



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
ZACATECAS OCCIDENTE
Manual de Operación

Manual de Operación
Semáforos Mina
Murma INC

HISTORIAL DE VERSIONES

VERSIÓN	FECHA VIGENCIA	DETALLE DEL CAMBIO	SECCIÓN CAMBIADA	AUTOR	FECHA AUTORIZACIÓN
0.1	08/05/2023	Creación de documento	No aplica	HDCS, RAPR Y RBMJ	08/05/2023
1.0	08/05/2023	Validación del documento	No aplica	HDCS, RAPR Y RBMJ	08/05/2023



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ZACATECAS OCCIDENTE

Manual de Operación

MANUAL DE OPERACIÓN

Criterios para la operación.

No Aplica.

Descripción de cómo operar el producto.

El hardware denominado “SemaforosMina” esta creado para operar de la mano de la aplicación web por parte del equipo de software, por donde se mandarán las instrucciones para operar el semaforo por parte del hardware. Para acceder a las formas de operar del semaforo se tendrá que iniciar sesión en la aplicación web con usuario y contraseña y irse al apartado de semáforos para operar el semaforo deseado, permitiendo que el encargado de supervisar los semáforos pueda manipular la forma de interactuar del mismo.

Para operar el hardware, previamente el técnico deberá de conectar el semaforo a la corriente y a un servidor local para que los encargados de acceder al sistema puedan visualizar el semaforo, lo cual posibilitará la manipulación del semaforo desde la aplicación web.

Para más información, el manual de usuario se debe estudiar detenidamente antes de usar el hardware. En el manual de operación se especifica cómo se puede utilizar el producto, el entorno operativo, herramientas y material de apoyo, alertas de seguridad, etc. Se sugiere revisar este manual antes de utilizar el producto de hardware.

Entorno operativo requerido.

- Hardware:
 - Dos relay.
 - Fuente de poder de 12 voltios
 - Alimentador de raspberry
 - Raspberry pi 4 model b
- Sistema operativo:
 - Raspberry PI OS
- librerías:
 - RPi.GPIO
 - Flask
 - Python
 - Request
 - Socket
 - Flask_cors



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ZACATECAS OCCIDENTE

Manual de Operación

Herramientas y material de apoyo requerido (por ejemplo, manuales de usuario).

Es importante que se apoye en el manual de usuario del sistema para el mejor entendimiento de la funcionalidad del sistema y su operación:

Ver: [10 ManualUsuario SemaforosMina v1.0](#)

Posibles alertas de comunicación.

El hardware del semaforo mandará alertas de comunicación a través de ventanas emergentes, donde se describe automáticamente si la comunicación fue exitosa, las posibles alertas se refieren a validación de campos donde se dará a conocer al usuario si la orden que se envió fue exitosa o hubo un error de comunicación

Al momento de intentar agregar el semaforo en la aplicación web se vera reflejado en la aplicación si el semaforo fue agregado exitosamente.

Finalmente, la aplicación web controlara localmente las formas de operar manual y automática.

Preparativos y secuencia para la puesta en marcha del sistema.

Para la puesta en marcha del hardware se deberá de conectar en base al diagrama de conexión, además de cargar el software a la raspberry pi 4 model b como se muestra en el [10 ManualUsuario SemaforosMina v1.0](#)

Una vez instalado el software y de haber conectado la raspberry pi 4 model b en base al diagrama de conexión se dejará corriendo el programa main.py para cuando se llegue a desconectar de la red eléctrica al volverse a conectar pueda comunicarse de nuevo con la aplicación web.

Preguntas Frecuentes (FAQ).

¿Qué hago si no se conecta el semaforo a la aplicación web?

- 1- *Revisa que el semaforo este conectado a la red eléctrica*
- 2- *Revisa que el cable de red del semaforo al servidor no se encuentre dañado*
- 3- *Ingresa manualmente al controlador del semaforo (raspberry pi 4 model b) y revisa que el programa se encuentre funcionando*

¿Qué hago si el semaforo recibe la indicación, pero no prenden los semáforos?

- 1- *Revisa la conexión cableada de los semáforos a los relevadores (si el cable se encuentra dañado, repáralo o cambia el tramo dañado).*
- 2- *Si el cable no se encuentra dañado, revisa los relevadores, si están dañados cámbialos.*
- 3- *Revisa la conexión de la raspberry a los relevadores, si un cable se encuentra dañado, cámbialo.*



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ZACATECAS OCCIDENTE Manual de Operación

4- Si solo un led de los semáforos es el que no funciona, revísalo y cámbialo si es necesario.

Fuentes de información adicional y ayuda para operar el producto.

Si tienes alguna falla con el hardware del semáforo, revisa las conexiones con ayuda de los manuales de usuario y mantenimiento.

Para más información consultar o ayuda adicional consultar los siguientes manuales:

- Manual de usuario
- Manual de mantenimiento

En caso de aclaraciones o dudas consultar al administrador del sistema de información: Jefatura de Sistemas e Informática

Tel. contacto: 9352201 extensión: 240

Correo: sistemas@itszo.edu.mx

Certificación y aprobaciones de seguridad

La seguridad de la aplicación web está respaldada por un Login con usuario y contraseña mediante el cual el usuario previamente debe ser dado de alta en el sistema para poder usar la app en su totalidad y manipular los semáforos mediante la aplicación.

La aplicación web opera de forma local y de manera cableada con el hardware del semáforo.

Garantía e instrucciones de reemplazo

No aplica