

MEDICIÓN DE VARIABLES CLIMATOLÓGICAS CON ESTACIÓN METEOROLÓGICA

PROVINCIA: Santiago del Estero

ESCUELA: Colegio Konrad Adenauer

LOCALIDAD: Villa Salavina

DIRECTORA: Norma Alaniz

NIVEL: secundario, 2°, 3° y 4° año

DOCENTE: Omar Héctor Geréz

CIENTÍFICA: Romina Alejandra Rodríguez

ÁREA DISCIPLINAR: Ciencias de la Tierra

TEMA: Variables climatológicas, sensores de medición, centrales meteorológicas

OBJETIVOS

Conocer la importancia de los datos brindados por una Central Meteorológica para diferentes aplicaciones según la asignatura o área de trabajo. Se espera familiarizar al alumno con los distintos componentes de una estación y trabajar con las series de tiempo asociadas a las variables atmosféricas básicas. Se trabajarán con datos reales de temperatura (las mismas prácticas pueden realizarse con el resto de las variables medidas).

MATERIALES

QUE NECESITA EL DOCENTE

Central Meteorológica que incluya los siguientes equipos y/o elementos (para esta experiencia se utilizó TFA SINUS NEXUS):

- Display LCD
- Sensor de temperatura.
- Pluviómetro.
- Anemómetro.
- CD de Software en inglés.
- Cable USB.
- Tabla para el Registro de Datos o Cuaderno de Campo.

QUE PODRÍAN PEDIR LOS ALUMNOS POR GRUPO

- Registro de Datos.
- Bibliografía Específica (será confeccionada por el Científico-Docente).

PREPARACIÓN DE TABLA PARA REGISTRO DE DATOS

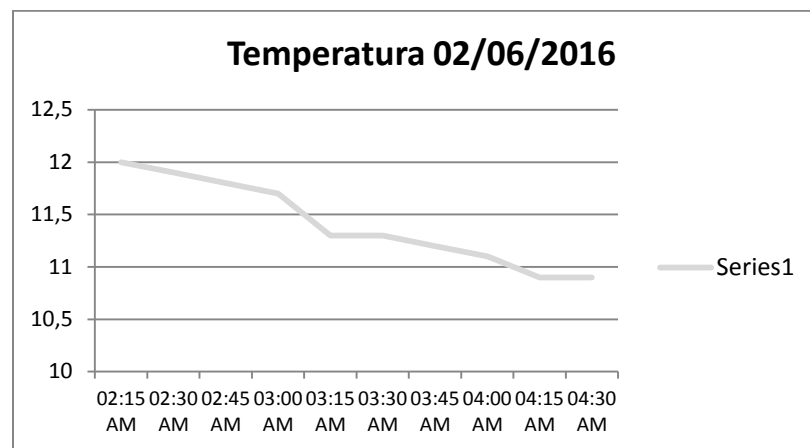
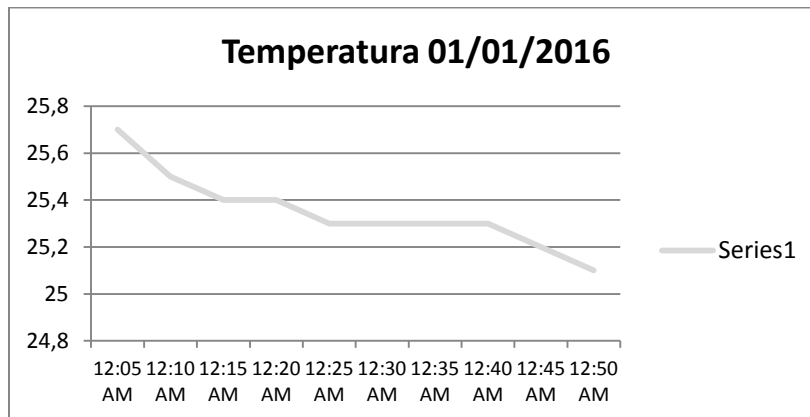
Se necesita registrar por lo menos 10 mediciones de la variable climatológica de interés. Esta será observada en la pantalla propia de la Estación Meteorológica, previamente configurada para que envíe los datos con un intervalo de tiempo de cinco minutos. Las lecturas serán cargadas en cuadros de doble entrada variable/medición, se anotarán además la fecha y hora de la experiencia.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El alumno deberá tener la capacidad, mediante los conocimientos transmitidos previamente por el docente, de identificar correctamente en la pantalla la variable de interés, ya que en la misma se dispone de una variedad de datos medidos separados cada uno de ellos de forma estratégica. Se trabajarán en grupos (al menos tres) y de forma simultánea, de esta forma posteriormente se podrán discutir los resultados obtenidos. El docente podrá formular algunas preguntas del tipo:

- ¿En qué zona de la pantalla se ubica el registro de temperatura? ¿de lluvia caída? ¿de velocidad de viento?, etc.
- ¿Creen ustedes que se necesitarían registrar más datos? ¿Por qué?

- ¿Se esperaba obtener una representación gráfica de esta clase según la época del año?
- ¿Podría contrastar los resultados obtenidos de alguna forma?
- ¿Qué utilidad podría darle a esta información?

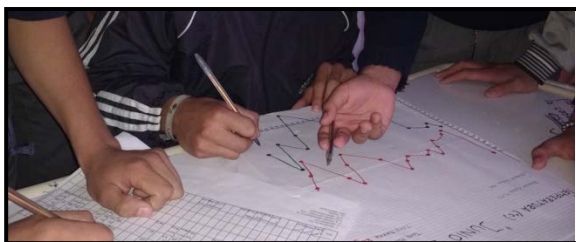


CONCLUSIÓN

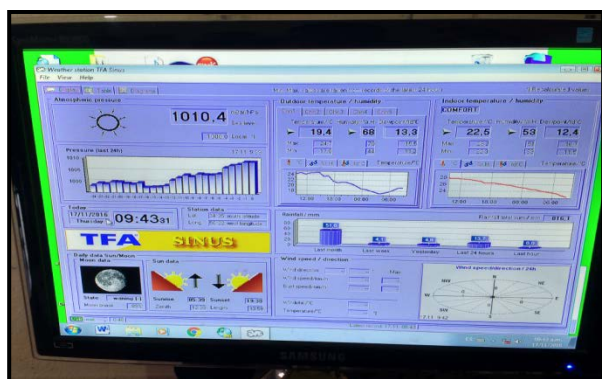
Con el desarrollo del TPC el alumno adquirirá la capacidad de trabajar con datos meteorológicos y asociar la importancia de ellos con las actividades de la vida cotidiana. Dentro del área matemática y con el uso de la estación meteorológica los alumnos podrán aplicar los conocimientos tales como, unidades de medida, confección de gráficas y tabla de valores, cálculo de promedio (diario, medio, mensual), identificación de valores máximos y mínimos, entre otras. Además el Colegio dispone

de un medio de comunicación como lo es una radio transmisora que brindará a la comunidad los datos del clima como servicio brindado por el Colegio. Al confeccionar tablas con registros de datos, posteriormente serán utilizadas por los alumnos de años anteriores para compara valores medidos, y estos archivos tiene un importancia radical ya que constituirán un registro histórico de las variables climatológicas del lugar.

Para el desarrollo del Programa Los Científicos van a la Escuela se debió reparar los sensores de temperatura y el anemómetro pertenecientes a la Estación Meteorológica. El desmontaje y puesta a punto de la misma se observan en las siguientes imágenes.



Confección de Tablas y Gráficas Asociadas



Interfaz de Estación Meteorológica con PC



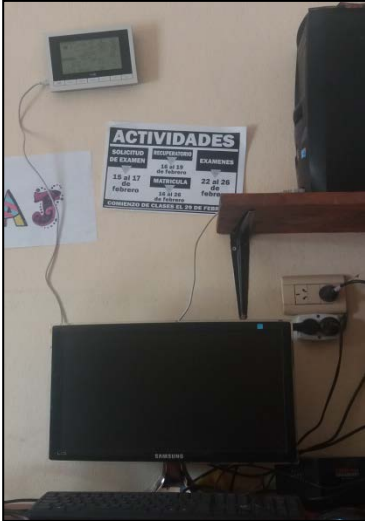
Instalación de Pluviómetro



Instalación de Veleta y Anemómetro



Instalación de Termohigrosensor



Instalación de Interfaz de Usuario

Guía para el alumno: medición de variables climatológicas con estación meteorológica

INTRODUCCIÓN

La Meteorología es la ciencia encargada del estudio de la atmósfera, de sus propiedades y de los fenómenos que en ella tienen lugar. Por ello es importante conocer una serie de magnitudes o variables meteorológicas, como la temperatura, la velocidad del viento, presión atmosférica o la humedad, las cuales varían tanto en el espacio como en el tiempo. Todos nosotros sabemos que el tiempo atmosférico es uno de los principales condicionantes de las actividades que realizamos diariamente, especialmente de aquellas que se realizan al aire libre. La información meteorológica es brindada actualmente por los medios de comunicación que disponen de información gracias a una central meteorológica, generalmente instalada en un lugar distinto al que habitamos, y como sabemos los datos pueden tener algunas variaciones. Entre las variables climatológicas la temperatura es una de las magnitudes más utilizadas para describir el estado de la atmósfera. Varía entre el día y la noche, entre una estación y otra, y también entre una ubicación geográfica y otra. La temperatura es una magnitud relacionada con la rapidez del movimiento de las partículas que constituyen la materia. Cuanta mayor agitación presenten éstas, mayor será la temperatura. El instrumento que se utiliza para medir la temperatura en la estación meteorológica se denomina termohigrosensor.

PARTE A

Esta actividad deberá realizarse en grupo de dos personas

EL EXPERIMENTO DE HOY

1. Según las investigaciones realizadas coloque el nombre en las figuras y complete el cuadro:



Instrumental	Variable meteorológica	Unidad Utilizada	Elemento detector	Ubicación
<i>Anemómetro</i>				
<i>Veleta</i>				
<i>Termohigrógrafo</i>				
<i>Pluviómetro</i>				

2. Observe los valores en la pantalla de la estación con intervalos de 2 minutos aproximadamente y complete el cuadro según corresponda. Debe anotar por lo menos 10 valores:

	Variable medida	Día	Hora	Valor
<i>Temperatura</i>				
<i>Velocidad de viento</i>				

3. Complete la gráfica, o utilice ésta como modelo, y coloque nombre en los ejes y valores de la tabla anterior según corresponda



4. Calcule valores promedios diarios, mensuales y anuales de las variables registradas

5. ¿En qué situaciones de la vida cotidiana podría utilizar alguna medición dada por la estación?