

1. Título de la propuesta

Sistema de atomización y lavado de aire comunitario para luchar contra el coronavirus

2. Propuesta elaborada por:

Inv. Principal: Dr. Jorge Luis Mírez Tarrillo.

DINA http://directorio.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/VerDatosInvestigador.do?id_investigador=10642

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5614-5853>

3. Organización a la que pertenecemos:

Grupo de Modelamiento Matemático y Simulación Numérica de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

4. Idea de proyecto: Descripción del problema, causas, efectos y justificación del proyecto

Descripción del Problema: Coronavirus puede mantener en el aire por muchas horas y pueden viajar grandes distancias en función de la velocidad del viento, las personas lo pueden absorber.

Causas: Personas asintomáticas y/o sintomáticos que salen fuera de su casa a hacer actividades en mercados, tiendas, bancos, etc.; o que confinadas en casa o con leves signos de la enfermedad propagan el coronavirus al aire sea por ventilación natural o forzada, y que luego va hacia el entorno comunitario.

Efectos: Propagación del coronavirus y posible infección de toda la población.

Justificación: El equipo debe producir una atomización (tamaño de gota aprox. 20 micrómetros) de una mezcla de agua y jabón; pudiendo ser también una mezcla: agua – alcohol, agua – lejía. El equipo es llevado en la parte posterior de un vehículo (camión, camioncito, camioneta, etc.) para que pueda esparcir la mezcla en zonas con presencia de personas infectadas y/o lugares de concentración de personas. Las gotitas capturarán todo lo que en el aire esté suspendido atrapando también al coronavirus y sea destruido debido al jabón (y/o lejía) que disuelve la capa de grasa del virus. Con ello se reduce la carga viral en el entorno comunitario.

5. Descripción de la Propuesta de Diseño.

Cada sistema de atomización de mezcla agua-jabón (y afines) para entorno comunitario, deberá estar constituido por:

- (a) una fuente de energía (grupo electrógeno, red pública y posible conexión a sistema eléctrico de automóvil),
- (b) una electrobomba de alterna o de continua, no importa, con tal que atomice la mezcla,
- (c) tuberías de alta presión,
- (d) atomizadores,
- (e) soporte metálico para el juego de atomizadores,
- (f) mangueras flexibles, (g) uniones universales roscadas,
- (h) recipientes para llevar mezcla agua-jabón (y similares).

Tiene que ser fácil de instalar, portátil, de horas limitadas sólo por la disponibilidad de mezcla agua-jabón (y similares) y por el espacio en la unidad móvil que se tenga para colocar los depósitos de agua, que podrán ir rellenándose de mezcla a medida que se les va usando. De este diseño se puede hacer diseño para sistemas fijos a ubicarse en esquinas.

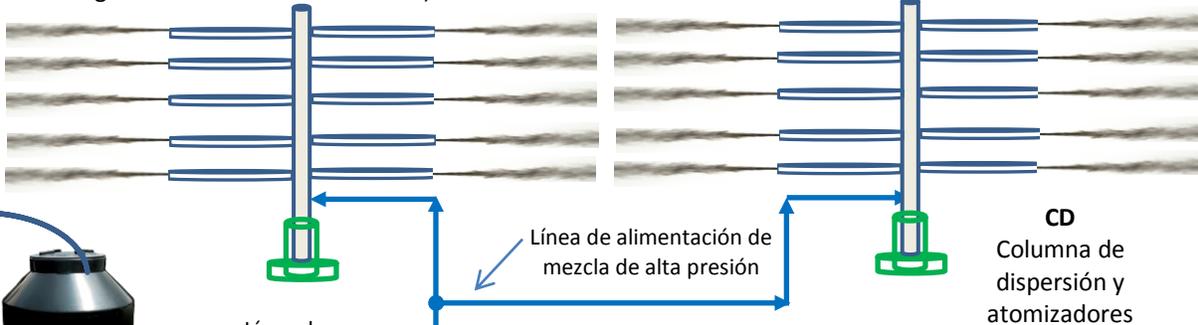
6. Consideraciones Finales.

Hay similares desarrollos llamados: humidificadores industriales, nebulizadores (de uso personal), lo cual se pueden utilizar componentes y partes de los mismos para crear el sistema que se propone, ó en todo caso, desarrollar similares en pequeña o mediana escala para uso de domicilios, parques cerrados, lugares de cuidado de personas mayores.

NOTA: A quien construya el presente equipo, favor al menos, mencionarnos en los agradecimientos. En ésta época difícil, toda contribución vale y espero que ésta sea una más de las que sean de utilidad. Gracias.

Spray hacia la calle (tamaño de gota deseable 20 micrómetros)

Manguera flexible de interconexión entre depósitos, colocar por arriba o por abajo



Línea de alimentación de mezcla de baja presión

Línea de alimentación de mezcla de alta presión

CD
Columna de dispersión y atomizadores

EB - Electrobomba de agua

Puede ser alterna o continua (tener cuidado en el voltaje, potencia de 1/8 HP ó ½ HP o más – todo sirve) o a mano en caso extremo

CAJ - Contenedor de agua y jabón (y afines)

Alternativas: [a] Un galón de jabón líquido comercial por metro cúbico de agua ó diluir cinco barras grandes de jabón en olla con agua caliente y luego verte a depósito de agua (más jabón mejor)

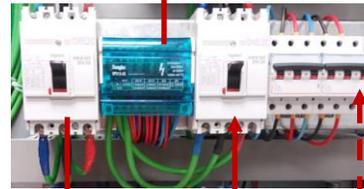
Opcionales: [b] Alcohol diluido al 60 – 70 % en agua (7 partes de alcohol y 3 de agua); [c] Agua oxigenada al 3% (venta comercial); [d] 10 litros (02 galones) de lejía comercial por 1 metro cúbico de agua.

Y cualquier otra cosa que disuelva grasas: detergente, etc.

TE - Tablero eléctrico

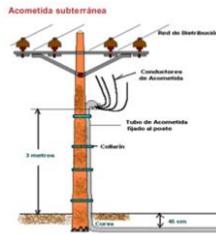
Un interruptor para grupo electrógeno, un interruptor para red distribución y un tercero si se alimenta de automóvil.

Si sólo hay grupo, entonces sólo interruptor que tiene el grupo. Si sólo hay alimentación desde automóvil, sólo caja de fusibles de capacidad adecuada.



GE - Grupo electrógeno

De 1 kW a 3 kW o lo que pueda mover la electrobomba. No importa marca, lo importante es que trabaje todo el tiempo que sea necesario. Monofásica. Voltaje y frecuencia de cada país nominal (En Perú: 220 V, 60 Hz)



RD - Red distribución

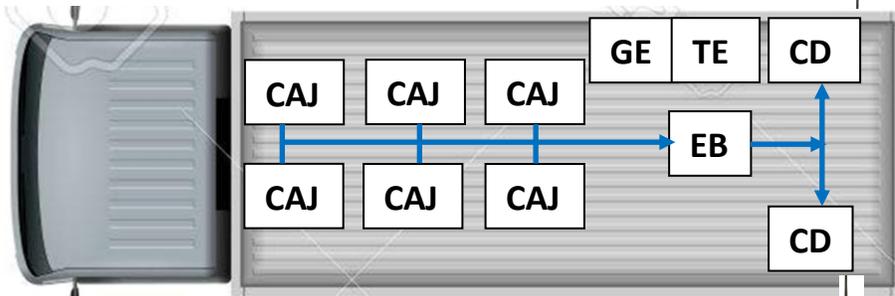
Alimentación en monofásico según voltaje y frecuencia nominal de cada país (En Perú: 220 V, 60 Hz)



OCA

Si va a usar el sistema eléctrico de automóvil, use una bomba de corriente continua

La cantidad de CAJ depende del espacio en plataforma, sistema escalable. Los depósitos CAJ hacia el centro de gravedad del vehículo. Los CD's que atomizen hacia los costados, el piso, en la parte posterior. Si hay recursos, colocar en la parte delantera del vehículo fijado al paracoches o algún sistema de fijación que se construya y adose para tal fin de fijación.



La orientación y posición de los CD se puede ajustar, disponer de una forma posible de orientación del spray.

Unidades móviles deben recorrer calles y avenidas de mercados, hospitales, lugares con pacientes confirmados, lugares con hacinamiento poblacional, lugares públicos de poca higiene.