

- **CUESTIONARIO**
- **Grupo power ranger usac**
- **Botón de pánico**

○ **¿CÓMO FUNCIONA EL PROTOTIPO?**

Primero tenemos que saber cuál es la función del prototipo, esta es el poder mandar una señal por medio de un botón la cual contenga nuestra ubicación exacta a la hora de una situación de peligro o riesgo para que familiares o amigos que reciban el mensaje puedan acudir lo más pronto posible hacia el lugar de la persona que posea este botón de pánico personal.

Sabiendo ya el propósito del botón de pánico podemos seguir con descubrir cuáles son los dispositivos electrónicos que conforman este prototipo los cuales son:

- Arduino Nano
- GSM SIM800L
- GPS NEO-6
- Botón pulsador

Teniendo esto en cuenta podemos empezar, el botón de pánico principal gracias a la conexión entre el Arduino nano, gsm sim800l, GPS neo-6 y el botón pulsador, los cuales están programados para que a la hora de una situación de peligro o riesgo el individuo que posea este botón de pánico cuando presione este botón por un lapso de al menos 3 segundos esta mandara una señal al Arduino la cual dará vía libre al GPS para que recolecte los datos de altitud y latitud las cuales llegaran al Arduino y las leerá el módulo sim80l para que estas puedan ser enviados de forma inmediata a los números destinos que tengamos establecidos en la programación.

Ahora si el botón de pánico personal es presionado solo un instante por algún error o tropiezo la señal no se activará y el Arduino simplemente no ordenará a los demás módulos a recolectar la información de latitud u altitud de la zona ni será enviada a los distintos números destinos

○ **¿EL BOTÓN DE PÁNICO ES CAPAZ DE ENVIAR UNA ALERTA RUIDOSA SI NO ESTÁ CONECTADO A WIFI?**

Pulsador Fijo, que permite el envío de una “señal de pánico ruidosa”, independientemente de si el sistema de alarma general está o no conectado. Mandando también un mensaje a nuestros contactos seleccionados dando nuestra ubicación para que puedan ir a auxiliar a la persona que presiono el botón.

Una de sus recomendaciones pueden ser: Para activar la señal de pánico en caso de emergencia, por lo general debes mantener presionado firmemente el pulsador por un lapso superior a 3 segundos, de otra manera la señal no podrá ser emitida. Como también es importante no mojar el pulsador.

- o **¿QUÉ ALERTAS VA A DAR EL BOTÓN DE PÁNICO AL MOMENTO DE PRESIONARLO?**

Las primeras alertas que tenemos previstas como grupo que de nuestro botón de pánico es una alerta ruidosa la cual ayudara a la víctima que la gente de alrededor pueda ir auxiliara al instante. Otra será el envío de un mensaje a los contactos que tengamos seleccionados dando la alerta de seguridad junto con el envío de la ubicación de la víctima para que también puedan ir a auxiliar a la misma.

- o **¿CÓMO SERÁ LA CONFIGURACIÓN DEL PROTOTIPO?**

La configuración de nuestro dispositivo la aremos en el programa de arduino ya que utilizaremos un arduino NANO ya que este nos permite poder realizar cada una de las especificación que queremos incluir en nuestro dispositivo incluso por el tamaño del mismo nos ayudara a que el prototipo sea fácil de poder portarlo a cualquier lugar, arriba podemos observar más concretamente la explicación.

- o **¿CUÁL SERÍA EL PRESUPUESTO DEL DISPOSITIVO?**

Por lo que hemos podido observar como grupo tenemos contemplado gastar de Q350 a Q500 ya que por lo que hemos trabajado hasta el momento consideramos que el prototipo no se excederá de estas cantidades.

- o **¿CUÁNTA CAPACIDAD TIENE EL BOTÓN DE PÁNICO PARA PODER GUARDAR LOS CONTACTOS QUE NOS ASISTIRÁN ANTE UNA EMERGENCIA?**

Esto dependerá de la configuración que se le dé al prototipo ya que podemos incluir precisamente en los datos donde se supone que tiene que ir el número telefónico.

- o **¿CON QUE SERVICIO CONTAREMOS PARA LA RANURA SIM?**

Usaremos una memoria sim de claro que nos permita recargarle internet y que se nos haga mas practico poder meterle recargas de internet o solicitar un servicio a cierto tiempo el cual creamos conveniente para nuestro proyecto cumpla al pie de la letra cada paso y cada objetivo establecido para que logre funcionar sin ningún problema.

- o **¿CÓMO COMPARTIREMOS INFORMACIÓN?**

Se programara un código que nos facilite compartir mediante mensaje de texto y que se haga llegar a un punto de destino el cual recibirá toda la información mediante se vaya compartiendo desde el botón de alerta hasta el destino que puede ser un ordenador de escritorio, un portátil o bien un mismo dispositivo celular.

- o **¿COMO LOGRAREMOS EDITAR EL CÓDIGO EN ARDUINO?**

Guiándonos por diversos tutoriales y varios cursos en línea que nos han facilitado el poder manejar diversas situaciones y valores que harán que nuestro botón funcione correctamente sin dejar de lado ningún sector desprotegido ya que cuenta con la tecnología precisa para correr sin ningún imprevisto.

o **¿COMO SABER SI TENDREMOS UNA UBICACIÓN EXACTA?**

Pues contamos que estos módulos y esta manera cuenta con un cierto nivel de precisión bastante alta la cual nos hace más fácil el trabajo ya que contamos con herramientas de buena calidad y por ende de buena precisión para compartir a la hora de que se quiere llegar a un punto en concreto.

o **¿QUÉ INFORMACIÓN COMPARTIRÁ EL BOTÓN?**

pues contamos que compartirá cosas como la hora, fecha, lugar y ubicación.

o **¿CUÁL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SE UTILIZÓ EN EL PROTOTIPO?**

El botón de pánico utiliza un lenguaje de programación de alto nivel llamado Processing o también conocido como **(C++)**, Este fue inventado por un danés llamado Bjarne Stroustrup. Este lenguaje fue creado para que tuviese los mecanismos necesarios para poder manipular objetos. Por esta razón el lenguaje C++ está orientado y estructurado hacia los distintos objetos a todo esto se le conoce como un lenguaje de programación multiparadigma.

El significado de C++ principalmente se le conoció como (c con clase), después de esto se cambió a (c++), que significa (incremento C), dando a entender que se trata de una atención del lenguaje de programación C

o **¿BAJO QUÉ TÉRMINOS Y CONDICIONES EL BOTÓN DE PÁNICO PUEDE O NO PUEDE FUNCIONAR PERFECTAMENTE?**

Como ya sabemos el botón de pánico es una herramienta primordial para la seguridad personal, y nuestra prioridad es que este en perfecto funcionamiento las 24 horas del día, por ende, tenemos que tener en cuenta las posibles fallas y causas que puedan hacer deficiente a nuestro dispositivo, tomarlas en cuenta y hacer lo posible por no cometerlas ya que de lo contrario en una situación de riesgo o peligro puede cambiar totalmente el resultado ya sea para bien o para mal, unas de las causas por las cuales nuestro dispositivo puede fallar son:

- Mojar el dispositivo.
- Dejar caer el dispositivo desde cierta altura.
- Asegurarse que el dispositivo esté cargado.
- Lugares con bloqueo de señal.
- Asegurar de cumplir los 3 segundos de presión al botón.
- Alejar el dispositivo de la humedad.

- o **¿AL MOMENTO DE ACTIVAR EL BOTÓN DE PÁNICO PERSONAL A DONDE LLEGA ESA SEÑAL?**

Primero que nada, debemos de saber qué tipo de señal estamos usando en este caso es la Radio Frecuencia la cual es una señal en corriente alterna que frecuencias arriba de 3KHz hasta un límite de 300 GHz.

Los Hercios son la unidad de medida de la frecuencia de las ondas y estas corresponden a un ciclo por segundo, estas ondas electromagnéticas se pueden transmitir aplicando cierta corriente alterna originada en un generador o en una antena.

Por esta razón una de las aplicaciones de la radio frecuencia para el botón de pánico es la **Radio Frecuencia RFID** La cual esta se emplea frecuencias eléctricas diversas con las que podemos nosotros mandar ciertos mensajes al receptor.

Después de tener ya claro esto nosotros claramente nos preguntamos que a la hora que nosotros estemos en una situación de peligro o alguna situación de riesgo y presionemos el botón de pánico en si a donde va esta señal, en que nos ayudara esto. Pues podemos empezar diciendo que la señal irá directamente a los distintos números que nosotros tendremos registrados en la programación, será una cantidad muy amplia, ya sea a familiares, amigos o incluso a un número de la policía.

- o **¿QUÉ FUNCIÓN TIENE EL PULSO QUE EMITIRA EL DISPOSITIVO?**

Primero debemos definir la palabra pulso en el ámbito de la electrónica, se considera pulso a la variación de un nivel inicial a otro final en un periodo de tiempo limitado y que luego vuelve al nivel inicial en un tiempo igual o distinto. Esto nos servirá y nosotros para poder activar la alerta de algún peligro y que así mismo mandara un mensaje y/o ubicación a uno o varios números destinos que ya tendremos designados, estos al recibir la alerta sabrá que algo está pasando y podrían avisar a las autoridades para que procedan a investigar el caso, esto será de mucha utilidad ya que la ayuda será lo más rápida posible.

- o **¿QUÉ FUNCIÓN TIENE EL CHIP EN EL DISPOSITIVO?**

El chip tiene una función muy importante en el dispositivo, ya que será el medio por el cual el dispositivo enviará la ubicación de la persona que se encuentra en un supuesto peligro al número que ha designado para que proporcione ayuda. Este chip estará en el módulo sim 800 para que a la hora de presionar el botón mande la ubicación por mensaje de texto a la persona designada, que lo único que tendrá que hacer es pulsar un enlace que se le envía y seleccionar una aplicación la cual leerá las coordenadas de latitud y longitud y las mostrara en un mapa como puede ser google maps.

- o **¿CÓMO OBTENDRA NUESTRA UBICACIÓN EL DISPOSITIVO?**

El dispositivo contara con lo que es un GPS que se encargara de ubicar las coordenadas de latitud y longitud de la persona a la hora de que esta presione el botón y posteriormente mandarla a través de texto al número destino, este módulo GPS tiene un tiempo de respuesta bastante rápido, así que nos será útil para que la ubicación de la persona no tarde en llegar a la otra quien la que proporcionara ayuda o cualquier otro uso que esta le pueda dar.

o ¿EXISTE ALGUN MARGEN DE ERROR DEL FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO?

El dispositivo contara con una batería recargable, así que por alimentación seria cosa de cada usuario este pendiente del nivel de carga. Como el dispositivo se comunica con el numero destino a través de la red de telefonía, podría existir algún margen de error si el emisor se encuentre en algún punto donde la cobertura sea muy pobre y por ende no logre enviar el mensaje de alerta, otra opción puede ser que el receptor se encuentre en el mismo estado, entonces al momento de que el emisor envíe el mensaje no la caerá el mensaje de alerta. Y por último podría ser el modulo GPS que en muy pocas ocasiones puede perder algo de señal al estar en un lugar cerrado, aunque sería poco probable.

o ¿EL DISPOSITIVO ENVIARA UBICACIÓN EN TIEMPO REAL?

Nuestro objetivo es que el dispositivo este enviando ubicación cada cierto tiempo, aún no hemos hecho pruebas sobre el comportamiento de la ubicación para saber con certeza ese proceso, pero si tenemos ya que el dispositivo enviara la ubicación cuando la persona presione el botón, vemos algo difícil que sea en tiempo real ya que tendría que estar conectado a internet, en cambio si envía la ubicación cada cierto tiempo nos bastaría con el chip y el módulo SIM800.

o ¿QUIENES PUEDEN USAR EL DISPOSITIVO?

El dispositivo tiene un funcionamiento bastante sencillo, para lo que es la persona que estará llevando el dispositivo en situación de peligro puede ser desde una niña o niño hasta una persona mayor ya que no requiere de ningún conocimiento de cualquier tipo, bastará solo con presionar el botón para dar la alerta. Mencionando la otra parte del funcionamiento, lo que es la persona que recibirá la alerta tendría que ser una persona mayor ya que dependiendo el peligro que esté pasando la otra persona esta se pueda comunicar con las autoridades o demás familia

o ¿CUÁL SERA LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL DISPOSITIVO?

Ya que la mayoría de los componentes que vamos a utilizar necesitan 5 o menos voltios, una opción que vimos factible es un cargador portátil para celulares, tendríamos que usar uno de bastante capacidad para que en ninguna situación la persona se quede sin su dispositivo.

o ¿QUÉ LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SE UTILIZARÁ?

Ya que estaremos trabajando con Arduino utilizaremos el propio lenguaje que es similar al lenguaje C++, en el arduino se programará todo el funcionamiento que

tendrá nuestro dispositivo, como la velocidad de comunicación de los componentes, los puertos que utilizaremos, etc.

o ¿EL DISPOSITIVO EMITIRA ALGUN RUIDO?

En un principio habíamos planeado agregarle una bocina al dispositivo, pero aun lo estamos contemplando ya que, aunque no sea mucho ocuparía más espacio una bocina en el prototipo, en el caso de no haya personas cerca de la bocina no serviría de nada y más bien sabrán de la existencia del dispositivo y pueden deshacerse de él, vemos más conveniente que el dispositivo pase desapercibido y que este mandando ubicación de la persona afectada.

o ¿HABRA ALGUNA POSIBILIDAD DE PRESIONAR EL BOTÓN POR ERROR?

Al ser un dispositivo que alertara de algún peligro no podemos dar falsas alarmas, así que planteándolo bien un botón en cualquier dispositivo es muy fácil que por accidente se presione solo por error, así que hemos buscado una solución de buscar un botón pulsador que tenga por así decirlo una tapa, esta tapa será fácil de retirar y silenciosa, esto para evitar este tipo de errores e igualmente seguiría siendo fácil presionar el botón en esas ocasiones de amenaza

o ¿EL DISPOSITIVO SERA FACIL DE LLEVARLO EN LA MANO?

Hemos elegido componentes bastante pequeños para que nuestro prototipo sea del menor tamaño posible, cada una de las partes está compuesto por el módulo de menor tamaño de su tipo, así si tendrá el espacio suficiente para llevarlo sin problemas.

o ¿CÓMO DARLE EL MEJOR USO AL PROTOTIPO?

Hemos pensado mucho en el tamaño, así que lo ideal sería de que cuando una persona salga de alguna tienda, centro comercial, trabajo o desde su casa cargue el dispositivo en le mano, podría muy bien esconderlo en la mano y llevarlo cuando salga a la calle, así cualquier sospecha de amenaza no tendrá que hacer movimientos bruscos que exponga la presencia del dispositivo.

o ¿EN QUE APLICACIÓN ES RECOMENDABLE ABRIIR LA UBICACIÓN?

Al momento de recibir el enlace y presionarlo el teléfono desplegará una serie de opciones para abrir el enlace, el prototipo está probado con la aplicación de Google Maps así que sería lo más recomendable, aunque no quiere decir que no lo abrirá en otras aplicaciones.

o ¿QUÉ ES LO MÁS DIFICIL DE REALIZAR EN EL PROTOTIPO?

Sin duda alguna la parte más compleja a la hora de hacer el prototipo es la programación, aunque no sea tan extensa si hay que analizar cada puerto y función que harán los componentes en base a otros componentes, por eso hemos investigado bien los comandos o librerías a usar con los módulos ya mencionados.

o **¿EL DISPOSITIVO TENDRA ALGUN INDICADOR DE CARGA?**

El dispositivo no puede quedarse sin funcionar cuando salgamos, por eso es necesario saber cuánta carga tiene nuestro dispositivo, será de mucha ayuda añadirle unos indicadores led para que la persona pueda saber en qué momento debe cargar el dispositivo y así funcione perfectamente.

o **¿POR QUÉ USAMOS UN GPS CON ANTENA CERAMICA?**

El módulo GPS que usaremos usa lo que es una antena cerámica, las ventajas que tenemos al usar este tipo de antenas son las siguientes:

1. Es muy compacta y se puede usar una variedad considerable de configuraciones
2. No son tan sensibles a la interferencia de proximidad del ruido ambiental
3. La antena de chip cerámica se puede sintonizar más fácilmente

o **¿POR QUÉ USAR ARDUINO Y NO OTRO TIPO DE MICRONTOLADOR O MIRCOPROCESADOR?**

Arduino es una marca muy utilizada y eficaz a la hora de realizar proyectos que necesitan de programación, los módulos con los que complementaremos nuestro dispositivo son compatibles con Arduino esa es una razón por la cual decidimos utilizarlo. Otra puede ser por su versatilidad en la programación, tenemos muchas opciones y herramientas que nos provee Arduino para nuestros proyectos y eso nos facilita la realización del mismo.

o **¿PENSAMOS EN USAR EL MODULO SIM 808?**

Este módulo es mucho mejor que el que decidimos utilizar que es el SIM 800, estuvimos viendo y analizando sus características y combinaba muchas cosas en una sola placa, el inconveniente que tuvimos es que aquí en Guatemala no lo vendían, en páginas en línea solo tenían modelos anteriores algo obsoletos y en las páginas que si había se tardaban aproximadamente 1 mes para traerlo, entonces tuvimos que descartar esa idea, aunque si era mucho mejor.

o **¿EL DISPOSITIVO SE PUDO HACER CON UN MODULO WIFI?**

En un principio teníamos pensado hacerlo por medio de un módulo wifi, pero por temas de que el dispositivo sea independiente de cualquier cosa nos decidimos por el módulo Sim 800 que no necesita internet sino solo estar conectado un chip y este enviara la ubicación por medio de mensaje de texto.

o ¿CÓMO SERA EL ESTUCHE O CASE DEL DISPOSITIVO?

Tenemos pensado hacer el case discreto, pero resistente, entre las opciones esta hacerlo con la ayuda de una impresora 3D ya que nosotros podríamos diseñar el case de acuerdo al espacio que necesitemos y darle un grosor considerado para que sea resistente.

o ¿QUÉ MICROCONTROLADOR O MICROPROCESADOR PODRIA REEMPLAZAR AL ARDUINO?

Por lo práctico podemos tener una opción como el PIC (circuito integrado programable), ya que es bastante compacto y eficiente, aunque tendríamos que hacer pruebas para ver cómo se relacionan y si son compatibles entre sí para su óptimo funcionamiento.

o ¿A CUÁNTOS CONTACTOS SE LES ENVIARA UBICACIÓN?

Por ser el primer informe de avance aún estamos probando con uno, nuestro objetivo es que envíe por lo menos a 3 contactos para que estos puedan saber de qué estamos en una situación de peligro, tendríamos que configurarlo en la programación para que realice dicha función