



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

**CARRERA DE TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA MENCIÓN
INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA**

**MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO EN: ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y
AVIÓNICA**

**AUTOR: CHAGUANCALLO QUISPE, LUIS FERNANDO
DIRECTORA: ING. PROAÑO CAÑIZARES, ZAHIRA ALEXANDRA**

LATACUNGA

2021





“Desarrollo de un sistema de desinfección automático aplicando un logo de siemens en un local de comida en la ciudad de Ambato”



Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo implementar un sistema de desinfección automático para instalarse en un local de comida en la ciudad de Ambato, para disminuir las partículas de virus SARS-CoV-2 en el ambiente y también, para controlar el aforo del local.



COVID-19

(SARS-CoV-2) Es un síndrome respiratorio grave que fue identificado su origen en China y en marzo del 2019 fue declarado pandemia por la Organización Mundial de la Salud.

El virus se propaga cuando una persona infectada tose, habla, respira ya que produce goticulas respiratorias que varían de tamaño.



Desinfección

Física

Métodos que son empleados a través de calor, Autoclave, Calor húmedo o luz ultravioleta

Química

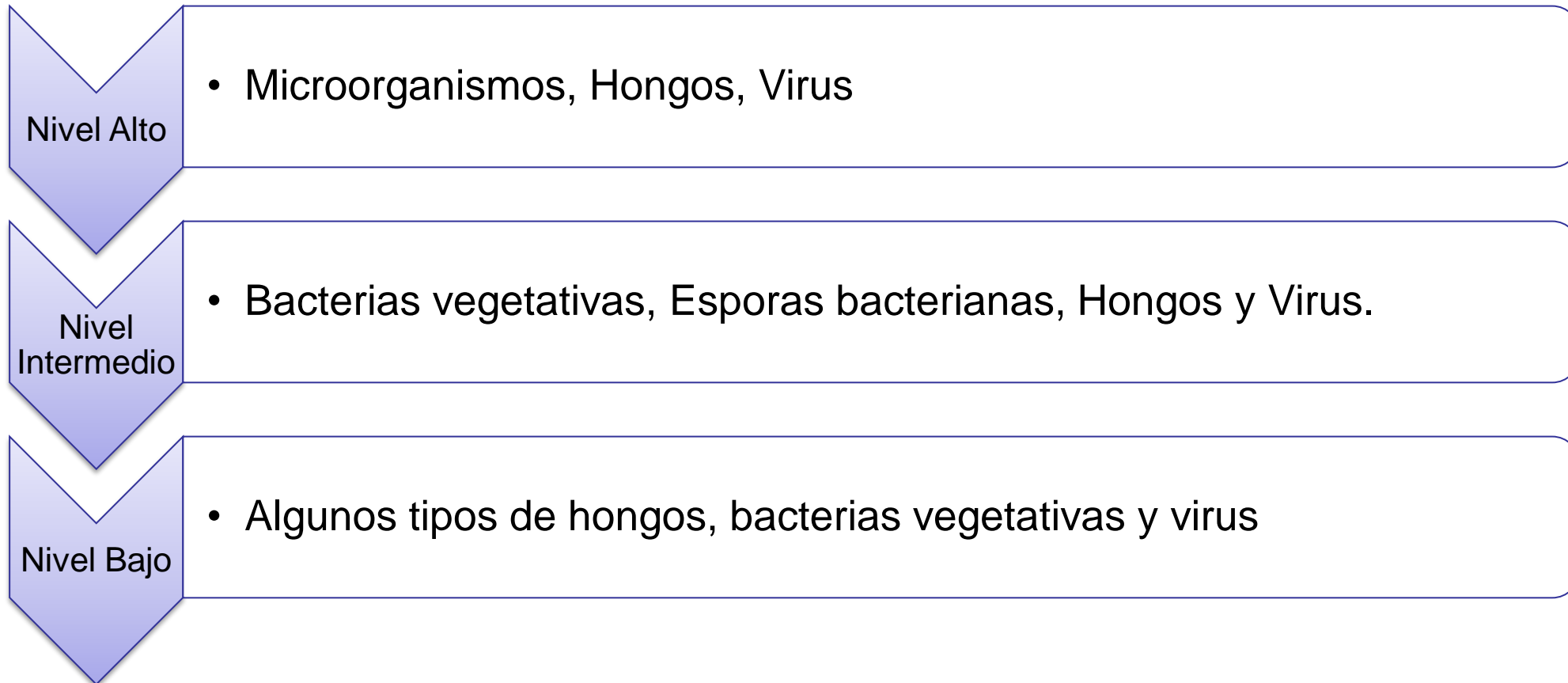
Método utilizado para evitar la proliferación de microorganismos como:
Cloro, Hipoclorito de sodio, Amoniacles



- Cloro: Potente germinicida que destruye virus y bacterias por la oxidación al liberar este producto se debe juntar al agua para que este se mantenga medio ácido o neutro.
- Hipoclorito Sódico: Utilizado para usos externos ya sean estos pisos de sanitarios ataca directamente a virus y bacterias en producto comercial lo encontramos en concentraciones del 10% al 17%.
- Amonio cuaternario: Derivado del amoniacó, es un desinfectante de alto efecto utilizado principalmente en la industria alimenticia dado que actúa sobre virus, bacterias, hongos, esporas, levaduras.



Niveles de desinfección



Humificador

Dispositivo que permite mantener los niveles de humedad en el aire.

Un estudio realizado por la Universidad de Yale, publicada en Annual Review of Virology, garantiza que la humedad en el interior de los edificios tiene una importancia fundamental para prevenir el Covid-19



Relé lógico programable

- EL Relé Lógico Programable (RLP) suelen ser dispositivos no modulares se compone de una serie de entradas de control digital y analógico y 4 salidas, por lo general, algunos modelos tienen la capacidad de expansión incluyendo módulos de entradas y salidas



Norma IEC 61131-3

Describe cinco lenguajes de programación para PLC los cuales son diagrama escalera, lista de instrucciones, texto estructurado, diagrama de bloques de funciones y diagrama de funciones secuenciales

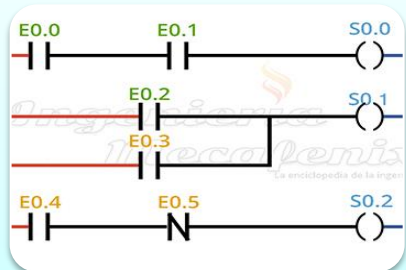


Diagrama en escalera (ladder)

- Formato estándar que se asemeja a un esquema eléctrico de automatismo.

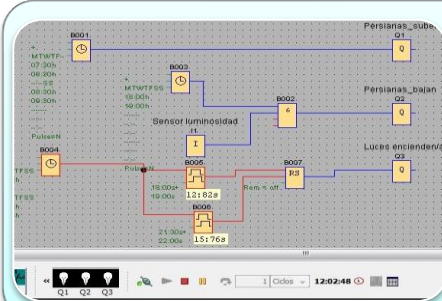


Diagrama de bloques de funciones

- Bloques de función que albergan las variables que transformarán la secuencia.

DESARROLLO DEL PROYECTO



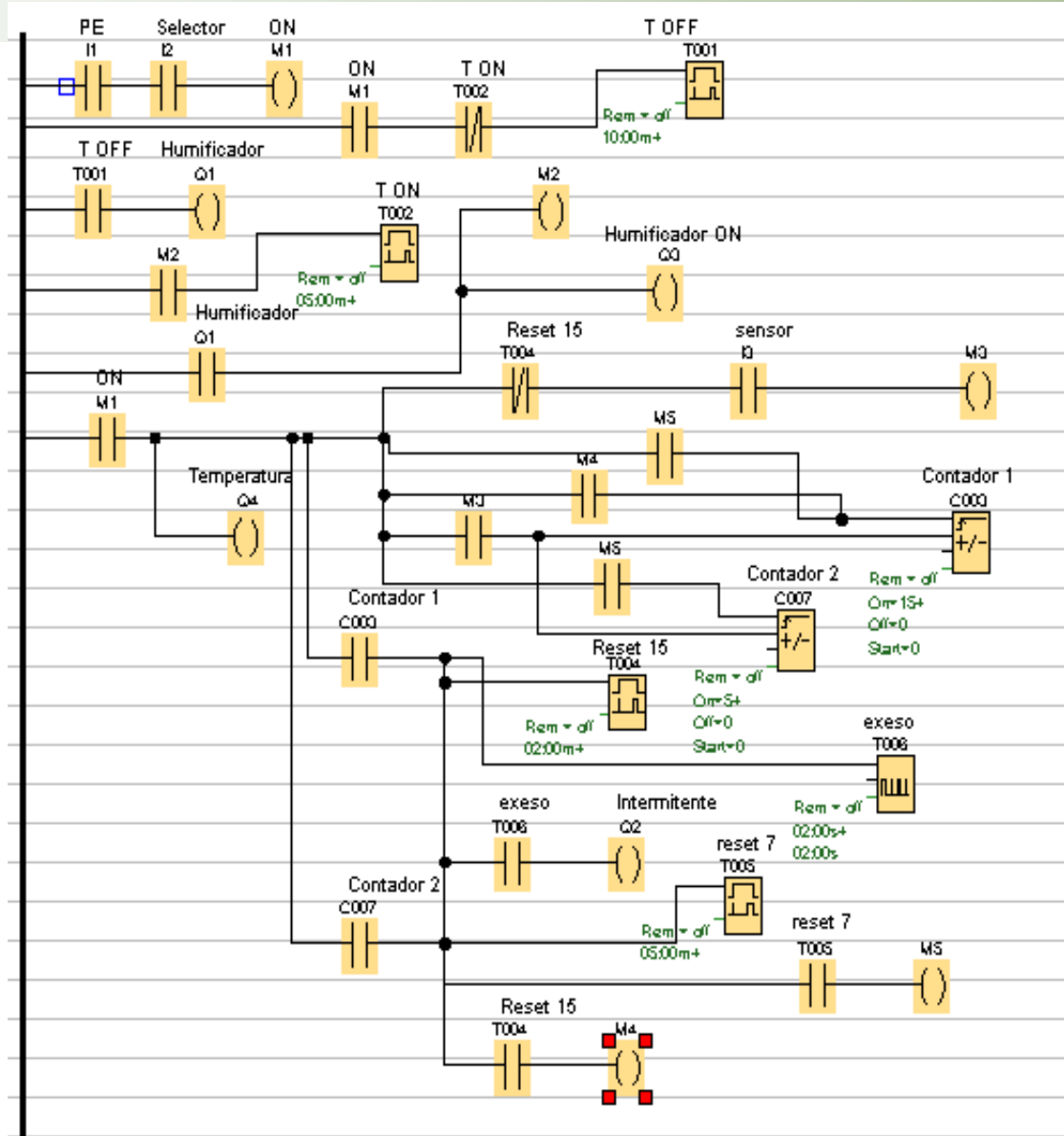
Desarrollo de la programación en el software logo soft confort

Consta de un temporizador con retardo a la conexión para activar y desactivar el humidificador. Además, se programa la entrada del paro de emergencia que desactive todo el sistema cuando sea activado.

Tabla de distribución de elementos

Nombres	Conexión	Entadas/Salidas	Descripción
PEM	NC	I1	Paro de Emergencia
SEL		I2	Selector de 2 Posiciones
SEN		I3	Sensor tipo óptico
K1		Q1	Vaporizador
K2		Q2	Señalización exceso de personas
K3		Q3	Señalización Encendió Sistema de Humificación
K4		Q4	STC 1000





Configuración del temporizador con retardo a la conexión,

T002 [Retardo a la conexión]

Parámetros Comentario

Parámetro

Nombre de bloque:

Retardo a la conexión 1

2 5 : 0 Minutos (m:s) Referencia

Otros

Remanencia

Protección activa

Aceptar Cancelar Ayuda

T001 [Retardo a la conexión]

Parámetros Comentario

Parámetro

Nombre de bloque:

Retardo a la conexión 1

2 10 : 0 Minutos (m:s) Referencia

Otros

Remanencia

Protección activa

Aceptar Cancelar Ayuda

Subimos la programación

The screenshot shows the LOGO!Soft Comfort software interface. On the left, the 'Herramientas' menu is open, showing options like 'Transferir', 'Determinar LOGO!', 'Selección de dispositivos...', 'Comparar...', 'Simulación', 'Estableciendo conexión con módem...', 'Desconectando conexión con módem...', 'Conexiones Ethernet...', 'Mapeando parámetro VM...', and 'Opciones...'. The 'Selección de dispositivos...' dialog is open, showing a list of devices and a 'Probar' button. The 'Conectar mediante: Ethernet' dialog is also open, showing the destination IP address (192.168.0.3) and a table of LOGO! accessible devices.

Nombre	Dirección IP	Máscara de subred	Pasarela	Dirección MAC	Tipo disp.	Estado
	192.168.0.3	255.255.255.0	192.168.0.0	50-DC-A0-A4-15-88		

Opción Herramientas

Seleccionamos
Pc - Logo

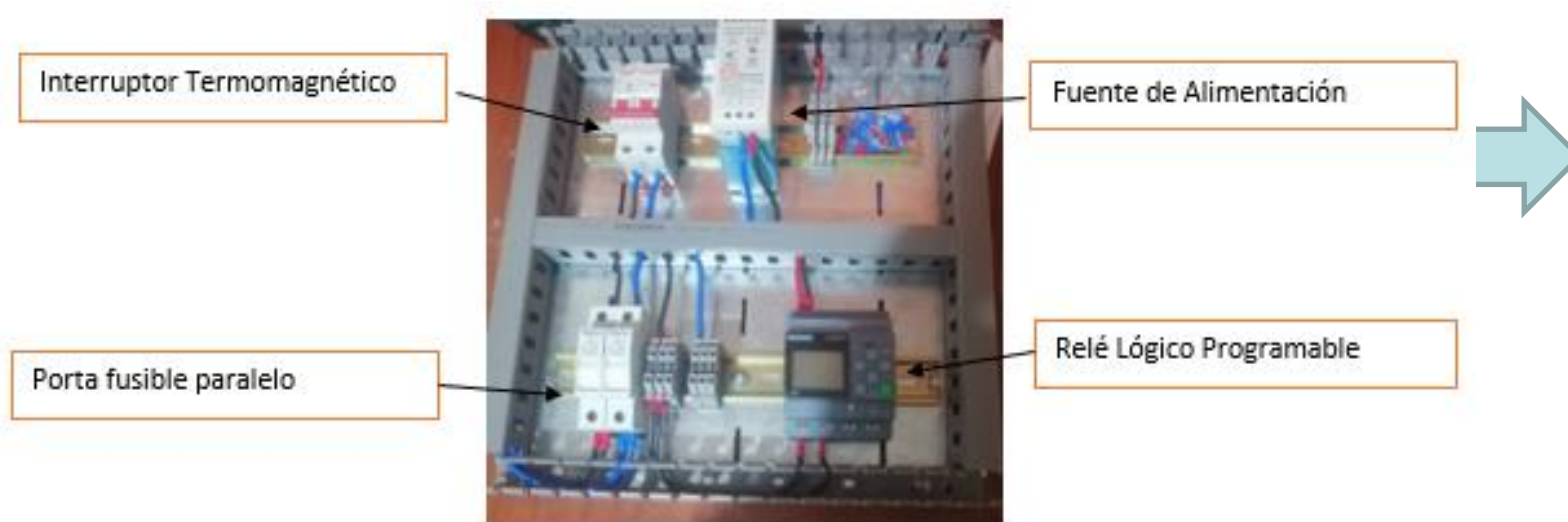
Hacemos click en probar
una vez seleccionado el
dispositivo



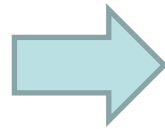
Tablero del panel de control



Parte interna del tablero de control



Circuito completo



Conclusiones

- Se determinó que el amonio cuaternario, elimina el 100% de partículas del virus y bacterias covid 19 durante un lapso de 10 minutos después de este ser aplicado a cualquier superficie o ambiente.
- La activación por 5 minutos del humificador, permitió que en ese tiempo el virus en el aire sea eliminado en un 100%, ya que el producto utilizado es el amonio cuaternario.
- Se instaló un sensor para contar las personas que ingresen al local, si el número de personas supera el número máximo permitido, una luz indicadora parpadeará en el tablero de control.



Recomendaciones

- Realizar una limpieza del envase del humidificador al menos una vez por mes para una mejor vida útil del mismo.
- Revisar que el envase del humidificador no se encuentre con elementos externos ya sean como grandes cantidades de polvo.
- El humidificador puede disolver cualquier tipo de desinfectante siempre y cuando este cuente con al menos el 75% de agua.





1922
ECUADOR