de este umbral.



- ✓ **Reset °D:** pone a cero el acumulador de grados-día y registra la fecha. El valor de grados-día visualizado representa el acumulado actual de °D desde la fecha de *reset* registrada.



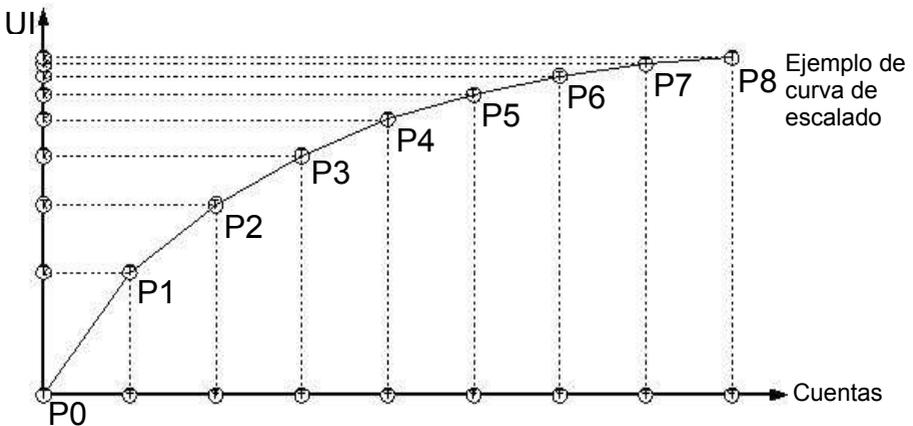
4.6.3.6. Escalado

Define las condiciones de escalado para cada uno de los sensores, o sea, la relación existente entre los niveles de voltaje entregados por estos (cuentas correspondientes a la digitalización de los mismos) y las unidades físicas que representan (Unidades de Ingeniería: UI).



El escalado se realiza mediante 8 tramos lineales, para los cuales se ingresan 9 puntos como pares de valores [cuentas, UI].

El sensor de precipitación requiere sólo un valor para su escalado, el cual representa la cantidad de mm de lluvia por cada vuelco de cangilón.



Selección de Sensor

Selección del Punto de Escalado

Ingreso de Cuenta o Unidad de Ingeniería para el sensor y punto seleccionados. Ver *Ingreso de valores numéricos*

Selección del Punto de Escalado



▪ Tabla de escalado estándar

Sensores		Puntos de Escalado								
		P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Presión Atmosférica	Cta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UI [hPa]	+/- (*)	0	0	0	0	0	0	0	0
Temperatura Interna	Cta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UI [°C]	+/- (*)	0	0	0	0	0	0	0	0
Humedad Interna	Cta	5	87	288	481	667	905	1008	0	0
	UI [%]	2	10	30	50	70	99	100	0	0
Batería Consola	Cta	227	690	0	0	0	0	0	0	0
	UI [Vcc]	3.00	9.00	0	0	0	0	0	0	0
Velocidad de Viento	Cta	0	1	18	38	72	160	301	0	0
	UI [Km/h]	0	0.1	18.6	36.6	66.6	148.0	278.4	0	0
Dirección de Viento	Cta	0	124	4023	4080	0	0	0	0	0
	UI [grad]	0	1	359	360	0	0	0	0	0
Temperatura Externa	Cta	943	1417	1935	2432	2864	3206	3463	3646	3775
	UI [°C]	-20.0	-10.0	0	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0
Humedad Externa	Cta	550	641	3199	3500	4095	0	0	0	0
	UI [%]	0	1	99	100	100	0	0	0	0
Temperatura de Suelo	Cta	943	1417	1935	2432	2864	3206	3463	3646	3775
	UI [°C]	-20.0	-10.0	0	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0
Humedad de Suelo	Cta	550	750	4095	0	0	0	0	0	0
	UI [%]	0	1	150	0	0	0	0	0	0
Radiación Solar	Cta	200	248	4095	0	0	0	0	0	0
	UI [W/m ²]	0	0	1400	0	0	0	0	0	0
Batería Externa	Cta	931	2792	0	0	0	0	0	0	0
	UI [Vcc]	3.30	9.30	0	0	0	0	0	0	0
Cte precipitación [mm]		0.25								

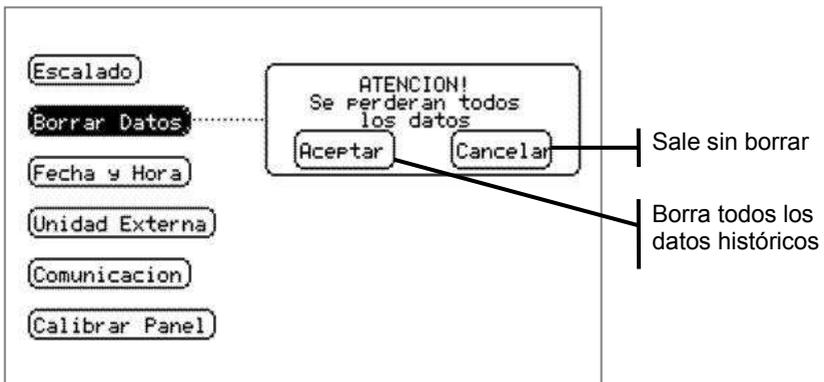
(*) Calibración c/instrumento patrón en producción



4.6.3.7. Borrar Datos

Borra la totalidad de los datos de sensores almacenados en la memoria (esta opción requiere una confirmación por parte del usuario).

En modo de operación normal, no es necesario el borrado de los datos, porque cuando la memoria de almacenamiento se satura, se eliminan automáticamente los datos más antiguos para poder insertar los nuevos.



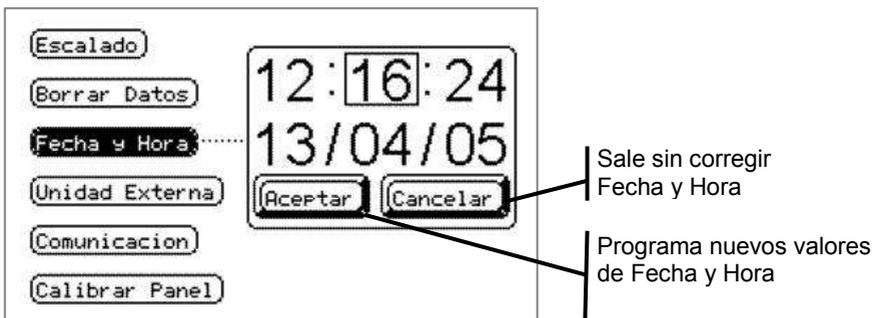


4.6.3.8. Fecha y Hora

Permite ajustar la fecha y hora del equipo: primero deberá seleccionar la pantalla **«Configuración de Variables»**, después **«Configuración de Equipo»** y allí tendrá la opción **«Fecha y Hora»**.

Se ingresa cada uno de los campos por separado: año, mes, día, hora, minuto y segundo. Presionando sobre el campo deseado se accede a la opción de **«Ingreso de valores numéricos»** (ver página 37), lo que permite ingresar el nuevo valor para ese campo.

Finalmente, requiere una confirmación para actualizar el reloj del sistema.





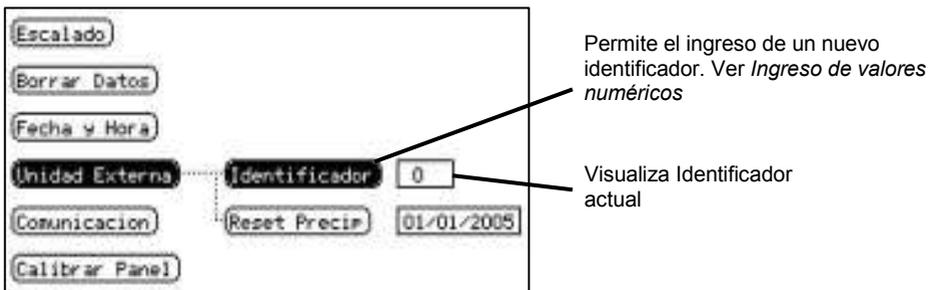
4.6.3.9. Unidad Externa

Permite ajustar los siguientes parámetros:

✓ **Identificador**

Define el número que identifica la Unidad Externa de Adquisición. Esto permite que se instalen varias Unidades Externas próximas entre sí, pero selecciona, de este modo, sólo una de ellas.

Valor por defecto: 5

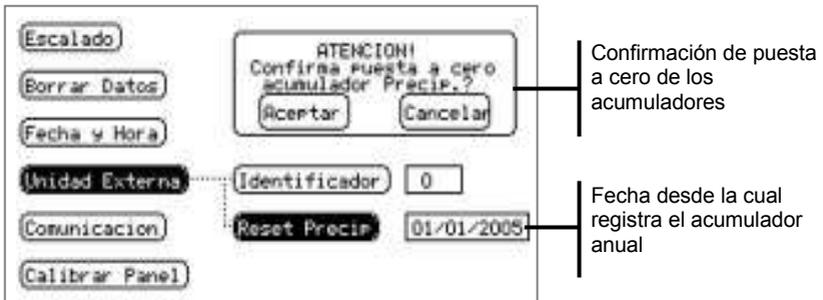




✓ **Reset Precip**

Pone en cero todos los acumuladores de precipitación: anual, mensual, diario y horario.

Se registra la fecha de este evento para poder conocer desde cuándo está operando el acumulador anual.



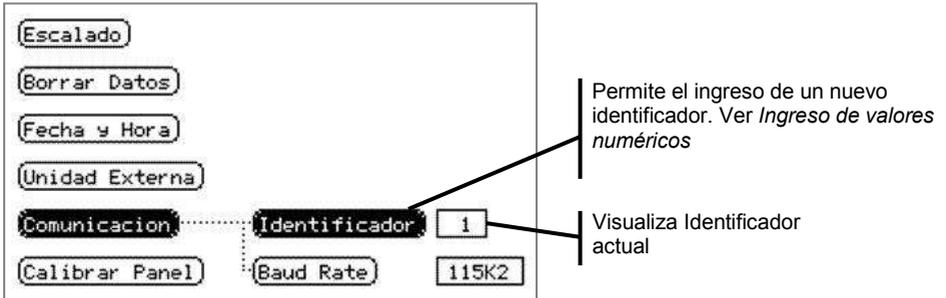
4.6.3.10. Comunicación

Permite ajustar los parámetros del puerto USB para enlace a PC.

✓ **Identificador**

Define el número que identifica el equipo en caso de integrarse en una red de equipos; en el uso normal, este parámetro no tiene efecto.

Valor por defecto: 0

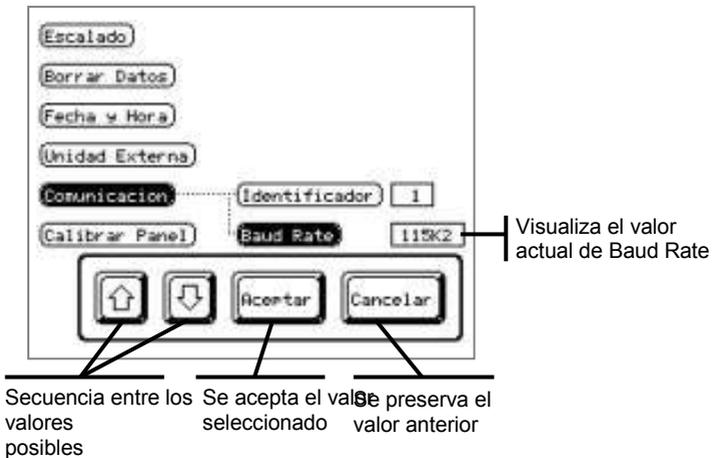


✓ **Baud Rate**

Determina la velocidad del puerto USB para enlace a PC.

Las velocidades admitidas son: 1K2, 9K6, 19K2, 38K4, 57K6 y 115K2 bps.

Valor por defecto: 115K2





4.6.3.11. Calibración *Touch Panel*

Permite ajustar los puntos de sensibilidad al tacto para el *display* y la ubicación en pantalla de los diferentes objetos. El procedimiento de calibración requiere que el operario presione precisamente en tres puntos específicos de la pantalla, los cuales se indican como puntos extremos de un rectángulo de línea punteada: **inferior derecha, inferior izquierda, superior izquierda.**



A continuación, el sistema realiza los cálculos necesarios para corregir la calibración.

Un mensaje posterior notifica al operador si los nuevos valores son válidos; en caso de presionar en ubicaciones incorrectas durante el procedimiento, podrían generarse valores de calibración que dejen el *touch panel* inoperante.



5. Configuración del identificador del Adquisidor

Los conjuntos **Consola / Unidad Externa** son apareados entre si mediante un campo denominado «**Identificador de Unidad Externa**».

Si el identificador configurado en la consola no coincide con aquel configurado en la unidad externa, no se establecerá la comunicación entre ambas.

Si se instalan dos equipos Pegasus próximos entre si, los conjuntos **Consola / Unidad Externa** deben configurarse con identificadores diferentes, para que no existan interferencias entre ellos.

El identificador en la consola se ingresa a través del menú «**Configuración de Equipo**», y después en «**Unidad Externa: Identificador**».

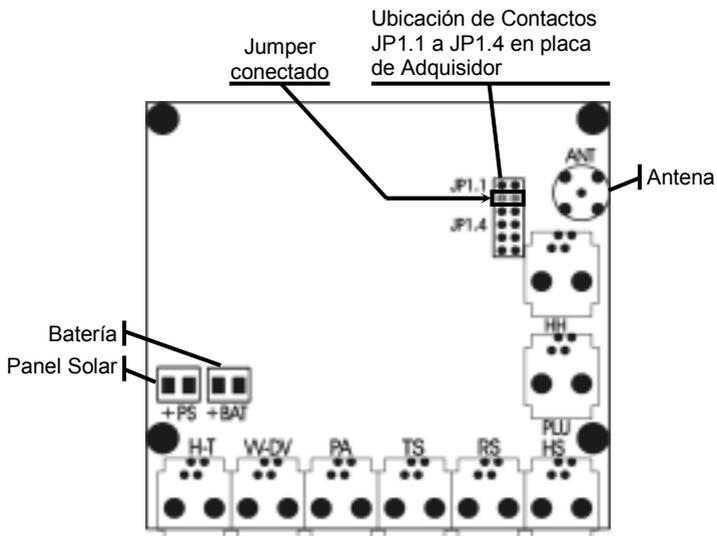
El identificador en la unidad externa se configura mediante los contactos electrónicos (*jumpers* JP1.1, JP1.2, JP1.3, JP1.4.) ubicados en la placa interna del Adquisidor. Ver imagen en la página 50.



Combinando estos cuatro *jumpers* se pueden lograr los siguientes valores: ningún *jumper* colocado, el valor de identificación será cero; *jumper* JP1.1 colocado, valor de ident. será uno; JP1.2 conectado, valor será dos; y así sucesivamente, ver tabla:

JP1.1	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X
JP1.2	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X
JP1.3	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X
JP1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Ident.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Nota: X significa contacto electrónico (*jumper*) colocado.





6. Instalación del software

6.1. Requerimientos del sistema

Hardware:

- ✓ CPU *Pentium* 90 Mhz o superior.
- ✓ Memoria RAM 32 MB o superior.
- ✓ Acceso a unidad de lectura de CD.
- ✓ Puerto USB 2.0 disponible.

Sistemas operativos posibles (32 bits):

- ✓ *Microsoft® Windows® 98.*
- ✓ *Microsoft® Windows® 98/Millennium.*
- ✓ *Microsoft® Windows NT® 4 con Service Pack 6a.*
- ✓ *Microsoft® Windows® 2000 con el último Service Pack disponible.*
- ✓ *Microsoft® Windows® XP.*
- ✓ *Microsoft® Windows® Server 2003.*
- ✓ *Microsoft® Windows® Vista*
- ✓ *Microsoft® Windows® 7*



Componentes adicionales de *software*:

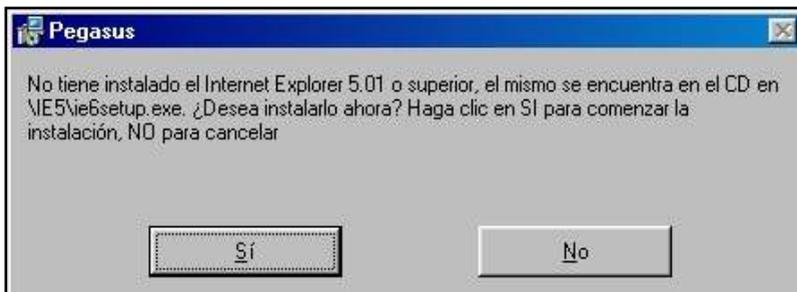
- ✓ *Internet Explorer* 5.01 o superior.
- ✓ *Microsoft.NET Framework* 1.14.

Nota: Estos componentes se proveen en el CD de instalación; en caso de ser necesario, son detectados e instalados automáticamente.

6.2. Instalación de *Microsoft Internet Explorer*

Al iniciarse la instalación de Pegasus se comprobará la instalación de este componente de *Windows*; en caso de ser necesario, proceder de la siguiente manera:

- ✓ Pantalla inicial de instalación de *Internet Explorer 6*.





- ✓ Confirmación de instalación.

Elija la siguiente opción y presione «**Siguiente**».

- **Acepto el contrato.**

- ✓ Definición del tipo de instalación.

Elija la siguiente opción y presione «**Siguiente**».

- **Instalar ahora – Componentes de la instalación típica.**

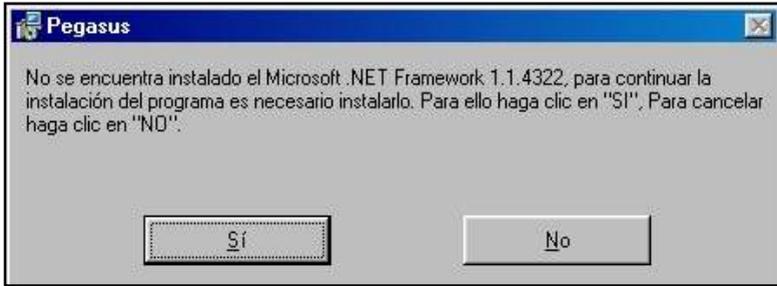
Una vez finalizada la instalación, se le pedirá que reinicie el sistema. Después del reinicio, nuevamente se encuentra en condiciones de seguir con la instalación de *Microsoft .NET Framework*. Para ello haga doble *clic* sobre el ícono del CDROM o bien ejecute **Pegasus.msi** desde el mismo.

6.3. Instalación de *Microsoft .NET Framework*

Al iniciarse la instalación de Pegasus se comprobará la instalación de este componente de *Windows*, en caso de ser necesario proceder de la siguiente manera:



- ✓ Pantalla inicial de instalación de **Microsoft. NET Framework 1.1**



- ✓ Confirmación de Instalación. Presione «**Sí**».
- ✓ Confirmación de los términos de licencia.
Elija la siguiente opción y presione «**Instalar**».
 - «**Aceptar**».

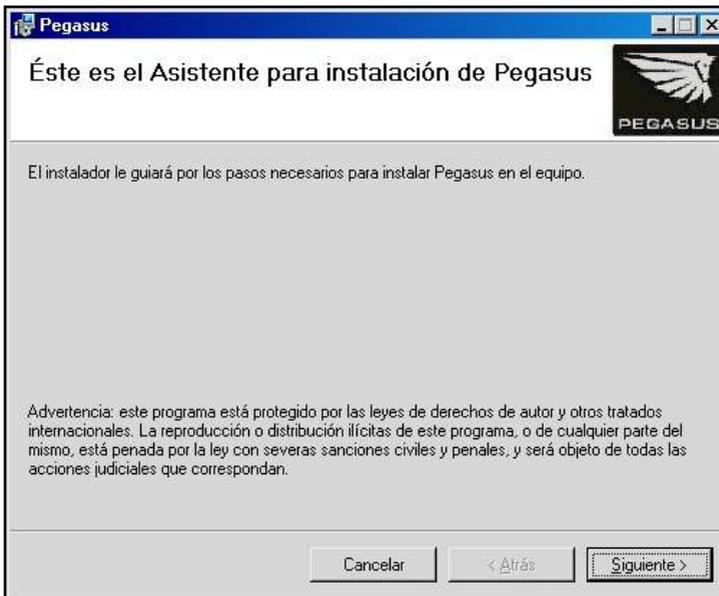
Una vez finalizada la instalación de los componentes adicionales, se encuentra en condiciones de iniciar la instalación del *software* de administración de Pegasus.



6.4. Instalación del *software* de administración de Pegasus

Al insertar el CDROM, el instalador se ejecuta automáticamente, si esta opción no está habilitada, se deberá ejecutar **Pegasus.msi**. o bien instalar el programa desde una unidad de red. Se detalla a continuación la secuencia de pantallas de la instalación:

- ✓ Pantalla de bienvenida.





- ✓ Selección de la ruta de destino de instalación (se recomienda preservar la selección por defecto).
 - «...Archivos de Programa\Pegasus\».

Elija la siguiente opción y presione «**Siguiente**».

- «**Para todos los usuarios**».

Nota: Con esta opción, si se encuentra en un sistema operativo como *Windows* 2000 o XP, cualquier usuario que inicie sesión estará en condiciones de utilizar el *software*.

- ✓ Confirmación de la instalación.
Presione «**Siguiente**» y se procederá a la copia de archivos.

- ✓ Notificación de finalización de la instalación.
La instalación ya ha culminado, presione «**Cerrar**».



6.5. Instalación de los *drivers* del puerto de comunicaciones

La primera vez que se conecte Pegasus al puerto USB de la PC, le pedirá que instale los *drivers* para el puerto de comunicación.

Se detalla a continuación la secuencia de pantallas de la instalación:

- ✓ Pantalla de bienvenida a la instalación del controlador USB.





- ✓ Selección del controlador.

Elija la siguiente opción y presione «**Siguiente**».

- «**Buscar el mejor controlador para su dispositivo**».

- ✓ Selección de la ubicación del controlador.

Elija la siguiente opción y presione «**Examinar**».

- «**Especificar una ubicación**».

Seleccionar la carpeta **USB Drivers** que está presente en el CD de instalación.

- ✓ Confirmación de instalación de **PEGASUS USB Composite Device**.

Se deberá confirmar la ubicación de **PEGBUS.INF**.

Presione «**Siguiente**» y se procederá a la copia de archivos.



Al finalizar la instalación de este controlador aparecerá nuevamente la pantalla de bienvenida para instalación del controlador USB.

Se deben repetir los pasos anteriores indicando la carpeta USB *drivers* del CDROM, y de este modo se terminará de instalar el controlador del puerto de comunicaciones.



7. Usos del software de administración Pegasus

El software es clave para, entre otras cosas, trasladar los datos obtenidos a una PC y desde allí comenzar a procesarlos, para después graficarlos y analizarlos detenidamente.

En la introducción, la aplicación le permitirá ver los valores instantáneos de todas las variables que posee su equipo Pegasus.

The screenshot shows the Pegasus software interface with the following data:

Configuración	Temperatura ambiente interior	Presión Atmosférica	Humedad ambiente interior
	19.9 °C	1018 hPa <small>Alerta ALTA</small>	45 %
Datos Históricos	Temperatura ambiente exterior	Humedad ambiente exterior	Precipitación acumulada desde
	11.7 °C	79 %	0 mm
	Temperatura del suelo	Humedad del suelo	Radiación solar
	-- °C	0 % <small>Alerta BAJA</small>	-- Kw/m2
	Sensación Térmica	Dirección del viento	Dirección de riego
	12 °C	Oeste	Oeste
		Velocidad del viento	Intensidad de riego
		1.5 km/h	3.8 km/h

BUEN TIEMPO 25/07/2005 17:46



Mediante la opción «**Datos Históricos**», se pueden bajar a un archivo los datos de sensores, almacenados en el equipo, para luego poder procesarlos o graficarlos; cabe destacar que los datos se pueden filtrar por tipo de sensor y por rango de fecha.

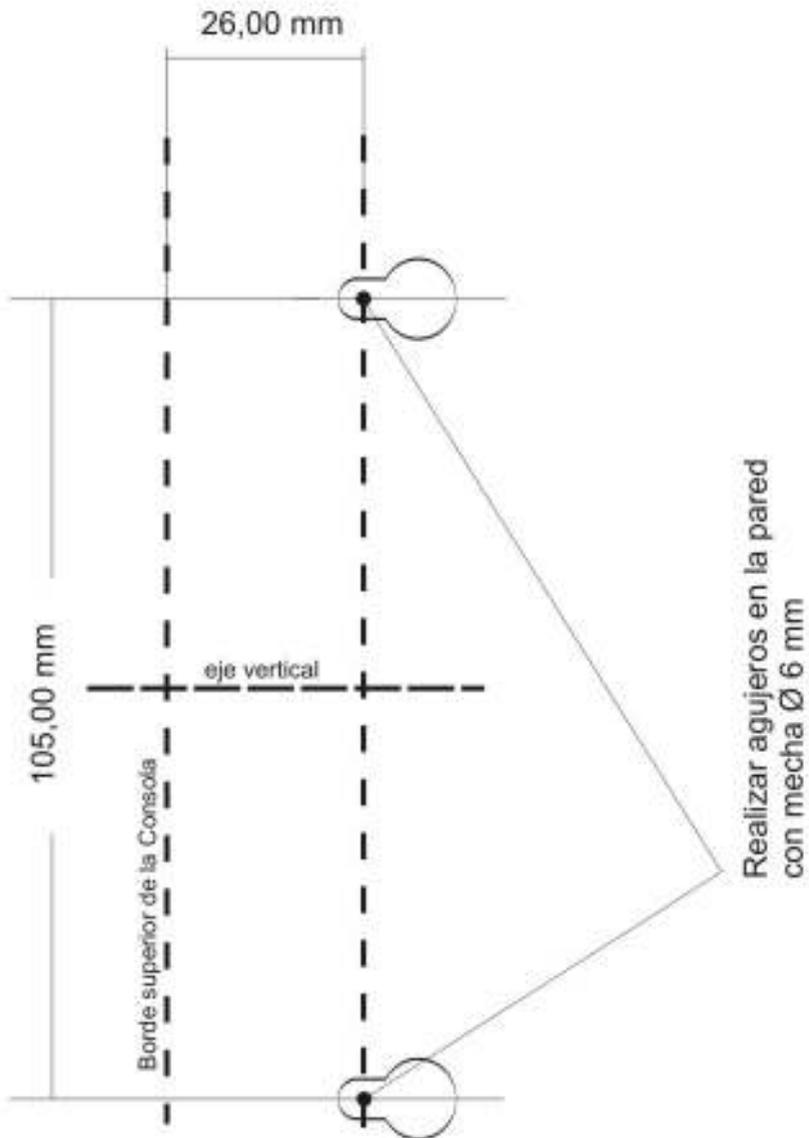
Mediante la opción «**Configuración**», podrá acceder a la totalidad de las opciones de configuración que posee el equipo.

Cada pantalla cuenta con una opción de «**Ayuda**», en la cual encontrará una explicación del funcionamiento de cada aplicación.

Importante: es necesario que la consola Pegasus, y la PC en la cual se corre la aplicación, se encuentren conectadas a través del cable USB previamente a la ejecución del *software* de administración Pegasus.



8. Plantilla para la fijación de la consola en pared





Opcional - Manual para la instalación del sensor de Humedad de Suelo EP0254

Introducción

El sensor de Humedad de Suelo EP0254 es un equipo destinado a medir la humedad del suelo en forma porcentual referida a la saturación del terreno (Capacidad de Campo).

Es así que en un suelo totalmente seco indica 0% mientras que en un suelo saturado de agua (pero no inundado) la indicación es 100%.

El sensor utiliza para su operación la técnica de la medición de la constante dieléctrica de la tierra. Los electrodos de un capacitor se hallan alojados dentro de la hoja plana del sensor y protegidos mediante una pintura epoxídica. La variación de la constante dieléctrica de la tierra en función de la humedad del suelo produce una variación de la capacidad del sensor, generándose así una señal eléctrica proporcional al agua retenida en la tierra.

El área de medición del sensor, es de unos 5 centímetros alrededor de la cuchilla.

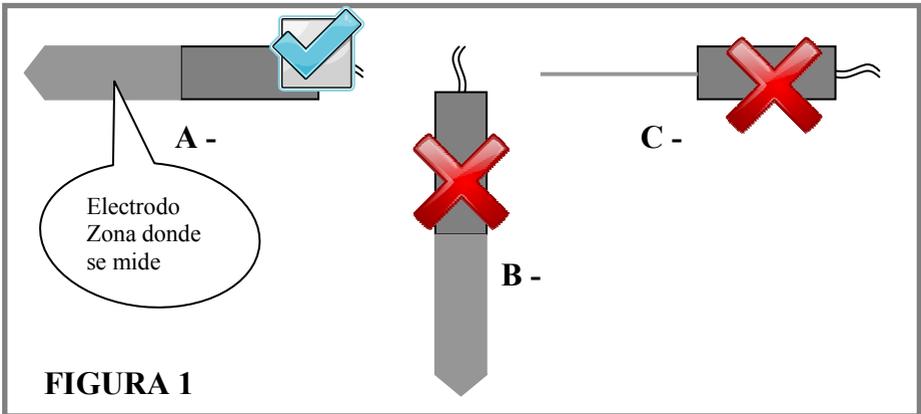
El sensor es inmune a la agresión del medio y no requiere mantenimiento una vez instalado.

Se hace notar que en un terreno inundado el valor indicado será mayor al 100%.



Instalación

El sensor se debe posicionar de manera horizontal, a la profundidad en la cual se quiera medir. El electrodo se debe ubicar tal como se muestra en la Figura-1-A, de modo que no se acumule agua sobre el mismo



Guía práctica para la instalación del sensor

- 1 Cavar un pozo de aproximadamente 20cm x 40 cm, con una profundidad algo mayor a la de instalación del sensor
- 2 Utilizando un cuchillo o herramienta similar con un espesor no mayor a 2mm, realizar en la pared del pozo y a la profundidad de medición deseada un corte vertical, el cual se utilizará luego como guía para insertar el sensor EP0254.
- 3 Una vez insertado el sensor, ver Figura-2, rellenar el pozo y clavar una estaca como guía en el punto de salida del cable hacia el exterior. Es conveniente que el cable este protegido mediante manguera o tubo plástico flexible.

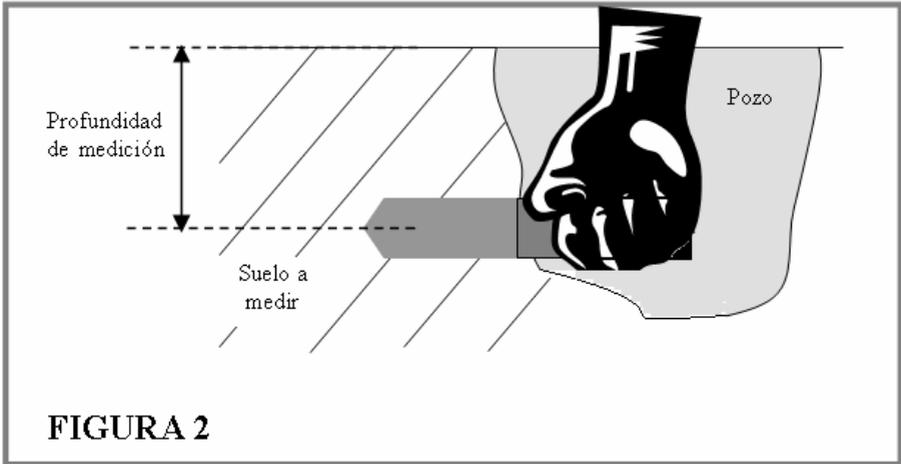


FIGURA 2

Luego de instalado, ingrese a la Pantalla Configurable por el Usuario presionando “Acceso a datos actuales”



y seleccione presionando cualquiera de los 10 casilleros disponibles, preferentemente en el que se halle sin indicación, hasta que llegue a la variable HUMEDAD SUELO y verifique que la indicación se encuentre entre 0 y 150% de acuerdo al estado del terreno, cuanto mas húmedo, mayor la indicación.

TEMPERATURA INT 15.6 °C NORMAL	BATERIA CONSOLA 8.58 V NORMAL
PRECIP ANUAL 0 mm	PRECIP HORA 0.25 mm
VEL VIENTO 0.0 Km/h N	VEL RAF VIENTO ----- Km/h N
TEMPERATURA EXT 20.3 °C NORMAL	HUMEDAD SUELO 23 % Alarma BAJA
HUMEDAD AIRE INT 30 % NORMAL	PRESION ATMOSF 1024.1 hPa Alarma ALTA





1 Procedimiento de ajuste del sensor de humedad de suelo

Se describe a continuación la metodología para el ajuste del sensor de Humedad de Suelo EP0254 en la Estación Meteorológica Pegasus.

El sensor posee por defecto un escalado de fábrica, el que debe ser ajustado in situ de acuerdo a las características del suelo en el que se instale.

NOTA: Es conveniente que el operador previamente al ajuste del sensor, se familiarice con la operación de la Consola EP 1000 leyendo al manual correspondiente.

Para realizar el ajuste del sensor constate lo siguiente:

1.1- La estación Meteorológica Pegasus debe estar operando correctamente:

- ✓ Consola (EP1000) con la alimentación externa conectada, con buen estado de carga de su batería interna
- ✓ Unidad Externa (EP2000) con batería en buen estado de carga (Verificar que la indicación en la Consola del nivel de baterías de la Unidad Externa supere los 5.8Vcc). Si no es así deje la unidad cargándose por algunas horas.
- ✓ Buenas comunicaciones entre Unidad Externa y Consola. El indicador de señal debe estar activo permanentemente con 2 barras como mínimo

1.2- El Sensor de Humedad de Suelo EP0254 debe estar correctamente instalado y conectado a la Unidad Externa (conector color negro)



- ✓ Profundidad acorde a las necesidades de medición, típicamente entre 10 y 90 cm
- ✓ La tierra en el entorno del sensor con la misma compactación que el resto del suelo sobre el cual se pretende medir

2 Pasos a Seguir

- 2.1- Se debe lograr la saturación de agua del terreno en la zona de influencia del sensor, para esto se debe derramar suficiente agua en el área donde el sensor fue instalado (inundación del entorno)
- 2.2- Observando la indicación de humedad de suelo en las mediciones instantáneas (Acceso a datos actuales) se notará que el agua volcada comienza a tener efecto sobre las mediciones. Habrá un incremento brusco en la medición hasta llegar a un cierto valor máximo.
- 2.3- Se debe esperar a que se produzca el escurrimiento natural, mientras tanto se notara un lento descenso en la medición. Este lapso de tiempo es variable y depende principalmente del tipo de suelo, siendo normalmente de 2 a 3 horas en tierras arenosas y de 5 a 10 horas en terrenos normales.
- 2.4- Una vez que se logro una estabilización en la medición, esto es, que se mantiene dentro del $\pm 2\%$ en un lapso de 1 hora, se asume que se logró la condición de suelo saturado ó capacidad de campo



3 Procedimiento de ajuste

3.1 Se procede al ajuste del parámetro de escalado UI del punto de escalado 1 para obtener una indicación del 100% en esta condición, para ello:

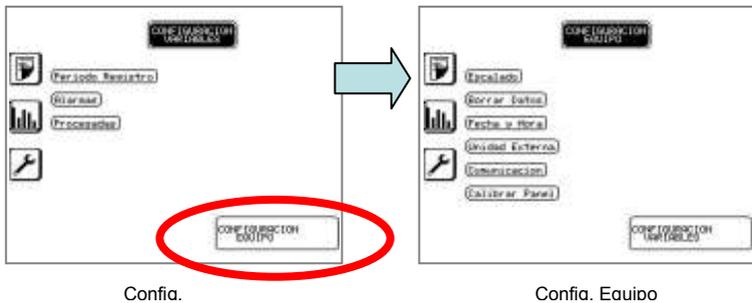
Anote el valor indicado en la consola, Ind, para la condición de suelo saturado.

3.2 Presione el icono de “Acceso a opciones de

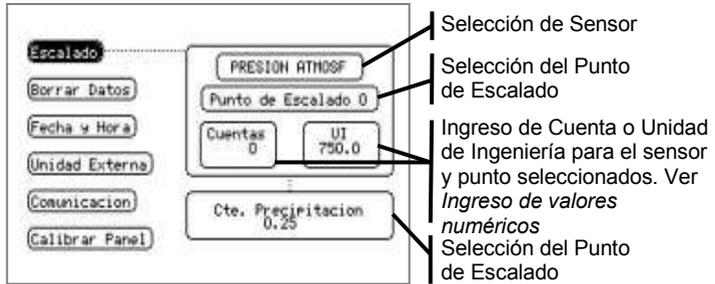


configuración”

Presione luego “CONFIGURACION DE EQUIPO”



3.3 Una vez en la pantalla CONFIGURACION DE EQUIPO presione la opción “Escalado”, arribándose a:



Presionándose repetidamente sobre la ventana de sensores y llegue hasta que indique “HUMEDAD SUELO”.



3.4 La consola se halla por defecto configurada de acuerdo a la siguiente tabla

Punto Escalado	de	Cuentas	UI
0		750	0
1		4095	150
2		0	0



Presionando “Punto de Escalado 0 ” se pasa al “Punto de Escalado 1” donde se halla el escalado por defecto.



El único valor a ajustar como resultado de este procedimiento es el valor UI del Punto de Escalado 1, el cual representa el porcentaje de suelo Saturado para una señal de fondo de escala, la máxima que puede alcanzar el sensor, (4095 indicada en la tabla Cuentas).

Ajuste del punto de escalado 1

- Ajustar UI en el PUNTO DE ESCALADO 1 de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$UI \text{ pto } 1 [\text{nuevo}] = UI \text{ pto}1 * (100 / \text{Ind})$$

Donde:

UI pto 1: es el valor por defecto indicado en la pantalla de de Escalado.

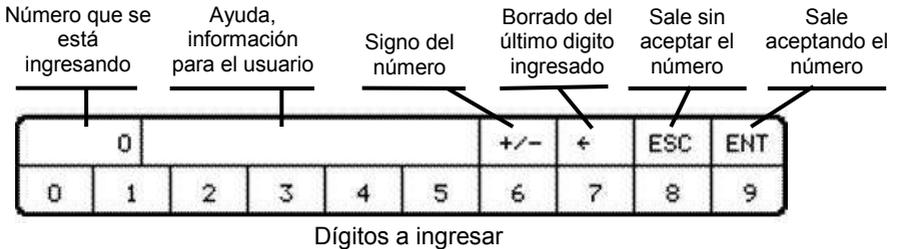
Ind: es el valor indicado en la consola para la condición de suelo saturado. (ver 3.1)

UI pto [nuevo]:es el valor a introducir en UI para las condiciones del terreno en donde el sensor se halla instalado.



Ejemplo: Si en el punto 3.1 se obtiene una indicación de 130% y siendo que el equipo tiene el escalado por defecto de 150, se aplicará la fórmula indicada en b):

$$\text{UI pto 1 [nuevo]} = 150 * 100 / 130 = 115$$



Para el ingreso del nuevo parámetro de ajuste de escalado se debe presionar UI 1 apareciendo un teclado numérico en la zona inferior de la pantalla, el cual se utiliza de la siguiente manera:

Se presiona el número que se desea ingresar (en este caso 115). El valor ingresado se observa en “Número que se está ingresando”. Luego de verificar que el número ingresado es el correcto presione “ENT” apareciendo este número debajo de UI,

Pase a la pantalla principal y luego a Acceso a datos actuales y verifique que la indicación se halle comprendida entre 98 y 100%.

En caso de tener otro escalado debido a una calibración previa aplicar el mismo procedimiento adoptando los valores existentes en las fórmulas de cálculo



9. Soluciones Prácticas

Soluciones Practicas		
Antes de llamar al Servicio Técnico, vea como proceder en caso que su equipo presente alguna de las anomalías descritas abajo:		
Problema	Causas Probables	Soluciones
EP1000 no recibe datos	EP2000 sin alimentación	Conectar batería a la placa
		Batería Baja(menor a 1Vcc), reemplazar por una nueva
		La batería no carga, orientar el panel hacia la luz solar
	Identificador de EP2000 es diferente al de EP1000.	Colocar igual identificador a EP1000 como a EP2000
	EP2000 ubicado a gran distancia o con obstáculos en el medio.	Acercar el EP2000 al EP1000 o colocar antena yagui.
EP1000 no enciende sin fuente externa	Batería baja	Conectar EP1000 a la fuente externa para cargar la batería.
Touch screen activa fuera de las áreas habilitadas	Descalibrado	Calibrar touch screen.
Sin comunicación a PC	Esta conectado el cable del modem EP3006(si lo tuviera)	Desconectar el cable del modem
Valores erróneos de sensores	Mal escalado	Corregir el escalado
Si la anomalía persiste y no se puede solucionar de acuerdo con las orientaciones indicadas, desenergice el equipo y consulte al Servicio Técnico.		



ANEXO PARA INSTALACIÓN EN HEMISFERIO NORTE

Muy Importante:

Cuando la Estación Pegasus se instale en el hemisferio Norte, el adquisidor (EP2000) debe orientarse con las celdas solares dirigidas hacia el SUR, libre de sombras.

Para esta situación en particular, el escalado de la veleta (EP0233) es el que se indica:

Cta.	UI
0	180
2047	359
2048	0
4084	179

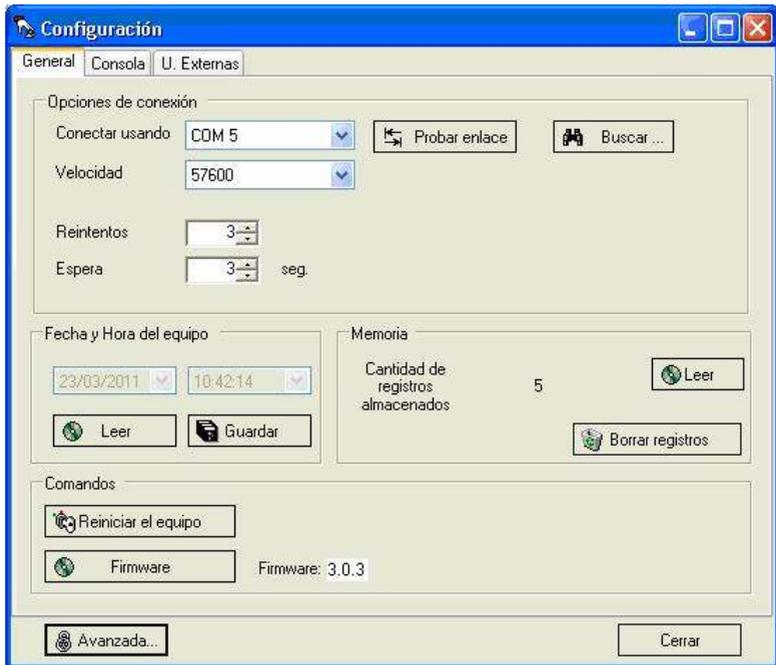


ANEXO BAJADA DE DATOS ALTERNATIVA

Se define en este anexo un método alternativo para proceder a la descarga de datos mediante la conexión USB. Se obtiene la totalidad de datos en memoria mediante la lectura de todas sus páginas, sin contemplar los punteros de inicio y fin. Se puede utilizar para recuperar los datos en caso de un borrado no deseado.

1. Obtener el número de puerto COM asignado en la PC a la conexión USB.

Para eso, abrir el software de administración Pegasus e ingresar en la pantalla “Configuración” → “Configuración del Equipo”.



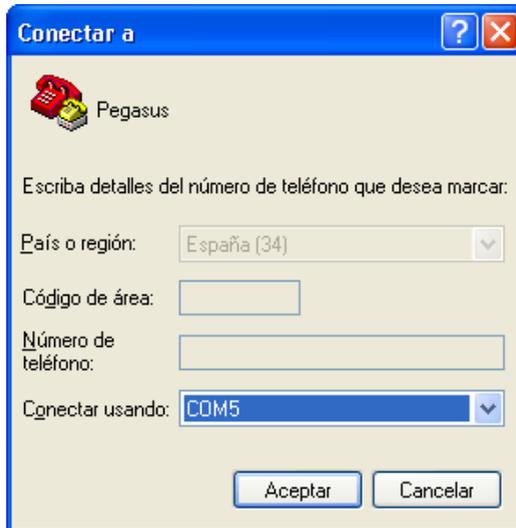
2. Cerrar el software de administración Pegasus. Abrir un “Hyper Terminal” en la PC y asignar un nombre a la conexión. Por



ejemplo: Pegasus



Al poner “Aceptar” pasamos a la siguiente pantalla, donde ponemos el número de puerto COM que obtuvimos en el paso anterior.

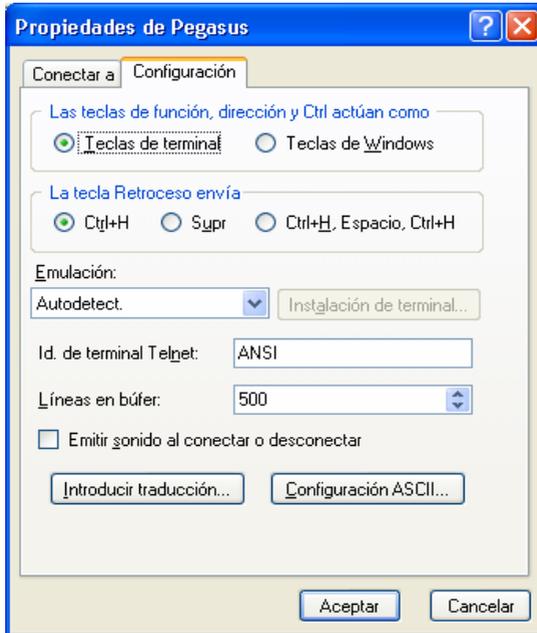


Luego, se deben poner las siguientes “Propiedades del Puerto” (configurar tal cual se muestra en la siguiente imagen)

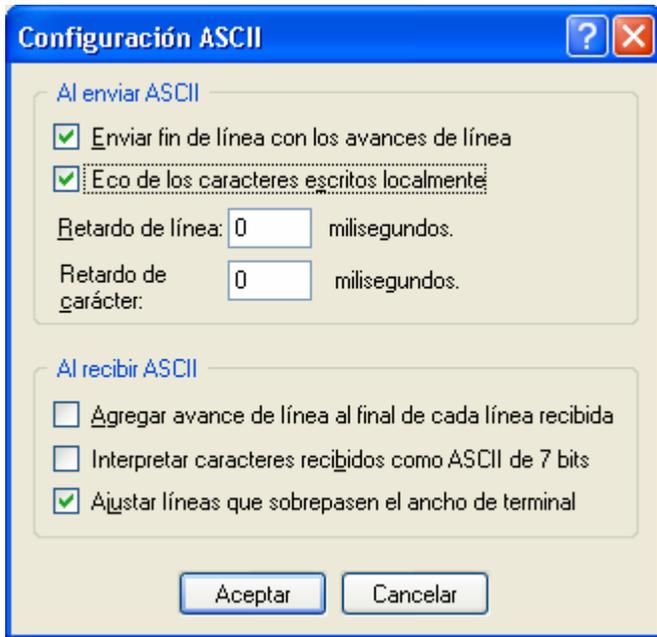


Aplicar y Aceptar.

3. Ir a “Archivo” → “Propiedades” → “Configuración”.
Seleccionar lo indicado.

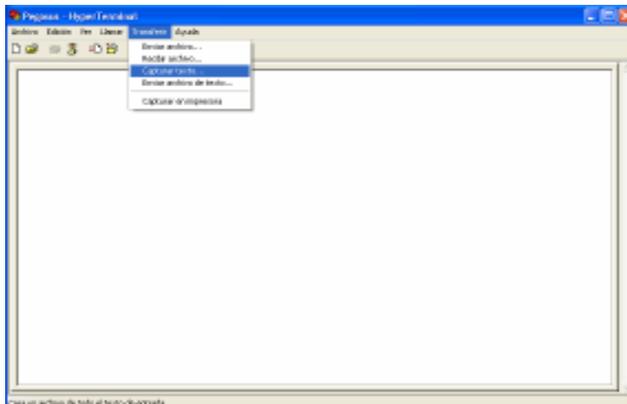


Clic en “Configuración ASCII” y tildar las siguientes opciones.



Aceptar dos veces.

4. Ir a la opción “Transferir” → “Capturar texto...”

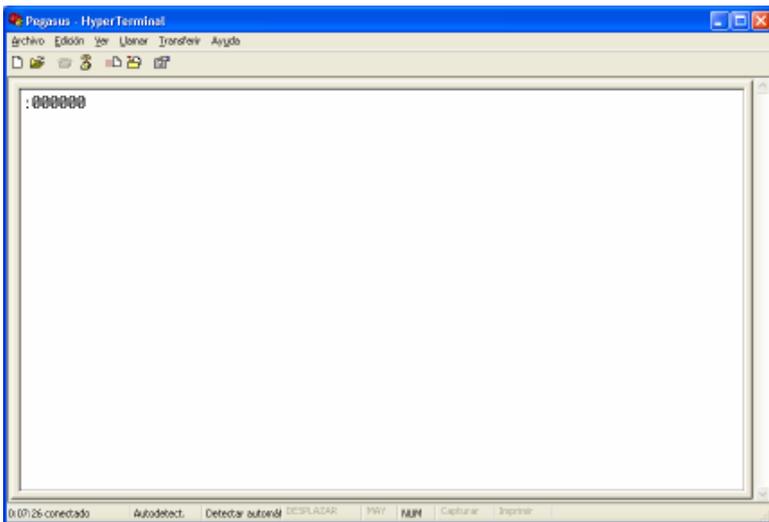


Asignar un nombre de archivo y la ubicación donde guardaran los datos.



Iniciar.

5. Ingresar la secuencia “:000000” y luego presionar “Enter”



A continuación, el equipo EP1000 envía por puerto serie todos los datos presentes en la memoria, este proceso puede demorar unos 10 minutos aproximadamente y se ve en pantalla de la siguiente manera.



Pegasus - HyperTerminal

Archivo Edición Ver Usaje Transferir Ayuda

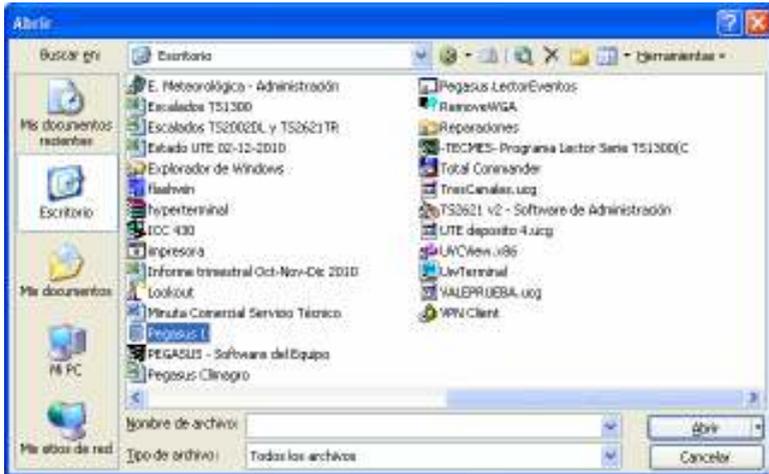
23/03/11 04:45	1007.9	27.0	0	0	0.00	0	0	0	26.5	62	-	-	6.22	-
23/03/11 04:50	1008.1	27.0	0	0	0.00	0	0	0	26.5	61	-	-	6.22	-
23/03/11 04:55	1008.0	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.5	60	-	-	6.22	-
23/03/11 05:00	1008.1	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.5	60	-	-	6.22	-
23/03/11 05:05	1008.1	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.4	60	-	-	6.22	-
23/03/11 05:10	1008.1	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.5	59	-	-	6.22	-
23/03/11 05:15	1008.1	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.4	59	-	-	6.22	-
23/03/11 05:20	1008.1	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.4	59	-	-	6.22	-
23/03/11 05:25	1008.0	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.4	59	-	-	6.22	-
23/03/11 05:30	1008.2	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.4	59	-	-	6.22	-
23/03/11 05:35	1008.6	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.5	59	-	-	6.22	-
23/03/11 05:40	1009.0	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.4	59	-	-	6.22	-
23/03/11 05:45	1009.2	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.4	58	-	-	6.22	-
23/03/11 05:50	1009.3	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.4	58	-	-	6.22	-
23/03/11 05:55	1009.5	26.9	0	0	0.00	0	0	0	26.4	57	-	-	6.22	-
23/03/11 06:00	1009.5	26.8	0	0	0.00	0	0	0	26.4	56	-	-	6.22	-
23/03/11 06:05	1009.7	26.8	0	0	0.00	0	0	0	26.4	56	-	-	6.22	-
23/03/11 06:10	1009.8	26.8	0	0	0.00	0	0	0	26.4	56	-	-	6.22	-
23/03/11 06:15	1010.1	26.8	0	0	0.00	0	0	0	26.4	56	-	-	6.22	-
23/03/11 06:20	1010.4	26.8	0	0	0.00	0	0	0	26.4	56	-	-	6.22	-
23/03/11 06:25	1010.6	26.8	0	0	0.00	0	0	0	26.4	57	-	-	6.22	-
23/03/11 06:30	1011.2	26.8	0	0	0.00	0	0	0	26.3	57	-	-	6.22	-
23/03/11 06:35	1011.4	26.8	0	0	0.00	0	0	0	26.3	58	-	-	6.22	-
23/03/11 06:40	1011.2	26.8	0	0	0.00	0	0	0						

00:00:28 conectado Autodetect: 57600 8-N-1 [E] [M] [R] [Y] [X] [L] [P] [C] [I] [O] [N] [E]

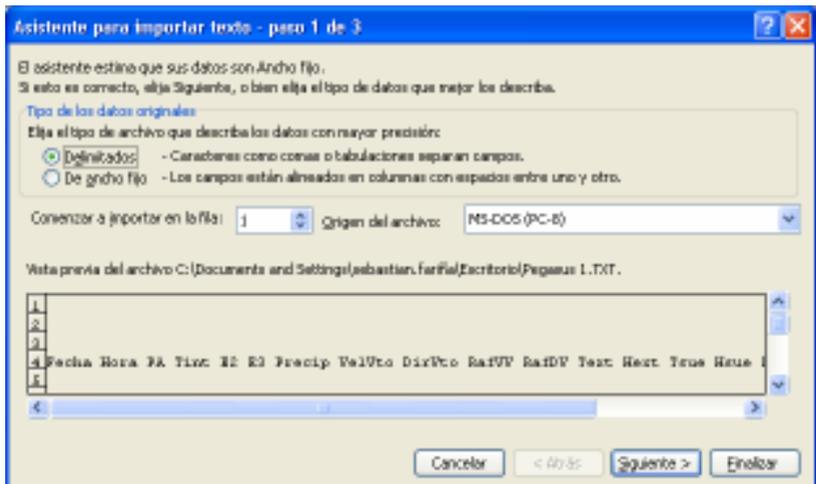
Al finalizar puede desconectarse del hyperterminal.

Pasos para abrir y ordenar el archivo de datos

1. Abrir Microsoft Office Excel.
2. Ir a “Archivo” → “abrir” en la opción “Tipo de archivo” poner “Todos los archivos”, luego buscar el archivo de datos que se asignó en el punto 4 de este anexo.



3. Tildar la opción “Delimitados” y siguiente.





4. Tildar según se indica y luego seleccionar Siguiente.

Asistente para importar texto - paso 2 de 3

Esta pantalla le permite establecer los separadores contenidos en los datos. Se puede ver cómo cambia el texto en la vista previa.

Separadores

Tabulación
 Punto y coma
 Coma
 Considerar separadores consecutivos como uno solo

Espacio
 Otro:

Calificador de texto: " "

Vista previa de los datos

Fecha	Hora	PA	Tint	E2	E3	Precip	VelVto	DirVto	RafVV	RafDV	Text	Hext	Tsue	Hs

En la siguiente pantalla seleccionar Finalizar.

5. Para ordenar los datos, hay que borrar todas las filas que se encuentran sin datos para que queden en primera fila todos los títulos (Fecha, hora, etc.).

Marcar toda la hoja (se marca haciendo clic en la esquina superior izquierda de la hoja de cálculos, entre la fila 1 y la columna A). Luego, ir a la solapa "Datos" → "Ordenar".

