

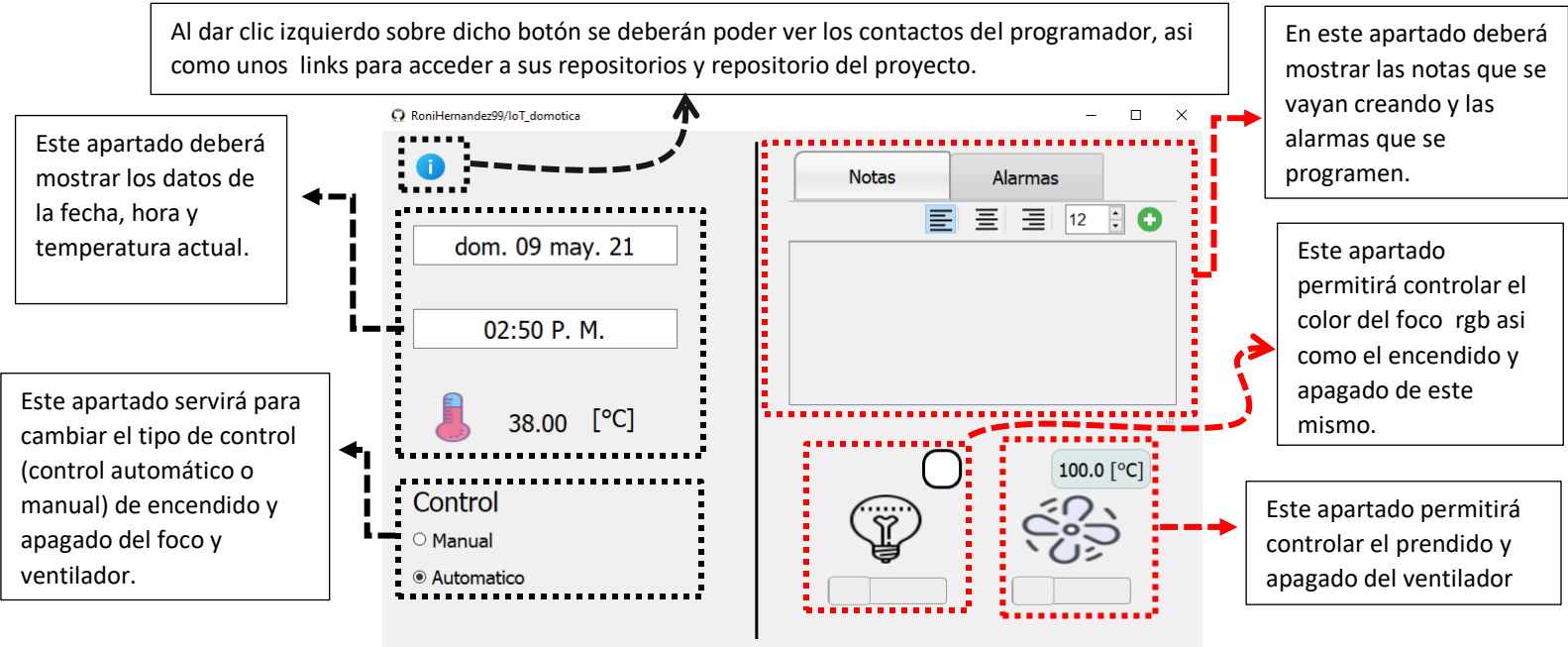
SISTEMA DE DOMÓTICA DE RONI HERNÁNDEZ

Mi proyecto consistirá en un pequeño sistema de domótica el cual estará administrado por una interfaz gráfica de escritorio que estará ejecutando una Raspberry pi, este sistema de domótica deberá ser capaz de hacer lo siguiente:

- Controlar el prendido y el apagado de un foco RGB, así como el color al que este prende entre una variedad de 7 posibles colores (blanco, verde, amarillo, rojo, magenta, azul, cian), controlar el prendido y el apagado de un ventilador, avisar al usuario cuando se detecte un incendio, permitir la programación de alarmas y ofrecer un sistema de administración de deberes.

1. EXPLICACIÓN DEL SOFTWARE DEL PROYECTO

A continuación, se adjuntará una imagen de cómo se deberá ver el sistema de domótica y una breve explicación de cada apartado de ella:




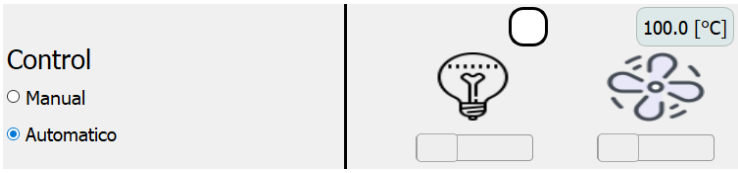
Explicado lo anterior ahora proseguiré a explicar de una forma más detallada cada función de lo que deberá hacer el sistema de domótica:

1. PRENDIDO MANUAL Y AUTOMÁTICO DE LOS OBJETOS: LEDRGB Y VENTILADOR

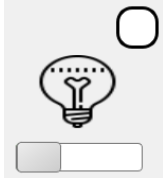

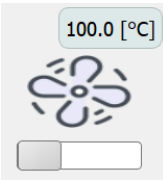
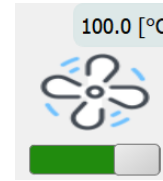
El usuario deberá escoger con que modalidad desea administrar el prendido u apagado de los objetos (ventilador y led RGB), eso significa que ambas modalidades no podrán funcionar al mismo tiempo, es decir:

- Si se elige controlar el prendido y apagado de los objetos de forma automática no se podrán controlar de forma manual, por el contrario, si se elige controlar el prendido y apagado de forma manual no se podrán controlar de forma automática

Es importante mencionar que la GUI deberá ofrecer una manera sencilla de cambiar de control automático a control manual y viceversa

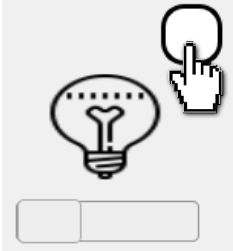
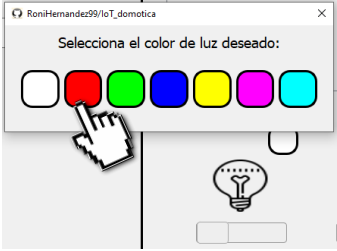
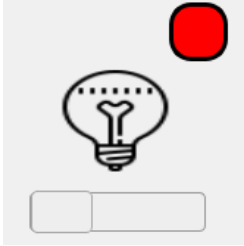
Modalidad de prendido de los objetos	Imágenes
<p>Manual-. En esta modalidad la GUI deberá desbloquear a las barras deslizadoras para que el usuario pueda manipularlas con el fin de prender o apagar el objeto que quiera.</p>	
<p>Automática-. En esta modalidad la GUI deberá bloquear a las barras deslizadoras para que el usuario no pueda manipularlas, ya que los objetos solo podrán ser prendidos de forma automática.</p>	

¿Cómo funciona exactamente cada modalidad?

Dispositivo	Tipo de encendido y apagado		ILUSTRACIONES DE MANIPULACION MANUAL	
	AUTOMATICO	MANUAL	MANUAL	
LED RGB	Si se detecta un aplauso o un sonido similar, entonces se deberá prender el LED RGB si se encontraba apagado, o se deberá apagar si se encontraba prendido.	Atraves de una barra deslizante que se encontrará inmersa en la GUI, el usuario podrá apagar o prender el objeto (led RGB o ventilador): Si desliza la barra a la izquierda se deberá apagar al objeto.		
VENTILADOR	Si se detecta una temperatura mayor o igual a la que el usuario estableció se deberá prender el ventilador, en caso contrario se apagará. Mas adelante se explicará cómo se deberá modificar la temperatura a la cual prenda el ventilador	Si desliza la barra a la derecha se deberá prender al objeto.		

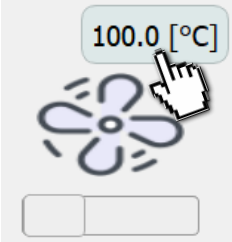
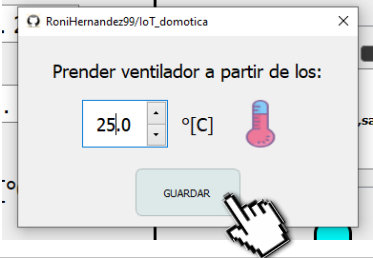
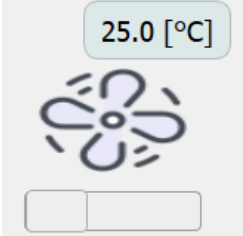
2. CAMBIANDO EL COLOR DEL LED

El sistema deberá permitir al usuario poder cambiar el color con el que prende el led RGB entre una variedad de 7 posibles colores (blanco, verde, amarillo, rojo, magenta, azul, cian) a partir de los siguientes pasos:

Pasos para cambiar el color del foco RGB		
		
1. Dar clic izquierdo sobre el botón con forma de cuadro con esquinas curvadas	2. Al hacer lo anterior se deberá desplegar una barra con los colores a los que el led RGB deberá poder cambiar, se deberá dar clic izquierdo sobre el color que se desee.	3. Al dar clic sobre el color deseado, el menú de colores se cerrará, y se deberá poder ver que el botón con forma de cuadro con esquinas curvadas cambio al color que se escogió, esto significara que el cambio de color se efectuó con éxito.
<div>Observaciones:</div> <ul style="list-style-type: none">Si se cambia el color del led RGB mientras este se encuentra apagado, no se deberá visualizar el cambio de color hasta que el led RGB se prenda, es decir si se efectuará el cambio de color del led RGB pero como se encuentra apagado, no se podrá apreciar dicho cambio.Si se cambia el color del led RGB mientras este esté prendido, se deberá poder apreciar el cambio de color casi de una manera instantánea.		

3. ESTABLECIENDO LA TEMPERATURA A LA CUAL PRENDERA EL VENTILADOR.

Si se escoge prender o apagar el ventilador de forma automática la GUI del sistema de domótica le deberá permitir al usuario establecer la temperatura a la cual desea que se prenda el ventilador, para escoger dicha temperatura el usuario deberá hacer lo siguiente:

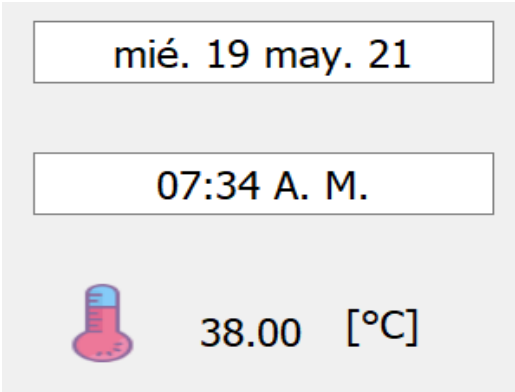
Pasos para establecer la temperatura a la cual se prendera el ventilador de forma automática		
		
1. Dar clic izquierdo sobre el botón con forma de rectángulo con esquinas curvadas.	2. Se desplegará una ventana emergente en donde se deberá ingresar la temperatura a la cual se desea que se prenda el ventilador, una vez escrita dicha temperatura se deberá dar clic izquierdo sobre el botón guardar.	3. Una vez realizado el paso número 2 se deberá ver que la ventana se cerrera, y el botón con forma de rectángulo con esquinas curvadas cambiara a la temperatura que se escogió.
<div>Para este ejemplo:</div> <ul style="list-style-type: none">Si el sistema está en modo automático y detectara que la temperatura es mayor o igual a 25[°C] y el ventilador se encuentra apagado entonces: el sistema deberá prender el ventilador.Si el sistema está en modo automático y detectara que la temperatura es menor a 25 [°C] y el ventilador se encuentra prendido entonces: el sistema deberá apagar el ventilador.		

3. MOSTRANDO LA HORA, EL DÍA Y LA TEMPERATURA

El sistema deberá mostrar al usuario:


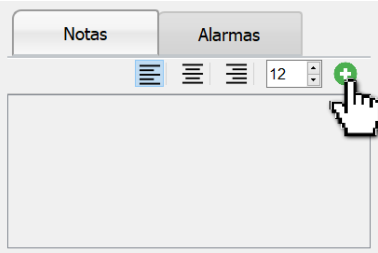
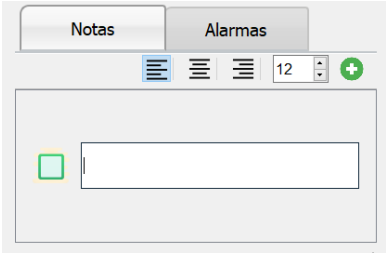
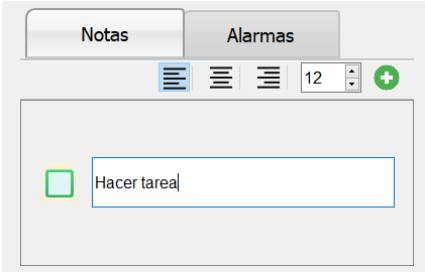
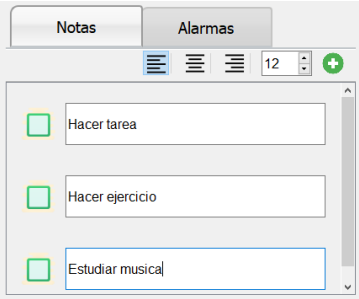
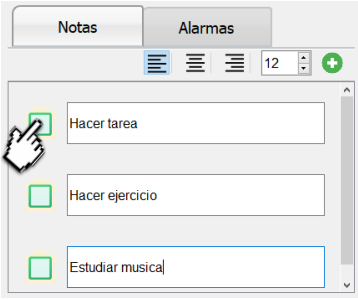
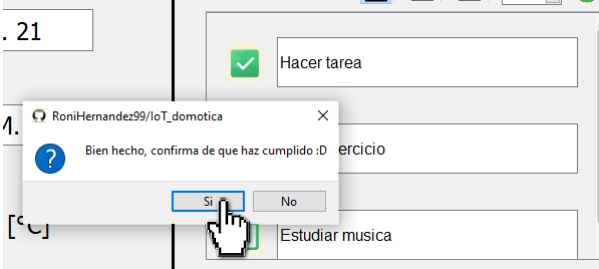
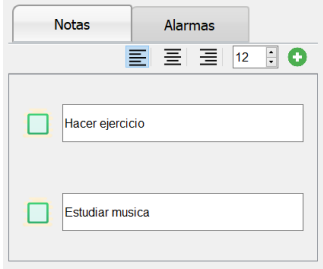
- La fecha en la cual se encuentra (nombre del día, numero de día, nombre del mes, año)
- La hora en la cual se encuentra (hora, minuto, AM/PM)
- La temperatura actual a la que se encuentra. Es importante mencionar que cada vez que el sistema detecte una variación de temperatura de +- 0.3 [°C] se deberá mostrar dicho cambio en la GUI

A continuación, se adjuntará la imagen de cómo se deberán mostrar los datos descritos anteriormente:

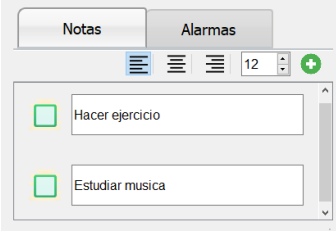
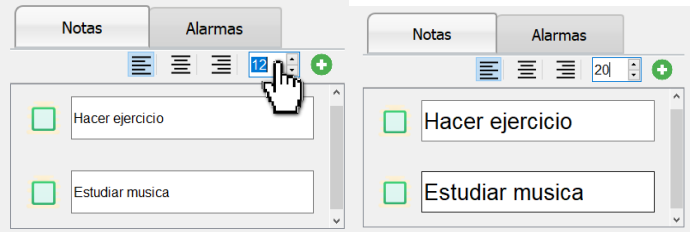
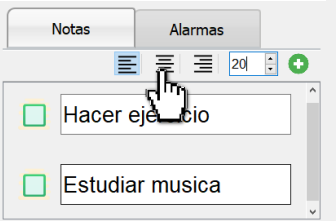
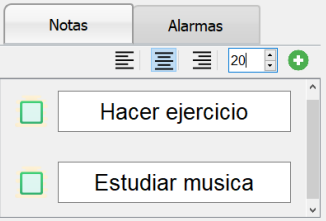


4. SISTEMA DE NOTAS

La GUI deberá permitir al usuario agregar deberes con la finalidad de que cada que vez que termine un deber, el usuario pueda eliminarlo de la lista de deberes y sentir esa satisfacción personal de cumplir sus deberes, a continuación, se adjuntan los pasos que se deberán seguir para agregar y eliminar deberes:

Como deberán ser agregadas y eliminadas las notas		
		
1. Dar clic izquierdo sobre el botón con forma de rectángulo que dice: ‘Notas’	2. Para agregar un deber se deberá dar clic izquierdo sobre el botón redondo de color verde con una cruz blanca dentro.	3. Una vez realizado el paso número 2, la GUI deberá desplegar un rectángulo blanco cuya finalidad será que dentro de él se escriba el deber a realizar.
		
4. Para este ejemplo se escribirá el deber ‘Hacer tarea’.	5. Si se desea agregar más deberes se deberán repetir los pasos 1,2 y 3, para este ejemplo se agregarán 2 deberes más: ‘Hacer ejercicio’, ‘Estudiar música’	6. Una vez hecho un deber se deberá dar clic izquierdo sobre el cuadrado que se encuentra al lado izquierdo del deber que se realizó. Para este ejemplo: se simulará que ya se realizó el deber: ‘Hacer tarea’ por tal motivo se debe dar clic izquierdo sobre el cuadro que se encuentra al lado izquierdo del deber: ‘Hacer tarea’
		
7. Al hacer el paso número 6 se deberá desplegar el siguiente cuadro de dialogo, el cual preguntara si efectivamente se realizó dicho deber, el usuario deberá dar clic sobre la opción ‘si’ para confirmar que efectivamente ya realizo dicho deber	8. Al hacer le paso anterior se deberá poder que el deber realizado (para este ejemplo el deber: ‘Hacer tareas’) ya no se encuentra en la lista de notas porque ya se le dijo al programa que dicho deber ha sido realizado.	

Es importante mencionar que el sistema de domótica debe permitir modificar tanto el tamaño y posición de los deberes, a continuación, se mostrará como deberá poder hacerse eso:

Pasos para editar el tamaño y la posición de las notas	
	
1. Para este ejemplo se parte de que se tienen las notas: ‘Hacer ejercicio’ y ‘Estudiar música’	2. Si se deseara cambiar el tamaño de la letra de los deberes se deberá modificar el valor numérico del rectángulo que se encuentra a lado izquierdo del botón verde, para este ejemplo se cambiara a un tamaño de letra igual a 20.
	
3. Si se desea alinear los deberes se deberá dar clic sobre el icono respectivo de alineación, para este ejemplo se alinearán los deberes al centro, por tal motivo se da clic izquierdo sobre dicho icono.	


5. SISTEMA DE ALARMAS

El sistema de alarmas deberá permitir al usuario agendar sus alarmas tal y como lo hace un teléfono celular, es decir permitirá al usuario:

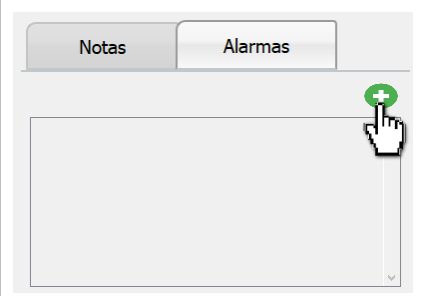
- Asignar un nombre a la alarma
- Escoger la canción que tocará la alarma al ejecutarse entre una lista de canciones que ofrecerá la GUI de forma default o canciones que el usuario puede importar desde su administrador de archivos.
- Escoger la hora y el día o los días en las cuales la alarma debe sonar
- Crear como máximo un numero de 50 alarmas
- Editar alarmas que ya fueron creadas.
- Eliminar alarmas que ya fueron creadas.
- Desactivar o activar una o varias alarmas.

A continuación, se proseguirá a explicar cómo se deberá poder crear una alarma:

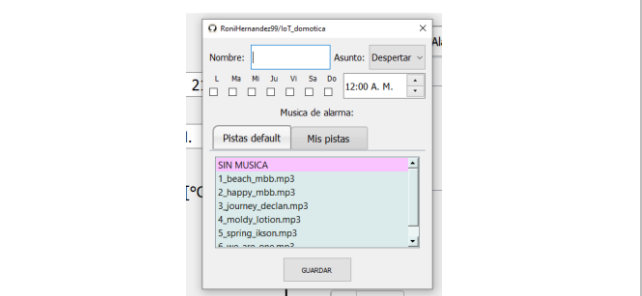
Pasos crear alarmas



1. Dar clic izquierdo sobre el botón con forma de rectángulo que dice: ‘Alarmas’



2. Para poder agregar una alarma se deberá dar clic izquierdo sobre el botón redondo de color verde con una cruz blanca dentro



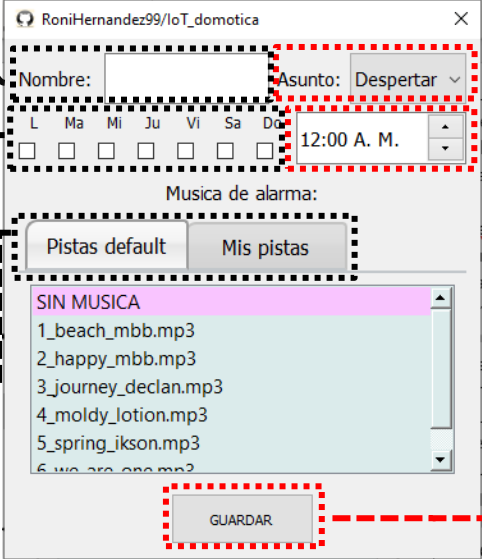
3. Al realizar el paso 2, se aparecerá un cuadro de dialogo el cual servirá para ingresar los datos de la alarma que se desea crear. A continuación, se proseguirá a explicar cada apartado del cuadro de dialogo.

5.1 EXPLICACIÓN DEL CUADRO DE LA VENTANA QUE SE ABRIRÁ CUANDO SE DESEE CREAR O EDITAR UNA ALARMA:

En este apartado deberá ingresarse el nombre de la alarma que se está creando, **la restricción de esto que el nombre solo puede tener como máximo 15 caracteres, y únicamente los caracteres válidos serán letras minúsculas mayúsculas y números**

Para indicar que días debe sonar la alarma se deberá dar clic izquierdo sobre el cuadro que se encuentra debajo del nombre del día.

Para escoger el sonido que ejecutara la alarma al ser hora de activarse, habrá dos listas de reproducción cuyos nombres son: ‘**Pistas default**’ y ‘**Mis pistas**’ estas esta deberán mostrar los nombres de los sonidos que pueden ser elegidos, para escoger una lista de reproducción deberá ser suficiente el solo dar un clic izquierdo sobre su nombre y para escoger un sonido contenido en la lista de reproducción deberá bastar con dar clic izquierdo sobre el nombre del sonido



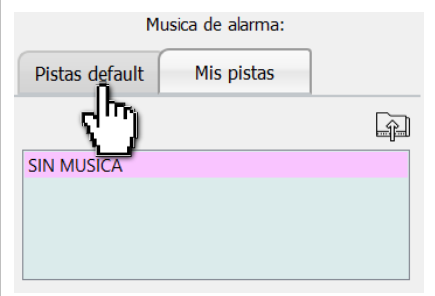
Este apartado deberá servir para escoger el asunto de la alarma, es importante mencionar que una alarma podrá tener un solo asunto, de los cuatro siguientes: ‘Despertar’, ‘Domir’, ‘Deberes’, ‘Otro’ la importancia de elegir un asunto es que cuando suene la alarma, aparte de reproducir la canción que se eligió tambien sonara un pequeño mensaje en función del asunto escogido para simular un asistente

En este apartado deberá escribirse la hora a la cual sonara la alarma, **la restricción de esto es que solo se podrá elegir la hora y el minuto en que sonara la alarma, es decir la máxima precisión de la alarma serán los minutos.**

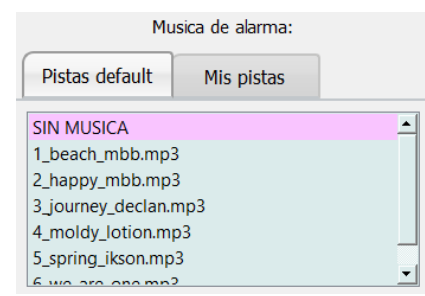
Para terminar de crear o editar una alarma deberá darse clic sobre este botón

5.1.1 Explicación más detallada sobre como elegir un sonido de alarma

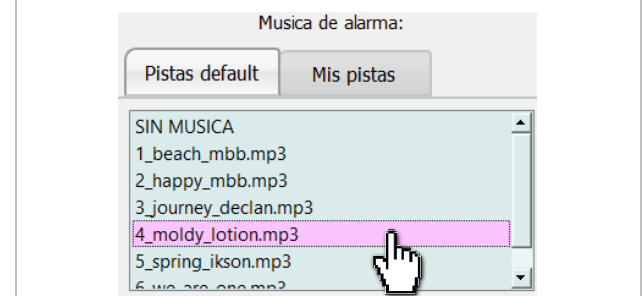
Pasos para establecer un sonido de alarma de la lista de reproducción de ‘Pistas default’



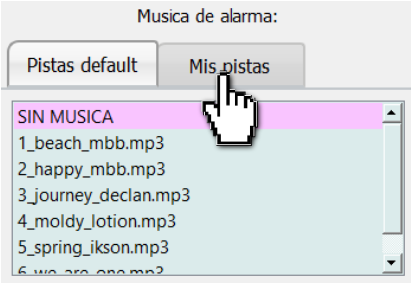
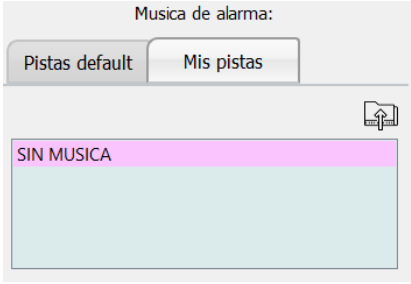
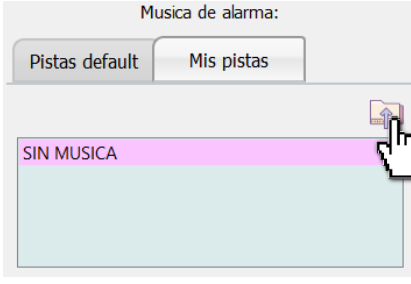
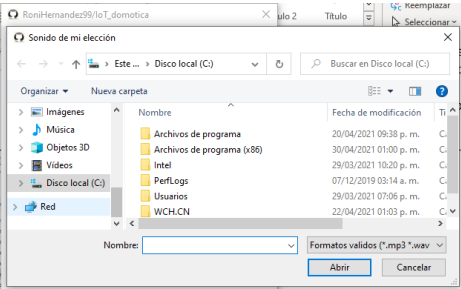
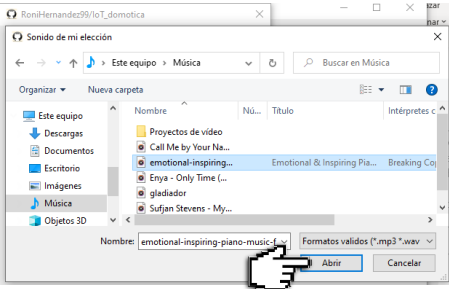
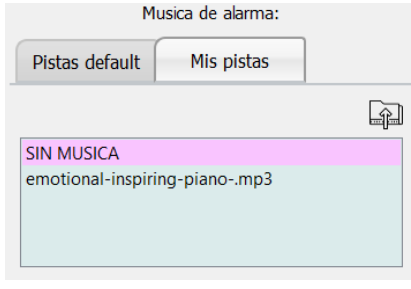
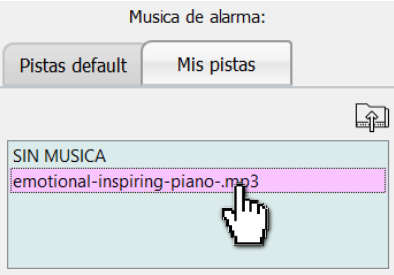
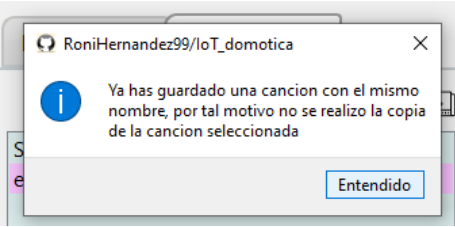
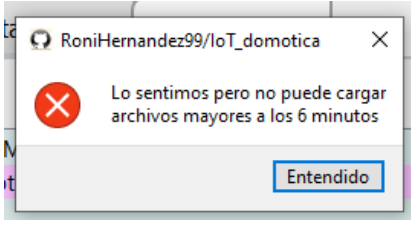
1. Primero deberá escogerse la lista de reproducción ‘Pistas default’ dando clic izquierdo sobre el botón respectivo.

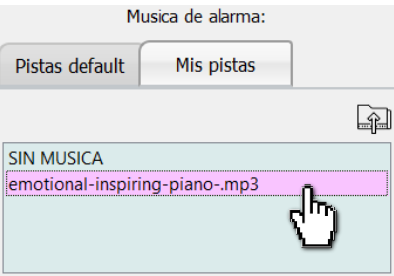
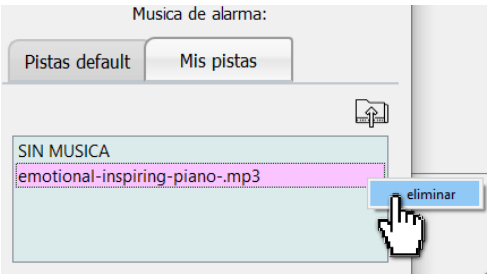
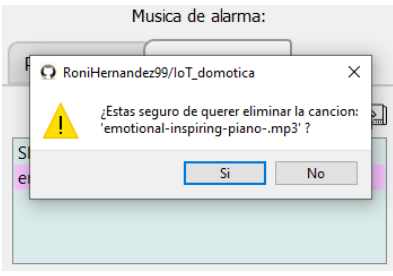
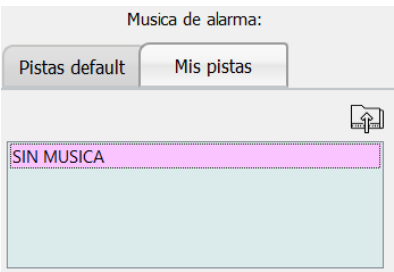
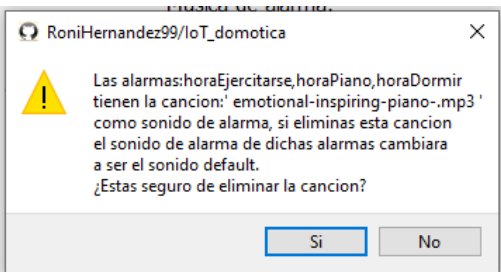


2. Se deberán apreciar los nombres de la canción que vienen de forma default en la GUI, para escoger una canción se deberá dar clic sobre el nombre de la canción deseada




3. Para este ejemplo se escogerá la canción cuyo nombre es ‘4_moldy_lotion. mp3’ por ello se deberá dar clic izquierdo sobre dicho nombre, una vez hecho eso se verá seleccionado con un color rosa el nombre lo cual significara que se ha escogido con éxito y aparte empezara a sonar dicha canción.

Pasos para establecer un sonido de alarma de la lista de reproducción de ‘Mis pistas’		
		
1. Primero deberá escogerse la lista de reproducción ‘Mis pistas’ dando clic izquierdo sobre el botón respectivo.	2. Si no se ha agregado ninguna canción deberá aparecer la lista de reproducción vacía, tal y como se ve en la imagen	3. Para agregar una canción se deberá dar clic sobre el botón de forma de carpeta el cual al hacer clic sobre la GUI deberá abrir el explorador de archivos el cual permitirá elegir la canción que se desea agregar desde donde la ubicación de donde se encuentre.
		
4. A través el explorador de archivos se deberá escoger la canción que se desea subir	5. Para este ejemplo la canción que se escogió fue ‘emotional-inspiring...’	6. Una vez escogida la canción deberá aparecer en la lista de reproducción lista para ser seleccionada
		
4. Como la canción que se escogió ya aparece en la lista de reproducción, ya podrá ser escogida dando clic izquierdo sobre el nombre de esta.	Si se desea importar una canción cuyo nombre es igual a una de las cuales ya fueron importadas no cargara la canción.	No se permite importar canciones con una duración mayor a 6 minutos. Los únicos formatos de canciones a importar son ‘.mp3’ y ‘.wav’


Eliminar una canción que se importo		
		
1. Primero deberá darse clic izquierdo sobre el nombre de la canción que se desea eliminar y posteriormente clic derecho una vez que este marcado de color rosa	2. Al hacer el paso 1 se aparecerá la opción de eliminarla, se debe dar clic izquierdo sobre dicha opción	3. Aparecerá un cuadro para confirmar la eliminación, se deberá dar clic izquierdo sobre la opción ‘Si’
	<p>Puntos para considerar:</p> <p>Si se elimina una canción que era la canción de una u otras alarmas, se preguntara antes de ser eliminada, y si se confirma la eliminación las alarmas que tenían esa canción como sonido de alarma ahora no deberán tener sonido de alarma hasta que se les asigne uno nuevamente, en la imagen de derecha se mostrara un ejemplo de que deberá pasar si se desea eliminar una canción que ya fue escogida como sonido de alarma de otras alarmas</p>	
4.Finalmente dicha canción ya no deberá aparecer en la lista de reproducción, lo cual significara que fue exitosamente eliminada		Se puede apreciar como el cuadro de dialogo explica que es lo que pasaría si se eliminara una canción que ya fue definida como sonido de alarma de otras alarmas.

5.2 UNA VEZ YA EXPLICADA LA VENTANA QUE SE ABRE CUANDO SE DESEA CREAR UNA ALARMA SE PROSEGUIRÁ A DAR UN EJEMPLO DE CÓMO SE DEBERÁ PODER CREAR UNA ALARMA PASO A PASO.

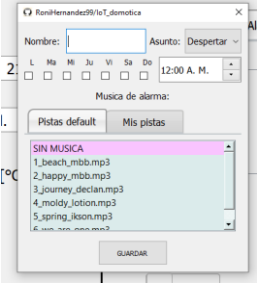
Pasos para crear una alarma que se llame: **horaEscuela** la cual sonara los días: **lunes,martes,miércoles,jueves y viernes** a las **4:45 am** la cual servirá para despertar y la canción que ejecutara será una de las que vienen integradas por default:



1. Damos clic izquierdo

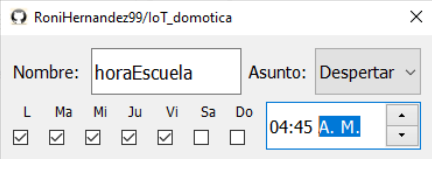
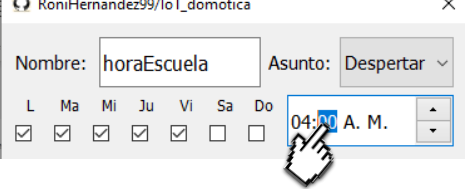
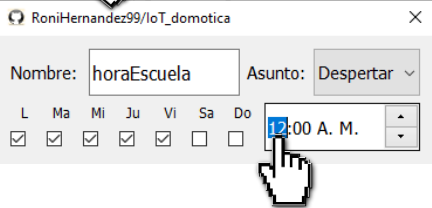
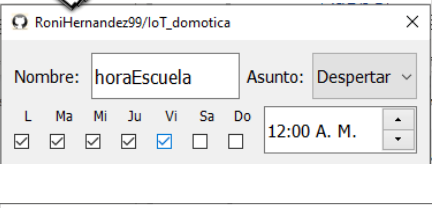
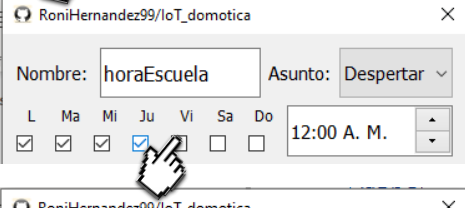
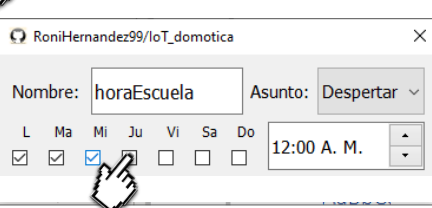
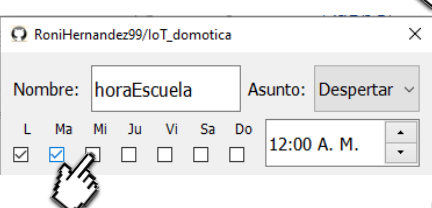
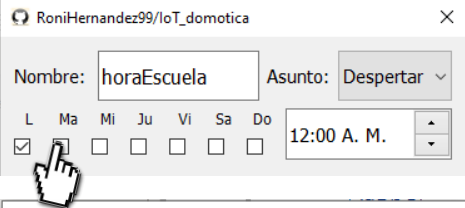
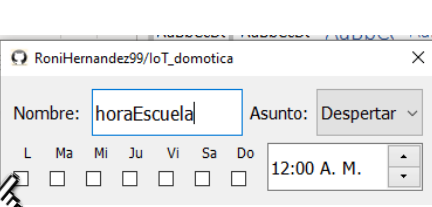
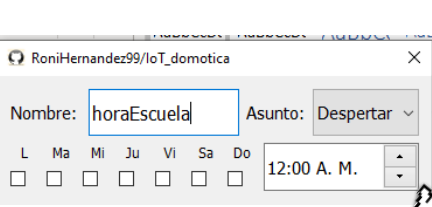
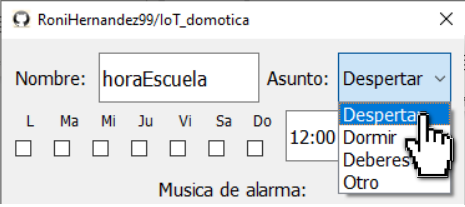
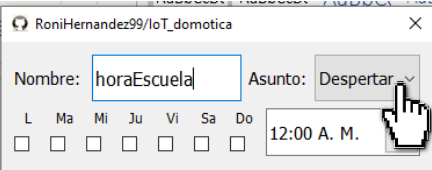
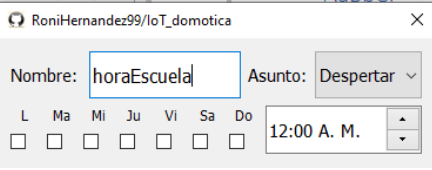
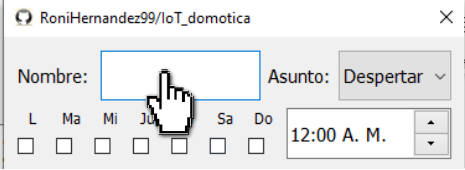


2. Damos clic izquierdo

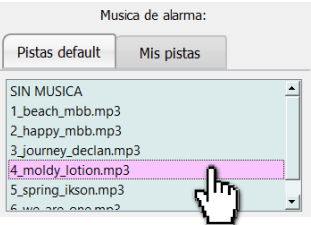
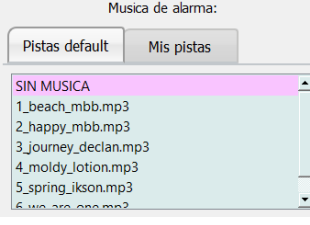


3. Se desplegara una ventana, la cual deberá ser llenada con los datos respectivos de la alarma que se desea crear.

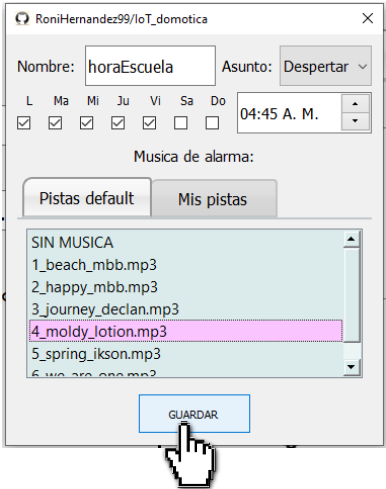
5.2.1 Asignándole un nombre a la alarma así como el asunto, los días que deberá sonar y la hora a la que sonará:



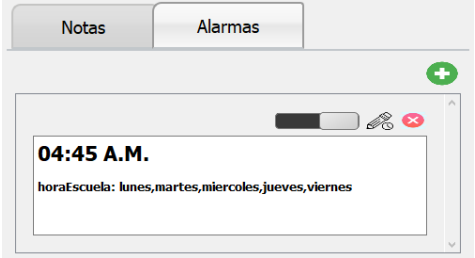
5.2.2 Escogiendo la canción que se tocara cuando la alarma se active:



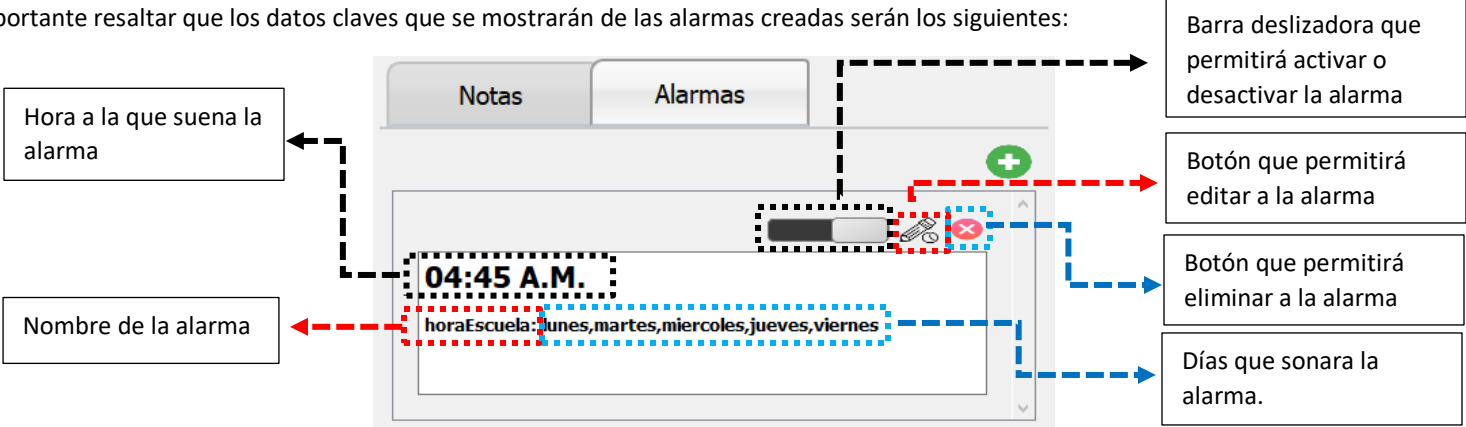
5.2.3 Finalmente, ya que se hizo todo lo anterior lo único que faltara es dar clic izquierdo sobre el botón cuyo nombre es 'GUARDAR'



Una vez hecho lo anterior se podrá observar que la alarma fue creada con éxito si aparece en la siguiente parte de la GUI como la siguiente imagen

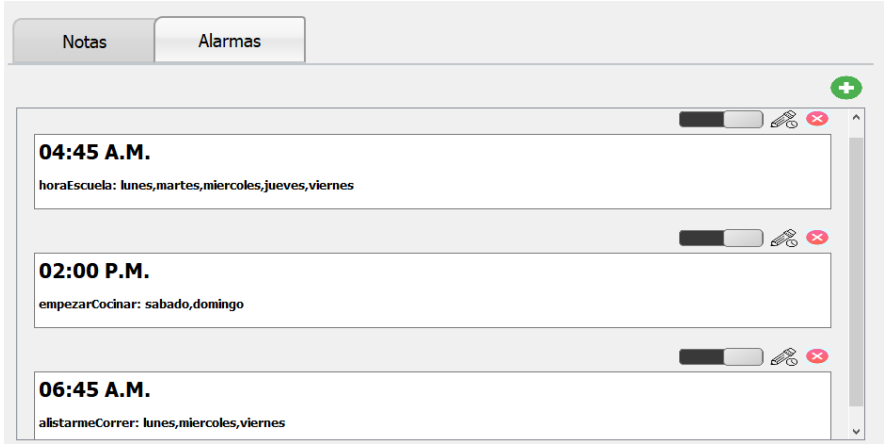


Es importante resaltar que los datos claves que se mostrarán de las alarmas creadas serán los siguientes:



5.3 ¿QUÉ PASA SI SE CREA OTRA ALARMA?

Si se crea más de una alarma y ya no alcanza el espacio para ser mostradas todas las alarmas, se deberá aparecer una barra lateral a la derecha que permita visualizar todas las alarmas creadas y así el espacio no sea un problema, por ejemplo:



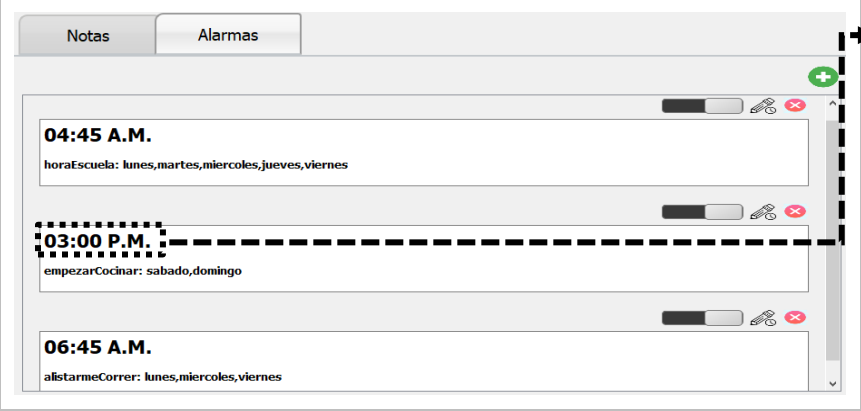
5.4 ¿CÓMO SE DEBERÁ PODER EDITAR UNA ALARMA?

Si se deseara editar una alarma, se deberá dar clic izquierdo sobre el icono del lápiz que se encuentra en su esquina superior derecha, por ejemplo: si se desea editar la alarma ‘empezarCocinar’ se deberá hacer lo siguiente:

1. Dar clic sobre el lápiz que se encuentra en la esquina superior derecha de la alarma que queremos editar

2. Despues de hacer el paso uno, automáticamente se deberá desplegar la ventana que permite crear alarmas, pero ahora con los valores de la alarma que se desea editar

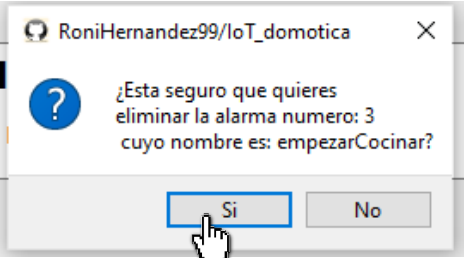
3. Si se desea editar algo se deberá poder hacerlo libremente y en caso de hacerlo para que se guarden los nuevos cambios deberá darse clic en guardar cambios ya que de lo contrario no se guardarían los cambios realizados para este ejemplo solo se cambió la hora a la que suena, de: 2:00 pm por la hora de 3:00 pm



4.Finalmente se podrá apreciar claramente como la hora de la alarma **‘empezarConcinar’** fue cambiada con éxito pues se puede apreciar el cambio de hora.

5.4 ¿CÓMO SE DEBERÁ ELIMINAR UNA ALARMA?

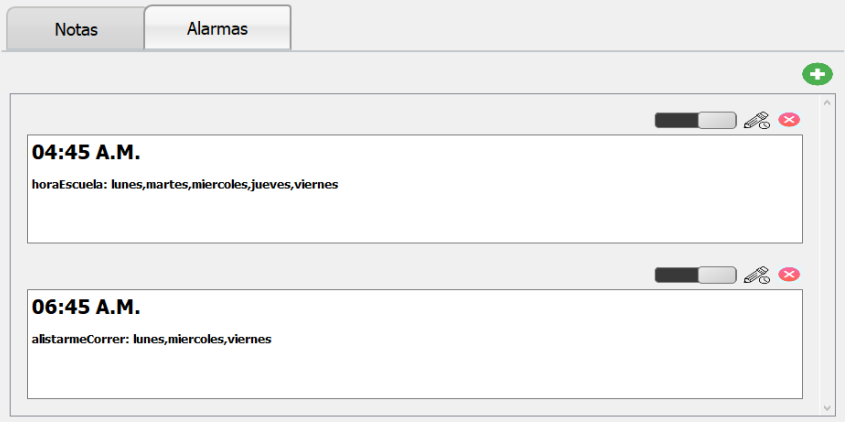
Si se deseara eliminar una alarma, se deberá dar clic izquierdo sobre el icono del tache que se encuentra en su esquina superior derecha, por ejemplo: si se deseara eliminar la alarma ‘empezarCocinar’ se deberá hacer lo siguiente:



1. Dar clic sobre el tache que se encuentra en la esquina superior derecha de la alarma a eliminar

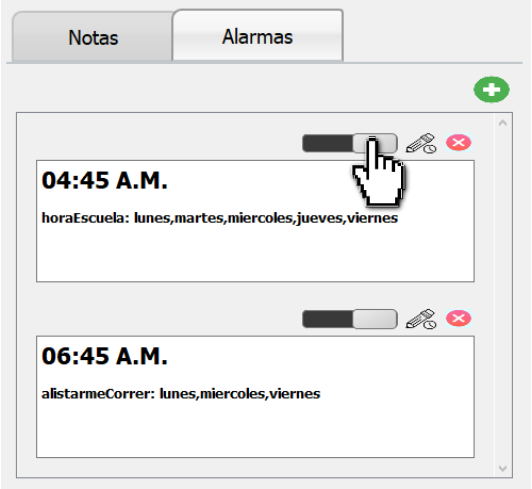
2. Al hacer el paso uno, automáticamente se deberá desplegar un cuadro emergente que preguntará por última vez si en realidad se desea eliminar dicha alarma, se deberá dar clic izquierdo sobre la opción ‘Si’

4.Finalmente se podrá apreciar claramente que la alarma **‘empezarConcinar’** ya no se encontrara en el lugar donde se muestran las alarmas, lo cual significa que ha sido eliminada exitosamente.

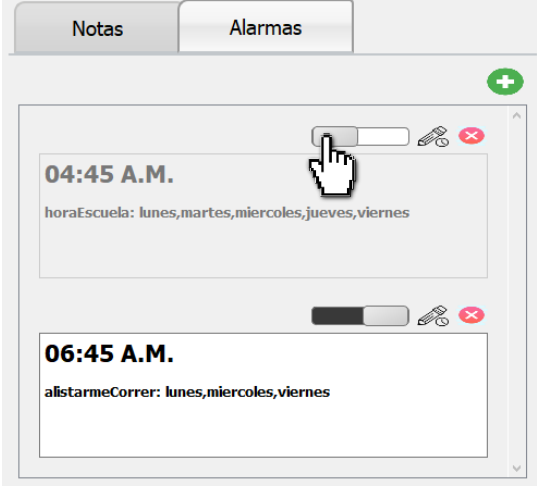


5.5 ¿CÓMO DESACTIVAR UNA ALARMA?

Si se deseara desactivar una alarma para que no suene sin necesidad de eliminarla, se deberá deslizar la barra deslizadora que se encuentra en su esquina superior derecha



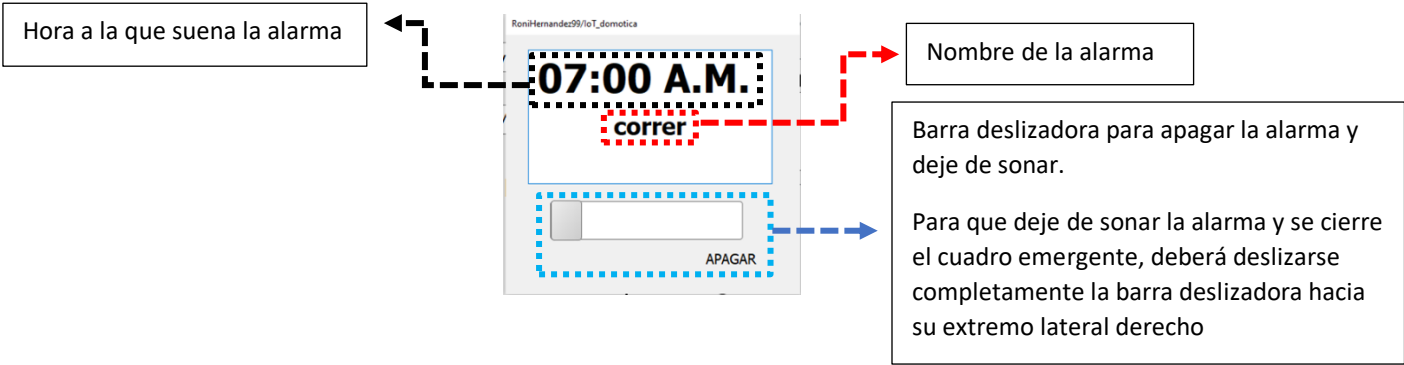
1. Alarma activada será cuando la barra deslizadora se encuentra deslizada hacia la parte lateral derecha



2. Alarma desactivada será cuando su barra deslizadora se encuentre deslizada hacia la parte lateral izquierda

5.6 ¿QUÉ PASARA CUANDO SEA LA HORA DE SONAR DE UNA ALARMA?

Se mostrará un cuadro emergente con únicamente dos datos de la alarma que esta sonando: la hora a la que debe sonar y el nombre de la alarma.



Ejemplo de cómo apagar una alarma que está sonando

1. Supongamos que se tiene una alarma programada para levantarse a las 7 AM los sábado y domingos

2. Como ya son las 7: 00 AM, es hora de que se active automáticamente la alarma, asi que eso sucede y se aparece una ventana emergente con la hora de la alarma y el nombre de esta debajo de la hora, para apagarla lo único que se deberá hacer será recorrer la barra deslizable hasta el extremo lateral derecho de la barra y despues de eso automáticamente la ventana se cerrara y la alarma dejara de ejecutar la canción.

6. DETECTOR DE INCENDIOS

El sistema de domótica deberá estar siempre al pendiente de la aparición de fuego y si detecta alguna flama esta le deberá alertar al usuario a través de la GUI por medio de un sonido y un mensaje emergente.

A continuación, se adjuntará una captura de pantalla de cómo se deberá ver el mensaje de fuego detectado.

- Es importante mencionar que cuando se detecta fuego:
- Se bloquea el control automático y manual de los objetos
 - No se podrá hacer nada en la GUI
 - Si una alarma tiene que sonar no sonara ya que la prioridad es alertar al usuario de la presencia del fuego.

7. DATOS DEL PROGRAMADOR

El sistema de domótica ofrecerá un apartado en donde el usuario pueda ver los contactos del programador asi como el repositorio de todo proyecto, lo único que se tendrá que hacer es dar clic izquierdo sobre el icono con signo de exclamación e inmediatamente se desplegara una ventana con dichos datos:

