



NORMATIVA AUTONÓMICA DE GALICIA SOBRE INFRAESTRUCTURAS DE HOGAR DIGITAL



ÍNDICE



QUE ES EL HOGAR DIGITAL?

Actualidad, origen y futuro

IR



DECRETO 127/2016 DE FOGAR DIXITAL DE GALICIA

Contextualización, infraestructuras, ámbito de aplicación, proyecto, obligaciones de los ayuntamientos y promotores e impacto económico

IR



COMENTARIOS AL PROYECTO TIPO DE IHD

infraestructuras a instalar, solución propuesta de IHD y ejemplos de soluciones de HD

IR



QUE ES EL HOGAR DIGITAL?

En la actualidad consiste...

Una serie de sistemas interconectados, basados en la utilización de sensores y actuadores gobernados por una cierta “inteligencia de red” y encaminados a hacer más **confortable, segura y eficiente la vivienda.**

Los dispositivos englobados dentro del concepto de hogar digital (en adelante, HD) sirven de **punto entre las instalaciones eléctricas y térmicas de la vivienda** (iluminación, climatización, persianas, etc.) **y las de comunicaciones** (infraestructuras comunes de telecomunicaciones, en adelante ICT). Estos dispositivos se ponen en funcionamiento por parte del usuario de forma directa o programada, y disponen de ciertas funciones automáticas, generalmente de alarma o emergencia.

- **Ejemplo:** Sistema de **prevención de inundaciones** consistente en un sensor de fugas de agua, el actuador que la corta, y la inteligencia del sistema que avisa al propietario de la vivienda.

Su origen son...

Los **sistemas domóticos que permitían automatizar diferentes funcionalidades del hogar.** Los primeros sistemas datan de hace más de 20 años y tuvieron poca expansión por ser sistemas caros y no estandarizados. Estaban definidos por distintos fabricantes, lo que generaba problemas de ampliación y expansión. **Acabaron instalándose únicamente en viviendas de alto coste.**

El abaratamiento de los sistemas electrónicos en general, e de los procesadores en particular, **e a aparición de sistemas sin hilos** baratos, eficientes y fiables (bluetooth, zigbee, wifi, etc) **posibilitaron la aparición de equipos dedicados a ciertas funciones independientes,** basados en APP´s de teléfonos inteligentes, como por ejemplo, cámaras web para vigilancia interna de la vivienda, sistemas para apagar y encender aparatos eléctricos independientes (calefacción) y otros.

Non obstante, cuando se trata de actuar sobre **dispositivos eléctricos de media potencia o sistemas que precisan fiabilidad de conexión a internet** (como sistemas de alarma), **los dispositivos sin hilos** (con baterías, no conectados a la red eléctrica) **no son eficientes.**





QUE ES EL HOGAR DIGITAL?

La tendencia de futuro

El HD es un paso lógico en la evolución tecnológica iniciada por las “smart cities”, edificios inteligentes, y por el emergente “connected car” o coche conectado, en los que **el entorno de las personas se controla desde su propio sistema de comunicación personal** (“smartphone” y “tablet”, principalmente), **con el objeto de hacer su vida mas cómoda y sencilla.**

Además, esta evolución va añadir una importante **mejora en la eficiencia energética**, tanto en los desplazamientos (coches eléctricos), como **en la climatización e iluminación de las viviendas**, apuntando a **los Edificios de Energía Casi Nula**. La eficacia en la gestión de estos edificios/viviendas y de los coches eléctricos hacen imprescindible su conexión y gestión inteligente.

La mejora de la disponibilidad de los sistemas multimedia en el interior de todas las estancias de la vivienda, y la posibilidad de acceder a usos futuros (o no tanto) como la **realidad aumentada y realidad virtual, el uso de la interfaz voz** (mayordomos virtuales, ya existentes) abren nuevas posibilidades de ocio y teletrabajo, que podrán cambiar de manera importante nuestros hábitos de vida.

Sin quitarle importancia a estas ventajas, es importante destacar una utilidad que va mas allá de la eficiencia y el confort, que es la posibilidad de mejorar la **calidad de vida y la asistencia a personas mayores y con dependencia.**

Con una población cada vez mas envejecida, la posibilidad de mejorar la calidad asistencial y de vida de las personas dependientes y de sus familias con el uso de la **teleasistencia y telepresencia**, puede ser el uso mas beneficioso de las IHD.

Señal de que esta es **una tendencia imparable es la implicación de las grandes empresas de servicios en internet (OTT's o “Over the top”)**, tales como **Google, Amazon, Apple, etc.**, que están dedicando ingentes esfuerzos en el desarrollo e integración de estos sistemas.





DECRETO 127/2016 DE HOGAR DIGITAL DE GALICIA

Contextualización

En el año 2016 la Xunta de Galicia aprobó el **Decreto 127/2016** por el que se **establece que para obtener las licencias oportunas para la construcción de nuevas viviendas, será requisito obligatorio proyectar e instalar las infraestructuras de soporte de hogar digital (en adelante IHD) precisas para tener acceso a servicios básicos de hogar digital.**

Este Decreto recoge la normativa donde la dejó el Gobierno de España, que en el reglamento de infraestructuras comunes de telecomunicaciones (RD346/2011) define los servicios de HD y establece una serie de mínimos para catalogar las viviendas según su implantación en la misma. No obstante, no define as infraestructuras necesarias, ni hace obligatoria su instalación.

Aunque 5 años parezca poco tiempo, en el momento de la redacción de este reglamento la situación tecnológica y del mercado había cambiado notablemente.

Las tecnologías de HD ya estaban asentadas y por eso era procedente el paso dado por Xunta de Galicia para estandarizar las infraestructuras que les den soporte, y hacerlas obligatorias en las viviendas de nueva construcción.

infraestructuras del Decreto

Las IHD que se deberán instalar en las nuevas viviendas serán las **cajas y canalizaciones precisas para que posteriormente el comprador de la misma decida que servicios quiere instalar, cumpliendo en todo caso como mínimo con la catalogación de Hogar Digital Básico.**

Esto permitirá que se puedan instalar los **mecanismos necesarios** para disponer de los servicios requeridos por el comprador **sin tener que hacer ningún tipo de obra.**

Dichas cajas y canalizaciones **permitirán además su conexión con las instalaciones eléctrica y de ICT** de la vivienda.

Además incluye dimensionar la previsión de espacios en el cuadro eléctrico de la vivienda para poder alimentar futuros dispositivos.

Este tipo de infraestructuras son **muy simples de hacer en obra, y casi imposibles una vez rematada la vivienda** (habría que deshacer paramentos, pavimentos, etc.).





DECRETO 127/2016 DE HOGAR DIGITAL DE GALICIA

Ámbito de aplicación

Según el **Decreto 127/2016**, la instalación de infraestructuras digitales de soporte de hogar digital será obligatoria en **edificios de nueva construcción con dos o más viviendas. No es obligatorio en rehabilitaciones o reformas.**

Además, y dado que el Decreto modifica las Normas de Habitabilidad de las viviendas gallegas, y el alcance de estas cubre las viviendas unifamiliares, también están obligadas a disponer de infraestructura de HD, pero no necesariamente en los términos definidos en el Decreto.

Se diferencia de las ICT en que éstas son de obligada instalación en todos los edificios de aplicación de la Ley de propiedad horizontal (creación de comunidades de propietarios), sean o no de nueva construcción, incluidos los locales comerciales. Además, son obligatorias en los edificios o conjuntos de edificios que en todo o en parte vayan a ser objeto de alquiler por más de un año.

En cuanto a la necesidad de **dirección de obra**, se establece el **mismo límite que en las ICT**, obligatorio para **más de 20 viviendas.**

Proyecto de hogar digital

La definición de las nuevas infraestructuras HD debe quedar escrita en el proyecto de infraestructuras básicas de hogar digital. Como documento complementario a esta guía, se presenta un ejemplo de proyecto tipo de IHD, y en la siguiente sección se detallan los principales comentarios sobre el proyecto.

Dado que el ámbito de aplicación del Decreto HD está contenido en el de ICT, **este proyecto de HD puede integrarse en el de ICT o presentarse por separado.**

La opción indicada en el párrafo anterior es la más recomendable, ya que, como se verá más adelante, la coordinación entre las infraestructuras ITC, HD y la instalación eléctrica y de climatización de la vivienda es fundamental para su correcto funcionamiento.





DECRETO 127/2016 DE HOGAR DIGITAL DE GALICIA

Obligaciones del promotor

- **Presentar el proyecto de IHD**, incluido o separado del proyecto ICT, en el momento de solicitar la licencia de obra del edificio.
- Contratar la dirección de obra para el IHD, en el caso de más de 20 viviendas.
- **Presentar el certificado de fin de obra** como garantía de la instalación del IHD
- **Entregar el manual de usuario de IHD al propietario**

Obligaciones del Ayuntamiento

- **Exigir la presentación del proyecto de IHD** para aprobar la licencia de obra de la edificación.
- **Exigir la presentación del certificado de fin de obra** de IHD para otorgar a licencia de primera ocupación del edificio.

Impacto económico

El precio de las IHD está valorado en unos **750 € para una vivienda media de tres habitaciones**. Dado que el **precio medio de la vivienda en Galicia (fuente: IGE) es de 118.000 €**, supone un aumento del **0,64%** de su precio.

El valor añadido a la vivienda desde el punto de vista de **la utilidad y la mejora de la calidad de vida** de los usuarios hace asequible la inversión necesaria. Y si tenemos en cuenta las capacidades de **gestión energética** que se pueden obtener con los servicios HD, esta inversión se puede recuperar en muy poco tiempo.

En cuanto al precio del proyecto y la certificación, el incremento puede rondar el 20-25% sobre el proyecto ICT.

Ejemplos: La posibilidad de apagar la calefacción cuando no se está en casa, activar electrodomésticos de alto consumo en horas con tarifas bajas de forma automática o remota, o incluso aprovechar las horas de sol para calentar la casa abriendo y cerrando persianas, hace la inversión inicial sea retornable en **ahorro energético en menos de dos años**.





COMENTARIOS AL PROYECTO TIPO EJEMPLO DE IHD

Necesidad de un proyecto tipo de IHD

En el marco del convenio de colaboración entre la AETG y AMTEGA, se pensó que una buena forma de difundir esta nueva normativa era **desarrollar un ejemplo de proyecto tipo de IHD** que, aunque no abarque todos los tipos de vivienda posibles (esto corresponderá a los ingenieros redactores de los proyectos concretos), **pueda servir de base para su redacción y también para enseñar a los actores del sector** (ayuntamientos, arquitectos, promotores inmobiliarios e instaladores) **un ejemplo de lo que será la futura infraestructura del hogar digital y el formato del proyecto**. Este proyecto estándar es parte de la documentación adjunta a esta guía.

infraestructuras de soporte de HD a instalar

El **Decreto 127/2016** establece que las infraestructuras de soporte a instalar deben permitir el montaje del equipamiento necesario para que a **instalación de hogar digital se catalogue por lo menos como básica según el RD 346/2011, llegando a obtener un mínimo de 80 puntos totales**, con unos mínimos divididos por servicios de la siguiente manera:

SERVICIO	PUNTOS
SEGURIDAD	15
CONTROL DEL ENTORNO	15
EFICIENCIA ENERGÉTICA	15
OCIO Y ENTRETENIMIENTO	10
COMUNICACIONES	20
ACCESO INTERACTIVO A CONTENIDOS MULTIMEDIA	5





COMENTARIOS AL PROYECTO TIPO EJEMPLO DE IHD

Solución propuesta de IHD

Para cumplir las puntuaciones básicas indicadas anteriormente **se propone una solución técnica, que no es la única posible, pero que permite instalar los siguientes elementos, junto con la valoración en puntos de la misma:**

ELEMENTO	SERVICIO/PUNTUACIÓN
Avisador acústico de alarma	SEGURIDAD/2
Videoportero	SEGURIDAD/1
Pulsador de pánico/asistencia	SEGURIDAD/2
Detector incendio/humo	SEGURIDAD/2
Detector de CO	SEGURIDAD/2
Detector gas	SEGURIDAD/2
Detector fugas de agua	SEGURIDAD/2
Actuador electroválvula agua	SEGURIDAD/1
Actuador electroválvula gas	SEGURIDAD/1
Dos (2) detectores de presencia	SEGURIDAD - EFICIENCIA ENERGÉTICA/2
Interruptor general de iluminación	EFICIENCIA ENERGÉTICA/8
Detector/regulador de luz natural/artificial	EFICIENCIA ENERGÉTICA/7
Actuadores/controladores de persianas	EFICIENCIA ENERGÉTICA - CONTROL DEL ENTORNO/12
Cronotermostato	EFICIENCIA ENERGÉTICA - CONTROL DEL ENTORNO/15
instalaciones ICT	OCIO Y ENTRETENIMIENTO/25
instalaciones ICT	COMUNICACIONES/25
instalaciones ICT	ACCESO INTERACTIVO A CONTENIDOS MULTIMEDIA/9
TOTAL	SEG+CENT+EFI+OCI+COM+MUL / 17 + 27 +*15 + 25 + 25 +9 = 118

- * Si un elemento puntúa en dos categorías, se computa por separado para comprobar mínimos de categoría y sin duplicar para el total. Así, en eficiencia energética para el total suma 15 puntos adicionales a los 27 comunes de control del entorno y 2 comunes con seguridad, con lo que en su categoría llegaría a 44.



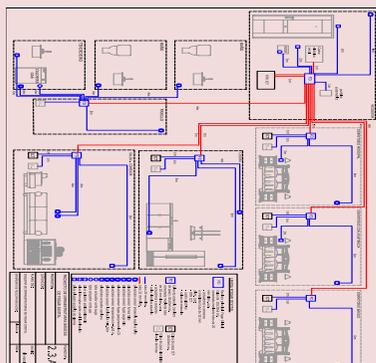


COMENTARIOS AL PROYECTO TIPO EJEMPLO DE IHD

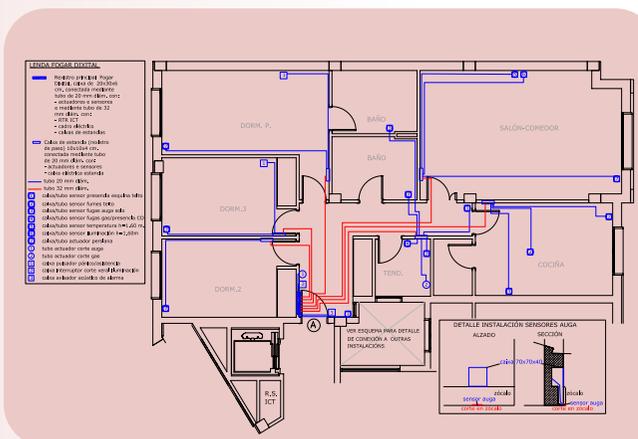
Solución propuesta de IHD

En el documento del proyecto tipo de IHD que acompaña a esta presentación, concretamente **en el apartado de planos, se pueden ver el plano de planta y el esquema general de la infraestructura para HD, respectivamente.**

ESQUEMA GENERAL

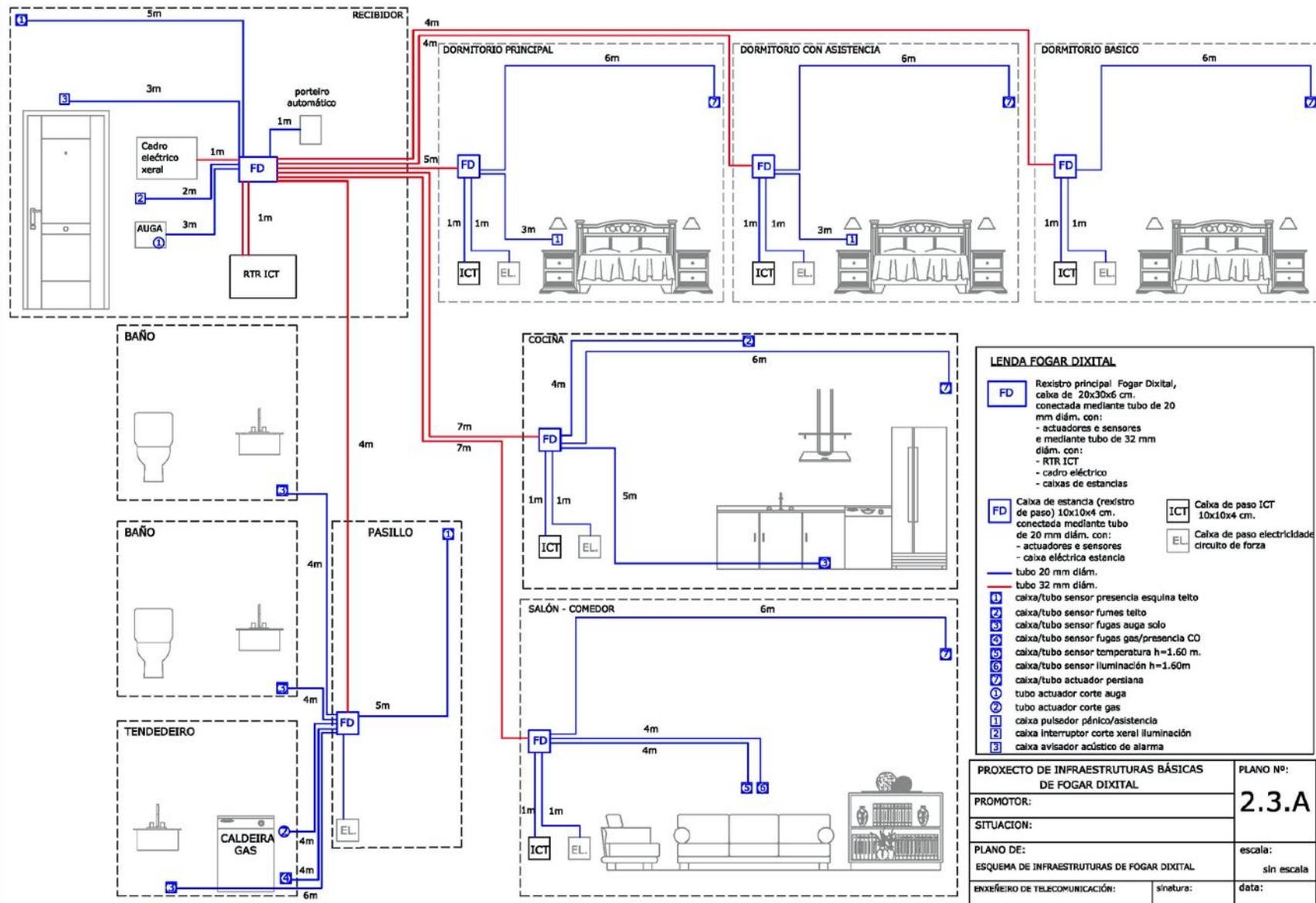


PLANO DE PLANTA



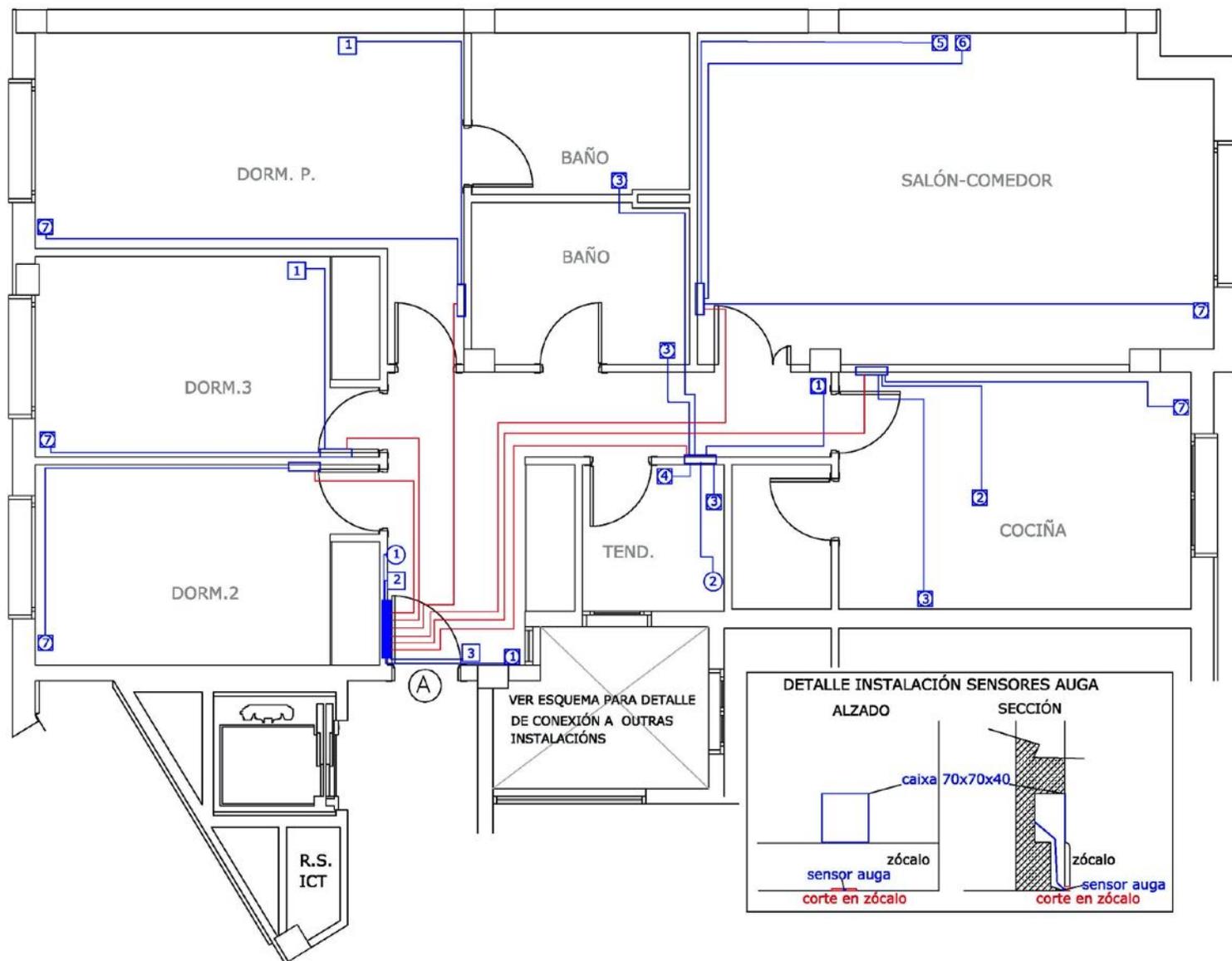
3

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO TIPO DE IHD. SOLUCIÓN PROPUESTA ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN



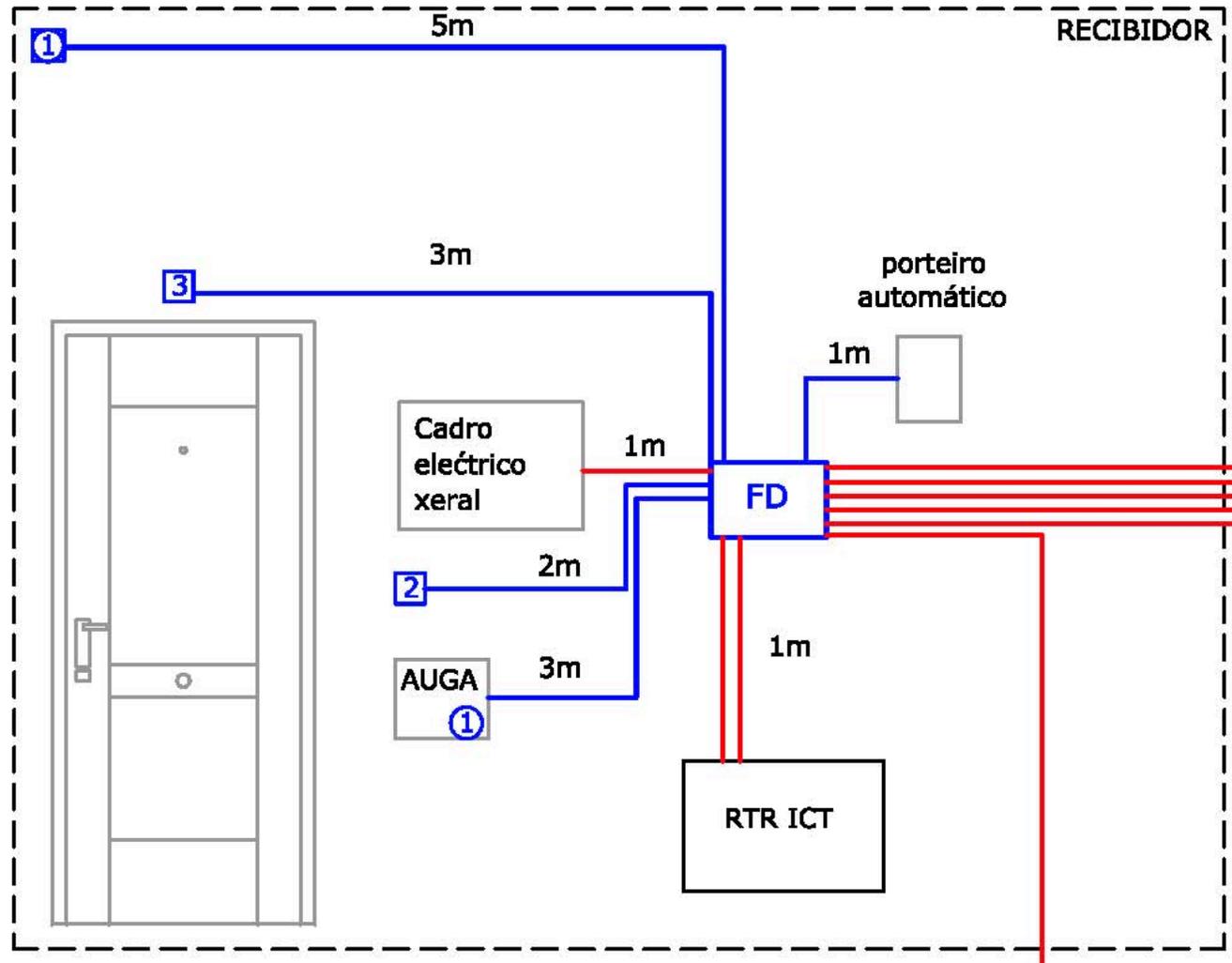
3

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO TIPO DE IHD. SOLUCIÓN PROPUESTA PLANO DE PLANTA DE LA INSTALACIÓN



3

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO TIPO DE IHD. SOLUCIÓN PROPUESTA ESQUEMA POR ESTANCIAS: RECIBIDOR

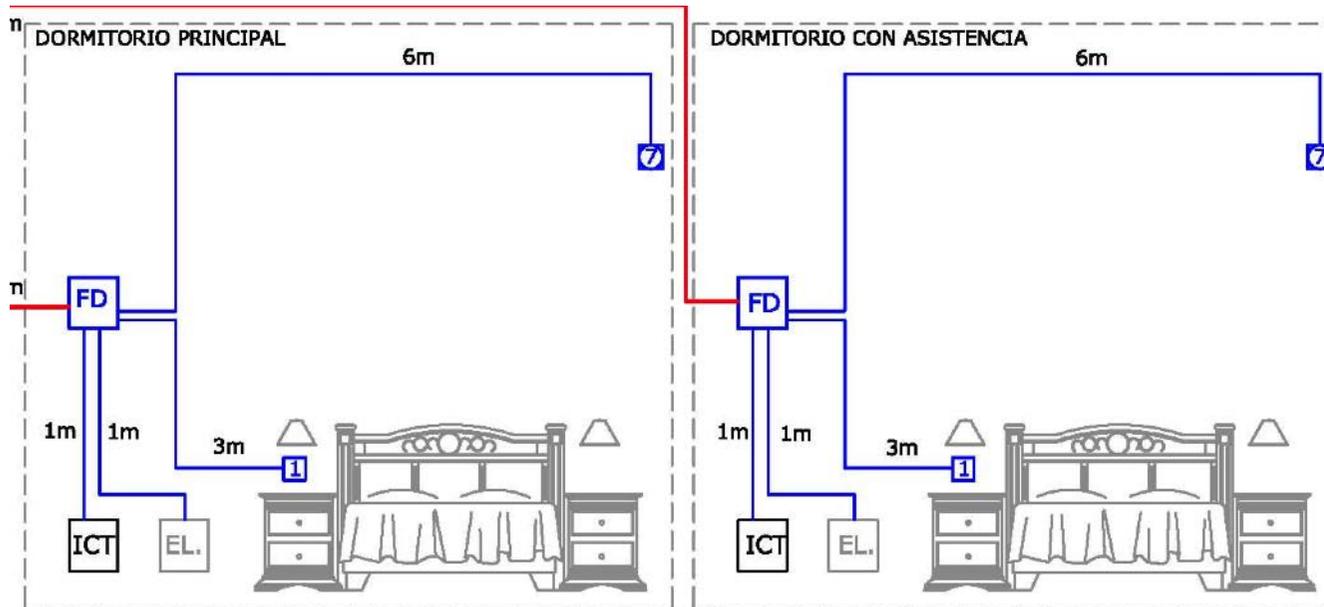


LEENDA FOGAR DIXITAL

FD	Registro principal Fogar Dixital, caixa de 20x30x6 cm. conectada mediante tubo de 20 mm diám. con: - actuadores e sensores e mediante tubo de 32 mm diám. con: - RTR ICT - cadro eléctrico - caixas de estancias	ICT	Caixa de paso ICT 10x10x4 cm.
FD	Caixa de estancia (registro de paso) 10x10x4 cm. conectada mediante tubo de 20 mm diám. con: - actuadores e sensores - caixa eléctrica estancia	EL	Caixa de paso electricidade circuito de forza
<p>— tubo 20 mm diám. — tubo 32 mm diám.</p>			
1	caixa/tubo sensor presenza esquina teito		
2	caixa/tubo sensor fumes teito		
3	caixa/tubo sensor fugas auga solo		
4	caixa/tubo sensor fugas gas/presencia CO		
5	caixa/tubo sensor temperatura h=1.60 m.		
6	caixa/tubo sensor iluminación h=1.60m		
7	caixa/tubo actuador persiana		
1	tubo actuador corte auga		
2	tubo actuador corte gas		
1	caixa pulsador pánico/asistencia		
2	caixa Interruptor corte xeral iluminación		
3	caixa avisador acústico de alarma		

3

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO TIPO DE IHD. SOLUCIÓN PROPUESTA ESQUEMA POR ESTANCIAS: DORMITORIOS

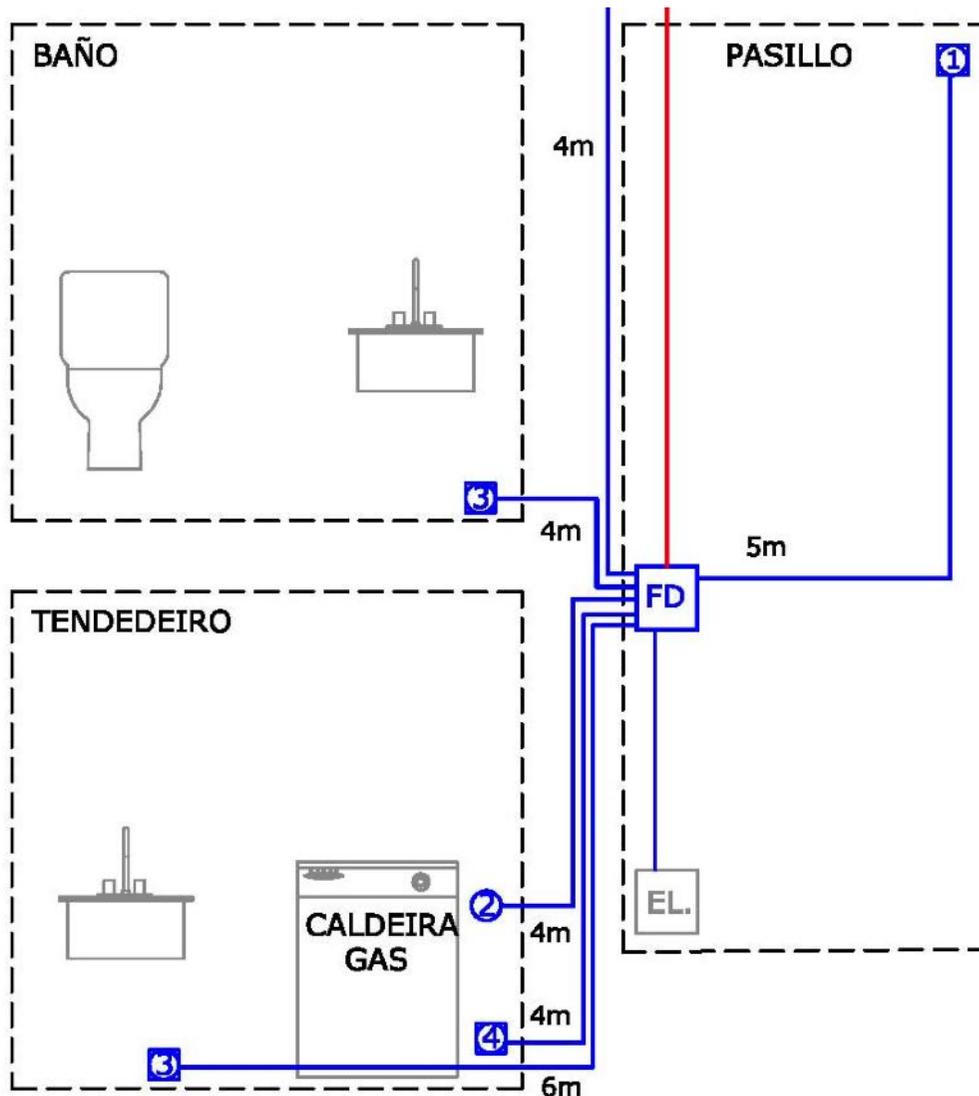


LEND A FOGAR DIXITAL

- FD** Rexistro principal Fogar Dixital, caixa de 20x30x6 cm. conectada mediante tubo de 20 mm diám. con:
- actuadores e sensores e mediante tubo de 32 mm diám. con:
 - RTR ICT
 - cadro eléctrico
 - caixas de estancias
- FD** Caixa de estancia (registro de paso) 10x10x4 cm. conectada mediante tubo de 20 mm diám. con:
- actuadores e sensores
 - caixa eléctrica estancia
- ICT** Caixa de paso ICT 10x10x4 cm.
- EL** Caixa de paso electricidade circuito de forza
- tubo 20 mm diám.
- tubo 32 mm diám.
- 1 caixa/tubo sensor presenza esquina teito
 - 2 caixa/tubo sensor fumes teito
 - 3 caixa/tubo sensor fugas auga solo
 - 4 caixa/tubo sensor fugas gas/presencia CO
 - 5 caixa/tubo sensor temperatura h=1.60 m.
 - 6 caixa/tubo sensor iluminación h=1.60m
 - 7 caixa/tubo actuador persiana
 - 1 tubo actuador corte auga
 - 2 tubo actuador corte gas
 - 1 caixa pulsador pánico/asistencia
 - 2 caixa Interruptor corte xeral iluminación
 - 3 caixa avisador acústico de alarma

3

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO TIPO DE IHD. SOLUCIÓN PROPUESTA ESQUEMA POR ESTANCIAS: PASILLO Y OTROS



LENDAS FOGAR DIXITAL

- | | | | |
|---|--|------------|---|
| FD | <p>Registro principal Fogar Dixital, caixa de 20x30x6 cm. conectada mediante tubo de 20 mm diám. con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - actuadores e sensores e mediante tubo de 32 mm diám. con: - RTR ICT - cadro eléctrico - caixas de estancias | ICT | Caixa de paso ICT 10x10x4 cm. |
| FD | <p>Caixa de estancia (registro de paso) 10x10x4 cm. conectada mediante tubo de 20 mm diám. con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - actuadores e sensores - caixa eléctrica estancia | EL | Caixa de paso electricidade circuito de forza |
| <p>— tubo 20 mm diám.</p> <p>— tubo 32 mm diám.</p> | | | |
| 1 | caixa/tubo sensor presenza esquina teito | | |
| 2 | caixa/tubo sensor fumes teito | | |
| 3 | caixa/tubo sensor fugas auga solo | | |
| 4 | caixa/tubo sensor fugas gas/presencia CO | | |
| 5 | caixa/tubo sensor temperatura h=1.60 m. | | |
| 6 | caixa/tubo sensor iluminación h=1.60 m | | |
| 7 | caixa/tubo actuador persiana | | |
| 1 | tubo actuador corte auga | | |
| 2 | tubo actuador corte gas | | |
| 1 | caixa pulsador pánico/asistencia | | |
| 2 | caixa interruptor corte xeral iluminación | | |
| 3 | caixa avisador acústico de alarma | | |



COMENTARIOS AL PROYECTO TIPO EJEMPLO DE IHD

Solución propuesta de IHD

A continuación se detallan cada uno de los **elementos a instalar en cada vivienda** según lo establecido en el proyecto tipo de IHD

ELEMENTO	ESTANCIA	SOLUCIÓN TÉCNICA. COMENTARIOS
Registro principal de HD	Recibidor	Caja de 200x300x60 mm en el recibidor de cada vivienda. Conexión con tubos de 20 mm ϕ a los registros de sensores y actuadores, con tubo de 32 mm ϕ al cuadro general y dos al RTR de ICT.
Registro de consola central de HD	Recibidor Dispositivo de usuario	Para no sobrecargar el recibidor con cajas, se propone utilizar un sistema en el que la consola de control sea/sean los dispositivos móviles (teléfono/tableta) de los usuarios de la casa. Si opta por instalar una consola, se propone instalarla dentro del registro principal de HD o montada en la superficie junto a ella.
Registros de paso/estancia	Todas las estancias	Se aplicará el criterio de diseño de “una ICT dentro de la ICT”, es decir, considerar la estancia como una vivienda, cuyo RTR es el registro de paso de HD, y se conecta en estrella a los distintos elementos de la HD. Este registro tendrá un tamaño mínimo de 100x100x40 mm, al igual que el Registro de paso de tipo B de ICT de cada estancia. Para ampliar su funcionalidad, se propone conectar este registro con un tubo de 20 mm ϕ al registro de paso ICT de la habitación, y también a la caja de paso del circuito de potencia de la instalación eléctrica de la habitación con otro tubo de 20 mm ϕ . Ubicación en la parte media del paramento que alberga los registros de paso mencionados, preferiblemente a la altura de los interruptores de iluminación de la habitación.





COMENTARIOS AL PROYECTO TIPO EJEMPLO DE IHD

Solución propuesta de IHD

ELEMENTO	ESTANCIA	SOLUCIÓN TÉCNICA. COMENTARIOS
Canalizaciones	Todas	Para homogeneidad con la ICT, se utilizarán tubos de 20 mm \varnothing para conectar los registros generales y de paso a los terminales, así como para conectar los registros de paso HD con los registros de paso ICT y de instalación eléctrica (circuito de potencia). Para las conexiones con el cuadro eléctrico, al RTR, y del Registro principal de HD a los de paso/estancia, para no complicar los trazados, se opta por utilizar tubos de 32 mm \varnothing , que duplican la capacidad útil de los de 20 mm.
Avisador acústico de alarma	Recibidor	A instalar sobre la puerta de entrada, con montaje en caja de 70x70x40 mm o en superficie, según el modelo elegido en el momento de su instalación.
Videoportero	Recibidor	Elemento importante a conectar a otros sistemas de HD Conexión a infraestructura de HD, con un tubo de 20 mm \varnothing al registro principal.
Pulsador de pánico / asistencia	Dormitorio principal Dorm. persona dependiente	Dos pulsadores en caja de 70x70x40 mm, para instalar junto al cabecero en el dormitorio principal y otro configurable mediante la inteligencia del sistema HD, para activar la alarma o realizar una llamada o un mensaje de voz / texto, para uso de personas con movilidad reducida.





COMENTARIOS AL PROYECTO TIPO EJEMPLO DE IHD

Solución propuesta de IHD

ELEMENTO	ESTANCIA	SOLUCIÓN TÉCNICA. COMENTARIOS
Interruptor general de iluminación	Recibidor	En caja de 70x70x40 mm en el paramento junto a la puerta de entrada a la vivienda, cerca de los interruptores de iluminación del recibidor.
Detector/ regulador de luz natural/ artificial	Salón	Caja de 70x70x40 mm. cerca del sofá del salón, para albergar un sensor a la altura de la cabeza de las personas que lo usen y regular de manera eficaz las condiciones y ambiente lumínico en la zona de presencia mas habitual.
Actuadores/ controladores de persianas	Todas las dotadas de persianas	En el caso de persianas motorizadas, se propone no instalar cajas en sus proximidades (ya estarán disponibles las de los actuadores manuales), sino dentro de la caja de persiana dando acceso al motor de la misma, que también se podrá utilizar para añadir una tubería de salida al exterior de uno o más sensores meteorológicos (temperatura/humedad/radiación solar), que ayudarán a gestionar mejor las persianas (por ejemplo, abriéndolas automáticamente en caso de radiación solar utilizable en invierno).
Cronotermostato	Salón	Caja de 70x70x40 mm en el paramento, también cerca del sofá del salón, para regular de manera eficaz y confortable la temperatura en la zona de presencia mas habitual de los usuarios de la vivienda.
Dos detectores de presencia	Recibidor Pasillo	Cerca del techo para optimizar su ángulo de captación y evitar obstrucciones. Se instalaran cajas de 70x70x40 mm.





COMENTARIOS AL PROYECTO TIPO EJEMPLO DE IHD

Solución propuesta de IHD

ELEMENTO	ESTANCIA	SOLUCIÓN TÉCNICA. COMENTARIOS
Detector incendio/humo	Cocina	Se instalará en el techo de la cocina, evitando la vertical de la placa de cocción, en caja de 70x70x40 mm. En el replanteo se podrá decidir si se monta un sensor de superficie.
Detector de CO	Ubicación de la caldera	Parte inferior del paramento de la estancia que albergue la caldera de calefacción/acs, en caja de 70x70x40 mm.
Detector gas	Ubicación da caldeira	Parte inferior del paramento de la estancia que albergue a caldera de calefacción/acs, en caja de 70x70x40 mm.
Detector fugas de agua	Cocina Baños	Se instalarán en tubos abiertos a los paramentos, justo a la altura del suelo, preferentemente detrás de los zócalos, si los hubiera, con una rendija al exterior que permita que el agua los alcance en caso de fuga.





Ejemplos de soluciones de HD

Utilidades básicas sobre otras instalaciones

Este tipo de utilidades eran habituales en las instalaciones domóticas, e incorporaban los siguientes elementos:

- **Sensores de fugas de agua** en los baños, tendal y cocina, relacionados por medio de una central de mando con actuadores de corte de agua en la entrada general del suministro a la vivienda.
- **Sensor de fugas de gas** de la caldera de calefacción/ACS, con el correspondiente actuador de corte.
- **Sensor de humos/CO** en la cocina, con el correspondiente avisador acústico o visual.
- **Sensor de presencia** en la entrada/pasillos de la vivienda, para activación de la iluminación en las zonas de paso.

Como se puede ver, están incluidas en las capacidades básicas de las infraestructuras proyectadas sin ningún tipo de modificación.





Ejemplos de soluciones de HD

Instalación de un sistema de alarma profesional conectado a central de empresa de seguridad autorizada

En el caso de que el usuario desee disponer de un sistema de seguridad con conexión a una central de alarmas atendida, autorizada por la legislación vigente (**Ley 5/2014 de 4 de abril, de seguridad privada**), los elementos mínimos necesarios serán:

- **Central de control de alarma**, con conexión a los sensores y a la empresa prestadora del servicio mediante una o varias redes de comunicación públicas.
- **Sensores de presencia/intrusión** en las entradas y en las zonas de tránsito de la vivienda.
- **Conexión con la red** de acceso telefónico/de datos de la vivienda

Como se puede ver, también es completamente instalable en las infraestructuras básicas proyectadas.

En muchos casos, las centralitas de control de estos sistemas permiten integrar las funcionalidades de control de instalaciones incluidas en el ejemplo anterior, y algunas adicionales, como el control de accesos mediante la cámara del portero automático y la apertura de puertas mediante cerraduras eléctricas.





Ejemplos de soluciones de HD

Control integral (y eficiente) de la climatización de la vivienda

Es una de las aplicaciones más interesantes de los sistemas de hogar digital. La climatización es una de las fuentes de consumo energético más importantes en el hogar, y su control inteligente permite optimizar su consumo sin reducir la comodidad de uso. Las instalaciones a controlar son muy variables, en función del tipo de sistema de calefacción/refrigeración y agua caliente sanitaria (ACS), pero en todas ellas se pueden obtener importantes ahorros con una gestión eficiente. Por ejemplo, en sistemas eléctricos, tanto radiadores como aire acondicionado, se obtendrán ahorros en el uso adecuado de los mismos según las tarifas eléctricas de precio variable horario. En el caso de las calderas de combustión (gas, gasóleo, pellet, etc.), será más importante encenderlas o apagarlas en el momento adecuado para obtener la temperatura de confort en el momento y en la habitación específica donde se encuentren las personas. En instalaciones de suelo o pared radiante, este control, ya sea programado o remoto, es casi imprescindible para su correcto funcionamiento. Si a esto le sumamos el control de las persianas, abriendo o cerrando según las condiciones atmosféricas, se pueden obtener ahorros muy importantes.

Los **elementos básicos** para su funcionamiento son:

- **Sensores de temperatura** en todas las estancias, instalables en la caja de paso/estancia de HD.
- **Central de control** de sensores y actuadores, o e el Registro principal de HD, o en servicios de “nube”, utilizando la conexión de internet de la vivienda.
- **Actuadores** sobre los sistemas de climatización, interruptores e el cuadro eléctrico o electroválvulas e los sistemas hidráulicos.
- **Sensores de temperatura y radiación solar exteriores**, que pueden utilizar los conductos instalados para el control de las persianas.

Evidentemente, son fácilmente instalables en las infraestructuras básicas de HD consideradas en este documento.





COMENTARIOS AL PROYECTO TIPO EJEMPLO DE IHD

Ejemplos de soluciones de HD

Estancia habilitada para la teleasistencia de una persona dependiente

Este ejemplo es especialmente adecuado para la estructura de poblacional gallega (y cada vez mas a la española), en la que cada vez hay más personas mayores que necesitan cuidados y menos personas en sus familias con disponibilidad para atenderlas.

Hoy en día es posible y asequible instalar sistemas que permitan dotar a una habitación de un sistema de telepresencia, mediante el uso de cámaras de video con micrófono y altavoz, que permiten la comunicación a través de una conexión remota con una persona en un hogar desde el teléfono móvil o tableta de cualquier persona habilitada.

También se puede tener datos de equipos personales para el seguimiento de los parámetros de salud (pulsímetros, glucómetros o esfigmomanómetros, por ejemplo), de la persona dependiente, y a través de la red interna del hogar conectarlo con el dispositivo móvil del responsable de su cuidado, creando incluso alertas de variaciones de los parámetros a monitorizar. Igualmente es posible actuar sobre diferentes electrodomésticos, mediante la conexión a la instalación eléctrica para, por ejemplo, calentar una comida, o regular la climatización de la habitación del dependiente. En definitiva, las posibilidades actuales son muchas, y está claro que seguirán avanzando en los próximos años.

Algunos **elementos básicos** para su funcionamiento son:

Sensores de presencia o cámaras en la estancia, instalables en la caja de paso/estancia de HD.

Central de control de sensores y monitores de salud y actuadores sobre los electrodomésticos y sistemas de comunicación, en las cajas de estancia y en el Registro principal de HD, o en servicios de “nube”, utilizando la conexión de internet de la vivienda.

Pulsador de emergencia-asistencia, contemplado en la estancia en cuestión, aunque que pueda ser sustituido por un dispositivo portable, coma una pulsera de actividad o un collar comunicador.

Evidentemente, son fácilmente instalables en las infraestructuras básicas de HD consideradas en este documento.



Oficina Concellos



oficinaconcellos@aetg.gal



981 91 35 76, en horario de lunes a
viernes de 9:00 a 14:00h

servicio de asesoramento a concellos sobre normativa e solucións técnicas para o despregamento de infraestruturas de telecomunicación. Actividade realizada en colaboración coa Amtega.

