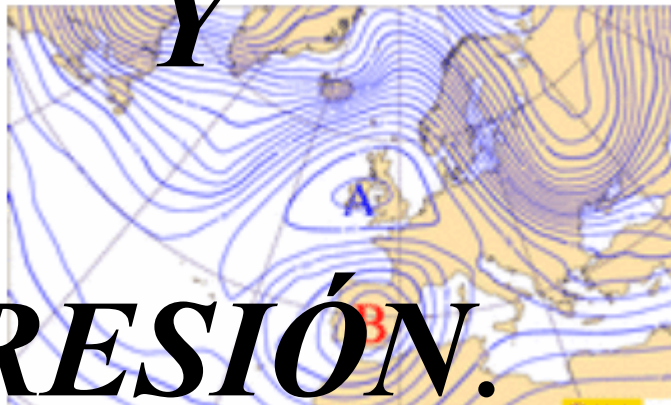


TEMPERATURA,

HUMEDAD

Y



PRESIÓN.

V.E.M.I.S.A.
C/Fernández Caro, 44, 28027, Madrid
Tel.: 914077497 – Fax: 914074849
<http://www.vemisa.net>





22 de octubre de 2010

ÍNDICE

- 1.- *Objeto del documento.*
- 2.- *Descripción de la central de adquisición de datos.*
- 3.- *Integración con Sistemas de Información al Viajero.*
- 4.- *Propuestas para la presentación de la información adquirida.*



1.- Objeto del documento.

Este documento tiene como objeto la presentación de una solución para dar cumplimiento al Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. En esta modificación del Real Decreto se trata el Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética, que tiene 32 medidas, siendo una de ellas la verificación de la temperatura y la humedad de los edificios (nunca por encima de 21°C si son calefactados, y nunca por debajo de los 26°C si es refrigerado) mediante un sistema de visualización de los citados parámetros.

Dado que las estaciones de Adif cuentan ya con numerosos sistemas de visualización electrónicos, como monitores y teleindicadores, la propuesta de VEMISA está orientada al aprovechamiento de la explotación de estos dispositivos, mediante las redes de los Sistemas de Información al Viajero, para satisfacer esta nueva necesidad.

Ya que la mayoría de las estaciones cuentan con redes TCP/IP y sistemas de última generación, la implementación de este nuevo sistema es sencillo, rápido y de bajo coste: la única medida necesaria es integrar una central de adquisición de datos ambiente para poder mostrarla de la manera necesaria en los dispositivos deseados, pues este Real Decreto define los dispositivos de visualización necesarios por unidad de superficie.

Para esto, VEMISA ha diseñado una central de adquisición de datos específica para ser integrada en Sistemas de Información al Viajero, que permite, mediante conexión *socket TCP/IP*, y un sencillo protocolo, el envío al Sistema de Información al Viajero, mediante la infraestructura de red existente, de los parámetros de temperatura, humedad y presión, para que sean gestionados.



2.- Descripción de la central de adquisición de datos.

Esta central está diseñada para colocarse en los puntos necesarios de verificación, y pueden instalarse tantas como zonas a verificar existan. En el caso de una estación de Adif, podríamos tener mediciones separadas para el Vestíbulo de la Estación, las Taquillas y las Oficinas de Explotación, por ejemplo. Para su instalación sólo será necesario un punto de alimentación a 220Vac y un punto de red del Sistema de Información al Viajero.

Para las comunicaciones entre el equipo y el servidor del SIV, se ha dotado al equipo con las conectividades IEEE 802.3X (Ethernet, para las estaciones con redes modernas) y RS485 (para las estaciones con redes más antiguas). Las características de los parámetros representados son:

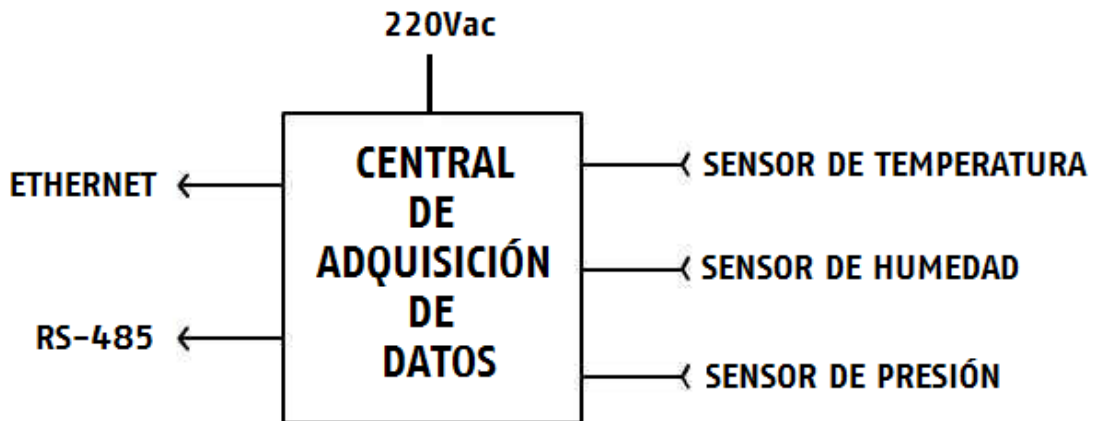
- Temperatura: Las unidades utilizadas para la representación de temperatura pueden seleccionarse entre grados centígrados (°C) y grados Fahrenheit (F). El rango de trabajo del equipo está comprendido entre los -20 °C hasta los 85 °C.
- Presión: Los valores de presión son representados con el sistema internacional, es decir, hPa. El rango de trabajo del equipo está comprendido entre los 250 hPa hasta los 1050 hPa.
- Humedad: Se trabaja con el tanto por ciento relativo de humedad. El rango de trabajo del equipo está comprendido entre 0% Rh hasta el 100% Rh.

La precisión de las medidas es de $\pm 1\%$ en temperatura, $\pm 2\%$ en presión y $\pm 3\%$ en humedad para fondo de escala, y ± 1 unidad de dígito en los tres campos. En lo que corresponde al término MTBF (*Mean Time Between Failure* – *Tiempo Medio Entre Averías*) se dispone de 100000 horas.

A continuación se presenta un diagrama de bloques de la central de adquisición de datos.



DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA CENTRAL



3.- Integración con Sistemas de Información al Viajero.

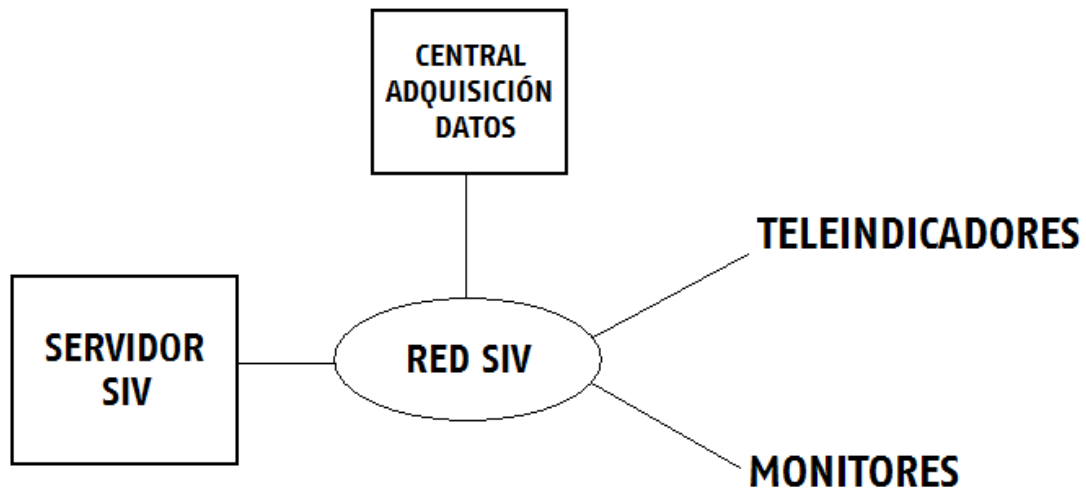
Dado que las estaciones cuentan con ordenadores para el control del Sistema de Información al Viajero, la conexión de la central con el ya existente ordenador del SIV hace que la implementación de este sistema sea más fácil. El hecho de existencia de redes TCP/IP para el SIV ya dota de la infraestructura necesaria para la transmisión de datos entre la central y el SIV. En el caso de las redes RS485 tampoco hay dificultad alguna, pues hemos dotado a la central de un puerto RS485 para poder integrarla también en este tipo de redes.

Como el protocolo de esta central es muy simple, puede integrarse en cualquier SIV de cualquier desarrollador de software. En el caso de una red Ethernet, la comunicación es por socket a una IP de la misma red del SIV; en el caso de una red RS485, la comunicación es por puerto serie a una ID predefinida.

Se presenta a continuación un diagrama de bloques del la central de adquisición de datos integrada en la red SIV, válido para redes Ethernet y RS485.



DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA INTEGRACIÓN



4.- Propuestas para la presentación de la información adquirida.

La información de temperatura, humedad y presión puede mostrarse en los teleindicadores led y en los monitores, independientemente del modo de transmisión de la red de estos equipos.

Dado que en los teleindicadores la única forma existente de mostrar esta información es mediante una banda de texto, se muestran dos formas para la presentación de la información en los monitores. La primera forma consiste en usar la banda rodante de las nuevas pantallas corporativas para mensajes informativos. De esta manera, se mantiene la información de salidas y llegadas.



16:07 Salidas		NEXT DEPARTURES		adif	
Hora TIME	Destino DESTINATION	Tren TRAIN	Número NUMBER	Vía PLATFORM	Observaciones OBSERVATIONS
16:00	A CORUÑA	renfe AVE	0006	4	
17:12	VALENCIA-CABANYAL	renfe Arco	0007	4	
18:00	VALLADOLID-CAMPO GR	renfe Alaris	0008	4	SUPRIMIDO
21:30	ALACANT	renfe Altaria	0009	2	
10:39	ZARAGOZA	renfe Alaris	0001	1	LAS ESTACION
11:02	BADAJOS	renfe Alvia	0002	2	
12:17	MADRID	renfe Arco	0003	3	
13:25	BARCELONA	renfe Regional	0004	5	

TEMPERATURA 23°C - HUMEDAD 45% - PRESION 1013

Información de temperatura, humedad y presión en modo "banda rodante".

La segunda forma propuesta es la utilización de la pantalla informativa para la presentación de los datos. Con este modo, al mostrarse a pantalla completa, podría incluirse en una secuencia temporizada de "salidas-llegadas-información".

i Información		INFORMATION		adif	
<u>ESTADO AMBIENTAL</u>					
	<u>ACTUAL</u>	<u>ESPERADO</u>			
Temperatura:	23°C	21°C			
Humedad:	45%	30%-70%			
Presión:	1013mb				

Información de temperatura, humedad y presión en modo "pantalla completa"



Para poder informar sobre la temperatura a la que debería estar el recinto, se programará una entrada de valores de consigna o valores “objetivo”, en las que el usuario introducirá el valor deseado. Con esto, se podrá comprobar la lectura real con el valor que debería haber en la sala.