

NOVA

LII 5° SEMESTRE

Delgado Garza Lizet Sarai

Jacinto Piña Javier

López Rangel Miguel Angel

Rosales Hernández Sofia

Vázquez Flores Josué Moisés



CONTEXTO



A finales del 2019 surgió una enfermedad a causa del virus SARS-CoV2 (“COVID-19”) la cual oficialmente, el 11 de marzo de 2020, fue declarada pandemia y se ha extendido hasta finales del 2020 sin tener una fecha precisa para regresar a las actividades cotidianas.

DIAGNÓSTICO Y JUSTIFICACIÓN

¿Qué es la nueva normalidad?

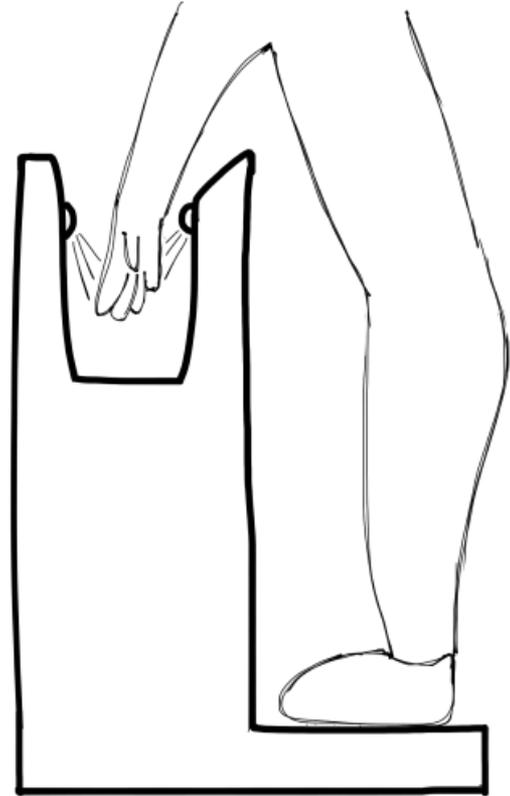
Es el plan de regreso gradual para las actividades sociales, económicas y escolares propuesto por el gobierno de México con sus respectivas medidas sanitarias por parte de todos los establecimientos, siendo:

- Despachadores de desinfectante para manos
- Tapetes sanitizantes de calzado
- Toma de temperatura



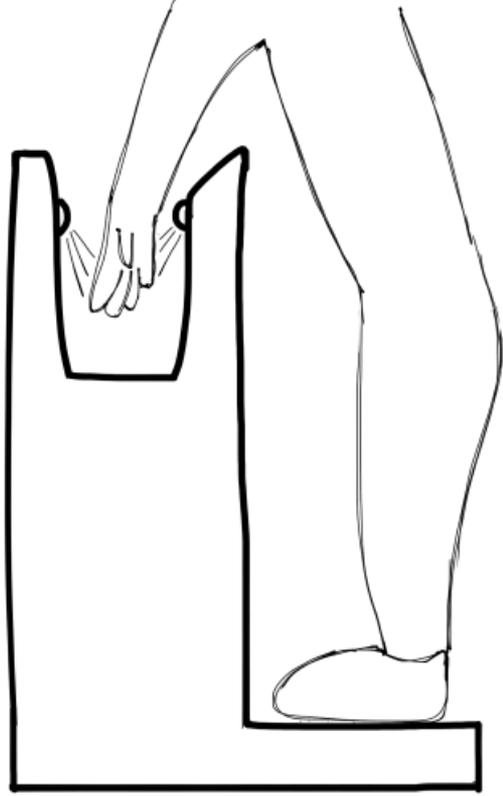
DEFINICIÓN

Diseñar un dispositivo mecánico sanitizante para manos y calzado conformado por un tapete sanitizante mecanizado con un sistema de atomizadores para de desinfectante para las manos.

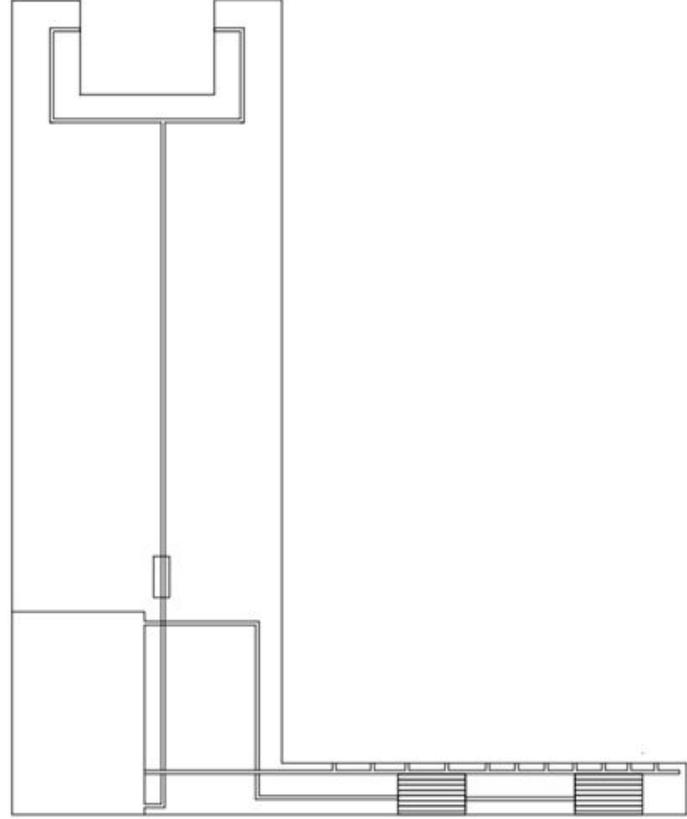


IDEACIÓN Y DESARROLLO CONCEPTUAL

DISEÑO 1



DISEÑO 2



PROPUESTA DE TRABAJO OBJETIVOS



DISMINUIR

Riesgo de contagio al tener contacto directo con el cliente al ingresar al establecimiento

EFICIENTAR

Procedimientos de sanitización para la entrada y salida de clientes.

GARANTIZAR

Desinfectado de manos y calzado.

USUARIO META

El usuario meta serán las pymes que cuenten con personal físico en el área de trabajo, por lo que se tiene una estandarización de las medidas de sanidad requerida.



Que el 20% restante deba optar por el protocolo manualmente.

Límite de peso de 135 kg para la base.

No diseñado para niños o personas por debajo de 1.30 m de altura.

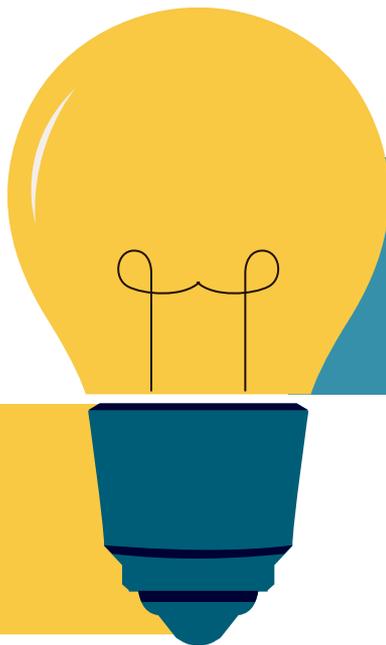
Sanitización parcial.

Administre la cantidad correcta de desinfectante.

Que el 97% de las personas con un mínimo de estatura de 1.30 y peso máximo 135 kg pueda hacer uso de este sin contratiempos.

Reducir actividad manual un 80%

El sanitizante no provoca una reacción alérgica en la piel.

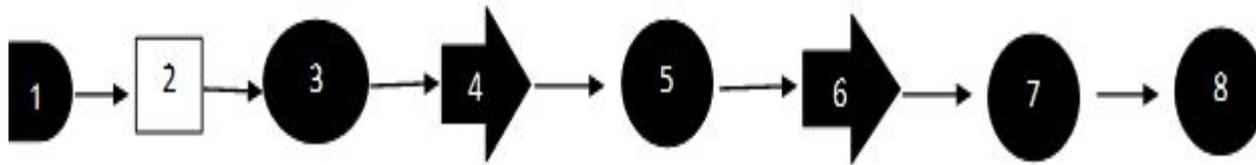
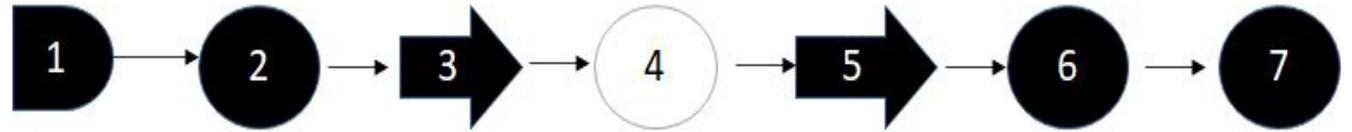


INDICADORES DE ÉXITO

RESTRICCIONES

DESINFECCIÓN PARA EL ACCESO

15.8 segundos
7 pasos



11 segundos
8 pasos

MECÁNICA DE FLUIDOS

Volumen del depósito

$$V = A * h$$

$$V = 0.2 \text{ m} * 0.2 \text{ m} * 0.8 \text{ m}$$

$$V = 0.032 \text{ m}^3$$

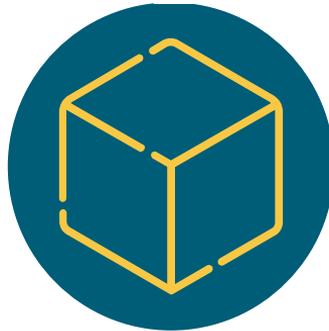
$$V_{\text{Litros}} = 0.032 \text{ m}^3 \left(\frac{1,000 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} \right) = 32 \text{ L}$$

$$\text{Sanitizaciones} = \frac{32 \text{ L}}{0.025 \text{ L}} = 1,280$$

Velocidad de las mangueras:

$$V_{\text{manos}} = \frac{1 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}}{[\pi * (9.525 \times 10^{-3} \text{ m})^2]} = 3.508489318 \times 10^{-3} \text{ m/s}$$

$$V_{\text{calzado}} = \frac{1 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}}{[\pi * (9.525 \times 10^{-3} \text{ m})^2]} = 0.03508489318 \text{ m/s}$$



MECÁNICA DE FLUIDOS

Presión:

$$P = D * h$$
$$D = \frac{W}{V}$$

Hombre



$$D = \frac{37.4 \text{ kg} * 9.81 \text{ m/s}^2}{5 \times 10^{-3} \text{ m}^3} = 73,378.8 \text{ N/m}^3$$

$$P = 73,378 \text{ N/m}^3 * 0.8 \text{ m} = 58,703.04 \text{ Pa}$$

$$58,703.04 \text{ Pa} \text{ (2 infladores de pie)} = 117,406.08 \text{ Pa}$$

Mujer



$$D = \frac{34.35 \text{ kg} * 9.81 \text{ m/s}^2}{5 \times 10^{-3} \text{ m}^3} = 67,394.7 \text{ N/m}^3$$

$$P = 67394.7 \text{ N/m}^3 * 0.8 \text{ m} = 53,915.76 \text{ Pa}$$

$$53,915.76 \text{ Pa} \text{ (2 infladores de pie)} = 107,781.52 \text{ Pa}$$

Presión a vencer:

$$P = 764.36 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} * 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} * 0.75 \text{ m} = 5623.78 \text{ Pa}$$

ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES

Deformación del inflador de pie

$$E_{PVC} = 2.94 \times 10^9 \text{ Pa}$$

$$E_{Lona} = 4,500 \times 10^6 \text{ Pa}$$

$$\text{Tensión de ruptura}_{PVC} = 49.03 \times 10^6 \text{ Pa}$$

$74.8 \text{ kg}(9.81 \text{ m/s}^2) = 733.788 \text{ N}$ al ser compresión debe tener signo negativo.

PVC

$$\sigma = \frac{-F}{A}$$

$$\sigma = \frac{-733.788 \text{ N}}{\pi(0.075 \text{ m})^2} = -41,523.90662 \text{ Pa}$$

$$\sigma_{PVC} \ll \text{Tensión de ruptura}_{PVC}$$

$$\epsilon_x = \frac{-41,523.90662 \text{ Pa}}{2.94 \times 10^9 \text{ Pa}} = -1.412377 \times 10^{-5}$$

$$\Delta L = 15 \text{ cm} (-1.412377 \times 10^{-5}) = -2.118566 \times 10^{-4} \text{ cm}$$

$$L_f = 15 \text{ cm} + (-2.118566 \times 10^{-4} \text{ cm}) = 14.9997 \text{ cm}$$

Membrana del inflador

$$\sigma_x = \frac{-733.788 \text{ N}}{\pi(0.075 \text{ m})^2} = -41,523.90662 \text{ Pa}$$

$$\epsilon_y = -\frac{0.33}{4,500 \times 10^6 \text{ Pa}} (-41,523.90662 \text{ Pa}) = -3.04508 \times 10^{-6}$$

INGENIERÍA ECONÓMICA



BUSINESS MODEL CANVAS

PROYECTO Nova

FECHA: 14/11/20

PARTNERS/ PROVEEDORES CLAVE Trimasa Neumak El Angel Distribuidor Hidrosanitario	ACTIVIDADES CLAVE Producción del dispositivo Distribución Mantenimiento y seguimiento	PROPUESTA DE VALOR Diseño de un dispositivo sanitizante de manos y calzado	RELACIÓN CON LOS CLIENTES Servicio rápido Sanitización parcial Distanciamiento seguro	SEGMENTOS DE CLIENTES Personas con una altura mínima de 1.30 y un peso máximo de 135kg
	RECURSOS CLAVE Capital: Para compra de material y ensamblaje Mano de obra		CANALES Redes sociales WEB Ejecutivos de venta	
COSTES DE ESTRUCTURA Material / Ensamblaje / Mano de obra Impuestos Transporte Ejecutivos de venta		FUENTES DE INGRESOS Efectivo Tarjeta Transferencia bancaria		

PRESUPUESTO

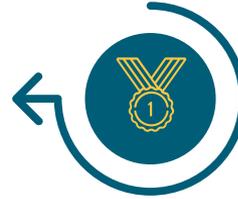


Nova					
Material	Costo por unidad MXN	cm^2 por unidad	Unidades necesarias	cm^2 por unidad	Costo total MXN
Mangueras transparentes	\$ 35.90	N/A	1.18 m	N/A	\$ 42.4
Válvula check	\$ 250.00	N/A	1	N/A	\$ 250.0
Infladores de pie	\$ 42.00	N/A	2	N/A	\$ 84.0
Dpósito sellado herméticamente	\$ 1,000.00	N/A	1	N/A	\$ 1,000.0
Tapete sanitizante	\$ 300.00	N/A	1	N/A	\$ 300.0
Líquido sanitizante	\$ 54.00	N/A	32 L	N/A	\$ 1,728.0
Atomizadores	\$ 50.00	N/A	2	N/A	\$ 100.0
Pieza de madera frontal (Manos)	\$ 200.00	30000	1	6000	\$ 40.0
Pieza de madera posterior (Manos)	\$ 200.00	30000	1	6000	\$ 40.0
Pieza de madera izquierda (Manos)	\$ 200.00	30000	1	4800	\$ 32.0
Pieza de madera derechal (Manos)	\$ 200.00	30000	1	4800	\$ 32.0
Pieza de madera frontal (Tapete)	\$ 200.00	30000	1	1000	\$ 6.7
Pieza de madera posterior (Tapete)	\$ 200.00	30000	1	1000	\$ 6.7
Pieza de madera izquierda (Tapete)	\$ 200.00	30000	1	1000	\$ 6.7
Pieza de madera derecha (Tapete)	\$ 200.00	30000	1	1000	\$ 6.7
Base de madera del dispositivo	\$ 200.00	30000	1	4500	\$ 30.0
Martillo	\$ 186.00	N/A	1	N/A	\$ -
Guantes	\$ 406.05	N/A	1	N/A	\$ -
Clavos	\$ 280.00	N/A	10 kg	N/A	\$ 28.0
Taladro	\$ 1,375.00	N/A	1	N/A	\$ -
Broca 3/4"	\$ 59.00	N/A	1	N/A	\$ -
Costo					\$ 3,733.0
Mano de obra					\$ 76.0
Costo final					\$ 3,809.0

NORMAS ISO

ISO 9001:2008

- confiabilidad y conformidad
- control y estandarización
- control de proceso
- mejora continua
- manual de calidad



ISO 45001:2018

- sistema de salud y seguridad
- compromiso de la dirección
- riesgos a las actividades

ISO 14001

- política ambiental
- compromiso de mejora continua
- gestionar riesgos ambientales
- declaración y sensibilización ambiental



INGENIERÍA EN CALIDAD

	MANUAL DE CALIDAD	Rev. 0 Página 1 de 10
---	-------------------	--------------------------



Manual de Calidad

Profesor: Julio Villa

Proyecto Nova

Ingeniería Industrial

5to semestre

ELABORADO POR:	FECHA DE ELABORACIÓN:
Delgado Garza Lizet Sarai Jacinto Piña Javier López Rangel Miguel Angel Rosales Hernández Sofia Vázquez Flores Josué Moisés	8 de noviembre de 2020
	FECHA DE REVISIÓN:

Diseño



Ventas



Distribución



Facturación



Producción



CONCLUSIONES

Este dispositivo garantiza la desinfección de manos y calzado y evita el contacto humano, reduciendo así la posibilidad de contraer el virus SARS-CoV 2.

Gracias a su diseño mecánico no genera un gasto en el consumo eléctrico.

Sus medidas ergonómicas permiten que el usuario lo pueda utilizar sin adoptar una mala postura.

El seguimiento garantiza que las piezas sean reparadas, reemplazadas o llevadas a un centro de reciclaje.

Se logró comprobar teóricamente que el proyecto es viable.



FUENTES CONSULTADAS:



Dyson.com.mx. 2020. Secadores De Manos. [online] Available at: <<https://www.dyson.com.mx/para-negocios/secadores-de-manos>> [Accessed 5 September 2020].

Interesante, M., 2020. ¿Cuánto Pesa Y Mide El Mexicano Promedio? - Muy Interesante. [online] Muy Interesante. Available at: <<https://www.muyinteresante.com.mx/preguntas-y-respuestas/medidas-poblacion-mexicana/>> [Accessed 5 September 2020].

Ergológico. 2020. Ergonomía En Las Tareas Domésticas - Ergológico. [online] Available at: <<http://www.ergologico.com/ergonomia-en-las-tareas-domesticas/>> [Accessed 5 September 2020].

Red Argentina Pública de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. (2020). Cabinas sanitizantes para la desinfección de grupos de personas [Ebook] (1st ed., pp. 1-23). Retrieved from <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/06/1100147/informa-cabinas-sin-tablas.pdf>

INEGI (2019) México en Cifras- Querétaro. Recuperado el 20/09/2020 de INEGI, sitio web: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/>

INEGI (2019) Directorio de empresas y establecimientos. Recuperado el 20/09/20 de INEGI, sitio web: https://www.inegi.org.mx/temas/directorio/default.html#Informacion_general

Carlos Perrusquía (28 de septiembre 2020). ¿Qué actividades podré hacer en Querétaro con semáforo amarillo?. Recuperado el 08/10/2020 de AM de Querétaro, sitio web: <https://amqueretaro.com/queretaro/2020/09/27/que-actividades-podre-hacer-en-queretaro-con-semaforo-covid-19-amarillo/>

A large, solid yellow shape on the left side of the page, consisting of a vertical rectangle and a horizontal bar extending to the right, partially overlapping the text.

GRACIAS POR SU

ATENCIÓN

EQUIPO NOVA