

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES



**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE
TEMPERATURA EN LOS SERVIDORES DE LA SUNAT**
(LIMA - PERU 2017)

**IMPLEMENTATION OF A TEMPERATURE CONTROL SYSTEM IN THE
SERVERS OF THE SUNAT**
(LIMA - PERU 2017)

CURSO : ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

PROFESOR : LÉVANO STELLA MIGUEL

AUTOR :
ASTO, MARCO
LÓPEZ NOA, MAURO
RIVAS CRUCES, JOSE
ROMERO, JAVIER
VENTURA, SERGIO

PERIODO ACADEMICO: 2017 – II

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE TEMPERATURA EN LOS SERVIDORES DE LA SUNAT

Universidad Privada Del Norte; Facultad de Ingeniería; Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales.

1. RESUMEN

En los últimos años debido a los inesperados cambios climatológicos, muchas empresas tecnológicas se han visto afectadas, principalmente en el área de sistemas. Nuestro caso se centra en la institución pública nacional, Sunat. La mayoría de sus servidores se encuentran en un ambiente cerrado, lo cual genera que en días de verano lleguen a temperaturas altas y no se tengan condiciones estables. Esto conlleva una caída del sistema por sobrecalentamiento y posteriormente pérdida de toda la información.

Por consiguiente, el presente proyecto está orientado en el desarrollo tecnológico basado en una implementación de un sistema de control de temperatura donde la salida es linealmente proporcional a temperatura en °C (grados centígrados) controlado por una tarjeta Arduino Uno. Para su realización nos apoyaremos en conocimientos de lenguaje de programación, electrónica digital entre otros.

Tomamos las instalaciones de la “Sunat” como muestra. Donde evidenciaba siempre sobrecalentamiento. Implementamos el sistema de control de temperatura. Los resultados obtenidos fueron que la temperatura de los servidores se mantuvo estable acorde a los estándares, permitiendo un desarrollo óptimo, por lo cual el personal pudo interactuar sin pausas y sabiendo que la información está segura.

Palabras claves: Sensor de temperatura, Servidores, Arduino uno.

IMPLEMENTATION OF A TEMPERATURE CONTROL SYSTEM IN THE SERVERS OF THE SUNAT

ABSTRACT

In recent years due to unexpected weather changes, many technology companies have been affected, mainly in the area of systems. Our case focuses on the national public institution, Sunat. Most of its servers are in a closed environment, which causes that in summer days they arrive at high temperatures and they do not have stable conditions. This leads to a system crash due to overheating and then loss of all information.

Therefore, the present project is oriented in the technological development based on an implementation of a temperature control system where the output is linearly proportional to temperature in ° C (degrees centigrade) controlled by an Arduino Uno card. For its realization we will support in programming language knowledge, digital electronics among others.

We take the facilities of the "Sunat" as a sample. Where it always showed overheating. We implemented the temperature control system. The results obtained were that the temperature of the servers remained stable according to the standards, allowing an optimum development, so that the personnel could interact without pauses and knowing that the information is safe.

Keywords: Temperature sensor, servers, arduino one.

2. INTRODUCCION

En las últimas décadas nuestro medio ambiente ha ido cambiando drásticamente debido a la alta contaminación ambiental. Uno de los principales cambios es el clima. Lo cual está afectando a distintas organizaciones y empresas. Una de ellas es la Sunat. Su principal problemática se encuentra en sus servidores tecnológicos de información. Sus instalaciones no están preparadas para soportar cambios drásticos de temperatura. Lo cual está generando apagones de servidores y que estos trabajen deficientemente.

Nuestro objetivo general es mantener la temperatura óptima de los servidores. Con ello, también podremos asegurar la información y evitar pérdidas económicas.

En este proyecto se realiza la solución del problema de temperatura en los espacios en donde se encuentra los servidores de la Sunat haciendo un control de Temperatura, ya que Aguilera(2010) afirma que “El Funcionamiento idóneo de los ordenadores es a baja temperatura, y la ideal se encuentra entre 15 y 25°C, aunque sin dificultad entre los 10 y los 32°C” pg(37), esto quiere decir que la temperatura del ambiente en los servidores es muy importante para su óptimo funcionamiento.

Este sistema ejecuta el monitoreo de la temperatura mediante un sensor que hace interacción física con el módulo de arduino,, además se controla la temperatura mediante el uso ventiladores mecánicos. Siendo un sistema tecnológico eficaz ya que Rezende, Souza, Naves, Pascoal,(1970) exponen que “La ventilación general consiste en la movimentación del aire a través de espacios confinados con la finalidad de mejorar las condiciones del ambiente gracias al control de la temperatura. La ventilación puede ser natural u obtenida mecánicamente, La ventilación general diluidora obtenida mecánicamente es usada cuando la ventilación natural no posee condiciones de confiabilidad y de eficiencia para atender el caudal, temperatura y humedad deseadas” pg(1), esto quiere decir que es correcto utilizar la ventilación mecánica para el manejo de la temperatura, además que según Ogata(2003) “Un sistema que mantiene una relación determinada entre la salida y la entrada de referencia, comparándolas y usando la diferencia como medio de control, se denomina sistema de control realimentado. Un ejemplo seria el sistema de control de temperatura de que habitación” pg(6), que nos da a entender que un sistema de control de temperatura puede ser funcional, aplicable en la realidad.

[illegible]

4. MATERIALES Y METODOS:

El presente trabajo de investigación se llevó acabo en las instalaciones de la Sunat en el Cercado de Lima sede denominada como la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT). Para la recolección de información fue necesario desplazarnos hasta el punto indicado en horarios diferentes (mañana, tarde y noche) para poder monitorear la temperatura en los servidores y analizar los puntos más altos que puede llegar. Después de varios días de observación se pudo obtener la temperatura promedio, para ello se utilizó una estrategia que consiste en observar la problemática en determinado momento luego tomar la información mediante apuntes y por último comparar los datos obtenidos este método se podría expresar de la siguiente forma:

Observar	Toma de datos	Comparación de los datos obtenidos
----------	---------------	------------------------------------

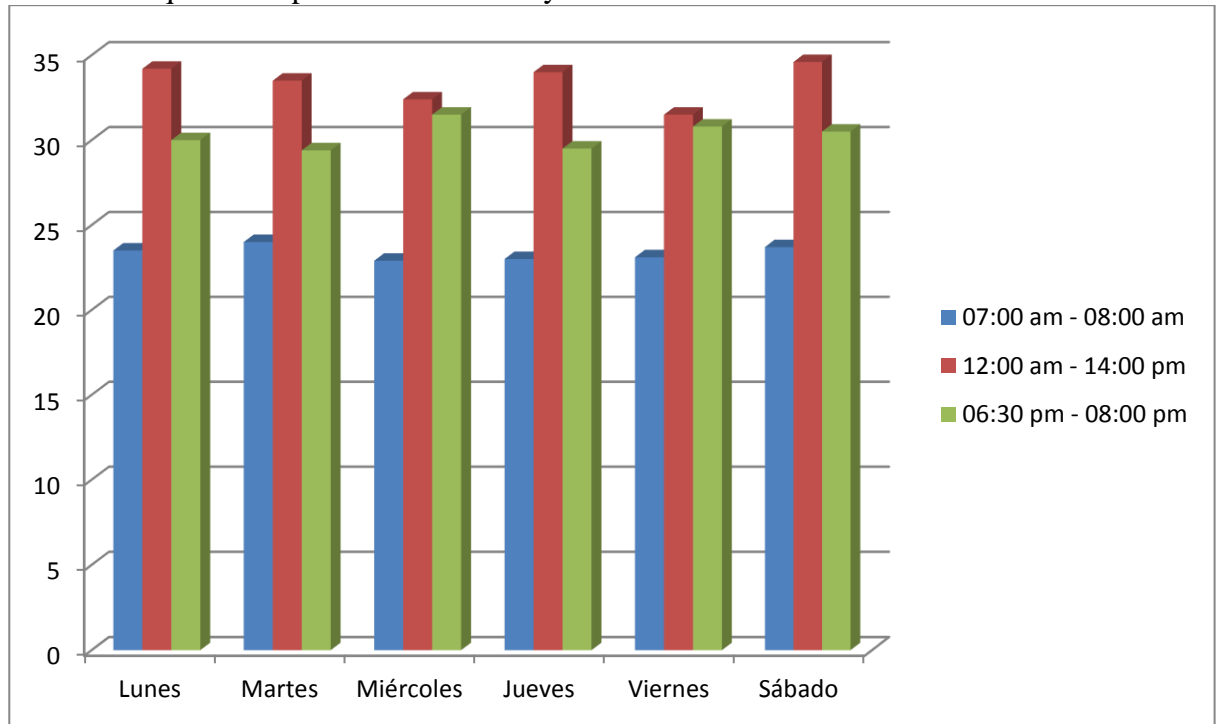
Para representar los datos obtenidos se utilizó una tabla y grafica que se distribuye mediante los días de obtención de datos que fueron durante una semana, además el intervalo de horas donde se observó y por último la temperatura promedio en ese lapso.

- Temperatura (°c) promedio de cada día de prueba señalando el intervalo de tiempo.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
07:00 am - 08:00 am	23.5	24.0	22.9	23.0	23.1	23.7
12:00 am - 14:00 pm	34.2	33.5	32.4	34.0	31.5	34.6

06:30 pm - 08:00						
pm	30.0	29.4	31.5	29.5	30.8	30.5

✓ Se observa que la temperatura no está muy acorde a los estándares.



MATERIALES PARA EL PROYECTO:

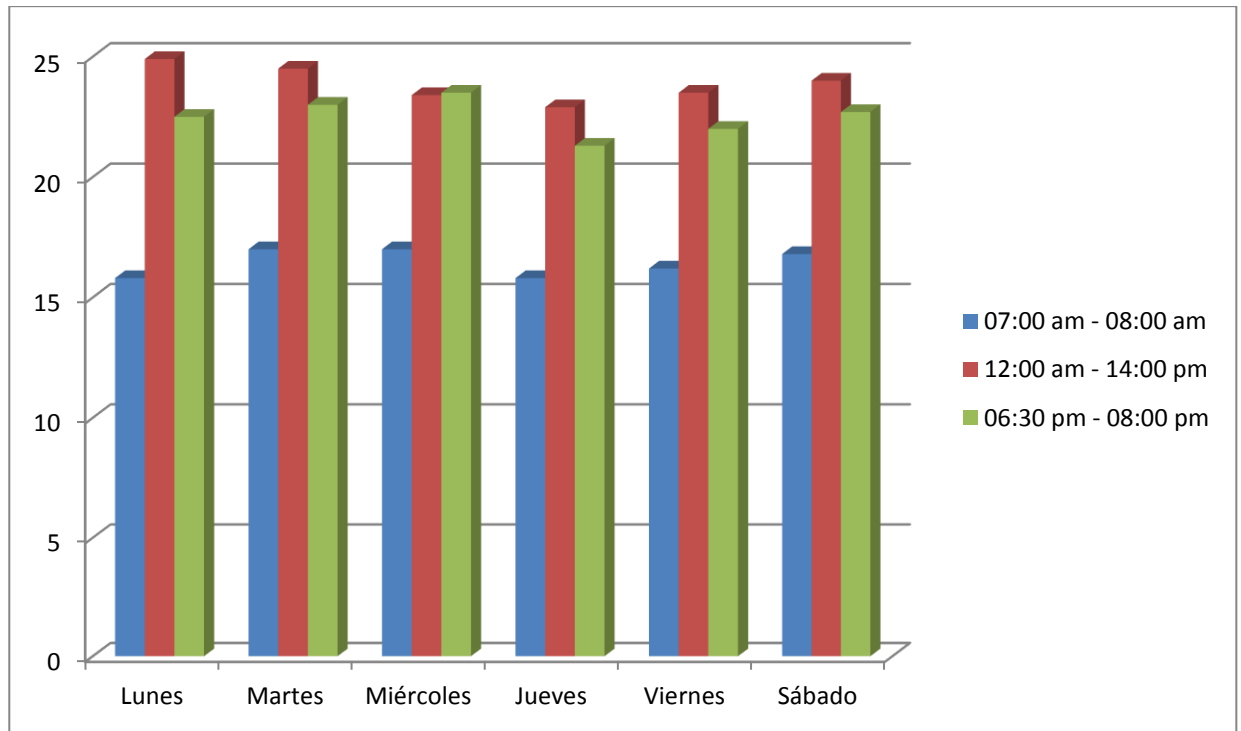
- 1 x Arduino Uno
- 1 x Protoboard
- Cables
- 1 x Sensor de temperatura
- 1 x ventilador
- 3 x resistencias de 330 Ω
- 1 x led rojo

5. RESULTADOS

Después de una semana con el sistema implementado se realizó durante este lapso el procedimiento de toma de datos realizado antes que consiste en: Representar los datos obtenidos en una tabla y grafica que se distribuye mediante los días de obtención de datos que fueron durante una semana, además el intervalo de horas donde se observó y por último la temperatura promedio en ese lapso.

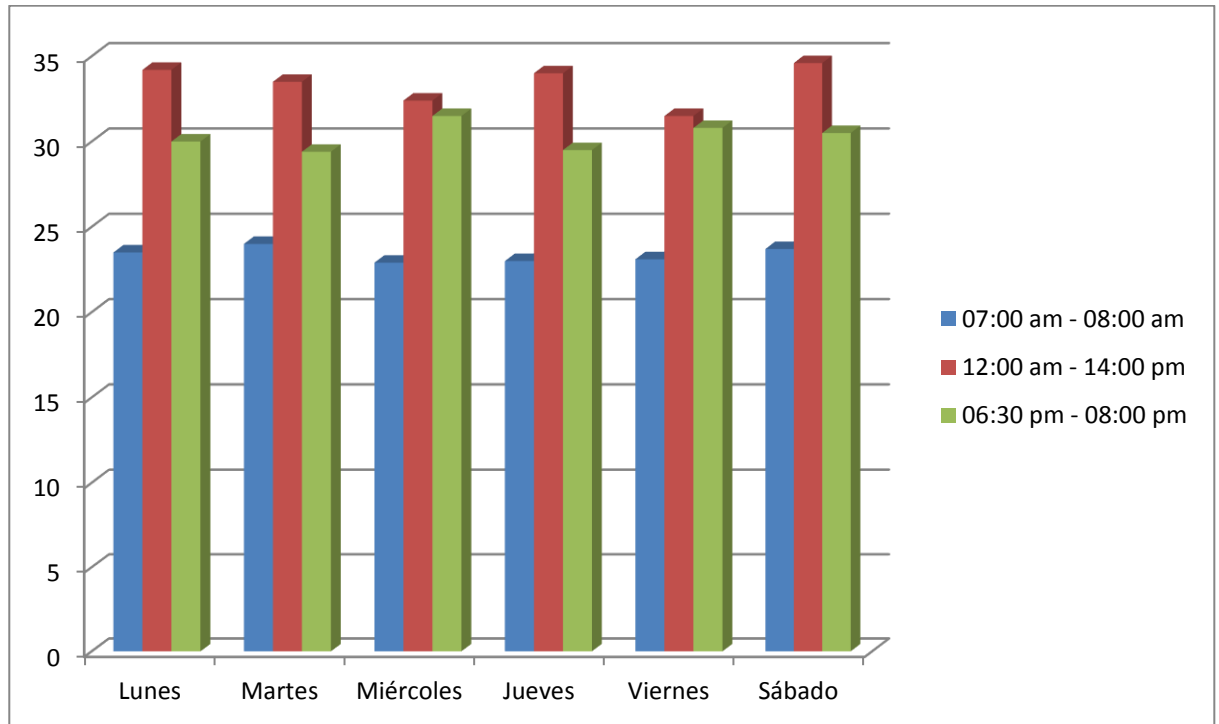
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
07:00 am - 08:00 am	15.8	17.0	17.0	15.8	16.2	16.8
12:00 am - 14:00 pm	24.9	24.5	23.4	22.9	23.5	24.0
06:30 pm - 08:00 pm	22.5	23.0	23.5	21.3	22.0	22.7

- Temperatura (°c) promedio de cada día de prueba señalando el intervalo de tiempo.
- ✓ Se observa que la temperatura está en los estándares.

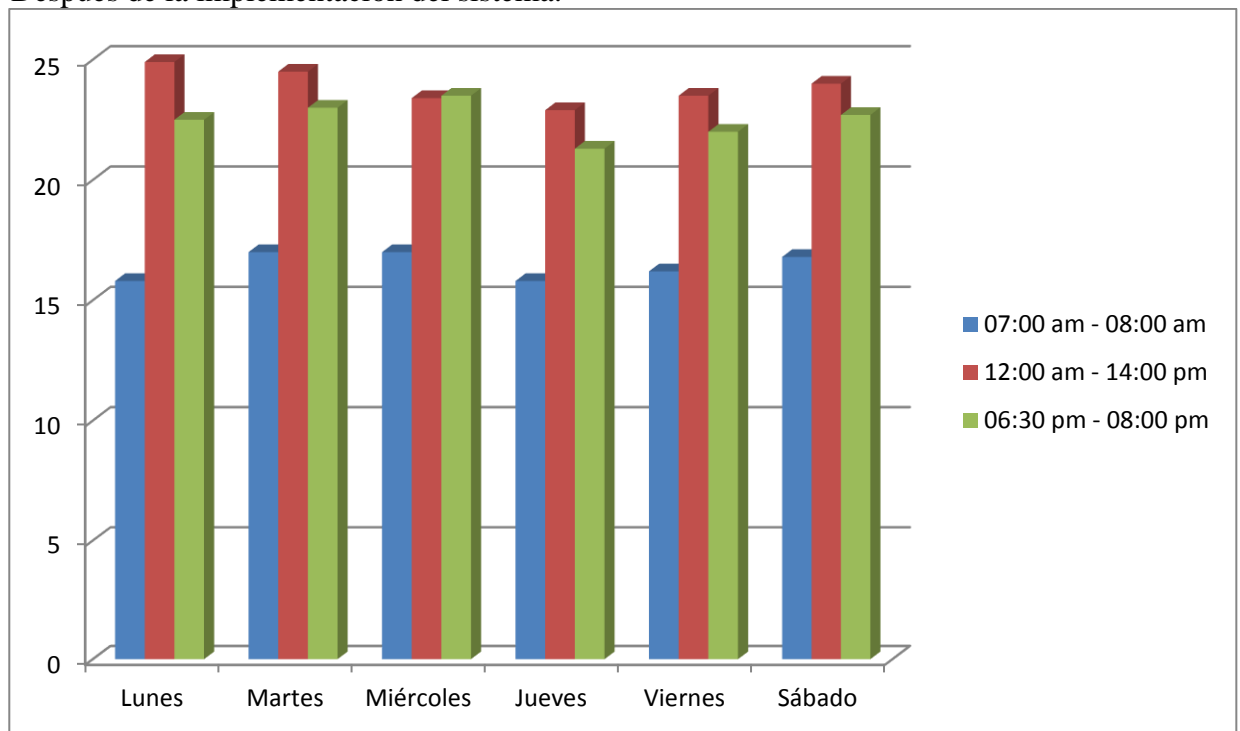


Comparación de temperatura obtenida mediante el grafico:

- Antes de la implantación del sistema:



- Después de la implementación del sistema:



INTERPRETACIÓN:

- Lo cual se puede observar que después de la implementación del sistema, la temperatura de los servidores se mantuvo estable acorde a los estándares.
- Se concluye que también el manejo de los servidores mediante el personal que realiza interacción con ella por medio de consultar que conllevan muchas acciones, se notó la fluidez y agilidad al momento de apoyarse en los servidores para realizar alguna acción.

- Se puede tener una certeza mediante las gráficas que la probabilidad que se caiga el servidor o ocurra un fallo es más mínima pidiendo concluir que se sedujo en un 80% estas incidencias.

6 DISCUSIÓN

Los resultados muestran que la implementación del sistema es eficaz y optimo ya que al obtener los datos de la temperatura que se realizó mediante la asistencia de los días de prueba en la sede a evaluar, obteniendo los datos y realizo el promedio se observó que eran valores muy alejados al estándar por lo cual informamos al gerente que las condiciones de los servidores no eran optimas en la temperatura, por lo cual sería un factor importante en el problema de perdida y caída de ella por último se propuso el proyecto como una solución.

Luego se realizó la instalación del sistema en cual genero un pequeño debate de dual seria la forma correcta de visualizar la temperatura para lo cual algunos estaban al favor que se utilice una pantalla LCD y otros que se imprimiera en el interfaz de labview por lo cual se tomó acción en realizarlo solo en la segunda opción.

7 CONCLUSIONES

- Podemos afirmar que el sistema de control de temperatura con Arduino es eficiente al momento de mantener la temperatura estándar de los servidores de la Sunat.
- Nuestro proyecto nos brinda una mayor seguridad de información y aumenta la confianza de los trabajadores al momento de realizar sus procesos.
- Un correcto control de temperatura nos permite evitar pérdidas económicas. En reparaciones o cambios de equipo.

BIBLIOGRAFIA

- Villazul, Kirchner,Granados, Martínez.& Rangel, Valdés (2004). Valor de la Tecnologia.en El siglo Xxi. México D.F: UNAM.
- Aguilera,P (2010).Seguridad informática: Editex.
- de Rezende, E., de Souza, F., Naves, J. A., & Pascoal, C. (2004). Sistema de control de la temperatura por ventilación mecánica.
- Ogata,K (2003). Ingeniería de control moderna. Madrid, España: Pearson Educación.

ANEXOS:



