INFORME AUTOMATIZACIÓN - RAMA JUDICIAL SOACHA

FEBRERO 2022

Informe de automatización realizado en el mes de febrero de 2022 junto con el mantenimiento general de los equipos.

TABLA DE CONTENIDO

CONTEXTUALIZACIÓN _____ 1
PROBLEMAS _____ 3
- ANEXOS PROLEMAS _____ 4
SOLUCIONES _____ 5
- ANEXOS SOLUCIONES _____ 7
MANEJO DEL CENTRALIZADO AC Smart lV _____ 11
RECOMENDACIONES _____ 15
ELABORADO POR: _____ 16
INFORMACIÓN DE LA EMPRESA _____ 16

CONTEXTUALIZACIÓN

ACTIVIDAD POR REALIZAR

Se solicita un mantenimiento general de los equipos de aire acondicionado en la Rama Judicial de Soacha, se encuentran los equipos en buen estado, aunque con un poco de suciedad. Se necesita volver a configurar las condensadoras para que estas reconozcan los equipos internos por medio del centralizado y así poder manipular los equipos a disposición. Se debe programar y editar el panel centralizado.

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS

Los equipos que se encuentran en el edificio en su mayoría son de marca LG, en este caso los equipos que requerían configuración eran los equipos evaporadores internos y sus respectivas unidades condensadoras exteriores. Son 73 unidades interiores, todas las unidades tipo casete de 1 vía (anexo 1) y de 4 vías (anexo2), de diferentes capacidades que necesitaban ser reconocidas para configuración por 5 condensadoras MULTI V lV (anexo 3) de capacidades similares que se encuentran en la cubierta del edificio.

ANEXO 1



ANEXO 2



Estos equipos tipo casete que se encuentran al interior de las diferentes salas en los diferentes pisos son controlados por un control panel táctil centralizado ubicado en el cuarto eléctrico del piso cinco, este centralizado nos permite manipular todas las unidades interiores, nos permite verificar los errores, direccionar los equipos, programar horarios y muchas otras funciones importantes. El control centralizado se llama AC SMART lV (anexo 4).

ANEXO 3



ANEXO 4



Las unidades interiores también se pueden manipular con un control infrarrojo por defecto, pero con funciones muy específicas (anexo 5).

ANEXO 5



PROBLEMAS

Al realizar la inspección de los equipos se encuentra lo siguiente:

- Las unidades interiores se encuentran totalmente desconectadas de las unidades exteriores, mostrando en el centralizado el error CH242 y CH53, errores de comunicación.
- Las condensadoras fueron manipuladas y están mal configuradas para el correcto funcionamiento.
- El cableado de comunicación se encuentra en mal conectado, sin algunas terminales y con empalmes en malas condiciones
- Algunas condensadoras están sin energía debido a que los breakers del tablero principal están en estado de apagado.
- El sistema centralizado no detecta ninguna unidad interior.
- Se encuentran problemas con los tableros de energía de las unidades interiores debido a que los breakers se saltan al intentar subirlos en los otros pisos con los que se comunica este tablero.

- ANEXOS PROLEMAS

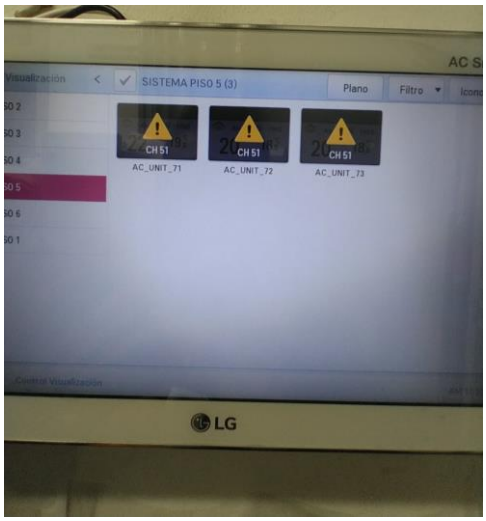
6. EMPALMES EN MAL ESTADO



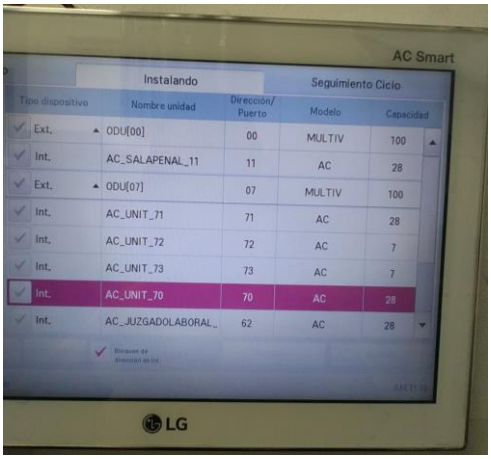
7. CONEXIONES IMPORTANTES FLOJAS O MAL CONECTADAS



8. ERRORES DE COMUNICACIÓN CH 51 Y CH 242



9. EL SISTEMA NO RECONOCE LOS EQUIPOS



SOLUCIONES

Para solucionar los distintos problemas que se presentaban fue necesario dedicar tiempo a la resolución de estos distintos inconvenientes que no permitían el perfecto funcionamiento de los aires acondicionados, se tuvieron que revisar los distintos planos de la red de aire acondicionado del edificio, leer los manuales respectivos de los equipos instalados para así tener una descripción más detallada de lo que se estaba trabajando, se buscó asesoría para dar respuestas a preguntas con respecto a los problemas, además, se tuvo que realizar el mantenimiento de las condensadoras ya que estas se encontraban en estado de suciedad y no permitía la verificación correcta de los distintos componentes. Teniendo en cuenta lo anterior se solucionó los problemas atacando puntos específicos como los siguientes:

1. Al revisar los planos se encontraron la cantidad exacta de unidades interiores del edificio, punto importante ya que serviría para tener claro cuantos equipos deberían quedar en funcionamiento.

   Cantidad exacta: 73

2. Se le conectaron terminales al centralizado (AC SMART lV) para que el cable de comunicación tuviera una mejor conexión y bajara los niveles de ruido. (anexo 10)
3. Con ayuda de la pinza voltiamperimetrica se revisó que los cables de comunicación que vienen desde la unidad exterior hacia la unidad interior tuvieran continuidad y estuvieran bien conectados.
4. Se cambiaron todos los empalmes que estaban anteriormente en la red de comunicación por unos de mejor calidad, esto para que no hubiera malos contactos, afectaciones de ruido y perdida de comunicación. (anexo 11)
5. Se realizo una limpieza de las tarjetas electrónicas con ayuda de brochas suaves, cepillos y aire para retirar la suciedad y polvo allí ubicado. (anexo 12)
6. Hubo que desconectar las terminales de las condensadoras para realizarles un ajuste y al volverlas a colocar se garantizó darle un torque adecuado a los tornillos que las aprietan, con el fin de que estas no se suelten y hagan contacto entre ellas o que se vean afectadas por las vibraciones de la máquina, dando como resultado una comunicación más eficaz.
7. La verificación de la conexión entre condensadoras dio como resultado que estas se encontraban bien conectadas, siguiendo la premisa de que en el edificio se encuentran dos sistemas unidos, un sistema que consta de tres condensadoras (una maestra y dos esclavas) para los pisos 5,4 y 3, además de otro sistema que consta de dos condensadoras (una maestra y una esclava) para los pisos 1 y 2. (anexo 13)
8. Las unidades exteriores siguen una jerarquía para que los sistemas funcionen correctamente, por esto se habla de que las condensadoras pueden ser maestras o esclavas. Una condensadora maestra es aquella que está conectada con el sistema centralizado y con las unidades interiores y es capaz de controlar otras condensadoras que vendrían siendo las esclavas con las que también se comunica. Una condensadora esclava es aquella que se conecta con la condensadora maestra

con el fin de aumentar la capacidad del sistema ya que la capacidad solicitada supera la capacidad de una condensadora, por eso se conectan en serie teniendo en cuenta sus límites. Teniendo en cuenta lo anterior, las condensadoras cuentan con unos micro interruptores llamados "dipswitch" que en total son 7, estos sirven para darles diferentes configuraciones a las condensadoras, pero en este caso se concentró la atención en los dipswitch número 6 y 7 que son los que indican cuando una condensadora es maestra o esclava teniendo en cuenta lo siguiente:

- Cuando una condensadora es maestra que normalmente debe ser la de mayor capacidad, esta debe tener los dipswitch 6 y 7 en estado de OFF (abajo). Ejemplo:
- Cuando una condensadora es esclava número 1 que es aquella que está conectada en serie a la maestra, esta debe tener el dipswitch 6 en estado de ON (arriba) y el dipswitch 7 en estado de OFF. Ejemplo:
- Cuando una condensadora es esclava número 2 que es aquella que está conectada en serie con la esclava número 1, esta debe tener el dipswitch 6 en estado de OFF y el dipswitch 7 en estado de ON. Ejemplo:
- Cuando una condensadora es esclava número 3 que es aquella que está conectada en serie con la esclava número 2, esta debe tener el dipswitch 6 y 7 en estado de ON, siendo esta el límite. Ejemplo:

Al revisar los dos sistemas de las condensadoras LG de la cubierta se encuentran que estos dipswitch están mal posicionados y por lo tanto esto causa que el sistema centralizado no reconozca las unidades interiores ni exteriores, entonces se procede a posicionar bien los dipswitch y verificar en el centralizado su reconocimiento. (anexos 14)

9. Se procedió a darle un "Reset" al sistema de condensadoras con el fin de que estas reciban las nuevas configuraciones, se realiza con un botón pequeño gris redondo que está al lado de los dipswitch. (anexo 15)
10. Se verificaron que todos los breakers de fuerza de los equipos tanto exteriores como interiores estuvieran en estado de ON. (anexos 16)
11. Hubo que acercarse al centralizado con el fin de realizar una auto búsqueda y ver si este encontraba todos los equipos que conforman el sistema y también garantizar que las unidades interiores estuvieran bien direccionadas conforme a los planos, dando un resultado positivo ya que se encontraron todos los 73 equipos bien direccionados. (anexo 17)
12. Se cambiaron los nombres de los grupos en el sistema centralizado y se les asigno nombres, números y dirección en el rotulado de las unidades interiores para ubicarlas mucho más fácil. (anexo 18)
13. Por último, se realizaron diferentes pruebas para garantizar el funcionamiento de las unidades de aire acondicionado interiores, obteniendo buen funcionamiento de todas y cada una de estas unidades. (anexo 19)

- ANEXOS SOLUCIONES

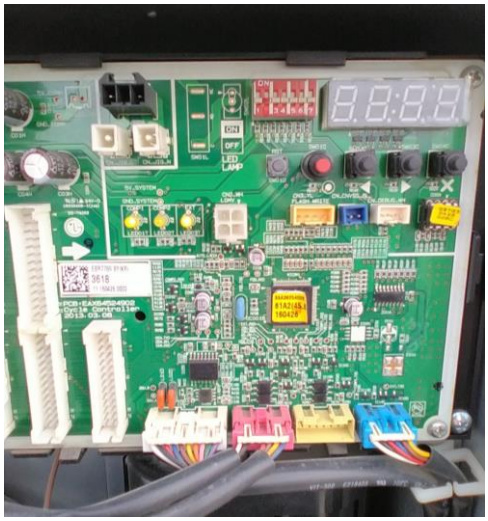
10. COLOCACIÓN DE TERMINALES EN EL CENTRALIZADO



11. EMPALMES CORREGIDOS



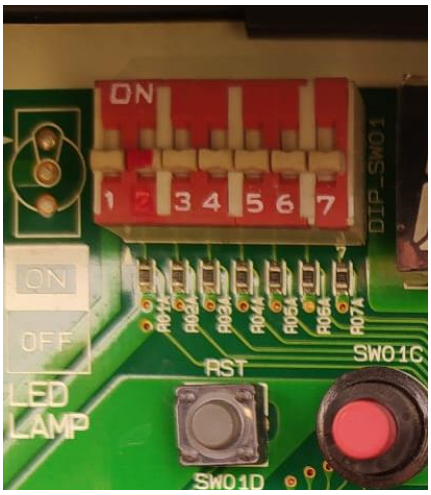
12. TARJETAS LIMPIAS



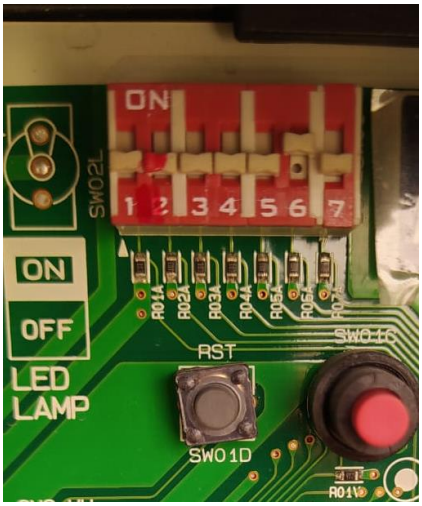
13. CONDENSADORAS EN 2 SISTEMAS



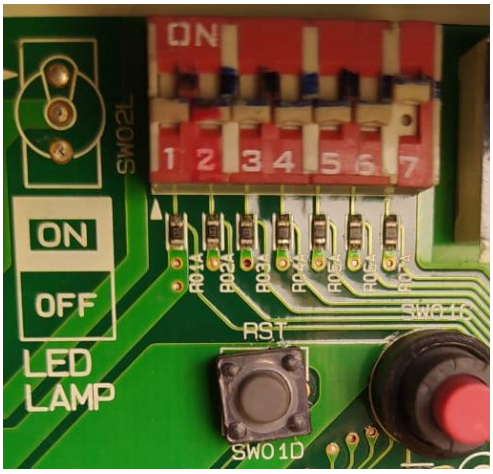
14. DIPSWITCH MAESTRA



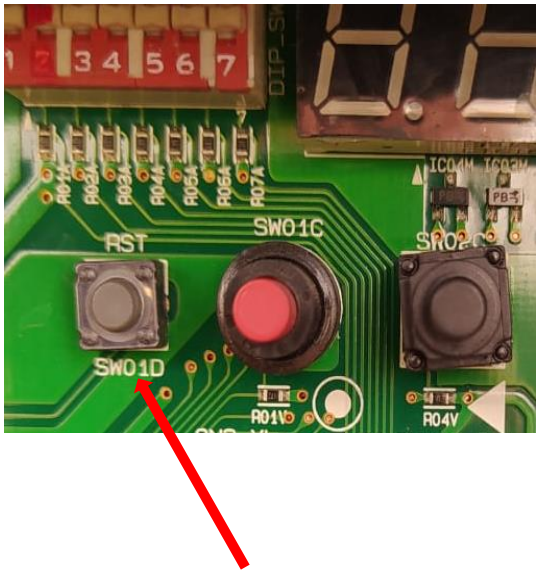
14. DIPSWITCH ESCLAVA 1



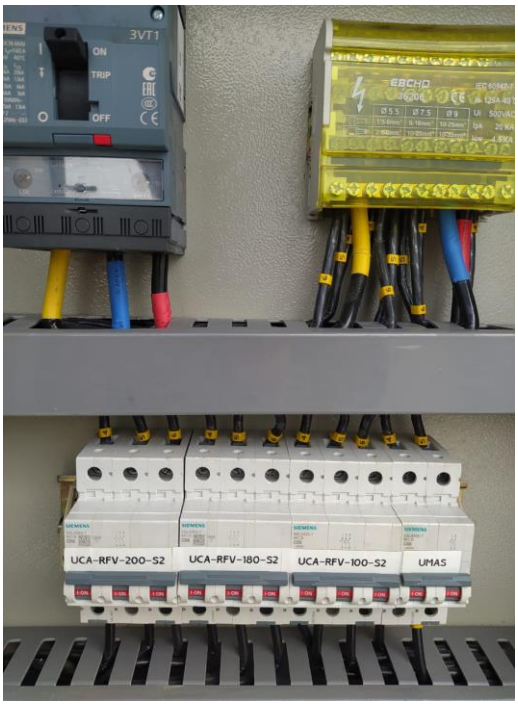
14. DIPSWITCH ESCLAVA 2



15. BOTON DE RESET



16. BREAKERS DE CUBIERTA PARA UNIDADES EXTERIORES Y UNIDADES MANEJADORAS

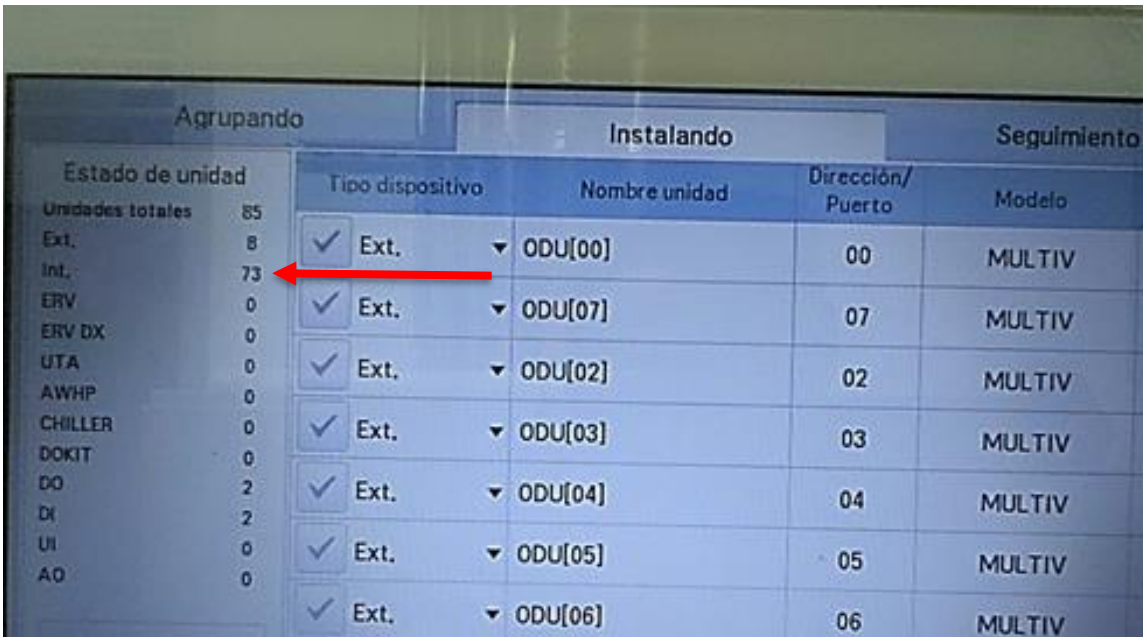




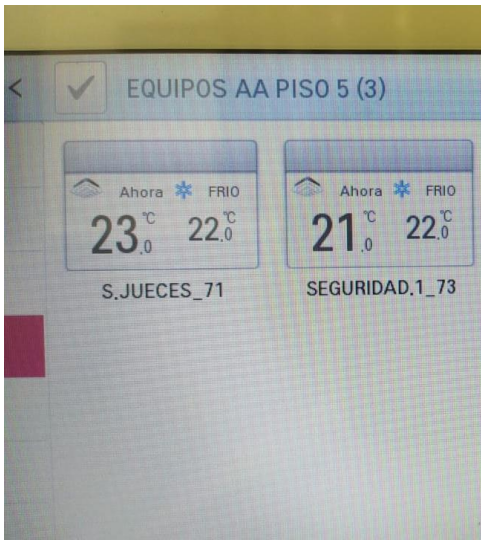
16. BREAKERS UBICADOS PISO POR PISO PARA LAS UNIDADES INTERIORES



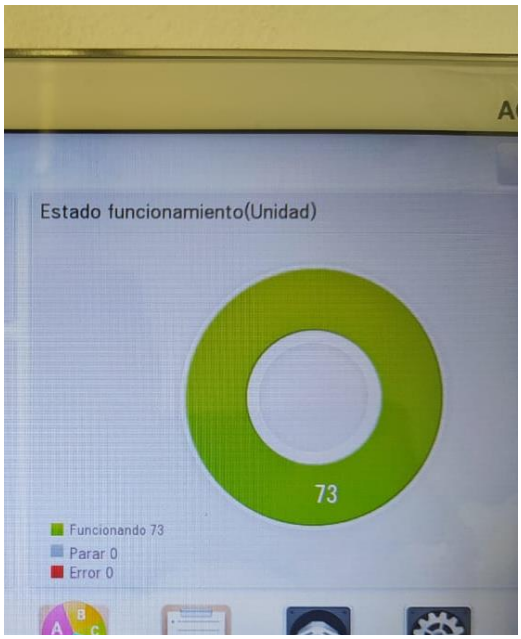
17. RESULTADO DE BUSQUEDA 73 UNIDADES INTERIORES



18. NOMBRES NUEVOS PARA LAS UNIDADES INTERIORES



19. LA TOTALIDAD DE LOS EQUIPOS FUNCIONANDO



MANEJO DEL CENTRALIZADO AC Smart lV

El panel Touch AC Smart lV debe ser manipulado correctamente para que no se desconfiguren los equipos, por eso siempre se debe tener un manual como respaldo a la hora de ejercer acciones con este centralizado. En esta revisión y mantenimiento fue de vital importancia tenerlo en cuenta, es por eso por lo que se tuvo que realizar un paso a paso para configurar los equipos.

1. El sistema centralizado debe estar conectado a 110 V con su fuente de energía original y también debe tener conectado el cable de señal en el puerto CH2 que es para unidades exteriores con su polaridad correcta, esta polaridad se referencia en la condensadora, en este caso siendo el cable negro la entrada A y el cable blanco la entrada B.

2. Se debe encender el centralizado con el botón de power y acceder a él por medio de un usuario y una contraseña, dicho usuario y contraseña están al lado del centralizado, el usuario es: system_admin y la contraseña es: digital21.

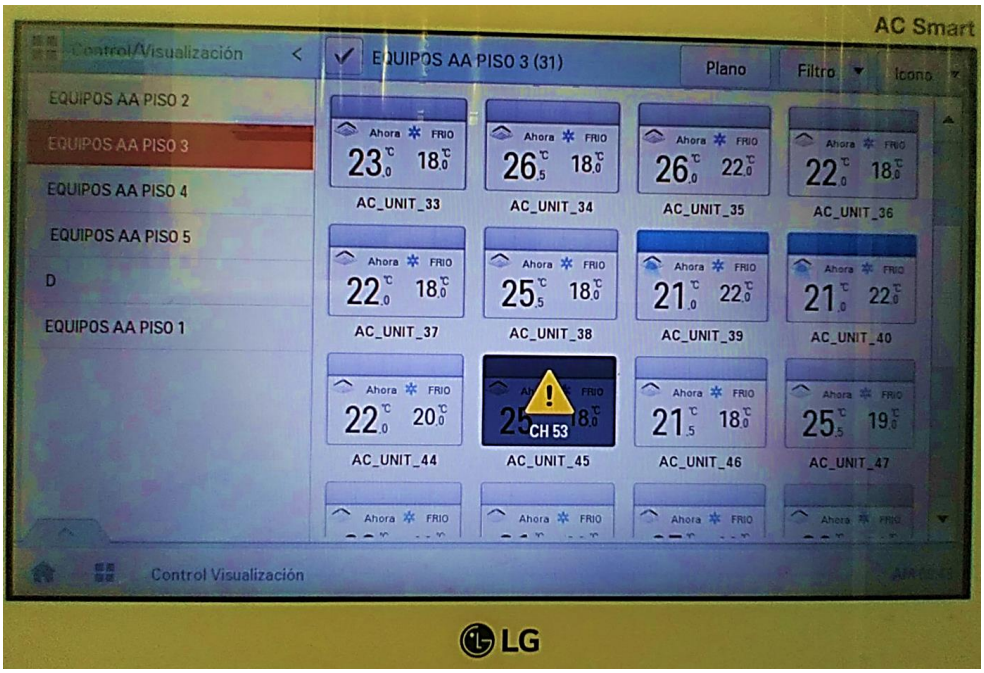


3. En la interfaz del centralizado se va a ver cuántos equipos están reconocidos mostrando unas franjas de color verde, gris y rojo, cuales están en funcionamiento, cuales están en pausa y cuales están en error, así mismo también se muestra la cantidad, esto nos sirve para tener una idea más clara de que tan bien está funcionando el equipo.

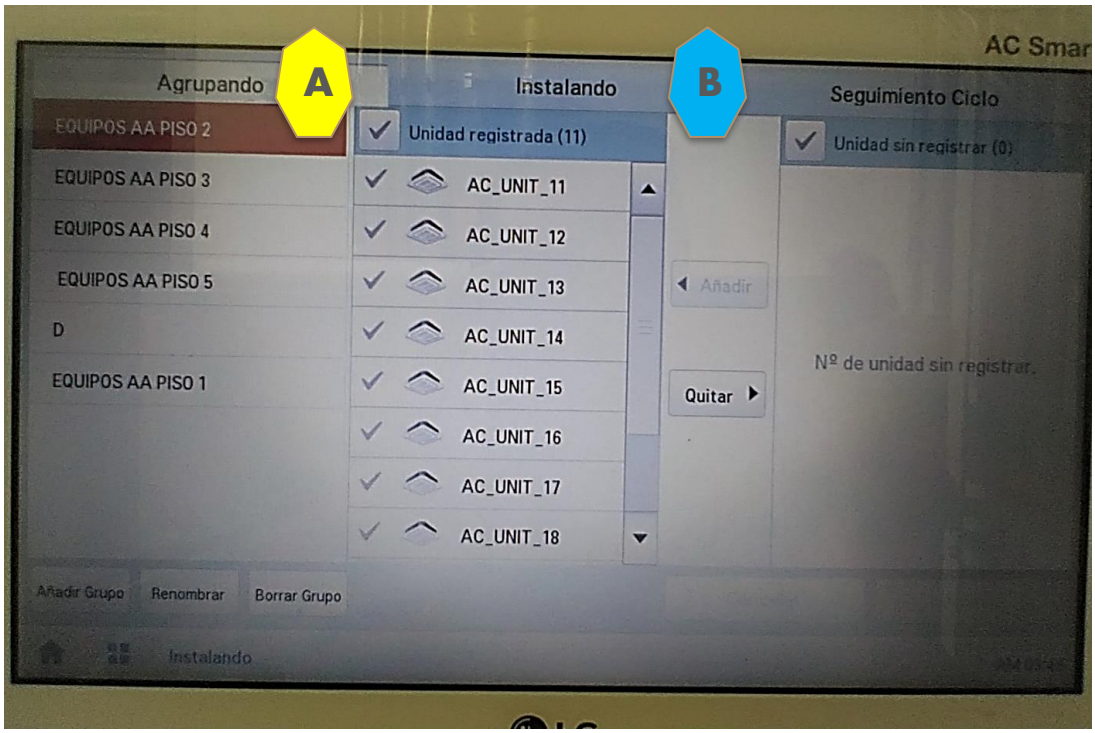


4. En la parte inferior izquierda aparece un icono llamado “control de visualización” aquí podremos ver los grupos que están registrados, las unidades interiores que están registradas, los errores de las unidades y también podemos controlar las que están funcionando correctamente.



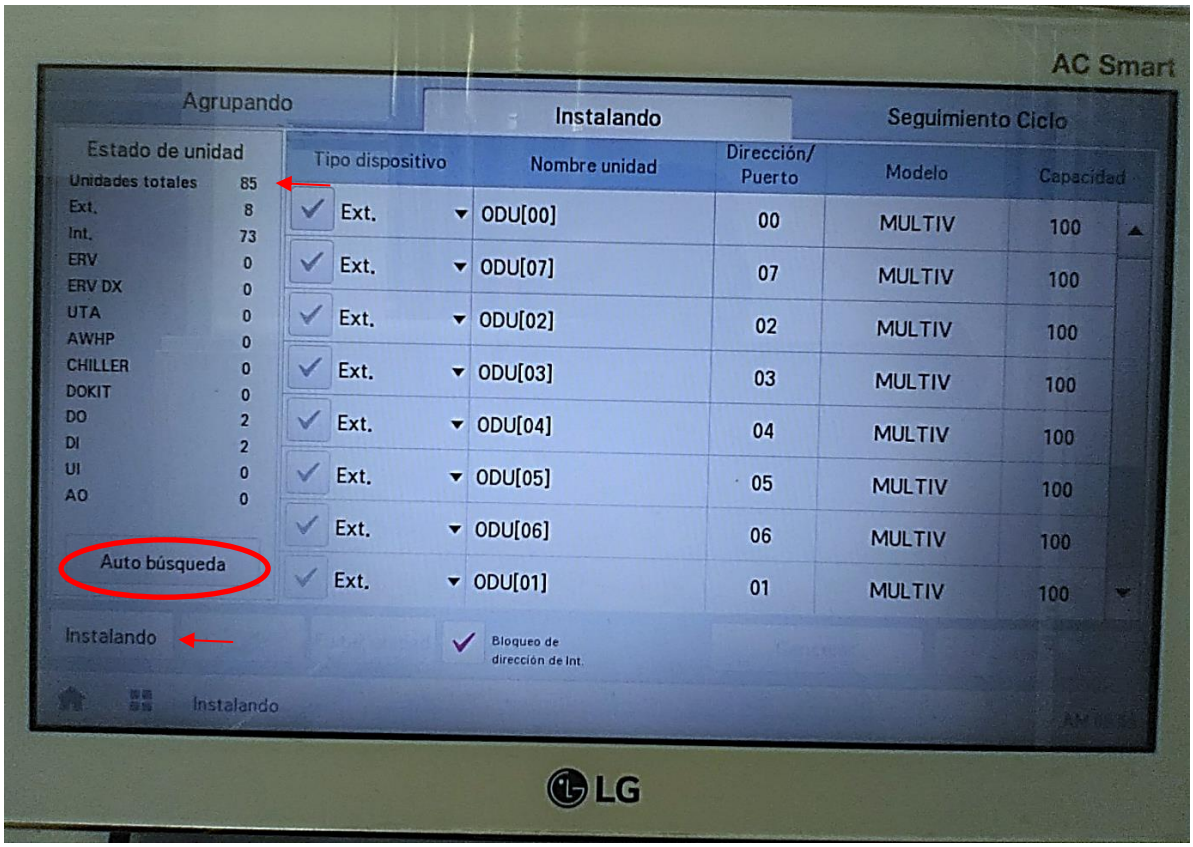


5. Dentro de otro apartado en la interfaz principal se encuentra un icono llamado “instalando” que es el importante en este caso, ya que ahí es donde se buscan y encuentran equipos para después agregarlos a los grupos.



A. Apartado de agrupando: Acá es donde se agregan los equipos interiores encontrados en la búsqueda en sus respectivos grupos. Las unidades encontradas aparecerán a la derecha y se agregan al lado izquierdo.

B. Apartado de instalando: En este apartado es donde se realiza la auto búsqueda, cambio de nombre, dirección capacidad, etc. de las unidades interiores, solo se tiene que tocar encima de las unidades exteriores que aquí aparecen (ODU), además, también se pueden agregar equipos manualmente en la parte que dice nuevamente: "instalando", pero priorizando que se encuentren los equipos preferiblemente con la auto búsqueda.



En esta pantalla también se puede visualizar la cantidad total de quipos del sistema, tanto unidades interiores como también las exteriores y también se puede manipular las configuraciones de direccionamiento de las condensadoras o unidades exteriores.

RECOMENDACIONES

Para que los problemas con los equipos de aire acondicionado no se vuelvan a presentar a menudo es importante establecer ciertas recomendaciones, tenerlas en cuenta y llevarlas a cabo para que la vida útil de estos equipos sea más duradera. Las recomendaciones son:

1. Se debe realizar mantenimiento y limpieza periódica a los equipos para garantizar que estos funcionen favorablemente y no sean consumidos por la suciedad.
2. El edificio debe garantizar que el sistema eléctrico diseñado por otra empresa funcione debidamente y este en las mejores condiciones, para que este no interfiera con la buena labor de los aires acondicionados, ya que de lo contario los equipos no operan y se mostrara error en el sistema centralizado.
3. El sistema centralizado debe ser tratado con mucho cuidado y manipuladas sus configuraciones por personas capacitadas, ya que este presenta errores espontáneos en su sistema táctil debido a mala manipulación, además, de ser mal trabajadas sus configuraciones podrían borrarse sus equipos registrados y el sistema por ende fallaría.
4. Los dipswitch de las condensadoras no deben ser manipulados a menos que así se requiera, estos se encuentran actualmente bien configurados y de ser cambiadas sus posiciones los aires acondicionados dejarían de funcionar.
5. Garantizar que la fuente de energía del sistema centralizado tenga conexión a voltaje más estética y regulada, ya que esta se encuentra a la intemperie y mal posicionada por falta de mecanismos que permitan su buena conexión.
6. No se deben manipular los cables de comunicación de las unidades exteriores y tampoco los de las unidades interiores, se podría provocar una desconexión por lo tanto el sistema no reconocería algunos equipos o todos los equipos.
7. Si se necesitan que los equipos trabajen normalmente se debe tener en cuenta que NO se deben bajar los breakers de energía de los equipos.

ELABORADO POR:

YILMER ELIAN DELGADO CASTILLO
TECNICO EN AUTOMATIZACIÓN

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

AIREFLEX DE COLOMBIA S.A.S
CALLE 21 # 44-30 BOGOTÁ-COLOMBIA
Tel. 295-8548 Ext. 121
Correo: mantenimiento2@aireflex.com
WWW.AIREFLEX.COM