

# DISEÑO DE WEARABLE PARA CONTROL DE DISTANCIAMIENTO SOCIAL DENTRO DE UNA ESCUELA

## PROBLEMA

A causa de la pandemia el sector educativo se ha visto perjudicado porque la presencialidad dificultaría el control de distanciamiento social , lo cual puede desencadenar un aumento de contagios. Las sesiones virtuales conllevan complicaciones como: fallas de conexión, presencia de ruidos, limitación tecnológica.

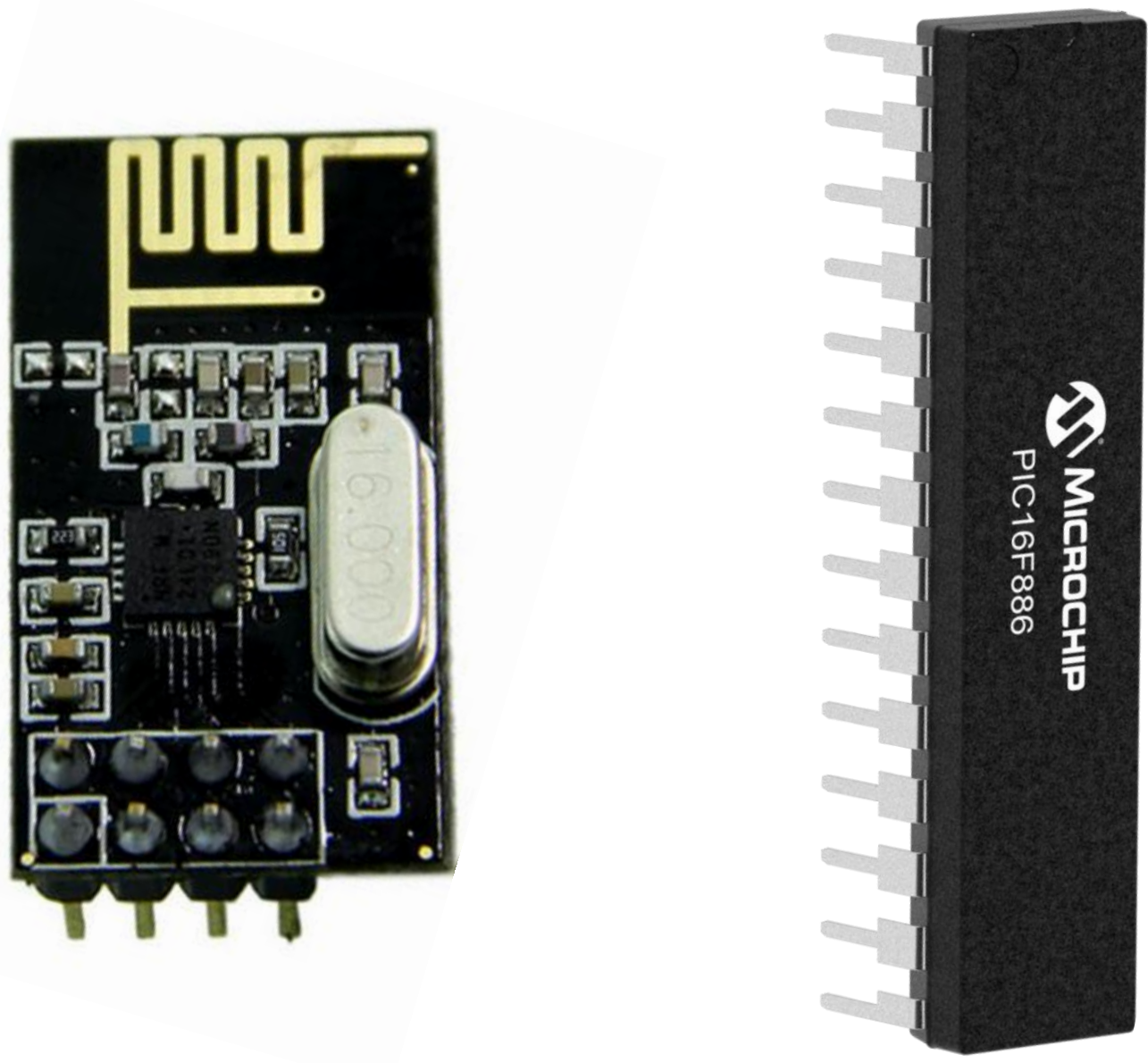
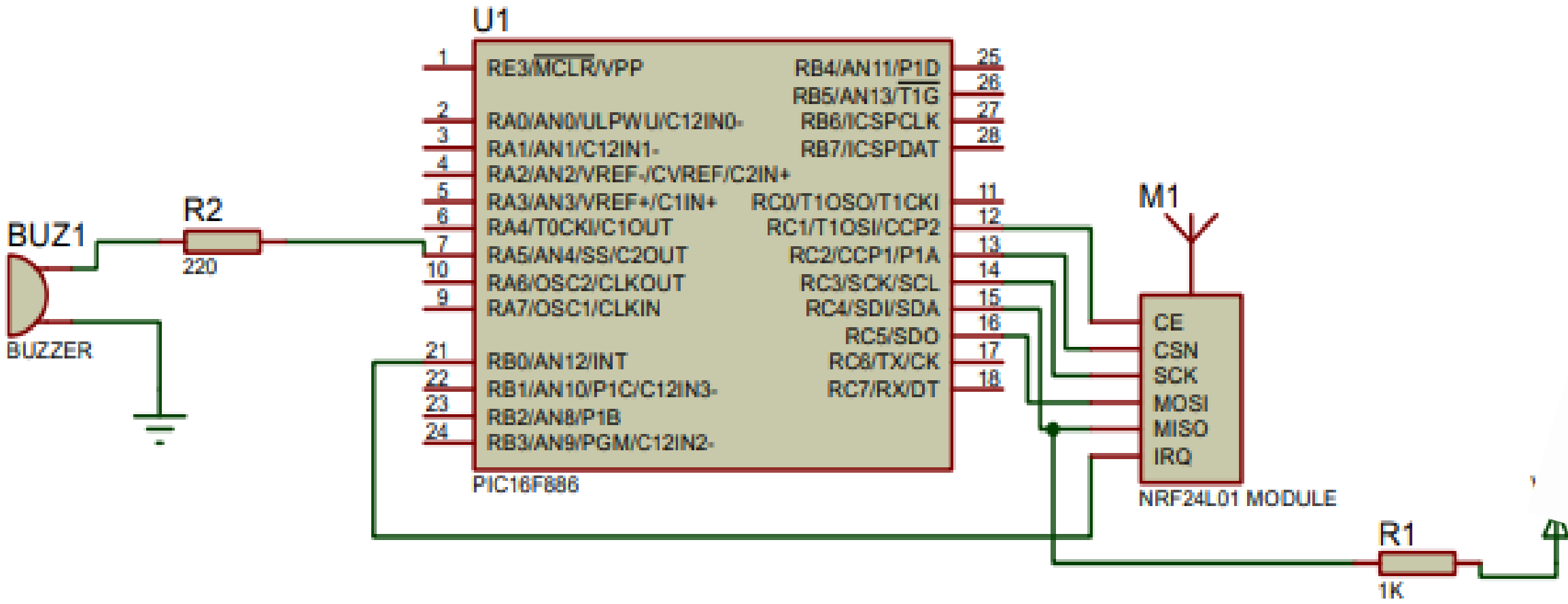
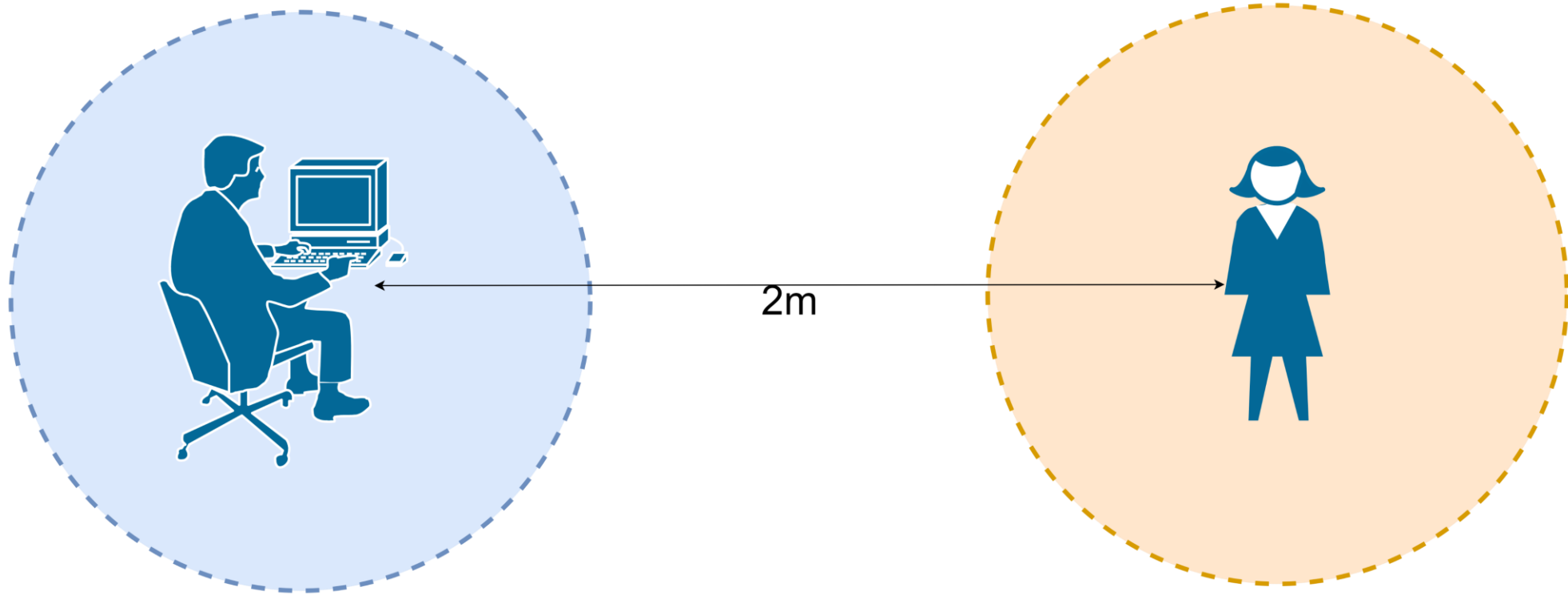
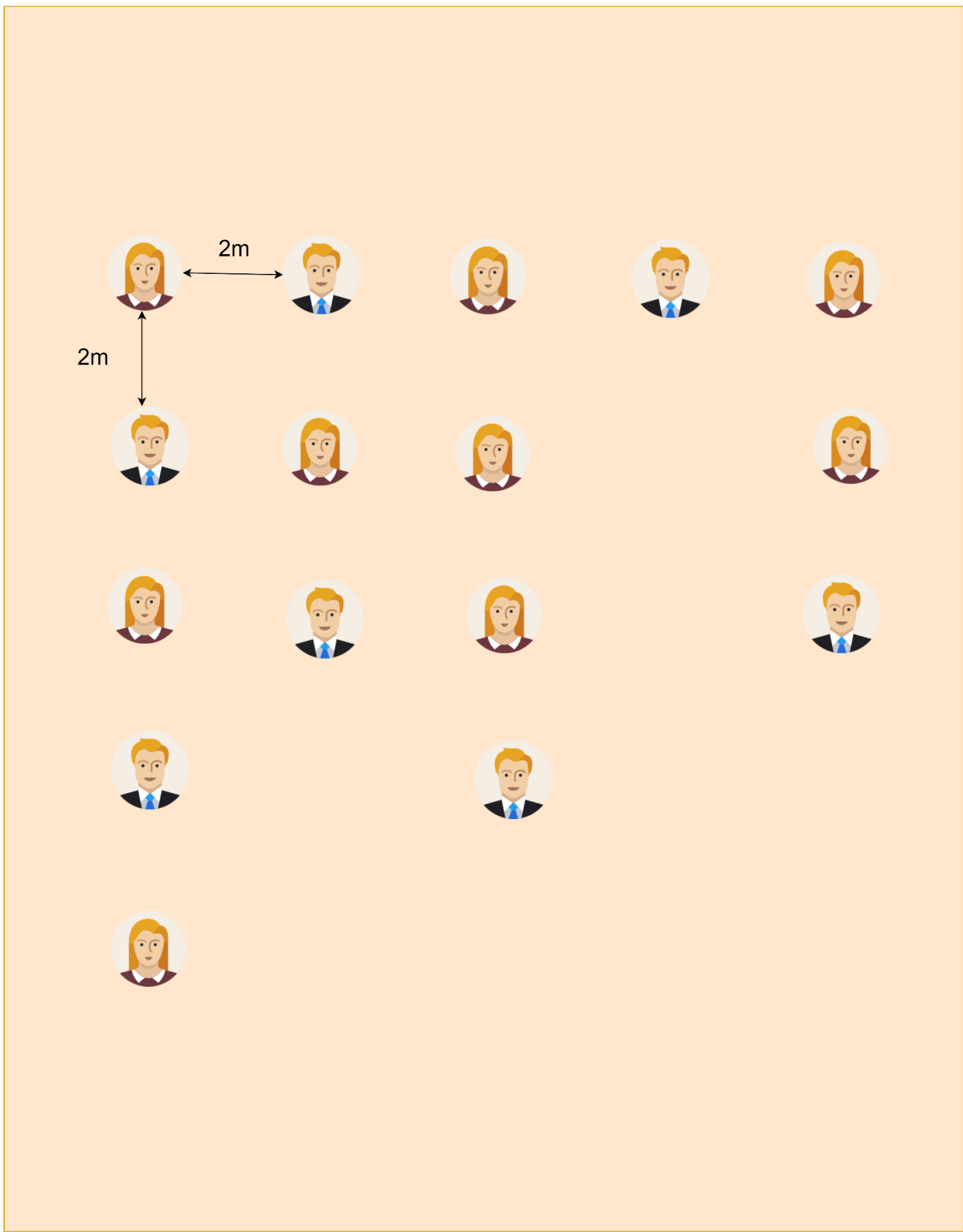
## OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una solución para el retorno progresivo de los maestros a las actividades presenciales mediante el diseño de un dispositivo para el control del distanciamiento social en ambiente laboral.

## PROPUESTA

Diseño de un wearable en forma de pulsera, con el fin de facilitar el control de distanciamiento social, que detecta la cercanía con otro; mediante la programación de un microcontrolador que maneja un módulo de radiofrecuencia para realizar el envío y recepción de datos de manera simultánea.

El wearable estará enviando bits hacia otro dispositivo , al mismo tiempo que estará receptando señales de otro wearable a un radio de dos metros, al detectar esta señal produce la activación de una alarma que genera una vibración hasta que guarden la distancia recomendada de dos metros.



## RESULTADOS

Se logro obtener un dispositivo económico, construido con materiales locales y de bajo costo, el cual permitió alertar a los usuarios mientras no guarden el distanciamiento recomendado de dos metros .

| RESULTADOS OBTENIDOS                                |             |         |
|-----------------------------------------------------|-------------|---------|
| Número de veces de “activación de alarma” a 1,5 m   | Exitosa     | Fallida |
|                                                     | 98          | 2       |
| Número de veces de “activación de alarma” a 2 m     | Exitosa     | Fallida |
|                                                     | 94          | 6       |
| Número de veces de “activación de alarma” a 2.3 m * | Exitosa     | Fallida |
|                                                     | 36          | 64      |
| Duración de batería                                 | 3 días      |         |
| Tiempo de carga de Batería                          | 110 minutos |         |



## CONCLUSIONES

- Se diseñó un dispositivo con componentes locales y materiales económicos para facilitar el control de distanciamiento social en un ambiente laboral.
- Mediante programación en lenguaje C se logro configurar un microcontrolador para concretar la comunicación entre los módulos de radiofrecuencia, y la activación de un vibrador mecánico al recibir señal de otro dispositivo.
- El sistema de control social desarrollado es cómodo y liviano, fácil de usar y permite la integración de nuevos usuarios para el monitoreo del distanciamiento.
- Para la comunicación entre wearables se hace uso de la frecuencia 2.5 GHz para evitar interferencias con la banda ISM, en especial con las señales de la red WIFI.