

ANEXO Nº 7: MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

I. MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

Dada la importancia que la construcción de este edificio tiene, tanto para el Gobierno de Navarra como para la Universidad Pública de Navarra, y en concordancia con el Plan Energético de Navarra – Horizonte 2030, se han fijado unos objetivos y unos criterios de evaluación que aseguren el cumplimiento de dichos objetivos. Los objetivos que se han establecido son:

- **Energéticos:**

El objetivo está alineado con el PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y clima) 2021-2030, que ha desarrollado el Gobierno de España, y con el Acuerdo de París, del que nuestro país es firmante.

El PNIEC propone, entre otros objetivos, que en 2030 las renovables aporten el 42% de la energía final en España y el 74% de la electricidad. Además se pretende lograr una reducción del consumo de energía primaria del 1,9% cada año desde 2017 hasta 2030 para cumplir con la Directiva Europea de Eficiencia Energética.

En este contexto, se pretende que el nuevo edificio de la nueva facultad de ciencias de la salud de la UPNA sea **un edificio de energía positiva** (es decir, que genere in situ al menos la misma cantidad de energía que la que consume en calefacción, refrigeración, ventilación, ACS e iluminación). En este sentido, se evaluarán cuantitativamente todas las propuestas, en función del grado de aproximación a este objetivo.

- **Relacionados con la salud:**

El objetivo es la consecución de un edificio saludable y confortable para los usuarios.

En este sentido se valorarán medidas que garanticen una mejor calidad de aire interior, que favorezcan un confort lumínico y que mantengan unas adecuadas condiciones de confort térmico.

- **Huella de carbono. Impacto ambiental:**

El objetivo es conseguir un edificio con una reducida huella de carbono debida a su construcción, uso, y desmontaje o demolición. Por ello se valorarán positivamente aquellas propuestas que:

- ✓ Prioricen materiales con poca energía embebida (materiales poco transformados)
- ✓ Utilicen materiales y soluciones constructivas reciclados y/o fácilmente reciclables
- ✓ Limiten dentro de lo posible la utilización de materiales plásticos
- ✓ Prioricen la utilización de materiales producidos o elaborados localmente

2. CONTENIDO

Este anexo contiene la descripción de la información requerida en relación a los aspectos de sostenibilidad ambiental del nuevo edificio de la UPNA, y que los licitantes deberán presentar como parte de la documentación exigida en la oferta técnica. Esta información será recabada mediante la aportación de dos documentos:

1. El primer documento es un formulario en formato Excel (**Formulario de autoevaluación medioambiental.xlsx**). Este formulario actúa como herramienta verificadora del cumplimiento de los objetivos medioambientales del proyecto presentado y está relacionado directamente con el ahorro de las emisiones de CO₂, con la salubridad del edificio y con la calidad medioambiental del edificio.

La cumplimentación de este formulario otorga una puntuación en función de la suma de los indicadores de cumplimiento de los objetivos de cada uno de los aspectos inicialmente citados. Dicha puntuación se obtiene mediante la aplicación de fórmulas matemáticas predefinidas y

dependerán de los valores introducidos y de las opciones que se elijan en los desplegables de la hoja Excel. Los concursantes deberán entregar como parte de la documentación técnica la citada hoja Excel debidamente cumplimentada e imprimida en tamaño DIN A-3.

La puntuación obtenida en este formulario será tomada en cuenta a la hora de la valoración de la propuesta conforme al punto 14.4.- Criterios de Valoración de los pliegos administrativos.

2. El segundo documento es una memoria técnica, donde se debe describir la estrategia energética definida por el proyectista para la consecución del objetivo de edificio de energía positiva. En esta memoria se deberá incluir toda la documentación necesaria (cálculos, esquemas, diagramas, especificaciones...) que se estime necesaria para justificar fehacientemente el cumplimiento de los objetivos energéticos y medioambientales definidos en el apartado 2.3 del pliego de condiciones administrativas, así como todas aquellas medidas adoptadas, que afecten de manera sustancial a la eficiencia energética del edificio y a la calidad medioambiental del mismo, incluyendo los criterios constructivos elegidos, las estrategias pasivas adoptadas y los sistemas activos diseñados para el adecuado comportamiento del edificio. Asimismo, este documento debe contener los cálculos justificativos que han sido necesarios desarrollar para la cumplimentación de documento Excel (Formulario de autoevaluación medioambiental.xlsx), descrito en el apartado anterior. Se recomienda la utilización de algún programa de simulación dinámica reconocido por el Ministerio para la Transición Ecológica y por el Ministerio de Fomento (HULC, CYPETHERM HE Plus, SG Save, ...)

3. DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE AUTOEVALUACIÓN

A continuación se muestran los diferentes campos incluidos en el formulario, y que deberán cumplimentarse en el archivo “**Formulario de autoevaluación medioambiental.xlsx**” que será entregado por el concursante debidamente cumplimentado y dentro del sobre 2, junto con la documentación y los cálculos justificativos que sean necesarios

EDIFICIO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD - UPNA			
		 Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra	
BLOQUE 1 - EFICIENCIA ENERGETICA			
1. Requerimientos respecto a la envolvente térmica			
1.1	Coefficiente global de transmisión de calor K (W/m²K)	8	Valores calculados. Justificación
2. Requerimientos respecto a estanqueidad y ventilación			
2.1	Permeabilidad Ventanas (UNE-EN 12207: 2017)	0	Valores propuestos
2.2	Estanqueidad del edificio (n ₅₀ ren/h EN-13829)	2	
3. Sistemas de suministro de energía			
3.1.	Sistema de suministro INSTALACIÓN ACS		Solución propuesta
3.2.	Sistema de suministro SISTEMA CALEFACCIÓN		Solución propuesta
3.3.	Sistema de suministro SISTEMA REFRIGERACIÓN		Solución propuesta
4. Sistemas de producción de energía renovable			
4.1 Instalación fotovoltaica			
4.1.1	Potencia instalada (kWp)		Valores calculados. Justificación
4.1.2	Energía producida (kWh/ año)		
4.2 Instalación solar térmica			
4.2.1	Superficie captadores solares (m²)		Valores calculados. Justificación
4.2.2	Energía producida (kWh/ año)		
4.2.3	Tipología de captador solar		
4.3 Otros			
4.3.1	Potencia instalada (kWp)		Valores calculados. Justificación
4.3.2	Energía producida (kWh/ año)		
4.3.3	Tipo de fuente renovable		
5. Prestaciones generales del edificio en su conjunto (consumos)			
5.1.	ACS - Demanda del edificio (kWh/año)		Por defecto 74420
5.2.	CALEFACCIÓN - Consumo de energía térmica (kWh/año)		Valores calculados. Justificación
5.3.	REFRIGERACIÓN - Consumo de energía térmica (kWh/año)		Valores calculados. Justificación
5.4.	VENTILACIÓN - Consumo de energía eléctrica (kWh/año)		Valores calculados. Justificación
5.5.	ILUMINACIÓN - Consumo de energía eléctrica (kWh/año)		Valores calculados. Justificación
5b Contribuciones energéticas			
Porcentaje de suministros por tipo de energía			
	Solar térmica	Aporte de electricidad	Geotermia
ACS			
Calefacción			
Refrigeración			
Ventilación			
Iluminación			
			15
TOTAL PUNTUACION BLOQUE 1 EFICIENCIA ENERGETICA			
25			
BLOQUE 2 - SALUBRIDAD			
Elegir desplegable			
6.1	Tabiquería interior	0	
6.2	Pintura paredes interiores	0	
6.3	Carpinterías interiores	0	
TOTAL PUNTUACION BLOQUE 2 SALUBRIDAD			
0			
BLOQUE 3 - SOSTENIBILIDAD MATERIALES			
Elegir desplegable			
7.1	Tabiquería interior	0	
7.2	Pintura paredes interiores	0	
7.3	Cerramiento exterior	0	
7.4	Ventanas	0	
7.5	Aislamientos	0	
7.6	Refrigerantes sistema climatización	0	
TOTAL PUNTUACION BLOQUE 3 SOSTENIBILIDAD MATERIALES			
0			
PUNTUACIÓN FINAL ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD			
Puntuación del proyecto			
25			

A continuación se adjunta un breve manual de instrucciones para la correcta cumplimentación de este formulario.

3.1. MANUAL DE INSTRUCCIONES

El concursante deberá cumplimentar todos los campos de acuerdo a las instrucciones que a continuación se detallan:

- **BLOQUE 1: EFICIENCIA ENERGÉTICA.**

- **Requerimientos de la envolvente**

- 1.1 Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica K**

Este coeficiente representa la calidad térmica de la envolvente e influirá directamente sobre la demanda térmica del edificio. Este valor se calculará de conforme al documento "Terminología" correspondiente al Anejo 1 DB HE Ahorro de energía 2018, proyecto de Real Decreto por el que se modifica el RD 314/2006.

https://www.fomento.gob.es/recursos_mfom/proyecto_rd_anejo_idbhe.pdf

El proyectista deberá cumplimentar dicho campo con el resultado de cálculo.

La valoración de este aspecto en el concurso es la siguiente:

- | | |
|------------------------|------------|
| - $K \geq 0.6$ | 0 puntos |
| - $0.45 \leq K < 0.6$ | 1.5 puntos |
| - $0.35 \leq K < 0.45$ | 4 puntos |
| - $K < 0.35$ | 8 puntos |

- **Requerimientos respecto a estanqueidad y ventilación**

- 2.1 Permeabilidad de las ventanas (UNE-EN 12207: 2017)**

La permeabilidad de las ventanas está directamente relacionada con la estanqueidad del edificio, y por lo tanto con las demandas de climatización. En valores propuestos se deberá consignar la clase de las ventanas que se proyectan, según la (UNE-EN 12207: 2002), y que deberán ser mejores o iguales a las de clase 3. Se elegirá del desplegable la opción que el licitante adoptará en el proyecto.

La valoración de este aspecto es como sigue:

- | | |
|-----------|------------|
| - Clase 3 | 0 puntos |
| - Clase 4 | 1.5 puntos |

- 2.2 Estanqueidad edificio (n50 ren/h EN-13829)**

La estanqueidad frente al aire es un aspecto fundamental en los estándares de los edificios de energía positiva ya que incide directamente en el consumo energético del mismo, y está íntimamente ligado a la calidad de la ejecución de la obra (colocación de ventanas, juntas, encuentros, sistemas de ventilación...) En este caso, el proyectista deberá consignar el valor de n50 ren/h que se compromete a cumplir. La comprobación de este parámetro se realizará a posteriori mediante el ensayo de blower door (puerta soplante) según la norma EN-13829. Existirá un control externo durante la ejecución de obra que garantice el cumplimiento de este valor, No obstante, dentro de la memoria de sostenibilidad medioambiental, el proyectista deberá justificar las medidas que va a adoptar en el proyecto para garantizar el cumplimiento de los valores de estanqueidad seleccionados.

La valoración de este aspecto es como sigue:

- | | |
|--------------------|----------|
| - $n50 \geq 2$ | 0 puntos |
| - $1 \leq n50 < 2$ | 1 puntos |
| - $n50 < 1$ | 2 puntos |

▪ **Sistemas de suministro**

3.1 Instalación de ACS

Este apartado se limita simplemente a la elección del desplegable del sistema que más se ajusta a la decisión del proyectista acerca de este aspecto.

Este aspecto es de carácter informativo, con objeto de que el jurado entienda mejor el concepto energético del edificio.

3.2 Instalación de Calefacción

Igual que en el punto 3.1.

3.3 Instalación de Refrigeración

Igual que en el punto 3.1.

▪ **Sistemas de generación de energía eléctrica renovable**

La instalación de los sistemas de generación de electricidad basados en fuentes de energía renovable, son fundamentales para la consecución de edificios de energía positiva, y su implementación a gran escala son básicos para que los diferentes países puedan cumplir con los objetivos del acuerdo de París.

4.1 Instalación Fotovoltaica

En este apartado el proyectista deberá cumplimentar por un lado la potencia instalada de la instalación fotovoltaica, así como la estimación anual de la energía generada en función de la potencia de la instalación, tipo de panel y geometría de los mismos.

Estos datos, deberán ser justificados mediante cálculos en la memoria técnica.

Los valores imputados en estos campos son determinantes para evaluar el indicador de Energía primaria no renovable EP_{nren} .

4.2 Instalación Solar térmica

En este apartado el proyectista deberá cumplimentar por un lado la superficie de la instalación solar térmica, así como la estimación anual de la energía generada en función de la tipología del captador solar proyectado y de la superficie. Se elegirá del desplegable el tipo de captador solar propuesto

Estos datos, deberán ser justificados mediante cálculos en la memoria técnica.

Los valores imputados en estos campos son determinantes para evaluar el indicador de Energía primaria no renovable EP_{nren} .

4.3 Otros sistemas de generación de energía renovable

En este apartado el proyectista deberá cumplimentar por un lado la potencia instalada (si fuera de aplicación) de la instalación renovable, así como la estimación anual de la energía generada en función de la tipología de instalación. Se deberá especificar la tecnología propuesta.

Estos datos, deberán ser justificados mediante cálculos en la memoria técnica.

Los valores imputados en estos campos son determinantes para evaluar el indicador de Energía primaria no renovable EP_{nren} .

▪ Prestaciones generales del edificio en su conjunto (Consumos)

Este apartado se pretende recopilar, toda la información acerca de los consumos energéticos estimados por el edificio en cada uno de los usos. La cuantificación de estos consumos junto con la evaluación de la capacidad de generación de energía mediante fuentes renovables, nos dará una imagen bastante real del cumplimiento del objetivo energético del **edificio de energía positiva**.

5.1 Agua caliente sanitaria - ACS

Dado que la determinación del valor de la demanda de ACS, no depende de la pericia del equipo proyectista, sino que depende de las necesidades de una serie de servicios definida en los pliegos, y con objetivo de aumentar la objetividad y la equidad entre los proyectos, el valor de la demanda de ACS vendrá fijada en la plantilla por defecto y por tanto será la misma para todos. Este valor se estima en 3600l/día. No así el indicador de Energía primaria no renovable, que vendrá determinado en función del sistema de generación que haya elegido en el punto 3.1 de la plantilla y de la distribución de fuentes de energía que deberán ser cumplimentados en el apartado "Contribuciones energéticas".

5.2 Calefacción

En este apartado, el proyectista deberá realizar una estimación fiable del consumo térmico anual de calefacción del edificio, en función del sistema de generación propuesto. Dicho valores se verá expresado en kWh/m² año, y deberán venir soportados por algún procedimiento de cálculo reconocido. Se recomienda la utilización de algún programa reconocido por los ministerios de Transición Ecológica y de Fomento para la justificación del cumplimiento de los objetivos de eficiencia energética.

Ejemplo 1: Un sistema de calefacción es suministrado por tres fuentes, solar térmica, bomba de calor y una fuente de calor residual, tal que la bomba de calor aporta 140.000kWh_t, el sistema solar aporta 20.000kWh_t y el sistema de calor residual 40.000kWh_t. Se deberá consignar en este apartado el total de la energía térmica, es decir, 200.000kWh_t.

5.3 Refrigeración

En este apartado, el proyectista deberá realizar una estimación fiable del consumo térmico anual de refrigeración del edificio, en función del sistema de generación propuesto. Dicho valores se verá expresado en kWh/m² año, y deberán venir soportados por algún procedimiento de cálculo suficientemente reconocido. Se recomienda la utilización de algún programa reconocido por los ministerios de Transición Ecológica y de Fomento para la justificación del cumplimiento de los objetivos de eficiencia energética.

5.4 Iluminación

En este apartado, el proyectista deberá realizar una estimación fiable del consumo de iluminación anual del edificio, en función del programa arquitectónico, de lo exigido en estos pliegos al respecto y de la normativa vigente. Dicho valores se verá expresado en kWh/m² año, y deberán venir soportados por algún procedimiento de cálculo reconocido.

5.6 Ventilación

En este apartado, el proyectista deberá realizar una estimación fiable del consumo de ventilación anual del edificio, en función del programa arquitectónico, de lo exigido en estos pliegos al respecto y de la normativa vigente. Dicho valores se verá expresado en kWh/m² año, y deberán venir soportados por algún procedimiento de cálculo reconocido.

■ Contribuciones energéticas

Este apartado está destinado al cálculo del indicador “Energía primaria no renovable” $E_{p_{nren}}$. Este parámetro representa la cantidad de energía primaria de origen fósil consumida por el edificio en climatización, ACS, iluminación y ventilación. Cuando este valor es menor que cero, se puede establecer que es un **edificio de energía positiva**. Este indicador contempla por un lado la eficiencia de los sistemas de suministran energía al edificio en sus diferentes usos, y por otro la cantidad de energía generada in situ por los diferentes sistemas de energía renovables instalados. En este apartado se realizarán los cálculos para la evaluación de este indicador de Energía primaria no renovable ($E_{p_{nren}}$) y su posterior valoración. Para ello, el proyectista deberá desglosar porcentualmente la contribución de cada energía a cada uno de los usos (Hay que tener en cuenta que todos los usos deben sumar 100%). En el caso que exista aportación de otra u otras fuentes de energía distinta de la Solar térmica o de la electricidad, deberá consignarse en la casilla de “Otros” mediante la selección del desplegable, justificando su origen y su porcentaje de contribución.

Porcentaje de suministros por tipo de energía				
	Solar térmica	Electricidad	Otros	Otros
ACS				
Calefacción				
Refrigeración				
Ventilación				
Iluminación				

A continuación se aportan unos ejemplos, para clarificar el cumplimiento de esta tabla.

Ejemplo 2, Si el aporte de ACS se realiza mediante solar térmica en un porcentaje del 50% y el otro 50% es suministrado por una bomba de calor con un SCOP de 2.5 para la preparación de agua para ACS, en este apartado 5.1, se deberá consignar:

Porcentaje de suministros por tipo de energía				
	Solar térmica	Electricidad	Aeroterminica	Otros
ACS	50,0%	14,3%	35,7%	
Calefacción				
Refrigeración				
Ventilación				
Iluminación				

Los valores de la columna electricidad y aeroterminica se obtienen:

$$\% \text{ electricidad} = 50 * \left(\frac{1}{(SCOP+1)} \right) = 14.3\%$$

$$\% \text{ aeroterminica} = 50 * \left(\frac{SCOP}{(SCOP+1)} \right) = 35.7\%$$

Ejemplo 3, Si analizamos el caso del ejemplo 1 del apartado 5.2 y teniendo en cuenta que el SCOP de la bomba de calor es 3.5, se deberá consignar:

Porcentaje de suministros por tipo de energía				
	Solar térmica	Electricidad	Aeroterminica	Energía Residual
ACS				
Calefacción	10,0%	15,5%	54,5%	20,0%
Refrigeración				
Ventilación				
Iluminación				

De modo análogo al caso anterior, los valores de la columna electricidad y aeroterminica se obtienen:

$$\% \text{ electricidad} = 70 * \left(\frac{1}{(SCOP+1)} \right) = 15.5\%$$

$$\% \text{ aerotermia} = 70 * \left(\frac{SCOP}{(SCOP+1)} \right) = 54.5\%$$

Ejemplo 4, Si el aporte de refrigeración se realiza totalmente mediante una enfriadora con un SEER de 4 se deberá consignar:

	Porcentaje de suministros por tipo de energía			
	Solar térmica	Electricidad	Aerotermia	Otros
ACS				
Calefacción		20%	80%	
Refrigeración				
Ventilación				
Iluminación				

Los valores de la columna electricidad y aerotermia se obtienen:

$$\% \text{ electricidad} = 100 * \left(\frac{1}{(SEER+1)} \right) = 20\%$$

$$\% \text{ aerotermia} = 100 * \left(\frac{SEER}{(SEER+1)} \right) = 80\%$$

A partir de estos porcentajes, de los datos de consumo aportados en los puntos 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5, de los datos de generación de los puntos 4.1, 4.2, y 4.3 y de los coeficientes de paso a energía primaria no renovable, se obtendrá un valor neto de Energía primaria no renovable $E_{p_{nren}}$.

La valoración de este aspecto es como sigue:

- $E_{p_{nren}} \geq 85$	0 puntos
- $60 \leq E_{p_{nren}} < 85$	1 puntos
- $35 \leq E_{p_{nren}} < 60$	2 puntos
- $15 \leq E_{p_{nren}} < 35$	4 puntos
- $5 \leq E_{p_{nren}} < 15$	7 puntos
- $0 \leq E_{p_{nren}} < 5$	10 puntos
- $E_{p_{nren}} < 0$	15 puntos

La valoración total de este bloque será la suma de las valoraciones parciales obtenidas en cada apartado.

• Bloque 2: Salubridad

6.1 Tabiquería interior

Opciones de utilización de revestimientos saludables tanto para los cerramientos divisorios como el revestimiento interior de los cerramientos exteriores. Se buscan revestimientos higroscópicos, naturales, y que emitan la menor cantidad de partículas volátiles. Se elegirá del desplegable la opción que el licitante adoptará en el proyecto. Teniendo en cuenta que no toda la tabiquería puede ser del mismo tipo (hay cuartos húmedos, patinillos...). El indicador se refiere a la tabiquería preponderante.

La valoración de este aspecto es como sigue:

- Panel de fibra de yeso	1.5 puntos
- Panel yeso laminado	1 puntos
- Otros	0 puntos

6.2 Pintura paredes interiores

Se busca la utilización de pinturas en suelos y paredes sin componentes tóxicos. Se buscan pinturas permeables y que su emisión de compuestos orgánicos volátiles COV sea reducida (excepto en acabados especiales necesarios tales como antideslizantes, emergencias...). Teniendo en cuenta que no toda la

ANEXO 7 MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

pintura puede ser del mismo tipo (hay cuartos húmedos, garaje, pinturas de señalización...). El indicador se refiere a la pintura preponderante

La valoración de este aspecto es como sigue:

- | | |
|---|------------|
| - Pintura naturales con contenido de COV < 5g/litro | 1.5 puntos |
| - Pinturas acrílicas o naturales con contenido de 30g/l > COV ≥5g/litro | 1 puntos |
| - Resto de pinturas | 0 puntos |

6.3 Carpinterías interiores

Se buscan puertas interiores con acabados con bajas emisiones de compuestos orgánicos volátiles COV (excepto puertas especiales, RF, emergencias...).

La valoración de este aspecto es como sigue:

- | | |
|--|----------|
| - Puertas madera maciza con tratamientos naturales | 1 puntos |
| - Otros | 0 puntos |

La valoración total de este bloque será la suma de las valoraciones parciales obtenidas en cada apartado.

• **Bloque 3: Materiales de bajo impacto ambiental**

El objetivo es conseguir un edificio con una reducida huella de carbono, manteniendo todas sus funcionalidades. Por ello se valorarán positivamente aquellas propuestas que prioricen materiales con poca huella energética energía embebida en su fabricación (poco transformados), utilicen materiales y soluciones constructivas reciclados y/o fácilmente reciclables, limiten dentro de lo posible de materiales plásticos y prioricen materiales producidos o elaborados localmente

7.1 Tabiquería interior

La valoración de este aspecto es como sigue

- | | |
|---|------------|
| - Panel de fibra de yeso, con rastreles de madera | 1.5 puntos |
| - Panel yeso laminado con perfilaría metálica | 1 puntos |
| - Otros | 0 puntos |

7.2 Pinturas interiores

La valoración de este aspecto es como sigue

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| - Pintura naturales con base de cal | 1.5 puntos |
| - Pinturas acrílicas | 1 puntos |
| - Resto de pinturas | 0 puntos |

7.3 Cerramientos exteriores

La valoración de este aspecto es como sigue

- | | |
|---|------------|
| - Revestimiento exterior de madera o piedra natural | 1.5 puntos |
| - Revestimiento exterior cerámico | 1 puntos |
| - Otros | 0 puntos |

7.4 Carpinterías exteriores

La valoración de este aspecto es como sigue

- | | |
|----------|------------|
| - Madera | 1.5 puntos |
|----------|------------|

ANEXO 7 MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

- | | |
|---|------------|
| - PVC o Aluminio (más del 60% de aluminio reciclado) | 1 puntos |
| - Recubrimiento en chapa de aluminio y núcleo de madera | 0.5 puntos |
| - Otros | 0 puntos |

7.5 Aislamientos

La valoración de este aspecto es como sigue

- | | |
|--|------------|
| - Aislamientos naturales (celulosa, fibras vegetales, corcho, fibras de madera...) | 1.5 puntos |
| - Lana de roca | 1 puntos |
| - Lana vidrio | 0.5 puntos |
| - Otros | 0 puntos |

7.6 Gases refrigerantes usados en los circuitos de los sistemas de climatización.

Se busca la utilización de gases con un bajo índice PCA (Potencial de calentamiento atmosférico) acorde con lo estipulado en el RD 552/2019. La valoración de este aspecto es como sigue

- | | |
|--------------------------|----------|
| - $PCA < 1000$ | 2 puntos |
| - $1000 \leq PCA < 2000$ | 1 puntos |
| - $PCA \geq 2000$ | 0 puntos |

La valoración total de este bloque será la suma de las valoraciones parciales obtenidas en cada apartado.

4. VALORACIÓN

La valoración total de la plantilla Excel "**Formulario de autoevaluación medioambiental.xlsx**", será igual a la suma de las valoraciones parciales de cada uno de los cuatro bloques y será parte de la valoración total de la propuesta tal y como viene reflejado en el punto 14.4.- *Criterios de Valoración* de los pliegos administrativos.