

REQUISITOS Y CALIDADES CONSTRUCTIVAS PROMOCIÓN ALQUILER

JULIO 2023

NASUVINSA

ÍNDICE

1.	OBJETIVOS GENERALES DE LA PROMOCIÓN.....	3
2.	PROGRAMA DE NECESIDADES	4
3.	MEMORIA DE CALIDADES	7
3.1	CIMENTACIONES Y ESTRUCTURA.....	7
3.2	ALBAÑILERÍA, FACHADA, AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	7
3.3	FALSOS TECHOS	10
3.4	CUBIERTA	10
3.5	HERMETICIDAD	11
3.6	PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS	11
3.7	CARPINTERIA EXTERIOR	12
3.8	CARPINTERIA INTERIOR.....	14
3.9	METALISTERÍA	14
3.10	PINTURA.....	15
3.11	ASCENSORES	15
3.12	FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	16
3.13	CALEFACCIÓN	17
3.14	ELECTRICIDAD E INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	19
3.15	TELECOMUNICACIONES	21
3.16	VENTILACIÓN	22
3.17	ACTIVIDADES CLASIFICADAS	23
3.18	URBANIZACIÓN	24
3.19	EQUIPAMIENTO Y VARIOS	24
3.20	CONTROL DE CALIDAD	27
3.21	PRESUPUESTO Y CUADRO DE SUPERFICIES	33
4.	ANEXOS	35
4.1	EFICIENCIA ENERGÉTICA	35
4.2	PLATAFORMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA NASUVINSA.....	37
4.3	ENSAYO RUIDO VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA	45

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA PROMOCIÓN

Este documento describe los **requisitos y calidades mínimas** que deben cumplir los edificios de Nasuvinsa para el alquiler. Dichos requisitos base, como complemento a lo que indique la normativa aplicable en cada caso, tienen el objetivo de cubrir las necesidades de la sociedad pública NASUVINSA, Navarra de Suelo y Vivienda en sus aspectos funcionales y de explotación.

Las viviendas serán versátiles, con distribuciones de un tamaño adecuado a los usos previstos.

Los edificios atenderán a una baja demanda térmica y con capacidad de autoconsumo.

En el diseño del edificio se tendrán en cuenta los posibles problemas de convivencia, soluciones para minimizar los actos vandálicos y los usos inadecuados de los elementos comunes de la promoción.

Se asegurará el mantenimiento fácil y a un coste bajo de las promociones, utilizando materiales de gamas bajas, duraderos, de fácil limpieza y reposición.

Se utilizarán sistemas homologados, ampliamente utilizados en el mercado, que faciliten la competencia en las licitaciones.

Se priorizará la utilización de sistemas industrializados que sin un excesivo coste económico trabajen con unidades de obra que requieran menor manipulación en la propia obra y un mayor nivel de calidad del producto, así como de la seguridad en su ejecución.

DISEÑAR edificaciones y urbanizaciones de CALIDAD, a COSTE AJUSTADO y con FÁCIL y MÍNIMO MANTENIMIENTO

OPTIMIZAR todos los RECURSOS disponibles, para DISEÑAR y CONSTRUIR con la mejor CALIDAD, SEGURIDAD y SOSTENIBILIDAD posibles, en TODAS las FASES de promoción (obra y uso) y dentro de los COSTES ECONÓMICOS asignados al proyecto.

2. PROGRAMA DE NECESIDADES

ELEMENTOS COMUNES

- Se deberán reducir al mínimo tanto el número núcleos como su superficie. Serán espacios limpios y sin gran amplitud para no permitir acumular enseres. Al igual que evitarlos en zonas de garajes y trasteros, espacios sin utilidad.
- Los núcleos de escalera tendrán un mínimo de 10 viviendas para reducir los gastos de mantenimiento.
- Los portales, cajas de escalera y restos de elementos comunes de la edificación serán cerrados al exterior. Todos los elementos comunes y garajes, y en especial portales y escaleras serán diseñados sin recovecos y/o esquinas que produzcan zonas sin control visual ni espacios susceptibles de servir de ocultamiento.
- Evitar doble acceso al portal
- En edificios con urbanización exterior se preverán aparcas bicis en el exterior.
- No se ubicarán cuartos de bicicletas, ni aseos en garajes o zonas comunes, salvo que lo exija la normativa municipal correspondiente.
- Se ubicará un cuarto de limpieza con dimensiones mínimas 1,5 x 2 m en el garaje, que contará con toma de agua y vertedero.
- Se dispondrá acceso a cubierta para su mantenimiento desde las cajas de escaleras. Estos accesos se harán pensando en el mantenimiento preventivo posterior y estarán provistos de escaleras fijas o en su caso escamoteables siempre bajo llave.

LOCALES

- Se evitarán los locales.
- En caso de ser necesaria la disposición de locales por convenio o normativa municipal, se dará cumplimiento a la superficie mínima requerida.
- En caso de prever locales tendrán fachada mínima de 5 m y acceso directo al mismo nivel de la vía pública
- Existirá previsión de obra para los servicios de abastecimiento, telecomunicaciones, saneamiento, electricidad, salida de ventilación y salida de humos.

TRASTEROS.

- Siempre en garaje, bien en cada plaza o en corredor evitando su previsión en CUBIERTA. Si es en corredor contemplar punto de cámara de vigilancia.
- Los trasteros tendrán una superficie máxima de 5 m²

GARAJES.

- Se deberá disponer del número mínimo de plazas de garaje por norma. No quedarán sin vincular a vivienda.
- Se evitará ir a medidas mínimas en espacios de circulación y plazas.
- Se evitará ir a medidas mínimas normativas en altura libre de garaje (cruces de instalaciones) en vías de circulación.
- Existirá un plano de techo de garaje donde se integren el conjunto de las instalaciones y servicios (ventilación, incendios, telecomunicaciones, electricidad, saneamientos pluviales/fecales etc)

VIVIENDAS.

- Las reservas de familia numerosa, priorizar la ubicación en primera planta o planta baja
- La reserva de minusvalía priorizar la ubicación en planta baja o primera planta.

INTERIOR DE VIVIENDAS.

- Se procurará el máximo número de viviendas, asegurando cierta variedad tipológica, evitando duplex y triplex.
- Se evitarán dimensiones mínimas en figuras de habitabilidad y dimensiones normativas.
- Para viviendas de 3 dormitorios se preverá un baño (con bañera) y un aseo (con ducha)
- Priorizar ducha en baño principal y bañera en el segundo baño,

PATIOS INTERIORES

- Se diseñarán para el mayor uso de los mismos de forma que sean capaces de funcionar como tendederos e iluminación de elementos comunes y/o de dependencias de las viviendas a las que sirven.
- Únicamente deberán diseñarse con acceso desde un elemento común (portal o escalera) para su mantenimiento.

BALCONES Y TERRAZAS.

- Estudiar su dimensión ya que es muy importante su mantenimiento y uso adecuado, evitando actividades tales como realizar barbacoas, colocación de piscinas u otras que generan ruidos y molestias.
- Se colocarán tendedores de inicio para evitar las instalaciones posteriores del usuario.
- Separaciones entre terrazas o tendederos opacas, con altura suficiente para evitar el paso de una a otra y ocultar las vistas entre distintas viviendas

PERSPECTIVA DE GÉNERO Y SEGURIDAD:

- Previsión de video vigilancia para los accesos a edificios, garajes y espacios comunes. Ver apartado video vigilancia.
- Uso de Video portero.
- Evitar en portales y espacios comunes, zonas oscuras o puntos ciegos.
- Colocar espejos en los portales y zonas comunes para visualizar todo el espacio desde el acceso.
- Se colocarán sensores de luz automáticos para los portales y zonas comunes.
- Analizar propuestas de unificar cocinas y salones para favorecer espacios compartidos, evitar aislamientos. Se estima un porcentaje del 15% de las viviendas propuestas, si bien se estudiará en cada caso.

DIVERSIDAD FUNCIONAL Y ACCESIBILIDAD:

- En accesibilidad universal, en los edificios con reserva para discapacidad motriz, priorizar apertura automática en puerta de portal o recorrido accesible. Se dejará pre instalación.
- Las viviendas adaptadas dispondrán en su interior de mecanismos accesibles conforme al CTE DB SUA. Se incluye en la definición de mecanismos los sistemas de mando y control, así como de apertura de todas las carpinterías exteriores.

3. MEMORIA DE CALIDADES

En el diseño de las soluciones constructivas se priorizará los sistemas prefabricados e industrializados, homologados, contrastados, contando siempre con certificado de producto y marcado CE, y se priorizarán soluciones de ejecución viables técnica y económicamente.

3.1 CIMENTACIONES Y ESTRUCTURA

En muros de sótano se priorizarán sistemas industrializados, admitiéndose muros a dos caras o con cámara bufa. En el caso de disponer de cámara bufa, se dispondrá canal de recogida y sumidero para filtraciones y condensaciones, siendo el canal fácilmente accesible para limpieza, e incluyendo hoja interior registrable. En todo caso se verificará el CTE-HS-1.

En estructuras se utilizarán sistemas industrializados contrastados.

Se preverán soleras con tratamiento anti capilaridad.

3.2 ALBAÑILERÍA, FACHADA, AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

ALBAÑILERÍA

- Perfilería de pladur cada 400 mm
- Cierres de patinillo, que garanticen hermeticidad
- Placas mínimo 1 de 15 mm.

FACHADAS

Las fachadas deberán ser el resultado equilibrado del cumplimiento de todas y cada una de las exigencias que a continuación se enumeran:

Exigencias Técnicas:

- Control Ambiental (condiciones térmicas, higrotérmicas, estanqueidad, acústicas, ...)
- Seguridad Estructural
- Uso y mantenimiento (iluminación, ventilación, intrusismo, limpieza, reposición, ...)
- Sostenibilidad (eficiencia energética, ciclo de vida, materiales, ...)

Exigencias Estéticas:

- Adecuación al entorno (Imagen urbana, relación con el entorno, el lugar, la historia, escala, representatividad, ...)
- Relación entre el interior y el exterior (iluminación, ventilación, vistas, ...)

Exigencias Económicas:

- Sistemas y soluciones de calidad a costes construcción y mantenimiento reducidos.
- Vida útil y mantenimiento
- Ciclo de vida

El diseño de la fachada se adaptará a las condiciones de las viviendas pasivas, priorizando voladizos en fachadas con soleamiento, elementos de sombreado, durables y de nulo mantenimiento, y huecos de ventanas reducidos para limitar la radiación solar (sobrecalentamiento) en el interior de las viviendas.

El diseño del sistema deberá garantizar la correcta evacuación del agua, evitando la acumulación en las cámaras, cantos de forjados, perfiles de ventanas, etc. En este sentido, se deberán diseñar y definir todos los encuentros y detalles constructivos en la fase de redacción del proyecto

MATERIALES

Se priorizarán materiales, texturas, colores y soluciones constructivas duraderas y de bajo y sencillo mantenimiento, garantizando fácil reposición a lo largo de la vida útil del edificio.

No se ejecutarán acabados exteriores en madera. Se evitará la utilización de madera en elementos vistos de fachada, debido al mantenimiento requerido durante la vida útil del edificio.

En aquellas fachadas con mayor posibilidad de sobrecalentamiento por radiación solar no se utilizarán colores oscuros

No se admitirán soluciones no estandarizadas, industrializadas o comercializadas.

Se preverán goterones en todos aquellos elementos que sobresalgan de la línea de fachada, susceptibles de recoger agua y que puedan generar escorrentías sobre la misma.

En el caso de utilización de vierteaguas y/o albardillas metálicas, se preverá la instalación de material aislante acústico, para mitigar el ruido de la lluvia sobre ellas (efecto tambor)

- **VENTILADA**

La fachada ventilada será un sistema integral industrializado de manera que se asegure la compatibilidad del sistema y de sus componentes. Se priorizarán los sistemas certificados.

No se permiten sistemas de fachadas ventiladas de ladrillo.

Las piezas de revestimiento de acabado, así como, en su caso, los tratamientos superficiales de protección que tengan aplicados, dispondrán de garantía de fabricante que avale su durabilidad.

Para minimizar el mantenimiento del sistema se cuidará el diseño y elección de materiales de revestimiento, evitando acabados que faciliten el estancamiento o la absorción de agua.

- SATE

El sistema de aislamiento térmico por el exterior contará con DITE o DAU y la ejecución se realizará siguiendo las indicaciones de ese documento por empresa y personal especializados conocedores del sistema constructivo y cuidando todos los detalles de las diferentes fases de trabajo.

La durabilidad del acabado final se garantizará por el fabricante por un periodo no inferior a 10 años.

Para minimizar el mantenimiento del sistema se cuidará el diseño y elección de materiales de revestimiento, evitando acabados o detalles que faciliten el estancamiento o la absorción de agua, con tratamiento fungicida y alguicida.

- OTRAS TIPOLOGIAS

Para otras tipologías constructivas se precisarán los documentos normativos, sellos o especificaciones del fabricante que garanticen tanto la correcta ejecución en obra como la durabilidad y fácil mantenimiento de los materiales y revestimientos empleados.

Para minimizar el mantenimiento del sistema se cuidará el diseño y elección de materiales de revestimiento, evitando acabados o detalles que faciliten el estancamiento o la absorción de agua.

IMPERMEABILIZACIONES

Serán materiales certificados y se deberá tener en cuenta las labores de mantenimiento posterior.

Se evitará el uso de láminas de oxiasfalto o sistemas de baja durabilidad a los agentes externos

No se admite en cubierta el uso de albardillas a testa.

No se admitirán los detalles constructivos donde la impermeabilización del sistema quede garantizada por sellados como sistema único.

Se dispondrán diseños con doble capa/sistema de impermeabilización que garanticen la máxima durabilidad.

En zonas expuestas y en elementos singulares de terrazas y cubiertas (albardillas, antepechos, chimeneas etc) los sistemas de impermeabilización serán reforzados.

El proyecto incluirá un cuidado estudio de los detalles de evacuación de aguas en suelos de terrazas, balcones y tendederos, así como las uniones con barandillas y elementos de borde de las terrazas. En terrazas y tendederos con evacuación de agua de lluvia mediante aliviadero directo, se preverán goterones con vuelo suficiente para evitar el manchado de fachada. Se trata de un punto conflictivo que provoca patologías si no se soluciona adecuadamente.

El sistema de impermeabilización dispondrá de una garantía mínima de 10 años emitida por el fabricante o el instalador del sistema.

3.3 FALSOS TECHOS

Las viviendas dispondrán de falsos techos mediante sistemas tradicionales (yeso laminado) o industrializados con aislamiento en todas las estancias. No se permitirán los revestimientos de madera

En falsos techos de terrazas, balcones y tendederos se preverán soluciones adecuadas para su exposición a la intemperie, recomendándose placa de cartón yeso hidrófugo por su fácil mantenimiento y reposición.

3.4 CUBIERTA

Las cubiertas contarán con accesos para garantizar su adecuado mantenimiento preventivo y correctivo.

Las cubiertas y sus accesos contarán con aquellos elementos, dispositivos y sistemas de protección que sean precisos para que las labores de inspección y mantenimiento de las mismas se puedan realizar en condiciones de seguridad.

Los canalones y sumideros serán accesibles para su mantenimiento. Se priorizará la colocación de canalones de cubierta fuera de la proyección vertical de las viviendas y la disposición de las bajantes por el exterior de las fachadas.

En el caso de utilización de vierteaguas y/o albardillas metálicas, se preverá la instalación de material aislante acústico, para mitigar el ruido de la lluvia sobre ellas (efecto tambor)

En su diseño se tendrá en consideración la disposición de los paneles de captación solar.

Se deberán instalar líneas de vida que cumplan lo requerido por la UNE-795, en base al tipo de línea a colocar. La línea deberá contar con certificado de homologación, nº de serie, y estará montada por empresa acreditada. Se deberá aportar protocolo de mantenimiento adjunto en el libro del edificio.

3.5 HERMETICIDAD

Los sistemas de hermeticidad (cintas, laminas, selladores, sellado de instalaciones, encintados de carpinterías etc.) se designarán con su valor Sd. Las partidas de hermeticidad se presupuestarán en **capítulo independiente** con su medición evitando referencias genéricas a otras unidades de obra, y se designará una partida para cada tipo de material, evitando unificar el conjunto de cintas de hermeticidad o productos necesarios. No se incluirán como parte proporcional en otras partidas.

3.6 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS

INTERIOR VIVIENDA

PAVIMENTOS:

En interior de viviendas se instalarán suelos cerámicos de alta resistencia al rayado e impacto en pavimentos. Se deberán prever cerámicas de formatos grandes y en tonos neutros. En zonas de estancia de las viviendas como salones, dormitorios, vestíbulos y pasillos se elegirá cerámica imitación madera

No se admitirán acabados de madera natural en pavimentos interiores ni tratamientos superficiales aplicados en obra sobre los revestimientos.

En el caso de las terrazas y todos aquellos pavimentos para exterior, se emplearán materiales cerámicos específicos para las condiciones externas, cumpliendo un mínimo Clase 2 y materiales no heladizos. Se respetarán las juntas que marque el fabricante y la normativa.

PAREDES:

En viviendas se colocarán alicatados cerámicos de suelo hasta el falso techo en todo el perímetro de los cuartos húmedos (cocina y baños).

Se igualarán los acabados al menor número de tipos y colores diferentes, y sus colores serán los más estandarizados posibles (a fin de garantizar suministro y reposición).

Se deberán prever cerámicas de tonos blanco o neutros.

En el resto de estancias del interior de la vivienda, el acabado será liso en color blanco.

ZONAS COMUNES

PAVIMENTOS:

En las zonas de tránsito peatonal se instalarán sistemas de alta resistencia al rayado e impacto en pavimentos. Se deberá cumplir con la normativa vigente con respecto a la resbaladicidad.

En **trasteros** se priorizarán la utilización de la propia solera de hormigón pulida, fratasada en fresco y pulida al cuarzo.

Se priorizará la utilización de piedras naturales de origen nacional o pavimento cerámico y descansillos de zonas comunes.

En portales se preverá la colocación de felpudo interior de rizo de vinilo o fibra de coco de una sola pieza encastrado en el pavimento.

PAREDES:

En portales no se admiten acabados de tipo pintura o maderas naturales priorizando sistemas resistentes y duraderos que permitan un mantenimiento adecuado y sean lavables en las zonas accesibles a los usuarios, preferentemente cerámicas. Este acabado debe de realizarse de suelo a techo.

En garajes se instalarán materiales con resistencia a la humedad en acabados lisos o fratasados finos, hormigones vistos y/o bloques vistos a dos caras. No se admiten los yesos o materiales higroscópicos de cualquier tipo.

LOCALES

El acabado de locales será de obra en suelos y paredes. El local quedará aislado térmicamente de las viviendas y se abrirá con la llave maestra.

3.7 CARPINTERIA EXTERIOR

VIVIENDAS

Los huecos se dimensionarán, en número y tamaño, en función del uso de la estancia, buscando el mejor aprovechamiento climático (sol / sombra), la orientación geográfica y los vientos predominantes. En este sentido, las carpinterías tendrán el menor despiece posible y su diseño deberá permitir la mayor superficie acristalada con el menor perímetro de ventana posible

La superficie del hueco de iluminación-ventilación estará comprendida entre el 15% y el 20% de la superficie de la dependencia a la que sirven

El único sistema de oscurecimiento permitido serán persianas, excepto en los casos que las normas urbanísticas del municipio obliguen a otra opción. Se debe garantizar el oscurecimiento total en las estancias destinadas a dormitorio.

Deben ser fácilmente accesibles para su mantenimiento y registro desde el interior de las viviendas, sin necesidad de intervención en la fachada. En todas las ventanas se dispondrán maineles y/o particiones verticales cada 1,50 m para el refuerzo de ventanas y persianas.

Únicamente se permitirán celosías exteriores como medidas pasivas y complementarias. No se permiten las persianas orientables, ni los estores o cortinas.

CALIDADES

La carpintería exterior estará en disposición de marcado CE conforme a la Directiva de Productos de Construcción.

Las carpinterías exteriores deberán cumplir al menos la siguiente clasificación mínima conforme a la UNE EN 14351-1:2006:

- Permeabilidad al aire: tipo 4
- Estanqueidad al agua: Tipo 9A
- Resistencia al viento: clase 5

En carpinterías exteriores se priorizarán sistema con dureza superficial y fácil mantenimiento. No se admitirán los acabados tipo anodizado. La carpintería exterior no dispondrá de apertura oscilante.

No se permitirán carpinterías bicolores, salvo color exterior y blanco al interior.

No está permitida la carpintería de madera, salvo en los casos en los que la normativa municipal obligue a ello.

ELEMENTOS COMUNES

PUERTAS DE ACCESO A PORTAL

Se deben diseñar y equipar con el objetivo de que tengan la máxima durabilidad y mínimo mantenimiento posible. La perfilería y las bisagras serán reforzadas y los herrajes de calidad contrastada que garantice la mayor vida útil posible.

Las puertas de los portales tendrán una sección suficiente de perfil para poder colocar muelles de cierre con fuerza suficiente.

Los herrajes de giro y cierre serán especialmente robustos y de calidad contrastada que garantice la mayor vida útil posible. La dimensión de la puerta será estándar.

PUERTAS DE GARAJE

Las puertas de garaje cumplirán los requisitos de seguridad y prestaciones de la normativa UNE EN 13241:04+A2:2017 de aplicación para las puertas de garaje, industriales y comerciales.

3.8 CARPINTERIA INTERIOR

En carpinterías interiores se priorizarán sistema con dureza superficial, fácil restitución y mantenimiento priorizando el acabado HPL Blanco. Se utilizarán sistemas tipo block.

Las puertas de entrada a las viviendas dispondrán de cerradura de seguridad de al menos tres puntos, pernios anti-palanca y junta de estanqueidad. Se deberá tener especial cuidado con ajustar los herrajes al peso de la hoja, dado que las puertas que garantizan la estanqueidad de la vivienda tienen un peso superior a las estándar.

Solo se permiten puertas interiores con una altura estándar de hoja de 2.03. No se admiten puertas con fijos superiores, puertas hasta el techo ni pivotantes. Contarán con jambas no admitiéndose soluciones de puertas enrasadas en el paramento. Tampoco se admiten rodapiés enrasados con los paramentos.

Las puertas serán batientes y en ningún caso correderas, salvo en baños y aseos de viviendas adaptadas. En ese caso dispondrán de agarradero y no de uñero.

El presupuesto deberá incluir suministro y colocación de topes para todas las puertas de la vivienda.

En zonas comunes, las puertas de contadores serán de materiales más resistentes para evitar manipulaciones.

En trasteros las puertas de acceso serán de tipo galvanizado o prelacado.

3.9 METALISTERÍA

La cerrajería metálica expuesta a los agentes externos dispondrá de un tratamiento base de protección mediante galvanizado o sistema equivalente con acabado a determinar según proyecto.

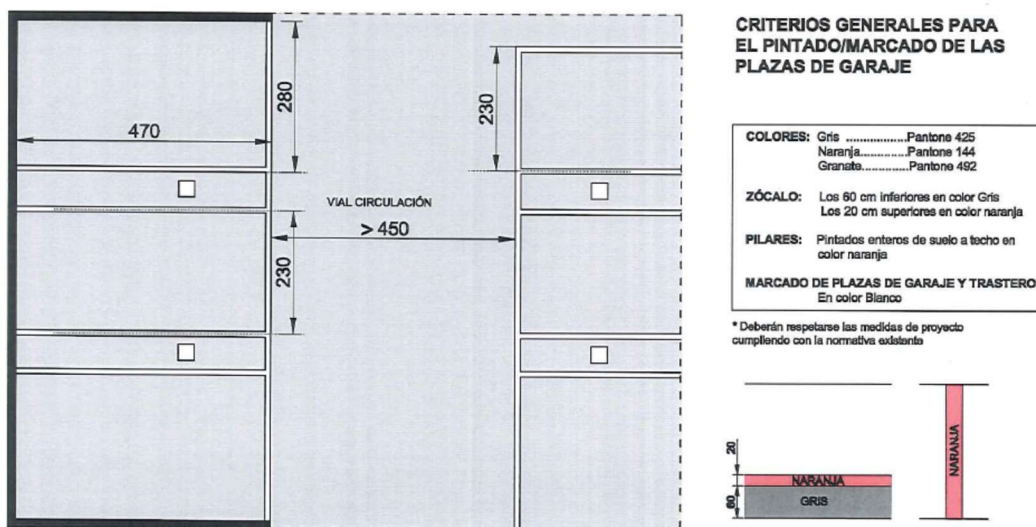
Sólo se permiten elementos exteriores (barandillas, celosías, etc.) de acero galvanizado en caliente y/o aluminio.

Para el diseño de celosías o elementos móviles en fachada se utilizarán sistemas comercializados, con garantía de fabricante.

Las barandillas de escaleras serán “no escalables” siendo su diseño sencillo, económico, fácil de colocar en obra y fácil de mantener y reponer.

3.10 PINTURA

En garajes se estará a lo dispuesto en los criterios de pintura en zócalos, pilares y plazas.



La numeración de las plazas de garaje se realizará sobre paramentos verticales.

En viviendas y escaleras se utilizarán pinturas resistentes y lavables. Las viviendas se pintarán preferentemente en color blanco o tonos neutros.

3.11 ASCENSORES

En aquellos edificios en los que por normativa no sea exigible la instalación del ascensor se estudiará en fase de proyecto la posibilidad de no colocarlo, en función de las características de cada promoción.

El ascensor dispondrá de rack de comunicación evitando la contratación de líneas de comunicación individual por núcleo.

Las cabinas de los ascensores serán de serie o gama básica. En suelos se colocarán materiales durables tipo granito evitando las gomas o maderas.

Se priorizará la existencia de un zócalo perimetral resistente en zonas bajas con riesgo de impacto y el espejo se colocará a partir del pasamanos para evitar su rotura.

En la cabina del ascensor se instalará bombillo para llave amaestrada de vivienda.

3.12 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

SISTEMA ABASTECIMIENTO VIVIENDAS

Las llaves de corte de las viviendas se colocarán en armario junto a la entrada y los cuadros de electricidad y telecomunicaciones. Contará con un colector de agua fría y otro de agua caliente, del que partirán los circuitos a los distintos cuartos húmedos. Cada circuito contará con su correspondiente llave de corte en este mismo armario.

Las llaves de cortes de aparatos y sus desagües de la cocina deberán ir debajo del fregadero y no detrás de cada aparato, para facilitar su acceso.

Las llaves de aparatos y desagües se colocarán dentro de los tabiques atornilladas a chapas metálicas o sobre tablas de madera sujetas a la perfilería, para garantizar que se mantienen fijas al manipularlas.

El esquema de montaje de las llaves y soportes es el siguiente:



APARATOS SANITARIOS

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada en blanco. Los lavabos deberán instalarse con pedestal (excepto en las viviendas de personas de movilidad reducida) y todos los sanitarios deberán ser estándar de gama básica y fácil limpieza, al igual que la totalidad de las griferías, para facilitar su reposición y mantenimiento a futuro.

Los platos de ducha serán de loza, y se colocarán con escalón, por encima del pavimento, no enrasados con el pavimento

Tamaño mínimo de bañera 150 x 70 y ducha 80x80, intentando ocupar todo el hueco. Siempre se utilizarán formatos estándar tanto en duchas como en bañeras.

En viviendas adaptadas las dimensiones mínimas de la ducha serán 90x90, enrasada con el pavimento y con lamina impermeabilizante debajo de todo el pavimento del baño.

SISTEMA ACS VIVIENDAS

No se admiten tuberías galvanizadas en suministro de ACS.

Los depósitos de acumulación de ACS serán de acabado interior vitrificado ó inoxidable.

No se admiten acabados de revestimiento epoxi o sistemas sensibles a la sobre temperatura.

BOMBEO Y DRENAJES

Los drenajes exteriores e interiores son redes totalmente independientes, pero vierten en una misma arqueta de bombeo. El drenaje interior consistirá en una red de drenaje interior tipo “espina de pez” protegida. El dimensionamiento de la cámara y del bombeo será conforme al DB HS.

El sistema de bombeo dispone en el cuadro eléctrico de sirena acústica y señalización de funcionamiento de las bombas. Las arquetas e instalaciones se situarán siempre en zona común del garaje, no pudiendo invadir ni plazas de aparcamiento ni trasteros.

Los cuadros de las instalaciones de bombeo se protegerán contra los sabotajes y actos vandálicos mediante hornacinas con llave. Emitirán telemáticamente señal de funcionamiento al mantenedor para facilitar el control y evitar situaciones de no funcionamiento en caso de inundaciones

Las bombas definitivas del edificio no se utilizarán durante la ejecución del mismo.

Los desagües colgados tendrán registro suficiente para des ciegue y registro.

3.13 CALEFACCIÓN

El sistema de calefacción en viviendas será de tipo **suelo radiante** compatible para trabajar con sistemas de producción en baja temperatura y sistemas de producción de biomasa tipo astilla. Este sistema de producción se proyectará únicamente en promociones de 20 viviendas o más.

Los elementos que componen el sistema de distribución de calefacción corresponderán a un mismo fabricante siendo objeto de certificación su puesta en marcha y equilibrado.

La previsión de suelo refrescante en las viviendas será siempre el último recurso, dado que es obligación del proyectista el cumplimiento de los requisitos energéticos de Nasuvinsa mediante la utilización medidas pasivas y el diseño del propio edificio para evitar el sobrecalentamiento. En el caso excepcional de que se requiera y autorice la instalación de suelo refrescante, el régimen de funcionamiento del suelo refrescante vendrá definido desde proyecto (temperatura a la que salta, horas previstas de utilización, descenso térmico previsto, consumos...) En base a estos datos, la temperatura del sistema será fija, el inquilino no tendrá opción a modificar la temperatura del suelo

refrescante, solo encender o apagar, y se deberán prever cuantos elementos sean necesarios para evitar condensaciones (sondas, control de la temperatura del agua de impulsión...)

El cronotermostato de vivienda será único y de sencilla configuración para el usuario y se situará en la estancia de mayor carga térmica actuando sobre la electro-válvula de vivienda y cabezales radiante. (Ver doc requisitos control plataforma). La electroválvula de servicio de calefacción (vivienda y cabezales radiante) en vivienda es una variable de monitorización y control desde la plataforma de Nasuvinsa (estado on/off/aut) por lo que se integrará en el control de edificio.

Las viviendas, en estado automático, (Estado AUT electroválvula vivienda / cabezales radiantes) debe permanecer por encima de la temperatura de consigna mínima. En el autómatas del edificio se configurará una temperatura de **consigna mínima de 17°C**.

Cuando la temperatura de la vivienda alcance la temperatura mínima de consigna, el sistema de calefacción se pondrá en servicio hasta que la vivienda alcance la temperatura mínima. Esto se hará independientemente del valor del termostato de la vivienda. El sistema dispondrá de un contador que permita discriminar la energía consumida hasta alcanzar la temperatura de servicio (a abonar por Nasuvinsa) de la energía consumida a partir de este valor mínimo (a abonar por el inquilino)

Cuando la temperatura alcance la temperatura de consigna mínima el control pasará al termostato de la vivienda.

PATINILLOS - CONTADORES DE ENERGIA, CALEFACCIÓN Y ACS

La alimentación eléctrica de los contadores de energía térmica debe realizarse según establezca cada fabricante en tensión 230V en un circuito eléctrico desde el cuadro de la sala de calderas por zona común e independiente al suministro eléctrico de la propia vivienda. No se admitirán uso de baterías en contadores ni alimentación eléctrica de otro tipo.

Las variables que se monitorizan tendrán comunicación mediante cableado standard por zona común del edificio hasta la centralización en sala de calderas. Las comunicaciones utilizarán estándares de protocolos convencionales abiertos.

La electroválvula de servicio de calefacción en vivienda es una variable de monitorización y control desde la plataforma de Nasuvinsa (estado on/off/aut).

Las comunicaciones de los contadores de energía térmica serán independientes a otros sistemas de comunicación del edificio (sistema de ventilación etc).

La electrónica instalada en patinillos de vivienda deberá estar alojada en registros protegidos contra la humedad y las fugas.

Se priorizará el uso en patinillos de módulos hidráulicos industriales o prefabricados que garanticen las condiciones técnicas hidráulicas, de control y comunicación.

Se preverán sistemas de regulación dinámica de caudales de calefacción en cada vivienda.

Los registros de planta de la instalación térmica quedarán protegidos con llave según amaestramiento.

Los contadores se ubicarán en patinillo, en zona común.

Los contadores, en caso de previsión excepcional de suelo refrescante, deberán ser híbridos, para el conteo de calorías y frigo calorías.

ALMACENAMIENTO BIOMASA TIPO ASTILLA

El silo dispondrá de registro de acceso para personal de mantenimiento con sistema de retención de astilla mediante tajaderas o similar independiente. El acceso se realizará desde vestíbulo previo o desde la propia sala de calderas. No se admiten accesos verticales o mediante escalas.

La estructura de la base del silo debe realizarse con perfil tubular o levante de ladrillo y tablero celetyp sobre el que se colocará tablero de aglomerado hidrófugo. Esta estructura debe definirse y dimensionarse en los planos de ejecución.

No se admitirán estructuras formadas por perfilería de Pladur o elementos de madera.

Se colocarán sumideros en la sala

3.14 ELECTRICIDAD E INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Se usará tecnología led en la iluminación de zonas comunes de vivienda y garaje.

Los enchufes para mantenimiento no se instalarán nunca en zonas comunes. Su previsión será en cuadros de servicios generales o zonas técnicas de acceso restringido para personal autorizado.

Los cuadros eléctricos de zonas comunes (escaleras, RITI, garaje etc) se instalarán en zonas no accesibles a los usuarios priorizando su instalación en zonas técnicas con llave y acceso a personal autorizado.

VIVIENDAS

Los puntos de luz en interior de viviendas se colocarán en techo y se terminarán con casquillo, en al menos un punto de luz por estancia.

La instalación eléctrica será siempre empotrada

Los mecanismos serán de fácil mantenimiento y resistentes. Los mecanismos y embellecedores serán de calidad standard y gama básica, en color blanco y con stock comercial que permitan su fácil reposición.

Se evitará la colocación de los mecanismos eléctricos coincidiendo a ambos lados de un tabique separador entre distintas dependencias y/o viviendas, de forma que no se reste aislamiento acústico entre las mismas.

En terrazas no se instalarán enchufes. Se preverá al menos un punto de luz terminado en luminaria, apta para exteriores.

GARAJES

Las luces fijas del garaje serán las mínimas posibles. El resto se activarán mediante detector de presencia.

Se instalará un enchufe para mantenimiento.

TRASTEROS

En ningún caso se instalarán tomas de corriente en trasteros, y su punto de luz se colocará encima de la puerta con casquillo, será alimentado por circuito común del edificio, incluyendo un limitador de potencia.

ELEMENTOS COMUNES

Se incluirán en proyecto todas las luminarias y lámparas correspondientes a cuartos y elementos comunes de la edificación, a garajes, a porches y a terrazas y tendederos de cada vivienda

Los registros de planta de electricidad y telecomunicaciones quedarán protegidos con llave según amaestramiento.

Se instalará un enchufe para mantenimiento cada dos plantas en escaleras.

En el vestíbulo de la sala de calderas se instalarán 6 bases de enchufe para las instalaciones de conexión de la plataforma.

En zonas comunes se iluminará mediante el uso de sistemas automáticos con sensores de movimiento evitando los interruptores de tipo manual.

El encendido de las escaleras estará zonificado. Los encendidos de escaleras y los de los vestíbulos que dispongan de ventana, serán del tipo crepuscular, de manera tal que cuando haya suficiente iluminación natural, no se realice el encendido de las luminarias correspondientes.

ESPACIOS EXTERIORES

La puerta de acceso al edificio contará con una buena iluminación desde el exterior, para facilitar su visión.

Cuando el acceso al edificio exija recorrer una zona libre de edificación, ésta debe estar señalizada con pivotes luminosos a ambos lados que lo delimiten en la oscuridad. Serán resistentes al impacto

VEHÍCULO ELÉCTRICO

Deberá cumplirse lo especificado en el CTE DB-HE la sección HE 6 "Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos".

Y conforme a la Guía técnica de aplicación ITC-BT 52, Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos la previsión para los edificios de vivienda de alquiler será la prevista “Esquema 2: instalación individual con un contador común para la vivienda y la estación de recarga”.

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Deberá cumplirse lo establecido en la Ley Foral 4/2022 de 22 de marzo de Cambio Climático y Transición Energética.

Se deberá estudiar detalladamente el rendimiento de la instalación en función de la posición de los paneles, asegurando la ausencia de sombras arrojadas sobre los paneles, tanto por otros edificios como las de las chimeneas y ventilaciones propias.

3.15 TELECOMUNICACIONES

Se instalarán videoporteros en todas las promociones.

Se dejarán dos bases de antena para la instalación, en su caso, de antenas parabólicas.

El vestíbulo de la sala de calderas se conectará con el armario RITI mediante un cable UTP y otro cable de fibra óptica. Además, se dejarán 2 tubos Ø50mm de conexión con el RITI en previsión de otras instalaciones

INSTALACIÓN CCTV - SEGURIDAD

Deberá preverse la preinstalación de sistemas de video vigilancia de zonas comunes y salas técnicas con centralización en el rack del vestíbulo previo de sala de calderas. Se preverá un punto grabación en la propia sala de calderas. La instalación tendrá acceso de comunicaciones para su integración en las instalaciones de visualización de NSV.

Se restringirá el acceso a cuartos de instalaciones, técnicos, salas de maquinaria etc. El acceso será mediante llave maestra para acceso sólo de personal autorizado (administrador, empresas de mantenimiento, Nasuvinsa). Los cuadros eléctricos de zonas comunes se situarán en zonas de acceso restringido a personal autorizado o en su defecto dispondrán de protección para su manipulación por personal autorizado.

Se evitará en diseño la existencia en portal y escaleras de zonas ciegas. Se recomienda que tanto la puerta de ascensor como la entrada de accesos comunes estén lo más cerca posible de la entrada de portal, o por lo menos sean visibles desde el exterior.

3.16 VENTILACIÓN

SISTEMA VENTILACIÓN INDIVIDUAL VIVIENDAS

El sistema de ventilación será de doble flujo con recuperador individual por vivienda de energía (sistema descentralizado). En todo caso el rendimiento del recuperador en los caudales de diseño nominales no será inferior al 85%.

Tanto los conductos de impulsión como de extracción del sistema de ventilación serán individuales. Preferentemente, las impulsiones de aire se realizarán desde fachada y las extracciones se llevarán a cubierta. En caso de que las tomas exteriores de admisión y extracción de las ventilaciones de vivienda se ubiquen en cubierta, deberán garantizar una distancia mínima de 3 m entre tomas de aire limpio en cubierta y cualquier salida de aire (extracciones, campanas extractoras, ventilaciones de garaje, ventilación de bajantes, etc). En cualquier caso, se realizará un estudio de los vientos dominantes de la zona para garantizar que no se produzcan revocos de aire.

La distribución en interior de vivienda será de tipo estrella. La caja de distribución de extracción e impulsión se colocará en interior de viviendas con registro interior para mantenimiento. Se preverá aislamiento acústico dentro de las cajas de distribución. La regulación de caudales aerólicos se realizará preferentemente desde las cajas de distribución.

Los elementos que componen el sistema de ventilación corresponderán a un mismo fabricante siendo objeto de certificación su instalación y equilibrado.

Los recuperadores de energía del sistema de ventilación se ubicarán en zona común de cada planta (rellanos) y serán accesibles para mantenimiento. Su acceso será protegido mediante registro (ver amaestramiento) para personal de mantenimiento.

La instalación de los recuperadores de cada planta se realizará en pared, en espacio suficiente y serán completamente registrables, preferentemente con una puerta completa, no con un registro.

La alimentación eléctrica de los recuperadores debe realizarse en un circuito eléctrico independiente desde cuadro de sala de calderas e independiente al suministro eléctrico de la vivienda.

Se dispondrá de interruptor individual de suministro eléctrico en los recuperadores de vivienda para realizar las necesarias labores de mantenimiento en condiciones de seguridad.

El recuperador del sistema de ventilación de la vivienda deberá disponer de electrónica de comunicación (módulo de conexión) que permita las funciones de monitorización y control.

El recuperador del sistema de ventilación individual dispondrá de sonda de T^a, Hr y CO₂ situadas en salón.

La velocidad de funcionamiento del recuperador es una variable de gestión automática por el control de edificio según las consignas señaladas.

En la recepción del sistema de ventilación se entregará el certificado de puesta en marcha y caudales de equilibrado reales que se incorporará al Libro del Edificio.

El sistema de ventilación de viviendas individual dispondrá en todo caso de silenciador entre el recuperador y la caja de distribución tipo estrella situada en interior de vivienda. En el diseño del sistema se limitarán las velocidades para evitar la generación de ruidos en bocas de impulsión y conductos a 1,5m/s. Se evitarán los codos y ángulos en la distribución según indicaciones del fabricante del sistema.

Se priorizará la reducción en los tramos de los conductos individuales de las admisiones de aire exterior.

No se admitirán las admisiones de aire exterior (frio) a los recuperadores pasando por el interior de viviendas.

Se deberá incluir en presupuesto en la partida el primer cambio de filtro, justo antes de la entrega de las viviendas, una vez se lleve a cabo la limpieza de las mismas.

3.17 ACTIVIDADES CLASIFICADAS

En este capítulo se incluirán, además de las cuestiones relativas a actividades clasificadas, la ventilación necesaria en trasteros y garajes

VENTILACIÓN TRASTEROS

En núcleos de trasteros se priorizará los sistemas de ventilación mecánica con distribución de impulsión y extracción individual en cada trastero.

En trasteros con acceso directo desde la zona de garaje se dispondrá al menos extracción mecánica.

Las extracciones en trasteros serán independientes a la ventilación de garaje de manera que permita su regulación y horario independiente al mismo. No se admite la conexión de la ventilación de trasteros al sistema de ventilación de garaje.

Los extractores de trasteros tendrán capacidad de regulación de horario en función de las necesidades higrotérmicas desde el cuadro eléctrico.

Se priorizará en la ventilación el equilibrado aerólico del sistema en el propio diseño de la distribución. Se evitarán las distribuciones en árbol que den servicio a más de 10 trasteros. En éstos casos se independizará el sistema de extracción.

VENTILACION LOCALES

La salida de humos en local será preferentemente de diámetro 250 y mínimo de 200 clasificación EI-30.

3.18 URBANIZACIÓN

Se deberán prever urbanizaciones de bajo coste de mantenimiento por lo que, si es posible, se evitarán las zonas ajardinadas, priorizándose los patios.

En caso de que por normativa deban preverse zonas verdes, estas dispondrán de sistemas vegetales autóctonos o plantas tapizantes de bajo mantenimiento y riego limitado, en ningún caso se planteará césped.

Las zonas exteriores verdes dispondrán de sistema de riego independiente respecto al suministro para uso vivienda. El contador de riego independiente se encontrará en zona común.

Se deberá incluir siempre iluminación en urbanización para evitar zonas oscuras y garantizar la seguridad de los inquilinos.

La elección de los elementos de mobiliario urbano se realizará teniendo en cuenta la mayor vida útil posible, el menor mantenimiento, la más fácil reposición y el menor impacto ambiental

En el caso de que las obras de urbanización tengan suficiente entidad compondrán un proyecto propio, que defina tanto los espacios como las instalaciones vinculadas a la misma.

3.19 EQUIPAMIENTO Y VARIOS

AMUEBLAMIENTO MÍNIMO VIVIENDAS

No se instalarán armarios empotrados ni se dejará previsión de hueco para ello.

COCINAS

Las características de cocinas de alquiler en Nasuvinsa deberán cumplir con carácter de mínimos las siguientes características:

Cocina compuesta por encimera de granito nacional e=3cms terminado con copete 4cms. Previsión mínima de huecos de cocina para electrodomésticos con laterales incluidos (frigorífico, horno, lavadora, lavavajillas). Mobiliario alto y bajo en laminado blanco mate, i/cajones con sistema de frenado y zócalo de aluminio e=15cm. Espesor puertas 19mm. Mobiliario rematado a techo. Mobiliario alto de altura min 70cms. Electrodomésticos incluidos (Vitrocerámica 3 fuegos pot 65kw, Campana extractora tipo decorativa de anchura 90cms inox con válvula antiretorno estanca de triple clapeta con junta de goma e imán, con filtro de grasa metálico,

fregadero acero inox (1 pozo), y grifo monomando mezclador cromado. Totalmente colocada y conexionada. Incluso adaptadores para electrodomésticos en tomas de desagüe de aparatos. El diseño no contemplará huecos en planta mayores de 20 cms en muebles altos y bajos. Al menos un módulo del frente de cocina dispondrá de cajones en el mobiliario bajo. Totalmente terminada y conexionada.

Se preverán un mínimo de 6 módulos de mobiliario inferior, de 60 cm de ancho, para alojar frigorífico, cajonera, vitro+horno, lavavajillas, fregadera y lavadora y mínimo dos módulos superiores, al menos uno de ellos con escurreplatos. Se preverá espacio y enchufe para microondas. Las cocinas se entregan sin electrodomésticos, solo campana tipo decorativa, vitrocerámica y fregadera.

Las campanas de cocina dispondrán de válvula antiretorno estanca de triple cierre con junta de goma e imán. Las válvulas se colocarán en zona accesible sobre la campana de cocina accesible para mantenimiento en sentido horizontal. Se admite la instalación de las válvulas anti retorno en cubierta siempre que las mismas sean cubiertas planas accesibles y registrables desde zona común para mantenimiento.

En campanas se admiten únicamente filtros de tipo metálico, no pudiendo instalarse filtros de carbono o de plasma. No se admiten campanas empotradas, ni el uso de filtros de papel o similares.

MAMPARAS

Deberán preverse en proyecto las mamparas en duchas.

Los vidrios serán de seguridad y resistentes al impacto según normativa de seguridad contra el riesgo de impacto.

Solo en duchas de más de 150 cm de longitud se podrá colocar un fijo de vidrio dejando un paso mínimo de 50cms

En la medida de lo posible se evitarán tres hojas, siendo preferible una mampara de dos hojas correderas.

ACCESORIOS DE BAÑO

Se instalarán toallero y porta rollos de gama básica.

TENDEDEROS

Se colocarán tendederos en las zonas habilitadas para ello, conforme a la normativa de habitabilidad en vigor.

EQUIPAMIENTO ZONAS COMUNES

PORTALES Y RELANOS

En zonas comunes con poca visibilidad en portales y rellanos se deberán prever espejos.

Buzones. Se instalarán sistemas empotrados. En cuanto a su altura y diseño se cumplirá la normativa postal sectorial, así como el CTE DB SUA en cuanto a alturas máximas. Se instalarán en el interior de los portales.

GARAJES

En caso de que haya plazas de aparcamiento no vinculadas se instalarán cepos o barreras para impedir el paso

En rampas y zonas de rodadura con visibilidad escasa se instalarán espejos

AMAESTRAMIENTO DE LLAVES

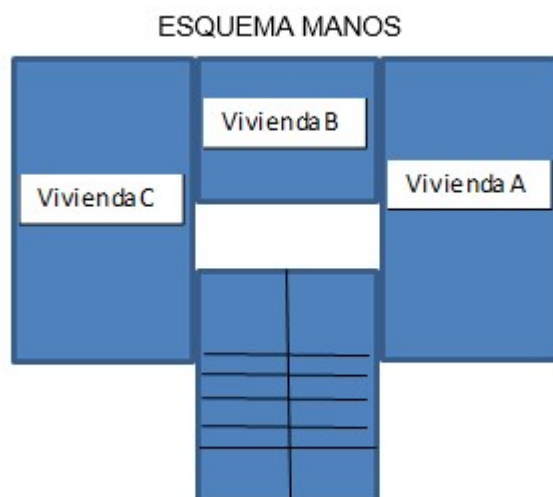
El esquema de amaestramiento de llaves corresponde al siguiente esquema s/tipologías:

AMAESTRAMIENTO DE LLAVES	VINCULACIÓN	Nº COPIAS
USUARIO		Nº/VIV
Vivienda	A	4/viv
Trastero vinculado a vivienda	A	4/viv
Zonas comunes acceso inquilinos (Amaestramiento de zonas comunes diferenciado por cada núcleo)	B	4/viv
Portal	B	
Cuarto bici	B	
Acceso a zona trasteros (según tipologías)	B	
Acceso peatonal a garaje	B	
Acceso a escaleras de emergencias	B	
Acceso a garaje, desde ascensores(según tipologías)	B	
Buzón vinculado a vivienda	C	2/viv
Mando		1/plaza
ELEMENTOS COMUNES – ADMINISTRADOR - NASUVINSA		TOTAL
Portal	D	6
Zonas comunes	D	6
Cuarto bici	D	6
Acceso a zona trasteros	D	6
Acceso peatonal a garaje	D	6
Acceso a escaleras de emergencias	D	6
Acceso a garaje, desde ascensores (según tipología)	D	6
Aseo sótano	D	6
Sala de calderas	D	6
Cuartos técnicos	D	6
Acceso a cubierta	D	6
Armarios contadores de agua	Manc.	3
Sala recogida neumática basuras (ENVAC)	Manc.	3
Cuartos eléctricos contadores	Iberdr.	3
RITI	E	6

RITS	E	6
Registro Armarios eléctricos en cada planta	D	6
REGISTRO Armarios telecomunicaciones en cada planta	D	6
REGISTRO Armario calefacción en cada planta	D	6
PLAZAS GARAJE NO VINCULADAS		
Acceso PEATONAL desde exterior	B	2
Acceso a escaleras emergencia desde exterior	B	2

Este esquema deberá ir incorporado en la memoria de cada proyecto.

ESQUEMA MANOS VIVIENDA



3.20 CONTROL DE CALIDAD

Las obras dispondrán de un Plan de control de calidad desarrolladas de manera completa conforme al CTE. El control de calidad de la obra desarrollará los siguientes aspectos:

- Control de recepción de productos y sistemas (documental y ensayos)
- Control de ejecución de obra e inspecciones previstas.
- Control de la obra terminada y pruebas de servicio (acústica, pruebas de estanqueidad al agua, estanqueidad al aire (blower-door obra y finales), verificación de la regulación de ventilación viviendas etc).

Establecer los documentos, certificados, distintivos y sellos de los productos, equipos y sistemas previstos en el proyecto señalando las condiciones de suministro, garantías de calidad y control de calidad que deba realizarse.

El plan de control de calidad completo de toda la obra será parte del proyecto como anexo específico.

El Plan de control de calidad se incorporará al presupuesto general del proyecto en capítulo independiente.

El control de la obra terminada en materia acústica deberá realizarse por Laboratorio de ensayos acreditado por ENAC.

El Plan de Control de Calidad debe contener todos los ensayos que se consideren necesarios, si bien **se deberán incluir como mínimo los siguientes:**

HORMIGÓN

Probetas y ensayos por parte de la contrata.

MICROPILOTES

Probetas y ensayos por parte de la contrata.

ACEROS (con certificados ya es suficiente)

Probetas y ensayos por parte de la contrata.

CELOSÍAS (SI PROCEDE)

Resistencia al viento s/UNE:EN 1932:2014

1 unidad por tipo

ACÚSTICO

Aislamiento ruido aéreo Norma UNE EN ISO 140-4:1999

En cada portal, 1 entre viviendas superior-inferior, 1 entre viviendas colindantes. 1/15 viviendas

Aislamiento ruido aéreo de fachadas Norma UNE EN ISO 140-5:1999

1/20 viviendas

Aislamiento a ruido de impacto Norma UNE EN ISO 140-7

1/15 viviendas

Inmisiones según RD1367/07

Ventilación de viviendas 1/ vivienda ANEXO 4.3

Ascensor 2/núcleo ascensores

Bajantes y descarga inodoros 1/20 viviendas

Extractores 1/500 m²

Sala de calderas 1

Silo de biomasa viviendas superiores

Puerta de garaje 1 viv más desfavorable

Sala ENVAC viviendas superiores

Vierteaguas metálicos 2 viviendas

Rampa de garaje

ESTANQUEIDAD FACHADA

Ensayo de escorrentía

Con periodo de carencia o de observación (redacción informe D3bis al cabo de un año de terminación de la obra)

Como mínimo, realización de 2 unidades de prueba. Debe probarse cada tipología de fachada.

1 unidad de prueba cada 700m² de superficie total.

Sin periodo de carencia

Como mínimo, realización de 2 unidades de prueba. Debe probarse cada tipología de fachada.

1 unidad de prueba cada 500m² de superficie total

ESTANQUEIDAD CUBIERTAS

Cubierta plana

Ensayo de inundación o de escorrentía

Ensayar el 100% de la superficie.

Cubierta inclinada

Ensayo de escorrentía

Cubierta plana

1 unidad de prueba cada 500 m2 de cubierta. Incidencia sobre las ventanas en faldones de cubierta y puntos de posible acumulación de agua, como pasantes y limahoyas.

BARANDILLAS

Ensayo estático sobre barandilla de uso privado B/UNE 85238:91

1 unidad

BLOWER DOOR

1 unidad por vivienda durante la obra y 1 unidad por vivienda al finalizar la obra

INSTALACIONES

Informe final de inspección y certificado final de control de calidad de instalaciones.

Certificados de instalaciones y de puesta en marcha, y certifican la correcta puesta en marcha de todas las instalaciones

Adicionalmente, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán incluirse otros ensayos, hasta llegar al mínimo de 0,8 % del PEM. Con marcado CE y certificado de ensayo no serán preceptivos:

BALDOSAS DE INTERIOR

Resistencia al deslizamiento USRV por el método del péndulo

1 unidad por tipo de baldosa

Absorción, porosidad y densidad.

1 unidad por tipo baldosa

Resistencia a flexión y fuerza de rotura

1 unidad por tipo baldosa

Resistencia a las manchas

1 unidad por tipo de baldosa

Resistencia química

1 unidad por tipo de baldosa

Resistencia al impacto

1 unidad por tipo baldosa

Resistencia al choque térmico

1 unidad por tipo de baldosa

BALDOSAS DE EXTERIOR / ZZCC

Resistencia al deslizamiento USRV por el método del péndulo

1 unidad por tipo de baldosa en zzcc, incluso urbanización exterior c/1000m2

Absorción, porosidad y densidad.

1 unidad por tipo baldosa

Resistencia a flexión y fuerza de rotura

1 unidad por tipo baldosa

Resistencia al desgaste

1 unidad por tipo de baldosa en zzcc, incluso urbanización exterior c/1000m2

Resistencia al hielo/deshielo (exterior)

1 unidad por tipo de baldosa en zzcc, incluso urbanización exterior c/1000m2

Resistencia a las manchas

1 unidad por tipo de baldosa en zzcc, incluso urbanización exterior c/1000m2

Resistencia química

1 unidad por tipo de baldosa en zzcc, incluso urbanización exterior c/1000m2

Resistencia al choque térmico

1 unidad por tipo de baldosa en zzcc, incluso urbanización exterior c/1000m2

Resistencia al impacto

1 unidad por tipo baldosa

CARPINTERÍA EXTERIOR

Ensayo de permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento.
Permeabilidad s/UNE-EN 1026:2017, estanqueidad agua s/UNE-EN 1027:2017,
resistencia al viento s/UNE-EN 12211:2017.

De una muestra, la más representativa o que más se repita en la promoción
Acústico según UNE-EN ISO 10140-2:2010

De una muestra, la más representativa o que más se repita en la promoción

BALDOSAS CERÁMICAS FACHADA (SI PROCEDE)

Dimensiones y aspecto superficial

1 unidad por tipo baldosa c/1000m²

Absorción, porosidad y densidad.

1 unidad por tipo baldosa c/1000m²

Resistencia a flexión y fuerza de rotura

1 unidad por tipo baldosa

Resistencia al impacto

1 unidad por tipo baldosa

Determinación de resistencia a la helada. 100 ciclos.

1 unidad por tipo baldosa

Determinación de la resistencia a las manchas.

1 unidad por tipo baldosa

Determinación de la dilatación térmica lineal.

1 unidad por tipo baldosa

Determinación de la resistencia química

1 unidad por tipo baldosa

Resistencia abrasión

1 unidad por tipo baldosa

Resistencia al choque térmico (exterior)

1 unidad por tipo baldosa

SATE (SI PROCEDE)

Resistencia a flexión del panel

1 unidad por cada 500m²

Aislante térmico: densidad aparente

1 unidad por cada 500m²

Morteros endurecidos. Resistencia a flexión y compresión

1 unidad por cada 500m²

SOLDADURA PREFABRICADO (SI PROCEDE)

Inspección de soldadura por líquidos penetrantes

1 unidad por cada

Además, al realizarse los ensayos, durante la ejecución de la obra, estos codificarse según ejemplo

AC	ACÚSTICO
AC01	17-02-13 AC01 Sala de calderas portal 4
AC02	17-03-11 AC02 Ascensor portal 3
AC03	17-05-05 AC03 Bajantes portal 4
AC04	17-05-07 AC04 Puerta de garaje portal 5
AC05	17-05-08 AC05 Aislamiento aéreo portal 4 2A portal 4 3A
	...

EF	ESTANQUEIDAD FACHADA
EF01	17-17-11-27 EF01 Estanqueidad fachada bloque B Acta 2563
	...

EC	ESTANQUEIDAD CUBIERTAS
EC01	17-02-13 EC01 Urbanización Acta 2025
EC02	17-03-03 EC02 Bloque A terraza áticoA Acta 3125
EC03	17-03-04 EC03 Bloque A terraza ático B Acta 3256
	...

B	BARANDILLAS
B01	17-08-22 B01 terraza 2B Acta 3450

BW	BLOWER DOOR
BW01	
BW02	

BI	BALDOSAS DE INTERIOR
BI01	17-03-20 BI01 Tipo color 25x60 Acta 2525
BI02	17-03-21 BI02 Tipo color 60x60 Acta 2616
	...

BE	BALDOSAS DE EXTERIOR / ZZCC
BE01	17-03-20 BE01 Terrazo micrograno 40x40 comunes interior
BE02	17-03-21 BE02 Granito oscuro nacional 60x30x2 portales
	...

CE	CARPINTERÍA EXTERIOR
CE01	18-01-09 CE01 Ventana 1 permeabilidad
CE01	18-01-20 CE01 Ventana 1 acústico
	...

A	AISLAMIENTO
A01	17-03-01 A01 XXXr 3035-cs 100mm
A02	17-03-01 A02 XPS 25cm 300Kpa lambda 0,036 PB
	...

AP	AISLAMIENTO PROYECTADO
AP01	17-03-01 AP01 Poliuretano proyectado Acta 1173
AP02	17-05-30 AP02 Poliuretano proyectado Acta1174
	...

El importe del capítulo de control de calidad de las obras no podrá ser inferior al 0,8% del Presupuesto de ejecución material de las obras.

La documentación del Plan de control de calidad relativa a la recepción de productos y sistemas y control de la obra terminada se incorporará como anexo documental al LIBRO DEL EDIFICIO.

ACÚSTICA

Las viviendas y rellanos de zonas comunes dispondrán de lámina anti-impacto específica bajo pavimento. En caso de suelos radiantes dicha lámina puede incluirse en la placa base.

Como criterio general de diseño el ruido será atenuado en origen.

En diseño se priorizará la separación física de estancias protegidas respecto de instalaciones generadoras de ruidos como núcleos de ascensor, ENVAC, columnas de instalaciones etc.

Las bajantes de pluviales y fecales dispondrán de protección acústica lineal en conductos de manera específica. En planta baja los codos irán forrados con aislamiento acústico específico.

Se llevará a cabo una medición de ruido generado por el sistema de ventilación **antes de la entrega de las viviendas**. El ensayo se realizará en **todas las viviendas**, haciendo un primer muestreo en todas las estancias y en las 3 velocidades del recuperador, para obtener la ubicación y velocidad más desfavorables, siendo ese lugar en el que se realizará el ensayo. Este protocolo queda recogido en la siguiente partida presupuestaria:

Ensayo para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo en separación entre área protegida y de actividad según RD 1367/2007, en cumplimiento de los valores límite permitidos para cada tipo de edificio y tipo de estancia de la tabla B2 del Anexo III del mismo, para velocidad máxima de recuperador, con la instalación totalmente terminada y la puesta en marcha realizada. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

Este ensayo medirá el nivel sonoro de los ventiladores de los recuperadores, transmitido a través de los conductos de ventilación de impulsión del aire al interior de las viviendas.

La medición se ha de realizar bajo la rejilla de impulsión del aire de cada estancia o bien en el lugar que el técnico del laboratorio considere como más desfavorable.

NOTA: este ensayo se realizará en todas las viviendas de la promoción.

Los registros deberán quedar recogidos en la ficha que se anexa al documento.

Con carácter general se prohíben las conexiones a conductos comunitarios en la misma planta de viviendas situadas en la misma planta.

En medianeras de viviendas y separaciones con zonas comunes se diseñarán sistemas mixtos con alma interior de fábrica (masa) y sistemas trasdosados de yeso laminado con aislamiento (absorbente).

El sistema ENVAC, en su caso, será objeto de tratamiento acústico específico. El proyecto deberá incorporar el proyecto de ENVAC.

La sala de calderas y el almacenamiento de biomasa dispondrán de bancada de inercia mediante losa flotante donde apoyarán los distintos sistemas de sala, así como los conductos y elementos de la instalación. Se prohíben las fijaciones a sistemas estructurales en interior de la sala o apoyos en fábricas.

Las instalaciones preverán apoyos con sistemas anti vibratorios.

3.21 PRESUPUESTO Y CUADRO DE SUPERFICIES

El presupuesto del proyecto se compondrá de dos partes diferenciadas:

- Cuadro de precios descompuestos (mano de obra, materiales, pequeño material etc ..)
- Estado de mediciones valorado (capítulos-subcapítulos con partidas, textos, líneas de mediciones y precio)

Se deberá presentar el presupuesto de proyecto siguiendo el siguiente resumen y codificación:

- 01 Notas previas.
- 02 Movimiento de tierras.
- 03 Cimentación.
- 04 Estructura.
- 05 Albañilería, fachada, aislamientos e impermeabilizaciones
- 06 Falsos techos
- 07 Cubierta.
- 08 Hermeticidad
- 09 Pavimentos y revestimientos.
- 10 Carpintería exterior y vidrios.
- 11 Carpintería interior.
- 12 Metalistería.
- 13 Pintura.
- 14 Ascensor.
- 15 Fontanería y saneamiento.
- 16 Calefacción.
- 17 Electricidad – Instalaciones Fotovoltaicas
- 18 Telecomunicaciones.
- 19 Ventilación.
- 20 Actividad clasificada.
- 21 Urbanización.
- 22 Equipamiento y varios.

Las partidas deberán codificarse según el siguiente ejemplo:

02 Movimiento de tierras

02.01 M³ Exc. En vaciado con Agot. T. Compactos

ESQUEMA HOJA FINAL PRESUPUESTO

El resumen de presupuesto dispondrá del siguiente esquema

CAPITULO 01	
CAPITULO 02	
...	€
PEM ICIO	€
Seguridad y Salud	€
Gestión de Residuos	€
Control de Calidad	€
PEM TOTAL	€
GG + BI 15%	€
PEC	€

CUADRO DE SUPERFICIES

El cuadro de superficies construidas deberá ser como el siguiente, sin perjuicio de que el proyectista considere necesario incluir otros además del ejemplo.

	SUPERFICIE CONSTRUIDA				
	GARAJES	TRASTEROS	ELEMENTOS COMUNES	VIVIENDAS	TOTAL
SÓTANO -1					
PLANTA BAJA					
PLANTA PRIMERA					
PLANTA SEGUNDA					
PLANTA TERCERA					
PLANTA CUARTA					
PLANTA QUINTA					
TOTAL					

4. ANEXOS

4.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA

El objetivo de la eficiencia energética se alcanzará empleando soluciones constructivas y técnicas ajustadas en su disposición, diseño, equipos, construcción e instalaciones.

Con el fin de alcanzar este objetivo es **primordial** que durante la fase de diseño del edificio se tenga en cuenta todas las cuestiones que contribuyen a alcanzar una óptima eficiencia energética del edificio (la adecuada orientación de los cerramientos, un reducido tamaño de los huecos, la eliminación de puentes térmicos, el menor factor de forma).

La edificación en materia de eficiencia energética deberá cumplir los siguientes parámetros:

	Valor límite del indicador
Criterio 1 Demanda de Calefacción	15 KWh/m ² a
Criterio 2 Demanda de refrigeración	15 KWh/m ² a
Criterio 3 Hermeticidad	$n_{50} < 0.60 \text{ r/h}$
Criterio 4 Energía primaria	Los edificios que cumplan con los criterios 1 y 2 y estén proyectados de acuerdo con C.T.E. ² , en lo referente a las exigencias de rendimiento mínimo de sistemas y contribución mínima de Energía Renovable para la producción de ACS cumplirán con el criterio de Energía Primaria.
Criterio 5 Confort en verano	Se deberá garantizar que en el interior de la vivienda no se alcancen temperaturas superiores a 27°C y que no se superen la temperatura de 25°C durante más de 350 h/año

Para la verificación del cumplimiento de dichas exigencias Nasuvinsa podrá contratar los servicios de un auditor energético externo en fase de proyecto y de ejecución de las obras.

El auditor externo revisará el proyecto y la ejecución de las obras conforme a la documentación técnica y archivos de modelización energética.

El auditor emitirá un audit inicial de conformidad del proyecto a la exigencia de calidad térmica y un audit final de obra terminada.

El audit favorable del auditor externo será requisito para el cumplimiento de la exigencia de calidad térmica. El equipo de arquitectura realizará los cambios requeridos por el auditor sin que ello, suponga un incremento de coste.

Para la emisión del audit inicial y final el auditor solicitará la modelización energética, así como la documentación técnica específica para la justificación del cumplimiento conforme al apartado 3 del documento de exigencia de calidad térmica de edificios.

Además, se deberá garantizar:

1. Mínima protección térmica de los componentes de la envolvente térmica:

- a) Se deberá aportar justificación que todos los componentes de la envolvente térmica garantizan una temperatura superficial interior de 17°C, tomando como exterior una mínima de -4°C.
- b) Se deberá verificar en los puentes térmicos del edificio que el factor de temperatura superficial (f_{Rsi}) sea superior a 0.65. El factor de temperatura se debe obtener con un valor de resistencia superficial interior $R_{si}=0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$

Se debe aportar cálculo justificativo según procedimiento del punto 4 del documento de apoyo DA-DB HE/3

- c) No se producirán condensaciones intersticiales en los elementos de la envolvente térmica. Se deberá aportar cálculo justificativo con la distribución de la presión de vapor de agua en y presiones de saturación a través de los elementos de la envolvente según se especifica documento de apoyo DA-DB-HE/2

4.2 PLATAFORMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA NASUVINSA

Este documento describe los requisitos que debe cumplir el sistema de control de un edificio propiedad de Nasuvinsa para el alquiler. Este debe dar servicio a la plataforma de gestión de edificios que se pondrá en servicio para cubrir las **necesidades** de la sociedad pública **NASUVINSA**, Navarra de Suelo y Vivienda.

Este sistema que tendrá funciones de **monitorización** (recepción de datos de edificios), **gestión** (trabajo y análisis de estos datos) y **control** (modificación de los parámetros de funcionamiento de los edificios) necesita acceso al **sistema de gestión local** ubicado en cada uno de los edificios para obtener esta información.

DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN

Se diferencian tres entornos en esta propuesta, y sus requisitos (A, B y C):

- **PLATAFORMA NASUVINSA.** Base de datos y programa de Gestión Energética utilizado por Nasuvinsa para todos sus edificios.
 - A.** Requisitos de comunicación de los sistemas de edificios con la plataforma.
- **CONTROL CENTRALIZADO.** Equipos y programación que se ocupa de la regulación de las instalaciones de un edificio.
 - B.** Requisitos para el Sistema de Control Centralizado de la Instalación.
- **EQUIPOS INSTALACIÓN.** Todos equipos existentes en una instalación, tanto equipos sobre los que actuará el sistema (calderas, bombas...) como los equipos de los que obtendrá información para tomar decisiones (sensórica, medidores de energía...)
 - C.** Requisitos de comunicación para todos estos equipos.

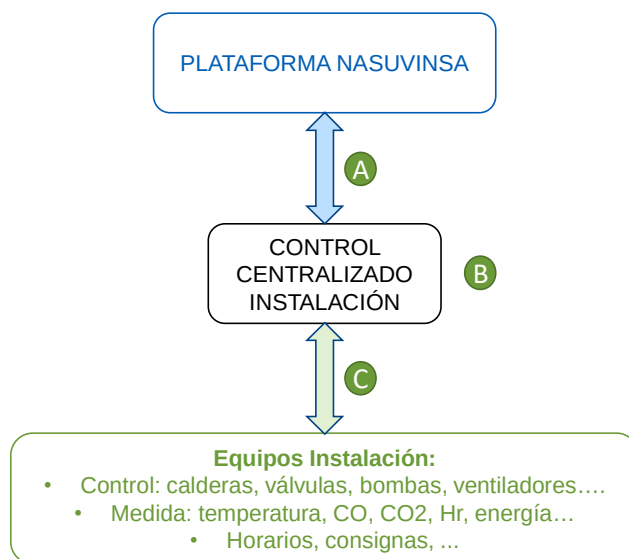


Ilustración 1 Diagrama de Bloques Básico

PLATAFORMA NASUVINSA

El sistema centralizado estará **localizado en Internet** desde donde **recopila** los datos de los edificios de Nasuvinsa para procesarlos y mostrarlos a los usuarios en los **Interfaces** correspondientes. Este sistema también permite **configurar** los parámetros más relevantes para el funcionamiento de estos edificios.

- **La información, por defecto**, que debe gestionar la plataforma se recoge en el anexo “tabla variables_GENERAL_vxx.docx”. A continuación, se muestra la tabla que recopila todas las posibles variables que se pueden solicitar al edificio, que variarán en función de sus características:

	VARIABLE A REGISTRAR	UNIDADES	VARIABLE A CONTROLAR	FREC
SALA PRODUCCIÓN				
GENERAL	Temperatura exterior	°C		5 min
	CO2 Exterior	ppm		5 min
	Temperatura entrada agua	°C		24h
	Caudal entrada agua	m3 m3/h		60 min
MEDICIÓN CONSUMOS ENERGÍA (nº Según esquema principio sala)	Térmica Primario 1	kWh		5min
	Térmica Primario 2	kWh		5min
	Térmica Primario 3	kWh		5min
	Térmica Bomba de calor 1	kWh		5min
	Térmica Bomba de calor 2	kWh		5min
	Térmica Bomba de calor 3	kWh		5min
	Térmica Secundario 1	kWh		5min
	Térmica Secundario 2	kWh		5min
	Térmica Secundario 3	kWh		5min
	Térmica Primario ACS	kWh		5min
	Térmica Secundario ACS	kWh		5min
	Térmica Distribución (circuito 1)	kWh		5min
	Térmica Distribución (circuito 2)	kWh		5min
	Térmica Distribución (circuito 3)	kWh		5min
	Térmica Distribución ACS	kWh		5min
	Eléctrica sala calderas	kWh		5min
	Eléctrica sistema de apoyo 1	kWh		5min
	Eléctrica sistema de apoyo 2	kWh		5min
	Eléctrica sistema de apoyo 3	kWh		5min
	Eléctrica Bomba de calor 1	kWh		5min
	Eléctrica Bomba de calor 2	kWh		5min
	Eléctrica Bomba de calor 3	kWh		5min
	Eléctrica sistema ventilación viviendas	kWh		60min
	Eléctrica garajes	kWh		5min
	Eléctrica sistemas generales (portal)	kWh		60min

	VARIABLE A REGISTRAR	UNIDADES	VARIABLE A CONTROLAR	FREC
	Eléctrica TIC (RITI)	kWh		60min
CIRCUITO PRIMARIO 1	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m3 m3/h		5 min
	Temperatura depósito inercia	°C		5min
	Estado bomba distribución	ON / OFF		Cambio
CIRCUITO PRIMARIO 2	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m3 m3/h		5 min
	Temperatura depósito inercia	°C		5min
	Estado bomba distribución	ON / OFF		Cambio
CIRCUITO PRIMARIO 3	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m3 m3/h		5 min
	Temperatura depósito inercia	°C		5min
	Estado bomba distribución	ON / OFF		Cambio
BOMBA DE CALOR 1	Estado	Frio/calor		Cambio
	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m3 m3/h		5min
	Temperatura acumulador	°C		5min
	Temperatura depósito inercia	°C		5min
	Estado bomba distribución	ON / OFF		Cambio
BOMBA DE CALOR 2	Estado	Frio/calor		Cambio
	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m3 m3/h		5 min
	Temperatura acumulador	°C		5min
	Temperatura depósito inercia	°C		5min
	Estado bomba distribución	ON / OFF		Cambio
BOMBA DE CALOR 3	Estado	Frio/calor		Cambio
	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m3 m3/h		5 min
	Temperatura acumulador	°C		5min
	Temperatura depósito inercia	°C		5min
	Estado bomba distribución	ON / OFF		Cambio
CIRCUITO SECUNDARIO 1	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m3 m3/h		5 min
	Temperatura depósito inercia	°C		5min
	Estado bomba distribución	ON / OFF		Cambio
CIRCUITO SECUNDARIO 2	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m3 m3/h		5 min
	Temperatura depósito inercia	°C		5min
	Estado bomba distribución	ON / OFF		Cambio
CIRCUITO SECUNDARIO 3	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m³ m³/h		5 min

	VARIABLE A REGISTRAR	UNIDADES	VARIABLE A CONTROLAR	FREC
CIRCUITO PRIMARIO ACS	Temperatura depósito inercia	°C		5min
	Estado bomba distribución	ON / OFF		Cambio
	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m³ m³/h		5 min
	Estado bomba	ON / OFF		Cambio
CIRCUITO SECUNDARIO ACS	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m³ m³/h		5min
	Estado bomba	ON / OFF		Cambio
CIRCUITO 1 DISTRIBUCIÓN	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m³ m³/h		5 min
	Estado bomba recirculación 1ACS	ON / OFF		Cambio
	Estado bomba recirculación 2ACS	ON / OFF		Cambio
	Estado bomba recirculación 3ACS	ON / OFF		Cambio
CIRCUITO 2 DISTRIBUCIÓN	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m³ m³/h		5 min
	Estado bomba	ON / OFF		Cambio
CIRCUITO 3 DISTRIBUCIÓN	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Caudal	m³ m³/h		5 min
	Estado bomba	ON / OFF		Cambio
CIRCUITO DISTRIBUCIÓN ACS	Temperatura almacenamiento depósito ACS	°C		5min
	Temperatura impulsión	°C		5min
	Temperatura retorno	°C		5min
	Estado bomba recirculación	ON / OFF		Cambio
GESTION HORARIO	Calendario configuración diario/semanal			Cambio
	Configuración por zonas			Cambio
	Modo verano/invierno			
SILO	CO	ppm		
	Centralita de CO alarma (sala calderas)	Estado		Cambio
	Centralita de incendios alarma (sala calderas)	Estado		Cambio

PATINILLOS / VIVIENDAS (nº viviendas)				FREC
VENTILACIÓN VIVIENDAS (Nº VIVIENDAS)	Estado ON/OFF/AUT del recuperador	ON / OFF/AUT		Cambio
	Velocidad de funcionamiento	V1-V2-V3		Cambio
	Humedad relativa en vivienda	%		5min
		v1 0 - 62		
		v2- 62 - 70		
		v3 > 70		
	Sonda CO ₂ vivienda	ppm		5min
		v1 – 0 - 1000		
		v2- 1000 - 1.500		
		v3 > 1.500		
	Temperatura ambiental vivienda	°C		5min
	Temperatura admisión recuperador	°C		5min
	Temperatura expulsión recuperador	°C		5min
	Temperatura impulsión vivienda recuperador	°C		5min
	Temperatura extracción vivienda recuperador	°C		5min
ACS (Nº VIVIENDAS)	Caudal	m ³ m ³ /h		5min
	Alarma ensuciamiento filtros	ON / OFF		Cambio
ACS (Nº VIVIENDAS)	Estado ON/OFF by pass	ON / OFF		Cambio
	Estado ON/OFF bat. postratamiento	ON / OFF		Cambio
	Caudal	m ³ m ³ /h		60min
	Temperatura entrada	°C		5min
CALEFACCIÓN (Nº VIVIENDAS)	Temperatura ida	°C		60min
	Temperatura retorno	°C		60min
	Térmica Calefacción vivienda	kWh		60min
	Caudal	m ³ m ³ /h		60min
	Estado ON/OFF/AUT electroválvula	ON/OFF/AUT		Cambio
	Temperatura mínima	°C		Cambio
	Temperatura máxima	°C		Cambio
	Energía de servicio	ON / OFF		Cambio

Se deberá incorporar

- Una alerta de enfriamiento de depósito de ACS por e- mail. En general las alarmas de sala deben comunicarse por e-mail automáticamente al mantenedor.
- Conexión de la alarma de garaje a la plataforma para que emita e- mail, al menos, al administrador de fincas.
- Aviso de cambio de filtros de los recuperadores.

1. GESTION HORARIO: Modo invierno / verano

Con el objetivo de ahorrar energía, en el autómata del edificio se habilita y deshabilita la calefacción dependiendo de los meses del año y de un horario que puede ser tanto diario como semanal.

En la plataforma no se ha previsto ningún calendario, aunque si se implementa el control de esta característica que hace de la siguiente manera:

- Automático: la calefacción funciona con el calendario interno del autómata.
- Paro: La sala de control queda configurada en modo ahorro de energía con la calefacción inactiva
- Marcha: La sala de control queda configurada en modo estándar con la calefacción activa

2. CALEFACCIÓN: Energía de Servicio

El autómata del edificio implementa un mecanismo que no permite bajar a las viviendas de una temperatura mínima previamente configurada. Este mecanismo es independientemente de la temperatura configurada en el termostato de la vivienda.

La energía de servicio se refiere a la energía consumida por una vivienda para que esta no baje de la temperatura mínima establecida

Cuando una vivienda alcance la temperatura mínima la calefacción se activará, y el autómata transmitirá la señal de energía de servicio a ON (Activada). Cuando la vivienda alcance la temperatura de servicio más la histéresis correspondiente, el mecanismo de energía de servicio se desactivará y la indicación de energía de servicio pasará a estado OFF.

El sistema recopilará esta variable con una frecuencia de 5 minutos para asegurarnos permanentemente de su estado.

3. TIPOS DE VARIABLES

Los tipos de variables que se presentan en el mapa de variables son las siguientes:

- **Variables a Registrar.** Se trata de todas las variables que deberán ser registradas y almacenadas en el sistema.
- **Variables a Controlar.** Estas variables, marcadas con una X, además podrán ser modificadas desde la plataforma.
- El sistema recopilará la información correspondiente a cada edificio en intervalos configurables 5 minutos. Esta configuración se hará en el autómata de cada edificio

4. REQUISITOS COMUNICACIÓN CON PLATAFORMA

El sistema centralizado deberá permitir a la plataforma acceder a las variables mostradas en el punto anterior, tanto las variables a registrar como las variables a modificar. Además, el acceso a estas variables se hará de forma segura.

El protocolo de comunicación deberá ser **Servicios Web sobre HTTPS**.

Se facilitarán los detalles del protocolo utilizado a fin de que se pueda integrar con la PLATAFORMA DE NASUVINSA.

El sistema centralizado no dispondrá de comunicación con plataformas de terceros no autorizadas por Nasuvinsa.

5. CONTROL CENTRALIZADO INSTALACIÓN

El sistema de control utilizado en el edificio deberá cumplir los siguientes requisitos:

- **Libremente Programable.** La programación del mismo debe ser accesible para el propietario (promotor) o al menos, debe de facilitarse el acceso, software o licencia necesaria para acceder al mismo.
- **Propiedad Lógica Control.** Debe facilitarse a la propiedad una copia del software de control que regula toda la instalación. Los elementos entregables serán:
 - Registros de señales
 - Plano de arquitectura de comunicaciones del edificio
 - Esquema del cuadro de control y maniobra sala de calderas
 - Planos de potencia.
 - Planos de maniobra.
 - Archivo back de programación y código fuente de la regulación y control.

La lógica de control debe poderse guardar en un repositorio centralizado

La lógica de control debe poderse leer sin necesidad de estar instalada en un autómata. Con un editor o herramienta instalada en un PC.

6. EQUIPOS DE CAMPO Y COMUNICACIÓN

Todos los equipos de campo instalados tanto desde el punto de vista de extraer información (contadores de energía, recuperadores de ventilación de viviendas, sondas de temperatura, sondas CO....) como los equipos a controlar, cableados y otras comunicaciones deberán cumplir los estándares de protocolos convencionales abiertos. Véase:

- Bacnet

- MBus
- Modbus (en sus diferentes versiones)
- KNX
- Cualquier otro protocolo abierto que sea validado por Nasuvinsa a futuro.

7. VALIDACIÓN DEL SISTEMA

Todos estos requisitos descritos serán validados en diferentes fases del trabajo:

FASE 1 PROYECTO

- De manera previa a la redacción del Proyecto de Ejecución, se concertará una reunión presencial entre la ingeniería, uno o varios representantes del equipo de la plataforma y el técnico de promoción de NSV, para definir la “**tabla de variables**” a integrar, la comunicación con la plataforma y sus exigencias técnicas en las diferentes instalaciones del edificio. Esta reunión servirá para que la ingeniería defina y proyecte todos y cada uno de los componentes de las instalaciones del edificio para dar respuesta a lo solicitado por la plataforma.
- Entre los temas a definir y documentación a aportar, está lo siguiente:
 - Documento del funcionamiento de la sala. Resumen ejecutivo y visual de las características principales de la sala de control y de las viviendas que componen el edificio. Descripción básica de los elementos principales de la instalación, así como su comportamiento y su relación con el resto de elementos.
 - Garantía de comunicación bidireccional con los recuperadores.
 - Registros de señales analógicas digitales de la solución propuesta.
 - Plano de arquitectura de comunicaciones del edificio con definición de cableados y protocolos de comunicación.
 - Esquema del cuadro de control y maniobra sala de calderas.
 - Planos de potencia.
 - Planos de maniobra.
- Una vez redactado el proyecto y previamente a su visado, se realizará una segunda reunión presencial para realizar las comprobaciones de que las instalaciones cumplen con lo exigido inicialmente.

FASE 2 EJECUCIÓN

- Reuniones de coordinación entre la ingeniería de la Dirección de obra, instalador, integrador y equipo de plataforma de Nasuvinsa para verificar la adecuación de lo ejecutado con el proyecto y los requisitos de la plataforma.

FASE 3 RECEPCIÓN

- Para la puesta en marcha de las instalaciones, se coordinará la asistencia y/o control de los instaladores implicados (fontanería y electricidad), fabricante de equipos, ingeniería, equipo de la plataforma, integrador y técnico de promoción de NSV. Quedarán probadas con registro por escrito según checklist aportado por NSV y firmado, las siguientes instalaciones:
 - Calefacción y ACS (puesta en marcha de sala de calderas, control y correcta medición y comunicación de contadores)
 - Ventilación (recepción de variables y comunicación bidireccional)
- Comprobación de recepción de información en el PLC y del PLC a la Plataforma.
- Archivo back de programación y código fuente de la regulación y control.
- Validación de la documentación técnica de la solución que se compondrá de los siguientes elementos:
 - Planos finales de obra de la documentación aprobada en fase 1
 - Fichas técnicas de los sistemas y componentes de la solución aprobada en fase 1.
- Validación de la Lógica facilitada al propietario en el sistema existente. Se probará que es posible cambiar la lógica y actualizarla
- Validación por los servicios informáticos de Nasuvinsa y Gobierno de Navarra para su integración.

4.3 ENSAYO RUIDO VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA

Se deberá aportar junto con el final de obra la ficha adjunta.

En esta ficha se registran las mediciones sonoras para el cumplimiento de la tabla B2, del Anexo III del Real Decreto 1367/2007, en la que se recoge la tabla con los valores límite permitidos para cada tipo de edificio y tipo de estancia.

Se realizará el ensayo en la estancia más desfavorable al ruido, definiendo esta mediante un muestreo realizado con sonómetro en la salida de las bocas de impulsión.

De este ensayo, tal y como consta en la partida presupuestaria, se realizará un informe firmado por el laboratorio o empresa acreditada autor del mismo.

Ficha Nº

Control del cumplimiento del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, para la instalación de VMC de las viviendas.

Tabla B2. Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades

Uso del local colindante	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		L _{K,d}	L _{K,e}	L _{K,n}
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo y cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

Fecha del ensayo:

Laboratorio:

Nombre del técnico:

TOMA DE DATOS

MUESTREO DETERMINACION ESTANCIA MAS DESFAVORABLE (rellenar todos los valores obtenidos)			
ESTANCIA	MEDICIÓN VELOCIDAD 1 (m3/h)	MEDICIÓN VELOCIDAD 2 (m3/h)	MEDICIÓN VELOCIDAD 3 (m3/h)
Dormitorio 1			
Dormitorio 2			
Dormitorio 3			
Salón			
Cocina			
Baño 1			
Baño 2			

VALORES OBTENIDOS (rellenar únicamente el valor de la estancia ensayada)			
ESTANCIA	MEDICIÓN VELOCIDAD (m3/h)	MEDICIÓN IN SITU (dB)	RUIDO DE FONDO (dB)
Dormitorio 1			
Dormitorio 2			
Dormitorio 3			
Salón			
Cocina			
Baño 1			
Baño 2			

VERIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS	
VALOR OBTENIDO	VALOR S/TABLA B2

CUMPLE	SI ☐
	NO ☐