



Integración AMX con el estándar KNX

1. Introducción a la integración.

1.1. Concepto de integración.

Este apartado de introducción tiene como objetivo sentar una primera base de conocimiento para la implantación del sistema de automatización AMX en un entorno residencia. De esta manera debemos tener muy en cuenta los elementos generales tales como seguridad, climatización, iluminación, motores, audiovisuales y comunicaciones entre otros, todos ellos susceptibles de ser integrados bajo un sistema único de control. Para ello, deben establecerse las exigencias o requisitos necesarios para la implementación y desarrollo del sistema de control que permita al usuario una gestión completa y funcional de todos los elementos de vivienda. Cada apartado (seguridad, clima, iluminación, etc.) debe ser resuelto por equipos especializados que desempeñen su función. Tómese como ejemplo un sistema de seguridad que cumpla con los requisitos solicitados por el usuario. Este además deberá presentar un interface de control externo que permita al sistema de control AMX interactuar con él. AMX aporta integración y simplificación al usuario en el manejo de las funciones de la vivienda y para ello se requiere el cumplimiento de dos puntos básicos:

- El sistema de control debe contar con los medios necesarios, hardware y software, para comunicarse con los diferentes subsistemas (seguridad, iluminación, clima, etc.).
- El sistema de control será el medio por parte del usuario para actuar sobre dichos subsistemas. Esto aporta robustez al sistema pues podemos garantizar el correcto conocimiento del estado de cada uno de los elementos controlados y una mayor interacción entre ellos. Por ejemplo, cuando el sistema de seguridad está activado se podrá implementar una rutina para que a ciertas horas de la noche se simule presencia en la vivienda por medio de activación y desactivación de zonas de luz.

Como consecuencia de los dos aspectos anteriores, la vivienda debe soportar la correcta instalación de cada uno de los subsistemas y la del propio sistema de control y por ello el apartado de instalación de estos elementos debe ser tenido en cuenta para poder integrar a cada uno de los dispositivos involucrados. Hoy día la gran mayoría de los fabricantes de los distintos sistemas domésticos apuestan por la implementación en sus equipos de puertos de comunicación para hacer posible la comunicación con sistemas externos. Partiendo de esta base, el integrador contará con todas las herramientas necesarias para tener bajo control todos los elementos y así ofrecer al cliente una integración completa a través de los paneles de control apropiados para cada instalación.

1.2. La Integración AMX con KNX.

KNX se define como una tecnología que opera como estándar abierto para todas las aplicaciones de control de la vivienda y el edificio, como por ejemplo el control de la iluminación y las persianas, sistemas de seguridad, calefacción, ventilación, aire acondicionado, monitorización, alarma, control de agua, gestión de energía, etc. KNX está compuesto por más de 100 miembros fabricantes y más de 1.000 partners en nuestro país lo cual lo hace en estándar de domótica e inmótica más extendido en nuestro mercado. Este estándar incluye a sus predecesores EIB, EHS y BatiBUS.

KONNEX es un sistema de automatización distribuido que permite gestionar múltiples elementos dentro de un proyecto. La topología utilizada por KNX incluye líneas principales de bus (15 líneas máximo), acopladores conectados a cada línea principal (15

acopladores máximo), y por último dispositivos que cuelgan de cada acoplador (255 equipos máximo). Se utiliza un par trenzado para el bus y la alimentación de quipos se realiza por medio de fuentes de alimentación conectadas en cada subred. La velocidad de transmisión es de 9.6Kbps. La comunicación de dispositivos se realiza por medio de comandos que contienen la dirección de línea, acoplador y dispositivo (dirección de grupo).

KNX permite intercambiar información con sistemas periféricos gracias a la utilización de pasarelas que permiten gestionar datos entre plataformas. Para esto AMX ha desarrollado una pasarela de comunicación que facilita la integración de KONNEX con cualquier sistema. La pasarela NXB-KNX es una solución hardware-software sin límite de gestión de direcciones de grupo y con conexión a AMX por medio de red Ethernet y tecnología POE (Power Over Ethernet). AMX ofrece herramientas avanzadas de programación tanto a nivel gráfico como de codificación para poder cumplir con las exigencias de cualquier aplicación. Los objetivos del desarrollo de esta pasarela AMX son:

- Ofrecer la interacción de KNX con otros sistemas en un mismo proyecto.
- Controlar y gestionar sistemas de cualquier naturaleza, principalmente de audio y video desde interfaces propios y/o externos.
- Añadir funcionalidades adicionales en KNX por medio de entornos avanzados de programación.
- Poner a disposición una amplia gama de unidades de control e interfaces de usuarios para cualquier aplicación y propósito.



1.3. Funciones generales de un sistema de control AMX-KNX.

El sistema central constaría de un controlador y pasarela KNX para gestión de dispositivos periféricos y la recepción de órdenes por parte de los interfaces de usuario establecidos para este propósito. A continuación se describen las siguientes funciones a controlar.



- **Iluminación:** control individual de los circuitos y escenas de cada área a través de mecanismos, teclados y paneles locales de cada zona. También se propone el control global de iluminación desde paneles establecidos como generales, normalmente inalámbricos. La comunicación entre el sistema de iluminación y el sistema central se establece de manera bidireccional por medio de intercambio de valores de las direcciones de grupo con la pasarela NXB-KNX.



- **Climatización:** gestión de cada zona de climatización en sus distintos modos y recepción de datos de estado de cada dependencia. Las funciones de control serían encendido y apagado, selección de modo de funcionamiento frío o calor, selección de velocidad del ventilador, selección de temperatura de consigna y lectura de temperatura en esa zona.

Para la gestión del sistema de clima se proponen las siguientes soluciones:

- Que el sistema de climatización tenga integrado un interface de comunicación externo KNX para poder solicitar estado de funcionamiento, temperatura y comandar a cada zona. Este interfaz proporciona valores que pueden ser gestionados desde el gateway KXB-KNX. Ejemplo: sistema de climatización Mitsubishi con interface G50 controlado vía KNX.
- Que el sistema de climatización tenga integrado un interface de comunicación externo de cualquier otro estándar de comunicación como BACnet, LonWorks, Modbus o RS232/485. Aún siendo una plataforma diferente, cualquier teclado de KNX podría controlar las funciones de clima gestionado por estos estándares. Ejemplo: sistema de climatización multizona de Airzone controlado vía RS485.
- Que los termostatos de cada zona sean integrables con el sistema AMX y compatibles con el tipo de máquinas instaladas. Para esta solución se propone la instalación de termostatos tipo VST de AMX que permite la gestión de la máquina de zona además de una comunicación íntegra con el sistema de control.
- Que el sistema de climatización esté integrado por máquinas tipo fancoil por lo que se implementarían sensores de temperatura en cada zona y se gestionarían las máquinas a través de contactores mediante módulos KNX para la selección de modos y velocidades de ventilador.



- **Motores:** funciones de control de dispositivos motorizados tales como puertas automáticas, persianas, toldos, cortinas, etc. La gestión de estos elementos se incluyen en mecanismos, teclados y cada panel de zona para los dispositivos locales y en los interfaces generales para los modos globales. La comunicación entre los dispositivos motorizados y el sistema central se establece de manera bidireccional por medio de intercambio de valores de las direcciones de grupo con la pasarela NXB-KNX.



- **Seguridad:** funciones de armado, desarmado y monitorización de zonas de seguridad. Téngase en cuenta que por motivos de la normativa vigente las centrales de alarmas deben cumplir estrictamente con una serie de requisitos.

Por este motivo, el sistema de control no puede operar como sustituto pero sí como un complemento. Por lo tanto los paneles de control de la alarma seguirán estando presentes y los paneles táctiles servirán como elementos para comandar armado y desarmado y monitorizar estados del sistema de seguridad. La conexión entre el sistema de control AMX y la central de alarma se gestiona de dos maneras posibles:

- o Comunicación vía interfaz KNX con intercambio de valores de direcciones de grupo a través de pasarela de AMX.
- o Comunicación vía RS232 con protocolo abierto. Ejemplo, central de alarma Galaxis de Ademco con control vía puerto serie.



- **Cámaras:** funciones de selección de cámara o cuadrante para visualizar en las distintas pantallas y paneles de la casa. Se puede acceder a esta función mediante distintas tecnologías:

- o La señal de cámaras puede bien estar modulada en la señal de TV por lo que la visualización de dichas cámaras se realizaría mediante la selección de un canal fijo de la pantalla de televisión, o bien estar establecida como entrada en una matriz de conmutación de video con la posibilidad de ser direccionada a cualquier punto de visualización de la casa. La conexión entre el sistema de control AMX y el multiplexor de cámaras es normalmente vía RS232 con protocolo abierto.
- o Las imágenes de cámaras están servidas de manera digital por medio de red Ethernet. En este caso las señales se podrían ver directamente en los paneles táctiles sin necesidad de cableado dedicado de video.



- **Detectores:** funciones de monitorización y actuación sobre sensores de fuga de agua, gas y zonas de paso para activación de luz según horario. Además de la notificación por medio de paneles o alarma sonora se ejecutaría en corte de suministro correspondiente a la zona afectada. La detección de estas alarmas se realiza desde módulos KNX con entradas I/O.



- **Audio y Video (multiroom y servidor de contenido):** sistema de distribución de audio y video centralizado por medio de matrices de conmutación bien por cableado convencional o por CAT5. El control de las fuentes centralizadas como decodificadores de satélite, servidor de audio-video en disco duro, sintonizador de radio, etc, se realizaría desde el propio sistema control emplazado junto con dichas fuentes. El usuario tiene la posibilidad de seleccionar y visualizar cualquier fuente local o central y controlarla desde su panel táctil de zona o genérico. Esta sección también incluye la integración del sistema del "cine en casa" normalmente emplazado en una zona de salón o en una sala especialmente dedicada para este propósito. También se ofrece la posibilidad de demandar y gestionar títulos de video o música desde cualquier destino de la casa a través de la propia red Ethernet. Para este propósito se incluirá un servidor de contenido en donde el usuario puede gestionar a su gusto todos los títulos de audio y video grabados en el disco duro del sistema.



- **Comunicaciones:** el sistema de control debe contar con un acceso de datos al exterior facilitado por un dispositivo router ADSL para la conexión desde cualquier punto. Esto permite al usuario conectarse externamente al sistema y controlar las funciones generales de la vivienda tales como selección de

temperatura, control de iluminación, monitorización de cámaras, estado de la seguridad, etc. También se propone la gestión telefónica de forma remota por medio de central digital incluida en la propia red de la instalación.



- **Gestión de accesos.** Integración de dispositivos AMX de comunicación en la propia red Ethernet para gestión de accesos desde cualquier panel táctil de la residencia. También permite integración con otras tecnologías como reconocimiento de huella.



- **Modos Generales:** son órdenes realizadas por el usuario que implican la interacción de varios sistemas al mismo tiempo. Ejemplo: Modo 'Salir de Casa' establece un preset de luz general, cierra persianas y cortinas y activa la seguridad general.



- **Paneles de control de usuario:** estos paneles, dependientes del sistema de control, son una extensión del mismo que permite la integración y facilidad de operación comentados anteriormente. Dichos paneles deben ser conectados desde su lugar de ubicación con el sistema de control. La ubicación de los mismos depende del tipo de panel utilizado y del uso que de él se va a realizar. Una configuración habitual debe seguir el siguiente patrón:

- o Un panel en la entrada a la vivienda permite una rápida interacción con funciones generales como armado y desarmado de la seguridad, clima general, iluminación general, presets para música, etc.
- o Paneles inalámbricos. Permite funciones híbridas entre el panel local en la estancia actual y funciones generales para toda la instalación. No necesita cableado ya que la comunicación es vía WiFi.
- o Un panel en cada dependencia permite una rápida interacción con funciones locales como clima de la zona, iluminación, multirroom de audio y video, etc.
- o Mandos remotos con pantalla táctil. Permite funciones de control de los elementos propios de una dependencia. No necesita cableado ya que la comunicación es vía radiofrecuencia.
- o Estaciones de control de pared para control de funciones locales principalmente de iluminación y motores de la dependencia.

2. Descripción de Proyecto Residencial Tipo.

2.1 Descripción de las funciones del Sistema.

A continuación se describen los distintos apartados que conforman el conjunto del proyecto. Las funciones aquí recogidas serán establecidas contando con los datos facilitados por los responsables del proyecto (dirección técnica, arquitecto, eléctrico, etc.) y los responsables de los distintos sistemas introducidos en la obra:



- **Iluminación:** el sistema utilizado para la gestión de iluminación es el estándar KNX. Este sistema tiene implementado sus funcionalidades de manera autónoma a través de estaciones de control, pulsadores de pared y actuadores. La comunicación entre el sistema de iluminación y el sistema central se establece de manera bidireccional por medio de pasarela NKB-KNX. Se establecen los siguientes modos de funcionamiento:
 - Control de un número determinado de escenas de cada dependencia a través de los paneles locales de cada zona. Estas escenas estarán creadas por el diseñador de iluminación y almacenadas en el sistema de control KNX.
 - Regulación de los circuitos de la zona independientemente.
 - Control global de un número determinado escenas de iluminación para toda la residencia desde paneles establecidos como generales.

La conexión al sistema AMX es por medio de puerto Ethernet.

Ejemplo de equipamiento

- JUNG Actuador dimmer universal 3602 REG.

Regulador que trabaja bajo el principio de corte de fase, tanto ascendente como descendente, lo que le permite regular tanto incandescencia, como halógenas de 230 V, halógenas de bajo voltaje con transformador convencional, o con transformador electrónico. Cuando se le conecta la carga por primera vez, el dispositivo reconoce automáticamente de qué tipo de carga se trata, y se autoconfigura para poder regular sin problemas. También podrá regular una combinación de dos tipos de cargas, siempre que no se mezclen cargas capacitivas (transformador electrónico) con inductivas (transformador convencional). En cuanto a su aplicación, dispone de objetos de comunicación que proporcionan un reenvío del estado al bus, así como indicación en caso de cortocircuito en cualquiera de los dos canales, y la posibilidad de bloquearlos a través de un bit. Además de los objetos de valor luminoso, permite un control de escenas para cada canal, consistente en un objeto de 1 byte que permite grabar y reproducir hasta 8 escenas.



- **Climatización:** la integración del sistema de climatización se realiza a través de estándar de control KNX. También se podría integrar Konex con otras plataformas de control como LonWorks (pasarela LON) o BACnet (Ethernet) con AMX como pasarela de información. Las funciones a implementar son las siguientes:
 - Encendido/apagado y selección de modo frío/calor de la zona desde paneles locales y generales y selección de temperatura de consigna de cada zona desde paneles táctiles.
 - Recepción de datos de cada máquina y representación en paneles.

También se puede implementar el control de calefacción por medio de gestión de electroválvulas para lo cual se incluirían sensores de temperatura en aquellas dependencias en donde hubiera un circuito de calefacción. La válvula de zona se activaría por medio de módulos con contactores bien sea 230V o 24V AC/DC. Estos equipos se conectan al sistema KNX.

Ejemplo de equipamiento

- JUNG actuador climatización 6 salidas 2136 REG HZ

Modelo de actuador especialmente diseñado para el control de cabezales electotérmicos en instalaciones de calefacción y aire acondicionado. Dispone de 6 salidas electrónicas a Triac, que son capaces de controlar los cabezales sin ruido alguno, en función de los telegramas que vienen por el KNX. Cada salida puede controlar hasta 4 cabezales del tipo Heimeier 1835, Sauter MTX 116F200 o Möhlenhoff AA 2001-001. Las salidas pueden ser configuradas para trabajar en control a dos puntos, o bien en control PI por accionamiento modulado (PWM). El actuador es capaz de detectar sobrecargas o cortocircuito en cualquier salida, en cuyo caso se desconectará la salida afectada, además de enviarse al bus un telegrama según parámetros. Dispone de estados de posición forzada, y de posición de alarma en caso de fallo del termostato, caída de la tensión de bus.

Además AMX ofrece elementos de control para máquina de climatización analógica con las características adicionales de programación de eventos horarios desde panel LCD y previsión del tiempo en cualquier punto del mundo.

Ejemplo de equipamiento

- AMX ENV-VST.



Termostato con pantalla LCD a color activo de 3,5 pulgadas (320x240), sensor de humedad, programador de 7 días y previsión de tiempo con suscripción gratuita durante 3 años a servidor de meteorología.



- **Motores:** las funciones de control de los motores se realizan por medio de comunicación con los actuadores KNX.
 - o Apertura, cierre y paro de motores para persianas y cortinas de la zona desde panel local de área.
 - o Apertura, cierre y paro de motores para persianas y cortinas de la zona seleccionada desde panel general. Permite seleccionar independientemente un elemento de una determinada ventana o el mismo elemento de todas las ventanas de la dependencia.
 - o Modo general de apertura y cierre de todos los elementos de la casa controlados desde paneles generales.

La conexión al sistema AMX es por medio de puerto Ethernet.

Ejemplo de equipamiento

- JUNG actuador persianas, 4 canales 230 V AC 2504 REGHE

Este aparato recibe telegramas de sensores del sistema KNX, y en función de ellos acciona sus salidas para el control de persianas, toldos, rejillas de ventilación o similares motorizaciones que funcionen a 230V AC (4 canales) o bien a 12-48 V DC (2 canales). Cada salida está compuesta por relés monoestables que se pueden accionar manualmente aunque falte la tensión de bus, para facilitar la comprobación de la instalación incluso antes de realizar la programación con ETS. El programa de aplicación dispone de reconocimiento del final de carrera mecánico de la persiana, funciones ampliadas de reenvío de estado, hasta 5 funciones de seguridad diferentes, una función de protección solar ampliada, posiciones forzadas y escenas incorporadas en el propio actuador. Su función de protección solar ampliada permite la interacción de este aparato con el sistema de climatización y la detección de presencia, a fin de poder proporcionar un ahorro energético adicional. También dispone de una función central para todas las salidas, y se puede establecer el comportamiento para cada salida en caso de ida y regreso de las tensiones de alimentación y de bus.



- **Cámaras de Seguridad:** las señales de las distintas cámaras instaladas en la residencia están servidas por medio de capturadores IP. Proponemos la utilización de capturadores de cuatro entradas de video del fabricante AXIS. El propósito de esta integración es poder monitorizar en los paneles táctiles las señales de video servidas por cada cámara vía Ethernet. Cabe puntualizar que esta imagen mostrada en los paneles inalámbricos no son señales de video y por lo tanto su visualización debe ser entendida como una representación hasta un máximo de 25 frames por segundo:

- o Visualización de cámaras en paneles NXD CV10 bien por señal analógica o por red Ethernet.
- o Visualización de cámaras en paneles inalámbricos MVP9000i y MVP5200i por red Ethernet.
- o Se podrán generar cuadrantes mediante la visualización de distintas señales de cámaras en la misma página. La pulsación sobre una señal mostrará la cámara seleccionada en tamaño completo de pantalla.

Los dispositivos AXIS deben estar conectados a la misma red que el sistema de control y los paneles AMX.



- **Detectores:** funciones de monitorización y actuación sobre sensores de fuga de agua y zonas de paso para activación de luz según horario. Además de la notificación por medio de paneles o alarma sonora se ejecutaría en corte de suministro correspondiente a la zona afectada.

Ejemplo de equipamiento

- JUNG entrada binaria compacta, 4 canales 2076-4 T.

La entrada binaria empotrable de 4 canales permite enviar telegramas de accionamiento, regulación y control de persianas, además de enviar valores de luminosidad, escenas, regulación o temperatura. Proporciona además parámetros para convertirse en dos contadores de accionamiento o de impulso. Alternativamente se pueden utilizar los canales 1 y 2 de este aparato como salidas para accionar sendos LEDs. Si se desea accionar un LED con más potencia de la que se especifica en las características técnicas, se pueden parametrizar estas dos salidas para que actúen simultáneamente, y así conectarlas

en paralelo. Están protegidas contra cortocircuito, inversión de polaridad y sobrecarga. No está permitida la conexión a 230 V ni a otras señales externas.



• **Audio y Video (multiroom):** AMX ofrece una amplia variedad de soluciones y dispositivos para distribución de audio y video a cualquier punto de la instalación:

- **Multiroom AMX Matriz Audio (audio distribuido):** envío a cada zona de audio y control desde paneles locales y generales de señales de audio centralizadas tales como reproductor de CD, MP3 y sintonizadores de radio. La demanda de música y control de volumen de zona se realiza por botonera o panel local de esa dependencia.

Ejemplo de equipamiento

- AMX DAS-TI0808B.



Distribuidor de Audio de 8 entradas y 8 zonas amplificadas de 40W cada una ampliable a más fuentes y zonas. Contiene hasta 8 puertos de control IR. Sintonizador de radio incorporado. Control por estaciones de control de zona o por sistema AMX central.

- **Multiroom AMX Autopatch (audio y video multiformato analógico distribuido):** envío a cada zona de televisión (Dormitorios, Salón y Sala de Cine) y control desde paneles locales y generales de las señales centralizadas de audio y video de cualquier tipo como video compuesto, S-video, RGB y VGA. El display (Plasma, LCD, etc.) de cada zona será un destino de salida de la matriz y podrá recibir cualquier señal de fuentes de entrada.

Ejemplo de equipamiento

- AMX AUTOPATCH AVS-PR-0808-560D



Matriz serie Precis. Posee 8 entradas y 8 salidas RGBHV permitiendo distribución de señales con Video Compuesto, S-Video, Componentes, VGA y audio estereo. Panel de control local y puerto RS-232.

- **Multiroom AMX Endealeo (audio y video analógico sobre CAT5):** envío a cada zona de televisión (Dormitorios, Salón y Sala de Cine) y control desde paneles locales y generales de señales centralizadas de audio y video por CAT5. El display (Plasma, LCD, etc.) de cada dependencia recibe las señales AV mediante el receptor Endealeo asignado a esa zona. Este receptor se encarga de la selección de fuente central e incluso del control IR o RS232 display de esa zona.

Ejemplo de equipamiento

- AMX UDM-0808-SIG.



Hub Central de Distribución y Gestión de señales Multiformato. Posee 8 entradas universales para Video Compuesto, o S-Video, o YPbPr, o RGBHV y 8 entradas para Video Compuesto vía Balun AV desde sistema Endealeo UDM-RX02 (asignado dinámicamente durante la instalación). Puerto Ethernet para gestión. Montaje en rack de 19". Posibilidad de conexión en cascada. Incluye Motor Web embebido para configuración y gestión. Puerto RS-232 y UDP para sistemas de control externo, a nivel de hardware y software. Accesorios incluidos: Cable de alimentación IEC, kit de montaje en rack de 19", cable de conexión RS232 (DB9/RJ12).

- o **Multiroom AMX HDMI (audio y video HDMI sobre CAT5):** envío a cada zona de televisión (Dormitorios, Salón y Sala de Cine) y control desde paneles locales y generales de señales centralizadas de audio y video en HDMI por CAT5 hasta una distancia de 100 metros. El display (Plasma, LCD, etc.) de cada dependencia recibe las señales AV mediante el receptor UTPRO asignado a esa zona. Este receptor, al igual que en la solución AMX Endealeo, se encarga de la selección de fuente central e incluso del control IR o RS232 display de esa zona.

Ejemplo de equipamiento

- AMX HDMI-UTPRO-0808.



Sistema Central de Conmutación para señales HDMI y distribución por UTP. Posee 8 entradas y 8 salidas. Totalmente Compatible HDCP y HDMI 1.3. Tecnología Instagate(TM) de AMX que permite la conmutación de señales sin pérdida de señal en los destinos (Blanking) gracias a la tecnología HDCP (autenticación). Tecnología 10G (HDBaseT (TM)). Permite enviar señales sin comprimir con un régimen binario de hasta 10,2 Gbps sobre un solo cable de UTP. Permite conmutar y distribuir señales de alta resolución tanto HDTV (1080p) como altas resoluciones de PC (1920x1200). Gestión y programación de EDID con configuraciones más usuales precargadas. Puerto de control RS-232 y panel de control local intuitivo. Incluye 8 receptores UTPRO-RX.



Video y audio bajo demanda: permite la selección de contenidos de audio y video desde cualquier interfaz de usuario para ser reproducidos en cada zona de la casa. Estos servidores se gestionan por medio de la propia red Ethernet de la instalación y permiten flexibilidad para elegir cuantas zonas reproducirán contenidos, y la capacidad de almacenamiento querida. Normalmente consta de un servidor central que se encarga de la gestión y almacenamiento de los contenidos, y de un número determinado de receptores que se instalan en cada zona y que permiten

reproducir el contenido seleccionado. Estos receptores suelen tener distintos tipos de salida pero por habitual es conectarlos al display por medio de señal HDMI.

Los principales fabricantes de servidores de contenidos para aplicaciones residenciales ya están integrados con el sistema de control AMX mediante módulos software que incluyen la comunicación, funcionalidad y diseño de interfaz de usuario. Ejemplo de servidor de contenidos en el sistema Kaleidescape con servidor 1U y reproductores M500.



- **Comunicaciones:** el usuario podrá establecer una comunicación desde el exterior mediante un servidor de panel virtual para controlar funciones globales de la casa. Para esto es necesario establecer una configuración adecuada del router para abrir los puertos correspondientes y conectar con la IP pública que dé acceso al control del sistema. Además, AMX dispone de una solución de central digital de telefonía para dar acceso a llamadas desde paneles táctiles y control del sistema desde teléfonos externos. Pueden combinarse líneas analógicas y digitales.

Ejemplo de equipamiento

- AMX COM-SIP-GATEWAY-544



Central telefónica digital AMX para 50 usuarios con 4 entradas analógicas y 4 digitales. Comunicaciones Session Initiation Protocol (SIP) y Voice over IP (VoIP) para gestión de llamadas desde paneles táctiles AMX con funciones como llamada en espera, identificación de llamada, gestión de cola de llamadas, voice mailing, etc.



- **Gestión de Accesos:** el usuario podrá gestionar desde paneles táctiles todos los accesos a la casa mediante dispositivos de audio y video integrados en la red Ethernet. Cualquier panel, fijo o inalámbrico, podrá establecer comunicación con cada comunicador de entrada y gestionar el acceso de manera remota.

Ejemplo de equipamiento

- AMX MET-ECOM-D



Comunicador de entrada Voice over IP (VoIP) con pantalla LCD que permite comunicación bidireccional de voz y envío de video sobre IP. Incluye pulsador de llamada y posibilidad de mensaje personalizado. Incluye relé de salida para apertura de puerta y entrada digital para gestión externa.



- **Modos Generales:** son aquellas macros generales que permiten al usuario realizar órdenes globales que integra el control de varios sistemas al mismo tiempo. Ejemplos de modos generales propuestos serían:
 - Salir de casa: este modo realiza un apagado de elementos tales como audio y video, iluminación y accionamiento de motores.
 - Casa Off: modo general de apagado de elementos como iluminación, climatización, bajada de persianas, desconexión de audio y video.

- Llegar a casa: apertura de persianas y selección de escena general de iluminación.
- Visita: selección de una determinada escena general de iluminación y accionamiento de música en ciertas dependencias de la casa.
- Reunión o fiesta: llamada de una determinada escena general de iluminación y selección de un modo de música en zonas de salón y comedor.



- **Paneles de control del usuario:** se proponen todos los interfaces AMX disponibles para cubrir las necesidades de gestión y monitorización desde el punto de vista del usuario.

- Paneles generales de pared: panel táctil NXD-1000Vi a color de 10 pulgadas formato 16:9 empotrable en pared con entrada de video para visualización de video portero y cámaras. Contiene controles generales de zona para escenas de luces, motores, clima, control local de audio y video.

Ejemplo de equipamiento

- AMX NXD 1000Vi.



Panel de sobremesa con pantalla LCD de 10" a color activo 16:9 y resolución de 800x480 pixels, entrada de video compuesto e Y/C NTSC/PAL, brillo de 350 cd/m2, controlador de 8 bits de color, gran ángulo de visión, conexión Ethernet estándar, bus ICSNet, slot PCMCIA/CF para adaptación inalámbrica WiFi (802.11b), sensor de iluminación y presencia, receptor de IR, 6x botones externos, micrófono y altavoces integrados mic y speakers para intercom VoIP, reproducción ficheros de audio .wav y .mp3. Incluye Box de entrada/salida Cat54 para simplificar conexiones de audio/video al panel.

- Paneles de área generales inalámbricos: panel táctil MVP9000i a color de 9 pulgadas con conexión a sistema vía WIFI. Contiene controles generales de zona para escenas de luces, motores, clima, control local de audio y video.

Ejemplo de equipamiento

- AMX MVP9000i.



Panel táctil multimedia Modero ViewPoint, inalámbrico bidireccional (Wifi 802.11b), con LCD a color activo de 8.4", reproducción de imágenes dinámicas vía IP y audio intercom (VoIP) con calidad ITU-T G.711, comunicación de dos vías simultaneas, difusión de uno a varios, modo escucha y modo privacidad. Permite reproducción .wav y .mp3. Soporta control y visualización de PC's remotos mediante IP.

- o Paneles inalámbricos: panel táctil MVP5200i a color de 5,2 pulgadas con conexión a sistema vía WIFI. Contiene controles generales de zona para escenas de luces, motores, clima, control local de audio y video e información para el usuario.

Ejemplo de equipamiento

- AMX MVP5200i.



Panel táctil multimedia Modero ViewPoint, inalámbrico bidireccional (Wifi 802.11b), con LCD a color activo de 5.2", reproducción de imágenes dinámicas vía IP y audio intercom (VoIP) con calidad ITU-T G.711, comunicación de dos vías simultaneas, difusión de uno a varios, modo escucha y modo privacidad. Permite reproducción .wav y .mp3. Soporta control y visualización de PC's remotos mediante IP.

- o Paneles de zona: NXD 500i panel táctil a color de 5 pulgadas formato 16:9 empotrable en pared con entrada de video para visualización de video portero y cámaras. Contiene controles locales de zona para escenas de luces, motores, clima y control local de audio y video.

Ejemplo de equipamiento

- AMX NXD 500i.



Panel Táctil LCD activo de 5" 16/9 350 cd/m2, 800x480, color 18 bits, 4MB, Ethernet, Wifi mediante CF, mic y speakers para intercom VoIP, sensor de luminosidad, presencia y receptor IR. Diseñado para montaje de empotrar.

- o Paneles de zona: panel táctil NXD435 y NXD435P a color de 4,3 pulgadas formato 16:9 empotrable en pared. Contiene controles locales de zona para escenas de luces, motores, clima y control local de audio y video.

Ejemplo de equipamiento

- AMX NXD 430.



Panel Táctil LCD activo de 4,3" 16/9 280 cd/m2, 480x272, color 18 bits, 4MB, Ethernet. Alimentación POE. Diseñado para montaje de empotrar.

- o R4 mando remoto de 3,5 pulgadas color activo con botones programables y comunicación Zig-Bee. Contiene controles locales de zona para escenas de luces, motores, clima y control local de audiovisuales.

Ejemplo de equipamiento

- AMX MIO R4.



Mando a distancia inalámbrico de 2 vías ZigBee RF con pantalla a color táctil Modero de 3 pulgadas.

- o Estaciones de control de pared para control de funciones locales principalmente de AV, iluminación y motores de la dependencia.

Ejemplo de equipamiento

- AMX MET-6N/13/7



Teclado Serie Metreu configurable con 6 botones, rueda de control y leds de estado en azul. Acabados en blanco, negro o beige. Para montaje en caja decora US. Bus de control AXLink.

Ejemplo de equipamiento

- Jung estación de control ESBG 2041.



Este aparato permite el control y la visualización de una instalación mediante dispositivos inalámbricos con tecnología Bluetooth. Se puede accionar y regular iluminación, llamar y memorizar escenas ambientales, controlar persianas, y mostrar valores de 2 bytes (temperaturas, etc). El control se realiza desde una PDA modelo Tungsten T o superior, a partir de versión 5.0 de sistema operativo, o Pocket PC, cargados con un software especial suministrado con este aparato.

- o Servidor de panel virtual para control de funciones generales desde cualquier PC con diseño hasta 800x480 pixeles de resolución.

Ejemplo de equipamiento

- AMX NXV-300



Modero Virtual Touch Panel - El NXV-300 ofrece todas las capacidades de un Modero Touch Panel pero sin necesidad de un panel físico. Los usuarios pueden acceder a su sistema a través de cualquier PC o Mac mediante una conexión de red virtual (VNC). Los usuarios sólo tienen que conectarse al dispositivo por medio de navegador (Internet Explorer, Firefox y Safari para PC y Firefox y Safari para Mac) y entrar a través de nombre de usuario / contraseña. Permite el acceso simultáneo de 3 usuarios. Alimentación mediante POE. Visualización virtual de panel táctil a dos posibles resoluciones: 800 x 480 o 480 x 272 píxeles.

El presente documento es resultado de una labor de asistencia, que tiene como objetivo la medición y concreción de una solución particular para el caso solicitado. Toda la información contenida en él, debe ser tratada confidencialmente, bajo los derechos de la propiedad intelectual y solo disponible en el ámbito del proyecto, entendido por ello al propio solicitante, destinatarios implicados en el desarrollo de la misma y usuario, excluyendo a terceros proveedores de servicios y/o productos afines sin autorización expresa de AMX Iberia.