

1. Manual de Uso

El presente escrito pretende ser una guía de usuario para el control de acceso de puerta hecho por el grupo 1 en el trabajo práctico.

1.1. Idea general del producto

El control de acceso tendrá el control sobre una puerta con traba magnética de manera tal que sólo aquellas personas habilitadas a ingresar por dicha puerta podrán hacerlo.

Para reconocer a las personas permitidas, se les concederá a las mismas un ID de ingreso y una tarjeta magnética de identificación, ambas asociadas al mismo PIN de seguridad para verificar su identidad.

Se presenta a continuación las distintas personalidades permitidas dentro del sistema, con sus respectivas características, habilidades y funcionalidades:

1.2. Usuario

El usuario es la persona básica del sistema. Cada usuario tendrá asociado su ID de ingreso y su tarjeta de identificación junto con el PIN de las mismas. A su vez, el usuario contará con las siguientes facultades dentro del sistema:

- **Cambio de PIN propio:** Podrá cambiar en todo momento su PIN de seguridad.
- **Acceso por la puerta:** Podrá acceder por la puerta de control luego de haberse identificado como persona permitida y no bloqueada (para más información sobre el bloqueo, ver la subsección Reglas generales de acceso), al haber ingresado su ID y su PIN de seguridad.

1.3. Administrador

Por default, el usuario administrador tiene el ID: 00000000.

El sistema contará con un único usuario administrador, y este no podrá ser eliminado.

El mismo, además de poseer todas las facultades de un usuario normal, cuenta además con ciertas habilidades adicionales, a saber:

- **Borrado de ID's ajenos:** Podrá eliminar a otros usuarios de la lista de ID's permitidos o reconocidos por sistema.
- **Agregado de ID's:** Podrá crear ID's con ingreso permitido.

1.4. Acceso de usuario

Como se indicó, un usuario puede identificarse ingresando el ID de 8 dígitos o pasando la tarjeta por el lector magnético. A continuación se indican las instrucciones para el ingreso.

1.4.1. Identificación mediante ID

Partiendo del estadio inicial, el cual se identifica con un mensaje `.Access.en` el display, el usuario puede hacer click corto o bien rotar el encoder para ingresar a la pantalla de ingreso del ID. Una vez en la pantalla de ID, podemos modificar el dígito indicado por el indicador parpadeante rotando el encoder. Para avanzar al siguiente dígito se debe hacer un click corto, y para retroceder al dígito anterior se debe ingresar un click intermedio (de 0.5 segundos de extensión). Una vez que ingresamos el último dígito, el ID ingresado se muestra en el display mediante una marquesina. En esta instancia, el usuario puede ingresar un click corto para confirmar el ID ingresado, ingresar un click intermedio para regresar a la pantalla de ingreso de ID o un click largo (de 1 segundo de extensión) para regresar al estado inicial. Cuando el usuario confirma el ID, de ser válido (existe en la base de datos y no está bloqueado), se presenta la pantalla para ingresar el PIN. La dinámica de navegación y edición es análoga a la del ingreso del ID. El quinto dígito del PIN puede ser seteado como nulo para ingresar un PIN de 4 dígitos. una vez ingresado el ultimo dígito, si la combinación de ID-PIN fuera valida, se concederá el acceso al usuario.

1.4.2. Identificación mediante tarjeta magnética

Cuando el sistema se encuentre en los estados iniciales o de ingreso de ID, el usuario podrá realizar la identificación mediante el lector magnetico con su tarjeta asociada. Si la tarjeta ingresada perteneciera a un usuario valido, se presentará la pantalla de ingreso de PIN, y a partir de este punto, la dinámica es igual

1.5. Agregar usuario

Para agregar un usuario, es necesario ingresar al modo configuración. Desde el estado inicial, ingresamos un click largo, hasta que los leds comiencen a parpadear y se muestre el mensaje Config.^{en} el display. Desde aquí el administrador podrá acceder al menu de administrador identificandose mediante su ID o mediante su tarjeta magnética. Una vez validada la identidad del administrador se muestra un menu navegable con 3 opciones, las cuales se pueden navegar mediante el encoder. Al seleccionar .Add User”, se presenta la pantalla para ingresar el ID del nuevo usuario. Si el ID fuera valido se indica que debe pasarse la tarjeta asociada por el lector magnético. Si la tarjeta fuera valida, se deberá ingresar el PIN del nuevo usuario. Una vez completada con éxito la operación se retorna al menú de administrador. Si la operación no fuera exitosa también se retorna al menú de administrador.

1.6. Eliminar usuario

Para eliminar el usuario se debe navegar el menú de administrador hasta la opción Remove User”. Se solicitará ingresar el ID del usuario que se desea eliminar. Si el ID fuera válido se presentará un mensaje informativo y se regresará al menú de administrador. Si el ID ingresado fuera inválido se mostrará un mensaje de error y se retorna al menú de administrador.

1.7. Cambiar PIN

La validación de identidad en modo configuración discrimina entre usuarios ordinarios y usuario administrador. Mientras que al usuario administrador le brinda la posibilidad de agregar y eliminar usuarios y de cambiar su propio PIN, a un usuario ordinario solo le brindará la posibilidad de modificar su PIN.

1.7.1. Usuario ordinario

Una vez seteado el sistema en modo configuración, el usuario procede a validar su identidad. Si la validación es correcta, se presenta una pantalla de ingreso del PIN. Se deberá ingresar el nuevo PIN, y al validar el ultimo dígito, se actualizará el dato en la base de datos. Una vez completada la acción correctamente, se retorna al estado inicial en modo configuración.

1.7.2. Usuario administrador

Como se indico en las secciones .Agregar usuario” .Eliminar usuario”, al usuario administrador se le presenta un menú de opciones navegable al validarse en modo configuración. Al seleccionar la opción Change PIN, el usuario debe ingresar el nuevo PIN. Al validarse se actualiza la base de datos y se regresa al menú de administrador.

1.8. Pasos de acceso, interacción con el usuario

En cualquier momento del intento de acceso se podrá pasar la tarjeta por el lector de tarjetas, lo cual autoriza el acceso inmediatamente.

El control de acceso se encuentra con el display apagado en su estado inicial/de reposo. Luego de un período de inactividad determinado, el control de acceso volverá al estado de reposo desde cualquier estado en el que se encuentre.

Para salir del estado de reposo, el usuario deberá dar un click corto en el encoder, luego de lo cual el display mostrará una pantalla llena de ceros y se deberá proceder a ingresar el ID (de ocho dígitos) del usuario que solicita el acceso.

Para el ingreso del ID, el dígito que se está completando estará parpadeando constantemente. El usuario podrá girar el encoder para elegir el número del dígito correspondiente y con un click corto podrá pasar a completar el siguiente dígito de su ID. Si se equivocó en el número, podrá mantener apretado al encoder para borrar el dígito anterior y volver a completarlo de la misma forma que se lo completó en el paso anterior.

Una vez completado el octavo (último) dígito del ID, una marquesina mostrará el ID completo para que el usuario lo confirme con un click corto. En caso de haberse equivocado, el usuario podrá hacer un click largo para volver a completar su ID.

Si el usuario está bloqueado, se volverá al estado inicial y se olvida el ID ingresado

Una vez confirmado el ID, si existe el usuario, se procede a completar el PIN. Inicialmente la pantalla estará completa con 'P', el primero de estos caracteres parpadeando. Se puede completar el PIN de cuatro o cinco dígitos de la misma manera que el ID, con la excepción de que el único carácter que se puede visualizar es el que se está completando, y el resto de los que ya se han completado aparecerán con el carácter 'P' en vez.

Si al estar completando el PIN uno quiere volver a ingresar el ID, lo podrá hacer con un click largo al estar completando el primer carácter. Si en cambio, el usuario realiza un click todavía más largo (sin importar cuál carácter se esté completando), el mismo podrá volver a completar el ID. El PIN no será mostrado luego de completado.

Dado que el PIN puede ser de cuatro o cinco dígitos, si el mismo es de cuatro dígitos, deberá completarse con un carácter nulo el quinto dígito.

Si el PIN es correcto, la puerta se abrirá. De lo contrario, el PIN es incorrecto. Si el PIN es incorrecto, el usuario será notificado y deberá volver a ingresar su PIN, para el cual tendrá tres intentos totales (contando al primero), luego de los cuales será bloqueado.

1.9. Modo configuración

En el estado inicial/de reposo, si se mantiene un click largo, los leds auxiliares del display comenzarán a parpadear, lo cual indica al usuario que se encuentra en el modo configuración.

Luego de ingresado el ID y el PIN correcto, el control de acceso detectará si el usuario es un administrador o un usuario normal y desplegará un menú de opciones con las facultades propias de la personalidad correspondiente (ver Administrador y Usuario).

Si se entra en modo configuración y se pasa la tarjeta sin haber ingresado el ID todavía, esta permite ingresar al menú de opciones directamente:

- **Cambio de PIN propio:** Se ingresa el número de PIN actual y se escribe el nuevo PIN.
- **Borrado de ID's ajenos:** Se elige el ID a borrar entre la lista, usando el encoder. Si el mismo borrado es válido (no se está borrando al único Admin restante), se borra el id de los disponibles, por lo que el mismo ya no será reconocido.
- **Agregado de ID's:** Se ingresa el nuevo ID, se pasa la tarjeta correspondiente y luego se ingresa el nuevo PIN.