



## Asociación KNX España

### Documento de posición

Contrato post presupuesto KNX



Todos los Profesionales bajo  
un solo paraguas

#### Aviso legal / Declinación de responsabilidad

La información publicada en este documento se ha creado a nuestro leal saber y entender. KNX España no es responsable por posibles errores y cambios técnicos y/o administrativos.

KNX España no es responsable por ningún daño que pueda ser causado por la aplicación de esta publicación. Cualquier responsabilidad por daños que resulten directa o indirectamente del uso de la información contenida en este documento será rechazada.

Todos los derechos, incluida la reimpresión, la reproducción total o parcial (fotocopia, copia, CD-ROM, etc.), el almacenamiento en sistemas de procesamiento de datos y la traducción sin el permiso expreso y por escrito por parte de KNX España no están permitidos.

## CONTRATO FORMAL POST PRESUPUESTO

Una vez el presupuesto ha sido aceptado por el cliente, se muy recomendable cerrar todos los detalles de los que será y podrá ser el proyecto, en un documento CONTRATO entre partes para que no haya ningún cabo suelto que pueda llevar a un conflicto entre las partes.

La fase inicial del proyecto es ideal para acordar estos términos, puesto que aún no hay desgaste entre las partes y el cliente está en un momento sin los problemas que causa una obra en marcha. Detallar todos los puntos ayudará durante toda la ejecución del proyecto en ejecución, puesto que simplemente será aplicar lo firmado, evitando negociar cada vez que surja algún cambio, incidencia o problema.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## REUNIDOS

De una parte, la sociedad \_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_, provisto de N.I.F. n. \_\_\_\_\_, con nombre comercial registrado \_\_\_\_\_, en lo sucesivo será INTEGRADOR.

INTEGRADOR está representada por el Sr \_\_\_\_\_, con D.N.I. núm. \_\_\_\_\_.

De la otra, Sr/a \_\_\_\_\_ mayor de edad, vecino de \_\_\_\_\_ - con domicilio en \_\_\_\_\_ provisto de D.N.I. n.º \_\_\_\_\_ en lo sucesivo será el CONTRATANTE.

Ambos intervienen en su propio nombre y derecho, reconociéndose la capacidad legal necesaria para otorgar el presente contrato de suministro de servicio y,

## EXPONEN

1. Que Sr. \_\_\_\_\_ es propietario/responsable de proyectos en \_\_\_\_\_
2. Que Sr/a \_\_\_\_\_ está interesado en contratar los productos y servicios prestados por INTEGRADOR.
3. De mutuo acuerdo aceptan el contenido de los siguientes apartados.

El contrato tiene CUATRO CLAUSULAS como técnico, funcional, condiciones de ejecución y condiciones económicos, y SEIS ANEXOS adjuntos como el presupuesto económico (Anexo I), el plano de la instalación (Anexo II), información técnica (Anexo III), funcionalidades domóticas (Anexo IV), autorización derechos de imagen (Anexo V) y garantías (Anexo VI) .

## CLAUSULA I - Técnico

Clausula I – Técnico se divide en cinco apartados como elementos a controlar, presupuesto económico, planos con la propuesta de cableado eléctrico y domótico, la descripción de la instalación de cableado y módulos domóticos de control.

La propuesta de INTEGRADOR incluye los siguientes puntos, incluidos en el presupuesto \_\_\_\_\_ adjuntado en el ANEXO I.

- 1.Elementos a controlar:
  - 2.Presupuesto económico
  - 3.Planos con la propuesta de cableado eléctrico y domótico: adjuntado en el ANEXO II
  - 4.Descripción de la instalación del cableado:
- 4.1 KNX

Para la instalación domótica, INTEGRADOR deberá interaccionar con varias empresas instaladoras. Los ámbitos de responsabilidad de cada empresa para una correcta instalación son:

- INTEGRADOR aportará el material domótico KNX: cable BUS KNX, módulos domóticos tanto de cuadro, como pastillas, botoneras y controladoras de estancias.
- INTEGRADOR no aportará el cableado necesario para conectar los pulsadores a las pastillas, ni los cuadros eléctricos para instalar los módulos domóticos. INTEGRADOR tampoco aportará el cableado eléctrico convencional, ni mecanismos convencionales como pulsadores, enchufes, tomas varias, etc.

- La empresa instaladora facilitará previamente la estructura de carriles DIN con suficiente tiempo de antelación para que INTEGRADOR pueda preparar el conexionado interno de los cuadros domóticos.
- Todos los retornos de cableado a cuadros estarán etiquetados por la empresa instaladora del cliente según indican los planos de INTEGRADOR.
- INTEGRADOR conexionará el cableado de retorno a los módulos domóticos.

#### 4.2 Cable BUS KNX

El cable bus KNX es una manguera multi hilo con 4 cables rígidos (negro, rojo, amarillo, blanco). Del cuadro de la planta primera, saldrá un ramal hasta el cuadro de la planta baja y sótano. Otro ramal hasta la planta cubierta. Estos ramales de cable bus estarán marcados en obra por la empresa instaladora identificando la planta a la que se dirigen.

El cable bus puede ramificarse en cualquier punto. En cada punto se deberán conexionar los 4 cables. En las terminaciones del cable bus, se deberá evitar que los cables se toquen simplemente encintando la punta de cada cable de forma individual.

Hay que tener precaución al realizar el conexionado, puesto que al tratarse de cable rígido este puede romper si se atornilla demasiado o si se dobla demasiadas veces.

La empresa instaladora será la encargada de la instalación del cable BUS KNX.

#### 4.3 Cableado pulsadores

El cableado entre pastilla de entradas domótica y los pulsadores convencionales solo llevarán señal, mediante un contacto libre de potencial. La sección del cableado recomendada es de 22mm, en mangueras multi hilo de 4 hilos.

Todos los pulsadores convencionales tienen asignada su pastilla de entradas y su entrada asignada a la pastilla.

La pastilla de entradas se instalará en una caja de conexiones y hasta ella se cablearán los pulsadores, cada uno con 2 cables. Ejemplo: P3-Bi5, ese pulsador se asigna a la pastilla binaria 5, y la señal se cablea en la entrada C (la tercera entrada). El orden es el siguiente:

P1 → A, P2 → B, P3 → C, P4 → D, P5 → E, P6 → F, P7 → G, P8 → H, P9 → I, P10 → J, P11 → K y P12 → L

INTEGRADOR entregará las pastillas enumeradas para que la empresa instaladora conecte los pulsadores en caja de conexiones, siguiendo los esquemas de conexionado y el orden de las numeraciones.

La empresa instaladora será la encargada de la instalación del cableado de los pulsadores y su conexión a las pastillas domóticas. Esta nos indicará la ubicación final de estas pastillas domóticas.

#### 4.4 Cableado eléctrico

Cada punto de luz on/off llevará un cable de retorno y 2 cables para las cortinas o persianas. INTEGRADOR adjunta los esquemas de conexionado. INTEGRADOR debe saber para cada punto de luz y cada persiana, el magneto térmico del que dependen, puesto que compartirán el neutro; y INTEGRADOR cogerá la fase directamente del magneto térmico correspondiente.

Junto con los retornos cableados, INTEGRADOR debe disponer de las fases de los magnetos térmicos implicados en cada cuadro para poder cerrar cada circuito de forma correcta.

#### 4.5 Cableado iluminación ON/OFF

Todas las luces on/off que cuelgan de su magneto térmico, compartirán el cable neutro. Si un punto de luz on/off tiene 3 focos, estos se unirán entre ellos y se llevará un solo retorno hasta el cuadro domótico de planta.

#### 4.6 Cableado iluminación DALI

Las luces DALI requieren que su balastro o transformador sea DALI. Los equipos DALI deben alimentarse directamente a la corriente eléctrica y también, entre ellos, se unen mediante 2 cables eléctricos, que actúan como cable bus DALI. Cada planta

instalará luces DALI. Como no sabemos los modelos ni la cantidad de elementos DALI, por precaución estableceremos distintos circuitos de bus DALI que llevaremos hasta el cuadro domótico, inicialmente 2 circuitos independientes por planta. El número final de circuitos independientes se concretará finalmente una vez definidos los focos y el número final de elementos DALI.

#### 4.7 Cableado persianas o cortinas

Todas las persianas o cortinas que dependan de un magneto térmico, compartirán el cable neutro. Cada motor debe cablearse compartiendo el neutro y el tierra. Hay que cablear hasta el cuadro domótico los retornos de subida y bajada de cada motor.

#### 4.8 Cableado de los colectores de calefacción

Se cableará cable BUS KNX hasta cada colector. Dentro de cada colector instalaremos un módulo KNX de 4 relés que controlará directamente las válvulas de cada colector. Se tendrán que juntar los distintos circuitos de calefacción en cada colector para poder luego controlarlos domoticamente.

#### 4.9 Cableado de los climatizadores

Se cableará cable BUS KNX hasta cada equipo de aire interior. Al lado de cada equipo y que esté alcanzable desde el registro del falso techo. El módulo domótico conectará al cable bus KNX por un lado y por otro, mediante 2 cables se conectará a la centralita de cada equipo, en los conectores destinados a los termostatos convencionales.

#### 4.10 Cableado de las controladoras de estancias

Tanto para las controladoras de estancias a instalar como en las preinstalaciones de Z41, se utilizará un cajetín universal cuadrado y se cableará un ramal de cable bus KNX y un cable Ethernet centralizado al cuadro de comunicación de la primera planta.

#### 4.11 Cableado de las botoneras domóticas

Se utilizará un cajetín universal cuadrado y se cableará un ramal de cable bus KNX

#### 4.12 Cableado de otros dispositivos domóticos o no

### 5. Módulos domóticos de control:

La información técnica sobre módulos domóticos de control y conceptos de control domótico básico esta adjuntado en el ANEXO III.

#### 5.1 Módulos domóticos contratados y posibles ante posibles cambios en la instalación

#### 5.2 Cuadros domóticos

### CLAUSULA II – Funcional

La información sobre las funcionalidades domóticas esta adjuntado en el ANEXO IV.

Clausula II – Funcional se divide en dos apartados como la propuesta de control domótico y la descripción funcional de la casa en general:

1. Propuesta de control domótica:
2. Descripción funcional de la casa en general:

### CLAUSULA III - Condiciones de ejecución

Clausula III - Condiciones de ejecución se dividen en cuatro fases como fase inicial, fase instalación, fase programación y puesta en marcha y fase final.

**1. Fase inicial:**

- Definición de los elementos a domotizar, cerrar presupuesto y firmar contrato.
- Primer pago: Pago del 10% del presupuesto pactado
- El primer pago se realizará con un plazo máximo de 30 días a la fecha de la factura.

**2. Fase instalación:**

- Soporte, coordinación, supervisión del trabajo externo y del cableado. Después de cada visita se entregará un parte con el detalle del trabajo realizado, las incidencias detectadas y las propuestas de solución de estas.
- En las visitas a obra los operarios de INTEGRADOR tienen que estar acompañados de los industriales implicados en la parte de la instalación detallada en los planos, para certificar el correcto seguimiento de estos y las indicaciones de cómo cablear.
- Identificación y valoración de los cambios en la fase de instalación. Modificación del presupuesto con aceptación del contratante por escrito.
- En el momento de cerrar esta fase será necesario modificar el contrato inicial añadiendo un anexo a las cláusulas técnica y funcional, generar los nuevos planos y firmarlo antes de empezar a la fase de programación como contrato final. Desde este punto la solución estará cerrada.
- Supervisar el cableado y etiquetarlo correctamente.

**3. Fase programación y puesta en marcha:**

- Los cambios tanto en los elementos controlados como en las funciones domóticas, en esta fase son críticos y muy costosos. La solución está cerrada y muy dependiente de los materiales concretos preparados. A partir de este punto los cambios afectan a todo el proceso de la realización del proyecto. Los cambios deberán ser valorados en un nuevo presupuesto adjunto y aprobados por el contratante.
- Cerrar con el cliente la pre-programación que será base de la programación. Se partirá del último contrato firmado. Se concretarán las acciones y funcionalidades de cada elemento a controlar. La pre-programación debe ser aceptada y firmada por el cliente. Tendrá mayor rango, por lo tanto prevalece por delante de las cláusulas técnico y funcional del último contrato firmado.
- Realizar la programación efectiva sobre ETS, que es el programa estándar utilizado para la programación de los módulos KNX.
- Adquirir el material especificado en el contrato, programarlo, etiquetarlo y entregarlo a la obra.
- En el momento que el material domótico es recibido por el cliente o su representante y este firma el albarán de recepción, se entiende que el material domótico está en perfecto estado y completo; y queda bajo su responsabilidad quedando INTEGRADOR queda libre.
- Segundo pago: Pago del 60% del presupuesto inicial. Ante cambios del presupuesto inicial, se deberá pagar un 70% del presupuesto final y se abonará el primer pago realizado del 10%
- El segundo pago se realizará con un plazo máximo de 30 días a la fecha de la factura.

**4. Fase final:**

- Realizar el conexionado de los módulos domóticos y certificar un funcionamiento eléctrico básico de los elementos controlados.
- Pasar banco de pruebas inicial y registrar los ajustes finales.
- Ajustar la programación ante los resultados del banco de pruebas.
- Realizar la puesta en marcha final junto al cliente, junto con las hojas de programación, la pre programación y manuales de usuario para comprobar la correcta materialización de los contenidos.
- Ajustar los desacuerdos detectados por el cliente al no responder la instalación a lo indicado en la pre-programación.
- El cliente tiene derecho a una reprogramación en un plazo de 6 meses a la finalización de la puesta en marcha y con el material inicial del proyecto. Ante nuevas funcionalidades que requieran nuevos módulos será necesario plantear un nuevo presupuesto.

- Tercer pago: Pago del 30% restante del último presupuesto o de la cantidad restante para completar el último presupuesto aceptado sobre las nuevas funciones, antes de la última reprogramación pactada.
- El tercer pago se realizará con un plazo máximo de 30 días a la fecha de la factura.
- Entrega de la documentación final del proyecto.

#### CLAUSULA IV- Condiciones económicas

Clausula IV- Condiciones económicas se dividen en tres como el presupuesto incluye, el presupuesto no incluye y el sobrecoste por cambios.

Todo lo no incluido en el presupuesto y que INTEGRADOR tenga que aportar y/o realizar será presupuestado aparte y tendrá que ser aprobada por el contratante.

##### 1. El presupuesto incluye:

- Material domótico KNX
- Cable bus KNX
- Diseño del proyecto, planos de instalación eléctrica, domóticos y funcionales
- Planos del cableado correspondiente a las preinstalaciones pactados.
- Definición de la pre-programación de las funciones domóticas con el cliente.
- Programación y puesta en marcha del sistema domótico KNX.
- Coordinación de las empresas industriales involucradas en la integración domótica.
- Soporte técnico telefónico y presencial a los industriales involucrados.
- Las visitas en obra planificadas y consensuadas.
- Supervisión, etiquetado y conexionado del cableado domótico.
- El conexionado de los retornos a los elementos domóticos en los cuadros domóticos
- La puesta en marcha y configuración de otros sistemas contratados
- La posible regeneración de planos después de la finalización de la fase de instalación
- Reprogramación de las funcionalidades domóticas iniciales, con el mismo material que al finalizar la puesta en marcha.
- Entregar la documentación del proyecto.

##### 2. El presupuesto no incluye:

- El material eléctrico: cableado eléctrico, el cable de datos, tubo corrugado, cajas de conexiones, conectores y el resto de material relacionado con la instalación eléctrica.
- Los cuadros centrales domóticos, el armario RACK, los switches Ethernet, los SAIs.
- Los pulsadores convencionales, las luminarias, los motores, las electroválvulas y el resto de material no domótico.
- El trabajo de cablear el cableado eléctrico, bus domótico KNX, cable Ethernet y cable de datos para los pulsadores.
- El conexionado de los pulsadores a las pastillas de entradas domóticas
- El conexionado del cable ethernet a los conectores RJ terminales tanto en RACK como en las terminaciones
- El montaje de los soportes para anclaje para los altavoces SONOS.
- El acabado para la alimentación y conexión a la red local Ethernet de los altavoces SONOS.



- El diseño del proyecto eléctrico, de climatización o fontanería entre otros.
- Otros trabajos varios en la obra requeridos por la domótica como trabajos de albañil o de instaladores.
- Realizar visitas no planificadas o consensuadas.

**3. El sobrecoste por cambios en el proyecto original:**

- Fase de instalación: los cambios o ajustes de las partidas de materiales, tendrán que volver a presupuestarse y aprobarse por parte del contratante. El presupuesto resultante se añadirá a este documento como anexo y su base económica será la que prevalecerá en adelante.
- Fase de programación y puesta en marcha: los cambios o ajustes de las partidas de materiales no implicarán su abono del presupuesto original. El nuevo material tendrá que volver a presupuestarse y a aprobarse por parte del contratante.

Cualquier cambio implica la reformulación parcial o total del proyecto y a tener que volver a empezar cada proceso ya realizado y esto implicará que:

- El presupuesto resultante se incrementará en un 10% si el proyecto está en el proceso de pre-programación.
- El presupuesto resultante se incrementará en un 20% si el proyecto está en el proceso de programación sobre ETS.

El presupuesto resultante se añadirá a este documento como anexo y su base económica será la que prevalecerá en adelante.

- Fase final: los cambios o ajustes de las partidas de materiales no implicarán su abono del presupuesto original. El nuevo material tendrá que volver a presupuestarse y a aprobarse por parte del contratante.

Cualquier cambio implica la reformulación total del proyecto y a tener que volver a empezar la fase de programación y puesta en marcha. Esto implicará que:

- El presupuesto resultante se incrementará en un 25%, se añadirá a este presupuesto nuevamente la partida de coordinación, supervisión, etiquetado, conexión y puesta en marcha existente en el presupuesto inicial.

El presupuesto resultante se añadirá a este documento como anexo y su base económica será la que prevalecerá en adelante.

INTEGRADOR

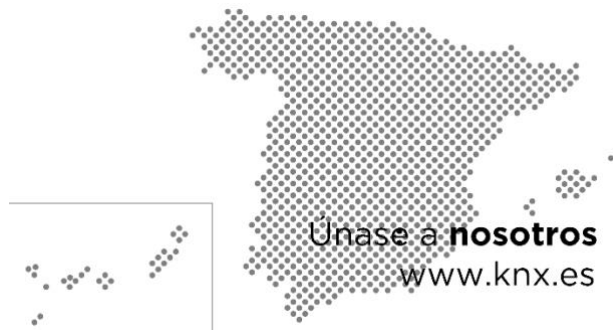
CONTRATANTE

La Asociación KNX España es una asociación sin ánimo de lucro que aglutina a empresas y entidades, e incluso a personas individuales, que fabrican, distribuyen, integran, instalan o de cualquier otra forma promueven productos, soluciones y/o servicios basados en el estándar mundial KNX.

Los principales objetivos de la Asociación KNX España son:

- Difundir en el territorio nacional las ventajas y bondades del estándar KNX, mediante la participación en ferias, congresos y charlas, la publicación de newsletters y revistas propias, la inserción de artículos técnicos en los medios de comunicación especializados, y muchas otras actividades más.
- Fomentar el intercambio de información entre todos los Asociados, para que todos los agentes involucrados en el control y la automatización de viviendas y edificios puedan aprovecharse de la experiencia y los conocimientos de los demás Asociados.
- Defender los derechos de los Asociados ante terceros.

## ¡Aprovéchese de ser Asociado de KNX España!



Contáctenos

Asociación KNX España  
Telf.: (+34) 934 050 725  
Mail: [info@knx.es](mailto:info@knx.es)